

プログラマブルコントローラ  
FP シリーズ

## 命令語マニュアル

[対応機種]

FP1  
FP-M  
FP3



# はじめに

このマニュアルでは、FP1、FP-M、FP3で使える命令語を収録し、メモリエリアの扱い、プログラミング時の注意点について解説しております。  
十分に内容をご理解いただいたうえ正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

## お願い

このマニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、ご不審な点や誤りなどお気付きの点がございましたらお手数ですが弊社までご連絡ください。

## 著作権および商標に関する記述

- ・このマニュアルの著作権は、パナソニック電工株式会社が所有しています。
- ・本書からの無断複製は、かたくお断りします。
- ・WindowsおよびWindowsNTは米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
- ・その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

# 目次

はじめに .....	i
目次 .....	ii
目次（基本・応用命令語一覧） .....	iii

## ご使用になる前に

プログラミングツールの使用制限 .....	x
プログラム入力の前に .....	xi
デバイス番号の指定について .....	xii
基本命令の構成パターン .....	xiv
応用命令の構成パターン .....	xvi

## 1章 リレー・メモリエリア・定数

1-1 リレー・メモリエリア・定数一覧 .....	1-2
1-2 リレーの説明 .....	1-6
1-3 メモリエリアの説明 .....	1-17
1-4 定数の説明 .....	1-31
1-5 PLC内部で扱えるデータの範囲 .....	1-36

## 2章 基本命令

## 3章 応用命令

## 4章 プログラム時のご注意

4-1 RUN中のタイマ・カウンタ設定値の変更について .....	4-2
4-2 2重出力の使用について .....	4-4
4-3 立ち上がり検出方式について .....	4-5
4-4 演算エラーについて .....	4-8

4-5 インデックスレジスタの使い方 .....	4-10
4-6 BCDデータの扱いについて .....	4-12
4-7 プログラム記述上のご注意 .....	4-13
4-8 スロットNo.の指定方法 .....	4-14
4-9 FP10SH/FP2SHタイマのワードデバイス指定方法 .....	4-15
4-10 RUN中書き替え機能 .....	4-16
4-11 強制入出力時の処理 .....	4-19
4-12 第2プログラムエリアについて (FP2SH, FP10SH) .....	4-20

## 5章 資料集

5-1 システムレジスタ、特殊内部リレー、特殊データレジスタ一覧 .....	5-2
5-2 基本命令語一覧 .....	5-55
5-3 応用命令語一覧 .....	5-63
5-4 エラーコード一覧 .....	5-79
5-5 MEWTOCOL-COM 通信コマンド .....	5-87
5-6 BIN/HEX/BCDコード 対応表 .....	5-88
5-7 アスキーコード表、JIS8 コード表 .....	5-89

改訂履歴

# 目次（基本・応用命令語一覧）

## シーケンス基本命令

ST	スタート	2-2
ST/	スタートノット	2-2
OT	アウト	2-2
/	ノット	2-3
AN	アンド	2-4
AN/	アンドノット	2-4
OR	オア	2-5
OR/	オアノット	2-5
ST・ST	立ち上がり・ 立ち下がり検出スタート	2-6
AN・AN	立ち上がり・ 立ち下がり検出アンド	2-6
OR・OR	立ち上がり・ 立ち下がり検出オア	2-6
OT・OT	立ち上がり・ 立ち下がり検出アウト	2-7
ALT	オルタネートアウト	2-8
ANS	アンドスタック	2-9
ORS	オアスタック	2-10
PSHS	プッシュスタック	2-11
RDS	リードスタック	2-11
POPS	ポップスタック	2-11
DF	立ち上がり微分	2-13
DF/	立ち下がり微分	2-13
DFI	立ち上がり微分 (イニシャル実行型)	2-17
SET	セット	2-18
RST	リセット	2-18
KP	キープ	2-20
NOP	ノップ	2-21

## 基本機能命令

TML	オンディレータイマ (0.001秒単位タイマ)	2-22
TMR	0.01秒タイマ	2-23
TMX	0.1秒タイマ	2-23
TMY	1.0秒タイマ	2-23
F137 STMR	補助タイマ(16ビット)	3-164
F183 DSTM	補助タイマ(32ビット)	3-300
CT	カウンタ	2-27
F118 UDC	アップダウンカウンタ	3-146
SR	シフトレジスタ	2-31
F119 LRSR	左右シフトレジスタ	3-148

## 制御命令

MC	マスタコントロール リレー	2-33
MCE	マスタコントロール リレーエンド	2-33
JP	ジャンプ	2-35
LBL	ラベル	2-35
F19 SJP	間接ジャンプ	3-32
LOOP	ループ	2-37
BRK	ブレークポイント	2-39
ED	エンド	2-40
CNDE	条件付きエンド	2-41
EJECT	エジェクト	2-42

## ステップラダー命令

SSTP	スタートステップ	2-44
NSTL	ネクストステップ (毎スキャン実行型)	2-44
NSTP	ネクストステップ (微分実行型)	2-44
CSTP	クリアステップ	2-44
STPE	ステップエンド	2-44
SCLR	ブロッククリア	2-51

## サブルーチン命令

CALL	サブルーチンコール	2-52
SUB	サブルーチンエンタリー	2-52
RET	サブルーチンリターン	2-52
FCAL	出力OFF型 サブルーチンコール	2-54

## 割り込み命令

INT	インタラプト (FP0/FP2/FP1/FP-Mの場合) ... (FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合)	2-55 2-59
IRET	割り込みリターン (FP0/FP2/FP1/FP-Mの場合) ... (FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合)	2-55 2-59
ICTL	割り込み制御 (FP0/FP2/FP1/FP-Mの場合) ... (FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合)	2-62 2-66

## 特殊設定命令

SYS1	通信条件設定 .....	2-70
SYS1	パスワード設定 .....	2-72
SYS1	割り込み設定 .....	2-73
SYS1	PLC間リンク時間設定 ...	2-74
SYS1	MEWTOCOL-COM 応答制御 .....	2-76
SYS1	高速カウンタ 動作モード変更 .....	2-78
SYS2	システムレジスタ (No.40 ~ No.47)変更 ....	2-79

## データ比較命令

ST=	16ビット比較スタート(=)	2-81
ST<>	16ビット比較スタート( )	2-81
ST>	16ビット比較スタート(>)	2-81
ST> =	16ビット比較スタート( )	2-81
ST<	16ビット比較スタート(<)	2-81
ST< =	16ビット比較スタート( )	2-81
STD=	32ビット比較スタート(=)	2-82
STD<>	32ビット比較スタート( )	2-82
STD>	32ビット比較スタート(>)	2-82
STD> =	32ビット比較スタート( )	2-82
STD<	32ビット比較スタート(<)	2-82
STD< =	32ビット比較スタート( )	2-82
STF=	浮動小数点形実数データ 比較スタート(=) .....	2-83
STF<>	浮動小数点形実数データ 比較スタート( ) .....	2-83
STF>	浮動小数点形実数データ 比較スタート(>) .....	2-83
STF> =	浮動小数点形実数データ 比較スタート( ) .....	2-83
STF<	浮動小数点形実数データ 比較スタート(<) .....	2-83
STF< =	浮動小数点形実数データ 比較スタート( ) .....	2-83
AN=	16ビット比較アンド(=)	2-84
AN<>	16ビット比較アンド( )	2-84
AN>	16ビット比較アンド(>)	2-84
AN> =	16ビット比較アンド( )	2-84
AN<	16ビット比較アンド(<)	2-84
AN< =	16ビット比較アンド( )	2-84
AND=	32ビット比較アンド(=)	2-85
AND<>	32ビット比較アンド( )	2-85
AND>	32ビット比較アンド(>)	2-85
AND> =	32ビット比較アンド( )	2-85
AND<	32ビット比較アンド(<)	2-85

AND< =	32ビット比較アンド( )	2-85
ANF=	浮動小数点形実数データ 比較アンド(=) .....	2-86
ANF<>	浮動小数点形実数データ 比較アンド( ) .....	2-86
ANF>	浮動小数点形実数データ 比較アンド(>) .....	2-86
ANF> =	浮動小数点形実数データ 比較アンド( ) .....	2-86
ANF<	浮動小数点形実数データ 比較アンド(<) .....	2-86
ANF< =	浮動小数点形実数データ 比較アンド( ) .....	2-86
OR=	16ビット比較オア(=)	2-87
OR<>	16ビット比較オア( )	2-87
OR>	16ビット比較オア(>)	2-87
OR> =	16ビット比較オア( )	2-87
OR<	16ビット比較オア(<)	2-87
OR< =	16ビット比較オア( )	2-87
ORD=	32ビット比較オア(=)	2-88
ORD<>	32ビット比較オア( )	2-88
ORD>	32ビット比較オア(>)	2-88
ORD> =	32ビット比較オア( )	2-88
ORD<	32ビット比較オア(<)	2-88
ORD< =	32ビット比較オア( )	2-88
ORF=	浮動小数点形実数データ 比較オア(=) .....	2-89
ORF<>	浮動小数点形実数データ 比較オア( ) .....	2-89
ORF>	浮動小数点形実数データ 比較オア(>) .....	2-89
ORF> =	浮動小数点形実数データ 比較オア( ) .....	2-89
ORF<	浮動小数点形実数データ 比較オア(<) .....	2-89
ORF< =	浮動小数点形実数データ 比較オア( ) .....	2-89

## データ転送命令

F0	MV	16ビットデータ転送	.....	3-2
F1	DMV	32ビットデータ転送	.....	3-3
F2	MV/	16ビットデータ反転転送		3-4
F3	DMV/	32ビットデータ反転転送		3-5
F4	GETS	指定スロットの 先頭ワードNo.読み出し	..	3-6
F5	BTM	ビットデータ転送	.....	3-8
F6	DGT	デジットデータ転送	.....	3-10
F7	MV2	16ビット2データ一括転送		3-12
F8	DMV2	32ビット2データ一括転送		3-13
F10	BKMV	ブロック転送	.....	3-14
F11	COPY	ブロック複写	.....	3-16
F12	ICRD	EEPROM読み出し	.....	3-18
F12	ICRD	F-ROM読み出し	.....	3-20
F12	ICRD	ICメモリカード 拡張メモリ読み出し	.....	3-22
P13	PICWT	EEPROM書き込み	.....	3-19
P13	PICWT	F-ROM書き込み	.....	3-21
F13	ICWT	ICメモリカード 拡張メモリ書き込み	.....	3-23
F14	PGRD	ICメモリカード プログラム読み出し	.....	3-25
F15	XCH	16ビットデータ交換	....	3-28
F16	DXCH	32ビットデータ交換	....	3-29
F17	SWAP	16ビットデータ内の上位 バイトと下位バイトの交換		3-30
F18	BXCH	ブロック交換	.....	3-31

## 基本機能命令

F19	SJP	間接ジャンプ	.....	3-32
-----	-----	--------	-------	------

## バイナリ算術演算命令

F20	+	16ビット加算	.....	3-34
F21	D+	32ビット加算	.....	3-35
F22	+	16ビット加算	.....	3-36
F23	D+	32ビット加算	.....	3-37
F25	-	16ビット減算	.....	3-38
F26	D-	32ビット減算	.....	3-39
F27	-	16ビット減算	.....	3-40
F28	D-	32ビット減算	.....	3-41
F30	*	16ビット乗算	.....	3-42
F31	D*	32ビット乗算	.....	3-43
F32	%	16ビット除算	.....	3-44
F33	D%	32ビット除算	.....	3-45
F34	*W	16ビット乗算 (結果1ワード)	.....	3-46

F35	+1	16ビット インクリメント(+1)	....	3-47
F36	D+1	32ビット インクリメント(+1)	....	3-48
F37	-1	16ビット デクリメント(-1)	.....	3-49
F38	D-1	32ビット デクリメント(-1)	.....	3-50
F39	D*D	32ビット乗算 (結果2ワード)	.....	3-51

## BCDデータ算術演算命令

F40	B+	4桁加算	.....	3-52
F41	DB+	8桁加算	.....	3-53
F42	B+	4桁加算	.....	3-54
F43	DB+	8桁加算	.....	3-55
F45	B-	4桁減算	.....	3-56
F46	DB-	8桁減算	.....	3-57
F47	B-	4桁減算	.....	3-58
F48	DB-	8桁減算	.....	3-59
F50	B*	4桁乗算	.....	3-60
F51	DB*	8桁乗算	.....	3-61
F52	B%	4桁除算	.....	3-62
F53	DB%	8桁除算	.....	3-63
F55	B+1	4桁BCD インクリメント(+1)	....	3-64
F56	DB+1	8桁BCD インクリメント(+1)	....	3-65
F57	B-1	4桁BCD デクリメント(-1)	.....	3-66
F58	DB-1	8桁BCD デクリメント(-1)	.....	3-67

## データ比較命令

F60	CMP	16ビットデータ比較	....	3-68
F61	DCMP	32ビットデータ比較	....	3-70
F62	WIN	16ビットデータの 帯域比較	.....	3-72
F63	DWIN	32ビットデータの 帯域比較	.....	3-73
F64	BCMP	ブロック一致検出	.....	3-74

## 論理演算命令

F65	WAN	16ビットデータの論理積		3-76
F66	WOR	16ビットデータの論理和		3-77
F67	XOR	16ビットデータの 排他的論理和	.....	3-78

- F68 XNR 16ビットデータの  
排他的論理和否定 ..... 3-79
- F69 WUNI ワード結合 ..... 3-80

## データ変換命令

- F70 BCC ブロックチェック  
コード計算 ..... 3-82
- F71 HEXA HEX→16進アスキー変換 3-84
- F72 AHEX 16進アスキー→HEX変換 3-86
- F73 BCDA BCD→10進アスキー変換 3-88
- F74 ABCD 10進アスキー→BCD変換 3-90
- F75 BINA BIN→10進アスキー変換 3-92
- F76 ABIN 10進アスキー→BIN変換 3-94
- F77 DBIA BIN→10進アスキー変換 3-96
- F78 DABI 10進アスキー→BIN変換 3-98
- F80 BCD 16ビットBIN→4桁BCD  
変換 ..... 3-100
- F81 BIN 4桁BCD→16ビットBIN  
変換 ..... 3-101
- F82 DBCD 32ビットBIN→8桁BCD  
変換 ..... 3-102
- F83 DBIN 8桁BCD→32ビットBIN  
変換 ..... 3-103
- F84 INV 16ビットデータの反転 3-104
- F85 NEG 16ビットデータの  
2の補数 ..... 3-105
- F86 DNEG 32ビットデータの  
2の補数 ..... 3-106
- F87 ABS 16ビットデータの絶対値 3-107
- F88 DABS 32ビットデータの絶対値 3-108
- F89 EXT 符号の拡張 ..... 3-109
- F90 DECO デコード ..... 3-110
- F91 SEGT 7セグメントデコード .. 3-112
- F92 ENCO エンコード ..... 3-114
- F93 UNIT 16ビットデータの結合 3-116
- F94 DIST 16ビットデータの分離 3-117
- F95 ASC アスキーコード変換 .... 3-118
- F96 SRC 16ビットデータのサーチ 3-120
- F97 DSRC 32ビットデータのサーチ 3-121

## データシフト命令

- F98 CMPR 圧縮シフト読み出し .... 3-122
- F99 CMPW 圧縮シフト書き込み .... 3-124
- F100 SHR 16ビットデータの  
nビット右シフト ..... 3-126
- F101 SHL 16ビットデータの  
nビット左シフト ..... 3-127
- F102 DSHR 32ビットデータ  
nビット右シフト ..... 3-128

- F103 DSHL 32ビットデータ  
nビット左シフト ..... 3-129
- F105 BSR 1デジット右シフト ..... 3-130
- F106 BSL 1デジット左シフト ..... 3-131
- F108 BITR nビット分の  
一括右シフト ..... 3-132
- F109 BITL nビット分の  
一括左シフト ..... 3-133
- F110 WSHR ワード単位の  
一括右シフト ..... 3-134
- F111 WSHL ワード単位の  
一括左シフト ..... 3-135
- F112 WBSR デジット単位の  
一括右シフト ..... 3-136
- F113 WBSL デジット単位の  
一括左シフト ..... 3-137

## データバッファ命令

- F115 FIFT FIFOバッファの定義 ... 3-139
- F116 FIFR FIFOバッファからの  
読み出し ..... 3-140
- F117 FIFW FIFOバッファへの  
書き込み ..... 3-142

## 基本機能命令

- F118 UDC アップダウンカウンタ .. 3-146
- F119 LRSR 左右シフトレジスタ .... 3-148

## データ回転命令

- F120 ROR 16ビットデータの右回転 3-150
- F121 ROL 16ビットデータの左回転 3-151
- F122 RCR 16ビットデータの  
右回転(キャリー込み) .. 3-152
- F123 RCL 16ビットデータの  
左回転(キャリー込み) .. 3-153
- F125 DROR 32ビットデータの  
右回転 ..... 3-154
- F126 DROL 32ビットデータの左回転 3-155
- F127 DRCR 32ビットデータの右回転  
(キャリー込み) ..... 3-156
- F128 DRCL 32ビットデータの左回転  
(キャリー込み) ..... 3-157

## ビット操作命令

- F130 BTS 16ビットデータの  
ビットセット ..... 3-158
- F131 BTR 16ビットデータの  
ビットリセット ..... 3-159



F132 BTI	16ビットデータの ビット反転 .....	3-160
F133 BTT	16ビットデータの ビットテスト .....	3-161
F135 BCU	16ビットデータの 1の総数カウント .....	3-162
F136 DBCU	32ビットデータの 1の総数カウント .....	3-163

## 基本機能命令

F137 STMR	補助タイマ(16ビット) ..	3-164
-----------	-----------------	-------

## 特殊命令

F138 HMSS	時、分、秒データ→ 秒変換 .....	3-166
F139 SHMS	秒→時、分、秒 データ変換 .....	3-168
F140 STC	キャリーのセット .....	3-170
F141 CLC	キャリーのリセット ....	3-171
F142 WDT	ウォッチドグタイマの リフレッシュ .....	3-172
F143 IORF	部分I/Oリフレッシュ .....	3-173, 3-174, 3-175
F144 TRNS	シリアルデータ送受信 .....	3-176, 3-180, 3-184
F145 SEND	データの送信 ...	3-190, 3-192
F146 RECV	データの受信 ...	3-201, 3-203
F147 PR	プリントアウト .....	3-212
F148 ERR	自己診断エラーセット ..	3-214
F149 MSG	メッセージ表示 .....	3-215
F150 READ	高機能ユニットからの データの読み出し .....	3-216
F151 WRT	高機能ユニットへの データの書き込み .....	3-218
F152 RMRD	リモート子局上の高機能 ユニットからのデータの 読み出し .....	3-220
F153 RMWT	リモート子局上の高機能 ユニットへのデータの 書き込み .....	3-222
F155 SMPL	サンプリング .....	3-224
F156 STRG	サンプリングトリガ ....	3-225
F157 CADD	時刻加算 .....	3-226
F158 CSUB	時刻減算 .....	3-228
F159 MTRN	シリアルデータ送受信 ..	3-230
F161 MRCV	シリアルデータ受信 ....	3-236

## バイナリ算術演算命令

F160 DSQR	32ビットデータの 平方根 .....	3-239
-----------	------------------------	-------

## 高速カウンタ・パルス出力制御命令

F0 MV	高速カウンタ・パルス出力 制御 ...	3-240, 3-254, 3-238
F1 DMV	高速カウンタ/パルス出力 経過値の書き込み・読み出し .....	3-242, 3-260
F162 HC0S	目標値一致ON .....	3-244
F163 HC0R	目標値一致OFF .....	3-245
F164 SPD0	速度制御(パルス出力/ パターン出力) ..	3-246, 3-248
F165 CAM0	カム出力 .....	3-250
F166 HC1S	目標値一致ON (チャンネル指定付) ....	3-262
F167 HC1R	目標値一致OFF (チャンネル指定付) ....	3-264
F168 SPD1	位置決め制御 (チャンネル指定付) (台形制御) .....	3-266
F168 SPD1	位置決め制御 (チャンネル指定付) (原点復帰) .....	3-268
F169 PLS	パルス出力 (チャンネル指定付) (JOG運転) .....	3-271
F170 PWM	PWM出力 (チャンネル指定付) ....	3-272
F171 SPDH	パルス出力 (チャンネル指定付) (台形制御) .....	3-273
F171 SPDH	パルス出力 (チャンネル指定付) (原点復帰) .....	3-276
F172 PLSH	パルス出力 (チャンネル指定付) (JOG運転) .....	3-280
F173 PWMH	PWM出力 (チャンネル指定付) ....	3-282
F174 SP0H	パルス出力 (チャンネル指定付) (任意データテーブル 制御運転) .....	3-284
F175 SPSH	パルス出力(直線補間) ..	3-288
F176 SPCH	パルス出力(円弧補間) ..	3-291

## 画面表示命令 (FP-e専用)

F180 SCR	FP-e 画面表示登録命令	3-294
F181 DSP	FP-e 画面表示切替命令	3-296
F182 FILTR	時定数処理 .....	3-297

## 基本機能命令

F183 DSTM	補助タイマ(32ビット) ..	3-300
-----------	-----------------	-------

## データ転送命令

- F190 MV3 16ビット3データ  
一括転送 ..... 3-302
- F191 DMV3 32ビット3データ  
一括転送 ..... 3-303

## 論理演算命令

- F215 DAND 32ビットデータの論理積 3-304
- F216 DOR 32ビットデータの論理和 3-305
- F217 DXOR 32ビットデータの  
排他的論理和 ..... 3-306
- F218 DXNR 32ビットデータの  
排他的論理和否定 ..... 3-307
- F219 DUNI ダブルワード結合 ..... 3-308
- F230 TMSEC 時刻データ 秒変換 ... 3-309
- F231 SECTM 秒 時刻データ変換 ... 3-311

## データ変換命令

- F235 GRY 16ビットバイナリ  
グレイコード変換 ..... 3-313
- F236 DGRY 32ビットバイナリ  
グレイコード変換 ..... 3-314
- F237 GBIN 16ビットグレイコード  
バイナリ変換 ..... 3-315
- F238 DGBIN 32ビットグレイコード  
バイナリ変換 ..... 3-316
- F240 COLM ビット行 ビット列変換 3-318
- F241 LINE ビット列 ビット行変換 3-319
- F250(BTOA)** バイナリ アスキー変換 3-320
- F251(ATOB)** アスキー バイナリ変換 3-324
- F252(ACHK)** アスキーデータチェック 3-329

## 文字列命令

- 文字列命令の概要 ..... 3-330
- F257 SCMP 文字列の比較 ..... 3-331
- F258 SADD 文字列の連結 ..... 3-332
- F259 LEN 文字列の文字数 ..... 3-333
- F260 SSRC 文字列の検索 ..... 3-334
- F261 RIGHT 文字列(右側)からの  
取り出し ..... 3-335
- F262 LEFT 文字列(左側)からの  
取り出し ..... 3-336
- F263 MIDR 文字列から文字列を  
取り出す ..... 3-337
- F264 MIDW 文字列へ文字列を  
書き込む ..... 3-338
- F265 SREP 文字列の置き換え ..... 3-339

## 整数型データ操作命令

- F270 MAX 最大値(16ビット) ..... 3-340

- F271 DMAX 最大値(32ビット) ..... 3-341
- F272 MIN 最小値(16ビット) ..... 3-342
- F273 DMIN 最小値(32ビット) ..... 3-343
- F275 MEAN 合計・平均値(16ビット)  
..... 3-344
- F276 DMEAN 合計・平均値(32ビット)  
..... 3-345
- F277 SORT ソート(16ビット) ..... 3-346
- F278 DSORT ソート(32ビット) ..... 3-347
- F282 SCAL 16ビットデータの  
スケリング(線形化) 3-348
- F283 DSCAL 32ビットデータの  
スケリング(線形化) 3-349
- F284 RAMP 16ビットデータの傾斜出力  
..... 3-350
- F285 LIMIT 上下限リミット制御  
(ワード) ..... 3-352
- F286 DLIMIT 上下限リミット制御  
(ダブルワード) ..... 3-353
- F287 BAND 不感帯制御(ワード) ... 3-354
- F288 DBAND 不感帯制御  
(ダブルワード) ..... 3-355
- F289 ZONE ゾーン制御(ワード) ... 3-356
- F290 DZONE ゾーン制御  
(ダブルワード) ..... 3-357

## BCD形実数演算命令

- F300 BSIN BCD形実数正弦演算 ... 3-358
- F301 BCOS BCD形実数余弦演算 ... 3-359
- F302 BTAN BCD形実数正接演算 ... 3-360
- F303 BASIN BCD形実数逆正弦演算 . 3-361
- F304 BACOS BCD形実数逆余弦演算 . 3-362
- F305 BATAN BCD形実数逆正接演算 . 3-363

## 浮動小数点形実数データ演算命令

- F309 FMV 浮動小数点形実数データ  
転送 ..... 3-364
- F310 F+ 浮動小数点形実数データ  
加算 ..... 3-365
- F311 F- 浮動小数点形実数データ  
減算 ..... 3-366
- F312 F\* 浮動小数点形実数データ  
乗算 ..... 3-367
- F313 F% 浮動小数点形実数データ  
除算 ..... 3-368
- F314 SIN 浮動小数点形実数データ  
正弦 ..... 3-369
- F315 COS 浮動小数点形実数データ  
余弦 ..... 3-370

F316 TAN	浮動小数点形実数データ 正接	3-371
F317 ASIN	浮動小数点形実数データ 逆正弦	3-372
F318 ACOS	浮動小数点形実数データ 逆余弦	3-373
F319 ATAN	浮動小数点形実数データ 逆正接	3-374
F320 LN	浮動小数点形実数データ 自然対数	3-375
F321 EXP	浮動小数点形実数データ 指数	3-376
F322 LOG	浮動小数点形実数データ 常用対数	3-377
F323 PWR	浮動小数点形実数データの べき乗	3-378
F324 FSQR	浮動小数点形実数データの 平方根	3-379
F325 FLT	16ビット整数 浮動小数点 実数データ変換	3-380
F326 DFLT	32ビット整数 浮動小数点 実数データ変換	3-381
F327 INT	浮動小数点形実数データ 16ビット整数 (超えない最大)変換	3-382
F328 DINT	浮動小数点形実数データ 32ビット整数 (超えない最大)変換	3-383
F329 FIX	浮動小数点形実数データ 16ビット整数 (小数点以下切り捨て) 変換	3-384
F330 DFIX	浮動小数点形実数データ 32ビット整数 (小数点以下切り捨て) 変換	3-385
F331 ROFF	浮動小数点形実数データ 16ビット整数 (小数点以下四捨五入) 変換	3-386
F332 DROFF	浮動小数点形実数データ 32ビット整数 (小数点以下四捨五入) 変換	3-387
F333 FINT	浮動小数点形実数データ 小数点以下切り捨て	3-388
F334 FRINT	浮動小数点形実数データ 小数点第1位四捨五入	3-389
F335 F+/-	浮動小数点形実数データの 符号変換	3-390
F336 FABS	浮動小数点形実数データの 絶対値	3-391
F337 RAD	浮動小数点形実数データ 度 ラジアン	3-392
F338 DEG	浮動小数点形実数データ ラジアン 度	3-393

## 浮動小数点形実数データ処理命令

F345 FCMP	浮動小数点形実数データ 実数比較	3-394
F346 FWIN	浮動小数点形実数データ 帯域比較	3-395
F347 FLIMIT	浮動小数点形実数データ 上下限リミット制御	3-396
F348 FBAND	浮動小数点形実数データ 不感帯制御	3-397
F349 FZONE	浮動小数点形実数データ ゾーン制御	3-398
F350 FMAX	浮動小数点形実数データ 最大値	3-399
F351 FMIN	浮動小数点形実数データ 最小値	3-400
F352 FMEAN	浮動小数点形実数データ 合計値および平均値	3-401
F353 FSORT	浮動小数点形実数データ ソート	3-402
F354 FSCAL	実数データの スケーリング	3-403

## プロセス制御命令

F355 PID	PID演算	3-405
F356 EZPID	イージーPID	3-409

## データ比較命令

F373 DTR	16ビットデータ変化検出	3-415
F374 DDTR	32ビットデータ変化検出	3-416

## インデックスレジスタバンク 処理命令

F410 SETB	インデックスレジスタ バンク設定	3-417
F411 CHGB	インデックスレジスタ バンク切り替え	3-418
F412 POPB	インデックスレジスタ バンク復帰	3-419

## ファイルレジスタバンク処理命令

F414 SBFL	ファイルレジスタバンク 設定	3-420
F415 CBFL	ファイルレジスタバンク 切り替え	3-421
F416 PBFL	ファイルレジスタバンク 復帰	3-422

# プログラミングツールの使用制限

## プログラミングツールの使用制限

:使用可能 / :条件により使用可能 / ×:使用不可

機種	プログラミングツールの種類	パソコン用ツールソフト		ハンディプログラマ			
		Windows版ソフト FPWIN GR	DOS版ソフト		FPプログラマ Ver.2 AFP1113V2 AFP1114V2	FPプログラマ AFP1113 AFP1114	FPプログラマ AFP1111A AFP1112A
			NPST-GR Ver.4	NPST-GR Ver.3			
FP0	C10, C14, C16, C32			( 2)	( 2)	×	
	SL1		(Ver.4.3以降)	×	( 2)	×	
	T32		(Ver.4.5以降)	×	×	×	
FPΣ	C32T	(Ver.2.0以降)	×	×	×	×	
	C32T2, C24R2	(Ver.2.1以降)	×	×	×	×	
FP-e		(Ver.2.2以降)	×	×	( 3)	×	
FP-X		(Ver.2.5以降)	×	×	×	×	
FP1	C14 C72				( 2)	( 2)	
FP-M	C16, C20, C32				( 2)	( 2)	
FP2	AFP2211 AFP2212 AFP2213 AFP2214		(Ver.4.4以降)	×	( 1)	×	
FP2SH	AFP2231 AFP2235 AFP2255		(Ver.4.6以降)	×	( 1)	×	
FP10SH	AFP6221V3 AFP6211V3			×	( 1)	×	
	AFP6221V2 AFP6211V2 AFP6221 AFP6211			×	×	×	
FP3	AFP3220C				( 2)	( 2)	
	AFP3210C AFP3211C AFP3212C				( 2)	( 2)	

注) 1 FP2、FP2SH、FP10SHの各機種でFPプログラマ Ver.2を使用する場合の制限

- 以下の命令は読み書きできません。(異なる命令表示をする場合があります。)  
ST ,ST ,AN ,AN ,OR ,OR ,OT ,OT ,ALT,DFI,SCLR,TML,F7,F8,F18,F34,F39,F69,F97,F102,  
F103,F108,F109,F125~F128,F190~F374
- パルスリレー(P)は正しく読み書きできません。P0~P63F Y15360~Y1599Fになります。
- インデックスレジスタについて  
I0はIX、I1はIYとして修飾用レジスタとして使用する場合のみ読み書き可能です。  
I2~IDは読み書きできません。
- ビットインデックス修飾は「KP R\*\*\*\*」と表示されます。
- シフトレジスタ命令について  
SR WR98~SR WR252は読み書きできません。
- 次のデバイス番号は、読み書きできません。  
X2560~, Y2560~, R8560~, T/C2048~, SV2048~, EV2048~, DT90256~

2 実行できない機能や入力できない命令が一部あります。

3 FP-eでハンディプログラマ (AFP1113V2, AFP1114V2) で使用できない機能。

- 画面表示登録命令 < F180(SCR) >
- 画面表示切替命令 < F181(DSP) >
- 立ち上がり微分命令 < DFI >
- オンディレータイマ命令 < TML >
- ブロッククリア命令 < SCLR >
- 実数演算データ命令 < F309 > ~ < F338 >
- PID演算命令 < F355 >

# プログラム入力の前に


## プログラム入力の前に

プログラムを入力する前に必ず<プログラムのクリア>操作を行ってください。

Windows版ソフトFPWIN GRをご使用の場合

- (1) **[CTRL]** と **[F2]** キーを同時に押して、画面を【オンラインモニタ】に切り替えてください。
- (2) メニューの[編集 (E)] [プログラム消去 (L)]を選択してください。
- (3) 確認のメッセージが出たら、[はい (Y)]を選択してください。

DOS版ソフトNPST - GR をご使用の場合

- (1) **[CTRL]** と **[ESC]** キーを同時に押して画面をオンラインモニタに切り替えてください。
- (2) **[ESC]** キーで表示する【NPSTメニュー】の中から[プログラム編集] [プログラム消去]を選択し、 キーを押します。
- (3) 【PCプログラム消去】画面が出たら、**[F1]** (実行) キーを押します。

FPプログラマII をご使用の場合

キー操作      

## プログラムの流用について

Windows版ソフトFPWIN GRをご使用の場合

作成したプログラムを他の機種に流用したい場合、「機種変換」機能により、機種を変換することができます。

DOS版ソフトNPST-GRをご使用の場合

NPST-GRの[NPST環境設定]でシーケンサタイプを「FP10SH」、「FP2」、「FP2SH」に設定してプログラムを作成した場合、そのプログラムを「FP0」、「FP1」、「FP-M」、「FP3」用に変換することはできません。同様にFP0(10k)用で作成したプログラムを「FP0」、「FP1」、「FP-M」、「FP3」用に変換することはできません。

## プログラムの保存についてのお願い

万一の事故、プログラム紛失に対応するため、下記対策をお客様側で充分ご配慮ください。

ドキュメントの作成をお願いします。

- ・プログラムの紛失やファイルの破壊、不用意な書き換えなどに対応するため、作成した内容をプリントアウトして、ドキュメントを保存、管理してください。

パスワードの設定は慎重に行ってください。

- ・パスワード設定は、不用意な書き換えを防止することを目的としていますが、パスワードを忘れると、プログラムの書き換えができなくなります。また、パスワードを強制的に解除した場合は、プログラムは消失してしまいます。パスワードを設定する時には、仕様書と共に番号を控えておくなど、慎重な対応をお願い致します。

プログラムのROM化をおすすめします。

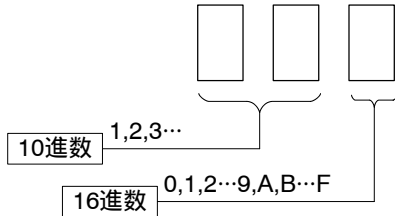
- ・バックアップ電池の消耗によるプログラムの消失、現場での不用意な書き換えを防止するため、RAMに入力したプログラムをROM化されることをおすすめします。PLCを長期にわたり、お使いになる場合、機器に組み込んで出荷される場合は、特にご配慮をお願いします。

# デバイス番号の指定について

## リレー番号の数え方について

外部入力(X)、外部出力(Y)、内部リレー(R)、  
リンクリレー(L)の場合

リレーは16点単位で扱うこともあるため、番号は10進数と16進数を組み合わせで指定します。

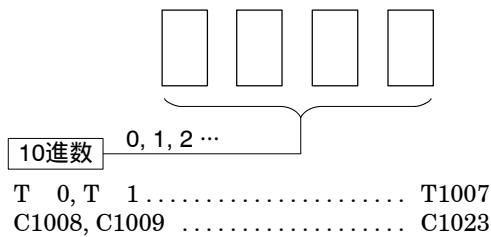


<例> 外部入力Xの場合

X	0, X	1	.....	X	F
X	10, X	11	.....	X	1F
X	20, X	21	.....	X	2F

## タイマ接点(T)、カウンタ接点(C)の場合

タイマ/カウンタ接点の番号は、タイマ/カウンタの番号に対応しており、10進数で指定します。



## メモリエリア番号の数え方

データレジスタDT、ファイルレジスタFLなど各メモリエリアの番号は、10進数で指定します。(インデックスレジスタを除く。)

<例> データレジスタDTの場合

DT	0, DT	1	.....	DT9
DT10, DT11	.....	DT19		

## 外部入出力のリレー番号について

外部入力(X)で使用できるのは、実際に入力接点に割り付けられているもののみです。

外部出力(Y)で出力できるのは、実際に出力接点に割り付けられているもののみです。

割り付けられていないYは、内部リレーとして使用できません。

番号の割り付けは、入出力ユニットの組み合わせに従って決まります。

ご使用前に  
なる前に

# 基本命令の構成パターン

ご使用になる前に

## ①シーケンス基本命令

リレーシーケンス回路をもとにした最も基本となる命令群で、ビット単位で論理演算をする命令です。右図のように、リレーのコイルと接点の組み合わせで表現されます。

リレーには、1章で説明している種類のものがありますが、命令によって指定できるリレーが決まっています。各々の命令語の説明をご覧ください。

例)

### ・スタート命令

指定の接点のON / OFF状態を読み出します。

**ST X0**

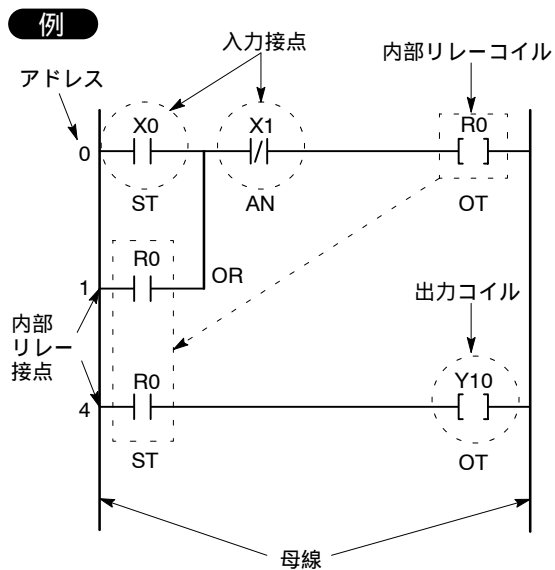
外部入力X0の状態を読み出します。

### ・アウト命令

それまでの演算結果を指定したコイルに出力します。

**OT Y10**

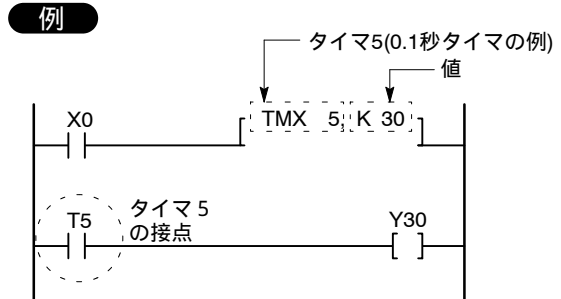
外部出力Y10にそれまでの演算結果(ON/OFF)を出力します。





②基本機能命令

タイマ、カウンタ、シフトレジスタなどの機能を実行する命令群です。  
設定値などを指定するため、複数ステップで構成されます。



[0.1秒タイマ(タイマ5)で、3.0秒を設定している例]  
X0がONの時に計時し、3.0秒に達するとT5がONになります。

③制御命令

プログラムを実行する順序、流れを決める命令群です。条件によって、実行する部分を変更したり、必要な部分だけを実行することができます。実行する部分の指定などを行います。複数ステップで構成されます。

[ ステップラダー制御 ]

プログラムのある部分 (SSTP・STPEで指定) を独立した「工程」として扱い、順序実行や分岐実行を行います。

[ マスタコントロールリレー ]

プログラムのある部分 (MC・MCEで指定) を、条件が成立した時だけ実行します。

[ サブルーチンプログラム ]

演算処理など繰り返して実行するプログラムをサブルーチン (SUB・RETで指定) として、必要な時に呼び出して実行します。

[ ジャンプ ]

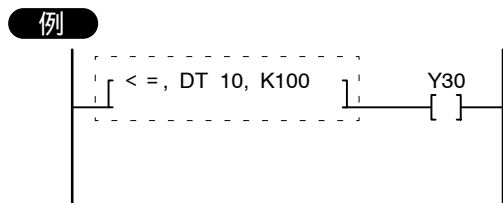
条件に応じて、実行しなくてもよい部分 (JP・LBL等で指定) を飛ばします。プログラムの実行時間を短縮することにもなります。

[ 割り込みプログラム ]

通常のプログラムとは別に、条件が成立した瞬間に実行する必要がある場合、割り込みプログラム (INT・IRETで指定) として記述します。割り込みが入った時に通常プログラムの実行を中断して、実行されます。

④データ比較命令

2つのデータを比較する命令群です。比較結果に応じてON/OFFする接点として動作します。複数ステップで構成されます。



[DT10の値とK100を比較する例]  
DT10の値がK100以下の時、Y30をONにします。  
DT10の値がK100よりも大きい時、Y30をOFFにします。

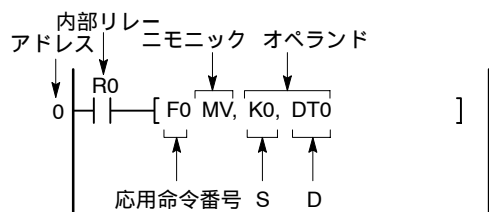
# 応用命令の構成パターン

## 応用命令の構成

応用命令は、応用命令番号、二モニック、オペランドから成っています。

例) 転送命令 (F0 MV)

DT0(D)にK0(S)を転送(MoVe)します。



応用命令番号は、その応用命令を書き込む時に指定する番号です。

二モニックは、その命令で処理する内容(例えば、データの転送、算術演算など)を示します。

オペランドは、処理の対象や処理のしかたを示します。S、D、nの3種類があります。命令語によって指定する必要があるオペランドの数は異なります。

### オペランドの種類

- |                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>S</b> ソース (Source)            | 処理の対象となるデータや、処理のしかたを設定するデータです。 |
| <b>D</b> デスティネーション (Destination) | 処理結果の格納先です。                    |
| <b>n</b> ナンバー (number)           | 処理の対象やデータの処理のしかたを設定する数値データです。  |

オペランドは、1章で説明しているメモリエリア(レジスタ)や定数で指定します。ただし、命令語によっては、指定できるメモリエリア(レジスタ)や定数が決まっていますので、各々の命令語の説明をご覧ください。

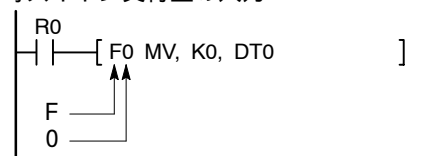
## 応用命令番号とプログラムの入力について

応用命令には、応用命令番号が付けられています。例えば、MV命令(16ビットデータ転送命令)の応用命令番号は0(F0またはP0)です。

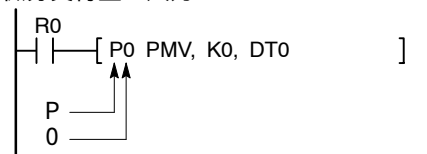
応用命令を入力するときは、この応用命令番号を入力します。

毎スキャン実行型で使う場合は「F」と番号、微分実行型で使う場合は「P」と番号で指定します。

### < 毎スキャン実行型の入力 >



### < 微分実行型の入力 >

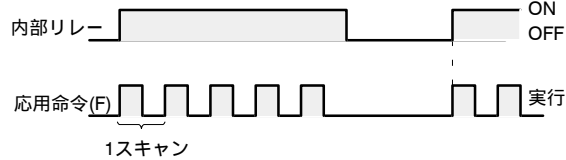


## 毎スキャン実行型と微分実行型

応用命令には、毎スキャン実行型と微分実行型があります。

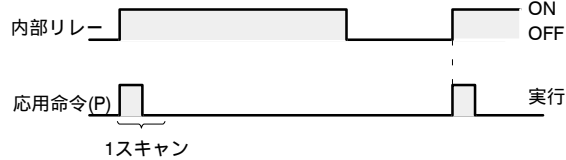
### (1) 毎スキャン実行型 (Fと番号で入力)

内部リレーが成立している間、毎スキャン、繰り返して実行します。



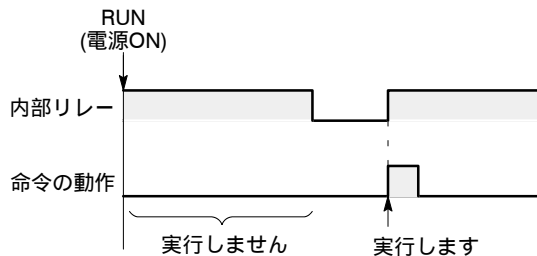
### (2) 微分実行型 (Pと番号で入力)

内部リレーの立ち上がりを検出して、1スキャンのみ実行します。



微分実行型命令(P命令)の内部リレーがONしつづけている間は、立ち上がり時のみ命令を実行して、以後は実行しません。

RUNモードに切り替えた時やRUNモードで電源を投入した時に微分実行型命令の内部リレーが最初から成立している場合には最初のスキャンでは命令を実行しません。



微分実行型命令(P命令)をMC～MCE命令、JP～LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記～)と合わせて使用する場合、命令の実行とカウント入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

- ①MC～MCE命令
- ②JP～LBL命令
- ③F19(SJP)～LBL命令
- ④LOOP～LBL命令
- ⑤CNDE命令
- ⑥ステップラダー命令
- ⑦サブルーチン命令

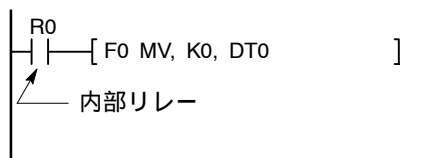
**参照** 詳細については、「4-3. 立ち上がり検出方式について」をご覧ください。

微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。詳しくは、「4-7. プログラム記述上のご注意」をご覧ください。

## 応用命令と内部リレー

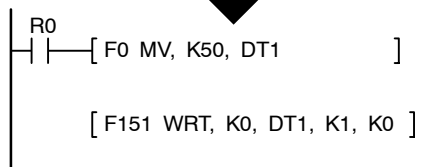
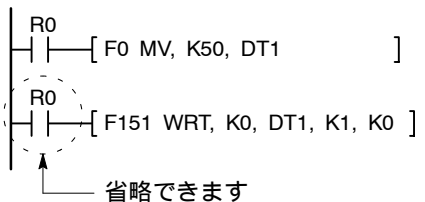
応用命令は、必ず内部リレーとペアにして使います。内部リレーに指定したリレーシーケンス回路の演算結果がONの時、応用命令は実行されます。

例) 内部リレーR0がONの時、MV命令が実行され、DT0にK0が転送されます。



応用命令を連続して使う場合、内部リレーが同じ場合は、2つ目から内部リレーを省略することができます。

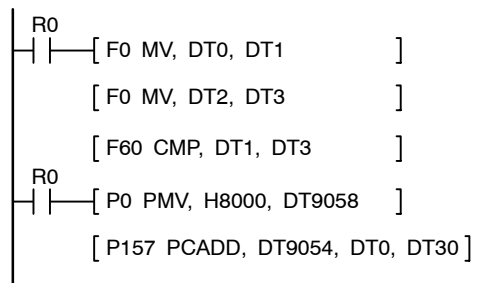
例)



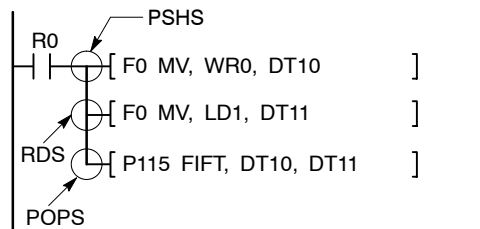
### 内部リレーを省略する場合のご注意

一つの内部リレーに対して、毎スキャン実行型命令と微分型実行命令が混在している時は、次のようにプログラミングしてください。

[例] 毎スキャン実行型と微分実行型、それぞれに分けて記述する



[例] PSHS・RDS・POPS命令を使用する



# 1章 リレー・メモリエリア・定数

- 1. リレー・メモリエリア・定数一覧 ..... 1-2
- 2. リレーの説明 ..... 1-6
- 3. メモリエリアの説明 ..... 1-17
- 4. 定数の説明 ..... 1-31
- 5. PLC内部で扱えるデータの範囲 ..... 1-36

# 1-1

## リレー・メモリエリア・定数一覧

### FP1

メモリエリア名称		使用できるメモリエリアの点数・範囲			機能	
		C14・C16	C24・C40	C56・C72		
リ レ イ	外部入力	X	208点(X0～X12F)		外部からの入力でON/OFFします。	
	外部出力	Y	208点(Y0～Y12F)		外部にON/OFF状態を出力します。	
	内部リレー(注1)	R	256点 (R0～R15F)	1008点(R0～R62F)		プログラム上でのみON/OFFするリレーです。
	タイマ(注1)	T	128点 (T0～T99/ C100～C127) (注2)	144点 (T0～T99/C100～C143) (注2)		タイマが設定時間に達するとONします。 タイマの番号に対応しています。
	カウンタ(注1)	C			カウンタがカウントアップするとONします。 カウンタの番号に対応しています。	
	特殊内部リレー	R	64点(R9000～R903F)		特定の条件でON/OFFし、フラグ等として使用するリレーです。	
メ モ リ エ リ ア	外部入力	WX	13ワード(WX0～WX12)		外部入力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。	
	外部出力	WY	13ワード(WY0～WY12)		外部出力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。	
	内部リレー	WR	16ワード (WR0～WR15)	63ワード (WR0～WR62)		内部リレー16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。
	データレジスタ(注1)	DT	256ワード (DT0～DT255)	1660ワード (DT0～DT1659)	6144ワード (DT0～DT6143)	プログラム上で使用するデータメモリです。 16ビット(1ワード)単位で扱います。
	タイマ/カウンタ 設定値エリア(注1)	SV	128ワード (SV0～SV127)	144ワード (SV0～SV143)		タイマの目標値、カウンタの初期値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	タイマ/カウンタ 経過値エリア(注1)	EV	128ワード (EV0～EV127)	144ワード (EV0～EV143)		タイマ/カウンタ動作時の経過値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	特殊データレジスタ	DT	70ワード(DT9000～DT9069)		特定の内容を格納するデータメモリです。 各種の設定やエラーコードが格納されています。	
	インデックス レジスタ	IX IY	2ワード(IX, IY)		メモリエリアのアドレス、定数の修飾用レジスタです。	
制 御 命 令 点 数	マスタコントロール リレー(MCR)点数	MC	16点	32点		
	ラベル数 (JP+LOOP数)	LBL	32ラベル	64ラベル		
	ステップラダー数	SSTP	64ステージ	128ステージ		
	サブルーチン数	SUB	8サブルーチン	16サブルーチン		
	割り込みプログラム数	INT	-	9プログラム		
定 数	10進定数	K	K - 32,768～K32,767 (16ビット演算時)			
			K - 2,147,483,648～K2,147,483,647 (32ビット演算時)			
	16進定数	H	H0～HFFFFFF (16ビット演算時)			
			H0～HFFFFFFFF (32ビット演算時)			

- 注) 1. 電源を切ったり、RUNモード PROG.モードへ切り替えたりしても、その直前の状態を記憶する保持型と、リセットされる非保持型のいずれかに設定することができます。保持型/非保持型の選択は、システムレジスタで設定します。
2. タイマ/カウンタの点数は、システムレジスタNo.5の設定によって、変更できます。表の番号は、システムレジスタNo.5がデフォルト設定のときのものです。

FP-M

メモリエリア名称		使用できるメモリエリアの点数・範囲			機能	
		C16T	C20R C20T C32T	C20RC C20TC C32TC		
リ レ イ	外部入力	X	208点(X0 ~ X12F)		外部からの入力でON/OFFします。	
	外部出力	Y	208点(Y0 ~ Y12F)		外部にON/OFF状態を出力します。	
	内部リレー(注1)	R	256点 (R0 ~ 15F)	1008点(R0 ~ R62F)		プログラム上でのみON/OFFするリレーです。
	タイマ(注1)	T	128点 (T0 ~ T99/ C100 ~ C127)	144点 (T0 ~ T99/C100 ~ C143)		タイマが設定時間に達するとONします。 タイマの番号に対応しています。
	カウンタ(注1)	C	(注2)	(注2)		カウンタがカウントアップするとONします。 カウンタの番号に対応しています。
	特殊内部リレー	R	64点(R9000 ~ R903F)			特定の条件でON/OFFし、フラグ等として使用するリレーです。
メ モ リ エ リ ア	外部入力	WX	13ワード(WX0 ~ WX12)		外部入力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。	
	外部出力	WY	13ワード(WY0 ~ WY12)		外部出力16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。	
	内部リレー	WR	63ワード(WR0 ~ WR62)		内部リレー16点分をまとめて、16ビット1ワードのデータとして指定する時の記号です。	
	データレジスタ(注1)	DT	256ワード (DT0 ~ DT255)	1660ワード (DT0 ~ DT1659)	6144ワード (DT0 ~ DT6143)	プログラム上で使用するデータメモリです。 16ビット(1ワード)単位で扱います。
	タイマ/カウンタ設定値エリア(注1)	SV	128ワード (SV0 ~ SV127)	144ワード(SV0 ~ SV143)		タイマの目標値、カウンタの初期値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	タイマ/カウンタ経過値エリア(注1)	EV	128ワード (EV0 ~ EV127)	144ワード(EV0 ~ EV143)		タイマ/カウンタ動作時の経過値を格納するデータメモリです。タイマ/カウンタの番号に対応しています。
	特殊データレジスタ	DT	70ワード (DT9000 ~ DT9069)	112ワード (DT9000 ~ DT9069) (DT9080 ~ DT9121)		特定の内容を格納するデータメモリです。 各種の設定やエラーコードが格納されています。
インデックスレジスタ	IX IY	2ワード(IX, IY)			メモリエリアのアドレス、定数の修飾用レジスタです。	
制 御 命 令 点 数	マスタコントロールリレー(MCR)点数	MC	16点	32点		/
	ラベル数(JP+LOOP数)	LBL	32ラベル	64ラベル		
	ステップラダー数	SSTP	64ステージ	128ステージ		
	サブルーチン数	SUB	8サブルーチン	16サブルーチン		
	割り込みプログラム数	INT	2プログラム (INT4, INT5)	9プログラム		
定 数	10進定数	K	K - 32,768 ~ K32,767 (16ビット演算時)			
			K - 2,147,483,648 ~ K2,147,483,647 (32ビット演算時)			
	16進定数	H	H0 ~ HFFFF (16ビット演算時)			
			H0 ~ HFFFFFFFF (32ビット演算時)			

- 注) 1. 電源を切ったり、RUNモード PROG.モードへ切り替えたりしても、その直前の状態を記憶する保持型と、リセットされる非保持型のいずれかに設定することができます。保持型/非保持型の選択は、システムレジスタで設定します。
2. タイマ/カウンタの点数は、システムレジスタNo.5の設定によって、変更できます。表の番号は、システムレジスタNo.5がデフォルト設定のときのものです。

## FP3、FP10SH

メモリエリア名称		使用できるメモリエリアの点数・範囲		
		FP3	FP10SH	
リレー	外部入力	X	2,048点(X0 ~ X127F)	8,192点(X0 ~ X511F)
	外部出力	Y	2,048点(Y0 ~ Y127F)	8,192点(Y0 ~ Y511F)
	内部リレー(注1)	R	1,568点(R0 ~ R97F)	14,192点(R0 ~ R886F)
	リンクリレー(注1)	L	2,048点(L0 ~ L127F)	10,240点(L0 ~ L639F)
	タイマ(注1)(注2)	T	256点(T0 ~ T199 / C200 ~ C255)	3,072点(T0 ~ T2999 / C3000 ~ C3071)
	カウンタ(注1)(注2)	C		
	パルスリレー	P	—	2,048点(P0 ~ P127F)
	異常報知リレー	E	—	2,048点(E0 ~ E2047)
	特殊内部リレー	R	176点(R9000 ~ R910F)	
メモリエリア	外部入力	WX	128ワード(WX0 ~ WX127)	512ワード(WX0 ~ WX511)
	外部出力	WY	128ワード(WY0 ~ WY127)	512ワード(WY0 ~ WY511)
	内部リレー	WR	98ワード(WR0 ~ WR97)	887ワード(WR0 ~ WR886)
	リンクリレー	WL	128ワード(WL0 ~ WL127)	640ワード(WL0 ~ WL639)
	データレジスタ(注1)	DT	2,048ワード(DT0 ~ DT2047)	10,240ワード(DT0 ~ DT10239)
	リンクレジスタ(注1)	LD	256ワード(LD0 ~ LD255)	8,448ワード(LD0 ~ LD8447)
	タイマ/カウンタ 設定値エリア(注1)	SV	256ワード(SV0 ~ SV255)	3,072ワード(SV0 ~ SV3071)
	タイマ/カウンタ 経過値エリア(注1)	EV	256ワード(EV0 ~ EV255)	3,072ワード(EV0 ~ EV3071)
	ファイルレジスタ(注1)	FL	FP3 (16K): 8,189ワード ~ 22,525ワード(FL0 ~ FL22524) FP3(10K): 0ワード ~ 8,189ワード(FL0 ~ FL8188)	32,765ワード(FL0 ~ FL32764)
	特殊データレジスタ	DT	256ワード(DT90000 ~ DT90255)	512ワード(DT90000 ~ DT90511)
	インデックスレジスタ	I	2ワード(IX, IY)	14ワード×16バンク(I0 ~ ID)
制御命令点数	マスタコントロールリレー(MCR)点数	MC	64点	256点(90Kステップの増設メモリを使用する時は、第1・第2プログラムで合計512点使用可能)
	ラベル数(JP+LOOP数)	LBL	256点(JP、LOOP、F19共通)	256点(JP、LOOP、F19共通、90Kステップの増設メモリを使用する時は、第1・第2プログラムで合計512点使用可能)
	ステップラダー数(注4)	SSTP	1,000工程	1,000工程(第1プログラムでのみ使用可能)
	サブルーチン数	SUB	100サブルーチン	100サブルーチン (第1プログラムでのみ使用可能)
	割り込みプログラム数	INT	25プログラム	25プログラム (第1プログラムでのみ使用可能)
定数	10進定数	K	K-32,768 ~ K32,767 (16ビット演算時)	
			K-2,147,483,648 ~ K2,147,483,647 (32ビット演算時)	
	16進定数	H	H0 ~ HFFFF (16ビット演算時)	
			H0 ~ HFFFFFFFF (32ビット演算時)	
浮動小数点形実数	f	×使用不可	F-1.175494 × 10 <sup>-38</sup> ~ F-3.402823 × 10 <sup>38</sup> F1.175494 × 10 <sup>-38</sup> ~ F3.402823 × 10 <sup>38</sup>	

- 注) 1. 電源を切ったりRUNモード PROG.モードへ切り替えた場合、その直前の状態を記憶する保持型と、リセットされる非保持型のいずれかに設定することができます。保持型/非保持型の選択は、システムレジスタで設定します。
2. タイマ/カウンタの点数は、システムレジスタNo.5の設定によって、変更できます。上記の表の番号は、システムレジスタNo.5が初期設定のときのものです。
3. ファイルレジスタの容量は、システムレジスタNo.0およびNo.1の設定により変わります。
4. 保持・非保持の設定ができます。



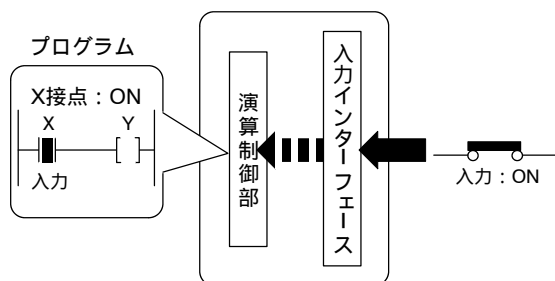


# 1-2 リレーの説明

## X 外部入力

### 外部入力(X)のはたらき

外部入力は、入力に接続したリミットスイッチや光電スイッチなどの外部入力機器から送られる信号を取り込むためのリレーです。



### 使用上の制限について

割り付けられていない外部入力は使用できません。

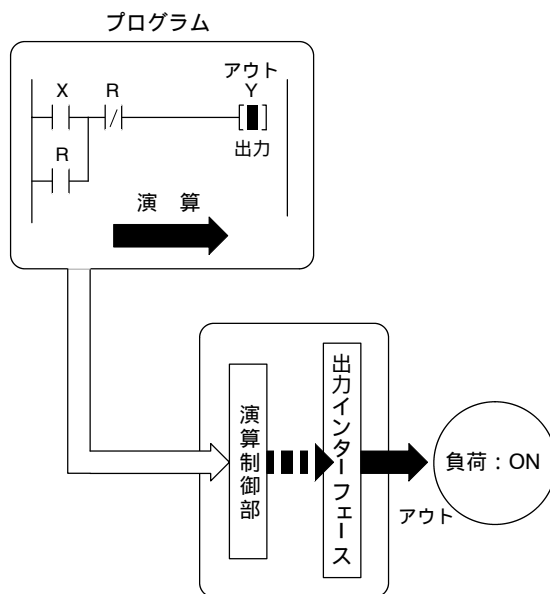
演算(プログラム)で外部入力のON/OFF状態を変化させることはできません。

プログラム上での使用回数に制限はありません。

## Y 外部出力

### 外部出力(Y)のはたらき

外部出力は、出力に接続したソレノイドや表示器などの負荷に、プログラム演算の結果を信号として送るためのリレーです。外部出力のON/OFF状態が制御信号として出力されます。



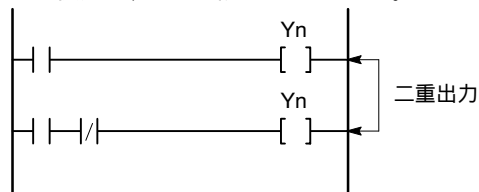
### 使用上の制限について

割り付けられていない外部出力は、内部リレーとして使用できます。(ただし、保持型に指定することはできません。)

接点として使用するときは、使用回数に制限はありません。

演算結果の出力先として指定する場合(OT命令、KP命令)は、原則として1プログラム中に1回のみ使用できます(二重出力の禁止)。

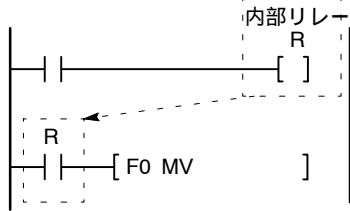
システムレジスタNo.20の設定で、二重出力を許可することもできます。また、SET命令、RST命令での使用は、二重出力になりません。



## R 内部リレー

### 内部リレー(R)のはたらき

内部リレーは、プログラム上でのみ動作するリレーです。ON/OFF状態は、外部に出力されません。演算結果が出力されてONになると(コイル: ON)、接点として使用している同じリレーがONになります。

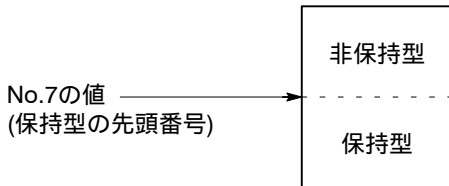


### 非保持型リレーと保持型リレー

内部リレーには、電源を切ったり、RUNからPROG.モードに切り替えたときに、

- ①停止する直前のON/OFF状態を記憶し、復帰後、その状態で運転を再開させることができる「保持型リレー」
- ②停止するときリセットされる「非保持型リレー」の2種類があります。

システムレジスタNo.7で、保持型にするものと非保持型にするものを指定できます。保持型リレーの先頭をワード番号で指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。(FP0、FP を除く)



### 保持型、非保持型の初期設定

機種	非保持型	保持型
FP10SH、FP2SH	R 0 ~ R499F (8000点)	R5000 ~ R886F (6192点)
FP3	R 0 ~ R 59F (960点)	R 600 ~ R 97F (608点)
FP2	R 0 ~ R199F (3200点)	R2000 ~ R252F (848点)
FP1(C14、C16) FP-M(C16)	R 0 ~ R 9F (160点)	R 100 ~ R 15F (96点)
FP1(C24 ~ C72) FP-M(C20、C32)	R 0 ~ R 9F (160点)	R 100 ~ R 62F (848点)

### FP-eの非保持型 / 保持型エリア

カレンダータイマ付き機種で電池を接続した時は、システムレジスタで下記設定を変更できます。

機種	非保持型	保持型
FP-e	R 0 ~ R60F (976点)	R610 ~ R62F (32点)

### FP0の非保持型 / 保持型エリア

FP0の場合、下表の固定エリアとなります。(T32を除く。)

機種	非保持型	保持型
FP0 C10、C14、C16	R 0 ~ R60F (976点)	R610 ~ R62F (32点)
FP0 C32、SL1	R 0 ~ R 54F (880点)	R 550 ~ R 62F (128点)

FP0 T32タイプの場合、初期設定では、下表のエリアとなります。またシステムレジスタNo.8により、非保持型 / 保持型のエリアを変更することもできます。

機種	非保持型	保持型
FP0 T32	R 0 ~ R 9F (160点)	R100 ~ R62F (848点)

### FPΣ/FP-Xの非保持型 / 保持型エリア

オプションのバックアップ電池を使用しない場合は、保持型エリアは下表の固定エリアとなります。

機種	非保持型	保持型
FPΣ	R 0 ~ R89F (1440点)	R900 ~ R97F (128点)
FP-X	R 0 ~ R247F (3968点)	R2480 ~ R255F (128点)

オプションのバックアップ電池を使用する場合は、システムレジスタを設定することで非保持型 / 保持型のエリアを変更することもできます。初期設定では、上表のエリアとなります。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、内部リレーRは全てOFFになります。保持型に指定している場合もOFFします。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

### 使用上の制限について

接点として使用する時は、使用回数に制限はありません。

演算結果の出力先として指定する場合(OT命令、KP命令)は、原則として1プログラム中に1回のみ使用できます(2重出力の禁止)。

システムレジスタNo.20の設定で、2重出力を許可することもできます。また、SET命令、RST命令での使用は、2重出力になりません。

## R9000番台 特殊内部リレー

### 特殊内部リレー(R9000番台)のはたらき

特殊内部リレーは、特定の条件でON / OFFするリレーです。ON / OFF状態は、外部に出力されません。プログラム上でのみ動作します。

特殊内部リレーには、主につぎのようなものがあります。

#### ①動作状態フラグ

ON / OFFで動作状態を知らせます。

- ・ 運転(RUN)中(R9020)
- ・ 強制入出力中(R9029)
- ・ リンク局の動作(R9060 ~ R907F)
- ・ 比較命令の結果(R900A ~ R900C)
- ・ 高速カウンタ制御中(R903A ~ R903D)、など

#### ②エラーフラグ

エラー発生時にONになり、異常を知らせます。

- ・ 演算エラー(R9007, R9008)

#### ③特殊な条件でON / OFFするリレー

プログラム上で必要な条件を選んで利用できます。

- ・ 常時ONリレー(R9010)
- ・ 1スキャンごとにON / OFF(R9012)
- ・ イニシャルパルスリレー (R9013 ~ R9014)
- ・ クロックパルス(R9018 ~ R901E)、など

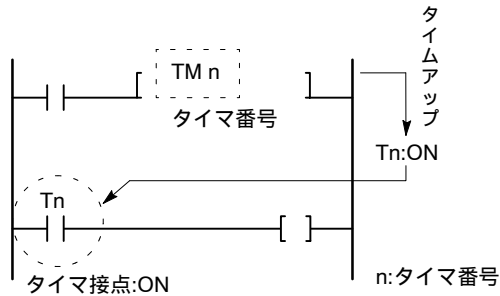
### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ / テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、特殊内部リレーR9000 ~ R910FはOFFになります。ただし、自己診断エラーNo.44以下のエラーが発生している時は、R9000 ~ R9008はクリアされません。

## T タイマ

### タイマ(T)のはたらき

タイマが動作して、設定した時間に達すると、タイマと同じ番号のタイマ接点がONします。タイマがタイムアップした状態のときに、タイマの実行条件がOFFになると、タイマ接点はOFFになります。



### 使用上の制限について

接点として使用する時は、使用回数に制限はありません。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

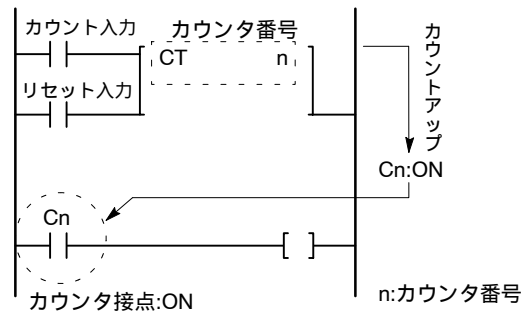
PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、タイマ接点はOFFになります。保持型に指定している場合もOFFします。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

## C カウンタ

### カウンタ(C)のはたらき

減算式プリセットカウンタが動作して、0に達すると、カウンタと同じ番号のカウンタ接点がONします。カウンタのリセット入力をONにすると、カウンタ接点はOFFになります。



### 使用上の制限について

接点として使用する時は、使用回数に制限はありません。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

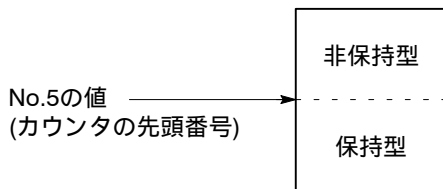
PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、カウンタ接点はOFFになります。保持型に指定している場合もOFFします。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

## タイマ / カウンタ共通項目

### タイマ / カウンタの区分け

タイマとカウンタは同じエリアを分けて使用しています。  
 タイマとカウンタの区分けは、システムレジスタ No.5で行います。変更することもできます。  
 カウンタの先頭番号を指定すると、それより前がタイマに、それ以降がカウンタになります。  
 システムレジスタNo.5とNo.6に同じ値を設定すると、タイマは非保持型、カウンタは保持型になります。通常、同じ値を設定するようにしてください。

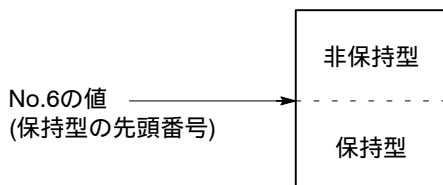


#### タイマ/カウンタ区分けの初期設定

機種	タイマ	カウンタ
FP10SH、FP2SH	T 0 ~ T2999 (3000点)	C3000 ~ C3071 (72点)
FP3	T 0 ~ T 199 (200点)	C 200 ~ C 255 (56点)
FP2	T 0 ~ T 999 (1000点)	C1000 ~ C1023 (24点)
FPΣ、FP-X	T 0 ~ T1007 (1008点)	C1008 ~ C1023 (16点)
FP0	T 0 ~ T 99 (100点)	C100 ~ C 143 (44点)
FP-e	T 0 ~ T 99 (100点)	C100 ~ C 143 (44点)
FP1(C14、C16) FP-M(C16)	T 0 ~ T 99 (100点)	C 100 ~ C 127 (28点)
FP1(C24 ~ C72) FP-M(C20、C32)	T 0 ~ T 99 (100点)	C 100 ~ C 143 (44点)

### 保持型 / 非保持型の区分け

タイマ接点、カウンタ接点、設定値エリア、経過値エリアの内容を、電源OFF時やRUN PROG.切り替え(停止)時に保持し、復帰したときにその状態で運転を開始させることができます。  
 システムレジスタNo.6で、保持型にするものと非保持型にするものを指定できます。FP0はT32のみ。電池未装着のユニットは設定してもデータは不定となります。  
 保持型の先頭をワード番号で指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。



#### 保持型、非保持型の初期設定

機種	非保持型	保持型
FP10SH、FP2SH	0 ~ 2999 (3000点)	3000 ~ 3071 (72点)
FP3	0 ~ 199 (200点)	200 ~ 255 (56点)
FP2	0 ~ 999 (1000点)	1000 ~ 1023 (24点)
FP1(C14、C16) FP-M(C16)	0 ~ 99 (100点)	100 ~ 127 (28点)
FP1(C24 ~ C72) FP-M(C20、C32)	0 ~ 99 (100点)	100 ~ 143 (44点)

### FP0の非保持型 / 保持型エリア

FP0の場合、下表の固定エリアとなります。(T32を除く。)

機種	非保持型	保持型
FP0 C10、C14、C16	0 ~ 139 (140点)	140 ~ 143 (4点)
FP0 C32、SL1	0 ~ 127 (128点)	128 ~ 143 (16点)

FP0 T32タイプの場合、初期設定では、下表のエリアとなります。またシステムレジスタNo.6により、非保持型 / 保持型のエリアを変更することもできます。

機種	非保持型	保持型
FP0 T32	0 ~ 99 (100点)	100 ~ 143 (44点)

### FP-eの非保持型 / 保持型エリア

カレンダータイマ付き機種で電池を接続した時は、システムレジスタで下記設定を変更できます。

機種	非保持型	保持型
FP-e	0 ~ 139 (140点)	140 ~ 143 (4点)
	SVは保持されませ ん。	SVを保持します。

SVを保持したい場合は2つの方法があります。

- データレジスタ (DT)への転送命令の設定にて保持をおこない、RUNモード開始後DTからSVへ転送するように、設定してください。
- 電池付きの機種をご使用ください。

### FPΣ/FP-Xの非保持型 / 保持型エリア

オプションのバックアップ電池を使用しない場合は、保持型エリアは下表の固定エリアとなります。

機種	非保持型	保持型
FPΣ、FP-X	0 ~ 1007 (1008点)	1008 ~ 1023 (16点)

オプションのバックアップ電池を使用する場合は、システムレジスタNo.6により、非保持型 / 保持型のエリアを変更することもできます。初期設定では、上表のエリアとなります。

---

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

保持型に設定しているタイマ/カウンタの接点、設定値エリア、経過値エリアは、イニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、0クリアされます。

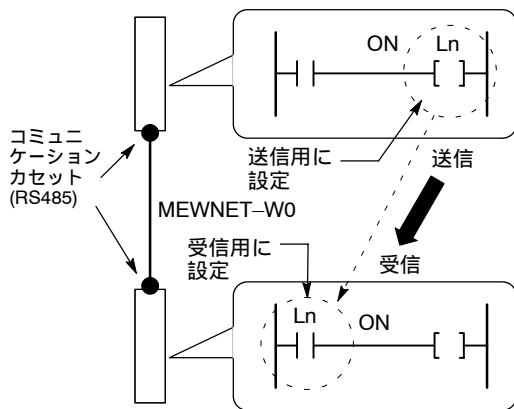
FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

## L リンクリレー（FPΣ/FP-Xの場合）

### リンクリレー(L)のはたらき

リンクリレーは、複数のコントローラをネットワークを介して接続しているときに、その間で共有して使用する「PLC間リンク」用のリレーです。

あるPLCでリンクリレー(コイル)に演算結果を出力すると、ネットワークに接続されている別のPLCに送信され、同じ番号のリンクリレー(接点)にその演算結果が反映されます。



リンクリレーを使用すると、このように、PLC間でビット情報をやりとりすることができます。

### リンクリレーの使用範囲

リンクリレーは、ネットワークの種類やユニットの組み合わせによって、使用できる範囲が異なります。使用する範囲や点数は、ネットワークごとに設定する必要があります。

< MEWNET - W0の場合 >

コントロールユニット1台で最大1,024点が使用できます。PLC間リンクでL0～L63Fの範囲で使用できます。

### 保持型リレーと非保持型リレーの設定

リンクリレーには、電源を切ったり、RUNモードからPROG.モードに切り替えて停止したときに、

- ①停止から運転再開までの間、停止する直前のON/OFF状態を保持する「保持型リレー」
- ②停止時にリセットされる「非保持型リレー」の2種類があります。

オプションのバックアップ電池がない場合は、全数非保持型となります。

オプションのバックアップ電池を使用する場合は、システムレジスタNo.10で非保持型、保持型の範囲を指定できます。

範囲	システムレジスタNo.	備考
L0～L63F	No.10	W0のリンク

保持型リレーの先頭をワード番号で指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。例えば、システムレジスタNo.10を10にすると、L0～L9Fが非保持型、L100～L63Fが保持型になります。

受信用リンクリレーとして使用する場合は、システムレジスタで保持型に指定していても、保持動作は行われませんので、ご注意ください。

### 使用上の制限について

接点として使用するときは、使用回数に制限はありません。

演算結果の出力先として指定する場合(OT命令、KP命令)は、原則として1プログラム中に1回のみ使用できます(二重出力の禁止)。

システムレジスタNo.20の設定で、二重出力を許可することもできます。また、SET命令、RST命令での使用は、二重出力になりません。



## L リンクリレー (FP2、FP2SH、FP3、FP10SHの場合)

### リンクリレー(L)のはたらき

リンクリレーは、複数のコントローラをネットワークで接続しているときに、その間で共有して使用する「PLC間リンク」用のリレーです。

(1) MEWNET - Hリンク(同軸ケーブル使用)

FP3、FP10SHが接続できます。

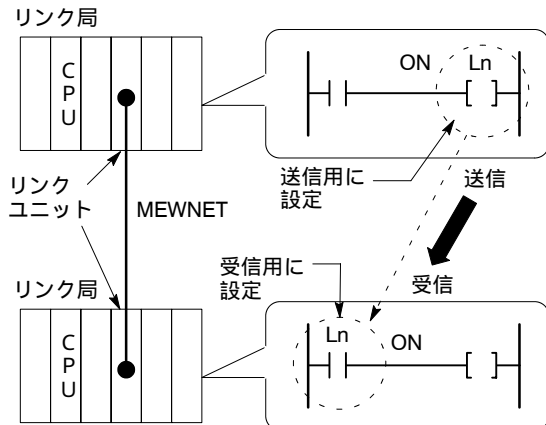
(2) MEWNET - Wリンク(ワイヤケーブル使用)

FP3、FP10SH、FP2、FP2SHが接続できます。

(3) MEWNET - Pリンク(光ファイバ使用)

FP3、FP10SHが接続できます。

あるPLCでリンクリレー(コイル)に演算結果を出力すると、ネットワークで接続されている別のPLCに送信され、同じ番号のリンクリレー(接点)にその演算結果が反映されます。



リンクリレーを使用すると、このように、PLC間でビット情報をやりとりすることができます。

### リンクリレーの使用範囲

リンクリレーは、ネットワークの種類やユニットの組み合わせによって、使用できる範囲が異なります。使用する範囲や点数は、ネットワークごとに設定する必要があります。

<MEWNET - W、MEWNET - Pの場合>

リンクユニット1台で最大1024点が使用できます。1台目(PC間リンク0)でL0~L63F、2台目(PC間リンク1)でL640~L127Fの範囲で使用します。

<MEWNET - W2の場合>

リンクユニット1台あたり最大4096点が使用できます。MEWNET-W2設定メニューで使用範囲を指定してください。

①FP2SHの場合は、L0~L639Fの範囲で指定できます。MEWNET-Wを併用するときは、L0~L127Fの範囲は使えません。

②FP2の場合は、L0~L127Fの範囲で指定できます。また、MEWNET-W2設定メニューにより、内部リレーなどをリンクリレー代わりに使用することもできます。

ただし、MEWNET-Wを併用するときは、L0~L127FはMEWNET-W2で使用できません。

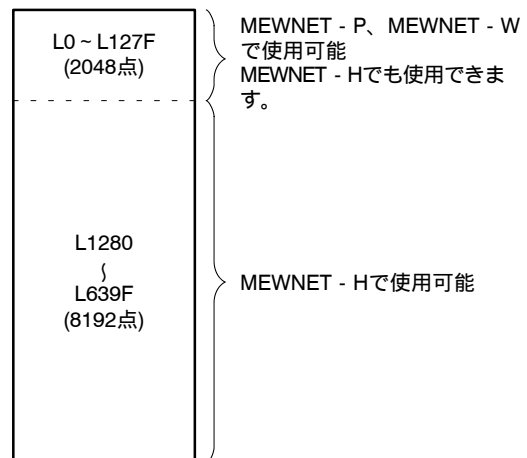
<MEWNET - Hの場合>

最大10240点が使用できます。MEWNET-Hリンク設定ソフトで使用する範囲を設定してください。

①FP10SHの場合は、L0~L639Fの範囲で使用できます。MEWNET-WまたはMEWNET-Pのリンクユニットを併用するときは、L0~L127Fは使えませんが、ご注意ください。

②FP3の場合は、L0~L127Fを使用することができます。また、MEWNET-Hリンク設定ソフトを使用すると、内部リレーなどをリンクリレー代わりに使用することができます。

ただし、MEWNET-WまたはMEWNET-Pのリンクユニットを併用するときは、L0~L127FはMEWNET-Hでは使えません。



### 保持型リレーと非保持型リレーの設定

リンクリレーには、電源を切ったり、RUNモードからPROG.モードに切り替えて停止した時に、

- ①停止から運転再開までの間、停止する直前のON/OFF状態を保持する「保持型リレー」
- ②停止時にリセットされる「非保持型リレー」の2種類があります。

システムレジスタNo.10、No.11、No.16で、保持型にするものと非保持型にするものを指定できます。

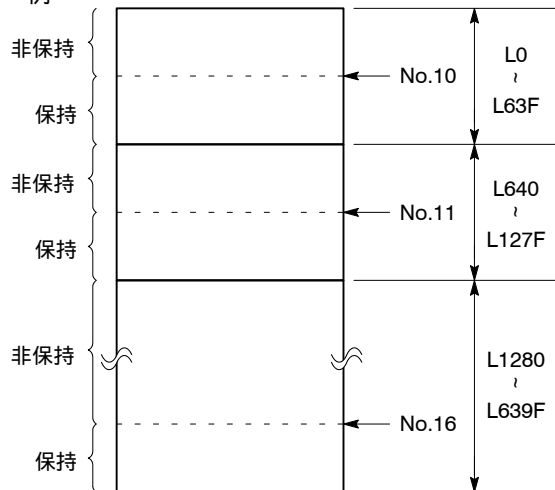
範囲	システムレジスタNo.
L 0 ~ L 63F	No.10
L 640 ~ L127F	No.11
L1280 ~ L639F	No.16

保持型リレーの先頭をワード番号で指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。例えば、システムレジスタNo.10を10にすると、L0 ~ L9Fが非保持型、L100 ~ L639Fが保持型になります。

初期値では全数保持型です。

受信用リンクリレーとして使用する場合は、システムレジスタで保持型に指定していても、保持動作は行われませんので、ご注意ください。

<例>



### 使用上の制限について

接点として使用する時は、使用回数に制限はありません。

演算結果の出力先として指定する場合(OT命令、KP命令)は、原則として1プログラム中に1回のみ使用できます(2重出力の禁止)。

システムレジスタNo.20の設定で、2重出力を許可することもできます。また、SET命令、RST命令での使用は、2重出力になりません。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、リンクリレーLは全てOFFになります。保持型に指定している場合もOFFします。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

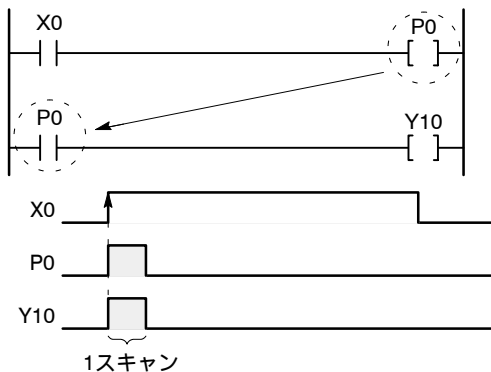
**P** パルスリレー (FP10SH/FP2/FP2SH)**パルスリレー(P)のはたらき**

パルスリレーは、1スキャンのみONするリレーです。ON/OFF状態は、外部に出力されません。プログラム上でのみ動作します。

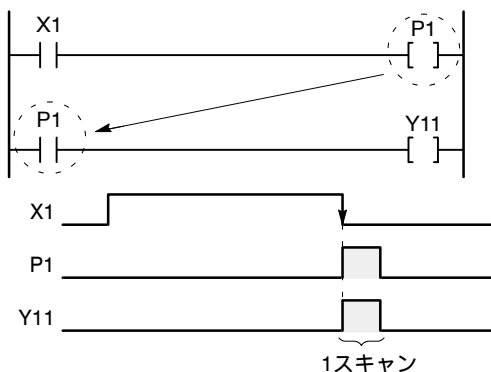
立ち上がり検出アウト命令(OT )または立ち下がり検出アウト命令(OT )を実行することによってのみONします。

パルスリレーを実行条件に使用すると、立ち上がりまたは立ち下がりを検出した1スキャンのみ動作します。

<例1> 入力X0の立ち上がりで微分実行する。



<例2> 入力X1の立ち下がりで微分実行する。

**使用上の制限について**

パルスリレーは、電源を切るとクリアされます。OT 命令またはOT 命令の出力先として指定する場合は、原則として、1プログラム中に1回のみ使用できます(2重出力の禁止)。

接点として使用する時は、使用回数に制限はありません。

OT命令、KP命令、SET命令、RST命令、ALT命令の出力先として、パルスリレーを指定することはできません。

応用命令の格納先として、ワード単位のパルスリレー(WP)を指定することはできません。

**E** 異常報知リレー (FP10SH/FP2SH)**異常報知リレー(E)のはたらき**

異常報知リレーは、ユーザが任意に割り付けた異常条件を内部リレーに反映させ、メモリに記憶させておくためのリレーです。

異常報知リレーは、ユーザプログラムのSET/RST命令によりON/OFFさせます。

異常報知リレーがONになると、CPUユニット内のメモリエリアに、ONになっている異常報知リレーの個数、リレー番号、および最初にONになった時のカレンダータイマのデータが格納されます。

DT90400	ONになっているリレーの個数	
DT90401 ~ DT90419	ONになっているリレー番号	
DT90420	分/秒データ	最初リレーがONになった時のカレンダータイマのデータ
DT90421	日/時データ	
DT90422	年/月データ	

異常報知リレーは、最大500個分までメモリエリアに記憶されます。ただし、ユーザがモニタまたは操作できるのは、DT90401~DT90419の範囲のみです。

**使用上の制限および注意**

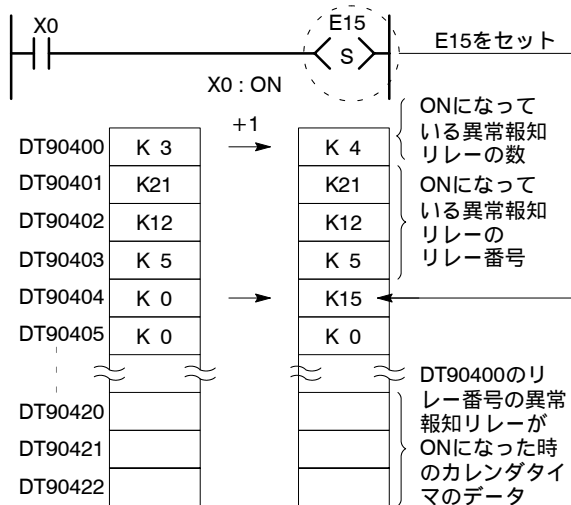
異常報知リレーEをOT命令、KP命令、ALT命令の出力先に指定することはできません。

異常報知リレーEをプログラム上の複数箇所SET/RST命令によりON/OFFさせることができます。ただし、2重使用のチェックは行われません。

### 異常報知リレーのセットプログラム

異常報知条件で異常報知リレーをONさせるためには、下記のようにSET命令を使用してください。異常報知リレーは、異常条件がOFFになっても保持されます。

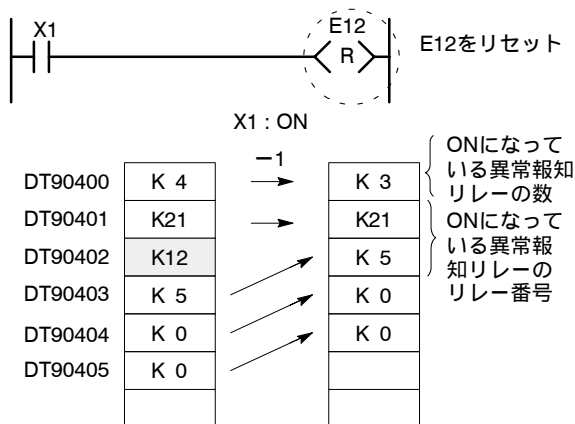
<例> 異常が発生するとX0がONになる場合



### 任意の異常報知リレーのリセットプログラム

異常が修復された場合に、異常報知リレーをOFFにするには、RST命令を使用してください。

<例> 異常が修復するとX1がONになる場合



### 全バッファエリアのクリア

下記のいずれかの方法で行ってください。

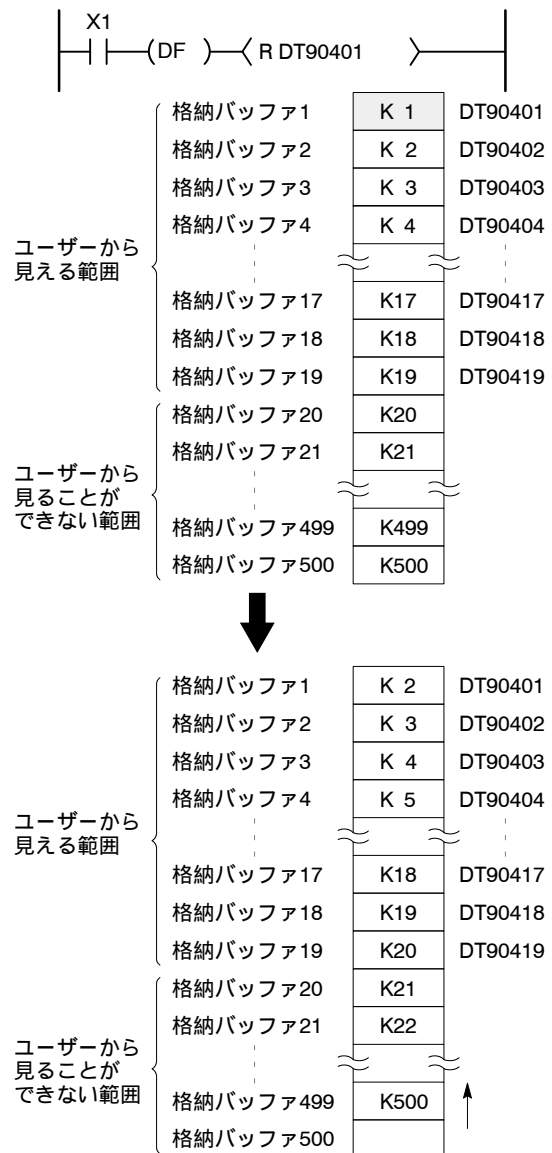
異常報知リレーをすべてリセットするには、右記の方法と同様にRST命令を使って、特殊データレジスタDT90400を指定してください。

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、異常報知リレーEはすべてOFFになり、格納バッファがクリアされます。(イニシャライズ/テストスイッチでクリアしたくない場合は、システムレジスタNo.4の設定を変更してください。)

### バッファエリア、先頭のクリア

リレー番号格納エリアのうち、DT90400とDT90401のみ、RST命令にて特殊データレジスタを直接指定してクリアする事ができます。DT90400を指定した場合、バッファ内のエラー情報が全てクリアされ、DT90401を指定した時はバッファエリア先頭のリレー番号がクリアされ、下記の例のようにバッファが詰まります。

<例> RST命令にてDT90401の内容を削除した時



# 1-3

## メモリエリアの説明

### DT データレジスタ

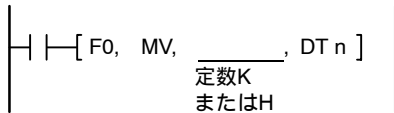
#### データレジスタ(DT)のはたらき

データレジスタは、ワード(16ビット)単位で扱うメモリエリアで、16ビットで構成される数値データ等を格納します。

DT n 

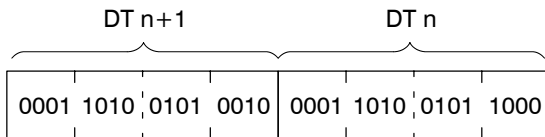
0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

[DTnに数値を書き込むプログラム例]



32ビットデータを扱う場合は、2個のデータレジスタをひとつのダブルワードのデータレジスタとして扱います。

下位16ビットのデータレジスタの番号を指定します。

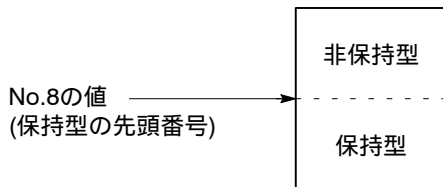


#### 非保持型データと保持型データ

データレジスタには、電源を切ったり、RUNからPROG.モードに切り替えたときに、

- ①停止する直前の内容を記憶し、復帰後、その状態で運転を再開させることができる「保持型データレジスタ」
- ②停止するときに内容がリセットされる「非保持型データレジスタ」の2種類があります。

システムレジスタNo.8で、保持型にするものと非保持型にするものを指定できます。保持型データレジスタの先頭番号を指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。(FP0はT32のみ。FPΣ/FP-Xは右を参照して下さい。)



初期値では、全数保持型です(FP0、FPΣ、FP-Xを除く)。

#### FP0の非保持型 / 保持型エリア

FP0の場合、保持型エリアは、下表の固定エリアとなります。(T32を除く。)

機種	非保持型	保持型
FP0 C10、C14、C16	DT0 ~ DT1651 (1652ワード)	DT1652 ~ DT1659 (8ワード)
FP0 C32、SL1	DT0 ~ DT6111 (6112ワード)	DT6112 ~ DT6143 (32ワード)

FP0 T32タイプの場合、初期設定では、すべて保持型エリアとなります。またシステムレジスタNo.8により、非保持型 / 保持型のエリアを設定することもできます。

#### FP-eの非保持型 / 保持型エリア

カレンダータイマ付き機種で電池を接続した時は、システムレジスタで下記設定を変更できます。

機種	非保持型	保持型
FP-e	DT0 ~ DT1651 (1652ワード)	DT1652 ~ DT1659 (8ワード)

#### FPΣ/FP-Xの非保持型 / 保持型エリア

オプションのバックアップ電池を使用しない場合は、保持型エリアは下表の固定エリアとなります。また、システムレジスタNo.8は変更しないでください。

機種	非保持型	保持型
FPΣ FP-X C30、C60	DT0 ~ DT32709 (32710ワード)	DT32710 ~ DT32764 (55ワード)
FP-X C14	DT0 ~ DT12229 (12230ワード)	DT12230 ~ DT12284 (55ワード)

オプションのバックアップ電池を使用する場合は、システムレジスタNo.8を設定することで、非保持型 / 保持型のエリアを設定することもできます。全エリアを保持型に変更することもできます。また、初期設定では、上表のエリアとなります。

#### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、データレジスタDTは全て0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒してもクリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

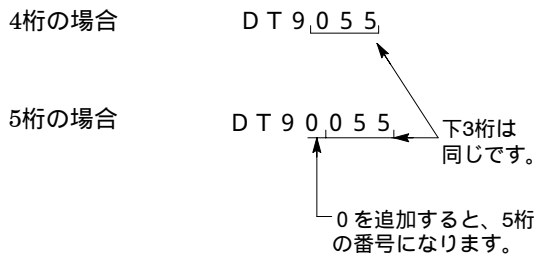
## DT 特殊データレジスタ

### 特殊データレジスタのはたらき

特殊データレジスタは、特定の内容が格納されるメモリエリアです。  
読み出し専用のエリアと書き込みもできるエリア、システムで使用しているエリアがあります。  
特殊データレジスタ番号の桁数は、機種により変わります。

機種	桁数	メモリエリア番号
FP0(T32を除く), FP-e FP1, FP-M, FP3	4桁	DT9000~
FP0(T32), FPΣ, FP-X FP2, FP2SH, FP10SH	5桁	DT90000~

<例>



特殊データレジスタには、主につぎのようなものがあります。

#### ①環境設定、動作状態

システムレジスタや各種の命令などで設定されているPLCの動作状態が格納されています。

- ・内蔵高速カウンタの設定
- ・リンク通信状態など

#### ②エラー内容

異常が発生したユニット等が格納されます。

- ・自己診断エラーコード(DT9000/DT90000)
- ・異常が発生したユニットの-slot No.
- ・リモートI/O異常子局No.
- ・演算エラーが発生したアドレス  
(DT9017~DT9018/DT90017~DT90018)

#### ③カレンダータイマ

カレンダータイマで計時している年、月、日、時、分、秒、曜日が格納されます(DT9053~DT9057/DT90053~DT90057)。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、特殊データレジスタは全て0クリアされます。ただし、自己診断エラーNo.44以下のエラーが発生している時は、DT9000またはDT90000はクリアされません。

## FL ファイルレジスタ

### ファイルレジスタ(FL)のはたらき

ファイルレジスタは、ワード(16ビット)単位で扱うメモリエリアで、16ビットで構成される数値データ等を格納します。データレジスタと全く同様に使うことができます。

FL n 

0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

- ( FP10SH、FP2SH : n=0 ~ 32764
- FP3(16K) : n=0 ~ 22524
- FP3(10K) : n=0 ~ 8188
- FP2(16K) : n=0 ~ 14332
- FP2(32K) : n=0 ~ 30716

ダブルワード指定もデータレジスタと同様に可能です。32ビットデータを扱うことができます。ファイルレジスタの数は、機種、システムレジスタの設定によって異なります。

機種	ファイルレジスタのワード数
FP10SH	32,765ワード
FP3(16K)	最大22,525ワード(注)
FP3(10K)	最大 8,189ワード(注)
FP2(32K)	最大 30,717ワード(注)
FP2(16K)	最大 14,333ワード(注)
FP2SH	32,765ワード×3バンク

注) ワード数は機種およびシステムレジスタの設定に応じて変わります。

### 非保持型データと保持型データ

ファイルレジスタの非保持型、保持型の設定は、システムレジスタNo.9で行います。デフォルト設定では、すべて保持型になっています。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、ファイルレジスタは0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒しても0クリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

## WX, WY, WR, WL

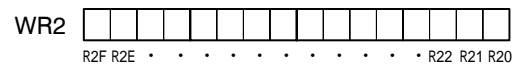
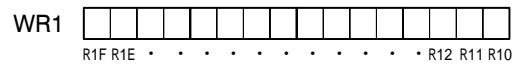
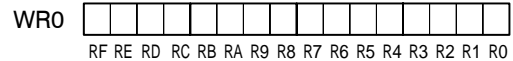
### WX, WY, WR, WLのはたらき

リレー(X, Y, R, L)を16点まとめて扱うことができます。

1ワード(16ビット)のメモリエリアですので、データメモリとして扱うこともできます。

ワード単位扱いのメモリエリアの構成は次の通りです。

各々次のように番号が対応します。



PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、WX、WY、WR、WLは0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

パルスリレー(P)、異常報知リレー(E)をワード単位で扱うことはできません。

### WX, WY, WR, WLの使用例

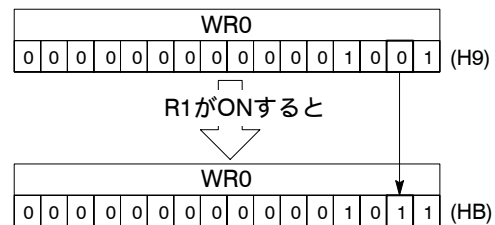
WXは、デジスイッチ、キーボード入力の取り込みに、WYは、7セグメント表示管への出力に利用できます。

WRは、シフトレジスタにも使用します。

いずれもワード単位の16点分のモニタに使用できます。

### 使用上の注意

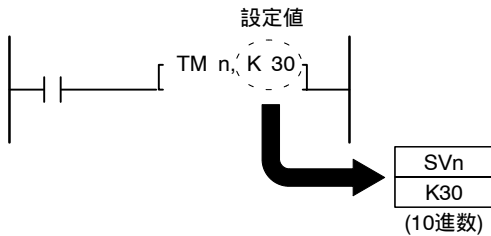
メモリエリアを構成する各リレーのON/OFF状態が変化すれば、メモリエリアの値も変わります。



## SV タイマ/カウンタ設定値エリア

### 設定値エリア(SV)のはたらき

タイマまたはカウンタの設定値は、タイマ/カウンタと同じ番号の設定値エリアSVに格納されます。



設定値は、プログラムのTM命令またはCT命令を記述するとき10進数またはSVのNo.で指定します。SVは1ワード16ビットのメモリエリアで0~32,767の10進数が格納されます。

### 設定値エリア(SV)の利用

RUNモード中でも、設定値エリアを書き換えることによってタイマ/カウンタ設定値の変更が可能です。

- ①プログラム(応用命令)で読み出し/書き込みが可能  
設定値エリアの値を、データ転送命令の格納先などに指定することによって、プログラムで書き換えられます。
- ②プログラミングツールで読み出し/書き込みが可能  
設定値エリアを、プログラミングツールで書き換えられます。

### 参考

SVとEVは、タイマあるいはカウンタと1対1で対応します。

タイマ・カウンタ番号	設定値エリア	経過値エリア
T0	SV0	EV0
T1	SV1	EV1
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、タイマ/カウンタ設定値エリアSVは全て0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒しても0クリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

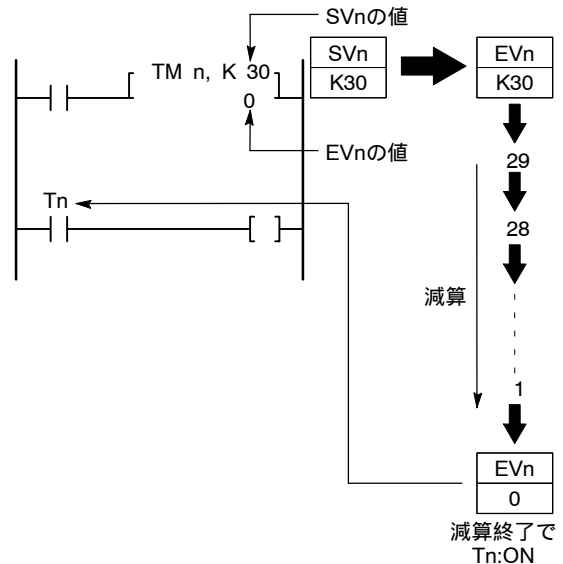
## EV タイマ/カウンタ経過値エリア

### 経過値エリア(EV)のはたらき

タイマまたはカウンタが実行されている間の経過値が、タイマ/カウンタと同じ番号の経過値エリアEVに格納されます。

EVが0になった時、同じ番号のタイマ接点またはカウンタ接点をONにします。

EVは1ワード16ビットのメモリエリアで0~32,767の10進数が格納されます。



### 経過値エリア(EV)の利用

動作中のタイマ/カウンタの経過値を変更して動作を延長したり短縮することができます。

- ①プログラム(応用命令)で読み出し/書き込みが可能  
経過値エリアの値を、データ転送命令などで指定することによって、プログラムで書き換えられます。
- ②プログラミングツールで読み出し/書き込みが可能  
経過値エリアの値を、プログラミングツールで書き換えられます。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、タイマ/カウンタ経過値エリアEVは全て0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒しても0クリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。



## IX, IY インデックスレジスタ (FP0・FP-e・FP1・FP-M・FP3用)

### インデックスレジスタのはたらき

インデックスレジスタは、メモリエリアのアドレスや定数を間接的に指定する場合に使用するレジスタです。

インデックスレジスタの値によって、アドレスや定数を変えることを「インデックス修飾」といいます。

IXとIYの16ビットレジスタ2点があります。

応用命令のオペランドについてのみインデックス修飾が可能です。

### インデックスレジスタ使用時のご注意

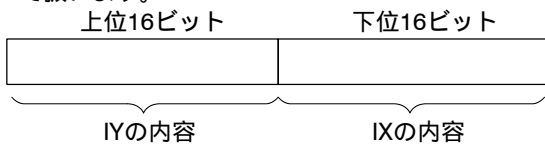
インデックスレジスタをインデックス修飾することはできません。

<例> IXIY、IXIY

アドレス修飾の結果が各メモリエリアの領域を越える場合は演算エラーになります。

例) 修飾の結果、アドレスが負の値になったり大きな値になる場合

32ビット定数を修飾する時は、IXを指定します。この時はIXとIYを合わせて、32ビットデータとして扱います。



修飾結果は、32ビットデータになります。

### インデックスレジスタで修飾できる内容

- (1) 応用命令で使用するメモリエリアの番号
- (2) 応用命令で指定する定数の値  
K定数(16ビット、32ビット)、  
H定数(16ビット、32ビット)

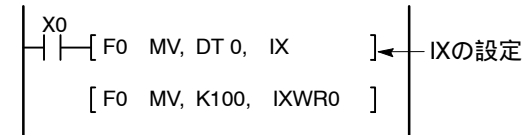
注) 命令語によりインデックス修飾で指定できないものもあります。各命令語の説明のページの「指定できるメモリエリアの種類」の項でご確認ください。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP3)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、インデックスレジスタIXおよびIYは0クリアされます。

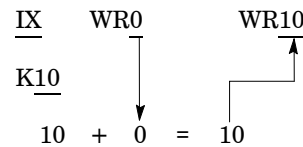
### インデックス修飾のしかた

<例1> 格納先をインデックス修飾する



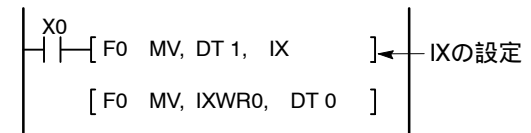
DT0の値によって、K100を書き込むWRのアドレスが変わります。

例) DT0の値がK10の時



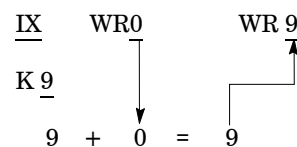
K100は、WR10に書き込まれます。

<例2> 転送元をインデックス修飾する



DT1の値によって、DT0に値を転送するWRのアドレスが変わります。

例) DT1の値がK9の時

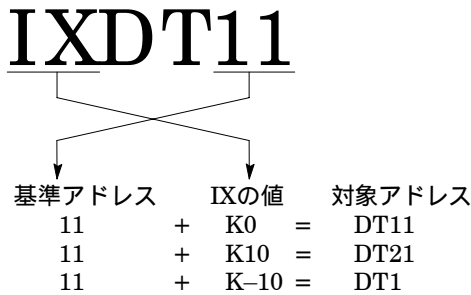


WR9の値がDT0に転送されます。

①アドレスの修飾

アドレス = 基準アドレス + IX・IYの値 (K定数)

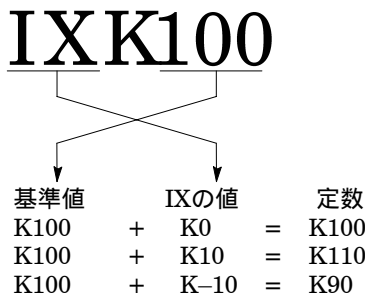
例) DT11を修飾する



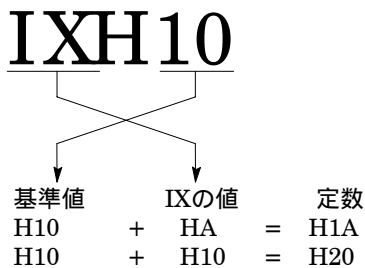
②定数の修飾

定数 = 基準値 + IX・IYの値

例 1) K100を修飾する



例 2) H10を修飾する



**I0 ~ ID** インデックスレジスタ (FPΣ/FP-X用)

インデックスレジスタのはたらき

インデックスレジスタは、リレーやメモリエリアのアドレス、オペランドに指定する値を間接的に指定する場合に使用するレジスタです。

インデックスレジスタの値によって、アドレスや定数を変えることを「インデックス修飾」といいます。

使用できるインデックスレジスタは、I0 ~ I9およびIA ~ IDの計14点です。

使用方法は、前頁のFP0・FP1・FP-M・FP3用と同様です。

インデックスレジスタ使用時のご注意

インデックスレジスタをインデックス修飾することはできません。

<例> I0I0、I1I1

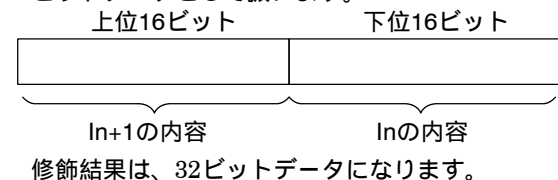
インデックスレジスタを別のインデックスレジスタでインデックス修飾することは可能です。

<例> (可能) : I0IA、×(不可) : I0I0

アドレス修飾の結果が各メモリエリアの領域を越える場合は演算エラーになります。

例) 修飾の結果、アドレスが負の値になったり大きな値になる場合

32ビット定数を修飾するときは、指定した番号と次の番号のインデックスレジスタを合わせて、32ビットデータとして扱います。



注) 32ビット定数を修飾するときは、IDを指定しないでください。

インデックスレジスタで修飾できる内容

- (1) 応用命令で使用するメモリエリアの番号
- (2) 応用命令で指定する定数の値  
K定数(16ビット、32ビット)、  
H定数(16ビット、32ビット)

注) 命令語によりインデックス修飾で指定できないものもあります。各命令語の説明のページの「指定できるメモリエリアの種類」の項でご確認ください。

## 10～ID インデックスレジスタ (FP10SH/FP2/FP2SH用)

### インデックスレジスタのはたらき

インデックスレジスタは、リレーやメモリエリアのアドレス、オペランドに指定する値を間接的に指定する場合に使用するレジスタです。

インデックスレジスタの値によって、アドレスや定数を変えることを「インデックス修飾」といいます。

FP10SH/FP2/FP2SHで使用できるインデックスレジスタは、I0～I9およびIA～IDの計14点です。

FP10SH/FP2SHの場合は、インデックスレジスタのバンクエリアがあるため、そのバンクを切り替えることにより14点×16バンク=224点のインデックスレジスタが使用できます。

### インデックスレジスタ使用時のご注意

インデックスレジスタをインデックス修飾することはできません。

<例> I0I0、I1I1

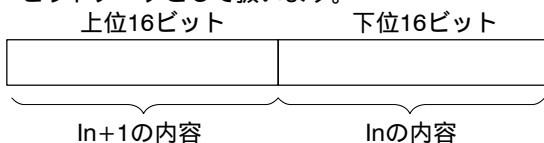
インデックスレジスタを別のインデックスレジスタでインデックス修飾することは可能です。

<例> (可能) : I0IA、×(不可) : I0I0

アドレス修飾の結果が各メモリエリアの領域を越える場合は演算エラーになります。

例) 修飾の結果、アドレスが負の値になったり大きな値になる場合

32ビット定数を修飾する時は、指定した番号と次の番号のインデックスレジスタを合わせて、32ビットデータとして扱います。



修飾結果は、32ビットデータになります。

注) 32ビット定数を修飾する時は、IDを指定しないでください。

### イニシャライズスイッチ使用時の動作

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、インデックスレジスタI0～IDは0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒しても0クリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

### インデックスレジスタで修飾できる内容

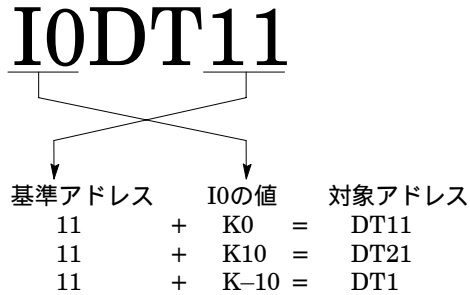
- (1) 応用命令で使用するメモリエリアの番号
- (2) 応用命令で指定する定数の値  
K定数(16ビット、32ビット)、  
H定数(16ビット、32ビット)
- (3) 下記の基本命令で使用するリレー番号  
ST、ST/、AN、AN/、OR、OR/、OT、KP、  
SET、RST、OT、OT
- (4) 下記の基本命令で指定する各命令番号  
TM、CT、MC、MCE、JP、LOOP、CALL、  
FCAL(FCALはFP10SH/FP2SHのみ使用可能です。)
- (5) 下記の基本命令で使用するメモリエリアの番号  
TM、CT、SR

注) 命令語によりインデックス修飾で指定できないものもあります。各命令語の説明のページの「指定できるメモリエリアの種類」の項でご確認ください。

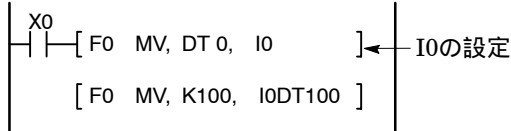
①応用命令で指定するメモリエリアの番号の修飾

[アドレス = 基準アドレス + I0 ~ IDの値 (K定数)]

例) DT11を修飾する

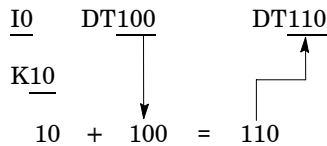


<例1> 格納先をインデックス修飾する



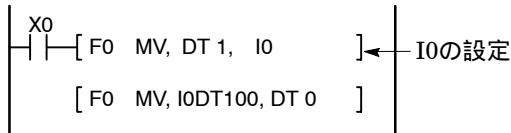
DT0の値によって、K100を書き込むDTのアドレスが変わります。

例) DT0の値がK10の時



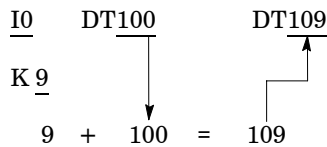
K100は、DT110に書き込まれます。

<例2> 転送元をインデックス修飾する



DT1の値によって、DT0に値を転送するDTのアドレスが変わります。

例) DT1の値がK9の時

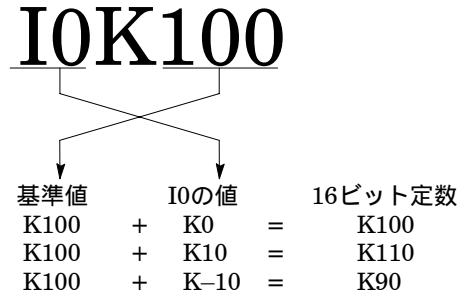


DT109の値がDT0に転送されます。

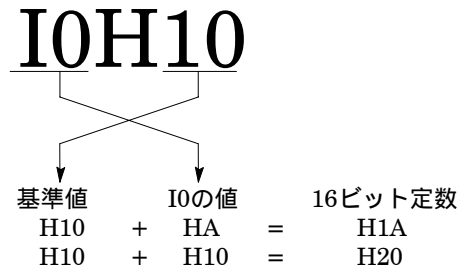
②応用命令で指定する定数の値の修飾

[定数 = 基準値 + I0 ~ IDの値]

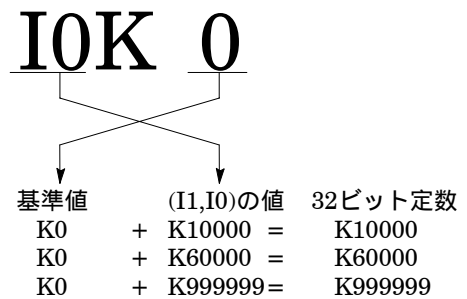
例1) 16ビット定数K100を修飾する



例2) 16ビット定数H10を修飾する



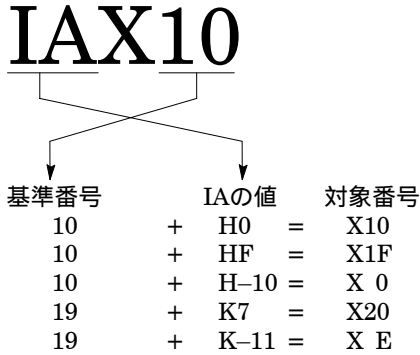
例3) 32ビット定数K0を修飾する



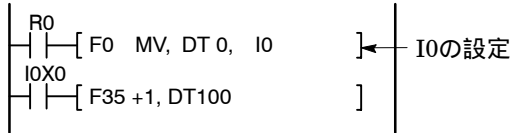
③基本命令で指定するリレー番号の修飾

番号 = 基準番号 + I0 ~ IDの値 (K定数・H定数)

例) X10を修飾する

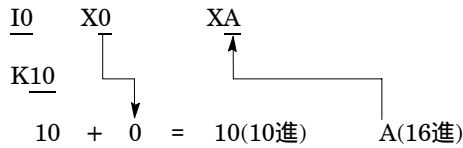


<例1> 実行条件をインデックス修飾する



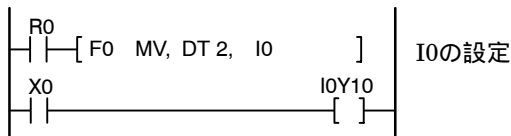
DT0の値によって、F35命令の実行条件が変わります。

例) DT0がK10の時



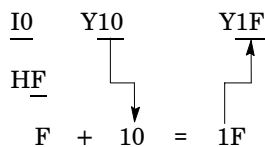
F35命令はXA:ON時に実行されます。

<例2> 出力先をインデックス修飾する



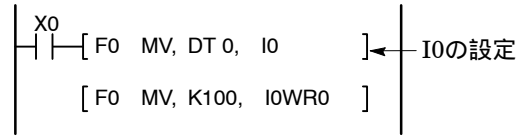
DT2の値によって、X0:ON時の出力先が変わります。

例) DT0がHFの時



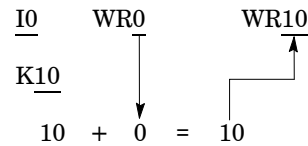
X0:ON時、Y1FがONになります。

<例3> 格納先をインデックス修飾する



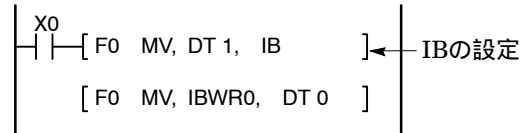
DT0の値によって、K100を書き込むWRのアドレスが変わります。

例) DT0の値がK10の時



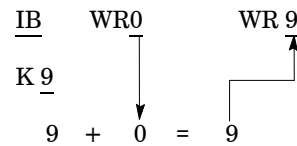
K100は、WR10に書き込まれます。

<例4> 転送元をインデックス修飾する



DT1の値によって、DT0に値を転送するWRのアドレスが変わります。

例) DT1の値がK9の時

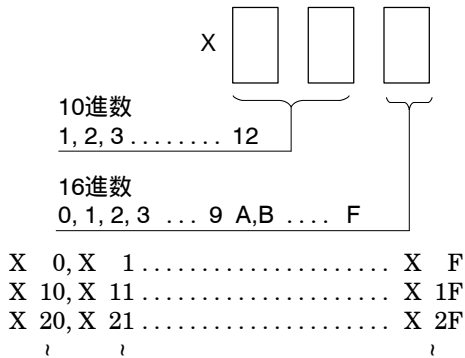


WR9の値がDT0に転送されます。

特にご注意いただきたいこと

外部入力リレー(X)、外部出力リレー(Y)、内部リレー(R)について、リレー番号をインデックス修飾する場合は、リレー番号の下1桁目が16進数、上位桁が10進数であることに注意してください。

<例> 外部入力Xの場合



I0X0の例

I0の値		対象となるアドレス
K	H	
0	0	X0
1	1	X1
:	:	:
9	9	X9
10	A	XA
:	:	:
15	F	XF
16	10	X10
:	:	:
31	1F	X1F
:	:	:
159	9F	X9F
160	A0	X100
161	A1	X101
:	:	:
255	FF	X15F
256	100	X160
257	101	X161
:	:	:
265	10A	X169
267	10B	X16A
:	:	:

④基本命令の命令番号の修飾

タイマ番号

<例> TML20を修飾する ..... TML I020

カウンタ番号

<例> CT3000を修飾する ..... CT I03000

シフトレジスタ番号

<例> SRWR0を修飾する ..... SR I0WR0

マスタコントロール番号

<例> MCE1を修飾する ..... MCE I01

ジャンプ命令でのラベル番号指定

<例> JP1を修飾する ..... JP I01

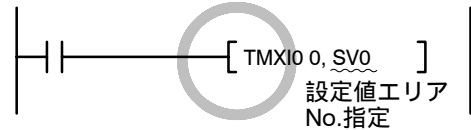
ループ命令でのラベル番号指定

<例> LOOP5を修飾する ..... LOOP I05

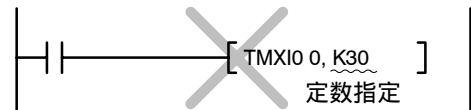
サブルーチンプログラム番号

<例> CALL10を修飾する ..... CALL I010

注) タイマ番号およびカウンタ番号は、設定値にメモリエリアを指定している時のみ修飾できます。

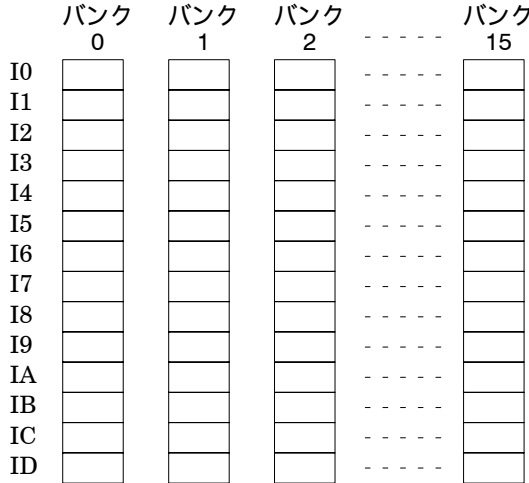


定数で設定値を指定している時は、修飾できません。



## インデックスレジスタのバンク切り替え(FP10SH/FP2SHのみ)

FP10SH/FP2SHのインデックスレジスタは、バンクを切り替えることにより、プログラム上で使用する点数を最大224点(14点×16バンク)まで拡張することができます。



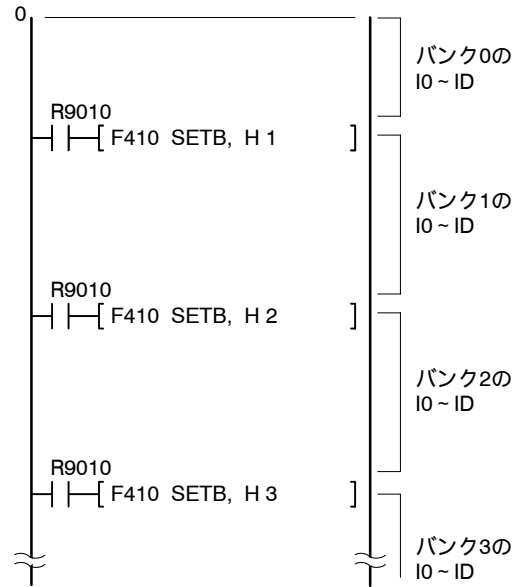
レジスタバンク設定命令F410(SETB)またはレジスタバンク切り替え命令F411(CHGB)を使用して、バンクNo.を指定すると、それ以降で使用するI0～IDは、バンクを切り替える前のI0～IDとは別のインデックスレジスタとして使用できます。

バンクは、プログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0に設定されます。

第2プログラムの先頭アドレスを実行する前にも、自動的にバンク0に設定されます。

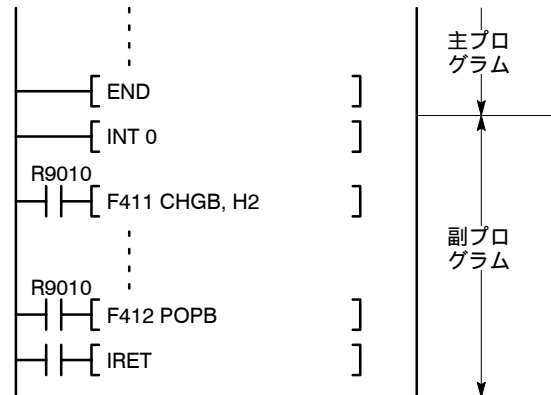
割り込みプログラム、サブルーチンなど副プログラムで使用するインデックスレジスタのバンクNo.は、副プログラムの先頭でF411(CHGB)命令、副プログラムの末尾でF412(POPB)命令を実行して指定してください。

### <例1>レジスタバンク設定命令によるバンク切替



～ のそれぞれのエリアで使用するI0には別々の値を設定できます。それぞれの範囲でのみ、設定した値は有効です。

### <例2>割り込みプログラム内でのバンク切替

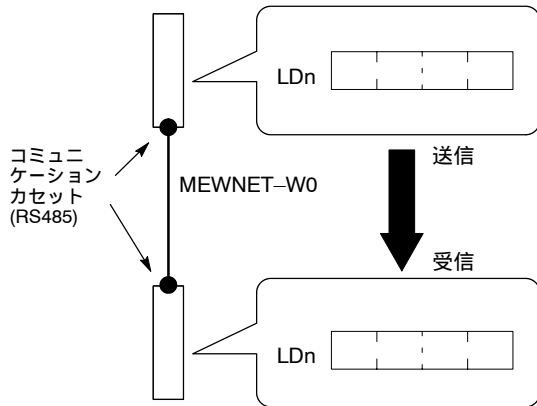


## LD リンクレジスタ(FPΣ/FP-Xの場合)

### リンクレジスタ(LD)のはたらき

リンクレジスタは、コントロールユニットをネットワークで接続しているときに、その間で共有して使用する「PLC間リンク」用のデータメモリです。

あるPLCでリンクレジスタにデータを書き込むと、ネットワークで接続されている別のPLCで、同じ番号のリンクレジスタにその内容が格納されます。



リンクレジスタを使用すると、このように、データを書き込むだけでPLC間でデータをやりとりすることができます。

### リンクレジスタの使用範囲

リンクレジスタは、ネットワークの種類やユニットの組み合わせによって使用できる範囲が異なります。使用する範囲や点数は、ネットワークごとに設定する必要があります。

<MEWNET - W0の場合>

コントロールユニット1台で最大128ワードが使用できます。PLC間リンクでLD0～LD127の範囲で使用できます。

### 保持型レジスタと非保持型レジスタの設定

リンクレジスタには、電源を切ったり、RUNモードからPROG.モードに切り替えて停止したときに、

- ①停止から運転再開までの間、停止する直前の内容を保持する「保持型レジスタ」
- ②停止時にリセットされる「非保持型レジスタ」の2種類があります。

オプションのバックアップ電池がない場合は、全数非保持型となります。

オプションのバックアップ電池を使用する場合は、システムレジスタNo.12で非保持型、保持型の範囲を指定できます。

範囲	システムレジスタNo.	備考
LD0～LD127	No.12	W0のリンク

保持型レジスタの先頭番号を指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。例えば、システムレジスタNo.12を64にすると、LD0～LD63が非保持型、LD64～LD127が保持型になります。

受信用リンクレジスタとして使用する場合は、システムレジスタで保持型に指定していても、保持動作は行われませんので、ご注意ください。



## LD リンクレジスタ(FP2、FP2SH、FP3、FP10SH用)

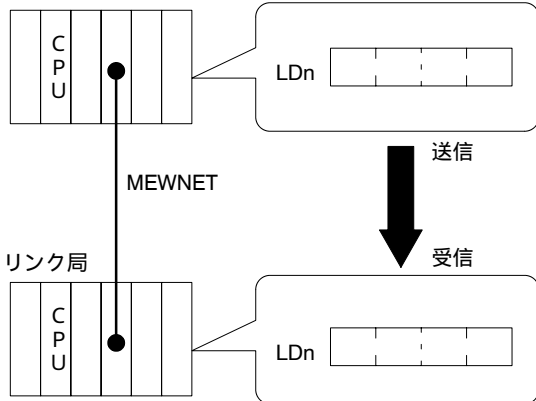
### リンクレジスタ(LD)のはたらき

リンクレジスタは、複数のコントローラをネットワークで接続しているときに、その間で共有して使用する「PLC間リンク」用のデータメモリです。

- (1) MEWNET - Hリンク(同軸ケーブル使用)  
FP3、FP10SHが接続できます。
- (2) MEWNET - Wリンク(ワイヤケーブル使用)  
FP3、FP10SH、FP2、FP2SHが接続できます。
- (3) MEWNET - Pリンク(光ファイバ使用)  
FP3、FP10SHが接続できます。

あるPLCでリンクレジスタにデータを書き込むと、ネットワークで接続されている別のPLCで、同じ番号のリンクレジスタにその内容が格納されます。

リンク局



リンクレジスタを使用すると、このように、データを書き込むだけでPLC間でデータをやりとりすることができます。

### リンクレジスタの使用範囲

リンクレジスタは、ネットワークの種類やユニットの組み合わせによって使用できる範囲が異なります。使用する範囲や点数は、ネットワークごとに設定する必要があります。

<MEWNET - W、MEWNET - Pの場合>

リンクユニット1台で最大128ワードが使用できます。1台目(PC間リンク0)でLD0～LD127、2台目(PC間リンク1)でLD128～LD255の範囲で使用します。

<MEWNET - W2の場合>

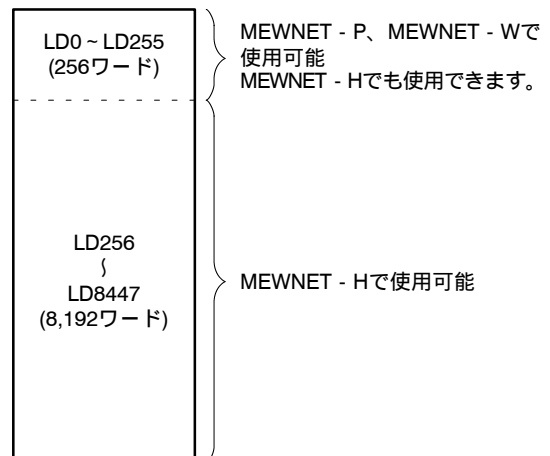
リンクユニット1台あたり最大4096ワードが使用できます。MEWNET - W2設定メニューで使用範囲を指定してください。

- ①FP2SHの場合は、LD0～LD8447の範囲で指定できます。MEWNET - Wを併用するときは、LD0～LD255の範囲は使えません。
- ②FP2の場合は、LD0～LD255の範囲で指定できます。また、MEWNET - W2設定メニューにより、内部リレーなどをリンクリレー代わりに使用することもできます。ただし、MEWNET - Wを併用するときは、LD0～LD255の範囲はMEWNET - W2では使用できません。

<MEWNET - Hの場合>

最大8192ワードが使用できます。MEWNET - Hリンク設定ソフトで使用する範囲を設定してください。

- ①FP10SHの場合は、LD0～LD8447の範囲で使用できます。MEWNET - WまたはMEWNET - Pのリンクユニットを併用するときは、LD0～LD255は使えませんので、ご注意ください。
- ②FP3の場合は、LD0～LD255を使用することができます。また、MEWNET - Hリンク設定ソフトを使用すると、ファイルレジスタなどをリンクレジスタ代わりに使用することができます。ただし、MEWNET - WまたはMEWNET - Pのリンクユニットを併用するときは、LD0～LD255はMEWNET - Hでは使えません。



### 保持型レジスタと非保持型レジスタの設定

リンクレジスタには、電源を切ったり、RUNモードからPROG.モードに切り替えて停止した時に、

- ①停止から運転再開までの間、停止する直前の内容を保持する「保持型レジスタ」
- ②停止時にリセットされる「非保持型レジスタ」の2種類があります。

システムレジスタNo.12、No.13、No.17で、保持型にするものと非保持型にするものを指定できます。

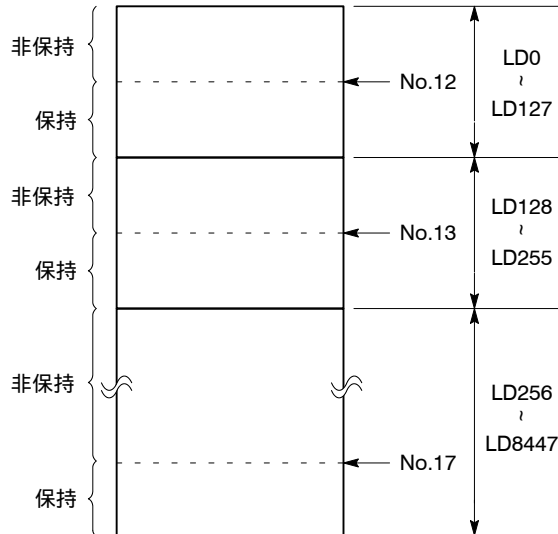
範囲	システムレジスタNo.
LD 0 ~ LD 127	No.12
LD 128 ~ LD 255	No.13
LD 256 ~ LD8447	No.17

保持型レジスタの先頭番号を指定すると、それより前が非保持型に、それ以降が保持型になります。例えば、システムレジスタNo.12を64にすると、LD0 ~ LD63が非保持型、LD64 ~ LD127が保持型になります。

初期値では全数保持型です。

受信用リンクレジスタとして使用する場合は、システムレジスタで保持型に指定していても、保持動作は行われませんので、ご注意ください。

<例>



### イニシャライズスイッチ使用時の動作 (FP2、FP2SH、FP3、FP10SH)

PROG.モードでイニシャライズ/テストスイッチを上側(INITIALIZE側)に倒すと、リンクレジスタLDは全て0クリアされます。保持型に指定している場合も0クリアされます。

FP10SH/FP2SHでは、イニシャライズ/テストスイッチを上側に倒しても0クリアしないように、システムレジスタNo.4で設定することができます。

# 1-4 定数の説明

## K 10進定数・整数型

### 10進定数(K)のはたらき

バイナリデータを10進数に換算したものです。入力時および読み出し時には、数値の前に“K”を付けて指定してください。

タイマの設定値など主にデータの大きさや数量を指定するときに使います。

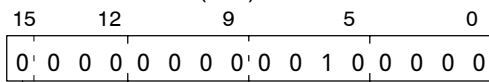
10進定数Kは、PLC内部では、下記のように16ビット単位のBINデータとして処理します。

最上位ビット(ビット15)で、正負が決まります。

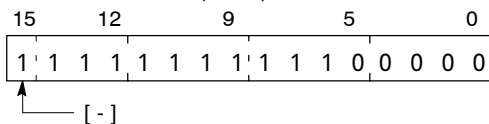
[0のときは正の数(+), 1のときは負の数(-)]

最上位ビットを符号ビットともいいます。

<例> 10進数 “+32” (K32)



<例> 10進数 “-32” (K-32)



データは通常1ワード(16ビット)単位で扱いますが、2ワード(32ビット)をまとめて扱うこともあります。この場合も最上位ビットが符号ビットになります。

10進定数で指定できる範囲は下記のとおりです。

16ビット演算時 ..... K-32,768 ~ K32,767

32ビット演算時 ..... K-2,147,483,648 ~

K2,147,483,647

## H 16進定数

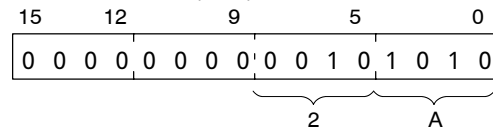
### 16進定数(H)のはたらき

バイナリデータを16進数に換算したものです。入力時および読み出し時には、数値の前に“H”を付けて指定してください。

システムレジスタの設定や応用命令のコントロールデータの指定など、主に16ビットデータの1と0の並びを指定するときに使います。また、BCDデータを指定するときにも使用します。

16進定数Hは、PLC内部では、下記のように16ビット単位のBINデータとして処理します。

<例> 16進数 “2A” (H2A)



データは通常1ワード(16ビット)単位で扱いますが、2ワード(32ビット)をまとめて扱うこともあります。

16進定数で指定できる範囲は下記のとおりです。

16ビット演算時 ..... H0 ~ HFFFF

32ビット演算時 ..... H0 ~ HFFFFFFFF

## M 文字定数

### 文字定数(M)のはたらき

バイナリデータをアスキーコードとして扱うものです。入力時には、“M”を付けて文字を指定してください。

文字定数を設定できる命令は、ASC命令(F95)と特殊設定命令(SYS1)と文字列命令(F257～F265)とメッセージ表示命令(F149)です。ツールソフトでのみ入力できます。

文字定数Mは、PLC内部では下記のように指定されたメモリエリアにBINデータとして格納されます。

<例> 文字定数M MEWNETを入力すると

T	E	N	W	E	M	(文字)
54	45	4E	57	45	4D	(アスキーコード)

1ワード    1ワード    1ワード

と指定のエリアに格納されます。

## f 浮動小数点形実数 (FP0、FP-e、FPΣ、FP-X、FP2、FP2SH、FP10SH用)

### 演算できる浮動小数点形実数の範囲

メモリエリアに格納できる実数データの範囲は下記のとおりです。

負の範囲

$$- 1.175494 \times 10^{-38} \sim - 3.402823 \times 10^{38}$$

正の範囲

$$1.175494 \times 10^{-38} \sim 3.402823 \times 10^{38}$$

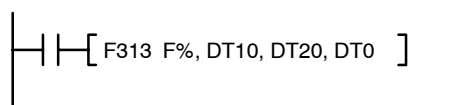
実数演算結果が多数桁にわたる場合も、実際の処理は仮数部7桁まで有効となります。

例) 実際の演算結果が0.3333333……のとき、格納されるデータは0.3333333となります。

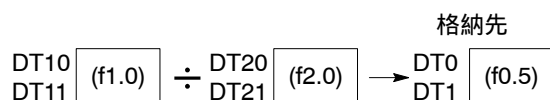
### 浮動小数点形実数を格納するエリア

浮動小数点形実数演算命令で、実数に変換されたデータを格納するエリアは1データあたり2ワード32ビット分のエリアを使用します。従って、実数データを格納したエリアを転送命令などで操作する場合は、2ワード32ビット単位で動かすようにしてください。

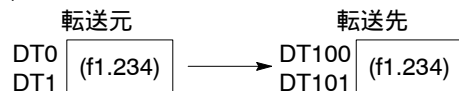
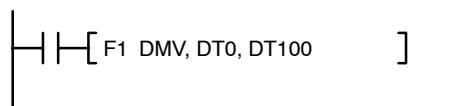
<例1> 浮動小数点データをDT0に指定して格納すると、データはDT0～DT1に入ります。



演算結果をDT0～DT1に格納します。



<例2> DT0～DT1に格納された浮動小数点データを転送するときは、32ビットデータ転送(F1)命令などを使用してください。



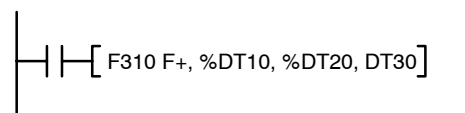
### 浮動小数点形実数演算の処理

#### ①整数デバイス指定による方法

命令により、S(ソース:データ呼び出すエリア)、D(デスティネーション:結果の格納エリア)に記号%あるいは記号#を付けることにより、S(ソース)の場合は、整数データを実数データに自動変換し、演算することができ、D(デスティネーション)の場合は、演算結果の実数データを整数データへ自動変換し、格納することができます。整数のエリアが16ビットデータのとき...%で指定、整数のエリアが32ビットデータのとき...#で指定

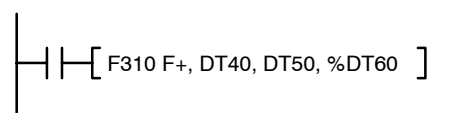
<例1> 被演算データ[S]を整数デバイス指定

DT10とDT20の内容を各々実数に変換し、演算を実行。演算結果をDT30～DT31に実数データとして格納します。



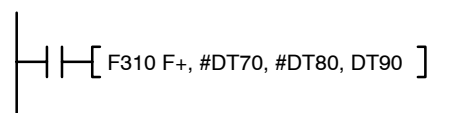
<例2> 格納結果[D]を整数デバイス指定

DT40～DT41およびDT50～DT51に各々格納されている被演算データを読み出して演算を実行。演算結果を整数に変換し、DT60に格納します。



<例3> 演算される整数データ[S]が2ワードで格納されている場合

DT70～DT71とDT80～DT81の内容を各々実数に変換し、演算を実行。演算結果をDT90～DT91に実数データとして格納します。



整数デバイス指定で、実数を整数化するときの処理は、F327(INT)命令と同じです。

- ・実数データが正の数のときは、小数点以下切り捨て
- ・実数データが負の数のときは、対象となる実数データから0.4999...を引いて、小数点以下四捨五入します。

<例1> 演算結果がf1.234のとき 整数データ(K1)として格納。

<例2> 演算結果がf - 1.234のとき 整数データ(K-2)として格納。

整数デバイス指定を使用できる命令は、下記のとおりです。

F309～F324/F336～F338/F345～F349

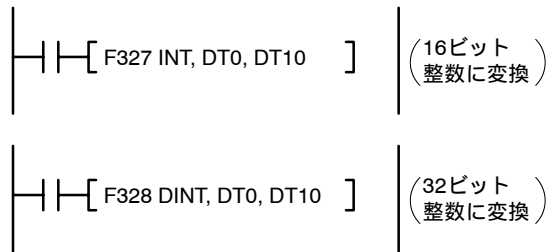
②整数 実数、実数 整数変換命令を使用する方法

変換命令を使って、整数データを一旦、実数に変換する方法です。

整数データが16ビットのときは、F325(FLT)  
 整数データが32ビットのときは、F326(DFLT)

実数演算実行後の実数データは、実数データ 整数データ変換命令F327～F332で行います。

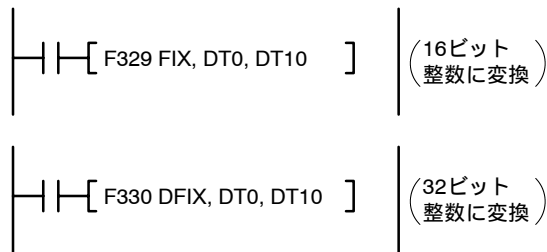
<例1> 「超えない最大」で変換の場合



正の数のときは、小数点以下切り捨て、  
 負の数のときは、データから0.4999...を引いて  
 四捨五入

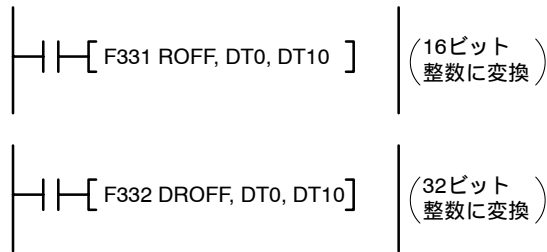
実数データが1.5のとき、整数データK1として変換  
 実数データが-1.5のとき、整数データK-2として変換

<例2> 「小数点以下切り捨て」で変換の場合



小数点以下を切り捨てします。  
 実数データが1.5のとき、整数データK1として変換  
 実数データが-1.5のとき、整数データK-1として変換

<例3> 「小数点以下四捨五入」で変換の場合



小数点以下を四捨五入します。  
 実数データが1.5のとき、整数データK2として変換  
 実数データが-1.5のとき、整数データK-2として変換

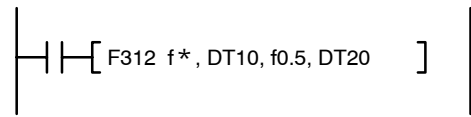
③実数定数データを直接指定する方法

実数定数を実数データとして演算させる場合は、  
 各々の命令の被演算データ[S]、または格納先[D]に  
 記号「f」を付けてプログラミングツールで直接入  
 力します。

各命令で指定できる範囲は、0.0000001～9999999  
 です。(有効数字7桁)

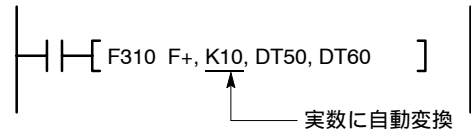
<例> 被演算データ[S]を実数定数で指定

DT10～DT11に格納されている実数データに実数定  
 数0.5を掛け算し、演算結果をDT20～DT21に実数デー  
 タとして格納します。



④K定数を指定する方法

K定数(32ビットデータ)は整数データですので、自  
 動的に実数データに変換して演算を実行します。



⑤H定数を指定する方法

H定数(32ビットデータ)は浮動小数点データとして  
 演算を実行します。

オーバーフロー時の動作

演算結果が実数範囲を超えた場合、オーバーフロー  
 フラグ(R9009)がセットされます。  
 このときの結果は下記のいずれかがR9009にセットさ  
 れます。

正の無限大値：H7F80 0000  
 負の無限大値：HFF80 0000

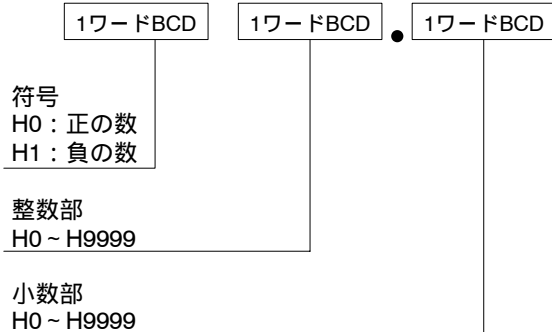
## H BCD形実数

### 演算できるBCD形実数の範囲

メモリエリアに格納できる実数データの範囲は下記のとおりです。

- 9999.9999 ~ +9999.9999

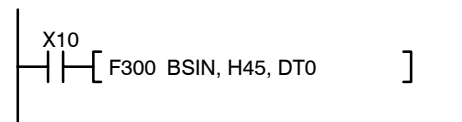
格納されるデータは、1ワード毎に符号、整数部、小数部の順に格納されます。



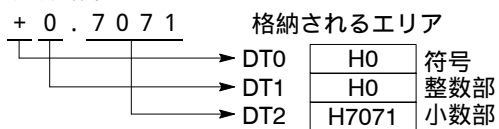
### BCD形実数を格納するエリア

BCD形実数演算命令で、実数に変換されたデータを格納するエリアは1データあたり3ワード分のエリアを使用します。従って、実数データを格納したエリアを転送命令などで操作する場合は、3ワード単位で動かすようにしてください。

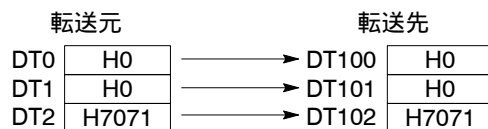
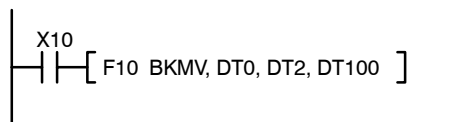
<例1> BCD形実数データをDT0を指定して転送すると、データはDT0～DT2に入ります。



演算結果



<例2> DT0～DT2に格納されたBCD形実数データを転送するときは、ブロック転送命令(F10)などを使用し、3ワード単位で動かしてください。



# 1-5

## PLC内部で扱えるデータの範囲

### (1) PLC内部で扱えるデータの範囲

#### 16ビットの場合

PLC内部で扱われるデータ(2進16ビット)	10進数換算	16進数換算
0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K 32,767	H7FFF
⋮	⋮	⋮
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1	K 1	H0001
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K 0	H0000
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	K -1	HFFFF
⋮	⋮	⋮
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	K -32,768	H8000

#### 32ビットの場合

PLC内部で扱われるデータ(2進32ビット)	10進数換算	16進数換算
0 1	K2,147,483,647	H7FFFFFFF
⋮	⋮	⋮
0 1	K 1	H00000001
0 0	K 0	H00000000
1 1	K -1	HFFFFFFFF
⋮	⋮	⋮
1 0	K-2,147,483,648	H80000000



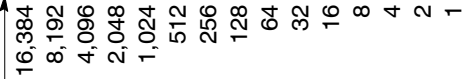
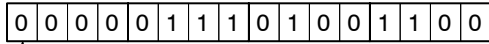
### PLC内部での10進数の表現

10進数は、16ビットあるいは32ビットのBINデータとして処理されます。

最上位桁1ビットは符号ビットで正の数の場合0、負の数の場合1となります。

正の数の場合、最上位桁を除く他のビットでデータの大きさを表します。

<例1> 10進数「1868」の表現



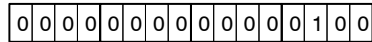
他のビットでデータの大きさを表します。

$$1,024 + 512 + 256 + 64 + 8 + 4 = 1868$$

最上位桁1ビット0正の数を表します。

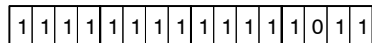
負の数の場合、2の補数で表現されます。(2の補数は、正の数の16ビットBINデータの0↔1を反転し、1を加えたBINデータです。)

<例2> 10進数「-4」の表現

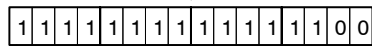


10進数「4」のBIN表現

0↔1を反転



1をプラス



10進数「-4」のBIN表現

最上位桁1ビットは1となります。

### PLC内部で扱えるデータの範囲

BIN演算時に処理できるデータは下記の範囲です。

16ビット演算時

$$K - 32,768 \sim K32,767$$

32ビット演算時

$$K - 2,147,483,648 \sim K2,147,483,647$$

BCD演算時に処理できるデータは下記の範囲です。

16ビット演算時(BCD4桁演算時)

$$H0 \sim H9999$$

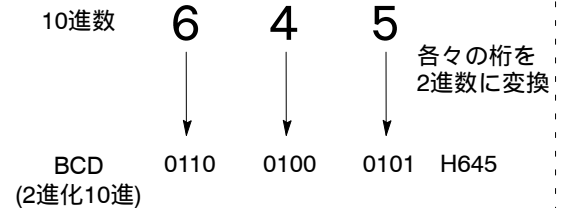
32ビット演算時(BCD8桁演算時)

$$H0 \sim H99999999$$

いずれの場合も上記の範囲を越えると、オーバーフロー、あるいは、アンダーフローとなります。

BCDは、2進化10進とも言われ、10進数を桁ごとに区切って、2進数4桁で表現したものをいいます。

<例> 10進数をBCDで表すと



## (2)オーバーフロー・アンダーフロー オーバーフロー・アンダーフローとは？

演算命令では、演算時に取り扱える値を越えてしまう場合があります。このとき、最大値を越える場合を「オーバーフロー」、最小値を越える場合を「アンダーフロー」と呼びます。「オーバーフロー・アンダーフロー」発生時にはCYキャリーフラグR9009がONします。

### バイナリ演算のオーバーフロー・アンダーフロー

以下の数値を越えた場合、オーバーフロー・アンダーフローとなります。

《16ビット演算時》 (最大値を超えるとオーバーフロー)		《32ビット演算時》 (最大値を超えるとオーバーフロー)	
最大値	K 32767, H 7FFF	K 2147483647, H 7FFFFFFF	
	K1, H 0001 K0, H 0000 K-1, H FFFF	K1, H 00000001 K0, H 00000000 K-1, H FFFFFFFF	
最小値	K -32767, H 8000	K -2147483648, H 80000000	
	(最小値を下まわるとアンダーフロー)	(最小値を下まわるとアンダーフロー)	

### BCD演算のオーバーフロー・アンダーフロー

以下の数値を越えた場合、オーバーフロー・アンダーフローとなります。

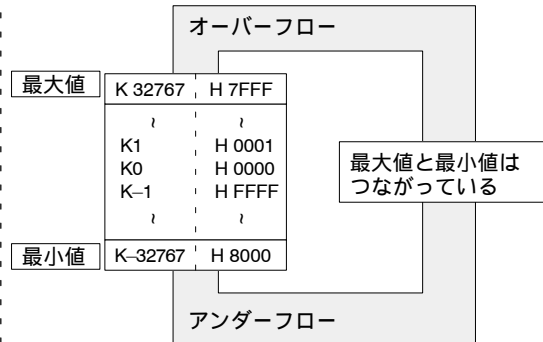
なお、取り扱える値は「正の数」のみです。

《4桁演算時》 (最大値を超えるとオーバーフロー)		《8桁演算時》 (最大値を超えるとオーバーフロー)	
最大値	H 9999	H 99999999	
	}	}	
最小値	H0	H0	
	(最小値を下まわるとアンダーフロー)	(最小値を下まわるとアンダーフロー)	

### オーバーフロー・アンダーフロー時の値

FPシリーズで取り扱える数値は全て、図のように最大値と最小値がつながった“ループ状”となっています。

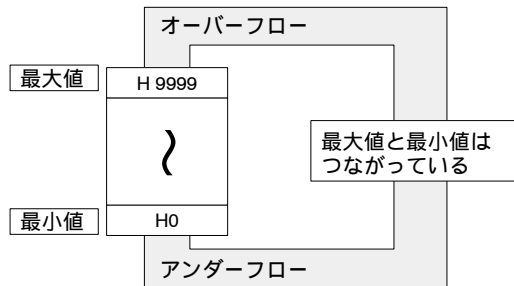
《バイナリ・16ビット演算時》



例1) K32767 + K1(オーバーフロー)の場合  
演算結果はK - 32768となりキャリーフラグがONになります。

例2) K - 32768 - K1(アンダーフロー)の場合  
演算結果はK32767となりキャリーフラグがONになります。

《BCD・4桁演算時》



例1) H9999 + H1(オーバーフロー)の場合  
演算結果はH0となりキャリーフラグがONになります。

例2) H0 - H1(アンダーフロー)の場合  
演算結果はH9999となりキャリーフラグがONになります。

## 2章 基本命令

# ST・ST/・OT

## スタート・スタートノット・アウト

ST, ST/ : 論理演算を開始します。

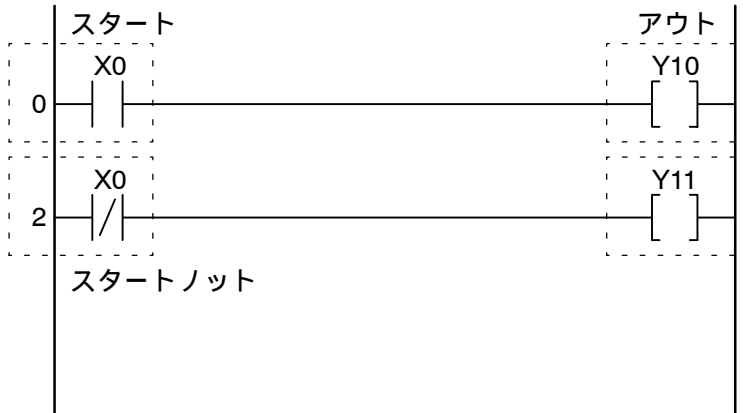
OT : 演算結果を出力します。

ステップ数(各) : 1

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は使用するリレー番号によって変わります。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	命令
0	ST	X	0
1	OT	Y	10
2	ST/	X	0
3	OT	Y	11

指定できるリレーの種類(指定単位:ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)

		X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P ( 2 )	E ( 3 )	インデックス 修飾
ST	常開接点として論理演算を開始する入力接点									( 2 )
ST/	常閉接点として論理演算を開始する入力接点									
OT	論理演算を出力するコイル	-			-	-		-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。 3: FP2SH/FP10SHでのみ使用できます

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 動作説明

#### (1)「ST」命令、「ST/」命令

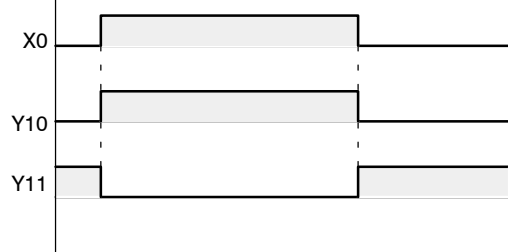
「ST」命令は、スタートで指定した入力接点を常開接点(a接点)として扱い、論理演算を開始します。  
「ST/」命令は、スタートで指定した入力接点を常閉接点(b接点)として扱い、論理演算を開始します。

#### (2)「OT」命令

「OT」命令は、演算結果を指定したコイルに出力します。

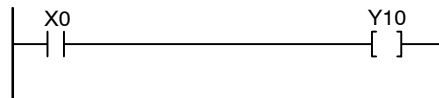
<例> 上記プログラムの場合

実行結果は、X0がONのとき、Y10に出力し、X0がOFFのとき、Y11に出力します。

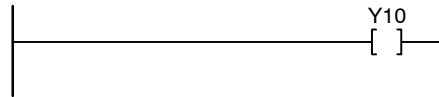


### プログラム上のご注意

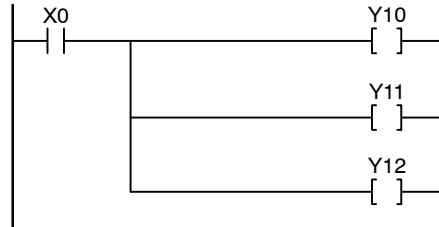
「ST」命令は母線から始まります。(「ST/」命令も同じ)



「OT」命令は、直接母線から始めることはできません。



「OT」命令は、連続して使用できます。



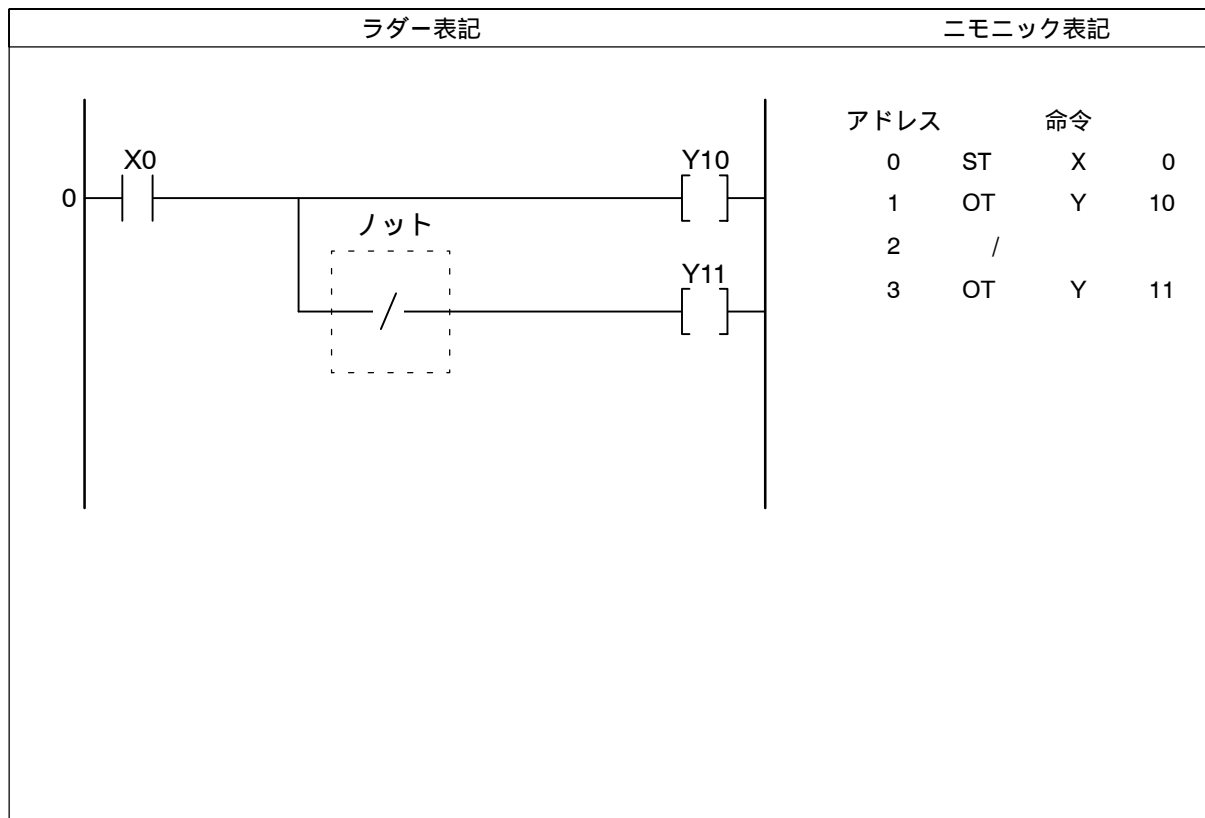
非常停止スイッチなどのように、外部スイッチがb接点の場合、プログラム上では「ST」命令を使うよう注意してください。

# /(NOT)

ノット

この命令の直前までの演算結果を反転します。

ステップ数：1

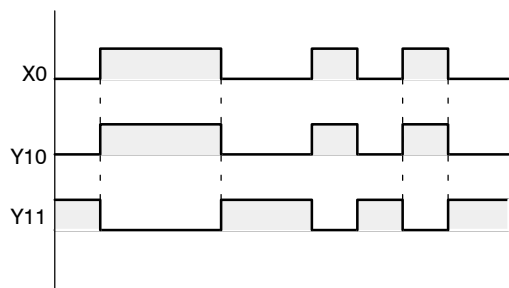


## 動作説明

「NOT」命令は、この命令の直前までの演算結果を反転します。

<例> 上記プログラムの場合

X0がONのとき、Y10がON、Y11をOFFとします。  
X0がOFFのときは、Y10がOFF、Y11がONとなります。



## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# AN・AN/

## アンド・アンドノット

AN : 常開接点(a接点)を直列接続します。

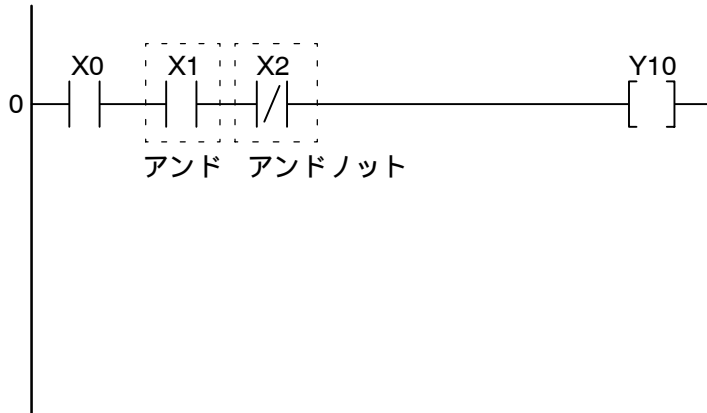
AN/ : 常閉接点(b接点)を直列接続します。

ステップ数(各) : 1

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は使用するリレー番号によって変わります。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
0	ST	X	0
1	AN	X	1
2	AN/	X	2
3	OT	Y	10

指定できるリレーの種類(指定単位:ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)

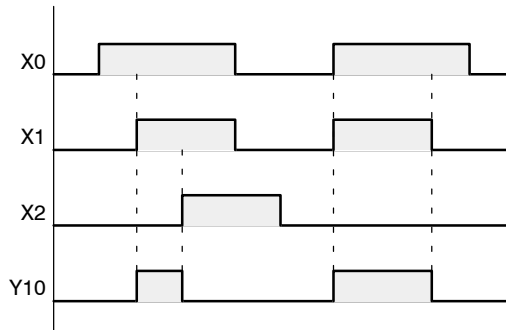
		X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P ( 2 )	E ( 3 )	インデックス 修飾
AN	直列接続する常開接点の接点									( 2 )
AN/	直列接続する常閉接点の接点									

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。 3: FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。

### 動作説明

直列接続した直前の演算結果との論理積を演算します。

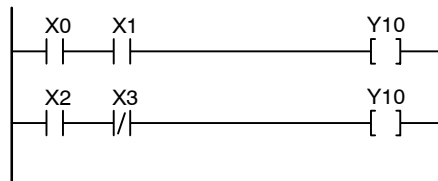
<例> 上記プログラムの場合  
X0, X1がON、X2がOFFのとき、Y10に出力します。



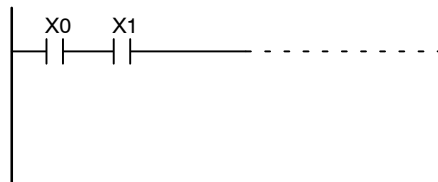
### プログラム上のご注意

常開接点(a接点)を直列接続する場合は、「AN」命令を使用してください。

常閉接点(b接点)を直列接続する場合は、「AN/」命令を使用してください。



「AN」、「AN/」命令は、連続して使用できます。



# OR・OR/

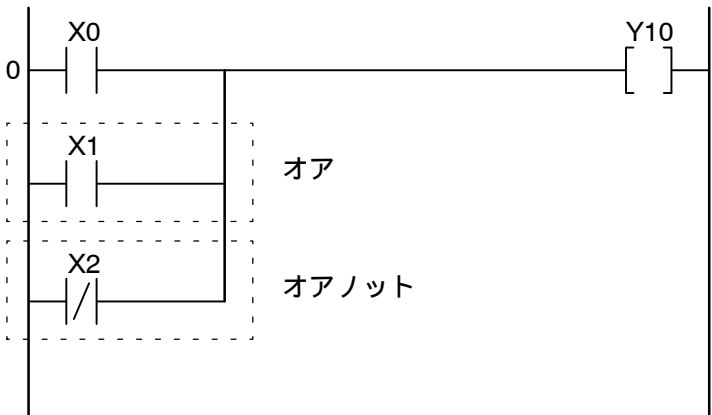
## オア・オアノット

OR : 常開接点(a接点)を並列接続します。

OR/ : 常閉接点(b接点)を並列接続します。

ステップ数(各) : 1

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は使用するリレー番号によって変わります。

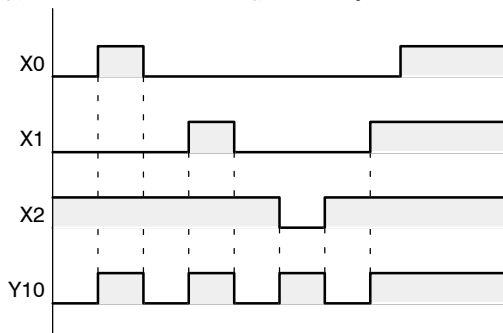
ラダー表記		二モニック表記																																				
		アドレス	命令																																			
		0	ST	X	0																																	
		1	OR	X	1																																	
		2	OR/	X	2																																	
		3	OT	Y	10																																	
<p>指定できるリレーの種類(指定単位:ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>R</th> <th>T</th> <th>C</th> <th>L ( 1 )</th> <th>P ( 2 )</th> <th>E ( 3 )</th> <th>インデックス 修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OR</td> <td>並列接続する常開接点の接点</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>OR/</td> <td>並列接続する常閉接点の接点</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>( 2 )</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。 3: FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。</p>								X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P ( 2 )	E ( 3 )	インデックス 修飾	OR	並列接続する常開接点の接点										OR/	並列接続する常閉接点の接点									( 2 )
		X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P ( 2 )	E ( 3 )	インデックス 修飾																												
OR	並列接続する常開接点の接点																																					
OR/	並列接続する常閉接点の接点									( 2 )																												

### 動作説明

並列接続した直前の演算結果との論理和を演算します。

<例> 上記プログラムの場合

X0がON、X1がON、X2がOFFのいずれかの条件が満たされたときY10に出力します。



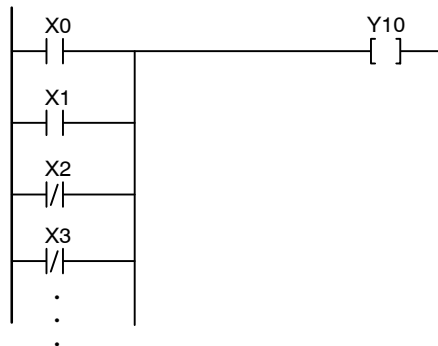
### プログラム上のご注意

常開接点(a接点)を並列接続する場合は、「OR」命令を使用してください。

常閉接点(b接点)を並列接続する場合は、「OR/」命令を使用してください。

「OR」命令は「ST」命令同様、母線からスタートします。

「OR」、「OR/」命令は、連続して使用できます。



## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

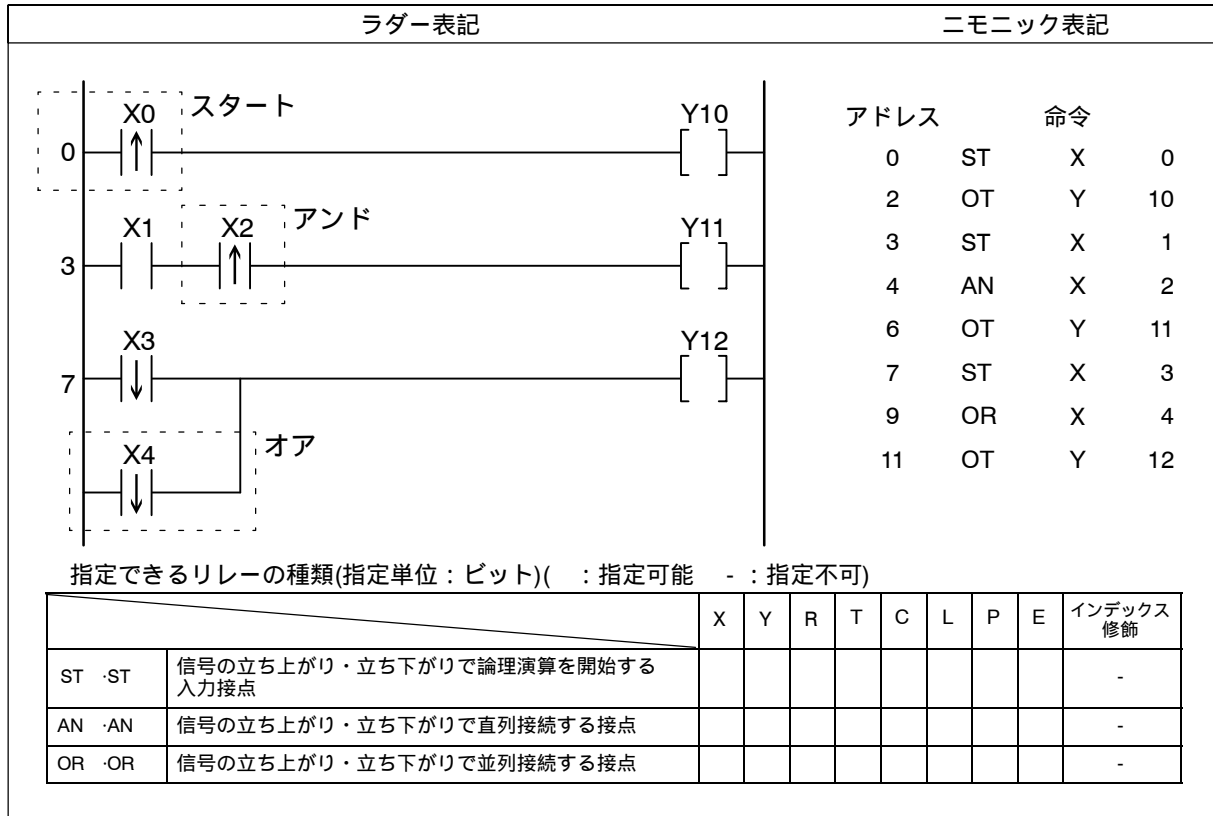
FP-X

# ST · ST · AN · AN · OR · OR

## 立ち上がり検出・立ち下がり検出接点命令

信号の立ち上がりまたは立ち下がりを検出した1スキャンのみ論理演算を行います。

ステップ数(各) : 2



対応機種

### 動作説明

#### (1) ST · AN · OR

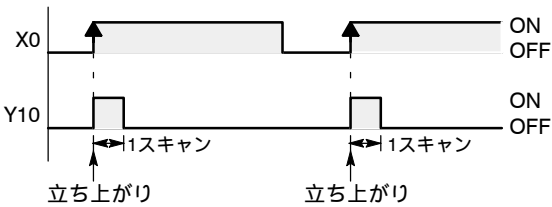
信号がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)したその1スキャンのみ導通します。

#### (2) ST · AN · OR

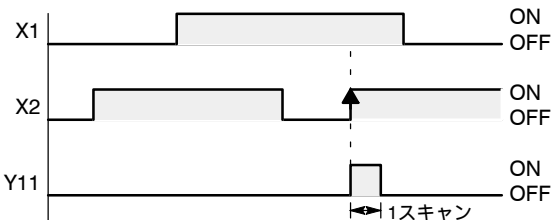
信号がON状態からOFF状態に変化(立ち下がり)したその1スキャンのみ導通します。

<例> 上記プログラムの場合

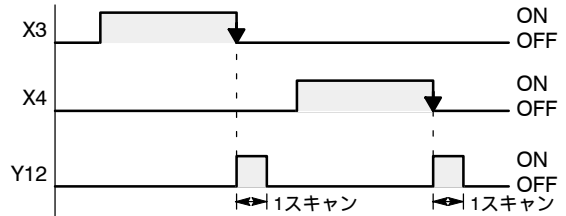
1) X0がOFF状態からON状態に変化した(立ち上がり)1スキャンのみY10に出力します。



2) X1がON状態にあり、X2がOFF状態からON状態に変化した(立ち上がり)1スキャンのみY11に出力します。



3) X3またはX4がON状態からOFF状態に変化した(立ち下がり)1スキャンのみY12に出力します。



FPΣ

V3.10以降

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

V2.0以降

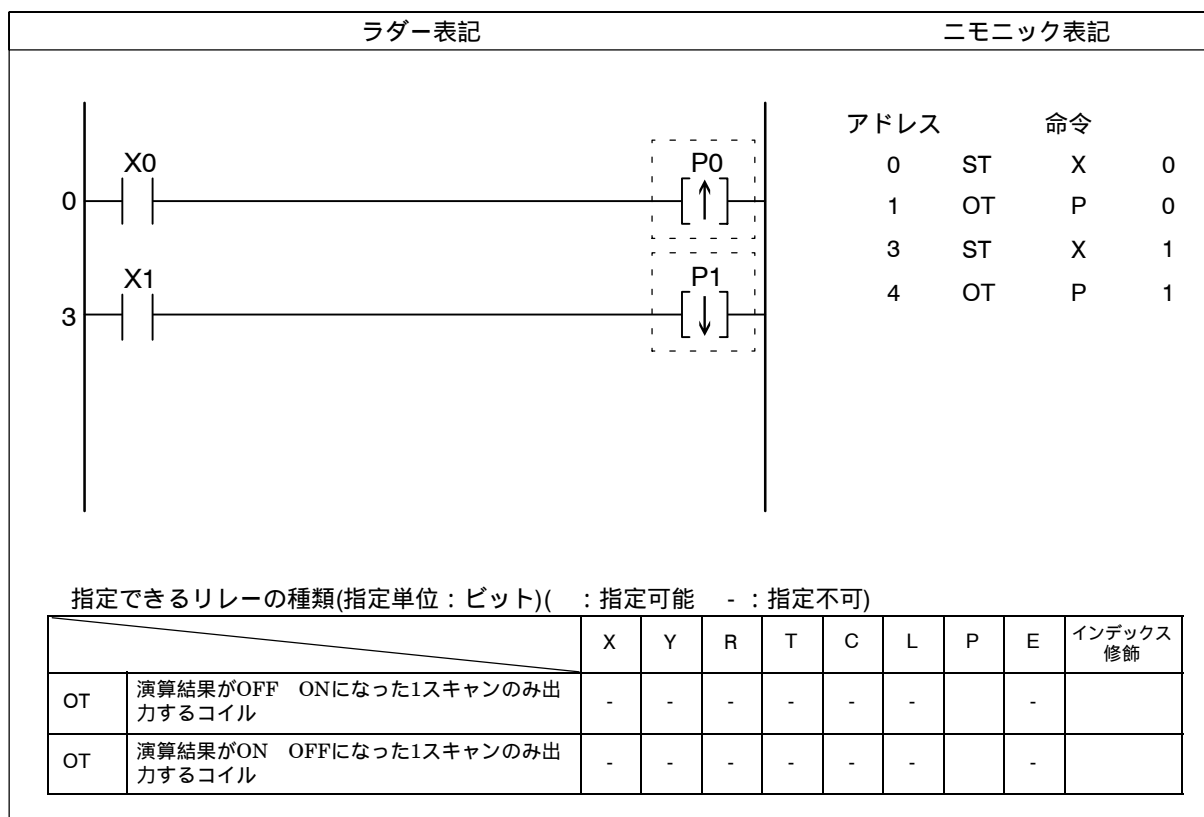


# OT · OT

## 立ち上がり検出・立ち下がり検出アウト

演算結果をパルスリレーに1スキャンのみ出力します。

ステップ数：2



### 動作説明

#### (1)OT

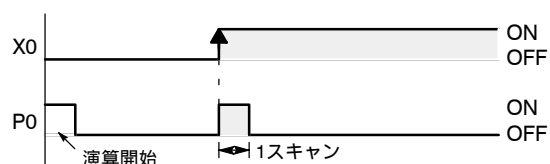
直前までの演算結果がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)したその1スキャンのみパルスリレーに出力します。パルスリレーは1スキャンのみONします。直前の演算結果が第1スキャンよりONしている場合でもONします。

#### (2)OT

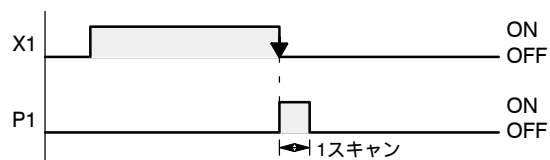
直前までの演算結果がON状態からOFF状態に変化(立ち下がり)したその1スキャンのみパルスリレーに出力します。パルスリレーは1スキャンのみONします。

<例> 上記プログラムの場合

1) X0がOFF状態からON状態に変化した(立ち上がり)1スキャンのみパルスリレーP0に出力します。



2) X1がON状態からOFF状態に変化した(立ち下がり)1スキャンのみパルスリレーP1に出力します。



# ALT

## オルタネートアウト

信号の立ち上がりを検出するたびに、出力状態を反転します。

ステップ数：3

ラダー表記	二モニック表記																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="2">命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">ST</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">ALT</td> <td style="text-align: center;">Y</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			0	ST	X	0	1	ALT	Y	10								
アドレス	命令																				
0	ST	X	0																		
1	ALT	Y	10																		
<p>指定できるリレーの種類(指定単位：ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>R</th> <th>T</th> <th>C</th> <th>L</th> <th>P</th> <th>E</th> <th>インデックス 修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ALT</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>			X	Y	R	T	C	L	P	E	インデックス 修飾	ALT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	X	Y	R	T	C	L	P	E	インデックス 修飾												
ALT	-	-	-	-	-	-	-	-	-												

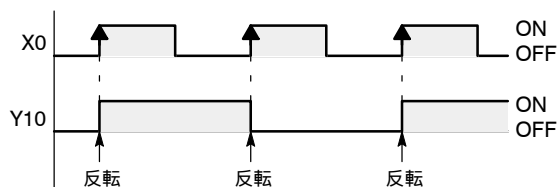
### 動作説明

直前までの演算結果がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)すると、指定したコイルのON/OFFを反転します。

指定したコイルのON/OFF状態は、そのコイルを指定している「ALT」命令が次に立ち上がるまで保持されます。(フリップフロップ制御)

<例> 上記プログラムの場合

X0がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)するたびに、出力Y10のON/OFF状態が反転します。



### プログラム上のご注意

「ALT」命令では、入力OFF ONの立ち上がりを検出して、出力を反転します。

入力がONしつづけている間は、立ち上がり時のみ反転して、以後は反転しません。

RUNに切り替えた時やRUNモードで電源を投入した時に入力が最初からONしている場合には最初のスキャンでは反転が行われません。

MC ~ MCE命令、JP ~ LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記 ~ )と合わせて使用する場合、命令の実行と入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますので、ご注意ください。

- ① MC ~ MCE命令
- ② JP ~ LBL命令
- ③ F19(SJP) ~ LBL命令
- ④ LOOP ~ LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

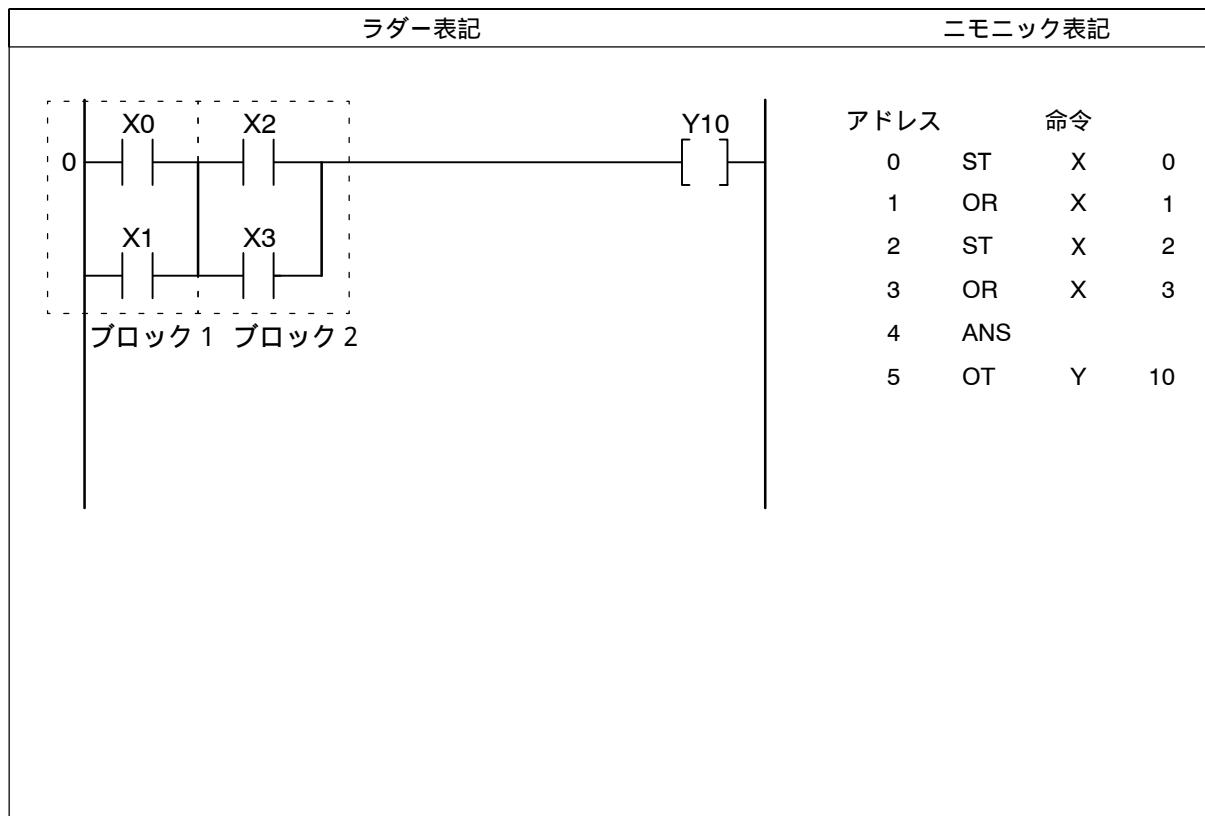
FP-X

# ANS

## アンドスタック

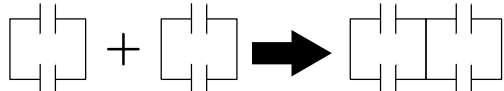
複数のブロックを直列に接続します。

ステップ数：1



### 動作説明

並列接続したブロックを直列に接続します。

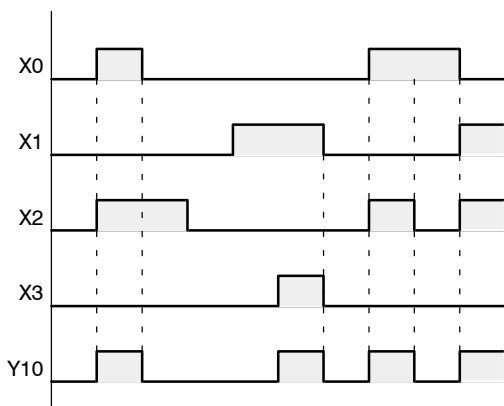
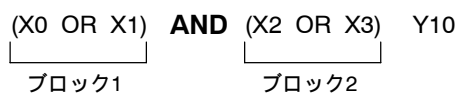


ブロックを直列に積み重ねる

各ブロックの最初は、「ST」命令で始めます。

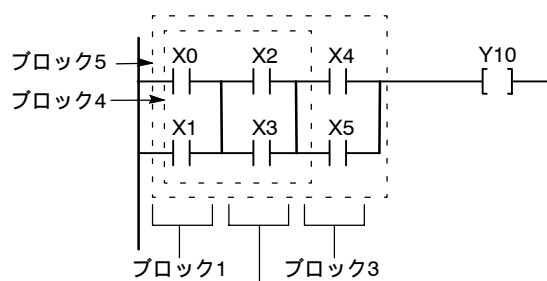
<例> 上記プログラムの場合

X0またはX1がONでかつ、X2またはX3がONのとき、Y10に出力します。



### ブロックが連続する場合

ブロックが連続する場合は、次のようにブロックを分けて考えてください。



ブロック1	ST	X	0
ブロック1	OR	X	1
ブロック2	ST	X	2
ブロック2	OR	X	3
ブロック2	ANS		
ブロック3	ST	X	4
ブロック3	OR	X	5
ブロック3	ANS		
ブロック5	OT	Y	10

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

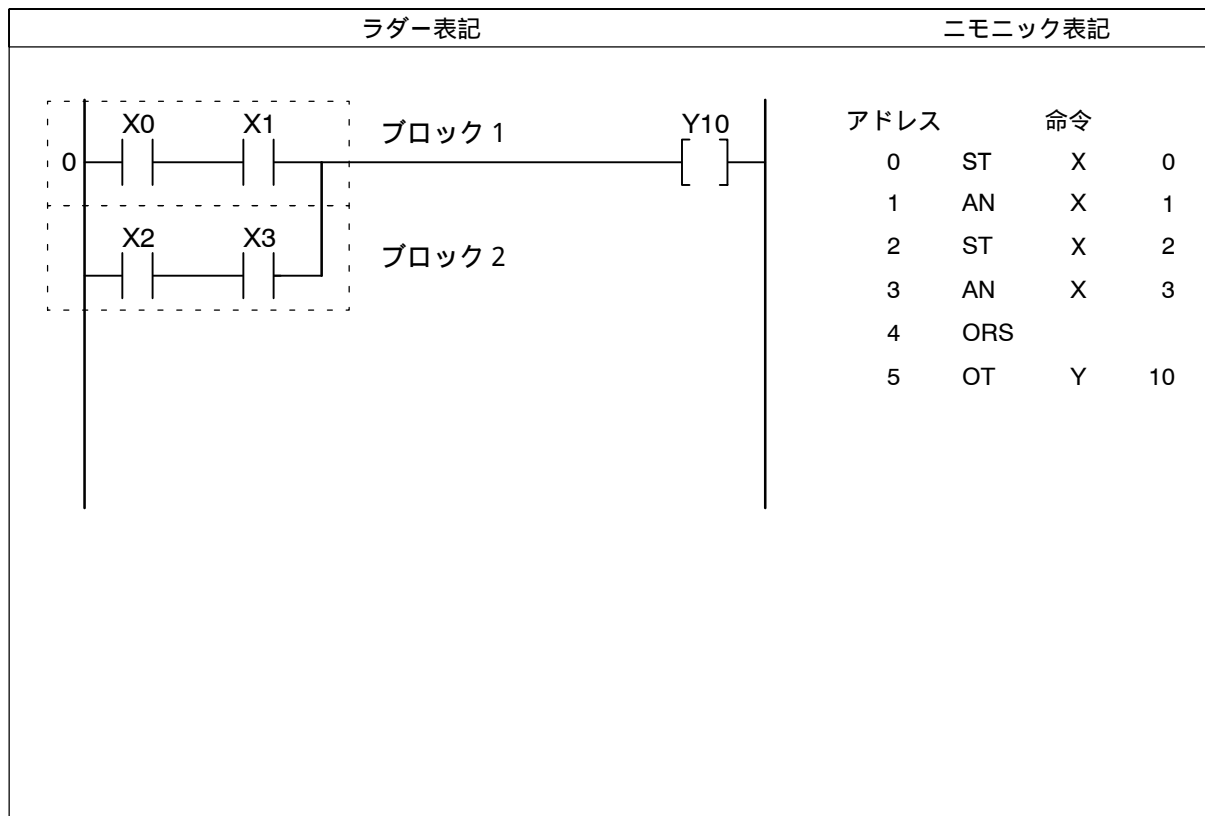
# ORS

## オアスタック

複数のブロックを並列に接続します。

ステップ数：1

### 2 基本命令



### 動作説明

直列接続したブロックを並列に接続します。

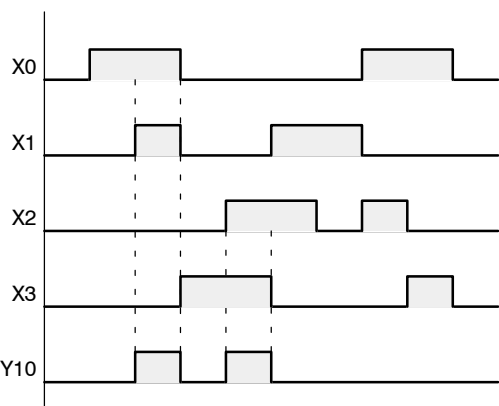
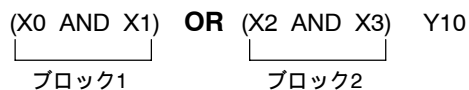


ブロックを並列に積み重ねる

各ブロックの最初は、「ST」命令で始めます。

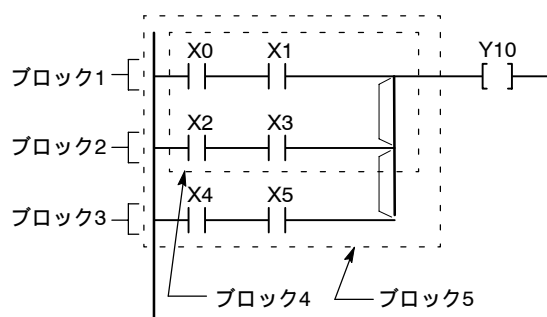
<例> 上記プログラムの場合

X0かつX1がONかまたは、X2かつX3がONのとき、Y10に出力します。



### ブロックが連続する場合

ブロックが連続する場合は、次のようにブロックを分けて考えてください。



ブロック5	ブロック4	ブロック2	ブロック1	ST	X	0
			AN	X	1	
ブロック3	ブロック1	ブロック2	ブロック1	ST	X	2
			AN	X	3	
			ORS			
			ブロック2	ST	X	4
			ブロック3	AN	X	5
			ORS			
			OT	Y	10	

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

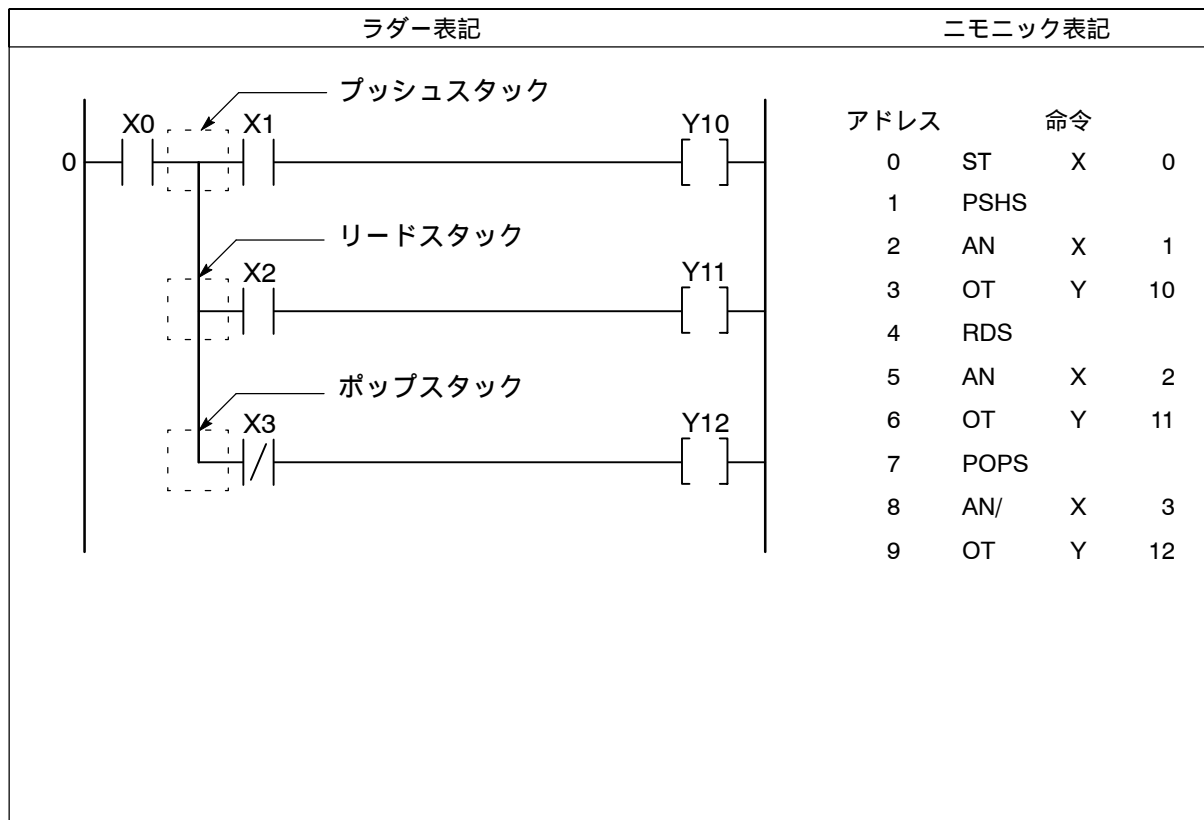
# PSHS・RDS・POPS

## プッシュスタック・リードスタック・ポップスタック

PSHS : 命令直前の演算結果を記憶します。

RDS : 「PSHS」命令で記憶した演算結果を読み出します。

POPS : 「PSHS」命令で記憶した演算結果を読み出し、リセットします。 ステップ数(各) : 1



### 動作説明

1つの演算結果を記憶し、読み出して複数の処理を行います。

#### PSHS(演算結果の記憶) :

本命令の直前の演算結果を記憶し、次のステップから演算を実行します。

#### RDS(演算結果の読み出し) :

「PSHS」命令で記憶した演算結果を読み出し、その内容で次のステップから演算を続行します。

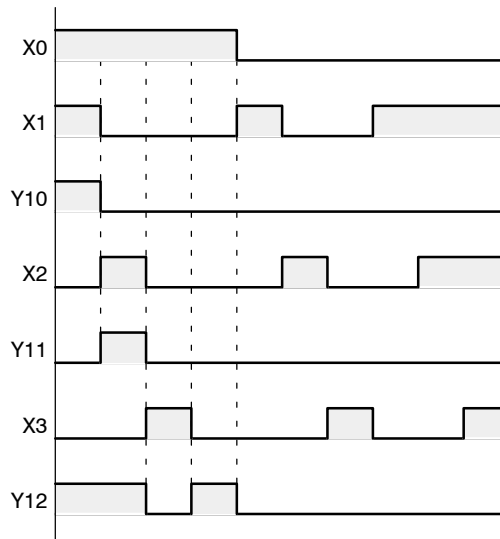
#### POPS(演算内容のリセット) :

「PSHS」命令で記憶した演算結果を読み出し、その内容で次のステップから演算を続行、「PSHS」命令で記憶した演算結果をリセットします。

この命令は、ひとつの接点から分岐して、その後にさらに接点がある場合に使用します。

<例> 上記プログラムの場合

- 1) X0がONのとき、「PSHS」命令で演算結果を記憶し、X1がONならY10に出力します。
- 2) 「RDS」命令で演算結果を読み出し、X2がONならY11に出力します。
- 3) 「POPS」命令で、演算結果を読み出し、X3がOFFならY12に出力し、「PSHS」命令で記憶した演算結果をリセットします。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

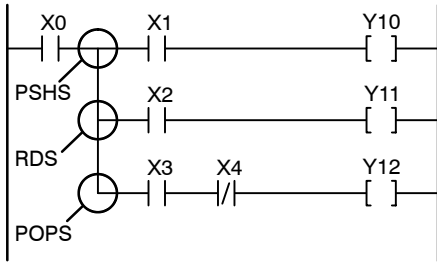
FP3

FP10SH

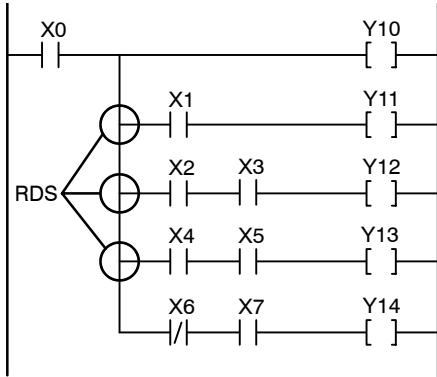
FP-X

プログラムのご注意

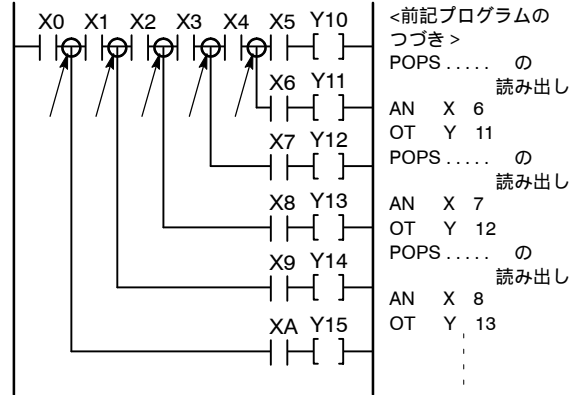
続けて演算結果を使用する場合は「RDS」命令、終わらせる場合は「POPS」命令を使います。（「POPS」命令は必ず入れてください。）



「RDS」命令は続けて何回でも使用できます。



「PSHS」命令を連続して使用している状態で「POPS」命令を使用すると、最後に「PSHS」命令で記憶した内容から順に読み出して行きます。



```

<前記プログラムのつづき>
POPS.....の読み出し
AN X 6
OT Y 11
POPS.....の読み出し
AN X 7
OT Y 12
POPS.....の読み出し
AN X 8
OT Y 13

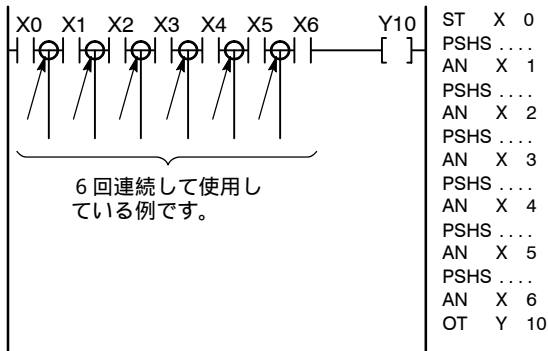
```

「PSHS」命令を連続して使用する時のご注意

「PSHS」命令は、連続して記述する回数に制限があります。次に「POPS」命令を記述するまで連続して使用できる回数は次の通りです。

機種	連続回数
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-M	最大 8 回まで
FP2/FP2SH/FP3/FP10SH	最大 7 回まで

制限回数よりも多く連続して使用すると、正しく動作しませんので、ご注意ください。



```

ST X 0
PSHS ....
AN X 1
PSHS ....
AN X 2
PSHS ....
AN X 3
PSHS ....
AN X 4
PSHS ....
AN X 5
PSHS ....
AN X 6
OT Y 10

```

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

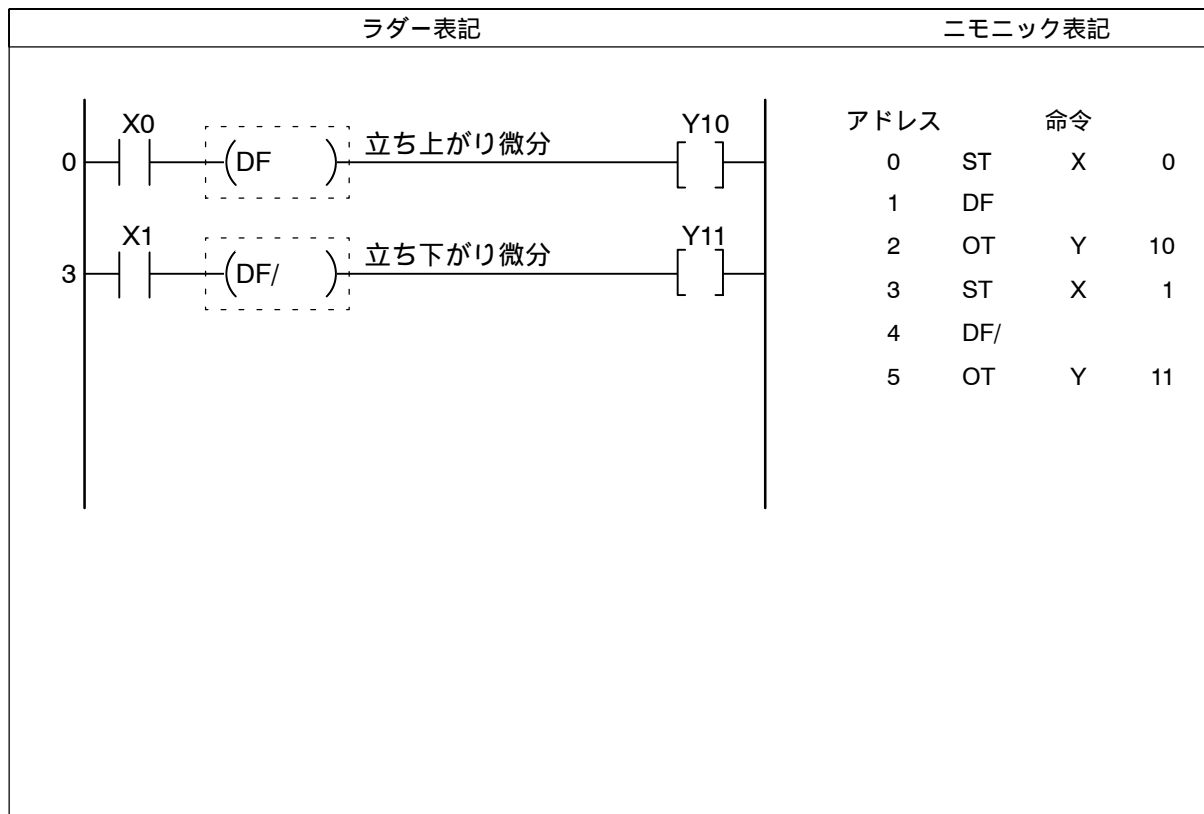
# DF・DF/

## 立ち上がり微分・立ち下がり微分

DF：信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ、接点をONします。

DF/：信号の立ち下がり検出した1スキャンのみ、接点をONします。

ステップ数(各)：1



### 動作説明

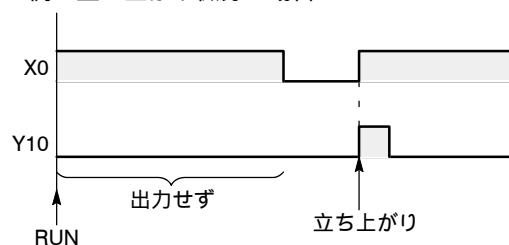
「DF」命令は、実行条件がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)したその1スキャンのみ出力(微分出力)します。

「DF/」命令は、実行条件がON状態からOFF状態に変化(立ち下がり)したその1スキャンのみ出力(微分出力)します。

微分命令の使用回数に制限はありません。

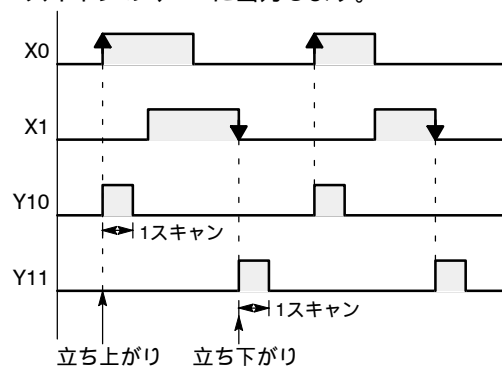
微分命令では、接点のON / OFF状態の変化のみを検出しますので、RUNモードに切り替えたときや、RUNモードで電源を立ち上げたときに実行条件が最初から成立している(ONしている)場合は、出力しません。

#### <例> 立ち上がり微分の場合



#### <例> 上記プログラムの場合

- 1) X0がOFF状態からON状態に変化した(立ち上がり)1スキャンのみY10に出力します。
- 2) X1がON状態からOFF状態に変化した(立ち下がり)1スキャンのみY11に出力します。



### 関連命令

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、DFI命令を使用することができます。最初の1スキャンのみ実行します。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

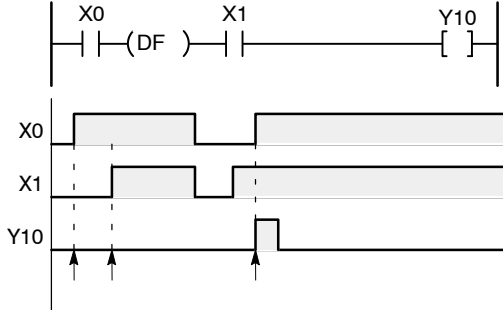
FP3

FP10SH

FP-X

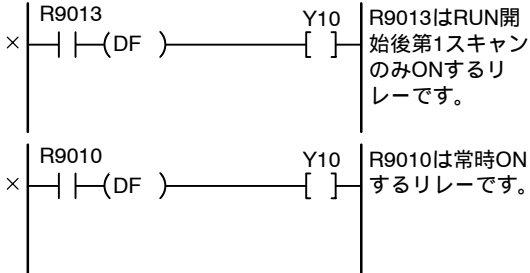
プログラム上のご注意

下図のような回路では、動作は次のようになります。

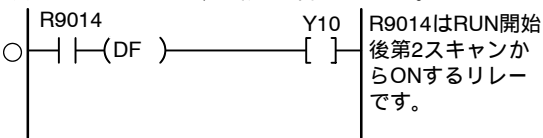


- ① X1がOFFのときは、X0が立ち上がってもY10はOFFのままです。
- ② X0がONのときにX1が立ち上がっても、Y10はOFFのままです。
- ③ X1がONのとき、X0が立ち上がると、Y10は1スキャンの間ONとなります。

次のプログラムは、最初から実行条件がONしていますので、出力が得られません。



次のプログラムは、出力が得られます。

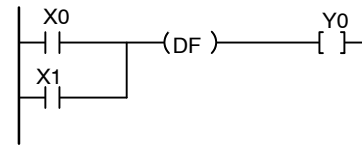


「MC」・「MCE」命令、「JP」・「LBL」命令など命令を実行する順序を変える命令(下記①～⑦)と合わせて微分命令を使用するときは、注意が必要です。

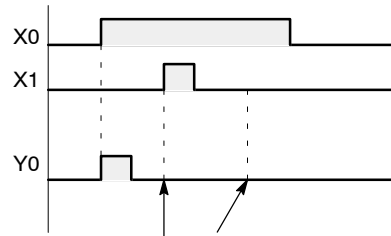
- ① MC～MCE命令
- ② JP～LBL命令
- ③ F19(SJP)～LBL命令
- ④ LOOP～LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

微分命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。

下図のような回路では、動作は次のようになります。

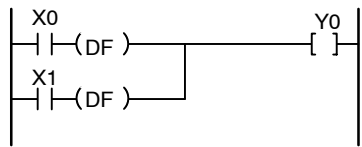


タイムチャート

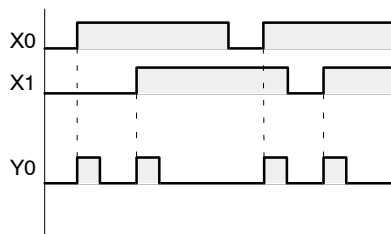


ここでは出力は出ません

X0、X1のいずれかの立上がりで、Y0をONさせたい場合は、次のようにプログラムして下さい。



タイムチャート



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

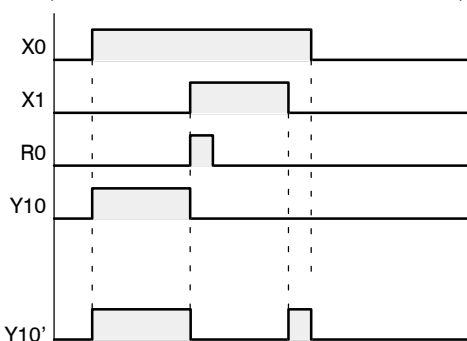
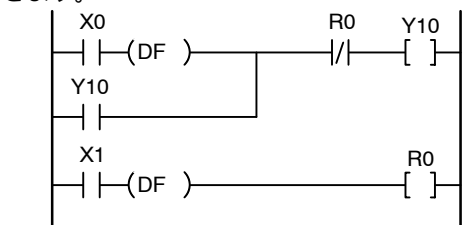


## 微分命令の応用例

微分命令を使うとプログラムの作成調整が楽になります。

## &lt; 自己保持回路への応用例 &gt;

微分命令を使うと、入力信号が長い場合などに対応できます。

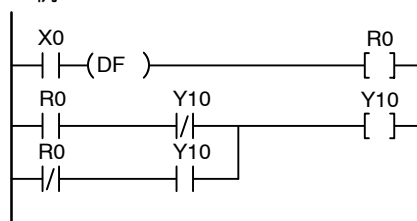


上記ラダー図  
で微分命令が  
ない場合

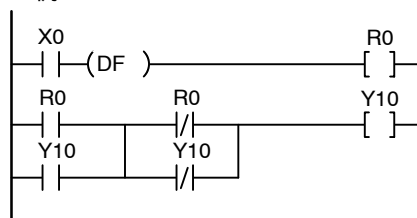
## &lt; オルタネイト回路への応用例 &gt;

1つの信号で、回路の保持・解除をさせる、オルタネイト回路にも応用できます。

## &lt; 例1 &gt;



## &lt; 例2 &gt;



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

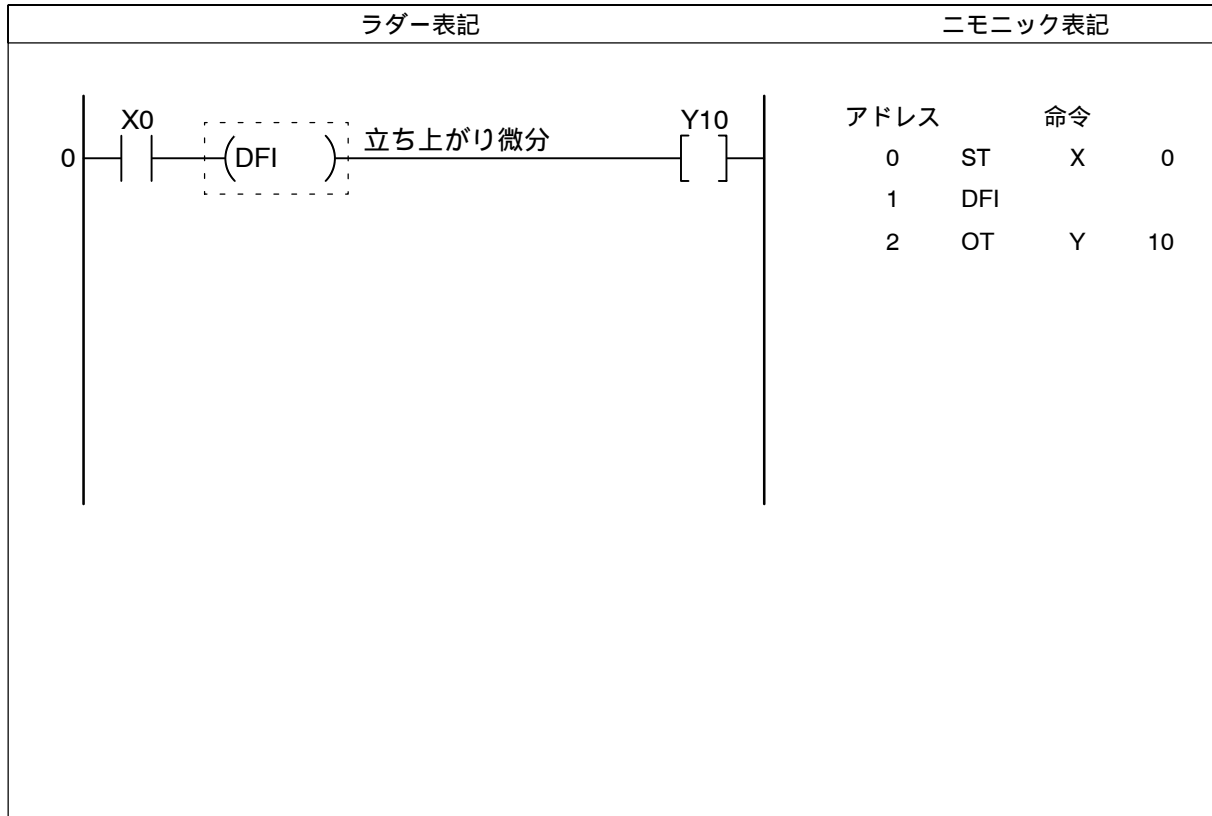
FP-X

# DFI

## 立ち上がり微分（イニシャル実行型）

信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ、接点をONします。  
第1スキャンでの立ち上がり検出が可能。

ステップ数：1



### 動作説明

「DFI」命令は、実行条件がOFF状態からON状態に変化(立ち上がり)したその1スキャンのみ出力(微分出力)します。

RUNを開始する前から、実行条件が成立している場合も、最初の1スキャンで出力(微分出力)を行います。

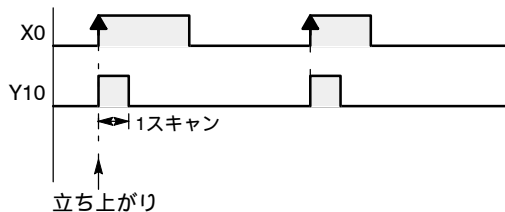
「DFI」命令の使用回数に制限はありません。

RUNモードに切り替えたときやRUNモードで電源を立ち上げたときに、実行条件が成立する可能性がある場合は、「DF」命令での最初の1スキャンでの出力は得られませんので、「DFI」命令を使用してください。

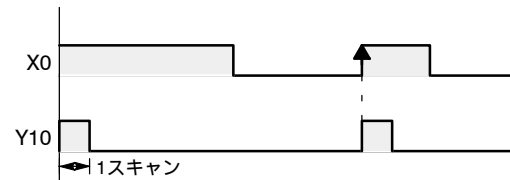
<例> 上記プログラムの場合

X0がOFF状態からON状態に変化した(立ち上がり)1スキャンのみY10に出力します。

実行条件がRUN開始後に成立する場合



実行条件が最初から成立している場合



「MC」・「MCE」命令、「JP」・「LBL」命令など命令を実行する順序を変える命令(下記 ~ )と合わせて微分命令を使用するときは、注意が必要です。

- ① MC ~ MCE命令
- ② JP ~ LBL命令
- ③ F19(SJP) ~ LBL命令
- ④ LOOP ~ LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

微分命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。

# SET・RST

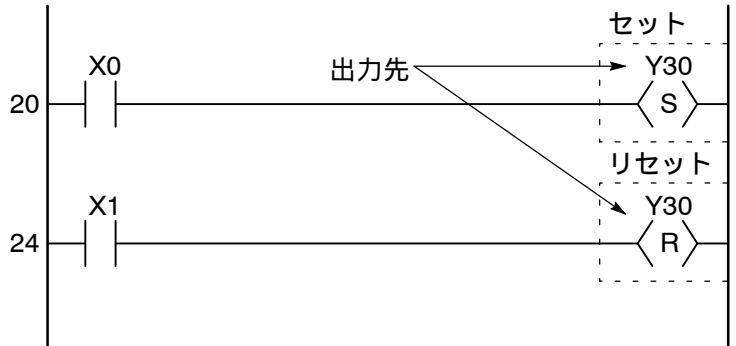
## セット・リセット

SET：実行条件が成立したときに、出力をONとしON状態を保持します。

RST：実行条件が成立したときに、出力をOFFとしOFF状態を保持します。 ステップ数(各)：3

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	
20	ST	X	0
21	SET	Y	30
24	ST	X	1
25	RST	Y	30

指定できるリレーの種類(指定単位：ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)

		X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P	E ( 2 )	インデックス 修飾
SET	出力コイル	-			-	-		-		( 2 )
RST	出力コイル	-			-	-		-		

注) 1：FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2：FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	FL	定数			インデックス 修飾
									K	H	M	
RST	-								-	-	-	

注) ワードデバイスはFP2/FP2SHでのみ使用可能です。

### 動作説明

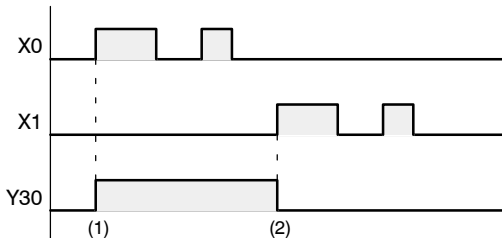
「SET」命令は、実行条件がONのときに、出力をONし、実行条件の状態変化にかかわらず、状態を保持します。

「RST」命令は、実行条件がONのときに、出力コイルをOFFし、実行条件の状態変化にかかわらず、OFFの状態を保持します。

「SET」「RST」命令の出力先には、同一の出力コイルを何度でも指定できます。(トータルチェックをかけても文法エラー扱いにはなりません。)

<例> 上記プログラムの場合

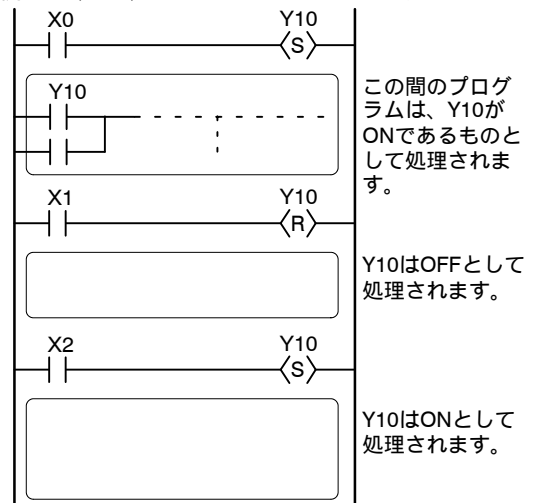
- 1) X0がONになると、Y30がONして保持します。
- 2) X1がONになるとY30がOFFし、その状態を保持します。



### SET・RST命令使用時の処理のしくみ

演算処理中は、ステップ毎に出力の内容が書き換わります。

<例> X0、X1、X2がともにONのときの処理



I/Oリフレッシュは、ED命令実行時に行われますので、実際に出力されるデータは、最終的な演算結果で決まります。

上記例の場合、Y10はONとして出力されます。途中の演算結果を出力したい場合は、部分I/Oリフレッシュ命令(F143)を使用してください。

### プログラム上のご注意

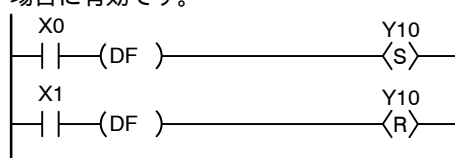
「MC」命令の動作中であっても、SET命令の出力先はその状態を保持します。

「RUNモード」から「PROG.モード」への切り替え時や電源OFF時には、SET命令の出力先はリセットされます。(ただし、保持型に設定した内部リレーを出力先に指定した場合を除きます。)

### SET・RST命令は微分命令とセットで

SET・RST命令の前に微分DF命令を入れるとプログラム作成・調整が楽になります。

特に、同じ出力先をプログラム中で何ヶ所も使う場合に有効です。



### FP2SH/FP10SH使用時のご注意

SET/RST命令の出力先として、パルスリレーPを指定することはできません。

RST DT90400にて、異常報知バッファの全クリアができます。

RST DT90401にて、異常報知バッファの先頭がクリアできます。

### SET・RST命令でのリレーの扱い

RST命令を使用することにより、リレーをオフすることができます。

SET/RST命令での各種リレーの使用は2重出力にはなりません。

SET/RST命令の出力先として、パルスリレーを指定することはできません。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# KP

## キープ

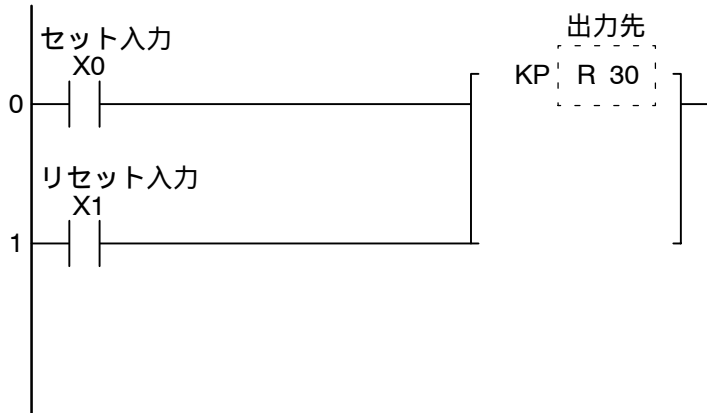
セット入力・リセット入力付きの出力で、出力を保持します。

ステップ数 : 1

FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は使用するリレー番号によって変わります。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	命令
0	ST	X	0
1	ST	X	1
2	KP	R	30

指定できるリレーの種類(指定単位：ビット)( : 指定可能 - : 指定不可)

		X	Y	R	T	C	L ( 1 )	P	E	インデックス 修飾
KP	出力コイル	-			-	-		-	-	( 2 )

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。

### 動作説明

セット入力がONすると、指定したコイルの出力をONにし、その状態を保持します。

リセット入力がONすると、保持を解除します。

保持中は、セット入力のON / OFFにかかわらず、リセット入力があるまで、出力を保持します。

セット入力と、リセット入力が同時にONした場合、リセット入力が優先されます。

### プログラム上のご注意

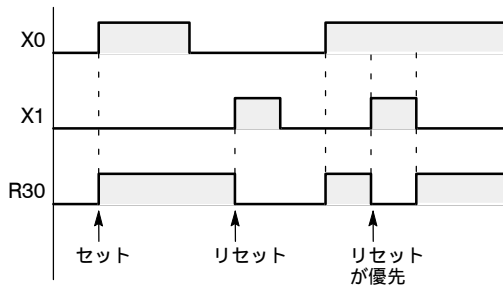
「MC」命令の動作中であっても、出力先はその状態を保持します。

「RUNモード」から「PROG.モード」への切り替え時や、電源OFF時には、リセットされます。

(ただし、保持型に設定した内部リレーを出力先に指定した場合を除きます。)

<例> 上記プログラムの場合

- 1) X0がONすると、指定したコイルの出力をONにし、その状態を保持します。
- 2) X1がONすると、保持を解除します。

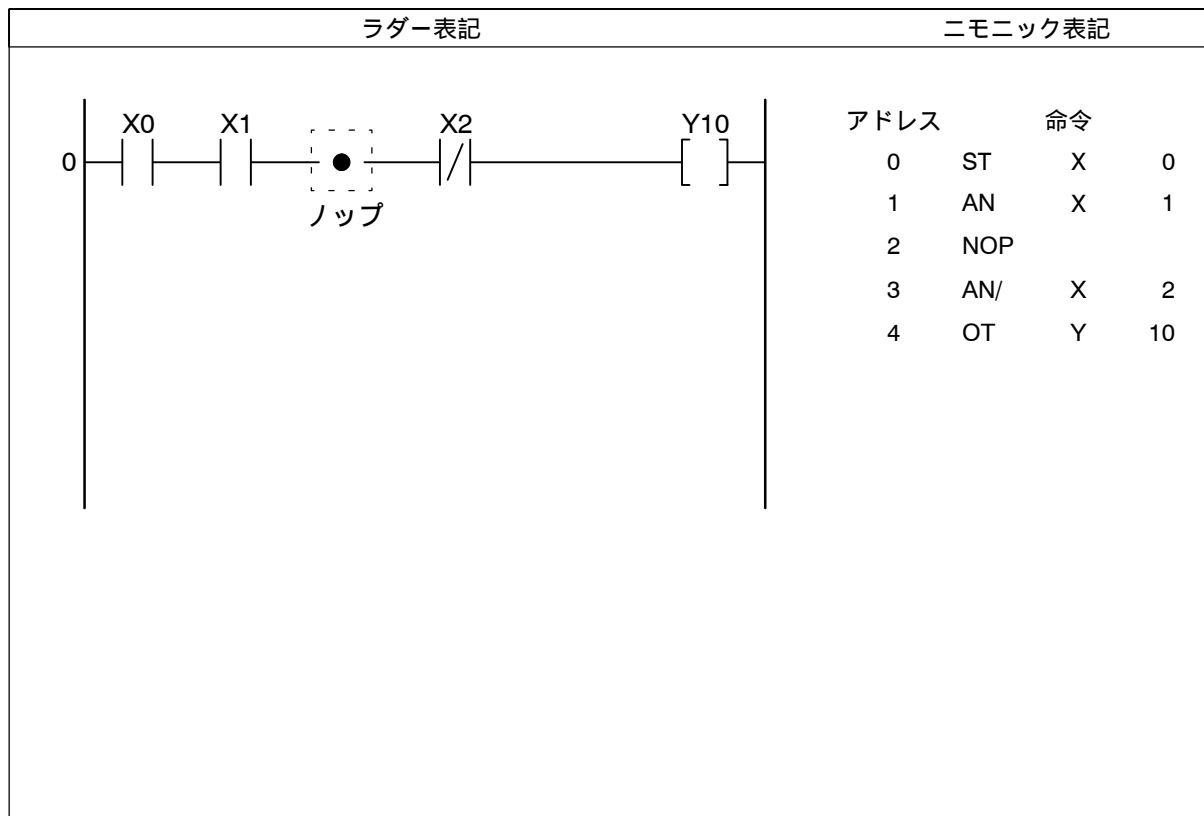


# NOP

## ノップ

無処理命令です。

ステップ数：1



### 動作説明

それまでの演算結果には何も影響を与えません。「NOP」命令がなくても同じ動作を行います。「NOP」命令は、プログラムの見直しや修正の際にプログラムを見やすくするために利用できます。アドレスを変えずに命令を消去したいとき、「NOP」命令を書き込んで(上書きして)ください。プログラムを変えずに、ある部分のアドレスを送りたいとき、「NOP」命令を挿入してください。例えば、長いプログラムをいくつかのブロックごとに分けておくときなどに便利です。

例)

39番地より開始されているプログラムブロックの開始点を40番地に移動したいときは、39番地に「NOP」命令を挿入します。

アドレス	命令	説明	アドレス	命令	説明
36	ST X0		36	ST X0	
	OR X1			OR X1	
	OT Y10			OT Y10	
39	ST X2	40番地	39	NOP	ノップを挿入
40	AN X3	からは	40	ST X2	
41	OT R20	じめた	41	AN X3	
42	ST R2	い	42	OT R20	
43	DF		43	ST R2	
44	ST X3		44	DF	
	}		45	ST X3	
				}	

### 「NOP」命令の削除

プログラム作成後、プログラミングツールを使ってプログラム中の「NOP」命令をすべて削除できます。

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# TML

## オンディレータイマ (0.001秒単位タイマ)

0.001秒単位のオンディレータイマを作ります。

ステップ数：3

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は指定するタイマ番号によって変わります。

ラダー表記		二モニック表記			
		アドレス	命令	命令	値
		0	ST	X	0
		1	TML		5
			K		300
		4	ST	T	5
		5	OT	R	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX (1)	WY (1)	WR (1)	WL (1)	SV (1)	EV (1)	DT (1)	LD (1)	FL (3)	IX	IY	定数		インデックス 修飾
												K	H	
n タイマ設定値										-	-			(2)

注) 1: FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以降)/FPΣ(V3.10以降)でのみ使用できます。  
 2: FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。  
 3: FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。

### 動作説明

タイマは、電源を切ったり、RUNモード PROGモードへ切り替えたりするとリセットされる非保持型です。(動作状態を保持する必要がある場合はシステムレジスタNo.6を設定してください。但し、その場合は必ず電池を装着して使用してください) 注) 但し、FP0 T32は、2次電池内蔵タイプです。

実行条件がONのとき、設定時間を減算動作し、経過値が0になるとタイマ接点Tn(nはタイマ接点番号)がONになります。

減算動作中に実行条件がOFFすると動作を中断し経過値をリセット(0クリア)します。

タイマコイルのすぐ後にOT命令を記述することもできます。

### タイマ時間の設定について

- 1) タイマの設定時間は、(タイマ単位)×(タイマ設定値)となります。
- 2) タイマ設定値は、K1～K32767の範囲で10進数定数で設定します。0.001単位で、0.001～32.767秒までの設定が可能です。

例) 設定値がK43のとき、設定時間は、  
 $0.001 \times 43 = 0.043$ 秒となります。  
 設定値がK500のとき、設定時間は、  
 $0.001 \times 500 = 0.5$ 秒となります。

### プログラム上のご注意

減算動作は演算時に行うので、1スキャン中に1回演算するようにプログラムを作成してください。割り込み処理プログラム中やジャンプ/ループ命令などで、1スキャン中に複数回演算したときや一度も演算できなかったときは、正しい結果が得られません。FP2/FP2SH/FP10SHについて1スキャン中に複数回演算する必要がある場合は、システムレジスタNo.4を設定してください。

タイマ命令をアンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようにご注意ください。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X



# TM

## タイマ

オンディレータイマを作ります。

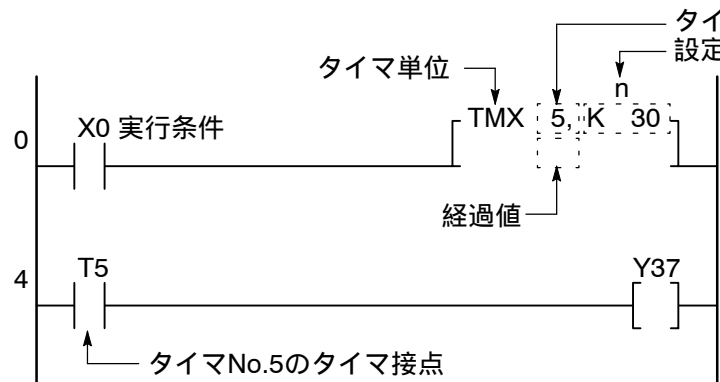
TMR : 0.01秒単位 TMX : 0.1秒単位 TMY : 1.0秒単位

ステップ数 TMR : 3

TMX : 3

TMY : 4

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は指定するタイマ番号によって変わります。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
0	X0 実行条件	ST	X 0
		1	TMX 5
		K	30
4	T5	ST	T 5
		5	OT Y 37

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX (1)	WY (1)	WR (1)	WL (1)	SV	EV (1)	DT (1)	LD (1)	FL (3)	IX	IY	定数		インデックス 修飾
												K	H	
n タイマ設定値										-	-			(2)

注) 1 : FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以降)/FPΣ(V3.10以降)でのみ使用できます。  
 2 : FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。  
 3 : FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。

### 動作説明

タイマは、電源を切ったり、RUNモード PROG.モードへ切り替えたりするとリセットされる非保持型です。(動作状態を保持する必要がある場合はシステムレジスタNo.6を設定してください。但し、その場合は必ず電池を装着して使用してください)  
 注) 但し、FP0 T32は、2次電池内蔵タイプです。  
 実行条件がONのとき、設定時間[n]を減算動作し、経過値が0になるとタイマ接点Tn(nはタイマ接点番号)がONになります。

減算動作中に実行条件がOFFすると、動作を中断し経過値をリセット(0クリア)します。

タイマコイルのすぐ後にOT命令を記述することもできます。

### タイマ時間の設定について

- 1) タイマの設定時間は、(タイマ単位)×(タイマ設定値)となります。
- 2) タイマ設定値[n]は、K1 ~ K32767の範囲で10進数定数で設定します。

「TMR」は、0.01秒単位で0.01 ~ 327.67秒。
「TMX」は、0.1秒単位で0.1 ~ 3276.7秒。
「TMY」は、1秒単位で1 ~ 32767秒。

例) TMXで設定値がK43のとき、設定時間は、 $0.1 \times 43 = 4.3$ 秒となります。  
 TMRで設定値がK500のとき、設定時間は、 $0.01 \times 500 = 5$ 秒となります。

プログラム上のご注意

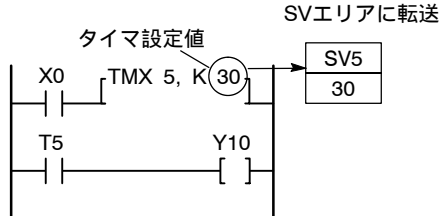
減算動作は演算時に行うので、1スキャン中に1回演算するようにプログラムを作成してください。(割り込み処理プログラム中やジャンプ/ループ命令などで、1スキャン中に複数回演算したときや一度も演算できなかったときは、正しい結果が得られません。)

タイマ命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。

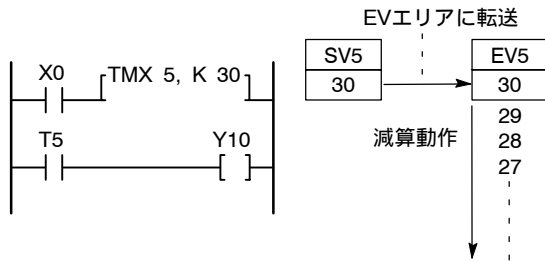
タイマ動作のしくみ

設定値をK定数で指定したときの例です。設定値エリアNo.を指定するときの動作は、次ページをご覧ください。

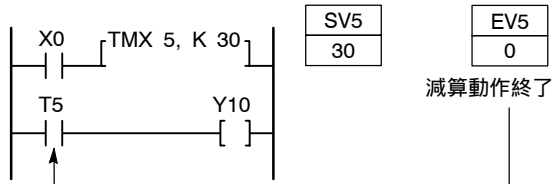
- ①RUNモードに切り替えたときあるいは、RUNモードで電源をONにしたとき、タイマ設定値が同じ番号の設定値エリア「SV」に転送されます。



- ②タイマ実行条件のOFF ONの立ち上がりで、設定値エリア「SV」から同じ番号の経過値エリア「EV」へ転送されます。(実行条件がON状態で、RUNモードに切り替えたときにも同様の動作となります。)



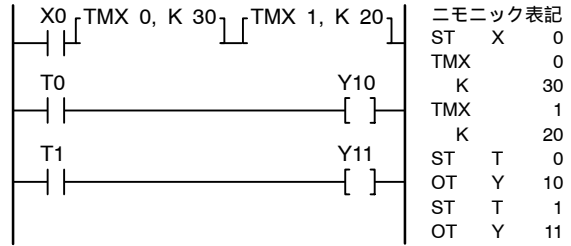
- ④経過値エリア「EV」の値が0になれば、同じ番号のタイマ接点「T」がONになります。



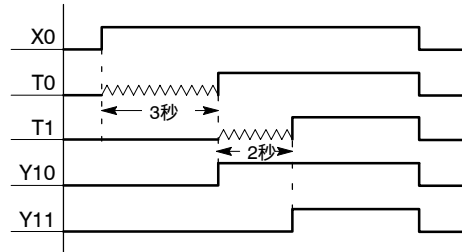
タイマ命令の応用例

<タイマの直列接続>

ラダー表記

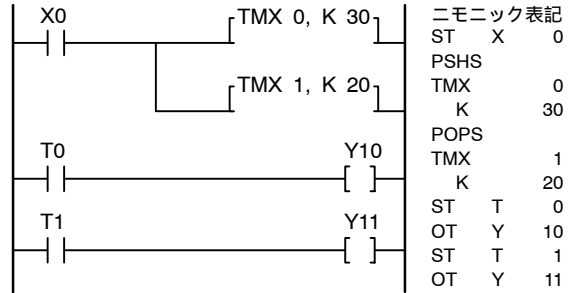


タイムチャート

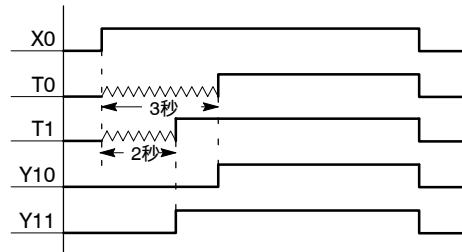


<タイマの並列接続>

ラダー表記



タイムチャート



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

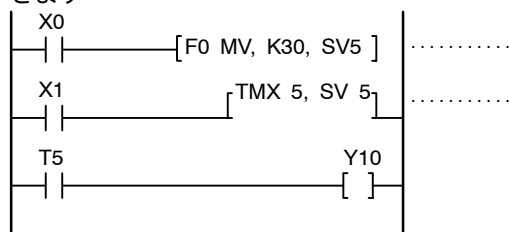
FP3

FP10SH

FP-X

### タイマ設定値に設定値エリアNo.を直接指定する方法について

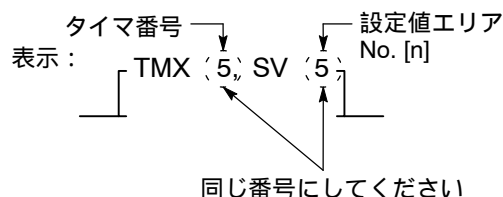
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHの全タイプ、FP1/FP-MのCPUユニットVer.2.7以降、FP3のCPUユニットVer.4.4以降では、設定値[n]に設定値エリアNo.を直接指定することができます



設定値にSV5を指定している上記プログラムは次のように動作します。

- ①実行条件X0がONのとき、データ転送命令(F0 MV)を実行して、SV5にK30をセットします。
- ②実行条件X1がONになると、設定値を30として、減算動作を開始します。

[n]に指定する設定値エリア「SV」の番号はタイマの番号と同じにしてください。



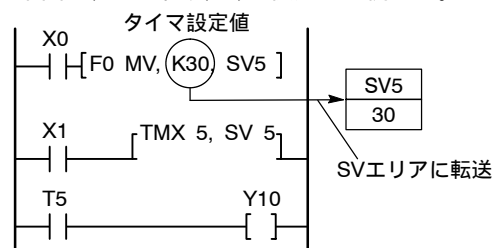
減算動作中に、設定値エリア「SV」の値を変更しても、変更前の設定で減算動作を続行します。変更した値でタイマ動作が開始されるのは、減算動作が完了または中断したあとで、次に実行条件がOFFからONになったときです。

設定値エリアSVは、通常、電源を切ったり、RUNモード PROG.モードに切り替えたときにリセットされる非保持型になっています。

FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SHについて、RUN中にSVの値を変更した場合に、その値をリセットしないで次の電源投入時またはPROG.モード RUNモード切り替え時に設定値として使用したいときは、システムレジスタNo.6で保持型に設定してください。

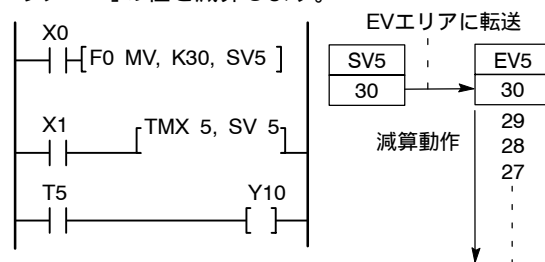
### 設定値エリアNo.を直接指定したときのタイマ動作のしくみ

- ①応用命令の実行条件がONのとき、設定値エリア「SV」に設定値をセットします。下図は、MV命令(F0)を使用する例です。

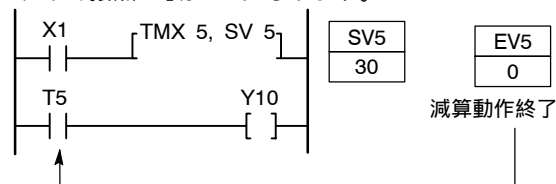


- ②タイマ実行条件のOFF ONの立ち上がりで、設定値エリア「SV」から同じ番号の経過値エリア「EV」へ転送されます。(実行条件がONの状態、RUNモードに切り替えたときにも同様の動作となります。)

- ③スキャンごとに、実行条件がONならば、経過値エリア「EV」の値を減算します。



- ④経過値エリア「EV」の値が0になれば、同じ番号のタイマ接点「T」がONになります。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

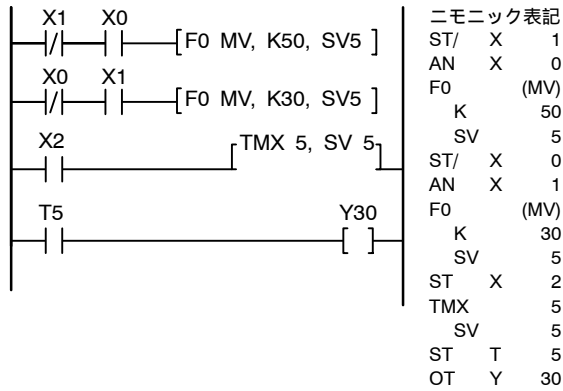
FP10SH

FP-X

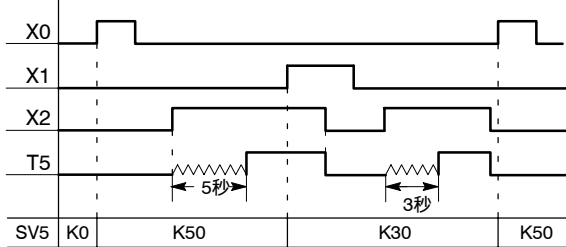
設定値エリアNo.を直接指定する場合の応用例

<例> 条件に応じて、設定値を切り替える例  
 X0がONのときはK50、X1がONのときはK30に設定値を切り替えます。

ラダー表記

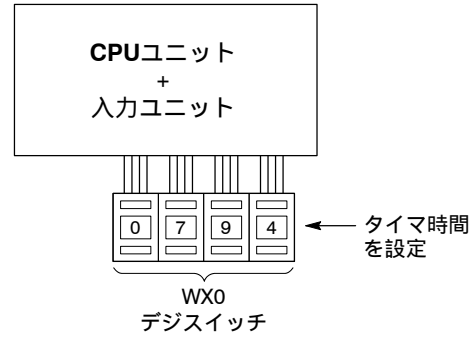


タイムチャート

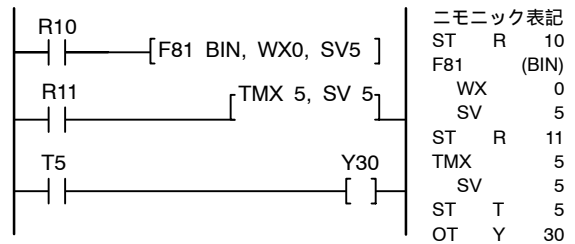


<例> 外部デジスイッチから設定値をセットする例  
 X0～XFに接続したデジスイッチからのBCDデータを変換して設定値とします。

接続例



ラダー表記



FP2SH/FP10SH, FP-X(V2.0以降)では、設定値にDTなどのメモリエリアを指定することができません。動作については、SVを指定した場合の動作を置き換えて参照して下さい。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# CT

## カウンタ (プリセット減算式)

減算式プリセットカウンタを実行します。

ステップ数 : 3

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は指定するカウンタ番号によって変わります。

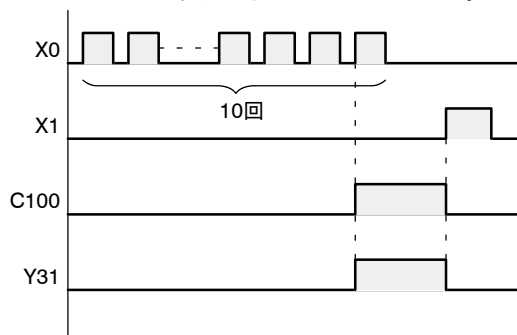
ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>設定値</th> <th>出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CT</td> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>ST</td> <td>C</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	設定値	出力	0	ST	X	0	1	ST	X	1	2	CT	100				K	10	5	ST	C	100	6	OT	Y	31				
アドレス	命令	設定値	出力																																
0	ST	X	0																																
1	ST	X	1																																
2	CT	100																																	
		K	10																																
5	ST	C	100																																
6	OT	Y	31																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX (1)</th> <th rowspan="2">WY (1)</th> <th rowspan="2">WR (1)</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV (1)</th> <th rowspan="2">DT (1)</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>(2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP2SH/FP10SH/FP-X(V2.0以降)/FPΣ(V3.10以降)でのみ使用できます。                  2 : FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。                  3 : FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。</p>					WX (1)	WY (1)	WR (1)	WL (1)	SV	EV (1)	DT (1)	LD (1)	FL (3)	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	n										-	-			(2)
	WX (1)	WY (1)	WR (1)													WL (1)	SV		EV (1)	DT (1)	LD (1)	FL (3)	IX	IY	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
n										-	-			(2)																					

### 動作説明

カウンタは、すべて減算式プリセットカウンタです。リセット入力のON OFFへの立ち下がり時に、設定値エリアSVの値を経過値エリアEVへプリセットします。リセット入力がONのとき、経過値をリセット状態(0)にします。カウント入力がOFF ONに変化したとき、設定値を減算動作し、経過値が0になると、カウンタ接点Cn(nはカウンタ番号)に出力します。カウント入力とリセット入力が同時にONした場合、リセット入力が優先されます。カウント入力の立ち上がりとしリセット入力の立ち下がりが同時の場合は、カウント入力は無視されて、プリセットのみ実行されます。カウンタ命令のすぐ後にOT命令を記述することもできます。

<例> 上記プログラムの場合

- 1) X0が10回ONすると、C100がONし、Y31がONします。
- 2) X1がONすると、経過値をリセットします。



FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

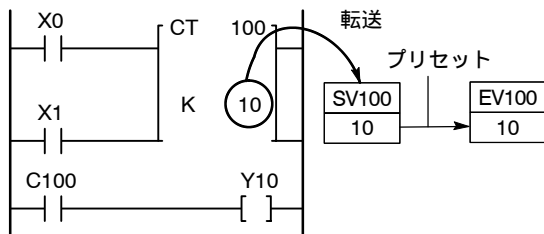
## カウント値の設定について

カウント値の設定範囲はK0～32767で、10進定数(K定数)で設定します。

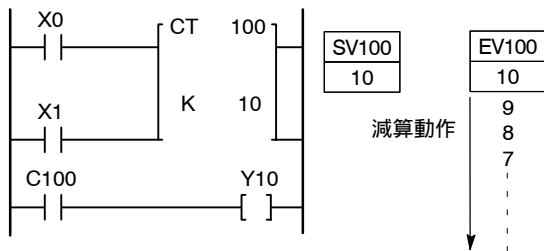
## カウンタ動作のしくみ

設定値をK定数で指定したときの例です。設定値エリアNo.を指定する時の動作は、次ページをご覧ください。(100をカウンタに指定しているときの例です。)

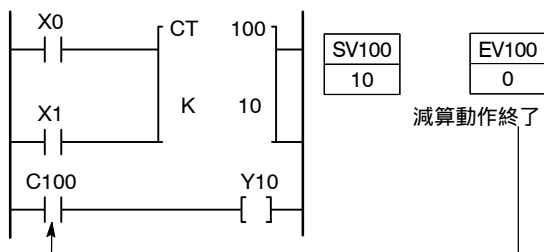
- ①「RUN」モードに切り替えたとき、または、RUNモードで電源をONしたとき、カウンタ設定値が同じ番号の設定値エリア「SV」に転送されます。
- ②リセット入力の立ち下がりにて、設定値エリアSVの値が経過値エリアEVにプリセットされます。



- ③カウント入力X0がONするごとに経過値エリア「EV」の値を減算します。



- ④経過値エリア「EV」の値が0になれば、同じ番号のカウンタ接点「C」がONになります。



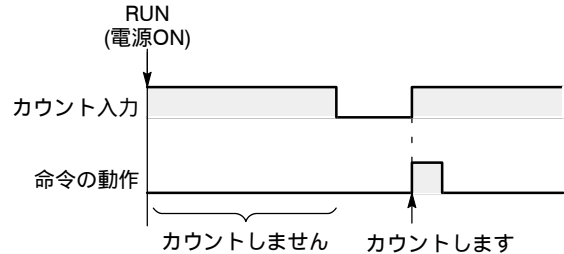
## プログラム上のご注意

カウンタ命令をアンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。

## カウント入力検出についてのご注意

CT命令では、カウント入力のOFF ONの立ち上がりを検出して、減算します。

カウント入力ONしている間は、立ち上がり時のみカウントして、以後はカウントしません。RUNに切り替えたときやRUNモードで電源を投入したときにカウント入力最初からONしている場合には最初のスキャンでは減算動作が行われません。



MC～MCE命令、JP～LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記①～⑦)と合わせて使用する場合、命令の実行とカウント入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

- ① MC～MCE命令
- ② JP～LBL命令
- ③ F19(SJP)～LBL命令
- ④ LOOP～LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

## 関連命令

カウンタにはアップダウンカウンタ(F118)もあります。

インクリメント命令(F35)などを使用して、同様の機能を持たせることもできます。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

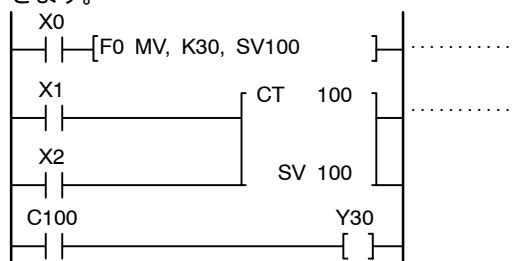
FP3

FP10SH

FP-X

## カウンタ設定値に設定値エリアNo.を直接指定する方法について

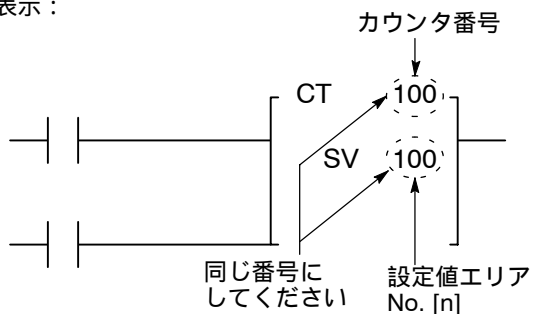
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHの全タイプ、FP1/FP-MのCPUユニットVer.2.7以降、FP3のCPUユニットVer.4.4以降では、設定値[n]に設定値エリアNo.を直接指定することができます。



設定値にSV100を指定している上記プログラムは次のように動作します。

- ①実行条件X0がONのとき、データ転送命令(F0 MV)を実行して、SV100にK30をセットします。
- ②カウント入力X1がONのとき、設定値を30として、減算動作を行います。  
[n]に指定する設定値エリア「SV」のアドレスはカウンタの番号と同じにしてください。

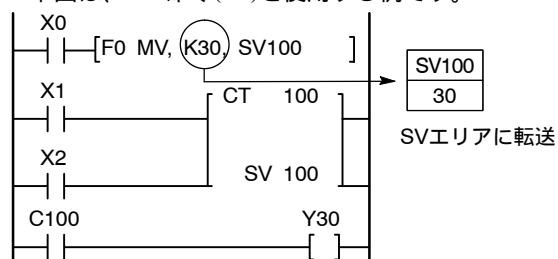
表示：



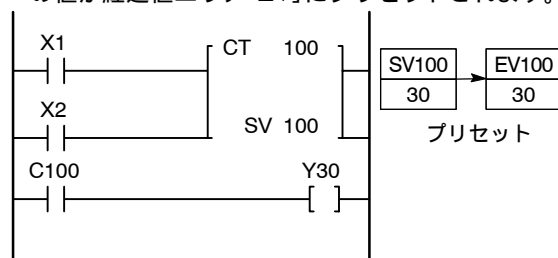
減算動作中に、設定値エリア「SV」の値を変更しても、変更前の設定で減算動作を続行します。変更した値でカウンタ動作が開始されるのは、カウンタがリセットされたあとで、次にカウント入力OFFからONになったときです。

## 設定値エリアNo.を直接指定したときのカウンタ動作のしくみ

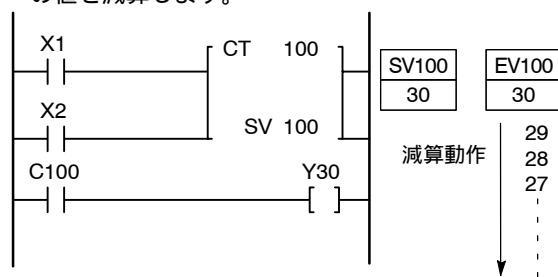
- ①応用命令の実行条件がONのとき、設定値エリア「SV」に設定値をセットします。  
下図は、MV命令(F0)を使用する例です。



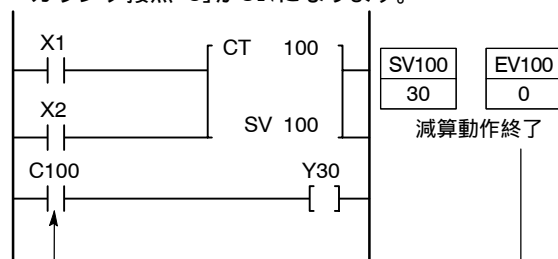
- ②リセット入力の立ち下がりにて、設定値エリア「SV」の値が経過値エリア「EV」にプリセットされます。



- ③カウント入力X1がONするごとに経過値エリア「EV」の値を減算します。



- ④経過値エリア「EV」の値が0になれば、同じ番号のカウンタ接点「C」がONになります。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

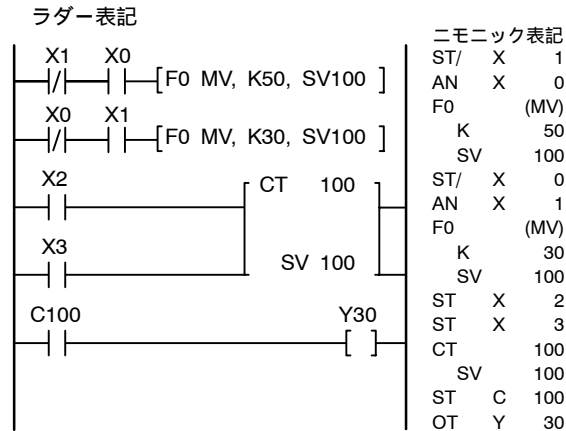
FP3

FP10SH

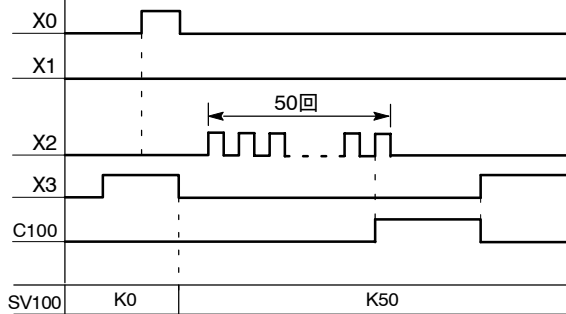
FP-X

設定値エリアNo.を直接指定する場合の応用例

<例> 条件に応じて、設定値を切り替える例  
 X0がONのときはK50、X1がONのときはK30に設定値を切り替えます。

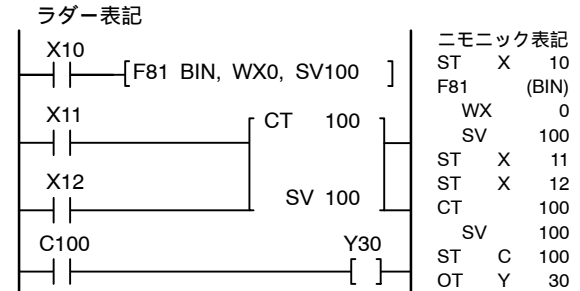
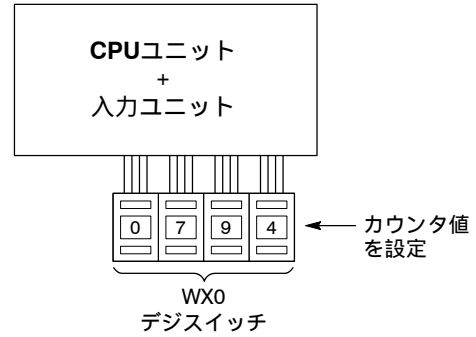


タイムチャート  
 X0がONのときの例です。



<例> 外部デジスイッチから設定値をセットする例  
 X0～XFに接続したデジスイッチからのBCDデータを変換して設定値とします。

接続例



FP2SH/FP10SH, FP-X(V2.0以降)では、設定値にDTなどのメモリエリアを指定することができません。動作については、SVを指定した場合の動作を置き換えて参照して下さい。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X



# SR

## シフトレジスタ

シフトレジスタ(左シフト)動作をします。

ステップ数：1

FP2/FP2SH/FP10SHでは、ステップ数は使用するリレー番号によって変わります。

ラダー表記		二モニック表記	
0	X0 データ入力	D	WR 3
1	X1 シフト入力	D	D
2	X2 リセット入力	D	D

アドレス	命令		インデックス
	ST	WR	
0	ST	X	0
1	ST	X	1
2	ST	X	2
3	SR	WR	3

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

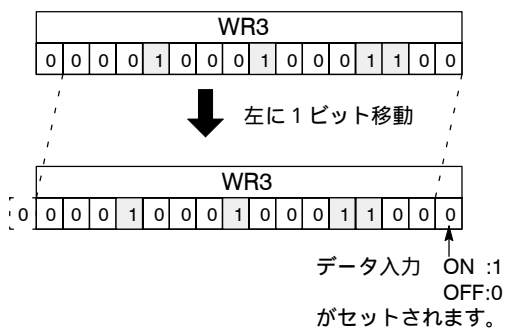
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス 修飾
												K	H	
D 指定レジスタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	( 1 )

注) 1 : FP2/FP2SH/FP10SHでのみ使用できます。

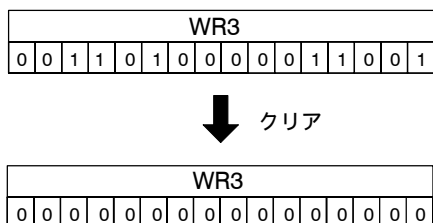
### 動作説明

指定したレジスタWR(16ビット単位)の内容を、左に1ビット移動(シフト)させる命令です。

- シフト入力ON(立ち上がり)すると、WRの内容を1ビット左シフト。
- シフト時、データ入力ONなら1、OFFなら0を、空きビット(最下位ビット)にセットします。シフト入力ONすると、

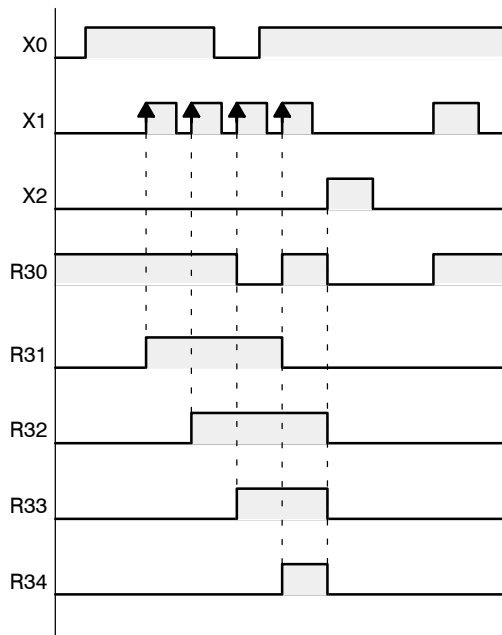


- リセット入力ONのとき、指定したレジスタの内容はクリアされます。リセット入力ONすると、



<例> 上記プログラムの場合

- X2がOFFの状態X1がONすると、WR3の内容(内部リレーR30~R3F)を1ビット左へシフトします。
- 左シフトで空いたビット(R30)には、X0がONのとき1、OFFのとき0をセットします。
- X2がONになると、WR3の内容がリセットされ0となります。



FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

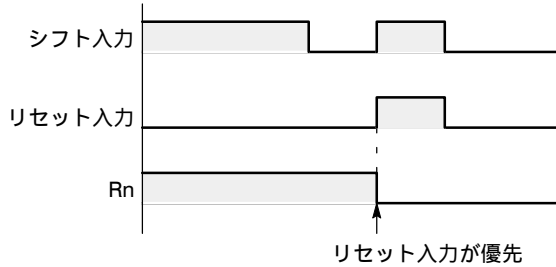
FP10SH

FP-X

## プログラム上のご注意

「SR」命令には、データ入力、シフト入力、リセット入力が必要です。

リセット入力とシフト入力が同時に立ち上がった場合は、リセット入力が優先されます。



シフトレジスタに保持型のメモリエリアを指定するときは、電源ON時に自動リセットを行いませんのでご注意ください。

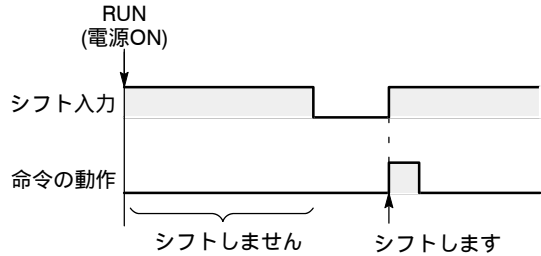
シフトレジスタ命令をアンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しい記述にならないようにご注意ください。

## シフト入力検出についてのご注意

SR命令では、シフト入力のOFF ONの立ち上がりを検出して、シフトします。

シフト入力ONしつづけている間は、立ち上がり時のみシフトして、以後はシフトしません。

RUNに切り替えたときやRUNモードで電源を投入したときにシフト入力最初からONしている場合には最初のスキャンではシフト動作が行われません。



MC ~ MCE命令、JP ~ LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記①~⑦)と合わせて使用する場合、命令の実行とシフト入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

- ① MC ~ MCE命令
- ② JP ~ LBL命令
- ③ F19(SJP) ~ LBL命令
- ④ LOOP ~ LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

## 関連命令

シフトレジスタは、本命令の他に、左右シフトレジスタ(F119)があります。また、データシフト命令(F100 ~ F113)やデータ回転命令(F120 ~ F123)を使用しても同様の動作を実現することができます。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

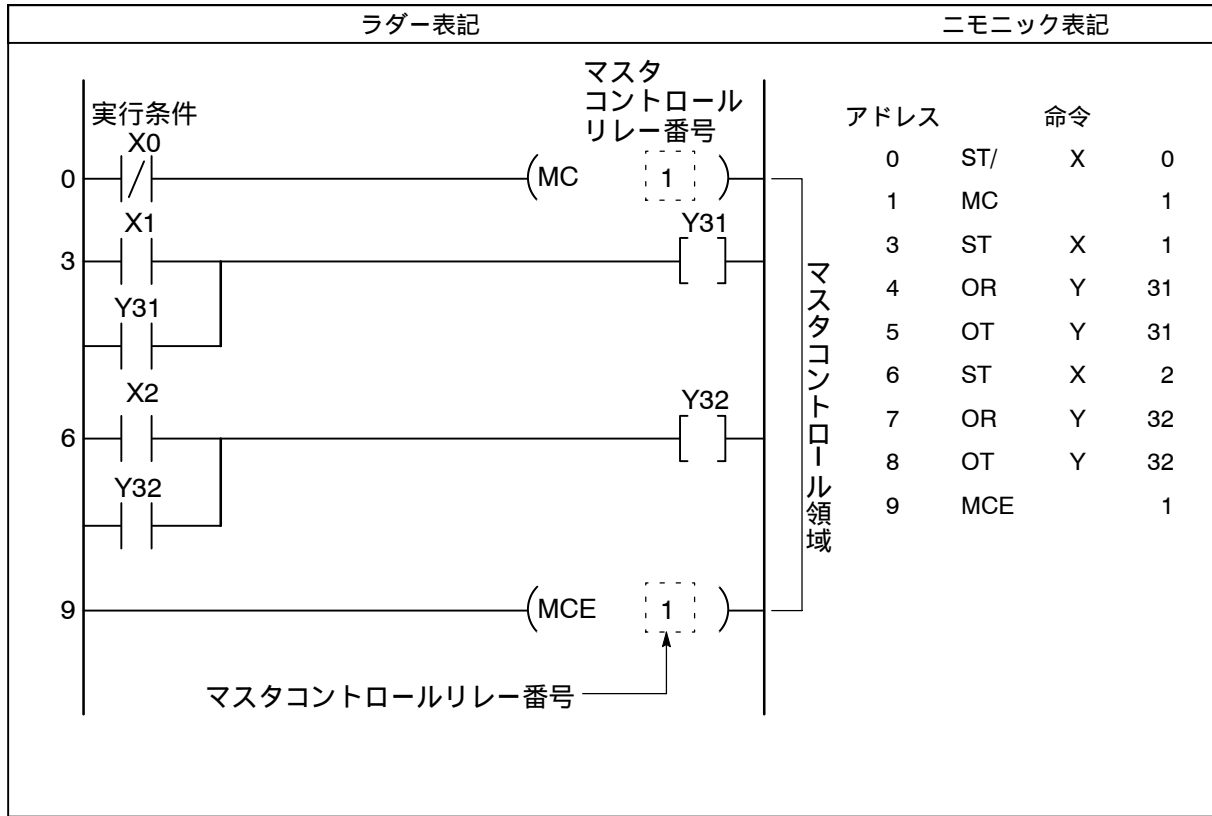
# MC・MCE

## マスタコントロールリレー・マスタコントロールリレーエンド

実行条件がONのとき、MC～MCE間のプログラムを実行します。

実行条件がOFFのとき、MC～MCE間の出力をOFFにします。

ステップ数(各)：2



### 動作説明

実行条件がONのとき、「MC」命令と「MCE」命令の間にはさまれたプログラムを動作させます。

実行条件がOFFのとき、各入出力リレーの状態は以下になります。

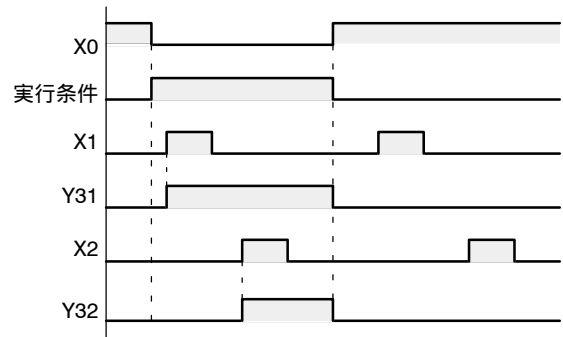
「OT」命令	すべてOFFします
「KP」命令	状態を保持します
「SET」命令	状態を保持します
「RST」命令	状態を保持します
「TM」命令	リセットします
「CT」命令	途中経過を保持します
「SR」命令	途中経過を保持します
微分命令	次頁をご参照ください
その他の命令	実行しません

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①～⑦)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウンタ入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウンタ入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

<例>上記プログラムの場合

- 1) 実行条件がONしている間、「MC1」～「MCE1」命令間の処理を実行します。
- 2) 実行条件がOFFの場合、「MC1」～「MCE1」命令間の処理を実行せずに、出力をOFFにします。



## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

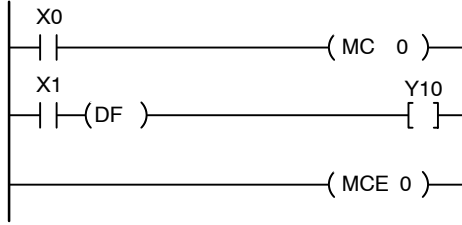
FP3

FP10SH

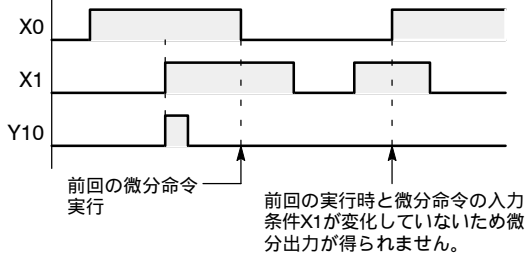
FP-X

MC～MCE間の微分命令の動作

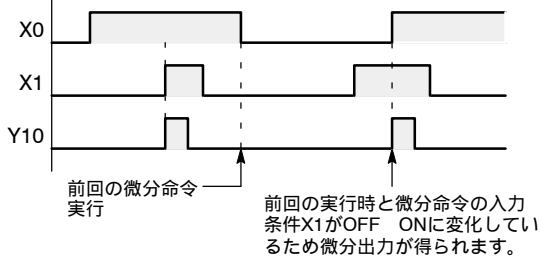
MC～MCE間に微分命令を使用した場合、MCの実行条件と微分命令の入力のタイミングにより、得られる出力が下記のように異なりますのでご注意ください。



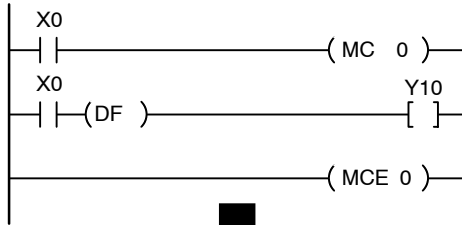
<タイミングチャート1>



<タイミングチャート2>

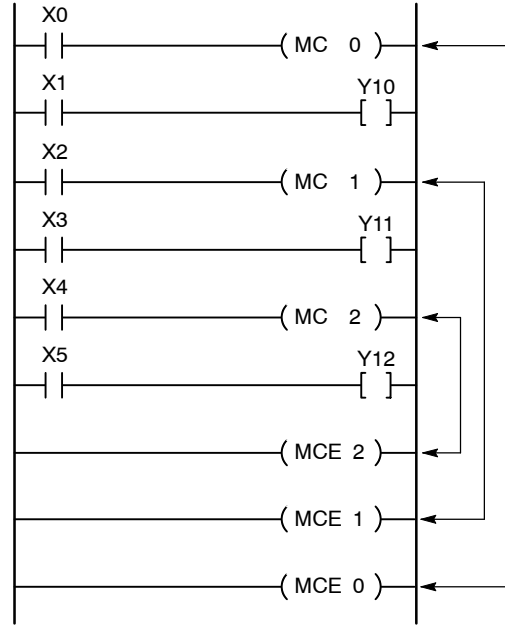


MCの実行条件と微分命令の実行条件に同じ条件を指定した場合は出力されません。出力が必要な場合は、MC～MCE命令の外に、微分命令を記述してください。



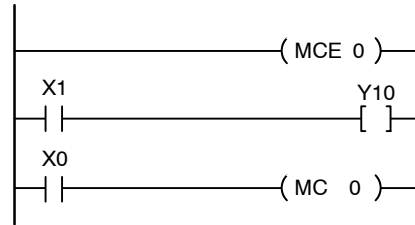
プログラム記述上のご注意

「MC」「MCE」命令の中に、別の「MC」「MCE」命令のペアを入れ、記述すること(ネスティング)もできます。(ネスティング回数に制限はありません。)

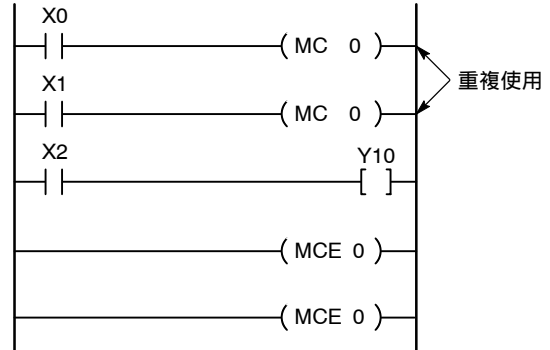


次の場合、プログラムを実行することができません。

- 1) 「MC」、「MCE」のどちらかが欠けている場合。
- 2) 「MC」、「MCE」の順序が逆の場合。



- 3) 指定番号の重複使用がある場合。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

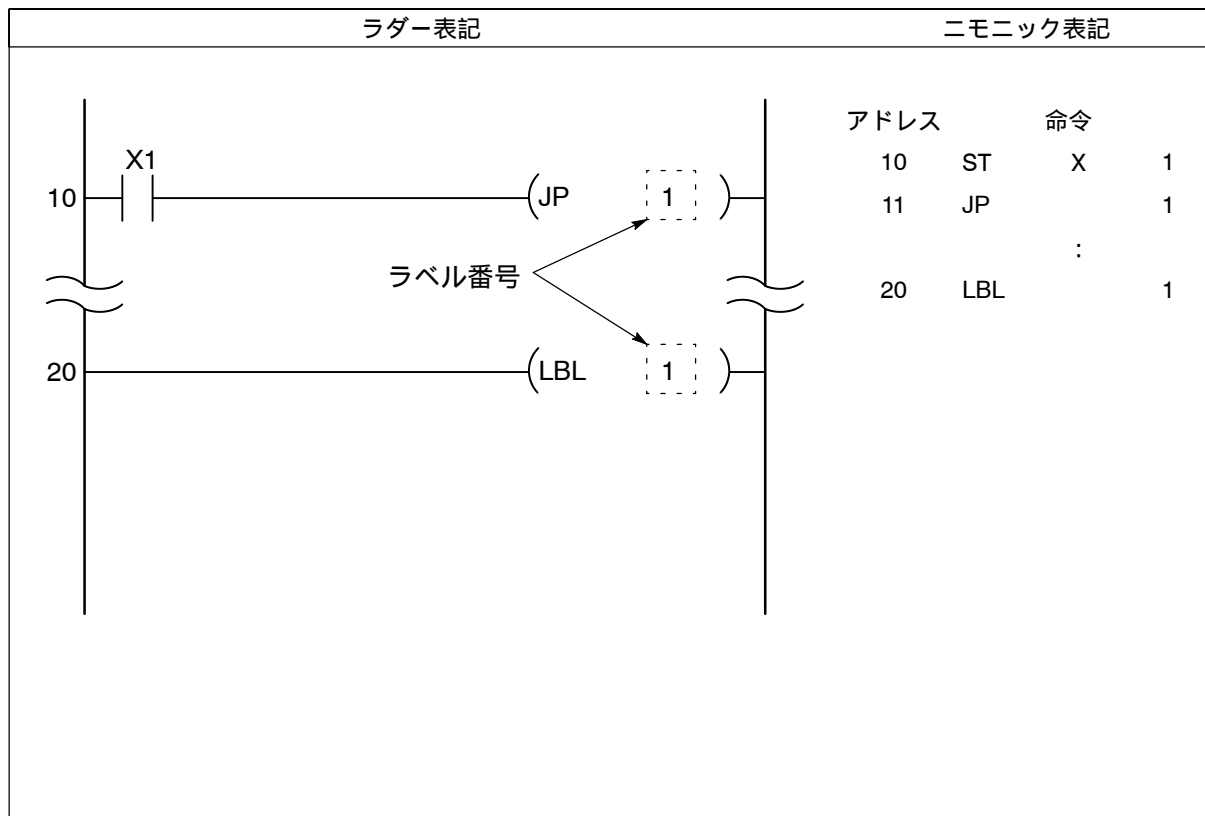
# JP・LBL

ジャンプ・ラベル

指定のラベルまでジャンプします。

ステップ数 JP : 2

LBL : 1



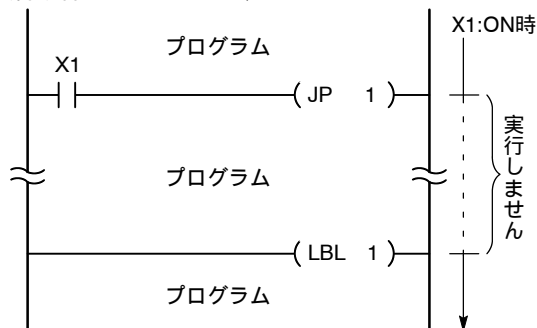
## 動作説明

実行条件がONのとき、指定している番号と同一番号のラベル(「LBL」命令)までジャンプします。

プログラムの実行は、飛び先ラベル以降の命令から引き続き行われます。

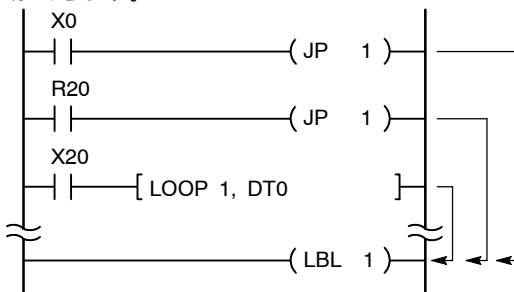
<例> 上記プログラムの場合

実行条件X1がONのとき、ラベル1までジャンプします。



ラベルは、「JP」命令、「LOOP」命令、「F19(SJP)」命令で共用です。どの命令からでも飛び先として利用することができます。

同じラベル番号の「JP」命令を複数回使用することができます。



同じ番号を持った「LBL」命令を2個以上、1プログラム中に書き込むことはできません。

飛び先のラベルがプログラムされていない場合は文法エラーになります。

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①～⑦)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウント入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

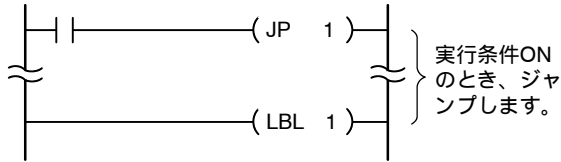
プログラム上のご注意

ラベルが、「JP」命令よりも前のアドレスに書き込まれている場合、スキャンを終了することができずに演算渋滞エラーが発生する可能性がありますので、ご注意ください。

ステップラダー領域(「SSTP」～「STPE」の範囲)では、「JP」命令・「LBL」命令は使用できません。主プログラムから副プログラム(「ED」命令以降のサブルーチンや割り込みプログラム)へのジャンプ、副プログラムから主プログラムへのジャンプ、副プログラムから別の副プログラムへのジャンプはできません。

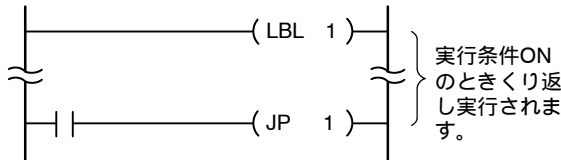
JP～LBL命令間の「TM」「CT」「SR」命令の動作について

「LBL」命令が「JP」命令より後のアドレスにある場合、「JP」命令実行時の各命令の処理は次のようになります。



- ① TM命令 計時されません。1スキャン中に1回計時されなければ時間が保証できませんので、ご注意ください。
- ② CT命令 カウント入力ONになっていても、カウントされません。経過値は保持されます。
- ③ SR命令 シフト入力ONになっていても、シフトしません。指定のレジスタの内容は保持されます。

「LBL」命令が「JP」命令より前のアドレスにある場合、「JP」命令実行時の各命令の処理は次のようになります。

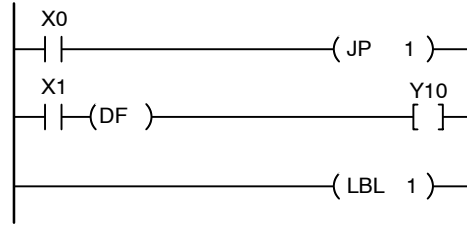


- ① TM命令 1スキャン中に何回も計時するため、時間が保証できません(注)。
- ② CT命令 カウント入力の状態が、そのスキャン中に変化しなければ、通常と同様に動作します。
- ③ SR命令 シフト入力の状態が、そのスキャン中に変化しなければ、通常と同様に動作します。

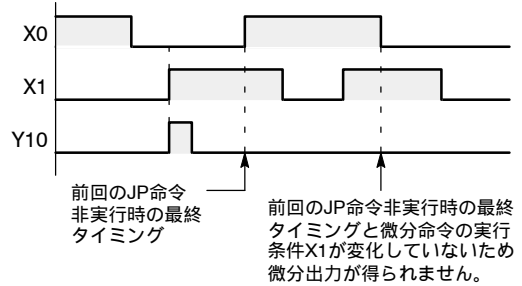
注) FP2SH/FP10SHでは、1スキャン中に複数回実行しても、正しく計時することが可能です。JP命令といっしょに使うときは、システムレジスタNo.4の設定を変更してください。

JP～LBL間の微分命令の動作

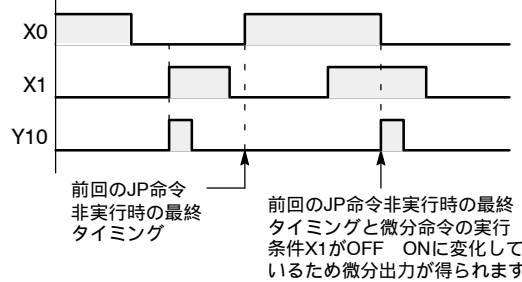
JP～LBL間に微分命令を使用した場合、JPの実行条件と微分命令の入力のタイミングにより、得られる出力が下記のように異なりますのでご注意ください。



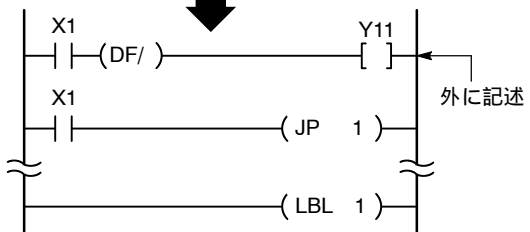
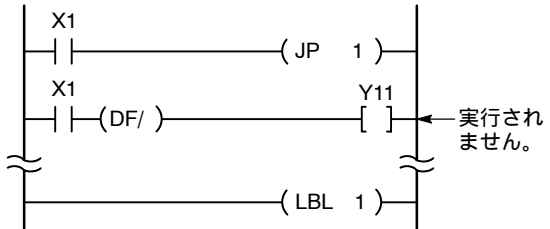
<タイミングチャート1>



<タイミングチャート2>



「JP」命令の実行条件と微分命令の実行条件が同じである場合、微分命令の実行条件の立ち上がり(または立ち下がり)は検出されません。微分出力が必要な場合は、微分命令を「JP」～「LBL」の外に記述してください。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# LOOP・LBL

ループ・ラベル

指定のラベルまで指定の回数だけジャンプします。

ステップ数 LOOP : 4

LBL : 1

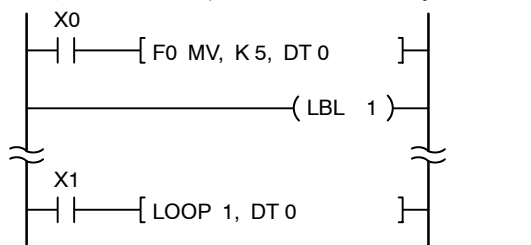
ラダー表記	二モニック表記																																								
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F0</td> <td></td> <td>(MV)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>LBL</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>LOOP</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	X	0	11	F0		(MV)			K	5			DT	0	16	LBL		1			:		30	ST	X	1	31	LOOP		1			DT	0
アドレス	命令																																								
10	ST	X	0																																						
11	F0		(MV)																																						
		K	5																																						
		DT	0																																						
16	LBL		1																																						
		:																																							
30	ST	X	1																																						
31	LOOP		1																																						
		DT	0																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S</th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>( 5 )</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP2/FP2SH/FP10SHではID            5 : FP2/FP2SH/FP10SHのラベル番号のみ使用できます。</p>		S	WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	( 5 )							
S	WX													WY	WR		WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾														
		K	H																																						
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	( 5 )																										

## 動作説明

実行条件がONのとき、[S]の内容から - 1してその結果が0でないとき、指定している番号と同一番号のラベル(「LBL」命令)までジャンプします。

プログラムの実行は、飛び先ラベル以降の命令から引き続き行われます

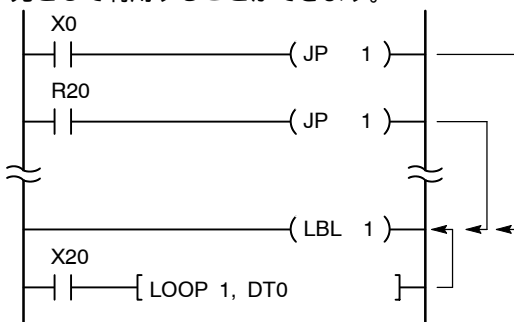
「LOOP」命令では、実行する回数を設定します。  
[S]で設定した回数(K定数)が終了すると、実行条件が成立していても、ジャンプしません。



DT0=K5であれば5回ジャンプした以降はX1:ONでもジャンプしません。

[S]で指定したメモリエリアの内容が最初から0の場合にはラベル番号には飛ばず、次の処理を行います。

ラベルは、「JP」命令、「LOOP」命令、「F19(SJP)」命令で共用です。どの命令からでも何回でも飛び先として利用することができます。



同じ番号を持った「LBL」命令を2個以上、1プログラム中に書き込むことはできません。

FP2/FP2SH/FP10SHでは、LOOPで指定する番号をインデックス修飾することができます。

飛び先のラベルがプログラムされていない場合は文法エラーになります。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S]の内容が負の数 のとき(最上位ビットが1)、ON
------------------------	--------------------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

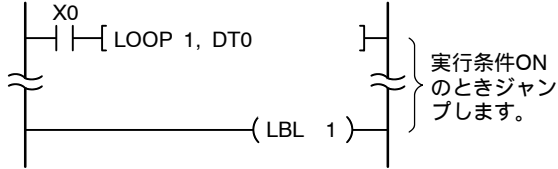
FP3

FP10SH

FP-X

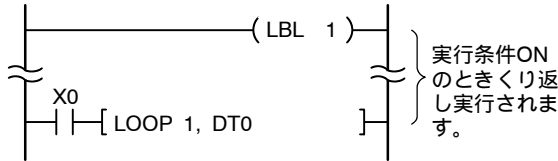
LOOP ~ LBL命令間の「TM」「CT」「SR」命令の動作について

「LBL」命令が「LOOP」命令より後のアドレスにある場合、「LOOP」命令実行時の各命令の処理は次のようになります。



- ① TM命令 計時されません。1スキャン中に1回計時されなければ時間が保証できませんので、ご注意ください。
- ② CT命令 カウント入力ONになっていても、カウントされません。経過値は保持されます。
- ③ SR命令 シフト入力ONになっていても、シフトしません。指定のレジスタの内容は保持されます。

「LBL」命令が「LOOP」命令より前のアドレスにある場合、「LOOP」命令実行時の各命令の処理は次のようになります。



- ① TM命令 1スキャン中に何度も計時するため、時間が保証できません(注)。
- ② CT命令 カウント入力の状態が、そのスキャン中に変化しなければ、通常と同様に動作します。
- ③ SR命令 シフト入力の状態が、そのスキャン中に変化しなければ、通常と同様に動作します。

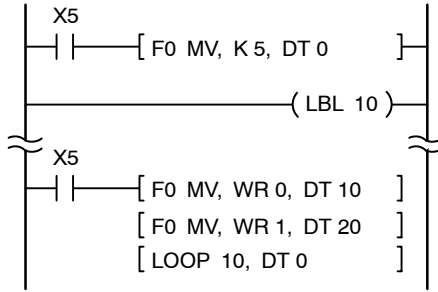
注) FP2SH/FP10SHでは、1スキャン中に複数回実行しても、正しく計時することが可能です。LOOP命令といっしょに使うときは、システムレジスタNo.4の設定を変更してください。

プログラム上のご注意

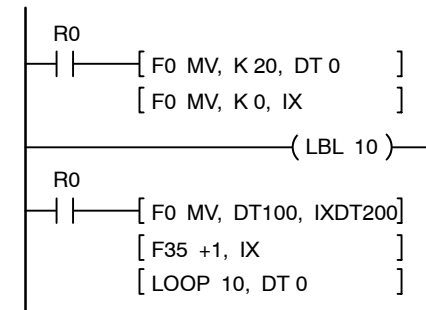
ラベルを「LOOP」命令よりも前のアドレスに書き込む場合、次の点にご注意ください。

- ① ループ回数を設定する命令は、必ず「LBL」～「LOOP」よりも前に書き込んでください。左ページのプログラム例をご覧ください。
- ② 「LBL」～「LOOP」間で繰り返し実行する各命令は、「LOOP」命令と同じ条件で実行するように記述してください。
- ③ 繰り返している間に一回のスキャンが演算渋滞監視時間を越えてしまい、演算渋滞エラーが発生する可能性があります。

<例1> X5がONのときに2つのF0(MV)命令を5回繰り返す。



<例2> DT100の値をDT200～DT219に転送する。



ステップラダー領域(「SSTP」～「STPE」の範囲)では「LOOP」命令・「LBL」命令は使用できません。主プログラムから副プログラム(「ED」命令以降のサブルーチンや割り込みプログラム)へのジャンプ、副プログラムから主プログラムへのジャンプ、副プログラムから別の副プログラムへのジャンプはできません。

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①～⑦)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウント入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

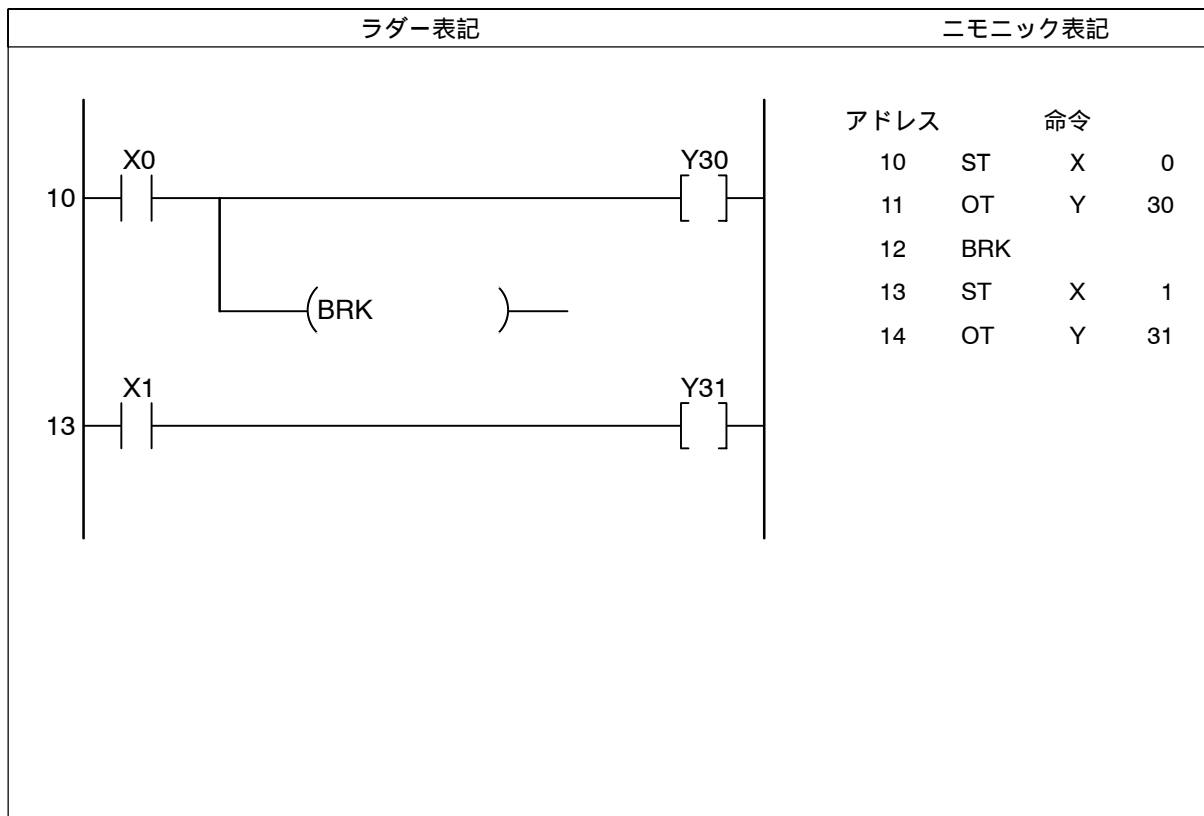


# BRK

## ブレークポイント

テストラン時、演算処理を一時停止させます。

ステップ数：1



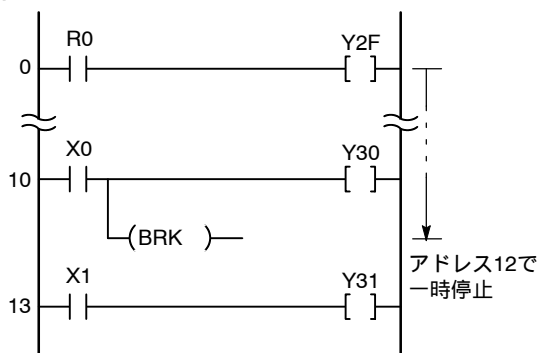
### 動作説明

「BRK」命令は、テストランでのみ有効な命令です。通常の運転時は無処理です。  
 テストランでは、この「BRK」命令のあるアドレスでプログラムの実行が一時停止します。  
 プログラムを部分的に実行することによって動作を確認することができます。

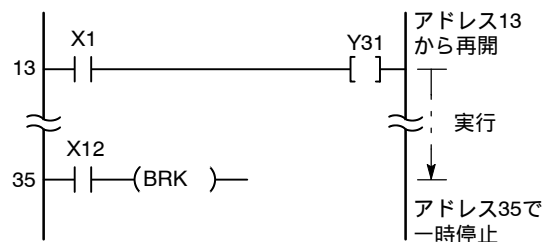
### 「BRK」命令の使用方法

<手順>

- ①イニシャライズ/テストスイッチを「TEST」側(下側)に倒します。
- ②ツールソフトで、テストランのモードを「ブレーク有効」「連続運転」に設定します。
- ③RUNモードにして、運転を開始します。



- ④X0がONのとき、「BRK」命令実行時にプログラム実行を停止します。
- ⑤停止状態のとき、ツールソフトで「連続運転」を続行します。  
 「BRK」命令が次に実行されるまで、プログラム実行を続けます。



- ⑥以降、④⑤を繰り返してください。また、停止状態から「ステップ運転」に切り替えることもできます。

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# ED

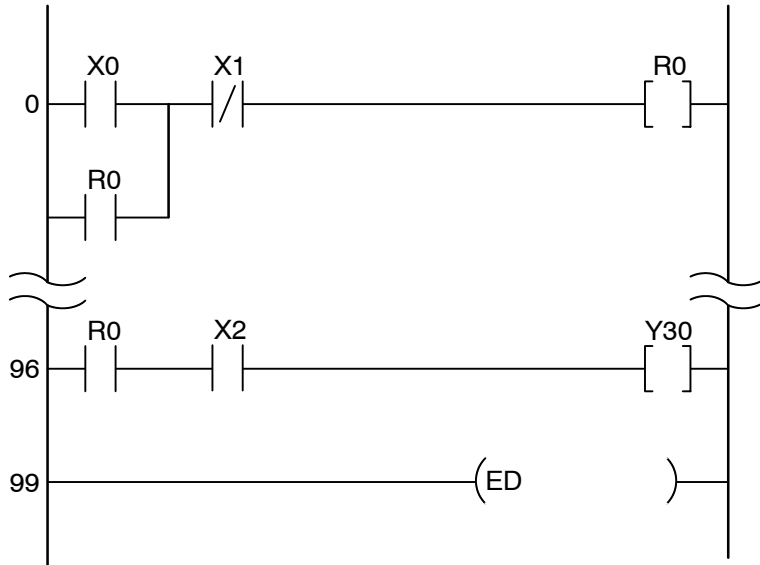
## エンド

通常のプログラム領域の終りを示します。

ステップ数： 1

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	
0	ST	X	0
1	OR	R	0
2	AN/	X	1
3	OT	R	0
:	:	:	:
96	ST	R	0
97	AN	X	2
98	OT	Y	30
99	ED		

## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

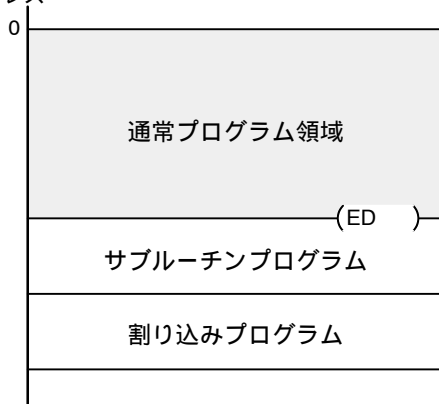
FP-X

### 動作説明

通常プログラム領域の最後には、「ED」命令を記述してください。

プログラム領域

アドレス



プログラム領域はこの命令によって、通常プログラム領域(主プログラム)と、“サブルーチン”や“割り込みプログラム”の領域(副プログラム)に分けられます。

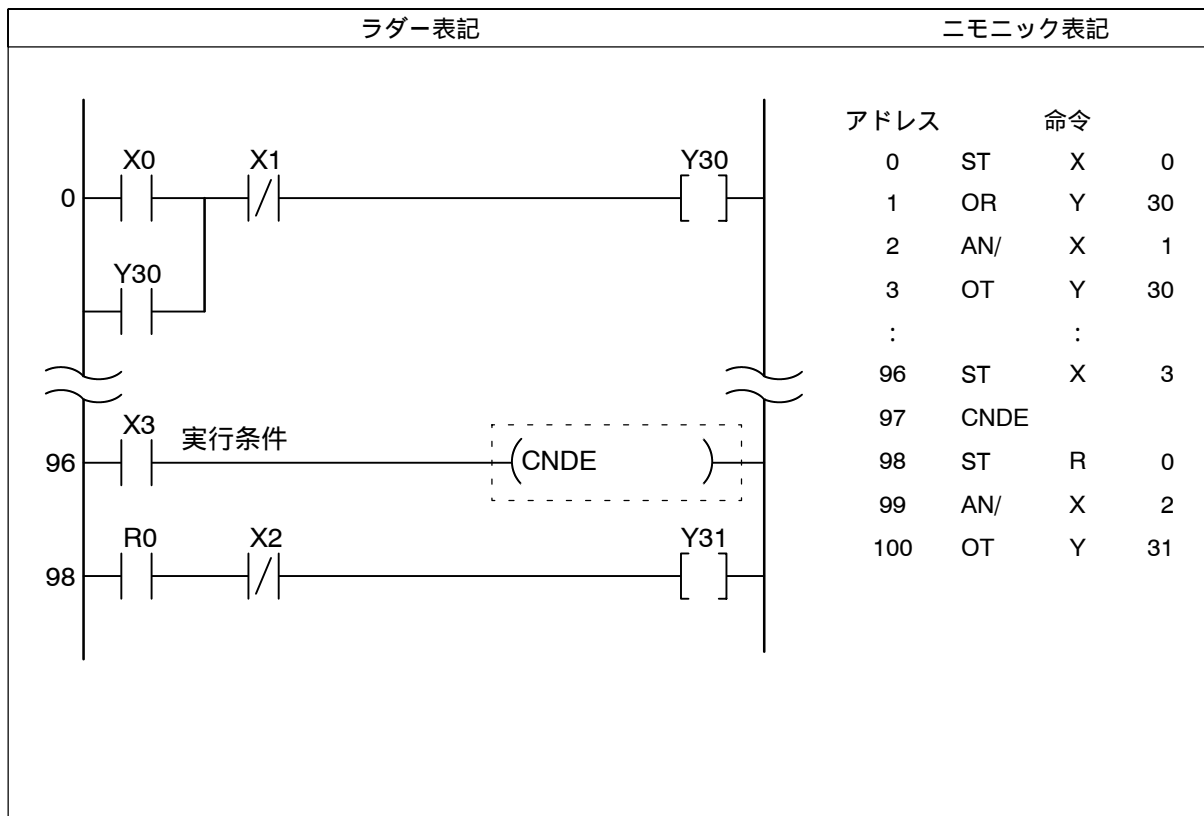
サブルーチンプログラム、および割り込みプログラムは、この「ED」命令以降に書き込むようにしてください。

# CNDE

## 条件付きエンド

実行条件がONしたときに演算処理を終了します。

ステップ数： 1



### 動作説明

任意のアドレスでプログラムの演算処理を終了することができます。

実行条件がONになると、プログラムの演算処理を終了し、入出力などの処理を行います。処理が終わると、先頭アドレスに戻ります。

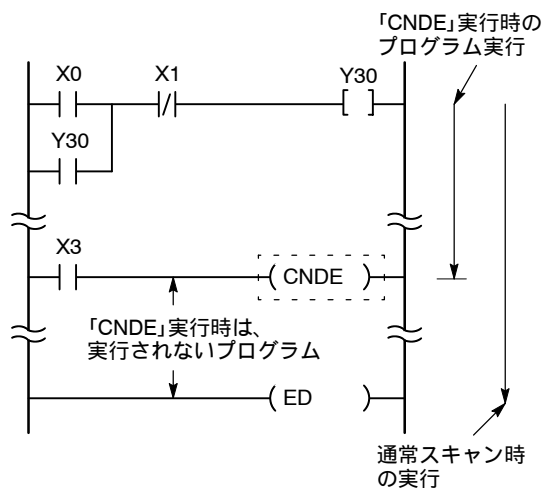
必要なプログラムのスキャンが終わり次第、処理を行うことによって、処理タイミングを調整することができます。

「CNDE」命令は、サブルーチンや割り込みプログラムなどの副プログラムでは使用できません。主プログラム領域で使用してください。

「CNDE」は、主プログラム内で何度でも記述できます。

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①～⑦)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウンタ入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウンタ入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)



## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

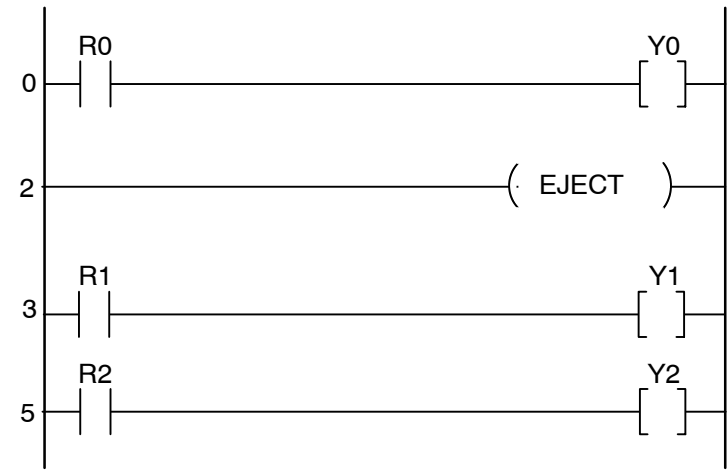
# EJECT

エジェクト

プリントアウト時の改ページを行いません。

ステップ数：1

## 2 基本命令

ラダー表記		ニモニック表記	
		アドレス	命令
		0	ST R 0
		1	OT Y 0
		2	EJECT
		3	ST R 1
		4	OT Y 1
		5	ST R 2
		6	OT Y 2

対応機種

### 動作説明

ツールソフトで作成したプログラムをプリントアウトする際、この命令が挿入された位置で改ページが行われます。

NOP命令同様、プログラム上の処理は行われません。

<例> 上記プログラムの場合

作成したプログラムのプリントアウトを行う場合、改ページしたいアドレスにEJECT命令を挿入してください。

上記の場合、アドレス2で改ページが行われます。

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X



# SSTP・NSTL(NSTP)・CSTP・STPE

スタートステップ・ネクストステップ・クリアステップ・ステップエンド

SSTP：工程を開始します。

NSTL(毎スキャン実行型)・NSTP(微分実行型)：指定の工程を起動します。

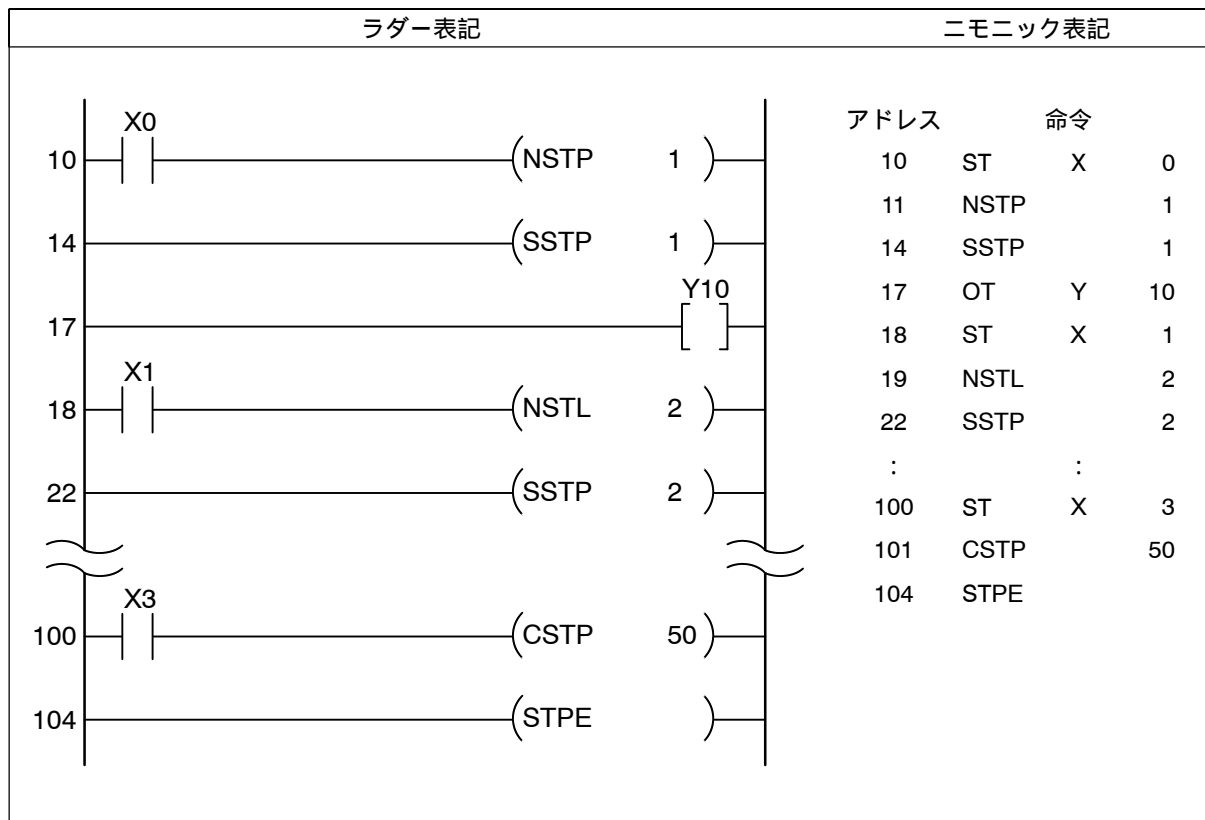
CSTP：指定の工程をクリアします。

STPE：ステップラダー領域の終了を示します。

ステップ数 STPE：1

その他(各)：3

## 2 基本命令



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

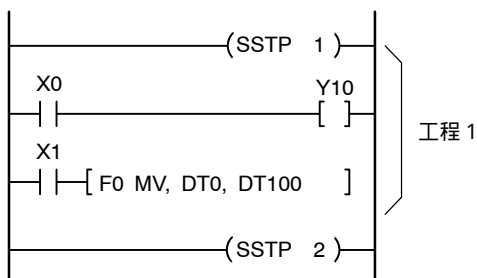
FP-X

### 動作説明

「NSTL」命令または「NSTP」命令を実行すると、「SSTP」命令から始まる指定の番号の工程を起動し、実行します。

「SSTP」命令から次の「SSTP」命令または「STPE」命令までのプログラムが、ひとつの工程です。

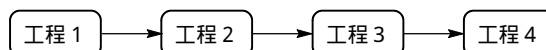
<例>



順序制御、選択分岐制御、並列分岐合流制御などが容易に実現できます。

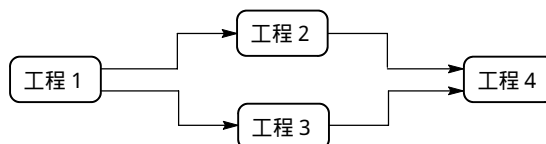
#### ①順序制御

必要な工程のみを順次、切り替えて実行します



#### ②選択分岐制御

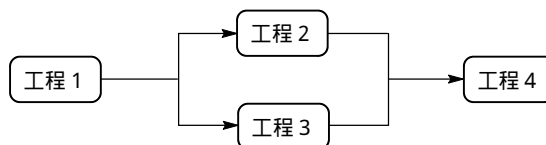
条件に応じて、工程を選択して実行します。



#### ③並列分岐合流制御

複数の工程を同時に実行することができます。

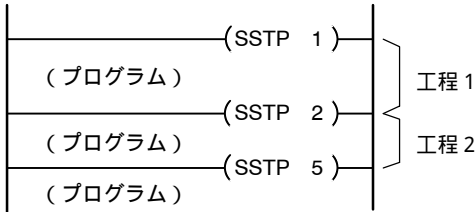
複数の工程の各々が完了してから次の工程を実行することができます。



### ステップラダー命令の文法

#### SSTP スタートステップ

「工程nの開始」を示します。工程nのプログラムの先頭に必ず「SSTP n」を記述してください。

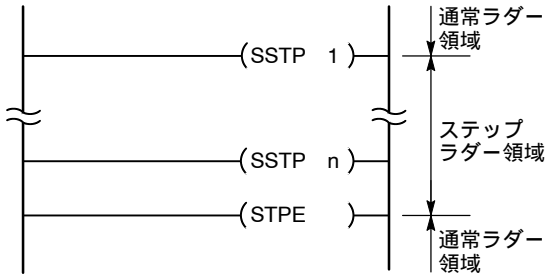


「SSTEP n」から次の「SSTEP」または「STPE」までが工程nの領域になります。

同じ番号の工程を二重に定義することはできません。「SSTEP」命令の直後では、「OUT」命令を直接母線から接続することができます。

「SSTEP」命令は、副プログラム中(サブルーチンや割り込みプログラム)には記述できません。

最初に記述されている「SSTEP」命令から「STPE」命令までを「ステップラダー領域」といい、この間のプログラムはすべて工程として制御されます。これに対して、その他の領域を「通常ラダー領域」といいます。



ステップラダーのある工程を起動した時に1スキャンだけONする特殊内部リレーがあります。

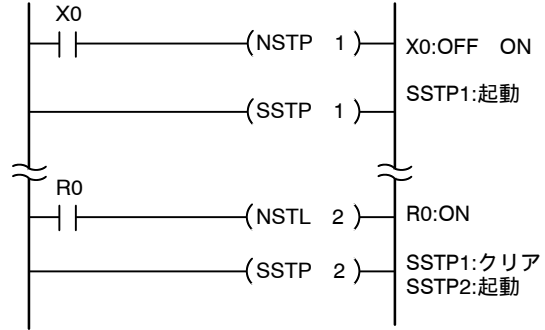
(R9015:ステップラダーイニシャルパルスリレー)。このリレーは、カウンタのリセットなど工程起動時に1スキャンだけ処理をさせる場合に利用できます。

#### NSTL ネクストステップ(毎スキャン実行型)

#### NSTP ネクストステップ(微分実行型)

「NSTL n」命令または「NSTP n」命令が実行されると、nで指定された工程nが起動します。

ネクストステップ命令の実行条件は、工程の起動条件になります。



最初に起動する工程については、ネクストステップ命令を通常ラダー領域に書き込んでください。

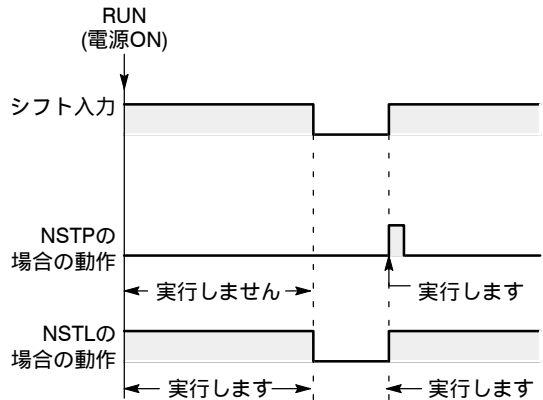
工程は、通常ラダー領域からでも起動している工程からでも起動できます。

ただし、ある工程のなかで別の工程を起動するネクストステップ命令を実行した場合は、その命令を含む起動中の工程を自動的にクリアし、指定の工程を起動します。

実際にクリア動作によって出力等のOFFが行われているのは、次のスキャン時ですので、ご注意ください。

「NSTP」命令は、微分実行型命令ですので、実行条件の立ち上がり時1回のみ実行されます。

また、実行条件のON / OFF状態の変化のみを検出しますので、RUNモードに切り替えたときや、RUNモードで電源を立ち上げたときに実行条件が最初からONしている場合は、実行されません。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

「NSTP」命令をMC～MCE命令、JP～LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記①～⑦)と合わせて使用する場合、命令の実行と実行条件のタイミングにより、命令の動作が変わりますので、ご注意ください。

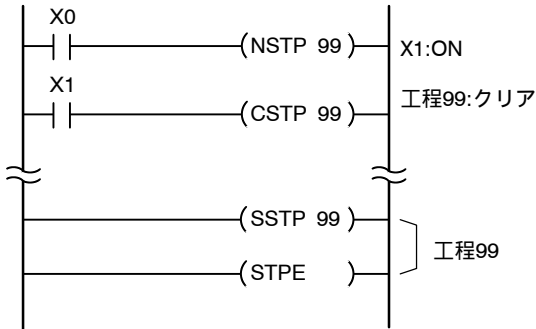
- ① MC～MCE命令
- ② JP～LBL命令
- ③ F19(SJP)～LBL命令
- ④ LOOP～LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

NSTP命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようにご注意ください。

CSTP クリアステップ

「CSTPn」命令が実行されると、nで指定された工程nがクリアされます。最終工程のクリアや、並列分岐合流制御時に並列で起動している各工程をクリアする場合に使用します。

[例]

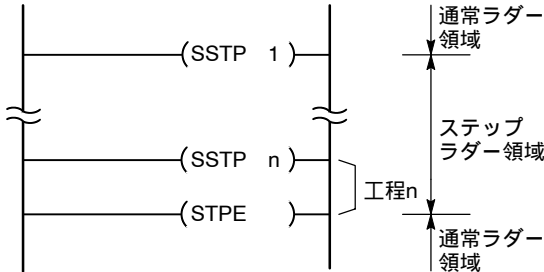


工程のクリアは、通常ラダー領域からでも起動している工程からでも実行できます。

FPΣ/FP2/FP2SH/FP10SHでは、範囲を指定して、複数の工程を一度にクリアする「SCLR」(ブロッククリア)命令を使用することができます。

STPE ステップエンド

「ステップラダー領域の終了」を示します。最後に記述する工程の末尾に必ず書き込んでください。最終工程は、「SSTP」から「STPE」までの間になります。



注) この場合、工程nが最終工程です。

「STPE」命令は、1プログラム中に1回のみ、主プログラムに記述することができます。(サブルーチンプログラム、割り込みプログラムなどの副プログラム中に記述することはできません。)

プログラム上のご注意

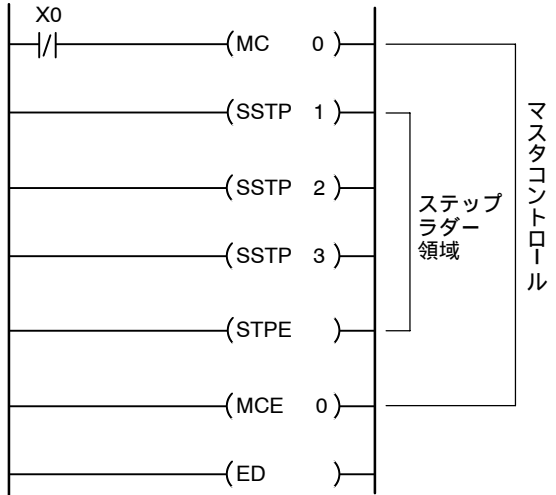
工程は、番号の順序で記述する必要はありません。ステップラダー領域中では、次の命令語が使用できませんので、ご注意ください。

- ① ジャンプ命令(「JP」・「LBL」)
- ② ループ命令(「LOOP」・「LBL」)
- ③ マスタコントロール命令(「MC」・「MCE」)
- ④ サブルーチン命令(「SUB」・「RET」)(注)
- ⑤ 割り込み命令(「INT」・「IRET」)
- ⑥ 「ED」命令
- ⑦ 「CNDE」命令

注) 「CALL」命令は、ステップラダー領域中で使用できません。

全ての工程をまとめてクリアする場合、次のようにマスタコントロールリレーを利用してプログラムしてください。

[例]X0がONになると、全工程をクリアする



工程の起動は、番号の順序で行う必要はありません。複数の工程を同時に起動することもできます。起動していない工程のなかにある出力を強制ONまたは強制OFFした場合、強制を解除しても起動するまで状態を保持します。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

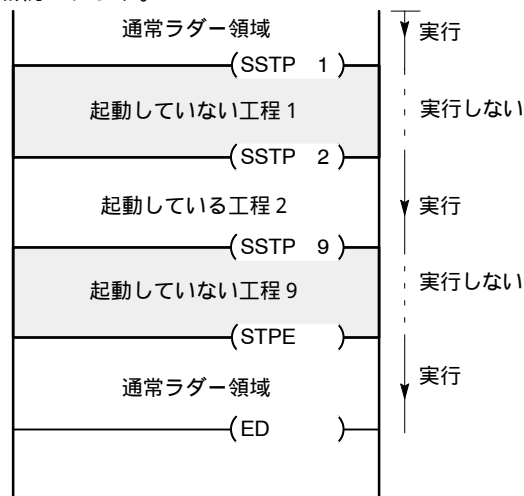
FP10SH

FP-X



### ステップラダーの動作

プログラムの実行は、通常ラダー領域のプログラムおよびネクストステップ命令(「NSTL」または「NSTP」)で起動された工程中のプログラムについて行われます。起動していない工程中のプログラムは無視されます。



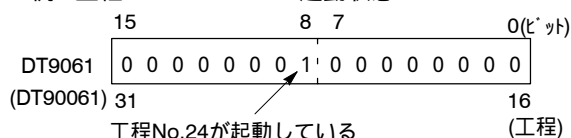
上図のように工程2のみが起動している場合、プログラムの実行は、通常ラダー領域と工程2について行われます。

ある工程が起動し、第1スキャンが行われている間、ステップイニシャルパルスリレー(R9015)がONします。第2スキャン以後はOFFになります。カウンタやシフトレジスタのリセットに利用できません。

工程の起動/停止状態は、下記の特特殊データレジスタに格納されます。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10、C14、C16、C32/FP1/FP - M/FP-e	DT9060 ~ DT9067
FP3	DT9060 ~ DT9122
FP0 T32	DT90060 ~ DT90067
FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH	DT90060 ~ DT90122

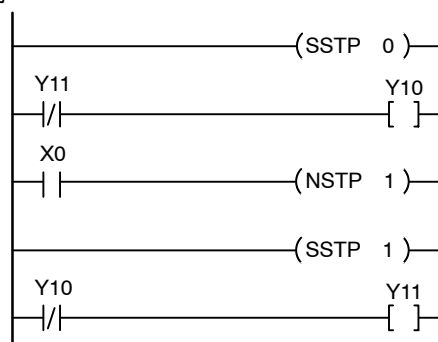
<例> 工程No.16 ~ No.31の起動状態



### 工程のクリアについてのご注意

起動中の工程のプログラムでネクストステップ命令が実行されると、その起動中の工程を自動的にクリアしますが、実際にクリア動作が行われるのは、次のスキャン時になります。このため、工程が移行するときに1スキャンだけ2つの工程が同時に起動していることがありますので、同時にONしてはならない一組の出力の間では、同時ONをさけるインタロックをとるようにプログラムしてください。(プログラム上でインタロックをとっていても、ハードウェア上の応答遅れなどにより同時ONする可能性がある場合は、応答遅れを考慮したハードウェア上の処置を施してください。)

<例>



工程がクリアされると、その工程で使用している各命令の動作は、次のようになります。

「OT」命令	すべてOFFします
「KP」命令	状態を保持します
「SET」命令	状態を保持します
「RST」命令	状態を保持します
「TM」命令	経過値、タイマ接点出力をリセットします
「CT」命令	途中経過を保持します
「SR」命令	途中経過を保持します
微分命令	実行条件の状態を保持します(注)
その他の命令	実行しません

注) 「MC」命令の実行条件がOFFになったときと同じ動作です。「MC」・「MCE」命令の説明をご参照ください。

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①~⑦)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウント入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

ステップラダー命令の使用例

① 順序制御

ある工程での作業を終了するまで繰り返し、終了した時点で次の工程に移るプログラムです。

ある工程のプログラムの中に、次に実行する工程を起動する命令を記述してください。

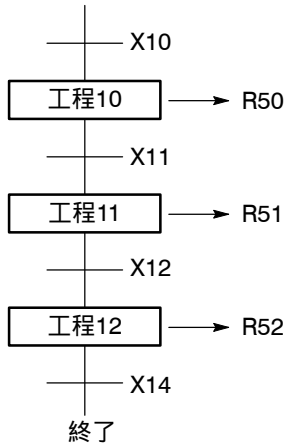
起動命令が実行されると、次の工程を起動し、それまで起動していた工程をクリアします。

工程番号の順序で実行する必要はありません。また、条件に応じて、前工程を起動するプログラムも可能です。

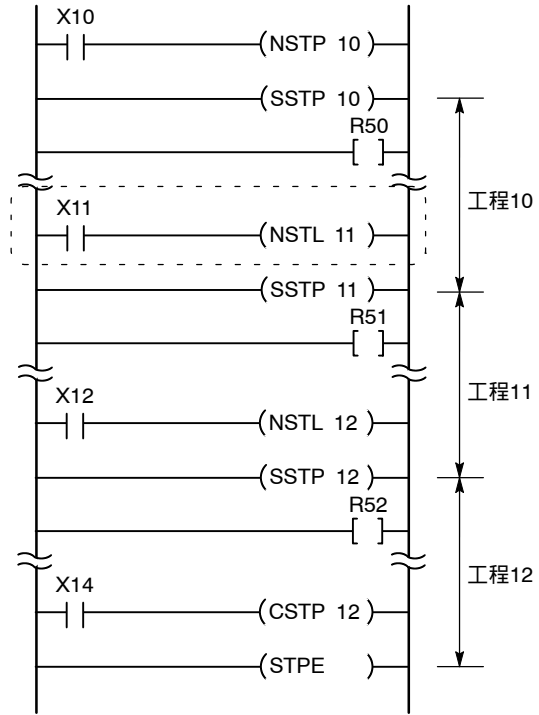
[プログラム例]

- (1) X10をONすると、工程10を起動する
- (2) X11をONすると、工程10をクリアして、工程11に移行する
- (3) X12をONすると、工程11をクリアして、工程12に移行する
- (4) X14をONすると、工程12をクリアし、ステップラダー制御を終了する

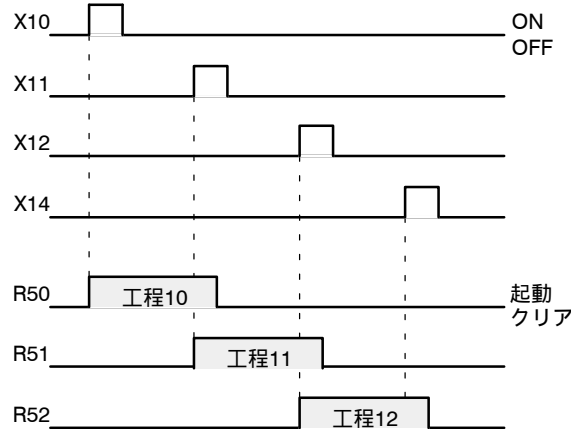
工程移行図



プログラム



タイムチャート



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

② 工程の選択分岐制御

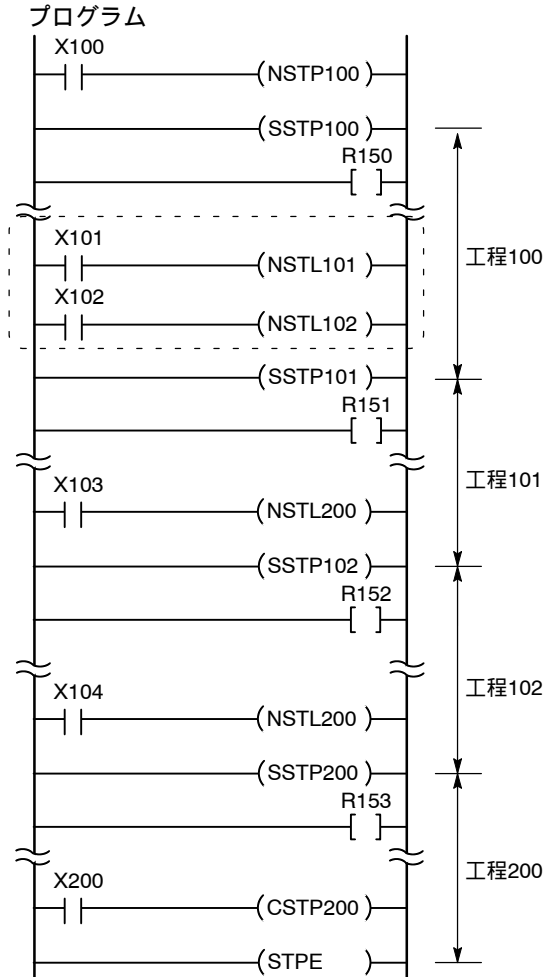
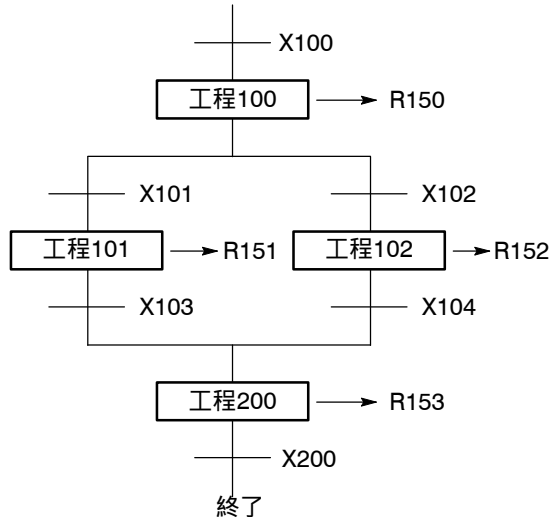
ある工程での作業内容や結果に応じて、次の工程を選択し、切り替えるプログラムです。各工程では、作業が終了するまで、その工程を繰り返します。

ある工程のプログラムの中に、次に実行する工程を起動する命令を記述してください。  
実行条件に応じて、次の工程を選んで起動し、移行します。

[プログラム例]

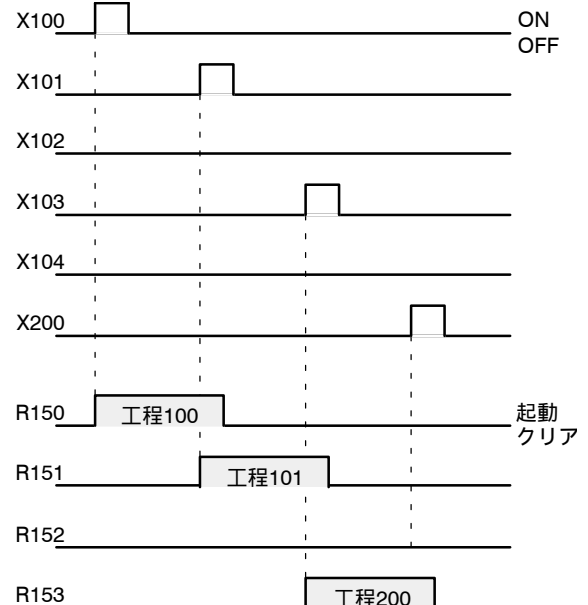
- (1) X100をONすると、工程100を起動する
- (2) 工程100を起動中に、
  - ・ X101をONすると、工程101を起動する
  - ・ X102をONすると、工程102を起動する
- (3) ・ 工程101を起動中に、X103をONすると、工程101をクリアして工程200を起動する
  - ・ 工程102を起動中に、X104をONすると、工程102をクリアして工程200を起動する
- (4) X200をONすると、工程200をクリアし、ステップラダー制御を終了する

工程移行図



タイムチャート

X101がONになった場合の例です。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

③ 工程の並列分岐合流制御

複数の工程を同時に起動するプログラムです。分岐したそれぞれの工程で作業が終了した時点で合流し、次の工程に移行します。

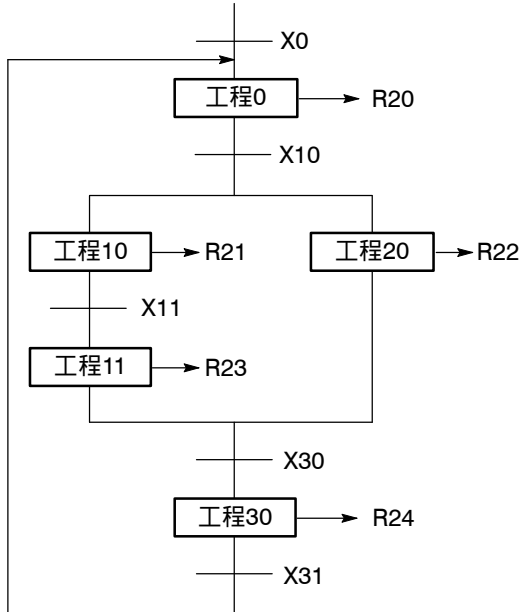
ある工程のプログラムの中に、一つの実行条件に対して、連続して、複数の工程移行命令を記述してください。

合流する場合は、次の工程への移行条件に、他の工程の状態を示すフラグを含めます。合流して次工程を起動するとき、同時に、クリアされていない工程をクリアしてください。

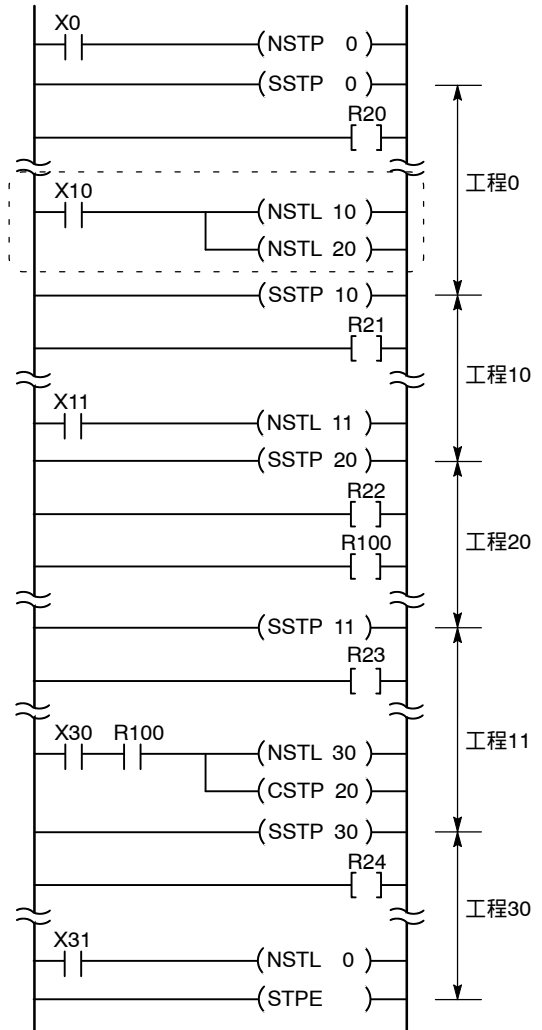
[プログラム例]

- (1) X0をONすると、工程0を起動する
- (2) X10をONすると、工程0をクリアし、工程10と工程20を同時に起動する(並列分岐)
- (3) X11をONすると、工程10は工程11に移行する
- (4) 工程11および20が起動している状態で、X30をONすると、工程30へ移行する(合流)
  - ・クリア命令で工程20をクリアする
  - ・工程11をクリアして、工程30を起動する
- (5) X31をONすると、工程30をクリアして、再び工程0を起動する

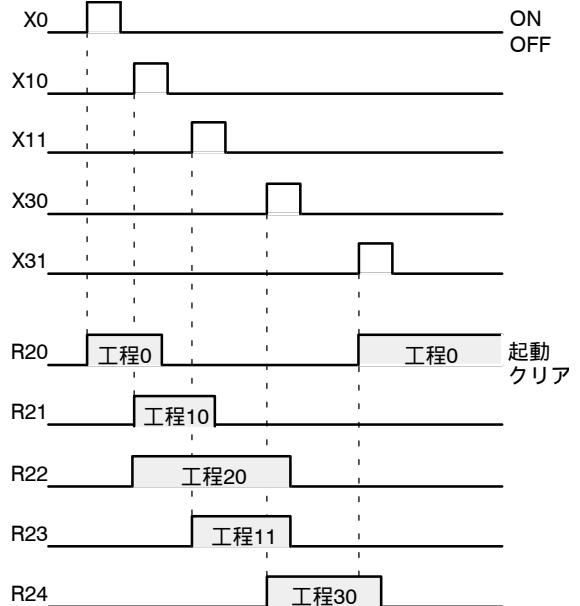
工程移行図



プログラム



タイムチャート



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

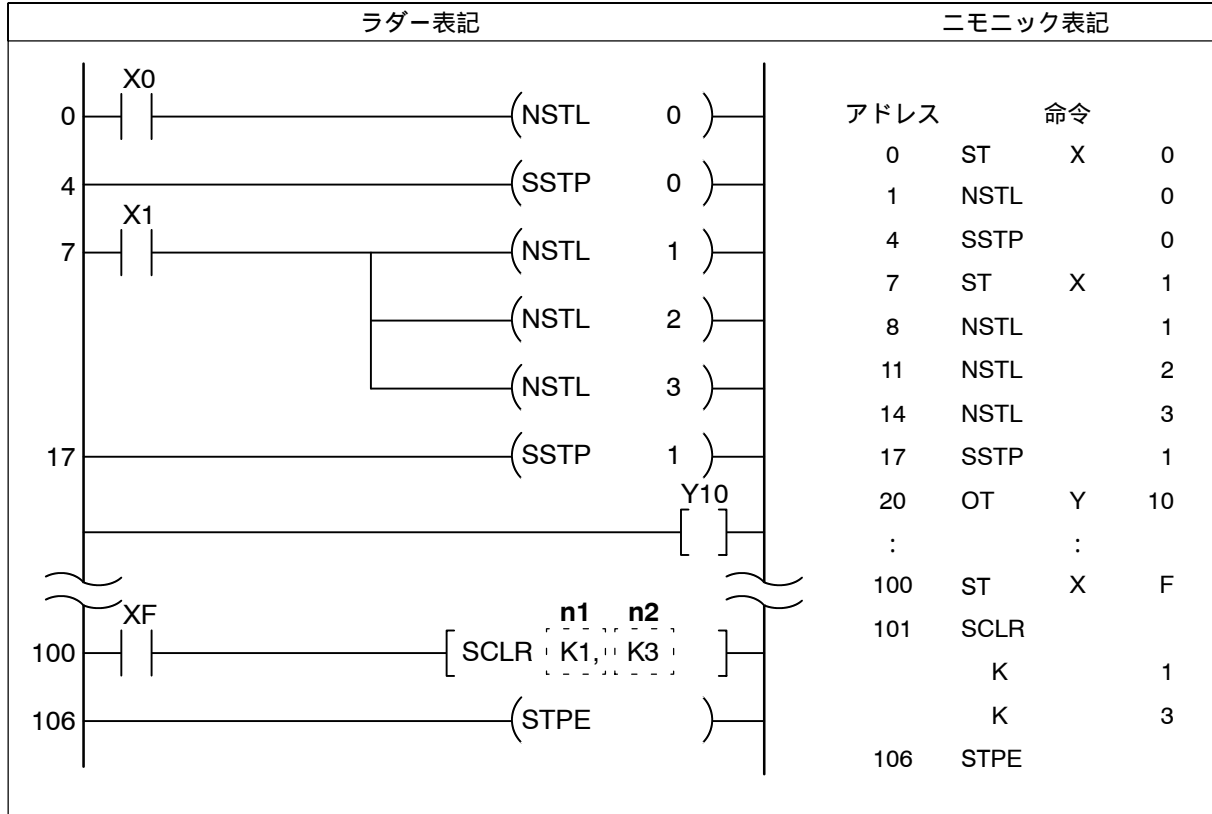
FP-X

# SCLR

## ブロッククリア

指定の工程をクリアします。

ステップ数 : 5

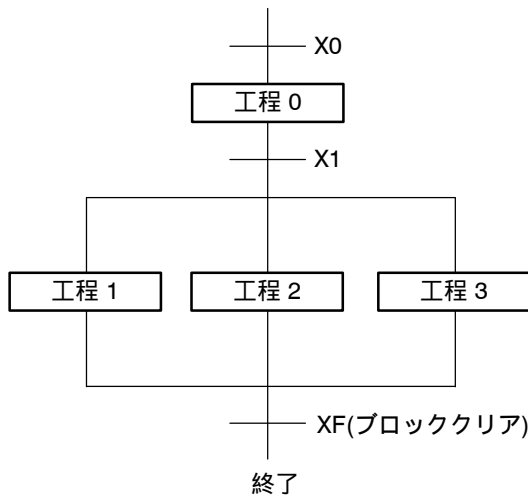


### 動作説明

「SCLR」命令が実行されると、工程n1から工程n2までの範囲の起動中の工程がまとめてクリアされます。

<例> 上記プログラムの場合

入力XFがONになると、起動中の工程1～工程3がクリアされます。



### プログラム上のご注意

n1 n2となるように設定してください。

「SCLR」命令は、通常ラダー領域からでも起動している工程からでも実行できます。

## 2 基本命令

対応機種

FP-e

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

# CALL・SUB・RET

ステップ数

サブルーチンコール・サブルーチンエントリー・サブルーチンリターン CALL : 2

CALL : サブルーチンプログラムを呼び出して、実行します。

SUB : 1

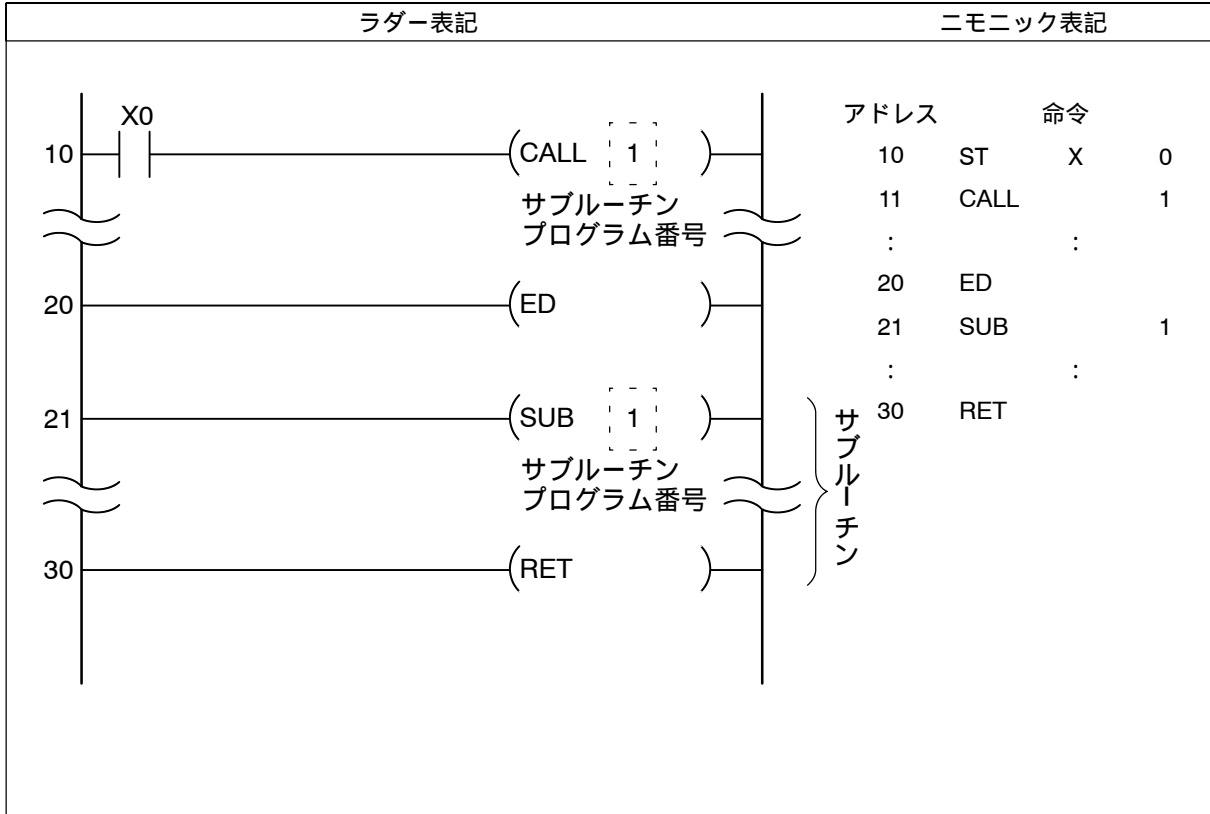
SUB・RET : サブルーチンプログラムの開始と終了を示しています。

RET : 1

FP2/FP2SH/FP10SHでは、「CALL」命令に於いてステップ数は指定するサブルーチンプログラム番号によって変わります。

ラダー表記

二モニック表記



## 2 基本命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

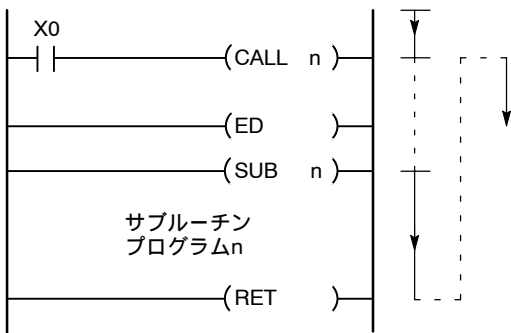
FP10SH

FP-X

### 動作説明

実行条件がONのとき「CALL」命令を実行し、「SUB」命令から始まる指定の番号のサブルーチンプログラムを実行します。

「RET」命令まで実行すると、主プログラムの「CALL」命令の次のアドレスに戻って、主プログラムの実行を続けます。



「CALL n」実行時、 ~ の順で実行されます。

### サブルーチンプログラムの文法

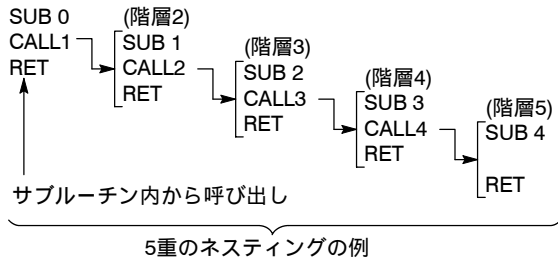
「サブルーチンプログラムn」は、「SUB n」命令と「RET」命令までの間のプログラムです。必ず、「ED」命令より後のアドレスに書き込んでください。

「CALL n」命令は、主プログラムの他、別のサブルーチンプログラム、割り込みプログラム、ステップラダー中のいずれにも記述可能です。また、同じ番号の「CALL」命令を繰り返し記述することができます。

### フラグ動作

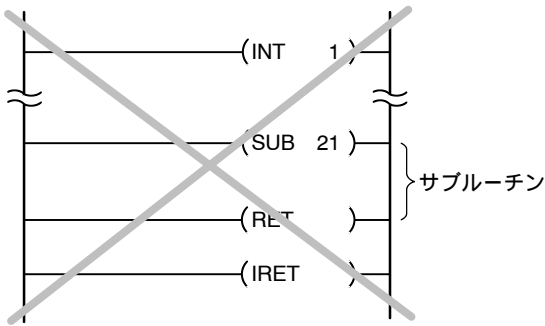
R9007 R9008 (ER)	5重のネスティングを行っている場合に、5重目のサブルーチンで「CALL」命令を実行すると、ON
------------------------	---

サブルーチンのネスティングは、5重まで可能です。

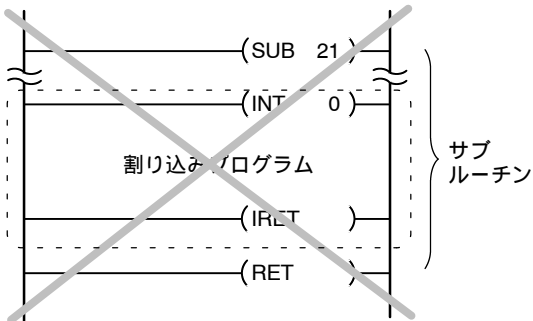


プログラム上のご注意

サブルーチンプログラムは、割り込みプログラム中には記述できません。

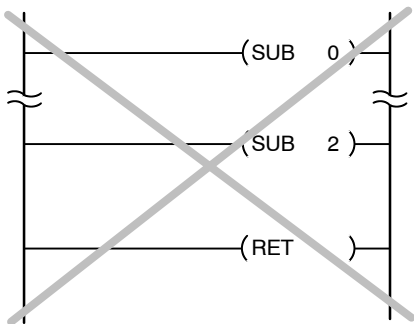


サブルーチンプログラムの中に、割り込みプログラムは記述できません。



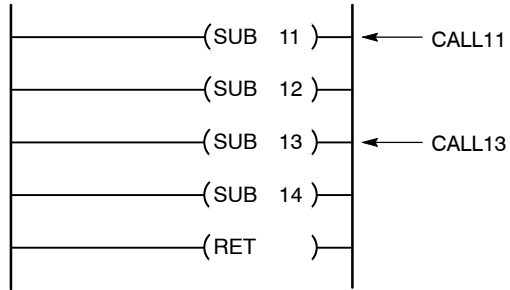
FP0/FP1/FP - Mの場合

サブルーチンプログラムの中に、別のサブルーチンプログラムを記述することはできません。



FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

入口多数出口1コのサブルーチンプログラムは記述可能です。



「CALL 11」を実行すると、 ~ を実行します。  
 「CALL 13」を実行すると、 ~ を実行します。

微分命令など実行条件の立ち上がりを検出して実行する命令(下記①~⑦)をサブルーチン内で使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウント入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

CALL命令の実行条件がOFFの時の動作

「CALL」命令の実行条件がOFFになると、そのサブルーチンの演算をしなくなります(マスタコントロールやステップラダーの中のコールでも、同様です)。このときサブルーチンで使用している各命令の動作は次のようになります。

「OT」命令	状態を保持します
「KP」命令	状態を保持します
「SET」命令	状態を保持します
「RST」命令	状態を保持します
「TM」命令	計時されません。1スキャン中に1回計時されなければ時間が保証できなくなりますので、ご注意ください。
「CT」命令	途中経過を保持します
「SR」命令	途中経過を保持します
微分命令	MC ~ MCE間に微分命令を使用した場合と同様です。P.2-34をご覧ください。
その他の命令	実行しません

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# FCAL

## 出力OFF型サブルーチンコール

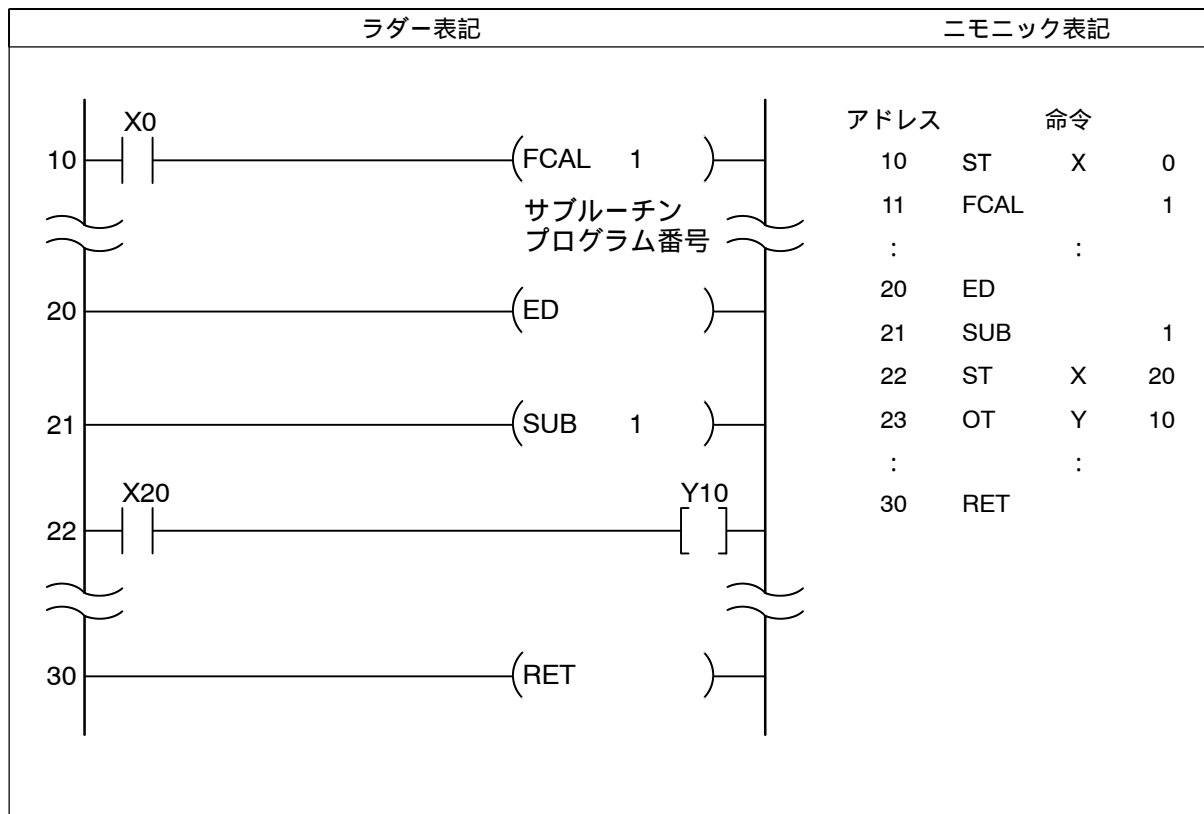
サブルーチンプログラムを呼び出して、実行します。

ステップ数：4

ステップ数は指定するサブルーチンプログラム番号によって変わります。

ラダー表記

二モニック表記



### 動作説明

動作、文法は通常のサブルーチンコール命令と同じです。ただし、以下の点が異なります。

#### CALL命令の条件がOFFの時の動作

サブルーチン実行条件がOFFになると、そのサブルーチンの演算は行われませんが、そのサブルーチンで使用する命令の動作は以下のようになります。

OT命令	すべてOFFにします(*)
KP命令	状態を保持します
SET命令	状態を保持します
RST命令	状態を保持します
TM命令	リセットします(*)
CT命令	途中経過を保持します
SR命令	途中経過を保持します
微分命令	MC項を参照して下さい
その他の命令	実行しません

(\*):通常のサブルーチン命令と異なります。

### 使用上のご注意

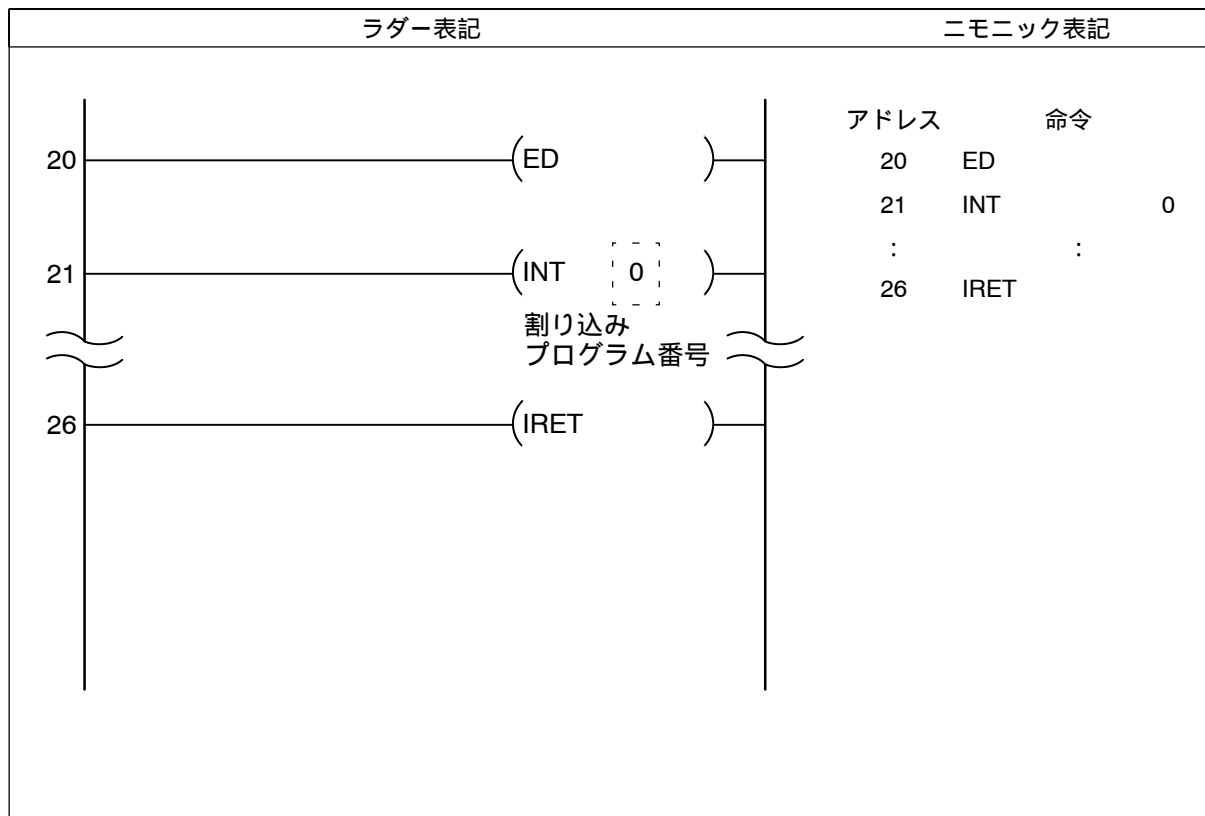
ネスティングは通常CALL命令と同様、5段まで行われますが、ネスティング数により、以下のMC(マスタコントロールリレー)が使用できなくなります。

サブルーチン以外から呼び出し	MC255
2段目	MC255 ~ 254
3段目	MC255 ~ 253
4段目	MC255 ~ 252
5段目	MC255 ~ 251



# INT・IRET

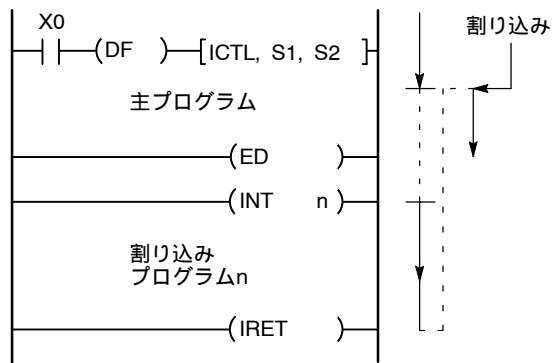
インタラプト・割り込みリターン FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mの場合  
 割り込みプログラムの開始と終了を示します。 ステップ数(各)：1



## 動作説明

割り込みが入力されると、「INT」命令から始まる指定の番号の割り込みプログラムを実行します。

割り込みプログラムを「IRET」命令まで実行し終わると、割り込みが発生したアドレスに戻って、主プログラムの実行を続けます。



割り込み発生時、 ~ の順で実行されます。

## 割り込みプログラムの文法

割り込みプログラムは「INT n」命令と「IRET」命令の間のプログラムです。

必ず、「ED」命令より後のアドレスに記述してください。

割り込みプログラムの番号は、割り込みの種類によって決まります。

割り込みプログラム番号	割り込み入力				
	FP0/FP-e	FPΣ	FP-X Ry	FP-X Tr	FP1/FP-M
INT0	X0	X0	X0	X0	X0
INT1	X1	X1	X1	X1	X1
INT2	X2	X2	X2	X2	X2
INT3	X3	X3	X3	X3	X3
INT4	X4	X4	X4	X4	X4
INT5	X5	X5	X5	X5	X5
INT6	-	X6	X6	X6	X6
INT7	-	X7	X7	X7	X7
INT8	-	-	X100	-	-
INT9	-	-	X101	-	-
INT10	-	-	X102	-	-
INT11	-	-	X200	-	-
INT12	-	-	X201	-	-
INT13	-	-	X202	-	-
INT24	定時割り込み				

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP-X

INT・IRET (FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mの場合)

割り込みプログラム番号	高速カウンタ目標値一致割り込み				
	FP0/FP-e	FPΣ	FP-X Ry	FP-X Tr	FP1/FP-M
INT0	ch0	ch0	ch0	ch0	ch0
INT1	ch1	ch1	ch1	ch1	-
INT2	-	-	ch2	ch2	-
INT3	ch2	ch2	ch3	ch3	-
INT4	ch3	ch3	ch4	ch4	-
INT5	-	-	ch5	ch5	-
INT6	-	-	ch6	ch6	-
INT7	-	-	ch7	ch7	-
INT8	-	-	ch8	-	-
INT9	-	-	ch9	-	-
INT10	-	-	-	-	-
INT11	-	-	chA	-	-
INT12	-	-	chB	-	-
INT13	-	-	-	-	-

注) 高速カウンタ目標値一致割り込みプログラムを使用すると、割り込みプログラム起動の瞬間に高速カウンタの計数性能が低下する場合があります。

割り込みプログラムを入力する前に

- ①割り込み入力として使う接点を指定してください  
割り込み入力として使う入力接点を選んで、システムレジスタNo.403で指定してください。

[ご注意]

- ・指定の接点について、高速カウンタ/パルスキャッチが設定されている場合は、割り込み入力としては使えません。
- ・高速カウンタの目標値一致割り込みと定時割り込みについては入力接点の指定は必要ありません。

- ②割り込みプログラムの実行を「許可」してください  
割り込みプログラムは、初期状態では全て「実行禁止」になっています。「ICTL」命令で、実行する割り込みプログラムを「許可」してください。

RUN中書き換え時の注意(FP0/FP-e/FPΣ/FP-X)

RUNモード中にプログラムの書き換えを行うと、全ての割り込みプログラムが「実行禁止」になりますので、RUN中書き換え後に「許可」にする必要があります。

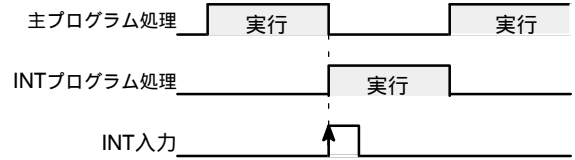
ラダープログラムで自動的に再度許可にするには、R9034(RUN中書き換え完了フラグ)を、使います。R9034は、RUN中書き換え完了後に、1スキャンだけONする特殊リレーです。

割り込みプログラムの実行

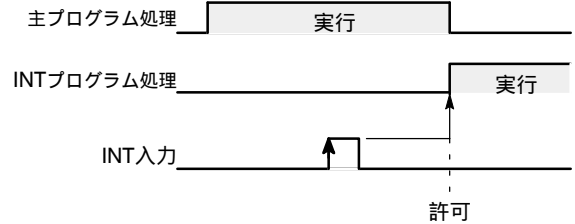
割り込みには3種類あります。

- ①入力接点からの割り込み  
システムレジスタNo.403で指定した入力により割り込みが発生します。
- ②高速カウンタ目標値一致割り込み  
高速カウンタ命令を実行しているとき、高速カウンタの経過値が、そこで設定している目標値に一致すると、割り込みが発生します。
- ③定時割り込み(INT24)  
一定の時間間隔で割り込みが発生します。時間間隔の設定は「ICTL」命令で行います。

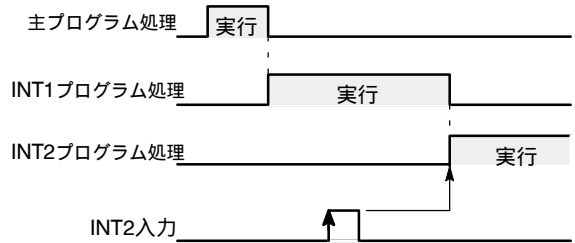
割り込みが発生すれば、対応する番号の割り込みプログラムが実行されます。



割り込みが許可されていない場合は、「ICTL」命令で実行許可にすると、その時点で実行されます。



他の割り込みプログラムが実行中の場合は、実行中のプログラムが終了した後に実行されます。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

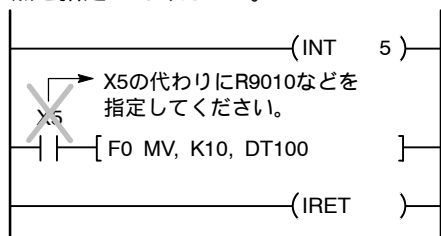
16, 20, 32

FP-X

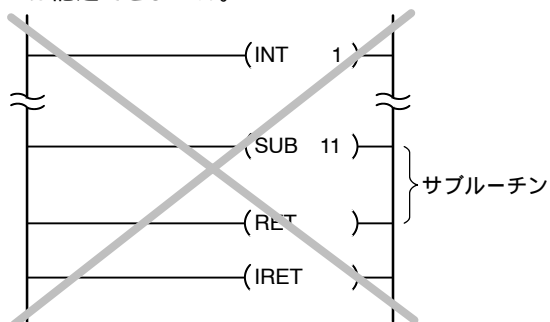
プログラム上のご注意

「INT」命令、「IRET」命令のいずれかが欠けると文法エラーとなります。

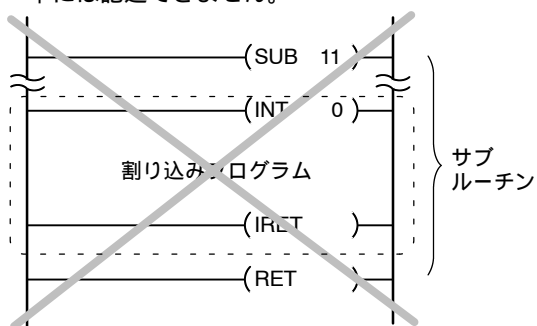
割り込み発生時、割り込み入力接点に対応する演算用メモリは、I/Oリフレッシュされていませんので、割り込みプログラム中の入力条件には、常時ONリレーR9010など、割り込み入力接点以外の接点を指定してください。



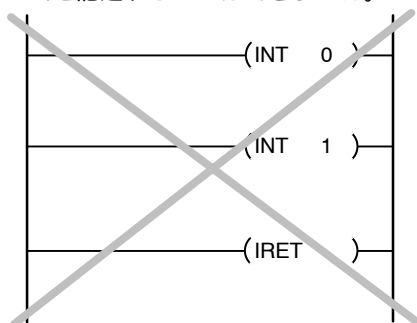
割り込みプログラム中に、サブルーチンプログラムは記述できません。



割り込みプログラムは、サブルーチンプログラムの中には記述できません。

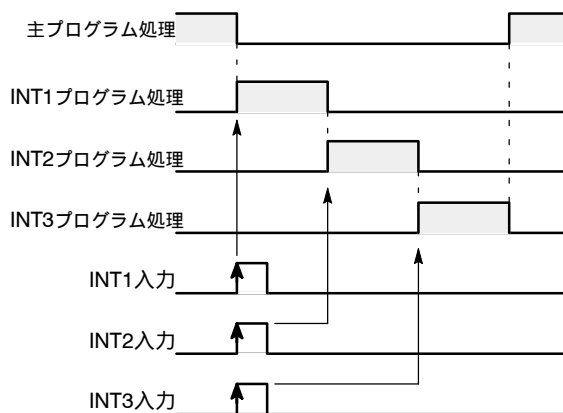


割り込みプログラムの中に、別の割り込みプログラムを記述することはできません。



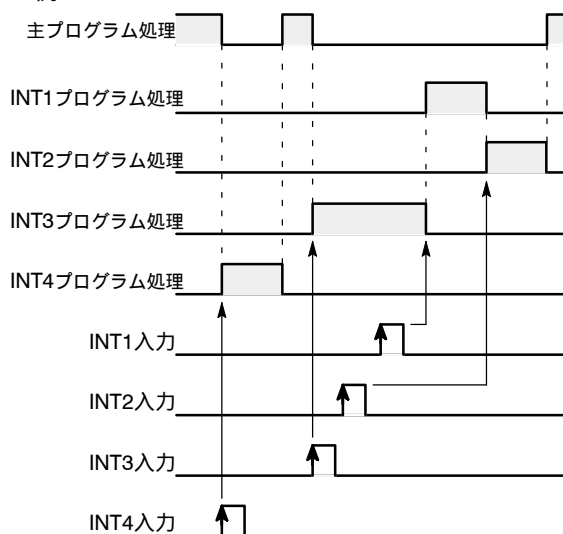
複数の割り込みが同時に発生した場合の制御

複数の割り込みが同時に発生した場合は、割り込みプログラム番号の小さいものから優先的に実行します。他の割り込みプログラムは実行待ち状態になり、優先して実行しているプログラムが終了次第、プログラム番号の小さいものから順に実行していきます。



割り込みプログラム実行中に、複数の割り込みが発生した場合は、実行中のプログラムが終了してから、プログラム番号の小さいものから優先的に実行します。

< 例 >



注) 上記例のようにINT3プログラム実行中に、INT2、INT1の順で割り込みが発生した場合でも、実行はINT1 INT2の順になります。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

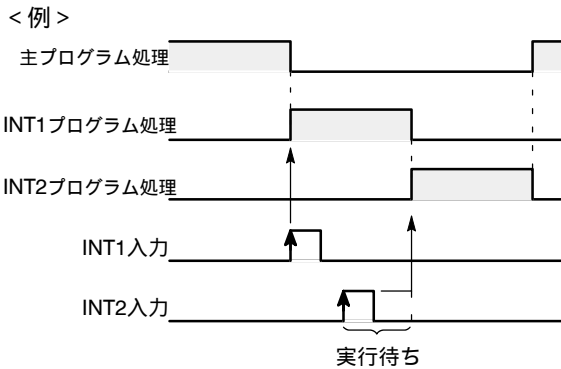
16, 20, 32

FP-X

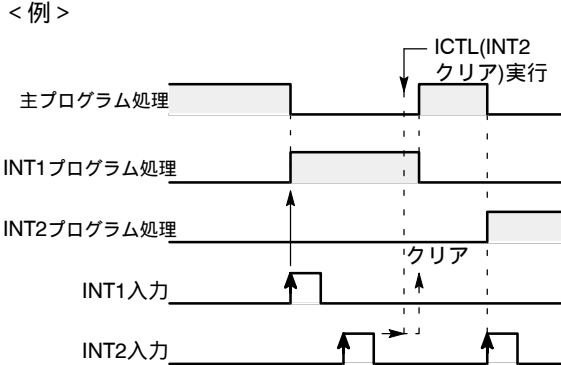
INT・IRET (FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mの場合)

割り込みプログラム実行待ちとクリア

複数の割り込みが同時に発生したり、他の割り込みプログラムを実行している間に新たに割り込みが発生した場合は、優先順位の低い割り込みが「実行待ち状態」になり、他の割り込みプログラムが終了した時点で順に実行されます。



実行待ち状態になると、割り込み発生から割り込みプログラム実行までに時間差ができます。このような場合に実行待ちとなった割り込みプログラムを実行したくない場合には、「ICTL」命令にてクリアすることができます。クリアされた割り込みプログラムは実行されません。



「ICTL」命令で割り込みプログラムの実行を禁止しているときも、その割り込みが発生すると、「実行待ち状態」になります。「ICTL」命令で実行を許可した時点で、その割り込みプログラムは実行されます。実行待ち状態にあるとき、「ICTL」命令でクリアすると、上記同様、割り込みプログラムの実行をクリアできます。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

16, 20, 32

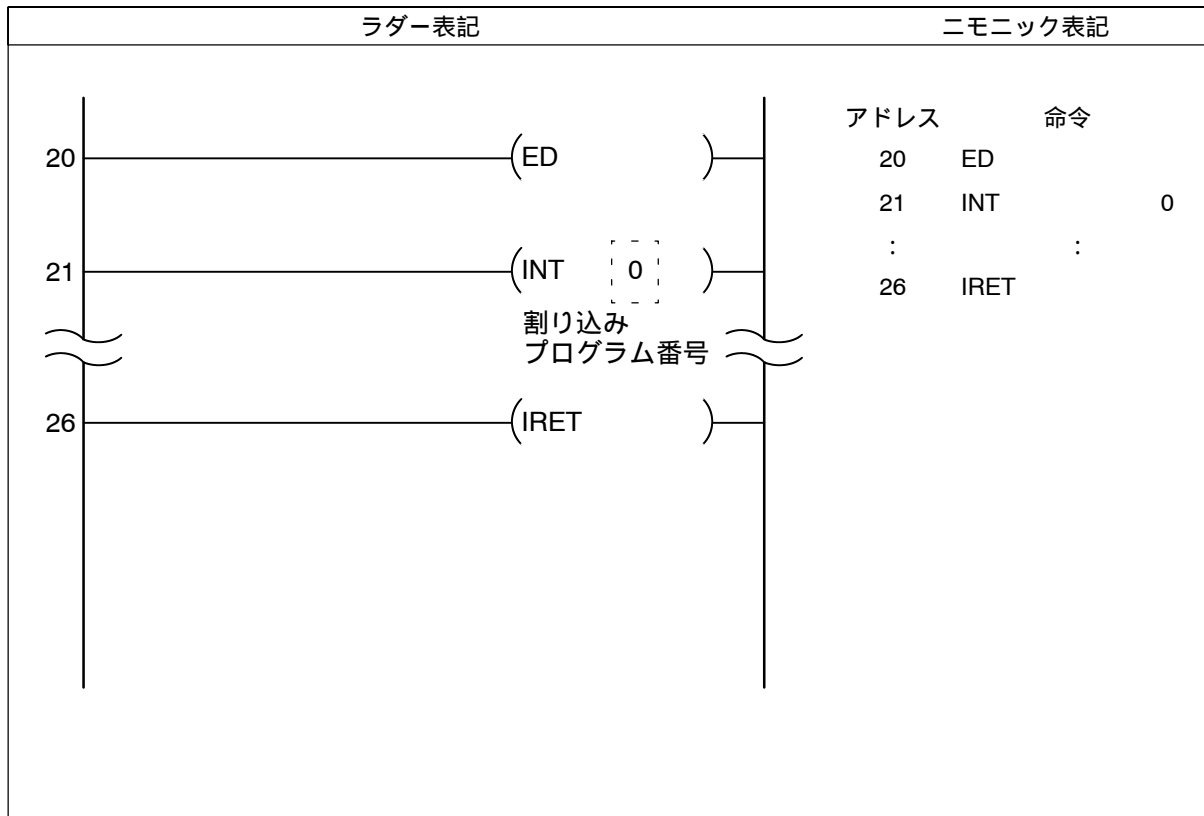
FP-X

# INT・IRET

インタラプト・割り込みリターン FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

割り込みプログラムの開始と終了を示します。

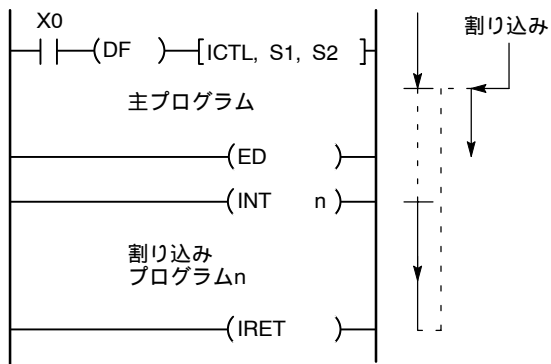
ステップ数(各) : 1



## 動作説明

割り込みが入力されると、「INT」命令から始まる指定の番号の割り込みプログラムを実行します。

割り込みプログラムを「IRET」命令まで実行し終わると、割り込みが発生したアドレスに戻って、主プログラムの実行を続けます。



割り込み発生時、 ~ の順で実行されます。

割り込みプログラムは、初期状態では全て「実行禁止」になっています。「ICTL」命令で、実行する割り込みプログラムを「許可」してください。

## 割り込みプログラムの文法

「割り込みプログラムn」(n : 0 ~ 24)は、「INT n」命令と「IRET」命令の間のプログラムです。必ず、「ED」命令より後のアドレスに記述してください。最大25プログラムまで記述できます。

割り込みの種類によって、対応する割り込みプログラムの番号が決まっています。

- INT0 ~ INT15 : 割り込みユニットからの割り込み
- INT16 ~ INT23 : 割り込みを発生させる高機能ユニットからの割り込み
- INT24 : 定時割り込み

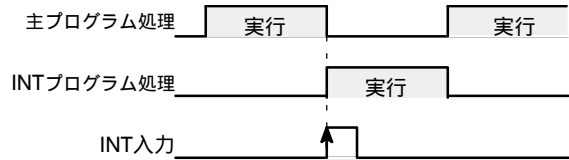
## INT・IRET (FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合)

### 割り込みプログラムの実行

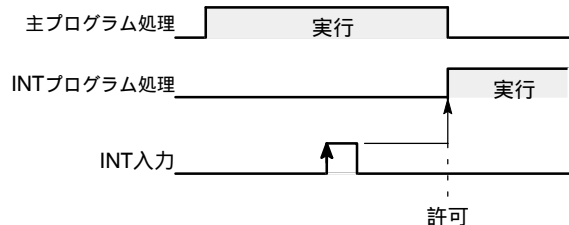
割り込みには3種類あります。

- ①割り込みユニットからの割り込み  
(INT 0 ~ INT 15に対応)  
割り込みユニットの入力の立ち上がりまたは立ち下がり(ユニット側にて設定)により割り込みが発生します。
- ②割り込みを発生する高機能ユニットからの割り込み  
(INT 16 ~ INT 23に対応)  
割り込み発生機能を持つ高機能ユニットの動作状態に応じて、割り込みが発生します。
- ③定時計り込み  
(INT 24に対応)  
一定の時間間隔で割り込みが発生します。時間間隔の設定は「ICTL」命令で行います。

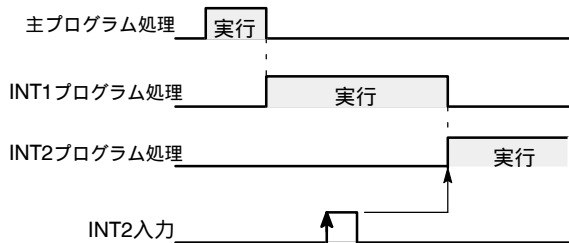
割り込みが発生すれば、対応する番号の割り込みプログラムが実行されます。



割り込みが許可されていない場合は、「ICTL」命令で実行許可にすると、その時点で実行されます。



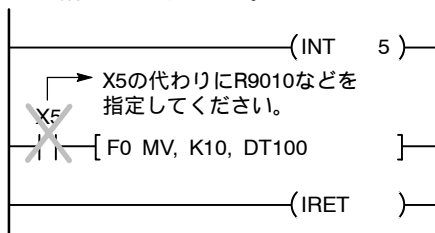
他の割り込みプログラムが実行中の場合は、実行中のプログラムが終了した後に実行されます。



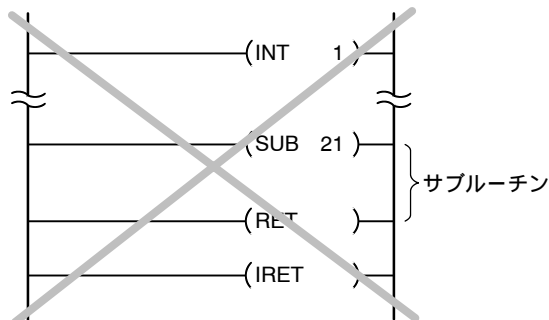
### プログラム上のご注意

「INT」命令、「IRET」命令のいずれかが欠けると文法エラーとなります。

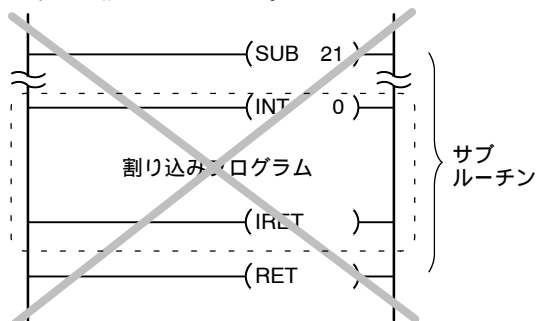
割り込み発生時、割り込み入力接点に対応する演算用メモリは、I/Oリフレッシュされていませんので、割り込みプログラム中の入力条件には、常時ONリレーR9010など、割り込み入力接点以外の接点を指定してください。



割り込みプログラム中に、サブルーチンプログラムは記述できません。



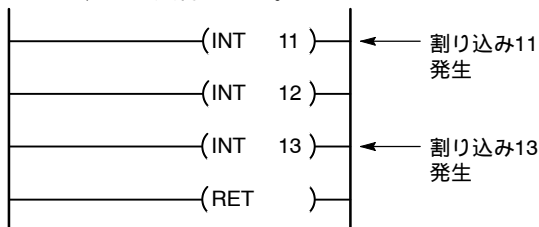
割り込みプログラムは、サブルーチンプログラムの中には記述できません。



入口多数出口1コの割込プログラムは記述可能です。

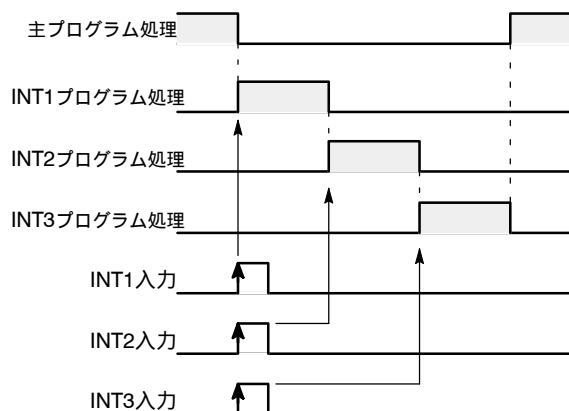
<例>

割り込みプログラムNo.11の割り込みが発生すると、 ~ を実行します。No.13の割り込みが発生すると、 ~ を実行します。



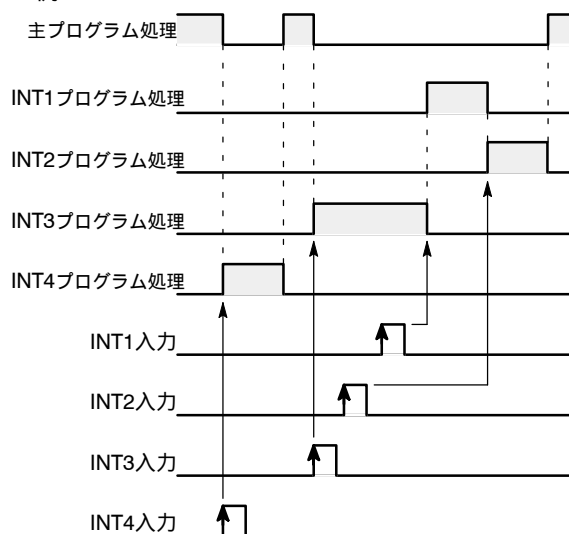
### 複数の割り込みが同時に発生した場合の制御

複数の割り込みが同時に発生した場合は、割り込みプログラム番号の小さいものから優先的に実行します。他の割り込みプログラムは実行待ち状態になり、優先して実行しているプログラムが終了次第、プログラム番号の小さいものから順に実行していきます。



割り込みプログラム実行中に、複数の割り込みが発生した場合は、実行中のプログラムが終了してから、プログラム番号の小さいものから優先的に実行します。

<例>

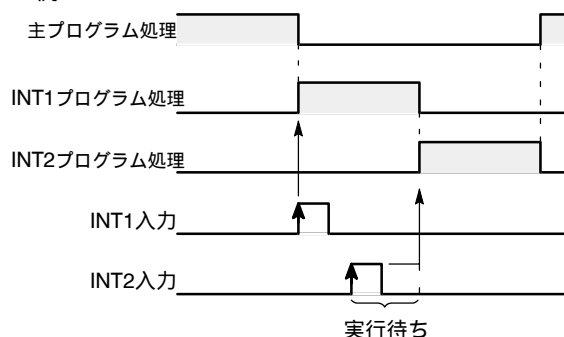


注) 上記例のようにINT3プログラム実行中に、INT2、INT1の順で割り込みが発生した場合でも、実行はINT1 INT2の順になります。

### 割り込みプログラム実行待ちとクリア

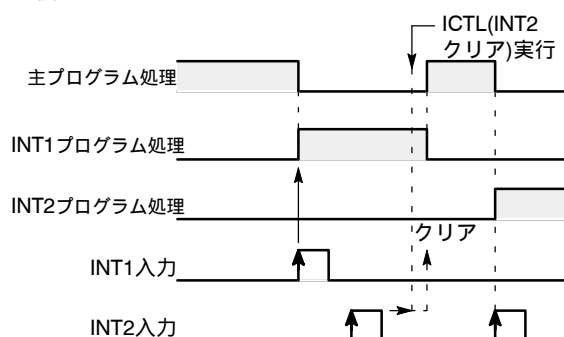
複数の割り込みが同時に発生したり、他の割り込みプログラムを実行している間に新たに割り込みが発生した場合は、優先順位の低い割り込みが「実行待ち状態」になり、他の割り込みプログラムが終了した時点で順に実行されます。

<例>



実行待ち状態になると、割り込み発生から割り込みプログラム実行までに時間差ができます。このような場合に実行待ちとなった割り込みプログラムを実行したくない場合には、「ICTL」命令にてクリアすることができます。クリアされた割り込みプログラムは実行されません。

<例>



「ICTL」命令で割り込みプログラムの実行を禁止しているときも、その割り込みが発生すると、「実行待ち状態」になります。「ICTL」命令で実行を許可した時点で、その割り込みプログラムは実行されます。実行待ち状態にあるとき、「ICTL」命令でクリアすると、上記同様、割り込みプログラムの実行をクリアできます。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# ICTL

割り込み制御 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mの場合

割り込みの実行許可/禁止の指定、クリア指定を行います。

ステップ数：5

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP-X

ラダー表記		二モニック表記																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X 0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>ICTL</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令		0	ST	X 0	1	DF		2	ICTL			H	0		H	1																				
アドレス	命令																																								
0	ST	X 0																																							
1	DF																																								
2	ICTL																																								
	H	0																																							
	H	1																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S1												S2											
	WX	WY	WR										SV	EV		DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾																				
				K	H																																				
S1																																									
S2																																									

## 動作説明

「ICTL」命令を実行すると、[S1]と[S2]の内容にしたがって、割り込みプログラム実行許可/実行禁止の指定、または割り込みクリアの指定が行われます。

設定時一回のみ実行されるように「DF」命令などを使用して、微分実行してください。

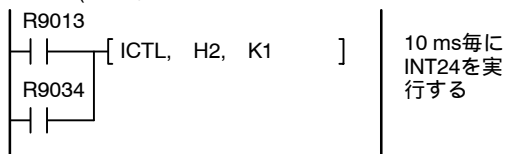
ひとつの実行条件に複数の「ICTL」命令を連続して記述することができます。

割り込みプログラムを実行する前に、必ず実行して、割り込み許可を指定してください。

## RUN中書き換え時の注意 (FP0/FP-e/FPΣ/FP-X)

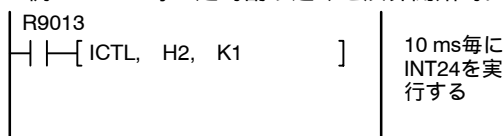
割り込み機能を使用中にRUN中書き換えを行うと、割り込み機能が実行禁止状態になります。再度ICTL命令により、割り込みプログラム実行を許可する必要があります。

<例> 10 ms毎の定時割り込みを演算開始時に設定 (RUN中書き換え後に再度割り込み許可にする。)



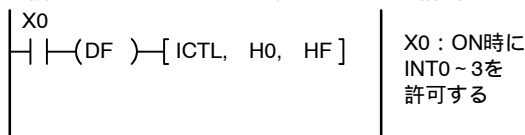
## 記述例

<例1> 10ms毎の定時割り込みを演算開始時に設定

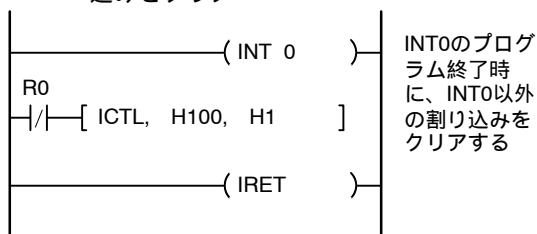


注) R9013(イニシャルパルスリレー)は、実行開始後第1スキャンのみONになるリレーです。

<例2> X0の立ち上がり時にINT0~3を許可



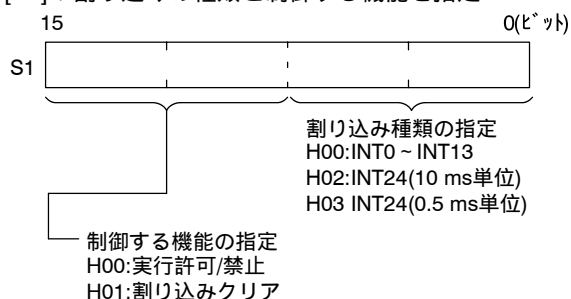
<例3> INT0のプログラム終了時に、INT0以外の割り込みをクリア





制御データの指定

[S1]：割り込みの種類と制御する機能を指定



- (1) INT0~7の実行許可/禁止を指定する場合  
[S1] = H0
- (2) INT0~7の割り込みクリアを指定する場合  
[S1] = H100
- (3) INT24の時間間隔設定  
[S1] = H2(10 ms単位)  
[S1] = H3(0.5 ms単位)

プログラム上のご注意

実際に割り込み入力として使用可能な入力、機種により異なります(下表参照)。

割り込みプログラム番号	割り込み入力				
	FP0/FP-e	FPΣ	FP-X Ry	FP-X Tr	FP1/FP-M
INT0	X0	X0	X0	X0	X0
INT1	X1	X1	X1	X1	X1
INT2	X2	X2	X2	X2	X2
INT3	X3	X3	X3	X3	X3
INT4	X4	X4	X4	X4	X4
INT5	X5	X5	X5	X5	X5
INT6	-	X6	X6	X6	X6
INT7	-	X7	X7	X7	X7
INT8	-	-	X100	-	-
INT9	-	-	X101	-	-
INT10	-	-	X102	-	-
INT11	-	-	X200	-	-
INT12	-	-	X201	-	-
INT13	-	-	X202	-	-
INT24	定時割り込み				

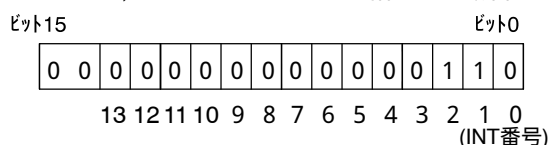
[S2]：制御内容の指定

①割り込みプログラム実行許可/実行禁止の指定 (S1 = H0またはS1 = H1の場合)

制御したい割り込みプログラム番号に対応しているビットに制御データを設定してください。

- ・実行を許可するプログラム番号のビットを“1”に設定
- ・実行を禁止するプログラム番号のビットを“0”に設定

<例> 割り込みプログラムINT1, INT2を許可、INT0, INT3~INT13を禁止に指定する場合

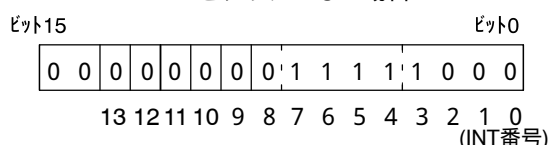


②割り込みクリアの指定 (S1 = H100の場合)

制御したい割り込みプログラム番号に対応しているビットに制御データを設定してください。

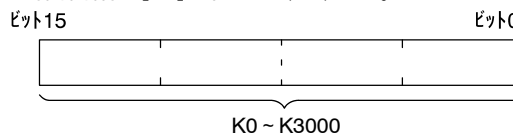
- ・クリアするプログラム番号のビットを“0”に設定
- ・クリアしないプログラム番号のビットを“1”に設定

<例> 割り込みプログラムINT0~INT2をクリア、INT3~INT13をクリアしない場合



③定時割り込みの指定(S1 = H2の場合)

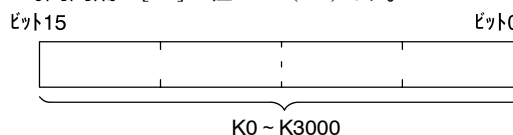
10進数で設定値を指定してください。時間間隔 = [S2]の値 × 10(ms)です。



- ・時間間隔設定 K1 ~ K3000(10 ms ~ 30 s)
- ・INT24実行禁止 K0

④定時割り込みの指定(S1 = H3の場合)

時間間隔 = [S2]の値 × 0.5(ms)です。



- ・時間間隔設定 K1 ~ K3000(0.5 ms ~ 1.5 s)
- ・INT24実行禁止 K0

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56, 72

FP-M

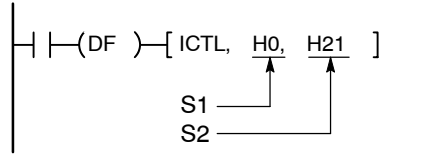
20, 32

FP-X

ICTL (FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mの場合)

割り込みプログラムの実行許可の設定例

設定例

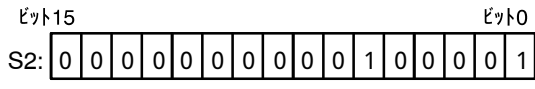


[S1]: H0000

指定の入力接点からの割り込みまたは目標値一致割り込みに対応する割り込みプログラムの実行許可/禁止の指定

[S2]: H0021

INT0およびINT5を許可(ビット0と5が“1”)、その他は禁止する



(INT番号) 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

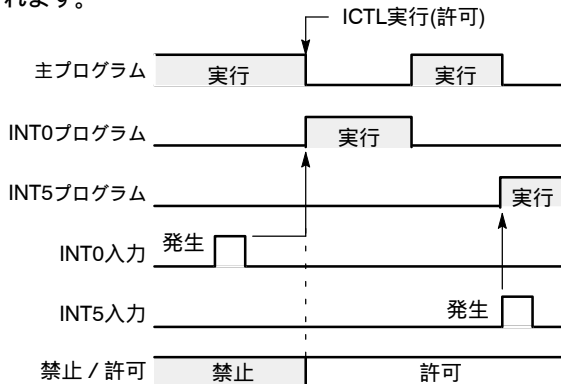
入力接点

- X0 (INT0)
- X1 (INT1)
- X2 (INT2)
- X3 (INT3)
- X4 (INT4)
- X5 (INT5)
- X6 (INT6)
- X7 (INT7)
- X8 (INT8)
- X9 (INT9)
- X10 (INT10)
- X11 (INT11)
- X12 (INT12)
- X13 (INT13)

許可する割り込みに対応するビットを“1”にしてください。

説明

この「ICTL」命令が実行されるとNo.0とNo.5のプログラムは、それぞれの割り込みが発生すると、実行されます。



高速カウンタ一致ON、一致OFF時の割り込みプログラム起動方法

- (i) システムレジスタでカウンタの設定を行います。(外部割り込みの設定をする必要はありません)
- (ii) プログラム上で割り込みプログラムを記述します。高速カウンタと割り込みプログラムは、以下のように対応します。

割り込みプログラム番号	高速カウンタ目標値一致割り込み				
	FP0/FP-e	FPΣ	FP-X Ry	FP-X Tr	FP1/FP-M
INT0	ch0	ch0	ch0	ch0	ch0
INT1	ch1	ch1	ch1	ch1	-
INT2	-	-	ch2	ch2	-
INT3	ch2	ch2	ch3	ch3	-
INT4	ch3	ch3	ch4	ch4	-
INT5	-	-	ch5	ch5	-
INT6	-	-	ch6	ch6	-
INT7	-	-	ch7	ch7	-
INT8	-	-	ch8	-	-
INT9	-	-	ch9	-	-
INT10	-	-	-	-	-
INT11	-	-	chA	-	-
INT12	-	-	chB	-	-
INT13	-	-	-	-	-

- (iii) ICTL命令で、設定を許可します。  
ICTL H0, H9 - - INT0とINT7を許可する。
- (iv) 一致ON、一致OFF命令を起動する。
- (v) 一致ON、一致OFF条件成立時にプログラムが実行されます。

注) 高速カウンタ目標値一致割り込みプログラムを使用すると、割り込みプログラム起動の瞬間に高速カウンタの計数性能が低下する場合があります。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56, 72

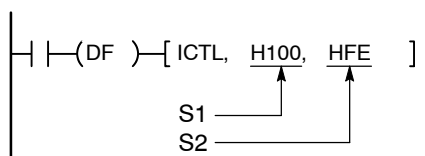
FP-M

20, 32

FP-X

割り込みクリアの設定例

設定例



[S1]: H0100

指定の入力接点からの割り込みまたは目標値一致割り込みのクリア

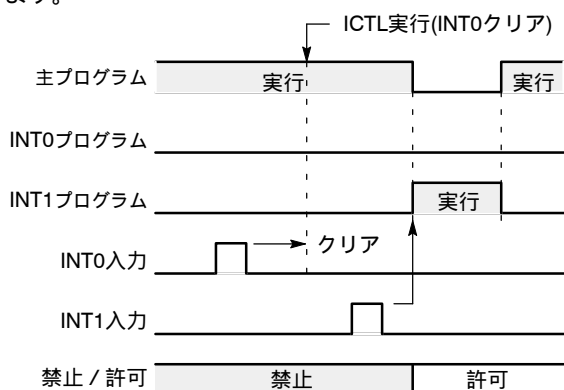
[S2]: HFE

INT0の割り込みをクリア(ビット0が“0”)、その他はクリアしない

注) 設定値と割り込み入力接点の対応は、「実行許可/禁止」の例をご参照ください。

説明

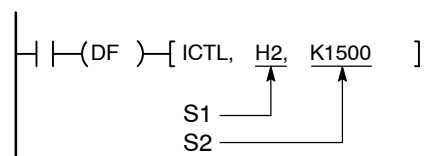
INT0の割り込みが発生しているのに、対応する割り込みプログラムが実行されない状態にあるとき、この「ICTL」命令を実行すると、割り込みはクリアされます。



注) INT0はクリアされているため、実行許可後も実行されません。INT1はクリアされていないので、実行許可後に実行されます。

定時割り込みの設定例

設定例



[S1]: H0002

定時割り込みの指定

[S2]: K1500

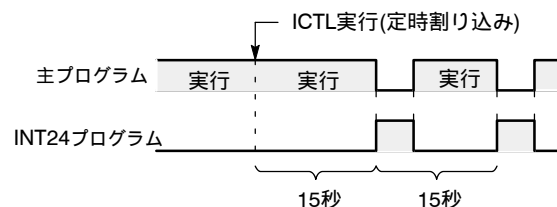
定時割り込み時間間隔の指定

K1500の時、時間間隔は

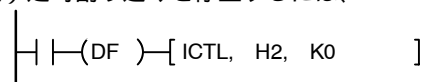
$K1500 \times 10 \text{ ms} = 15000 \text{ ms} (15 \text{ s})$

説明

この「ICTL」命令が実行されると、以後、15秒おきに定時割り込みが発生して、INT24の割り込みプログラムが実行されます。



注) 定時割り込みを停止するには、



を実行してください。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP-X

# ICTL

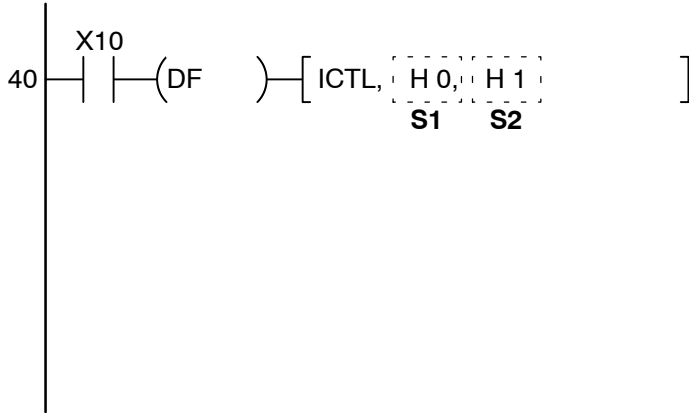
## 割り込み制御 FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

割り込みの実行許可 / 禁止の指定、クリアを行います。

ステップ数：5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
40	ST	X	10
41	DF		
42	ICTL		
	H		0
	H		1

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX ( 1 )	IY ( 2 )	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	制御データを格納しているエリアまたはその定数データ															
S2	制御データを格納しているエリアまたはその定数データ															

注) 1: FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 2: FP2/FP2SH/FP10SHではID

## 2 基本命令

対応機種

### 動作説明

「ICTL」命令を実行すると、[S1]と[S2]の内容にしたがって、割り込みプログラム実行許可 / 実行禁止の指定、または 割り込みクリアの指定が行われます。

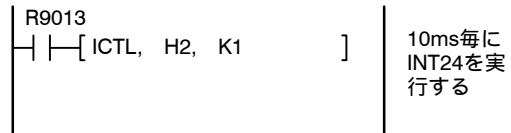
設定時一回のみ実行されるように「DF」命令などを使用して、微分実行してください。

ひとつの実行条件に複数の「ICTL」命令を連続して記述することができます。

割り込みプログラムを実行する前に、必ず実行して、割り込み許可を指定してください。

### 記述例

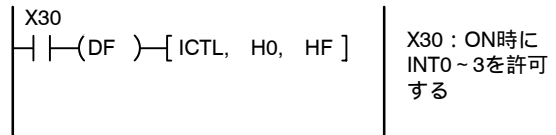
<例1> 10ms毎の定時割り込みを演算開始時に設定



10ms毎にINT24を実行する

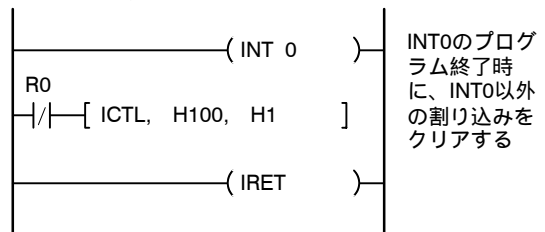
注) R9013(イニシャルパルスリレー)は、実行開始後第1スキャンのみONになるリレーです。

<例2> X30の立ち上がり時にINT0~3を許可



X30: ON時にINT0~3を許可する

<例3> INT0のプログラム終了時に、INT0以外の割り込みをクリア



INT0のプログラム終了時に、INT0以外の割り込みをクリアする

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾を使用したときに範囲を超えたときON
	[S1]の割り込み種類と制御機能に範囲外の値を指定したときON
	[S2]に範囲外の値を指定したときON

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

制御データの指定

[S1] : 割り込みの種類と制御する機能を指定



- ( 1 ) 割り込みを発生する高機能ユニットには高速カウンタユニット、パルス出力ユニットなどがあります。
- ( 2 ) FP2/FP2SH/FP10SHのみ
- ( 3 ) FP2/FP2SH Ver.1.5以降対応

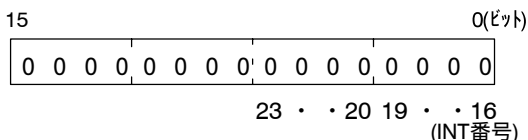
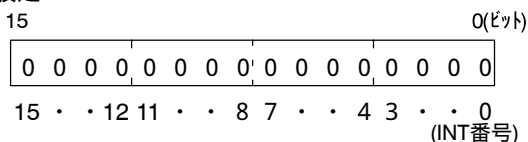
- (1) INT0 ~ 15の実行許可 / 禁止を指定する場合  
[S1] = H0
- (2) INT0 ~ 15の割り込みクリアを指定する場合  
[S1] = H100
- (3) INT16 ~ 23の実行許可 / 禁止を指定する場合  
[S1] = H1
- (4) INT16 ~ 23の割り込みクリアを指定する場合  
[S1] = H101
- (5) INT24の時間間隔設定  
[S1] = H2
- (6) INT24の時間間隔設定(FP2/FP2SH/FP10SHのみ)  
[S1] = H3

[S2] : 制御内容の指定

①割り込みプログラム実行許可 / 実行禁止の指定  
(S1 = H0またはS1 = H1の場合)

制御したい割り込みプログラム番号に対応しているビットに制御データを設定してください。

- ・実行を許可するプログラム番号のビットを“1”に設定
- ・実行を禁止するプログラム番号のビットを“0”に設定

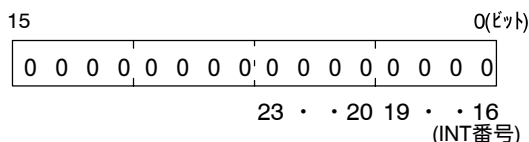
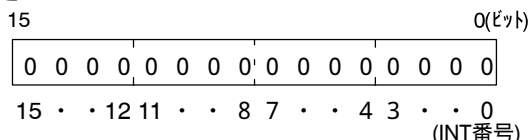


②割り込みクリアの指定

(S1 = H100またはS1 = H101の場合)

制御したい割り込みプログラム番号に対応しているビットに制御データを設定してください。

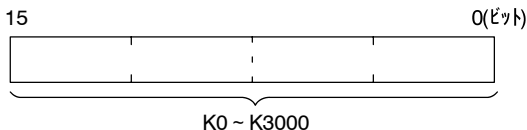
- ・クリアするプログラム番号のビットを“0”に設定
- ・クリアしないプログラム番号のビットを“1”に設定



③定時割り込みの指定(S1 = H2またはS1 = H4の場合)

10進数で設定値を指定してください。

時間間隔 = [S2]の値 × 10(ms)です。



- ・時間間隔設定 K1 ~ K3000(10ms ~ 30s)
- ・INT24実行禁止 K0

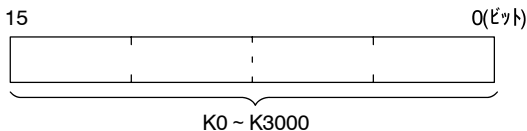
注) H2とH4の動作のちがいは“定時割り込みの設定例2”を参照してください。(H4指定可能なPLCはFP2/FP2SH Ver.1.5以降です。)

④定時割り込みの指定

(S1 = H3またはS1 = H5の場合 : FP2/FP2SH/FP10SHのみ)

10進数で設定値を指定してください。

時間間隔 = [S2]の値 × 0.5(ms)です。



- ・時間間隔設定 K1 ~ K3000(0.5ms ~ 1.5s)
- ・INT24実行禁止 K0

注) H3とH5の動作のちがいは“定時割り込みの設定例2”を参照してください。(H5指定可能なPLCはFP2/FP2SH Ver.1.5以降です。)

対応機種

FP2

FP2SH

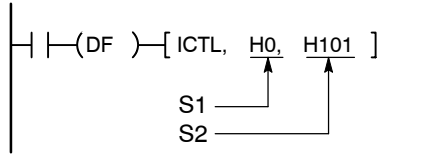
FP3

FP10SH

## ICTL (FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合)

### 割込プログラムの実行許可の設定例

#### 設定例

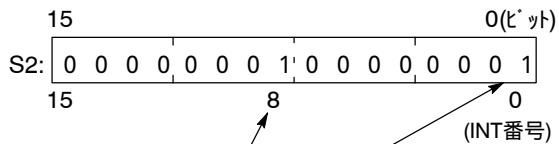


[S1]: H0000

割り込みユニット(INT0~INT15)からの割り込みに対応する割り込みプログラムの実行許可/禁止の指定

[S2]: H0101

INT0およびINT8を許可(ビット0と8が“1”), その他は禁止する



割り込みユニット

X0	INT0
X1	(INT1)
X2	(INT2)
X3	(INT3)
X4	(INT4)
X5	(INT5)
X6	(INT6)
X7	(INT7)
X8	(INT8)
X9	(INT9)
XA	(INT10)
XB	(INT11)
XC	(INT12)
XD	(INT13)
XE	(INT14)
XF	(INT15)

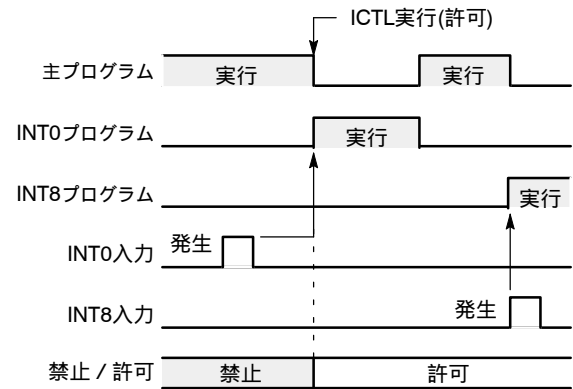
許可する割り込みに対応するビットを“1”にしてください。

I/O番号は、割り込みユニットをスロット0に装着したときの例です。

INT0~INT15の全てを許可する場合は、[S2]にHFFFFを設定してください。

#### 説明

この「ICTL」命令を実行した後に割り込みユニットの端子No.0またはNo.8に入力があると、それぞれに対応してINT0またはINT8の割り込みプログラムが実行されます。



FP2

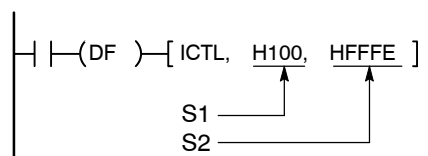
FP2SH

FP3

FP10SH

割り込みクリアの設定例

設定例



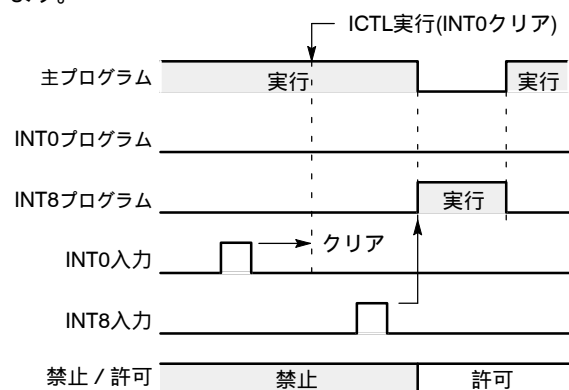
[S1] : H0100  
割り込みユニット(INT0 ~ INT15)からの割り込みのクリア

[S2] : HFFFE  
INT0の割り込みをクリア(ビット0が“0”)、  
その他はクリアしない

注) 設定値と割り込みユニットの対応は、P2-68の「実行許可の設定」の例をご参照ください。

説明

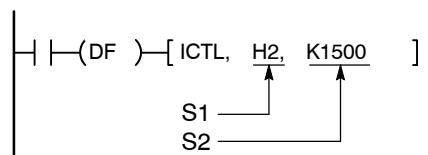
INT0の割り込みが発生しているのに、対応する割り込みプログラムが実行されない状態にあるとき、この「ICTL」命令を実行すると、割り込みはクリアされます。



注) INT0はクリアされているため、実行許可後もINT0の割り込みプログラムは実行されません。INT8はクリアされていないので、INT8の割り込みプログラムは、実行許可後に実行されます。

定時割り込みの設定例 1

設定例

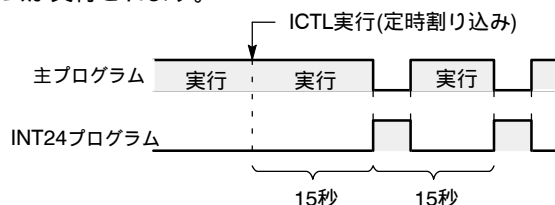


[S1] : H0002  
定時割り込みの指定(10ms単位)

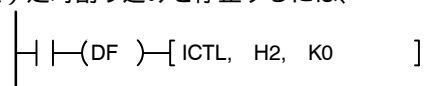
[S2] : K1500  
定時割り込み時間間隔の指定  
K1500の時、時間間隔は  
K1500 x 10ms = 15000ms(15s)

説明

この「ICTL」命令を実行すると、以後、15秒おきに定時割り込みが発生して、INT24の割り込みプログラムが実行されます。



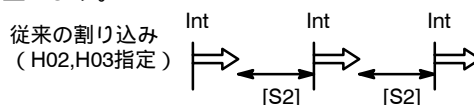
注) 定時割り込みを停止するには、



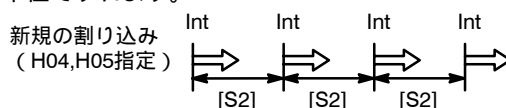
を実行してください。

定時割り込みの設定例 2

H4,H5指定時のタイマ割り込みは、割り込み処理時間に関係なく指定した時間間隔で割り込みが発生します。



定時割り込みプログラムの動作完了後に次回の割り込みタイミング計数します。定時割り込みプログラムの実行時間が500 μs以内の場合は、S2で指定された周期毎に割り込み動作しますが、500 μs以上の場合、周期が自動的に500 μs単位でずれます。



割り込みプログラムの実行時間にかかわらず、一定周期で実行します。

定時割り込みの時間間隔は、割り込み処理でかかる時間よりも長い時間を指定しなければなりません。



定時割り込みの指定時間 割り込みプログラムの実行時間の場合、指定周期どおりに実行できず、CPUアラームとなる場合があります。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# SYS1

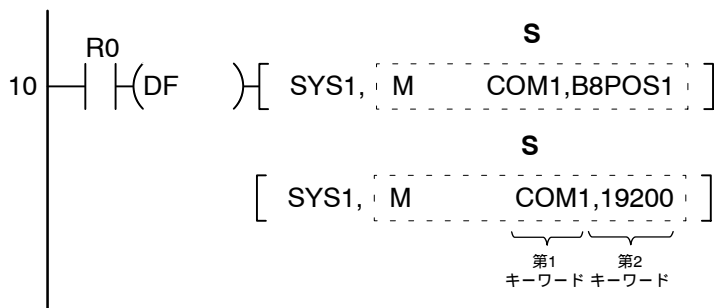
## 通信条件設定

文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートの通信条件を変更します。

ステップ数：13

### ラダー表記

### 二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	COM1, B8POS1	
25	SYS1		
	M	COM1, 19200	

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾
											K	H	M	
S 文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

第1キーワードで指定したポートの通信条件を第2キーワードで指定した内容に変更します。

変更できる内容は、下記のとおりです。

- 1) 伝送フォーマット
- 2) 通信速度
- 3) 局番 (ユニットNo.)
- 4) 始端・終端コード
- 5) RS(送信要求)制御

<例> 上記プログラムの場合

R0がONすると、COM.ポート1の伝送フォーマットと通信速度を次のように設定します。

キャラクタビット長 8、パリティ 奇数、  
ストップビット 1  
通信速度 19,200 bps

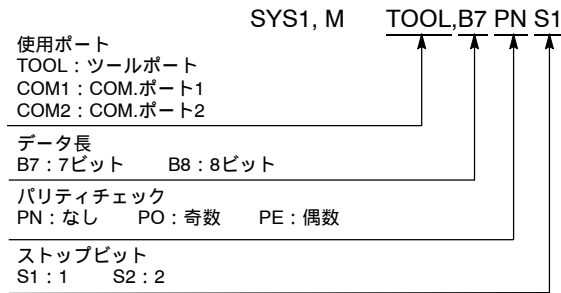
### フラグ動作

R9007	キーワード以外の文字を指定したときON
R9008 (ER)	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットの小文字で指定したときON (ただし、局番指定時のNoを除く)
	COM1またはCOM2を指定したときにコミュニケーションカセットが未装着のときON
	COM1またはCOM2を指定したときの局番変更で局番設定スイッチの設定が0以外のときON
	この命令での局番指定が1~99以外のときON
	COM1がPLC間リンクモードの場合、COM1に対する通信速度、伝送フォーマットを変更したときON
	ツール、COM.ポート1、COM.ポート2がモデム初期化中の場合、通信速度、伝送フォーマットを変更したときON
	始端・終端コードの設定時、通信モードを汎用通信モード以外に設定しているときON
	RS制御時、RS232C 1チャンネルタイプコミュニケーションカセット以外のコミュニケーションカセットを装着しているときON
	COM.ポート1がPLC間リンクモード時、システムレジスタで指定された最大局番より大きい局番を指定したときON

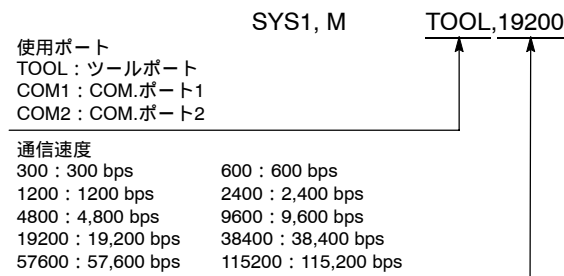


キーワードの指定

1) 伝送フォーマット (ツール, COM1, COM2共通)

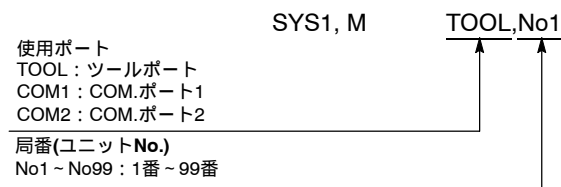


2) 通信速度 (ツール, COM1, COM2共通)

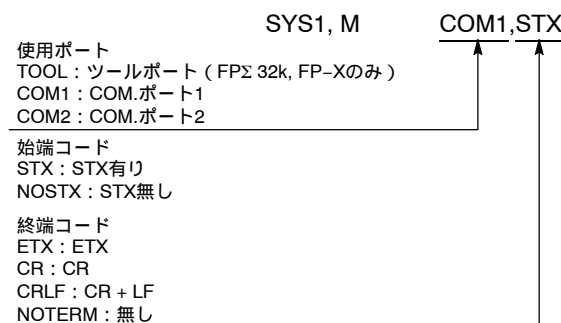


注) 但し、300, 600, 1200 bpsは、FP-X(V2.0)以降と、FP (V3.10)以降で設定可能です。  
また、これらのボ - レートは、システムレジスタでは設定できません。

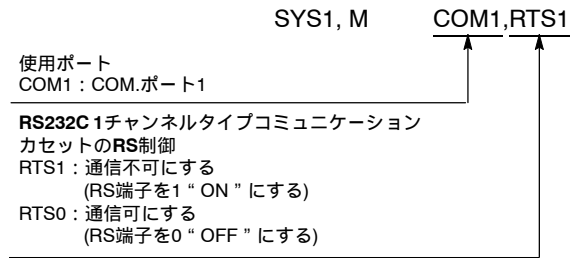
3) 局番(ユニットNo.) (ツール, COM1, COM2共通)



4) 始端・終端コード (ツール, COM1, COM2のみ)



5) RS(送信要求)制御 (COM1のみ)



プログラム上のご注意

この命令を実行しても本体のシステムROMの内容は書き替わりません。従って電源をOFF ONにするとツールソフトで設定したシステムレジスタの内容に書き替わります。

この命令は、微分実行することをおすすめします。

システムレジスタの設定が変更されますのでツールで照合した場合、照合エラーとなる場合があります。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“,” (カンマ) で区切り、スペースを入れないでください。演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合

M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。

対応機種

FPΣ

FP-X

# SYS1

## パスワード設定

文字定数で指定した内容によりコントローラに設定するパスワードを変更します。

ステップ数：13

ラダー表記		ニモニック表記																																														
	<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S</th> <th rowspan="2">文字定数</th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>DL</th> <th>FL</th> <th>I</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>-</th> <th>K</th> <th>H</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>文字定数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	S	文字定数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	K	H	M	S	文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	アドレス	命令
				S	文字定数	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾																													
-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	K	H	M																																		
S	文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																	
		10	ST	R	0																																											
		11	DF																																													
		12	SYS1	M	PASS,ABCD																																											
		100	ST	R	1																																											
		101	DF																																													
		102	SYS1	M	PAS,abcdefgh																																											

### 動作説明

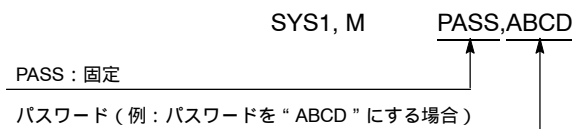
コントローラに設定するパスワードを第2キーワードで指定した内容に変更します。

<例> 上記プログラムの場合

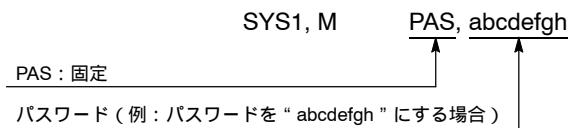
R0がONすると、コントローラのパスワードを“ABCD”に変更します。

### キーワードの指定

4桁パスワードの場合



8桁パスワードの場合(FPΣ 32k, FP-Xのみ可能)



8桁より少ない文字の場合、自動的にスペース文字がうしろに追加されて、8文字になります。

### プログラム上のご注意

命令実行時、内蔵F-ROMに書き込む時間が約100msかかります。

すでに書き込まれているパスワードと同一のパスワードを設定されている場合は、F-ROMへの書き込み動作は行いません。

この命令は、微分実行することをおすすめします。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“,”(カンマ)で区切り、スペースを入れないでください。

演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合

M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。

### フラグ動作

R9007	キーワード以外の文字を指定したときON
R9008 (ER)	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットの小文字で指定したときON (4桁パスワードの場合)
	パスワード設定で、指定データが0~9、A~F以外の文字を指定したときONまた、4桁以外のデータを指定したときON (4桁パスワードの場合)

# SYS1

## 割り込み設定

文字定数で指定した内容により割り込み入力を設定します。

ステップ数：13

ラダー表記	二モニック表記																																	
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">アドレス</th> <th style="width: 10%;">命令</th> <th style="width: 10%;">命令</th> <th style="width: 10%;">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>SYS1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>M</td> <td>INT1,UP</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令	命令	命令	10	ST	R	0	11	DF			12	SYS1				M	INT1,UP														
アドレス	命令	命令	命令																															
10	ST	R	0																															
11	DF																																	
12	SYS1																																	
	M	INT1,UP																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">DL</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾	K	H	M	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX												WY	WR	WL		SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾								
		K	H	M																														
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																				

### 動作説明

第1キーワードで指定した入力を割り込み入力として設定し、入力条件を第2キーワードで指定した内容に変更します。

<例> 上記プログラムの場合

R0がONすると、入力X1を立ち上がりエッジで有効になる割り込み入力に設定します。

### キーワードの指定

割り込み入力

INT0 : X0    INT1 : X1    INT8 : X0    INT9 : X1  
 INT2 : X2    INT3 : X3    INT10 : X2    INT11 : X3  
 INT4 : X4    INT5 : X5    INT12 : X4    INT13 : X5  
 INT6 : X6    INT7 : X7  
 INT8 - INT10は、パルス入出力カセット1  
 INT11 - INT12は、パルス入出力カセット2

SYS1, M

↑ INT2,UP

有効エッジ  
 UP : 立ち上がりエッジ  
 DOWN : 立ち下がりエッジ  
 BOTH : 立ち上がり/立ち下がりエッジ

### プログラム上のご注意

この命令を実行しても本体のシステムROMの内容は書き替わりません。従って電源をOFF ONにするとツールソフトで設定したシステムレジスタの内容に書き替わります。

この命令は、微分実行することをおすすめします。

UPまたはDOWN指定時は、指定に従ってシステムレジスタの内容が変更されますのでプログラム照合時は、照合エラーが発生することがあります。BOTH指定時は、システムレジスタの内容は変更されません。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“,” (カンマ) で区切り、スペースを入れないでください。演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合

M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	キーワード以外の文字を指定したときON
	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットの小文字で指定したときON

# SYS1

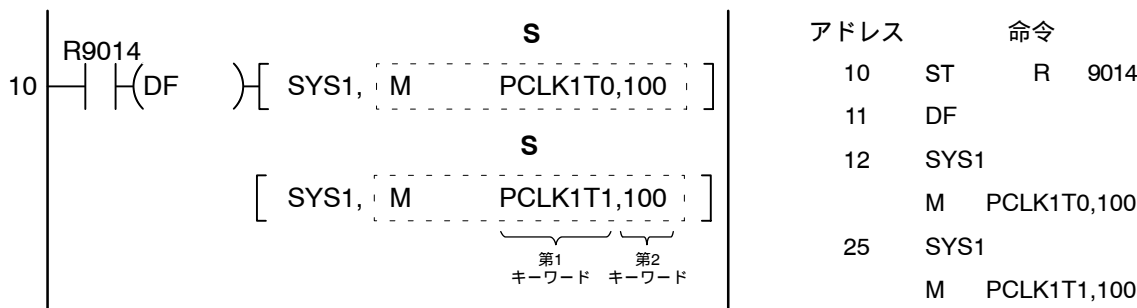
## PC(PLC)リンク時間設定

文字定数で指定した内容により、PC(PLC)リンク時のシステム設定時間を設定します。

ステップ数：13

ラダー表記

二モニック表記



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾
											K	H	M	
S 文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

第1キーワードで指定した条件を第2キーワードで指定した時間に設定します。

リンク加入待ち時間の設定は、未加入局(\*)が存在する場合の伝送サイクル時間を短くするときに設定します。

\*未加入局：局番1番から最大局番までの間の接続されていない局または電源の入っていない局

伝送保証リレーの異常検知時間の設定は、ある局の電源がOFFになった場合に他局でOFFになった局の伝送保証リレーがOFFになるまでの時間を短縮するときに設定します。

<例> 上記プログラムの場合

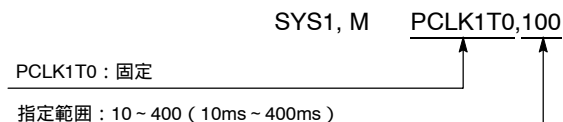
PC(PLC)リンク時、R9014がONすると(立ち上がり時)、リンク加入待ち時間と伝送保証リレーの異常検知時間を下記のように設定します。

リンク加入待ち時間：100ms

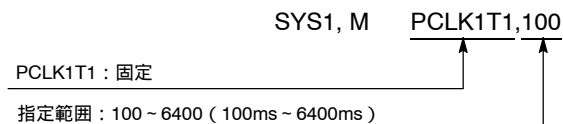
伝送保証リレーの異常検知時間：100ms

### キーワードの指定

#### 1) リンク加入待ち時間



#### 2) 伝送保証リレーの異常検知時間



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	キーワード以外の文字を指定したときON
	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットの小文字で指定したときON
	指定範囲以外の値を指定したときON

### プログラム上のご注意

リンクするすべてPLCの先頭にプログラムし、同じ値を設定してください。

この命令は、特殊内部リレーR9014を微分実行条件として指定してください。

この命令を実行してもシステムレジスタの設定内容に影響はありません。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“,”(カンマ)で区切り、スペースを入れないでください。演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合

M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。

### リンク加入待ち時間設定時のご注意

リンクする各PLC中の最大スキャン時間の2倍程度以上を設定するようにしてください。

短い値を設定した場合は、電源が入っていてもリンクに加入できないPLCが出る可能性があります。

未加入局がある場合に、リンク伝送サイクル時間が長くなっても特に支障のない場合は、設定を変更しないでください。(デフォルト値は400msです。)

### 伝送保証リレーの異常検知時間設定時のご注意

全PLCをリンクした場合の最大伝送サイクル時間の2倍程度以上を設定するようにしてください。

短い値を設定した場合は、伝送保証リレーが誤動作する可能性があります。

伝送保証リレーの検知時間が長くても特に支障のない場合は、設定を変更しないでください。(デフォルト値は6400msです。)

対応機種

FPΣ

FP-X

# SYS1

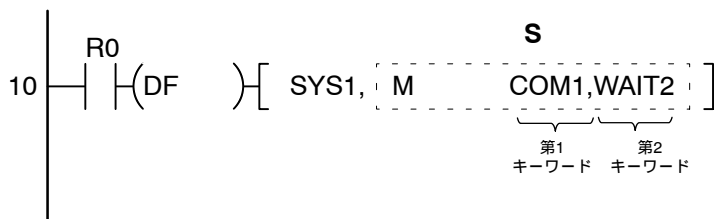
## MEWTOCOL-COM応答制御

文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートのMEWTOCOL-COMによる応答待ち時間を設定します。

ステップ数：13

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令	命令	値
10	ST	R	0
11	DF		
12	SYS1		
	M	COM1, WAIT2	

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

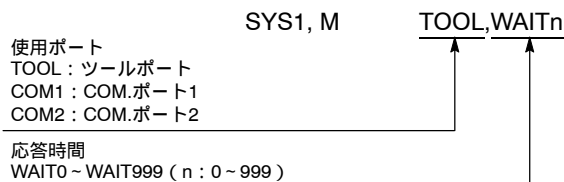
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾	
											K	H	M		
S 文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

第1キーワードで指定したポートのMEWTOCOL-COM応答時間を第2キーワードで指定した内容に従って遅らせます。

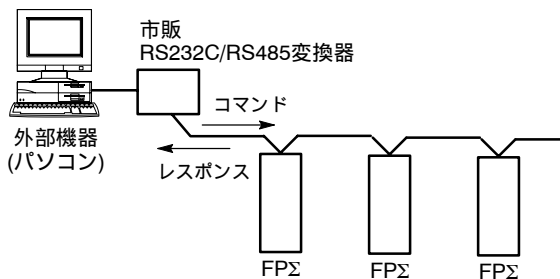
この命令は、外部機器がコマンドを送り、PLCからのレスポンスを受信できる状態になるまでPLC側の応答時間を遅らせるために使用します。

### キーワードの指定



### <使用例>

市販のRS232C/RS485変換器を使用しパソコンとFPΣの間で通信する場合、変換器側のイネーブル信号の切替完了を待ってからPLCの応答を返すために使用します。



通信モードがコンピュータリンクモードの場合、またはMODBUS RTUモードの場合

設定時間 = スキャンタイム × n (n : 0 ~ 999)

通信モードがPC(PLC)リンクモードの場合

設定時間 = n μs (n : 0 ~ 999)

n=0のときこの命令による遅れ時間は「なし」になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	キーワード以外の文字を指定したときON
	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットのの小文字で指定したときON
	COM1またはCOM2指定時にコミュニケーションカセットが未装着のときON

## プログラム上のご注意

PC(PLC)リンクが不安定になる事がありますので、特に支障の無い場合は設定を変更しないでください。

この命令は、コントローラ側の設定をコンピュータリンクモードまたはPC(PLC)リンクモードに設定している場合のみ有効です。

プログラム先頭でR9014の立ち上がりで実行するようにし、リンクする全てのPLCに同じ値を設定してください。

この命令を実行してもシステムレジスタの設定内容は変更されません。

設定変更される場合2倍程度以上を設定するようにしてください。

この命令は、微分実行することをおすすめします。

PLCの電源がOFFのとき、命令による設定内容はクリアされます。(設定値は0になります。)

ただし、命令実行後、PROG.モードに切り替えた場合、設定内容は継続します。

PC(PLC)リンクモードで市販のRS232C/RS485変換器を使用する場合、接続されている全ての局(PLC)にこの命令をプログラムしてください。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“,”(カンマ)で区切り、スペースを入れないでください。演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合

M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。

# SYS1

## 高速カウンタ動作モード変更

文字定数で指定した内容により高速カウンタの動作モードを切替できます。

ステップ数：13

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	DF
		12	SYS1
			M HSC1,UP

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	DL	FL	I	定数			インデックス 修飾
											K	H	M	
S 文字定数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

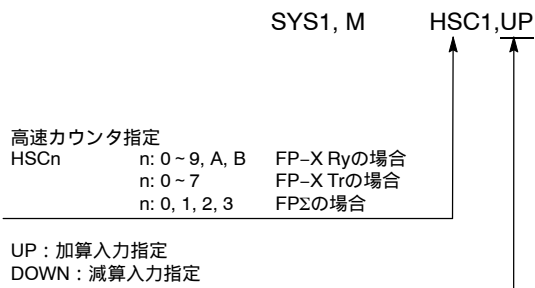
### 動作説明

第1キーワードで指定した高速カウンタの動作モードを第2キーワードで指定した動作モードに変更します。加算入力と減算入力を切替えることができます。

<例> 上記プログラムの場合

R0がONすると、高速カウンタCH0の動作モードを加算モードに設定します。

### キーワードの指定



### フラグ動作

R9007	キーワード以外の文字を指定したときON
R9008 (ER)	第1キーワードと第2キーワードの間がカンマでないときON
	キーワードをアルファベットの小文字で指定したときON
	システムレジスタ設定が加算入力か減算入力設定以外になっているとき

### プログラム上のご注意

本命令は、高速カウンタのシステムレジスタ設定が加算入力または減算入力のいずれかに設定されていないと演算エラーとなります。事前にシステムレジスタ設定にて加算または減算の設定をして下さい。また加算入力設定時に再度加算入力設定をしても加算入力設定のままになります。減算入力指定の場合も同様です。

この命令を実行しても本体のシステムROMの内容は書き替わりません。従って電源をOFF ONにするとツールソフトで設定したシステムレジスタの内容に書き替わります。

この命令は、微分実行することをおすすめします。

UPまたはDOWN指定時は、指定に従ってシステムレジスタの内容が変更されますのでプログラム照合時は、照合エラーが発生することがあります。BOTH指定時は、システムレジスタの内容は変更されません。

第1キーワードと第2キーワードは、“M”の後、右詰で12文字入力してください。

第1キーワードと第2キーワードは、“;”（カンマ）で区切り、スペースを入れないでください。演算エラーになります。

【例】(SYS1, M COM1, WAIT2)を入力する場合  
M \_ \_ C O M 1 , W A I T 2 と入力

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Mの後にスペースを入れて右詰12文字にします。



# SYS2

## システムレジスタ(No.40～No.47、No.50～57)変更

指定したデータに従ってPC(PLC)リンク機能のシステムレジスタの設定値を変更します。

ステップ数：7

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
10		10	ST R 0
		11	SYS2
			DT 0
			K 40
			K 47

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S	16ビットデータを格納しているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D1	指定するシステムレジスタの先頭番号(K40～K47)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D2	指定するシステムレジスタの最終番号(K40～K47)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

システムレジスタNo.40～No.47の内容を[S]を先頭とするデータレジスタの内容に変更します。

注) FPΣ 32k, FP-Xの場合はNo.50～No.57も変更できます。

### システムレジスタNo.40～47, 50～57

	番号	名称	設定値・範囲
PC(PLC)W00設定	40	リンクリレーの使用範囲	0～64ワード
	41	リンクレジスタの使用範囲	0～128ワード
	42	リンクリレーの送信開始No.	0～63
	43	リンクリレーの送信サイズ	0～64ワード
	44	リンクレジスタの送信開始No.	0～127
	45	リンクレジスタの送信サイズ	0～127ワード
	46	PC(PLC)リンク切り替えフラグ	標準 / 逆転
	47	MEWNET-W0 PC(PLC)リンク最大局番の指定	1～16
PC(PLC)W001設定	50	リンクリレーの使用範囲	0～64ワード
	51	リンクレジスタの使用範囲	0～128ワード
	52	リンクリレーの送信開始No.	64～127
	53	リンクリレーの送信サイズ	0～64ワード
	54	リンクレジスタの送信開始No.	128～255
	55	リンクレジスタの送信サイズ	0～127ワード
	57	MEWNET-W0 PC(PLC)リンク最大局番の指定	1～16

### フラグ動作

R9007	D1>D2のときON
R9008 (ER)	各システムレジスタ設定値の指定範囲以外の値を設定したときON

### プログラム例

[ F0 MV , K 64, DT0 ]	システムレジスタ40の設定値
[ F0 MV , K 128, DT1 ]	システムレジスタ41の設定値
[ F0 MV , K 0, DT2 ]	システムレジスタ42の設定値
[ F0 MV , K 10, DT3 ]	システムレジスタ43の設定値
[ F0 MV , K 0, DT4 ]	システムレジスタ44の設定値
[ F0 MV , K 10, DT5 ]	システムレジスタ45の設定値
[ F0 MV , K 0, DT6 ]	システムレジスタ46の設定値
[ F0 MV , K 5, DT7 ]	システムレジスタ47の設定値
[ SYS2 , DT0, K40, K47 ]	DT0からDT7の格納値をシステムレジスタ40から47に設定

### プログラム上のご注意

この命令を実行しても本体のシステムROMの内容は書き替わりません。従って電源をOFF ONにするとツールソフトで設定したシステムレジスタの内容に書き替わります。

[D1]または[D2]には、K40～K47の値を指定してください。また必ずD1 D2となるようにしてください。

システムレジスタの値が変更されますのでプログラム照合時は、照合エラーが発生することがあります。

## 2 基本命令

# ST=・ST<>・ST>・ST>=・ST<・ST<=

## 16ビットデータ比較(スタート)

2つの符号付16ビットデータの比較結果に応じた値で論理演算を開始します。

ステップ数：5

ラダー表記		二モニック表記																																					
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>ST&gt;=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td>60</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			0	ST=				DT	0			K	50		5	OT	Y	30	6	ST>=				DT	0			K	60		11	OT	Y	31	
アドレス	命令																																						
0	ST=																																						
	DT	0																																					
	K	50																																					
5	OT	Y	30																																				
6	ST>=																																						
	DT	0																																					
	K	60																																					
11	OT	Y	31																																				
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																																							
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数 K H		インデックス 修飾																								
S1	比較データ1																																						
S2	比較データ2																																						

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FP2/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FP2/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FP2/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定した符号付16ビットデータと[S2]で指定した符号付16ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, <, >, ...)のときに導通する接点として論理演算を開始します。

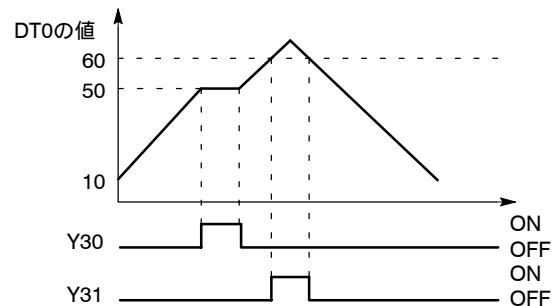
比較結果と動作の関係は、次の通りです。

比較命令	S1とS2の関係		
	S1 < S2	S1 = S2	S1 > S2
ST =	OFF	ON	OFF
ST < >	ON	OFF	ON
ST >	OFF	OFF	ON
ST > =	OFF	ON	ON
ST <	ON	OFF	OFF
ST < =	ON	ON	OFF

注) 「<>」は、「」を表します。  
 「>=」は、「」を表します。  
 「<=」は、「」を表します。

<例> 上記プログラムの場合

データレジスタDT0の値とK50とを比較し、DT0 = K50のとき、外部出力Y30がONになります。DT0の値とK60を比較し、DT0 < K60のとき、Y31がONになります。



### 使用上のご注意

この命令は母線から始まります。

BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F81命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.7以降

FP-M

20, 32  
V2.7以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.4以降

FP10SH

FP-X

# STD= $\cdot$ STD< $\rangle$ $\cdot$ STD> $\cdot$ STD>= $\cdot$ STD< $\cdot$ STD<= $\cdot$

## 32ビットデータ比較(スタート)

2つの符号付32ビットデータの比較結果に応じた値で論理演算を開始します。

ステップ数 : 9

ラダー表記		二モニック表記													
	<p>アドレス</p> <p>命令</p> <p>0 STD=</p> <p style="padding-left: 20px;">DT 0</p> <p style="padding-left: 20px;">DT 100</p> <p>9 OT Y 30</p> <p>10 STD&gt;</p> <p style="padding-left: 20px;">DT 0</p> <p style="padding-left: 20px;">DT 100</p> <p>19 OT Y 31</p>														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p>															
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	比較データ1	32ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ											-		
S2	比較データ2	32ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ											-		
<p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FP2/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。          3 : FP2/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FP2/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>															

対応機種

- FP0/FP-e
- FP2
- FP1
- 24, 40, 56, 72 V2.7以降
- FP-M
- 20, 32 V2.7以降
- FP2
- FP2SH
- FP3
- V4.4以降
- FP10SH
- FP-X

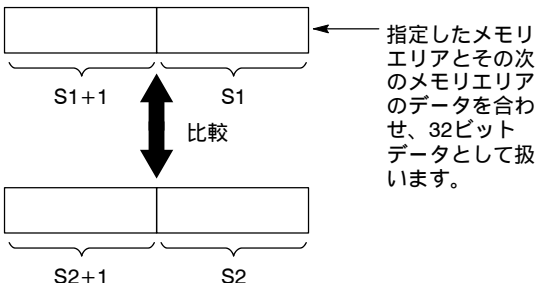
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータと[S2]と[S2+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, <, >, ...)のときに導通する接点として論理演算を開始します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(スタート)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

データレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットの値とDT100とDT101を合わせた32ビットの値とを比較し、(DT0, DT1) = (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。(DT0, DT1) > (DT100, DT101)のとき、Y31がONになります。

### 使用上のご注意

この命令は母線から始まります。BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F83命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# STF=・STF<>・STF>・STF>=・STF<・STF<=

## 浮動小数点形実数データ比較(スタート)

2つの単精度実数データの比較結果に応じた値で論理演算を開始します。

ステップ数：9

ラダー表記		二モニック表記																																																				
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>STF=</td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>STF&gt;</td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			0	STF=	DT	0			DT	100	9	OT	Y	30	10	STF>	DT	0			DT	100	19	OT	Y	31																									
アドレス	命令																																																					
0	STF=	DT	0																																																			
		DT	100																																																			
9	OT	Y	30																																																			
10	STF>	DT	0																																																			
		DT	100																																																			
19	OT	Y	31																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1) (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ1)(2ワード)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(3)</td><td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ2)(2ワード)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>(3)</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID 3: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ1)(2ワード)													(3)		S2	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ2)(2ワード)													(3)	
		WX	WY												WR	WL	SV			EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S1	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ1)(2ワード)													(3)																																								
S2	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ2)(2ワード)													(3)																																								

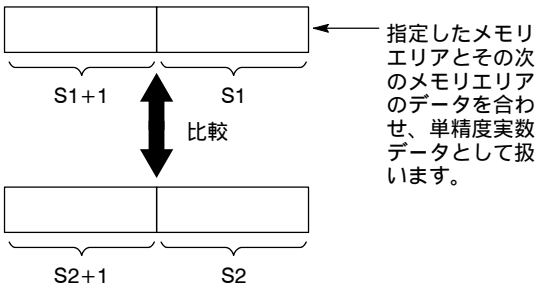
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの実数データと[S2]と[S2+1]を合わせたエリアの実数データを比較します。

比較結果が指定の状態(=, <, >, ...)のときに導通する接点として論理演算を開始します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(スタート)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

データレジスタDT0とDT1を合わせた実数値とDT100とDT101を合わせた実数値とを比較し、(DT0, DT1) = (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。(DT0, DT1) > (DT100, DT101)のとき、Y31がONになります。

### 使用上のご注意

この命令は母線から始まります。

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

[S1]および[S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON
------------------------	---

# AN= $\cdot$ AN< $\rangle$ $\cdot$ AN> $\cdot$ AN>= $\cdot$ AN< $\cdot$ AN<= $\cdot$

## 16ビットデータ比較(アンド)

2つの符号付16ビットデータの比較結果に応じた値を持つ接点を直列接続します。 ステップ数：5

ラダー表記		二モニック表記																									
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> <th>インデックス</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AN&gt;=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	インデックス	0	ST	X	0	1	AN>=				DT		0		K		60	6	OT	Y	30
アドレス	命令	定数	インデックス																								
0	ST	X	0																								
1	AN>=																										
	DT		0																								
	K		60																								
6	OT	Y	30																								
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																											
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数 K H	インデックス 修飾													
S1	比較データ1	16ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ																									
S2	比較データ2	16ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ																									
注)		1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。				2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。				3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC				4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID													

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.7以降

FP-M

20, 32  
V2.7以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.4以降

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S1]で指定した符号付16ビットデータと[S2]で指定した符号付16ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, <, >, ...)のときに導通する接点として直列接続します。

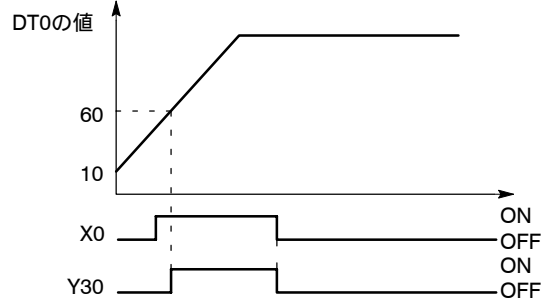
比較結果と動作の関係は、次の通りです。

比較命令	S1とS2の関係		
	S1 < S2	S1 = S2	S1 > S2
AN =	OFF	ON	OFF
AN < >	ON	OFF	ON
AN >	OFF	OFF	ON
AN > =	OFF	ON	ON
AN <	ON	OFF	OFF
AN < =	ON	ON	OFF

注) 「<>」は、「」を表します。  
 「> =」は、「」を表します。  
 「< =」は、「」を表します。

<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONで、DT0の値とK60を比較し、DT0 K60であれば、外部出力Y30がONになります。X0がOFFまたはDT0 < K60のとき、Y30はOFFです。



### 使用上のご注意

この命令は連続して使用できます。

BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F81命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# AND= $\cdot$ AND< $\rangle$ $\cdot$ AND> $\cdot$ AND>= $\cdot$ AND< $\cdot$ AND<= $\cdot$

## 32ビットデータ比較(アンド)

2つの符号付32ビットデータの比較結果に応じた値を持つ接点を直列接続します。 ステップ数：9

ラダー表記		二モニク表記																									
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AND&gt;=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			0	ST	X	0	1	AND>=					DT	0			DT	100	10	OT	Y	30	
アドレス	命令																										
0	ST	X	0																								
1	AND>=																										
		DT	0																								
		DT	100																								
10	OT	Y	30																								
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																											
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数 K H	インデックス 修飾													
S1	比較データ1											-															
S2	比較データ2											-															

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

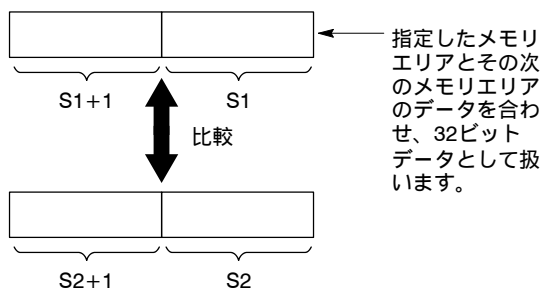
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータと[S2]と[S2+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, >, <, ... )のときに導通する接点として直列接続します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(アンド)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONで、データレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットの値とDT100とDT101を合わせた32ビットの値とを比較した結果が(DT0, DT1) (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。X0がOFFまたは(DT0, DT1) < (D100, D101)のとき、Y30はOFFです。

### 使用上のご注意

この命令は連続して使用できます。

BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F83命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.7以降

FP-M

20, 32  
V2.7以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.4以降

FP10SH

FP-X

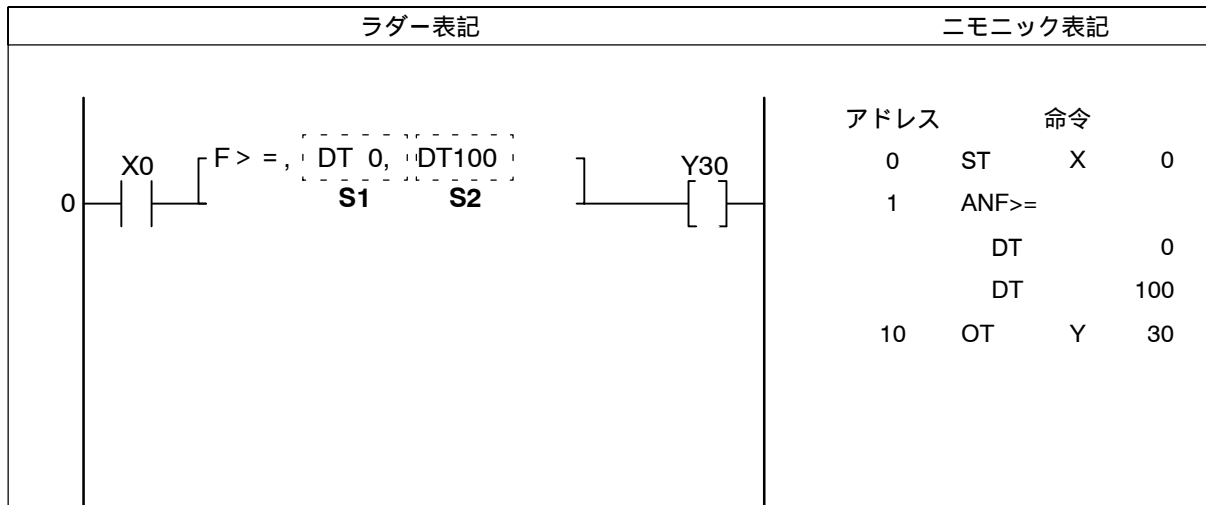
# ANF= $\cdot$ ANF< $\rangle$ $\cdot$ ANF> $\cdot$ ANF>= $\cdot$ ANF< $\cdot$ ANF<= $\cdot$

## 浮動小数点形実数データ比較(アンド)

2つの単精度実数データの比較結果に応じた値を持つ接点を直列接続します。

ステップ数：9

### 2 基本命令



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														(3)	
S2														(3)	

注) 1: FP2/FP-Xでは指定できません。 2: 10~1D 3: 実数定数はインデックス修飾できません。

対応機種

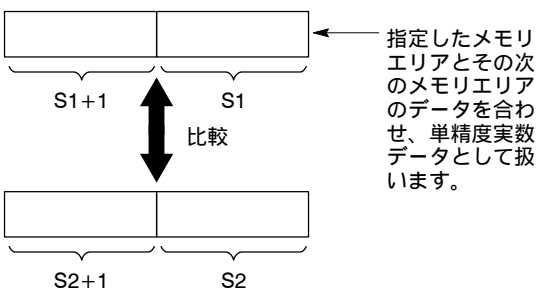
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの実数データと[S2]と[S2+1]を合わせたエリアの実数データを比較します。

比較結果が指定の状態(=, >, <, ...)のときに導通する接点として直列接続します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(アンド)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONで、データレジスタDT0とDT1を合わせた実数値とDT100とDT101を合わせた実数値とを比較した結果が(DT0, DT1) (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。X0がOFFまたは(DT0, DT1) < (D100, D101)のとき、Y30はOFFです。

### 使用上のご注意

この命令は連続して使用できます。

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

[S1]および[S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

FP2

32kタイプ

FP2

V2.00以降

FP2SH

V2.00以降

FP-X

V1.10以降

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON
------------------------	---



# OR= $\cdot$ OR< $\rangle$ $\cdot$ OR> $\cdot$ OR>= $\cdot$ OR< $\cdot$ OR<= $\cdot$

## 16ビットデータ比較(オア)

2つの符号付16ビットデータの比較結果に応じた値を持つ接点を並列接続します。 ステップ数：5

ラダー表記		二モニック表記																									
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>OR&gt;=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> </table>	アドレス	命令			0	ST	X	0	1	OR>=				DT		0		K		60	6	OT	Y	30	
アドレス	命令																										
0	ST	X	0																								
1	OR>=																										
	DT		0																								
	K		60																								
6	OT	Y	30																								
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																											
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数 K H	インデックス 修飾													
S1	比較データ1	16ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ																									
S2	比較データ2	16ビットデータを格納しているエリア番号または定数データ																									
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID																											

### 動作説明

[S1]で指定した符号付16ビットデータと[S2]で指定した符号付16ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, <, >, ...)のときに導通する接点として並列接続します。

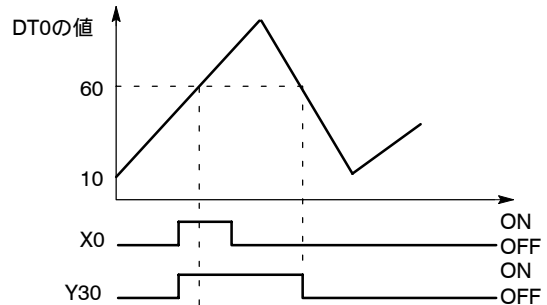
比較結果と動作の関係は、次の通りです。

比較命令	S1とS2の関係		
	S1 < S2	S1 = S2	S1 > S2
OR =	OFF	ON	OFF
OR < >	ON	OFF	ON
OR >	OFF	OFF	ON
OR > =	OFF	ON	ON
OR <	ON	OFF	OFF
OR < =	ON	ON	OFF

注) 「<>」は、「」を表します。  
 「> =」は、「」を表します。  
 「< =」は、「」を表します。

<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONのとき、またはDT0の値とK60の比較結果がDT0 K60のとき、外部出力Y30がONになります。X0がOFFかつDT0 < K60のとき、Y30はOFFです。



### 使用上のご注意

この命令は母線からスタートします。

この命令は連続して使用できます。

BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F81命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.7以降

FP-M

20, 32  
V2.7以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.4以降

FP10SH

FP-X

# ORD= $\cdot$ ORD< $\rangle$ $\cdot$ ORD> $\cdot$ ORD>= $\cdot$ ORD< $\cdot$ ORD<= $\cdot$

## 32ビットデータ比較(オア)

2つの符号付32ビットデータの比較結果に応じた値を持つ接点を並列接続します。 ステップ数：9

ラダー表記	二モニック表記																																																				
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="2">命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ORD&gt;=</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>OT</td> <td>Y</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			0	ST	X	0	1	ORD>=					DT	0			DT	100	10	OT	Y	30																												
アドレス	命令																																																				
0	ST	X	0																																																		
1	ORD>=																																																				
		DT	0																																																		
		DT	100																																																		
10	OT	Y	30																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>比較データ1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>比較データ2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。          3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>				WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	比較データ1																S2	比較データ2															
															WX	WY		WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾																								
		K	H																																																		
S1	比較データ1																																																				
S2	比較データ2																																																				

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.7以降

FP-M

20, 32  
V2.7以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.4以降

FP10SH

FP-X

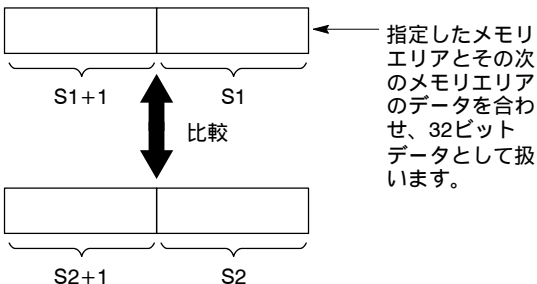
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータと[S2]と[S2+1]を合わせたエリアの符号付32ビットデータを比較します。

比較結果が指定の状態(=, >, <, ...)のときに導通する接点として並列接続します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(オア)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONのとき、またはデータレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットの値とDT100とDT101を合わせた32ビットの値とを比較し、(DT0, DT1) (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。X0がOFFかつ(DT0, DT1) < (DT100, DT101)のとき、Y30はOFFです。

### 使用上のご注意

この命令は母線からスタートします。

この命令は連続して使用できます。

BCDデータなどの場合は、最上位ビットが1のときは負の値とみなして比較しますので、正しい比較結果が得られないおそれがあります。このような場合は、F83命令などでバイナリデータに変換してから比較してください。

### フラグ動作

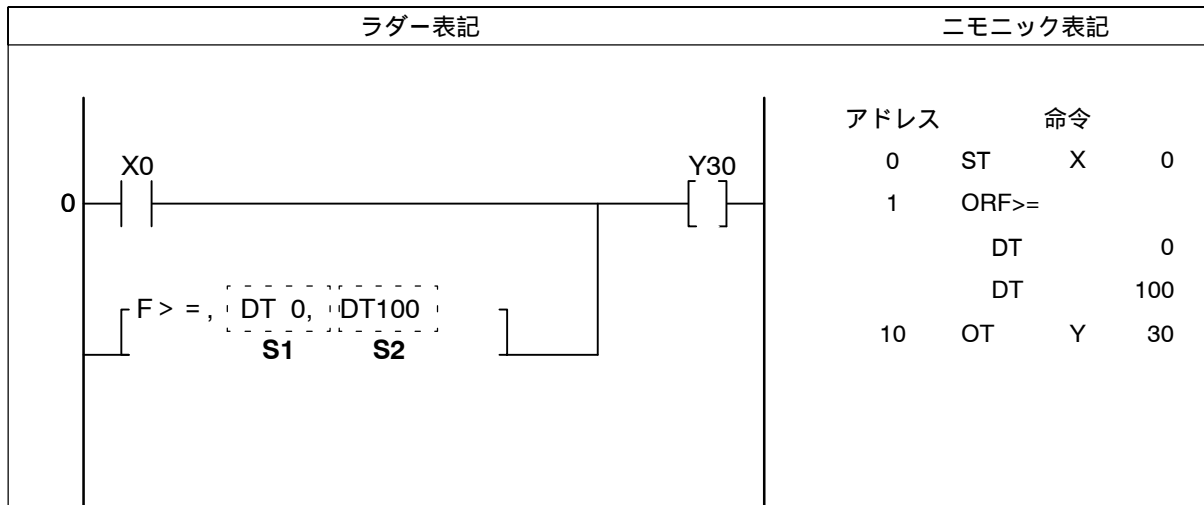
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# ORF= $\cdot$ ORF< $\rangle$ $\cdot$ ORF> $\cdot$ ORF>= $\cdot$ ORF< $\cdot$ ORF<= $\cdot$

## 浮動小数点形実数データ比較(オア)

2つの単精度実数データの比較結果に応じた値を持つ接点を並列接続します。

ステップ数：9



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ1)(2ワード)														(3)	
S2	実数データを格納しているエリアまたは 実数データ(比較データ2)(2ワード)														(3)	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID 3: 実数定数はインデックス修飾できません。

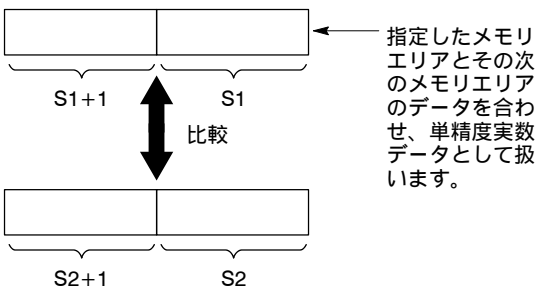
### 動作説明

[S1]と[S1+1]を合わせたエリアの実数データと [S2]と[S2+1]を合わせたエリアの実数データを比較します。

比較結果が指定の状態(=, >, <, ...)のときに導通する接点として並列接続します。

比較結果と動作の関係は、「16ビットデータ比較(オア)」と同様です。前頁をご覧ください。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。



<例> 上記プログラムの場合

外部入力X0がONのとき、またはデータレジスタDT0とDT1を合わせた実数値とDT100とDT101を合わせた実数値とを比較し、(DT0, DT1) (DT100, DT101)のとき、外部出力Y30がONになります。X0がOFFかつ(DT0, DT1) < (DT100, DT101)のとき、Y30はOFFです。

### 使用上のご注意

この命令は母線からスタートします。

この命令は連続して使用できます。

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

[S1]および[S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON
------------------------	---

## 2 基本命令

# 3章 应用命令

# F0(MV)・P0(PMV)

## 16ビットデータ転送

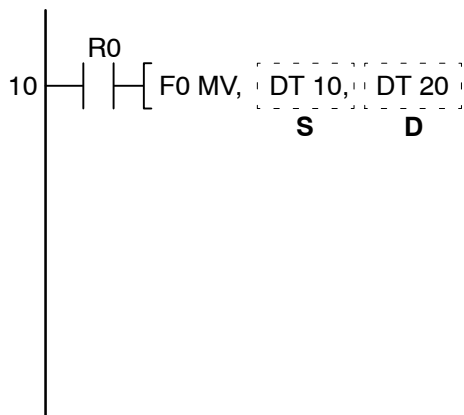
指定したエリア番号の16ビットデータを転送します。

ステップ数：5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P0(PMV)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F0	(MV)
	DT	10
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 転送データ															
D 転送先	-											-	-		

注) 1：FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3：FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10～1C

2：FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4：FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

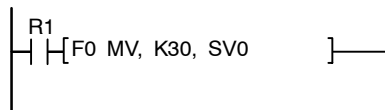
### 動作説明

[S]で指定したメモリエリアの16ビットデータを、  
[D]で指定したメモリエリアへ転送します。

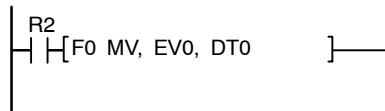
<例> 上記プログラムの場合

内部リレー-R0がONのとき、データレジスタDT10の  
内容をデータレジスタDT20へ転送します。

<例1> 内部リレーR1がONになると、タイマ0の設  
定値エリアに定数K30を転送する場合



<例2> R2がONになると、タイマ0の経過値をデー  
タレジスタDT0に転送する場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
------------------------	---------------------------



FP1/FP-M 高速カウンタ使用時「3-240ページ F0 (MV)」  
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X 高速カウンタ使用時「3-254ページ F0 (MV)」  
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X パルス出力使用時「3-238ページ F0 (MV)」

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F1(DMV)・P1(PDMV)

## 32ビットデータ転送

指定したエリア番号の32ビットデータを転送します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P1(PDMV)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F1 (DMV)
			DT 10
			DT 20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 転送データ															
D 転送先	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

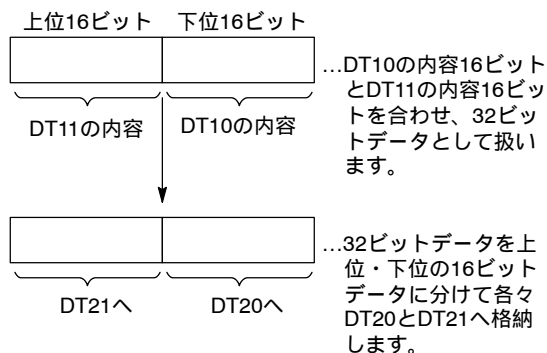
[S]で指定したメモリエリアの32ビットデータを、  
[D]で指定したメモリエリアへ転送します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10～DT11の内容をデータレジスタDT20～DT21へ転送します。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリアを指定します。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



FP1/FP-M 高速カウンタ経過値「3-242ページ F1 (DMV)」

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X 高速カウンタ・パルス出力経過値「3-240ページ F1 (DMV)」

# F2(MV/)・P2(PMV/)

## 16ビットデータ反転転送

指定したエリア番号の16ビットデータを反転して、転送します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P2(PMV/)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F2 (MV/)
			DT 11
			DT 20

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 転送データ															
D 転送先	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

[S]で指定したエリアの16ビットデータを論理反転 (0 1を反転)して、[D]で指定したエリアへ転送します。

BIN 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 1 0 0 1 0  
 HEX 0 4 D 2



BIN 1 1 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 1  
 HEX F B 2 D

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT11の内容が論理反転されてデータレジスタDT20に転送されます。

DT10	H 3F		DT20	H 1111	[D]
DT11	H 5555	[S]	DT21	H 23A	
DT12	H 1234		DT22	H FFFF	

R0 : ON ↓ F2実行

DT10	H 3F	反転転送	DT20	H AAAA	[D]
DT11	H 5555	[S]	DT21	H 23A	
DT12	H 1234		DT22	H FFFF	

DT11 = "0101 0101 0101 0101" (H5555)

反転して転送

DT20 = "1010 1010 1010 1010" (HAAAA)

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



# F3(DMV/)・P3(PDMV/)

## 32ビットデータ反転転送

指定したエリア番号の32ビットデータを反転して、転送します。

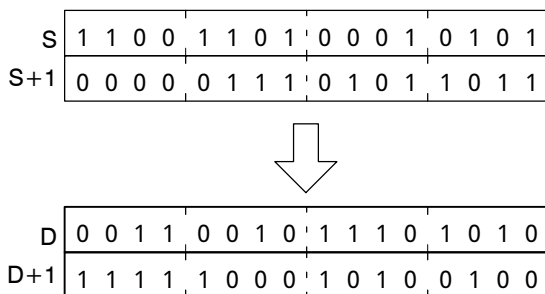
ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P3(PDMV/)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F3</td> <td></td> <td>(DMV/)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F3		(DMV/)			DT	11			DT	20																													
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	F3		(DMV/)																																																	
		DT	11																																																	
		DT	20																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																									
				K	H																																															
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○																																						
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																						

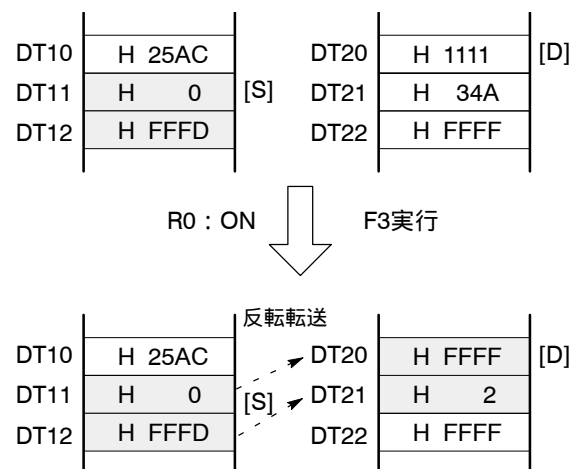
### 動作説明

[S]で指定したエリアの32ビットデータを論理反転(0→1を反転)して、[D]で指定したエリアへ転送します。



<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT11～DT12の内容が論理反転されて、データレジスタDT20～DT21に転送されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F4(GETS)・P4(PGETS)

指定スロットの先頭ワードNo.読み出し

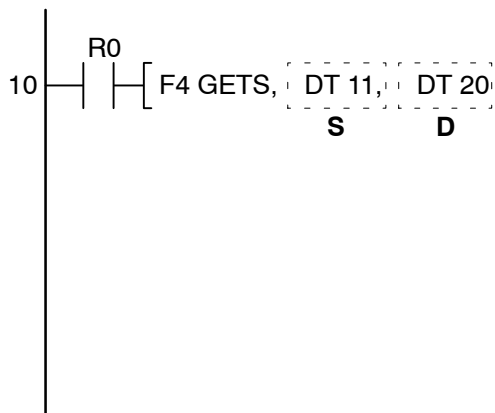
指定されたスロットの先頭ワードNo.を読み出します

ステップ数：5

本機能は、FP2/FP2SHのV1.5以降追加。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F4	(GETS)	
		DT	11
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S	スロット番号の指定														
D	WX・WY番号を格納するエリア(32ビット)	-										-	-		

## 動作説明

Sで指定されたスロットに対応するWX・WYのNo.を読み出して[D, D+1]にセットします。

D	指定スロットのWX先頭No.
D+1	指定スロットのWY先頭No.

Xのみのユニットの場合、WYの先頭番号も、同じ値が格納されます

Yのみのユニットの場合、WXの先頭番号も、同じ値が格納されます

入出力のないユニットを指定した場合でも、DとD+1に同じ値が格納されます。

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	スロット番号の指定が0~31以外の場合ON



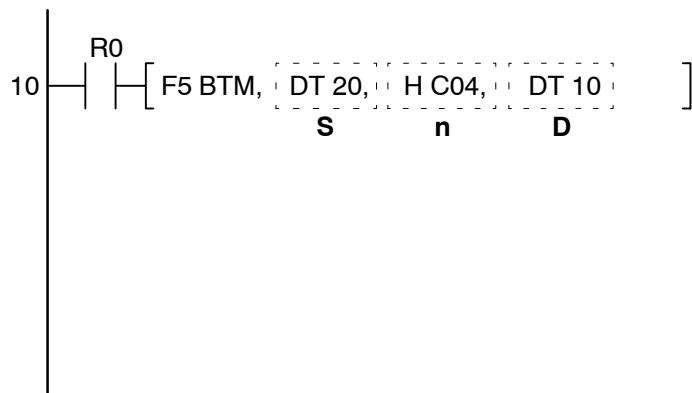
# F5(BTM)・P5(PBTM)

## ビットデータ転送

指定した16ビットデータ中の任意の1ビットデータを、任意のビットに転送します。 **ステップ数：7**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P5(PBTM)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F5	(BTM)
	DT	20
	H	C04
	DT	10

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S	対象データ															
n	転送方法の 指定															
D	転送先	-												-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

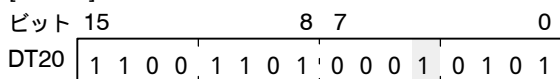
[S]で指定したエリアの16ビットデータ中の任意の位置の1ビットの内容（“1”または“0”）を、[D]で指定したメモリエリアの任意のビットへ転送します。ビットの位置は、[n]の値で指定します。

FP2SH/FP10SHでは、複数のビット内容をまとめて転送することができます。

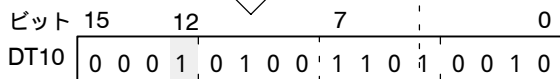
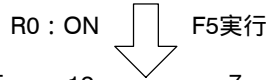
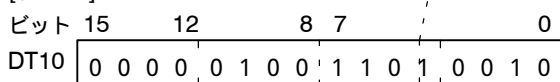
<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT20のビット4の内容がDT10のビット12に転送されます。

[転送元]



[転送先]



### 転送方法の指定[n]について

nは次の形式に従って、H定数で指定してください。

$$n = H$$

転送先[D]のビット位置  
(範囲：0~F)

転送ビット数

- FP2(Ver.1.03以降)/FP2SH/FP10SHのみ 範囲：0~Fの指定可能(次ページ参照)
- それ以外は範囲：0を指定してください。

転送元[S]のビット位置  
(範囲：0~F)

[S]と[D]のビット位置指定

ビット位置	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
設定値(H)	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

例えば、ビット10を指定するときは、Aを指定してください。[S]のビット4を[D]のビット12に転送する場合はn = HC04になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

複数ビットの転送[FPΣ/FP-X/FP2(Ver.1.03以降)/FP2SH/FP10SHのみ実行可能]

nに転送ビット数を指定すると、[S]指定した位置から指定ビット分が、[D]の指定した位置を先頭にして転送されます。

最大16ビットまで、転送できます。転送ビット数は、16進数で指定してください。範囲は、0~F(1ビット分~16ビット分)です。

転送ビット数	設定(n)
1ビット	H 0
2ビット	H 1
3ビット	H 2
4ビット	H 3
5ビット	H 4
6ビット	H 5
7ビット	H 6
8ビット	H 7
9ビット	H 8
10ビット	H 9
11ビット	H A
12ビット	H B
13ビット	H C
14ビット	H D
15ビット	H E
16ビット	H F

<例> 2ビット転送する場合 ( n = H 1 )  
[S]のビット5から2ビット分を  
[D]のビット10へ ..... n = H A 1 5

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[S] 0 0 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1

ビット5から2ビット分 ←

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 1 1 1 0 1 1 0 1 0 0 0 1 1 0 0 1

F5実行

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 1 1 1 0 1 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 1

[S]のビット5~ビット6を、  
[D]のビット10~ビット11へ  
転送

転送ビット数に0を指定したときは、指定した1ビットを転送します。

指定した範囲が[S]のエリアをはみ出る場合は、はみ出た部分の内容を0として、転送します。

<例> [S]のビット14から4ビット分を  
[D]のビット2へ ..... n = H 2 3 E

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[S] 0 0 1 1 0 0 1 1 0 1 0 0 0 1 1 0 1 0

ビット14から4ビット分

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 1 1 1 0 0 1

F5実行

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 0 1

[S]のビット14~15を、[D]のビット2~3に転送。  
[D]のビット4~5には0が格納されます。

指定した範囲が[D]のエリアをはみ出る場合は、はみ出る部分は転送されません。次のアドレスには書き込まれません。

<例> [S]のビット6から6ビット分を  
[D]のビット12へ ..... n = H C 5 6

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[S] 0 0 0 0 0 1 0 1 1 1 0 1 1 1 1 1

ビット6から6ビット分 ←

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 0 0 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1

F5実行

ビット 15 12 11 8 7 4 3 0  
[D] 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1

[S]のビット6~ビット11のうち、  
ビット6~ビット9を、[D]のビット12~  
ビット15へ転送([S]のビット10~  
ビット11の内容は無効)。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F6(DGT)・P6(PDGT)

## デジットデータ転送

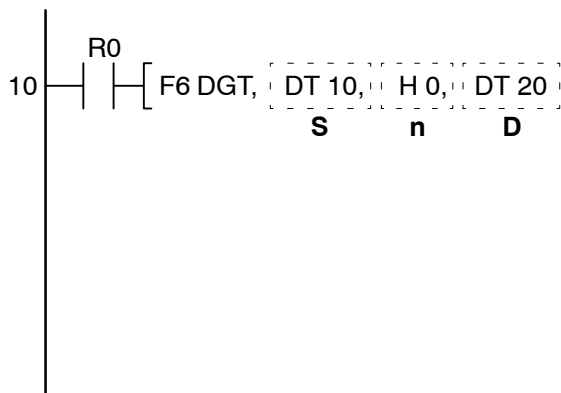
指定した16ビットデータを4ビット(デジット)単位で転送します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P6(PDGT)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F6		(DGT)
		DT	10
		H	0
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S	対象データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														
n	転送方法の 指定	転送の方法を指定するエリア														
D	転送先	データの格納先エリア	-											-	-	

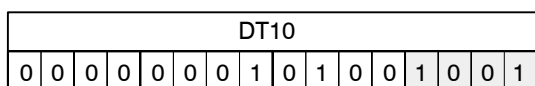
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

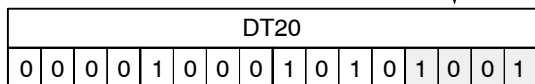
### 動作説明

[S]で指定したメモリエリアの16ビットデータを、転送方法の指定[n]に従って、[D]で指定したメモリエリアへ転送します。

<例> 上記のプログラムの場合



DT10のデータのうち、  
下位4ビットのみを転送

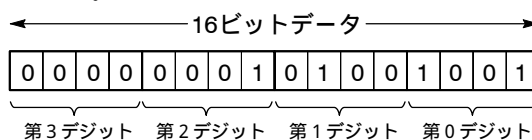


この例の場合DT20の  
上位12ビットの内容は、  
変わりません

### デジット(digit)とは？

デジットは、データを扱うときの4ビット単位のみとまりの事をいいます。

この命令では、便宜上、16ビットデータを4つに分けて下位の4ビットから順に第0デジット、第1デジット、第2デジット、第3デジットと呼ぶことにします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

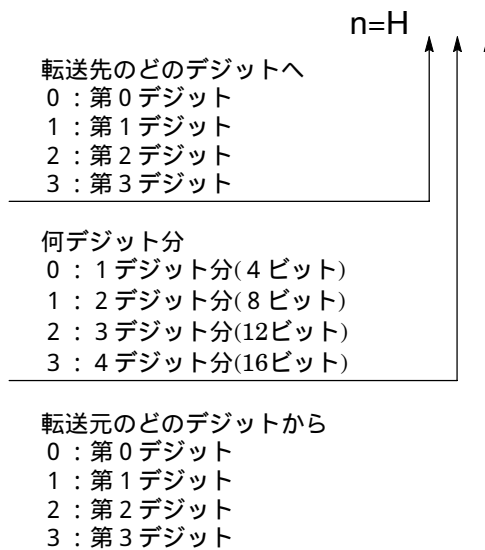
FP-X

### 転送方法の指定[n]について

デジット転送で

- ①転送先のどのデジットへ
  - ②何デジット分
  - ③転送元のどのデジットから
- 転送するかを指定する部分です。

nは次の形式に従って、H定数で指定してください。



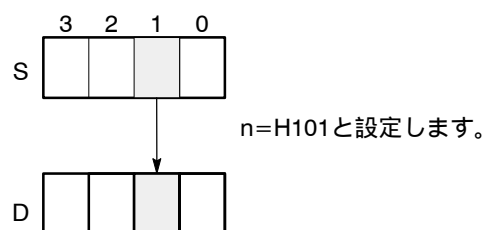
や が0の場合、例えば前頁のプログラム例のように“H000”の場合は、上位を省略して“H0”としてください。

### 転送方法の例

nの指定の仕方によって、以下のようなパターン例でデジット転送ができます。

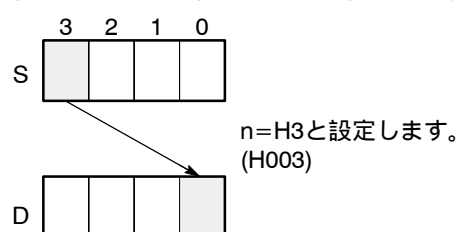
- (1) 1デジットを平行に転送

第1デジットから第1デジットへ転送する場合



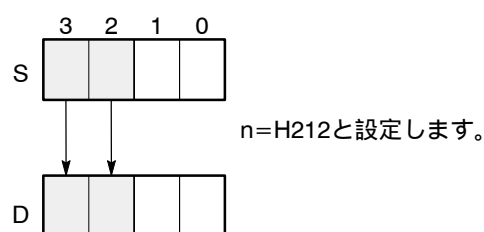
- (2) 1デジットをずらして転送

第3デジットから第0デジットへ転送する場合



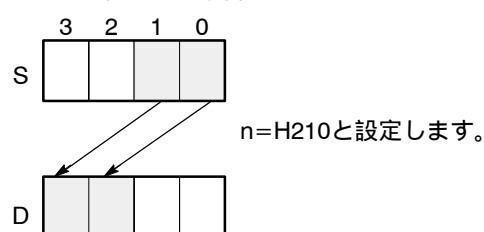
- (3) 複数デジットを平行に転送

第2デジット～第3デジットの2デジット分を平行に転送する場合

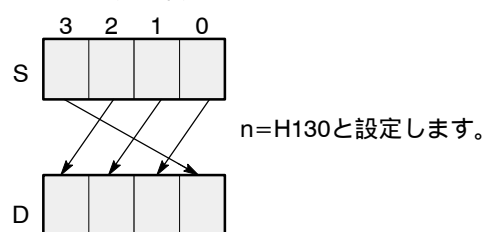


- (4) 複数デジットをずらして転送

第0、第1デジットの2デジット分を第2、第3デジットへ転送する場合



- (5) 4デジット分を転送



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F7(MV2)・P7(PMV2)

## 16ビット2データ一括転送

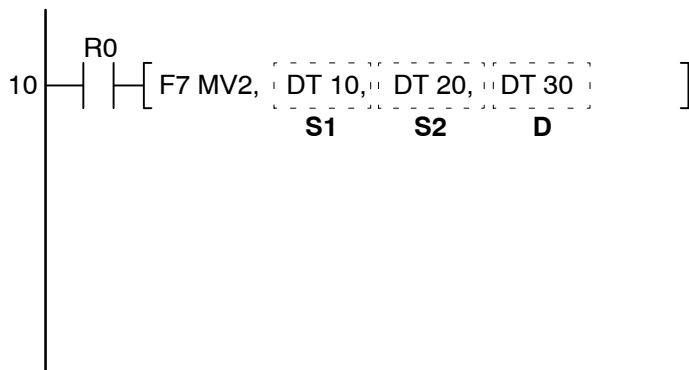
指定したエリア番号の16ビット2データを一括転送します。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P7(PMV2)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	
10	ST	R	0
11	F7		(MV2)
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	転送データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		
S2	転送データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		
D	転送先	データの転送先エリア (2ワード)の先頭アドレス										-	-	-		

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID

### 動作説明

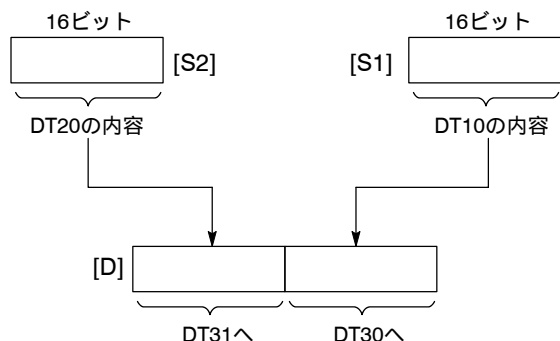
[S1]と[S2]で指定した2つの16ビットデータを、[D]で指定したメモリエリア(2ワード)へ一括転送します。

### 関連命令

3種類の16ビットデータを一括して転送する場合は、F190(MV3)命令を使用してください。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT10の内容をDT30へ、DT20の内容をDT31へ一括して転送します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



# F8(DMV2)・P8(PDMV2)

## 32ビット2データ一括転送

指定したエリア番号の32ビット2データを一括転送します。

ステップ数：11

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P8(PDMV2)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F8	(DMV2)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	転送データ	32ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ												-	-	
S2	転送データ	32ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ												-	-	
D	転送先	データの転送先エリア (4ワード)の先頭アドレス										-	-	-	-	

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID

### 動作説明

[S1]と[S2]で指定した2つの32ビットデータ(4ワード)を、[D]で指定したメモリエリア(4ワード)へ一括転送します。

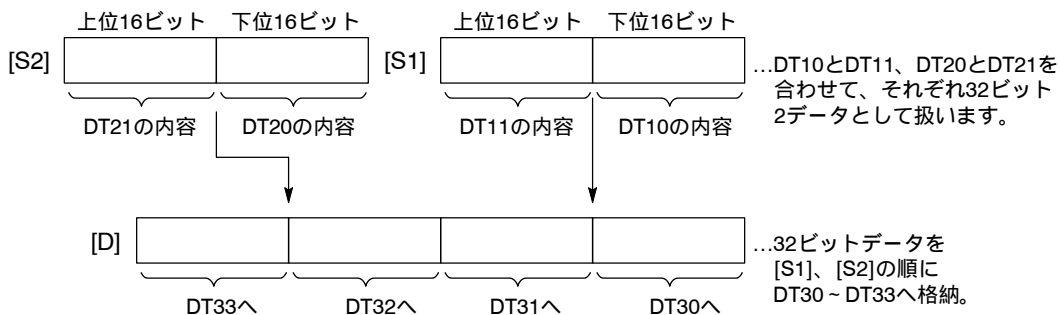
[S1]、[S2]の指定は、下位16ビット分のメモリエリアを指定します。

[D]の指定は、4ワードの先頭のメモリエリアを指定します。

### 関連命令

3種類の32ビットデータを一括して転送する場合は、F191(DMV3)命令を使用してください。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F10(BKMOV)・P10(PBKMOV)

## ブロック転送

ブロック単位でデータを転送します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P10(PBKMOV)は指定できません。

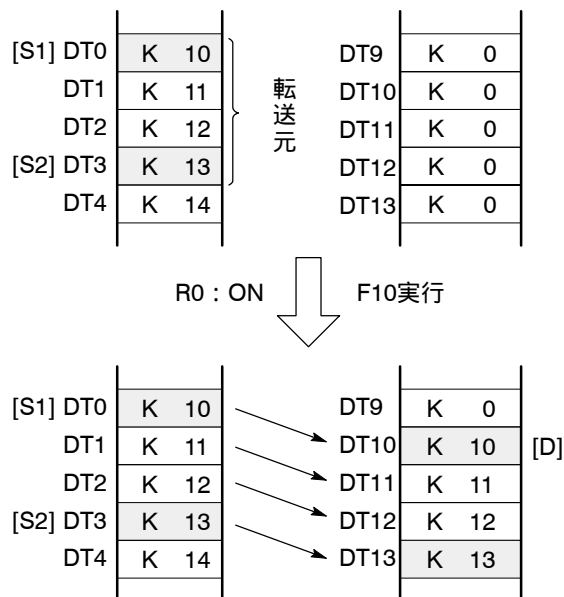
ラダー表記		モニタ表記																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F10</td> <td>(BKMOV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F10	(BKMOV)				DT	0			DT	3			DT	10																																					
アドレス	命令																																																															
10	ST	R	0																																																													
11	F10	(BKMOV)																																																														
		DT	0																																																													
		DT	3																																																													
		DT	10																																																													
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 <input type="checkbox"/>：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1 転送元データの先頭アドレス</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2 転送元データの終端アドレス</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D データの格納先エリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2：FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S1 転送元データの先頭アドレス											-	-	-		S2 転送元データの終端アドレス											-	-	-		D データの格納先エリア	-										-	-	-	
	WX	WY	WR												WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																																							
				K	H																																																											
S1 転送元データの先頭アドレス											-	-	-																																																			
S2 転送元データの終端アドレス											-	-	-																																																			
D データの格納先エリア	-										-	-	-																																																			

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのデータを、[D]で指定されたエリア以降に一括して転送します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0～DT3のデータをデータレジスタDT10～DT13に転送します。



### プログラム上のご注意

[S1]と[S2]は同じ種類のメモリエリアを指定してください。

アドレスが下位の番号を[S1]で指定し、アドレスが上位の番号を[S2]で指定してください。[S1] > [S2]と指定して、命令を実行すると、演算エラーになります。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S1]のアドレス > [S2]のアドレスのとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

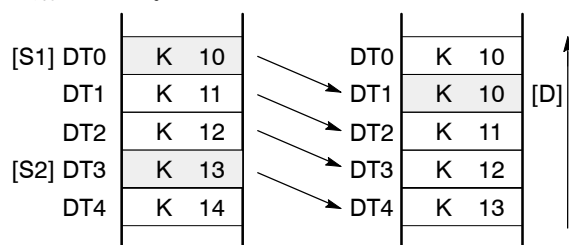
### S1、S2、Dをすべて同じ種類のメモリエリアに指定する場合の注意

[S1]と[D]に同じ種類、同じ番号のメモリエリアを指定した場合は、命令が実行されません。

転送するブロックと転送先が重なる場合、転送結果が上書きされます。

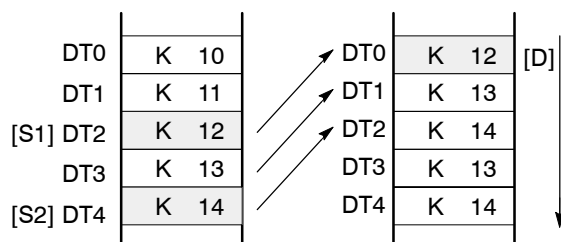
[S1] < [D]のとき、データは上位アドレスから転送されます。

下記の例では、DT4 DT3 DT2 DT1の順に格納されます。



[S1] > [D]のとき、データは下位アドレスから転送されます。

下記の例では、DT0 DT1 DT2の順に格納されます。



# F11(COPY)・P11(PCOPY)

## ブロック複写

指定のデータを、ブロックで指定した範囲のエリア全てに複写します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P11(PCOPY)は指定できません。

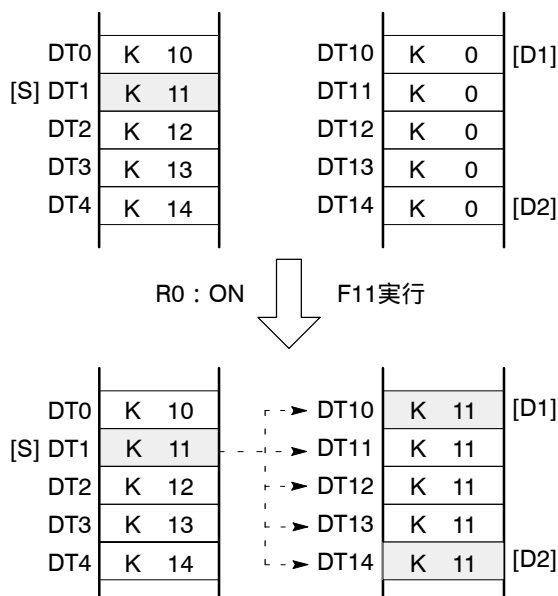
ラダー表記		二モニク表記																																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F11</td> <td>(COPY)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F11	(COPY)				DT	1			DT	10			DT	14																																									
アドレス	命令																																																																			
10	ST	R	0																																																																	
11	F11	(COPY)																																																																		
		DT	1																																																																	
		DT	10																																																																	
		DT	14																																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D1</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S																D1	-									-	-	-	-			D2	-									-	-	-	-		
	WX	WY	WR													WL ( 1 )	SV		EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾																																									
				K	H																																																															
S																																																																				
D1	-									-	-	-	-																																																							
D2	-									-	-	-	-																																																							
<p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D</p>																																																																				

### 動作説明

[S]で指定されたエリアの16ビットデータを、[D1]～[D2]の間の全てのエリアに複写します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT1のデータをデータレジスタDT10～DT14のそれぞれに複写します。



### プログラム上のご注意

[D1]と[D2]は同じ種類のメモリエリアを指定してください。

複写先ブロックは、下位アドレスのエリアを[D1]で、上位アドレスを[D2]で指定するようにしてください。[D1]>[D2]と指定して、命令を実行すると、演算エラーになります。

[D1]と[D2]に同じ番号を指定した場合は、その番号のエリアへの16ビットデータ転送になります。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	D1のアドレス>D2のアドレスのとき、ON



# F12(ICRD)

## EEPROM読み出し FP0/FP-eの場合

指定のデータをEEPROM領域から読み出します。

ステップ数：11

ラダー表記		ニモニック表記																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F12</td> <td>(ICRD)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F12	(ICRD)				K	0			K	10			DT	0																																													
アドレス	命令																																																																							
10	ST	R	0																																																																					
11	F12	(ICRD)																																																																						
		K	0																																																																					
		K	10																																																																					
		DT	0																																																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>EEPROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>読み出しブロック数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>読み出しデータの格納先エリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	EEPROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S2	読み出しブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	読み出しデータの格納先エリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		WX	WY														WR	WL		SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス 修飾																																											
				K	H																																																																			
S1	EEPROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																								
S2	読み出しブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																								
D	読み出しデータの格納先エリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																								

対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V2.0以降

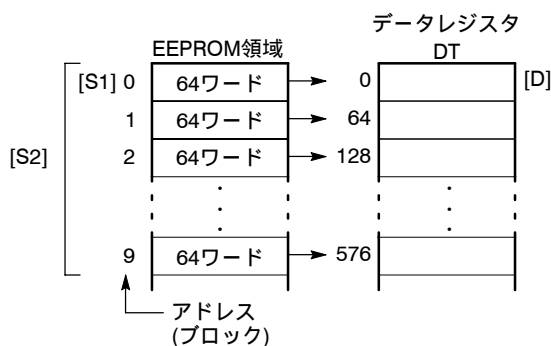
### 動作説明

EEPROMに格納されているデータ(アドレス[S1]を先頭にした[S2]ブロック分のデータ)を、[D]を先頭とするデータレジスタに転送します。このとき、転送されるデータは下記の単位で扱われます。

機種	転送される1ブロック当たりのデータ
FP0/FP-e	1ブロック：64ワード

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、EEPROMのブロック0から10ブロックのデータがデータレジスタDT0～DT639に転送されます。



### プログラム上のご注意

[S1][S2][D]に指定できる値

機種	メモリエリア		
	[S1]	[S2]	[D]
FP0 C10、C14、C16/FP-e	K0～K9	K1～K10	DT0～DT1595
FP0 C32、SL1	K0～K95	K1～K96	DT0～DT6080
FP0 T32	K0～K255	K1～K256	DT0～DT16320

EEPROMに保持されているデータ容量

機種	読み出し可能容量
FP0 C10、C14、C16/FP-e	640ワード
FP0 C32、SL1	6,144ワード
FP0 T32	16,384ワード

EEPROMの初期データは不定ですので、データを書き込んでいない状態で読み出しするときにはご注意ください。

### フラグ動作

R9007	[S1]で指定したアドレスがEEPROM領域にないとき、ON
R9008 (ER)	[S2]の指定がEEPROM領域の範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

# P13(PICWT)

EEPROM書き込み FP0/FP-eの場合

指定のデータをEEPROM領域に転送します。

ステップ数：11

ラダー表記		二モニック表記																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>P13</td> <td colspan="2">(PICWT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	P13	(PICWT)			DT		0		K		10		K		0																																										
アドレス	命令																																																																				
10	ST	R	0																																																																		
11	P13	(PICWT)																																																																			
	DT		0																																																																		
	K		10																																																																		
	K		0																																																																		
<p>この命令は、微分実行形の命令なので命令番号の前にPを付けて指定します。</p>																																																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p>																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th>IX</th> <th>IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>書き込みブロック数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>EEPROM領域の書き込み先の先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス修飾	K	H	S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S2	書き込みブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	EEPROM領域の書き込み先の先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		WX	WY			WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス修飾																																																				
		K	H																																																																		
S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																						
S2	書き込みブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																						
D	EEPROM領域の書き込み先の先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																						

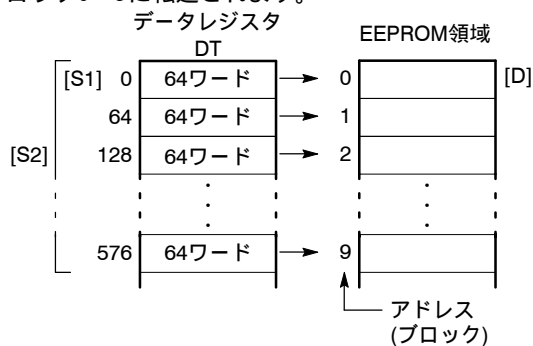
## 動作説明

データレジスタに格納されているデータ(アドレス[S1]を先頭にした[S2]ブロック分のデータ)を、EEPROM領域の[D]を先頭とするメモリエリアに転送します。このとき、転送されるデータは下記の単位で扱われます。

機種	転送される1ブロック当たりのデータ
FP0/FP-e	1ブロック：64ワード

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT0から10ブロック(640ワード)のデータがEEPROM領域のブロック0~9に転送されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1]で指定した番号がメモリエリアにないとき、ON
	[S2]の指定が転送元のメモリエリアの範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

## プログラム上のご注意

[S1][S2][D]に指定できる値

機種	メモリエリア		
	[S1]	[S2]	[D]
FP0 C10、C14、C16 /FP-e	DT0 ~ DT1595	K1 ~ K10	K0 ~ K9
FP0 C32、SL1	DT0 ~ DT6080	K1 ~ K96	K0 ~ K95
FP0 T32	DT0 ~ DT16320	K1 ~ K256	K0 ~ K255

EEPROMに保持できるデータ容量

機種	保存可能容量
FP0 C10、C14、C16/FP-e	640ワード
FP0 C32、SL1	6,144ワード
FP0 T32	16,384ワード

EEPROMへのデータの書き込み可能回数は1万回以内です。

この命令はプログラムミスによる、EEPROMへの多数回の書き込みを防ぐため、微分実行型命令(P13)になっていますが、プログラム作成時にも多数回にわたりEEPROMへの書き込みが行われないう、ご注意ください。

命令実行時は、1ブロック(64ワード)あたり演算実行時間が約5ms長くなります。

割り込みプログラム内では使用しないでください。

# F12(ICRD)

## F-ROM読み出し FPΣ/FP-Xの場合

指定のデータをF-ROM領域から読み出します。

ステップ数：11

ラダー表記		ニモニック表記																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F12 (ICRD)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	10	ST R 0	11	F12 (ICRD)		K 0		K 10		DT 0																																																		
アドレス	命令																																																																
10	ST R 0																																																																
11	F12 (ICRD)																																																																
	K 0																																																																
	K 10																																																																
	DT 0																																																																
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>F-ROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>読み出しブロック数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>読み出しデータの格納先エリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	F-ROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S2	読み出しブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	読み出しデータの格納先エリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		WX	WY													WR	WL		SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾																																						
				K	H																																																												
S1	F-ROM領域の読み出しデータ先頭ブロック番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																			
S2	読み出しブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																			
D	読み出しデータの格納先エリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																			

対応機種

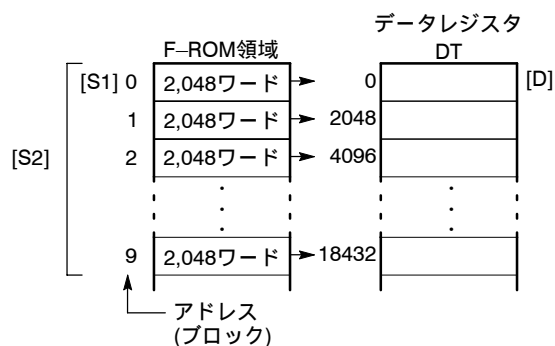
### 動作説明

F-ROMに格納されているデータ(アドレス[S1]を先頭にした[S2]ブロック分のデータ)を、[D]を先頭とするデータレジスタに転送します。このとき、転送されるデータは下記の単位で扱われます。

機種	転送される1ブロック当たりのデータ
FPΣ/FP-X	1ブロック：2,048ワード

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、F-ROMのブロック0から10ブロックのデータがデータレジスタDT0～DT20479に転送されます。



### プログラム上のご注意

[S1][S2][D]に指定できる値

機種	メモリエリア		
	[S1]	[S2]	[D]
FPΣ/FP-X	K0～K15	K1～K16	DT0～DT30720 (FP-X C14: DT0～DT12284)

F-ROMに保持されているデータ容量

機種	読み出し可能容量
FPΣ/FP-X	32,765ワード (FP-X C14: 12285ワード)

F-ROMの初期データは不定ですので、データを書き込んでいない状態で読み出しするときにはご注意ください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1]で指定したアドレスがF-ROM領域にないとき、ON
	[S2]の指定がF-ROM領域の範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

FPΣ

FP-X



# P13(PICWT)

## F-ROM書き込み FPΣ/FP-Xの場合

指定のデータをF-ROM領域に転送します。

ステップ数：11

ラダー表記		二モニック表記																																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>P13</td> <td>(PICWT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	P13	(PICWT)			DT		0		K		1		K		0																																									
アドレス	命令																																																																			
10	ST	R	0																																																																	
11	P13	(PICWT)																																																																		
	DT		0																																																																	
	K		1																																																																	
	K		0																																																																	
<p>この命令は、微分実行形の命令なので命令番号の前にPを付けて指定します。</p>																																																																				
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p>																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>書き込みブロック数</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>F-ROM領域の書き込み先の先頭番号</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S2	書き込みブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	F-ROM領域の書き込み先の先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		WX	WY													WR	WL		SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾																																									
				K	H																																																															
S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																					
S2	書き込みブロック数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																					
D	F-ROM領域の書き込み先の先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																					

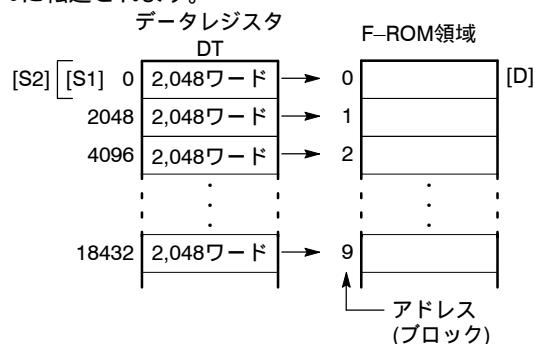
### 動作説明

データレジスタに格納されているデータ(アドレス[S1]を先頭とした[S2]ブロック分のデータ)を、F-ROM領域の[D]を先頭とするメモリエリアに転送します。このとき、転送されるデータは下記の単位で扱われます。

機種	転送される1ブロック当たりのデータ
FPΣ/FP-X	1ブロック：2,048ワード

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT0から1ブロック(2,048ワード)のデータがF-ROM領域のブロック0に転送されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1]で指定した番号がメモリエリアにないとき、ON
	[S2]の指定が転送元のメモリエリアの範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

### プログラム上のご注意

[S1][S2][D]に指定できる値

機種	メモリエリア		
	[S1]	[S2]	[D]
FPΣ/FP-X	DT0 ~ DT30720 (FP-X C14: DT0 ~ DT12284)	K1	K0 ~ K15

F-ROMに保持できるデータ容量

機種	保存可能容量
FPΣ/FP-X	32,765ワード (FP-X C14: 12285ワード)

F-ROMへのデータの書き込み可能回数は1万回以内です。

この命令はプログラムミスによる、F-ROMへの多数回の書き込みを防ぐため、微分実行型命令(P13)になっていますが、プログラム作成時にも多数回にわたりF-ROMへの書き込みが行われないよう、ご注意ください。

書き込み可能なブロック数は、1ブロックのみです。また、最大約100msの命令実行時間がかかります。複数のブロックを書き込む場合は、複数のスキャンに分けて書き込んでください。

割り込みプログラム内では使用しないでください。

# F12(ICRD)・P12(PICRD)

ICメモリカード拡張メモリ読み出し FP2SH/FP10SHの場合

指定のデータをICメモリカードの拡張メモリ領域から読み出します。

ステップ数：11

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F12 (ICRD)
			K 0
			K 10
			DT 100

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	ICメモリカード拡張メモリ領域の読み出しデータ先頭番号(2ワードデータ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S2	読み出しワード数(2ワードデータ)											-			
D	読み出しデータの格納先エリアの先頭番号	-									-	-	-	-	

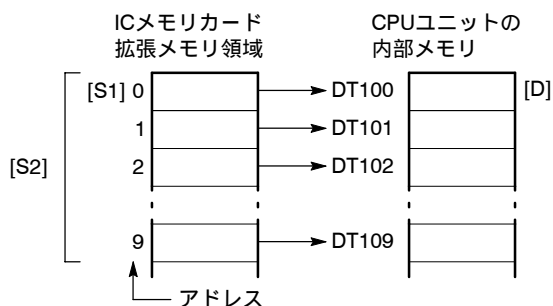
注) 1: FP2SH/FP10SHではI0~IC 2: FP2SH/FP10SHではID

## 動作説明

ICメモリカードの拡張メモリ領域のデータ(アドレス[S1]を先頭にした[S2]ワード分のデータ)を、CPUユニットの[D]を先頭とするメモリエリアに転送します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、拡張メモリ領域のアドレス0~9の10ワードのデータがデータレジスタDT100~DT109に転送されます。



## プログラム上のご注意

[S1] [S2]に指定できる値は、ICメモリカードに設定した拡張メモリ領域の大きさによって異なります。

【nkBのICカードの場合】

S2に指定可能な値は  $1 \sim \left(\frac{n \times 1024}{2} - 1\right)$

S1に指定可能な値は  $0 \sim ([S2]-1)$

n	S1	S2
256 k	K131070	K131071 (H1FFFF)
512 k	K262142	K262143 (H3FFFF)
1 M	K524286	K524287 (H7FFFF)
2 M	K1048574	K1048575 (HFFFFFF)

注) DOSフォーマットした残りmkBの拡張メモリとして使用する場合

S2  $1 \sim \left(\frac{m \times 1024}{2}\right)$

S1  $0 \sim [S2]$

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	ICメモリカードにアクセスできないとき、ON ・カードが装着されていない ・アクセス許可スイッチ:OFF
	ICメモリカードに拡張メモリ領域がないとき、ON
	[S1]で指定したアドレスが拡張メモリ領域にないとき、ON
	[S2]の指定が拡張メモリ領域の範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

FP2SH

FP10SH

# F13(ICWT)・P13(PICWT)

ICメモリカード拡張メモリ書き込み FP2SH/FP10SHの場合

指定のデータをICメモリカードの拡張メモリ領域に転送します。

ステップ数：11

ラダー表記		二モニック表記																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th>定数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F13</td> <td>(ICWT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令	定数	10	ST	R	0	11	F13	(ICWT)				DT	100			K	10			K	100																																										
アドレス	命令	命令	定数																																																																		
10	ST	R	0																																																																		
11	F13	(ICWT)																																																																			
		DT	100																																																																		
		K	10																																																																		
		K	100																																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th>IX (1)</th> <th>IY (2)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>書き込みワード数 (2ワードデータ)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>ICメモリカード拡張メモリ領域の書き込み先の先頭番号 (2ワードデータ)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP2SH/FP10SHではI0~IC      2: FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-		S2	書き込みワード数 (2ワードデータ)											-				D	ICメモリカード拡張メモリ領域の書き込み先の先頭番号 (2ワードデータ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		WX	WY			WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾																																																				
		K	H																																																																		
S1	書き込みデータの格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-																																																							
S2	書き込みワード数 (2ワードデータ)											-																																																									
D	ICメモリカード拡張メモリ領域の書き込み先の先頭番号 (2ワードデータ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																									

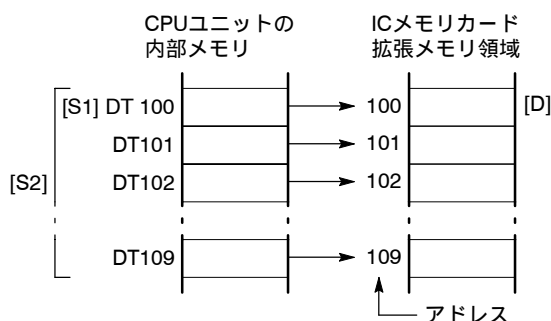
## 動作説明

CPUユニットのデータ(アドレス[S1]を先頭にした[S2]ワード分のデータ)を、ICメモリカードの拡張メモリ領域の[D]を先頭とするメモリエリアに転送します。

ICWT命令は、SRAMタイプのICメモリカードの拡張メモリ領域にのみ実行可能です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT100~DT109の10ワードのデータが、拡張メモリ領域のアドレス100~109に転送されます。



## プログラム上のご注意

[D]に指定できる値は、ICメモリカードに設定した拡張メモリ領域の大きさによって異なります。

【nkBのICカードの場合】

S2に指定可能な値は  $1 \sim \left( \frac{n \times 1024}{2} - 1 \right)$

S1に指定可能な値は  $0 \sim ([S2]-1)$

n	S1	S2
256 k	K131070	K131071 (H1FFFF)
512 k	K262142	K262143 (H3FFFF)
1 M	K524286	K524287 (H7FFFF)
2 M	K1048574	K1048575 (HFFFFFF)

注) DOSフォーマットした残りmkBの拡張メモリとして使用する場合

S2  $1 \sim \left( \frac{m \times 1024}{2} \right)$

S1  $0 \sim [S2]$

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	ICメモリカードにアクセスできないとき、ON ・カードが装着されていない ・アクセス許可スイッチ:OFF ・カード側でライトプロテクトを行っている ・FLASH・EEPROMタイプのカードの場合
	ICメモリカードに拡張メモリ領域がないとき、ON
	[S2]の指定が転送元のメモリエリアの範囲を越えるとき、ON
	[D]以降に指定したブロックを転送するとエリアを越えるとき、ON

### 3 応用命令

# F14(PGRD)・P14(PPGRD)

## ICメモリカードプログラム読み出し

ICメモリカードに格納されているプログラムを読み出して実行します。

ステップ数：3

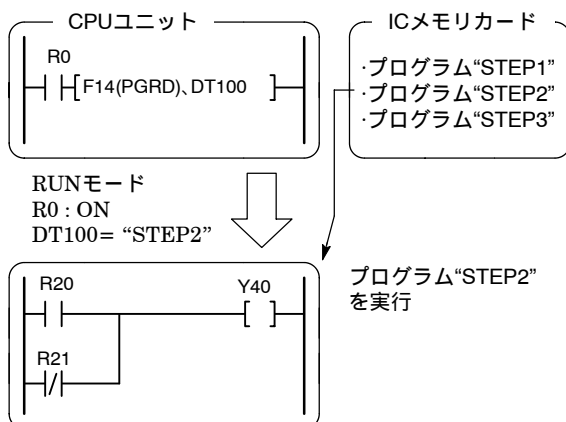
ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F14</td> <td colspan="2">(PGRD)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td colspan="2">100</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F14	(PGRD)			DT	100																	
アドレス	命令																																		
10	ST	R	0																																
11	F14	(PGRD)																																	
	DT	100																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">IX (1)</th> <th rowspan="2">IY (2)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FP2SH/FP10SHではI0～IC      2：FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾	K	H	S										-	-	-	-	
	WX	WY	WR													WL	SV		EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
S										-	-	-	-																						

### 動作説明

[S]で指定したエリアに格納されているファイル名のプログラムをICメモリカードから読み出し、現在実行中のプログラムと入れ替えます。以後は、読み出されたプログラムで運転が行われます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONの時、データレジスタDT100以降に書き込まれているファイル名のプログラムをICメモリカードから読み出して、実行中のプログラムと入れ替えます。DT100以降に“STEP2”と書き込んであれば、ICメモリカードに格納されているファイル名“STEP2”のプログラムを読み出します。



### プログラム切り替え時のご注意

プログラムの切り替えは、ED命令実行時に行われます。このとき、自動的にRUNモードからPROG.モードに切り替わります。

- ・出力はすべてOFFになります。
- ・保持型に指定していないメモリエリアの内容はクリアされます。

プログラムを読み出すと、同時にシステムレジスタも書き換えられます。指定するプログラムのシステムレジスタ設定は、I/OマップやリモートI/Oマップ等も含めて必ず同じにしておいてください。

### フラグ動作

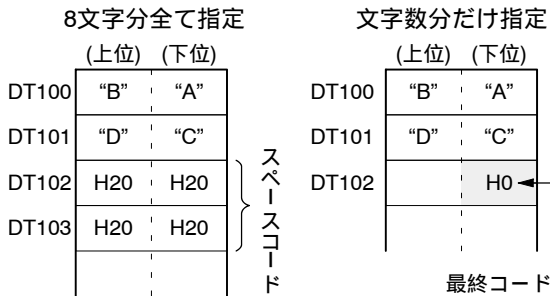
R9007 R9008 (ER)	ICメモリカードにアクセスできないとき、ON ・カードが装着されていない ・アクセス許可スイッチ:OFF ・DOSフォーマット領域でない
	ファイルが読み出せないとき、ON ・指定したファイルがない ・FP2SH/FP10SH用のプログラムファイルでない ・ファイルが壊れている
	使用できないファイル名を指定しているとき、ON

### ファイル名の指定

ツールソフトでプログラムを保存するときにプログラムに付けたファイル名(半角では8文字以内、全角では4文字以内)を指定してください。

プログラムファイル名は、文字コードに置き換えて、[S]を先頭とするメモリエリアに書き込んでください。

- ・アスキーコード、JIS8コード、シフトJISコードが使えます。
- ・拡張子は付けしないでください。
- ・1バイトの数値H00は最終コードです。ファイル名の末尾(最上位バイト)にH00を書き込むと、そこまでをファイル名として扱います。
- ・8文字分全て指定する場合は、最終コードは不要です。余白にはコード(H20)を設定してください。



### ファイル名指定の具体例

F14命令で指定するメモリエリアに文字コードを書き込む方法は2通りあります。

- ①データ転送命令(F0、F1)を使用して、文字コードを直接書き込む。
- ②アスキー変換命令(F95)を使用して、プログラム時に書き込んだファイル名を文字コードに変換して書き込む。

#### 文字コードを直接書き込む

**【例】(文字数分だけ指定する場合)**

ファイル名 " ABCD " (半角)を指定する  
 ファイル名       A   B   C   D  
 ASCIIコード       41 42 43 44

```

R0
| | [F1 (DMV), H 44434241, DT100 ]
| | [F0 (MV) , H 0, DT102 ]
R1
| | [F14 (PGRD), DT100 ]
    
```

ファイル名 " STEP2 " (半角)を指定する  
 ファイル名       S   T   E   P   2  
 ASCIIコード       53 54 45 50 32

```

R0
| | [F1 (DMV), H 50455453, DT100 ]
| | [F0 (MV) , H 32, DT102 ]
R1
| | [F14 (PGRD), DT100 ]
    
```

ファイル名 " コウテイ2 " (半角)を指定する  
 ファイル名       コ   ウ   テ   イ   2  
 JIS8コード       BA B3 C3 B2 32

```

R0
| | [F1 (DMV), H B2C3B3BA, DT100 ]
| | [F0 (MV) , H 32, DT102 ]
R1
| | [F14 (PGRD), DT100 ]
    
```

ファイル名 " 工程 " (全角)を指定する  
 ファイル名       工   程  
 シフトJISコード   8D48 92F6

```

R0
| | [F1 (DMV), H F692488D, DT100 ]
| | [F0 (MV) , H 0, DT102 ]
R1
| | [F14 (PGRD), DT100 ]
    
```

対応機種

FP2SH

FP10SH

アスキー変換命令でファイル名を指定して変換して書き込む

ファイル名をアスキー変換命令(F95)で文字コードに変換して、指定のメモリエリアに書き込みます。

- ・全角文字は指定できません。
- ・編集ツールソフトでのみプログラムできます。
- ・アスキー変換命令を実行すると、6ワード(12文字分)のメモリエリアに結果が格納されます。指定するときは、次のようにしてください。

F95のオペランド M□□□□□□□□□□□□□□

ファイル名(8文字)は前詰め  
で入力してください。余り部分  
にはスペースを入れてください。

**【例】**( “ ” はスペースを表します)

ファイル名 “ ABCD ” (半角)を指定する

```
R0
| |---[F95 (ASC), M ABCD□□□□□□□□ , DT100 ]
R1
| |---[F14 (PGRD), DT100 ]
```

ファイル名 “ STEP2 ” (半角)を指定する

```
R0
| |---[F95 (ASC), M STEP2□□□□□□□□ , DT100 ]
R1
| |---[F14 (PGRD), DT100 ]
```

ファイル名 “ コウテイ2 ” (半角)を指定する

```
R0
| |---[F95 (ASC), M コウテイ2□□□□□□□□ , DT100 ]
R1
| |---[F14 (PGRD), DT100 ]
```

対応機種

FP2SH

FP10SH

# F15(XCH)・P15(PXCH)

## 16ビットデータ交換

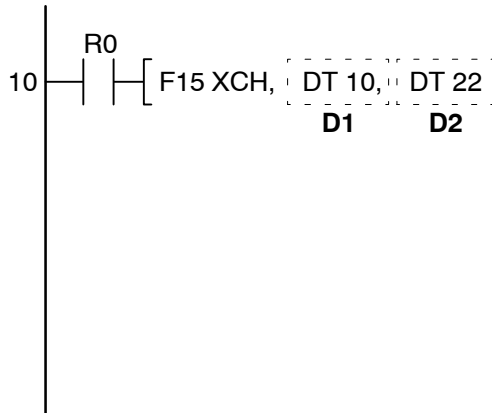
2つのエリアの16ビットデータを交換します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P15(PXCH)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F15	(XCH)	
		DT	10
		DT	22

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
D1	D2と交換する16ビットデータを格納しているエリア	-											-	-	
D2	D1と交換する16ビットデータを格納しているエリア	-											-	-	

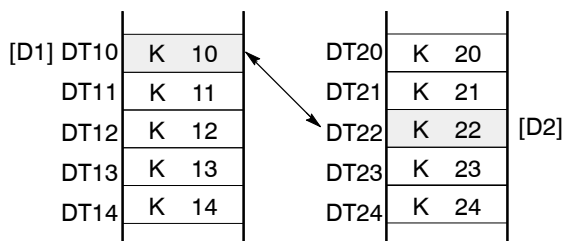
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

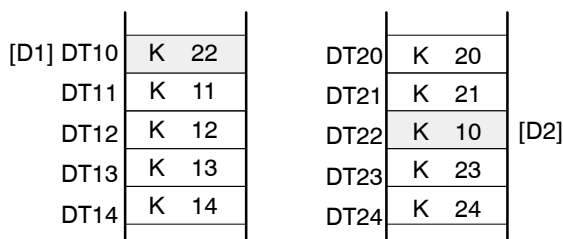
[D1]で指定されたエリアと[D2]で指定されたエリアのデータを交換します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10のデータとデータレジスタDT22のデータを交換します。



R0 : ON  
↓  
F15実行



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



# F16(DXCH)・P16(DPXCH)

## 32ビットデータ交換

2つのエリアの32ビットデータを交換します。

ステップ数：5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P16(DPXCH)は指定できません。

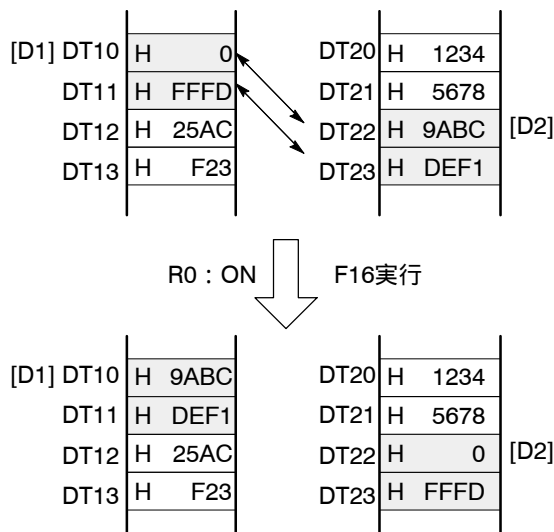
ラダー表記		二モニック表記																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F16 (DXCH)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	10	ST R	0	11	F16 (DXCH)			DT	10		DT	22																																			
アドレス	命令	定数																																																			
10	ST R	0																																																			
11	F16 (DXCH)																																																				
	DT	10																																																			
	DT	22																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL (1)</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD (1)</th> <th>FL (2)</th> <th>IX (3)</th> <th>IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>D2と交換する32ビットデータを格納しているエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>D1と交換する32ビットデータを格納しているエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	D2と交換する32ビットデータを格納しているエリア	-											-	-		D2	D1と交換する32ビットデータを格納しているエリア	-											-	-	
		WX	WY			WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																				
		K	H																																																		
D1	D2と交換する32ビットデータを格納しているエリア	-											-	-																																							
D2	D1と交換する32ビットデータを格納しているエリア	-											-	-																																							

### 動作説明

[D1]で指定されたエリアを先頭とする2ワード分の内容(32ビット)と[D2]で指定されたエリアを先頭とする2ワード分の内容(32ビット)を交換します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10～DT11のデータとデータレジスタDT22～DT23のデータを交換します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F17(SWAP)・P17(PSWAP)

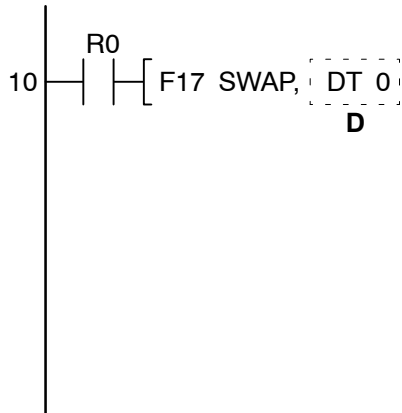
## 16ビットデータ内の上位バイトと下位バイトの交換

16ビットデータ内の上位バイト(8ビット)と下位バイト(8ビット)を交換します。 ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P17(PSWAP)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	定数
10	ST R	0
11	F17 (SWAP)	
	DT	0

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
D	-											-	-	

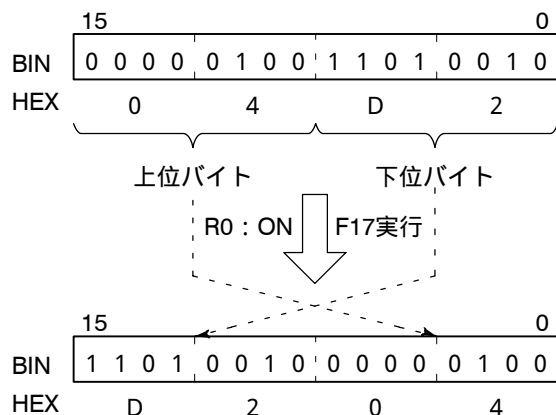
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[D]で指定されたエリアに格納されている16ビットデータの上位バイトと下位バイトを交換します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0に格納されているデータの上位バイトと下位バイトを交換します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F18(BXCH)・P18(PBXCH)

## ブロック交換

ブロック単位でデータ交換します。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P18(PBXCH)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F18</td> <td>(BXCH)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>31</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	DF			12	F18	(BXCH)				DT	10			DT	13			DT	31																																							
アドレス	命令																																																																					
10	ST	R	0																																																																			
11	DF																																																																					
12	F18	(BXCH)																																																																				
		DT	10																																																																			
		DT	13																																																																			
		DT	31																																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">(2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1 交換ブロック1の先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D2 交換ブロック1の終端アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D3 交換ブロック2の先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D1 交換ブロック1の先頭アドレス	-											-	-	-	-	D2 交換ブロック1の終端アドレス	-											-	-	-	-	D3 交換ブロック2の先頭アドレス	-											-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																										
				K	H	f																																																																
D1 交換ブロック1の先頭アドレス	-											-	-	-	-																																																							
D2 交換ブロック1の終端アドレス	-											-	-	-	-																																																							
D3 交換ブロック2の先頭アドレス	-											-	-	-	-																																																							

### 動作説明

[D1]で指定されたエリアから[D2]で指定されたエリアまでのデータと[D3]を先頭とするエリアのデータを交換します。

### プログラム上のご注意

[D1]と[D2]は同じ種類のメモリアドレスを指定してください。

アドレスが下位の番号を[D1]で指定し、アドレスが上位の番号を[D2]で指定してください。

[D1] > [D2]と指定して、命令を実行すると演算エラーとなります。

交換するブロックが重なる場合は正しく交換できません。ただし、エラーにはなりません。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT10～DT13のデータとDT31～DT34をデータ交換します。

DT10	K	10	[D1]	DT 30	K	1
11	K	11		31	K	2
12	K	12		32	K	3
13	K	13	[D2]	33	K	4
14	K	14		34	K	5
				35	K	6

R0 : ON



F18実行

DT10	K	2	[D1]	DT30	K	1
11	K	3		31	K	10
12	K	4		32	K	11
13	K	5	[D2]	33	K	12
14	K	14		34	K	13
				35	K	6

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[D1] > [D2]のときON
	[D3]以降に指定したブロックを交換するとエリアを越えるときON

# F19(SJP)・LBL

間接ジャンプ・ラベル

指定したエリアに格納されている番号のラベルまでジャンプする

ステップ数 : 3

LBL : 1

ラダー表記	二モニック表記																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F19</td> <td colspan="2">(SJP)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F19	(SJP)				DT	0																
アドレス	命令																																
10	ST	R	0																														
11	F19	(SJP)																															
		DT	0																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">IX (1)</th> <th rowspan="2">IY (2)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC      2 : FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾	K	H	S										-	-	-	-	-
	WX													WY	WR		WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾						
		K	H																														
S										-	-	-	-	-																			

## 動作説明

内部リレーがONのとき、[S]で指定されたエリアに10進数(K定数)で書き込まれている値と同一の番号のラベル(「LBL」命令)までジャンプします。

プログラムの実行は、飛び先ラベル以降の命令から引き続き行われます。

最大256箇所の飛び先を指定することができます([S]に格納する値の範囲は、K0~K255です)。

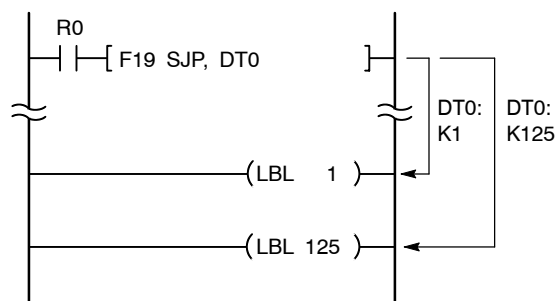
ラベルは、「JP」命令、「LOOP」命令、「F19(SJP)」命令で共用です。どの命令からでも飛び先として利用することができます。

同じ番号を持った「LBL」命令を2個以上、1プログラム中に書き込むことはできません。

[S]の値と同一番号のラベルがない場合、範囲外の値を格納している場合は、F19命令は実行されません。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0に格納されている値と同じ番号のラベルにジャンプします。



指定のエリアの値がK1のとき、LBL1へ飛びます。値がK125のとき、LBL125へ飛びます。

## フラグ動作

R9007	[S] < K0のとき、ON
R9008 (ER)	[S] > K255のとき、ON

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

### プログラム上のご注意

ラベルが、「F19」命令よりも前のアドレスに書き込まれている場合、スキャンを終了することができずに演算渋滞エラーが発生する可能性がありますので、ご注意ください。

ステップラダー領域(「SSTP」～「CSTP」の範囲)、サブルーチン内、割り込みプログラム内では、「F19」命令は使用できません。

主プログラムから、副プログラム(「ED」命令以降に記述されているサブルーチンや割り込みプログラム)へのジャンプはできません。

### SJP～LBL間の「TM」「CT」「SR」、微分命令の動作について

JP～LBL命令間にプログラムした場合と同様です。JP・LBL命令の説明をご覧ください。

微分命令など内部リレーの立ち上がりを検出して実行する命令(下記～)を使用する場合は注意が必要です。

- ① DF(立ち上がり微分)
- ② CT(カウンタ)のカウント入力
- ③ F118(アップダウンカウンタ)のカウント入力
- ④ SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤ F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥ NSTP(ネクストステップ)
- ⑦ 微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F20(+)**・**P20(P+)

## 16ビット加算

16ビットデータを加算します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P20(P+)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F20 (+)
			DT 1
			DT 10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S															
D	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

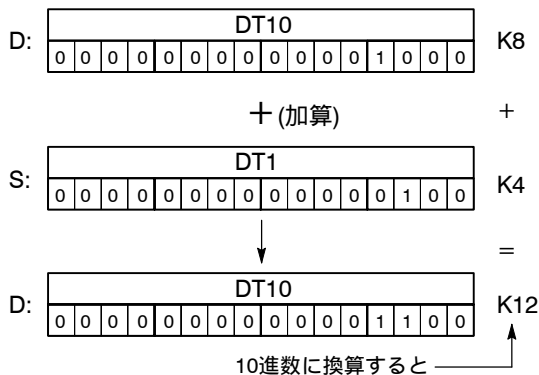
### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す16ビットデータに、[S]で指定された16ビットデータを加算します。

$$(D) + (S) \rightarrow (D)$$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容にデータレジスタDT1の内容を加算します。DT1に10進数で4、DT10に8が入っていた場合は次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローにならないようにしてください。

オーバーフロー、アンダーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。

16ビットデータを32ビットデータに変換するには、F89の符号拡張命令を使用してください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F21(D+)・P21(PD+)

## 32ビット加算

32ビットデータを加算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P21(PD+)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F21		(D+)
				DT	0
				DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S	加算する32ビットデータを格納しているエリア または定数データ											-			
D	非加算データ(32ビット)を格納しているエリア	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

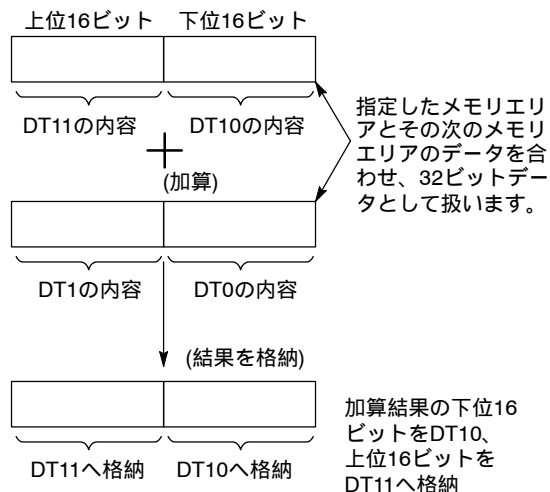
### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す32ビットデータに、  
[S]で指定された32ビットデータを加算します。

$$(D+1, D) + (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10～  
DT11の内容(32ビット)にデータレジスタDT0～  
DT1の内容(32ビット)を加算します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローが出ないようにしてください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F22(+)**・**P22(P+)

## 16ビット加算(格納先指定可)

16ビットデータを加算する命令です。

ステップ数 : 7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P22(P+)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F22		(+)
				DT	10
				DT	20
				DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	加算する16ビットデータを格納しているエリア または定数データ															
S2	加算する16ビットデータを格納しているエリア または定数データ															
D	加算結果を格納するエリア	-											-	-		

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1  
14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M  
16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

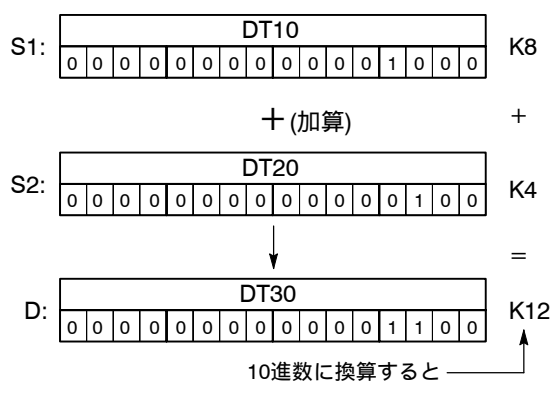
FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S1]と[S2]で指定した10進数を表す16ビットデータを加算し、結果を[D]に格納します。  
(S1) + (S2) → (D)

<例> 上記プログラムの場合  
内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10とDT20を加算し、データレジスタDT30へ格納します。DT10に10進数で8、DT20に4が入っていた場合、次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。  
通常は、オーバーフロー、アンダーフローにならないようにしてください。  
オーバーフロー、アンダーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。  
16ビットデータを32ビットデータに変換するには、F89の符号拡張命令を使用してください。  
オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON



# F23(D+)・P23(PD+)

## 32ビット加算(格納先指定可)

32ビットデータを加算する命令です。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P23(PD+)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記													
		アドレス	命令												
		10	ST	R	0										
		11	F23		(D+)										
				DT	10										
				DT	20										
				DT	30										
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)															
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	加算する32ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ											-			
S2	加算する32ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ											-			
D	加算結果を格納するエリア	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

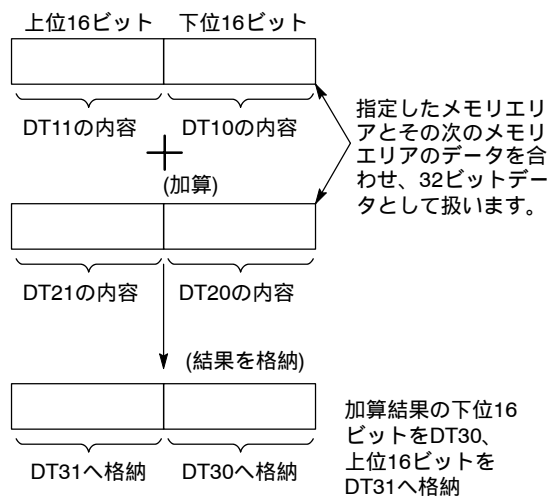
[S1]と[S2]で指定された10進数を表す32ビットデータを加算し、結果を[D]に格納します。

$$(S1+1, S1) + (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$$

メモリエリアの指定は下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10~DT11とDT20~DT21の内容を加算し、データレジスタDT30~DT31に格納します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローが出ないようにしてください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F25(-)・P25(P-)

## 16ビット減算

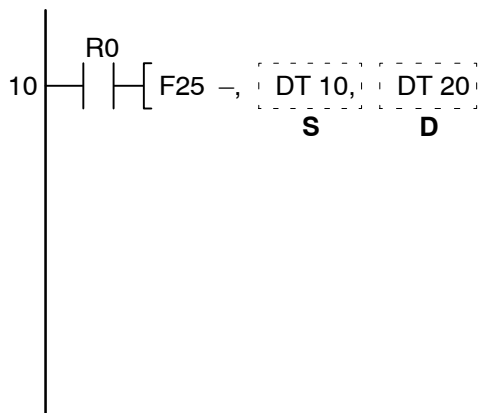
16ビットデータを減算します。

ステップ数：5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P25(P-)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F25	(-)
	DT	10
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S	引く数(16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ)														
D	引かれる数(16ビットデータを格納しているエリア)	-											-	-	

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す16ビットデータから、[S]で指定された16ビットデータを減算します。  
(D) - (S) → (D)

<例> 上記プログラムの場合  
内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT20の内容からDT10の内容を減算します。

<具体例> DT20に10進数で16、DT10に4が入っていた場合



<具体例> DT20に10進数で3、DT10に5が入っていた場合



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローにならないようにしてください。

オーバーフロー、アンダーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。

16ビットデータを32ビットデータに変換するには、F89の符号拡張命令を使用してください。オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F26(D-)・P26(PD-)

## 32ビット減算

32ビットデータを減算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P26(PD-)は指定できません。

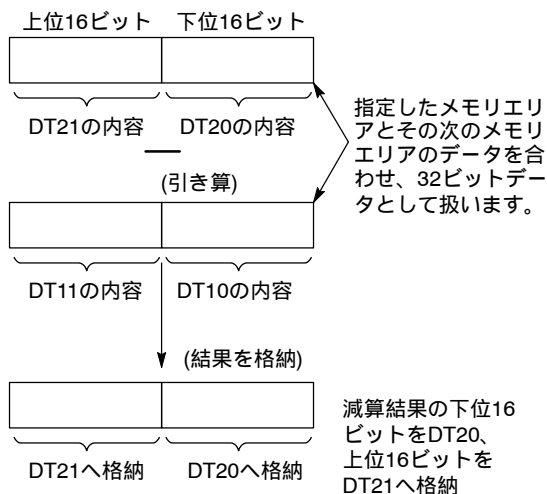
ラダー表記		ニモニック表記															
		アドレス	命令														
		10	ST	R	0												
		11	F26		(D-)												
			DT		10												
			DT		20												
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																	
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾		
													K	H			
S	引く数(32ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ)											-					
D	引かれる数(32ビットデータを格納しているエリア)	-										-	-	-			
注)		1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。				2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。				3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC				4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID			

### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す32ビットデータから、[S]で指定された32ビットデータを減算します。  
 $(D+1, D) - (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT20~DT21の内容(32ビット)からDT10~DT11の内容(32ビット)を減算します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローが出ないようにしてください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F27(-)・P27(P-)

## 16ビット減算(格納先指定可)

16ビットデータを減算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P27(P-)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F27	(-)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1															
S2															
D	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S1]で指定したメモリエリアの10進数を表す16ビットデータから、[S2]で指定した16ビットデータを減算し、結果を[D]に格納します。

(S1) - (S2) → (D)

<例> 上記プログラムの場合  
内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容からデータレジスタDT20の内容を減算し、演算結果をデータレジスタDT30に格納します。

<具体例> DT10に10進数で16、DT20に4が入っていた場合



<具体例> DT10に10進数で3、DT20に5が入っていた場合



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローにならないようにしてください。

オーバーフロー、アンダーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。

16ビットデータを32ビットデータに変換するには、F89の符号拡張命令を使用してください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F28(D-)・P28(PD-)

32ビット減算(格納先指定可)

32ビットデータを減算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P28(PD-)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F28</td> <td></td> <td>(D-)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F28		(D-)			DT	10			DT	20			DT	30																																													
アドレス	命令	命令																																																																						
10	ST	R	0																																																																					
11	F28		(D-)																																																																					
		DT	10																																																																					
		DT	20																																																																					
		DT	30																																																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>引かれる数(32ビットデータ)を格納している エリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>引く数(32ビットデータ)を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	引かれる数(32ビットデータ)を格納している エリアまたは定数データ											-					S2	引く数(32ビットデータ)を格納しているエリア または定数データ											-					D	演算結果を格納するエリア	-										-	-	-		
		WX	WY														WR	WL (1)		SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																											
				K	H																																																																			
S1	引かれる数(32ビットデータ)を格納している エリアまたは定数データ											-																																																												
S2	引く数(32ビットデータ)を格納しているエリア または定数データ											-																																																												
D	演算結果を格納するエリア	-										-	-	-																																																										

## 動作説明

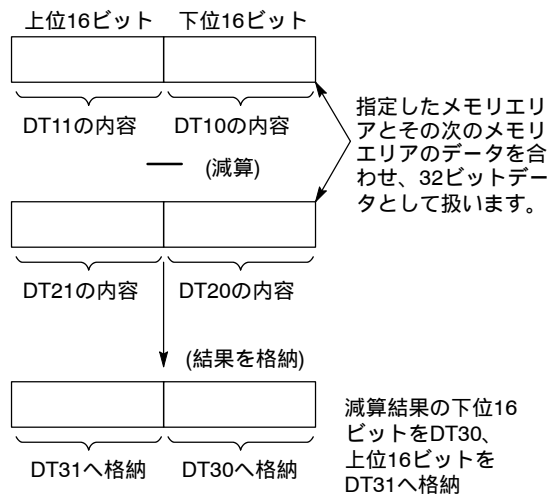
[S1]で指定したメモリエリアの10進数を表す32ビットデータから、[S2]で指定した32ビットデータを減算し、結果を[D]に格納します。

$$(S1+1, S1) - (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$$

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10~DT11の内容から、DT20~DT21の内容を減算し、演算結果をDT30~DT31へ格納します。



## プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローまたはアンダーフローになります。

通常は、オーバーフロー、アンダーフローが出ないようにしてください。

オーバーフローまたはアンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F30(\*)・P30(P\*)

## 16ビット乗算

16ビットデータを乗算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P30(P\*)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記															
		アドレス	命令														
		10	ST	R	0												
		11	F30		(*)												
			DT		10												
			DT		20												
			DT		30												
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																	
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾		
													K	H			
S1	16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ																
S2	16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ																
D	乗算結果(32ビットデータ)を格納するエリア	-										-	-	-			
注)		1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。				2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。				3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C				4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID			

### 動作説明

[S1]で指定した10進数を表す16ビットデータと、  
[S2]で指定した16ビットデータを乗算し、結果を  
[D]で指定したエリアに格納します。

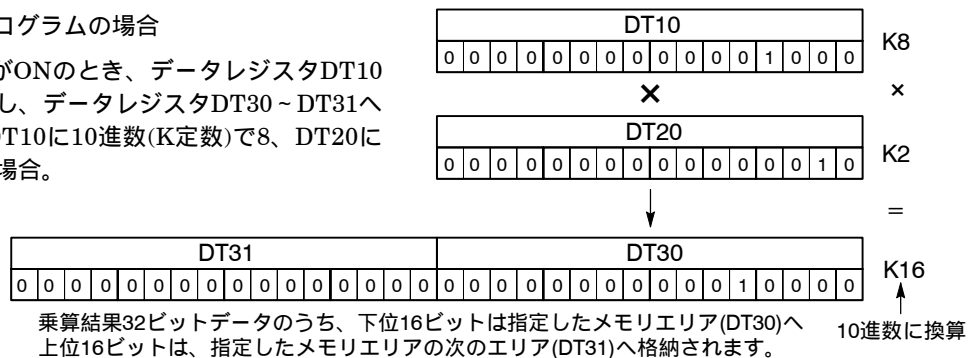
$$(S1) \times (S2) \rightarrow (D+1, D)$$

演算結果は32ビットデータ(K定数)で格納されま  
す。

格納先[D]の指定は、下位16ビット分のメモリエリ  
ア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10  
とDT20を乗算し、データレジスタDT30~DT31へ  
格納します。DT10に10進数(K定数)で8、DT20に  
2が入っていた場合。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F31(D\*)・P31(PD\*)

## 32ビット乗算

32ビットデータを乗算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P31(PD\*)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 0													
		11	F31 (D*)													
			DT 10													
			DT 20													
			DT 30													
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																
			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S1	被乗数データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		
S2	乗数データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		
D	格納先	乗算結果(64ビットデータ)を格納 するエリア	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

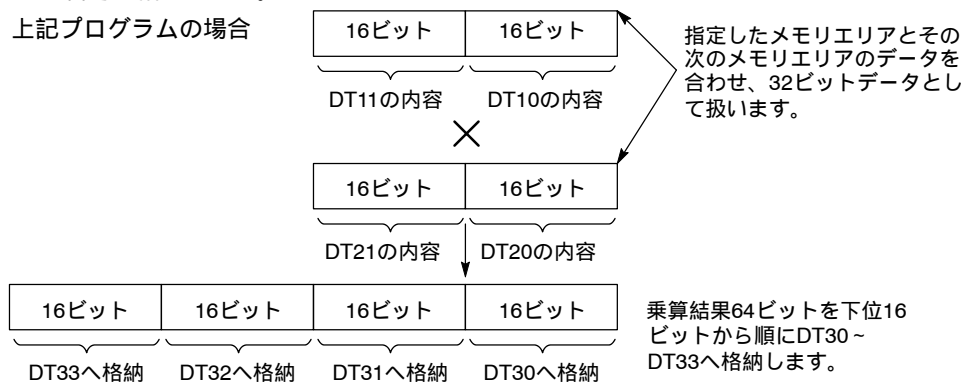
[S1]で指定した10進数を表す32ビットデータと、  
[S2]で指定した32ビットデータを乗算し、結果を  
[D]で指定したエリアに格納します。

$(S1+1, S1) \times (S2+1, S2)$

$\rightarrow (D+3, D+2, D+1, D)$

演算結果は64ビットで格納されます。  
メモリエリアの指定は、最下位の16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F32(%)・P32(P%)

## 16ビット除算

16ビットデータを除算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P32(P%)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F32	(%)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1 被除数データ															
S2 除数データ															
D 格納先	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

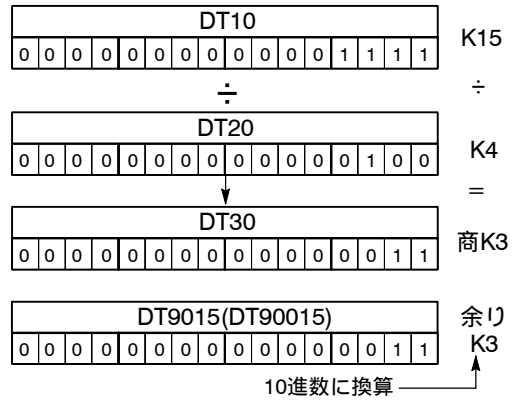
### 動作説明

[S1]で指定した10進数を表す16ビットデータを、[S2]で指定した16ビットデータで除算し、商を[D]に、余りを特殊データレジスタDT9015(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHの場合は、DT90015)に格納します。

$$(S1) \div (S2) \rightarrow \begin{matrix} \text{商}(D) \\ \text{余り}(DT9015) \\ \text{余り}(DT90015) \end{matrix}$$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10をDT20で割り算し、商をDT30に、余りをDT9015(または、DT90015)に格納します。DT10に10進数(K定数)で15、DT20に4が入っていた場合は次のようになります。



FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHとFP0 C10, C14, C16, C32/FP-e/FP1/FP-M/FP3では、特殊データレジスタの番号が異なります。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10, C14, C16, C32/ FP1/FP-M/FP3/FP-e	DT9015
FP0 T32/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90015

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S2]が“0”のときON
R900B (=)	演算結果の商が“0”のときON
R9009 (CY)	負の最大値を“-1”で割ったときON



# F33(D%)・P33(PD%)

## 32ビット除算

32ビットデータを除算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P33(PD%)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F33 (D%)
			DT 10
			DT 20
			DT 30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	被除算データ												-		
S2	除算データ												-		
D	格納先	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定したエリアの10進数を表す32ビットデータを、[S2]で指定したエリアの32ビットデータで除算し、商を[D]に、余りを特殊データレジスタDT9015とDT9016(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHの場合は、DT90015とDT90016)に格納します。

$(S1+1, S1) \div (S2+1, S2)$

商(D+1, D)

余り(DT9016, DT9015)

(DT90016, DT90015)

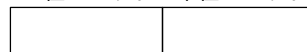
メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

FP0 T32/FPΣ/FP2/FP2SH/FP10SHとFP0 C10, C14, C16, C32/FP1/FP-M/FP3では、特殊データレジスタの番号が異なります。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10, C14, C16, C32/ FP1/FP-M/FP3/FP-e	DT9016, DT9015
FP0 T32/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90016, DT90015

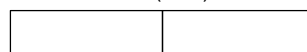
<例> 上記プログラムの場合

上位16ビット 下位16ビット



DT11の内容 DT10の内容

÷  
(除算)

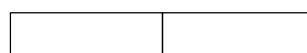


DT21の内容 DT20の内容



DT31へ DT30へ

商はDT30~DT31へ



DT9016へ DT9015へ  
(DT90016へ) (DT90015へ)

余りは下位16ビットをDT9015(DT90015)へ、上位16ビットをDT9016(DT90016)へ格納します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S2]が“0”のときON
R900B (=)	演算結果の商が“0”のときON
R9009 (CY)	負の最大値を“-1”で割ったときON

# F34(\*W)・P34(P\*W)

## 16ビット乗算(結果1ワード)

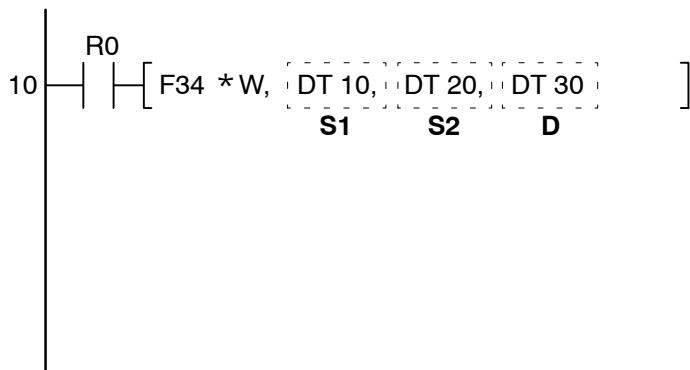
16ビットデータを乗算し、結果を16ビット1ワードで格納します。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P34(P\*W)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F34	(*W)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリアreaの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														-	-
S2														-	-
D	-											-	-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~ID

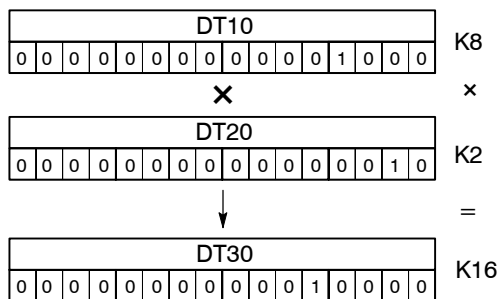
### 動作説明

[S1]で指定した16ビットデータ、[S2]で指定した16ビットデータを乗算し、結果を[D]で指定したエリアに格納します。

$$(S1) \times (S2) \rightarrow (D)$$

演算結果は16ビットデータ1ワードで格納されます。

<例> 上記プログラムでDT10の内容が10進数で8が入っていた場合



### プログラム上のご注意

演算結果[D]が、K-32768~K32767の範囲で収まるようにしてください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 演算結果が16ビットを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F35(+1)・P35(P+1)

## 16ビットインクリメント(+1)

16ビットデータに1を加算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P35(P+1)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F35</td> <td></td> <td>(+1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F35		(+1)			DT	0																
アドレス	命令																																		
10	ST	R	0																																
11	F35		(+1)																																
		DT	0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D +1するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D +1するエリア	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D +1するエリア	-											-	-																						

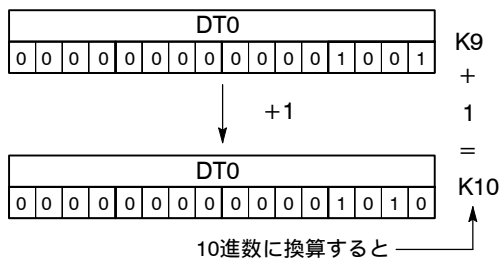
### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す16ビットデータを+1して[D]に格納します。

(D) + 1 → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容を+1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F36(D+1)・P36(PD+1)

## 32ビットインクリメント(+1)

32ビットデータに1を加算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P36(PD+1)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F36</td> <td></td> <td>(D+1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F36		(D+1)			DT	0																
アドレス	命令																																
10	ST	R	0																														
11	F36		(D+1)																														
		DT	0																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D +1するエリア(32ビット)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D +1するエリア(32ビット)	-											-	-	
	WX													WY	WR		WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾						
		K	H																														
D +1するエリア(32ビット)	-											-	-																				

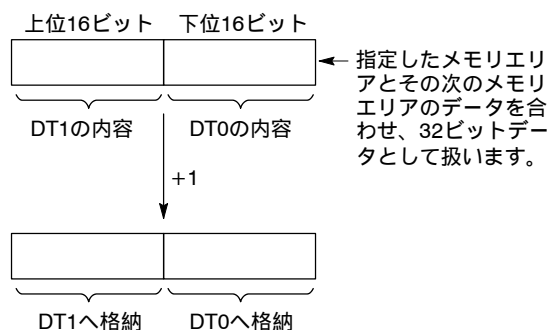
### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す32ビットデータを+1して[D]を先頭とする2ワードのメモリエリアに格納します。

(D+1, D) + 1 → (D+1, D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットの内容を+1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F37(-1)・P37(P-1)

## 16ビットデクリメント(-1)

16ビットデータから1を減算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P37(P-1)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F37</td> <td></td> <td>(-1)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F37		(-1)		DT		0																
アドレス	命令																																		
10	ST	R	0																																
11	F37		(-1)																																
	DT		0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D	-											-	-																						

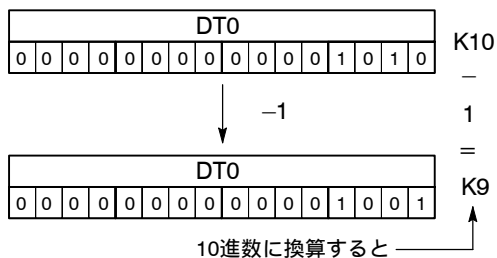
### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す16ビットデータを-1して[D]に格納します。

(D) - 1 → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容を-1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになる場合は、32ビット演算命令を用いてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F38(D-1)・P38(PD-1)

## 32ビットデクリメント(-1)

32ビットデータから1を減算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P38(PD-1)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F38</td> <td>(D-1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F38	(D-1)				DT	0																
アドレス	命令																																		
10	ST	R	0																																
11	F38	(D-1)																																	
		DT	0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D	-											-	-																						

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

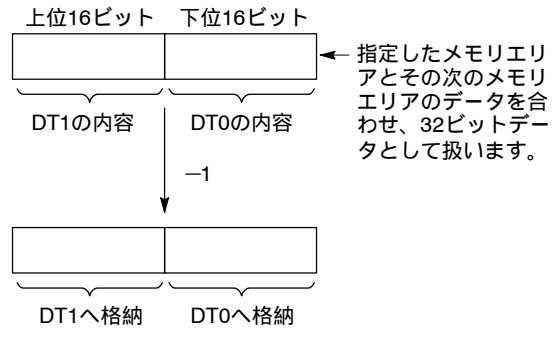
FP-X

### 動作説明

[D]で指定された10進数を表す32ビットデータを-1して[D]を先頭とする2ワードのメモリエリアに格納します。  
(D+1, D) - 1 → (D+1, D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットデータの内容を-1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の範囲を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F39(D \* D)・P39(PD \* D)

## 32ビット乗算(結果2ワード)

32ビットデータを乗算し、結果を32ビット2ワードで格納します。

ステップ数：11

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P39(PD \* D)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F39	(D * D)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1 被乗数データ												-		-
S2 乗数データ												-		-
D 格納先	-										-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0-ID

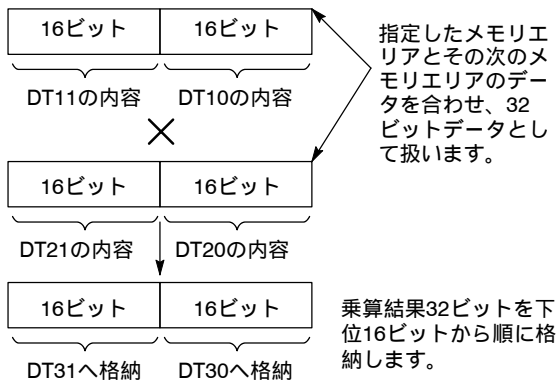
### 動作説明

[S1]で指定した32ビットデータ、[S2]で指定した32ビットデータを乗算し、結果を[D]で指定したエリアに格納します。

$(S1+1, S1) \times (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$

演算結果は32ビットデータ2ワードで格納されます。

<例> 上記プログラムの場合



### プログラム上のご注意

演算結果[D]が、K - 2147483648 ~ K2147483647の範囲で収まるようにしてください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 演算結果が32ビットを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F40(B+)・P40(PB+)

## 4桁加算

4桁のBCDデータを加算します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P40(PB+)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F40</td> <td></td> <td>(B+)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F40		(B+)			DT	1			DT	10																													
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	F40		(B+)																																																	
		DT	1																																																	
		DT	10																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S																D	-											-	-		
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																									
				K	H																																															
S																																																				
D	-											-	-																																							

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

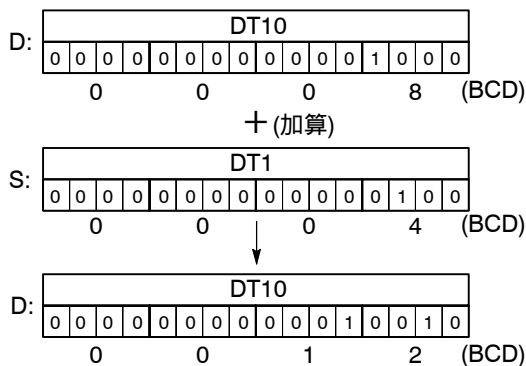
### 動作説明

[D]で指定された4桁BCDデータ(H定数)に、[S]で指定された4桁BCDデータを加算します。

(D) + (S) → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容にデータレジスタDT1の内容を加算します。DT1にBCDで4、DT10に8が入っていた場合は次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON



# F41(DB+)・P41(PDB+)

## 8桁加算

8桁のBCDデータを加算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P41(PDB+)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F41	(DB+)	
		DT	0
		DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S												-			
D	-											-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10～1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

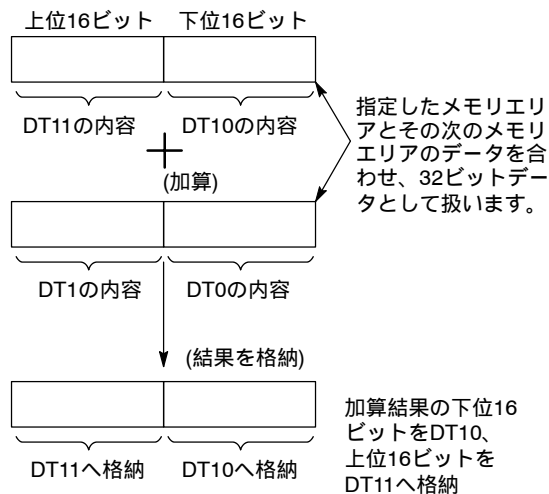
### 動作説明

[D]で指定された8桁BCDデータ(H定数)に、[S]で指定された8桁BCDデータを加算します。

$$(D+1, D) + (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10～DT11の内容にデータレジスタDT0～DT1の内容を加算します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F42(B+)・P42(PB+)

## 4桁加算(格納先指定可)

4桁のBCDデータを加算します。

ステップ数 : 7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P42(PB+)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記																			
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F42</td> <td>(B+)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 0	11	F42	(B+)		DT	10		DT	20		DT	30	
アドレス	命令																				
10	ST	R 0																			
11	F42	(B+)																			
	DT	10																			
	DT	20																			
	DT	30																			
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)																					
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾						
													K	H							
S1	加算する4桁BCDデータを格納しているエリア または定数データ																				
S2	加算する4桁BCDデータを格納しているエリア または定数データ																				
D	加算結果を格納しているエリア	-											-	-							

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10～1C 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1  
14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M  
20, 32

FP2

FP2SH

FP3

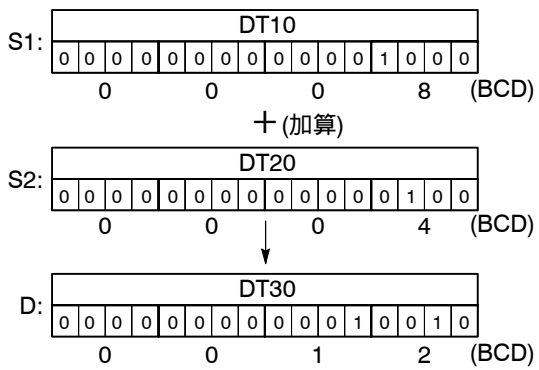
FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S1]と[S2]で指定した4桁BCDデータ(H定数)を加算し、結果を[D]に格納します。  
 (S1) + (S2) → (D)

<例> 上記プログラムの場合  
 内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10とDT20を加算し、データレジスタDT30へ格納します。DT10にBCDで8、DT20に4が入っていた場合、次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。  
 オーバーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。  
 オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F43(DB+)・P43(PDB+)

## 8桁加算(格納先指定可)

8桁のBCDデータを加算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P43(PDB+)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F43	(DB+)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1											-			
S2											-			
D	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

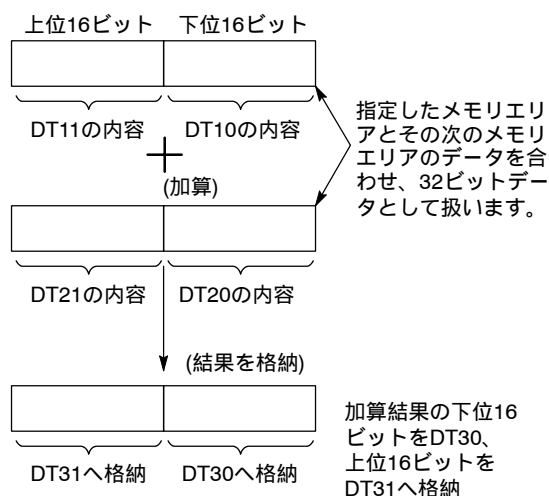
[S1]と[S2]で指定された8桁BCDデータ(H定数)を加算し、結果を[D]に格納します。

$(S1+1, S1) + (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$

メモリエリアの指定は下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10～DT11とDT20～DT21の内容を加算し、データレジスタDT30～DT31に格納します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F45(B-)・P45(PB-)

## 4桁減算

4桁のBCDデータを減算します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P45(PB-)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	R0	10	ST R 0
	F45 B-	11	F45 (B-)
	DT 10 (S)		DT 10
	DT 20 (D)		DT 20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S															
D	-											-	-		

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 動作説明

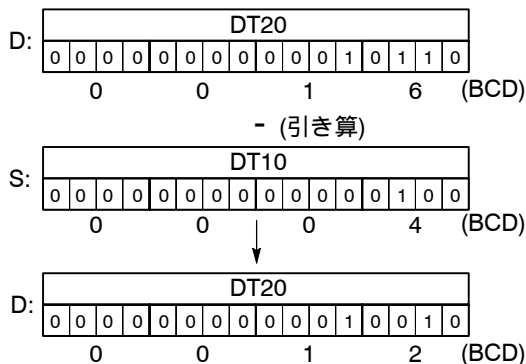
[D]で指定された4桁BCDデータ(H定数)から、[S]で指定された4桁BCDデータを減算します。

(D) - (S) → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT20の内容からDT10の内容を減算します。

DT20にBCDで16、DT10に4が入っていた場合は、次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F46(DB-)・P46(PDB-)

## 8桁減算

8桁のBCDデータを減算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P46(PDB-)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F46	(DB-)	
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S											-			
D	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

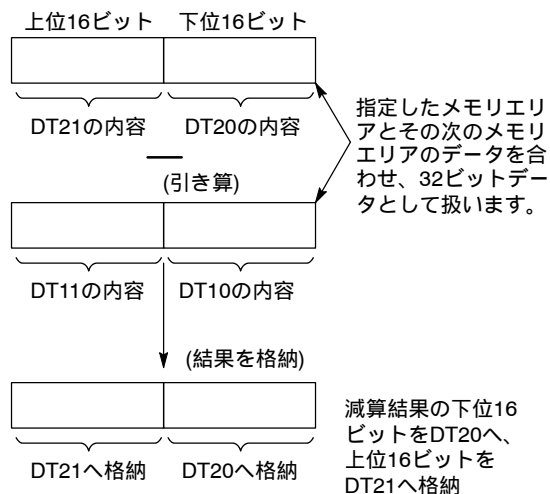
### 動作説明

[D]で指定された8桁BCDデータ(H定数)から、[S]で指定された8桁BCDデータを減算します。

$(D+1, D) - (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT20～DT21の内容からDT10～DT11の内容を減算します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F47(B-)・P47(PB-)

## 4桁減算(格納先指定可)

4桁のBCDデータを減算します。

ステップ数 : 7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P47(PB-)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F47	(B-)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0~K9のみ)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S1	引かれる数(4桁BCDデータを格納しているエリアまたは定数データ)														
S2	引く数(4桁BCDデータを格納しているエリアまたは定数データ)														
D	演算結果を格納するエリア	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 動作説明

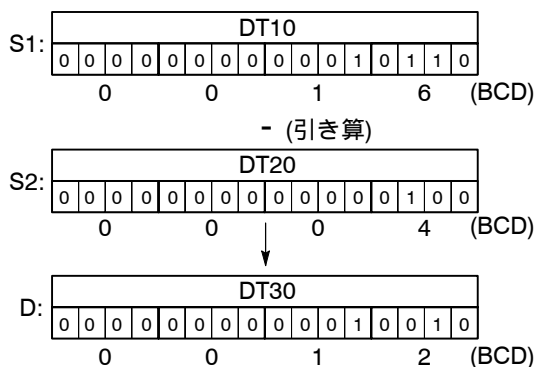
[S1]で指定された4桁BCDデータ(H定数)から、[S2]で指定された4桁BCDデータを減算し、結果を[D]に格納します。

$$(S1) - (S2) \rightarrow (D)$$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容からDT20の内容を減算し、結果をデータレジスタDT30に格納します。

DT10にBCDで16、DT20に4が入っていた場合、次のようになります。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F48(DB-)・P48(PDB-)

## 8桁減算(格納先指定可)

8桁のBCDデータを減算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P48(PDB-)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F48 (DB-)
			DT 10
			DT 20
			DT 30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0~K9のみ)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	引かれる数(8桁BCDデータ)を格納しているエリア または定数データ											-			
S2	引く数(8桁BCDデータ)を格納しているエリア または定数データ											-			
D	演算結果を格納するエリア	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

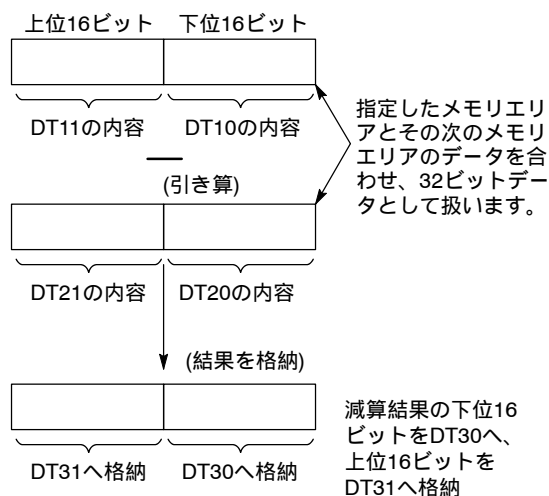
[S1]で指定したエリアの8桁BCDデータ(H定数)から、[S2]で指定した8桁BCDデータを減算し、結果を[D]に格納します。

$$(S1 + 1, S1) - (S2 + 1, S2) \rightarrow (D + 1, D)$$

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレー-X0がONのとき、データレジスタDT10~DT11の内容から、DT20~DT21の内容を減算し、演算結果をデータレジスタDT30~DT31へ格納します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最小値を下回る場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F50(B\*)・P50(PB\*)

## 4桁乗算

4桁のBCDデータを乗算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P50(PB\*)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	R0	10	ST R 0
	[ F50 B*, DT 10, DT 20, DT 30 ]	11	F50 (B*)
	S1 S2 D		DT 10
			DT 20
			DT 30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1															
S2															
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

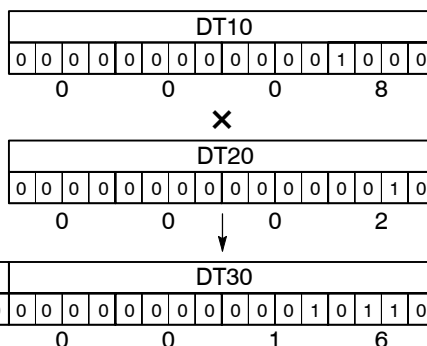
[S1]で指定された4桁BCDデータ(H定数)と、[S2]で指定された4桁BCDデータを乗算し、結果を[D]で指定したエリアに格納します。

$$(S1) \times (S2) \rightarrow (D+1, D)$$

演算結果は32ビットデータ(8桁BCD)で格納されます。

格納先[D]の指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記のプログラムで、DT10にBCDで8、DT20に2が入っていた場合



乗算結果32ビットデータのうち、下位16ビットは指定したメモリエリア(DT30)へ  
上位16ビットは、指定したメモリエリアの次のエリア(DT31)へ格納されます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDデータでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X



# F51(DB\*)・P51(DPB\*)

## 8桁乗算

8桁のBCDデータを乗算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P51(DPB\*)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F51	(DB*)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	被乗数データ											-			
S2	乗数データ											-			
D	格納先	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

## 動作説明

[S1]で指定した8桁BCDデータ(H定数)と、[S2]で指定した8桁BCDデータを乗算し、結果を[D]で指定したエリアに格納します。

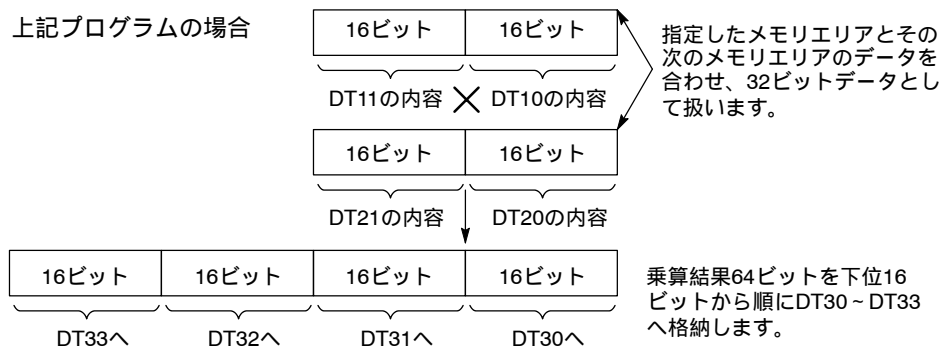
$(S1 + 1, S1) \times (S2 + 1, S2)$

$\rightarrow (D + 3, D + 2, D + 1, D)$

演算結果は64ビット(16桁BCD)で格納されます。

メモリエリアの指定は、最下位の16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDデータでないときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F52(B%)・P52(PB%)

## 4桁除算

4桁のBCDデータを除算します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P52(PB%)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 0													
		11	F52 (B%)													
			DT 10													
			DT 20													
			DT 30													
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)																
S1	被除数データ	4桁BCDデータを格納しているエリアまたは定数データ	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S2	除数データ	4桁BCDデータを格納しているエリアまたは定数データ														
D	格納先	除算結果(商)を格納されるエリア(余りはDT9015(DT90015)に16ビットデータで格納)	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定した4桁BCDデータ(H定数)を、[S2]で指定した4桁BCDデータで除算し、商を[D]に、余りを特殊データレジスタDT9015(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90015)にBCDで格納します。

(S1) ÷ (S2) → 商 (D)  
余り (DT9015)  
(DT90015)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10の内容をDT20の内容で割り算し、商をDT30に、余りをDT9015(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90015)にBCDで格納します。

DT10にBCDで15、DT20にBCDで4が入っていた場合は、次のようになります。

DT10	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1	0 0 1 5
÷		
DT20	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0	0 0 4
↓		
DT30	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1	0 0 3 商
DT9015(DT90015)	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1	0 0 3 余り

FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHとFP0 C10, C14, C16, C32/FP-e/FP1/FP-M/FP3では、特殊データレジスタの番号が異なります。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10, C14, C16, C32/ FP1/FP-M/FP3/FP-e	DT9015
FP0 T32/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90015

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDデータでないときON S2が“0”のときON (S1を“0”で割るとき)
R900B (=)	演算結果が(商)“0”のときON

# F53(DB%)・P53(PDB%)

## 8桁除算

8桁のBCDデータを除算します。

ステップ数：11

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P53(PDB%)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
	F53		(DB%)
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	被除算データ											-				
S2	除算データ											-				
D	格納先	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定したエリアの8桁BCDデータ(H定数)を、[S2]で指定したエリアの8桁BCDデータで除算し、商を[D]に、余りを特殊データレジスタDT9015とDT9016(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90015とDT90016)にBCDで格納します。

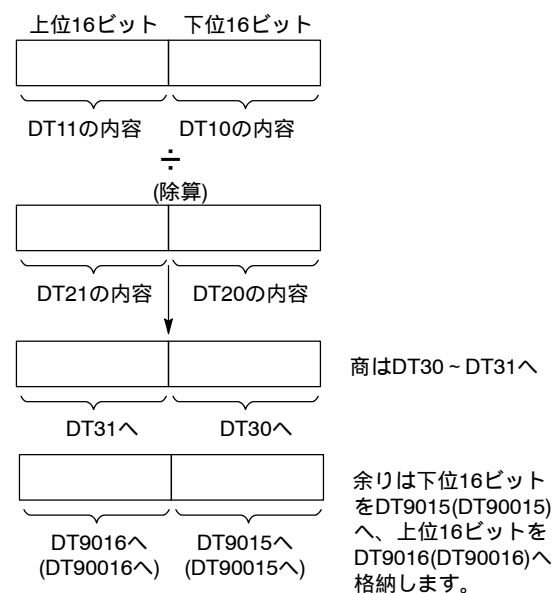
$$(S1 + 1, S1) \div (S2 + 1, S2) \rightarrow \text{商 } (D + 1, D) \\ \text{余り } (DT9016, DT9015) \\ (DT90016, DT90015)$$

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHとFP0 C10, C14, C16, C32/FP-e/FP1/FP-M/FP3では、特殊データレジスタの番号が異なります。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10, C14, C16, C32/ FP-e/FP1/FP-M/FP3	DT9016, DT9015
FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/ FP2SH/FP10SH	DT90016, DT90015

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 指定したデータがBCDでないときON S2が“0”のときON (S1を“0”で割るとき)
R900B (=)	演算結果が(商)“0”のときON

# F55(B+1)・P55(PB+1)

## 4桁BCDインクリメント(+1)

4桁のBCDデータに1を加算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P55(PB+1)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F55</td> <td>(B+1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F55	(B+1)				DT	0																		
アドレス	命令																																				
10	ST	R	0																																		
11	F55	(B+1)																																			
		DT	0																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th> <th rowspan="2">+1するエリア</th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL (1)</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD (1)</th> <th>FL (2)</th> <th>IX (3)</th> <th>IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>				D	+1するエリア	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H			-											-	-	
D	+1するエリア	WX	WY			WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																				
		K	H																																		
		-											-	-																							

3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

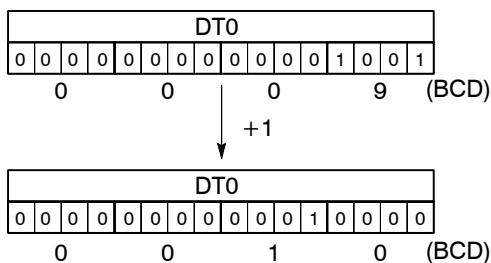
### 動作説明

[D]で指定された4桁のBCDデータ(H定数)を+1して[D]に格納します。

(D) + 1 → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容を+1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D]の内容がBCDデータでないときON(BCDエラー)
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F56(DB+1)・P56(PDB+1)

## 8桁BCDインクリメント(+1)

8桁のBCDデータに1を加算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P56(PDB+1)は指定できません。

ラダー表記		モニタ表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>R</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F56</td> <td>(DB+1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	R		10	ST	R	0	11	F56	(DB+1)			DT		0																
アドレス	命令	R																																	
10	ST	R	0																																
11	F56	(DB+1)																																	
	DT		0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D +1するエリア(32ビット)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D +1するエリア(32ビット)	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D +1するエリア(32ビット)	-											-	-																						

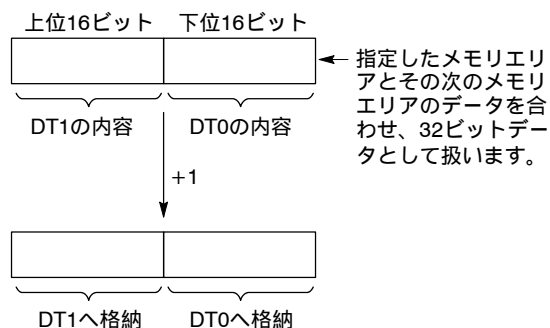
### 動作説明

[D]で指定された8桁のBCDデータ(H定数)を+1して[D]を先頭とする2ワードのメモリエリアに格納します。

$(D + 1, D) + 1 \rightarrow (D + 1, D)$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT1とDT0を合わせた8桁BCDデータの内容を+1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、オーバーフローになります。通常は、オーバーフローにならないようにしてください。

オーバーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [D]で指定したエリアの内容がBCDデータでないときON(BCDエラー)
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F57(B-1)・P57(PB-1)

## 4桁BCDデクリメント(-1)

4桁のBCDデータから1を減算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P57(PB-1)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																
		アドレス	命令																																															
		10	ST	R	0																																													
		11	F57	(B-1)																																														
			DT		0																																													
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">D</th> <th rowspan="2">-1するエリア</th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL<sup>(1)</sup></th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD<sup>(1)</sup></th> <th>FL<sup>(2)</sup></th> <th>IX<sup>(3)</sup></th> <th>IY<sup>(4)</sup></th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-1するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						D	-1するエリア	WX	WY	WR	WL <sup>(1)</sup>	SV	EV	DT	LD <sup>(1)</sup>	FL <sup>(2)</sup>	IX <sup>(3)</sup>	IY <sup>(4)</sup>	定数		インデックス修飾												K	H	D	-1するエリア	-											-	-	
D	-1するエリア	WX	WY	WR	WL <sup>(1)</sup>			SV	EV	DT	LD <sup>(1)</sup>	FL <sup>(2)</sup>	IX <sup>(3)</sup>	IY <sup>(4)</sup>	定数		インデックス修飾																																	
													K	H																																				
D	-1するエリア	-											-	-																																				

### 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

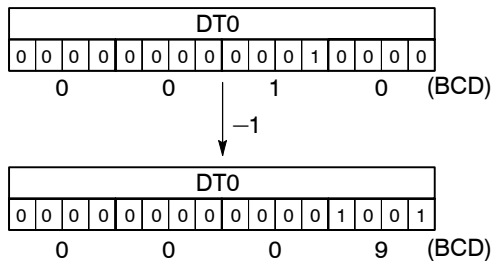
### 動作説明

[D]で指定された4桁のBCDデータ(H定数)を-1して[D]に格納します。

(D) - 1 → (D)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容を-1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最大値を越える場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになる場合は、8桁演算命令を用いてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [D]の内容がBCDデータでないときON(BCDエラー)
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

# F58(DB-1)・P58(PDB-1)

## 8桁BCDデクリメント(-1)

8桁のBCDデータに1を減算します。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P58(PDB-1)は指定できません。

ラダー表記		モニタ表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>R</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F58</td> <td>(DB-1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	R		10	ST	R	0	11	F58	(DB-1)			DT		0																
アドレス	命令	R																																	
10	ST	R	0																																
11	F58	(DB-1)																																	
	DT		0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D</p>					WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	D	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL ( 1 )	SV		EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D	-											-	-																						

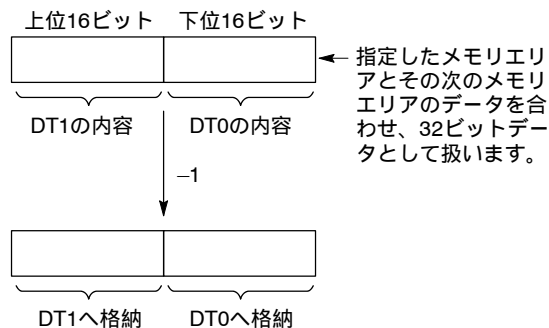
### 動作説明

[D]で指定された8桁のBCDデータ(H定数)を-1して[D]を先頭とする2ワードのメモリエリアに格納します。

$(D + 1, D) - 1 \rightarrow (D + 1, D)$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT1とDT0を合わせた8桁BCDデータの内容を-1します。



### プログラム上のご注意

算術演算命令では、演算の結果が取り扱える数値の最小値を下回る場合、アンダーフローになります。通常は、アンダーフローにならないようにしてください。

アンダーフローになると、CYフラグ(特殊内部リレーR9009)がONになります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [D]の内容がBCDデータでないときON(BCDエラー)
R900B (=)	演算結果が“0”のときON
R9009 (CY)	演算結果がアンダーフローしたときON

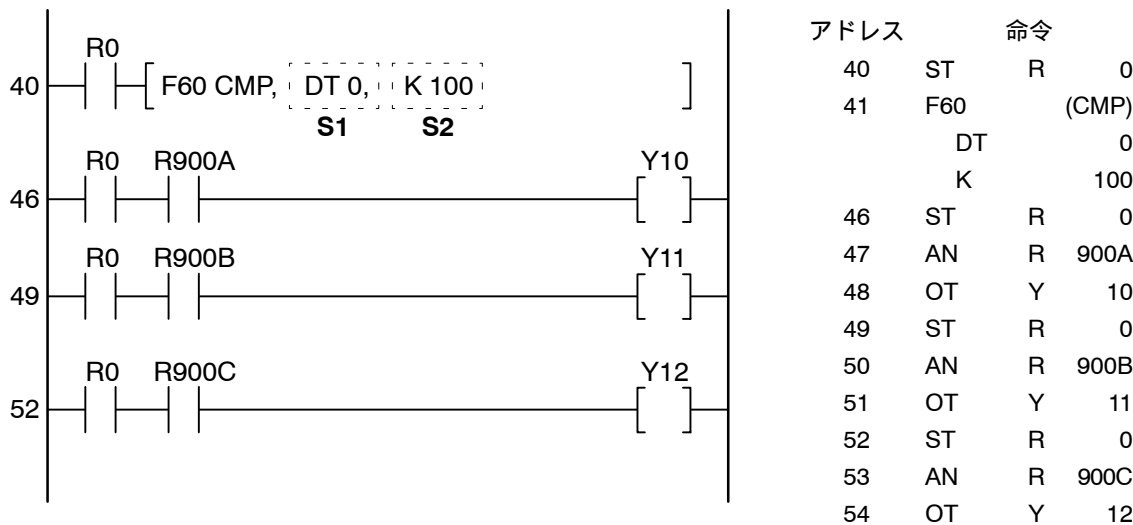
# F60(CMP)・P60(PCMP)

## 16ビットデータ比較

指定した2つの16ビットデータを比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。ステップ数：5  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P60(PCMP)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

S1	比較データ1	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S2	比較データ2	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

[S1]で指定した10進数を表す16ビットデータと、[S2]で指定した16ビットデータを比較し、その判定結果を特殊内部リレーR9009~R900C(比較命令の判定フラグ)に出力します。

R9009~R900Cは、[S1]、[S2]の大小により下表のようになります。

S1とS2の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	キャリー
S1 < S2	OFF	OFF	ON	↕
S1 = S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1 > S2	ON	OFF	OFF	↕

↕は、変化します。

<例> 上記プログラムの場合

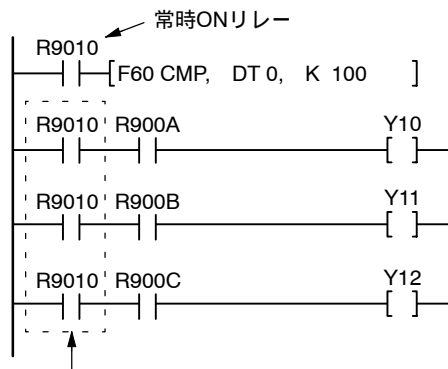
内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の値がK100のとき、出力リレーY11がONします。値がK100より小さいときはY12が、K100より大きいときはY10がONします。

### 内部リレーについて

上記プログラム例は、R0がONのときだけ比較する場合です。

常に比較する必要がある場合は、内部リレーに常時ONリレーR9010を使ってください。

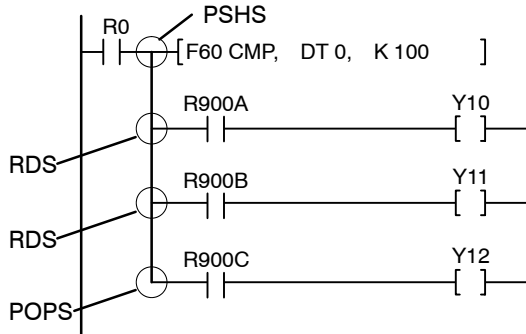
<例>



常時実行のため、この部分は省略できます。



PSHS・RDS・POPS命令を使うと、次のようにプログラムできます。



左記プログラム例と同じ動作をするプログラムです。

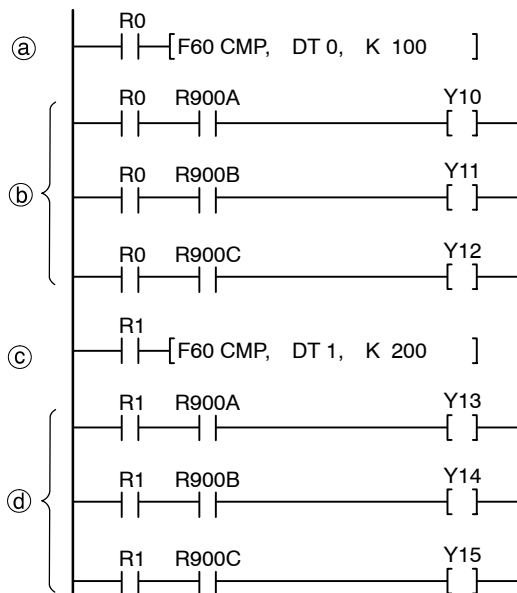
### 比較命令を2個以上使う場合の注意点

比較命令の判定フラグR900A～R900Cは、比較命令を実行するたびに更新されます。

従って、比較命令を2回以上使う場合は、

- ①判定フラグを使ったプログラムは、比較命令のすぐ後に入れてください。
- ②各々の比較命令ごとに出力リレーや内部リレーに出力してください。

<例> DT0とK100、DT1とK200を比較する場合の例

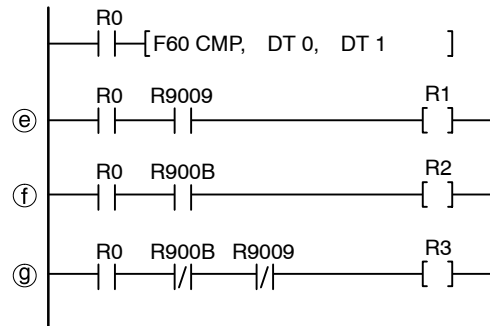


①の比較結果は②のプログラムで出力リレーY10～Y12に①の比較結果は②のプログラムで出力リレーY13～Y15にそれぞれ出力リレーの内容に反映されません。

### BCDデータや外部データと比較する場合の注意点

BCDデータの比較や符号なし16ビットデータ(0～FFFF)を比較する場合は、R900AとR900Cは使用せず、R900BとR9009を使って、下記のような判定プログラムを組んでください。

<例> DT0とDT1に入っているBCDデータ同士を比較する場合



- ①...DT0 < DT1のときR1がON
- ②...DT0 = DT1のときR2がON
- ③...DT0 > DT1のときR3がON

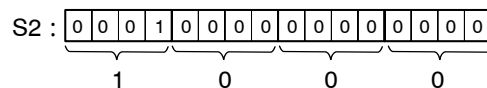
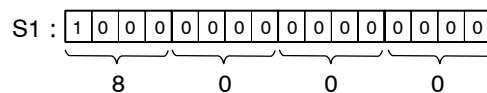
BCDデータの比較や符号なし16ビットデータ(0～FFFF)を比較する場合のフラグ動作

S1とS2の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
S1 > S2	↑	OFF	↓	ON
S1 = S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1 < S2	↓	OFF	↑	OFF

↑は、変化します。

<参考>

例えば、S1 = H8000, S2 = H1000のとき、R900A : OFF, R900C : ONとなりますのでR900AとR900Cを使った判定プログラムでは正しい比較結果が得られません。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F61 (DCMP)・P61 (PDCMP)

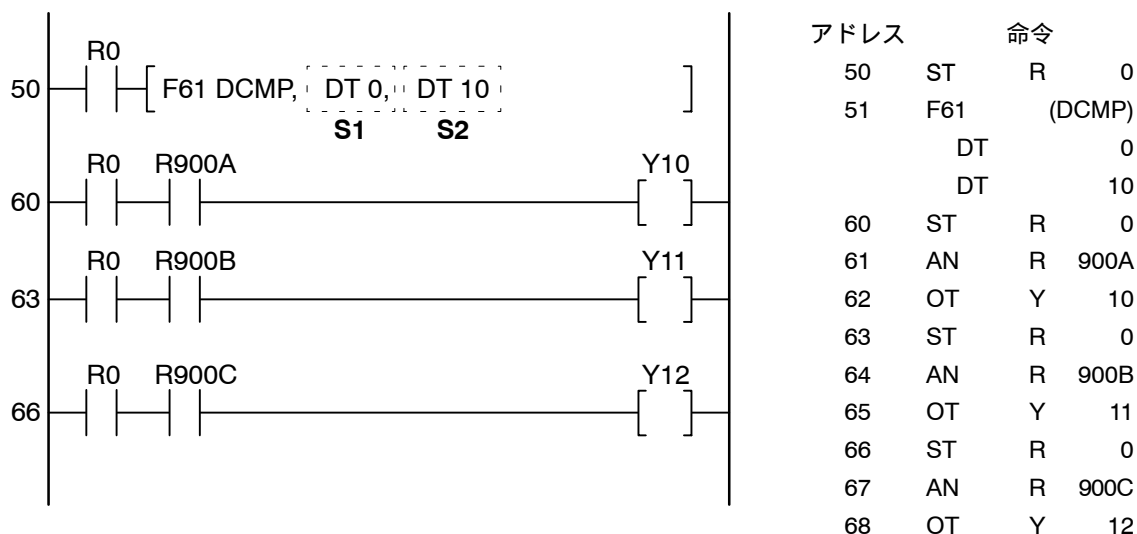
## 32ビットデータ比較

指定した2つの32ビットデータを比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。ステップ数：9

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P61(PDCMP)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	比較データ1												-			
S2	比較データ2												-			

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定した10進数を表す32ビットデータと、[S2]で指定したエリアの32ビットデータを比較し、判定結果を特殊内部リレーフラグ(R9009~R900C)に出力します。

R9009~R900Cは、[S1]、[S2]の大小により下表のようになります。

S1とS2の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
>	ON	OFF	OFF	ON
=	OFF	ON	OFF	OFF
<	OFF	OFF	ON	ON
キャリー				変化

↑は、変化します。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定します。

<例> 上記プログラムの場合

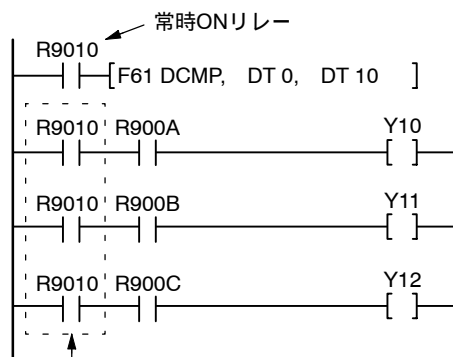
内部リレー-R0がONのとき、データレジスタDT0とDT1を合わせた32ビットデータと、データレジスタDT10とDT11を合わせた32ビットデータを比較し、2つのデータの値が同じとき、出力リレー-Y11がONします。DT0~DT1のデータがDT10~DT11のデータよりも小さいときはY12が、大きいときはY10がONします。

### 内部リレーについて

上記プログラム例は、R0がONのときだけ比較する場合です。

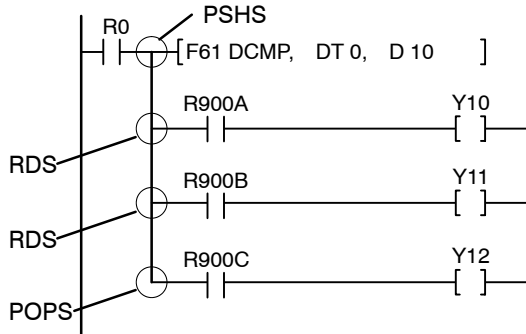
常に比較する必要がある場合は、内部リレーに常時ONリレー-R9010を使ってください。

<例>



常時実行のため、この部分は省略できます。

PSHS・RDS・POPS命令を使うと、次のようにプログラムできます。



左記プログラム例と同じ動作をするプログラムです。

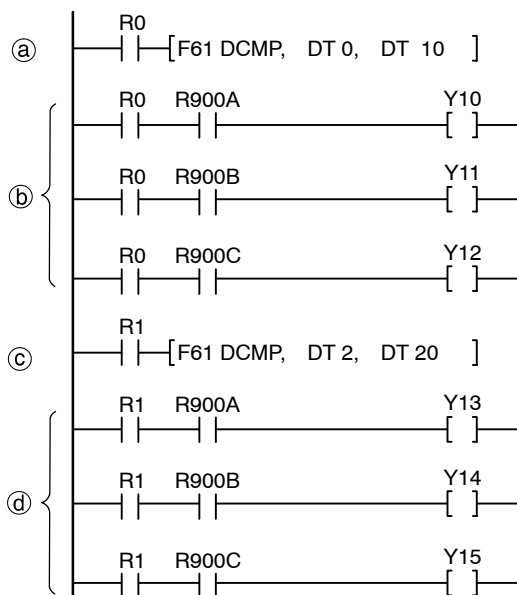
### 比較命令を2個以上使う場合の注意点

比較命令の判定フラグR900A～R900Cは、比較命令を実行するたびに更新されます。

従って、比較命令を2回以上使う場合は、

- ①判定フラグを使ったプログラムは、比較命令のすぐ後に入れてください。
- ②各々の比較命令ごとに出力リレーや内部リレーに出力してください。

<例> DT0～DT1とDT10～DT11、DT2～DT3とDT20～DT21を比較する場合の例

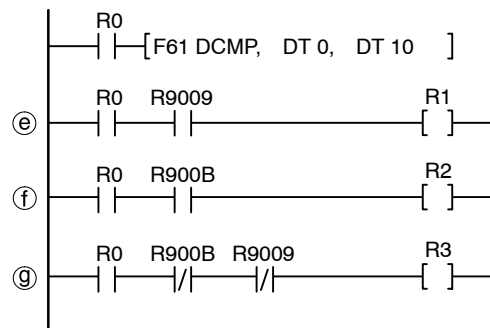


①の比較結果は②のプログラムで出力リレーY10～Y12に③の比較結果は④プログラムで出力リレーY13～Y15にそれぞれ出力リレーの内容に反映されません。

### BCDデータや外部データと比較する場合の注意点

BCDデータの比較や符号なし16ビットデータ(0～FFFFFFFF)を比較する場合は、R900AとR900Cは使用せず、R900BとR9009を使って、下記のような判定プログラムを組んでください。

<例> DT0～DT1とDT10～DT11に入っているBCDデータ同士を比較する場合



- ①... (DT1, DT0) < (DT11, DT10) のとき R1 が ON
- ②... (DT1, DT0) = (DT11, DT10) のとき R2 が ON
- ③... (DT1, DT0) > (DT11, DT10) のとき R3 が ON

BCDデータの比較や符号なし32ビットデータ(0～FFFFFFFF)を比較する場合のフラグ動作

(S1+1, S1)と(S2+1, S2)の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
(S1+1, S1) < (S2+1, S2)	↑	OFF	↓	ON
(S1+1, S1) = (S2+1, S2)	OFF	ON	OFF	OFF
(S1+1, S1) > (S2+1, S2)	↓	OFF	↑	OFF

↑↓は、変化します。

<参考>

例えば、

S1 = H80000000 (K - 2,147,483,648)

S2 = H10000001 (K + 268,435,457)

のとき、F61命令を実行すると、S1 < S2と判定し、R900A : OFF, R900C : ONとなります。R900AとR900Cを使った判定プログラムでは正しい比較結果が得られません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F62(WIN)・P62(PWIN)

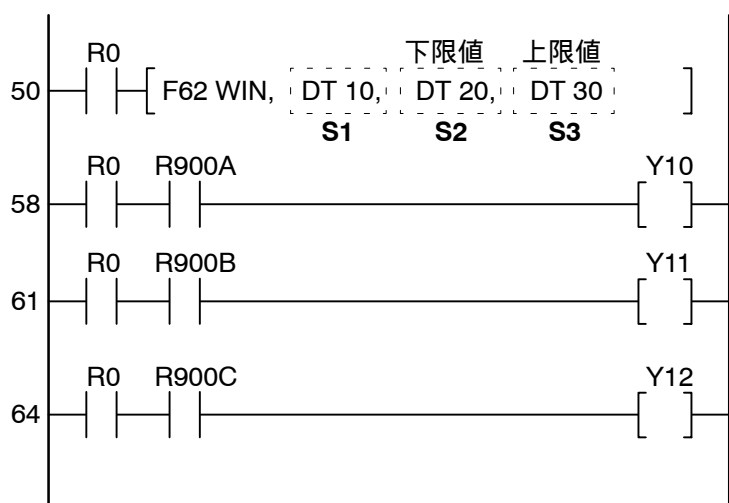
## 16ビットデータの帯域比較

符号付16ビットデータの帯域比較を行い、判定結果を特殊内部リレーに出力します。ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P62(PWIN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	定数
50	ST	R	0
51	F62	(WIN)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30
58	ST	R	0
59	AN	R	900A
60	OT	Y	10
61	ST	R	0
62	AN	R	900B
63	OT	Y	11
64	ST	R	0
65	AN	R	900C
66	OT	Y	12

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S1	比較データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														
S2	下限データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														
S3	上限データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

10進数で表す符号付16ビットデータの帯域比較を行います。[S1]で指定された符号付16ビットデータが、[S2](下限値)と[S3](上限値)で指定された範囲内にあるかどうかを比較し、その判定結果を特殊内部リレーR9009~R900C(比較命令の判定フラグ)に出力します。

R9009~R900Cは、[S1][S2][S3]の関係により下表のようになります。

S1, S2, S3の 関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	キャリー
S1 < S2	OFF	OFF	ON	×
S2 < S1 < S3	OFF	ON	OFF	×
S3 < S1	ON	OFF	OFF	×

×は、変化しません。

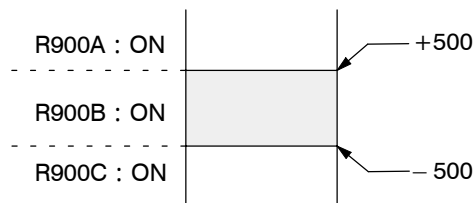
### プログラム上のご注意

下限値 上限値(S2 S3)となるように設定してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT20の値を下限とし、DT30の値を上限とする範囲内にDT10の値があるかどうかを比較します。

<例> DT20にK-500、DT30にK500が入っていた場合



DT10=K-680のとき R900C: ON, Y12: ON  
DT10=K-500のとき R900B: ON, Y11: ON  
DT10=K 256のとき R900B: ON, Y11: ON  
DT10=K 680のとき R900A: ON, Y10: ON

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON S2 > S3のときON
------------------------	---------------------------------------

# F63(DWIN)・P63(PDWIN)

## 32ビットデータの帯域比較

符号付32ビットデータの帯域比較を行い、判定結果を特殊内部リレーに出力します。ステップ数：13  
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P63(PDWIN)は指定できません。

ラダー表記		モニタック表記	
50	R0 [ F63 DWIN, DT 10, DT 20, DT 30 ]	50	ST R 0
		51	F63 (DWIN)
			DT 10
			DT 20
			DT 30
64	R0 R900A Y10	64	ST R 0
67	R0 R900B Y11	65	AN R 900A
		66	OT Y 10
70	R0 R900C Y12	67	ST R 0
		68	AN R 900B
		69	OT Y 11
		70	ST R 0
		71	AN R 900C
		72	OT Y 12

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾
													K	H	
S1	比較データ											-			
S2	下限データ											-			
S3	上限データ											-			

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

10進数を表す符号付32ビットデータの帯域比較を行います。[S1]で指定された符号付32ビットデータが、[S2](下限値)と[S3](上限値)で指定された範囲内にあるかどうかを比較し、その判定結果を特殊内部リレーR9009~R900C(比較命令の判定フラグ)に出力します。

R9009~R900Cは、[S1][S2][S3](1)の関係により下表のようになります。

S1, S2, S3の 関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	キャリー
S1 < S2	OFF	OFF	ON	×
S2 ≤ S1 ≤ S3	OFF	ON	OFF	×
S3 < S1	ON	OFF	OFF	×

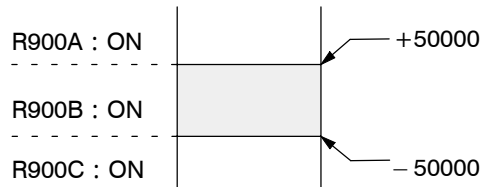
×は、変化しません。

- 1: [S1][S2][S3]は32ビットデータです。  
[S1]=(S1+1,S1)  
[S2]=(S2+1,S2)  
[S3]=(S3+1,S3)  
を表わします。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、(DT21, DT20)の値を下限とし(DT31, DT30)の値を上限とする範囲内に、(DT11, DT10)の値があるかどうかを比較します。

<例> DT20~DT21にK-50000、DT30~DT31にK50000が入っていた場合



(DT11, DT10)=K-68000のとき R900C: ON, Y12: ON  
(DT11, DT10)=K-50000のとき R900B: ON, Y11: ON  
(DT11, DT10)=K 25600のとき R900B: ON, Y11: ON  
(DT11, DT10)=K 68000のとき R900A: ON, Y10: ON

### プログラム上のご注意

下限値(S2+1, S2) 上限値(S3+1, S3)となるように設定してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON (S2+1, S2) > (S3+1, S3)のときON
------------------------	---

# F64(BCMP)・P64(PBCMP)

## ブロック一致検出

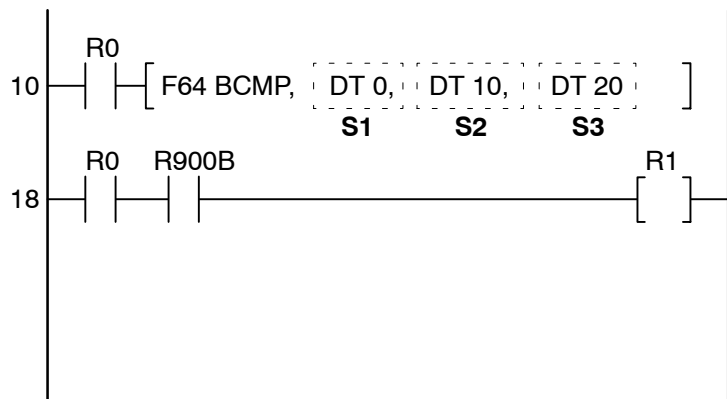
バイト単位でブロック指定された2つのエリアの一致を検出します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P64(PBCMP)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F64		(BCMP)
		DT	0
		DT	10
		DT	20
18	ST	R	0
19	AN	R	900B
20	OT	R	1

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	コントロールデータ(4桁BCDデータ)を格納しているエリアまたは定数データ															
S2	比較ブロック1の先頭アドレス										-	-	-	-		
S3	比較ブロック2の先頭アドレス										-	-	-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
2: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C

3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

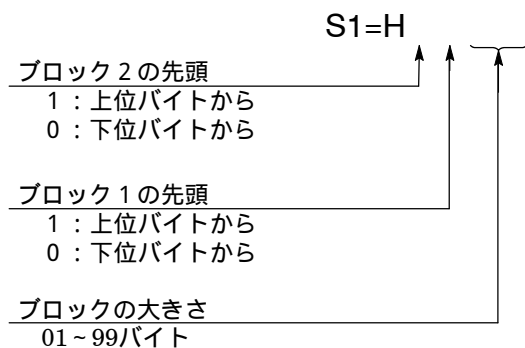
[S2]で指定されるエリア(比較ブロック1)の内容と、[S3]で指定されるエリア(比較ブロック2)の内容を比較します。

比較の結果、ブロックの内容が一致していれば、特殊内部リレーR900B(“=”フラグ)がONになります。

[S1]は比較の大きさ等を決めるコントロールデータです。

### コントロールデータの指定[S1]

次の形式に従って、4桁のBCD(H定数)で指定してください。



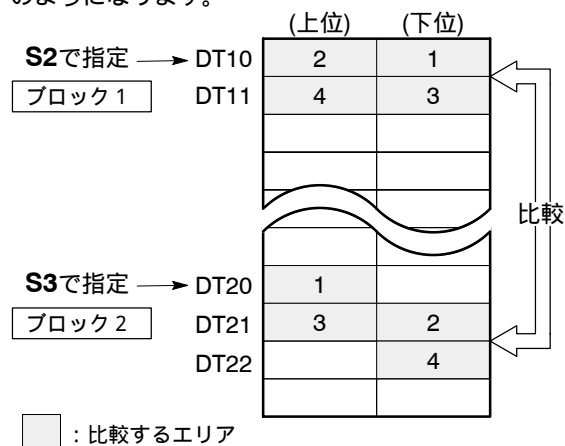
[設定例]

ブロック1を[S2]で指定しているエリアの下位バイトから4バイト分、ブロック2を[S3]で指定しているエリアの上位バイトから4バイト分とすると、[S1]にはH1004を指定します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10を先頭とするブロックとDT20を先頭とするブロックを比較します。2つのブロックの値が同じであれば、R1がONになります。

DT0にH1004が入っている場合、2つのブロックは次のようになります。



### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON ( 1 )
R9008 (ER)	[S1]の内容がBCDデータで構成されていないときON ( 1 )
	指定したブロック範囲がエリアを越えるときON ( 1 )

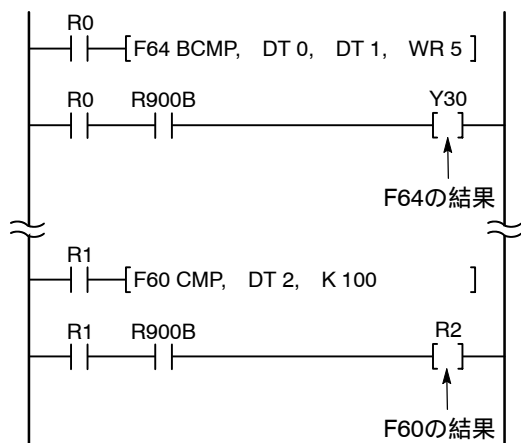
注) 1: ただし、FP2SH/FP10SHではR9007のみON

### プログラム上のご注意

比較命令の判定に用いるフラグR900Bは、比較命令等を実行するたびに更新されます。

したがって、

- ①R900Bを使ったプログラムは、BCMP命令のすぐ後に入れてください。
- ②出力リレーや内部リレーに出力して、結果を保持してください。



注) 上記プログラムの例のように比較内部リレーをフラグリレーの前に必ず入れてください。常時実行の場合は必要ありません。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.2以降

FP-M

20, 32  
V2.2以降

FP2

FP2SH

FP3

V4.0以降

FP10SH

FP-X

# F65(WAN)・P65(PWAN)

## 16ビットデータの論理積

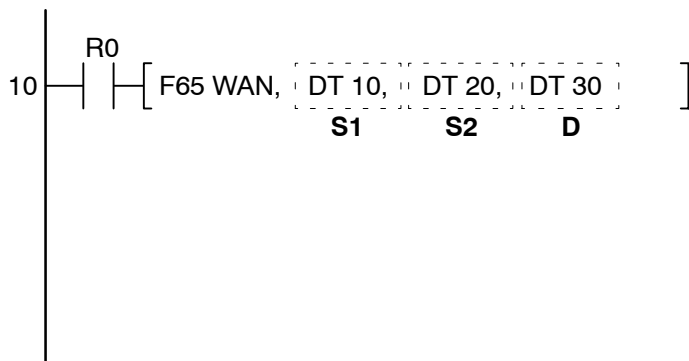
16ビットデータの論理積を求めます。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P65(PWAN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F65	(WAN)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S1	データ1	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ														
S2	データ2	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ														
D	格納先	演算結果を格納するエリア	-												-	-

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアの内容と[S2]で指定されたエリアの内容について、ビット毎の論理積を取り、結果を[D]に格納します。

(S1) (S2) (D)

データの特定の部分を強制OFFする(ビットマスク)場合などに利用できます。

### 論理積(AND)

S1のビット	S2のビット	論理積
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容とDT20の内容についてビット毎に論理積を取り、その結果をデータレジスタDT30に格納します。

15 . . . 12 11 . . . 8 7 . . . 4 3 . . . 0 (ビット)

DT10:	0 1 0 0	1 1 0 1	1 0 1 1	1 0 0 1
DT20:	0 0 0 0	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1

↓ R0 : ON

DT30:	0 0 0 0	0 0 0 0	1 0 1 1	1 0 0 1
-------	---------	---------	---------	---------

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON



# F66(WOR)・P66(PWOR)

## 16ビットデータの論理和

16ビットデータの論理和を求めます。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P66(PWOR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F66 (WOR)
			DT 10
			DT 20
			DT 30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S1	データ1	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ														
S2	データ2	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ														
D	格納先	演算結果を格納するエリア	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアの内容と[S2]で指定されたエリアの内容について、ビット毎の論理和を取り、結果を[D]で指定されたエリアに格納します。

(S1) (S2) → (D)

データの特定の部分を強制ONする場合などに使用できます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容とDT20の内容についてビット毎に論理和を取り、その結果をデータレジスタDT30に格納します。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	(ビット)
DT10:	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	
DT20:	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
	↓ R0 : ON																
DT30:	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

### 論理和(OR)

S1のビット	S2のビット	論理積
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F67(XOR)・P67(PXOR)

## 16ビットデータの排他的論理和

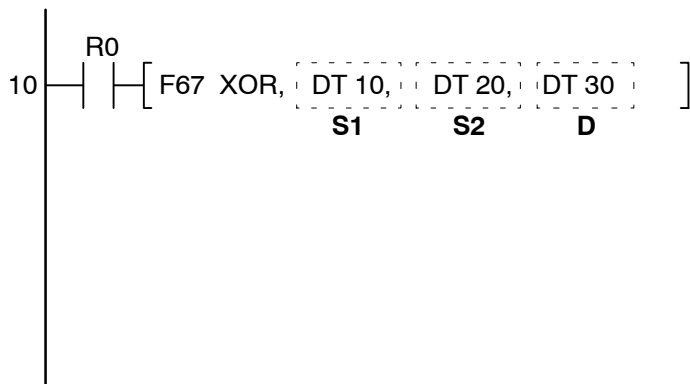
16ビットデータの排他的論理和を求めます。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P67(PXOR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F67	(XOR)
		DT 10
		DT 20
		DT 30

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1 データ1															
S2 データ2															
D 格納先	-												-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアの内容と[S2]で指定されたエリアの内容について、ビット毎の排他的論理和を取り、結果を[D]で指定されたエリアに格納します。

$$\{(S1) \ (\overline{S2})\} \ \{(\overline{S1}) \ (S2)\} \rightarrow (D)$$

ON / OFF状態が一致していないビットを検出できます。

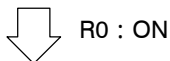
[S1]と[S2]の値が同じとき、[D]で指定したデータの全てのビットが0になります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容とDT20の内容についてビット毎に排他的論理和を取り、その結果をデータレジスタDT30に格納します。

15 . . . 12 11 . . . 8 7 . . . 4 3 . . . 0 (ビット)

DT10:	0 1 0 0	1 1 0 1	1 0 1 1	1 0 0 1
DT20:	0 0 0 0	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1



DT30:	0 1 0 0	1 1 0 1	0 1 0 0	0 1 1 0
-------	---------	---------	---------	---------

### 排他的論理和(XOR)

S1のビット	S2のビット	論理積
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F68(XNR)・P68(PXNR)

## 16ビットデータの排他的論理和否定

16ビットデータの排他的論理和否定を求めます。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P68(PXNR)は指定できません。

ラダー表記			二モニック表記															
			アドレス	命令														
	10	ST	R	0														
	11	F68	(XNR)															
			DT	10														
			DT	20														
			DT	30														
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																		
			WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾		
															K		H	
S1	データ1	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ																
S2	データ2	論理演算を行うデータを格納しているエリアまたは定数データ																
D	格納先	演算結果を格納するエリア	-											-	-			
注)			1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。				2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。				3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C				4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D			

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアの内容と[S2]で指定されたエリアの内容について、ビット毎に排他的論理和否定を取り、結果を[D]で指定されたエリアに格納します。

$\{(S1) \quad (S2)\} \quad \{(\overline{S1}) \quad (\overline{S2})\} \rightarrow (D)$

ON / OFF状態が一致しているビットを検出できます。

[S1]と[S2]の値が同じとき、[D]で指定したデータの全てのビットが1になります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容とDT20の内容について同じ位置のビットの値が等しい場合、データレジスタDT30のその位置のビットをON(1)します。等しくない場合はOFF(0)します。

15 . . 12 11 . . 8 7 . . 4 3 . . 0 (ビット)

DT10:	0 1 0 0	1 1 0 1	1 0 1 1	1 0 0 1
DT20:	0 0 0 0	0 0 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1

↓ R0 : ON

DT30:	1 0 1 1	0 0 1 0	1 0 1 1	1 0 0 1
-------	---------	---------	---------	---------

### 排他的論理和否定(XNR)

S1のビット	S2のビット	論理積
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	演算結果が“0”のときON

# F69(WUNI)・P69(PWUNI)

## ワード結合

2つのワードデータを結合します。

ステップ数：9

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P69(PWUNI)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F69	(WUNI)	
			DT		10
			DT		20
			DT		30
			DT		40

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	結合するデータを格納しているエリアまたは定数データ														-	-
S2	結合するデータを格納しているエリアまたは定数データ														-	-
S3	結合のためのマスクデータを格納しているエリアまたは定数データ														-	-
D	演算結果を格納するエリア	-													-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S1], [S2]で指定された2つのワードデータを[S3]で指定されたマスクデータを使用して、ビット単位で結合し、[D]で指定されたエリアに格納します。

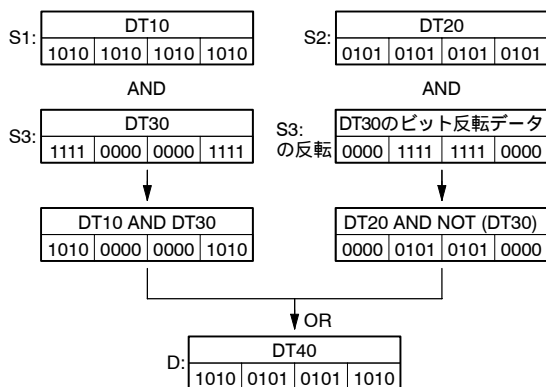
$([S1] \text{ AND } [S3]) \text{ OR } ([S2] \text{ AND } \overline{[S3]})$  [D]

[S3]がH0のとき [S2] [D]

[S3]がHFFFFのとき [S1] [D]

となります。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON



# F70(BCC)・P70(PBCC)

## ブロックチェックコード計算

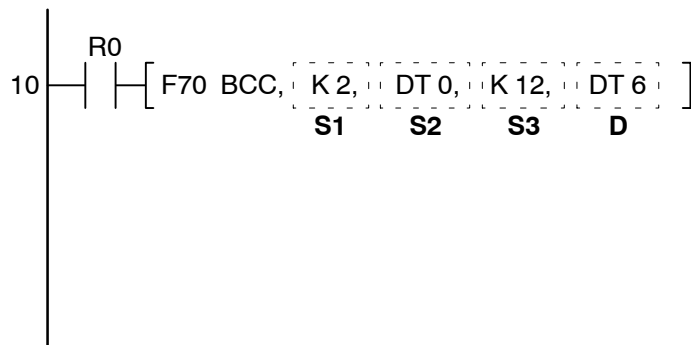
ブロックチェックコード(BCC)を計算します。

ステップ数 : 9

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P70(PBCC)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F70	(BCC)	
		K	2
		DT	0
		K	12
		DT	6

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
		K	H													
S1	計算方法を指定するデータを格納しているエリアまたは定数データ															
S2	対象データを格納しているエリアの先頭アドレス										-	-	-	-		
S3	対象データの長さ(バイト数)を格納しているエリア、または定数データ															
D	演算結果を格納するエリア	-														

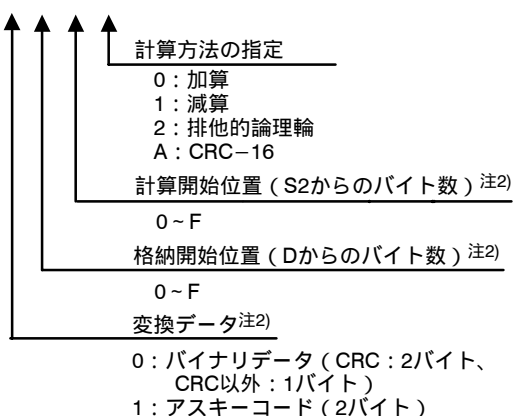
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

S1とS2で指定された計算開始位置よりS1で指定する計算方法でブロックチェックコード(BCC)を作成し、結果をDとS1で指定された格納位置にS1で指定された変換方法に従って格納します。

#### [S1] コントロールデータの指定

H



注1) 計算方法にCRC-16を指定する場合は、変換データにアスキーコードを指定できません。

注2) FPΣ(V3.10以降)、FP-X(V2.00以降)のみ使用できます。

### 計算方法

[S1]の計算方法の指定をCRCにした場合、下記の生成多項式を用いて計算を行います (MODBUS-RTUと同じ計算方法です)

生成多項式:  $X^{16} + X^{15} + X^2 + 1$

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0を先頭にして格納されている12バイトのデータについて、排他的論理和で作成するBCCを計算します。結果は、DT6の下位バイトに格納されます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	S1で指定した計算方法が指定範囲外の場合
	S1で指定した変換データが指定範囲外の場合

使用例 1

送信するメッセージ “%01#RCSX0000” のブロック  
チェックコードを計算して、メッセージの後に付ける  
例です。

- ・アスキーコードで送信するとします。
- ・BCCは排他的論理和で計算するとします。

①メッセージは、メモリアリアにつきのように格納し  
てください

DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
	3030	3030	5853	4352	2331	3025
BCC	00	00	XS	CR	#1	0%

12バイト

②BCC命令は次のようになります。

[F70 BCC, K2, DT0, K12, DT6]

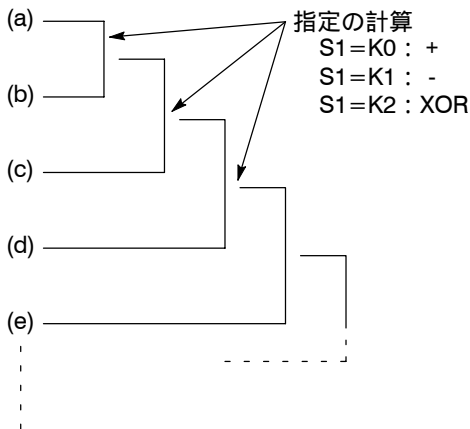
- [S1] 排他的論理和
- [S2] 対象データの先頭
- [S3] 対象データの長さ (12バイト)
- [D] 計算結果

実行すると、[D]のDT6の下位バイトには、BCC  
(H 1D)が格納されます。

計算方法

計算は、つぎのように行われます。(左の例で説明  
します)

%	H 25	00100101	(a)
0	H 30	00110000	(b)
1	H 31	00110001	(c)
#	H 23	00100011	(d)
R	H 52	01010010	(e)
⋮			



8ビットずつ指定の計算を行い、その結果と次の8ビット  
で計算を行う、というように順番に計算していきます。

使用例 2

送信するメッセージ “%01#RCSX0000” のブロック  
チェックコードを計算してメッセージの最後尾に付加  
する例です

計算方法：加算、変換データ：バイナリデータ

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 0C00

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	00A9	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

計算方法：加算、変換データ：アスキーコード

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 1C00

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	3941	3030	3030	5853	4352	2331	3025
			9A	00	00	XS	CR	#1	0%

計算方法：加算、変換データ：アスキーコード

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0030	3030	3058	5343	5223	3130	2500	0000
				0	00	0X	SC	R#	10 %

DT10 = H 1F30

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0	
0000	0039	4130	3030	3058	5343	5223	3130	2500	0000	
				9	A0	00	0X	SC	R#	10 %

計算方法：CRC、変換データ：バイナリデータ

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	0000	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

DT10 = H 0C0A

DT9	DT8	DT7	DT6	DT5	DT4	DT3	DT2	DT1	DT0
0000	0000	0000	2E0A	3030	3030	5853	4352	2331	3025
				00	00	XS	CR	#1	0%

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F71 (HEXA) · P71 (PHEXA)

## HEX 16進アスキー変換

16進数の数値を、アスキーコード化します。

ステップ数 : 7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P71(PHEXA)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F71</td> <td>(HEXA)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F71	(HEXA)				DT	0			K	2			DT	10																																										
アドレス	命令																																																																				
10	ST	R	0																																																																		
11	F71	(HEXA)																																																																			
		DT	0																																																																		
		K	2																																																																		
		DT	10																																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL (1)</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD (1)</th> <th>FL (2)</th> <th>IX (3)</th> <th>IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>16進数の数値を格納しているエリアの先頭番号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>変換する数値の長さ(バイト数)を格納しているエリア、または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>変換結果のアスキーコードを格納するエリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~I1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	16進数の数値を格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-		S2	変換する数値の長さ(バイト数)を格納しているエリア、または定数データ															D	変換結果のアスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-									-	-	-	-	
		WX	WY			WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																																				
		K	H																																																																		
S1	16進数の数値を格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-																																																							
S2	変換する数値の長さ(バイト数)を格納しているエリア、または定数データ																																																																				
D	変換結果のアスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-									-	-	-	-																																																							

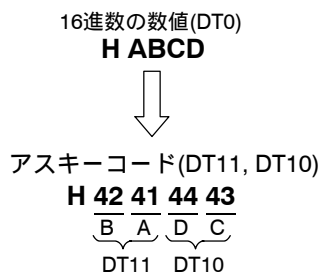
### 動作説明

[S1]で指定するエリアに格納されている16進数の数値データをアスキーコードに変換し、[D]で指定するエリアに格納します。

データは、[S2]で指定するバイト数分変換します。結果(アスキーコード)の量は、変換したデータの2倍です。

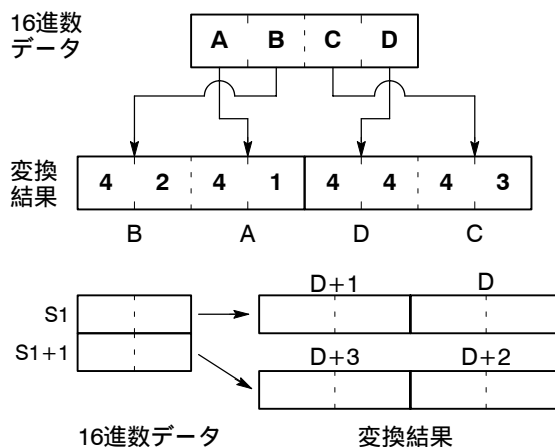
<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0に格納されている16進数の数値データ(2バイト分)をアスキーコードに変換して、DT10~DT11に格納します。



### プログラム上のご注意

- 1バイト分を構成する2文字は、変換すると入れ替わって格納されます。
- 2バイト分を一区切りにして変換します。



### フラグ動作

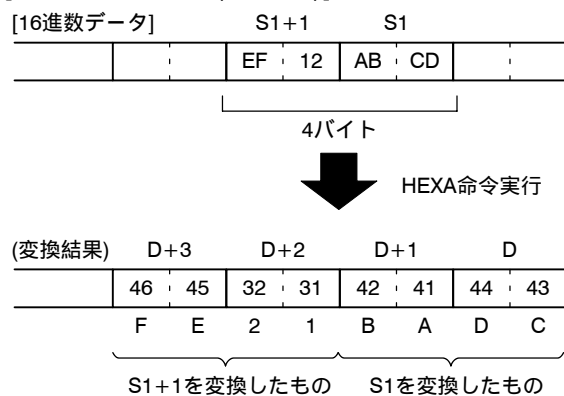
R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S2]のバイト数指定で、変換範囲がエリアを越えるときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	[S2]の指定が“0”のときON



### 変換例

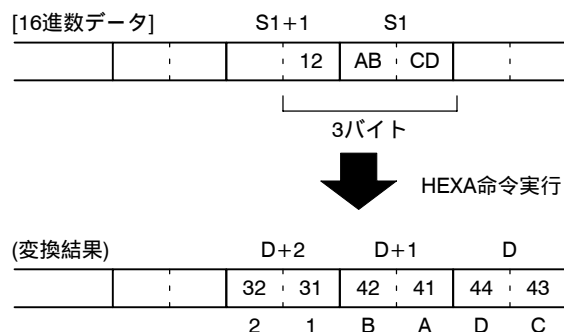
16進数データのASCIIコードへの変換は下記に示すように行います。

#### [4バイト分の変換(S2 = K4)]



#### [3バイト分の変換(S2 = K3)]

バイト単位で指定しますので、1ワードデータの低位バイトのみを変換することも可能です。



### 参考・アスキーコード

下位 \ 上位	3	4
0	0	@
1	1	A
2	2	B
3	3	C
4	4	D
5	5	E
6	6	F
7	7	G
8	8	H
9	9	I

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F72(AHEX)・P72(PAHEX)

## 16進アスキー HEX変換

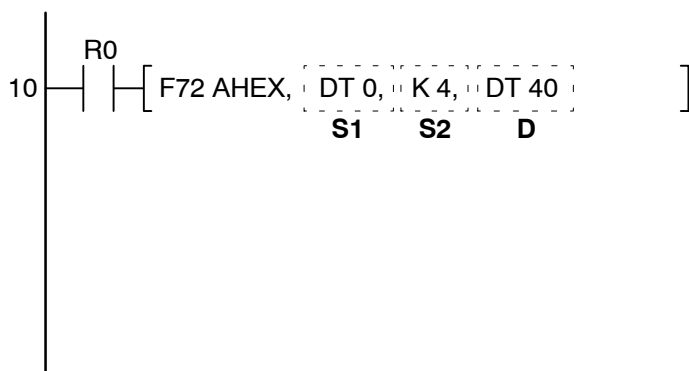
アスキーコードの文字列を、16進数の数値に変換します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P72(PAHEX)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F72	(AHEX)	
		DT	0
		K	4
		DT	40

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S1	アスキーコードを格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-	
S2	変換するアスキーコードの数(文字数)を格納しているエリア、または定数データ														
D	変換結果の16進数の数値を格納するエリアの先頭番号	-									-	-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定するエリアに格納されているアスキーコードを、16進数の数値データに変換して、[D]で指定するエリアに格納します。

変換するアスキーコードの数(文字数)は、[S2]で指定します。

結果(16進数の数値データ)の量は、変換したアスキーコードの半分です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0~DT1に格納されているアスキーコード(4文字分)を16進数の数値データに変換して、DT40に格納します。

アスキーコード(DT1, DT0)

H 44 43 42 41  
D C B A  
DT1 DT0



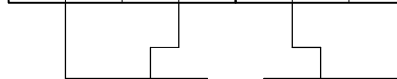
16進数の数値(DT40)  
H CDAB

### プログラム上のご注意

- ①アスキーコード2文字分が1バイトの数値2桁に変換されます。このとき、上位の文字と下位の文字が入れ替わります。
- ②4文字分を一区切りにして変換します。

アスキーコード文字列

4	4	4	3	4	2	4	1
---	---	---	---	---	---	---	---



変換結果 C D A B

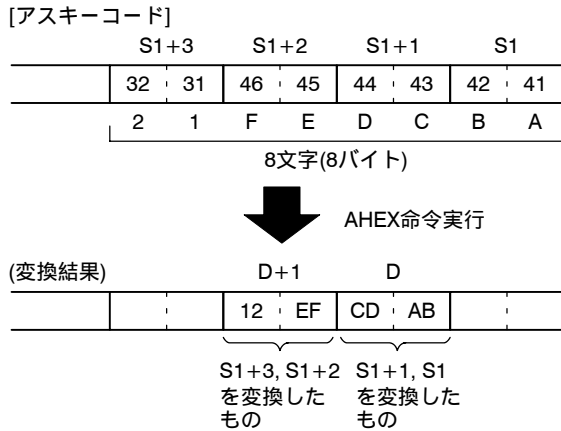
### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON	
R9008 (ER)		
		[S2]のバイト数指定で、変換範囲がエリアを越えるときON
		変換結果がエリアを越えるときON
		[S2]の指定が“0”のときON
	[S1]で指定したアスキーコード中に0~F以外の文字コードがあるときON	

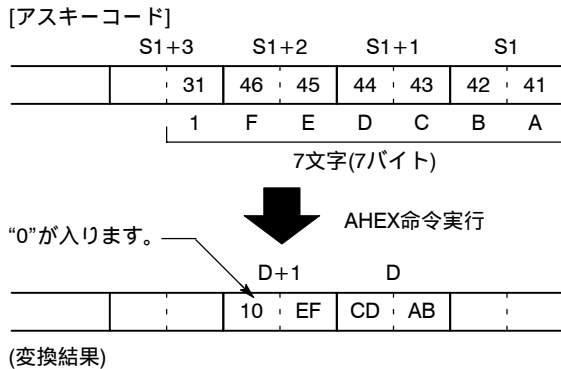
### 変換例

アスキーコードから16進数データへの変換は下記に示すように行います。

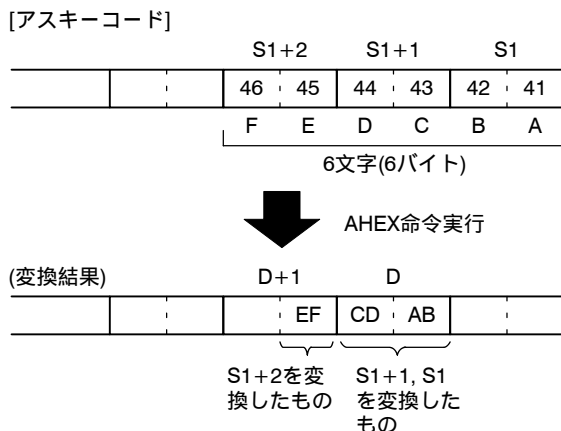
#### [8文字分の変換(S2 = K8)]



#### [7文字分の変換(S2 = K7)]

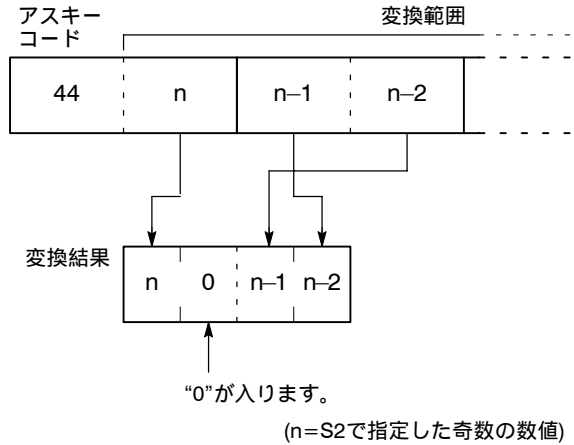


#### [6文字分の変換(S2 = K6)]



注) 変換結果、D+1ワードには下位バイトのみデータが格納されます。上位バイトのデータはそのまま変わりません。

変換結果は、バイト単位で格納されます。変換する文字数が奇数の場合、変換結果の最終データ(バイト)のビット0~3に「0」が入ります。



#### 参考・アスキーコード

下位 \ 上位	3	4
0	0	@
1	1	A
2	2	B
3	3	C
4	4	D
5	5	E
6	6	F
7	7	G
8	8	H
9	9	I

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F73(BCDA)・P73(PBCDA)

## BCD 10進アスキー変換

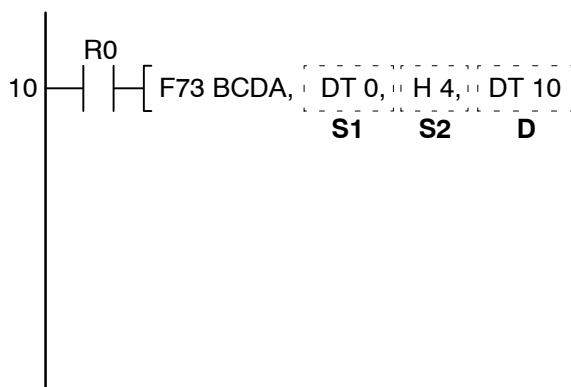
最大8桁のBCDデータを、アスキーコードの文字列に変換します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P73(PBCDA)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F73	(BCDA)
	DT	0
	H	4
	DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1															
S2															
D	-														

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

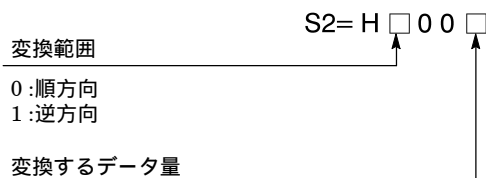
[S1]で指定するエリアに格納されているBCDのデータをアスキーコードに変換し、[D]で指定するエリアから格納します。最大4バイト(8桁分)まで変換できます。

変換するBCDデータの量(バイト数)および変換方向を、[S2]で指定します。

変換結果(アスキーコード)の量は、変換したデータの2倍です。

### 変換データ量と変換方向の設定[S2]

次の形式に従って、4桁のBCD(H定数)で指定してください。



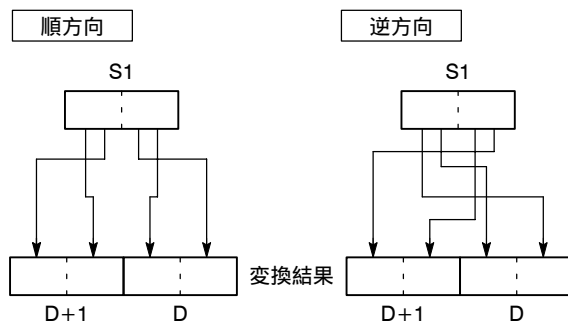
・変換するデータ量は、バイト単位で指定しますので、1ワードデータの下部バイトのみを変換することも可能です。

・変換方向については、<例>をご参照ください。

### プログラム上のご注意

1バイト分を構成する2文字は、変換すると入れ替わって格納されます。

2バイト分を一区切りにして変換します。



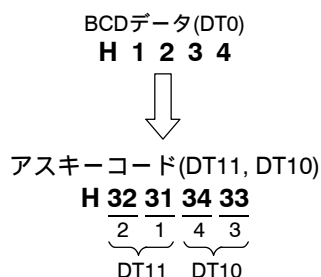
### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S1]を先頭とするデータ中にBCD以外のデータがあるときON
	[S2]で指定したバイト数分が、[S1]のエリアを越えるときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	[S2]のバイト数指定が“0”のときON
	[S2]のバイト数指定が4より大きいときON

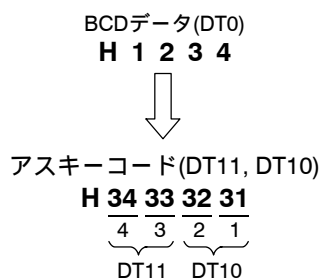
<例>

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0から格納されているBCDデータをアスキーコードに変換して、DT10から格納します。

①S2 = H2(順方向、2バイト変換)のとき



②S2 = H1002(逆方向、2バイト変換)のとき

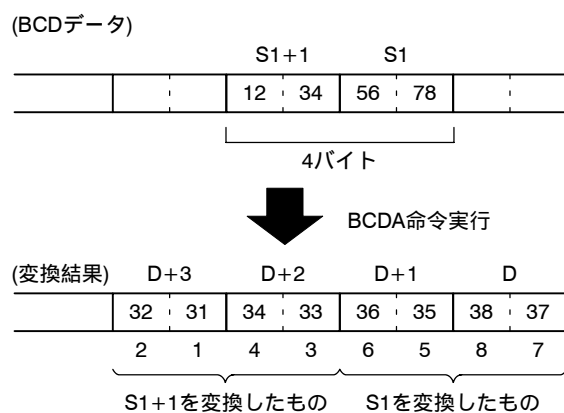


### 変換例

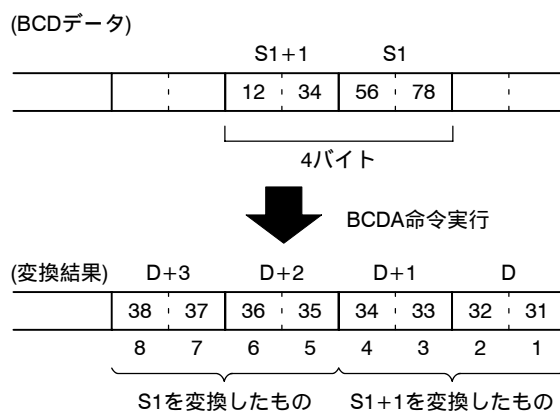
前記プログラムの場合

BCDデータからアスキーコードへの変換は、下記に示すように行います。

[4バイト分の順方向変換(S2 = H0004)]



[4バイト分の逆方向変換(S2 = H1004)]



### 参考・アスキーコード

	上位	3
下位		
0		0
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F74(ABCD)・P74(PABCD)

## 10進アスキー BCD変換

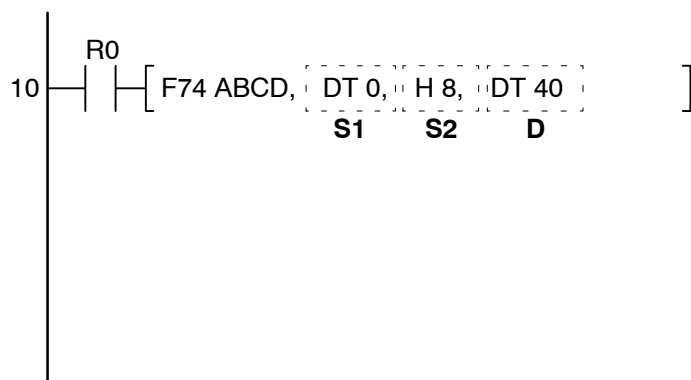
アスキーの文字列を、4桁のBCDデータに変換します。

ステップ数：9

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P74(PABCD)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F74	(ABCD)
	DT	0
	H	8
	DT	40

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S1	アスキーコードを格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-	
S2	変換するアスキーコード数および変換方向を表すデータを格納しているエリアまたは定数データ														
D	変換結果のBCDの数値を格納するエリアの先頭番号	-									-	-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

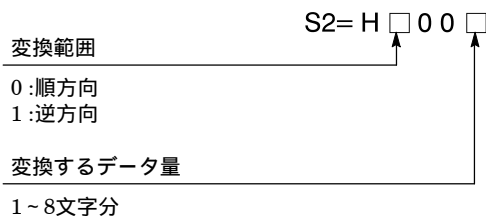
### 動作説明

[S1]で指定するエリアから格納されているアスキーコードを、BCDのデータに変換して、[D]で指定するエリアから格納します。最大8文字分まで変換できます。

変換するアスキーコードの数(文字数)および変換方向を、[S2]で指定します。

変換結果(BCDのデータ)の量は、変換したアスキーコード列の半分です。

### 変換文字数と変換方向の設定[S2]



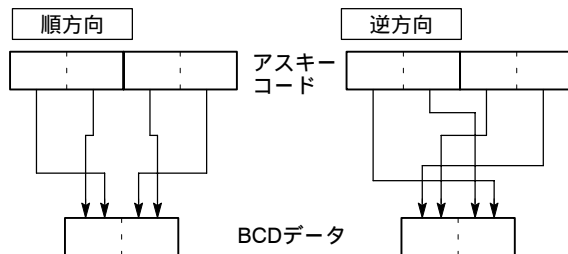
### プログラム上のご注意

アスキーコード2文字分が1バイトの数値(2桁)に変換されます。このとき、上位の文字と下位の文字が入れ替わります。

4文字分を一区切りにして格納されます。

変換結果は、バイト単位で格納されます。変換する文字数が奇数の場合、変換結果の最終データの

- i) ビット0~3に「0」が入ります。(順方向の場合)
- ii) ビット4~7に「0」が入ります。(逆方向の場合)



FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

<例>

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0から格納されているアスキーコードをBCDの数値データに変換して、DT40から格納します。

①S2 = H4(順方向、4文字分変換)のとき

アスキーコード(DT1, DT0)  
**H 34 33 32 31**  
 4 3 2 1  
 DT1 DT0

↓  
 BCDデータ(DT40)  
**H 3412**

②S2 = H1004(逆方向、4文字分変換)のとき

アスキーコード(DT1, DT0)  
**H 34 33 32 31**  
 4 3 2 1  
 DT1 DT0

↓  
 BCDデータ(DT40)  
**H 1234**

変換例

前期プログラムの場合

アスキーコードからBCDデータへの変換は下記の示すように行います。

[8文字分の変換(S2 = H0008)]

(アスキーコード)  
 S1+3 S1+2 S1+1 S1  
 38 37 36 35 34 33 32 31  
 8 7 6 5 4 3 2 1  
 8文字(8バイト)

↓ ABCD命令実行  
 (変換結果) D+1 D  
 78 56 34 12

[7文字分の変換(S2 = H1007)]

(アスキーコード)  
 S1+3 S1+2 S1+1 S1  
 37 36 35 34 33 32 31  
 7 6 5 4 3 2 1  
 7文字(7バイト)

↓ ABCD命令実行  
 “0”が入ります。 D+1 D  
 01 23 45 67  
 (変換結果)

参考・アスキーコード

上位	3
下位	0
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9

フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S1]で指定したアスキーコード中に0~9以外の文字コードがあるときON
	[S2]で指定した文字数が、[S1]のエリアを越えるときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	[S2]の文字数指定が“0”のときON
	[S2]の文字数指定が8より大きいときON

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

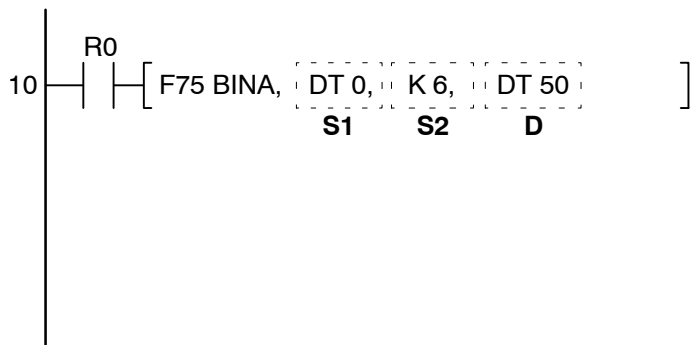
# F75(BINA)・P75(PBINA)

## BIN 10進アスキー変換

10進数を表す16ビットBINデータを、アスキーコードの文字列に変換します。 **ステップ数：7**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P75(PBINA)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F75	(BINA)	
		DT	0
		K	6
		DT	50

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S1															
S2															
D	-									-	-	-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定する10進数で表す16ビットデータを、アスキーコードに変換します。アスキーコードは[D]で指定するエリアに格納します。格納エリアは、[D]で先頭を指定し、[S2]で大きさを指定します。

[S2]には、バイト数を10進数で指定してください。(BCDデータで指定することはできません。)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0に格納されている16ビットデータ(10進数表現)をアスキーコードに変換して、DT50~DT52(6バイト分)に格納します。

DT0: **K-100** (H FF9C)

DT52~DT50: **H 30 30 31 2D 20 20**

$\begin{matrix} \underbrace{0 \ 0}_{DT52} & \underbrace{1 \ -}_{DT51} & \underbrace{\quad \quad}_{DT50} \end{matrix}$

### プログラム上のご注意

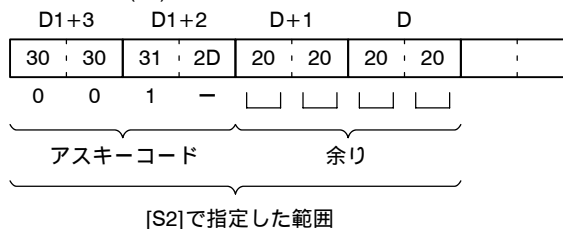
変換対象が正の数の場合は、数値データの前に符号コード(+)は付きません。

変換対象が負の数の場合は、数値データの前に符号コード(-: H2D)が付きます。

格納エリアの余りの部分は、スペース(H20)で埋まります。

最終アドレス方向に詰めて格納しますので、格納エリアの大きさによって、アスキーコードの位置が変わります。

格納エリア(S2): 8バイト

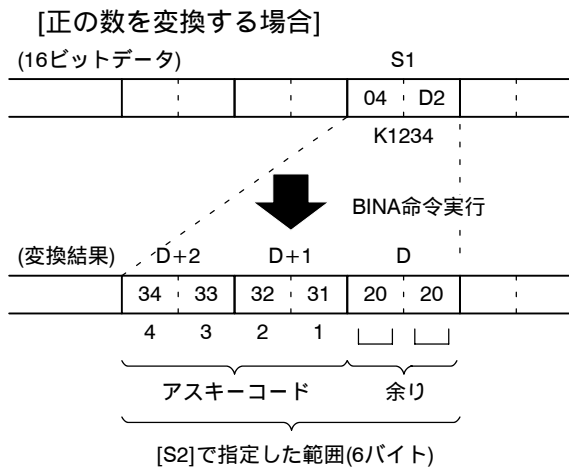
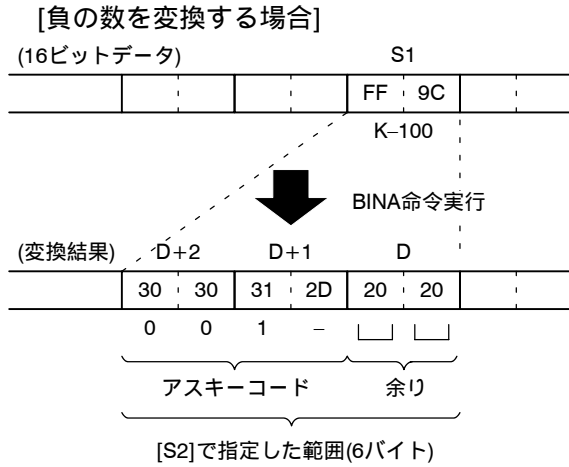


変換後のアスキーコードのバイト数(負の符号を含みます)が、S2で指定したバイト数よりも大きくなる時は、演算エラーになります。符号を含めた変換対象の桁数を考慮して、S2を指定してください。



変換例

16ビットの10進数からアスキーコードへの変換は、下記に示すように行います。



参考・アスキーコード

上位	3
下位	3
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S2]で指定したバイト数が、[D]のエリアを越えるときON
	[S2]のバイト数指定が“0”のときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	変換結果のバイト数がS2で指定しているバイト数を越えるときON

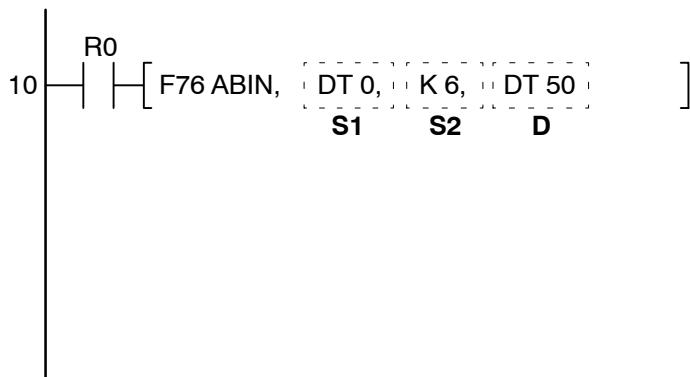
# F76(ABIN)・P76(PABIN)

## 10進アスキー BIN変換

アスキーコードの文字列を、10進数を表す16ビットBINデータに変換します。 **ステップ数：7**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P76(PABIN)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F76	(ABIN)
	DT	0
	K	6
	DT	50

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	変換するアスキーコードを格納しているエリアの先頭番号													-	-	
S2	変換するバイト数を格納しているエリアまたは定数データ															
D	変換結果を格納するエリア	-												-	-	

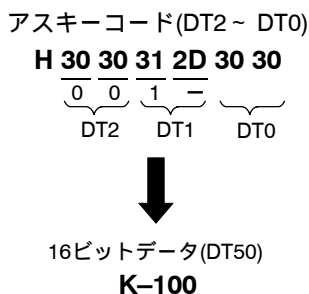
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定したエリアから[S2]で指定したバイト数 (=文字数)分の10進数の数値を表すアスキーコードを、10進数の数値(16ビットのK定数)に変換します。10進数の数値は、[D]で指定したエリアに格納されます。  
 [S2]には、バイト数を10進数で指定してください。(BCDデータで指定することはできません。)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0~DT2(6バイト)に格納されているアスキーコードを10進数(16ビットデータ)に変換して、DT50に格納します。



### プログラム上の注意

変換対象のアスキーコードは、指定されたエリアの最終アドレス方向に詰めて格納してください。余りの部分には、“0”(H30)かスペース(H20)を入れてください。  
 符号のアスキーコード(+ ; H2B, - ; H2D)も変換されます。+の符号コードは省略できます。

### フラグ動作

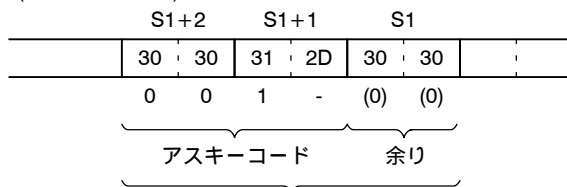
R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S2]で指定したバイト数が[S1]のエリアを越えるときON
	[S2]のバイト数指定が“0”のときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	変換結果が16ビットを越えるデータの時ON
	[S1]に0~9、符号コード、スペース以外の文字のアスキーコードが含まれているときON

### 変換例

アスキーコードから16ビット構成の10進数への変換は、下記に示すように行います。

#### [負の数を表すアスキーコードの変換例]

(アスキーコード)

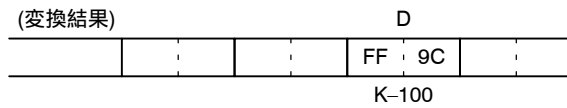


[S2]で指定した範囲



ABIN命令実行

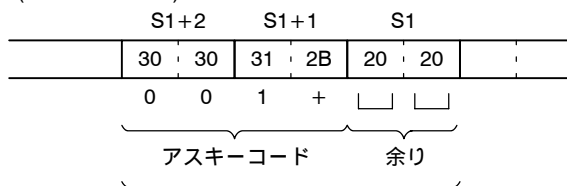
(変換結果)



#### [正の数を表すアスキーコードの変換例]

例

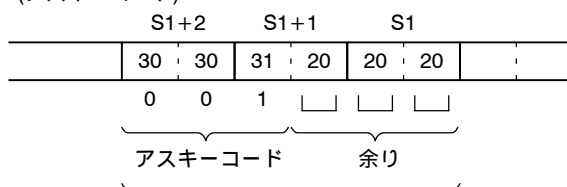
(アスキーコード)



[S2]で指定した範囲

例

(アスキーコード)

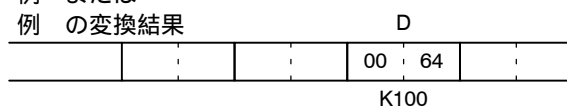


[S2]で指定した範囲



ABIN命令実行

例 または  
例 の変換結果



### 参考・アスキーコード

	上位	3
下位		
0		0
1		1
2		2
3		3
4		4
5		5
6		6
7		7
8		8
9		9

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

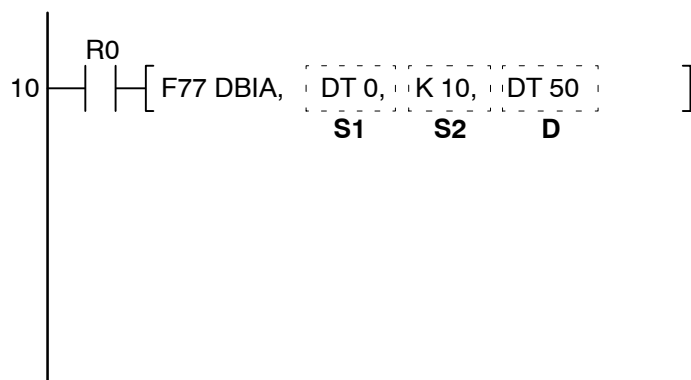
# F77(DBIA)・P77(PDBIA)

## BIN 10進アスキー変換

10進数を表す32ビットBINデータを、アスキーコードの文字列に変換します。 **ステップ数：11**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P77(PDBIA)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F77	(DBIA)
	DT	0
	K	10
	DT	50

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S1	32ビットデータを格納しているエリアの先頭番号、または定数データ											-			
S2	変換結果を格納するエリアのバイト数を格納しているエリアまたは定数データ											-			
D	変換結果のアスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定する10進数で表す32ビットデータを、アスキーコードに変換します。  
 アスキーコードは[D]で指定するエリア以降に格納します。格納エリアは、[D]で先頭を指定し、[S2]でバイト数を指定します。  
 [S2]には、バイト数を10進数(K定数)で指定してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0~DT1に格納されている32ビットデータを10進数に表した場合のアスキーコードに変換して、DT50~DT54(10バイト分)に格納します。

32ビットデータ(DT0, DT1)  
**K 1 2 3 4 5 6 7 8**



アスキーコード(DT50~DT54)

**H 38 37 36 35 34 33 32 31 20 20**  
 8 7 6 5 4 3 2 1  
 DT54 DT53 DT52 DT51 DT50

### プログラム上のご注意

変換対象が正の数の場合は、数値データの前に符号コード(+)は付きません。  
 変換対象が負の数の場合は、数値データの前に符号コード(-: H2D)が付きます。  
 格納エリアの余りの部分は、スペース(H20)で埋まります。  
 最終アドレス方向に詰めて格納しますので、格納エリアの大きさによって、アスキーコードの位置が変わります。  
 変換後のアスキーコードのバイト数(負の符号を含みます)が、S2で指定したバイト数よりも大きくなる時は、演算エラーになります。符号を含めた変換対象の桁数を考慮して、S2を指定してください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON ( 1)
	[S2]で指定したバイト数が、[D]のエリアを越えるときON ( 1)
	[S2]のバイト数指定が“0”のときON ( 1)
	変換結果がエリアを越えるときON ( 1)
	変換結果のバイト数がS2で指定しているバイト数を越えるときON ( 1)

注) 1: ただし、FP2SH/FP10SHではR9007のみON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

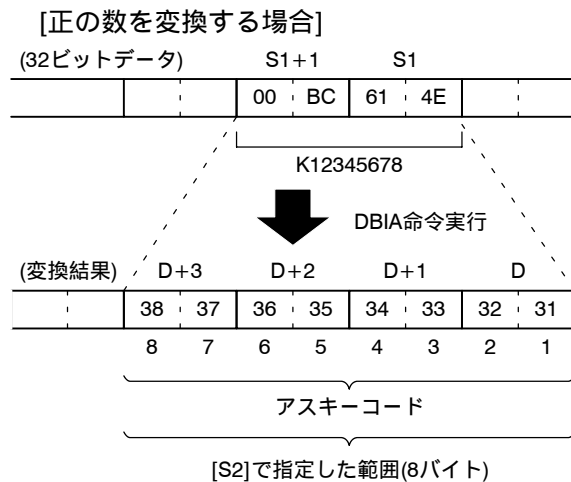
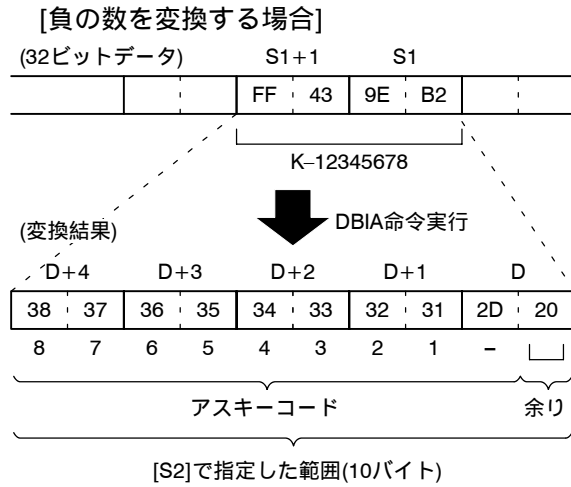
V3.1以降

FP10SH

FP-X

### 変換例

32ビットの10進数からアスキーコードへの変換は、下記に示すように行います。



### 参考・アスキーコード

	上位	3
下位		0
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

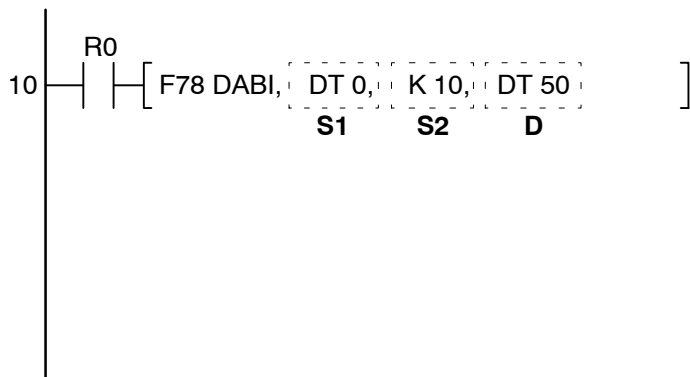
# F78(DABI)・P78(PDABI)

## 10進アスキー BIN変換

アスキーコードの文字列を、10進数を表す32ビットBINデータに変換します。 **ステップ数：11**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P78(PDABI)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F78	(DABI)	
		DT	0
		K	10
		DT	50

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	変換するアスキーコードを格納しているエリアの先頭番号													-	-	
S2	変換する範囲を表す数値(バイト数=文字数)を格納しているエリア、または定数データ													-	-	
D	変換結果を格納するエリアの先頭番号	-												-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~Ic 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S1]で指定したエリアから[S2]で指定したバイト数(文字数)分の10進数の数値を表すアスキーコード列を、10進数の数値(32ビットのK定数)に変換します。10進数の数値は、[D]で指定したエリアから2ワード分に格納されます。  
 [S2]には、バイト数を10進数で指定してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0~DT4(10バイト)に格納されているアスキーコードを10進数に変換して、DT50~DT51に格納します。

アスキーコード(DT0~DT4)

H 38 37 36 35 34 33 32 31 20 20  
 8 7 6 5 4 3 2 1  
 DT4 DT3 DT2 DT1 DT0



32ビットデータ(DT50, DT51)

K 12345678

### プログラム上のご注意

変換対象のアスキーコードは、指定したエリアの最終アドレス方向に詰めて格納してください。余りの部分には、“0”(H30)かスペース(H20)を入れてください。  
 符号のアスキーコード(+ ; H2B, - ; H2D)も変換されます。+の符号コードは省略できます。

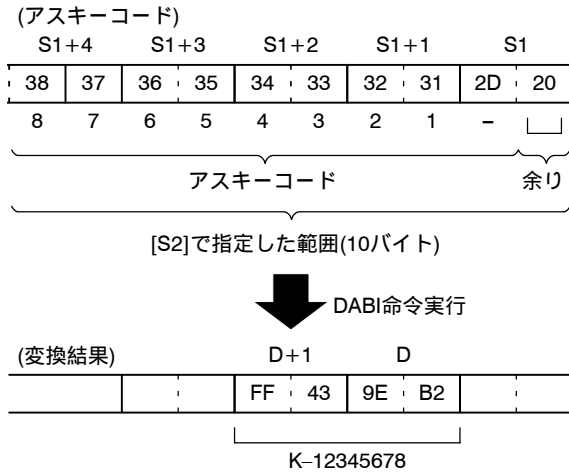
### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S2]で指定したバイト数が、[S1]のエリアを越えるときON
	[S2]のバイト数指定が“0”のときON
	変換結果がエリアを越えるときON
	変換結果が32ビットを越えるデータの時ON
	[S1]に0~9、符号コード、スペース以外の文字のアスキーコードが含まれているときON

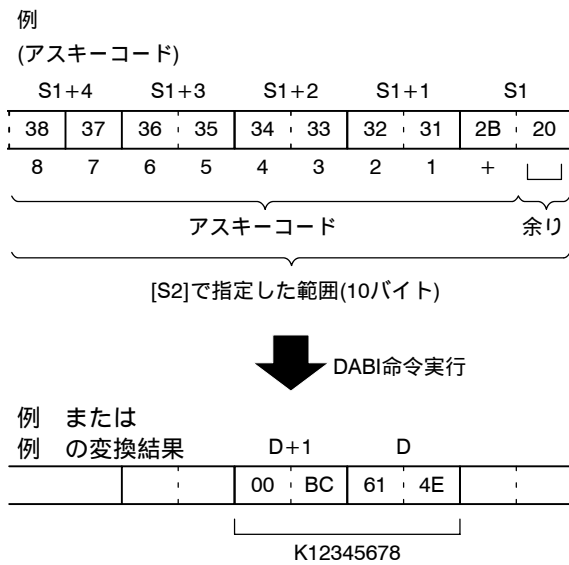
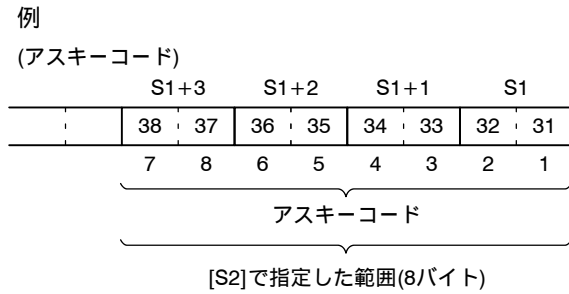
変換例

アスキーコードから32ビットの10進数への変換は、下記に示すように行います。

[負の数を表すアスキーコード列の変換例]



[正の数を表すアスキーコードの変換例]



参考・アスキーコード

上位	3
下位	0
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F80(BCD)・P80(PBCD)

## 16ビットBIN 4桁BCD変換

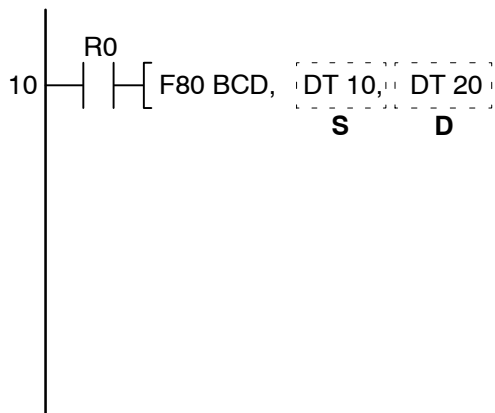
16ビットバイナリデータを、4桁BCDに変換します。

ステップ数(各) : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P80(PBCD)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	命令
10	ST	R	0
11	F80	(BCD)	
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 対象データ															
D 格納先	-												-	-	

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

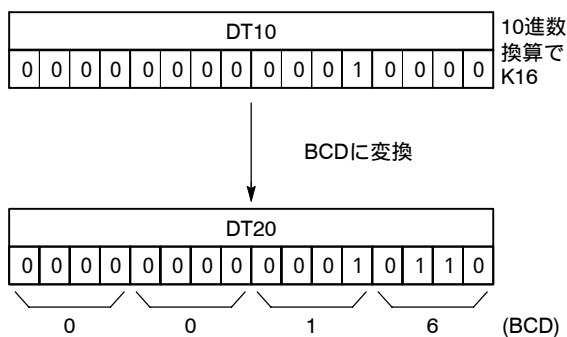
### 動作説明

[S]で指定した10進数を表す16ビットデータを、4桁BCDデータに変換し、[D]で指定したエリアに格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容を4桁のBCDデータに変換し、データレジスタDT20へ格納します。

DT10が10進数換算で16のとき、DT20には下記のように格納されます。



### プログラム上のご注意

変換できる16ビットデータの最大値は、K9999 (H270F)です。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	バイナリデータがBCD変換できる範囲を越えるときON (マイナスのとき、あるいはK9999を超えるとき)

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X



# F81 (BIN)・P81 (PBIN)

## 4桁BCD 16ビットBIN変換

4桁BCDデータを、16ビットのバイナリデータに変換します。

ステップ数：5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P81(PBIN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F81 (BIN)
			DT 10
			DT 20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0~K9のみ)

	WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 対象データ															
D 格納先	-												-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

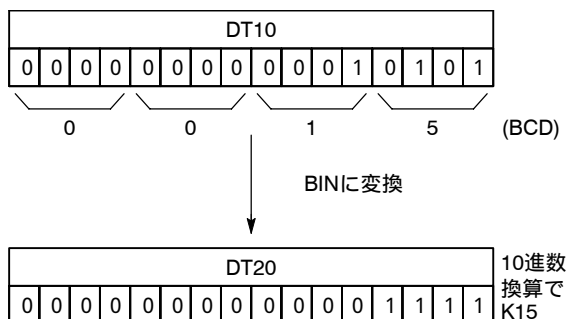
### 動作説明

[S]で指定した4桁BCDデータを10進数を表す16ビットデータに変換し、[D]で指定したエリアに格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容を10進数を表す16ビットデータに変換し、データレジスタDT20へ格納します。

DT10がBCDデータでH15のとき、DT20には下記のように格納されます。



### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]がBCDデータでないときON

# F82(DBCD)・P82(PDBCD)

## 32ビットBIN 8桁BCD変換

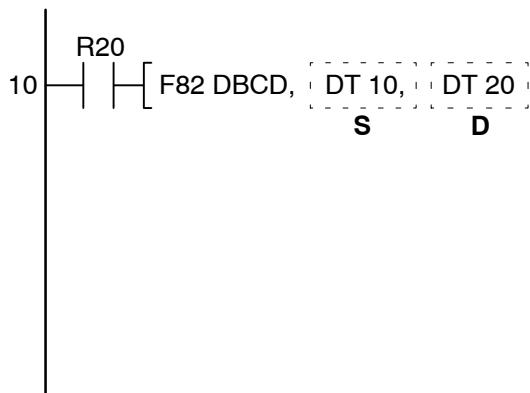
32ビットバイナリデータを、8桁BCDデータに変換します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P82(PDBCD)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 20
11	F82	(DBCD)
	DT	10
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)

			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
														K	H	
S	対象データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ											-			
D	格納先	変換結果の8桁BCDデータが格納 されているエリア	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定された10進数で表す32ビットデータを8桁BCDデータに変換し、[D]で指定したエリアに格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT10～DT11の内容を8桁のBCDデータに変換し、DT21～DT22に格納します。

### プログラム上のご注意

変換できるバイナリデータの最大値は、K99999999 (H5F5E0FF)です。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON  バイナリデータがBCD変換できる範囲を超えるととき (マイナスのとき、あるいはK99999999を超えるととき)
------------------------	---

# F83(DBIN)・P83(PDBIN)

## 8桁BCD 32ビットBIN変換

8桁BCDデータを32ビットのバイナリデータに変換します。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P83(PDBIN)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F83</td> <td>(DBIN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令		10	ST	R 20	11	F83	(DBIN)		DT	10		DT	20																																		
アドレス	命令																																																			
10	ST	R 20																																																		
11	F83	(DBIN)																																																		
	DT	10																																																		
	DT	20																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可 : K0～K9のみ)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S 対象データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D 格納先</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～I9 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S 対象データ												-				D 格納先	-											-	-	-	
	WX	WY	WR													WL ( 1 )	SV		EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾																									
				K	H																																															
S 対象データ												-																																								
D 格納先	-											-	-	-																																						

### 動作説明

[S]で指定された8桁BCDデータを10進数を表す32ビットデータに変換し、[D]で指定したエリアに格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT10～DT11の8桁BCDデータが表す値を32ビットのデータ(K定数)に変換し、DT20～DT21に格納します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]がBCDデータでないときON
------------------------	--

# F84(INV)・P84(PINV)

## 16ビットデータの反転

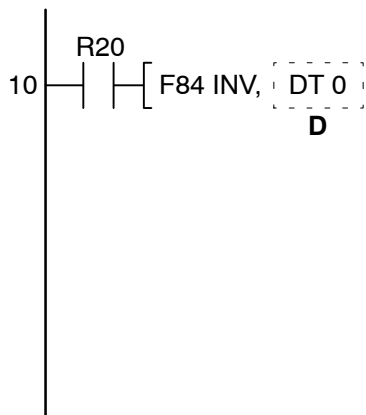
16ビットのデータを反転します。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P84(PINV)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST R	20
11	F84 (INV)	
	DT	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
D 反転するデータを格納しているエリア	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

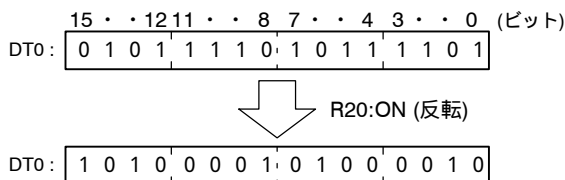
### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータについて、各ビットの1(ON)と0(OFF)を反転します。

負論理の7セグメント表示器への出力などに使用できます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT0の内容を反転します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F85(NEG)・P85(PNEG)

## 16ビットデータの2の補数

16ビットデータの2の補数をとります。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P85(PNEG)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F85</td> <td>(NEG)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	20	11	F85	(NEG)				DT	0																	
アドレス	命令																																			
10	ST	R	20																																	
11	F85	(NEG)																																		
		DT	0																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>2の補数をとるデータを格納しているエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~I1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	2の補数をとるデータを格納しているエリア	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾									
				K	H																															
D	2の補数をとるデータを格納しているエリア	-											-	-																						

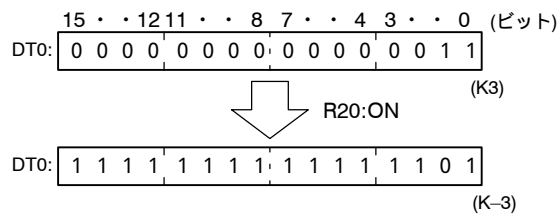
### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータの内容を反転し、+1します(2の補数をとる)。

符号付16ビットデータの符号反転に利用できます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT0の内容を反転し、+1します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F86(DNEG)・P86(PDNEG)

## 32ビットデータの2の補数

32ビットデータの2の補数をとります。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P86(PDNEG)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	20
11	F86	(DNEG)	
		DT	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
D	-										-	-	-	

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

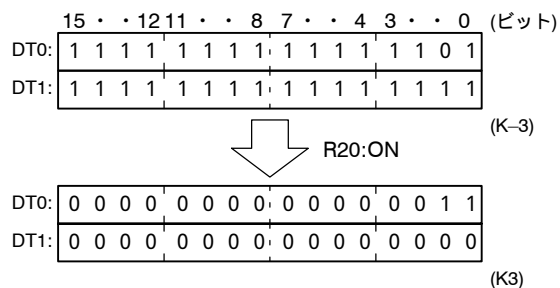
### 動作説明

[D]、[D+1]の32ビットデータの内容を反転し、+1します。

符号付32ビットデータの符号反転に利用できます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、DT0~DT1の32ビットデータ内容を反転し、+1します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F87(ABS)・P87(PABS)

## 16ビットデータの絶対値

符号付16ビットデータの絶対値を求めます。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P87(PABS)は指定できません。

ラダー表記		モニタ表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F87</td> <td></td> <td>(ABS)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	20	11	F87		(ABS)			DT	0																
アドレス	命令																																		
10	ST	R	20																																
11	F87		(ABS)																																
		DT	0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D	-											-	-																						

### 動作説明

[D]で指定された符号付16ビットデータの値の絶対値を取り、[D]に格納します。

極性(+/-)の変わるデータの処理に有効です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT0の値の絶対値をとりま。

例えば、DT0の値がK1であっても、K-1であっても、実行するとK1になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 負の最小値のときON(H8000)
R9009 (CY)	負の値のときON(最小を除く)

# F88(DABS)・P88(PDABS)

## 32ビットデータの絶対値

符号付32ビットデータの絶対値を求めます。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P88(PDABS)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F88</td> <td>(DABS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	20	11	F88	(DABS)				DT	0																
アドレス	命令																																		
10	ST	R	20																																
11	F88	(DABS)																																	
		DT	0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	-										-	-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾								
				K	H																														
D	-										-	-	-																						
<p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>																																			

### 動作説明

[D]、[D + 1]に格納された符号付32ビットデータの値の絶対値をとり、[D]、[D+1]に格納します。極性(+/-)の変わるデータの処理に有効です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、DT0～DT1の符号付32ビットデータの絶対値を取り、DT0～DT1に格納します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 負の最小値のときON(H80000000)
R9009 (CY)	負の値のときON(最小を除く)



# F89(EXT)・P89(PEXT)

## 符号の拡張

16ビットデータを、符号および値を変えずに32ビットデータに拡張します。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P89(PEXT)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">アドレス</th> <th style="width: 15%;">命令</th> <th style="width: 15%;">R</th> <th style="width: 15%;">20</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F89</td> <td></td> <td>(EXT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </table>	アドレス	命令	R	20	10	ST			11	F89		(EXT)		DT		0																
アドレス	命令	R	20																														
10	ST																																
11	F89		(EXT)																														
	DT		0																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>符号拡張を行うデータを格納しているエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	符号拡張を行うデータを格納しているエリア	-										-	-	
	WX													WY	WR		WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾						
		K	H																														
D	符号拡張を行うデータを格納しているエリア	-										-	-																				

### 動作説明

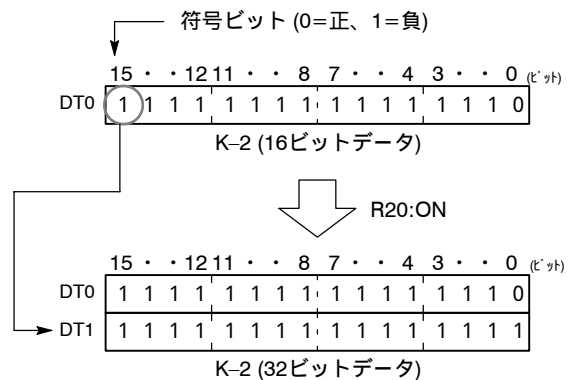
16ビットデータを、符号および値を変えずに、32ビットデータに変換します。

[D]で指定された16ビットデータの符号ビット(ビット15)が0のときは[D]の次のエリアの全16ビットを0にします。1のときは全16ビットを1にします。これにより、16ビットデータが、符号および値を変えずに、32ビットデータに変換されます。

[D]を先頭とするダブルワードのデータは、F89命令の実行後、32ビット演算命令のオペランドに使用可能です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、DT0のデータのビット15の内容でDT1の全16ビットを満たします。DT0にK-2が格納されている場合は次のようになります。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F90(DECO)・P90(PDECO)

## デコード

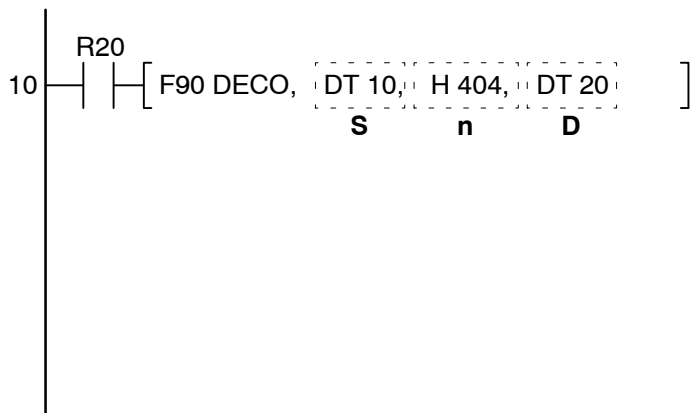
指定されたデータをデコードします。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P90(PDECO)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 20
11	F90	(DECO)
	DT	10
	H	404
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 変換データを格納しているエリアまたは定数データ															
n 制御データを格納しているエリアまたは定数データ															
D 変換結果を格納するエリアの先頭アドレス	-											-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定されたデータのある部分についてデコードし、デコード結果を[D]で指定されたエリアに格納します。

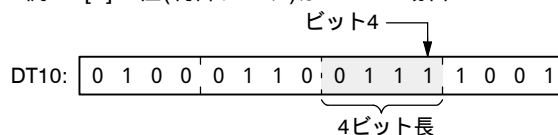
デコードの対象部分は、[n]の制御データで指定します。

デコード結果を格納するのに必要なエリアの長さは、デコード対象の長さによって変わります。

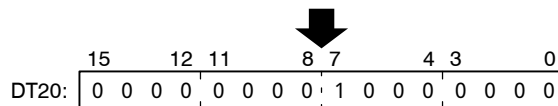
<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT10について、[n]=H404(H定数)で指定している部分をデコードし、その結果をデータレジスタDT20に格納します。

<例> [n]の値(制御データ)がH404の場合



指定部分("0111" = 7)をデコードした結果をDT20を先頭とする2<sup>4</sup>ビットのエリアに格納します。



DT20を先頭とする2<sup>4</sup>ビットのエリアのビット7がONになり、それ以外のビットは0になります。

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

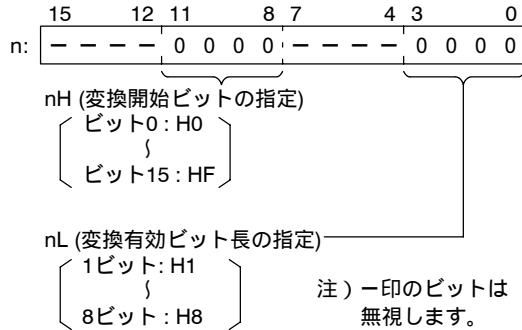
FP3

FP10SH

FP-X

### デコード対象の指定(制御データ[n])

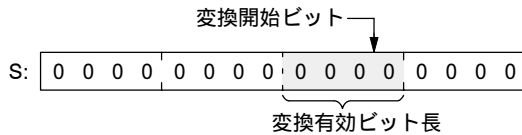
変換開始ビットと変換有効ビット長を指定します。



デコード結果の有効ビット長は、 $2^{nL}$ ビットです。  
 結果の有効ビット長と占有長については、下表をご参照ください。

<例>

制御データ[n]がH0404のとき、デコード対象は、[S]で指定したエリアのビット4から4ビット分です。



◻ : デコードの対象

### 変換例

4ビットデータをデコードする場合(nL=4)、変換データの内容とデコード結果は次のようになります。

変換データ	デコード結果
0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1
0 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
0 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0
0 0 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
0 1 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 1 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 1 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0
0 1 1 1	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 0 1	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 1 0	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 0 1 1	0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
1 1 0 0	0 0 0 0 1 0
1 1 0 1	0 0 0 0 1 0
1 1 1 0	0 0 0 0 1 0
1 1 1 1	0 0 0 0 1 0

### nLの指定と結果の長さ

<nLの値> 変換有効ビット長	デコード結果の占有長	デコード結果有効ビット長	D内の有効ビット長以外の値
1	1ワード	2ビット	0
2	1ワード	4ビット	0
3	1ワード	8ビット	0
4	1ワード	16ビット	-
5	2ワード	32ビット	-
6	4ワード	64ビット	-
7	8ワード	128ビット	-
8	16ワード	256ビット	-

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	変換有効ビット長(nL)が、1 nL 8でないときON
	変換開始ビットNo.(nH)と変換有効ビット長(nL)が、1 (nH+nL) 16でないときON(整合性)
	デコード結果を、[D]で指定されたエリアへ格納するとエリアを越えるときON

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F91 (SEGT)・P91 (PSEGT)

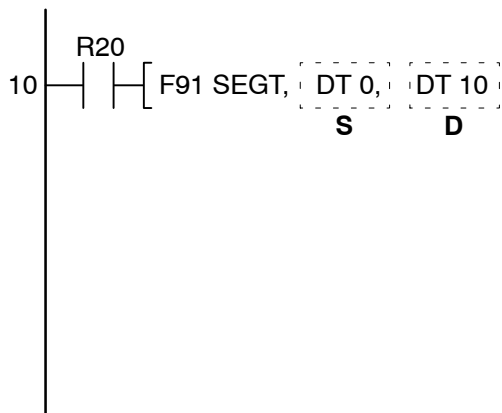
## 7セグメントデコード

指定された16ビットデータを4桁分の7セグメント表示用データに変換します。 **ステップ数：5**

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P91(PSEGT)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 20
11	F91	(SEGT)
	DT	0
	DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S															
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

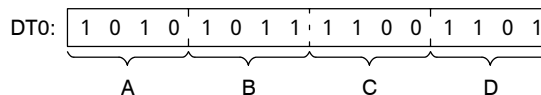
[S]で指定された16ビットデータを4桁分の7セグメント表示用データに変換して、[D]を先頭とする2ワードのエリアに格納します。

表示内容と[S]に設定する内容及び7セグメント表示用データの関係は次ページの表をご参照ください。

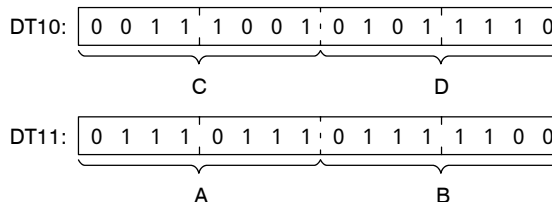
<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT0の内容を、7セグメント表示用データに変換します。変換結果はデータレジスタDT10とDT11に格納されます。例えば、「ABCD」と表示したい場合は次のようになります。

(1) DT0にはH ABCDを設定します。



(2) DT0の内容を7セグメント表示用に変換すると、次のようになります。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 変換結果を、[D]で指定されたエリアへ格納するとエリアを越えるときON
------------------------	--

表示内容とデータの関係

数値	変換データ1桁分 [S]				7セグメント表示用データ 1桁分 [D]								7セグメント表示	
					g	f	e	d	c	b	a			
0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">                     LSB                      a                      b                      c                      d                      e                      f                      g                      /                      MSB                 </div> </div>
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
2	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	2	
3	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	3	
4	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	4	
5	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	5	
6	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	6	
7	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	7	
8	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	
9	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9	
A	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	A	
B	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	b	
C	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	c	
D	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	d	
E	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	E	
F	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	F	

3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F92(ENCO)・P92(PENCO)

## エンコード

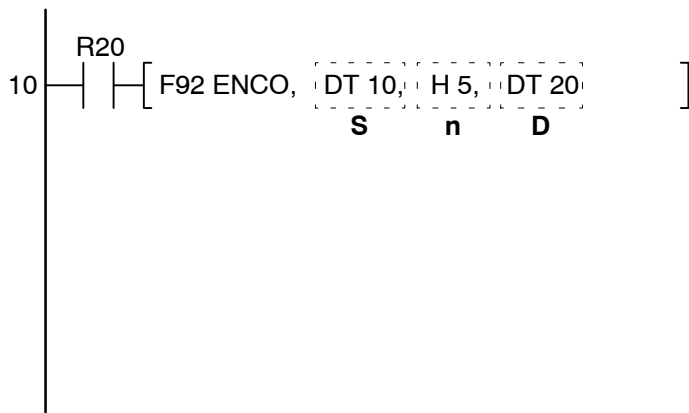
指定されたデータをエンコードします。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P92(PENCO)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 20
11	F92	(ENCO)
		DT 10
		H 5
		DT 20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 変換データを格納しているエリアの先頭アドレス															
n 制御データを格納しているエリアまたは定数データ															
D 変換結果を格納するエリア	-												-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定されたデータのある部分についてエンコードし、エンコード結果を[D]で指定されたエリアに格納します。

エンコードの対象部分は、[n]の制御データで指定します。

エンコードの対象部分で複数のビットがONしている場合は、上位のビットが有効です。

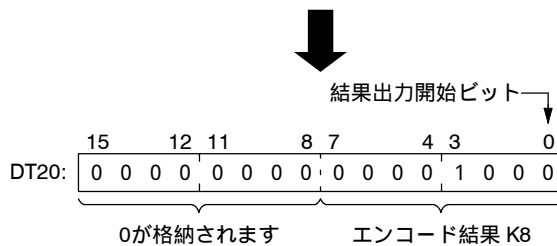
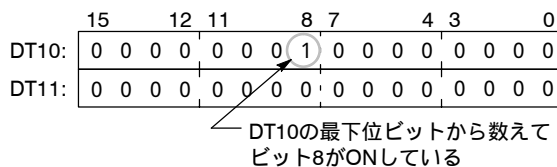
[S]で指定したエリアを先頭に $2^{nH}$ ビット分の内容をエンコードします。エンコード結果は、nHで指定したビットから8ビット以内に10進数で格納されます。

[D]で指定されたエリアのうち、変換結果を格納する部分以外は0になります。

<例> 上記プログラムの場合

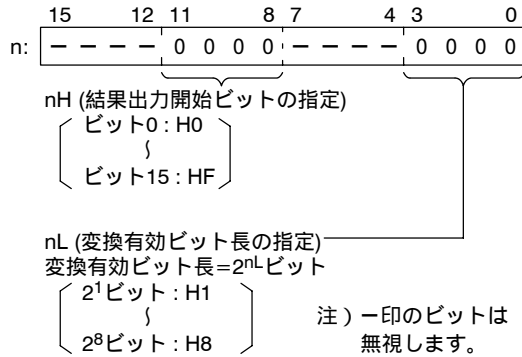
内部リレーR20がONのとき、[n]=H5(H定数)で指定しているビット分のエリア(データレジスタDT10が先頭)をエンコードし、その結果をDT20に格納します。

[n]の値(制御データ)がH5の場合(右項参照)  
変換有効ビットは、DT10から32ビット分のDT10~DT11です。この2ワードのエリアでONしているビットの番号を10進数でDT20のビット0から格納します。

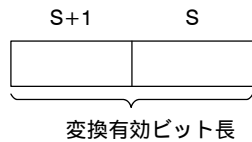


### エンコード対象の指定 (制御データ[n])

変換有効ビット長と結果出力開始ビットを指定します。



<例> 制御データ[n]がH0005のとき  
 エンコード対象は[S]で指定したエリアを先頭とする  
 2<sup>5</sup>ビット分(32ビット=2ワード)です。



結果は、[D]で指定したエリアのビット0から格納されます。

nLの指定と結果の長さ

< nLの値 >	変換有効ビット長
1	2
2	4
3	8 ( 1バイト)
4	16 ( 1ワード)
5	32 ( 2ワード)
6	64 ( 4ワード)
7	128 ( 8ワード)
8	256 (16ワード)

### 変換例

16ビットデータをエンコードする場合(nL=4)、変換データの内容とエンコード結果は次のようになります。

変換データ(16ビット)				エンコード結果
0000	0000	0000	0001	0000
0000	0000	0000	0010	0001
0000	0000	0000	0100	0010
0000	0000	0000	1000	0011
0000	0000	0001	0000	0100
0000	0000	0010	0000	0101
0000	0000	0100	0000	0110
0000	0000	1000	0000	0111
0000	0001	0000	0000	1000
0000	0010	0000	0000	1001
0000	0100	0000	0000	1010
0000	1000	0000	0000	1011
0001	0000	0000	0000	1100
0010	0000	0000	0000	1101
0100	0000	0000	0000	1110
1000	0000	0000	0000	1111

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	変換有効ビット長(nL)が、1 nL 8でないときON
	結果出力開始ビットNo. (nH)と変換有効ビット長(nL)が、1 (nH+nL) 16でないときON (整合性)
	エンコードするデータが、すべて“0”のときON

# F93(UNIT)・P93(PUNIT)

## 16ビットデータの結合

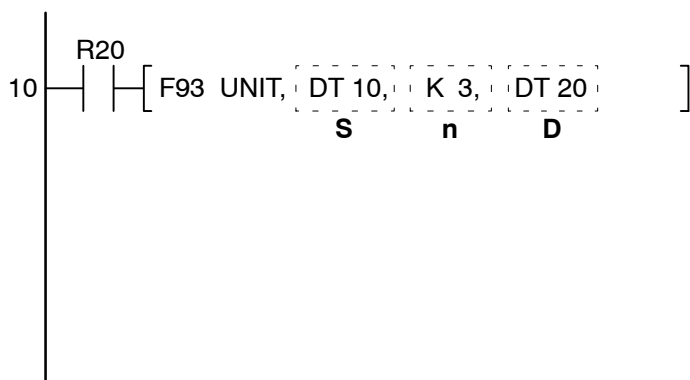
16ビットデータの下位4ビット(ビット0~3)を結合します。

ステップ数 : 7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P93(PUNIT)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 20
11	F93	(UNIT)
	DT	10
	K	3
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S	結合するデータを格納しているエリアの先頭アドレス												-	-	
n	結合データ数を格納しているエリアまたは定数データ														
D	結合されたデータを格納するエリア	-											-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

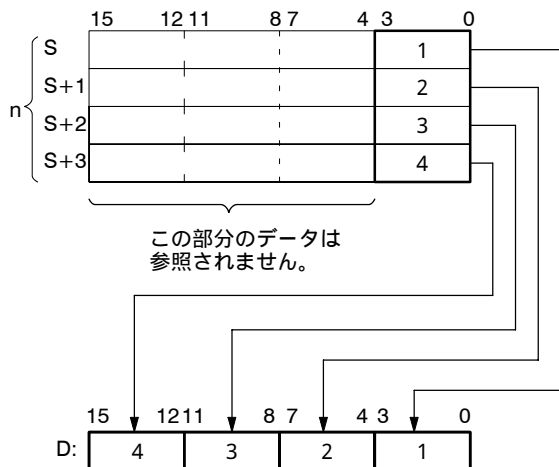
### 動作説明

[S]で指定されたエリアからn点分のデータの下位4ビットを、[D]で指定されたエリアの下位から4ビットごと順に格納します。

結合データ数[n]の指定可能範囲は、0~4です。

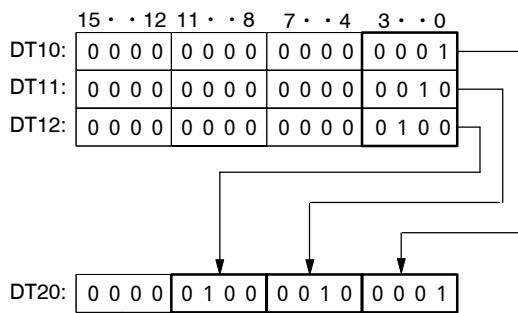
n=0の場合、無処理になります。

n<4の場合、[D]の残りの部分は“0”で埋められます。



<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタ10から下位4ビット分、DT11から下位4ビット分、DT12から下位4ビット分をDT20の下位からそれぞれ4ビットづつ格納します。



[n]が4未満のとき、出力先に対応する4ビットは“0”で埋められます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	結合するデータ数[n]が、n 5のときON



# F94(DIST)・P94(PDIST)

## 16ビットデータの分離

16ビットデータを4ビットずつ分離して、転送します。

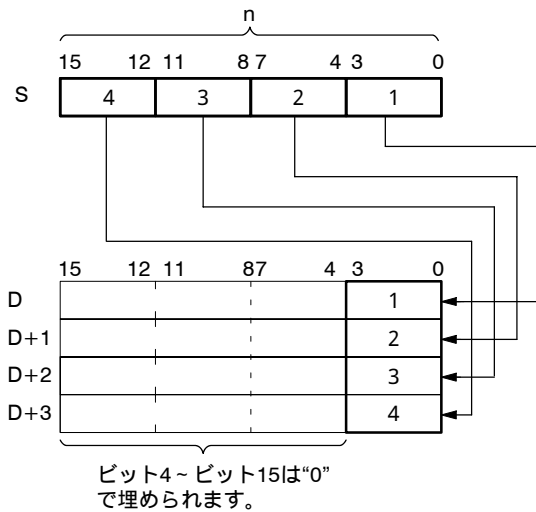
ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P94(PDIST)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F94</td> <td>(DIST)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	20	11	F94	(DIST)				DT	10			K	4			DT	20																																													
アドレス	命令																																																																							
10	ST	R	20																																																																					
11	F94	(DIST)																																																																						
		DT	10																																																																					
		K	4																																																																					
		DT	20																																																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>分離する16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>分離する点数を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>分離された各桁を格納するエリアの先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S	分離する16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ																n	分離する点数を格納しているエリアまたは定数データ																D	分離された各桁を格納するエリアの先頭アドレス	-														
		WX	WY														WR	WL (1)		SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																											
				K	H																																																																			
S	分離する16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ																																																																							
n	分離する点数を格納しているエリアまたは定数データ																																																																							
D	分離された各桁を格納するエリアの先頭アドレス	-																																																																						

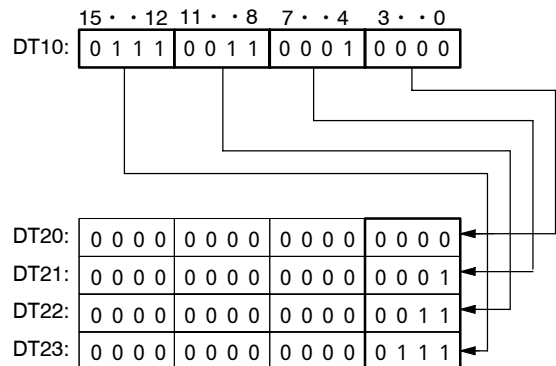
### 動作説明

[S]で指定された16ビットデータを4ビット(1桁)ずつ区切り、下位から順番に[n]で指定した桁分だけ、[D]で指定したエリアを先頭とするn個のエリアの下位4ビット(ビット0~3)にそれぞれ格納します。分離データ数[n]の指定可能範囲は、0~4です。n=0の場合、無処理になります。



<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、データレジスタDT10のデータを下位から4ビットずつ分離して、DT20~DT23のそれぞれ下位4ビットに1桁ずつ順に格納します。



### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	分離するデータ点数[n]が、n 50のときON
	[D]で指定したアドレスからn個分データを転送すると、エリアを越えるときON

# F95(ASC)・P95(PASC)

## アスキーコード変換

指定した文字定数をアスキーコードに変換します。

ステップ数：15

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P95(PASC)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記																																																														
	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="text-align: left;">アドレス</th> <th style="text-align: left;">命令</th> </tr> <tr> <td>10</td> <td>ST R 20</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F95 (ASC)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>M ABC1230 DEF</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 2</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">注) □ はスペースを表します。 実際には空白になります。</p>	アドレス	命令	10	ST R 20	11	F95 (ASC)		M ABC1230 DEF		DT 2																																																				
アドレス	命令																																																														
10	ST R 20																																																														
11	F95 (ASC)																																																														
	M ABC1230 DEF																																																														
	DT 2																																																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th>IX</th> <th>IY</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>( 1 )</th> <th>( 2 )</th> <th>( 3 )</th> <th>( 4 )</th> <th>( 1 )</th> <th>( 2 )</th> <th>( 3 )</th> <th>( 4 )</th> <th>K</th> <th>H</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>文字定数(12文字分)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>アスキーコードを格納するエリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>				WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数			インデックス 修飾	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	K	H	M	S	文字定数(12文字分)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	アスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-														
				WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数				インデックス 修飾																																												
		( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	K	H	M																																																			
S	文字定数(12文字分)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																															
D	アスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-																																																													

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40, 56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

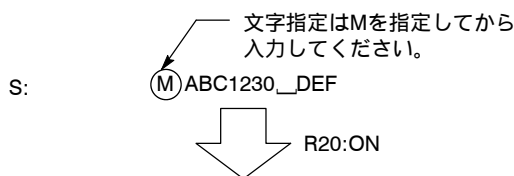
FP-X

### 動作説明

[S]で指定した文字定数(12文字分)をアスキーコードに変換し、[D]を先頭とする6ワードのエリアに格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR20がONのとき、指定した文字定数(ABC1230 DEF)をアスキーコードに変換し、DT2~DT7に格納します。



DT2:	H42	(B)	H41	(A)
DT3:	H31	(1)	H43	(C)
DT4:	H33	(3)	H32	(2)
DT5:	H20	( )	H30	(0)
DT6:	H45	(E)	H44	(D)
DT7:	H20	( )	H46	(F)
	上位バイト		下位バイト	

[S]に指定した文字定数が12文字未満の場合、余白部分に相当する格納先エリアはスペース(H20)になります。

### プログラム上のご注意

文字定数Mはツールソフトでのみ入力可能です。

<変換例>

1文字のアルファベット(A)を変換する場合、3つの入力の仕方が考えられます。

- ①指定文字定数の初頭位置(1文字目)
- ②指定文字定数の最後尾位置(12文字目)
- ③指定文字定数の中間位置(2~11文字目)

①初頭位置(1文字目)の場合

S: MA \_\_\_\_\_  
11個のスペース(空白)

[F95 ASC, MA, DT2]

	R20:ON			
DT2:	H20	( )	H41	(A)
DT3:	H20	( )	H20	( )
DT4:	H20	( )	H20	( )
DT5:	H20	( )	H20	( )
DT6:	H20	( )	H20	( )
DT7:	H20	( )	H20	( )
	上位バイト		下位バイト	

となり、DT2の下位バイトのみAの文字が入り、余白部分に相当する格納先エリアは全てスペース(H20)になります。

②最後尾位置(12文字目)の場合

S: M \_\_\_\_\_ A

11個のスペース(空白)

[F95 ASC, M A, DT2]

	R20:ON	
DT2:	H20 ( )	H20 ( )
DT3:	H20 ( )	H20 ( )
DT4:	H20 ( )	H20 ( )
DT5:	H20 ( )	H20 ( )
DT6:	H20 ( )	H20 ( )
DT7:	H41 (A)	H20 ( )

上位バイト      下位バイト

となり、DT7の上位バイトのみAの文字が入り、DT2~DT6とDT7下位バイトの格納先エリアは全てスペース(H20)になります。

③中間位置(7文字目)の場合

S: M \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_

文字Aをはさみ6個と5個のスペース(空白)

[F95 ASC, M A, DT2]

	R20:ON	
DT2:	H20 ( )	H20 ( )
DT3:	H20 ( )	H20 ( )
DT4:	H20 ( )	H20 ( )
DT5:	H20 ( )	H41 (A)
DT6:	H20 ( )	H20 ( )
DT7:	H20 ( )	H20 ( )

上位バイト      下位バイト

となり、DT5の下位バイトのみAの文字が入り、その他の格納先エリアは全てスペース(H20)になります。

参考・JIS8コード表

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	列行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	TC <sub>7</sub> (DEL)	(SP)	0	@	P	`	p	▲	▲	未定義		タ	ミ	▲	▲
0	0	0	1	1	1	1	1	1	TC <sub>1</sub> (SOH)	DC <sub>1</sub>	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
0	0	1	0	2	2	2	2	2	TC <sub>2</sub> (STX)	DC <sub>2</sub>	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
0	0	1	1	3	3	3	3	3	TC <sub>3</sub> (ETX)	DC <sub>3</sub>	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
0	1	0	0	4	4	4	4	4	TC <sub>4</sub> (EOT)	DC <sub>4</sub>	\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
0	1	0	1	5	5	5	5	5	TC <sub>5</sub> (ENQ)	TC <sub>8</sub> (NAK)	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
0	1	1	0	6	6	6	6	6	TC <sub>6</sub> (ACK)	TC <sub>9</sub> (SYN)	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
0	1	1	1	7	7	7	7	7	BEL	TC <sub>10</sub> (ETB)	'	7	G	W	g	w	未定義	未定義	フ	キ	ヌ	ラ	未定義	未定義
1	0	0	0	8	8	8	8	8	EE <sub>0</sub> (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
1	0	0	1	9	9	9	9	9	EE <sub>1</sub> (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
1	0	1	0	A	A	A	A	A	EE <sub>2</sub> (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
1	0	1	1	B	B	B	B	B	EE <sub>3</sub> (VT)	ESC	+	;	K	[	k				オ	サ	ヒ	ロ		
1	1	0	0	C	C	C	C	C	EE <sub>4</sub> (FF)	IS <sub>4</sub> (FS)	,	<	L	¥	l				ヱ	シ	フ	ワ		
1	1	0	1	D	D	D	D	D	EE <sub>5</sub> (CR)	IS <sub>3</sub> (GS)	-	=	M	]	m				エ	ス	ヘ	ン		
1	1	1	0	E	E	E	E	E	SO	IS <sub>2</sub> (RS)	.	>	N	^	n	—			ヨ	セ	ホ	"		
1	1	1	1	F	F	F	F	F	SI	IS <sub>1</sub> (US)	/	?	O	_	o	DEL	▼	▼	ツ	ソ	マ	*	▼	▼

注) ツールソフトで入力できる文字定数は、上表の□の範囲のみです。  
 □ は、NPST - GR Ver.4.3以降または、FPWIN GRで入力可能です。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[D]を先頭とする6ワードのエリアをとると、エリアを越えるときON
------------------------	-----------------------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F96(SRC)・P96(PSRC)

## 16ビットデータのサーチ

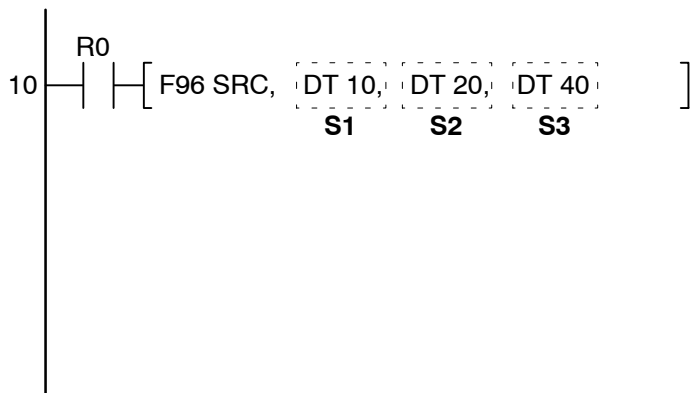
指定した16ビットデータを任意の範囲のエリア(テーブル)からサーチします。

ステップ数 : 9

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P96(PSRC)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F96	(SRC)
	DT	10
	DT	20
	DT	40

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S1	サーチするデータを格納しているエリアまたは定数データ														
S2	サーチテーブルの先頭アドレス	-									-	-	-	-	
S3	サーチテーブルの終端アドレス	-									-	-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

### 動作説明

[S1]で指定された16ビットデータをサーチデータとして、[S2]と[S3]で指定した範囲のエリア(テーブル)をサーチ(検索)します。

サーチの結果、

(1) 同じ値を持つレジスタの個数を特殊データレジスタDT9037(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、DT90037)に10進数で格納します。

(2) 最初に一致したレジスタの位置を、[S2]からの相対位置で、特殊データレジスタDT9038(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、DT90038)に格納します。

テーブルは、[S2]で先頭アドレスを、[S3]で終端アドレスを指定します。

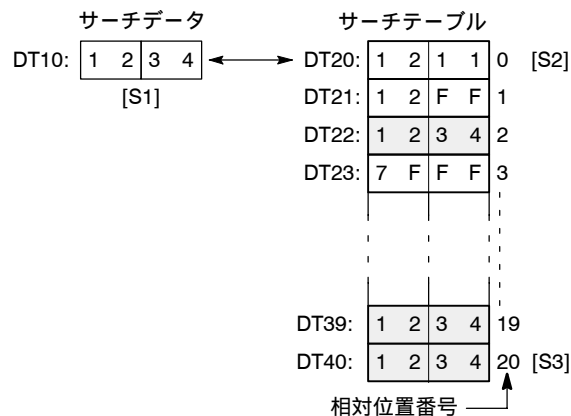
[S2]と[S3]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[S2] [S3]になるようにしてください。

サーチは、[S2] [S3]の方向で行われます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10と同じ内容のデータを、データレジスタDT20~DT40の範囲についてサーチします。

例えば、H1234という値のエリアをサーチする場合、DT10にH1234を書き込みます。



DT22、DT39、DT40がサーチデータと一致しているとすると、次のようになります。

- サーチデータと一致したレジスタの個数 = 3個  
DT9037(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、DT90037)に「K3」が格納されます。
- 最初に一致したデータの位置(相対位置番号) = 2  
DT9038(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは、DT90038)に「K2」が格納されます。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S2] > [S3]のときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F97(DSRC)・P97(PDSRC)

## 32ビットデータのサーチ

指定した32ビットデータを任意の範囲のエリア(テーブル)からサーチします。

ステップ数 : 9

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P97(PDSRC)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F97 (DSRC)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 40</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	10	ST R 0	11	F97 (DSRC)		DT 10		DT 20		DT 40
アドレス	命令														
10	ST R 0														
11	F97 (DSRC)														
	DT 10														
	DT 20														
	DT 40														

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数		インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H		
S1													-
S2	-										-	-	-
S3	-										-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~1D

### 動作説明

[S1]で指定された32ビットデータをサーチデータとして、[S2]と[S3]で指定した範囲のエリア(テーブル)をサーチ(検索)します。

サーチの結果、

- 同じ値を持つレジスタの個数を特殊データレジスタDT90037に格納します。
- 最初に一致したレジスタの位置を、[S2]からの相対位置で、特殊データレジスタDT90038に格納します。

テーブルは、[S2]で先頭アドレスを、[S3]で終端アドレスを指定します。

[S2]と[S3]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[S2] [S3]になるようにしてください。サーチは、[S2] [S3]の方向で行われます。

### プログラム上のご注意

[S2]に0または偶数番号のメモリエリアを指定した時は、[S3]も偶数番号のメモリエリアで指定してください。

[S2]に奇数番号のメモリエリアを指定した時は、[S3]も奇数番号のメモリエリアで指定してください。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S2] > [S3]のときON

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT10~DT11と同じ内容のデータを、データレジスタDT20~DT40の範囲についてサーチします。

例えば、H01234567という値のエリアをサーチする場合、DT10~DT11にH01234567を書き込みます。

サーチデータ	サーチテーブル
DT11, DT10: 0 1 2 3 4 5 6 7 [S1]	DT21, DT20: 0 1 2 3 5 7 6 4 0 [S2]
	DT23, DT22: 1 2 F F 1 2 F F 1
	DT25, DT24: 0 1 2 3 4 5 6 7 2
	DT27, DT26: 7 F F F 7 F F F 3
	...
	DT39, DT38: 0 1 2 3 4 5 6 7 9
	DT41, DT40: 0 1 2 3 4 5 6 7 10[S3]

相対位置番号 ↑

(DT24, DT25)、(DT38, DT39)、(DT40, DT41)がサーチデータと一致しているとすると、次のようになります。

- サーチデータと一致したレジスタの個数 = 3個  
DT90037に「K3」が格納されます。
- 最初に一致したデータの位置(相対位置番号) = 2  
DT90038に「K2」が格納されます。

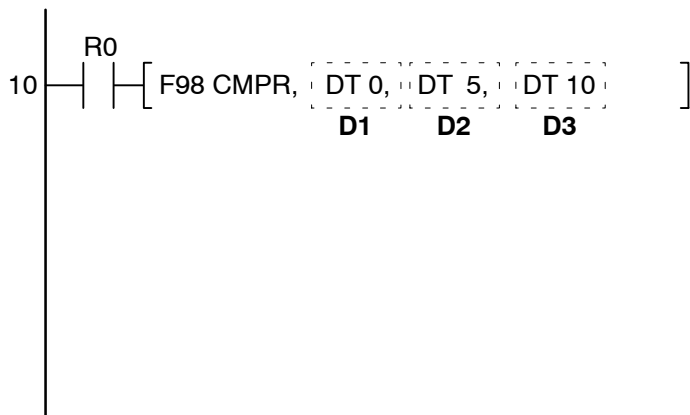
# F98(CMPR)・P98(PCMPR)

## 圧縮シフト読み出し

指定した範囲から最上位のアドレスのデータを読み出し、上位方向に圧縮します。 **ステップ数：7**  
 FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P98(PCMPR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	定数
10	ST	R	0
11	F98	(CMPR)	
		DT	0
		DT	5
		DT	10

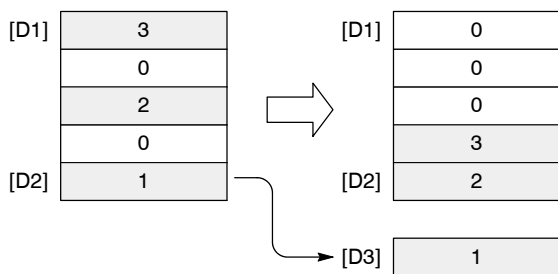
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (*)	I	定数		インデックス 修飾
												K	H	
D1	指定する範囲の先頭アドレス	-									-	-	-	
D2	指定する範囲の終端アドレス	-									-	-	-	
D3	読み出しデータを格納するエリア	-									-	-	-	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定された範囲のエリアについて、[D2](指定範囲の最上位アドレス)の内容が[D3]で指定するエリアに転送されます。0でないデータのみを、指定範囲の上位アドレス方向に順次シフトします(圧縮)。

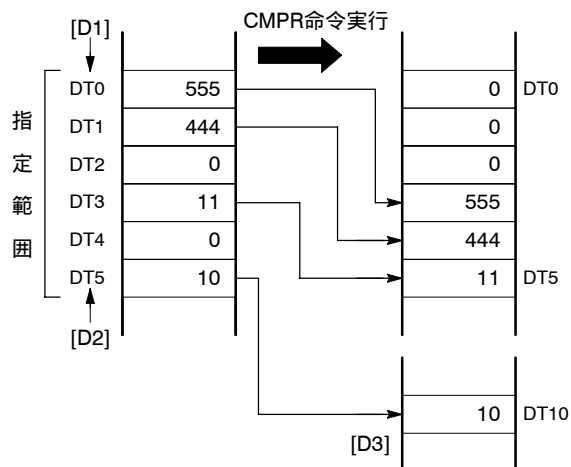


エリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1] [D2]になるようにしてください。[D1]と[D2]で指定された範囲の内容がすべて0の場合、[D3]には0が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT5の内容がデータレジスタDT10に転送されます。また、DT0～DT5の範囲で、0でない内容をDT5から順に格納していきます。余りの部分は“0”になります。



### フラグ動作

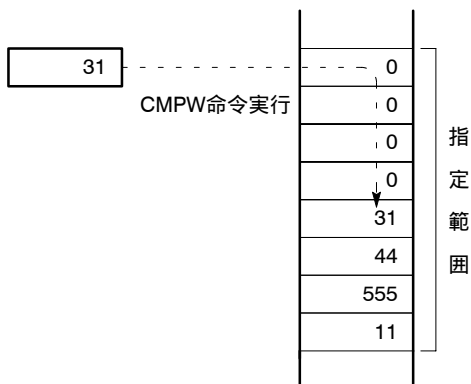
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D1] > [D2]のときON
	[D1]と[D2]が同一種類のエリアでないときON

### 応用例

この命令と「圧縮シフト書き込み」(F99CMPW)と組み合わせて、任意の範囲のメモリエリアをバッファとして使用することができます。

#### 1. CMPW(F99 / P99)実行

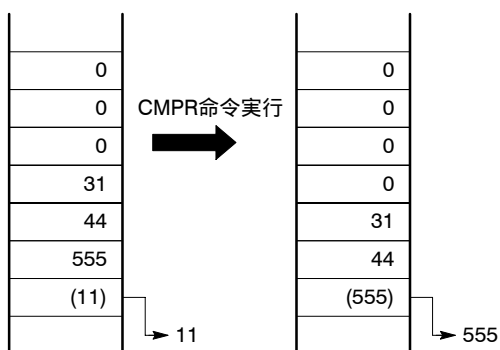
バッファ(指定した範囲のエリア)の先頭アドレスにデータを書き込むと、バッファに順次、蓄積していきます。バッファの終端アドレスは、最も古いデータになります。



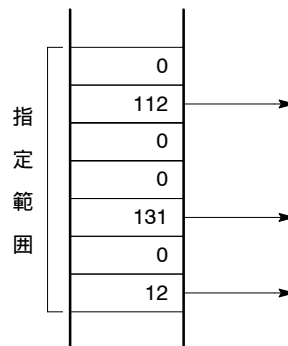
#### 2. CMPR(F98 / P98)実行

バッファ(指定した範囲のエリア)の最終アドレスのデータを読み出すと、最も古いデータを順に取り出すことができます。

残りのバッファ内のデータは、上位アドレス方向にシフトされますので、バッファの終端アドレスには、常に、その時点で最も古いデータが格納されます。



ランダムに書き込まれたデータの中から、0を除いて有効なデータのみを取り出す場合に使用できます。



CMPR命令を実行する度に ~ の順で取り出します。

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

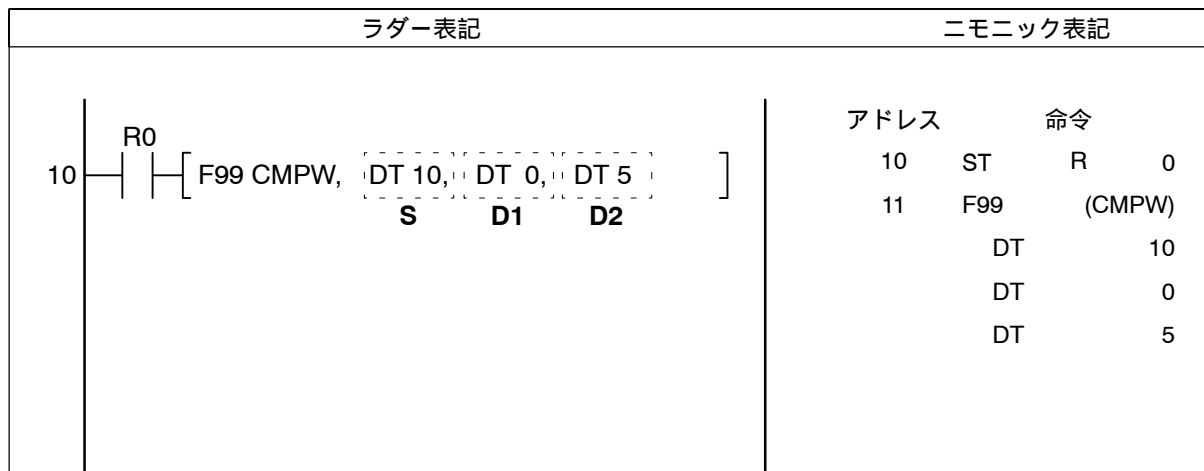
# F99(CMPW)・P99(PCMPW)

## 圧縮シフト書き込み

指定した範囲の先頭アドレスにデータを書き込み、上位方向に圧縮します。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P99(PCMPW)は指定できません。



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

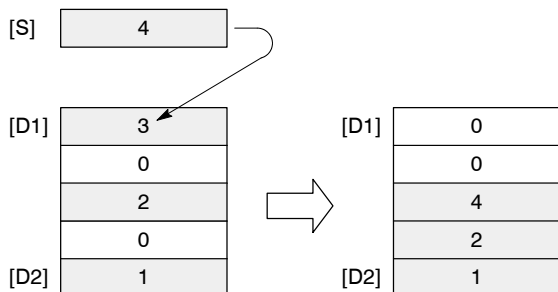
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	IX (2)	IY (3)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S 16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ															
D1 指定する範囲の先頭アドレス	-									-	-	-	-		
D2 指定する範囲の終端アドレス	-									-	-	-	-		

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0-IC  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

対応機種

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定された範囲のエリアについて、[D1] (指定範囲の先頭アドレス)に[S]で指定されたエリアの内容が転送されます。0でないデータのみを、指定範囲の上位アドレス方向に順次シフトします(圧縮)。

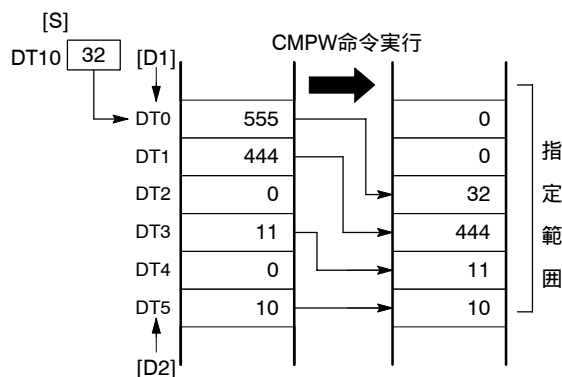


エリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1] [D2]になるようにしてください。[S]の内容が0の場合、圧縮シフト動作のみを行います。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容がデータレジスタDT0に転送されます。また、DT0～DT5の範囲で、0でない内容をDT5から順に格納していきます。余りの部分には“0”になります。



注) DT0にまず[S]の内容を書き込みますので、元のDT0の内容(例は555)が書き換わります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D1] > [D2]のときON
	[D1]と[D2]が同一種類のエリアでないときON

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

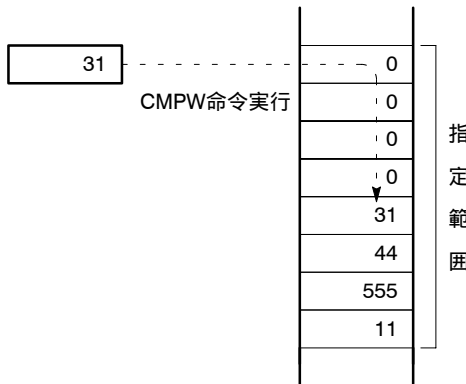


応用例

この命令と「圧縮シフト読み出し」(F98CMPR)と組み合わせて、任意の範囲のメモリエリアをバッファとして使用することができます。

1. CMPW(F99 / P99)実行

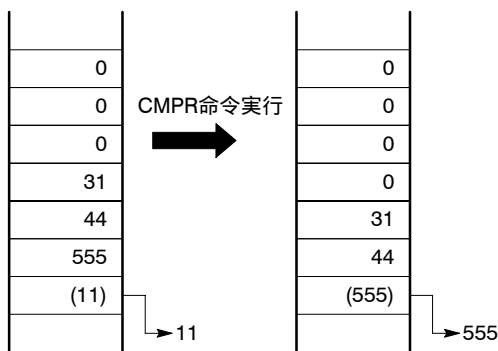
バッファ(指定した範囲のエリア)の先頭アドレスにデータを書き込むと、バッファに順次、蓄積していきます。バッファの終端アドレスは、最も古いデータになります。



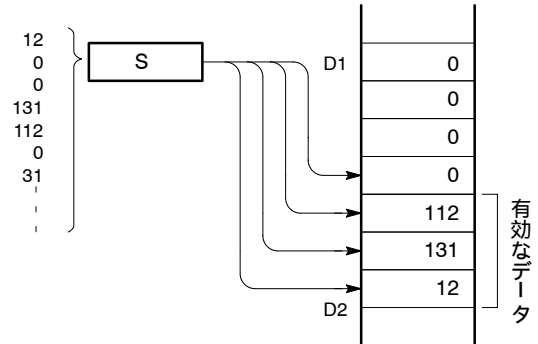
2. CMPR(F98 / P98)実行

バッファ(指定した範囲のエリア)の最終アドレスのデータを読み出すと、最も古いデータを順に取り出すことができます。

残りのバッファ内のデータは、上位アドレス方向にシフトされますので、バッファの終端アドレスには、常に、その時点で最も古いデータが格納されます。



ランダムに書き込まれるデータの中から、0を除いて有効なデータのみを取り出す場合に使用できます。



CMPW命令を実行することによって、有効なデータだけを格納していきます。

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F100(SHR)・P100(PSHR)

## 16ビットデータのnビット右シフト

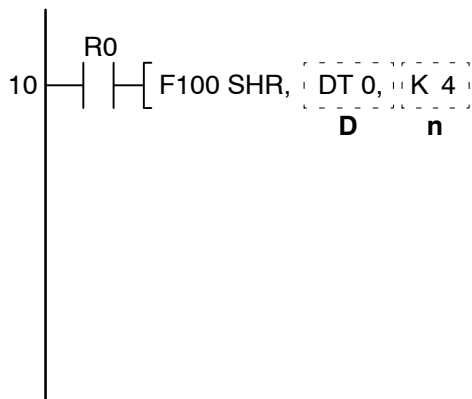
16ビットデータを指定のビット分に右にシフトします。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P100(PSHR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F100	(SHR)	
		DT	0
		K	4

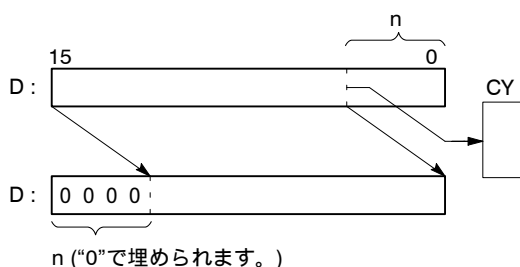
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
D													-	-	
n															

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

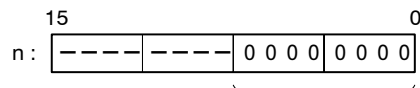
[D]で指定された16ビットデータを、[n](10進数で指定)で指定したビット分右(下位ビット方向)へシフトします。



右シフトを行うと、

- (1) 最上位ビットからnビット分は0で埋められます。
- (2) 最下位ビットからnビット目の内容は、CY(キャリー)フラグ(R9009)に格納されます。

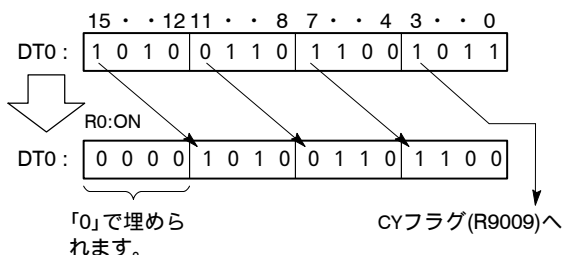
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。シフト量は、1ビット~255ビットの範囲で指定できます。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0の内容が4ビット分右にシフトします。CY(キャリー)フラグには、シフト前のビット3の内容が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最下位ビットからnビット目の内容が“1”のときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F101(SHL)・P101(PSHL)

## 16ビットデータのnビット左シフト

16ビットデータを指定のビット分に左にシフトします。

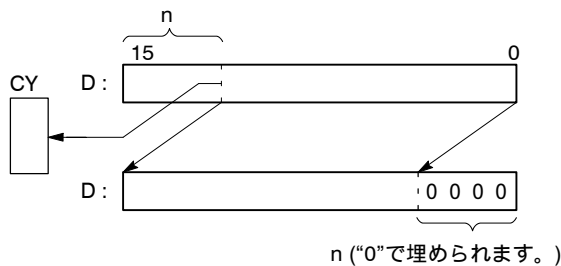
ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P101(PSHL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F101</td> <td colspan="2">(SHL)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F101	(SHL)				DT	0			K	4																											
アドレス	命令																																																	
10	ST	R	0																																															
11	F101	(SHL)																																																
		DT	0																																															
		K	4																																															
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D												-	-		n														
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																							
				K	H																																													
D												-	-																																					
n																																																		

### 動作説明

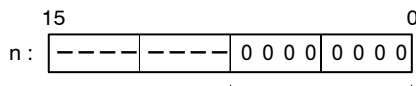
[D]で指定された16ビットデータを、[n](10進数で指定)で指定したビット分左(上位ビット方向)へシフトします。



左シフトを行うと、

- (1) 最下位ビットからnビット分は0で埋められます。
- (2) 最上位ビットからnビット目の内容は、CY(キャリー)フラグ(R9009)に格納されます。

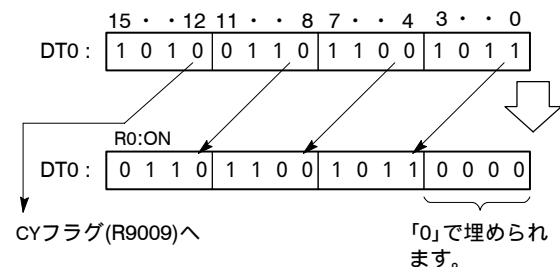
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。シフト量は、1ビット~255ビットの範囲で指定できます。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0の内容が4ビット分左にシフトします。CY(キャリー)フラグには、シフト前のビット12の内容が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最上位ビットからnビット目の内容が "1" のときON

# F102(DSHR)・P102(PDSHR)

## 32ビットデータ nビット右シフト

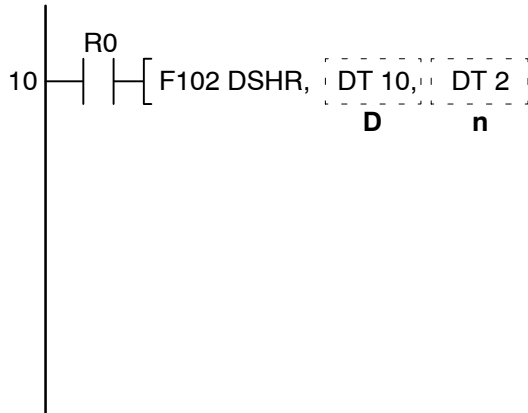
32ビットデータ(ダブルワードデータ)をnビット右シフトします。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P102(PDSHR)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F102	(DSHR)	
	DT		10
	DT		2

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

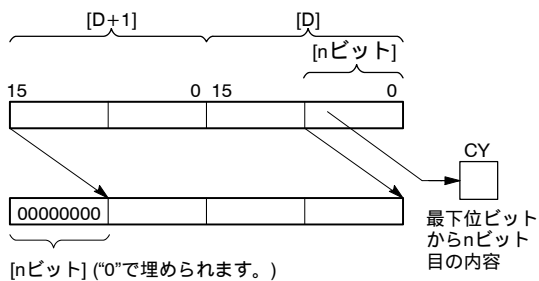
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
D												-	-	-	-
n													-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n](16ビットK定数)で指定したビット分だけ右(下位ビット方向)へシフトします。

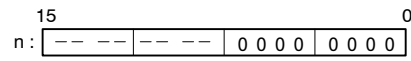
#### nビット右シフト



右シフトを行うと、

- (1) 最上位ビットからnビット分は0で埋められます。
- (2) 最下位ビットからnビット目の内容は、CY(キャリー)フラグ(R9009)に格納されます。

[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。シフト量は、1ビット~255ビットの範囲で指定できます。



注) -印のビットは無効です K0~K255(H00~HFF)

[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは変化しません。

[n]=K32以上を指定の場合、[D, D+1]の内容は0になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最下位ビットからnビット目の内容が反映されます。

# F103(DSHL)・P103(PDSHL)

## 32ビットデータ nビット左シフト

32ビットデータ(ダブルワードデータ)をnビット左シフトします。

ステップ数 : 5

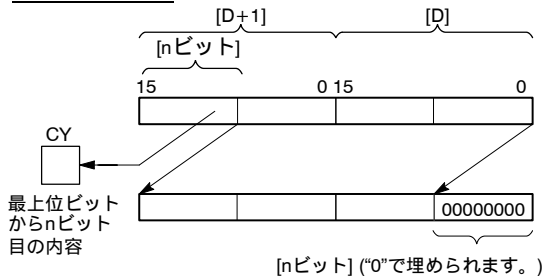
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P103(PDSHL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F103</td> <td>(DSHL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F103	(DSHL)				DT	10			DT	2																															
アドレス	命令	命令																																																				
10	ST	R	0																																																			
11	F103	(DSHL)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	2																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位: ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D	-										-	-	-		-	n													-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
D	-										-	-	-		-																																							
n													-		-																																							

### 動作説明

[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n](16ビットK定数)で指定したビット分だけ左(上位ビット方向)へシフトします。

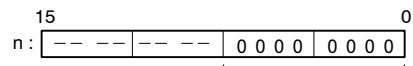
#### nビット左シフト



左シフトを行うと、

- (1) 最下位ビットからnビット分は0で埋められます。
- (2) 最上位ビットからnビット目の内容は、CY(キャリー)フラグ(R9009)に格納されます。

[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。シフト量は、1ビット~255ビットの範囲で指定できます。



注) -印のビットは無効です K0~K255(H00~HFF)

[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは変化しません。

[n]=K32以上を指定の場合、[D, D+1]の内容は0になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最上位ビットからnビット目の内容が反映されます。

# F105(BSR)・P105(PBSR)

## 1デジット右シフト

16ビットデータを1デジット(4ビット)分右にシフトします。

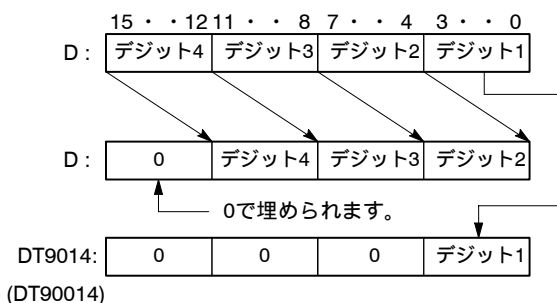
ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P105(PBSR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> <th>インデックス修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F105</td> <td>(BSR)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	インデックス修飾	10	ST	R	0	11	F105	(BSR)				DT	0																
アドレス	命令	定数	インデックス修飾																																
10	ST	R	0																																
11	F105	(BSR)																																	
		DT	0																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾	K	H	D	-											-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾								
				K	H																														
D	-											-	-																						

### 動作説明

[D]で指定された16ビット(4デジット)データを1デジット(4ビット)分右(下位方向)へシフトします。

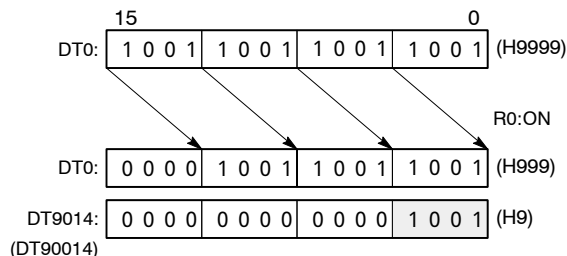


右シフトを行うと、

- (1) シフト実行前のビット0~3(デジット1)は、シフト実行後、特殊データレジスタDT9014(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHはDT90014)のビット0~3へ格納されます。
- (2) シフト実行後、ビット12~15はそれぞれ、0で埋められます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0の内容が1デジット分右にシフトします。DT9014(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHはDT90014)のビット0~3にシフト実行前のビット0~3の内容が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F106(BSL)・P106(PBSL)

## 1デジット左シフト

16ビットデータを1デジット(4ビット)分左にシフトします。

ステップ数 : 3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P106(PBSL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> <th>インデックス修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F106</td> <td>(BSL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	インデックス修飾	10	ST	R	0	11	F106	(BSL)			DT		0
アドレス	命令	定数	インデックス修飾																
10	ST	R	0																
11	F106	(BSL)																	
	DT		0																

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

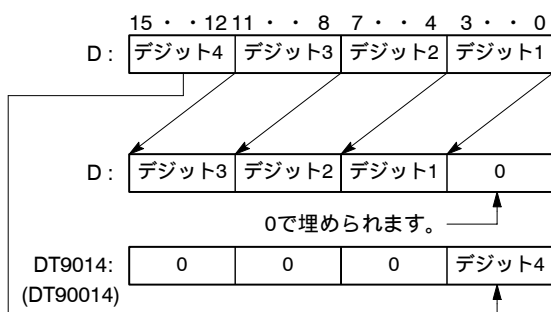
D	シフト対象の16ビットデータを格納しているエリア	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾
		K	H												
		-											-	-	

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[D]で指定された16ビット(4デジット)データを1デジット(4ビット)分左(上位方向)へシフトします。

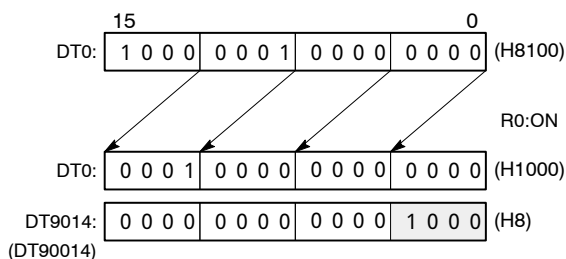


左シフトを行うと、

- (1) シフト実行前のビット12~15は、シフト実行後、特殊データレジスタDT9014(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHはDT90014)のビット0~3へ格納されます。
- (2) シフト実行後、ビット0~3は0で埋められます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0の内容が1デジット分左にシフトします。DT9014(FP0 T32/FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHはDT90014)のビット0~3にシフト実行前のビット12~15の内容が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F108(BITR)・P108(PBITR)

nビット分の一括右シフト

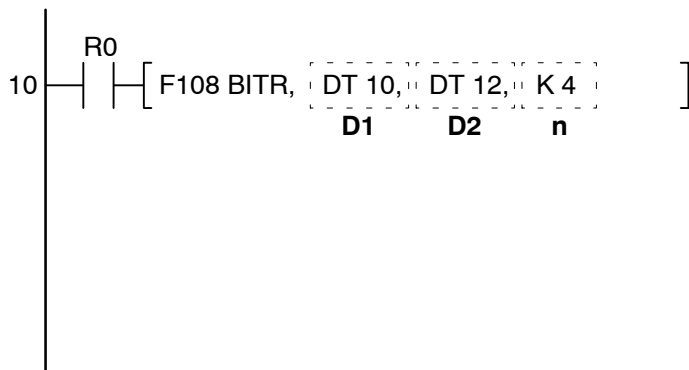
ブロック領域をビット単位で右にシフトします。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P108(PBITR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F108	(BITR)	
		DT	10
		DT	12
		K	4

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

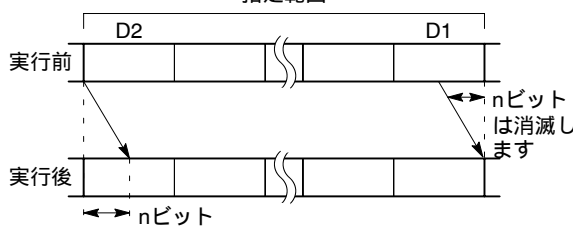
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
D1 シフトするエリアの先頭アドレス	-											-	-	-	-
D2 シフトするエリアの終端アドレス	-											-	-	-	-
n シフトするビット数を格納しているエリア、またはデータ													-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

## 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを右に[n]で指定した分ビットシフトします。

指定範囲



シフトするエリアは[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。

また、[D1] [D2]となるようにしてください。

右シフトを行うと

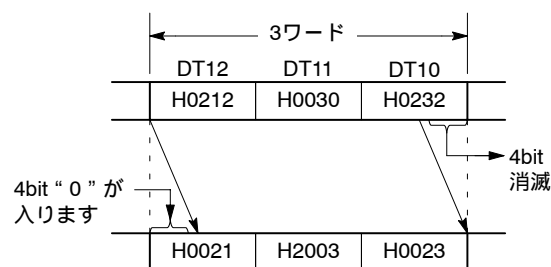
- (1) 実行前の[D1]の下位nビットは消滅します。
- (2) 実行後の[D2]の上位nビットは0が入ります。

[n]には0から15まで指定できます。

n=0のときにシフトしません。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10~DT12の3ワードデータを右に4ビットシフトします。



## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[D1] > [D2]のときON
	[n]が16以上のときON



# F109(BITL)・P109(PBITL)

## nビット分の一括左シフト

ブロック領域をビット単位で左にシフトします。

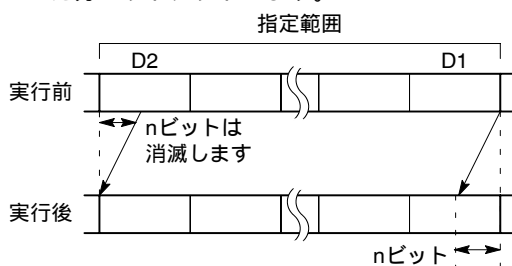
ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P109(PBITL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F109</td> <td></td> <td>(BITL)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F109		(BITL)			DT	10			DT	12			K	4																																							
アドレス	命令																																																																	
10	ST	R	0																																																															
11	F109		(BITL)																																																															
		DT	10																																																															
		DT	12																																																															
		K	4																																																															
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>シフトするエリアの先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>シフトするエリアの終端アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>シフトするビット数を格納しているエリア、またはデータ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-	-	D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-	-	n	シフトするビット数を格納しているエリア、またはデータ											-		-
	WX	WY	WR											WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																								
				K	H	f																																																												
D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-	-																																																				
D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-	-																																																				
n	シフトするビット数を格納しているエリア、またはデータ											-		-																																																				

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを左に[n]で指定した分ビットシフトします。



シフトするエリアは[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。

また、[D1] [D2]となるようにしてください。

左シフトを行うと

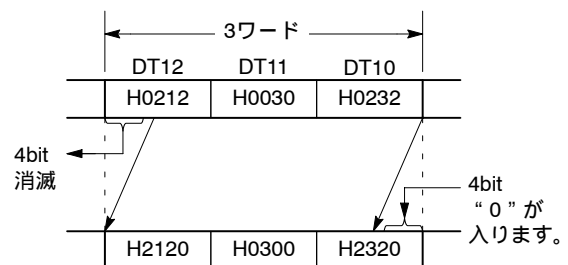
- (1) 実行前の[D2]の上位nビットは消滅します。
- (2) 実行後の[D1]の下位nビットは0が入ります。

[n]には0から15まで指定できます。

n=0のときにシフトしません。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10~DT12の3ワードデータを左に4ビットシフトします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D1] > [D2]のときON
	[n]が16以上のときON

# F110(WSHR)・P110(PWSHR)

## ワード単位の一括右シフト

指定した範囲のデータを1ワード分右にシフトします。

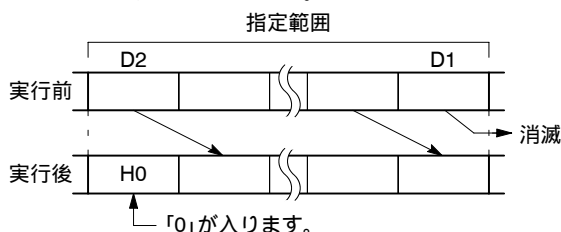
ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P110(PWSHR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F110</td> <td>(WSHR)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F110	(WSHR)				DT	0			DT	2																										
アドレス	命令																																																
10	ST	R	0																																														
11	F110	(WSHR)																																															
		DT	0																																														
		DT	2																																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>シフトするエリアの先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>シフトするエリアの終端アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-		D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-	
	WX	WY	WR												WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																								
				K	H																																												
D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-																																				
D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-																																				

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを右(下位方向)へ1ワード分シフトします。



シフトするエリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

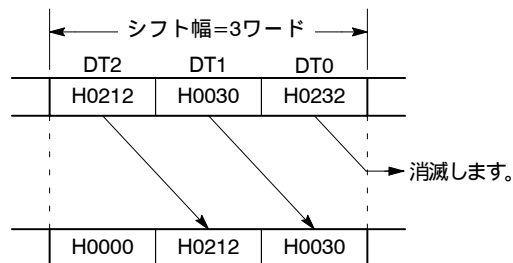
[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1]のアドレス [D2]のアドレスになるようにしてください。

右シフトを行うと、

- (1) 実行前の[D1]の内容は消滅します。
- (2) 実行後の[D2]には、H0が入ります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0~DT2の3ワードのデータが1ワード分右にシフトします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D1]のアドレス > [D2]のアドレスのときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F111(WSHL)・P111(PWSHL)

## ワード単位の一括左シフト

指定した範囲のデータを1ワード分左にシフトします。

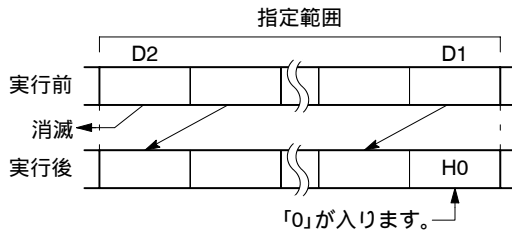
ステップ数：5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P111(PWSHL)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F111</td> <td>(WSHL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	命令	10	ST	R	0	11	F111	(WSHL)				DT	0			DT	2																										
アドレス	命令	定数	命令																																														
10	ST	R	0																																														
11	F111	(WSHL)																																															
		DT	0																																														
		DT	2																																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>シフトするエリアの先頭アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>シフトするエリアの終端アドレス</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-		D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-	
	WX	WY	WR												WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																								
				K	H																																												
D1	シフトするエリアの先頭アドレス	-									-	-	-																																				
D2	シフトするエリアの終端アドレス	-									-	-	-																																				

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを左(上位方向)へ1ワード分シフトします。



シフトするエリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

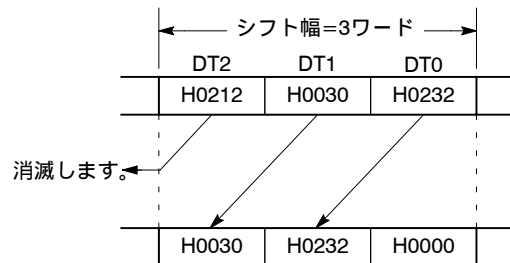
[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1]のアドレス [D2]のアドレスになるようにしてください。

左シフトを行うと、

- (1) 実行前の[D2]の内容は消滅します。
- (2) 実行後の[D1]には、H0が入ります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0~DT2の3ワードのデータが1ワード分左にシフトします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D1]のアドレス > [D2]のアドレスのときON

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F112(WBSR)・P112(PWBSR)

## デジット単位の一括右シフト

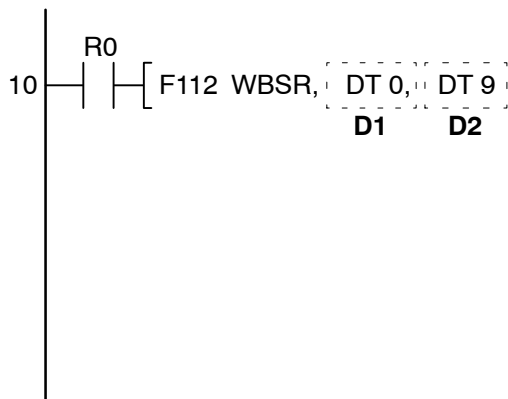
指定した範囲のデータを1デジット分右にシフトします。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P112(PWBSR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F112	(WBSR)
		DT 0
		DT 9

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

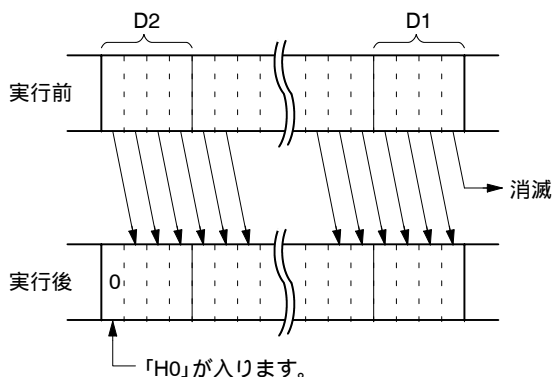
	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾
											K	H	
D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。

2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを右(下位方向)へ1デジット(4ビット)分シフトします。



シフトするエリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

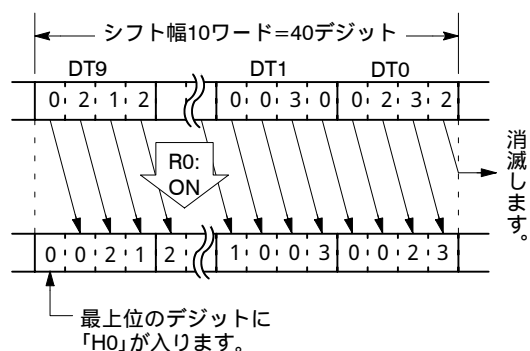
[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1]のアドレス [D2]のアドレスになるようにしてください。

右シフトを実行すると、

- (1) 実行前の「D1」のビット0~3(デジット1)の内容は消滅します。
- (2) 実行後の[D2]のビット12~15(デジット4)は“0”で埋められます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0~DT9の10ワードのデータが1デジット分右にシフトします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [D1]のアドレス > [D2]のアドレスのときON
------------------------	---

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F113(WBSL)・P113(PWBSL)

## デジット単位の一括左シフト

指定した範囲のデータを1デジット分左にシフトします。

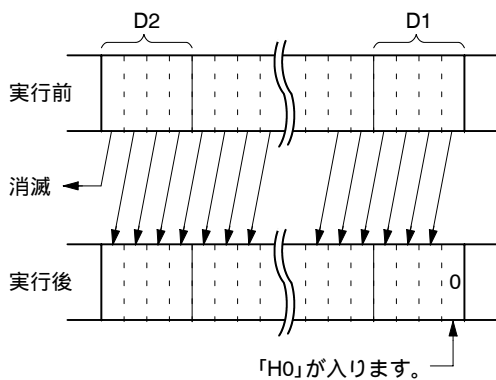
ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P113(PWBSL)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>R</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F113</td> <td>(WBSL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	R		10	ST	R	0	11	F113	(WBSL)			DT		0		DT		9																								
アドレス	命令	R																																													
10	ST	R	0																																												
11	F113	(WBSL)																																													
	DT		0																																												
	DT		9																																												
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																						
				K	H																																										
D1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		
D2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																		

### 動作説明

[D1]と[D2]で指定した範囲のエリアを左(上方方向)へ1デジット(4ビット)分シフトします。



シフトするエリアは、[D1]で先頭アドレスを、[D2]で終端アドレスを指定します。

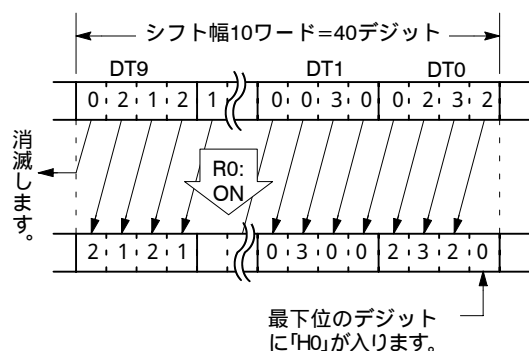
[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1]のアドレス [D2]のアドレスになるようにしてください。

左シフトを実行すると、

- (1) 実行前の[D2]のビット12～15(デジット4)の内容は消滅します。
- (2) 実行後の「D1」のビット0～3(デジット1)は“0”で埋められます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0～DT9の10ワードのデータが1デジット分左にシフトします。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [D1]のアドレス > [D2]のアドレスのときON
------------------------	---

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 3 应用命令

# F115(FIFT)・P115(PFIFT)

## FIFO(ファーストイン・ファーストアウト)バッファの定義

FIFOバッファエリアの先頭と大きさを定義します。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P115(PFIFT)は指定できません。

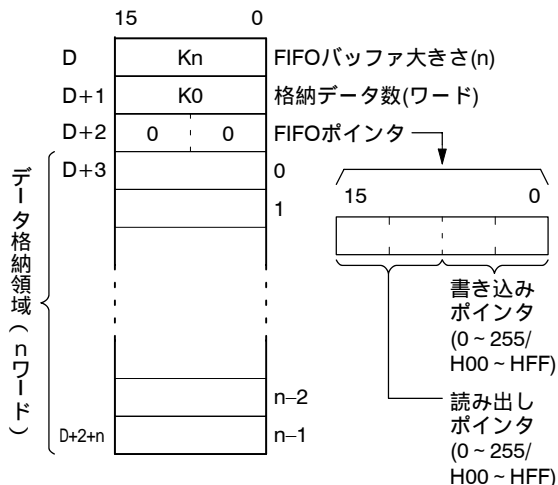
ラダー表記		二モニック表記																																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F115</td> <td>(FIFT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>256</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	DF			12	F115	(FIFT)			K		256		DT		0																							
アドレス	命令																																																	
10	ST	R	0																																															
11	DF																																																	
12	F115	(FIFT)																																																
	K		256																																															
	DT		0																																															
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">IX (2)</th> <th rowspan="2">IY (3)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0-IC 3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	IX (2)	IY (3)	定数		インデックス 修飾	K	H	n															D	-									-	-	-	-	
	WX	WY	WR													WL	SV		EV	DT	LD	FL (1)	IX (2)	IY (3)	定数		インデックス 修飾																							
				K	H																																													
n																																																		
D	-									-	-	-	-																																					

### 動作説明

FIFOバッファとして使用するエリアを定義します。  
[D]で指定されたエリアに、nワード(n=K1~K256)のデータ格納領域が設定されます。

FIFT命令による領域の定義は、FIFOバッファの書き込み/読み出しを行う前に、一回のみ実行するようにしてください。常時、実行するとその間読み出し、書き込みができません。

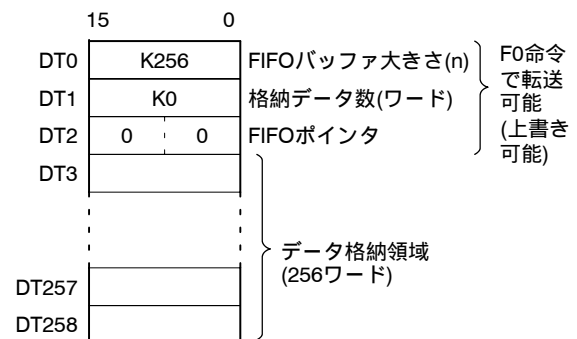
FIFT命令を実行すると、FIFOバッファエリアは次のように定義されます。



FIFT命令実行時は、初期値として[D]=n(FIFT命令で指定した値)、[D+1]=K0、[D+2]=H0000が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0を先頭とするエリアがFIFOバッファエリアに定義されます。  
DT0には「FIFOバッファの大きさ」(K256)、DT1には「格納データ数」(初期値K0)、DT2には「FIFOポインタ」(初期値H0000)が格納されます。  
n=K256のとき、DT3からDT258までの256ワードがデータ格納領域として定義されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	n=0のときON
	n > 256のときON
	FIFOの大きさによって設定したFIFOの終端アドレスがエリアを越えるときON

# F116(FIFR)・P116(PFIFR)

## FIFOバッファからの読み出し

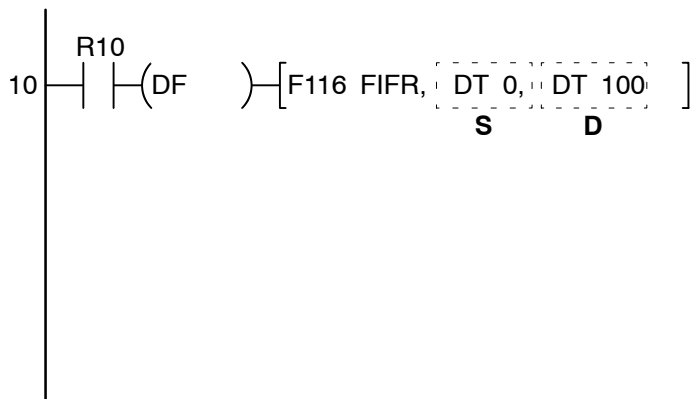
指定されたFIFOバッファからデータを読み出します。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P116(PFIFR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 10
11	DF	
12	F116	(FIFR)
	DT	0
	DT	100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	IX (2)	IY (3)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S	FIFOバッファエリアの先頭アドレス	-											-	-	
D	FIFOバッファから読み出したデータを格納する エリア	-											-	-	

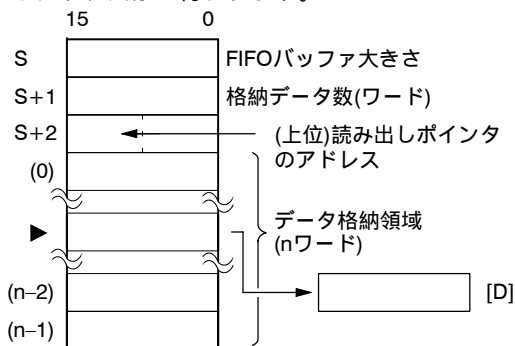
注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0 - IC  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定されたエリアを先頭とするFIFOバッファから、データを読み出し、[D]で指定されるエリアに格納します。

[S]は、FIFT命令で定義されているFIFOバッファの先頭を指定してください。

読み出しは、実行時に読み出しポインタが指定しているアドレスから行われます。



注) 1. (0) ~ (n-1)はデータ格納領域につけられたアドレスです。  
2. nはF115(FIFT)命令で指定した値です。  
3. ▶は読み出しポインタです。

読み出しポインタは、FIFOバッファエリアの3ワード目の上位8ビットに格納されます。データ格納領域内のアドレスで示されます。

実際のアドレスは、[S]で指定されたFIFOバッファエリアの先頭アドレス+3+読み出しポインタの値(上位バイトのみを10進数にした値)です。

読み出しを実行すると、格納データ数が-1され、読み出しポインタは+1されます。

### ご注意

- ・格納データ数が0のときに実行するとエラーになります。  
[D]にはデータをセットしません。
- ・読み出しが行われるのは、読み出しポインタ書き込みポインタのときです。
- ・読み出しポインタがFIFOバッファの終端アドレス(FIFO命令で定義したn-1)を示している場合は、実行すると、読み出しポインタは0になります。

### フラグ動作

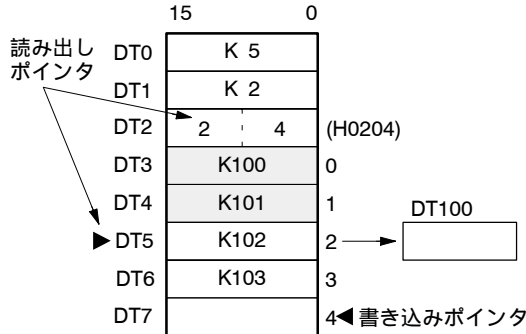
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S]で指定されたFIFOの大きさ(n)がn=0または、n > 256のときON
	FIFOの格納データ数が、0のときON
	FIFOの格納データ数が、FIFOの大きさ(n)より大きいときON
	FIFOの大きさ(n)によるFIFOの終端アドレスがエリアを越えるときON
	FIFOの読み出しポインタが、FIFOの大きさ(n)より大きいときON
	データを読み出した後、FIFOの読み出しポインタが、K256(H100)以上となるときON



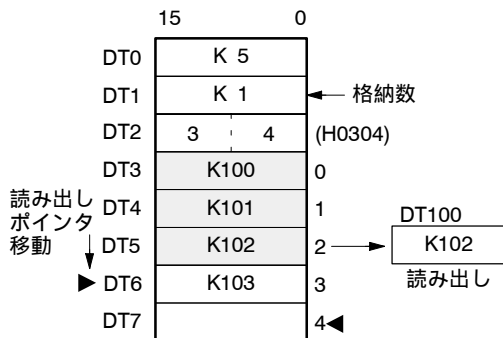
<例> 前記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、DT0を先頭とするFIFOバッファエリアからデータを読み出して、DT100に格納します。

[読み出しポインタが2の場合]



↓ FIFR実行



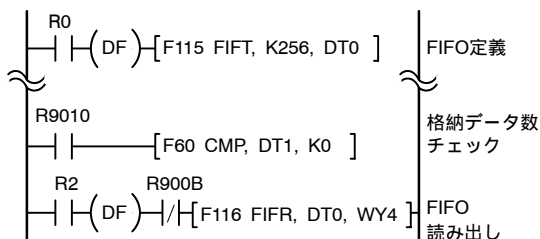
- (1) 読み出しポインタ2が示すDT5の内容がDT100に転送されます。
- (2) 読み出し後、DT1(格納データ数)の内容は - 1され、読み出しポインタは3に移動します。(次に読み出しが実行されると、3が示すDT6の内容がDT100に転送されます。)

### プログラム上のご注意

データ格納数([S+1])が0のとき、FIFR命令を実行するとエラーになります。

[参考]

下記のプログラムでは、データ格納数が0のとき、FIFR命令を実行しません。



### FIFOバッファの使い方

FIFOバッファは、データを書き込んだ順番で格納しておき、格納順序が先のデータから読み出すバッファエリアです。搬送ラインやバッファラインでの物体の順番記憶に用いると便利です。

<使用手順>

1. FIFT命令(F115)で、FIFOバッファとして使用するエリアを定義します。(読み出し/書き込みを行うまえに一回だけ行ってください。)
2. データの書き込みをFIFW命令(F117)命令で、読み出しをFIFR命令(F116)で行ってください。

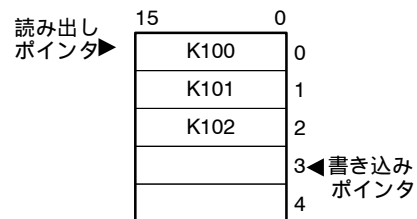
#### データの書き込み

データを書き込むと、データ格納領域の1番目から順に格納されます。書き込みポインタが次に書き込むエリアを指示しています。データ格納領域が一杯になると書き込みできなくなります。

#### データの読み出し

読み出しを実行すると、1番目に格納されているデータから順に転送していきます。読み出しポインタが次に読み出されるエリアを指示しています。データ格納領域にデータが書き込まれていない場合、読み出しを実行するとエラーになります。

<データ格納領域の例>



上図の状態、書き込みを行うと、「3」のエリアにデータが格納されます。書き込みポインタは「4」に移動します(次は「4」に書き込まれます)。読み出しを行うと、「0」のエリアからデータが読み出されます。読み出しポインタは「1」に移動します(次は「1」から読み出されます)。

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F117(FIFW)・P117(PFIFW)

## FIFOバッファへの書き込み

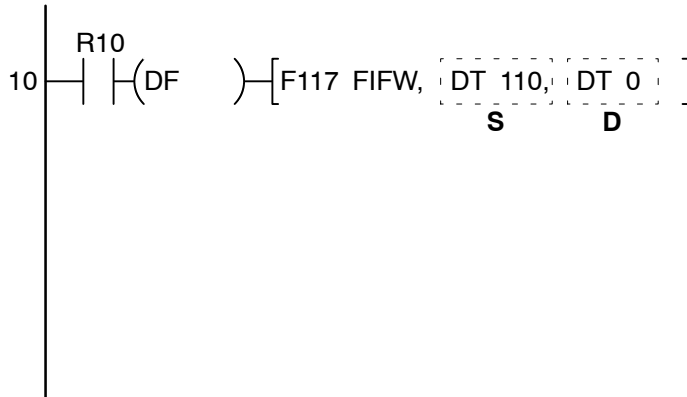
指定されたFIFOバッファヘータを書き込みます。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P117(PFIFW)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 10
11	DF	
12	F117	(FIFW)
	DT	110
	DT	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

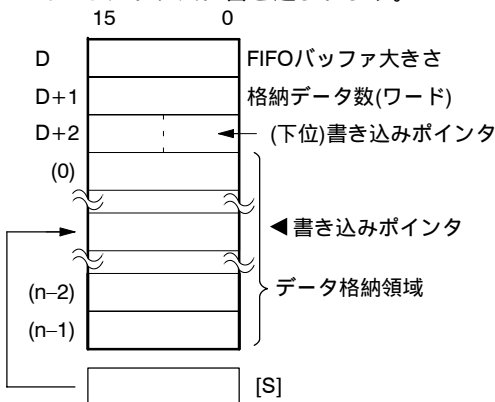
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	IX (2)	IY (3)	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S	FIFOバッファに書き込む16ビットデータを格納しているエリアまたは定数データ															
D	FIFOバッファエリアの先頭アドレス	-														

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定された16ビットデータを、[D]で指定したエリアを先頭とするFIFOバッファに格納します。[D]は、FIFT命令で定義されているFIFOバッファの先頭を指定してください。

指定のデータは、実行時に書き込みポインタが指定しているアドレスに書き込まれます。



注) 1. (0)~(n-1)はデータ格納領域につけられたアドレスです。  
2. nはF115(FIFT)命令で指定した値です。

書き込みポインタは、FIFOバッファエリアの3ワード目の下位8ビットに格納されます。データ格納領域内の相対位置で示されます。

実際のアドレスは、[D]で指定されたFIFOバッファエリアの先頭アドレス+3+書き込みポインタの値(下位バイトのみを10進数にした値)です。

書き込みを実行すると、格納データ数が+1され、書き込みポインタは+1されます。

### ご注意

- データがFIFOバッファ一杯に格納されている(格納データ数=FIFT命令で定義したFIFOの大きさn)ときに実行するとエラーになります。書き込めません。
- 書き込みポインタがFIFOバッファの終端アドレス(FIFT命令で定義したn)を示している場合は、実行すると、書き込みポインタは0になります。

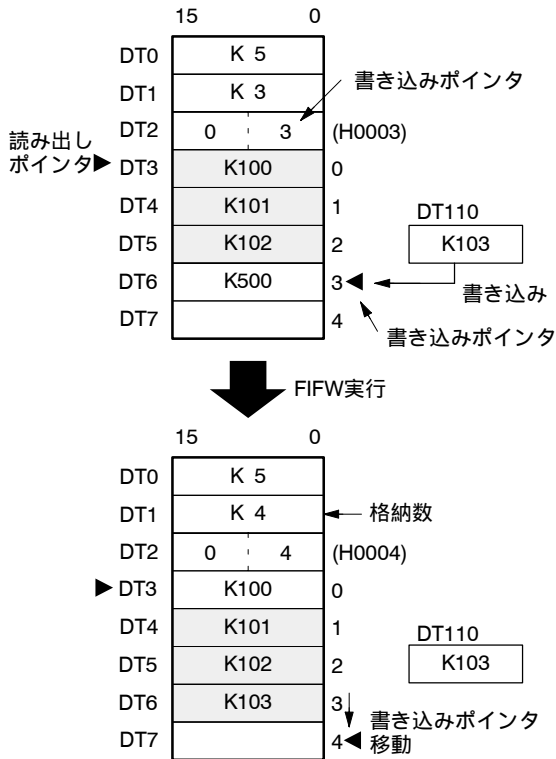
### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D]で指定されたFIFOの大きさ(n)がn=0または、n>256のときON
	FIFOの格納データ数が、FIFOの大きさ(n)より大きいときON
	FIFOの大きさ(n)によるFIFOの終端アドレスがエリアを越えるときON
	FIFOの書き込みポインタが、FIFOの大きさ(n)より大きいときON
	データを書き込んだ後、FIFOの書き込みポインタが、K256(H100)以上となるときON

<例> 左記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、DT110の内容をDT0を先頭とするFIFOバッファエリアに書き込みます。

[書き込みポイントが3の場合]



- (1) DT110の内容“103”が、ポイント3が示すDT6に転送されます。
- (2) 書き込み後、DT1(格納データ数)の内容は+1され、書き込みポイントは4に移動します。(次に書き込みが実行されると、4が示すDT7にDT110の内容が書き込まれます。)

FIFOバッファの使い方

FIFOバッファは、データを書き込んだ順番で格納しておき、格納順序が先のデータから読み出すバッファエリアです。搬送ラインやバッファラインでの物体の順番記憶に用いると便利です。

<使用手順>

1. FIFT命令(F115)で、FIFOバッファとして使用するエリアを定義します。(読み出し/書き込みを行うまえに一回だけ行ってください。)
2. データの書き込みをFIFW命令(F117)命令で、読み出しをFIFR命令(F116)で行ってください。

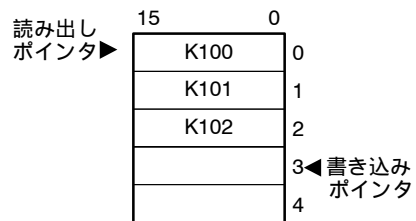
データの書き込み

データを書き込むと、データ格納領域の1番目から順に格納されます。書き込みポイントが次に書き込むエリアを指示しています。データ格納領域が一杯になると書き込みできなくなります。

データの読み出し

読み出しを実行すると、1番目に格納されているデータから順に転送していきます。読み出しポイントが次に読み出されるエリアを指示しています。データ格納領域にデータが書き込まれていない場合、読み出しを実行するとエラーになります。

<データ格納領域の例>



上図の状態、書き込みを行うと、「3」のエリアにデータが格納されます。書き込みポイントは「4」に移動します(次は「4」に書き込まれます)。読み出しを行うと、「0」のエリアからデータが読み出されます。読み出しポイントは「1」に移動します(次は「1」から読み出されます)。

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

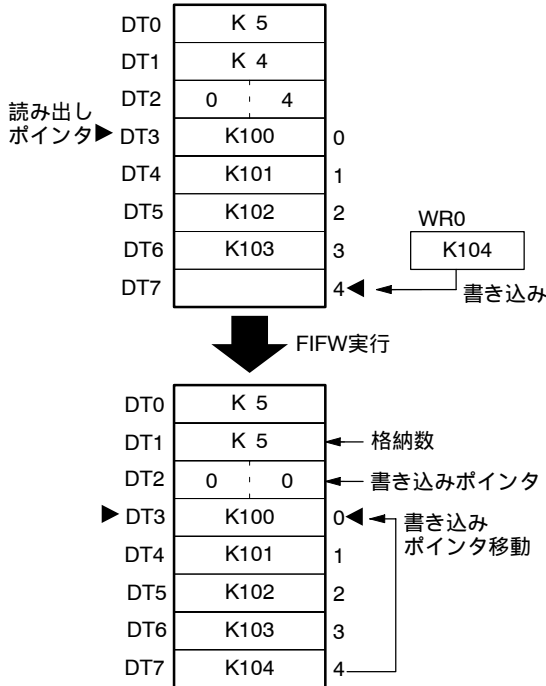
FP10SH

FP-X

使用する際の注意点

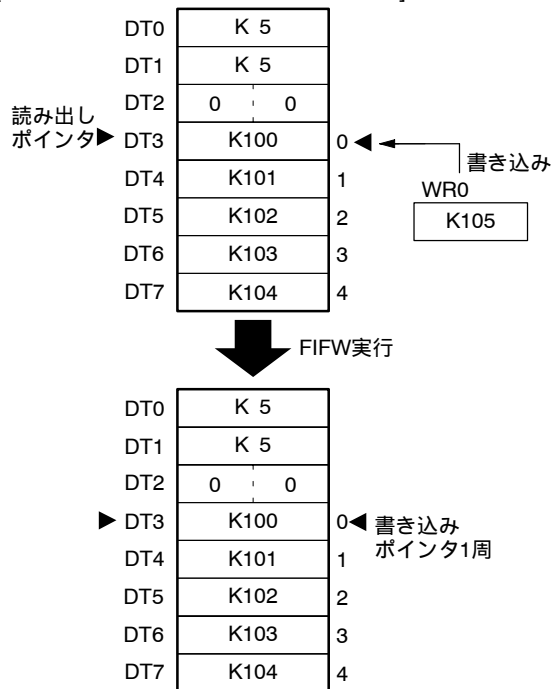
バッファ容量を超えるデータが入ると演算エラーとなります。

[例：書き込みポイントがFIFOバッファの最終の場合]



F117(FIFW)命令を実行すると、バッファの最終アドレス(4)にデータを書き込み後、書き込みポイントは先頭アドレス(0)になります。

[例：書き込みポイントが1周した場合]

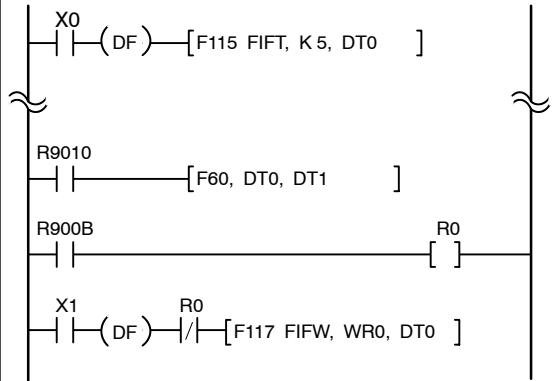


エラーが発生して処理されません

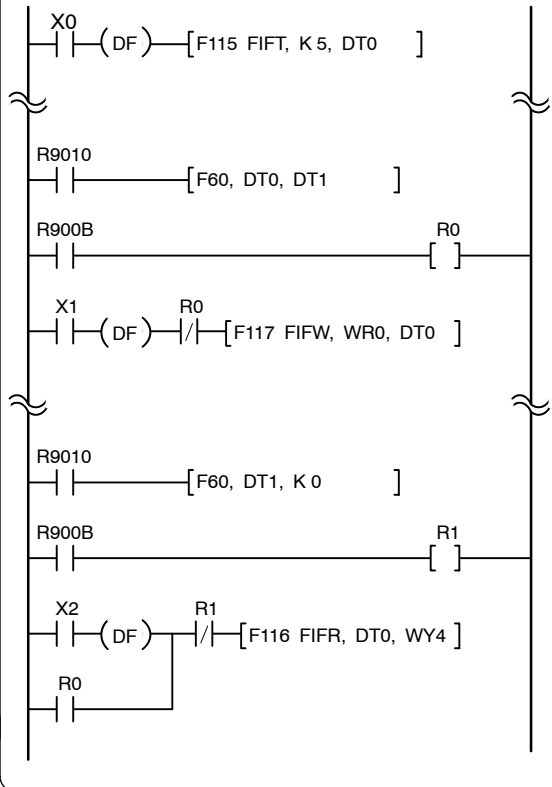
FIFOの格納データ数(DT1=5)がFIFOの大きさ(DT0=5)を越える為実行されず、演算エラーとなります。

演算エラーを発生させないための対策

1. 比較命令によりFIFW命令を実行させない。FIFOバッファの大きさ(DT0) = 格納データ数(DT1)の時FIFWを実行しないようにします。



2. FIFR命令を実行してからFIFW命令を実行させる。



対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X



# F118(UDC)

## アップダウンカウンタ

可逆式プリセットカウンタを実行します。

ステップ数 : 5

ラダー表記		二モニック表記			
50	R0 アップ/ダウン入力	F118 UDC	アドレス	命令	
51	R1 カウント入力	DT10	50	ST R	0
52	R2 リセット入力	S (プリセット値)	51	ST R	1
		DT 0	52	ST R	2
		D (経過値)	53	F118 (UDC)	
				DT	10
				DT	0
58	=, DT 0, K 0	Y50	58	ST=	
				DT	0
				K	0
			63	OT Y	50

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス修飾
												K	H	
S	プリセット値を格納しているエリアまたは定数データ										-			-
D	アップダウンカウンタ経過値エリア	-									-	-	-	-

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FP2/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。

### 動作説明

アップ/ダウン入力に指定されたリレーのON/OFFによって、アップカウント(加算)か、ダウンカウント(減算)かを切り替えられるカウンタです。

カウント動作は、アップ/ダウン入力ONのときはアップカウント(+1)、OFFのときはダウンカウント(-1)です。経過値は、[D]で指定されたエリアに格納されます。

リセット入力ON/OFFになるときに、[S]のプリセット値が[D]に転送されます。

計数範囲は、K-32,768(H8000) ~ K32,767(H7FFF)です。

カウント入力OFF/ONに変化したとき(リセット入力はOFF状態)、[D]に設定された値を初期値としてカウント動作します。

リセット入力ONのとき、[D]の経過値エリアをクリアします。

カウント結果は、[D]の経過値をデータ比較命令で任意の設定値と比較することによって判定できます。データ比較命令は命令F118の直後に実行するようにしてください。

FP0/FP-e

FP2

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

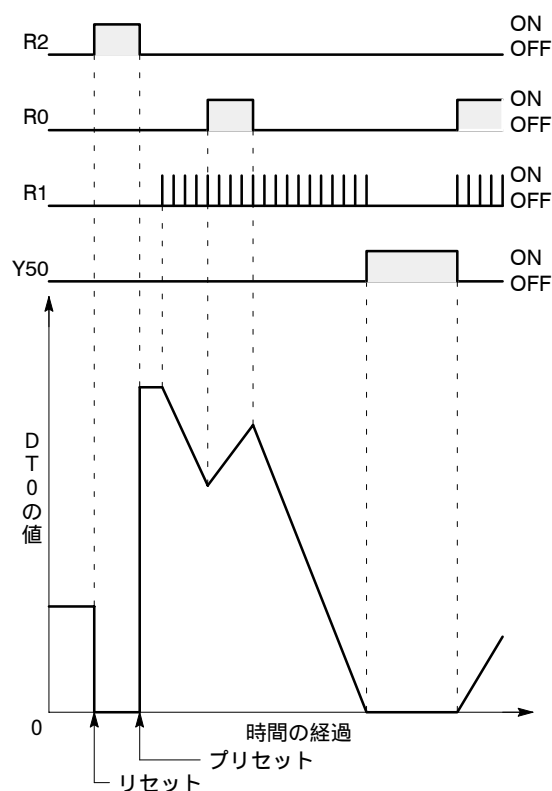
FP10SH

FP-X

### <例> 左記プログラムの場合

左記のプログラムは、初期値を設定し、対象が0のときに外部出力Y50をONする例です。増減するワークがある数量になったときに表示灯を点灯するプログラムなどに使用できます。

- 1) リセット入力R2がONからOFFになったとき、DT10の値がDT0に書き込まれます。この値を目標値とします。
- 2) R0がOFFのときにカウント入力R1がONになると、DT0の値を - 1します(減算カウント)。R0がONのときにカウント入力R1がONになると、DT0の値を+1します(加算カウント)。
- 3) ワークが増減した結果、カウンタ経過値エリアDT0の値とK0とを比較し、DT0=K0のとき、外部出力Y50がONになります。



### プログラム上のご注意

経過値エリアに保持型のメモリエリアを指定した場合、経過値は保持されている内容に従って動作します。

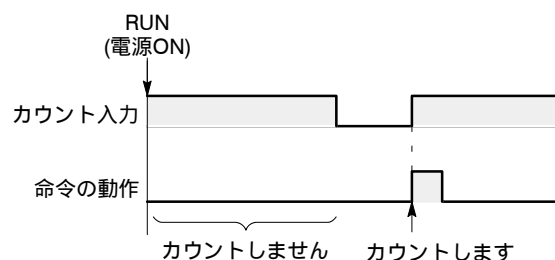
演算開始時に設定値は経過値エリアへ自動的にプリセットされませんのでご注意ください。プリセットする時は、リセット入力をON OFFにしてください。

F118命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようにご注意ください。

### カウント入力検出についてのご注意

F118命令では、カウント入力のOFF ONの立ち上がりを検出して、加減算します。

カウント入力ONしつづけている間は、立ち上がり時のみカウントして、以後はカウントしません。RUNに切り替えたときやRUNモードで電源を投入したときにカウント入力最初からONしている場合には最初のスキャンでは加減算動作が行われません。



MC ~ MCE命令、JP ~ LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記 ~ )と合わせて使用する場合、命令の実行とカウント入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

- ① MC ~ MCE命令
- ② JP ~ LBL命令
- ③ F19(SJP) ~ LBL命令
- ④ LOOP ~ LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F119(LRSR)

## 左右シフトレジスタ

左または右に1ビットシフトします。

ステップ数 : 5

ラダー表記	二モニック表記																																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>51</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>52</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>53</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>54</td> <td>F119</td> <td>(LRSR)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令	命令		50	ST	R	0	51	ST	R	1	52	ST	R	2	53	ST	R	3	54	F119	(LRSR)				DT	0			DT	9																	
アドレス	命令	命令																																																
50	ST	R	0																																															
51	ST	R	1																																															
52	ST	R	2																																															
53	ST	R	3																																															
54	F119	(LRSR)																																																
		DT	0																																															
		DT	9																																															
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>シフトするエリアの先頭番号</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>シフトするエリアの最終番号</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FP2/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>				WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	シフトするエリアの先頭番号	-										-	-	-	-	D2	シフトするエリアの最終番号	-										-	-	-	-
														WX	WY		WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																							
		K	H																																															
D1	シフトするエリアの先頭番号	-										-	-	-	-																																			
D2	シフトするエリアの最終番号	-										-	-	-	-																																			

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

### 動作説明

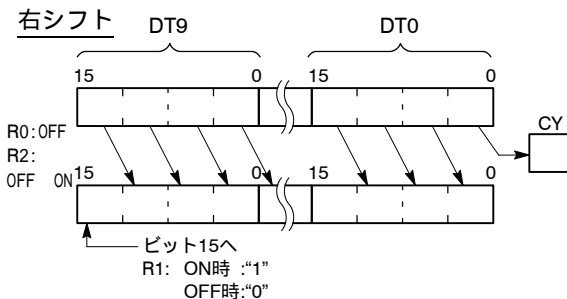
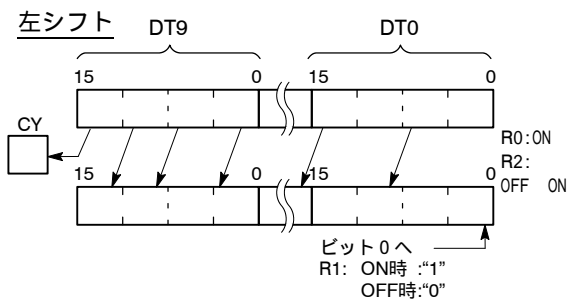
左右シフト入力に指定されたリレーのON / OFFによって、左(上位ビット方向)か右(下位ビット方向)か、1ビット移動(シフト)する方向を切り替えられるシフトレジスタです。

シフト動作は、左右シフト入力ONのときは左シフト、OFFのときは右シフトです。

[D1]と[D2]は同じ種類のエリアを指定してください。また、[D1] [D2]になるようにしてください。次のように動作します。

- シフト入力OFF ONに変化すると(リセット入力はOFF状態)、[D1]と[D2]で指定したエリアの内容を左または右に1ビットシフトします。
- シフト動作したとき、データ入力ONなら1、OFFなら0をシフトによってできた空きビット(最上位ビットまたは最下位ビット)にセットします。また、シフトによって押し出されるビット(左シフト時は最上位ビット、右シフト時は最下位ビット)が特殊内部リレーR9009(キャリアフラグ)にセットされます。
- リセット入力ONのとき、指定されたエリアの内容は0クリアされます。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[D1]のアドレス > [D2]のアドレスのときON
R9009 (CY)	シフトによって押し出されるビットが"1"のときON

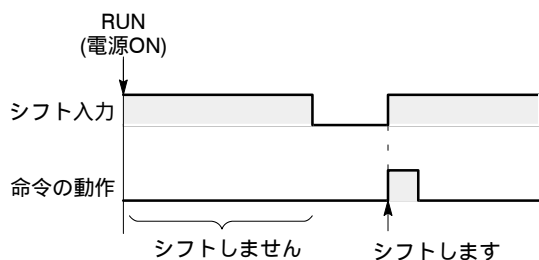


### シフト入力検出についてのご注意

F119命令では、シフト入力のOFF ONの立ち上がりを検出して、シフトします。

シフト入力ONしつづけている間は、立ち上がり時のみシフトして、以後はシフトしません。

RUNに切り替えたときやRUNモードで電源を投入したときにシフト入力最初からONしている場合には最初のスキャンではシフト動作が行われません。



MC～MCE命令、JP～LBL命令など命令を実行する順序を変える命令(下記～)と合わせて使用する場合、命令の実行とシフト入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

- ① MC～MCE命令
- ② JP～LBL命令
- ③ F19(SJP)～LBL命令
- ④ LOOP～LBL命令
- ⑤ CNDE命令
- ⑥ ステップラダー命令
- ⑦ サブルーチン命令

### プログラム上のご注意

F119命令を、アンドスタック命令やポップスタック命令と組み合わせるときは、正しくない記述にならないようご注意ください。

# F120(ROR)・P120(PROR)

## 16ビットデータの右回転

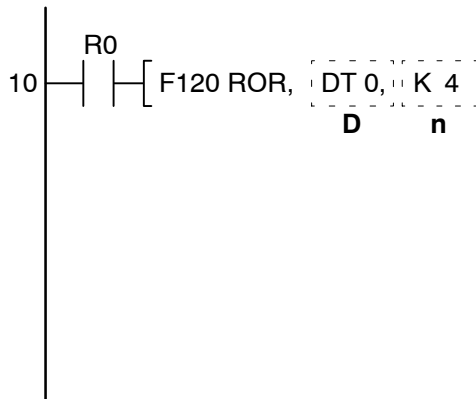
指定された16ビットデータを右方向に回転させます。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P120(PROR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F120	(ROR)	
		DT	0
		K	4

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

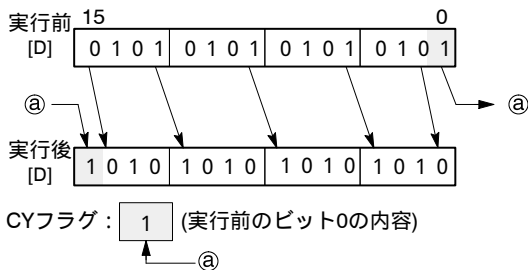
	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
D	回転の対象となるエリア	-											-	-	
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ														

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

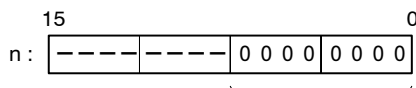
[D]で指定された16ビットデータを、[n]で指定したビット分、右(下位ビット方向)に回転します。

<1ビット右回転の例>



右回転を行うと、回転すると最下位ビットに移動するビットの1ビット下位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。このビットは回転の結果、最上位ビットに移動します。

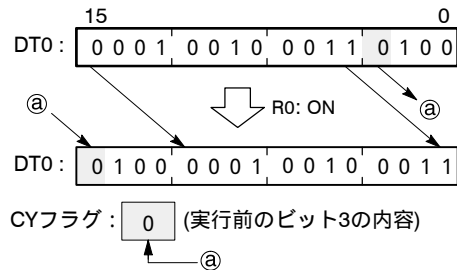
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容が4ビット右に回転します。



### プログラム上のご注意

- nは16の倍数ごとに同一動作になります。
- <例> n=16のとき、n=0と同一 (CYフラグも変化しません)
- n=17のとき、n=1と同一
- n=32のとき、n=0と同一 (CYフラグも変化しません)
- n=33のとき、n=1と同一

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最下位ビットから[n]番目のビットが実行前に“1”のとき、実行するとON

# F121(ROL)・P121(PROL)

## 16ビットデータの左回転

指定された16ビットデータを左方向に回転させます。

ステップ数 : 5

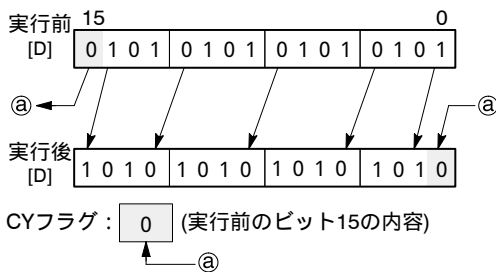
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P121(PROL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F121</td> <td>(ROL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F121	(ROL)				DT	0			K	4																													
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	F121	(ROL)																																																		
		DT	0																																																	
		K	4																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>回転の対象となるエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	D	回転の対象となるエリア	-											-	-		n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ														
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																									
				K	H																																															
D	回転の対象となるエリア	-											-	-																																						
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ																																																			

### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータを、[n]で指定したビット分、左(上位ビット方向)に回転します。

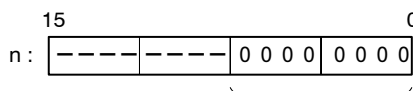
<1ビット左回転の例>



左回転を行うと、回転すると最上位ビットに移動するビットの1ビット上位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。

このビットは回転の結果、最下位ビットに移動します。

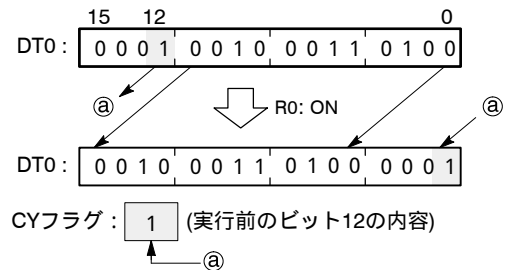
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容が4ビット左に回転します。



### プログラム上のご注意

nは16の倍数ごとに同一動作になります。

<例> n=16のとき、n=0と同一

(CYフラグも変化しません)

n=17のとき、n=1と同一

n=32のとき、n=0と同一

(CYフラグも変化しません)

n=33のとき、n=1と同一

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最上位ビットから[n]番目のビットが実行前に“1”のとき、実行するとON

# F122(RCR)・P122(PCR)

## 16ビットデータの右回転(キャリー込み)

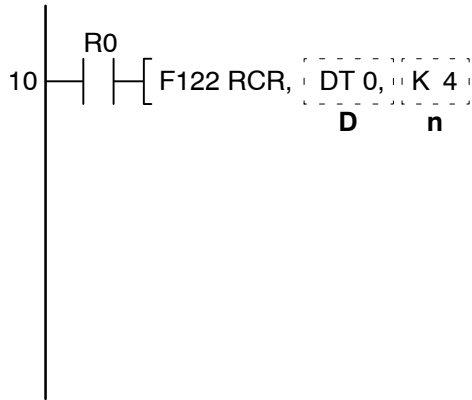
指定された16ビットデータとキャリーを加えた17ビットデータを右方向に回転させます。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P122(PCR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F122	(RCR)	
		DT	0
		K	4

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

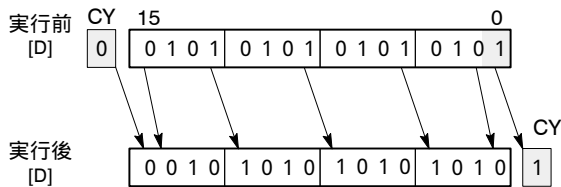
	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
D	回転の対象となるエリア	-											-	-	
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ														

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータを、[n]で指定したビット分、右(下位ビット方向)にCY(キャリー)フラグ(R9009)込みで回転します。

<1ビット右回転の例>

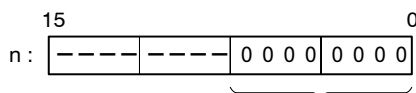


右回転を行うと、

(1) 回転すると最下位ビットに移動するビットの1ビット下位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。

(2) 実行前のCYフラグ(R9009)の内容が最上位ビットから[n]番目のビットに格納されます。

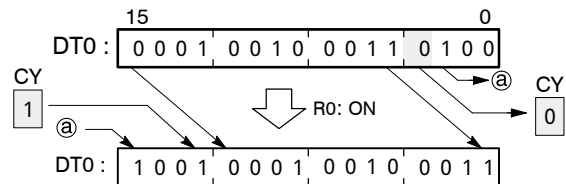
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容が4ビット右に回転します。(実行直前のCYの値を1とします)



### プログラム上のご注意

nは17の倍数ごとに同一動作になります。

<例> n=17のとき、n=0と同一  
n=18のとき、n=1と同一  
n=34のとき、n=0と同一  
n=35のとき、n=1と同一

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最下位ビットから[n]番目のビットが実行前に“1”のとき、実行するとON

# F123(RCL)・P123(PRCL)

## 16ビットデータの左回転(キャリー込み)

指定された16ビットデータとキャリーを加えた17ビットデータを左方向に回転させます。

ステップ数 : 5

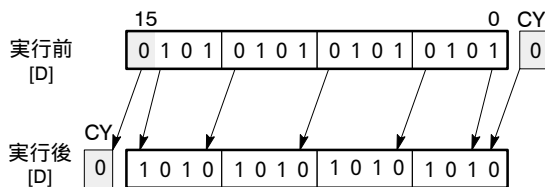
FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P123(PRCL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F123</td> <td>(RCL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F123	(RCL)				DT	0			K	4																																		
アドレス	命令																																																								
10	ST	R	0																																																						
11	F123	(RCL)																																																							
		DT	0																																																						
		K	4																																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th>IX</th> <th>IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>(3)</th> <th>(4)</th> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>回転の対象となるエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>回転するビット数指定を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス修飾	(1)	(2)	(3)	(4)	K	H	D	回転の対象となるエリア	-											-	-		n	回転するビット数指定を格納しているエリアまたは定数データ														
		WX	WY			WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス修飾																																								
		(1)	(2)	(3)	(4)	K	H																																																		
D	回転の対象となるエリア	-											-	-																																											
n	回転するビット数指定を格納しているエリアまたは定数データ																																																								

### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータを、[n]で指定したビット分、左(上位ビット方向)にCY(キャリー)フラグ(R9009)込みで回転します。

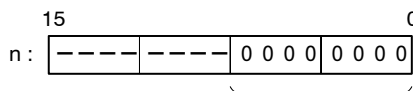
< 1ビット左回転の例 >



左回転を行うと、

- 回転すると最上位ビットに移動するビットの1ビット上位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。
- 実行前のCYフラグ(R9009)の内容が最下位ビットから[n]番目のビットに格納されます。

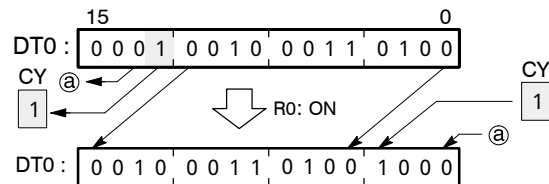
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K255 (H00~HFF)

< 例 > 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0の内容が4ビット左に回転します。(実行直前のCYの値を1とします)



### プログラム上のご注意

nは17の倍数ごとに同一動作になります。

- < 例 > n=17のとき、n=0と同一  
 n=18のとき、n=1と同一  
 n=34のとき、n=0と同一  
 n=35のとき、n=1と同一

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	最上位ビットから[n]番目のビットが実行前に“1”のとき、実行するとON

# F125(DROR)・P125(PDROR)

## 32ビットデータの右回転

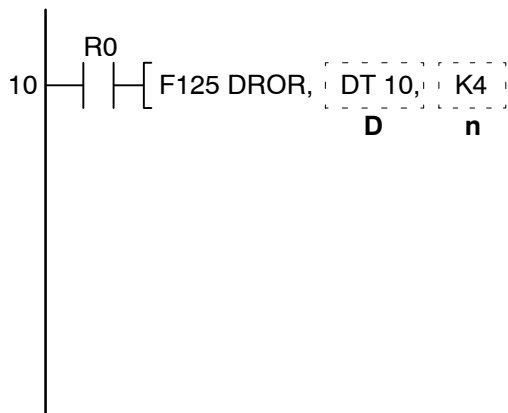
32ビットデータ(ダブルワードデータ)をnビット右回転します。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P125(PDROR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F125	(DROR)	
		DT	10
		K	4

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

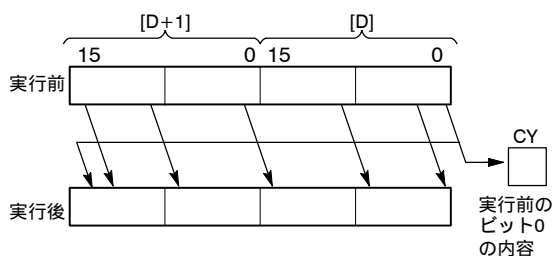
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
D	回転の対象となるエリア(2ワード)	-										-	-	-	-
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ												-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右(下位ビット方向)に回転します。

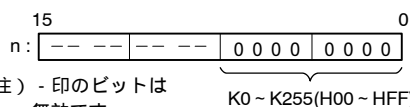
#### 1ビット右回転の例



右回転を行うと、回転すると最下位ビットに移動するビットの1ビット上位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。

このビットは、回転の結果、最上位ビットに移動します。

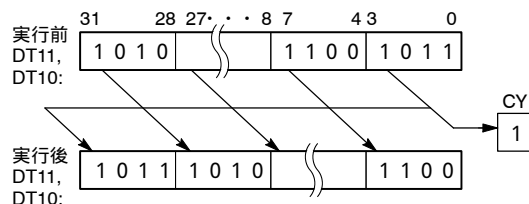
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは、変化しません。

#### <例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT11とDT10の内容が4ビット分右に回転します。CYフラグには、実行前のビット3の内容が格納されます。



### プログラム上のご注意

n=(32の倍数)のとき、n=0の場合と同一の動作になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最下位ビットからnビット目の内容が反映されます。

# F126(DROL)・P126(PDROL)

## 32ビットデータの左回転

32ビットデータ(ダブルワードデータ)をnビット左回転します。

ステップ数 : 5

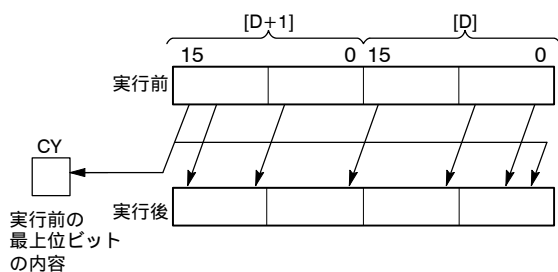
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P126(PDROL)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F126</td> <td>(DROL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F126	(DROL)				DT	10			K	4																															
アドレス	命令	命令																																																				
10	ST	R	0																																																			
11	F126	(DROL)																																																				
		DT	10																																																			
		K	4																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>回転の対象となるエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D	回転の対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-	n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ												-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
D	回転の対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-																																							
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ												-		-																																							

### 動作説明

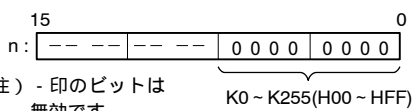
[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左(上位ビット方向)に回転します。

#### 1ビット左回転の例



左回転を行うと、回転すると最上位ビットに移動するビットの1ビット上位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。このビットは、回転の結果、最下位ビットに移動します。

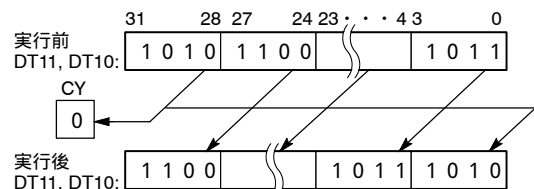
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは、変化しません。

#### <例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT11とDT10の内容が4ビット分左に回転します。CYフラグには、実行前のビット28の内容が格納されます。



### プログラム上のご注意

n=(32の倍数)のとき、n=0の場合と同一の動作になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最上位ビットからnビット目の内容が反映されます。

# F127(DRCR)・P127(PDRCR)

## 32ビットデータの右回転（キャリア込み）

32ビットデータ(ダブルワードデータ)をキャリア込みでnビット右回転します。

ステップ数：5

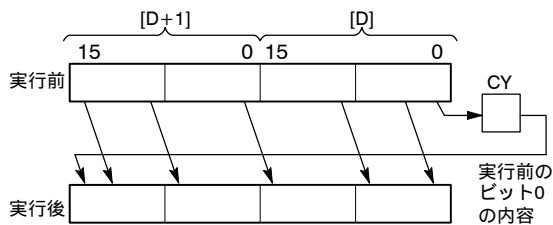
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P127(PDRCR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>インデックス</th> <th>修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F127 (DRCL)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	インデックス	修飾	10	ST R	0		11	F127 (DRCL)				DT		10		K		4																															
アドレス	命令	インデックス	修飾																																																			
10	ST R	0																																																				
11	F127 (DRCL)																																																					
	DT		10																																																			
	K		4																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>回転対象となるエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D	回転対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-	n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ											-			-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
D	回転対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-																																							
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ											-			-																																							

### 動作説明

[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右(下位ビット方向)にCY(キャリア)フラグ(R9009)込みで回転します。

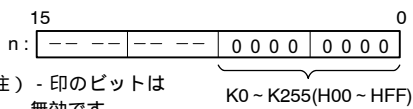
1ビット右回転(キャリア込み)の例



右回転を行うと、

- (1) 回転すると最下位ビットに移動するビットの1ビット下位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。
- (2) 実行前のCYフラグ(R9009)の内容が最上位ビットから[n]番目のビットに格納されます。

[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



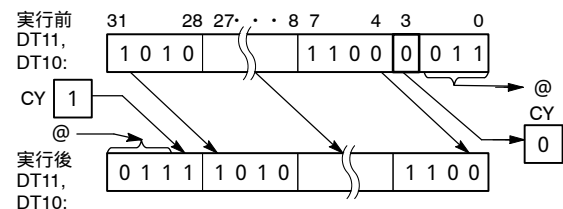
注) - 印のビットは無効です K0~K255(H00~HFF)

[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは、変化しません。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、DT11とDT10の内容が4ビット分右に回転します。

CYフラグには、実行前のビット3の内容が格納されます。ビット28には、実行前のCYフラグの内容が格納されます。



### プログラム上のご注意

n=(33の倍数)のとき、n=0の場合と同一の動作になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最下位ビットからnビット目の内容が反映されます。

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X



# F128(DRCL)・P128(PDRCL)

## 32ビットデータの左回転 (キャリー込み)

32ビットデータ(ダブルワードデータ)をキャリー込みでnビット左回転します。

ステップ数 : 5

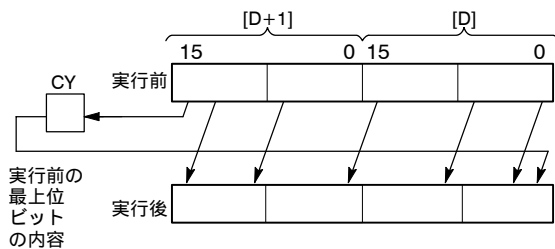
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P128(PDRCL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>インデックス</th> <th>修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F128 (DRCL)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	インデックス	修飾	10	ST R	0		11	F128 (DRCL)				DT		10		K		4																															
アドレス	命令	インデックス	修飾																																																			
10	ST R	0																																																				
11	F128 (DRCL)																																																					
	DT		10																																																			
	K		4																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>回転の対象となるエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	D	回転の対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-	n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ												-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
D	回転の対象となるエリア(2ワード)	-									-	-	-		-																																							
n	回転するビット数指定を格納しているエリア または定数データ												-		-																																							

### 動作説明

[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左(上位ビット方向)にCY(キャリー)フラグ(R9009)込みで回転します。

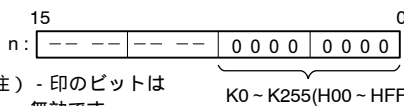
#### 1ビット左回転(キャリー込み)の例



左回転を行うと、

- (1) 回転すると最上位ビットに移動するビットの1ビット上位にあるビットの内容がCYフラグ(R9009)に格納されます。
- (2) 実行前のCYフラグ(R9009)の内容が最下位ビットから[n]番目のビットに格納されます。

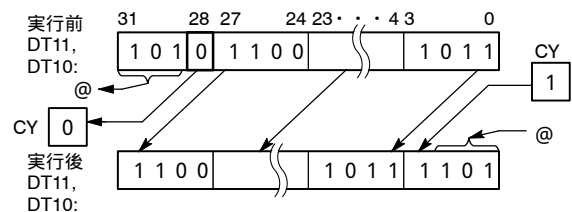
[n]は16ビットデータ中の下位8ビットのみ有効です。



[n]=K0の場合、[D, D+1]の内容とCYフラグは、変化しません。

#### <例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT11とDT10の内容が4ビット分左に回転します。CYフラグには、実行前のビット28の内容が格納されます。ビット3には、実行前のCYフラグの内容が格納されます。



### プログラム上のご注意

n=(33の倍数)のとき、n=0の場合と同一の動作になります。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	命令実行直前の最上位ビットからnビット目の内容が反映されます。

# F130(BTS)・P130(PBTS)

## 16ビットデータのビットセット

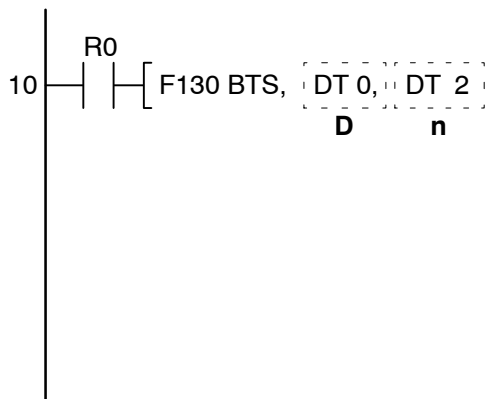
指定された16ビットデータの任意のビットをONします。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P130(PBTS)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	修飾
10	ST	R 0
11	F130	(BTS)
	DT	0
	DT	2

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
D	ビットセットの対象となるエリア	-											-	-	
n	セットするビットの位置指定を格納している エリアまたは定数データ														

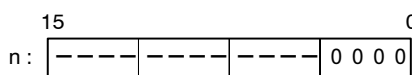
注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータ中の[n]で指定した番号のビットをONします。  
指定のビット以外は変化しません。

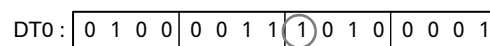
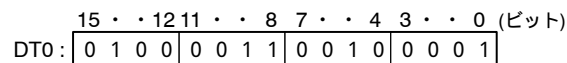
[n]はK0~K15の範囲で設定します。  
16ビットデータ中の下位4ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは K0~K15 (H0~HF) 無効です

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0に格納されているデータ中の、DT2で指定しているビットをONにします。  
DT2 = K7のときは、次のようになります。



R0がONすると、ビット7がON (対象ビット以外は変化しません)

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F131(BTR)・P131(PBTR)

## 16ビットデータのビットリセット

指定された16ビットデータの任意のビットをOFFします。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P131(PBTR)は指定できません。

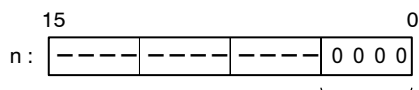
ラダー表記		二モニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>定数</th> <th>インデックス修飾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F131 (BTR)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	定数	インデックス修飾	10	ST R	0		11	F131 (BTR)				DT	0			DT	2																														
アドレス	命令	定数	インデックス修飾																																																	
10	ST R	0																																																		
11	F131 (BTR)																																																			
	DT	0																																																		
	DT	2																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>ビットリセットの対象となるエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>リセットするビットの位置指定を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾	K	H	D	ビットリセットの対象となるエリア	-											-	-		n	リセットするビットの位置指定を格納しているエリアまたは定数データ														
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス修飾																									
				K	H																																															
D	ビットリセットの対象となるエリア	-											-	-																																						
n	リセットするビットの位置指定を格納しているエリアまたは定数データ																																																			

### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータ中の[n]で指定した番号のビットをOFFします。  
 指定のビット以外は変化しません。

[n]はK0~K15の範囲で設定します。

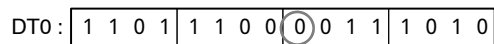
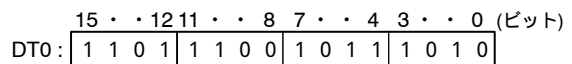
16ビットデータ中の下位4ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K15 (H0~HF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0に格納されているデータ中の、DT2で指定しているビットをOFFにします。  
 DT2 = K7のときは、次のようになります。



R0がONすると、ビット7がOFF (対象ビット以外は変化しません)

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F132(BTI)・P132(PBTI)

## 16ビットデータのビット反転

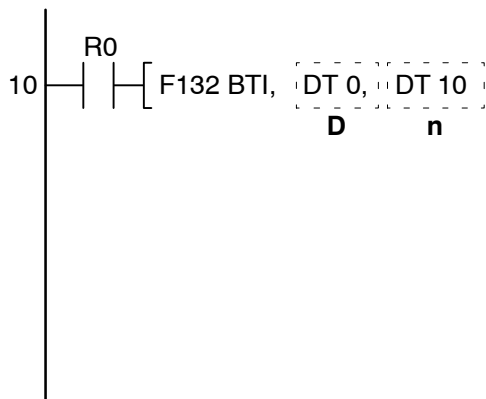
指定された16ビットデータの任意のビットを反転します。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P132(PBTI)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F132	(BTI)
	DT	0
	DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
D	ビット反転の対象となるエリア	-											-	-	
n	反転するビットの番号を格納しているエリア または定数データ														

注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C

2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは1D

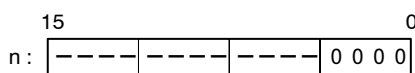
### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータ中の[n]で指定した番号のビットを反転(OFF ONまたはON OFF)します。

指定のビット以外は変化しません。

[n]はK0~K15の範囲で指定します。

16ビットデータ中の下位4ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは無効です K0~K15 (H0~HF)

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT0に格納されているデータ中の、DT10で指定しているビットを反転します。DT10 = K7のときは、次のようになります。

15 · · · 12 11 · · · 8 7 · · · 4 3 · · · 0 (ビット)  
DT0: 0 0 0 0 | 0 0 0 1 | 0 0 1 1 | 0 0 1 0



DT0: 0 0 0 0 | 0 0 0 1 | 1 0 1 1 | 0 0 1 0

R0がONすると、ビット7がON (対象ビット以外は変化しません)

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F133(BTT)・P133(PBTT)

## 16ビットデータのビットテスト

指定された16ビットデータの任意のビットをテスト(ON/OFFの判定)します。 **ステップ数 : 5**  
 FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P133(PBTT)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記																																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F133</td> <td colspan="2">(BTT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>AN</td> <td>R</td> <td>900B</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>OT</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F133	(BTT)				DT	0			DT	2	16	ST	R	0	17	AN	R	900B	18	OT	R	10																				
アドレス	命令																																																				
10	ST	R	0																																																		
11	F133	(BTT)																																																			
		DT	0																																																		
		DT	2																																																		
16	ST	R	0																																																		
17	AN	R	900B																																																		
18	OT	R	10																																																		
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																																																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL ( 1 )</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD ( 1 )</th> <th>FL ( 2 )</th> <th>IX ( 3 )</th> <th>IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th colspan="2">K</th> <th colspan="2">H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>ビットテストの対象となるエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>テストするビットの番号を格納しているエリア または定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K		H		D	ビットテストの対象となるエリア	-											-	-		n	テストするビットの番号を格納しているエリア または定数データ														
				WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数			インデックス 修飾																																			
		K		H																																																	
D	ビットテストの対象となるエリア	-											-	-																																							
n	テストするビットの番号を格納しているエリア または定数データ																																																				
注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID																																																					

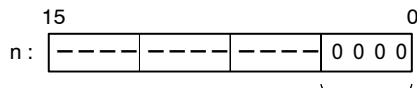
### 動作説明

[D]で指定された16ビットデータ中の[n]で指定した番号のビットがONかOFFかを判定し、判定結果を特殊内部リレーR900B(“=(ZERO)”フラグ)に出力します。

判定結果は次のようになります。

指定ビットの状態	“=(ZERO)”フラグ(R900B)
ON(1)	OFF(0)
OFF(0)	ON(1)

[n]はK0~K15の範囲で指定できます。  
 16ビットデータ中の下位4ビットのみ有効です。



注) - 印のビットは K0~K15 (H0~HF) 無効です

### 判定フラグ(R900B)を2回以上使う場合の注意点

判定フラグR900Bは、演算命令や比較命令を実行するたびに更新されます。

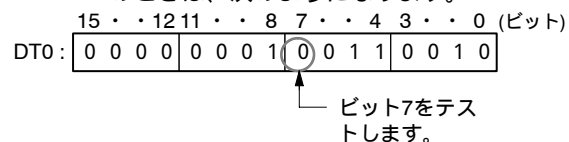
従って、判定フラグを2回以上使う場合は、判定フラグを使ったプログラムは、判定を行う命令のすぐ後に入れてください。  
 各々の命令ごとに出力リレーや内部リレーに出力してください。

### <例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0に格納されているデータ中の、DT2で指定しているビットがONかOFFかを判定します。

指定のビットがOFFのとき、内部リレーR10をONします。

DT2 = K7のときは、次のようになります。



ビット7はOFF(0)のため  
 R900B : ON(テスト結果) R10 : ON

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B (=)	テストビット(ビットn)が“0”のときON

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F135(BCU)・P135(PBCU)

## 16ビットデータの1の総数カウント

指定された16ビットデータ中のONビットの数をカウントします。

ステップ数 : 5

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P135(PBCU)は指定できません。

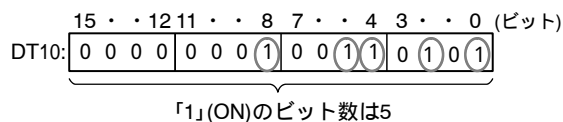
ラダー表記	二モニック表記																																																	
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F135</td> <td>(BCU)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 0	11	F135	(BCU)		DT	10		DT	20																																		
アドレス	命令																																																	
10	ST	R 0																																																
11	F135	(BCU)																																																
	DT	10																																																
	DT	20																																																
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL ( 1 )</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD ( 1 )</th> <th rowspan="2">FL ( 2 )</th> <th rowspan="2">IX ( 3 )</th> <th rowspan="2">IY ( 4 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。            3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>			WX	WY	WR	WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S																D	-											-	-		
	WX													WY	WR		WL ( 1 )	SV	EV	DT	LD ( 1 )	FL ( 2 )	IX ( 3 )	IY ( 4 )	定数		インデックス 修飾																							
		K	H																																															
S																																																		
D	-											-	-																																					

### 動作説明

[S]で指定された16ビットデータ中のONビット(値が1のビット)の数をカウントし、カウント結果を[D]で指定されたエリアに格納します。  
結果は10進数で格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10に格納されているデータ中でONとなっているビットの数をDT20に格納します。



R0がONすると、DT20にK5が格納されます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F136(DBCU)・P136(PDBCU)

## 32ビットデータの1の総数カウント

指定された32ビットデータ中のONビットの数をカウントします。

ステップ数：7

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P136(PDBCU)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	R0	10	ST R 0
	[ F136 DBCU, DT 10, DT 20 ]	11	F136 (DBCU)
	S		DT 10
	D		DT 20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S											-			
D	-										-	-	-	

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]、[S + 1]に格納されている32ビットデータ中のONビット(値が1のビット)の数をカウントし、カウント結果を[D]で指定されたエリアに格納します。結果は10進数で格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10～DT11に格納されているデータ中でONとなっているビットの数をDT20に格納します。

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
DT10:	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	
DT11:	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

「1」(ON)のビット数は9

R0がONすると、DT20にK9が格納されます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F137(STMR)

## 補助タイマ(16ビット)

0.01秒単位のオンディレータイマを作ります。(0.01~327.67秒)

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F137	(STMR)	
		DT	10
		DT	20
16	OT	R	5

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (1)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S															-
D	-										-	-	-		-

注) 1: FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

0.01秒単位のオンディレータイマとして動作します。内部リレーがONのとき、設定時間を減算動作し、経過値[D]が0になると、特殊内部リレーR900DがONになります。(内部リレーOFF時および減算中はOFFしています)

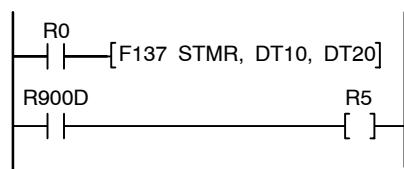
FP3のVer.4.0以降のコントローラおよびFP2、FP2SH、FP10SHでは、補助タイマのすぐ後にOT命令を記述できます。内部リレーがONのとき、設定時間を減算動作し、経過値[D]が0になると、特殊内部リレーR900Dと同時にOT命令で使用しているリレーがONになります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーが成立して、補助タイマが働き、DT10に格納されている値×0.01秒経過したとき、R5がONになります。

内部リレーOFF時、経過値エリアは0クリアされます。OT命令で使用しているリレーはOFFになります。特殊内部リレーR900DもタイムアップするとONになります。

R900Dをタイマ接点として使用することもできます。(内部リレーOFF時および減算中はOFFしています)



上記例と同じ動作になります。

### タイマ時間の設定について

- 1) タイマ時間は、0.01×(タイマ設定値)となります。
- 2) タイマ設定値は、K1~K32767の範囲でK定数で設定します。

「STMR」は、0.01秒単位で0.01~327.67秒。

例) 設定値がK500のとき、設定時間は、  
0.01×500=5秒となります。

### プログラム作成上のご注意

設定値を格納しているエリア、経過値エリアの指定は他のタイマ/カウンタ命令や応用命令の演算用メモリエリアと重ならないようにしてください。

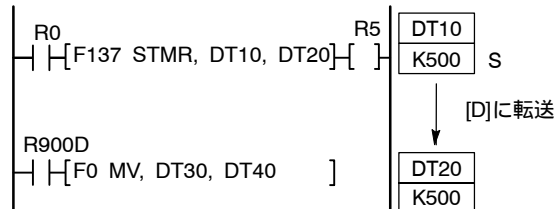
減算動作は演算時に行うので、1スキャン中に1回演算するようにプログラムを作成してください。

(割り込み処理プログラム中やジャンプ/ループ命令などで、1スキャン中に複数回演算したときや一度も演算できなかったときは、正しい結果が得られません。)

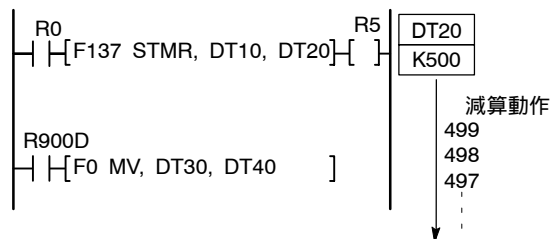


### 補助タイマ動作のしくみ

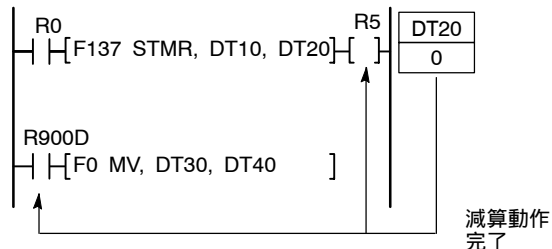
- 内部リレーがOFF ONになると、[S]で指定している設定値が経過値エリア[D]に転送されます。



- スキャンごとに、内部リレーがONならば、経過値エリア[D]の値を減算します。



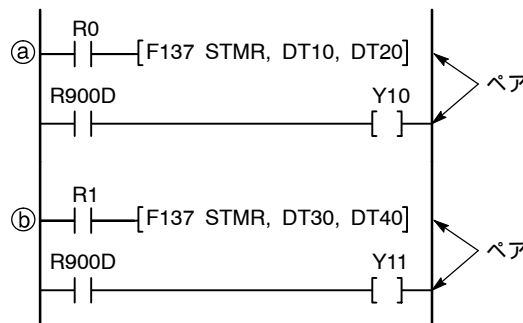
- 経過値エリア[D]の値が0になれば、つづけて記述しているOT命令で使用しているリレーがONになります。特殊内部リレーR900DもONになります。



### R900D使用時のご注意

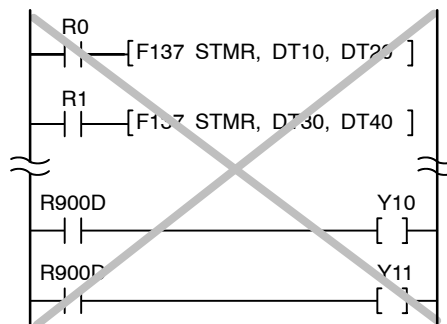
R900Dを使用して複数の補助タイマを使用するときは、R900Dを必ず補助タイマ命令の次の行で使用してください。

<例>



R0:ONで働くタイマ①がタイムアップすると、Y10がONします。R1:ONで働くタイマ②がタイムアップすると、Y11がONします。

下記のように記述すると正しい動作が得られません。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V3.1以降

FP10SH

FP-X

# F138(HMSS)・P138(PHMSS)

## 時分秒データ 秒変換

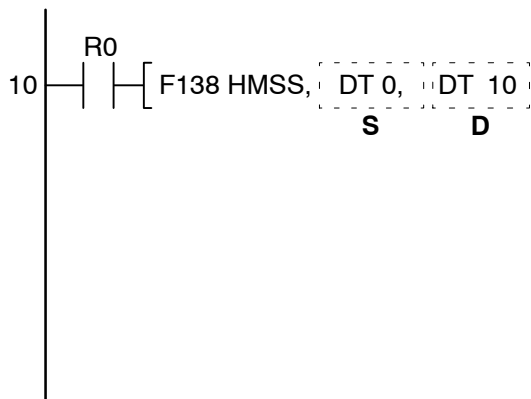
時間、分、秒を表すデータを、秒を表すデータに換算します。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P138(PHMSS)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F138 (HMSS)
	DT 0
	DT 10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	
												K	H		
S												-	-	-	
D	-											-	-	-	

注) 1 : FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0 ~ IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]で指定するアドレスを先頭とする2ワードの時間データ(時間・分・秒)を、秒単位で換算し、[D]で指定するアドレスを先頭とする2ワードのエリアに格納します。

### データ構成

時分秒を表す時間データ[S]

- ・2ワードのBCD(H定数)で構成します。
- ・下記のように、時間(4桁)、分(2桁)、秒(2桁)を指定します。

(最大9999時間59分59秒まで指定できます)

(上位) (下位)

S	分(H00 ~ H59)	秒(H00 ~ H59)
S+1	時間(H0000 ~ H9999)	

[例] 3時間45分19秒

S = H4519

S+1 = H0003

秒を表す時間データ[D]

- ・2ワードのBCD(H定数、最大8桁)で構成します。
- ・下記のように、格納されます。

D+1 D

秒	(H00000000 ~ H99999999)
---	-------------------------

[例] 35,999,999秒

D = H9999

D+1 = H3599

注) 指定できる時間データが最大9999時間59分59秒ですので、[D]に格納される秒単位の時間データの最大値は、実際には、35,999,999秒です。

### フラグ動作

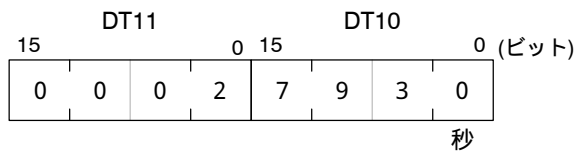
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S]で指定したデータがBCDでないときON
	[S]の分、秒を表す部分が、00 ~ 59の範囲にないときON

<例> 前記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0～DT1に格納されている時間、分、秒を表わす時間データを秒単位で換算して、DT10～DT11に格納します。



HMSS命令実行 ↓ 7時間45分30秒  
 ( DT0=H4530 )  
 ( DT1=H7 )



27,930秒  
 ( DT0=H7930 )  
 ( DT1=H2 )

対応機種

FP0/FP-e

T32

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V4.0以降

FP10SH

FP-X

# F139(SHMS)・P139(PSHMS)

## 秒 時分秒データ変換

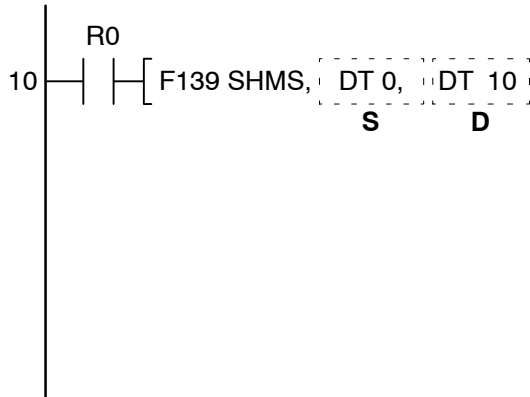
秒を表すデータ(最大8桁)を時間、分、秒を表すデータに換算します。

ステップ数 : 5

FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P139(PSHMS)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F139	(SHMS)	
		DT	0
		DT	10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾
		K	H												
S	秒を表す2ワードのデータを格納しているエリアの先頭アドレス											-	-	-	
D	変換結果(時間・分・秒データ)を格納するエリアの先頭アドレス	-										-	-	-	

注) 1 : FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0 ~ IC 4 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

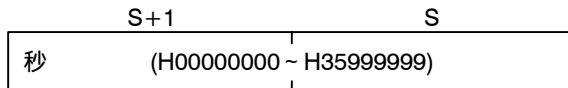
### 動作説明

[S]で指定するアドレスを先頭とする2ワードの時間データ(秒単位)を、時間、分、秒で表す時間データ(H定数)に換算して、[D]で指定するアドレスを先頭とする2ワードのエリアに格納します。

### データ構成

秒を表す時間データ[S]

- ・2ワードのBCD(H定数、最大8桁)で構成します。
- ・下記のように、秒で指定します。

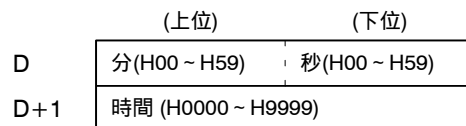


[例] 35,999,999秒  
S = H9999  
S + 1 = H3599

注) [D]に格納できる値が最大9999時間59分59秒ですので、指定できる秒単位の時間データの最大値は、35,999,999秒になります。

時分秒を表す時間データ[D]

- ・2ワードのBCD(H定数)で構成します。
- ・下記のように、時間(4桁)、分(2桁)、秒(2桁)を表します。



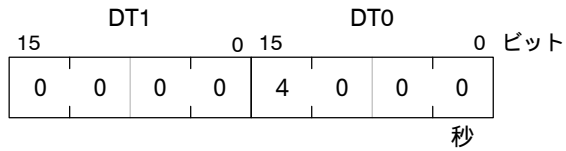
[例] 3時間45分19秒  
D = H4519  
D + 1 = H0003

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]で指定したデータがBCDでないときON
	[S]の内容が35,999,999を越えているときON

<例> 前記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT0～DT1に格納されている秒単位の時間データを、時間・分・秒で表す時間データに換算して、DT10～DT11に格納します。



SHMS命令実行 4000秒  
 ( DT0=H4000 )  
 ( DT1=H 0 )



1時間6分40秒  
 ( DT10=H640 )  
 ( DT11=H01 )

対応機種

FP0/FP-e

T32

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

V4.0以降

FP10SH

FP-X

# F140(STC)・P140(PSTC)

## キャリーのセット

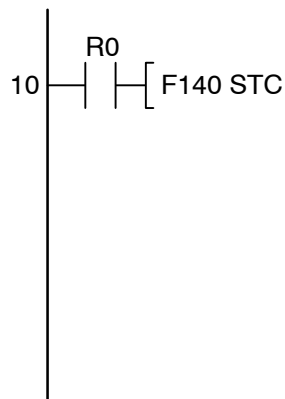
CYフラグをONします。

ステップ数：1

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P140(PSTC)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F140 (STC)

### 3 応用命令

対応機種

#### 動作説明

CY(キャリー)フラグ(R9009)をONします。

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

#### フラグ動作

R9009  
(CY)

本命令を実行した後ON

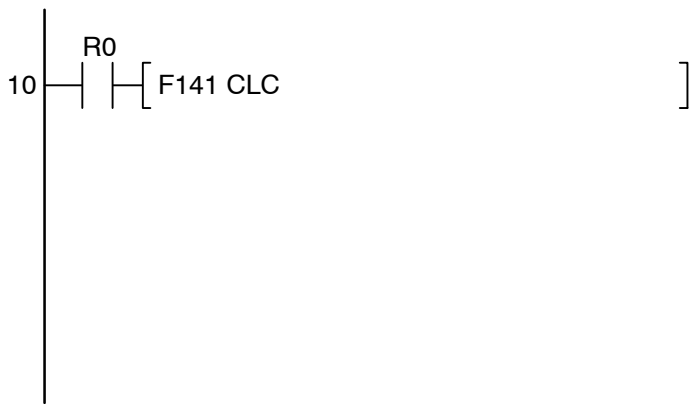
# F141(CLC)・P141(PCLC)

キャリーのリセット

CYフラグをOFFします。

ステップ数：1

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P141(PCLC)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記						
	<table border="1"><thead><tr><th>アドレス</th><th>命令</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>ST R 0</td></tr><tr><td>11</td><td>F141 (CLC)</td></tr></tbody></table>	アドレス	命令	10	ST R 0	11	F141 (CLC)
アドレス	命令						
10	ST R 0						
11	F141 (CLC)						

## 動作説明

CY(キャリー)フラグ(R9009)をOFFします。

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

## フラグ動作

R9009 (CY)	本命令を実行した後OFF
---------------	--------------

# F142(WDT)・P142(PWDT)

## ウォッチドグタイマのリフレッシュ

ウォッチドグタイマのタイムアウト時間をプリセットします。

ステップ数 : 3

ラダー表記	二モニック表記																														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F142</td> <td>(WDT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F142	(WDT)			K		128														
アドレス	命令																														
10	ST	R	0																												
11	F142	(WDT)																													
	K		128																												
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">I ( )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : I0~ID</p>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I ( )	定数		インデックス 修飾	K	H	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
	WX												WY	WR		WL	SV	EV	DT	LD	FL	I ( )	定数		インデックス 修飾						
		K	H																												
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-																		

### 動作説明

[S]で指定された設定値で、演算渋滞ウォッチドグタイマのタイムアウト時間をプリセットします。

本命令によるプリセットの後で行われる演算処理ブロックは、ここで設定したタイムアウト時間で監視が行われます。

[S]は、K4～K6400の範囲で設定できます。

タイムアウト時間は、[S]×0.1(ms)となります。

<例> [S]=K100のとき、タイムアウト時間は10msとなります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、演算渋滞ウォッチドグタイマのプリセット値をK128にします。

実行後、タイムアウト時間は12.8msとなります。

演算渋滞ウォッチドグタイマのタイムアウト時間は、スキャンの先頭で、システムレジスタNo.30の値で自動的にプリセットされます。

全ての演算について、タイムアウト時間を同じにする場合はシステムレジスタNo.30にて設定してください。

WDT命令は、演算によってタイムアウト時間を変更したい場合に有効です。

### プログラム上のご注意

WDT命令は、何回でも使用できます。

演算によって、タイムアウト時間を変えたい場合は次のようにしてください。

- (1) 処理ブロックの直前でWDT命令を実行して、プリセットを行う。
- (2) 処理が終了した後で再度WDT命令を実行して、新たな値でプリセットを行う。

WDT命令で設定したタイムアウト時間にかかわらず、1スキャンにかかる時間が640msを越えると、システムウォッチドグタイマが働いて動作を停止し、出力をOFFします。

一度タイムアウトした演算渋滞ウォッチドグタイマをリセットしたいときは、次のいずれかを実行してください。

ツールソフトで「ステータス表示」のメニューで「エラークリア」を実行。

テスト/イニシャライズスイッチをイニシャライズ側に倒す。



# F143(IORF)

部分I/Oリフレッシュ FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xの場合

指定した範囲の入力または出力をリフレッシュします。

ステップ数 : 5

ラダー表記	ニモニック表記																																																												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">入力リフレッシュ</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">出力リフレッシュ</p> </div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">アドレス</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">命令</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td style="text-align: center;">ST</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">F143</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(IORF)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">WX</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">WX</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">20</td> <td></td> <td style="text-align: center;">ST</td> <td style="text-align: center;">R</td> <td style="text-align: center;">20</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">F143</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(IORF)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">WY</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">WY</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td></td> </tr> </table>		アドレス		命令			10		ST	R	10		11	F143		(IORF)						WX	0					WX	0					:			20		ST	R	20		21	F143		(IORF)						WY	0					WY	0	
	アドレス		命令																																																										
10		ST	R	10																																																									
11	F143		(IORF)																																																										
			WX	0																																																									
			WX	0																																																									
			:																																																										
20		ST	R	20																																																									
21	F143		(IORF)																																																										
			WY	0																																																									
			WY	0																																																									
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位 : ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>リフレッシュするI/Oの先頭ワードNo.</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>リフレッシュするI/Oの終了ワードNo.</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾	K	H	D1	リフレッシュするI/Oの先頭ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-		D2	リフレッシュするI/Oの終了ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-																			
		WX	WY	WR	SV										EV	DT		I	定数		インデックス 修飾																																								
						K	H																																																						
D1	リフレッシュするI/Oの先頭ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-																																																			
D2	リフレッシュするI/Oの終了ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-																																																			

## 動作説明

[D1]で指定された番号から[D2]で指定された番号までの範囲の外部入力Xまたは外部出力YについてI/Oリフレッシュ(入出力処理)を実行します。

IORF命令によるリフレッシュはコントロールユニットにのみ行われます。

入力リフレッシュの場合[D1]と[D2]にWX0を指定してください。

出力リフレッシュの場合は、[D1]と[D2]にWY0を指定してください。

部分リフレッシュ可能な入出力の範囲は機種によって異なります。

## 機種別の部分リフレッシュ対象

	本体	FP0 増設	FPΣ 増設	拡張 セット	FP-X 増設	FP0 増設 アダプタ
FP0	可	不可	-	-	-	-
FP-e	可	-	-	-	-	-
FPΣ 12k	可	不可	可	-	-	-
FPΣ 32k	可	可*	可	-	-	-
FP-X	可	-	-	可	不可	不可

\*) FPΣ 32Kタイプで、FP0増設の部分リフレッシュは可能ですが約1ms/1ユニットの時間がかかります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、入力リレーWX0(X0~XF)についてI/Oリフレッシュを実行します。また内部リレーR20がONのとき、出力リレーWY0(Y0~YF)について、I/Oリフレッシュを実行します。

# F143(IORF)

部分I/Oリフレッシュ FP1/FP-Mの場合

指定した範囲の入力または出力をリフレッシュします。

ステップ数 : 5

ラダー表記	ニモニック表記																														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">入力リフレッシュ</div>	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right;">アドレス</td> <td style="text-align: left;">命令</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">10</td> <td>ST R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">11</td> <td>F143 (IORF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;">WX</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;">WX</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">:</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">20</td> <td>ST R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">21</td> <td>F143 (IORF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;">WY</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding-left: 20px;">WY</td> <td>5</td> </tr> </table>	アドレス	命令		10	ST R	10	11	F143 (IORF)			WX	0		WX	3		:		20	ST R	20	21	F143 (IORF)			WY	0		WY	5
アドレス	命令																														
10	ST R	10																													
11	F143 (IORF)																														
	WX	0																													
	WX	3																													
	:																														
20	ST R	20																													
21	F143 (IORF)																														
	WY	0																													
	WY	5																													
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">出力リフレッシュ</div>																															

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾
									K	H	
D1 リフレッシュするI/Oの先頭ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-	-	
D2 リフレッシュするI/Oの終了ワードNo.			-	-	-	-	-	-	-	-	

対応機種

## 動作説明

[D1]で指定された番号から[D2]で指定された番号までの範囲の外部入力Xまたは外部出力YについてI/Oリフレッシュ(入出力処理)を実行します。

[D1]、[D2]にWXを指定したときは入力処理、WYを指定したときは出力処理が行われます。

IORF命令によるリフレッシュは、次のI/Oに対して行われます。

- ・FP1 : コントロールユニット、増設ユニット
- ・FP-M : コントロールボード、増設ボード

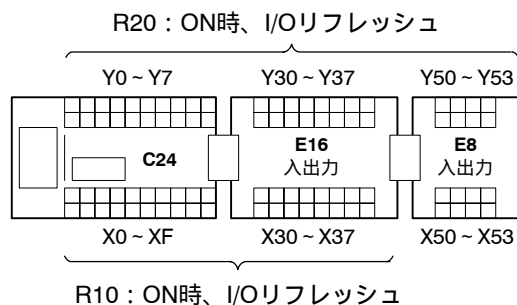
注) FP1高機能ユニットやFP-M高機能ボード(I/Oリンクユニットを含む)に割り付けられているI/Oに対しては部分I/Oリフレッシュが行われませんので、ご注意ください。

[D1]、[D2]は同じ領域で[D1] [D2]となるように指定してください。

1ワード分のみの処理を行う場合は、[D1]と[D2]に同じ番号を指定してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、入力リレーWX0～WX3(X0～X3F)についてI/Oリフレッシュを実行します。また内部リレーR20がONのとき、出力リレーWY0～WY5(Y0～Y5F)について、I/Oリフレッシュを実行します。



FP1

24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

# F143(IORF)・P143(PIORF)

部分I/Oリフレッシュ FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

指定した範囲のI/Oをリフレッシュします。

ステップ数 : 5

ラダー表記	ニモニック表記																																																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="2">命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F143</td> <td>(IORF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	10	11	F143	(IORF)			K		0		K		1																																
アドレス	命令																																																				
10	ST	R	10																																																		
11	F143	(IORF)																																																			
	K		0																																																		
	K		1																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th>IX</th> <th>IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D1</td> <td>リフレッシュするI/Oの先頭アドレス</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D2</td> <td>リフレッシュするI/Oの終了アドレス</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC      2: FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>				WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス 修飾	(1)	(2)	K	H	D1	リフレッシュするI/Oの先頭アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				D2	リフレッシュするI/Oの終了アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
				WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数			インデックス 修飾																																			
		(1)	(2)	K	H																																																
D1	リフレッシュするI/Oの先頭アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																									
D2	リフレッシュするI/Oの終了アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																									

## 動作説明

[D1]で指定された番号から[D2]で指定された番号までの範囲の外部入出力リレー(XまたはY)についてI/Oリフレッシュ(入出力処理)を実行します。

IORF命令によるリフレッシュは、CPUユニットを装着している基本マザーボードおよび増設マザーボード上のユニットに対してのみ、行われます。リモートI/O子局の入出力接点に対してはリフレッシュが行われませんので、ご注意ください。リフレッシュする範囲は、次のように指定してください。

- (1) [D1]で先頭アドレスを[D2]で終了アドレスを指定してください。([D1] [D2])
- (2) [D1]および[D2]は、K0～K255の範囲で設定できます。  
(K0 [D1] [D2] K255)

1ワードのみの処理を行う場合は、[D1]と[D2]に同じ番号を指定してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、ワード番号0～1の2ワード(32点)の入出力リレーについて、I/Oリフレッシュを実行します。

下図のような構成になっている場合  
実行時、WX0(X0～XF)の入力処理及びWY1(Y10～Y1F)の出力処理を行います。



FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F144(TRNS)

シリアルデータ送受信 FP0/FP-eの場合

RS232Cポートを介して、外部機器との間でデータを送受信します。

ステップ数 : 5

ラダー表記		二モニック表記																																																		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">アドレス</th> <th colspan="3" style="text-align: left;">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F144</td> <td>(TRNS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	DF			12	F144	(TRNS)			DT		100		K		8																										
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	DF																																																			
12	F144	(TRNS)																																																		
	DT		100																																																	
	K		8																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>IX</th> <th>IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th></th> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>送信するデータのバイト数を格納しているエリア、または定数データ ・正の値のときは、送信時終端コードを付加する ・負の値のときは、送信時終端コードを付加しない ・H8000のときは、送信時RS232Cポートの使用目的を切り替える</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾									K	H	S	データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		n	送信するデータのバイト数を格納しているエリア、または定数データ ・正の値のときは、送信時終端コードを付加する ・負の値のときは、送信時終端コードを付加しない ・H8000のときは、送信時RS232Cポートの使用目的を切り替える											
		WX	WY			WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾																																						
										K	H																																									
S	データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																									
n	送信するデータのバイト数を格納しているエリア、または定数データ ・正の値のときは、送信時終端コードを付加する ・負の値のときは、送信時終端コードを付加しない ・H8000のときは、送信時RS232Cポートの使用目的を切り替える																																																			

対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V1.2以降

## 動作説明

RS232Cポートに外部機器(パソコン、計測器、バーコードリーダーなど)を接続し、コマンドやデータの送受信を行うときに使用します。

### (1) 送信

[S]で指定したエリアを先頭とするデータテーブルに格納されているデータを[n]バイト分、RS232Cポートからシリアル伝送で外部機器に送信します。

始端コード、終端コードを自動的に付加して送信することができます。

### (2) 受信

受信完了フラグ(R9038)のON/OFFにより受信が制御されています。受信完了フラグがOFFであれば常時受信は可能で、RS232Cポートに送られてくるデータはシステムレジスタNo.417、No.418で指定した受信バッファに格納されます。受信動作においては、F144(TRNS)命令は受信完了フラグ(R9038)をOFF(受信許可)するために使用します。

## フラグ動作

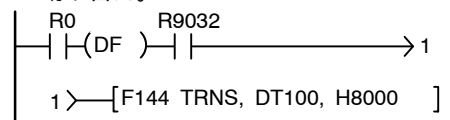
R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008	[n]のバイト数指定で、データテーブルがエリアを越えるときON
(ER)	

### (3) RS232Cポート使用目的の切り替え

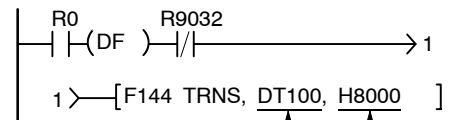
F144命令を実行して、「コンピュータリンク通信」と「シリアルデータ通信(汎用ポート)」を切り替えることができます。

n(送信バイト数)に「H8000」を指定して、実行してください。

- ・「汎用ポート」選択時に「コンピュータリンク」への切り替え。



- ・「コンピュータリンク」選択時に「汎用ポート」への切り替え。



この場合、どの番号で DT100、H8000を指定もかまいません。

R9032 : RS232Cポート選択フラグ

「汎用ポート」選択時ONになります。

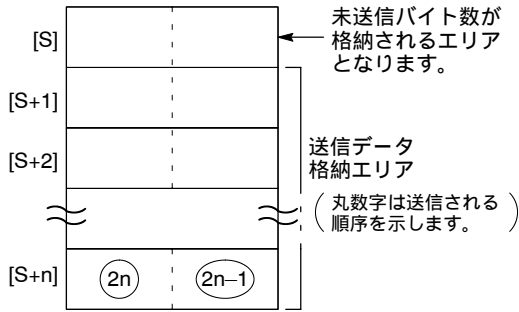
**ご注意** 電源を投入したときは、システムレジスタNo.412で選択した使用目的になります。

送信時のプログラムと動作

送信時はデータテーブルに送信するデータを書き込み、それをF144(TRNS)命令で指定して実行してください。

[送信用データテーブル]

[S]で指定されたデータレジスタを先頭として送信用データテーブルとして使用します。



送信するデータは[S]で指定された送信データ格納エリア(2ワード目以降)に、F0(MV)命令やF95(ASC)命令などを使用して書き込んでください。

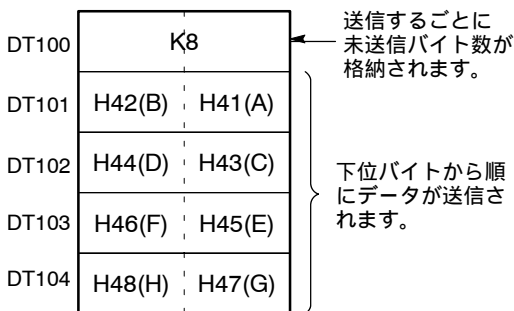
- 注) 1. 終端コードは自動的に付加されますので、送信データに終端コードを含めないでください。  
 2. システムレジスタNo.413で始端コードを「有」に指定した場合は、始端コードは自動的に付加されますので、送信データに始端コードを含めないでください。  
 3. 送信バイト数[n]に制限はありません。データテーブル[S]の、先頭エリアから以降、データレジスタが使用できる限り送信可能です。

データテーブルの先頭エリアにはF144命令実行時、送信されていない残りのデータの量(バイト数)が格納されます。

送信用データテーブルと受信バッファ(システムレジスタNo.417, 418で指定)のエリアが重ならないようにご注意ください。

<例> A, B, C, D, E, F, G, Hの8文字(8バイトのデータ)を送信する場合

DT100 ~ DT104をデータテーブルとする例です。



送信前のデータテーブル

注) 「A」はバイナリーでは41Hexです。

[プログラム]

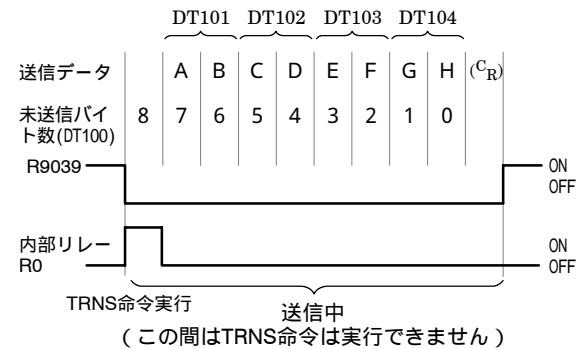
送信用データテーブルの先頭アドレス全角を[S]で、送信するデータのバイト数を[n]で指定してください。



[動作]

送信完了フラグ(R9039)がONでF144(TRNS)命令の内部リレーがONのとき、次のように動作します。

- [n]が[S](未送信バイト数)にプリセットされます。また、受信完了フラグR9038をOFFとし、受信データ数を0クリアします。
- テーブルの[S+1]の下位バイトから順にセットされているデータが送信されます。
  - 1バイト送信される毎に、[S]の値(未送信バイト数)が1つつ減ります。
  - 送信中は送信完了フラグ(R9039)がOFFします。
  - システムレジスタNo.413で始端コードSTX有りに設定した場合、自動的にデータの先頭に始端コードが付加されます。
  - システムレジスタNo.413で指定した終端コードがデータの末尾に自動的に付加されます。

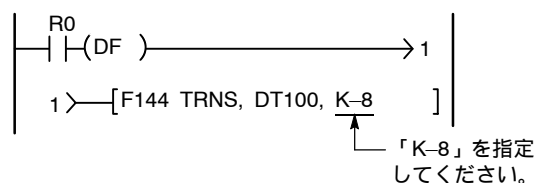


- 指定した量のデータがすべて送信されると[S]の値(未送信バイト数)が0になり、送信完了フラグ(R9039)がONします。

送信時に終端コードを付加しない場合

送信するバイト数を負の値で指定してください。送受信共に終端コードを付加しない場合、システムレジスタNo.413で終端コード「無し」に設定してください。

<例> 8バイトのデータを終端コードを付けずに送信する場合のプログラム



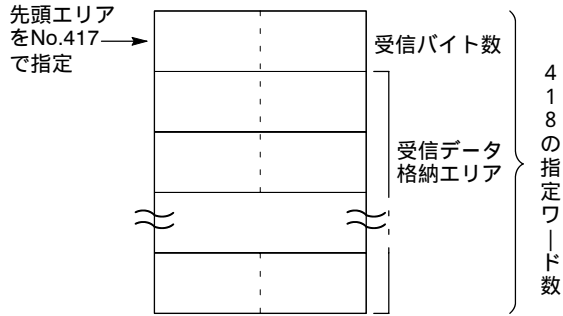
対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V1.2以降

受信バッファの設定 No.417, No.418

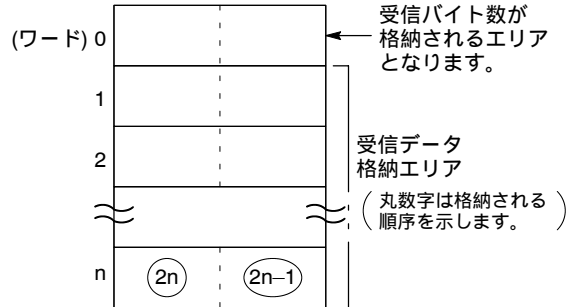
初期設定では、データレジスタの全エリアを受信バッファとして使用する設定になっています。受信バッファとして使用するデータレジスタのエリアを変更する場合は、システムレジスタNo.417に先頭番号を、No.418に容量(ワード数、最大1024ワード)を設定してください。受信バッファは、次のようになります。



受信時のプログラムと動作

RS232Cポートに接続した外部機器から送られてくるデータは、受信バッファとして設定されているデータレジスタに格納されます。

[受信バッファ]



受信バッファの先頭アドレスにはデータを受信する毎に受信したデータの量(バイト数)がカウントされます。初期値は0です。

受信したデータは、受信データ格納エリア2ワード目の下位バイトから順に格納されます。

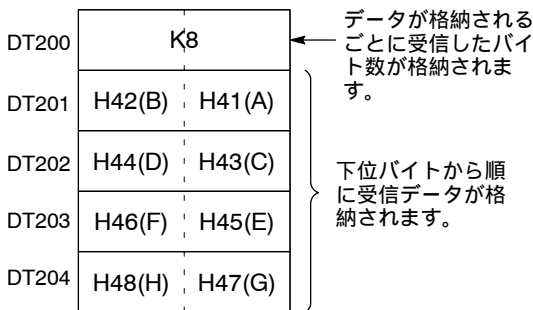
<例> 外部機器から、A, B, C, D, E, F, G, Hの8文字(8バイトのデータ)を受信する場合

DT200~DT204を受信バッファとします。

システムレジスタの設定は次の通りです。

No.417 : K200

No.418 : K5

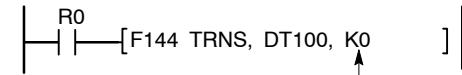


受信完了時の受信バッファ

[プログラム]

外部機器からのデータの受信が完了すると受信完了フラグ(R9038)がONになって、それ以後のデータの受信を禁止します。

次のデータを受信するには、F144(TRNS)命令を実行して、受信完了フラグを(R9038)OFFにし、バイト数を0クリアする必要があります。

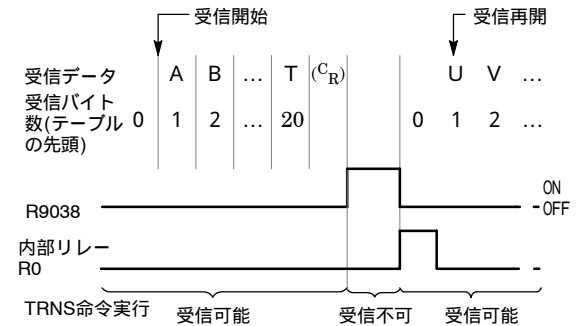


- ・受信のみ繰り返し行う場合は、K0を指定してください。
- ・送信バイト数を指定して送信を行うときも、R9038はOFFになります。

[動作]

受信完了フラグ(R9038)がOFFのとき、外部機器からデータが送られてくると次のように動作します。(RUN後、第1スキャンではR9038はOFFになっています。)

- (1) 受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に、送られてくるデータが格納されます。
  - ・始端および終端コードは格納されません。
  - ・1バイト格納する毎に、受信バッファの先頭アドレスの値が+1づつ加算されます。



- (2) 終端コードを受信すると、受信完了フラグ(R9038)がONになります。これ以降、次のデータの受信は禁止されます。
- (3) F144(TRNS)命令が実行されると受信完了フラグ(R9038)がOFFになり、受信バイト数がクリアされ、次のデータが受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に格納されます。

注) データを繰り返し受信する場合は以下の手順を参考にしてください。

- データを受信
- 受信完了(R9038:ON、受信禁止)
- 受信したデータを処理
- F144を実行(R9038:OFF、受信可能)
- 次のデータを受信



# F144(TRNS)

## シリアルデータ送受信 FP1/FP-Mの場合

RS232Cポートを介して、外部機器との間でデータを送受信します。

ステップ数 : 5

ラダー表記		二モニック表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F144	(TRNS)	
			DT		100
			K		8

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

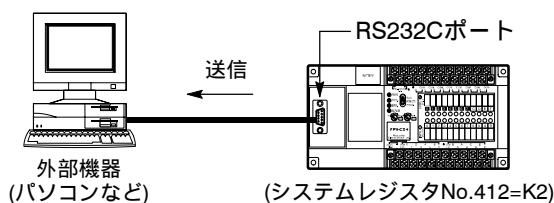
		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S	データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	送信するデータのバイト数を格納しているエリアまたは定数データ ・正の値のときは、終端コードを付加する ・負の値のときは、終端コードを付加しない ・H8000のときは、RS232Cポートの使用目的を切り替える											

対応機種

### 動作説明

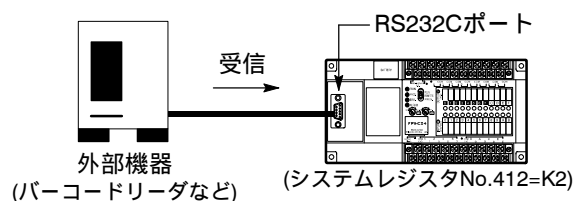
#### (1) 送信

[S]で指定したエリアを先頭とするデータテーブルに格納されているデータを[n]バイト分、RS232Cポートからシリアル伝送で外部機器に送信します。始端コード、終端コードを自動的に付加して送信することができます。



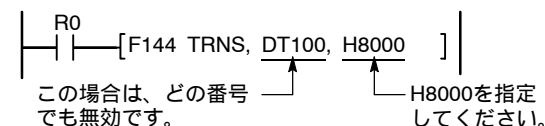
#### (2) 受信

RS232Cポートに送られてくるデータは、受信完了フラグ(R9038)がOFFのとき、システムレジスタNo.417、No.418で指定した受信バッファに格納されます。F144(TRNS)命令を実行すると、受信完了フラグがOFFとなります。



#### (3) RS232Cポート使用目的の切替(Ver.2.9以降のコントローラで対応)

F144命令を実行して、「コンピュータリンク通信」と「シリアルデータ通信(汎用ポート)」を切り替えられます。n(送信バイト数)に「H8000」を指定して、実行してください。



- ・「コンピュータリンク」選択時に実行すると、「汎用ポート」になります。
- ・「汎用ポート」選択時に実行すると、「コンピュータリンク」になります。

**注意** 電源を投入したときは、システムレジスタNo.412で選択した使用目的になります。また、RUN直後5~10秒後は、実行できません。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[n]のバイト数指定で、データテーブルがエリアを越えるときON



送受信のための準備  
(システムレジスタの設定)

RS232Cポートは、初期設定では、通信できる状態になっていません。通信するときには、下記の項目について、システムレジスタを設定してください。

1. RS232Cポートの使用目的の設定 ..... No.412  
「汎用ポート」(FPプログラマの場合はK2)を指定してください。シリアル通信を行う設定です。

**参照** F144命令を実行して使用目的を切り替えられます。前ページをご覧ください。

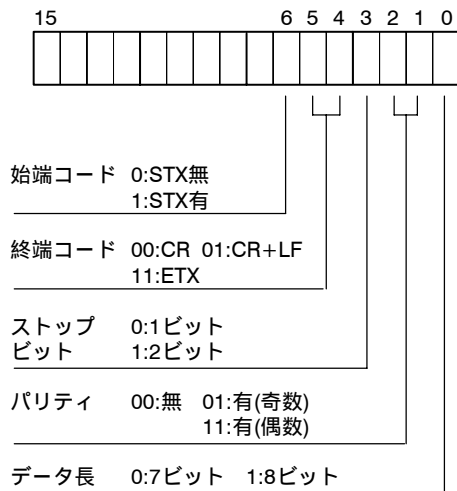
2. RS232C伝送フォーマットの設定 ..... No.413  
伝送フォーマットは、初期設定では、次のようになっています(FPプログラマの場合はH3)。

データ長	8ビット
パリティチェック	有り・奇数
ストップビット	1ビット
終端コード	C <sub>R</sub>
始端コード	STX無し

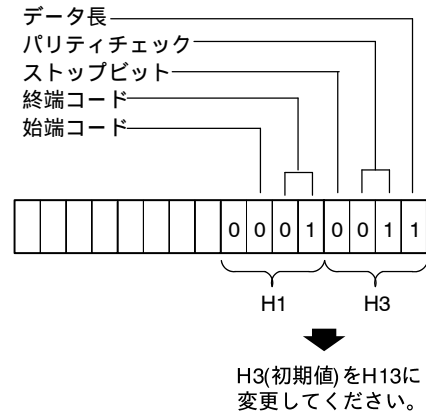
RS232Cポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットを変更する場合は、それぞれの項目について設定してください。  
送信時には、指定した終端コードが自動的に付加されます。また、始端コードSTXを「有」にすると、STXが自動的に付加されます。

**参照** Ver.2.9以降のコントローラでは、送信時に終端コードの指定を無効にすることができません。次ページをご覧ください。

FPプログラマ では、下記のように各項目をビット単位で選択して、H定数で設定してください。



<例> 終端コードを「C<sub>R</sub>+LF」に変更するとき

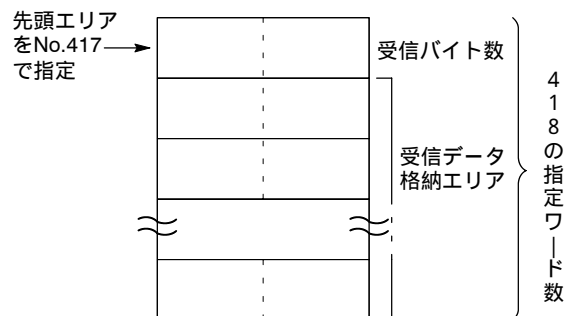


3. ボーレートの設定 ..... No.414  
シリアル通信のボーレート(伝送速度)は、初期設定では、「9600bps」(H1)になっています。

RS232Cポートに接続する外部機器にあわせて、変更する場合は、下記のなかから選んでください。

- 19200 bps (H0)
- 9600 bps (H1)
- 4800 bps (H2)
- 2400 bps (H3)
- 1200 bps (H4)
- 600 bps (H5)
- 300 bps (H6)

4. 受信バッファの設定 ..... No.417, No.418  
初期設定では、データレジスタの全エリアを受信バッファとして使用する設定になっています。受信バッファとして使用するデータレジスタのエリアを変更する場合は、システムレジスタNo.417に先頭番号を、No.418に容量(ワード数)を設定してください。  
受信バッファは、次のようになります。



対応機種

FP1

24, 40, 56, 72 Cタイプ

FP-M

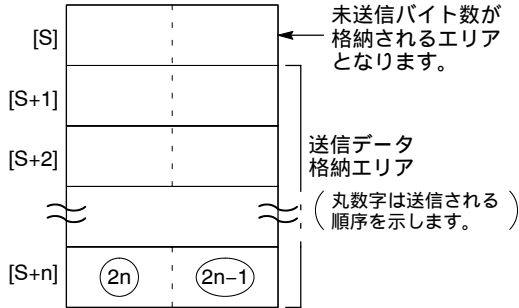
20, 32 Cタイプ

送信時のプログラムと動作

送信する時は、データテーブルに送信するデータを書き込み、それをF144(TRNS)命令で指定して、実行してください。

[送信用データテーブル]

[S]で指定されたデータレジスタを先頭として送信用データテーブルとして使用します。



送信するデータは、[S]で指定された送信データ格納エリア(2ワード目以降)に、F0(MV)命令やF95(ASC)命令などを使用して書き込んでください。

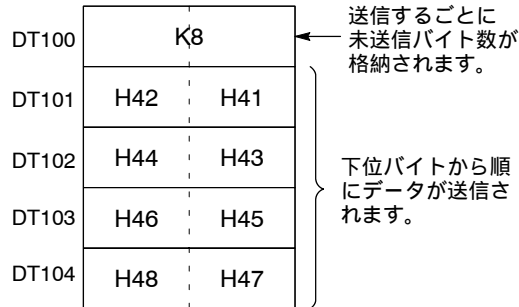
- 注) 1. 終端コードは自動的に付加されますので、送信データに終端コードを含めないでください。  
 2. システムレジスタNo.413で始端コードを「有」に指定した場合は、始端コードは自動的に付加されますので、送信データに始端コードを含めないでください。

データテーブルの先頭エリアには、F144命令実行時、送信されていない残りのデータの量(バイト数)が格納されます。

送信用データテーブルと受信バッファ(システムレジスタNo.417, 418で指定)のエリアが重ならないようにご注意ください。

<例> A, B, C, D, E, F, G, Hの8文字(8バイトのデータ)を送信する場合

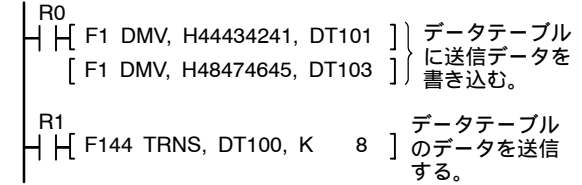
DT100 ~ DT104をデータテーブルとする例です。



送信前のデータテーブル

[プログラム]

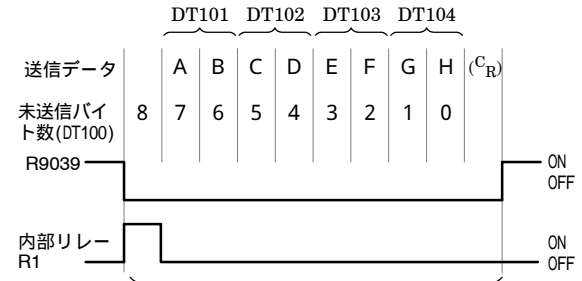
送信用データテーブルの先頭アドレス全角を[S]で、送信するデータのバイト数を[n]で指定してください。



[動作]

送信完了フラグ(R9039)がONで、F144(TRNS)命令の内部リレーがONのとき、次のように動作します。

- [n]が、[S](未送信バイト数)にプリセットされます。また、受信完了フラグR9038をOFFとし、受信データ数を0クリアします。
- テーブルの[S+1]の下位バイトから順にセットされているデータが送信されます。
  - 1バイト送信される毎に、[S]の値(未送信バイト数)が1つつ減ります。
  - 送信中は、送信完了フラグ(R9039)がOFFします。
  - システムレジスタNo.413で始端コードSTX有りに設定した場合、自動的にデータの先頭に始端コードが付加されます。
  - システムレジスタNo.413で指定した終端コードがデータの末尾に自動的に付加されます。



送信中 (この間はTRNS命令は実行できません)

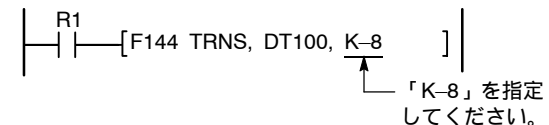
- 指定した量のデータがすべて送信されると、[S]の値(未送信バイト数)が0になり、送信完了フラグ(R9039)がONします。

注) 命令F144を実行しても、RS232Cの送信可信号(CS)5番ピンが入力されていないと、命令の実行が中断され、R9039はONになりません。

終端コードを付加しないで送信するには Ver.2.9以降のコントローラでは、終端コードを付加しないで送信することができます。

送信するバイト数を負の値で指定してください。必要に応じて、送信データに、終端コードを書き込んでください。

<例> 8バイトのデータを終端コードを付けずに送信する場合のプログラム



対応機種

FP1

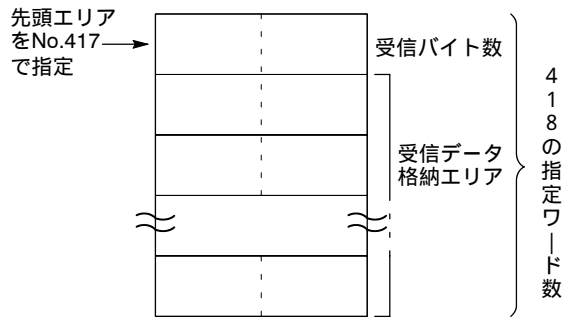
24, 40, 56, 72 Cタイプ

FP-M

20, 32 Cタイプ

受信バッファの設定 No.417, No.418

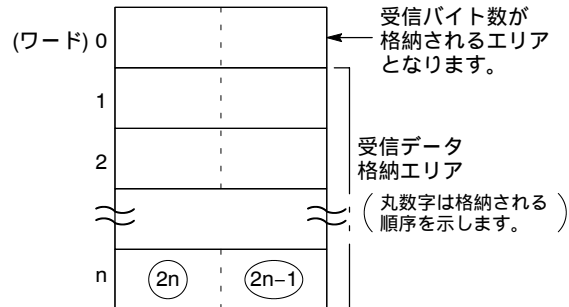
初期設定では、データレジスタの全エリアを受信バッファとして使用する設定になっています。受信バッファとして使用するデータレジスタのエリアを変更する場合は、システムレジスタNo.417に先頭番号を、No.418に容量(ワード数、最大1024ワード)を設定してください。受信バッファは、次のようになります。



受信時のプログラムと動作

RS232Cポートに接続した外部機器から送られてくるデータは、受信バッファとして設定されているデータレジスタに格納されます。

[受信バッファ]



受信バッファの先頭アドレスには、データを受信する毎に、受信したデータの量(バイト数)がカウントされます。初期値は0です。

受信したデータは、受信データ格納エリア2ワード目の下位バイトから順に格納されます。

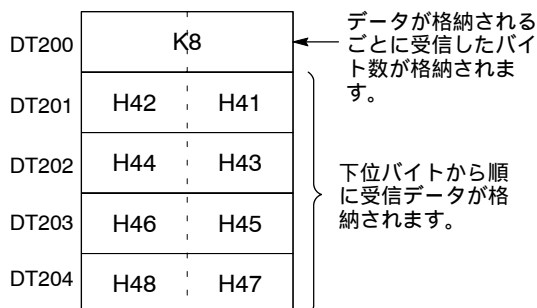
<例> 外部機器から、A, B, C, D, E, F, G, Hの8文字(8バイトのデータ)を受信する場合

DT200~DT204を受信バッファとします。

システムレジスタの設定は次の通りです。

No.417 : K200

No.418 : K5

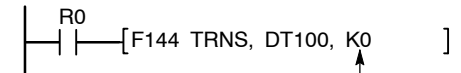


受信完了時の受信バッファ

[プログラム]

外部機器からのデータの受信が完了すると、受信完了フラグ(R9038)がONになって、それ以後のデータの受信を禁止します。

次のデータを受信するには、F144(TRNS)命令を実行して、受信完了フラグを(R9038)OFFにし、バイト数を0クリアする必要があります。

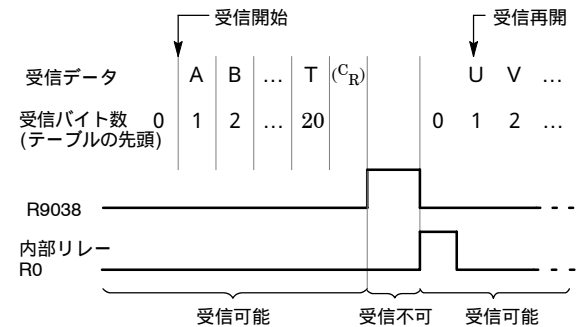


- ・受信のみ繰り返し行う場合は、K0を指定してください。
- ・送信バイト数を指定して送信を行うときも、R9038はOFFになります。

[動作]

受信完了フラグ(R9038)がOFFの時、外部機器からデータが送られてくると次のように動作します。(RUN後、第1スキャンではR9038はOFFになっています。)

- (1) 受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に、送られてくるデータが格納されます。
  - ・始端および終端コードは格納されません。
  - ・1バイト格納する毎に、受信バッファの先頭アドレスの値が+1づつ加算されます。



- (2) 終端コードを受信すると、受信完了フラグ(R9038)がONになります。これ以降、次のデータの受信は禁止されます。

- (3) F144(TRNS)命令が実行されると、受信完了フラグ(R9038)がOFFになって、受信データ数が0クリアされ、次のデータが受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に格納されます。

注) データを繰り返し受信する場合は以下の手順を参考にしてください。

- データを受信
- 受信完了(R9038:ON、受信禁止)
- 受信したデータを処理
- F144を実行して、受信を許可(R9038:OFF)
- 受信データ数は0クリア
- 次のデータを受信

対応機種

FP1

24, 40, 56, 72 Cタイプ

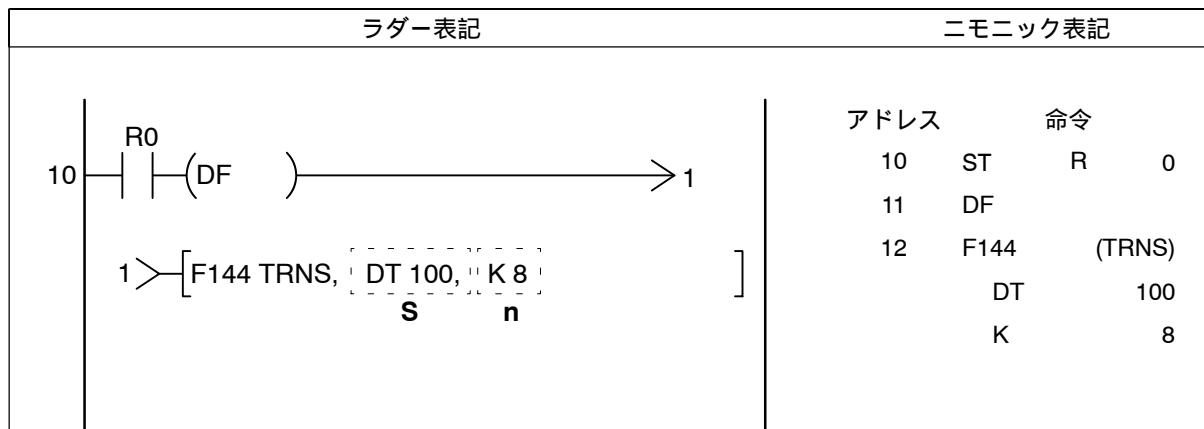
FP-M

20, 32 Cタイプ

# F144(TRNS)

シリアルデータ送受信 FP2/FP2SH/FP10SHの場合

CPUユニットのCOMポートを介して、外部機器との間でデータを送受信します。 ステップ数：5



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I (r)	定数		インデックス修飾
									K	H	
S	データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	送信するデータのバイト数を格納しているエリア、または定数データ ・ 正の値のときは、送信時に終端コードを付加する ・ 負の値のときは、送信時に終端コードを付加しない ・ H8000のときは、RS232Cポートの使用目的を切り替える										

注) 1: I0~ID

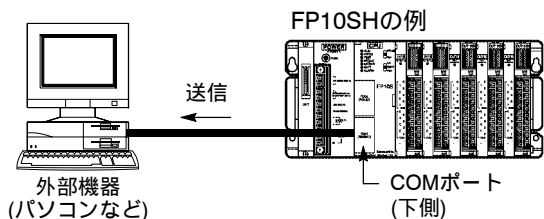
対応機種

## 動作説明

CPUユニットのCOMポートに外部機器(パソコン、計測器、バーコードリーダなど)を接続し、コマンドやデータを送受信を行うときに使用します。

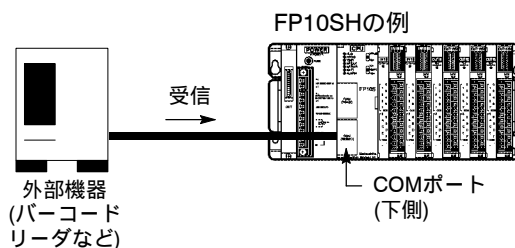
### (1) 送信

[S]で指定したエリアを先頭とするデータテーブルに格納されているデータを[n]バイト分、COMポートからシリアル伝送で外部機器に送信します。始端コード、終端コードを自動的に付加して送信することができます。



### (2) 受信

受信完了フラグ(R9038)のON/OFFにより受信が制御されています。受信完了フラグがOFFであれば常時受信は可能で、COMポートに送られてくるデータはシステムレジスタNo.417、No.418で指定した受信バッファに格納されます。F144(TRNS)命令は、受信完了フラグ(R9038)をOFF(受信許可)するために使用します。



<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT101~DT104に格納されている8バイト分のデータがCOMポートから送信されます。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [n]のバイト数指定で、データテーブルがエリアを越えるときON
------------------------	--

(1)送信

送信のための準備

1. 伝送フォーマットの設定

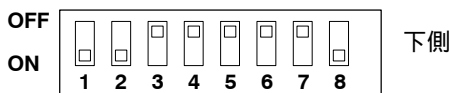
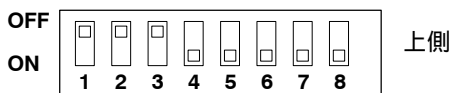
FP10SHの場合

- ・伝送フォーマットは、初期設定では、次のようになっています。

データ長	8ビット
パリティチェック	有り・奇数
ストップビット	1ビット
終端コード	C <sub>R</sub>
始端コード	STX無し

COMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットを変更する場合は、それぞれの項目について、動作モード設定スイッチの上側で設定してください。

- ・動作モード設定スイッチ(上側スイッチ)



機能	設定	設定									
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8		
モデム制御	しない する	0 1									
始端コード	STX(02h)無効 STX(02h)有効		0 1								
終端コード	(none) CR(0Dh)+ LF(0Ah)コード CR(0Dh)コード ETX(03h)コード			0 1 0 1	0 1 1						
ストップビット長	2bit 1bit					0 1					
パリティ チェック	無効 偶数パリティ 奇数パリティ						0 1 1	0 0 1			
データ長	7bit 8bit									0 1	

(“0”: OFF/“1”: ON)

FP2/FP2SHの場合

システムレジスタNo.413の「伝送フォーマットの設定」をCOMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットの項目を設定してください。初期設定はFP10SHの初期設定と同じです。

送信時には、指定した終端コードが自動的に付加されます。終端コードを無効にしたい時は、F144命令を記述する時に送信するバイト数を負の値で設定してください。

始端コードSTXを「有」にすると、STXが自動的に付加されます。

2. ボーレートの設定

FP10SHの場合

シリアル通信のボーレート(伝送速度)は、初期設定では、「9600bps」になっています。COMポートに接続する外部機器にあわせて、変更する場合は、下側の動作モード設定スイッチで指定してください。

- ・動作モード設定スイッチ(下側スイッチ)

機能	設定	設定							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
伝送速度	115,200 bps						0	0	0
	57,600 bps						1	0	0
	38,400 bps						0	1	0
	19,200 bps						1	1	0
	9,600 bps						0	0	1
	4,800 bps						1	0	1
	2,400 bps						0	1	1
	1,200 bps						1	1	1

(“0”: OFF/“1”: ON)

FP2/FP2SHの場合

システムレジスタNo.414の「COMポートのボーレート設定」をCOMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送速度を設定してください。初期設定は「19200bps」になっています。

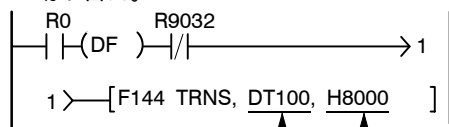
3. COMポートの使用目的の設定

システムレジスタNo.412で「汎用ポート」を指定してください。シリアル通信を行う設定です。

F144命令を実行して、「コンピュータリンク通信」と「シリアルデータ通信(汎用ポート)」を切り替えることができます。(例：通常コンピュータリンクで使用するが、非常時にはPLCから上位コンピュータへ送信したい時。)

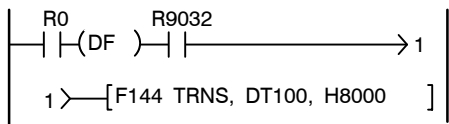
n(送信バイト数)に「H8000」を指定して、実行してください。

- ・「コンピュータリンク」選択時に「汎用ポート」への切り替え。



この場合は、どの番号 H8000を指定しても無効です。してください。

- ・「汎用ポート」選択時に「コンピュータリンク」への切り替え。



R9032 : COMポート選択フラグ

「汎用ポート」選択時ONになります。

**ご注意** 電源を投入したときは、システムレジスタNo.412で選択した使用目的になります。

対応機種

FP2

FP2SH

FP10SH

## F144 FP2/FP2SH/FP10SHの場合

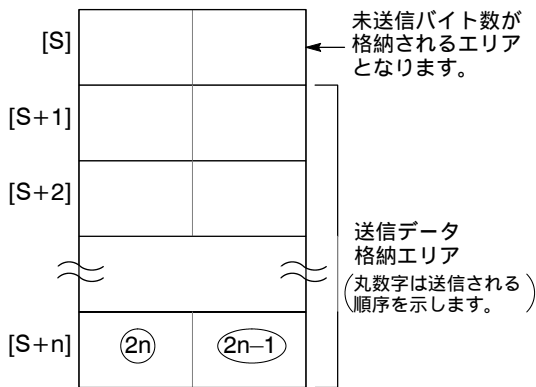
### 送信時のプログラムと動作

送信する時は、データテーブルに送信するデータを書き込み、それをF144(TRNS)命令で指定して、実行してください。

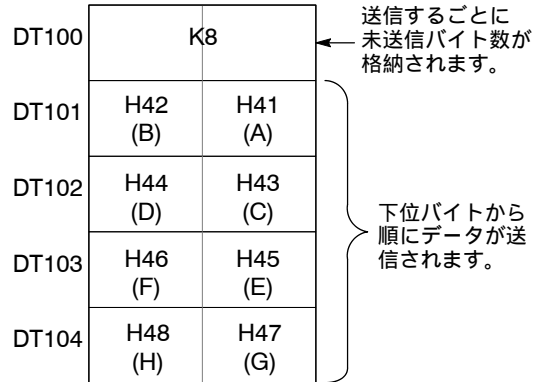
[送信用データテーブル]

[S]で指定されたデータレジスタを先頭として送信用データテーブルとして使用します。

送信用データテーブルと受信バッファ(システムレジスタNo.417, 418で指定)のエリアが重ならないようにご注意ください。



<例> A,B,C,D,E,F,G,Hの8文字(8バイトのデータ)を送信する場合  
DT100 ~ DT104をデータテーブルとする例です。



送信前のデータテーブル

注) 「A」はバイナリーでは41Hexです。

送信するデータは、[S]で指定された送信データ格納エリア(2ワード目以降)に、F0(MV)命令やF95(ASC)命令などを使用して書き込んでください。

- 注) 1. 終端コードは自動的に付加されますので、送信データに終端コードを含めないでください。  
2. 始端コードを「有」に指定した場合は、始端コードは自動的に付加されますので、送信データに始端コードを含めないでください。  
3. 送信するデータのバイト数[n]はデータテーブル[S]での先頭エリアから以降、データレジスタが使用できる限り、制限はありません。

データテーブルの先頭エリアには、F144命令実行時、送信されていない残りのデータの量(バイト数)が格納されます。

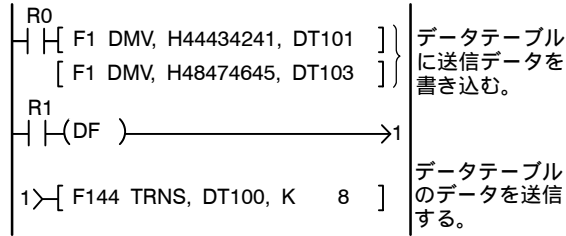
FP2

FP2SH

FP10SH

[プログラム]

送信用データテーブルの先頭アドレスを[S]で、送信するデータのバイト数を[n]で指定してください。



[動作]

送信完了フラグ(R9039)がONで、F144(TRNS)命令の内部リレーがONのとき、次のように動作します。

- (1) [n]が、[S](未送信バイト数)にプリセットされます。また、受信完了フラグR9038をOFFとし、受信データ数を0クリアします。
- (2) テーブルの[S+1]の下位バイトから順にセットされているデータが送信されます。
  - ・1バイト送信される毎に、[S]の値(未送信バイト数)が1ずつ減ります。
  - ・送信中は、送信完了フラグ(R9039)がOFFします。
  - ・始端コードSTX有りに設定した場合、自動的にデータの先頭に始端コードが付加されます。
  - ・指定した終端コードがデータの末尾に自動的に付加されます。



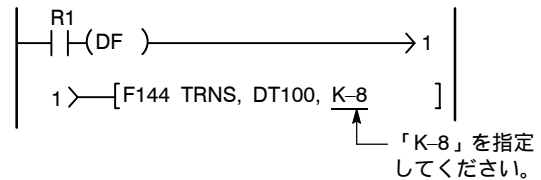
- (3) 指定した量のデータがすべて送信されると、[S]の値(未送信バイト数)が0になり、送信完了フラグ(R9039)がONします。

注) 命令F144を実行しても、RS232Cの送信可信号(CS)5番ピンが入力されていないと、命令の実行が中断され、R9039はONになりません。

送信時に終端コードを付加しない場合

- ①送信するバイト数を負の値で指定してください。
- ②送受信共に終端コードを付加しない場合、終端コード「無し」に設定してください。

<例> 8バイトのデータを終端コードを付けずに送信する場合のプログラム



対応機種

FP2

FP2SH

FP10SH

(2)受信

受信のための準備

1. 伝送フォーマットの設定

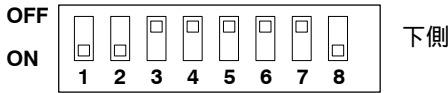
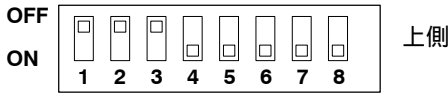
FP10SHの場合

- ・伝送フォーマットは、初期設定では、次のようになっています。

データ長	8ビット
パリティチェック	有り・奇数
ストップビット	1ビット
終端コード	C <sub>R</sub>
始端コード	STX無し

COMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットを変更する場合は、それぞれの項目について、動作モード設定スイッチの上側で設定してください。

- ・動作モード設定スイッチ(上側スイッチ)



機能	設定	設定										
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8			
モデム制御	しない する	0 1										
始端コード	STX(02h)無効 STX(02h)有効		0 1									
終端コード	(none) CR(0Dh)+LF(0Ah)コード CR(0Dh)コード ETX(03h)コード			0 1 0 1	0 1 1							
ストップビット長	2bit 1bit					0 1						
パリティチェック	無効 偶数パリティ 奇数パリティ						0 1 1	0 0 1				
データ長	7bit 8bit										0 1	

(“0”: OFF/“1”: ON)

FP2/FP2SHの場合

システムレジスタNo.413の「伝送フォーマットの設定」をCOMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送フォーマットの項目を設定してください。初期設定はFP10SHの初期設定と同じです。

始端コードを有効にすると、STXを受信してから次に指定の終端コードを受信するまでを1フレームとみなします。

2. ボーレートの設定

FP10SHの場合

シリアル通信のボーレート(伝送速度)は、初期設定では、「9600bps」になっています。

COMポートに接続する外部機器にあわせて、変更する場合は、下側の動作モード設定スイッチで指定してください。

- ・動作モード設定スイッチ(下側スイッチ)

機能	設定	設定							
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6	SW 7	SW 8
伝送速度	115,200 bps						0	0	0
	57,600 bps						1	0	0
	38,400 bps						0	1	0
	19,200 bps						1	1	0
	9,600 bps						0	0	1
	4,800 bps						1	0	1
	2,400 bps						0	1	1
	1,200 bps						1	1	1

(“0”: OFF/“1”: ON)

FP2/FP2SHの場合

システムレジスタNo.414の「COMポートのボーレート設定」をCOMポートに接続する外部機器にあわせて、伝送速度を設定してください。初期設定は「19200bps」になっています。

3. COMポートの使用目的の設定

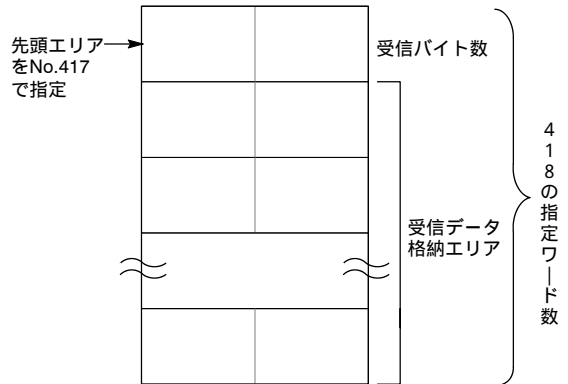
システムレジスタNo.412で「汎用ポート」を指定してください。シリアル通信を行う設定です。

注) F144命令を実行して、COMポートの使用目的を切り替えることができます。P3-185をご覧ください。

4. 受信バッファの設定 No.417, No.418

初期設定では、データレジスタの全エリアを受信バッファとして使用する設定になっています。受信バッファとして使用するデータレジスタのエリアを変更する場合は、システムレジスタNo.417に先頭番号を、No.418に容量(ワード数、最大1024ワード)を設定してください。

受信バッファは、次のようになります。



FP2

FP2SH

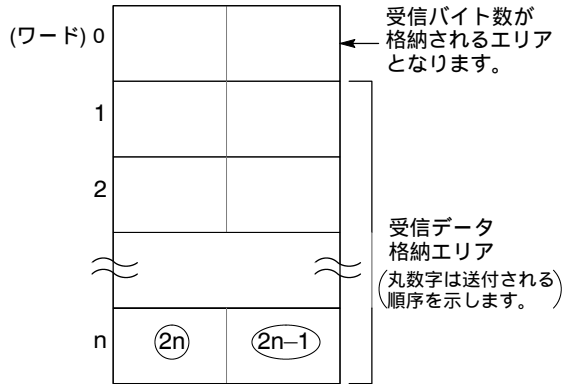
FP10SH



受信時のプログラムと動作

COMポートに接続した外部機器から送られてくるデータは、受信バッファとして設定されているデータレジスタに格納されます。

[受信バッファ]



受信バッファの先頭アドレスには、データを受信する毎に、受信したデータの量(バイト数)がカウントされます。初期値は0です。

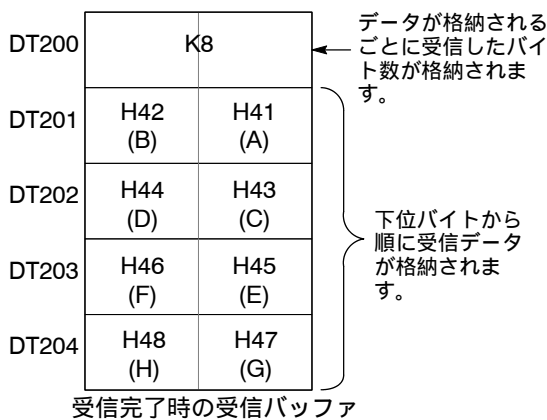
受信したデータは、受信データ格納エリア2ワード目の下位バイトから順に格納されます。

<例> 外部機器から、A,B,C,D,E,F,G,Hの8文字(8バイトのデータ)を受信する場合

DT200~DT204を受信バッファとする場合、システムレジスタの設定は次の通りです。

No.417 : K200

No.418 : K5



[プログラム]

外部機器からのデータの受信が完了すると、受信完了フラグ(R9038)がONになって、それ以後のデータの受信を禁止します。

次のデータを受信するには、F144(TRNS)命令を実行して、受信完了フラグを(R9038)OFFにし、バイト数を0クリアする必要があります。

```

┌──┴──┐
│ R0 (DF) ─── [ F144 TRNS, DT100, K 0 ] ───┘
└──┬──┘

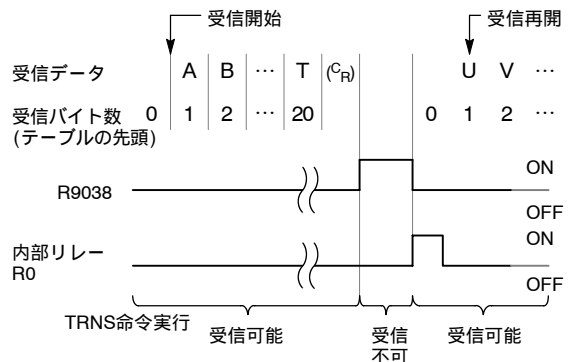
```

- ・受信のみ繰り返し行う場合は、K0を指定してください。
- ・送信バイト数を指定して送信を行うときも、R9038はOFFになります。

[動作]

受信完了フラグ(R9038)がOFFの時、外部機器からデータが送られてくると次のように動作します。(RUN後、第1スキャンではR9038はOFFになっています。)

- (1) 受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に、送られてくるデータが格納されます。
  - ・始端および終端コードは格納されません。
  - ・1バイト格納する毎に、受信バッファの先頭アドレスの値が+1づつ加算されます。



- (2) 終端コードを受信すると、受信完了フラグ(R9038)がONになります。これ以降、次のデータの受信は禁止されます。
- (3) F144(TRNS)命令が実行されると、受信完了フラグ(R9038)がOFFになって、受信バイト数がクリアされ、次のデータが受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に格納されます。

注) データを繰り返し受信する場合は以下の手順を参考にしてください。

- データを受信
- 受信完了(R9038:ON、受信禁止)
- 受信したデータを処理
- F144を実行(R9038:OFF、受信可能)
- 次のデータを受信

対応機種

FP2

FP2SH

FP10SH

# F145(SEND)・P145(PSEND)

データの送信(MEWTOCOLマスタモードの場合)

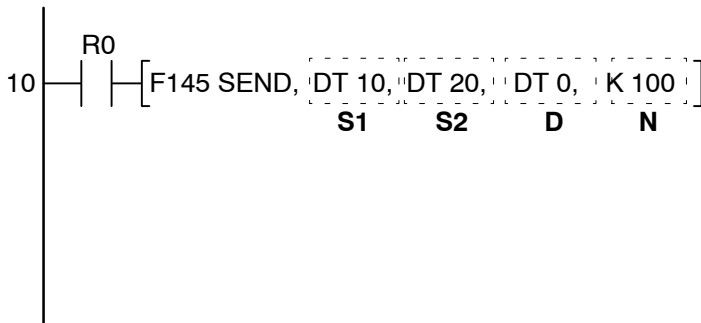
FPΣ 32kタイプ

FP-X V1.20以降の場合

指定のデータをユニットのシリアルポートから他のPLCやコンピュータに送信します。ステップ数：9

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	値
10	ST	R	0
11	F145	(SEND)	
		DT	10
		DT	20
		DT	0
		K	100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (1)	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1												-	-	
S2												-	-	
D												-	-	
N												-	-	

注) 1: I0~ID

## 動作説明

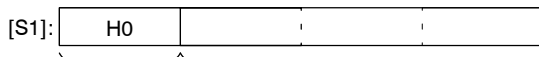
指定するユニットのシリアルポート(COM1もしくはCOM2)に、MEWTOCOL-COMコマンドを受信可能なユニットを接続し、コンピュータリンクモード時にコマンド送信を行うときに使用します。使用するCOMポートの動作モードは(システムレジスタ設定)コンピュータリンクを設定して使用してください。

[S1]で指定したエリアを先頭とするコントロールデータに格納されているデータ2ワード分の指定に従い、自局の[S2]で指定するデータを相手局の[D]と[N]で指定されたエリアから書き込みます。

## 各項目の指定

[S1][S1+1]で指定するコントロールデータは、以下のように指定します。

[S1]: 転送単位・転送方法の指定

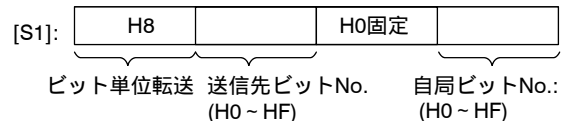


ワード単位転送 送信ワード数を指定

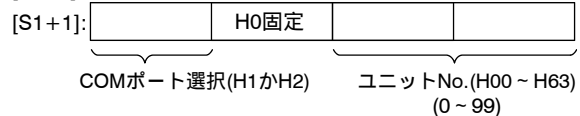
H001 ~ H1FB(1 ~ 507)  
(送信先が機種グループAの場合)  
H001 ~ H18(1 ~ 24)\*  
(送信先が機種グループBの場合)  
H1FBは、507ワード H18は、24ワード

グループA機種	FPΣ, FP-X, FP2, FP2SH, FP10S, FP10SH
グループB機種	FP0, FP-e, FP1, FP-M, FP3

\*但し、相手局のデバイス指定Dが、SV、EVいずれかの場合は、H19(25)ワードまで可能



[S1+1]: 相手局の指定



(1) 転送単位・転送方法の指定[S1]

ワード単位送信の場合はデータの量を、ビット単位送信の場合は対象ビットの位置を指定します。

(2) 相手局の指定[S1+1]

ユニットNo.で相手局を指定します。H00の場合はグローバル転送となります。(レスポンス無し) 相手局へ送信する送信元のポートをCOM1かCOM2で指定します。ルートNo.にはH0(固定)を指定します。

(3) [S2]で自局の送信するデータを格納しているエリアを指定します

送信するデータを格納している自局のメモリエリアを指定します。

(4) [D][N]で相手局の格納するエリアを指定します

[D]のデバイス番号には0を指定します。送信したデータを格納する相手局のメモリエリアは、種類[D]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [D]:DT0, [N]:K100

DT100

[S1][S1+1],[S2],[D],[N]で指定されたオペランドに従って、MEWTOCOL-COMコマンドを作成します。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]のコントロールデータが指定範囲外の値のときON
	ワード単位転送時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON
	[D]+[N]が[D]のエリアを越えるときON
	対象のCOMポートの動作モードが、コンピュータリンク以外の場合ON
	ワード単位 ・[D]がDT/LDの場合、[N]が0～32767でないときON ・[D]がWY/WR/WL/SV/EVの場合、[N]が0～9999でないときON
	ビット単位 ・[D]がWY/WR/WLでないときON ・[N]が0～999でないときON
[D]のデバイス番号が0でないときON	
対象のCOMポートに対して通信カセットが装着されていないときON	

プログラム上のご注意

使用するCOMポートの動作モード(システムレジスタ設定)は、コンピュータリンクを指定してください。

同一の通信ポートに対して、複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。SEND/RECV実行可フラグ(R9044: COM1/ R904A: COM2)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9044 (COM1)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可
R904A (COM2)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可

SEND命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。送信が完了したかどうかは、SEND/RECV完了フラグ(R9045: COM1/ R904B: COM2)を使用して確認してください。

R9045 (COM1)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90124)
DT90124 (COM1)	異常終了時(R9045:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納
R904B (COM2)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90125)
DT90125 (COM2)	異常終了時(R904B:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納

エラーコードの内容については、エラーコード一覧表をご参照ください。エラーコードがH73の場合は、レスポンス待ちタイムアウトです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms～81.9s(2.5ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
73	レスポンス待ちタイムアウトエラー

グローバル転送(ユニットNo.にH00を指定して行う送信)の場合は、送信完了後も、最大スキャン時間程度待ってから送信されるようにプログラムしてください。

特殊内部リレー(R9000～)及び特殊データレジスタ(DT90000)、ファイルレジスタFLへのF145、F146の実行は出来ません。

# F145(SEND)・P145(PSEND)

データの送信(MODBUSマスタモードの場合)

指定のデータをユニットのシリアルポートから他のPLCやコンピュータに送信します。ステップ数：9

ラダー表記	二モニック表記																																																																													
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F145 (SEND)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K 100</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令	10	ST R 0	11	F145 (SEND)		DT 10		DT 20		DT 0		K 100																																																															
アドレス	命令																																																																													
10	ST R 0																																																																													
11	F145 (SEND)																																																																													
	DT 10																																																																													
	DT 20																																																																													
	DT 0																																																																													
	K 100																																																																													
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">In (1)</th> <th rowspan="2">SWR</th> <th rowspan="2">SDT</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (1)	SWR	SDT	定数		インデックス修飾	K	H	S1												-	-		S2												-	-		D												-	-		N												-	-	
	WX													WY	WR		WL	SV	EV	DT	LD	In (1)	SWR	SDT	定数		インデックス修飾																																																			
		K	H																																																																											
S1												-	-																																																																	
S2												-	-																																																																	
D												-	-																																																																	
N												-	-																																																																	

対応機種

## 動作説明

指定するユニットのシリアルポート(COM1もしくはCOM2)に、MODBUSコマンド受信可能なユニットを接続し、MODBUSモード時にコマンド送信を行うときに使用します。

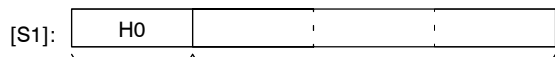
(MODBUSコマンド05,06,15,16)

[S1]で指定したエリアを先頭とするコントロールデータに格納されているデータ2ワード分の指定に従い、自局の[S2]で指定するデータを相手局の[D]と[N]で指定されたエリアから書き込みます。

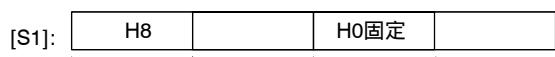
## 各項目の指定

[S1][S1+1]で指定するコントロールデータは、以下のように指定します。

[S1]: 転送単位・転送方法の指定

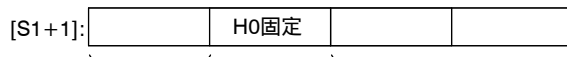


ワード単位転送 送信ワード数を指定(H001~H07F)  
MODBUSプロトコル上の制限による



ビット単位転送 送信先ビットNo. (H0~HF) 自局ビットNo.: (H0~HF)

[S1+1]: 相手局の指定



COMポート選択(H1かH2) ユニットNo.(H00~H63) (0~99)

(1) 転送単位・転送方法の指定[S1]

ワード単位送信の場合はデータの量を、ビット単位送信の場合は対象ビットの位置を指定します。

ワード単位の場合、データの送信範囲が254バイトまでのため127(7Fh)ワードがMAXとなります。

(2) 相手局の指定[S1+1]

ユニットNo.で相手局を指定します。H00の場合はグローバル転送となります。(レスポンス無し) 相手局へ送信する送信元のポートをCOM1かCOM2で指定します。ルートNo.にはH0(固定)を指定します。

(3) [S2]で自局の送信するデータを格納しているエリアを指定します

送信するデータを格納している自局のメモリエリアを指定します。

(4) [D][N]で相手局の格納するエリアを指定します

[D]のデバイス番号には0を指定します。

送信したデータを格納する相手局のメモリエリアは、種類[D]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [D]:DT0, [N]:K100  
          ↓  
          DT100

FPΣ

32kタイプ

FP-X

[S1][S1+1],[S2],[D],[N]で指定されたオペランドに従って、MODBUSコマンドを作成します。

ワード単位転送時：コマンド06 (DT1ワード書き込み)、コマンド15(Y・R複数点書き込み)、コマンド16(DT複数ワード書き込み)送信可能

ビット単位転送時：コマンド05 (Y・R単点書き込み)送信可能

MODBUSコマンド作成後に終端にCRCを2バイト付加して送信をします。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]のコントロールデータが指定範囲外の値のときON
	ワード単位転送時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON
	[D]+[N]が[D]のエリアを越えるときON
	[S1+1]で指定されたコントロールデータのCOMポート指定がMODBUSモードでないときON
	ビット単位転送時、[D]のエリアがDTの場合、ON
	[D]のデバイス番号が0でないときON

### プログラム上のご注意

同一の通信ポートに対して、複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。SEND/RECV実行可フラグ(R9044: COM1/ R904A: COM2)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9044 (COM1)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可
R904A (COM2)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可

SEND命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。送信が完了したかどうかは、SEND/RECV完了フラグ(R9045: COM1/ R904B: COM2)を使用して確認してください。

R9045 (COM1)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90124)
DT90124 (COM1)	異常終了時(R9045:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納
R904B (COM2)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90125)
DT90125 (COM2)	異常終了時(R904B:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納

エラーコードの内容については、エラーコード一覧表をご参照ください。エラーコードがH73の場合は、レスポンス待ちタイムアウトです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms~81.9s(2.5ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
73	レスポンス待ちタイムアウトエラー

グローバル転送(ユニットNo.にH00を指定して行う送信)の場合は、送信完了後も、最大スキャン時間程度待ってから送信されるようにプログラムしてください。

特殊内部リレー(R9000~)及び特殊データレジスタ(DT90000)へのF145、F146の実行は出来ません。

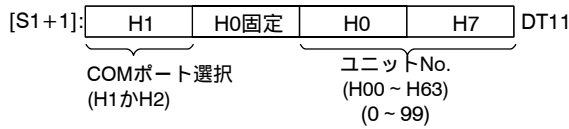
コマンド説明

コマンド05(Y・R単点書き込み)送信

例) WR3の0ビット目の値を相手局の局番7のWY1の1ビット目にCOM1より転送する場合  
[ F145(SEND), DT10, WR3, WY0, K1 ]



コマンド05を送信する場合には[S1]の転送方法の指定をビット単位(H8)にしてください。

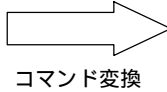


[S1]:DT10(DT10=8100H、DT11=1007H)

[S2]:WR3(WR3=0007H)

[D]:WY0

[N]:K1

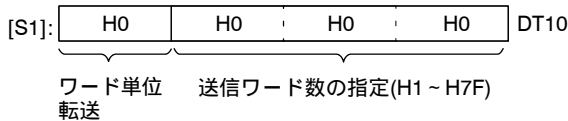


MODBUSコマンド			
1	スレーブアドレス	07	
2	コマンド(05H)	05	
3	コイル番号(H)	00	
4	コイル番号(L)	11	
5	設定状態(H)	FF	
6	設定状態(L)	00	
7	CRC16(H)	DC	
8	CRC16(L)	59	

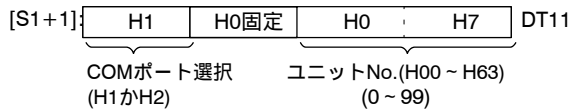
WR3の0ビット目の値を読み出しONかOFFにより設定状態をセットする  
書き込み先のコイル番号はY11を指定(相手局)  
ON=FF00を設定、OFF=0000を設定

コマンド06(DT1ワード書き込み)送信

例) WR3の1ワードのデータを相手局の局番7のDT1000にCOM1より転送する場合  
[ F145(SEND), DT10, WR3, DT0, K1000 ]



コマンド06を送信する場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)、送信ワード数の指定を(H1)にしてください。

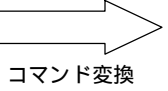


[S1]:DT10(DT10=0001H、DT11=1007H)

[S2]:WR3(WR3=1234H)

[D]:DT0

[N]:K1000

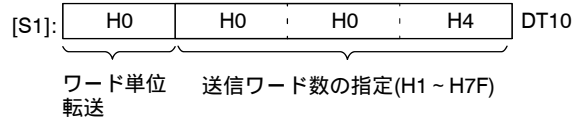


MODBUSコマンド			
1	スレーブアドレス	07	
2	コマンド(06H)	06	
3	書き込み開始番号(H)	03	
4	書き込み開始番号(L)	E8	
5	書き込みデータ(H)	12	
6	書き込みデータ(L)	34	
7	CRC16(H)	04	
8	CRC16(L)	AB	

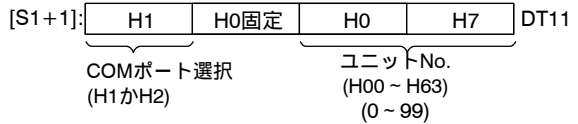
WR3のワードデータを読み出し、書き込みデータにセットする

コマンド15(Y・R複数点書き込み)送信

例) WR3の0ビット目からWR6のFビット目までの64ビットのデータを、相手局の局番7のY0からY3FにCOM1より転送する場合  
[ F145(SEND), DT10, WR3, WY0, K0 ]



コマンド15を送信する場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)にしてください。



[S1]:DT10(DT10=0004H、DT11=1007H)

[S2]:WR3(WR3=3210H

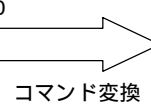
WR4=7654H

WR4=BA98H

WR6=FEDCH)

[D]:WY0

[N]:K0



MODBUSコマンド			
1	スレーブアドレス	07	
2	コマンド(0FH)	0F	
3	状態変更開始番号(H)	00	
4	状態変更開始番号(L)	00	
5	変更コイル個数(H)	00	
6	変更コイル個数(L)	40	
7	データ数(バイト数)	08	
8	設定データ1	10	
9	設定データ2	32	
10	設定データ3	54	
11	設定データ4	76	
12	設定データ5	98	
13	設定データ6	BA	
14	設定データ7	DC	
15	設定データ8	FE	
16	CRC16(H)	6C	
17	CRC16(L)	B3	

状態変更開始番号は書き込み先コイル番号を指定(相手局)

変更コイル個数は書き込みビット数をHEXに変更する  
変更コイル個数の最大数は2032(07F0H)個

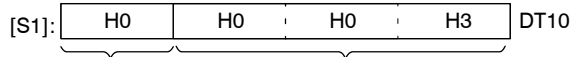
(MODBUSプロトコル上の制限によるため)

データ数(バイト数)は8コイルを1データ(1バイト)として計算する(最大254(FEH)バイト)

コマンド16(DT複数ワード書き込み)送信

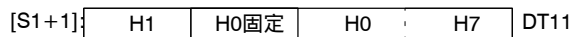
例) 例)WR3からWR5までの3ワードのデータを、相手局の局番7のDT500からDT502にCOM1より転送する場合

[ F145(SEND), DT10, WR3, DT0, K500 ]



ワード単位 送信ワード数の指定(H1~H7F)  
転送

コマンド16を送信する場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)にしてください。



COMポート選択 (H1かH2)      ユニットNo.(H00~H63)  
(0~99)

[S1]:DT10(DT10=0003H、DT11=1007H)

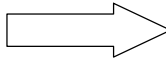
[S2]:WR3(WR3=0011H

WR4=2233H

WR5=4455H)

[D] :DT0

[N] :K500



コマンド変換

MODBUSコマンド		
1	スレーブアドレス	07
2	コマンド(10H)	10
3	書き込み開始番号(H)	01
4	書き込み開始番号(L)	F4
5	書き込みレジスタ数(H)	00
6	書き込みレジスタ数(L)	03
7	データ数(バイト数)	06
8	書き込みデータ1(H)	00
9	書き込みデータ1(L)	11
10	書き込みデータ2(H)	22
11	書き込みデータ2(L)	33
12	書き込みデータ3(H)	44
13	書き込みデータ3(L)	55
14	CRC16(H)	5A
15	CRC16(L)	E7

書き込みレジスタ数の最大数は127(7FH)個  
(MODBUSプロトコル上の制限によるため)  
データ数(バイト数)は書き込みレジスタ数を2バイトとして計算する(最大254(FEH)バイト)

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

# F145(SEND)・P145(PSEND)

データの送信(MEUNETリンク) FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

MEUNETリンクを介して、指定のデータを他のPLCやコンピュータに送信します。ステップ数：9

ラダー表記		二モニク表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F145	(SEND)	
			DT		10
			DT		20
			DT		0
			K		100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

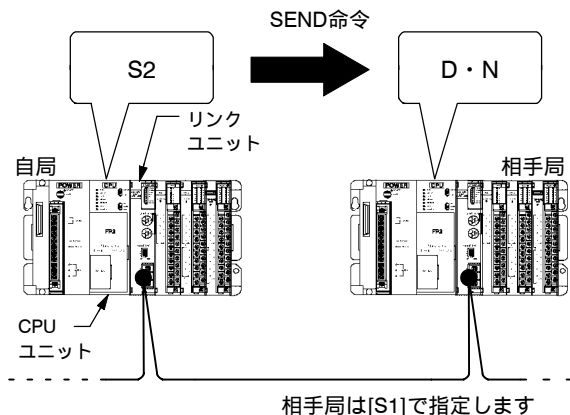
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX <sup>(1)</sup>	IY <sup>(2)</sup>	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1										-	-	-	-	
S2										-	-	-	-	
D										-	-	-	-	-
N										-	-	-	-	-

注) 1 : FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 2 : FP2/FP2SH/FP10SHではID

## 動作説明

[S2]で指定するエリアの自局データを、MEUNET - W、MEUNET - P、MEUNET - Hで接続されている相手局の[D][N]で指定するエリアに送信します。

相手局(ルート、ユニットNo.)、転送単位(ビット単位かワード単位か)、転送方法等はコントロールデータ[S1]で指定します。



## 各項目の指定

コントロールデータ[S1]

詳細は、次ページの説明をご参照ください。

(1) 相手局の指定

ルートNo.とユニットNo.で相手局を指定します。同一ネットワーク内のPLCか、階層の異なるネットワーク内のPLCかで設定のしかたが変わります。

(2) 転送単位・転送方法の指定

ワード単位送信の場合はデータの量を、ビット単位送信の場合は対象ビットの位置を指定します。

自局のメモリエリアの指定[S2]

送信するデータを格納している自局のメモリエリアを指定します。

相手局のメモリエリアの指定[D][N]

送信したデータを格納する相手局のメモリエリアは、種類[D]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [D] : DT0, [N] : K100

DT100

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	コントロールデータが指定範囲外の値のときON
	相手局が存在しないときON
	ワード単位送信時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON

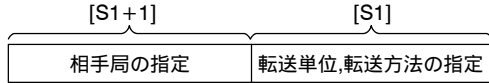
## 参照

FP2/FP2SH/FP10SHのCOMポートより汎用通信を行う場合はこの命令ではなく、F144を使用します。F144(TRNS)命令をご覧ください。



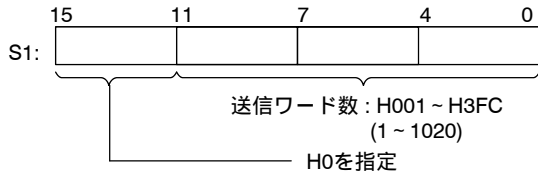
同一ネットワーク内のPLCへの送信

コントロールデータの指定[S1][S1+1]  
 コントロールデータはH定数で指定してください。  
 [S1]で転送単位、転送方法などを指定し、[S1+1]で  
 相手局を指定します。



(1) ワード単位送信の指定

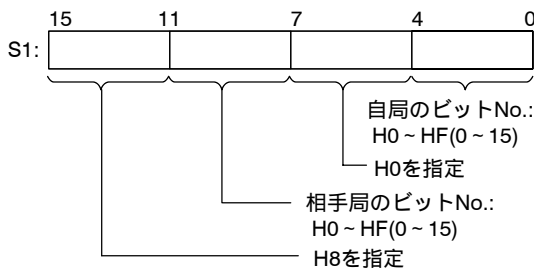
ワード単位で送信する場合、[S2]で指定された自局のメモリエリアから指定ワード数分のデータが、[D]と[N]で指定された相手局のメモリエリアの先頭から格納されます。MEWNET - Hだけのネットワークでは最大1,020ワードまで、MEWNET - P/Wを使用しているネットワークでは最大16ワードまで、一度に送信できます。



例) 10ワードのデータを送信するとき、[S1]には、K10(H000A)を設定してください。

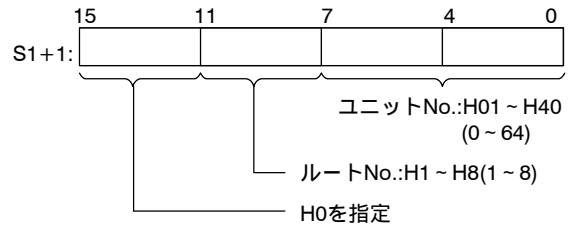
(2) ビット単位送信の指定

ビット単位で送信する場合、[S2]で指定された自局のメモリエリアの指定ビットの情報が、[D]と[N]で指定された相手局のメモリエリアの指定ビットに送信されます。



例) 自局のメモリエリアのビット15のデータを相手局のメモリエリアのビット0に転送するとき、[S1]には、H800Fを指定してください。

(3) 相手局の指定(ワード/ビット送信共通)

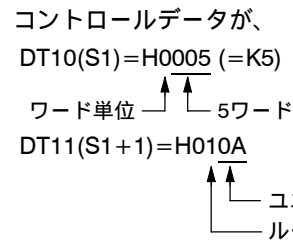


注) ユニットNo.は、16進数に換算して指定してください。

- MEWNET-Wの場合 : H01 ~ H20(1 ~ 32)
- MEWNET-Pの場合 : H01 ~ H3F(1 ~ 63)
- MEWNET-Hの場合 : H01 ~ H40(1 ~ 64)

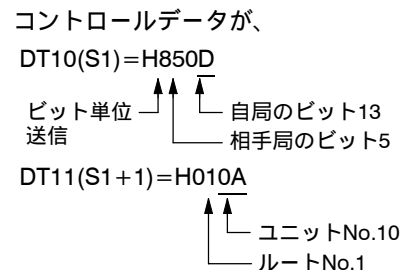
<例> 前頁のプログラムの場合

ワード単位送信の例



となっている場合、内部リレーR0がONすると、DT20~DT24の5ワードのデータが、ルートNo.1に接続しているユニットNo.10のDT100~DT104に転送されます。

ビット単位送信の例



となっている場合、内部リレーR0がONすると、DT20のビット13のON/OFF情報が、ルートNo.1に接続しているユニットNo.10のDT100のビット5に転送されます。

FP2/FP2SH/FP10SHのみで構成しているネットワークの場合、ユニットNo.に「FF」(HFF)を指定すると、同一ネットワーク上のすべてのリンク局に対して同じ内容を送信します。  
 FP3がネットワークに接続されている場合は、HFF指定によるグローバル転送を絶対に行わないでください。

プログラム上のご注意

P.3-199をご覧ください。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

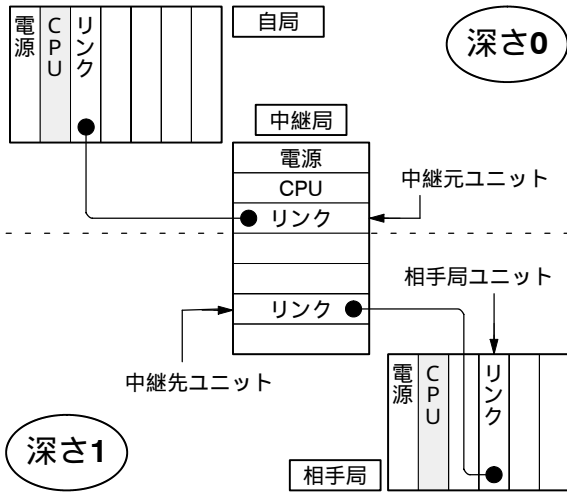
FP10SH

異なる階層にあるPLCへの送信

階層リンクとは

階層リンクは、同じマザーボードに装着されている2台のリンクユニットを中継局として、異なるネットワークに加入しているCPUユニット間で通信する機能です。

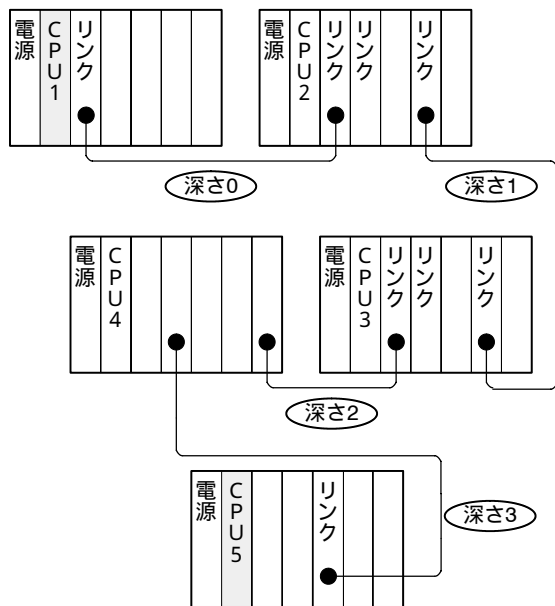
<例> 深さ1にあるCPUユニットとの通信



このように中継局を介することによって、深さ3まで通信可能です。

**注意** MEWNET - P、MEWNET - Wの場合は、ひとつ深いネットワークまでしか中継できません。

<例> 深さ3にあるCPUユニットとの通信 (CPU1からCPU5への送信)



注) CPU1～CPU5は、階層リンクの中継順を示すために仮につけた番号です。

コントロールデータの設定[S1]

コントロールデータはH定数で指定してください。[S1]で転送単位、転送方法を指定し、[S1+1]以降で相手局(中継元ユニット、中継先ユニット、通信対象ユニット)を指定します。(深さ+3)ワード必要です。

<例> 深さ3にある相手局を指定するときのコントロールデータ

[S1]	転送単位・転送方法の指定		
[S1+1]	自局	深さ(H03)	CPU1
[S1+2]	中継元	中継先	CPU2
[S1+3]	中継元	中継先	CPU3
[S1+4]	中継元	中継先	CPU4
[S1+5]	相手局	H00	CPU5

} 中継局・相手局の指定

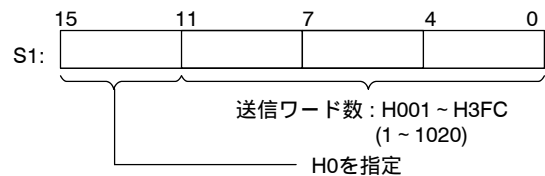
注) —: 同一ネットワーク

----: 同一マザーボード

中継元はネットワーク内でのユニットNo.で、中継先はマザーボード上でのルートNo.で指定します。

(1) ワード単位送信の指定

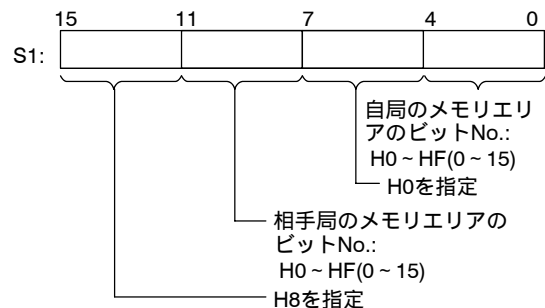
ワード単位で送信する場合、[S2]で指定された自局のメモリエリアから指定ワード数分のデータが、[D]と[N]で指定された相手局のメモリエリアの先頭から格納されます。MEWNET - Hだけのネットワークでは最大1,020ワードまで、MEWNET - P/Wを使用しているネットワークでは最大16ワードまで、一度に送信できます。



例) 10ワードのデータを送信するとき、[S1]には、K10(H000A)を設定してください。

(2) ビット単位送信の指定

ビット単位で送信する場合、[S2]で指定された自局のメモリエリアの指定ビットの情報が、[D]と[N]で指定された相手局のメモリエリアの指定ビットに送信されます。



例) 自局のメモリエリアのビット15のデータを相手局のメモリエリアのビット0に転送するとき、[S1]には、H800Fを指定してください。

対応機種

FP2

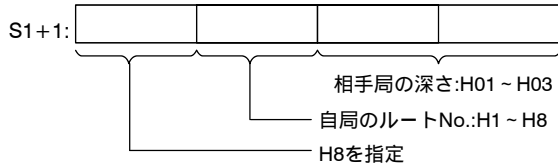
FP2SH

FP3

FP10SH

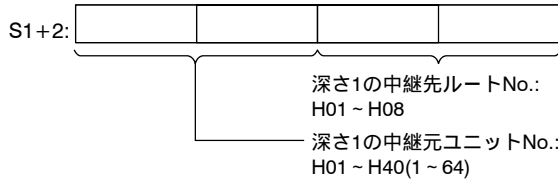
(3) 相手局の指定(ワード / ビット送信共通)

① ルートNo.と深さの指定



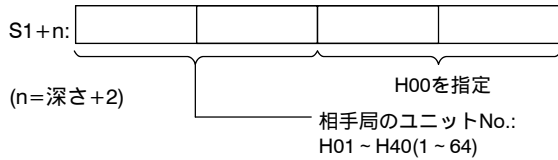
② 中継局の指定

[S1+1]で指定した深さの分だけ、同じ項目について深さ2の指定(S1+3)、深さ3の指定(S1+4)と続けてください。



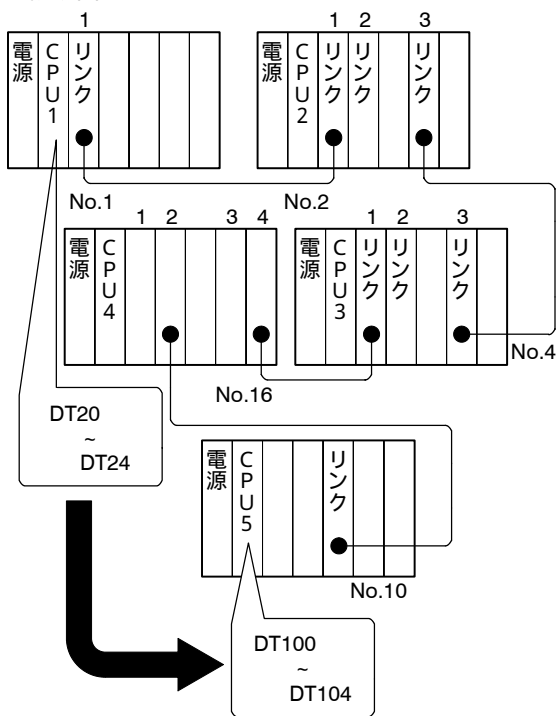
③ 相手局の指定

中継局の指定の後に続けてください。

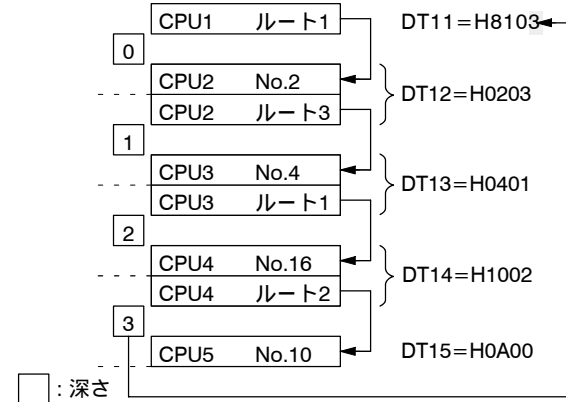


<例> 3-192ページのプログラムの場合  
自局(CPU1)のDT20 ~ DT24の5ワードのデータを、下図で示すCPUユニット(CPU5)のDT100以降に送信するときの例です。

・接続図



この例では、DT10を先頭とするコントロールデータ(深さ3 6ワード)は次のように設定してください。  
5ワードのデータを送信する DT10=H0005



プログラム上のご注意

複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。  
MEWNET送受信実行可フラグ(R9030)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9030	0 : 実行不可(SEND / RECV命令実行中) 1 : 実行可
-------	---------------------------------------

SEND命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。送信が完了したかどうかは、MEWNET送受信完了フラグ(R9031)を使用して確認してください。

R9031	0 : 正常終了 1 : 異常終了 (エラーコードはDT9039)
DT9039	異常終了時(R9031 : ON)、異常内容(DT90039) (エラーコード)を格納

FP2/FP2SH/FP10SHではDT90039

エラーコードの内容については、各リンクユニットのマニュアルをご参照ください。エラーコードがH71 ~ H73の場合は、通信タイムアウトエラーです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms ~ 81.9s(10ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、FP3は2s、FP2/FP2SH/FP10SHでは10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
71	送信アンサー待ちタイムアウト
72	送信バッファ空き待ちタイムアウト
73	レスポンス待ちタイムアウト

FP2/FP3がネットワークに接続されている場合は、グローバル転送(ユニットNo.にHFFを指定して行う送信)を絶対に行わないでください。

特殊内部リレー(R9000 ~)及び特殊データレジスタ(DT9000[DT90000] ~)へのF145、F146の実行は出来ません。

対応機種

FP2

FP2SH

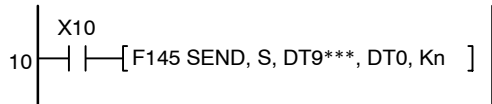
FP3

FP10SH

### データ送信命令で特殊データレジスタ DT、特殊内部リレーRを送信する方法

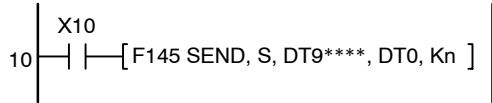
特殊データレジスタおよび特殊内部リレーは、F145命令によるデータを送信することはできません。下記のようなプログラムによりデータの送信を行ってください。

- ①FP3の特殊データレジスタを送信する場合  
(コマンド発行元=FP3)



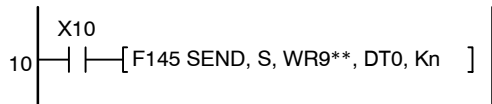
注) 送信先がFP2、FP2SHまたはFP10SHであってもDT9\*\*\*を指定しないでください。

- ②FP2、FP2SHまたはFP10SHの特殊データレジスタを送信する場合  
(コマンド発行元=FP2/FP2SH/FP10SH)



注) 送信先がFP3であってもDT9\*\*\*を指定しないでください。

- ③特殊内部リレーを送信する場合  
(コマンド発行元=FP2/FP2SH/FP3/FP10SH)



### FLを送信する方法 (FLバンクの指定方法)

#### 相手局のFLバンクを指定する方法

通信先のFLは、FL0 + H10の様に指定するが、バンク1のFLを指定する場合は、FL1+H10の様に指定します。(バンク2はFL2+H10)

#### 自局のFLバンクを指定する方法

自局のFLは、通常FLnと指定しますが、FLバンクを指定する場合は、本命令実行時に選択されているFLバンクが送信の対象になります。

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

対応機種

# F146(RECV)・P146(PRECV)

データの受信 (MEWTOCOLマスタモードの場合) FPΣ 32kタイプ  
FP-X V1.20以降の場合

指定のデータを他のPLCやコンピュータのシリアルポートからユニットに受信  
ステップ数 : 9  
します。

ラダー表記	二モニック表記																																																																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F146</td> <td>(RECV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F146	(RECV)				DT	10			DT	0			K	100			DT	50																																																										
アドレス	命令																																																																																						
10	ST	R	0																																																																																				
11	F146	(RECV)																																																																																					
		DT	10																																																																																				
		DT	0																																																																																				
		K	100																																																																																				
		DT	50																																																																																				
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">In ( )</th> <th rowspan="2">SWR</th> <th rowspan="2">SDT</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>相手局の指定</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>相手局の指定</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>自局の指定</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>				WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号													-	-		S2	相手局の指定													-	-	-	N	相手局の指定													-	-	-	D	自局の指定													-	-	-
															WX	WY		WR	WL	SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾																																																										
		K	H																																																																																				
S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号													-	-																																																																								
S2	相手局の指定													-	-	-																																																																							
N	相手局の指定													-	-	-																																																																							
D	自局の指定													-	-	-																																																																							

## 動作説明

指定するユニットのシリアルポート(COM1もしくはCOM2)に、MEWTOCOL-COMコマンドを受信可能なユニットを接続し、コンピュータリンクモード時にコマンド送信を行うときに使用します。

[S1]で指定したエリアを先頭とするコントロールデータに格納されているデータ2ワード分の指定に従い、相手局の[S2]と[N]で指定されたエリアから自局の[D]のエリアを先頭に読み出します。

### 各項目の指定

[S1][S1+1]で指定するコントロールデータは、以下のように指定します。

[S1]: 転送単位・転送方法の指定

[S1]: 

H0			
----	--	--	--

ワード単位転送 送信ワード数を指定

H001~H1FD(1~509ワード)  
(送信先が機種グループAの場合)  
H001~H1B(1~27ワード)  
(送信先が機種グループBの場合)

グループA機種	FPΣ, FP-X, FP2, FP2SH, FP10S, FP10SH
グループB機種	FP0, FP-e, FP1, FP-M, FP3

[S1]: 

H8		H0固定	
----	--	------	--

ビット単位転送 自局ビットNo. (H0~HF) 相手局ビットNo. (H0~HF)

[S1+1]: 相手局の指定

[S1+1]: 

	H0固定		
--	------	--	--

  
COMポート選択(H1かH2) ユニットNo.(H01~H63)  
(1~99)

(1) 転送単位・転送方法の指定[S1]

ワード単位送信の場合はデータの量を、ビット単位送信の場合は対象ビットの位置を指定します。

(2) 相手局の指定[S1+1]

ユニットNo.で相手局を指定します。

相手局への送信先のポートをCOM1かCOM2で指定します。ルートNo.にはH0(固定)を指定します。

(3) [S2][N]で受信する相手局のエリアを指定します

[S2]のデバイス番号には0を指定します。送信したデータを格納する相手局のメモリエリアは、種類[S2]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [S2]:DT0, [N]:K100

↓  
DT100

(4) [D]で指定する自局の受信するデータを格納するエリアの指定

受信するデータを格納する自局のメモリエリアを指定します。

[S1][S1+1],[S2],[D],[N]で指定されたオペランドに従って、MEWTOCOL-COMコマンドを作成します。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]のコントロールデータが指定範囲外の値のときON
	ワード単位転送時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON
	[S2]+[N]が[S2]のエリアを越えるときON
	対象のCOMポートの動作モードが、コンピュータリンク以外の場合ON
	ワード単位 ・ [S2]がDT/LDの場合、[N]が0～32767でないときON ・ [S2]がWX/WY/WR/WL/SV/EVの場合、[N]が0～9999でないときON
	ビット単位 ・ [S2]がWX/WY/WR/WLでないときON ・ [N]が0～999でないときON
	[S2]のデバイス番号が0でないときON
対象のCOMポートに対して通信カセットが装着されていないときON	

プログラム上のご注意

使用するCOMポートの動作モード(システムレジスタ設定)は、コンピュータリンクを指定してください。

同一の通信ポートに対して、複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。SEND/RECV実行可フラグ(R9044: COM1/ R904A: COM2)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9044 (COM1)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可
R904A (COM2)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可

SEND命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。送信が完了したかどうかは、SEND/RECV完了フラグ(R9045: COM1/ R904B: COM2)を使用して確認してください。

R9045 (COM1)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90124)
DT90124 (COM1)	異常終了時(R9045:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納
R904B (COM2)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90125)
DT90125 (COM2)	異常終了時(R904B:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納

エラーコードの内容については、マニュアルをご参照ください。エラーコードがH73の場合は、レスポンス待ちタイムアウトです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms～81.9s(2.5ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
73	レスポンス待ちタイムアウトエラー

特殊内部リレー(R9000～)及び特殊データレジスタ(DT90000)、ファイルレジスタFLへのF145、F146の実行は出来ません。

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

V1.20以降

# F146(RECV)・P146(PRECV)

データの受信 (MODBUSマスタモードの場合)

指定のデータを他のPLCやコンピュータのシリアルポートからユニットに受信します。

ステップ数 : 9

ラダー表記		二モニク表記																																																																																			
		アドレス	命令																																																																																		
10		10	ST R 0																																																																																		
		11	F146 (RECV)																																																																																		
			DT 10																																																																																		
			DT 0																																																																																		
			K 100																																																																																		
			DT 50																																																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">In ( )</th> <th rowspan="2">SWR</th> <th rowspan="2">SDT</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>相手局の指定</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>相手局の指定</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>自局の指定</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号									-			-	-		S2	相手局の指定					-	-			-	-	-	-	-	-	N	相手局の指定			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	自局の指定	-								-	-	-	-	-	-
		WX	WY														WR	WL		SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾																																																								
				K	H																																																																																
S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号									-			-	-																																																																							
S2	相手局の指定					-	-			-	-	-	-	-	-																																																																						
N	相手局の指定			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																						
D	自局の指定	-								-	-	-	-	-	-																																																																						

## 動作説明

指定するユニットのシリアルポート(COM1もしくはCOM2)に、MODBUSコマンド受信可能なユニットを接続し、MODBUSモード時にコマンド送信を行うときに使用します。

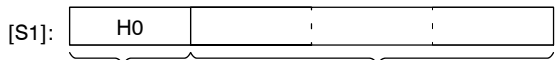
(MODBUSコマンド01,02,03,04)

[S1]で指定したエリアを先頭とするコントロールデータに格納されているデータ2ワード分の指定に従い、相手局の[S2]と[N]で指定されたエリアから自局の[D]のエリアを先頭に読み出します。

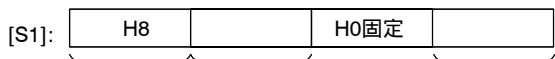
## 各項目の指定

[S1][S1+1]で指定するコントロールデータは、以下のように指定します。

[S1]: 転送単位・転送方法の指定

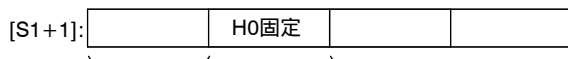


ワード単位転送 送信ワード数を指定(H001~H07F)  
MODBUSプロトコル上の制限による



ビット単位転送 自局ビットNo. (H0~HF) 相手局ビットNo. (H0~HF)

[S1+1]: 相手局の指定



COMポート選択(H1かH2) ユニットNo.(H01~H63)  
(1~99)

(1) 転送単位・転送方法の指定[S1]

ワード単位送信の場合はデータの量を、ビット単位送信の場合は対象ビットの位置を指定します。  
ワード単位の場合、データの送信範囲が254バイトまでのため127(7Fh)ワードがMAXとなります。

(2) 相手局の指定[S1+1]

ユニットNo.で相手局を指定します。  
相手局への送信先のポートをCOM1かCOM2で指定します。ルートNo.にはH0(固定)を指定します。

(3) [S2][N]で受信する相手局のエリアを指定します

[S2]のデバイス番号には0を指定します。  
送信したデータを格納する相手局のメモリエリアは、種類[S2]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [S2]:DT0, [N]:K100

DT100

(4) [D]で指定する自局の受信するデータを格納するエリアの指定

受信するデータを格納する自局のメモリエリアを指定します。

[S1][S1+1],[S2],[D],[N]で指定されたオペランドに従って、MODBUSコマンドを作成します。

ワード単位転送時:コマンド01(Y・Rコイル読み出し)、コマンド02(X接点読み出し)、コマンド03(DT読み出し)、コマンド04(WL・LD読み出し)送信可能

ビット単位転送時:コマンド01(Y・Rコイル読み出し)、コマンド02(X接点読み出し)送信可能

MODBUSコマンド作成後に終端にCRCを2バイト付加して送信を行いません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S1],[S1+1]のコントロールデータが指定範囲外の値のときON
	ワード単位転送時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON
	[S2]+[N]が[S2]のエリアを越えるときON
	[S1+1]で指定されたコントロールデータのCOMポート指定がMODBUSモードでないときON
	ビット単位転送時、[S2]のエリアがDT・WL・LDの場合、ON
	[S2]のデバイス番号が0でないときON

### プログラム上のご注意

同一の通信ポートに対して、複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。SEND/RECV実行可フラグ(R9044: COM1/ R904A: COM2)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9044 (COM1)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可
R904A (COM2)	0:実行不可(SEND/RECV命令実行中) 1:実行可

SEND命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。送信が完了したかどうかは、SEND/RECV完了フラグ(R9045: COM1/ R904B: COM2)を使用して確認してください。

R9045 (COM1)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90124)
DT90124 (COM1)	異常終了時(R9045:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納
R904B (COM2)	0:正常終了 1:異常終了(エラーコードはDT90125)
DT90125 (COM2)	異常終了時(R904B:ON)、 異常内容(エラーコード)を格納

エラーコードの内容については、マニュアルをご参照ください。エラーコードがH73の場合は、レスポンス待ちタイムアウトです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms～81.9s(2.5ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
73	レスポンス待ちタイムアウトエラー

特殊内部リレー(R9000～)及び特殊データレジスタ(DT90000)へのF145、F146の実行は出来ません。

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

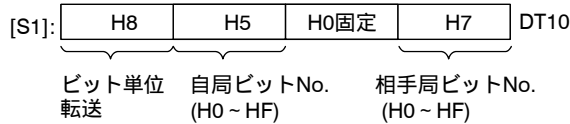


コマンド説明

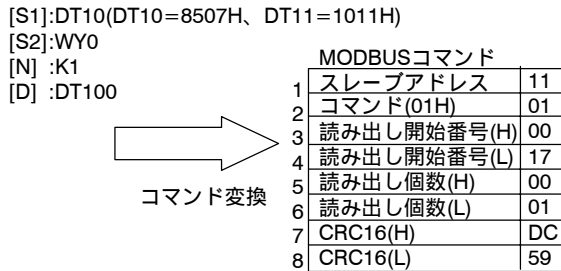
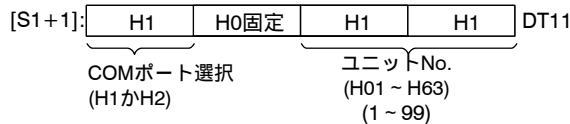
コマンド01(Y・Rコイル読み出し)送信

例) 相手局の局番17よりY17の1ビット読み出し、読み出したビットデータを自局のDT100の5ビット目に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合

[ F146(RECV), DT10, WY0, K1, DT100 ]



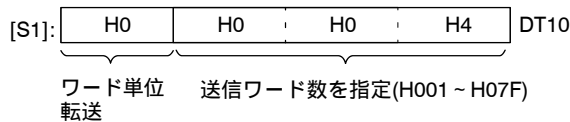
コマンド01で1ビットのみの読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をビット単位(H8)にしてください。



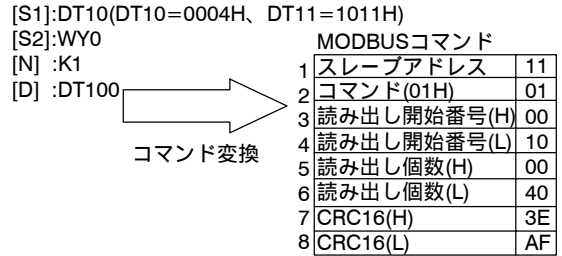
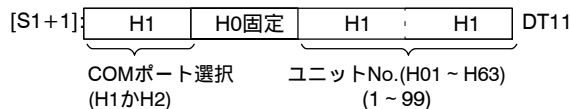
読み出し開始番号は読み出し先コイル番号を指定(相手局:Y17)読み出し個数は1とする

例) 相手局の局番17よりY10~Y4Fの64ビット(4ワード)読み出し、読み出したデータを自局のDT100を先頭に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合

[ F146(RECV), DT10, WY0, K1, DT100 ]



コマンド01でワード単位の読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をビット単位(H0)にしてください。

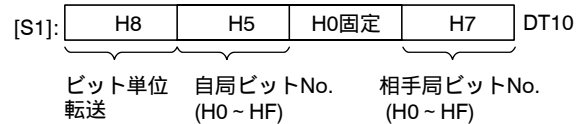


読み出し開始番号は読み出し先コイル番号を指定(相手局:Y10)読み出し個数は指定ワード数×16とする(64ビット読み出し)

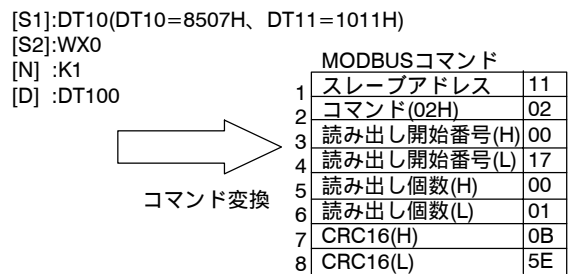
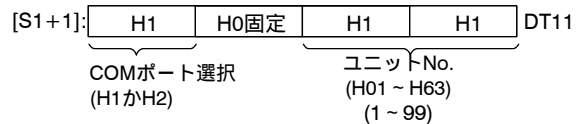
コマンド02(X接点読み出し)送信

例) 相手局の局番17よりX17の1ビット読み出し、読み出したビットデータを自局のDT100の5ビット目に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合

[ F146(RECV), DT10, WX0, K1, DT100 ]



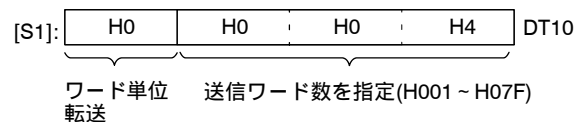
コマンド02で1ビットのみの読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をビット単位(H8)にしてください。



読み出し開始番号は読み出し先コイル番号を指定(相手局:X17)読み出し個数は1とする

例) 相手局の局番17よりX10~X4Fの64ビット(4ワード)読み出し、読み出したデータを自局のDT100を先頭に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合

[ F146(RECV), DT10, WX0, K1, DT100 ]



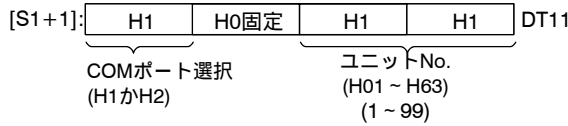
対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

コマンド02でワード単位の読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をビット単位(H0)にしてください。



[S1]:DT10(DT10=0004H, DT11=1011H)

[S2]:WX0  
[N]:K1  
[D]:DT100

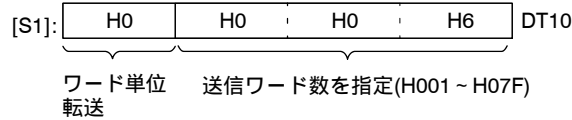
MODBUSコマンド	
1	スレーブアドレス 11
2	コマンド(02H) 02
3	読み出し開始番号(H) 00
4	読み出し開始番号(L) 10
5	読み出し回数(H) 00
6	読み出し回数(L) 40
7	CRC16(H) 7A
8	CRC16(L) A0

コマンド変換

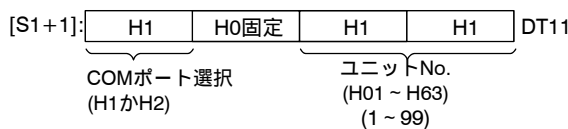
読み出し開始番号は読み出し先コイル番号を指定  
(相手局:X10)読み出し回数は指定ワード数×16とする  
(64ビット読み出し)

コマンド03(DT読み出し)送信

例) 相手局の局番17よりDT500～DT505の6ワード読み出し、読み出したデータを自局のDT100を先頭に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合  
[ F146(RECV), DT10, DT0, K500, DT100 ]



コマンド03でワード単位の読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)にしてください。



[S1]:DT10(DT10=0006H, DT11=1011H)

[S2]:DT0  
[N]:K500  
[D]:DT100

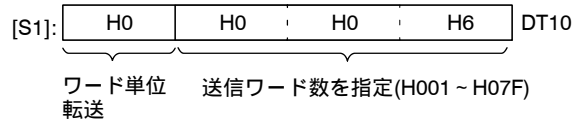
MODBUSコマンド	
1	スレーブアドレス 11
2	コマンド(03H) 03
3	読み出し開始番号(H) 01
4	読み出し開始番号(L) F4
5	読み出し回数(H) 00
6	読み出し回数(L) 06
7	CRC16(H) 87
8	CRC16(L) 56

コマンド変換

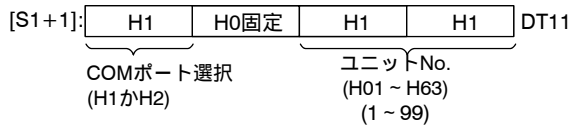
読み出し開始番号は読み出し先データ番号を指定  
(相手局:DT500)読み出し回数は指定ワード数とする(6ワード読み出し)

コマンド04(WL・LD読み出し)送信

例) 相手局の局番17よりWL20～WL25の6ワード読み出し、読み出したデータを自局のDT100を先頭に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合  
[ F146(RECV), DT10, WL0, K20, DT100 ]



コマンド04でワード単位の読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)にしてください。



[S1]:DT10(DT10=0006H, DT11=1011H)

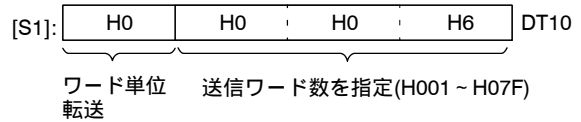
[S2]:WL0  
[N]:K20  
[D]:DT100

MODBUSコマンド	
1	スレーブアドレス 11
2	コマンド(04H) 04
3	読み出し開始番号(H) 00
4	読み出し開始番号(L) 14
5	読み出し回数(H) 00
6	読み出し回数(L) 06
7	CRC16(H) 32
8	CRC16(L) 9C

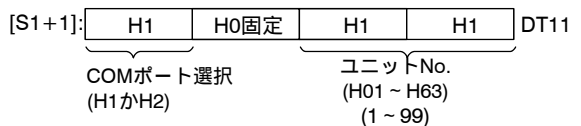
コマンド変換

読み出し開始番号は読み出し先データ番号を指定  
(相手局:WL20)読み出し回数は指定ワード数とする  
(6ワード読み出し)

例) 相手局の局番17よりLD100～LD105の6ワード読み出し、読み出したデータを自局のDT100を先頭に、転送するコマンドをCOM1より送信する場合  
[ F146(RECV), DT10, LD0, K100, DT100 ]



コマンド04でワード単位の読み出しを行う場合には[S1]の転送方法の指定をワード単位(H0)にしてください。



[S1]:DT10(DT10=0006H, DT11=1011H)

[S2]:LD0  
[N]:K100  
[D]:DT100

MODBUSコマンド	
1	スレーブアドレス 11
2	コマンド(04H) 04
3	読み出し開始番号(H) 08
4	読み出し開始番号(L) 34
5	読み出し回数(H) 00
6	読み出し回数(L) 06
7	CRC16(H) 31
8	CRC16(L) 36

コマンド変換

読み出し開始番号は読み出し先データ番号を指定  
(相手局:LD100)読み出し回数は指定ワード数とする  
(6ワード読み出し)

LD指定の場合は、07D0H(LD0)～となります。

# F146(RECV)・P146(PRECV)

データの受信(MEWNETリンク) FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合

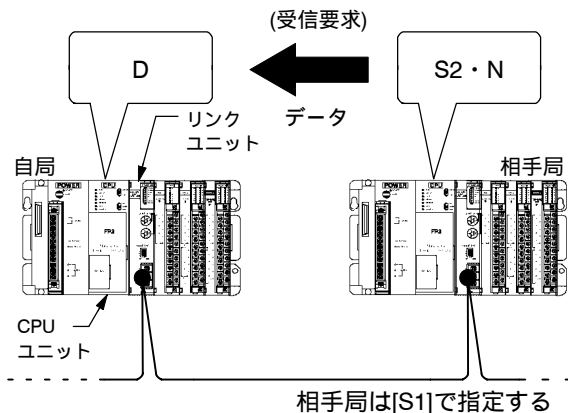
MEWNETリンクを介して、他のPLCやコンピュータの指定のデータを受信します。ステップ数：9

ラダー表記		二モニック表記																																																																																			
		アドレス	命令																																																																																		
		10	ST R 0																																																																																		
		11	F146 (RECV)																																																																																		
			DT 10																																																																																		
			DT 0																																																																																		
			K 100																																																																																		
			DT 50																																																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">IX<sup>(1)</sup></th> <th rowspan="2">IY<sup>(2)</sup></th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>相手局の指定 受信するデータを格納しているエリア (デバイス番号は0を指定)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>相手局の指定 受信されたデータを格納するアドレス</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>自局の指定 受信するデータを格納するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 2: FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX <sup>(1)</sup>	IY <sup>(2)</sup>	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-		S2	相手局の指定 受信するデータを格納しているエリア (デバイス番号は0を指定)										-	-	-	-	-	N	相手局の指定 受信されたデータを格納するアドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	自局の指定 受信するデータを格納するエリア	-									-	-	-	-	
		WX	WY														WR	WL		SV	EV	DT	LD	FL	IX <sup>(1)</sup>	IY <sup>(2)</sup>	定数		インデックス 修飾																																																								
				K	H																																																																																
S1	コントロールデータを格納しているエリアの先頭番号										-	-	-	-																																																																							
S2	相手局の指定 受信するデータを格納しているエリア (デバイス番号は0を指定)										-	-	-	-	-																																																																						
N	相手局の指定 受信されたデータを格納するアドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																																																						
D	自局の指定 受信するデータを格納するエリア	-									-	-	-	-																																																																							

## 動作説明

MEWNET - W、MEWNET - P、MEWNET - Hで接続されている相手局の[S2]と[N]で指定するエリアのデータを読み出して、自局の[D]で指定するエリアに格納します。

相手先(ルート、ユニットNo.)、転送単位(ビット単位かワード単位か)、転送方法等はコントロールデータ[S1]で指定します。



## 参照

FP2/FP2SH/FP10SHのCOMポートより汎用通信を行う場合はこの命令ではなく、F144を使用します。F144(TRNS)命令をご覧ください。

## 各項目の指定

コントロールデータ[S1]

詳細は、次ページの説明をご参照ください。

(1) 相手局の指定

ルートとユニットNo.で相手局を指定します。同一ネットワーク内のPLCか、階層の異なるネットワーク内のPLCかで設定のしかたが変わります。

(2) 転送単位・転送方法の指定

ワード単位受信の場合はデータの量を、ビット単位受信の場合は対象ビットの位置を指定します。

相手局のメモリエリアの指定[S2][N]

受信するデータを格納している相手局のメモリエリアは、種類[S2]とアドレス[N]を組み合わせで指定します。

例) [S2]: DT10, [N]: K100

DT100

自局のメモリエリアの指定[D]

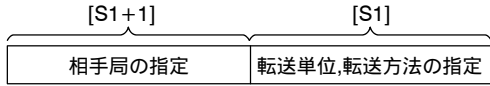
相手局から受信したデータを格納する自局のメモリエリアを指定します。

## フラグ動作

R9007	コントロールデータが指定範囲外の値のときON
R9008 (ER)	相手先が存在しないときON
	ワード単位受信時、[S1]での指定のワード数をとると、[S2]または[D]のエリアを越えるときON

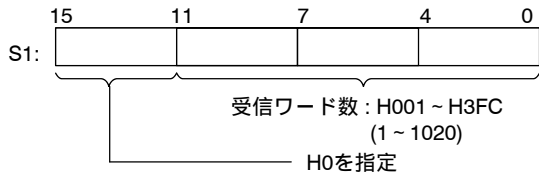
同一ネットワーク内のPLCからの受信

コントロールデータの指定[S1][S1+1]  
 コントロールデータはH定数で指定してください。  
 [S1]で転送単位、転送方法などを指定し、[S1+1]で  
 相手局を指定します。



(1) ワード単位受信の指定

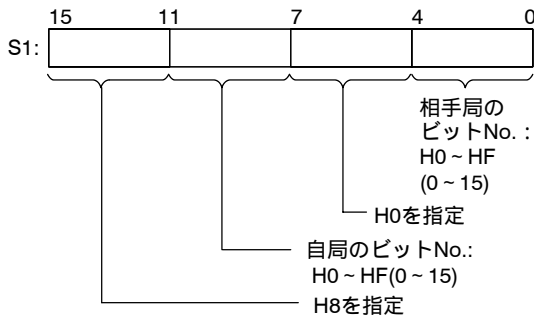
ワード単位で転送する場合、[S2]と[N]で指定され  
 た相手局のメモリアから指定ワード数分のデー  
 タが、[D]を先頭とする自局のメモリアに格納  
 されます。MEWNET - Hだけのネットワークでは  
 最大1,020ワードまで、MEWNET - P/Wを使用  
 しているネットワークでは最大16ワードまで、一  
 度に受信できます。



例) 10ワードのデータを受信するとき、[S1]には、  
 K10(H000A)を設定してください。

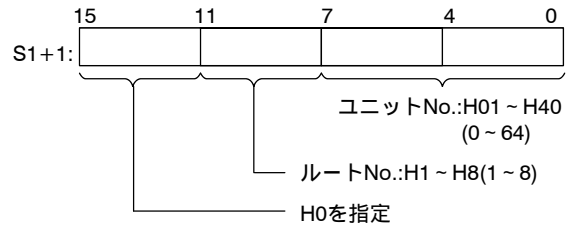
(2) ビット単位受信の指定

ビット単位で転送する場合、[S2]と[N]で指定され  
 た相手局のメモリアの指定ビットの情報が、  
 [D]で指定された自局のメモリアの指定ビット  
 に格納されます。



例) 相手局のメモリアのビット0のデータを自  
 局のメモリアのビット15に転送するとき、  
 [S1]には、H8F00を指定してください。

(3) 相手局の指定(ワード/ビット送信共通)



注) ユニットNo.は、16進数に変換して指定してくだ  
 さい。

- MEWNET - Wの場合 : H01 ~ H20(1 ~ 32)
- MEWNET - Pの場合 : H01 ~ H3F(1 ~ 63)
- MEWNET - Hの場合 : H01 ~ H40(1 ~ 64)

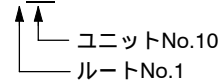
<例> 前頁のプログラムの場合

①ワード単位受信の例

コントロールデータが、  
 DT10(S1)=H0005 (=K5)

ワード単位 ↑ 5ワード

DT11(S1+1)=H010A



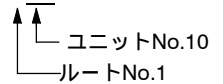
となっている場合、  
 内部リレーR0がONすると、ルートNo.1に接続して  
 いるユニットNo.10のDT100 ~ DT104のデータが、  
 自局のDT50 ~ DT54に転送されます。

②ビット単位受信の例

コントロールデータが、  
 DT10(S1)=H850D

ビット単位 ↑ 相手局メモリアのビット13  
 自局メモリアのビット5

DT11(S1+1)=H010A



となっている場合、  
 内部リレーR0がONすると、ルートNo.1に接続して  
 いるユニットNo.10のDT100のビット13のON /  
 OFF情報が、DT50のビット5に転送されます。

プログラム上のご注意

P.3-210をご覧ください。

対応機種

FP2

FP2SH

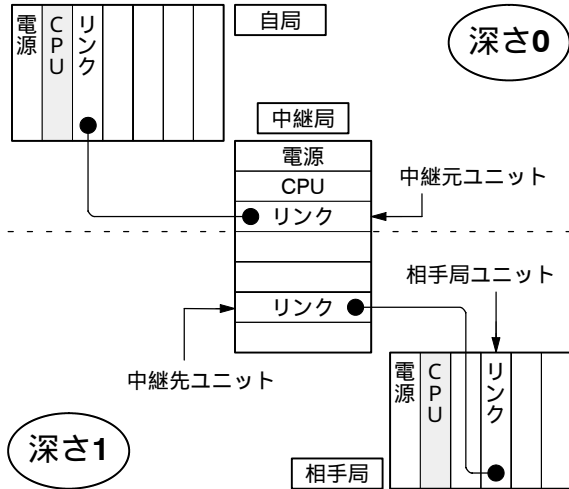
FP3

FP10SH

異なる階層にあるPLCからの送信

階層リンクとは  
階層リンクは、同じマザーボードに装着されている2台のリンクユニットを中継局として、異なるネットワークに加入しているCPUユニット間で通信する機能です。

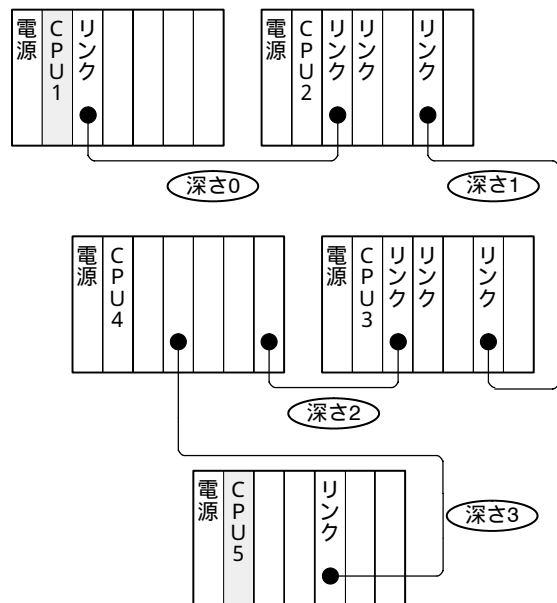
<例> 深さ1にあるCPUユニットとの通信



このように中継局を介することによって、深さ3まで通信可能です。

**注意** MEWNET - P、MEWNET - Wの場合は、ひとつ深いネットワークまでしか中継できません。

<例> 深さ3にあるCPUユニットとの通信 (CPU5からCPU1への受信)



注) CPU1～CPU5は、階層リンクの中継順を示すために仮につけた番号です。

コントロールデータの設定[S1]

コントロールデータはH定数で指定してください。[S1]で転送単位、転送方法などを指定し、[S1+1]以降で相手局(中継元ユニット、中継先ユニット、通信対象ユニット)を指定します。(深さ+3)ワード必要です。

<例> 深さ3にある相手先を指定するときのコントロールデータ

[S1]	転送単位・転送方法の指定		
[S1+1]	自局	深さ(H03)	CPU1
[S1+2]	中継元	---	CPU2
[S1+3]	中継元	---	CPU3
[S1+4]	中継元	---	CPU4
[S1+5]	相手局	H00	CPU5

} 相手局の指定

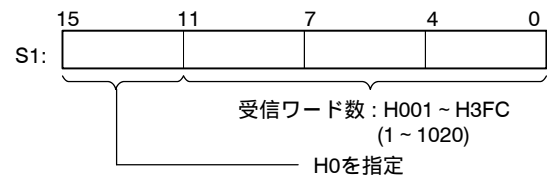
注) ——: 同一ネットワーク

----: 同一マザーボード

中継元はネットワーク内でのユニットNo.で、中継先はマザーボード上でのルートNo.で指定します。

(1) ワード単位受信の指定

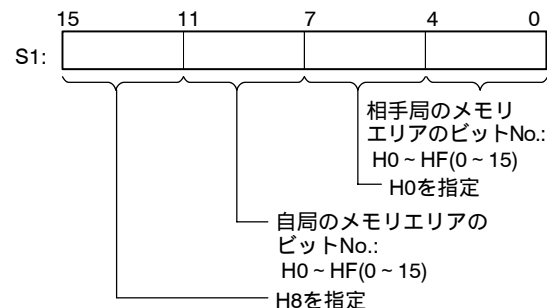
ワード単位で転送する場合、[S2]と[N]で指定された相手局のメモリエリアから指定ワード数分のデータが、[D]を先頭とする自局のメモリエリアに格納されます。MEWNET - Hだけのネットワークでは最大1,020ワードまで、MEWNET - P/Wを使用しているネットワークでは最大16ワードまで、一度に受信できます。



例) 10ワードのデータを送信するとき、[S1]には、K10(H000A)を設定してください。

(2) ビット単位受信の指定

ビット単位で転送する場合、[S2]と[N]で指定された相手局のメモリエリアの指定ビットの情報が、[D]で指定された自局のメモリエリアの指定ビットに格納されます。



例) 相手局のメモリエリアのビット0のデータを自局のメモリエリアのビット15に転送するとき、[S1]には、H8F00を指定してください。

対応機種

FP2

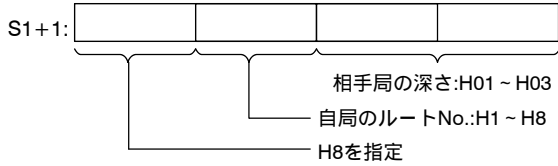
FP2SH

FP3

FP10SH

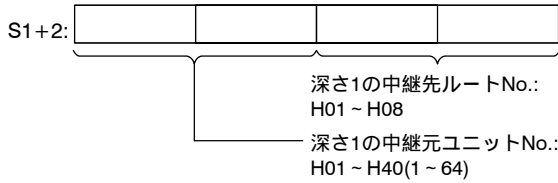
(3) 相手局の指定(ワード / ビット送信共通)

① ルートNo.と深さの指定



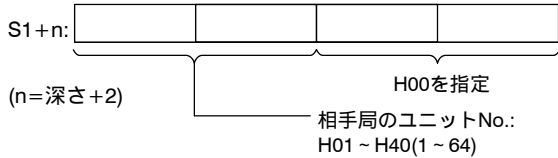
② 中継局の指定

[S1+1]で指定した深さの分だけ、同じ項目について深さ2の指定(S1+3)、深さ3の指定(S1+4)と続けてください。



③ 相手局の指定

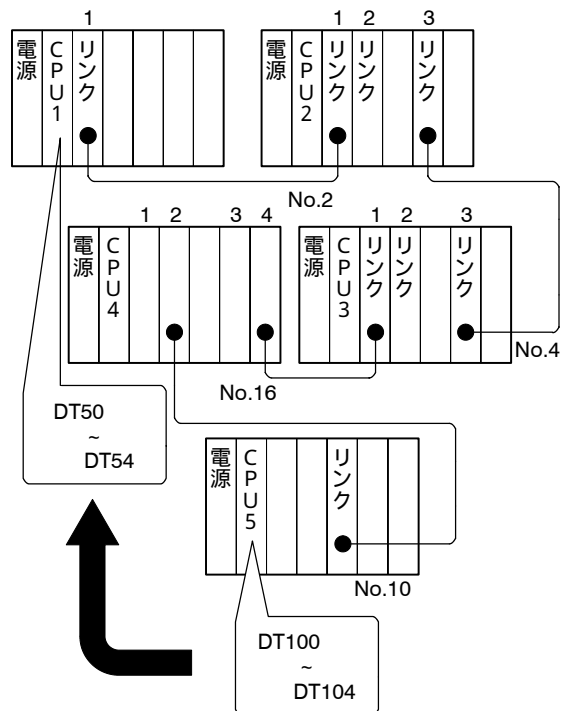
中継局の指定の後に続けてください。



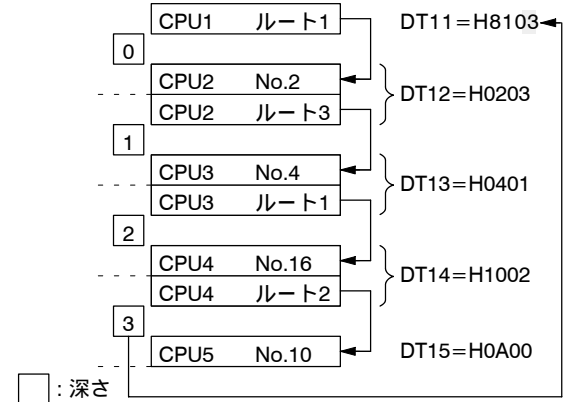
<例> 3-207ページのプログラムの場合

下図で示すCPUユニット(CPU5)のDT100~DT104のデータを自局(CPU1)のDT50~DT54に受信するときの例です。

・接続図



この例では、DT10を先頭とするコントロールデータ(深さ3 6ワード)は次のように設定してください。5ワードのデータを送信する DT10=H0005



プログラム上のご注意

複数のSEND命令(F145)やRECV命令(F146)を同時に実行することはできません。MEWNET送受信実行可フラグ(R9030)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9030	0 : 実行不可(SEND / RECV命令実行中) 1 : 実行可
-------	---------------------------------------

RECV命令では受信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。受信が完了したかどうかは、MEWNET送受信完了フラグ(R9031)を使用して確認してください。

R9031	0 : 正常終了 1 : 異常終了 (エラーコードはDT9039)
DT9039 (DT90039)	異常終了時(R9031 : ON)、異常内容(エラーコード)を格納

FP2/FP2SH/FP10SHではDT90039

エラーコードの内容については、リンクユニット等のMEWNET関係のマニュアルをご参照ください。エラーコードがH71~H73の場合は、通信タイムアウトエラーです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms~81.9s(10ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、FP3は2s、FP2/FP2SH/FP10SHでは10sに設定されています。

コード(HEX)	異常内容
71	送信アンサー待ちタイムアウト
72	送信バッファ空き待ちタイムアウト
73	レスポンス待ちタイムアウト

特殊内部リレー(R9000~)及び特殊データレジスタ(DT9000[DT90000]~)へのF145、F146の実行は出来ません。

## データ受信命令で特殊データレジスタ DT、特殊内部リレーRを受信する方法

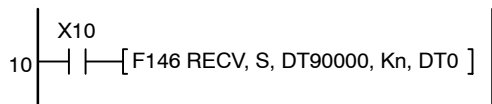
特殊データレジスタおよび特殊内部リレーは、F146命令によるデータを受信することはできません。  
下記のようなプログラムによりデータの受信を行ってください。

- ①FP3のDT0に特殊データレジスタを受信する場合  
(コマンド発行元=FP3)



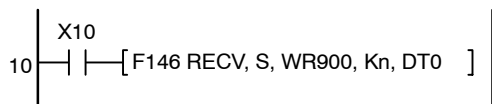
注) 受信先がFP2、FP2SHまたはFP10SHであってもDT9\*\*\*\*を指定しないでください。

- ②FP2、FP2SHまたはFP10SHに特殊データレジスタを受信する場合  
(コマンド発行元=FP2/FP2SH/FP10SH)



注) 受信先がFP3であってもDT9\*\*\*を指定しないでください。

- ③特殊内部リレーを受信する場合  
(コマンド発行元=FP2/FP2SH/FP3/FP10SH)



## FLを受信する方法 (FLバンクの指定方法)

相手局のFLバンクを指定する方法

通信先のFLは、FL0 + H10の様に指定するが、バンク1のFLを指定する場合は、FL1+H10の様に指定します。(バンク2はFL2+H10)

自局のFLバンクを指定する方法

自局のFLは、通常FLnと指定しますが、FLバンクを指定する場合は、本命令実行時に選択されているFLバンクが受信の対象になります。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F147(PR)

## プリントアウト

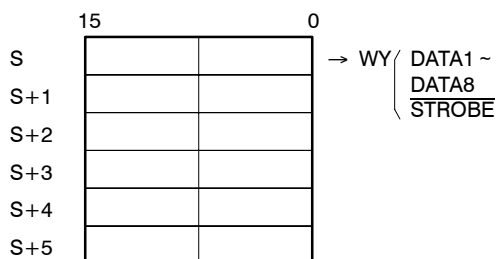
文字データ(アスキーコード)をプリンタ用に出力します。  
(トランジスタ出力タイプのみ)

ステップ数 : 5

ラダー表記	二モニック表記																																												
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="2">命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>OR</td> <td>R</td> <td>9033</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>F147</td> <td></td> <td>(PR)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>WY</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	10	11	DF			12	OR	R	9033	14	F147		(PR)			DT	0			WY	0																
アドレス	命令																																												
10	ST	R	10																																										
11	DF																																												
12	OR	R	9033																																										
14	F147		(PR)																																										
		DT	0																																										
		WY	0																																										
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FP0/FP-e/FP1/FP-Mでは指定できません。 2 : FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。</p>			WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S										-	-	-	-	D	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX												WY	WR		WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	I	定数		インデックス 修飾																				
		K	H																																										
S										-	-	-	-																																
D	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																																

### 動作説明

[S]で指定されたアドレスを先頭とする6ワードのエリアに格納されているアスキーコード(12文字分)を、[D]で指定するエリアWYに出力します。



WYエリアのうち、Y 0~Y 7がデータ信号 DATA1~DATA8、Y 8がストロブ信号です。Y 9~Y Fは使用しません。  
プリントアウト命令が実行されると、Y0~Y7からプリントアウトデータ(アスキーコード)が、Y8からストロブ信号が出力されます。  
先頭アドレスから順にアスキーコードを出力します。  
プリンタ用の制御コード(LF、<sup>C</sup>R)は、上記の6ワード(12文字分)のエリアにデータとして設定してください。  
プリントアウト命令を実行し始めてから、12文字を出力し終わるまで37スキャンがかかります。  
(次ページのタイムチャートをご参照ください。)

### プログラム上のご注意

複数のPR命令を同時に実行することはできません。  
PR命令実行中フラグ(R9033)を使って、同時に実行することがないようにプログラムしてください。  
アスキーコード変換命令(F95)で、文字定数(M)をアスキーコードに変換することができます。  
文字定数はツールソフトでのみ入力可能です。  
トランジスタタイプの出力ユニット(出力ボ - ド)が必要です。  
命令実行時、[D]で指定したWYエリアのうち、Y 9~Y Fにはゼロ<OFF>がセットされます。

<例> 上記プログラムの場合

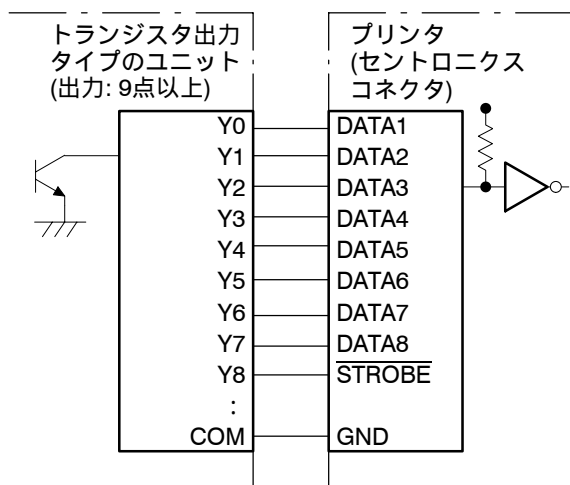
内部リレーR10がONのとき、データレジスタDT0~DT5に格納されているアスキーコードをWY0に出力します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[S]を先頭とする6ワードがエリアの範囲を越えたときON
	他のPR命令実行中に、実行しようとしたときON



接続方法



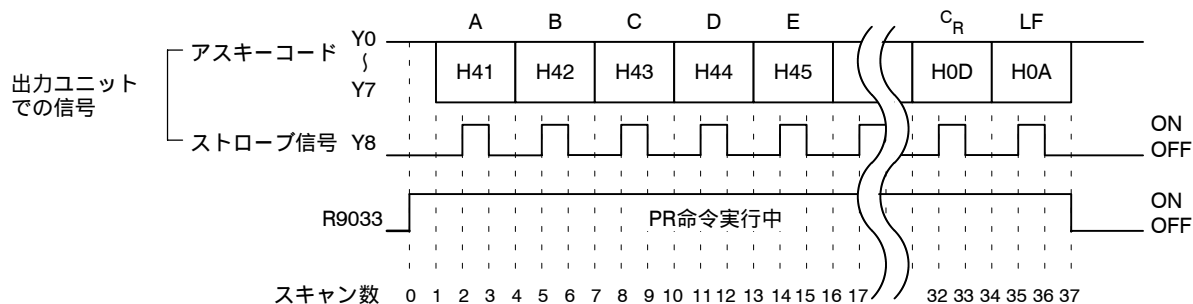
データの設定

プリントアウトするデータは1ワード目の下位バイトから順に設定してください。

<例> “ABCDEFGHIJ” の10文字をプリンタに出力する場合

	15	0
DT0	42	41
DT1	44	43
DT2	46	45
DT3	48	47
DT4	4A	49
DT5	0A	0D
	LF	C <sub>R</sub>

タイムチャート

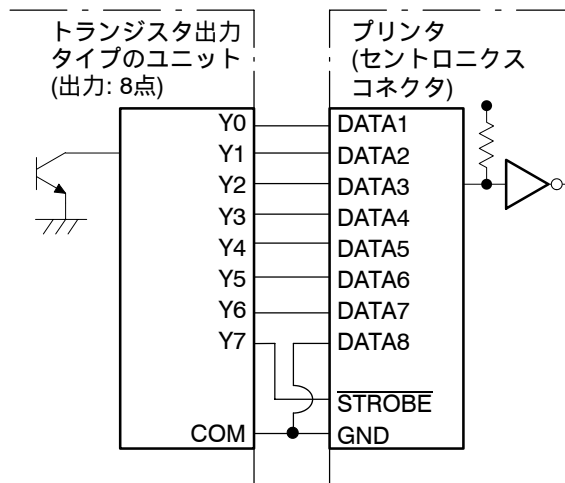


8点出力でプリンタ出力を行うには

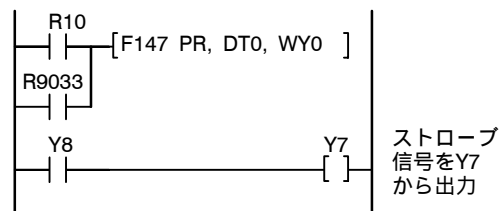
出力を8点だけ使うときは、下図のように接続し、ストロブ信号をY7から出力するようにプログラムしてください。

ただし、この場合、出力できるのは英数字のみです。

・接続例



・プログラム例



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP1

24, 40,  
56, 72

FP-M

16, 20, 32

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F148(ERR)・P148(PERR)

## 自己診断エラーセット

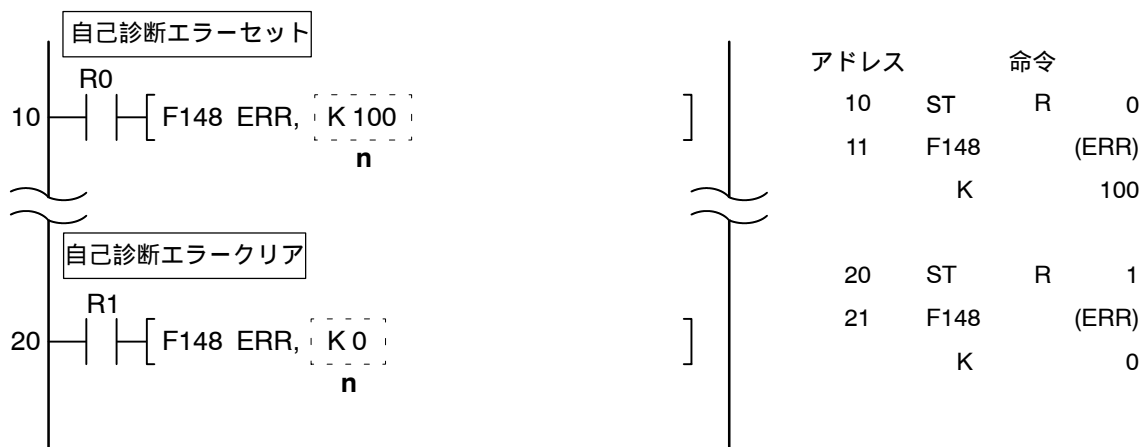
任意に設定した検知条件で自己診断エラーを検知します。

ステップ数：3

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P148(PERR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

指定できるメモリエリアの種類	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数		インデックス修飾
												K	H	
n 自己診断エラーコード(0, 100 ~ 299)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-

### 動作説明

[n]で指定されている自己診断エラーコードを特殊データレジスタDT9000またはDT90000に格納するとともに、自己診断エラーフラグ(R9000)をONします。また、FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xのコントロールユニットの場合、ERROR/ALARM LEDが点滅、FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SHのCPUユニット(コントロールボ - ド)の場合ERRORLEDが点灯します。

[n](自己診断エラーコード)は、K100 ~ K299の範囲で設定できます。設定値によって、実行時に運転を停止するか、継続するかが決まっています。

[n]の設定	エラー発生時の動作
K100 ~ 199	運転停止
K200 ~ 299	運転継続

[n]にK200 ~ 299を設定したとき、同時に複数のERR命令を処理した場合は、若いコードが優先して受け付けられます。

[n]に0を指定してERR命令を実行すると、エラーコード43以上の自己診断エラーをクリアします。コントロール - ラ本体のパ - ジョンがVer.4.4より前のFP3、およびコントロール - ラ本体のパ - ジョンがVer.2.7より前のFP1/FP-Mではできません。

- FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xの場合  
ERROR/ALARM LED：消灯  
FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SHの場合  
ERROR LED：消灯
- R9000, R9005, R9006, R9007, R9008：OFF
- DT9000, DT9017, DT9018：0クリア  
DT90000, DT90017, DT90018：0クリア

同じエラーコードを設定したERR命令を、重複して記述することも可能です。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、自己診断エラー100を設定します。FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xのコントロールユニットの場合、ERROR/ALARM LEDが点滅、FP1/FP-M/FP2/FP2SH/FP3/FP10SHのCPUユニット(コントロールボ - ド)の場合のERROR LEDが点灯し、運転が停止します。(自己診断エラー100を設定したい状況が発生したら、内部リレーR0がONになるようにしてください。)内部リレーR1がONのときエラーコード43以上の自己診断エラーをクリアします。

### 自己診断エラーの確認

通常の自己診断エラーの確認方法と同じです。機種により、特殊データレジスタの番号が次のように異なります。

FP0 C10, C14, C16, C32/ FP-e/FP1/FP-M/FP3	FP0 T32/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH
DT 9 0 0 0	DT 9 0 0 0 0
DT 9 0 1 7	DT 9 0 0 1 7
DT 9 0 1 8	DT 9 0 0 1 8

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	[n]が指定範囲外るときON
------------------------	----------------

# F149(MSG)・P149(PMSG)

## メッセージ表示

メッセージをプログラミングツールに表示します。

ステップ数：13

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P149(PMSG)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R 10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F149 (MSG) M TEST PROGRAM</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	10	ST R 10	11	F149 (MSG) M TEST PROGRAM																													
アドレス	命令																																					
10	ST R 10																																					
11	F149 (MSG) M TEST PROGRAM																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>メッセージ(文字定数)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX	IY	定数			インデックス 修飾	K	H	M	S	メッセージ(文字定数)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX	WY	WR													WL	SV	EV		DT	LD	FL	IX	IY	定数			インデックス 修飾										
				K	H	M																																
S	メッセージ(文字定数)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																							

### 動作説明

[S]で指定されたM定数の文字をコントローラに接続しているプログラミングツールに表示します。

ツールソフトのメニューの「メッセージ表示」で読み出すこともできます。

文字定数Mは、ツールソフトでのみ入力可能です。メッセージ有フラグ(R9026)をONし、[S]の内容を右表の特殊データレジスタに設定します。

すでにメッセージを表示している場合は、この命令が実行されても、表示内容は変わりません。

表示中のメッセージを消去したいときは、ツールソフトの「PLCメッセージ表示」で、「開始」キーを押して下さい。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONになるとプログラミングツールに「TEST PROGRAM」と表示されます。

機種により、文字定数を格納する特殊データレジスタの番号が次のように異なります。

機種	特殊データレジスタ
FP0 C10, C14, C16, C32/ FP-e/FP1/FP-M/FP3	DT9030 ~ DT9035
FP0 T32/FPΣ/FP-X/ FP2/FP2SH/FP10SH	DT90030 ~ DT90035

# F150(READ)・P150(PREAD)

高機能ユニットからのデータの読み出し

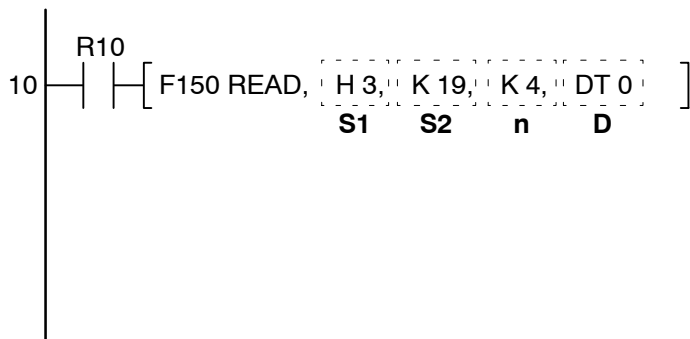
高機能ユニットのメモリからデータを読み出します。

ステップ数：9

FPΣでは、微分実行型命令P150(PREAD)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	F150	(READ)	
		H	3
		K	19
		K	4
		DT	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (*)	I	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1	スロットNo.およびバンクNo.の指定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S2	高機能ユニットのメモリの読み出し先頭アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
n	読み出しワード数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
D	読み出しデータを格納するエリアの先頭番号	-										-	-	

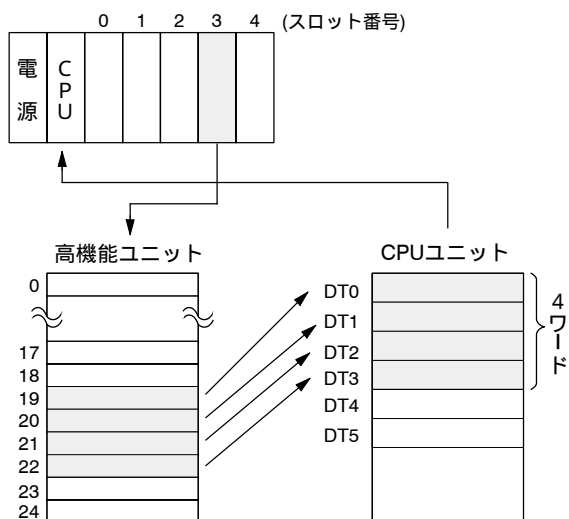
注) 1: FPΣでは指定できません。

## 動作説明

[S1]で指定された高機能ユニットの共有メモリに格納されているデータを[S2]で指定するアドレスから[n]ワード分読み出して、CPUユニットまたはコントロールユニットの[D]で指定されたエリアから格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、番号3のスロットに装着している高機能ユニットの共有メモリから、アドレス19～22の4ワードのデータを読み出して、CPUユニットのデータレジスタDT0～DT3に格納します。



## 各項目の指定

スロットNo.およびバンクNo.の指定[S1]

高機能ユニットが装着されているスロットを指定してください。バンクのあるメモリの場合は、バンクNo.も合わせて指定します。

高機能ユニットの共有メモリの読み出し先頭アドレス[S2]

各高機能ユニットの共有メモリー一覧を参照して指定してください。

例) アドレス2を指定する場合、K2を指定してください。

読み出しワード数[n]

K定数で指定してください。

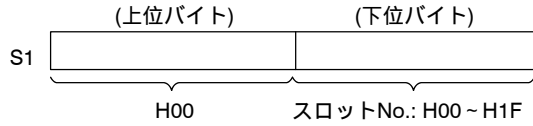
例) 10ワードのデータを読み出す場合、K10を指定してください。

## フラグ動作

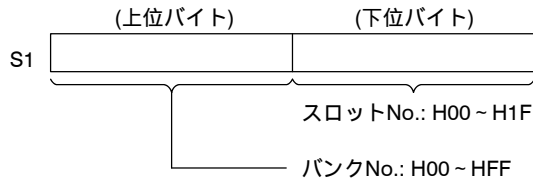
R9007	[S1]の値が指定範囲外るときON
R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	読み出したデータが、[D]の領域を越えるときON

**[S1]の指定方法**

- (1) バンクのない高機能ユニットの場合  
対象となる高機能ユニットを装着しているスロットNo.を指定してください。



- (2) バンクのある高機能ユニットの場合  
対象となる高機能ユニットを装着しているスロットNo.(H定数)とバンクNo.(H定数)を指定してください。



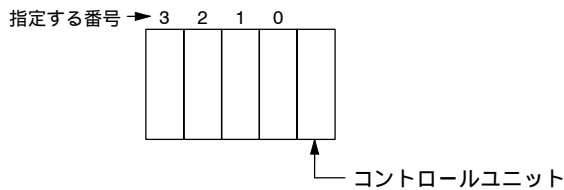
<参考> バンクのある高機能ユニット

品名	ご注文品番
FP3 拡張データメモリユニット	AFP32091 AFP32092
FP 拡張データメモリユニット	AFPG201

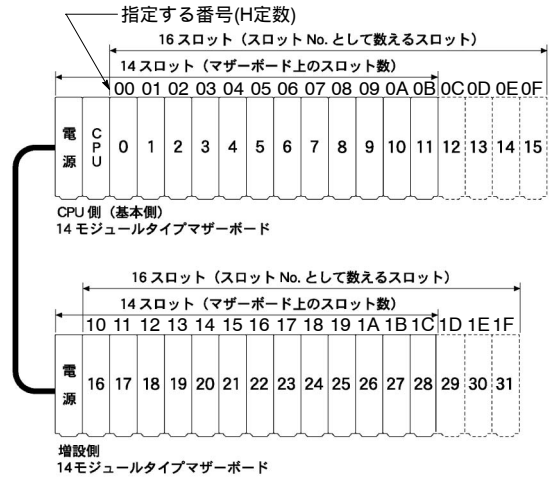
**スロットNo.の指定方法**

対象となる高機能ユニットのスロットNo.は、装着位置によって、自動的に割り付けられます。

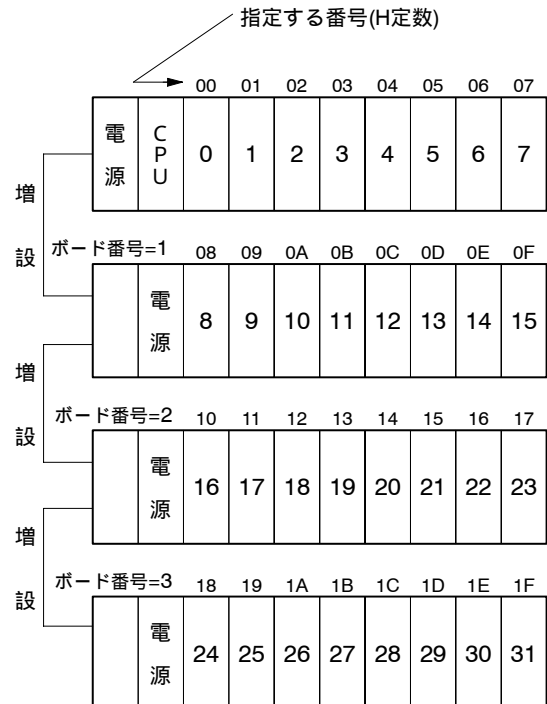
- (1) FP の場合(左増設のみ)  
コントロールユニットに近い方から左へ順に数えます。



- (2) FP2、FP2SHの場合  
スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。7、9、12モジュールタイプのボードの場合も14モジュールと同じ指定になります。



- (3) FP3、FP10SHの場合  
スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。3スロットタイプ、5スロットタイプのボードの場合も、8スロットと同じ指定になります。



対応機種

FPΣ  
Ver. 2

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F151(WRT)・P151(PWRT)

## 高機能ユニットへのデータの書き込み

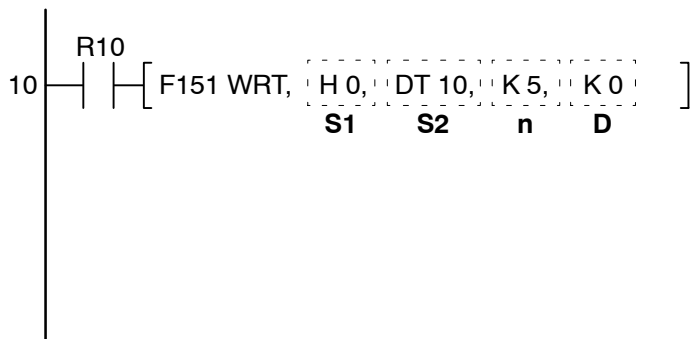
高機能ユニットのメモリヘータを書き込みます。

ステップ数：9

FPΣでは、微分実行型命令P151(PWRT)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	F151	(WRT)	
	H		0
	DT		10
	K		5
	K		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (*)	I	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1	スロットNo.およびバンクNo.の指定	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
S2	書き込みデータを格納するエリアの先頭番号										-	-	-	
n	書き込みワード数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
D	高機能ユニットのメモリの書き込み先頭アドレス	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

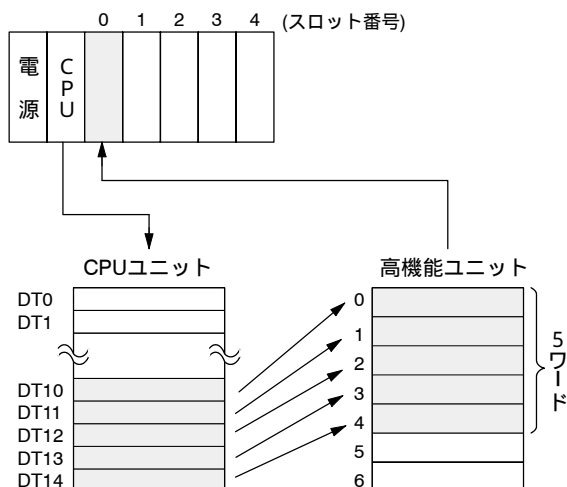
注) 1: FPΣでは指定できません。

### 動作説明

CPUユニットまたはコントロールユニットの[S2]で指定されたエリアを先頭とする[n]ワード分のデータを、[S1]で指定された高機能ユニットの共有メモリの[D]で指定するアドレスから書き込みます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、番号0のスロットに装着している高機能ユニットの共有メモリのアドレス0~4に、CPUユニットのデータレジスタDT10~DT14の5ワードのデータを書き込みます。



### 各項目の指定

スロットNo.およびバンクNo.の指定[S1]

高機能ユニットが装着されているスロットを指定してください。バンクのあるメモリの場合は、バンクNo.も合わせて指定します。

書き込みワード数[n]

K定数で指定してください。

例) 10ワードのデータを書き込む場合、K10を指定してください。

高機能ユニットの共有メモリの書き込み先頭アドレス[D]

各高機能ユニットの共有メモリー一覧を参照して指定してください。

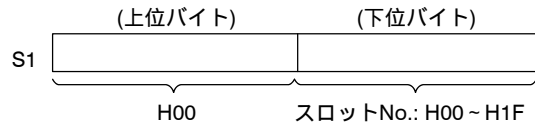
例) アドレス2を指定する場合、K2を指定してください。

### フラグ動作

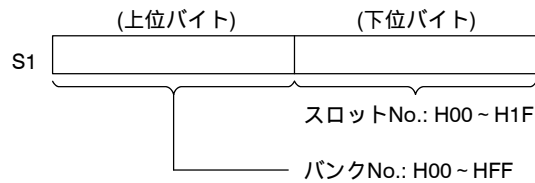
R9007	[S1]の値が指定範囲外るときON
R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	書き込みデータの範囲が、[S2]の領域を越えるときON

**[S1]の指定方法**

- (1) バンクのない高機能ユニットの場合  
対象となる高機能ユニットを装着しているスロットNo.を指定してください。



- (2) バンクのある高機能ユニットの場合  
対象となる高機能ユニットを装着しているスロットNo.(H定数)とバンクNo.(H定数)を指定してください。



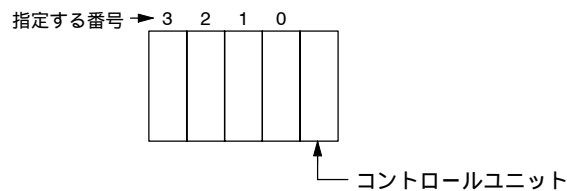
<参考> バンクのある高機能ユニット

品名	ご注文品番
FP3 拡張データメモリユニット	AFP32091 AFP32092
FP 拡張データメモリユニット	AFPG201

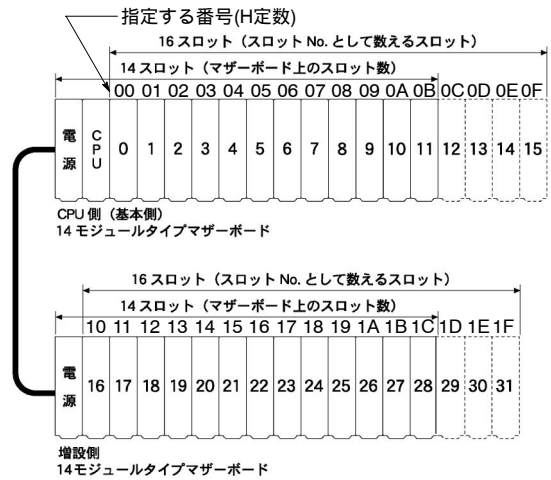
**スロットNo.の指定方法**

対象となる高機能ユニットのスロットNo.は、装着位置によって、自動的に割り付けられます。

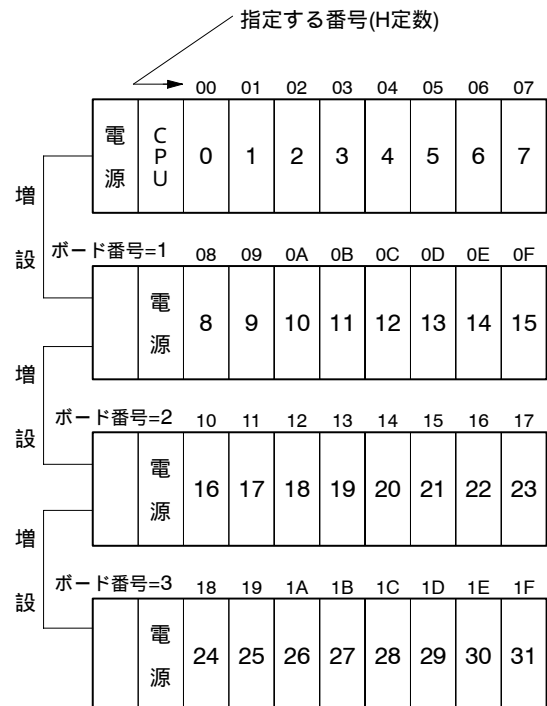
- (1) FP の場合(左増設のみ)  
コントロールユニットに近い方から左へ順に数えます。



- (2) FP2、FP2SHの場合  
スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。7、9、12モジュールタイプのボードの場合も14モジュールと同じ指定になります。



- (3) FP3、FP10SHの場合  
スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。  
3スロットタイプ、5スロットタイプのボードの場合も、8スロットと同じ指定になります。



対応機種

FPΣ  
Ver. 2

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F152(RMRD)・P152(PRMRD)

リモート子局上の高機能ユニットからのデータの読み出し

MEWNET - F(リモートI/Oシステム)子局上の高機能ユニットのメモリからデータを読み出します。

ステップ数 : 9

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 10
		11	F152 (RMRD)
			DT 0
			K 0
			K 10
			DT 10

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX <sup>(1)</sup>	IY <sup>(2)</sup>	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1										-	-	-	-	
S2														
n														
D	-									-	-	-	-	

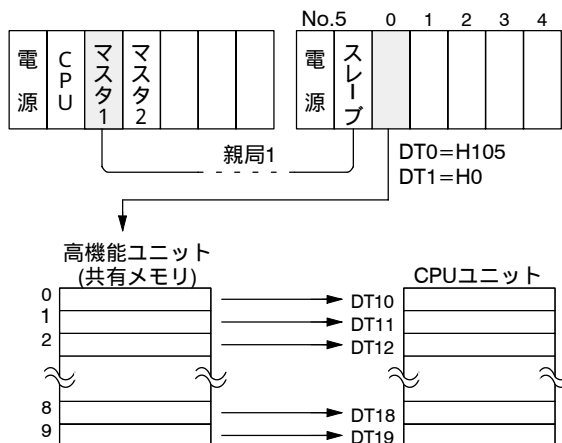
注) 1: FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC 2: FP2/FP2SH/FP10SHではID

## 動作説明

[S1][S1+1]で指定されたMEWNET - F(リモートI/Oシステム)子局上の高機能ユニットの共有メモリに格納されているデータを[S2]で指定するアドレスから[n]ワード分読み出して、親局のCPUユニットの[D]で指定されたエリアから格納します。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、DT0とDT1で指定している子局上の高機能ユニットの共有メモリから、アドレス0~9の10ワードのデータを読み出して、親局のCPUユニットのデータレジスタDT10~DT19に格納します。



## 各項目の指定

コントロールデータ[S1]

親局No.、子局No.、スロットNo.(バンクがある場合はバンクNo.)を指定して、高機能ユニットのメモリを指定してください(詳細は次ページをご参照ください)。

高機能ユニットの共有メモリの読み出し先頭アドレス[S2]

各高機能ユニットの共有メモリー一覧を参照して指定してください。

例) アドレス2を指定する場合、K2を指定してください。

読み出しワード数[n]

K定数で指定してください。

例) 10ワードのデータを読み出す場合、K10を指定してください。

## フラグ動作

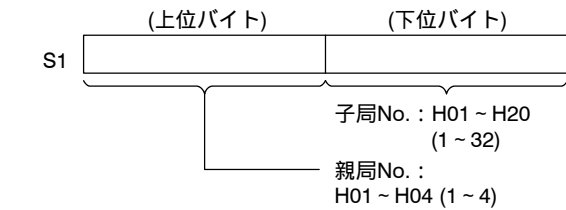
R9007	コントロールデータが指定範囲外 のときON
R9008 (ER)	マスタユニットがないときON
	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
	読み出したデータが、[D]の領域を 越えるときON



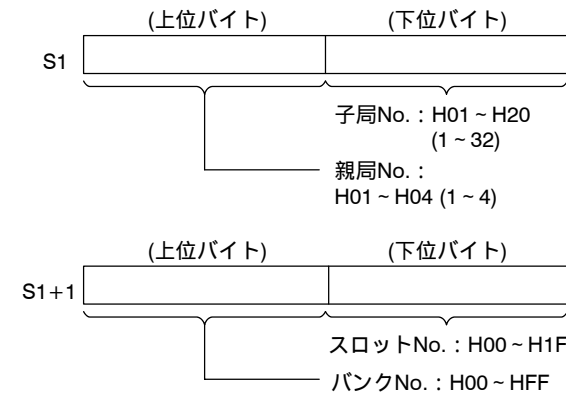
### コントロールデータの指定 [S1] [S1+1]

[S1]で親局No.および子局No.を指定し、[S1+1]で対象となる高機能ユニットの-slot No.を指定してください。

#### (1) バンクのない高機能ユニットの場合



#### (2) バンクのある高機能ユニットの場合



#### <参考> バンクのある高機能ユニット

品名	ご注文品番
FP3 拡張データメモリユニット	AFP32091 AFP32092

### 設定例

左記プログラムで親局No.1の経路にあるNo.5の子局の-slot No.0に装着されている高機能ユニットを指定するときは次のようにプログラムします。

```

R10
├── [ F0 MV, H0105, DT0 ]
│   [ F0 MV, H  0 , DT1 ]
└── [ F152 RMRD, DT0, K0, K10, DT10 ]
    
```

注) コントロールデータを下記のように設定しています。  
DT0=H0105 (親局No.1、子局No.5)  
DT1=H 0 (slot 0)

### プログラム上のご注意

複数のF152(RMRD)命令やF153(RMWT)命令を同時に実行することはできません。RMRD/RMWT命令実行可フラグ(R9035)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9035	0 : 実行不可(RMRD/RMWT命令実行中) 1 : 実行可
-------	-------------------------------------

F152(RMRD)命令では受信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。実行が完了したかどうかは、RMRD/RMWT命令完了フラグ(R9036)を使用して確認してください。

R9036	0 : 正常終了 1 : 異常終了 (エラーコードはDT9036 )
DT9036 (DT90036)	異常終了時(R9036 : ON)、異常内容 (エラーコード)を格納

FP2/FP2SH/FP10SHではDT90036

<参考> DT9036(DT90036)に格納されるエラーコード一覧

コード(HEX)	内容
5B	タイムアウト： 相手先が存在しません。送信不可状態が続いています。
68	アクセスエリア無し： 指定したメモリまたはアドレスが存在しません。
71	送信アンサー待ちタイムアウト
72	送信バッファ空き待ちタイムアウト
73	レスポンス待ちタイムアウト

エラーコードがH71~H73の場合は、通信タイムアウトエラーです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms~81.9s(10ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、FP3は2s、FP2/FP2SH/FP10SHでは10sに設定されています。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F153(RMWT)・P153(PRMWT)

リモート子局上の高機能ユニットへのデータの書き込み

MEWNET - F(リモートI/Oシステム)子局上の高機能ユニットのメモリへデータを書き込みます。

ステップ数 : 9

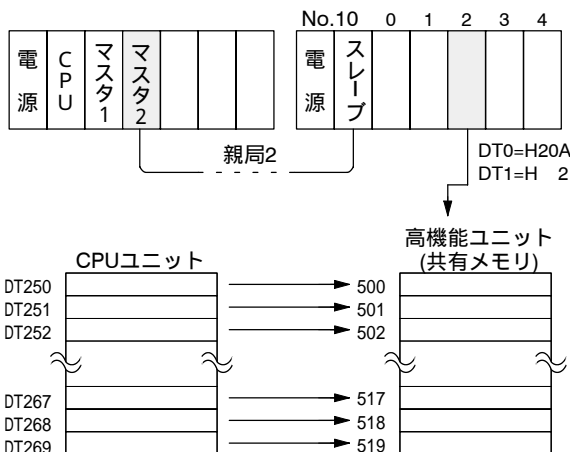
ラダー表記		二モニック表記													
		アドレス	命令												
10		10	ST	R	10										
		11	F153	(RMWT)											
			DT		0										
			DT		250										
			K		20										
			K		500										
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)															
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾
													K	H	
S1	コントロールデータを格納しているエリア											-	-	-	
S2	書き込みデータを格納しているエリアの先頭アドレス											-	-	-	
n	書き込みワード数を格納しているエリアまたは定数データ														
D	高機能ユニットのメモリの書き込み先頭アドレスを格納しているエリアまたは定数データ														
注) 1 : FP2/FP2SH/FP10SHではI0 - IC      2 : FP2/FP2SH/FP10SHではID															

## 動作説明

CPUユニットの[S2]で指定されたエリアを先頭とする[n]ワード分のデータを、[S1][S1+1]で指定されたMEWNET - F(リモートI/Oシステム)子局上の高機能ユニットの共有メモリの[D]で指定するアドレスから書き込みます。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、DT0とDT1で指定している子局上の高機能ユニットの共有メモリのアドレス500～519に、親局のCPUユニットのデータレジスタDT250～DT269の20ワードのデータを書き込みます。



## 各項目の指定

コントロールデータ[S1]

親局No.、子局No.、スロットNo.(バンクがある場合はバンクNo.)を指定して、高機能ユニットのメモリを指定してください(詳細は次ページをご参照ください)。

共有メモリのアドレス指定[S2]

各高機能ユニットの共有メモリー一覧を参照して指定してください。

例) アドレス2を指定する場合、K2を指定してください。

書き込みワード数[n]

K定数で指定してください。

例) 10ワードのデータを書き込む場合、K10を指定してください。

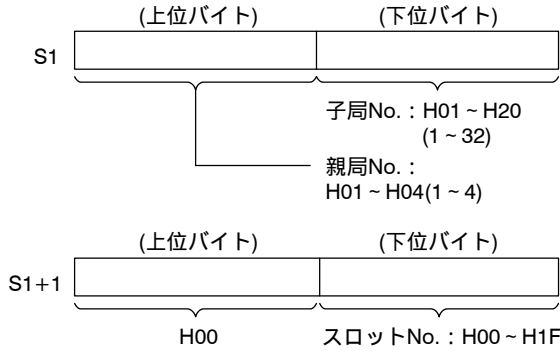
## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	コントロールデータが指定範囲外 のときON
	マスタユニットがないときON
	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
	書き込みデータの範囲が、[S2]の領 域を越えるときON

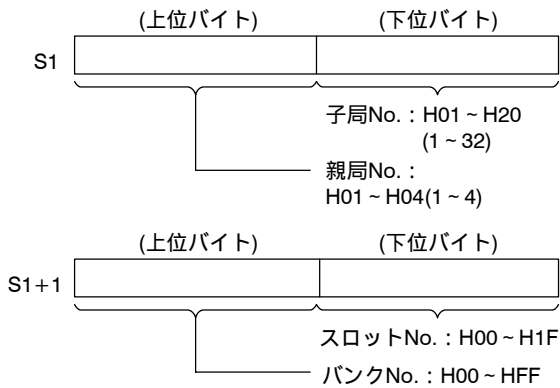
### コントロールデータの指定 [S1] [S1+1]

[S1]で親局No.および子局No.を指定し、[S1+1]で対象となる高機能ユニットのメモリを指定してください。

#### (1) バンクのない高機能ユニットの場合



#### (2) バンクのある高機能ユニットの場合



#### <参考> バンクのある高機能ユニット

品名	ご注文品番
FP3 拡張データメモリユニット	AFP32091 AFP32092

### 設定例

左記プログラムで、親局No.2の経路にあるNo.10の子局のスロットNo.2に装着されている高機能ユニットを指定するときは、次のようにプログラムします。

```

R10
| | | [ F0 MV, H020A, DT0 ]
| | | [ F0 MV, H 2, DT1 ]
| | | [ F153 RMWT, DT0, DT250, K20, K500 ]
    
```

注) コントロールデータを下記のように設定しています。  
DT0=H020A (親局No.2、子局No.10)  
DT1=H 2 (スロット2)

### プログラム上のご注意

複数のF152(RMRD)命令やF153(RMWT)命令を同時に実行することはできません。  
RMRD/RMWT命令実行可フラグ(R9035)がONのときに実行されるようにプログラムしてください。

R9035	0 : 実行不可(RMRD/RMWT命令実行中) 1 : 実行可
-------	-------------------------------------

F152(RMRD)命令では送信要求を行うだけで、実際の処理は、ED命令時に行います。実行が完了したかどうかは、RMRD/RMWT命令完了フラグ(R9036)を使用して確認してください。

R9036	0 : 正常終了 1 : 異常終了 (エラーコードはDT9036 )
DT9036	異常終了時(R9036 : ON)、異常内容 (エラーコード)を格納

FP2/FP2SH/FP10SHではDT90036

<参考> DT9036(DT90036)に格納されるエラーコード一覧

コード(HEX)	内容
5B	タイムアウト : 相手先が存在しません。送信不可状態が続いています。
68	アクセスエリア無し : 指定したメモリまたはアドレスが存在しません。
71	送信アンサー待ちタイムアウト
72	送信バッファ空き待ちタイムアウト
73	レスポンス待ちタイムアウト

注) エラーコードがH71 ~ H73の場合は、通信タイムアウトエラーです。タイムアウト時間は、システムレジスタNo.32の設定で10.0ms ~ 81.9s(10ms単位)の範囲で変更できます。デフォルト値では、FP3は2s、FP2/FP2SH/FP10SHでは10sに設定されています。

対応機種

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

# F155(SMPL)・P155(PSMPL)

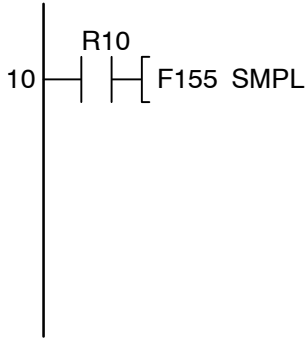
## サンプリング

サンプリングトレース実行時、サンプリングを行います。

ステップ数：1

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令
10	ST R 10
11	F155 (SMPL)

### 3 応用命令

対応機種

FPΣ

V3.10以降

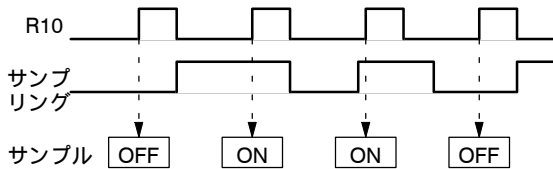
#### 動作説明

サンプリングトレース中、指定のデータ(接点、レジスタ)について、サンプリングを行い、実行時のデータ内容をサンプリングトレース用のメモリに格納します。

サンプリングトレースの設定と起動がツールソフトにより指定されていないときは、内部リレーが成立しても無処理になります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、あらかじめ登録してある接点やレジスタについてサンプリングを行います。



サンプリングするデータの登録、サンプリング方法(回線や時間間隔など)の指定、サンプリングトレース開始の指示は、ツールソフトのみ行うことができます。

#### サンプリングトレースについて

登録した接点のON/OFF状態およびレジスタに格納されているデータを定期的または条件が成立したときにサンプリングして記憶しておき、データの変化を確認できる機能です。

接点は16点、レジスタは3ワードまで登録できます。

サンプリングトレースの実行手順

- (1) サンプリングするデータの登録やサンプリング方法(回数や時間間隔など)の指定を行います。
- (2) サンプリングトレース開始を指示します。
- (3) サンプリングします。  
定時サンプリングまたはSMPL命令によるサンプリングがあります。
- (4) サンプリングトレースを停止します  
ツールソフトのオンライン操作またはSTRG命令実行で停止指示トリガをかけます。(トリガをかけると指定のディレイ数分のサンプリングを行ったあと、停止します。)(ツールソフトから強制停止を行うこともできます。)
- (5) ツールソフトにて、サンプリング結果をCPUユニットより読み出してモニタし、確認することができます。

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

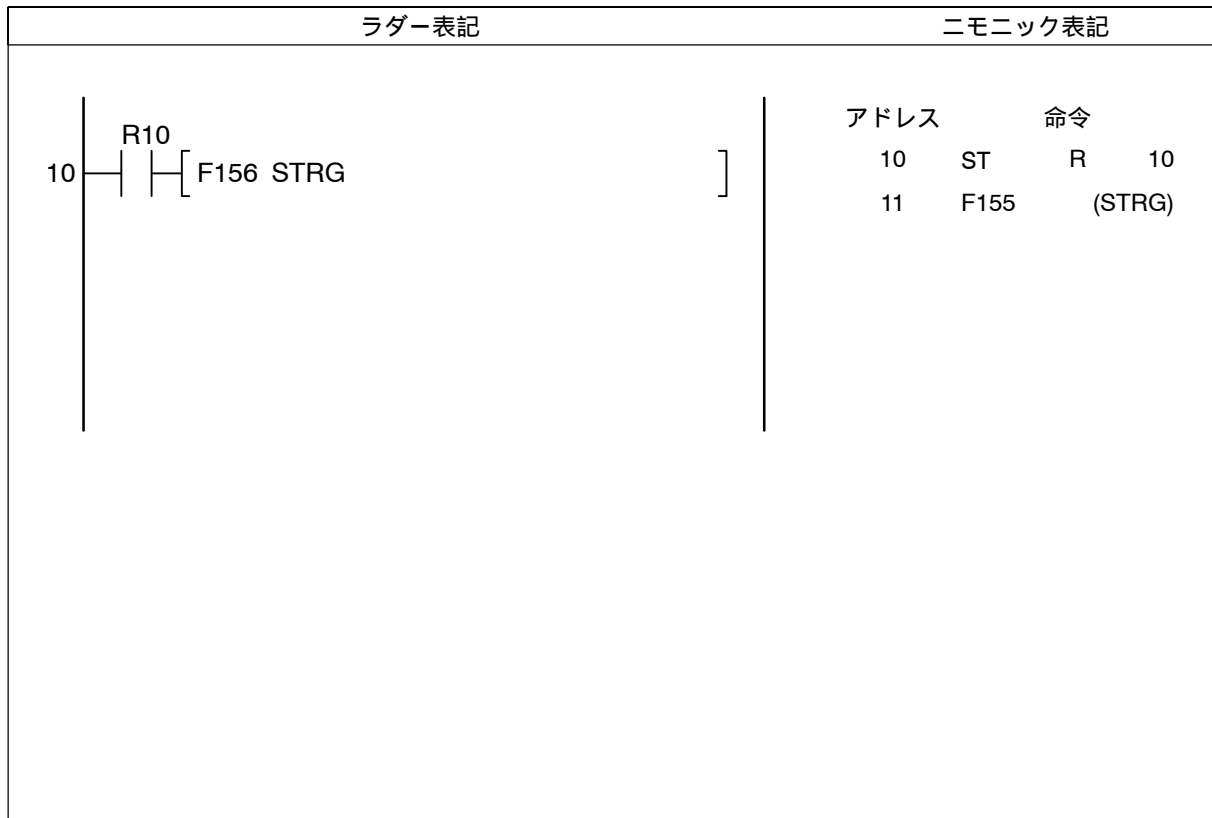
V2.0以降

# F156(STRG)・P156(PSTRG)

## サンプリングトリガ

サンプリングトレース実行時、停止指示トリガをかけます。

ステップ数：1



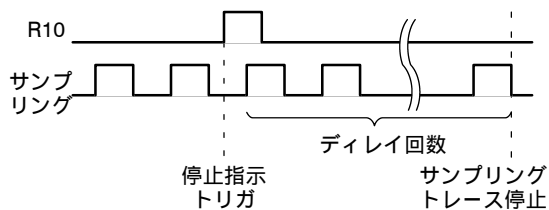
### 動作説明

サンプリングトレース停止指示トリガをかけます。トリガをかけると指定のディレイ数分のサンプリングを行ったあと、サンプリングトレースが停止します。

サンプリングトレースの設定と起動がツールソフトにより指定されていないときは、内部リレーが成立しても無処理になります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR10がONのとき、サンプリングトレース停止指示トリガがかかります。



サンプリングするデータの登録、サンプリング方法(回線や時間間隔など)の指定、サンプリングトレース開始の指示は、ツールソフトのみ行うことができます。

### サンプリングトレースについて

登録した接点のON/OFF状態およびレジスタに格納されているデータを定期的または条件が成立したときにサンプリングして記憶しておき、データの変化を確認できる機能です。

接点は16点、レジスタは3ワードまで登録できます。サンプリングトレースの実行手順

- (1) サンプリングするデータの登録やサンプリング方法(回数や時間間隔など)の指定を行います。
- (2) サンプリングトレース開始を指示します。
- (3) サンプリングします。  
定時サンプリングまたはSMPL命令によるサンプリングがあります。
- (4) サンプリングトレースを停止します。  
ツールソフトのオンライン操作またはSTRG命令実行で停止指示トリガをかけます。(トリガをかけると指定のディレイ数分のサンプリングを行ったあと、停止します。)(ツールソフトから強制停止を行うこともできます。)
- (5) ツールソフトにて、サンプリング結果をCPUユニットより読み出してモニタし、確認することができます。

# F157(CADD)・P157(PCADD)

## 時刻加算

ある時刻(年・月・日・時・分・秒)からの指定の時間(時・分・秒)が経過した後の時刻を求めます。

ステップ数 : 9

FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P157(PCADD)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F157</td> <td>(CADD)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>9054</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F157	(CADD)			DT		9054		DT		10		DT		30																																						
アドレス	命令																																																																
10	ST	R	0																																																														
11	F157	(CADD)																																																															
	DT		9054																																																														
	DT		10																																																														
	DT		30																																																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S1										-	-	-	-		S2											-				D	-									-	-	-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																						
				K	H																																																												
S1										-	-	-	-																																																				
S2											-																																																						
D	-									-	-	-	-																																																				

## 動作説明

[S1]で指定するアドレスを先頭とする3ワードの時刻データ(年、月、日、時、分、秒)に、[S2]で指定する時間データ(時間、分、秒)を加えた結果(経過値の時刻)を[D]で指定するアドレスを先頭とする3ワードのエリアに格納します。

<時刻データ> (上位) (下位)

[S1]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[S1+1]	日 (H01 ~ H31)	時 (H00 ~ H23)
[S1+2]	年 (H00 ~ H99)	月 (H01 ~ H12)

+

(加算)

<時間データ> (上位) (下位)

[S2]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[S2+1]	時間 (H0000 ~ H9999)	

<時刻データ> (上位) (下位)

[D]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[D+1]	日 (H01 ~ H31)	時 (H00 ~ H23)
[D+2]	年 (H00 ~ H99)	月 (H01 ~ H12)

時刻データ[S1]、時間データ[S2]の値はBCDデータ(H定数)で指定してください。

[時刻データの例]

1992年8月1日14時23分31秒

S1 = H2331 (23分31秒)

S1+1 = H0114 (1日14時)

S1+2 = H9208 (92年8月)

[時間データの例]

32時間50分45秒

S2 = H5045 (50分45秒)

S2+1 = H0032 (32時間)

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1], [S2]の内容がBCDでないときON
	[S1]の内容が時刻データでないときON
	[S2]の内容が時間データでないときON
	指定したデータがエリアを越えるときON

FP0/FP-e

T32

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.0以降

FP-M

16, 20, 32  
V2.0以降

FP2

FP2SH

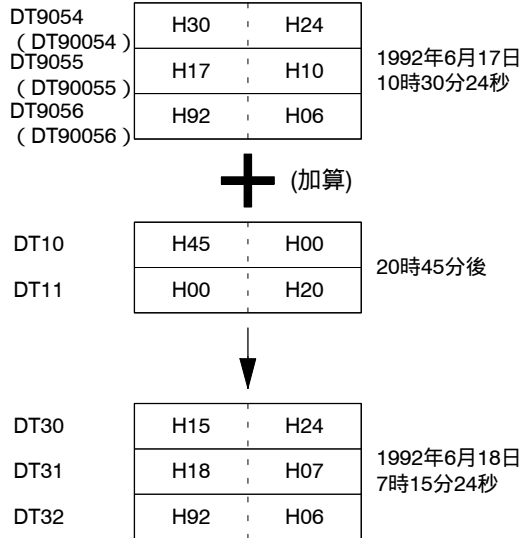
FP3

FP10SH

FP-X

<例> 前記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、内蔵カレンダータイマの時刻データを読み出し、データレジスタDT10～DT11に格納している時間データを加算します。加算した結果の時刻は、DT30～DT32に格納します。



内蔵カレンダータイマのデータ構成

FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH

	(上位)	(下位)
DT90054	分	秒
DT90055	日	時
DT90056	年	月

FP1/FP-M/FP3

	(上位)	(下位)
DT9054	分	秒
DT9055	日	時
DT9056	年	月

プログラム上のご注意

[D]に直接、内蔵カレンダータイマの値を格納している特殊データレジスタDT9054～DT9056(FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90054～DT90056)を指定することはできません。内蔵カレンダータイマの値を変更する場合は、別のメモリアreaに加算結果を格納してから、DT9054～DT9056 (FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90054～DT90056)にF0(MV)命令にて転送してください。

対応機種

- FP0/FP-e
- T32
- FPΣ
- FP1
- 24, 40, 56, 72 V2.0以降
- FP-M
- 16, 20, 32 V2.0以降
- FP2
- FP2SH
- FP3
- FP10SH
- FP-X

# F158(CSUB)・P158(PCSUB)

## 時刻減算

ある時刻(年・月・日・時・分・秒)に対する指定の時間(時・分・秒)分前の時刻を求めます。

ステップ数 : 9

FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは、微分実行型命令P158(PCSUB)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F157</td> <td>(CSUB)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>9054</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F157	(CSUB)			DT		9054		DT		10		DT		30																																						
アドレス	命令																																																																
10	ST	R	0																																																														
11	F157	(CSUB)																																																															
	DT		9054																																																														
	DT		10																																																														
	DT		30																																																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">IX (3)</th> <th rowspan="2">IY (4)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP1/FP-Mでは指定できません。 2: FPΣ/FP-X/FP1/FP-Mでは指定できません。 3: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHでは10~1C 4: FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID</p>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾	K	H	S1										-	-	-	-		S2											-				D	-									-	-	-	-	
	WX	WY	WR													WL (1)	SV		EV	DT	LD (1)	FL (2)	IX (3)	IY (4)	定数		インデックス 修飾																																						
				K	H																																																												
S1										-	-	-	-																																																				
S2											-																																																						
D	-									-	-	-	-																																																				

## 動作説明

[S1]で指定するアドレスを先頭とする3ワードの時刻データ(年、月、日、時、分、秒)から[S2]で指定する時間データ(時間、分、秒)を差し引いた結果を、[D]で指定するアドレスを先頭とする3ワードのエリアに格納します。

<時刻データ> (上位) (下位)

[S1]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[S1+1]	日 (H01 ~ H31)	時 (H00 ~ H23)
[S1+2]	年 (H00 ~ H99)	月 (H01 ~ H12)

— (減算)

<時間データ> (上位) (下位)

[S1]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[S2+1]	時間 (H0000 ~ H9999)	

<時刻データ> (上位) (下位)

[D]	分 (H00 ~ H59)	秒 (H00 ~ H59)
[D+1]	日 (H01 ~ H31)	時 (H00 ~ H23)
[D+2]	年 (H00 ~ H99)	月 (H01 ~ H12)

時刻データ[S1]、時間データ[S2]の値はBCDデータ(H定数)で指定してください。

[時刻データの例]

1994年12月1日14時23分31秒

S1 =H2331 (23分31秒)

S1+1 =H0114 (1日14時)

S1+2 =H9412 (94年12月)

[時間データの例]

32時間50分45秒

S2 =H5045 (50分45秒)

S2+1 =H0032 (32時間)

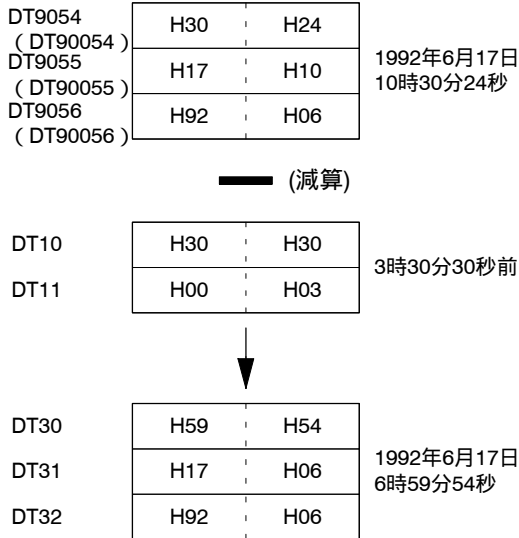
## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S1], [S2]の内容がBCDでないときON
	[S1]の内容が時刻データでないときON
	[S2]の内容が時間データでないときON
	指定したデータがエリアを越えるときON



<例> 前記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、内蔵カレンダータイマの時刻データを読み出し、データレジスタDT10～DT11に格納している時間データを減算します。減算した結果の時刻はDT30～DT32に格納します。



プログラム上のご注意

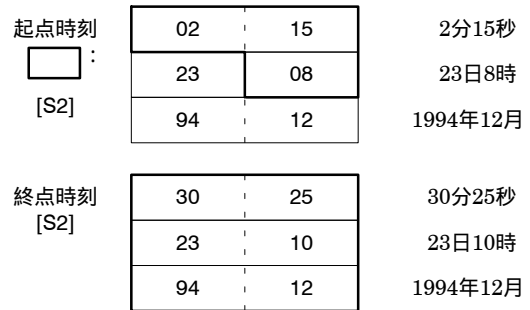
[D]に直接、内蔵カレンダータイマの値を格納している特殊データレジスタDT9054～DT9056(FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90054～DT90056)を指定することはできません。内蔵カレンダータイマの値を変更する場合は、別のメモリエリアに減算結果を格納してから、DT9054～DT9056(FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではDT90054～DT90056)にF0(MV)命令にて転送してください。

使用例/経過時間の算出

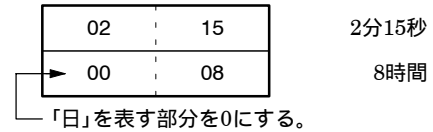
F158(CSUB)命令を使って、経過時間を算出することができます。

カレンダータイマを使って、起点時刻と終点時刻をデータメモリに格納し、その間の経過時間を算出します。8時2分15秒に停止した運転を10時30分25秒に再開させたとして、停止している時間を算出する例で説明します。

「10時30分25秒から8時間2分15秒を減算する」と考えます。

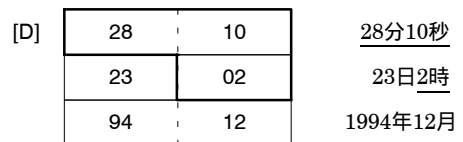


減算するデータは、起点時刻のデータから下記のように取り出します。



CSUB命令実行

結果は、次のようになります。



時間・分・秒の部分を「2時間28分10秒」と読んで、経過時間とします。

内蔵カレンダータイマのデータ構成  
FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SH

	(上位)	(下位)
DT90054	分	秒
DT90055	日	時
DT90056	年	月

FP1/FP-M/FP3

	(上位)	(下位)
DT9054	分	秒
DT9055	日	時
DT9056	年	月

対応機種

FP0/FP-e

T32

FPΣ

FP1

24, 40, 56,  
72 V2.0以降

FP-M

16, 20, 32  
V2.0以降

FP2

FP2SH

FP3

FP10SH

FP-X

# F159(MTRN)

## シリアルデータ送受信

指定するRS232Cポートを介して、外部機器にデータを送信または受信します。

ステップ数：7

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	DF
		12	F159 (MTRN)
			DT 100
			K 8
			K 1

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I (*)	定数		インデックス 修飾
											K	H	
S	データテーブルの先頭エリア(データレジスタ)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	送信するデータのバイト数を格納しているエリア、または定数データ ・ 正の値のときは、送信時終端コードを付加する ・ 負の値のときは、送信時終端コードを付加しない ・ H8000のときは、送信時RS232Cポートの使用目的を切替												
D	データを送信するポート (K0, K1, K2) <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注) 1: I0~ID  
2: K0: ツールポート (FPΣ 32k, FP-Xのみ)、K1: COM1ポート、K2: COM2ポート

対応機種

### 動作説明

指定するRS232Cポートに外部機器(パソコン、計測器、バーコードリーダーなど)を接続し、コマンドやデータの送受信を行うときに使用します。

#### (1) 送信

[S]で指定したエリアを先頭とするデータテーブルに格納されているデータを[n]バイト分、[D]で指定する通信ポートから外部機器に送信します。始端コード、終端コードを自動的に付加して送信することができます。送信バイト数は最大2048バイトです。

#### (2) 受信

受信動作は、受信完了フラグ(R9038/R9048)のON/OFFにより制御されています。受信完了フラグがOFFであれば常時受信可能となり、RS232Cポートに送られてくるデータはシステムレジスタNo.416~419で指定したデータレジスタに格納されます。F159(MTRN)命令は受信完了フラグ(R9038/R9048)をOFF(受信許可)するために使用します。受信バイト数は、最大4094バイトです。

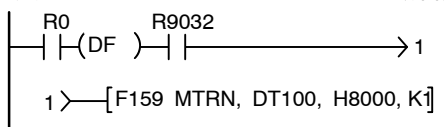
### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [n]のバイト数指定で、データテーブルがエリアを越えるときON
------------------------	--

### (3) RS232Cポート使用目的の切り替え

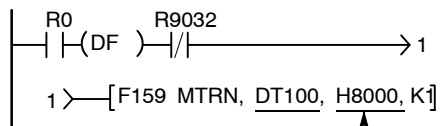
F159命令を実行して、[汎用通信モード]と[コンピュータリンクモード]を切り替えることができます。n(送信バイト数)に「H8000」を指定して、実行してください。

汎用ポート コンピュータリンクへ切替。



R9032またはR9042：RS232Cポート選択フラグ「汎用ポート」選択時ONになります。

コンピュータリンク 汎用ポートへ切替。



H8000を指定してください。

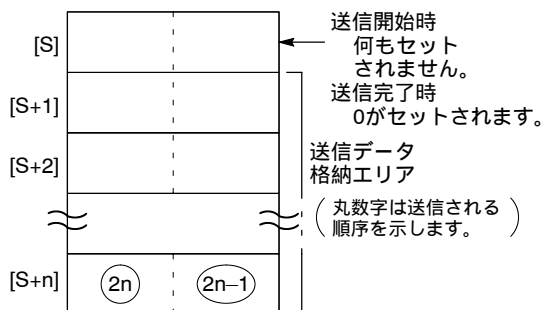
**ご注意** 電源を投入したときは、システムレジスタNo.412で選択した使用目的になります。FP-Xのツールポートは、PROGモードでは、必ずコンピュータリンクモードになっています。

### 送信時のプログラムと動作

送信時はデータテーブルに送信するデータを書き込み、F159(MTRN)命令で指定して実行してください。

#### [送信用データテーブル]

[S]で指定されたデータレジスタを先頭として送信用データテーブルとして使用します。

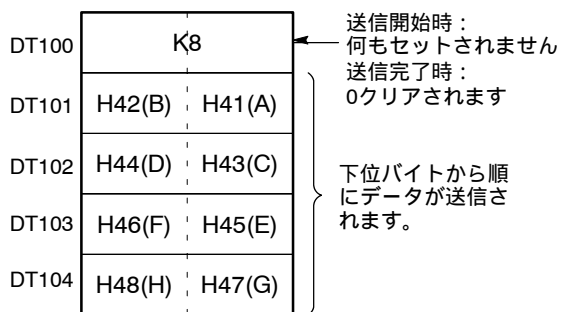


送信するデータは[S]で指定された送信データ格納エリアに、F0(MV)命令やF95(ASC)命令などを使用して書き込んでください。

- 注) 1. 終端コードは自動的に付加されますので、送信データに終端コードを含めないでください。  
 2. システムレジスタNo.413または414で始端コードを「有」に指定した場合は、始端コードは自動的に付加されますので、送信データに始端コードを含めないでください。  
 3. 最大送信バイト数[n]は2048バイトです。

<例> A, B, C, D, E, F, G, Hの8文字(8バイトのデータ)を送信する場合

DT100 ~ DT104をデータテーブルとする例です。

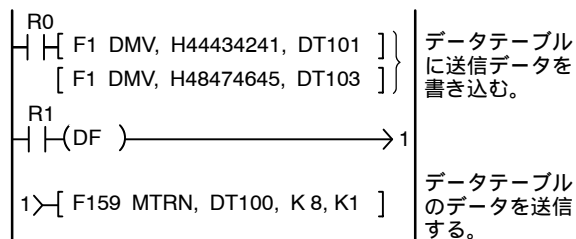


送信前のデータテーブル

**注意** コミュニケーションカセットRS232C×1chタイプ使用時は、CS(送信許可)がONになっていないと送信しません。相手機器と接続しない場合は、RS(送信要求)と接続してください。

#### [プログラム]

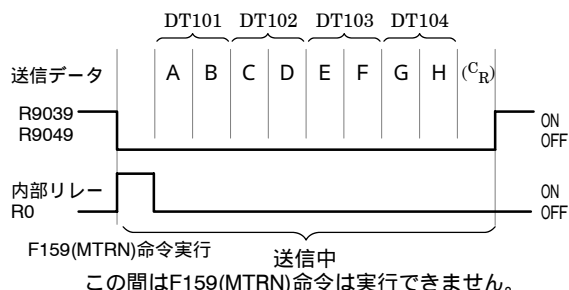
送信用データテーブルの先頭アドレスを[S]で、送信するデータのバイト数を[n]で指定してください。



#### [動作]

送信完了フラグ(R9039/R9049)がONでF159(MTRN)命令の実行条件がONのとき、次のように動作します。

- [n]が[S]にプリセットされます。また、受信完了フラグR9038/R9048をOFFとし、受信データ数を0クリアします。
- テーブルの[S+1]の下位バイトから順にセットされているデータが送信されます。
  - 送信中は送信完了フラグ(R9039/R9049)がOFFになります。
  - システムレジスタNo.413で始端コードSTX有りに設定した場合、自動的にデータの先頭に始端コードが付加されます。
  - システムレジスタNo.413で指定した終端コードがデータの末尾に自動的に付加されます。

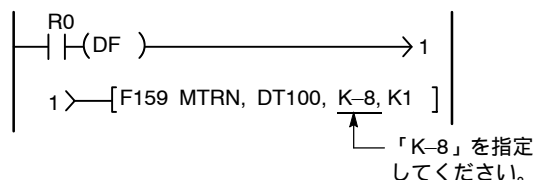


- 指定した量のデータがすべて送信されると[S]の値が0になり、送信完了フラグ(R9039/R9049)がONになります。

送信時に終端コードを付加しない場合、下記のいずれかの方法で指定してください。

- 送信するバイト数を負の値で指定してください。
- 送受信共に終端コードを付加しない場合、システムレジスタNo.413または414で終端コード「無し」に設定してください。

<例> 8バイトのデータを終端コードを付けずに送信する場合のプログラム



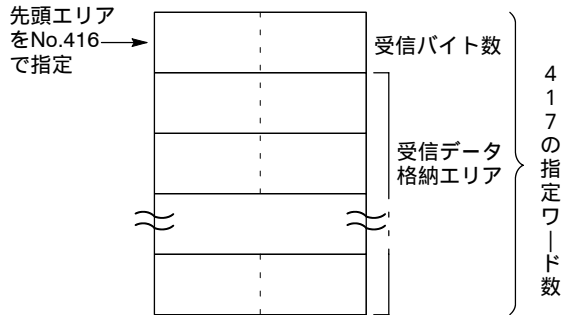
対応機種

FPΣ

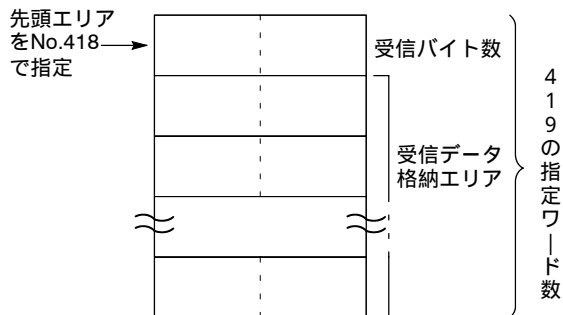
FP-X

受信のための準備

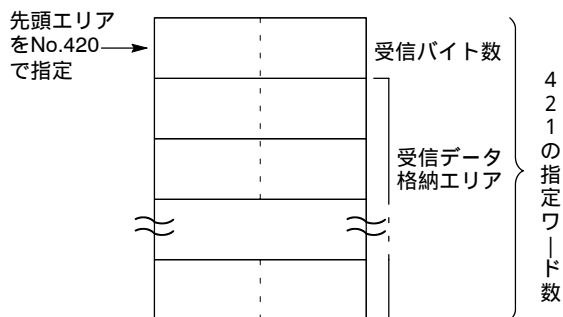
COM1ポート用受信バッファの設定 No.416, No.417  
 初期設定では、データレジスタのDT0～DT2047までのエリアが受信バッファになっています。最大受信可能バイト数は、4094バイトです。



COM2ポート用受信バッファの設定 No.418, No.419  
 初期設定では、データレジスタのDT2048～DT4095までのエリアが受信バッファになっています。最大受信可能バイト数は、4094バイトです。



TOOLポート用受信バッファの設定 No.420, No.421  
 初期設定では、データレジスタのDT4096～DT6143までのエリアが受信バッファになっています。最大受信可能バイト数は、4094バイトです。



受信時のプログラムと動作

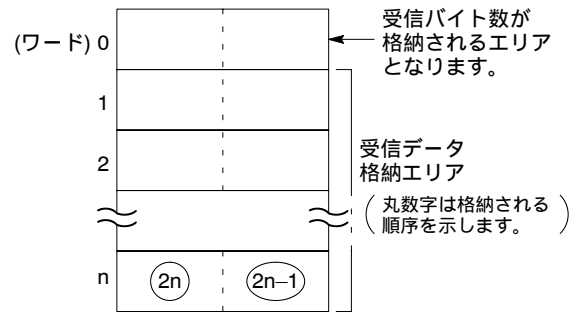
RS232Cポートに接続した外部機器から送られてくるデータは、受信バッファとして設定されているデータレジスタに格納されます。

受信バッファは、データレジスタを使用します。指定は、システムレジスタNo.416～419で行います。

受信バッファの先頭アドレスには受信したデータのバイト数が格納されます。初期値は0です。

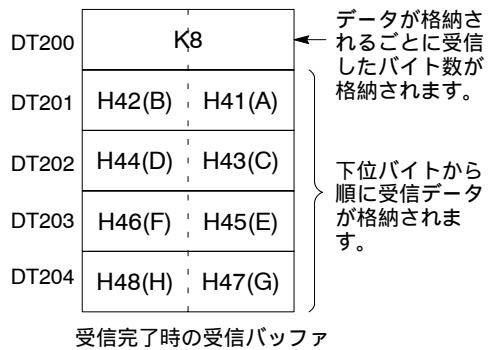
受信したデータは、受信データ格納エリアに下位バイトから順に格納されます。

[受信バッファ] データレジスタを使用



<例> 外部機器から、A, B, C, D, E, F, G, Hの8バイトのデータをCOM1ポートで受信する場合

DT200～DT204を受信バッファとします。  
 システムレジスタの設定は次の通りです。  
 No.416 : K200  
 No.417 : K5



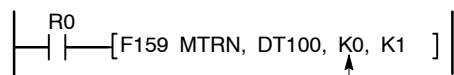
関連フラグ・システムレジスタ一覧

項目	COM1用	COM2用	TOOL用
通信モードフラグ	R9032	R9042	R9040
受信完了フラグ	R9038	R9048	R903E
送信完了フラグ	R9039	R9049	R903F
受信バッファ先頭	No.416で指定	No.418で指定	No.420で指定
受信バッファ容量	No.417で指定	No.419で指定	No.421で指定

## [プログラム]

外部機器からのデータの受信が完了すると受信完了フラグ(R9038/R9048)がONになって、それ以後のデータの受信を禁止します。

次のデータを受信するには、F159(MTRN)命令を実行して、受信完了フラグを(R9038/R9042)OFFにし、バイト数を0クリアする必要があります。



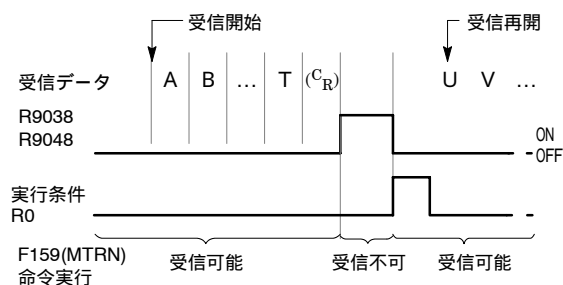
- ・受信のみ繰り返し行う場合は、K0を指定してください。
- ・送信バイト数を指定して送信を行うときも、R9038/R9048はOFFになります。

## [動作]

受信完了フラグ(R9038/R9048)がOFFのとき、外部機器からデータが送られてくると次のように動作します。(RUN後、第1スキャンではR9038/R9048はOFFになっています。また、システムレジスタで指定された受信バッファの先頭のエリアにも0がセットされます。)

- (1) 受信バッファの2ワード目のエリアの下位バイトから順に、送られてくるデータが格納されます。

- ・始端および終端コードは格納されません。



- (2) 終端コードを受信すると、受信完了フラグ(R9038/R9048)がONになります。これ以降、次のデータの受信は禁止されます。

- (3) F159(MTRN)命令が実行されると受信完了フラグ(R9038/R9048)がOFFになり、受信バイト数がクリアされ、次のデータが下位バイトから順に格納されます。

注) データを繰り返し受信する場合は以下の手順を参考にしてください。

データを受信

受信完了(R9038/R9048: ON、受信禁止)

受信したデータを処理

F159(MTRN)命令を実行

(R9038/R9048: OFF、受信可能)

次のデータを受信

対応機種

FPΣ

FP-X

# F159(MTRN)・P159(PMTRN)

## シリアルデータ送信 (MCU COMポートの場合)

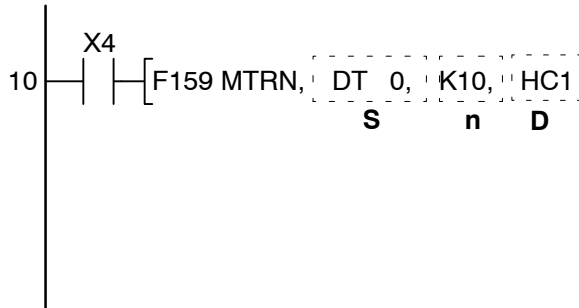
指定するMCUのCOMポートを介して、外部機器にデータを送信します。

ステップ数 : 7

本機能は、FP2/FP2SHのV1.5以降追加。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	X	4
11	F159	(MTRN)	
12	DT	0	
	K	10	
	H	C1	

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I ( )	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S										-	-	
n												
D	-											

注) 1: I0~ID

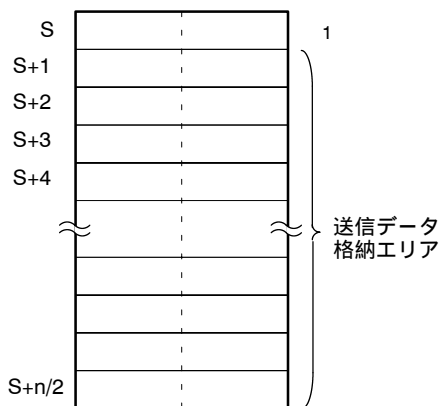
### 動作説明

指定するMCUユニットのCOMポート(COM1もしくはCOM2)に、外部機器(パソコン、計測器、バーコードリーダーなど)を接続し、コマンドやデータなど、送信を行うときに使用します。

注) MCUの通信ポートの動作モードが、汎用シリアル通信に設定されている必要があります。

[S]で指定したエリアを先頭とするデータテーブルに格納されているデータを[n]バイト分、[D]で指定するCPUまたはMCUユニットの通信ポートから外部機器に送信します。

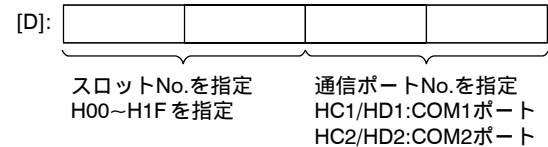
データテーブル (送信バッファ)



1: 送信バッファ先頭アドレスは、何も設定されません

**参照** 詳しくはFP2マルチコミュニケーションユニットマニュアルをご覧ください。

[D]で指定するスロットNo./通信ポートNo.は以下のように指定します。



### 注意事項

- 1: CPUのCOMポートを指定する場合は、K1(H1)と指定して下さい。
- 2: [D]の指定をK定数で指定する場合、例)スロットNo.が3、MCUの通信ポートがCOM2(2)を指定した場合 H03C2 K962( 16進で設定した内容を10進に変換)のように、設定してください。

始端コード、終端コードを自動的に付加して送信することができます。

送信バイト数は、最大2048バイト(始端・終端コード含む)です。

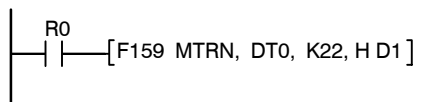
送信バイト数に負の値を指定した場合は、送信時のデータに終端コードを付加しないで、送信します。送信バイト数に8000Hを指定した場合は、指定されている通信ポートの動作モードをコンピュータリンクと汎用通信モード間で切り替えることができます。

通信するポート番号の値を、HD1またはHD2を指定することで、通信ポートの通信パラメータの設定ができます。

HD1を指定: COM1ポートに対し、通信パラメータを登録。

HD2を指定: COM2ポートに対し、通信パラメータを登録。

(例)



通信パラメータのデータは、全部で11ワードで構成されています。

- 1) 局番設定値(K1 ~ K99)
- 2) 通信速度設定値(K0 ~ K10) 2

2. 通信速度設定値

格納値	ボーレート値
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115K
10	230K

- 3) データ長設定値(K0=7ビット長、K1=8ビット長)
- 4) パリティ設定値  
(K0=パリティなし、K1=パリティ0、K2=パリティ奇数、K3=パリティ偶数)
- 5) ストップビット長設定値(K0:1ビット、K1:2ビット)
- 6) RS/CS有効無効(K0=無効、K1=有効)
- 7) 送信開始待ち時間設定値  
(K:0=即時/有効時間=Kn \* 0.01ms(0 ~ 100ms))
- 8) 始端コードSTX設定値(K0=無効、K1=有効)
- 9) 終端設定値  
(K0=cR、K1=cR+Lf、K2=時間(24ビット)、K3=EXT)
- 10) 受信完了判定時間  
(K:0=約3文字分の時間/有効時間=Kn \* 0.01ms(0 ~ 100ms))  
但し、終端設定が時間の場合のみ有効
- 11) モデム初期化  
(K0=モデム初期化しない、K1=モデム初期化する。)

**【注意】** 通信の動作モード切替（コンピュータリンクと汎用シリアル通信モード間）を実行する場合や、通信パラメータの設定を行う場合は、通信をしていないときにして下さい。  
もし、通信中に動作モード切替や通信パラメータの設定を行った場合は、送信中のデータはキャンセルされ、受信中のデータ

は受信エラーが発生し、受け取れないことがあります。

通信パラメータの設定時の送信バイト数は、22バイト以下の偶数データで指定してください。22バイトより大きい数値や、奇数バイトを指定して実行した場合、MCUでパラメータ設定異常となります。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[D]で指定したスロットNo.にMCUユニットが存在しないとき
	[D]で指定した通信ポートが存在しないとき
	[S]で指定したデータデバイスが領域を越えるとき
	[n]で指定した送信バイト数が、指定範囲外のとき
	[n]で指定した送信バイト数が、データテーブルのエリアを越えるとき
	PC(PLC)リンクモードで、H8000を指定したとき
	パラメータ登録実行中に、更にパラメータ登録をしようとしたとき
パラメータ登録の指定で、H8000を指定したとき	
パラメータ登録の指定で、負の値を指定したとき	

対応機種

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

# F161(MRCV)・P161(PMRCV)

## シリアルデータ受信 (MCU COMポートの場合)

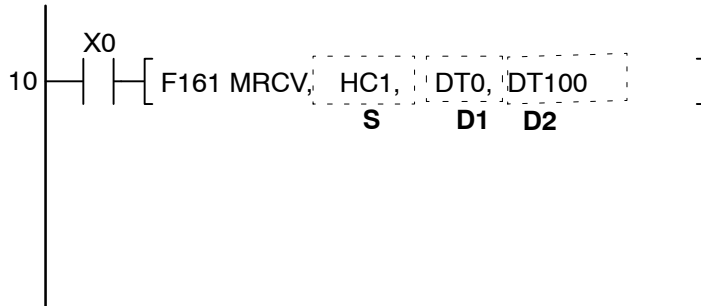
指定するMCUユニットのCOMポートを介して、外部機器からのデータを受信します。

本機能は、FP2/FP2SHのV1.5以降追加。

ステップ数：7

### ラダー表記

### ニモニック表記



アドレス	命令
10	ST X 0
11	F161 (MRCV)
	H C1
	DT 0
	DT 100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	I ( )	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S												
D1	-									-	-	
D2	-									-	-	

注) 1: I0~ID

### 動作説明

指定するMCUユニットのCOMポート(COM1もしくはCOM2)に、外部機器(パソコン、計測器、バーコードリーダーなど)を接続し、コマンドやデータなど、受信を行うときに使用します。

注) MCUの通信ポートの動作モードが、汎用シリアル通信に設定されている必要があります。

[S]で指定したスロットNO.にあるMCUユニットの通信ポートに受信完了したデータを読み出し、[D1]から[D2]までの指定されたデータ領域に格納します。  
[S]で指定するスロットNo./通信ポートNo.は以下のように指定します。

[D]:

--	--	--	--

スロットNo.を指定 H00~H1Fを指定      通信ポートNo.を指定  
 HC1/HD1/HE1:COM1ポート      HC2/HD2/HE2:COM2ポート

<上記プログラムの場合>

スロット0のCOMポートの受信完了信号X0が、ONのとき、受信データを読み出し、DT0~DT100に格納します。



詳しくはFP2マルチコミュニケーションユニットマニュアルをご覧ください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S]で指定したスロットNo.にMCUユニットが存在しないとき
	[S]で指定した通信ポートが存在しないとき
	[D1]で指定したデータデバイスが領域を越えるとき
	[D2]で指定したデータデバイスが領域を越えるとき
	[D1]>[D2]の指定のとき

FP2

V1.5以降

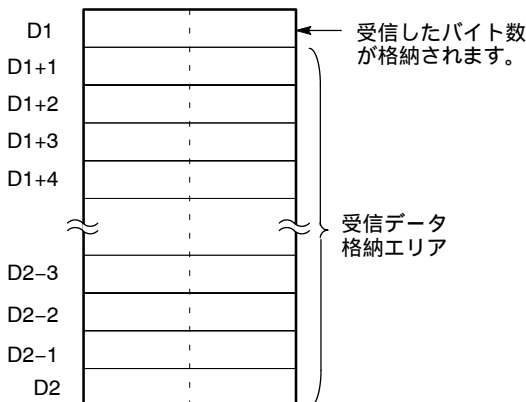
FP2SH

V1.5以降



[D1]で指定するデータエリアの先頭アドレスには受信したバイト数をセットします。受信したデータが、[D2]で指定された最終アドレスを越えた場合は、演算エラーを検知しますが、[D2]の範囲まで受信したデータが格納されます。

データテーブル (受信バッファ)



<MCUの通信パラメータ読出と、状態読出>

[S]で指定した通信ポート番号が、HD1またはHD2、HE1またはHE2の場合、登録している通信パラメータ及びモニタデータの読出しを行います。

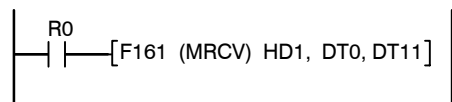
HD1: COM1ポートの通信パラメータデータを読み出します。

HD2: COM2ポートの通信パラメータデータを読み出します。

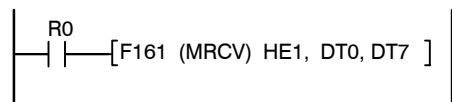
HE1: COM1ポートのモニタデータを読み出します。

HE2: COM2ポートのモニタデータを読み出します。

(例)



(例)



MCUユニットの受信バッファは、2048バイトバッファが8個あり、内部で8回分のデータを連続して、受信することができます。

9個以上のデータ受信が発生した場合は、MCUユニットが受信バッファFULLエラーを検知します。受信バッファFULLエラーを検知するとMCUはそのチャンネルの受信を禁止し、エラーを報知します。1バッファで受信可能なバイト数は2048バイト(終端コード含む)です。

但し、MRCVで受信できるデータに終端コードは含みません。

<通信パラメータの構成>

通信パラメータのデータは、全部で11ワードで構成されています。

1) 局番設定値(K1 ~ K99)

2) 通信速度設定値(K0 ~ K10) 2

2. 通信速度設定値

格納値	ボーレート値
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400
8	57600
9	115K
10	230K

3) データ長設定値(K0=7ビット長、K1=8ビット長)

4) パリティ設定値

(K0=パリティなし、K1=パリティ0、K2=パリティ奇数、K3=パリティ偶数)

5) ストップビット長設定値(K0:1ビット、K1:2ビット)

6) RS/CS有効無効(K0=無効、K1=有効)

7) 送信開始待ち時間設定値

(K:0=即時/有効時間=Kn \* 0.01ms(0 ~ 100ms))

8) 始端コードSTX設定値(K0=無効、K1=有効)

9) 終端設定値

(K0=cR、K1=cR+Lf、K2=時間(24ビット)、K3=EXT)

10) 受信完了判定時間

(K:0=約3文字分の時間/有効時間=Kn \* 0.01ms(0 ~ 100ms))

但し、終端設定が時間の場合のみ有効

11) モデム初期化

(K0=モデム初期化しない、K1=モデム初期化する。)

<モニターデータ構成>

1) 動作モード(K0 ~ K7)

(K0=コンピュータリンク、K1=汎用通信、K2=PCリンク、K7=モデム初期化)

2) 通信カセット判別(K0 ~ )

(通信カセット無し=0、RS232C=K232、RS422=K422、RS485=K485)

3) 受信エラーコード

(下位バイト:ビット0=受信バッファオーバーラン、ビット1=ストップビット未検出、ビット2=パリティ不一致)

(上位バイト:ビット0=受信バッファオーバーフロー、ビット1=受信バッファFULL)

4) 受信エラー発生回数

(上記の下位バイトに格納される受信エラーの検回回数)

5) 設定エラーコード

(下位バイト:ビット0=動作モードのディップSW設定異常、ビット1=ユニット使用制限を越えた動作モード設定)

(上位バイト:ビット0=通信パラメータの設定異常、ビット1=送信データ数異常)

6) エラーパラメータNo(K0 ~ K11)

7) モデム初期化状態

(h0000=無処理、h0100=初期化中、h0200=初期化完了成功、h02FF=初期化完了失敗)

対応機種

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

3  
応用命令

対応機種

**FP2**

V1.5以降

**FP2SH**

V1.5以降

# F160(DSQR)・P160(PDSQR)

## 32ビットデータの平方根

指定の32ビットデータの平方根を求めます。

ステップ数：7

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P160(PDSQR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F160	(DSQR)	
	DT		10
	DT		20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL ( 1 )	IX ( 2 )	IY ( 3 )	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S											-			
D	-										-	-	-	

注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～IC  
3 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

[S]と[S+1]に格納されている32ビットデータ(K定数)の平方根を求めて、結果(K定数)を[D]と[D+1]に格納します。

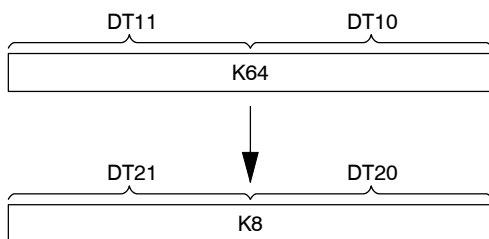
小数点以下は切り捨てとなります。

[S] [D]

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、DT10～DT11に格納されている32ビットデータの平方根( )を求めて、結果をDT20～DT21に格納します。

DT10～DT11にK64が格納されているときは、次のようになります。



64の平方根、8が求められます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]で指定されたデータが、負の値のときON
------------------------	---

# F0(MV)

## 高速カウンタ制御 FP1/FP-Mの場合

ソフトリセットやカウンタ禁止など高速カウンタ制御を行います。

ステップ数 : 5

ラダー表記	二モニック表記																										
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">アドレス</th> <th style="width: 15%;">命令</th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F0</td> <td></td> <td>(MV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>9052</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令				10	ST	X		3	11	F0		(MV)				H		1			DT		9052	
アドレス	命令																										
10	ST	X		3																							
11	F0		(MV)																								
		H		1																							
		DT		9052																							
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾	K	H	S											
	WX										WY	WR		SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾						
		K	H																								
S																											

対応機種

### 動作説明

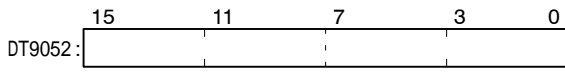
高速カウンタ使用時、[S]で指定された制御コードに応じた高速カウンタの制御を行います。

この命令は、高速カウンタ使用時に下記のような操作をする場合に使用します。

- <機能>
- ソフトリセットをかける場合
  - カウントを禁止する場合
  - 外部入力X2によるハードリセットを一時的に禁止する場合
  - パルス出力を強制的に停止する場合
  - パターン出力、カム出力を全てOFFし、リセットする場合
  - 高速カウンタ命令F162, F163, F164, F165で実行している制御をクリアする場合

一度書き込まれた制御コードは、次に書き込みが行われるまで保持されます。

F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊データレジスタDT9052の第0デジットに格納されます。



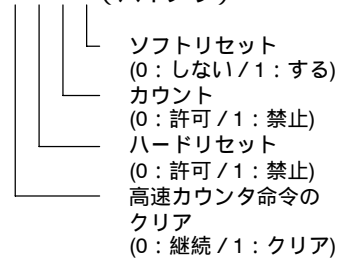
<モード設定>  
システムレジスタNo.400で設定 (H00 ~ H08)

<制御コード>  
F0(MV)命令で書き込み(H0 ~ HF)

### [S] (制御コード)の指定

制御コードは、下記に示すようにビット単位で制御内容を選択して、H定数にして設定してください。

制御コード = (バイナリ)



<例>

- ・ソフトリセットを行う ..... H1(0001)
- ・カウントを禁止する ..... H2(0010)
- ・パルス出力を停止する (F164のクリア) ..... H8(1000)
- ・カム出力をOFFし、経過値をリセットする ..... H9(1001)

PROG.モードからRUNモードに切り替えた時点でのDT9052の下位バイトはH0です。

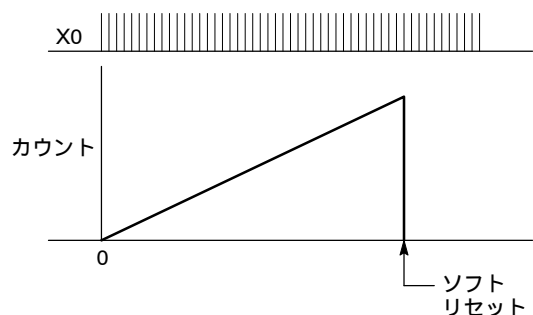
H0の時、[ソフトリセットしない/カウント許可/ハードリセット許可/高速カウンタ命令の実行継続]です。

### フラグ動作

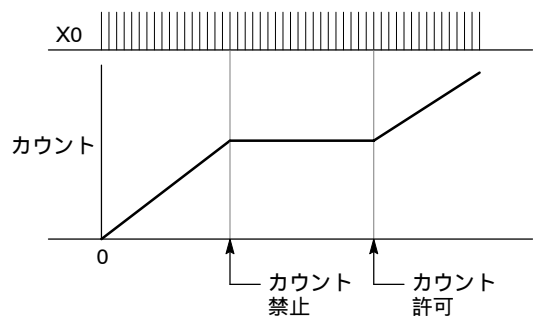
R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外るときON

### 制御コードの動作内容

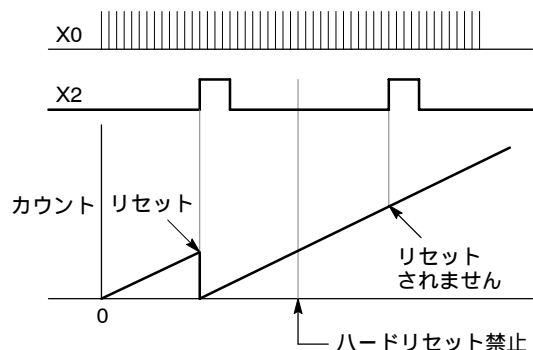
①ソフトリセット——DT9052 ビット0  
ビット0に「1」をセットすると、高速カウンタの経過値が0クリアされます。また、ビット0に「0」がセットされるまでカウントは禁止されます。



②カウントの禁止/許可——DT9052 ビット1  
ビット1に「1」をセットすると、カウントが禁止されます。カウント中の場合、経過値は保持されます。ビット1に「0」をセットすると、カウントが許可されます。



③ハードリセットの禁止/許可——DT9052 ビット2  
ビット2に「1」をセットすると、X2からリセット入力が入ってもリセットは行われません。ハードリセットが可能なのは、ビット2が「0」で、システムレジスタNo.400の設定値が偶数のときです。



④高速カウンタ命令のクリア——DT9052 ビット3  
ビット3に「1」をセットすると、高速カウンタ命令 F162, F163, F164, F165で実行中の制御を中止し、クリアします。

- ・目標値一致ON制御(F162)のクリア
- ・目標値一致OFF制御(F163)のクリア
- ・パターン出力制御(F164)のクリア
- ・パルス出力制御(F164)のクリア
- ・カム出力制御(F165)のクリア

F164およびF165で指定している出力はすべてOFFになります。

特殊内部リレー-R903A(F162,163,164,165を実行している間ON)とR903B(F165を実行している間ON)はOFFとなります。

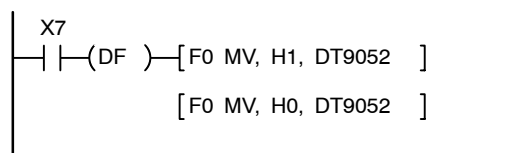
経過値はクリアされません。

高速カウンタによる割り込みプログラム(P80)の実行も禁止します。

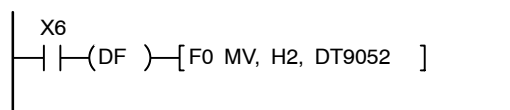
次にビット3に「0」がセットされるまでは、高速カウンタ命令(F162,163,164,165)を実行することはできません。

### プログラム例

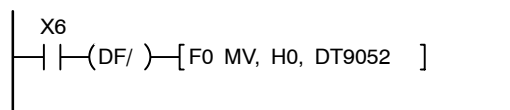
<例>  
X7の入力で、高速カウンタの経過値を0クリアします。



<例>  
X6の入力で、高速カウンタのカウントを禁止します。



<例>  
X6の入力がOFFのとき、高速カウンタのカウントを許可します。



対応機種

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

# F1(DMV)

高速カウンタ経過値の設定・読み出し FP1/FP-Mの場合

高速カウンタ経過値の設定・読み出しを行います。

ステップ数：7

ラダー表記	二モニック表記																																									
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>設定</b>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <b>読み出し</b>  </div>	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">アドレス</th> <th style="text-align: left;">命令</th> <th style="text-align: left;">命令</th> <th style="text-align: left;">値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>X</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F1</td> <td>(DMV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>9044</td> </tr> <tr> <td>⋮</td> <td></td> <td>⋮</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>F1</td> <td>(DMV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>9044</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令	命令	値	10	ST	X	3	11	F1	(DMV)				DT	4			DT	9044	⋮		⋮		20	ST	R	20	21	F1	(DMV)				DT	9044			DT	6	
アドレス	命令	命令	値																																							
10	ST	X	3																																							
11	F1	(DMV)																																								
		DT	4																																							
		DT	9044																																							
⋮		⋮																																								
20	ST	R	20																																							
21	F1	(DMV)																																								
		DT	9044																																							
		DT	6																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>設定時</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>読み出し時</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S	設定時									-			D	読み出し時	-								-	-	
												WX	WY		WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾																			
		K	H																																							
S	設定時									-																																
D	読み出し時	-								-	-																															

## 経過値の設定

[S]で指定した32ビットデータを特殊データレジスタDT9044とDT9045に書き込むと、同時に、システム内部で使用している高速カウンタの経過値エリアにセットします。

経過値に書き込む32ビットデータの値は、下記の範囲内になるようにしてください。

設定可能な範囲： K-8,388,608 ~ K8,388,607

(H FF800000 ~ H 007FFFFF)

書き込みは、F1 (DMV) 命令でのみ可能です。転送命令F0 (MV) や算術演算命令など、他の応用命令で書き込むことはできません。

[S]または読み出し時の[D]のメモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定してください。

## 経過値の読み出し

高速カウンタの経過値を、特殊データレジスタDT9045とDT9046、および[D]で指定したエリアに読み出します。

<参考> 高速カウンタ使用時には、この命令の実行に関係なく、毎スキャンED命令実行時に、経過値が特殊データレジスタDT9044とDT9045に読み出されます。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件X4がONのとき、データレジスタDT4とDT5を合わせた32ビットデータが高速カウンタの経過値エリアに書き込まれます。

実行条件R10がONのとき、高速カウンタの経過値がデータレジスタDT6とDT7に転送されます。

## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外るときON

対応機種

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

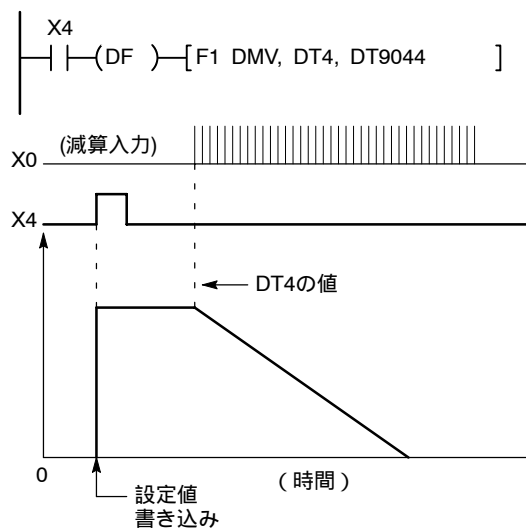
FP-M

16, 20, 32

プログラム例

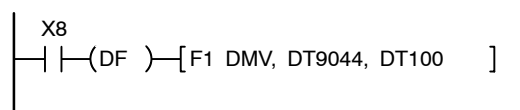
<例>

X4の入力で、高速カウンタに、データレジスタDT4の値を設定値としてセットします。



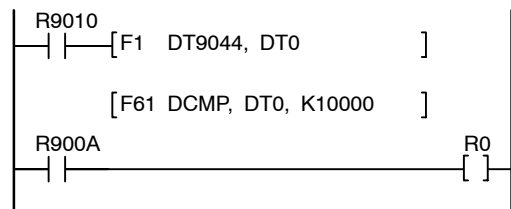
<例>

X8の入力で、高速カウンタの経過値をデータレジスタDT100に格納します。



<例>

高速カウンタの経過値が「K10000」より大きくなると、内部リレーR0をONします。



対応機種

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

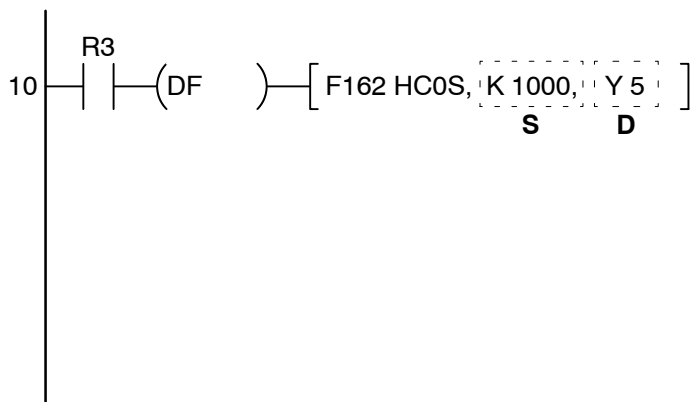
# F162(HC0S)

## 目標値一致ON

高速カウンタ機能使用時、経過値と目標値が一致したとき、指定の出力をONします。

ステップ数：7

### ラダー表記



### ニモニック表記

アドレス	命令		
10	ST	R	3
11	F162	(HC0S)	
	K		1000
	Y		5

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S								-			
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

[S]で指定した数値を高速カウンタの目標値として設定し、経過値が目標値と一致したとき、指定の出力[Yn]をONします(割り込み処理で行われます)。

目標値の設定および目標値一致出力の制御は、目標値一致時にクリアされます。

目標値[S]に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

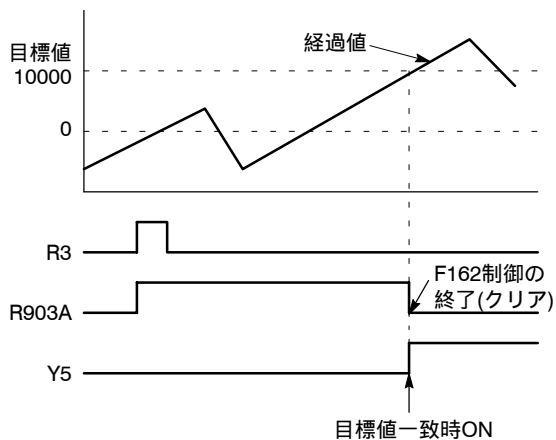
K-8,388,608 ~ K8,388,607

(H FF800000 ~ H 007FFFFFFF)

[S]の値は、命令実行時に特殊データレジスタDT9046, DT9047に格納されます。

[Yn]に指定可能な範囲：Y0 ~ Y7

<例> 上記プログラムの場合



### プログラム上のご注意

F162(HC0S)命令の内部リレーがONになってから、目標値一致出力がONになるまで、高速カウンタ制御中フラグR903AがONになります。

高速カウンタ制御中フラグR903AがONのときは、他に高速カウンタ命令(F162, F163, F164, F165)を実行することはできません。

目標値と一致する前に、ハードリセットがかかっても、目標値および目標値一致出力の設定はクリアされません(経過値は0クリアされます)。

目標値一致出力に指定した出力Yについては、OT命令、KP命令、その他の応用命令との2重出力チェックは行いません。

ONした目標値一致出力をOFFにするときは、RST命令やF0(MV)命令などでリセットをかけるか、F163(HC0R)命令とペアで使用してください。

F162命令は、高速カウンタ機能を使用しないときは、実行できません。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
(ER)	[S]が指定範囲外の場合ON



# F163(HC0R)

## 目標値一致OFF

高速カウンタ機能使用時、経過値と目標値が一致したとき、指定の出力をOFFします。

ステップ数：7

ラダー表記	二モニック表記																																						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F163</td> <td colspan="2">(HC0R)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K-</td> <td></td> <td>200</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td></td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	3	11	F163	(HC0R)			K-		200		Y		5																		
アドレス	命令																																						
10	ST	R	3																																				
11	F163	(HC0R)																																					
	K-		200																																				
	Y		5																																				
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S								-				D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX										WY	WR		SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾																		
		K	H																																				
S								-																															
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												

### 動作説明

[S]で指定した数値を高速カウンタの目標値として設定し、経過値が目標値と一致したとき、指定の出力[Yn]をOFFします(割り込み処理で行われます)。

目標値の設定および目標値一致出力OFFの制御は、目標値一致時にクリアされます。

目標値[S]に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

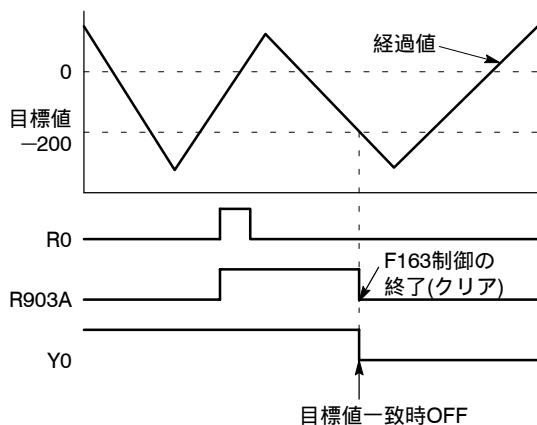
K-8,388,608 ~ K8,388,607

(H FF800000 ~ H 007FFFF7)

[S]の値は、命令実行時に特殊データレジスタDT9046, DT9047に格納されます。

[Yn]に指定可能な範囲:Y0 ~ Y7

<例> 上記プログラムの場合



### プログラム上のご注意

F163(HC0R)命令の内部リレーがONになってから、目標値一致出力がOFFになるまで、高速カウンタ制御中フラグR903AがONになります。

高速カウンタ制御中フラグR903AがONのときは、他に高速カウンタ命令(F162, F163, F164, F165)を実行することはできません。

目標値と一致する前に、ハードリセットがかかっても、目標値および目標値一致出力の設定はクリアされません(経過値は0クリアされます)。

目標値一致出力に指定した出力Yについては、OT命令、KP命令、その他の応用命令との2重出力チェックは行いません。

F163命令は、高速カウンタ機能を使用しないときは、実行できません。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外るときON

# F164(SPD0)

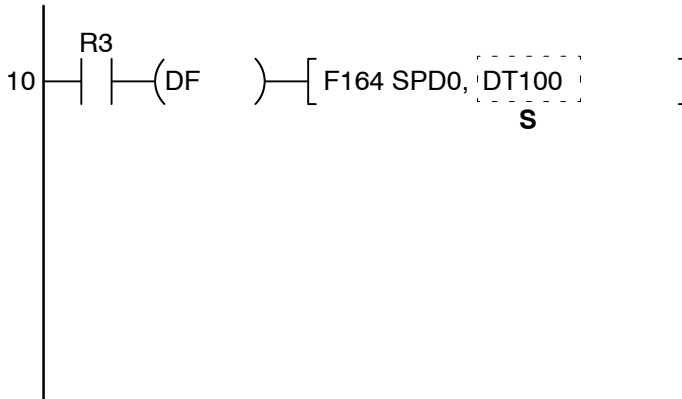
## 速度制御（パルス出力）

高速カウンタ機能使用時、経過値に応じて指定の周波数でパルス出力を行います（トランジスタ出力タイプのみ）。

ステップ数：3

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	3
11	DF		
	F164	(SPD0)	
	DT		100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

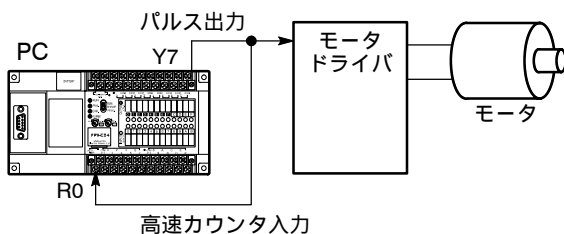
### 動作説明

[S]で指定したアドレスを先頭とするデータテーブルで設定している周波数でパルス出力を行います。

高速カウンタの経過値が、データテーブルで設定している目標値に達すると、パルス周波数を切り換えます(割り込み処理で行われます)。

経過値が最終目標値に達すると、パルス出力が停止します。

高速カウンタ制御命令F0(MV)を用いて、強制的にパルス出力を停止することもできます。



F164命令は、高速カウンタ機能を使用しないときは、実行できません。  
コントローラの種類により、使用できるモードと結線方法が異なります。

### プログラム上のご注意

F164(SPD0)命令の内部リレーがONになってから、パルス出力が停止するまで、高速カウンタ制御中フラグR903AがONになります。

高速カウンタ制御中フラグR903AがONのときは、他に高速カウンタ命令(F162, F163, F164, F165)を実行することはできません。

[S]の値、周波数データ、目標値1が範囲外の値の時、演算エラーになります。

2段目以降の目標値が範囲外の値のとき、エラーにはなりませんが、それ以降のパルス出力制御を中止します(R903AがOFFします)。

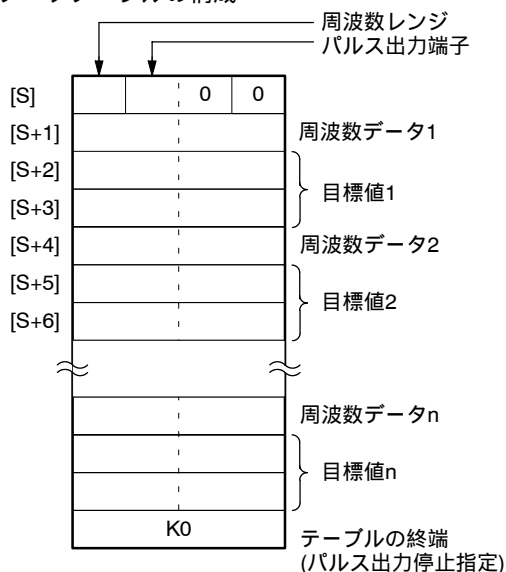
パルス出力中にテーブルポインタがデータレジスタDTの領域を越えた場合は、パルス出力制御を中止します(R903AがOFFします)。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]の値、周波数データ、目標値1が指定範囲外の時ON
------------------------	--

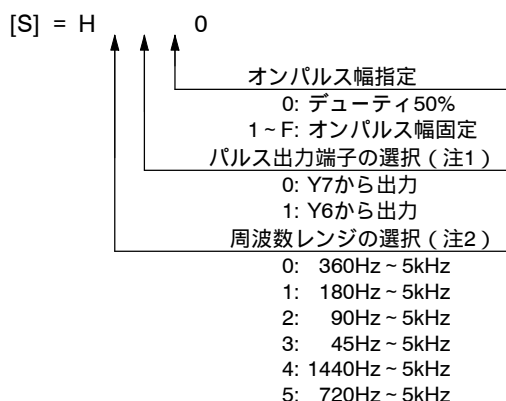
### データテーブルの設定

データテーブルの構成



#### ①パルス幅、周波数レンジおよびパルス出力端子の選択

[S] (先頭アドレス)にパルス幅、周波数レンジおよびパルス出力端子をH定数で指定してください。



注) 1. FP1の14点・16点・24点・40点タイプではY7端子固定です。  
 2. 周波数レンジは、バージョンVer.2.7より前は0のみ、Ver.2.7~Ver.2.8は0~3、Ver.2.9以降は0~5を選択できます。

#### ②周波数データ

出力したいパルス周波数に対応したデータ(K0~K255)を設定してください。周波数データがK0のときは、パルス出力停止します。

#### ③目標値

目標値に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

K-8,388,608 ~ K+8,388,607  
 (H FF800000 ~ H 7FFFFFFF)

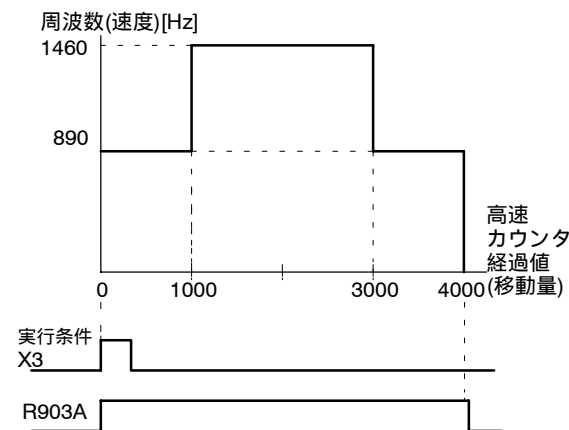
#### ④テーブルの終端(パルス出力停止指定)

最終の目標値の次のアドレスには、K0を設定してください。このように設定すると、最終の目標値に達成したあと、パルス出力が停止します。

### プログラム例

[動作内容]

- (1) F164 (SPD0) 命令の実行条件X3がONのとき、890Hzでパルス出力を開始します。
- (2) 890Hzの動作で1000パルスをカウントした時点で、周波数を1460Hzに切り替えます。
- (3) 1460Hzの動作で3000パルスをカウントした時点で、周波数を890Hzに切り替えます。
- (4) 4000パルスをカウントした時点で、パルス出力を停止します。



注) F164命令の実行条件X3がONになると、高速カウンタ制御中フラグR903AがONします。経過値が4000に達してパルス出力が停止すると、R903AはOFFします。



[設定およびプログラム]

- ・システムレジスタNo.400で、高速カウンタを加算入力モード(設定値3または4)に設定してください。
- ・周波数レンジは360Hz ~ 5kHz、出力端子はY7にします。
- ・データテーブルをデータレジスタDT100からに設定します。

R9013	[F0 MV, H 0, DT100]	レンジ、出力端子
	[F0 MV, K 152, DT101]	890Hzの周波数データ
	[F1 DMV, K 1000, DT102]	目標値1000
	[F0 MV, K 193, DT104]	1460Hzの周波数データ
	[F1 DMV, K 3000, DT105]	目標値3000
	[F0 MV, K 152, DT107]	890Hzの周波数データ
	[F1 DMV, K 4000, DT108]	目標値4000
X3	[F0 MV, K 0, DT110]	パルス出力停止
	(DF)-[F164 SPD0, DT100]	パルス出力開始

対応機種

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

# F164(SPD0)

## 速度制御（パターン出力）

高速カウンタ機能使用時、経過値に応じて指定へのパターン出力を行います。

ステップ数：3

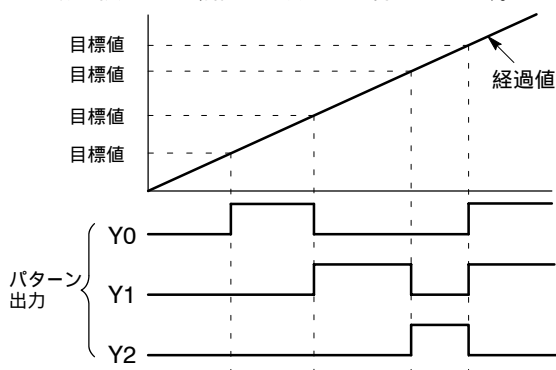
ラダー表記		二モニック表記																											
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F164</td> <td>(SPD0)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	3	11	DF			12	F164	(SPD0)			DT		100						
アドレス	命令																												
10	ST	R	3																										
11	DF																												
12	F164	(SPD0)																											
	DT		100																										
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	WX	WY	WR										SV	EV		DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾								
				K	H																								
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																			

### 動作説明

[S]で指定したアドレスを先頭とするデータテーブルで設定しているON/OFFパターンでの出力を行います。

制御段数は、最大15パターン、制御点数は最大8点(Y0～Y7)です。

高速カウンタの経過値が、データテーブルで設定している目標値に達すると、順次、出力パターンを切り換えます(割り込み処理で行われます)。



最終の目標値に達すると、パターン出力制御は終了し、終了時のパターンが出力されます。

F164命令は、高速カウンタ機能を使用しないときは、実行できません。

### プログラム上のご注意

F164(SPD0)命令の内部リレーがONになってから、カウンタの経過値が最終の目標値に達するまで、高速カウンタ制御中フラグR903AがONになります。

高速カウンタ制御中フラグR903AがONのときは、他に高速カウンタ命令(F162, F163, F164, F165)を実行することはできません。

制御段数、制御点数、1段目の目標値が範囲外の値のとき、演算エラーになります。

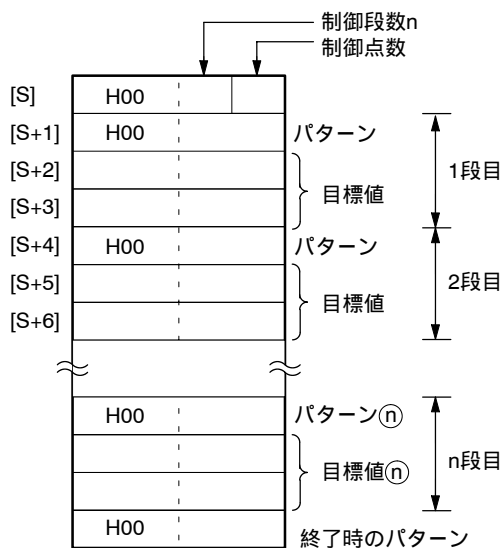
2段目以降の目標値が範囲外の値のとき、エラーにはなりませんが、それ以降のパターン出力制御を中止します(R903AがOFFします)。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	制御段数、制御点数、1段目の目標値が指定範囲以外の場合ON
	データテーブルがエリアを越えるときON

## データテーブルの設定

データテーブルの構成



①制御段数n : H1 ~ HF(最大15段)

切り換えるパターン数を指定してください。

②制御点数 : H1 ~ H8(最大8点)

Y0 ~ Y7のうちパターン出力に使用する点数を指定してください。Y0から指定の点数分がパターン出力になります。例えば、4点を使用する場合はY04 ~ 4Y3になります。

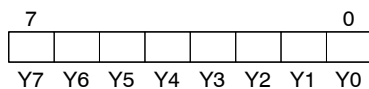
③目標値

目標値に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

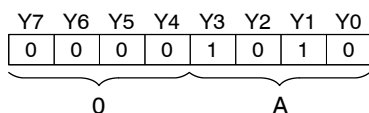
K-8,388,608 ~ K+8,388,607  
(H FF800000 ~ H FFFFFFFF)

④パターン

出力パターンは、ビットのON/OFFで設定し、ONする接点を1、OFFする接点を0として、H定数で指定してください。



<例> Y1とY3をON、その他をOFFにする場合

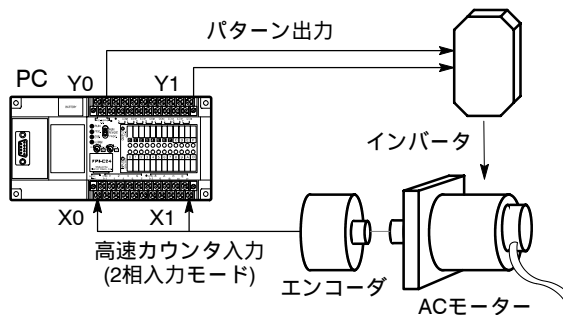


HAと設定してください。

## プログラム例

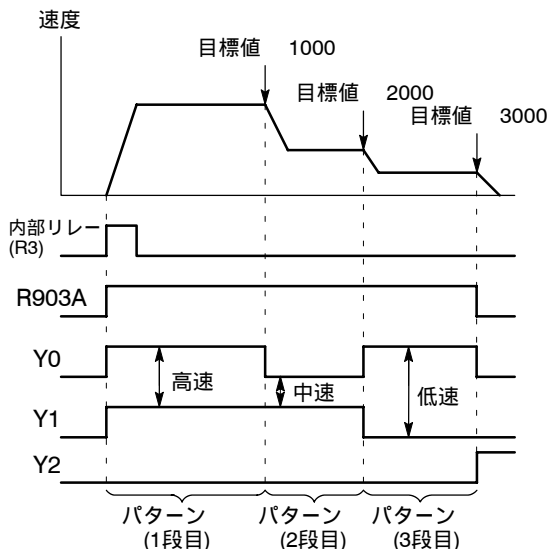
パターン出力を使ったインバータ制御の例を紹介します。

[機器構成]



[制御内容]

[プログラム]



対応機種

FP1

14, 16, 24, 40, 56, 72

FP-M

16, 20, 32

```

R9013
┌─┬─[F0 MV, H 33, DT100] 段数3, 点数3(Y0~Y2)
├─┬─[F0 MV, H 3, DT101] パターン
├─┬─[F1 DMV, K10000, DT102] 目標値
├─┬─[F0 MV, H 2, DT104] パターン
├─┬─[F1 DMV, K20000, DT105] 目標値
├─┬─[F0 MV, H 1, DT107] パターン
├─┬─[F1 DMV, K30000, DT108] 目標値
├─┬─[F0 MV, H 4, DT110] 終了時のパターン
├─┬─Y0, Y1 : ON
├─┬─Y2 : OFF
└─┬─R3
└─┬─(DF)-[F164 SPD0, DT100] パルス出力開始
  
```

注) 1. インバータ出力Y0, Y1の組み合わせと実際の速度の関係は、インバータの種類や設定によって変わります。  
2. 終了時のパターンでONさせた出力をOFFにするときは、RST命令などを使用してください。  
3. R3がONになってから目標値に達するまでの間、高速カウンタ制御中フラグR903AがONになります。

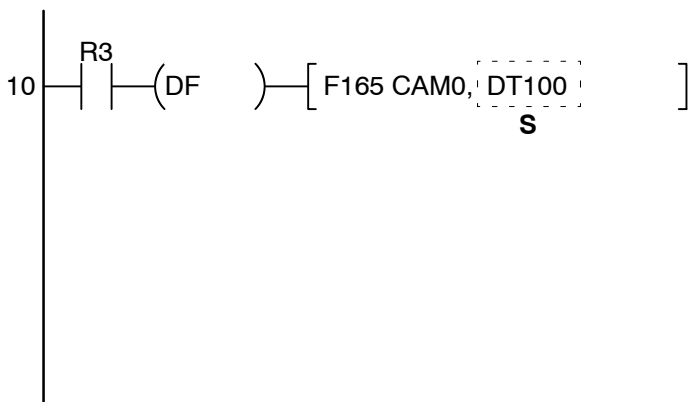
# F165(CAM0)

## カム出力

高速カウンタ機能使用時、経過値に応じて指定パターンでカム出力を行います。 **ステップ数：3**

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	3
11	DF		
12	F165	(CAM0)	
	DT		100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

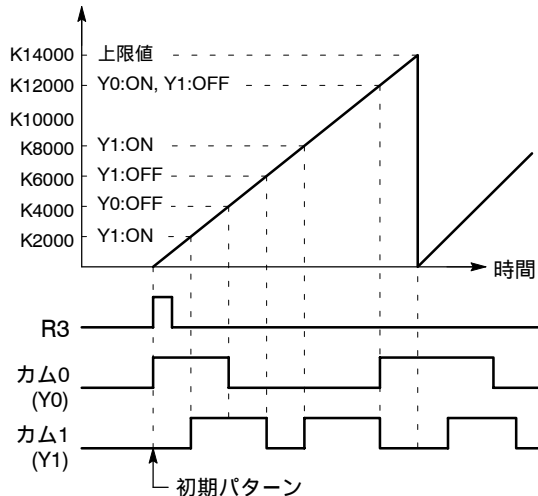
### 動作説明

[S]で指定したアドレスを先頭とするデータテーブルで設定しているパターンで、最大8点(Y0~Y7)のカム出力を行います。

高速カウンタ(加算モード)の経過値に応じて、カム出力のON/OFFが切り換わります(割り込み処理で行われます)。

カウンタの経過値が上限値に達すると、経過値を0クリアし、最初から再スタートします。

高速カウンタ経過値



カム出力開始時の各カム出力のON/OFF状態は任意にセットできます(初期パターン)。

カム出力開始時は、経過値の0クリアが行われませんので、他の命令や高速カウンタのリセットなどを使って、開始前に経過値クリアを行ってください。

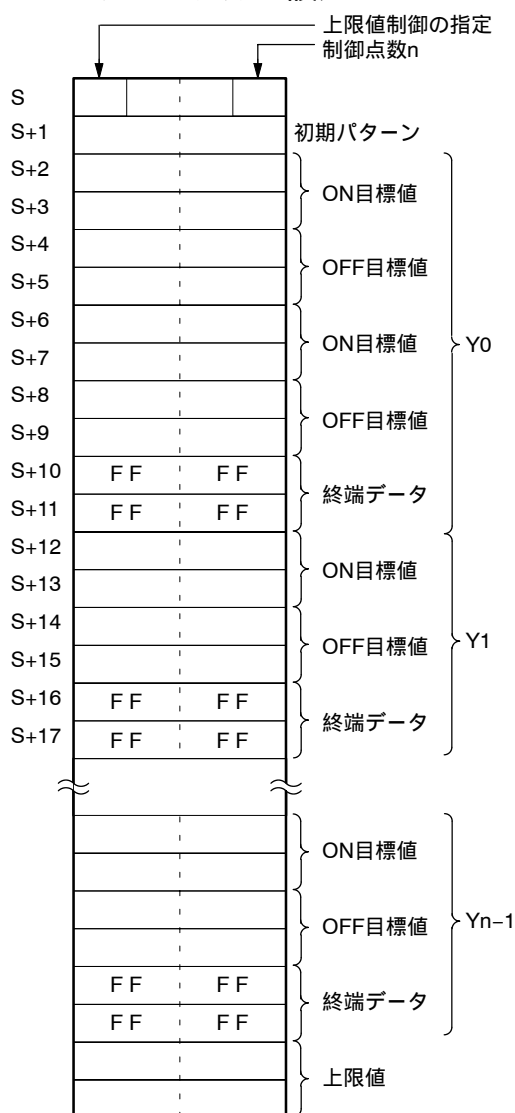
ハードリセットあるいはソフトリセットがかかった場合は、出力を初期パターンにセットし、経過値をクリアしてから、最初から制御を再スタートします。

F165命令は、高速カウンタ機能を使用しないときは、実行できません。

### フラグ動作

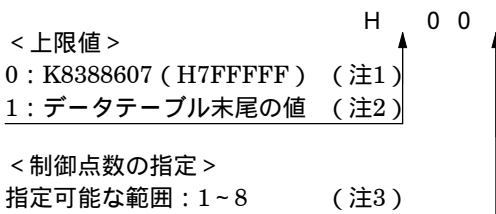
R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	目標値、上限値が範囲外するときON
	目標値 > 上限値のときON
	目標値が0のときON
	目標値がONとOFFのペアで設定されていないときON
	目標値 < 上限値のときON
	目標値の数の合計が制限を越えているときON(FP1の14点・16点タイプは32個まで、それ以外は64個まで)
	制御点数が指定範囲外するときON
	カム出力に指定していない出力に相当する[S+1]のビットが1のときON
	データテーブルがエリアを越えるときON

データテーブルの設定



①上限値制御と制御点数の指定

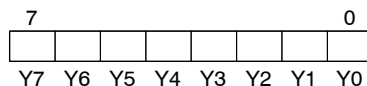
データテーブルの先頭のエリア(1ワード)に、上限値と制御点数をH定数で指定してください。



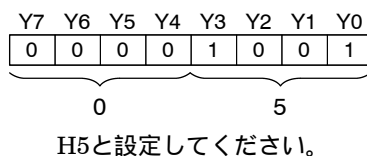
- 注) 1. エンコーダのZ相入力など外部信号によりリセットをかけて制御する場合は0を指定してください。  
 2. 経過値が上限値に達すると自動的にリセットをかけて制御する場合は1を指定してください。  
 3. Y0から指定の点数分がカム出力となります。例えば、4を指定すると、Y0～Y3の4点がカム出力となります。

②初期パターンの指定

2ワード目のエリアに、初期パターンを、ONする接点を1、OFFする接点を0として、H定数で指定してください(指定可能な範囲：H0～HFF)。



<例> Y0～Y3のうち、Y0とY3をON、そのものをOFFにする場合



③カム出力の指定

- ・3ワード目以降に、各カム出力のON/OFF目標値を設定してください。
- ・ON目標値とOFF目標値をペアにして設定してください。各カム出力ごとに、複数のペアを設定できます。
- ・目標値に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。  
 K1～K+8,388,607  
 (H21～H 7FFFFFF)
- ・カム出力の設定は、Y0、Y1、Y2、…の順に行います。
- ・各カム出力の設定の終わりには、終端データとして、「HFFFFFFF」を指定してください。
- ・ON目標値だけ、OFF目標値だけを設定することはできません。必ず、ペアで指定してください。
- ・1データテーブルに設定できるON目標値およびOFF目標値の個数(合計)には制限があります。

機種・タイプ	目標値の数
FP1 C14, C16	最大 32個(16ペア)
FP1 C24, C40, C56, C72 FP-M C20, C32	最大 64個(32ペア)

④上限値の設定

- ・最終のカム出力設定の終端データ「H FFFFFFFF」の次のアドレスに上限値を指定してください。
- ・上限値に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。  
 K1～K+8,388,607  
 (H21～H 7FFFFFF)
- ・ここでの設定は、データテーブルの先頭アドレスの第3デジットをH1に設定した場合に有効です。

対応機種

FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

FP-M

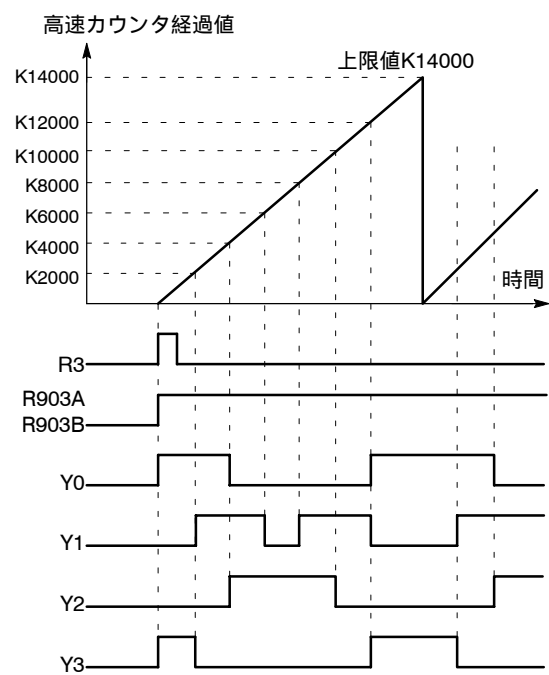
20, 32





## [プログラムの実行]

内部リレーR3がONのとき、次のような動作になります。



## FP1

14, 16, 24,  
40, 56, 72

## FP-M

20, 32

# F0(MV)

高速カウンタ制御 **FP0/FP-e/FPΣ/FP-X**の場合

ソフトリセットやカウント禁止、高速カウンタ命令クリアなど制御を行います。 **ステップ数：5**

ラダー表記		二モニック表記																																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F0</td> <td>(MV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>9052</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>F0</td> <td>(MV)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>H</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>9052</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	DF			12	F0	(MV)				H	1			DT	9052	17	F0	(MV)				H	0			DT	9052
アドレス	命令																																						
10	ST	R	0																																				
11	DF																																						
12	F0	(MV)																																					
		H	1																																				
		DT	9052																																				
17	F0	(MV)																																					
		H	0																																				
		DT	9052																																				
<p>*高速カウンタ/パルス出力経過値エリアは、機種により異なります</p>																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p>																																							
		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX ( 1 )	IY ( 2 )	定数 K H	インデックス 修飾																												
S	高速カウンタの制御コードを格納しているエリアまたは定数データ																																						
<p>注) 1 : FPΣ, FP-XではI0~IC      2 : FPΣ, FP-XではID</p>																																							

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP-X

## 動作説明

[S]で指定された制御コードに応じた高速カウンタの制御を行います。

この命令は、高速カウンタ使用時に下記のような操作をする場合に使用します。

- <機能>
- ソフトリセットをかける場合
  - カウントを禁止する場合
  - 外部入力によるリセット入力設定を一時的に無効にする場合
  - 高速カウンタ命令F166~F167で実行している制御をクリアする場合

一度書き込まれた制御コードは、次に書き込みが行われるまで保持されます。

## プログラム上のご注意

ハードリセット無効はリセット入力を使用している場合のみ有効です。

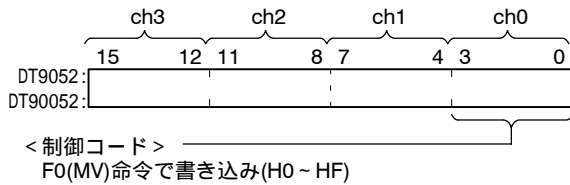
## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外るときON

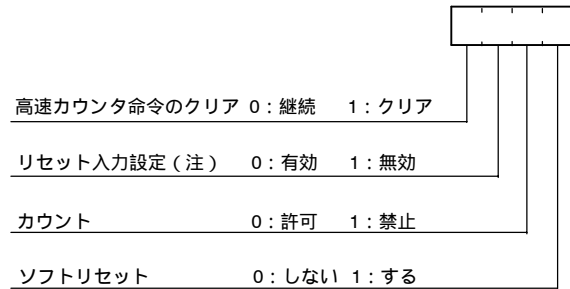
**FP0/FP-eの場合**

高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア  
 制御コード書き込みエリアDT9052(FP0 T32 では、DT90052)は、高速カウンタの各チャンネル毎に各々4ビットずつ割り当てられています。  
 F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊データレジスタDT9052(FP0 T32では、DT90052)に格納されます。

FP0の高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア



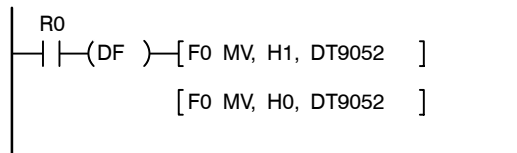
制御コードは、ビット単位で選択し、H指定に変換してください。



- <例>
- ・ソフトリセットを行う ..... H1(0001)
  - ・カウントを禁止する ..... H2(0010)
  - ・高速カウンタ命令をクリアする ..... H8(1000)
  - ・高速カウンタ命令をクリアし、経過値をリセットする ..... H9(1001)

**プログラム例**

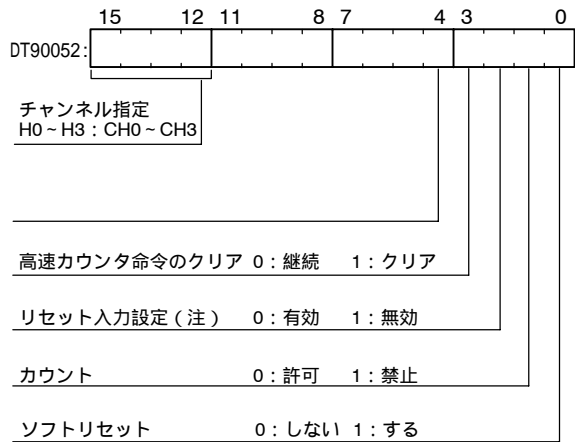
<例1> 高速カウンタch0のソフトリセットをかける場合。



**FPΣの場合**

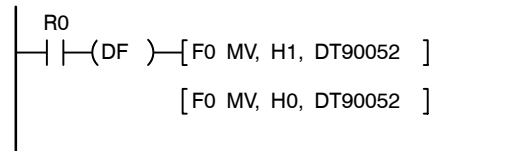
高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア  
 該当するチャンネルと制御コードを書き込むエリアDT90052は、下記のように割り当てられています。  
 F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊レジスタDT90052に書き込まれると同時に、制御コードモニターエリアにも格納されます。(次頁表参照)

FPΣの高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア

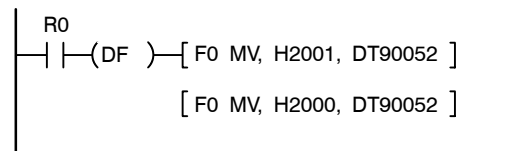


**プログラム例**

<例1> 高速カウンタch0のソフトリセットをかける場合。



<例2> 高速カウンタch2のソフトリセットをかける場合。



注) リセット入力設定では、システムレジスタの高速カウンタ設定で割付けられたリセット入力(X2またはX5)を有効または無効に設定します。

対応機種

FP0/FP-e

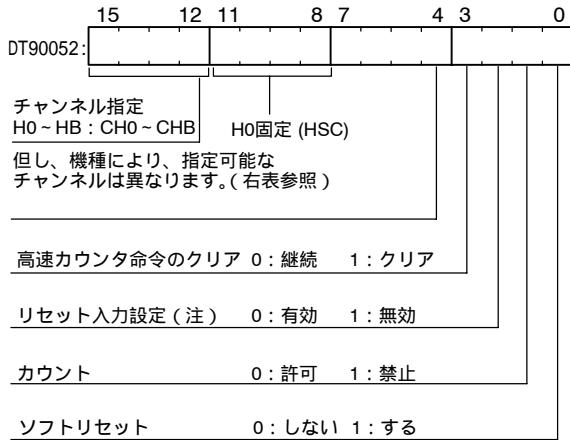
FPΣ

FP-X

FP-Xの場合

高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア  
 該当するチャンネルと制御コードを書き込むエリア  
 DT90052は、下記のように割り当てられています。  
 F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊レジスタDT90052に書き込まれると同時に、制御コードモニターエリアにも格納されます。(右表参照)

FP-Xの高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア

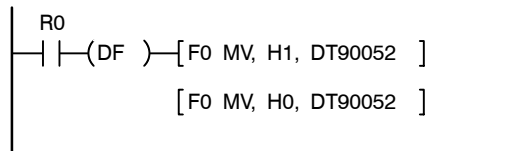


FPΣとFP-Xの高速カウンタ制御

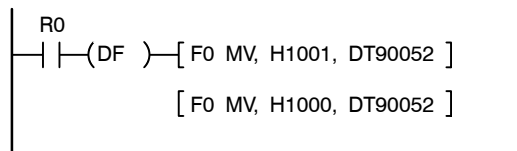
チャンネル No.	制御コードモニターエリア		
	FP	FP-X Ry タイプ	FP-X Tr タイプ
ch0	DT90190	DT90360	DT90370
ch1	DT90191	DT90361	DT90371
ch2	DT90192	DT90362	DT90372
ch3	DT90193	DT90363	DT90373
ch4	-	DT90364	DT90374
ch5	-	DT90365	DT90375
ch6	-	DT90366	DT90376
ch7	-	DT90367	DT90377
ch8	-	DT90368	-
ch9	-	DT90369	-
chA	-	DT90370	-
chB	-	DT90371	-

プログラム例

<例1> 高速カウンタch0のソフトリセットをかける場合。



<例2> 高速カウンタch1のソフトリセットをかける場合。



注) FP-X Ryタイプのリセット入力設定では、システムレジスタの高速カウンタ設定で割付けられたパルス入出力カセットのリセット入力(X2またはX5)を有効または無効に設定します。  
 FP-X Trタイプのリセット入力設定では、本体入りに割付けられたリセット入力(X6またはX7)を有効または無効にします。

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP-X

# F0(MV)

パルス出力制御 **FP0/FP-e/FPΣ/FP-X**の場合

ソフトリセットやカウント禁止、パルス出力停止など制御を行います。

ステップ数 : 5

ラダー表記		ニモニック表記																												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>DF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>F0</td> <td>(MV)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>9052</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>F0</td> <td>(MV)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>9052</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令		10	ST	R 0	11	DF		12	F0	(MV)		H	1		DT	9052	17	F0	(MV)		H	0		DT	9052
アドレス	命令																													
10	ST	R 0																												
11	DF																													
12	F0	(MV)																												
	H	1																												
	DT	9052																												
17	F0	(MV)																												
	H	0																												
	DT	9052																												
*高速カウンタ/パルス出力経過値エリアは、機種により異なります																														
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX (1)</th> <th rowspan="2">IY (2)</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾	K	H	S												
	WX	WY	WR										SV	EV		DT	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾									
				K	H																									
S																														
<p>注) 1 : FPΣ, FP-XではI0~IC      2 : FPΣ, FP-XではID</p>																														

## 動作説明

[S]で指定された制御コードに応じたパルス出力の制御を行います。

この命令は、パルス出力使用時に下記のような操作をする場合に使用します。

- <機能>
- ソフトリセットをかける場合
  - カウントを禁止する場合
  - 位置決め/パルス出力を強制的に停止する場合
  - パルス出力関連命令F171~F176で実行している制御をクリアする場合
  - 原点復帰動作時に原点近傍入力をセットし、減速移行する場合

一度書き込まれた制御コードは、次に書き込みが行われるまで保持されます。

## プログラム上のご注意

原点復帰動作中のカウント禁止、ソフトリセットは、原点近傍処理ができなくなります。

原点近傍ビットは保持されますが、原点復帰動作時に原点近傍処理をさせるには毎回対象ビットに1を書き込む必要があります。

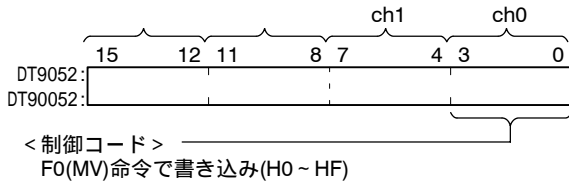
## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外るときON

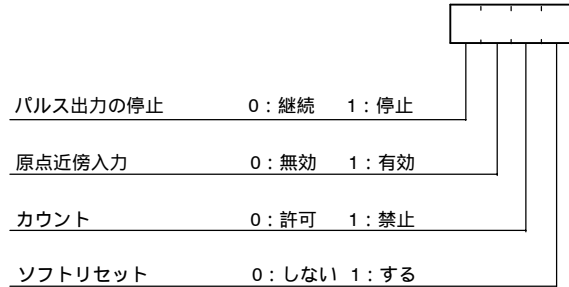
**FP0/FP-eの場合**

高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア  
 制御コード書き込みエリアDT9052(FP0 T32 では、DT90052)は、パルス出力の各チャンネル毎に各々4ビットずつ割り当てられています。  
 F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊データレジスタDT9052(FP0 T32では、DT90052)に格納されます。

FP0の高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア



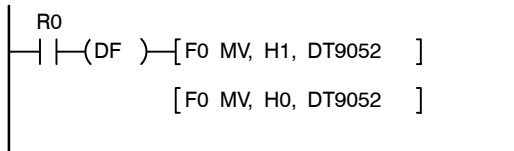
制御コードは、ビット単位で選択し、H指定に変換してください。



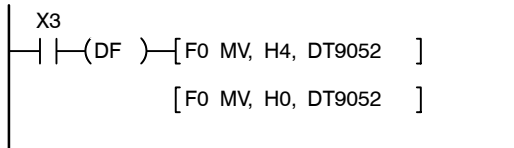
- <例>
- ・ソフトリセットを行う ..... H1(0001)
  - ・カウントを禁止する ..... H2(0010)
  - ・パルス出力を停止する ..... H8(1000)
  - ・パルス出力をOFFし、経過値をリセットする ..... H9(1001)

プログラム例

<例1> パルス出力ch0のソフトリセットをかける場合。



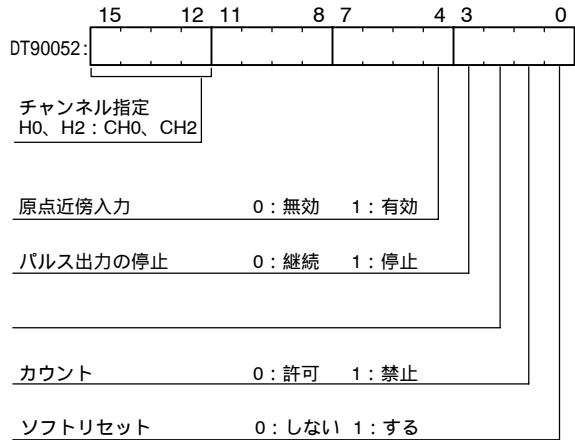
<例2> パルス出力制御時に原点近傍入力を有効にし、減速移行する場合。



**FPΣの場合**

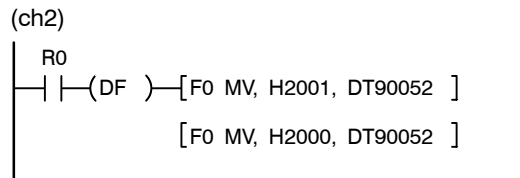
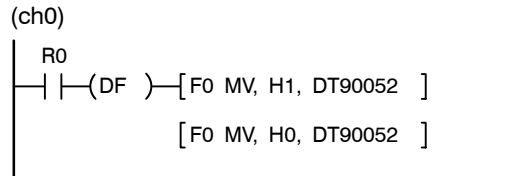
高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア  
 該当するチャンネルと制御コードを書き込むエリアDT90052は、下記のように割り当てられています。  
 F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊レジスタDT90052に書き込まれると同時に、制御コードモニターエリアにも格納されます。(次頁表参照)

FPΣの高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア

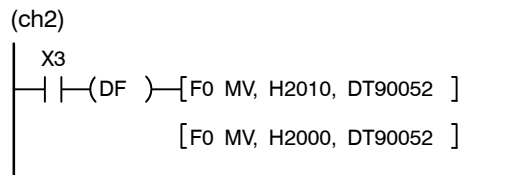
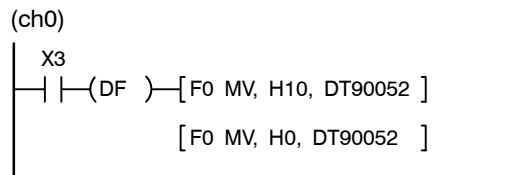


プログラム例

<例1> パルス出力のソフトリセットをかける場合。



<例2> パルス出力制御時に原点近傍入力を有効にし、減速移行する場合。



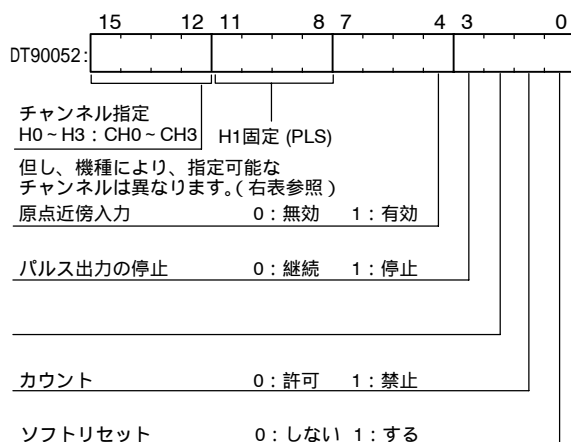
## FP-Xの場合

### 高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア

該当するチャンネルと制御コードを書き込むエリア  
DT90052は、下記のように割り当てられています。

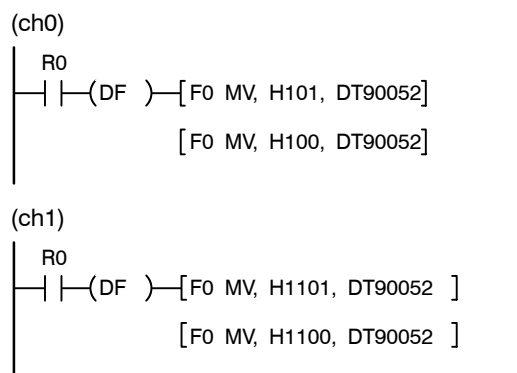
F0(MV)命令で書き込んだ制御コードは、特殊レジスタDT90052に書き込まれると同時に、制御コードモニターエリアにも格納されます。(右表参照)

### FP-Xの高速カウンタ / パルス出力制御フラグエリア

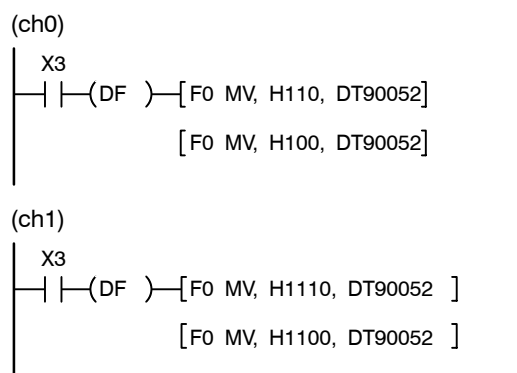


## プログラム例

<例1> パルス出力のソフトリセットをかける場合。



<例2> パルス出力制御時に原点近傍入力を有効にし、減速移行する場合。



## FPΣとFP-Xのパルス出力制御

チャンネル No.	制御コードモニターエリア		
	FP	FP-X Ry タイプ	FP-X Tr タイプ
ch0	DT90190	DT90372	DT90380
ch1	-	DT90373	DT90381
ch2	DT90192	-	DT90382
ch3	-	-	DT90383

# F1 (DMV)

高速カウンタ / パルス出力経過値の書き込み・読み出し  
高速カウンタ / パルス出力経過値の書き込み・読み出しを行います。

FP0/FP-e/FPΣ/FP-X  
の場合  
ステップ数：7

ラダー表記	二モニック表記																																												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">設定</div> <p style="text-align: center;">高速カウンタ / パルス出力経過値エリア</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">読み出し</div> <p style="text-align: center;">高速カウンタ / パルス出力経過値エリア</p> <p style="font-size: small;">* 高速カウンタ / パルス出力経過値エリアは、機種により異なります</p>	<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">アドレス</th> <th style="width:10%;">命令</th> <th style="width:80%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>ST</td><td>R 0</td></tr> <tr><td>11</td><td>DF</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>F1</td><td>(DMV)</td></tr> <tr><td></td><td>K</td><td>3000</td></tr> <tr><td></td><td>DT</td><td>9044</td></tr> <tr><td>⋮</td><td></td><td>⋮</td></tr> <tr><td>20</td><td>ST</td><td>R 10</td></tr> <tr><td>21</td><td>DF</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>F1</td><td>(DMV)</td></tr> <tr><td></td><td>DT</td><td>9044</td></tr> <tr><td></td><td>DT</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 0	11	DF		12	F1	(DMV)		K	3000		DT	9044	⋮		⋮	20	ST	R 10	21	DF		22	F1	(DMV)		DT	9044		DT	6								
アドレス	命令																																												
10	ST	R 0																																											
11	DF																																												
12	F1	(DMV)																																											
	K	3000																																											
	DT	9044																																											
⋮		⋮																																											
20	ST	R 10																																											
21	DF																																												
22	F1	(DMV)																																											
	DT	9044																																											
	DT	6																																											
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX ( 1 )</th> <th rowspan="2">IY ( 2 )</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>設定時</td> <td>高速カウンタ / パルス出力に設定する経過値(32ビット)を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>読み出し時</td> <td>高速カウンタ / パルス出力の経過値を読み出すエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1 : FPΣ, FP-XではI0 ~ IC      2 : FPΣ, FP-XではID</p>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX ( 1 )	IY ( 2 )	定数		インデックス 修飾	K	H	S	設定時	高速カウンタ / パルス出力に設定する経過値(32ビット)を格納しているエリアまたは定数データ								-				D	読み出し時	高速カウンタ / パルス出力の経過値を読み出すエリア	-							-	-	-	
														WX		WY	WR	SV	EV	DT	IX ( 1 )	IY ( 2 )	定数		インデックス 修飾																				
		K	H																																										
S	設定時	高速カウンタ / パルス出力に設定する経過値(32ビット)を格納しているエリアまたは定数データ								-																																			
D	読み出し時	高速カウンタ / パルス出力の経過値を読み出すエリア	-							-	-	-																																	

## 経過値の設定

[S]で指定した32ビットデータを使用する高速カウンタ / パルス出力のチャンネルに該当する経過値エリアに書き込むと同時に、システム内部で使用している高速カウンタの経過値エリアにセットします。

経過値に書き込む32ビットデータの値は、下記の範囲内になるようにしてください。

機種	設定可能な範囲
FP0, FP-e	K-8,388,608 ~ K8,388,607
FPΣ, FP-X	K-2,147,483,648 ~ K2,147,483,647

書き込みは、F1 (DMV) 命令でのみ可能です。転送命令F0 (MV) や算術演算命令など、他の応用命令で書き込むことはできません。

[S]または読み出し時の[D]のメモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリア番号で指定してください。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、K3000が高速カウンタ / パルス出力ch0経過値エリアに書き込まれます。

## 経過値の読み出し

高速カウンタ / パルス出力の経過値を格納している特殊データレジスタの内容を[D]で指定したエリアに読み出します。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R10がONのとき、高速カウンタ / パルス出力の経過値がデータレジスタDT6とDT7に転送されます。

## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]が指定範囲外の場合ON

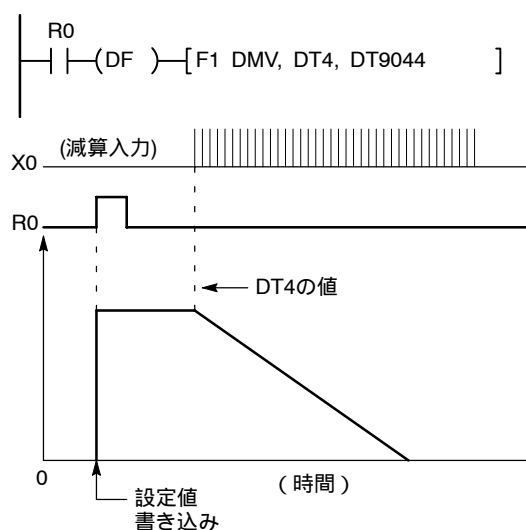


### プログラム例

経過値エリアは、機種およびチャンネルNo.により変わります。

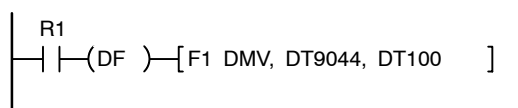
< 例 >

R0の入力で、CH0経過値エリアに、データレジスタDT4の値を設定値としてセットします。



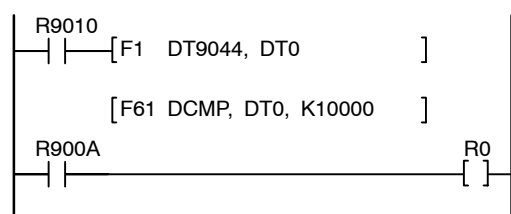
< 例 >

R1の入力で、CH0の経過値をデータレジスタDT100に格納します。



< 例 >

CH0の経過値が「K10000」より大きくなると、内部リレーR0をONします。



### チャンネルNo. - 経過値エリア対応表

FP0/FP-eの場合

高速カウンタチャンネルNo.	パルス出力チャンネルNo.	経過値エリア
ch0	ch0	DT9044 ~ DT9045
ch1	ch1	DT9048 ~ DT9049
ch2	—	DT9104 ~ DT9105
ch3	—	DT9108 ~ DT9109

FP0(T32)の場合

高速カウンタチャンネルNo.	パルス出力チャンネルNo.	経過値エリア
ch0	ch0	DT90044 ~ DT90045
ch1	ch1	DT90048 ~ DT90049
ch2	—	DT90104 ~ DT90105
ch3	—	DT90108 ~ DT90109

FPΣの場合

高速カウンタチャンネルNo.	パルス出力チャンネルNo.	経過値エリア
ch0	ch0	DT90044 ~ DT90045
ch1	—	DT90048 ~ DT90049
ch2	ch2	DT90200 ~ DT90201
ch3	—	DT90204 ~ DT90205

FP-X Ryタイプの場合

高速カウンタチャンネルNo.	パルス出力チャンネルNo.	経過値エリア
ch0	—	DT90300 ~ DT90301
ch1	—	DT90304 ~ DT90305
ch2	—	DT90308 ~ DT90309
ch3	—	DT90312 ~ DT90313
ch4	—	DT90316 ~ DT90317
ch5	—	DT90320 ~ DT90321
ch6	—	DT90324 ~ DT90325
ch7	—	DT90328 ~ DT90329
ch8	—	DT90332 ~ DT90333
ch9	—	DT90336 ~ DT90337
chA	—	DT90340 ~ DT90341
chB	—	DT90344 ~ DT90345
—	ch0	DT90348 ~ DT90349
—	ch1	DT90352 ~ DT90353

FP-X Trタイプの場合

高速カウンタチャンネルNo.	パルス出力チャンネルNo.	経過値エリア
ch0	—	DT90300 ~ DT90301
ch1	—	DT90304 ~ DT90305
ch2	—	DT90308 ~ DT90309
ch3	—	DT90312 ~ DT90313
ch4	—	DT90316 ~ DT90317
ch5	—	DT90320 ~ DT90321
ch6	—	DT90324 ~ DT90325
ch7	—	DT90328 ~ DT90329
—	ch0	DT90348 ~ DT90349
—	ch1	DT90352 ~ DT90353
—	ch2	DT90356 ~ DT90357
—	ch3	DT90360 ~ DT90361

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP-X

# F166(HC1S)

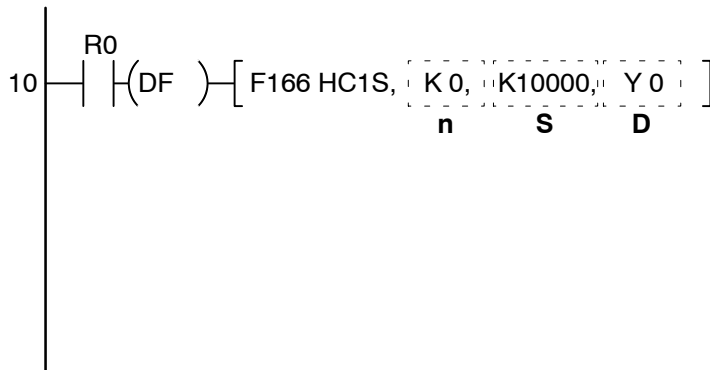
## 目標値一致ON(チャンネル指定付)

指定した高速カウンタチャンネルの経過値が目標値と一致したときに、指定した出力をONする命令です。

ステップ数：11

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F166	(HC1S)	
	K		0
	K		10000
	Y		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾
									K	H	
n 一致出力の対象とする高速カウンタのチャンネルNo. (FP0/FPΣ: H0~H3, FP-X: H0~HB)	-	-	-	-	-	-	-	-			-
S 高速カウンタの目標値データまたは、データが格納 されているエリアの先頭番号								-			
D 一致した際にONする出力コイル(Yn)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注) 1: FPΣ, FP-XではI0~IC 2: FPΣ, FP-XではID

### 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

### 動作説明

[S]で指定した数値を高速カウンタの目標値として設定し、経過値が目標値と一致したとき、指定の出力[Yn]をONします(割り込み処理で行われます)。

目標値の設定および目標値一致出力の制御は、目標値一致時にクリアされます。

目標値[S]に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

FP0 K-8,388,608 ~ K8,388,607

FPΣ K-2,147,483,648 ~ K2,147,483,647

[S]の値は、命令実行時に目標値エリアに格納されます。

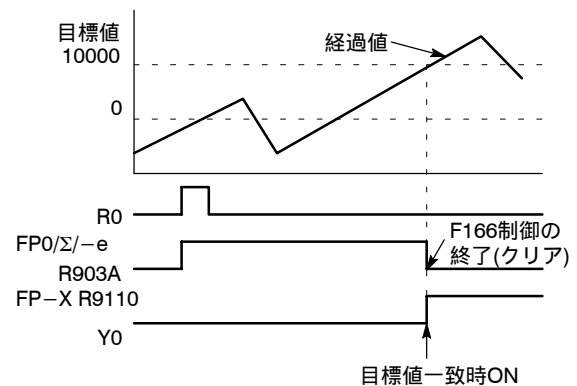
[Yn]に指定可能な範囲：

一致ON/OFF出力に指定可能なデバイス

機種	デバイス範囲
FP0・FP-e	Y0~Y7
FPΣ	Y0~Y7
FPΣ (V3.10以降)	Y0~Y1F
FP-X	Y0~Y29F

但し、未実装のデバイスは、メモリのみON/OFFします。

<例> 上記プログラムの場合



使用するchによって高速カウンタ制御中フラグの番号が変わります。機種毎のCH番号と制御中フラグは次頁の表を参照して下さい。

FP-X

### プログラム上のご注意

本命令を使用する前にシステムレジスタで高速カウンタの設定をしてください。

F166(HC1S)命令の実行条件がONになってから、目標値一致出力がONになるまで、高速カウンタ制御中フラグがONになります。このとき同じチャンネルの高速カウンタに対して命令(F166～F176)を実行することはできません。

目標値と一致する前に、ハードリセットがかかっても、目標値および目標値一致出力の設定はクリアされません(経過値は0クリアされます)。

目標値一致出力に指定した出力Yについては、OT命令、KP命令、その他の応用命令との二重出力チェックは行いません。

この命令でONした目標値一致出力をOFFにするときは、RST命令やF0(MV)命令などでリセットをかけるか、F167(HC1R)命令とペアで使用してください。

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

目標値一致時に割り込みプログラムを実行させることができます。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが指定範囲外るときON
	[S]が指定範囲外るときON
	[D]が指定範囲外るときON
	システムレジスタで指定チャンネルの高速カウンタ設定がされていないときON

#### FP0,FPe

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT9044～DT9045	DT9046～DT9047
ch1	R903B	DT9048～DT9049	DT9050～DT9051
ch2	R903C	DT9104～DT9105	DT9106～DT9107
ch3	R903D	DT9108～DT9109	DT9110～DT9111

#### FPΣ

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044～DT90045	DT90046～DT90047
ch1	R903B	DT90048～DT90049	DT90050～DT90051
ch2	R903C	DT91200～DT91201	DT91202～DT91203
ch3	R903D	DT91204～DT91205	DT91206～DT91207

#### FPX Ryタイプ=ch0～chB Trタイプ=ch0～ch7

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R9110	DT90300～DT90301	DT90302～DT90303
ch1	R9111	DT90304～DT90305	DT90306～DT90307
ch2	R9112	DT90308～DT90309	DT90310～DT90311
ch3	R9113	DT90312～DT90313	DT90314～DT90315
ch4	R9114	DT90316～DT90317	DT90318～DT90319
ch5	R9115	DT90320～DT90321	DT90322～DT90323
ch6	R9116	DT90324～DT90325	DT90326～DT90327
ch7	R9117	DT90328～DT90329	DT90330～DT90331
ch8	R9118	DT90332～DT90333	DT90334～DT90335
ch9	R9119	DT90336～DT90337	DT90338～DT90339
chA	R911A	DT90340～DT90341	DT90342～DT90343
chB	R911B	DT90344～DT90345	DT90346～DT90347

# F167(HC1R)

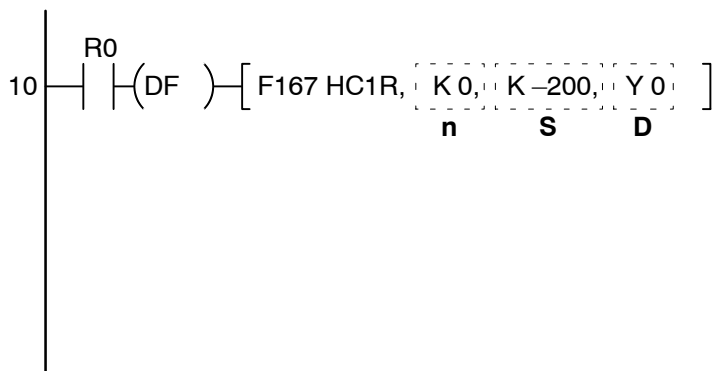
## 目標値一致OFF(チャンネル指定付)

指定した高速カウンタチャンネルの経過値が目標値と一致したときに、指定した出力をOFFする命令です。

ステップ数：11

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	DF		
12	F167	(HC1R)	
	K		0
	K	-	200
	Y		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾
									K	H	
n	-	-	-	-	-	-	-	-			-
S								-			
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

注) 1: FPΣ, FP-XではI0~IC 2: FPΣ, FP-XではID

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

### 動作説明

[S]で指定した数値を高速カウンタの目標値として設定し、経過値が目標値と一致したとき、指定の出力[Yn]をOFFします(割り込み処理で行われます)。

目標値の設定および目標値一致出力OFFの制御は、目標値一致時にクリアされます。

目標値[S]に指定する32ビットデータの値は、下記の範囲内としてください。

FP0 K-8,388,608 ~ K8,388,607

FPΣ K-2,147,483,648 ~ K2,147,483,647

[S]の値は、命令実行時に目標値エリアに格納されず。

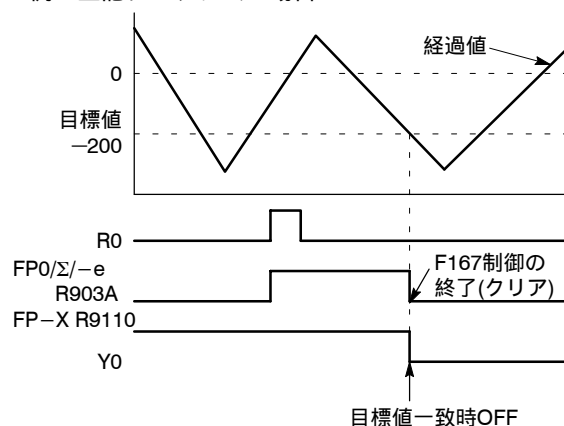
[Yn]に指定可能な範囲：

一致ON/OFF出力に指定可能なデバイス

機種	デバイス範囲
FP0・FP-e	Y0~Y7
FPΣ	Y0~Y7
FPΣ (V3.10以降)	Y0~Y1F
FP-X	Y0~Y29F

但し、未実装のデバイスは、メモリのみON/OFFします。

<例> 上記プログラムの場合



使用するchによって高速カウンタ制御中フラグの番号が変わります。

機種毎のCH番号と制御中フラグは次頁の表を参照して下さい。

FP-X

プログラム上のご注意

本命令を使用する前にシステムレジスタで高速カウンタの設定をしてください。

F167(HC1R)命令の実行条件がONになってから、目標値一致出力がOFFになるまで、高速カウンタ制御中フラグがONになります。このとき同じチャンネルの高速カウンタに対して命令(F166～F173)を実行することはできません。

目標値と一致する前に、ハードリセットがかかっても、目標値および目標値一致出力の設定はクリアされません(経過値は0クリアされます)。

目標値一致出力に指定した出力Yについては、OT命令、KP命令、その他の応用命令との二重出力チェックは行いません。

この命令でOFFにした出力をONにするときは、SET命令やF0(MV)命令でリセットをかけるか、F166(HC1S)命令とペアで指定してください。

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

目標値一致時に割り込みプログラムを実行させることができます。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが指定範囲外するときON
	[S]が指定範囲外するときON
	[D]が指定範囲外するときON
システムレジスタで指定チャンネルの高速カウンタ設定がされていないときON	

FP0,FPe

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT9044 ~ DT9045	DT9046 ~ DT9047
ch1	R903B	DT9048 ~ DT9049	DT9050 ~ DT9051
ch2	R903C	DT9104 ~ DT9105	DT9106 ~ DT9107
ch3	R903D	DT9108 ~ DT9109	DT9110 ~ DT9111

FPΣ

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044 ~ DT90045	DT90046 ~ DT90047
ch1	R903B	DT90048 ~ DT90049	DT90050 ~ DT90051
ch2	R903C	DT91200 ~ DT91201	DT91202 ~ DT91203
ch3	R903D	DT91204 ~ DT91205	DT91206 ~ DT91207

FPX Ryタイプ=ch0～chB Trタイプ=ch0～ch7

高速カウンタチャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R9110	DT90300 ~ DT90301	DT90302 ~ DT90303
ch1	R9111	DT90304 ~ DT90305	DT90306 ~ DT90307
ch2	R9112	DT90308 ~ DT90309	DT90310 ~ DT90311
ch3	R9113	DT90312 ~ DT90313	DT90314 ~ DT90315
ch4	R9114	DT90316 ~ DT90317	DT90318 ~ DT90319
ch5	R9115	DT90320 ~ DT90321	DT90322 ~ DT90323
ch6	R9116	DT90324 ~ DT90325	DT90326 ~ DT90327
ch7	R9117	DT90328 ~ DT90329	DT90330 ~ DT90331
ch8	R9118	DT90332 ~ DT90333	DT90334 ~ DT90335
ch9	R9119	DT90336 ~ DT90337	DT90338 ~ DT90339
chA	R911A	DT90340 ~ DT90341	DT90342 ~ DT90343
chB	R911B	DT90344 ~ DT90345	DT90346 ~ DT90347

対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP-X

# F168(SPD1)

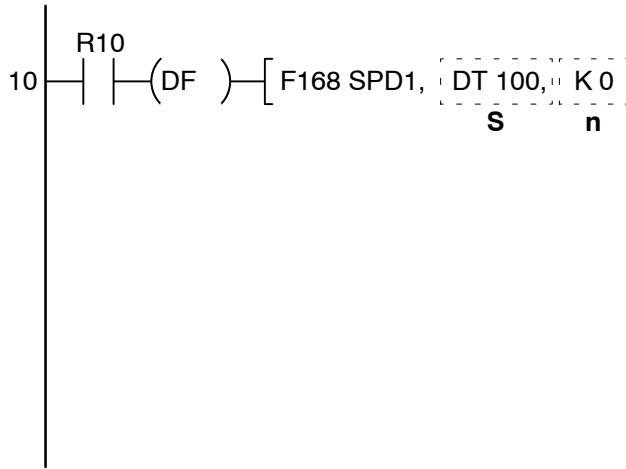
## 位置決め制御(チャンネル指定付)(台形制御)

指定した出力(Y0、Y1)から、指定したパラメータに従ってパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F168	(SPD1)	
	DT		100
	K		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	パルス出力の対象とする出力Yn(n:K0またはK1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御フラグがOFFで、内部リレーがONのとき、指定した出力(Y0またはY1)からパルスを出力します。

制御コード、初速、最高速、加減速時間、目標値は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブルを作成し指定します。

初速から最高速へ指定した加減速時間で周波数を切り替えます。(通常30段)減速時は、加速時と同じ傾斜で周波数を切り替えます。

### 使用エリア一覧

チャンネル No.	制御中 フラグ	経過値 エリア	目標値 エリア	方向 出力
ch0	R903A	DT9044, DT9045 (T32では、DT90044, DT90045)	DT9046, DT9047 (T32では、DT90046, DT90047)	Y2
ch1	R903B	DT9048, DT9049 (T32では、DT90048, DT90049)	DT9050, DT9051 (T32では、DT90050, DT90051)	Y3

#### 注意

- この命令を使用する場合、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。
- パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。

### 動作モードの説明

インクリメンタル<相対値制御>

目標値で設定されたパルスを出力します。

動作モード 目標値	制御コード: H02 正転OFF/逆転ON	制御コード: H03 正転ON/逆転OFF	経過値
正のとき	方向出力OFFで パルス出力	方向出力ONで パルス出力	加算
負のとき	方向出力ONで パルス出力	方向出力OFFで パルス出力	減算

アブソリュート<絶対値制御>

設定された目標値と現在値の差のパルスを出力します。

動作モード 目標値	制御コード: H12 正転OFF/逆転ON	制御コード: H13 正転ON/逆転OFF	経過値
目標値が 現在値より 大きいとき	方向出力OFFで パルス出力	方向出力ONで パルス出力	加算
目標値が 現在値より 小さいとき	方向出力ONで パルス出力	方向出力OFFで パルス出力	減算

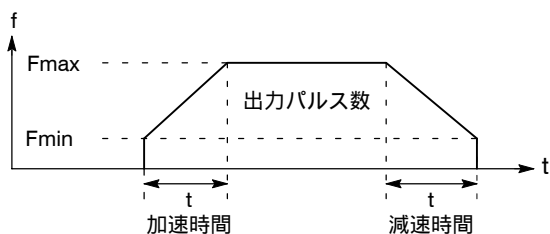
### プログラム上のご注意

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

パルス出力機能を用いてモータを一方に回転して制御する場合は、P3-270を参照してプログラムを行ってください。

データテーブルの設定

S	制御コード*	1
S+1	初速Fmin (Hz)	K40 ~ K5000(単位:Hz)
S+2	最高速Fmax(Hz)	K40 ~ K9500(単位:Hz) <sup>2</sup>
S+3	加減速時間 t(ms)	K30 ~ K32767(単位:ms)
S+4	目標値 (パルス数)	K-8,388,608 ~ K+8,388,607
S+5		
S+6	K0	"K0"を指定



1: 制御コードの指定

<H定数で指定してください。>

H

パルス幅指定	
0: デューティ50%	
1: パルス幅固定(約80 μs)	

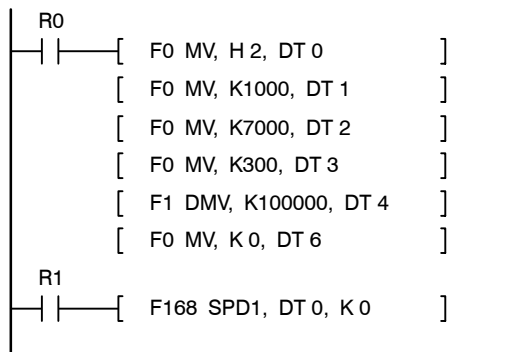
注) 2以上の指定は0とみなします。  
パルス幅はICからの出力値であり実際のパルス幅はフォトカプラの応答遅れにより変動します。

動作モードおよび方向出力論理

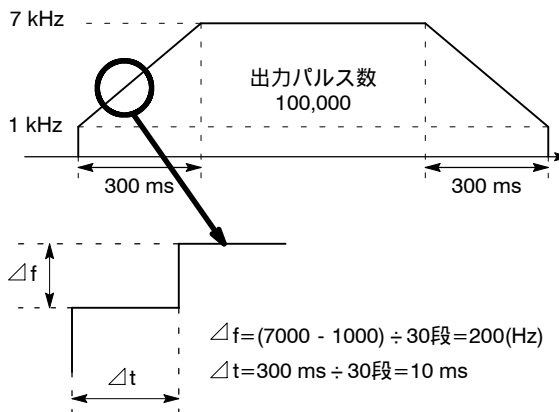
00: インクリメンタル	方向出力使用しない
02: インクリメンタル	正転OFF/逆転ON
03: インクリメンタル	正転ON/逆転OFF
10: アブソリュート	方向出力使用しない
12: アブソリュート	正転OFF/逆転ON
13: アブソリュート	正転ON/逆転OFF

2: パルス幅デューティ50%の場合は、最大6kHz。  
パルス幅固定(約80μs)の場合は、最大9.5kHz。  
(FP-e熱電対入力タイプは除く)

使用例



DT 0	H	2
DT 1	K	1000
DT 2	K	7000
DT 3	K	300
DT 4		K100000
DT 5		
DT 6		0



対応機種

FP0/FP-e

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0、1以外するときON
	[S]が指定可能範囲外の値のときON
	[S+1]がK40未満のときON
	[S+1]>[S+2]のときON
[S+5, S+4]が指定範囲外のときON	

# F168(SPD1)

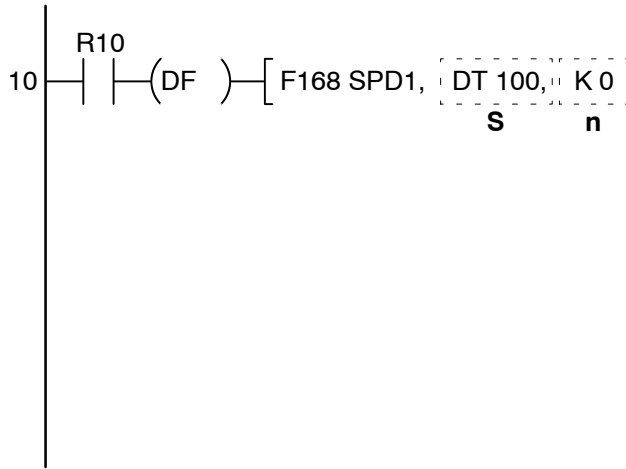
## 位置決め制御(チャンネル指定付)(原点復帰)

指定した出力(Y0、Y1)から、指定したパラメータに従ってパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F168	(SPD1)	
	DT		100
	K		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	パルス出力の対象とする出力Yn(n:K0またはK1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御フラグがOFFで、内部リレーがONのとき、指定した出力(Y0またはY1)からパルスを出力します。

制御コード、初速、最高速、加減速時間は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブルを作成し指定します。

初速から最高速へ指定した加減速時間で周波数を切り替えます。(通常30段)減速時は、加速時と同じ傾斜で周波数を切り替えます。

### 使用エリア一覧

チャネル No.	制御中 フラグ	経過値 エリア	目標値 エリア	方向 出力	原点 近傍入力	原点 入力
ch0	R903A	DT9044、 DT9045 (T32では、 DT90044、 DT90045)	DT9046、 DT9047 (T32では、 DT90046、 DT90047)	Y2	DT9052 bit2 (T32では、 DT90052)	X0
ch1	R903B	DT9048、 DT9049 (T32では、 DT90048、 DT90049)	DT9050、 DT9051 (T32では、 DT90050、 DT90051)	Y3	DT9052 bit6 (T32では、 DT90052)	X1

#### 注意

- この命令を使用する場合、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。
- パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。

### 動作モードの説明

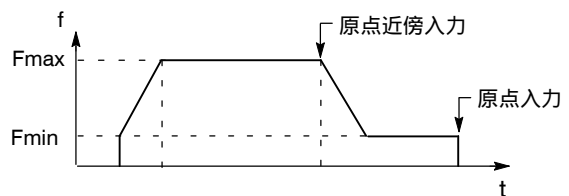
原点入力(X0またはX1)が入るまで、パルスを出力し続けます。原点近傍で減速に移行させる場合は、原点近傍入力にてDT9052(T32では、DT90052)の対象ビットをOFF ON OFFにしてください。

動作中の経過値エリア、設定値エリアは不定となります。動作完了時、経過値は0となります。

#### 原点復帰モード II

原点近傍入力、原点入力による原点復帰

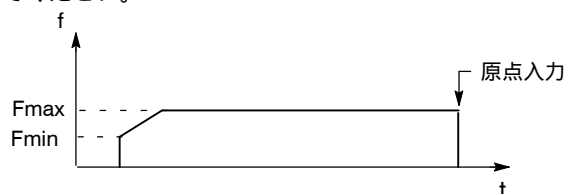
原点近傍入力が入ると減速し、原点入力後パルス出力を停止します。次頁の制御コード(下位)の設定は、H24~H27としてください。



#### 原点復帰モード I

原点入力のみによる原点復帰

原点入力が入るとパルス出力を停止します。次頁の制御コード(下位)の設定は、H20~H23としてください。





### データテーブルの設定

S	制御コード	1
S+1	初速Fmin (Hz)	K40 ~ K5000(単位:Hz)
S+2	最高速 Fmax(Hz)	K40 ~ K9500(単位:Hz) <sup>2</sup>
S+3	加減速時間 t(ms)	K30 ~ K32767(単位:ms)

#### 1: 制御コードの指定

<H定数で指定してください。>

H

#### パルス幅指定

0: デューティ50%

1: パルス幅固定(約80 μs)

注) 2以上の指定は0とみなします。

パルス幅はICからの出力値であり実際の  
パルス幅はフォトカブラの応答遅れによ  
り変動します。

#### 動作モードおよび方向出力論理

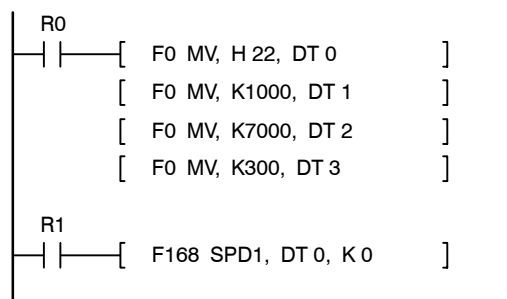
20: 原点復帰モード	方向出力なし
22: 原点復帰モード	方向出力OFF
23: 原点復帰モード	方向出力ON
24: 原点復帰モード	方向出力なし
26: 原点復帰モード	出力OFF
27: 原点復帰モード	出力ON

注) 24、26、27はコントローラ本体Ver.2.0  
以降対応

2: パルス幅デューティ50%の場合は、最大6kHz。

パルス幅固定(約80 μs)の場合は、最大9.5kHz。  
(FP-e熱電対入力タイプは除く)

### 使用例



DT 0	H	22
DT 1	K	1000
DT 2	K	7000
DT 3	K	300

### プログラム上のご注意

制御コード(下位)がH20~H23のとき、原点近傍  
入力後、減速完了、減速途中にかかわらず、原点  
入力有効になります。

制御コード(下位)がH24~H27の場合、原点近傍  
入力後、初速の値まで減速が完了した場合にのみ、  
原点入力有効になります。

原点入力が入っている状態でも、この命令が実行  
されるとパルス出力を開始します。

加速途中に原点近傍入力有効になった場合は、  
減速動作を開始します。

通常プログラムと割込みプログラムの両方に同じ  
チャンネルについて記述する場合、同時に実行さ  
れないようにしてください。

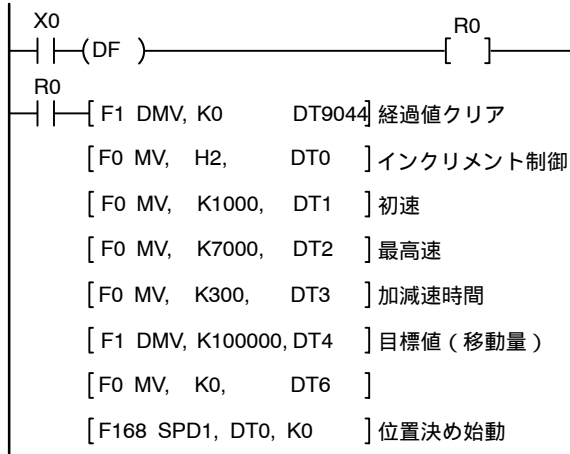
パルス出力機能を用いてモータを一方に回転し  
て制御する場合は、P3-270を参照してプログラム  
を行ってください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
	nが0、1以外するときON
	[S]が指定可能範囲外の値のときON
	[S+1]がK40未満のときON
	[S+1]>[S+2]のときON

パルス出力機能の注意（F168とF169共通）

モータの一方向連続回転制御を行っている場合は、次の様なプログラムを行ってください。



一方向だけに回転させると、内部の経過値の上限を超えた場合、パルス出力を停止します。その対策として、上記のプログラムの様に、F168 (SPD1)やF169(PLS)命令実行前に経過値のリセット(ゼロクリア)を行ってください。

対応機種

FP0/FP-e

# F169(PLS)

## パルス出力(チャンネル指定付)(JOG運転)

指定した出力(Y0、Y1)から、指定したパラメータのパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 10
		11	F169 (PLS)
			DT 10
			K 0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
										K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	パルス出力の対象とする出力Yn(n:K0またはK1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したチャンネルからパルスを出力します。内部リレーがONの間、出力します。

制御コードに計数加算または、計数減算モードを指定することで、JOG運転動作の命令に使用することができます。その場合、制御コードとして、H12(加算、方向出力OFF)とH22(減算、方向出力ON)というように組み合わせて使用してください。

周波数とデューティは、スキャン毎に変更することができます。(本命令実行後の次パルス出力後から有効になります)

対応するエリアは下記参照

チャンネルNo.	制御フラグ	経過値
ch0	R903A	DT9044、DT9045 (T32では、DT90044、DT90045)
ch1	R903B	DT9048、DT9049 (T32では、DT90048、DT90049)

計数加算モードで使用した場合、経過値がH7FFFFFFFを越えた場合は、パルスが停止します。

計数減算モードで使用した場合、経過値がHFF800000を越えた場合は、パルスが停止します。

#### 注意

- この命令を使用する場合、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。
- 動作中にRUN中書き換えを行うと、プログラム書き換えの間、パルス出力が停止します。

### データテーブルの設定

S	制御コード	1
S+1	周波数(Hz)	K40 ~ K10,000(単位:Hz)

1: 制御コードの指定

<H定数で指定してください。>

パルス幅指定	
0	パルス幅固定(約80 μs) (コントローラ本体Ver.2.1以降対応)
1~9	デューティ比約10% ~ 90% (10%きざみ)

動作モードおよび方向出力

- 00: 計数なしモード
- 10: 計数加算モード方向出力なし
- 12: 計数加算モード方向出力OFF
- 13: 計数加算モード方向出力ON
- 20: 計数減算モード方向出力なし
- 22: 計数減算モード方向出力ON
- 23: 計数減算モード方向出力OFF

2: パルス幅デューティ50%の場合は、最大6kHz。  
パルス幅固定(約80 μs)の場合は、最大9.5kHz。  
(FP-e熱電対入力タイプは除く)

### プログラム上のご注意

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

パルス出力機能を用いてモータを一方に回転して制御する場合は、P3-270を参照してプログラムを行ってください。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008	
(ER)	nが0、1以外するときON

# F170(PWM)

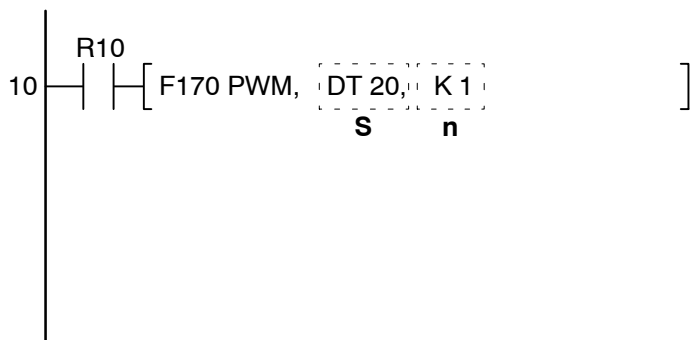
## PWM出力(チャンネル指定付)

指定した出力(Y0、Y1)から、指定したパラメータのPWM出力をする命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 10
11	F170 (PWM)
	DT 20
	K 1

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したチャンネルからPWM出力をします。内部リレーがONの間、出力します。

周波数およびデューティは、ユーザプログラムにより右記のデータテーブルを作成し指定します。デューティについて、特に最小及び最大付近では出力遅れのため、設定した比率とは異なります。デューティは、スキャン毎に変更することができません。周波数設定は命令実行開始時のみ有効です(次パルス出力後に有効になります)。

対応するエリアは下記参照

チャンネルNo.	制御フラグ
ch0	R903A
ch1	R903B

### 注意

- この命令を使用する場合、システムレジスタNo.400の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。
- 動作中にRUN中書き換えを行うと、プログラム書き換えの間、パルス出力が停止します。
- 通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0、1以外するときON
	[S]で周波数設定値が指定範囲外するときON
	[S+1]で100%以上を設定したときON

### データテーブルの設定

S	制御コード	H0 ~ H16 <sup>1</sup>
S+1	デューティ(%)	K1 ~ K999 (0.1% ~ 99.9%)

#### 1 制御コードの内容(周波数設定)

H11	: 周波数1 kHz	(周期1.0 ms)
H12	: 周波数714 Hz	(周期1.25 ms)
H13	: 周波数500 Hz	(周期2.0 ms)
H14	: 周波数400 Hz	(周期2.5 ms)
H15	: 周波数200 Hz	(周期5.0 ms)
H16	: 周波数100 Hz	(周期10 ms)
H0	: 周波数38 Hz	(周期26 ms)
H1	: 周波数19 Hz	(周期52 ms)
H2	: 周波数9.5 Hz	(周期105 ms)
H3	: 周波数4.8 Hz	(周期210 ms)
H4	: 周波数2.4 Hz	(周期420 ms)
H5	: 周波数1.2 Hz	(周期840 ms)
H6	: 周波数0.6 Hz	(周期1.6 s)
H7	: 周波数0.3 Hz	(周期3.4 s)
H8	: 周波数0.15 Hz	(周期6.7 s)

注) H11 ~ H16はコントローラ本体Ver.2.0以降対応

# F171 (SPDH)

## パルス出力(チャンネル指定付)(台形制御)

指定したパルス出力チャンネルから、指定したパラメータに従ってパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 10
		11	DF
		12	F171 (SPDH)
			DT 100
			K 0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス修飾
									K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	パルス出力の対象とするチャンネル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したチャンネルからパルスを出力します。FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

### FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0 カセット取付部1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1 カセット取付部2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

### FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) Trタイプにはパルス入出力カセット(AFPX-PLS)は装着できません

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用してください

制御コード、初速、最高速、加減速時間、目標値は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブル[S] ~ [S+11]を作成し指定します。

初速から最高速へ指定した加減速時間で周波数を切り替えます。減速時は、加速時と同じ傾斜で周波数を切り替えます。

周波数を50kHz以上に設定する場合は、デューティ1/4(25%)を指定してください。

FP-X Trタイプのch2, ch3を10kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定して下さい。

### プログラム上のご注意

通常プログラムと割込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。

FPΣの場合、システムレジスタNo.400, 401の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタとして設定しない”にしてください。

パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。

FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタでパルス出力の設定が必要です。

動作モード

インクリメンタル<相対値制御>

目標値で設定されたパルスを出力します。

選択モード 目標値	CW/CCW	PLS+SIGN 正転OFF 逆転ON	PLS+SIGN 正転ON 逆転OFF	経過値
正のとき	CWより出力	方向出力OFFでパルス出力	方向出力ONでパルス出力	加算
負のとき	CCWよりパルス出力	方向出力ONでパルス出力	方向出力OFFでパルス出力	減算

アブソリュート<絶対値制御>

設定された目標値と現在値の差のパルスを出力します。

選択モード 目標値	CW/CCW	PLS+SIGN 正転OFF 逆転ON	PLS+SIGN 正転ON 逆転OFF	経過値
目標値が現在値より大きいとき	CWよりパルス出力	方向出力OFFでパルス出力	方向出力ONでパルス出力	加算
目標値が現在値より小さいとき	CCWよりパルス出力	方向出力ONでパルス出力	方向出力OFFでパルス出力	減算

使用エリア一覧

FPΣ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

FP-X Ryタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355

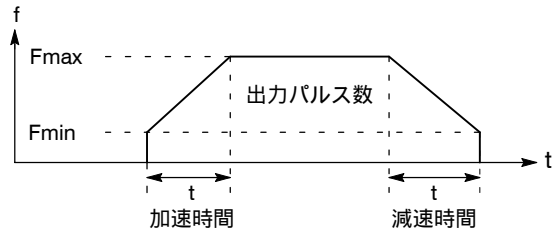
注) ch1はC14Rでは使用不可

FP-X Trタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

データテーブルの設定



S	制御コード	( 1 )
S+1		
S+2	初速	( 2 )
S+3	Fmin(Hz)	
S+4	最高速	( 2 )
S+5	Fmax(Hz)	
S+6	加減速時間	( 3 )
S+7	t(ms)	
S+8	目標値	( 4 )
S+9	(パルス数)	
S+10	K0	
S+11		

1: 制御コードの指定(H定数で指定してください。)

H

0: 固定	
加減速段数	
0: 30段	
1: 60段 (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ指定可能)	
デューティ (ON幅)	
0: デューティ1/2 (50%)	
1: デューティ1/4 (25%)	
周波数レンジ	
0: 1.5Hz ~ 9.8kHz	
1: 48Hz ~ 100kHz	
2: 191Hz ~ 100kHz	
動作モードおよび出力方式	
00: インクリメンタル CW/CCW	
02: インクリメンタル PLS+SIGN (正転OFF/逆転ON)	
03: インクリメンタル PLS+SIGN (正転ON/逆転OFF)	
10: アブソリュート CW/CCW	
12: アブソリュート PLS+SIGN (正転OFF/逆転ON)	
13: アブソリュート PLS+SIGN (正転ON/逆転OFF)	

2: 周波数 (Hz) < K定数 >

周波数レンジ

0: 1.5Hz ~ 9.8kHz [K1 ~ K9800 (単位: Hz)]

(9.8kHz付近の最大誤差約-0.9kHz)

\*1.5Hz指定する場合は1を設定

1: 48Hz ~ 100kHz [K48 ~ K100000 (単位: Hz)]

(100kHz付近の最大誤差約-3kHz)

2: 191Hz ~ 100kHz [K191 ~ K100000 (単位: Hz)]

(100kHz付近の最大誤差約-0.8kHz)

初速度: 30kHz以下に設定してください。

3: 加減速時間 (ms) < K定数 >

30段時: K30 ~ K32760 (30ms単位で設定してください) 5

60段時: K60 ~ K32760 (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ)

(60ms単位で設定してください) 5

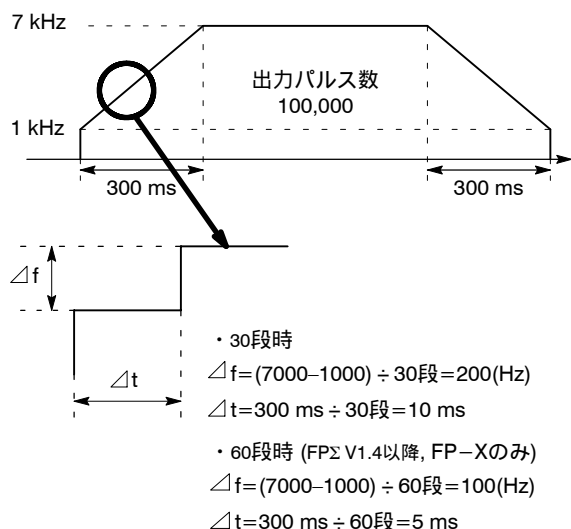
4: 目標値

K-2147483648 ~ K2147483647

プログラム例

```

R0
|-----[ F1 DMV, H1100, DT 0 ]
|       [ F1 DMV, K1000, DT 2 ]
|       [ F1 DMV, K7000, DT 4 ]
|       [ F1 DMV, K300, DT 6 ]
|       [ F1 DMV, K100000, DT 8 ]
|       [ F1 DMV, K 0, DT 10 ]
R1
|----(DF)----[ F171 SPDH, DT 0, K 0 ]
    
```



加減速時間の設定について

加減速時間、段数、初速度を設定する場合、下記の式を満足する値にしてください。  
 尚、加減速時間は、30段時は30ms単位、60段時は60ms単位にしてください。 5  
 加減速時間 t [ms] ≧ (段数 × 1000) / 初速度 f0 [Hz]

5 : 30ms単位、60ms単位で指定されなかった場合、30msまたは60msの倍数值(大きい方)に自動的に補正されます。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが指定範囲外るときON
	[S, S+1] ~ [S+4, S+5]の各々のデータが指定範囲外るときON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]のときON
	[S+8, S+9]が指定範囲外るときON
	FP-Xの場合、システムレジスタでパルス出力の設定がされていないときON

対応機種

FPΣ

FP-X

# F171 (SPDH)

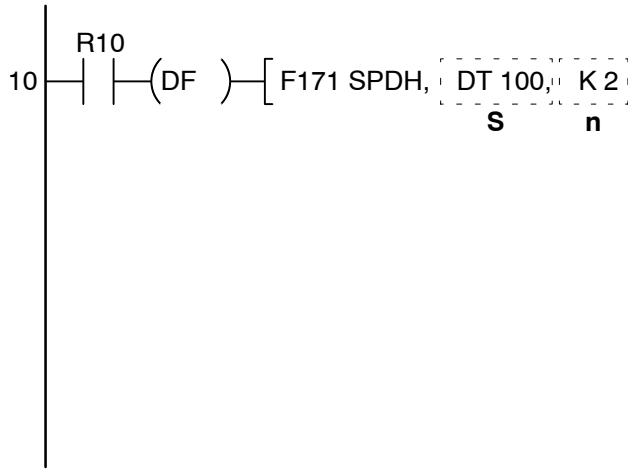
## パルス出力(チャンネル指定付)(原点復帰)

指定したパルス出力チャンネルから、指定したパラメータに従ってパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F171	(SPDH)	
	DT		100
	K		2

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	パルス出力の対象とするチャンネル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したチャンネルからパルスを出力します。  
FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
	Y2	偏差カウンタクリア	
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN
	Y5	偏差カウンタクリア	

### FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0 カセット取付部1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
	Y102	偏差カウンタクリア	
ch1 カセット取付部2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN
	Y202	偏差カウンタクリア	

### FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
	Y4 or Y8	偏差カウンタクリア	
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
	Y5 or Y9	偏差カウンタクリア	
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
	偏差カウンタクリア制御無し		
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN
	偏差カウンタクリア制御無し		

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) C14T, C14TDの場合は、Y4またはY5、C30T, C30TD、C60T, C60TDは、Y8またはY9

注) ch2, ch3では偏差カウンタクリア制御は出来ません。

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用してください

制御コード、初速、最高速、加減速時間、偏差カウンタクリア信号は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブルを作成し指定します。

初速から最高速へ指定した加減速時間で周波数を切り替えます。減速時は、加速時と同じ傾斜で周波数を切り替えます。周波数を50kHz以上に設定する場合は、デューティ1/4(25%)を指定してください。

FP-X Trタイプのch2, ch3を10kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定して下さい。



### 使用エリア一覧

FPΣ

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア	原点近傍	原点入力
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047	DT90052 bit4	X2
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203	DT90052 bit4	X5

FP-X Ryタイプ

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア	原点近傍	原点入力
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351	DT90052 bit4	X2
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355	DT90052 bit4	X5

FP-X Trタイプの場合

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア	原点近傍入力	原点入力
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351	DT90052 <bit4>	X4
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355		X5
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359		X6
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363		X7

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

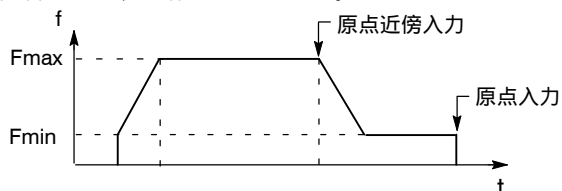
### 動作モードの説明

原点復帰

原点入力(X2またはX5)が入るまで、パルスを出し続けます。原点近傍で減速に移行させる場合は、原点近傍入力で特殊データレジスタDT90052の対象ビットをOFF ON OFFにしてください。原点復帰動作中の経過値エリアの値は、現在値と異なります。

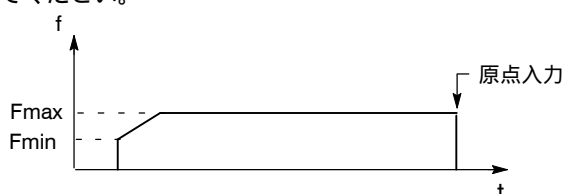
原点近傍入力、原点入力による原点復帰

原点近傍入力が入ると減速し、原点入力後パルス出力を停止します。次頁の制御コード(下位)の設定内容により、動作が変わります。



原点入力のみによる原点復帰

原点入力が入るとパルス出力を停止します。次頁の制御コード(下位)の設定は、H20~H27としてください。



### データテーブルの設定

S	制御コード	( )
S+1		( 1 )
S+2	初速 Fmin(Hz)	( 2 )
S+3		
S+4	最高速 Fmax(Hz)	( 2 )
S+5		
S+6	加減速時間 t(ms)	( 3 )
S+7		
S+8	偏差カウンタクリア 信号出力時間tr(ms)	( 4 )
S+9		

1: 制御コードの指定(H定数で指定してください。)

H

0: 固定

加減速段数  
0: 30段  
1: 60段 (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ指定可能)

デューティ (ON幅)  
0: デューティ1/2 (50%)  
1: デューティ1/4 (25%)

周波数レンジ  
0: 1.5Hz ~ 9.8kHz  
1: 48Hz ~ 100kHz  
2: 191Hz ~ 100kHz

動作モードおよび出力方式

- 20: 原点復帰モード CW
- 21: 原点復帰モード CCW
- 22: 原点復帰モード 方向出力OFF
- 23: 原点復帰モード 方向出力ON
- 24: 原点復帰モード CW+偏差カウンタクリア
- 25: 原点復帰モード CCW+偏差カウンタクリア
- 26: 原点復帰モード 方向出力OFF+偏差カウンタクリア
- 27: 原点復帰モード 方向出力ON+偏差カウンタクリア
- 30: 原点復帰モード CW
- 31: 原点復帰モード CCW
- 32: 原点復帰モード 方向出力OFF
- 33: 原点復帰モード 方向出力ON
- 34: 原点復帰モード CW+偏差カウンタクリア
- 35: 原点復帰モード CCW+偏差カウンタクリア
- 36: 原点復帰モード 方向出力OFF+偏差カウンタクリア
- 37: 原点復帰モード 方向出力ON+偏差カウンタクリア

2: 周波数 (Hz) < K定数 >

- 周波数レンジ
- 0: 1.5Hz ~ 9.8kHz [K1 ~ K9800 (単位: Hz)]  
(9.8kHz付近の最大誤差約-0.9kHz)  
\*1.5Hz指定する場合は1を設定
  - 1: 48Hz ~ 100kHz [K48 ~ K100000 (単位: Hz)]  
(100kHz付近の最大誤差約-3kHz)  
このレンジの場合、デューティ1/4をお奨めします。
  - 2: 191Hz ~ 100kHz [K191 ~ K100000 (単位: Hz)]  
(100kHz付近の最大誤差約-0.8kHz)  
このレンジの場合、デューティ1/4をお奨めします。  
初速度: 30kHz以下に設定してください。

3: 加減速時間 (ms) < K定数 >

30段時:K30 ~ K32760, 60段時:K60 ~ K32760 (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ)

4: 偏差カウンタクリア信号出力時間

偏差カウンタクリア信号の出力時間を設定します。  
0.5ms ~ 100ms[K0 ~ K100] 設定値+誤差(0.5ms以下)  
使用しない場合および0.5ms以下に指定する場合は、K0を指定してください。

## プログラム例

R0	[ F1 DMV, H1125, DT 0 ]
	[ F1 DMV, K1000, DT 2 ]
	[ F1 DMV, K7000, DT 4 ]
	[ F1 DMV, K100, DT 6 ]
	[ F1 DMV, K10, DT 8 ]
R1	(DF)[ F171 SPDH, DT 0, K 2 ]

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが指定範囲外るときON
	[S, S+1] ~ [S+4, S+5]の各々のデータが指定範囲外るときON
	[S+2, S+3]>[S+4, S+5]のときON
	FP-Xの場合、システムレジスタでパルス出力の設定がされていないときON

## プログラム上のご注意

制御コード（下位）がH20～H27（原点復帰モードI）のとき、原点近傍入力後、減速完了、減速途中にかかわらず、原点入力が有効になります。

制御コード（下位）がH30～H37（原点復帰モードII）の場合、原点近傍入力後、初速の値まで減速が完了した場合にのみ、原点入力が有効になります。原点入力が入っている状態でも、この命令が実行されるとパルス出力を開始します。

加速途中に原点近傍入力が有効になった場合は、減速動作を開始します。

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。

FPΣでこの命令を使用する場合、システムレジスタの対応するチャンネルの設定は“高速カウンタとして設定しない”にしてください。

FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタでパルス出力の設定が必要です。

パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。

ソフトリセット、カウント禁止、パルス出力の停止、原点近傍処理を行う場合は、F0 (MV)命令パルス出力制御を参照ください。

## 加減速時間の設定について

加減速時間、段数、初速度を設定する場合、下記の式を満足する値にしてください。

尚、加減速時間は、30段時は30ms単位、60段時は60ms単位にしてください。

加減速時間  $t$  [ms]  $\geq$  (段数  $\times$  1000) / 初速度  $f_0$  [Hz]

30ms単位、60ms単位で指定されなかった場合、30msまたは60msの倍数値(大きい方)に自動的に補正されます。

対応機種

FPΣ

FP-X

# F172(PLSH)

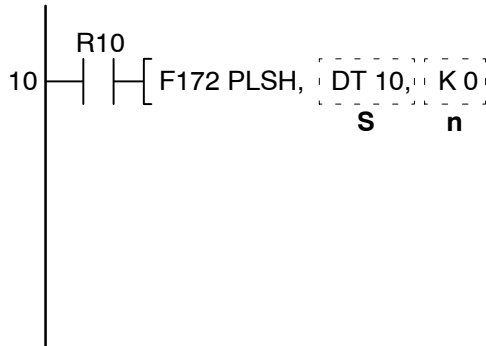
## パルス出力(チャンネル指定付)(JOG運転)

指定したパルス出力チャンネルから、指定したパラメータのパルスを出力する命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令
10	ST R 10
11	F172 (PLSH)
	DT 10
	K 0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	パルス出力の対象とするチャンネル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したチャンネルからパルスを出力します。実行条件がONの間、出力します。

FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

制御コードに計数加算または、計数減算モードを指定することで、JOG運転動作の命令に使用することができます。

周波数は、スキャン毎にまた目標値は、非同期に変更することができます。ただし、制御コードは命令実行中に変更することができません。

周波数を50kHz以上に設定する場合は、デューティ1/4(25%)を指定してください。

FP-X Trタイプのch2, ch3を10kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定して下さい。

### 使用エリア一覧

FPΣ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値
ch0	R903A	DT90044, DT90045
ch2	R903C	DT90200, DT90201

FP-X Ryタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値
ch0	R911C	DT90348, DT90349
ch1	R911D	DT90352, DT90353

FP-X Trタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値	目標値
ch0	R911C	DT90348	DT90350
		DT90349	DT90351
ch1	R911D	DT90352	DT90354
		DT90353	DT90355
ch2	R911E	DT90356	DT90358
		DT90357	DT90359
ch3	R911F	DT90360	DT90362
		DT90361	DT90363

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) Trタイプにはパルス入出力カセット(AFPX-PLS)は装着できません

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用して下さい

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

### プログラム上のご注意

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。

通常プログラムと割込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

目標値設定は、FPΣ V1.4以降、FP-Xのみで使用できます。

FPΣでこの命令を使用する場合、システムレジスタNo.400, 401の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。

FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタでパルス出力の設定が必要です。

動作中にRUN中書き換えを行うと、プログラム書き換えの間、パルス出力が停止します。

命令起動後に制御コードを変更しても無効です。

動作には影響しません。

命令起動後に周波数を指定可能範囲外にした場合、演算エラーにはならず指定レンジの最小値、または最大値で動作します。

### フラグ動作

R9007	制御コードや周波数が指定可能範囲外 のときON (命令起動時)
R9008 (ER)	
	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが指定範囲外 のときON
	FP-Xの場合、システムレジスタで指定チャンネルの パルス出力設定がされていないときON

### データテーブルの設定

<目標値なしモード>		<目標値一致停止モード>	
S	制御コード (1)	S	制御コード (1)
S+1		S+1	
S+2	周波数 (2)	S+2	周波数 (2)
S+3		S+3	
		S+4	目標値 (3)
		S+5	

1: 制御コードの指定 (H定数で指定してください。)

0: 固定	H
目標値設定	
0: 目標値なしモード	
1: 目標値一致停止モード (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ指定可能)	
デューティ (ON幅)	
0: デューティ 1/2 (50%)	
1: デューティ 1/4 (25%)	
周波数レンジ	
0: 1.5Hz ~ 9.8kHz	
1: 48Hz ~ 100kHz	
2: 191Hz ~ 100kHz	
出力方式	
00: 計数なし CW	
01: 計数なし CCW	
10: 計数加算 CW	
12: 計数加算 方向出力OFF	
13: 計数加算 方向出力ON	
21: 計数減算 CCW	
22: 計数減算 方向出力OFF	
23: 計数減算 方向出力ON	

2: 周波数 (Hz) <K定数>

周波数レンジ
0: 1.5Hz ~ 9.8kHz [K1 ~ K9800 (単位: Hz)] (9.8kHz付近の最大誤差約 -0.9kHz) *1.5Hz指定する場合は1を設定
1: 48Hz ~ 100kHz [K48 ~ K100000 (単位: Hz)] (100kHz付近の最大誤差約 -3kHz)
2: 191Hz ~ 100kHz [K191 ~ K100000 (単位: Hz)] (100kHz付近の最大誤差約 -0.8kHz)
計数有りの場合 命令初回実行時の周波数: 30 kHz以下に設定してください。

3: 目標値 (絶対値) (FPΣ V1.4以降, FP-Xのみ)

目標値一致停止モード設定時に使用します。  
(アブソリュートのみ)  
目標値の設定は、以下に示す範囲内で指定してください。範囲外の値を指定すると指定内容と異なるパルス数を出力します。計数なしモード時は、目標値設定を無視します。

出力方式	指定できる目標値の範囲
計数加算	現在値より大きい値を指定
計数減算	現在値より小さい値を指定

# F173(PWMH)

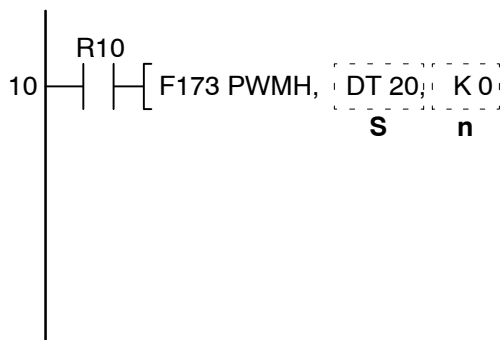
## PWM出力(チャンネル指定付)

指定したPWM出力チャンネルから、指定したパラメータのPWM出力をする命令です。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	F173	(PWMH)	
		DT	20
		K	0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾
								K	H	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで、実行条件がONのとき、指定したPWM出力チャンネルからPWM出力をします。実行条件がONの間、出力します。周波数およびデューティは、ユーザプログラムにより右記のデータテーブルを作成し指定します。デューティについて、特に最小及び最大付近では負荷電圧、負荷電流によっては設定した比率と異なる場合があります。デューティは、スキャン毎に変更することができます。ただし制御コードは、命令実行中に変更することができません。

### 使用エリア一覧

FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	制御中フラグ
ch0	Y0	R903A
ch2	Y3	R903C

FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	制御中フラグ
ch0 カセット取付部1	Y100	R911C
ch1 カセット取付部2	Y200	R911D

FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	制御中フラグ
ch0	Y0	R911C
ch1	Y2	R911D
ch2	Y4	R911E
ch3	Y6	R911F

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) Trタイプにはパルス入出力カセット(AFPX-PLS)は装着できません

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用して下さい

### プログラム上のご注意

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

FPΣでこの命令を使用する場合、システムレジスタNo.400, 401の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタを使用しない”に設定してください。

FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタでPWM出力の設定が必要です。

動作中にRUN中書き換えを行うと、プログラム書き換えの間、パルス出力が停止します。

命令起動後に制御コードを変更した場合、デューティの分解能のみに影響し、周波数には影響しません。

命令起動後に制御コードを指定可能範囲外にした場合、演算エラーにはならず100分解能のデューティで動作します。

命令起動後にデューティを100%以上にした場合、演算エラーにはならず指定分解能の最大値で動作します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0、2以外するときON
	制御コードが指定可能範囲外するときON(命令起動時)
	デューティが100%以上するときON(命令起動時)
FP-Xの場合、システムレジスタでPWM出力の設定をしていないときON	

## データテーブルの設定

S	制御コード	( 1 )
S+1	デューティ	( 2 )

1：制御コードの指定 (K定数で指定してください。)

1000分解能

K	周波数 (Hz)	周期 (ms)
K0	1.5	666.67
K1	2.0	502.51
K2	4.1	245.70
K3	6.1	163.93
K4	8.1	122.85
K5	9.8	102.35
K6	19.5	51.20
K7	48.8	20.48
K8	97.7	10.24
K9	201.6	4.96
K10	403.2	2.48
K11	500.0	2.00
K12	694.4	1.44
K13	1.0 k	0.96
K14	1.3 k	0.80
K15	1.6 k	0.64
K16	2.1 k	0.48
K17	3.1 k	0.32
K18	6.3 k	0.16
K19	12.5 k	0.08

100分解能

K	周波数 (Hz)	周期 (ms)
K20	15.6k	0.06
K21	20.8k	0.05
K22	25.0k	0.04
K23	31.3k	0.03
K24	41.7k	0.02

注) FP-X Trタイプで、ch2, ch3を使用する場合は、制御コードK20以下で使用して下さい。

2：デューティの指定 (K定数で指定してください)

制御コードがK0～K19の場合、

デューティ：K0～K999 (0.0%～99.9%)

制御コードがK20～K24の場合、

デューティ：K0～K99 (0%～99%)

設定値は1%(K10)単位 (一の位切捨て)

# F174(SP0H)

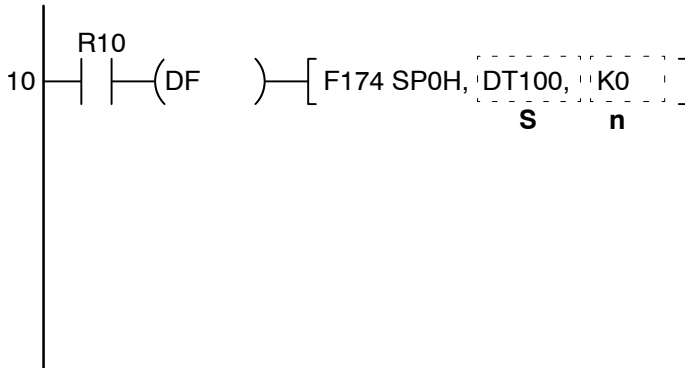
## パルス出力(チャンネル指定付)(任意データテーブル制御運転)

指定したパルス出力チャンネルから、指定したデータテーブルに従ってパルスを出力します。

ステップ数 : 5

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F174	(SP0H)	
	DT		100
	K		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S	データテーブルが登録されているエリアの先頭番号	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
n	パルス出力の対象とするチャンネル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで実行条件がONのとき、[S]で指定したアドレスを先頭とするデータテーブルで設定した内容に従って指定したチャンネル(ch0またはch2)からパルスを出力します。

FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0 カセット取付部1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1 カセット取付部2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

高速カウンタの経過値が、データテーブルで設定している目標値に達すると、パルス周波数を切り換えます(割り込み処理で行われます)。

経過値が最終目標値に達すると、パルス出力が停止します。

周波数を50kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定してください。

FP-X Trタイプのch2, ch3を10kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定して下さい。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0, 2以外のときON
	制御コードや周波数1が指定可能範囲外の値のときON
	FP-Xの場合、システムレジスタでパルス出力設定がされていないときON

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) Trタイプにはパルス入出力カセット(AFPX-PLS)は装着できません

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用して下さい



使用エリア一覧

FPΣ

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044 DT90045	DT90046 DT90047
ch2	R903C	DT90200 DT90201	DT90202 DT90203

FP-X Ryタイプ

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355

FP-X Trタイプ

チャンネル No.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348 DT90349	DT90350 DT90351
ch1	R911D	DT90352 DT90353	DT90354 DT90355
ch2	R911E	DT90356 DT90357	DT90358 DT90359
ch3	R911F	DT90360 DT90361	DT90362 DT90363

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

プログラム上のご注意

F174(SP0H)命令の実行条件がONになってから、パルス出力が停止するまで、高速カウンタ制御中フラグR903A(R903C)がONになります。

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。

制御コードや周波数1が指定可能な範囲以外の値のとき、演算エラーになります。(周波数1のデータが0の場合、何も実行されずに終了します。)

2段目以降の周波数が0もしくは指定可能範囲外の値の場合、パルス出力を停止します。

パルス出力中にテーブルポインタがデータレジスタDTの領域を越えた場合は、パルス出力制御を中止し、高速カウンタ制御中フラグR903A(R903C)がOFFになります。

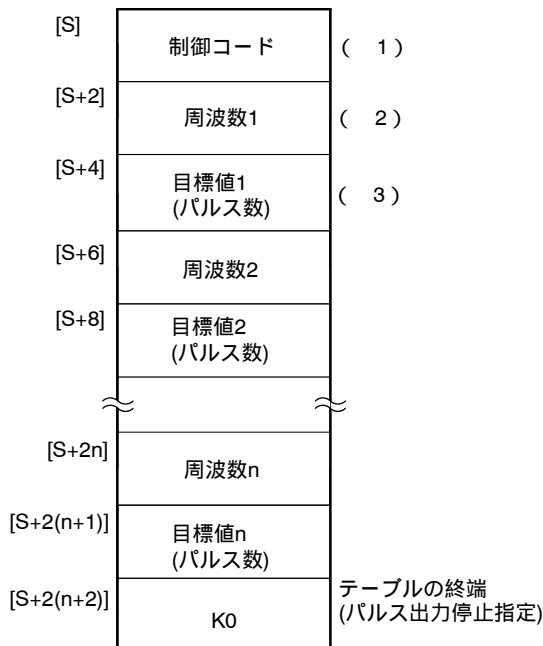
目標値の設定は、必ず次頁に示す範囲内で指定してください。範囲外の値を指定すると指定内容と異なるパルス数を出力します。

定時割込み、高速カウンタ一致割込みプログラム実行、PLCリンク機能のいずれかを同時に使用する場合、80kHz以下の周波数でご使用ください。

注) FP-Xの場合はR903A(R903C)に相当する内部リレーは、使用エリア一覧を参照下さい。

FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタでパルス出力の設定が必要です。

データテーブルの設定



1: 制御コードの指定 <H定数>

上位ワード H

0: 固定

デューティ (ON幅)

0: デューティ1/2 (50%)

1: デューティ1/4 (25%)

周波数レンジ

0: 1.5Hz ~ 9.8kHz

1: 48Hz ~ 100kHz

2: 191Hz ~ 100kHz

動作モード

0: インクリメンタル 移動量(パルス数)を指定

1: アブソリュート 目標値(絶対値)を指定

出力方式

0: CW (計数加算)

1: CCW (計数減算)

2: PLS+SIGN(正転OFF) (計数加算)

3: PLS+SIGN(逆転ON) (計数減算)

4: PLS+SIGN(正転ON) (計数加算)

5: PLS+SIGN(逆転OFF) (計数減算)

2: 周波数 (Hz) <K定数>

周波数レンジ

0: 1.5Hz ~ 9.8kHz [K1 ~ K9800 (単位: Hz)]

(9.8kHz付近の最大誤差約-0.9kHz)

\*1.5Hz指定する場合は1を設定

1: 48Hz ~ 100kHz [K48 ~ K100000 (単位: Hz)]

(100kHz付近の最大誤差約-3kHz)

2: 191Hz ~ 100kHz [K191 ~ K100000 (単位: Hz)]

(100kHz付近の最大誤差約-0.8kHz)

初速度: 周波数1は30 kHz以下に設定してください。

3: 目標値 (K-2147483648 ~ K2147483647)

目標値に指定する32ビットデータの値は、下表の範囲内としてください。

制御コードの指定		指定できる目標値の範囲
動作モード	出力方式	
インクリメンタル	計数加算	正の値を設定
	計数減算	負の値を設定
アブソリュート	計数加算	現在値より大きい値を指定
	計数減算	現在値より小さい値を指定

対応機種

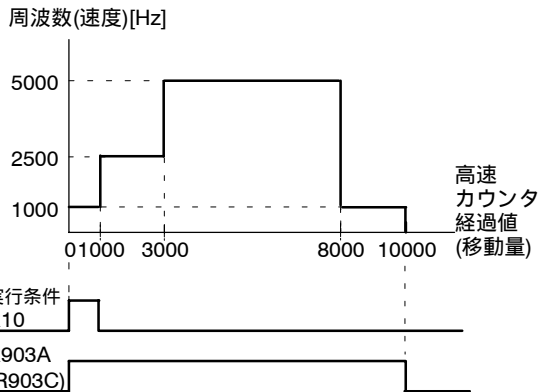
FPΣ

FP-X

## プログラム例

## [動作内容]

- (1) F174(SP0H)命令の実行条件R10がONの時、指定したチャンネルch0から1000Hzでパルス出力を開始します。
- (2) 1000Hzの動作で1000パルスをカウントした時点で、周波数を2500Hzに切り替えます。
- (3) 2500Hzの動作で3000パルスをカウントした時点で、周波数を5000Hzに切り替えます。
- (4) 5000Hzの動作で8000パルスをカウントした時点で、周波数を1000Hzに切り替えます。
- (5) 10000パルスをカウントした時点で、パルス出力を停止します。



注) F174(SP0H)命令の実行条件R10がONになると、高速カウンタ制御中フラグR903A(R903C)がONします。経過値が10000に達してパルス出力が停止すると、R903A(R903C)はOFFします。

FP-Xの場合はR903A(R903C)に相当する内部リレーは、使用エリア一覧を参照下さい。

## [設定およびプログラム]

- ・周波数レンジは191Hz～100kHz、デューティ1/4(25%)、動作モード：インクリメンタル、出力方式：CWにします。

R0	[F1 DMV , H 1200, DT100]	制御コード“ H1200 ”
	[F1 DMV , K 1000, DT102]	周波数1 : 1000Hz
	[F1 DMV , K 1000, DT104]	目標値1 : 1000パルス
	[F1 DMV , K 2500, DT106]	周波数2 : 2500Hz
	[F1 DMV , K 2000, DT108]	目標値2 : 2000パルス
	[F1 DMV , K 5000, DT110]	周波数3 : 5000Hz
	[F1 DMV , K 5000, DT112]	目標値3 : 5000パルス
	[F1 DMV , K 1000, DT114]	周波数4 : 1000Hz
	[F1 DMV , K 2000, DT116]	目標値4 : 2000パルス
R10	[F1 DMV , K 0, DT118]	パルス出力停止
	└─(DF)─[F174 SP0H,DT100,K0]	パルス出力開始

対応機種

FPΣ

FP-X

# F175(SPSH)

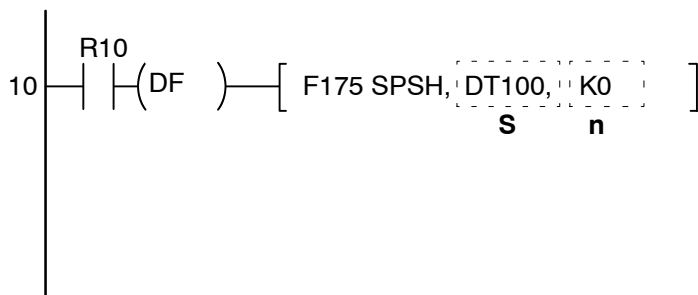
## パルス出力(直線補間)

指定したデータテーブルのパラメータに従って目標位置までの軌跡が直線的になるように2つのパルス出力チャンネルからパルスを出力します。

ステップ数 : 5

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	DF		
12	F175	(SPSH)	
	DT		100
	K		0

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾
								K	H	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで実行条件がONのとき、チャンネルch0(X軸)とch2(Y軸)(FP-Xはch1)からパルスを出力します。

FPΣの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0(X軸用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch2(Y軸用)	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

FP-X Ryタイプの場合

パルス入出力カセット(AFPX-PLS)が必要です

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0(X軸用) カセット取付部1	Y100	CW	PLS
	Y101	CCW	SIGN
ch1(Y軸用) カセット取付部2	Y200	CW	PLS
	Y201	CCW	SIGN

FP-X Trタイプの場合

チャンネルNo.	出力	出力方式	
ch0(X軸用)	Y0	CW	PLS
	Y1	CCW	SIGN
ch1(Y軸用)	Y2	CW	PLS
	Y3	CCW	SIGN
ch2(X軸用)	Y4	CW	PLS
	Y5	CCW	SIGN
ch3(Y軸用)	Y6	CW	PLS
	Y7	CCW	SIGN

注) FP-X Trタイプでは、ch0(X軸)とch1(Y軸)、ch2(X軸)とch3(Y軸)の組み合わせで使用できます

注) C14T, C14TDでは、ch3がありませんので直線補間できるのは、ch0とch1の組み合わせになります

制御コード、初速、最高速、加減速時間、目標値は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブル[S]~[S+11]を作成し指定します。

周波数を40kHz以上に設定する場合は、デューティ1/4(25%)を指定してください。

FP-X Trタイプのch2, ch3を10kHz以上に設定する場合はデューティ1/4(25%)を指定して下さい。

### 使用エリア一覧

FPΣ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044	DT90046
		DT90045	DT90047
ch2	R903C	DT90200	DT90202
		DT90201	DT90203

FP-X Ryタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348	DT90350
		DT90349	DT90351
ch1	R911D	DT90352	DT90354
		DT90353	DT90355

FP-X Trタイプ

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R911C	DT90348	DT90350
		DT90349	DT90351
ch1	R911D	DT90352	DT90354
		DT90353	DT90355
ch2	R911E	DT90356	DT90358
		DT90357	DT90359
ch3	R911F	DT90360	DT90362
		DT90361	DT90363

注) C14T, C14TDには、ch3はありません

注) Trタイプにはパルス入出力カセット(AFPX-PLS)は装着できません

注) ch2, 3は最高速20kHzまでで使用して下さい

**注意**

- ・FP でこの命令を使用する場合、システムレジスタ No.400, 401の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタとして設定しない”にしてください。
- ・パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。
- ・FP-Xでこの命令を使用する場合、システムレジスタで指定チャンネルのパルス出力の設定が必要です。

**プログラム上のご注意**

目標値あるいは移動量の設定は、下記範囲内になるよう指定してください。

-8,388,608 ~ +8,388,607

F171など他の位置決め命令と組み合わせて使用する場合は、それらの命令においても目標値が上記範囲内になるように指定してください。

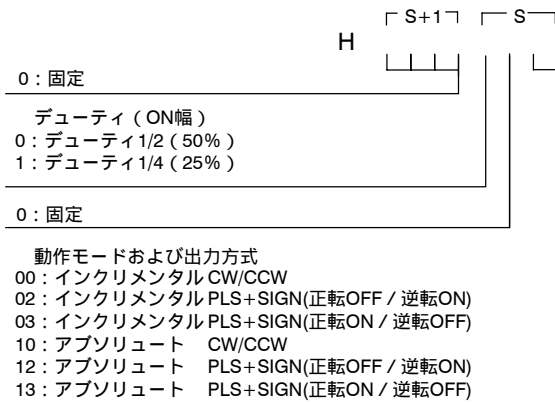
精度を要求される用途にご使用の場合、実機にてご確認ください。

通常プログラムと割り込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

**データテーブルの設定**

[S]	制御コード	( 1 )	設定エリア
[S+2]	合成速度 初速F <sub>min</sub> (Hz)	( 2 )	
[S+4]	合成速度 最高速F <sub>max</sub> (Hz)	( 2 )	
[S+6]	加減速時間 T (ms)	( 3 )	
[S+8]	X軸 (CH0) 目標値 (移動量)	( 4 )	ユーザプログラムにより指定します。
[S+10]	Y軸 (FPΣ: CH2, FP-X: CH1) 目標値 (移動量)	( 4 )	
[S+12]	X軸 (CH0)成分速度 初速F <sub>xmin</sub>	( 5 )	演算結果格納エリア
[S+14]	X軸 (CH0)成分速度 最高速F <sub>xmax</sub>		
[S+16]	Y軸 (FPΣ: CH2, FP-X: CH1) 成分速度 初速F <sub>ymin</sub>		
[S+18]	Y軸 (FPΣ: CH2, FP-X: CH1) 成分速度 最高速F <sub>ymax</sub>	( 6 )	命令の実行により算出された各軸成分のパラメータが格納されます。
[S+20]	X軸 (CH0)周波数レンジ		
[S+21]	Y軸 (FPΣ: CH2, FP-X: CH1) 周波数レンジ	( 7 )	
[S+22]	X軸 (CH0)加減速段数		
[S+23]	Y軸 (FPΣ: CH2, FP-X: CH1) 加減速段数		

1 : 制御コードの指定 <H定数>



2 : 合成速度 (初速、最高速) (Hz) < K定数 >  
1.5Hz ~ 100kHz [K1 ~ K100000]

(但し、1.5Hzは角度0度または90度のみ。また、1.5Hzを指定するときはK1を指定。)

- ・成分速度がそれぞれの周波数レンジの最低速度より低くなった場合、補正された成分速度になります。
- ・高速カウンタ、定時割込、PLCリンクのいずれかを同時に使用する場合は 60kHz以上は設定しないでください。
- ・初速 = 最高速を設定した場合、加減速せずにパルス出力します。
- ・合成速度は、各軸の成分速度が1.5Hz以上となるように指定してください。
- ・合成速度 (初速) : 30kHz以下

注) 合成速度 (初速) 指定に関する注意事項  
CH0、2それぞれの初速成分速度が下記演算式で1.5Hz以上にならない場合、軌跡が直線とならない場合があります (下式が成立しない場合)。

$$f \geq \frac{1.5 \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}}{\Delta x}$$

Δx : 目標値 現在値の距離の短いCH  
Δy : 目標値 現在値の距離の長いCH

・FP-X TrタイプのCH2, CH3を使用する場合は、1.5Hz ~ 20kHz [K1 ~ K20000]

3 : 加減速時間(ms) < K定数 >

K0 ~ K32767  
0の場合、初速 (合成速度) のまま加減速せずにパルス出力します。

4 : 目標値 (移動量)

- K-8388608 ~ K8388607
- 一方の軸のみを動作させる場合、
  - a) インクリメンタルモードの場合は、動作させない方の軸の目標値を0に指定してください。
  - b) アブソリュートモードの場合は、動作させない方の軸の目標値を現在値と同じに指定してください。

注) 直線補間時は無限送りは出来ません。

5 : 成分速度 (各軸の初速と最高速)

2ワードの実数型で格納されます。

$$X\text{軸成分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (X\text{軸移動量})}{\sqrt{(X\text{軸移動量})^2 + (Y\text{軸移動量})^2}}$$

$$Y\text{軸成分速度} = \frac{(\text{合成速度}) \times (Y\text{軸移動量})}{\sqrt{(X\text{軸移動量})^2 + (Y\text{軸移動量})^2}}$$

例) 初速が補正された場合 (6)でも、演算結果格納エリアには計算値がそのまま格納されます。

対応機種

FPΣ  
C32T2, C32T2H  
C28T2, C28T2H

FP-X

6：周波数レンジ

周波数レンジは各軸の成分毎にシステムが自動的に選択します。

レンジ0：1.5Hz～9.8kHz

レンジ1：48Hz～100kHz

レンジ2：191Hz～100kHz

- a) 最高速 9800Hz のとき  
 初速<1.5Hzの場合、初速を1.5Hzに補正しレンジ0が選択されます。  
 初速 1.5Hzの場合、レンジ0が選択されます。
- b) 9800Hz < 最高速 100000Hz のとき  
 初速<48Hzの場合、初速を48Hzに補正しレンジ0が選択されます。  
 48Hz 初速<191Hzの場合、レンジ1が選択されます。  
 初速 191Hzの場合、レンジ2が選択されます。

7：加減速段数

加減速段数は0～60段までシステムが自動的に算出します。

- ・演算結果が0の場合、初速(合成速度)のまま加減速せずにパルス出力します。
- ・加減速段数は加減速時間(ms)×成分初速(Hz)で求められます。

例) インクリメンタル、初速 300Hz、最高速 5kHz、  
 加減速時間 0.5s、CH0目標値 1000、CH2目標値 50の場合

$$\text{CH0成分初速} = \frac{300 \times 1000}{(1000^2 + 50^2)} = 299.626\text{Hz}$$

$$\text{CH2成分初速} = \frac{300 \times 50}{(1000^2 + 50^2)} = 14.981\text{Hz}$$

$$\text{CH0加減速段数} = 500 \times 10^{-3} \times 299.626 \quad 147.8 \Rightarrow 60\text{段}$$

$$\text{CH2加減速段数} = 500 \times 10^{-3} \times 14.981 \quad 7.4 \Rightarrow 7\text{段}$$

注) FP-Xの場合、CH2はCH1になります。

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0以外するときON
	データテーブルの[S, S+1]～[S+10, S+11]の各々のデータが指定可能範囲外の値のときON
	合成速度の指定が 初速[S+2, S+3] > 最高速[S+4, S+5]のときON
	合成速度の指定が 最高速[S+4, S+5] > 100kHzのときON
	FP-X TrタイプでCH2, CH3から出力する場合、合成速度の指定が最高速[S+4, S+5] > 20kHzのときON
	インクリメンタルモード指定時、“現在値+移動量”の値が-8388608～+8388607の範囲外するときON
	アブソリュートモード指定時、目標値の値が-8388608～+8388607の範囲外するときON
FP-Xの場合、システムレジスタで指定チャンネルのパルス出力設定がされていないときON	

対応機種

FPΣ

C32T2, C32T2H  
C28T2, C28T2H

FP-X

# F176(SPCH)

## パルス出力（円弧補間）

指定したデータテーブルのパラメータに従って目標位置までの軌跡が円弧状になるようにチャンネルch0とch2からパルスを出力します。

ステップ数：5

ラダー表記		ニモニック表記																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F176</td> <td colspan="2">(SPCH)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	10	11	F176	(SPCH)			DT		100		K		0															
アドレス	命令																																					
10	ST	R	10																																			
11	F176	(SPCH)																																				
	DT		100																																			
	K		0																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX	WY	WR									SV	EV		DT	I	定数		インデックス 修飾																			
				K	H																																	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												
n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																												

### 動作説明

対応する制御中フラグがOFFで実行条件がONのとき、チャンネルch0(X軸)とch2(Y軸)からパルスを出力します。  
FPSの場合

チャンネルNo.	出力方式		
	ch0(X軸用)	Y0	CW
Y1		CCW	SIGN
ch2(Y軸用)	Y3	CW	PLS
	Y4	CCW	SIGN

制御コード、合成速度、目標位置、通過位置は、ユーザプログラムにより、次頁のデータテーブル[S]～[S+11]を作成し指定します。

### 使用エリア一覧

チャンネルNo.	制御中フラグ	経過値エリア	目標値エリア
ch0	R903A	DT90044	DT90046
		DT90045	DT90047
ch2	R903C	DT90200	DT90202
		DT90201	DT90203

注) 円弧補間命令専用下記のフラグが用意されています。

R904E(円弧補間制御中フラグ)

円弧補間命令F176実行中にONとなります。

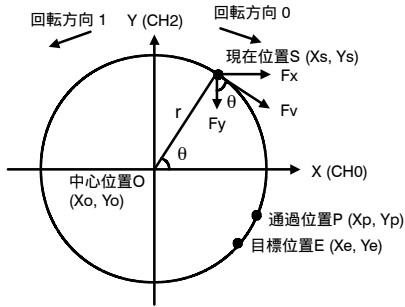
R904F(円弧補間データ書替確認フラグ)

連続的に円弧補間動作を行う継続モードのとき、命令起動後、次のデータを書き替えるときに使用します。

データテーブルの設定

<通過位置指定>		
S	制御コード	( 1 )
S+1		
S+2	合成速度 (周波数)	( 2 )
S+3	Fv (Hz)	
S+4	X軸 (CH0)	( 3 )
S+5	目標位置	
S+6	Y軸 (CH2)	
S+7	目標位置	
S+8	X軸 (CH0)	
S+9	通過位置	
S+10	Y軸 (CH2)	
S+11	通過位置	
S+12	半径	演算結果格納エリア
S+13		
S+14	X軸 (CH0)	命令の実行により算出された各成分が格納されます。
S+15	中心位置	
S+16	Y軸 (CH2)	
S+17	中心位置	

<中心位置指定>		
S	制御コード	( 1 )
S+1		
S+2	合成速度 (周波数)	( 2 )
S+3	Fv (Hz)	
S+4	X軸 (CH0)	( 3 )
S+5	目標位置	
S+6	Y軸 (CH2)	
S+7	目標位置	
S+8	X軸 (CH0)	
S+9	中心位置	
S+10	Y軸 (CH2)	
S+11	中心位置	
S+12	半径	演算結果格納エリア
S+13		

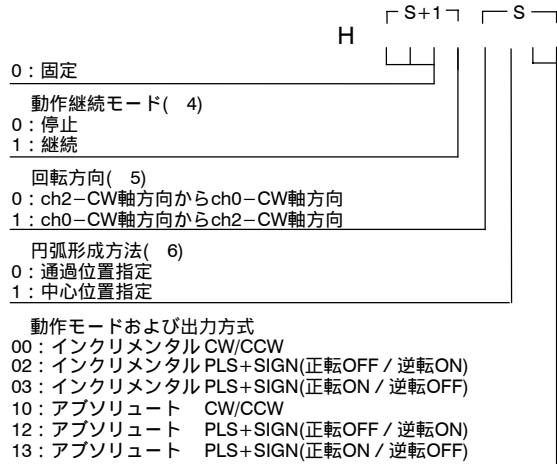


CH0をX軸、CH2をY軸とする

- Fv: 合成速度 O (Xo, Yo): 中心点 (中心位置)
- Fx: X軸成分速度 S (Xs, Ys): 始点 (現在位置)
- Fy: Y軸成分速度 P (Xp, Yp): 通過点 (通過位置)
- r: 半径 E (Xe, Ye): 終点 (目標位置)

$$F_x = F_v \sin \theta = F_v \frac{|Y_e - Y_o|}{r} \quad F_y = F_v \cos \theta = F_v \frac{|X_e - X_o|}{r}$$

1: 制御コードの指定 <H定数>



2: 合成速度 (周波数) <K定数>

100Hz ~ 20kHz [K100 ~ K20000]

合成速度は、下記計算式の範囲内を目安としてください。

$$F_v [\text{Hz}] = \frac{\text{半径 } r [\text{パルス}] \times 10}{\text{スキャンタイム } [\text{ms}]}$$

3: 目標位置と通過位置

K-8388608 ~ K8388607

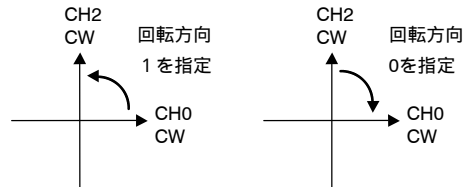
4: 動作継続モード

停止: 目標位置に到達した時点で停止します。

継続: 円弧補間動作中に、設定した目標値に到達する前に、次の目標位置を設定し、円弧補間動作を継続させるモードです。終了するときは、停止モードを指定します。

5: 回転方向

回転方向の指定は、軸の向きとCW/CCWの向きにより指定するコードが変わります。



6: 円弧形成方法

通過位置指定: 現在位置に対して、通過位置と目標位置を指定します。

中心位置指定: 現在位置に対して、中心位置と目標位置を指定します。

対応機種

FPΣ

C32T2, C32T2H  
C28T2, C28T2H



### プログラム上のご注意

この命令の実行条件は、常時実行としてください。実行条件がOFFになるとパルス出力は停止します。

各チャンネルに対応する制御中フラグがONのときおよび円弧補間制御中フラグ(R904E)がONのときは、この命令を実行することはできません。

実行条件がOFFになった時点で、目標値に達していない場合は、他の位置決め命令F171～F176を実行することができません。再起動する場合は、高速カウンタパルス出力制御命令F0により、命令のクリアを行ってください。

目標値あるいは、移動量の設定は、下記範囲内になるよう指定してください。

-8,388,608～+8,388,607

F171など他の位置決め命令と組み合わせて使用する場合は、それらの命令においても目標値が上記範囲内になるように指定してください。

スキャンタイムが長くなると、円弧補間の精度が悪くなる場合があります。

通常プログラムと割込みプログラムの両方に同じチャンネルについて記述する場合、同時に実行されないようにしてください。

中心位置指定で、現在位置＝目標値を指定した場合、真円を描く動作となります。

精度を要求される用途にご使用の場合、実機にてご確認ください。

この命令を使用する場合、システムレジスタNo.400, 401の対応するチャンネルの設定は“高速カウンタとして設定しない”にしてください。

パルス出力中にRUN中書き換えを行うと、設定より多くのパルスを出力する事があります。

対応機種

FPΣ

C32T2, C32T2H  
C28T2, C28T2H

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	nが0以外のときON
	データテーブルの[S, S+1]～[S+10, S+11]の各々のデータが指定可能範囲外の値のときON
	インクリメンタルモード指定時、“現在値+移動量”の値が-8388608～+8388607の範囲外のときON
	アブソリュートモード指定時、目標値の値が-8388608～+8388607の範囲外のときON
	通過位置指定の場合、 ・現在位置S 目標位置EのときON ・現在位置S 通過位置PのときON ・通過位置P 目標位置EのときON ・現在位置S、通過位置P、目標位置Eが一直線上付近にあるときON 中心位置指定の場合、 ・中心位置O＝目標位置EのときON ・中心位置O＝現在位置SのときON

# F180(SCR)

## FP-e 画面表示登録命令

FP-eのNモード、Sモードの画面表示登録命令です。

ステップ数：9

ラダー表記		ニモニック表記																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F180 (SCR)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>H 0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 101</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	10	ST R 0	11	F180 (SCR)		H 0		DT 10		DT 100		DT 101																																																
アドレス	命令																																																																
10	ST R 0																																																																
11	F180 (SCR)																																																																
	H 0																																																																
	DT 10																																																																
	DT 100																																																																
	DT 101																																																																
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) S4に特殊データレジスタを指定することはできません。</p>					WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス修飾	K	H	S1												S2							-	-	-	-		S3									-	-		S4									-	-	
	WX	WY	WR										SV	EV		DT	IX	IY	定数		インデックス修飾																																												
				K	H																																																												
S1																																																																	
S2							-	-	-	-																																																							
S3									-	-																																																							
S4									-	-																																																							

対応機種

FP-e

### 動作説明

[S1]で指定した種類のFP-eの画面を[S2]～[S2+2]で指定された方法で登録します。  
 [S3]には上段に表示するデータが格納されているアドレス、[S4]には下段に表示するデータが格納されているアドレスを指定します。  
 この命令を実行すると、登録した画面がFP-eのパネルに表示されます。  
 画面の切替は、FP-e本体のモードスイッチまたは、命令F180またはF181にて行います。  
 [S1]で設定対象の画面を指定します。  
 [S2]、[S2+1]、[S2+2]で表示方法を指定します。  
 [S3]で上段に表示するデータを指定します。  
 [S4]で下段に表示するデータを指定します。  
 注) [S3] [S4]の数値データ表示の場合は、16ビットデータのみになります。

### [S1]の指定方法

FP-eのモードの種類を指定します。

[S1]に指定する値	モードの種類
H0	Nモード第1画面
H1	Nモード第2画面
H2	Sモード第1画面
H3	Sモード第2画面

### プログラム上のご注意

本命令は、割り込みプログラム中では使用できません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1]または[S2]の値が指定範囲外するときON
------------------------	--

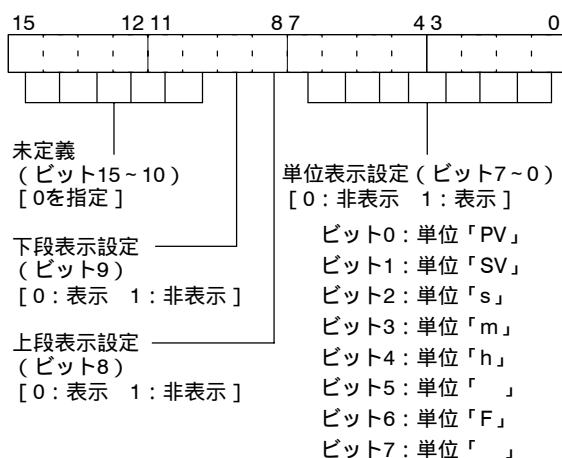
**[S2]、[S2+1]、[S2+2]の指定方法**

[S2]、[S2+1]、[S2+2]で、[S1]で指定した画面の表示方法を指定します。

[S2]で指定したエリアから3ワードの範囲に、下記データを書き込むことにより、画面の表示方法を指定します。(例)[S2]にDT10を指定した場合は、DT10～DT12が下記のエリアになります。

[S2]: 第1ワード目

各種単位の表示方法を指定します。

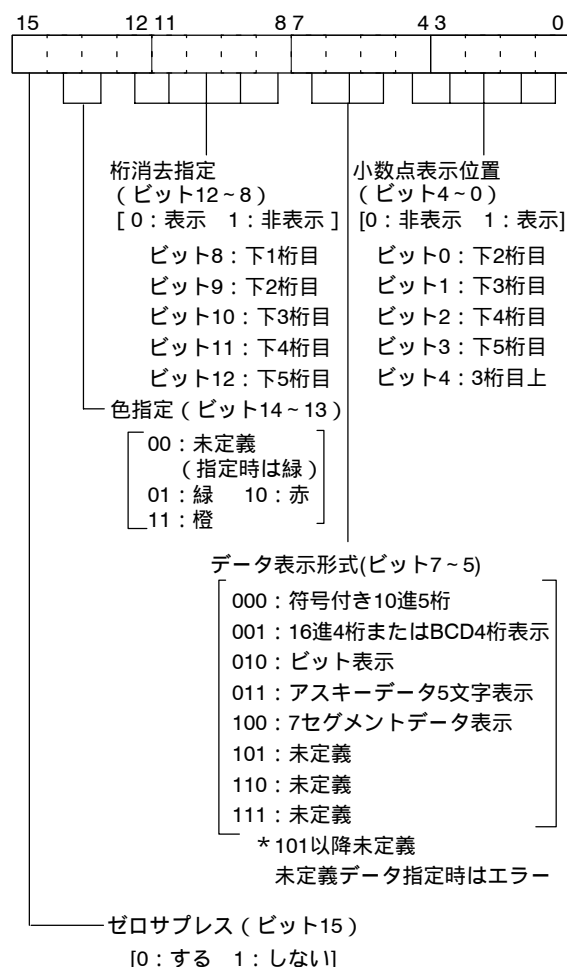


[S2+1]: 第2ワード目

上段に表示するデータの表示方法を指定します。下図のビットが割り付けられています。H定数にて指定してください。

[S2+2]: 第3ワード目

下段に表示するデータの表示方法を指定します。下図のビットが割り付けられています。H定数にて指定してください。



備考) 符号付き10進5桁表示で少数点も表示している場合は、最上位の少数点の上の桁からデータを表示します。

例) 色を赤色に変更するときは、ビット14～13を 10とし、0100 0000 0000 0000 H4000 のように指定してください。

対応機種

FP-e

# F181(DSP)

## FP-e 画面表示切替命令

FP-e に表示させる画面の指定を行います。

ステップ数 : 3

ラダー表記	ニモニック表記																										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F181</td> <td colspan="2">(DSP)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F181	(DSP)			DT		0										
アドレス	命令																										
10	ST	R	0																								
11	F181	(DSP)																									
	DT		0																								
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">IX</th> <th rowspan="2">IY</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾	K	H	S			-								
	WX										WY	WR		SV	EV	DT	IX	IY	定数		インデックス 修飾						
		K	H																								
S			-																								

### 動作説明

FP-eの画面を[S]で指定したモードの画面に切り替えます。

### [S]の指定方法

FP-eのモードの種類を指定します。

[ S ]に指定する値	モードの種類
K0	Nモード第1画面
K1	Nモード第2画面
K2	Sモード第1画面
K3	Sモード第2画面
K4	Rモード第1画面
K5	Rモード第2画面
K6	Iモード第1画面
K7	Iモード第2画面

### プログラム上のご注意

[S]に0～7以外の数値を指定した場合は、演算エラーとなります。

本命令は、割り込みプログラム中では使用できません。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[ S ]の値が0～7以外のときON

# F182(FILTR)

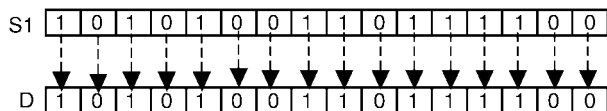
## 時定数処理

指定したビットについてフィルタ処理を行い、結果をビット単位で出力します。 ステップ数：9

ラダー表記		ニモニック表記																																																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F182</td> <td>(FILTR)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>WX</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>WR</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F182	(FILTR)			WX		0		DT		1		DT		2		WR		10																																																										
アドレス	命令	命令																																																																																							
10	ST	R	0																																																																																						
11	F182	(FILTR)																																																																																							
	WX		0																																																																																						
	DT		1																																																																																						
	DT		2																																																																																						
	WR		10																																																																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">In ( )</th> <th rowspan="2">SWR</th> <th rowspan="2">SDT</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>フィルタ処理対象の16ビットデータを格納しているエリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>フィルタ処理対象ビットを格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>フィルタ処理時間を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>フィルタ処理結果を格納するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾	K	H	S1	フィルタ処理対象の16ビットデータを格納しているエリア													-	-	-	S2	フィルタ処理対象ビットを格納しているエリアまたは定数データ															-	S3	フィルタ処理時間を格納しているエリアまたは定数データ															-	D	フィルタ処理結果を格納するエリア	-												-	-	-
		WX	WY														WR	WL		SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾																																																												
				K	H																																																																																				
S1	フィルタ処理対象の16ビットデータを格納しているエリア													-	-	-																																																																									
S2	フィルタ処理対象ビットを格納しているエリアまたは定数データ															-																																																																									
S3	フィルタ処理時間を格納しているエリアまたは定数データ															-																																																																									
D	フィルタ処理結果を格納するエリア	-												-	-	-																																																																									

### 動作説明

S1で指定したエリアの16ビットデータのうち、S2で指定したビットが0のビットは直接出力、1のビットはフィルタ出力（フィルタ処理対象）とし、S3で指定した時間（0～30000、ms単位）で対象ビットについてフィルタ処理を行い、結果をDで指定したエリアにビット単位（ビット位置はS1と同じ）で出力します。



\* S1とDのビット位置は、それぞれ対応しています

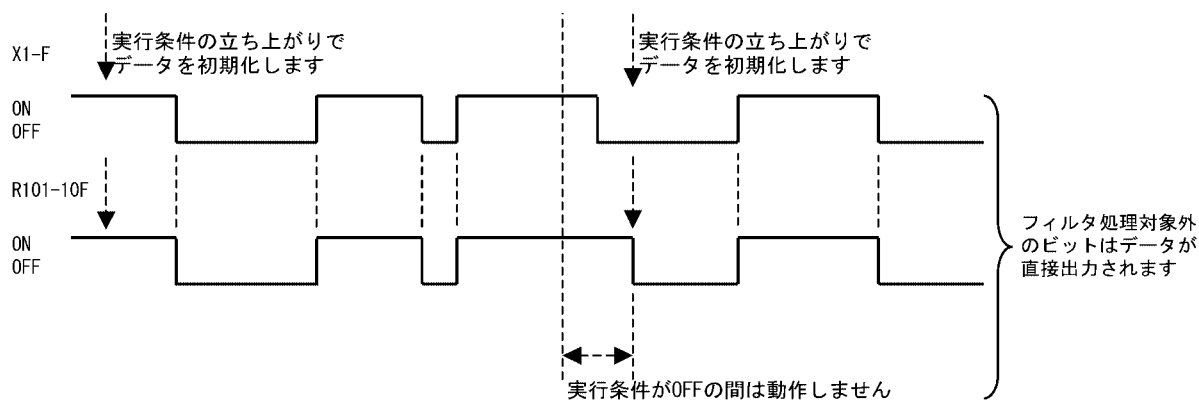
### プログラム上のご注意

実行条件立ち上がり時、S1で指定した入力 of 全ビットを無条件に直接出力します  
フィルタ処理時間は、最大1スキャンの誤差が発生する可能性があります

### プログラムの実行例

本命令実行前 (R0=0) の状態が以下の場合に、実行条件R0やX0 ~ XFの値の変動をタイムチャートで説明します。

WX0 (フィルタ処理入力データ) = HA9BC  
 DT1 (フィルタ処理対象ビット) = H0001  
 DT2 (フィルタ処理時間) = k500  
 WR10 (フィルタ処理結果) = HFFFF



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越える場合
	S3で指定したフィルタ処理時間がk0 ~ k30000の範囲外の場合



# F183(DSTM)

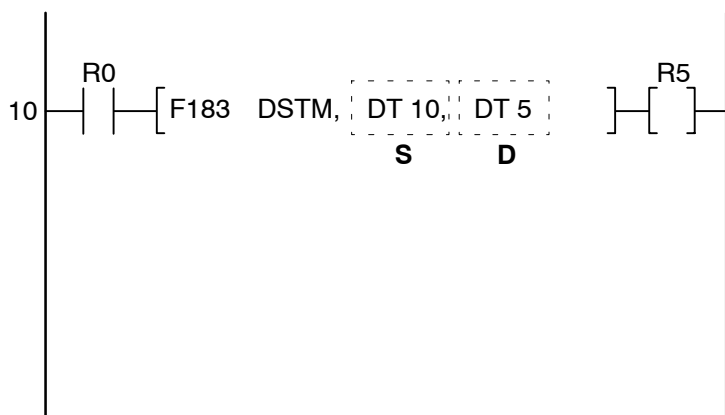
## 補助タイマ (32ビット)

0.01秒単位の32ビット加算式オンディレータイマを作ります。  
(0.01 ~ 21474836.47秒)

ステップ数 : 7

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F183	(DSTM)	
		DT	10
		DT	5
16	OT	R	5

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	SV	EV	DT	IX (1)	IY (2)	定数		インデックス 修飾
									K	H	
S								-			-
D	-						-	-	-	-	-

注) 1 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~IC

2 : FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではID

### 動作説明

0.01秒単位の32ビット加算式オンディレータイマとして動作します。

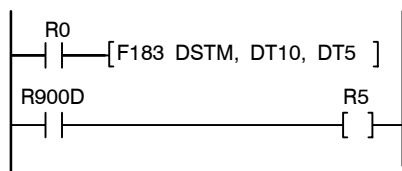
内部リレーがONのとき、経過時間を加算動作し、経過値[D, D+1](32ビット)が設定値以上になると、つづけて記述しているOT命令で使用しているリレーがONになります。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーが成立して、補助タイマが働き、データレジスタDT10, DT11に格納されている値×0.01秒経過したとき、R5がONになります。

内部リレーOFF時、経過値エリアは0クリアされます。OT命令で使用しているリレーはOFFになります。

特殊内部リレー-R900DもタイムアップするとONになります。R900Dをタイマ接点として使用することもできます。(内部リレーOFF時および加算中はOFFしています)



上記例と同じ動作になります。

### タイマ時間の設定について

- 1) タイマ時間は、0.01×(タイマ設定値)となります。
- 2) タイマ設定値は、K1 ~ K2147483647の範囲でK定数で設定します。

0.01秒単位で0.01 ~ 21474836.47秒。

例) 設定値がK500のとき、設定時間は、  
0.01×500=5秒となります。

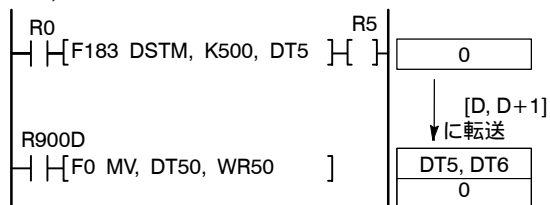
### プログラム作成上のご注意

設定値を格納しているエリア、経過値エリアの指定は他のタイマ/カウンタ命令や応用命令の演算用メモリエリアと重ならないようにしてください。加算動作は演算時に行うので、1スキャン中に1回演算するようにプログラムを作成してください。(割り込み処理プログラム中やジャンプ/ループ命令などで、1スキャン中に複数回演算したときや一度も演算できなかったときは、正しい結果が得られません。)

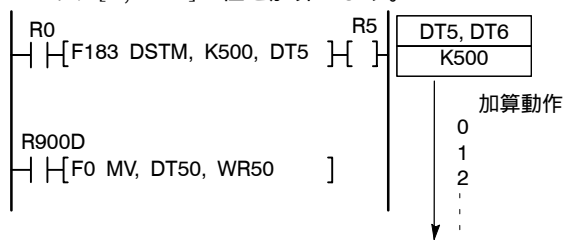


### 補助タイマ動作のしくみ

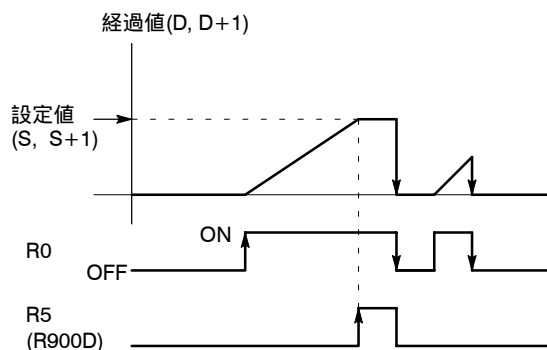
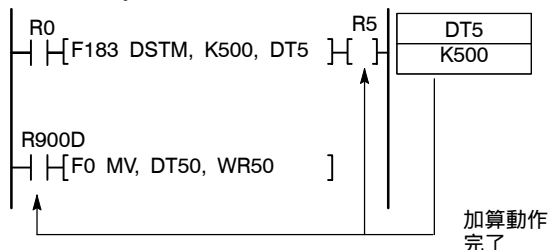
①内部リレーがOFF ONになると、0が経過値エリア [D, D+1]に転送されます。



②スキャンごとに、内部リレーがONならば、経過値 エリア[D, D+1]の値を加算します。



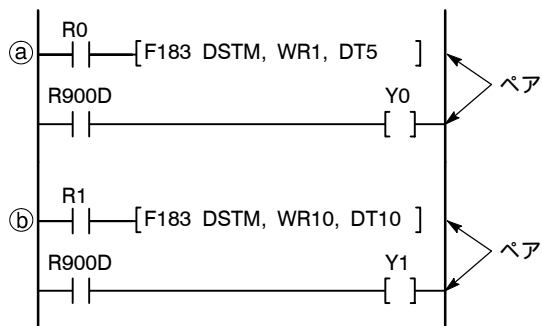
③経過値エリア[D, D+1]の値が[S, S+1]になれば、 つづけて記述しているOT命令で使用しているリレー がONになります。特殊内部リレーR900DもONになります。



### R900D使用時のご注意

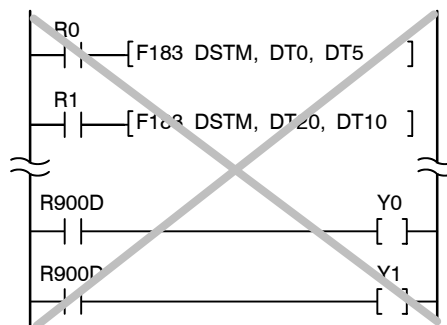
R900Dを使用して複数の補助タイマを使用するときは、R900Dを必ず補助タイマ命令の次の行で使用してください。

<例>



R0:ONで働くタイマ①がタイムアップすると、Y0がONします。R1:ONで働くタイマ②がタイムアップすると、Y1がONします。

下記のように記述すると正しい動作が得られません。



対応機種

FP0/FP-e

FPΣ

FP-M

20, 32  
V2D以降

FP2

FP2SH

FP10SH

V3.1以降

FP-X

# F190(MV3)・P190(PMV3)

## 16ビット3データ一括転送

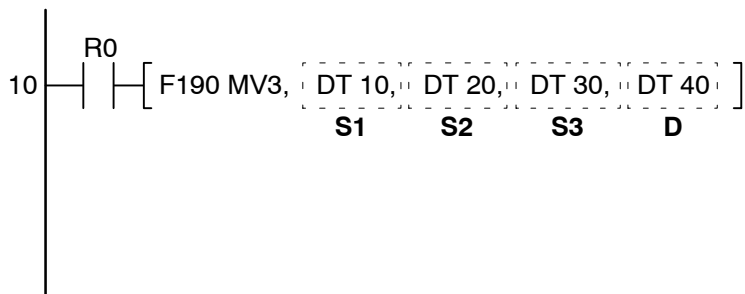
指定したエリア番号の16ビット3データを一括転送します。

ステップ数：10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P190(PMV3)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	命令
10	ST	R	0
11	F190	(MV3)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30
		DT	40

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	転送データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		-
S2	転送データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		-
S3	転送データ	16ビットデータを格納している エリアまたは定数データ												-		-
D	転送先	データの転送先エリア(3ワード) の先頭アドレス										-	-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

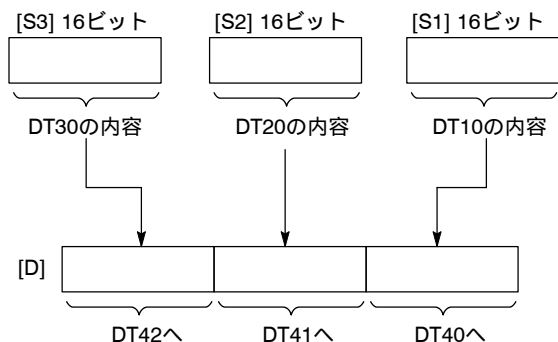
[S1]、[S2]、[S3]で指定したメモリエリアの3種類の16ビットデータを、[D]で指定したメモリエリア(3ワード)へ一括転送します。

### 関連命令

2種類の16ビットデータを一括して転送する場合は、F7(MV2)命令を使用してください。

<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10の内容をDT40へ、DT20の内容をDT41へ、DT30の内容をDT42へ一括して転送します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F191(DMV3)・P191(PDMV3)

## 32ビット3データ一括転送

指定したエリア番号の32ビット3データを一括転送します。

ステップ数：16

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P191(PDMV3)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記															
		アドレス	命令														
		10	ST R 0														
		11	F191 (DMV3)														
			DT 10														
			DT 20														
			DT 30														
			DT 40														
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）																	
S1	転送データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
													K	H	f		
S1	転送データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														-	-
S2	転送データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														-	-
S3	転送データ	32ビットデータを格納している エリアまたは定数データ														-	-
D	転送先	データの転送先エリア(6ワード) の先頭アドレス	-												-	-	-
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~ID																	

### 動作説明

[S1]、[S2]、[S3]で指定したメモリエリアの3種類の32ビットデータを、[D]で指定したメモリエリア(6ワード)へ一括転送します。

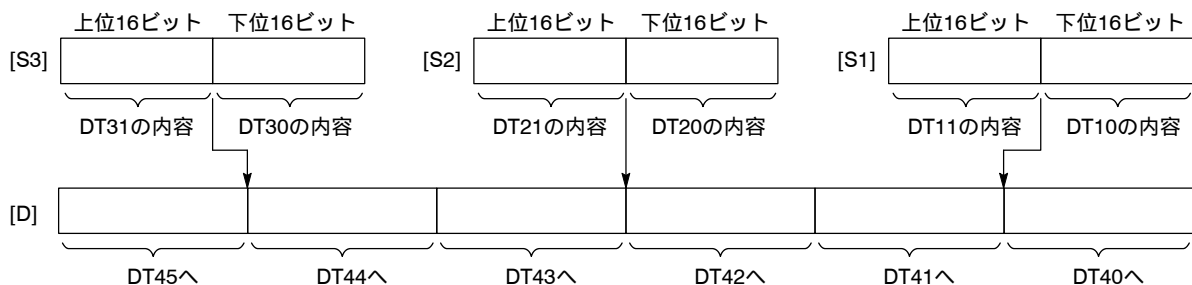
<例> 上記プログラムの場合

内部リレーR0がONのとき、データレジスタDT10とDT11、データレジスタDT20とDT21、データレジスタDT30とDT31を各々合わせた32ビットの内容をデータレジスタDT40を先頭とする6ワードのエリアに一括して転送します。

[S1]、[S2]、[S3]の指定は、下位16ビット分のメモリエリアを指定します。

[D]の指定は、6ワードの先頭のメモリエリアを指定します。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F215(DAND)・P215(PDAND)

## 32ビットデータの論理積

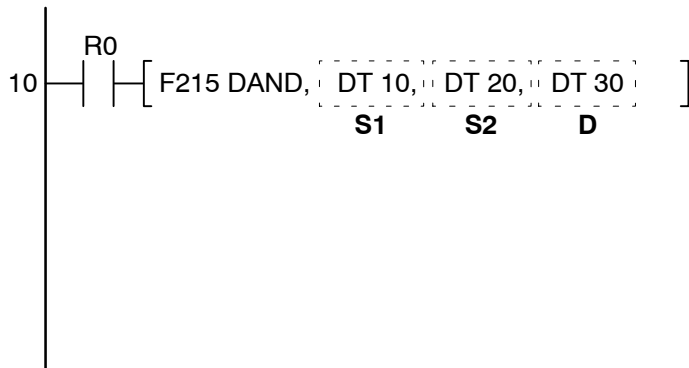
ダブルワードデータの論理積を求めます。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P215(PDAND)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	値
10	ST	R	0
11	F215	(DAND)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														-	-
S2														-	-
D	-											-	-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S1, S1+1]で指定されたダブルワードデータと [S2, S2+1]で指定されたダブルワードデータについて、ビット毎の論理積を取り、結果を[D, D+1]に格納します。

<例> 上記プログラムの場合

	15		0													
DT10	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
DT11	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1

論理積

	15		0												
DT20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DT21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1



	15		0													
DT30	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
DT31	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F216(DOR)・P216(PDOR)

## 32ビットデータの論理和

ダブルワードデータの論理和を求めます。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P216(PDOR)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記														
		アドレス 10 ST R 0 11 F216 (DOR) DT 10 DT 20 DT 30														
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ <input type="checkbox"/> ：指定可能 -：指定不可）																
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)														-	-
S2	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)													-	-	-
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-												-	-	-
注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID																

### 動作説明

[S1, S1+1]で指定されたダブルワードデータと  
[S2, S2+1]で指定されたダブルワードデータにつ  
いて、ビット毎の論理和を取り、結果を[D, D+1]  
に格納します。

<例> 上記プログラムの場合

	15																	0
DT10	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1		
DT11	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1		

論理和

	15																	0
DT20	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
DT21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		



	15																	0
DT30	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1			
DT31	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F217(DXOR)・P217(PDXOR)

## 32ビットデータの排他的論理和

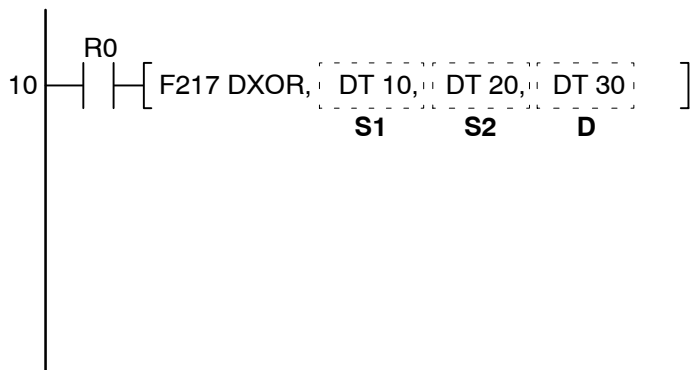
ダブルワードデータの排他的論理和を求めます。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P217(PDXOR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F217	(DXOR)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)														-	-
S2	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)														-	-
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-												-	-	-

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID

### 動作説明

[S1, S1+1]で指定されたダブルワードデータと  
[S2, S2+1]で指定されたダブルワードデータにつ  
いて、ビット毎の排他的論理和を取り、結果を[D,  
D+1]に格納します。

各ビット毎の不一致検出に使用できます。

一致ビット = 0

不一致ビット = 1

<例> 上記プログラムの場合

	15		0													
DT10	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
DT11	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1

### 排他的論理和

	15		0													
DT20	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DT21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

	15		0													
DT30	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
DT31	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F218(DXNR)・P218(PDXNR)

32ビットデータの排他的論理和否定

ダブルワードデータの排他的論理和否定を求めます。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P218(PDXNR)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F218	(DXNR)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
		(1)	(2)	K	H	f										
S1	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)														-	-
S2	論理演算を行うデータを格納しているエリア または定数データ(2ワード)														-	-
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-												-	-	-

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：10～1D

## 動作説明

[S1, S1+1]で指定されたダブルワードデータと  
[S2, S2+1]で指定されたダブルワードデータにつ  
いて、ビット毎の排他的論理和否定を取り、結果  
を[D, D+1]に格納します。

各ビット毎の一致検出に使用できます。

一致ビット =1  
不一致ビット=0

<例> 上記プログラムの場合

DT10 15 0  
1 0 0 1 0 1 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1

DT11 1 1 0 0 0 1 1 0 1 0 1 0 1 0 0 1

排他的論理和否定

DT20 15 0  
1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 0 0

DT21 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1

DT30 15 0  
1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 1 1 1 1 0

DT31 0 0 1 1 1 0 0 1 1 0 1 0 1 0 0 1

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F219(DUNI)・P219(PDUNI)

## ダブルワード結合

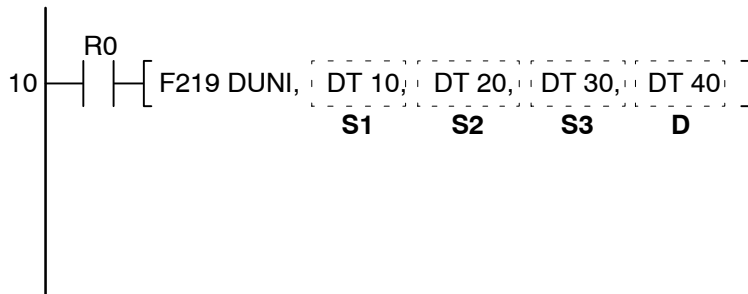
2つのダブルワードを結合します。

ステップ数：16

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P219(PDUNI)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F219	(DUNI)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1													-		-
S2													-		-
S3													-		-
D	-												-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~1D

3  
応用命令

対応機種

### 動作説明

[S1, S1+1], [S2, S2+1]で指定された2つのダブルワードデータを、[S3, S3+1]で指定されたマスクデータを使用して、ビット単位で結合し[D, D+1]で指定されたエリアに格納します。

$([S1, S1+1] \text{AND} [S3, S3+1]) \text{OR}$   
 $[S2, S2+1] \text{AND} [S3, S3+1])$  [D, D+1]

[S3, S3+1]がH0 のとき

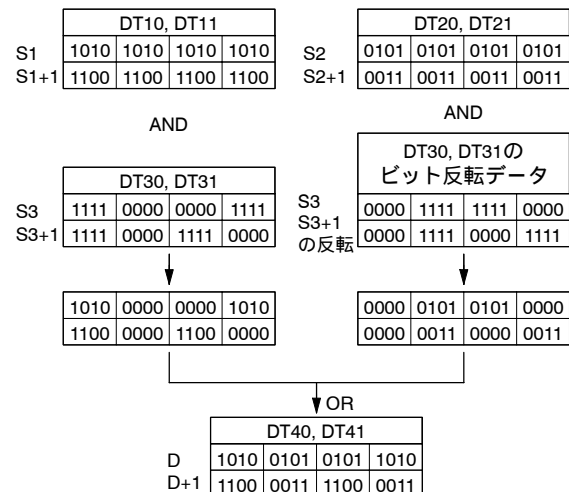
[S2, S2+1] [D, D+1]

[S3, S3+1]がHFFFFFFF のとき

[S1, S1+1] [D, D+1]

となります。

<例> 上記プログラムの場合



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X



# F230(TMSEC)・P230(PTMSEC)

## 時刻データ 秒変換

指定された時刻データ(年・月・日・時・分・秒)を秒数に変換します。

ステップ数 : 6

本機能は、FP2/FP2SHの場合はV1.5以降追加。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F230 (TMSEC)
			DT 10
			DT 20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾	
											K	H		
S	変換するデータを格納しているエリアまたは定数データ											-	-	
D	変換結果を格納するエリア	-										-	-	

### 動作説明

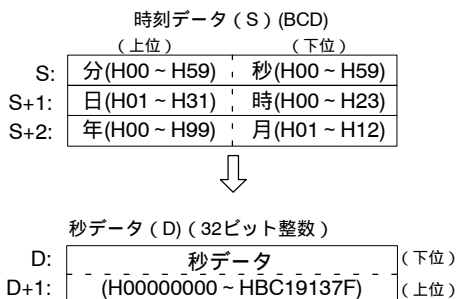
入力された時刻データ[S~S+2]を、基準時刻<sup>\*1</sup>からの秒数への変換をおこない、変換結果を32ビット整数値で[D, D+1]に格納します。

時刻データの変換には、閏年を考慮した時間を出力します。

- 1分 60秒 換算
- 1時間 60分 換算
- 1日 24時間 換算
- 1年(閏年) 366日 換算
- 1年(通年) 365日 換算
- 閏年 2/29(4の倍数年)

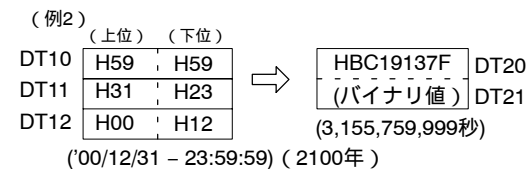
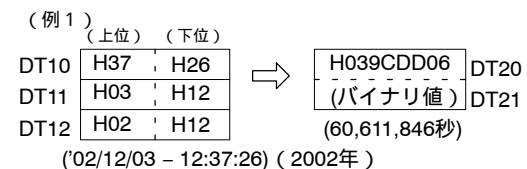
時刻データ(S)の情報は、BCDデータで指定され、範囲内の値が登録されていなければなりません。

\*1: 基準時刻は、'01年01月01日,00時00分00秒です。変換結果はバイナリ値で出力されます。



<上記プログラムの場合の変換例>

内部リレー(R0)がONのとき、データレジスタDT10~DT12の時刻データを基準時刻からの秒数へ変換し、DT20~DT21へ格納します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S]にBCD以外の値が指定されたときON
	[S]の時刻データにおいて月・日・時・分・秒のどれかに範囲越えの値が指定されたときON
	[S]のデータがエリアを越えたときON

時刻データと秒データの対応表

	時刻データ(S)	秒データ(D)
2001年	'01/01/01 00:00:00	H00000000
:	'01/01/01 00:00:01	H00000001
:	:	:
:	'01/01/01 00:01:00	H0000003C
:	:	:
:	'01/01/01 01:00:00	H00000E10
:	:	:
:	'01/01/02 00:00:00	H00015180
:	:	:
2099年	'99/12/31 23:59:59	HBA368E7F
2100年	'00/01/01 00:00:00	HBA368E80
:	:	:
2100年	'00/12/31 23:59:59	HBC19137F

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

FP-X

V1.13以降

# F231(SECTM)・P231(PSECTM)

## 秒 時刻データ変換

指定された秒数を時刻データ(年・月・日・時・分・秒)に変換します。

ステップ数 : 6

本機能は、FP2/FP2SHの場合は、V1.5以降追加。

ラダー表記	二モニック表記																																												
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F231</td> <td colspan="2">(SECTM)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F231	(SECTM)			DT		0		DT		10																								
アドレス	命令																																												
10	ST	R	0																																										
11	F231	(SECTM)																																											
	DT		0																																										
	DT		10																																										
<p>指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">I</th> <th colspan="2">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S 秒数を格納しているエリア(32ビット)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> <tr> <td>D 時刻データを格納する先頭エリア</td> <td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td> </tr> </tbody> </table>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾	K	H	S 秒数を格納しているエリア(32ビット)											-	-		D 時刻データを格納する先頭エリア	-										-	-	
	WX												WY	WR		WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数		インデックス 修飾																				
		K	H																																										
S 秒数を格納しているエリア(32ビット)											-	-																																	
D 時刻データを格納する先頭エリア	-										-	-																																	

### 動作説明

入力された秒数[S~S+2]を、基準時刻\*1をもとにした時刻データへの変換を行い、[D, D+1]に格納します。

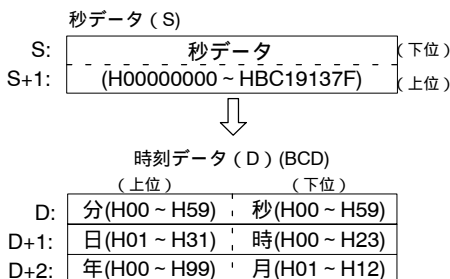
時刻データの変換には、閏年を考慮した時間を出力します。

- 1分            60秒 換算
- 1時間        60分 換算
- 1日           24時間 換算
- 1年(閏年)   366日 換算
- 1年(通年)   365日 換算
- 閏年         2/29(4の倍数年)

秒数(S)は時刻データにて表現可能な100年ぶんの値までに収まっていなければなりません。

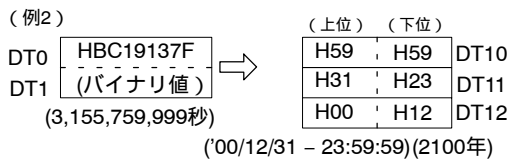
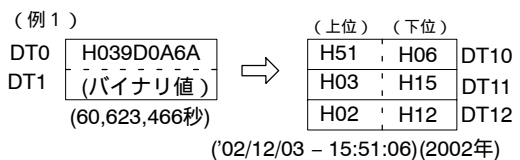
- H 0 ~ H BC19137F      正常変換
- H BC191380 ~ H FFFFFFFF   変換異常

\*1: 基準時刻は、'01年01月01日,00時00分00秒とします。



<上記プログラムの場合の変換例>

内部リレー(R0)がONのとき、データレジスタDT0, DT1の秒数を基準時刻をもとにした時刻データへの変換をし、DT10~12へ格納します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	秒数(S)が(S) HBC191380のときON
	[D]のデータメモリがエリアを越えたときON

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

FP-X

V1.13以降

## 秒数変換

秒データ(S)	時刻データ(D)	
H00000000	'01/01/01 00:00:00	2001年
H00000001	'01/01/01 00:00:01	:
:	:	:
H0000003C	'01/01/01 00:01:00	:
:	:	:
H00000E10	'01/01/01 01:00:00	:
:	:	:
H00015180	'01/01/02 00:00:00	:
:	:	:
HBA368E7F	'99/12/31 23:59:59	2099年
HBA368E80	'00/01/01 00:00:00	:
:	:	:
HBC19137F	'00/12/31 23:59:59	2100年

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

FP-X

V1.13以降

# F235(GRY)・P235(PGRY)

## 16ビットバイナリ グレイコード変換

指定された16ビットデータをグレイコードに変換します。

ステップ数：6

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P235(PGRY)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F235</td> <td>(GRY)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			0	ST	R	0	1	F235	(GRY)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
0	ST	R	0																																																			
1	F235	(GRY)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S													-		-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S													-		-																																							
D	-										-	-	-		-																																							

### 動作説明

[S]で指定されたエリアの16ビットデータをグレイコードに変換して、[D]で指定されたエリアに格納します。



グレイコードについては、P3-317の対応表をご覧ください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F236(DGRY)・P236(PDGRY)

## 32ビットバイナリ グレイコード変換

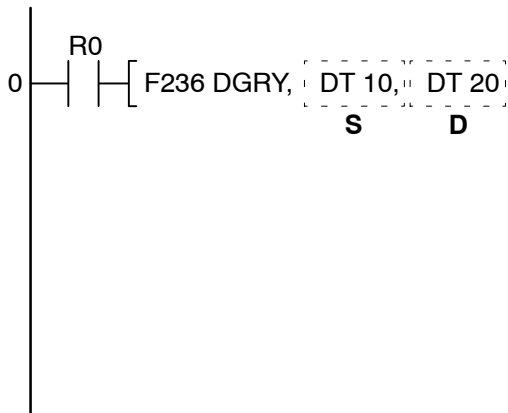
指定された32ビットデータをグレイコードに変換します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P236(PDGRY)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
0	ST R 0
1	F236 (DGRY)
	DT 10
	DT 20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S 変換するデータを格納しているエリア (2ワード)または定数データ														-	-
D 変換結果を格納するエリア(2ワード)	-													-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S]で指定されたエリアの32ビットデータをグレイコードに変換して、[D]で指定されたエリアに格納します。



グレイコードについては、P3-317の対応表をご覧ください。

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F237(GBIN)・P237(PGBIN)

## 16ビットグレイコード バイナリ変換

指定されたエリアのグレイコードを16ビットバイナリデータに変換します。

ステップ数：6

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P237(PGBIN)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ST R 0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F237 (GBIN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT 20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	0	ST R 0	1	F237 (GBIN)		DT 10		DT 20																																									
アドレス	命令																																																					
0	ST R 0																																																					
1	F237 (GBIN)																																																					
	DT 10																																																					
	DT 20																																																					
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														-	-	D	-											-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														-	-																																							
D	-											-	-	-	-																																							

### 動作説明

[S]で指定されたエリアのグレイコードを16ビットバイナリデータに変換して、[D]で指定されたエリアに格納します。



グレイコードについては、P3-317の対応表をご覧ください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------

# F238(DGBIN)・P238(PDGBIN)

## 32ビットグレイコード バイナリ変換

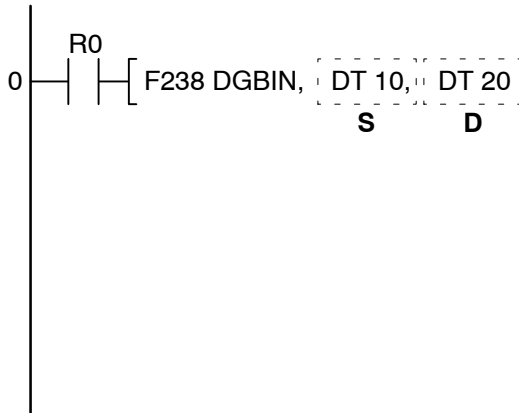
指定されたエリアのグレイコードを32ビットバイナリデータに変換します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P238(PDGBIN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
0	ST R 0
1	F238 (DGBIN)
	DT 10
	DT 20


指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S 変換するデータを格納しているエリア (2ワード)または定数データ														-	-
D 変換結果を格納するエリア(2ワード)	-													-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S]で指定されたエリアのグレイコードを32ビットバイナリデータに変換して、[D]で指定されたエリアに格納します。

 **参照** グレイコードについては、P3-317の対応表をご覧ください。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



BIN / グレイコード対応表

10進数 (Decimal)	2進数 (Binary)	グレイコード (Gray code)
0	0000 0000 0000 0000	0000 0000 0000 0000
1	0000 0000 0000 0001	0000 0000 0000 0001
2	0000 0000 0000 0010	0000 0000 0000 0011
3	0000 0000 0000 0011	0000 0000 0000 0010
4	0000 0000 0000 0100	0000 0000 0000 0110
5	0000 0000 0000 0101	0000 0000 0000 0111
6	0000 0000 0000 0110	0000 0000 0000 0101
7	0000 0000 0000 0111	0000 0000 0000 0100
8	0000 0000 0000 1000	0000 0000 0000 1100
9	0000 0000 0000 1001	0000 0000 0000 1101
10	0000 0000 0000 1010	0000 0000 0000 1111
11	0000 0000 0000 1011	0000 0000 0000 1110
12	0000 0000 0000 1100	0000 0000 0000 1010
13	0000 0000 0000 1101	0000 0000 0000 1011
14	0000 0000 0000 1110	0000 0000 0000 1001
15	0000 0000 0000 1111	0000 0000 0000 1000
16	0000 0000 0001 0000	0000 0000 0001 1000
17	0000 0000 0001 0001	0000 0000 0001 1001
18	0000 0000 0001 0010	0000 0000 0001 1011
19	0000 0000 0001 0011	0000 0000 0001 1010
20	0000 0000 0001 0100	0000 0000 0001 1110
21	0000 0000 0001 0101	0000 0000 0001 1111
22	0000 0000 0001 0110	0000 0000 0001 1101
23	0000 0000 0001 0111	0000 0000 0001 1100
24	0000 0000 0001 1000	0000 0000 0001 0100
25	0000 0000 0001 1001	0000 0000 0001 0101
26	0000 0000 0001 1010	0000 0000 0001 0111
27	0000 0000 0001 1011	0000 0000 0001 0110
28	0000 0000 0001 1100	0000 0000 0001 0010
29	0000 0000 0001 1101	0000 0000 0001 0011
30	0000 0000 0001 1110	0000 0000 0001 0001
31	0000 0000 0001 1111	0000 0000 0001 0000
32	0000 0000 0010 0000	0000 0000 0011 0000
63	0000 0000 0011 1111	0000 0000 0010 0000
64	0000 0000 0100 0000	0000 0000 0110 0000
255	0000 0000 1111 1111	0000 0000 1000 0000

対応機種

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

# F240(COLM)・P240(PCOLM)

## ビット行 ビット列変換

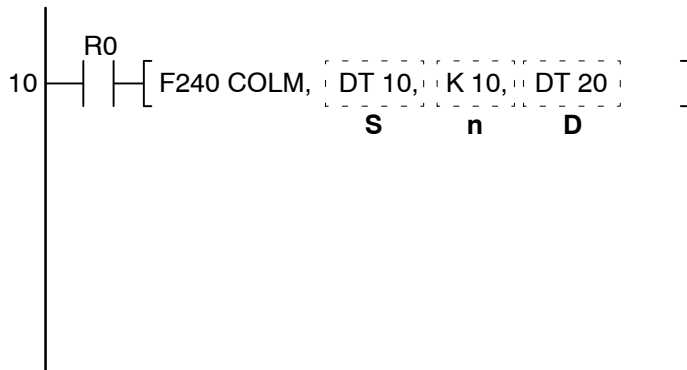
ビット行をビット列に変換します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P240(PCOLM)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F240	(COLM)	
		DT	10
		K	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S	16ビットデータを格納しているエリア または定数データ														-	-
n	ビットの位置指定を格納しているエリア または定数データ														-	-
D	ビット列を書き換えるエリアの先頭アドレス	-												-	-	-

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S]で指定したエリアの16ビットデータを使って、  
[D]を先頭とした16ワードデータエリアの[n]で指定  
した位置のビットデータを書き換えます。

[D]を先頭とした、16ワードデータエリアの指定  
ビット以外の内容は変化しません。

[n]は0～15の範囲で指定できます。

<例> 指定ビット位置 n=10(K10)のとき

	15															0
S	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1
D									1							
D+1									0							
D+2									0							
D+3									1							
D+4									1							
D+5									0							
D+6									1							
D+7									1							
D+8									1							
D+9									0							
D+10									0							
D+11									0							
D+12									1							
D+13									0							
D+14									1							
D+15									0							

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	0 ≤ [n] ≤ 15でないときON
	変換結果を[D]で指定されたエリアに格納すると、エリアを越えるときON

# F241(LINE)・P241(PLINE)

## ビット列 ビット行変換

ビット列をビット行に変換します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P241(PLINE)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F241	(LINE)	
		DT	10
		K	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S	ビット列を読み込むエリアの先頭アドレス										-	-	-		-
n	ビットの位置指定を格納しているエリア または定数データ												-		-
D	変換結果を格納するエリア	-									-	-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S]で指定したエリアから、[n]を指定した位置のビットデータを読み込み、[D]で指定したエリアに格納する。

[n]は0~15の範囲で指定できます。

<例> 指定ビット位置 n=10(K10)のとき

	15	10	0
S		1	
S+1		0	
S+2		0	
S+3		1	
S+4		1	
S+5		0	
S+6		1	
S+7		1	
S+8		1	
S+9		0	
S+10		0	
S+11		0	
S+12		1	
S+13		0	
S+14		1	
S+15		0	

	15	0
D	0 1 0 1 0 0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1	

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	0 ≤ [n] ≤ 15でないときON
	[S]で指定された変換範囲がエリアを越えるときON

# F250(BTOA)

## バイナリ アスキー変換

16ビット/32ビットバイナリデータを、アスキーコードの文字列に変換します。

ステップ数：12

ラダー表記		ニモニック表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 0													
		11	F250 (BTOA)													
			M 16-D													
			DT 10													
			DT 20													
			DT 100													
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	IX	IY	定数		M	インデックス 修飾	
												K	H			
S1	制御文字列												-	-		
S2	バイナリデータを格納しているエリアの先頭番号												-	-	-	
N	変換方法														-	
D	変換結果のアスキーコードを格納するエリアの先頭番号	-											-	-	-	

### 動作説明

S1で指定した4文字の制御文字に従い、  
S2で指定したエリアに格納されているバイナリデータをNの変換方法によりアスキーデータに変換し、  
Dで指定するエリアに格納します。

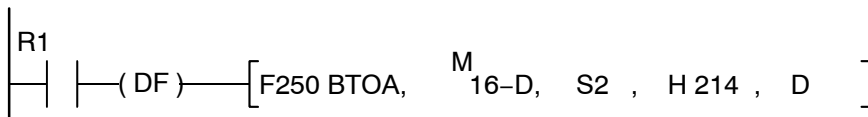
### 各項目の指定

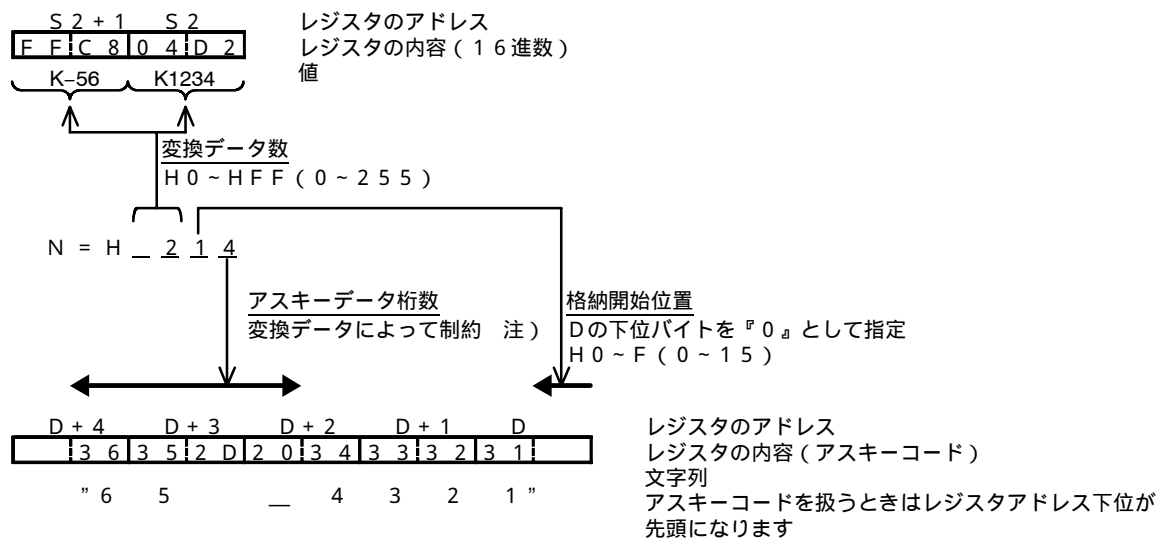
制御文字列の指定と意味〔S1〕

- M 16-D 16ビットデータを10進アスキーデータへ変換
  - M 32-D 32ビットデータを10進アスキーデータへ変換
  - M 16+H 16ビットデータを16進アスキーデータへ変換(順方向)
  - M 32+H 32ビットデータを16進アスキーデータへ変換(順方向)
  - M 16-H 16ビットデータを16進アスキーデータへ変換(逆方向)
  - M 32-H 32ビットデータを16進アスキーデータへ変換(逆方向)
- 順方向、逆方向については後述

変換方法の指定について〔N〕

16ビットデータ(K1234とK56)を10進アスキーへ変換するときの例





注) アスキーデータ桁数について

- ・ 16ビットデータを16進アスキーデータへ変換するとき  
指定範囲:H1 ~ 4 H4未満のときは下位桁から指定桁数を格納、H4未満の指定で元のデータの桁数が大きい場合はエラー
- ・ 32ビットデータを16進アスキーデータへ変換するとき  
指定範囲:H1 ~ 8 H8未満のときは下位桁から指定桁数を格納、H8未満の指定で元のデータの桁数が大きい場合はエラー
- ・ 10進アスキーデータへ変換するとき  
指定範囲:H1 ~ F  
元のデータは符号付きバイナリデータとして扱います。負数のときは ”-”(マイナス)が付加されます。  
アスキーデータ桁数が変換結果より大きいとき、前方は ”\_”(スペース)が格納されます。

順方向と逆方向について(16進アスキーデータへ変換するときのみ)

対応機種

FPΣ

32kタイプ

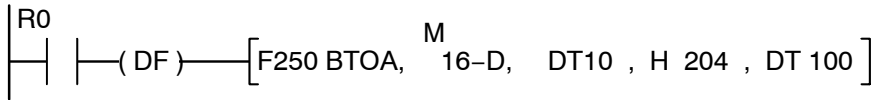
FP-X

変換例

16ビットデータ(K1234とK56)を10進アスキーへ変換する

DT10	=	K	1	2	3	4	"	1	2	3	4	___	5	6	"
DT11	=	K	5	6											

変換データ数は「2」、格納開始位置は「0」、格納エリアの大きさ「4」



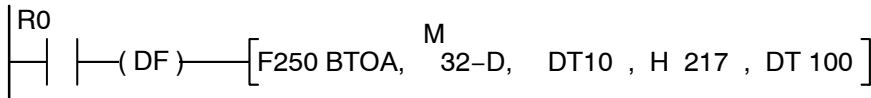
DT11	DT10
0 0   3 8   0 4   D 2	
K56	K1234

DT103	DT102	DT101	DT100
3 6   3 5   2 0   2 0   3 4   3 3   3 2   3 1			
" 6	5	_	_
		4	3
		2	1
			"

32ビットデータ(K1234とK56789)を10進アスキーへ変換する

DT10、11	=	K	1	2	3	4	"	___	1	2	3	4	___	5	6	7	8	9	"
DT12、13	=	K	5	6	7	8	9												

変換データ数は「2」、格納開始位置は「1」、格納エリアの大きさ「7」



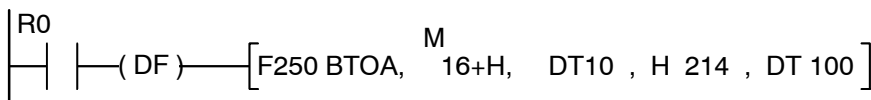
DT13	DT12	DT11	DT10
0 0   0 0   D D   D 5   0 0   0 0   0 4   D 2			
K56789		K1234	

DT107	DT106	DT105	DT104	DT103	DT102	DT101	DT100
3 9   3 8   3 7   3 6   3 5   2 0   2 0   3 4   3 3   3 2   2 1   2 0   2 0   2 0							
" 9	8	7	6	5	_	_	
					4	3	2
					1	_	_
							"

16ビットデータ(H0123とH89AB)を16進アスキーへ変換する

DT10	=	H	1	2	3	"	2	3	0	1	A	B	8	9	"
DT11	=	H	8	9	A	B									

変換データ数は「2」、格納開始位置は「1」、格納エリアの大きさ「4」(順方向)



DT11	DT10
8 9   A B   0 1   2 3	

DT104	DT103	DT102	DT101	DT100
3 9   3 8   4 2   4 1   3 1   3 0   3 3   3 2				
" 9	8	B	A	1
				0
				3
				2
				"

逆方向のとき (「16+H」が「16-H」のとき)

DT104	DT103	DT102	DT101	DT100
4 2   4 1   3 9   3 8   3 3   3 2   3 1   3 0				
" B	A	9	8	3
				2
				1
				0
				"

対応機種

FPΣ

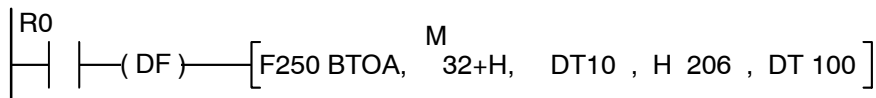
32kタイプ

FP-X

32ビットデータ(H00000123とH0089ABCD)を16進アスキーへ変換する(順方向)

DT10、11	= H 1 2 3	" 2 3 0 1 0 0 C D A B 8 9 "
DT12、13	= H 8 9 A B C D	

変換データ数は「2」、格納開始位置は「0」、格納エリアの大きさ「6」



DT13	DT12	DT11	DT10
0 0   8 9	A B   C D	0 0   0 0	0 1   2 3



DT105	DT104	DT103	DT102	DT101	DT100
3 9   3 8	4 2   4 1	4 4   4 3	3 0   3 0	3 1   3 0	3 3   3 2
" 9	8	B	A	D	C
0	0	1	0	3	2

逆方向のとき (「32+H」が「32-H」のとき)

DT105	DT104	DT103	DT102	DT101	DT100
4 4   4 3	4 2   4 1	3 9   3 8	3 3   3 2	3 1   3 0	3 0   3 0
" D	C	B	A	9	8
3	2	1	0	0	0

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	S1で指定した制御文字列に異常がある場合
	S1で指定した変換フォーマットが10進数のときに、変換方向を順方向とした場合
	S1で指定した変換フォーマットが16進数のときに、Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさが規定値を超える場合 (16ビットの場合の規定値: 4) (32ビットの場合の規定値: 8)
	Nで指定した変換データ数が0の場合
	変換結果が、Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさを超える場合
	変換結果がエリアを超える場合
	インデックス修飾時にエリアを超える場合

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

# F251(ATOB)

アスキー バイナリ変換

アスキーコードの文字列を、16ビット/32ビットバイナリデータに変換します。

ステップ数：12

ラダー表記		ニモニック表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 0													
		11	F251 (ATOB)													
			M D-16													
			DT 10													
			DT 20													
			DT 100													
指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)																
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	IX	IY	定数		M	インデックス 修飾	
												K	H			
S1	制御文字列												-	-		
S2	アスキーコードを格納しているエリアの先頭番号												-	-	-	
N	変換方法														-	
D	変換結果のバイナリデータを格納するエリアの先頭番号	-											-	-	-	

## 動作説明

S1で指定した4文字の制御文字に従い、  
S2で指定したエリアに格納されているアスキーデータをNの変換方法によりバイナリデータに変換し、  
Dで指定するエリアに格納します。

## 各項目の指定

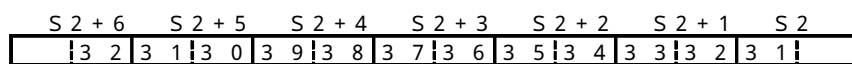
制御文字列の指定範囲と意味[S1]

		扱えるデータ範囲
M	D-16	10進アスキーデータを16ビットデータへ変換
		-32,768 ~ +32767
M	D-32	10進アスキーデータを32ビットデータへ変換
		-2,147,483,648 ~ +2,147,483,647
M	H+16	16進アスキーデータを16ビットデータへ変換(順方向)
		0 ~ FFFF
M	H+32	16進アスキーデータを32ビットデータへ変換(順方向)
		0 ~ FFFFFFFF
M	H-16	16進アスキーデータを16ビットデータへ変換(逆方向)
		0 ~ FFFF
M	H-32	16進アスキーデータを32ビットデータへ変換(逆方向)
		0 ~ FFFFFFFF

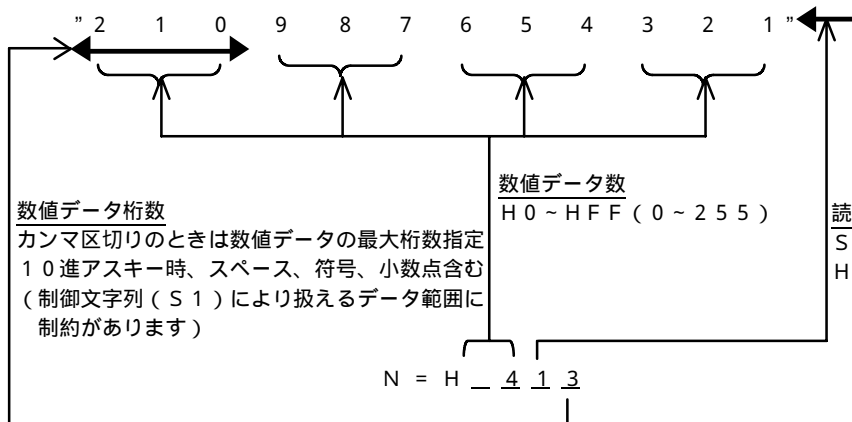
順方向、逆方向については後述

変換方法の指定について[N]

アスキーデータ列"123456789012"を10進数3桁×4へ変換するときの例



レジスタのアドレス  
レジスタの内容(アスキーコード)



文字列  
アスキーコードを扱うときは  
レジスタアドレス下位が先頭  
になります

数値データ桁数

カンマ区切りのときは数値データの最大桁数指定  
10進アスキー時、スペース、符号、小数点含む  
(制御文字列(S1)により扱えるデータ範囲に  
制約があります)

数値データ数

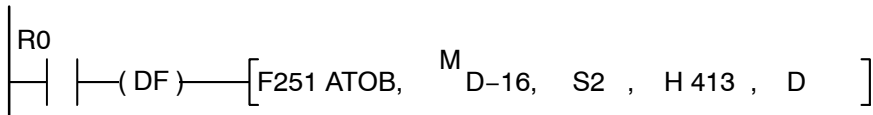
H0 ~ HFF (0 ~ 255)

読み出し開始位置

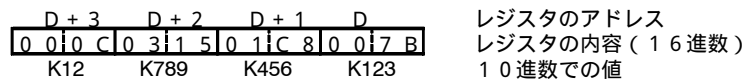
S2の下位バイトを『0』として指定  
H0 ~ F (0 ~ 15)

N = H \_ 4 1 3



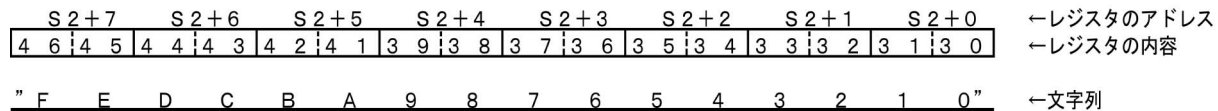


上記内容で変換をしたとき



順方向と逆方向について

16進アスキーデータは順方向と逆方向への変換があります。 "0123456789ABCDEF" を変換するときの例



制御文字列	変換方法 (代表例)	D+3	D+2	D+1	D
H+16 (順方向)	H404 (4桁×4)	E	F	C	D
H-16 (逆方向)	H404 (4桁×4)	C	D	E	F
H+16 (順方向)	H403 (3桁×4)	※	B	9	A
H-16 (逆方向)	H403 (3桁×4)	※	9	A	B
H+32 (順方向)	H208 (8桁×2)	E	F	C	D
H-32 (逆方向)	H208 (8桁×2)	8	9	A	B
H+32 (順方向)	H205 (5桁×2)	※	※	9	7
H-32 (逆方向)	H205 (5桁×2)	※	※	5	6

※余った桁へは「0」が入ります。

対応機種

FPΣ  
32kタイプ

FP-X

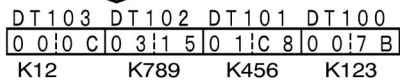
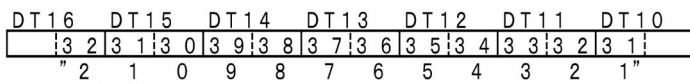
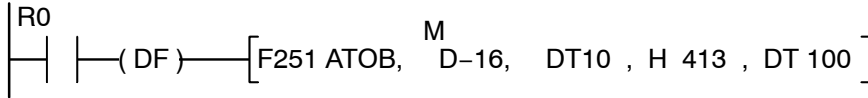
変換例

10進数3桁×4への変換例(カンマ","を含まないとき)

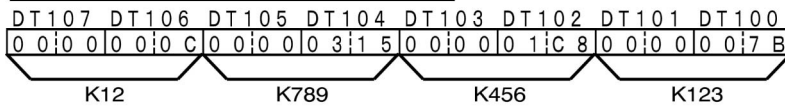
16ビットデータへ変換

" 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 "	DT 1 0 0 = K 1 2 3
	DT 1 0 0 = K 4 5 6
	DT 1 0 2 = K 7 8 9
	DT 1 0 3 = K 1 2

数値データ数「4」、読み出し開始位置「1」、数値データ桁数「3」としたとき



32ビットデータへ変換のとき (「D-16」が「D-32」のとき)

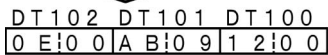
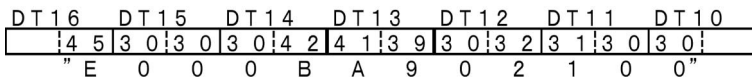
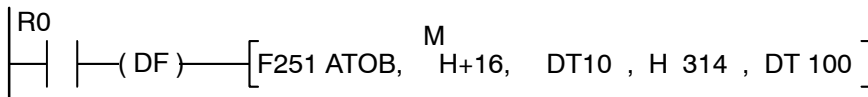


16進数4桁×3への変換例

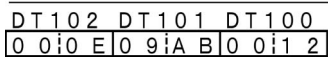
順方向16ビットデータへ変換

" 0 0 1 2 0 9 A B 0 0 0 E "	DT 1 0 0 = H 1 2 0 0
	DT 1 0 1 = H A B 0 9
	DT 1 0 2 = H 0 E 0 0

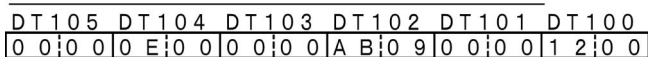
数値データ数「3」、読み出し開始位置「1」、変換する数値データの桁数「4」としたとき



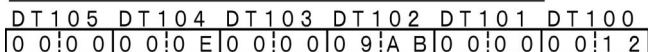
逆方向16ビットデータへ変換のとき (「H+16」が「H-16」のとき)



順方向32ビットデータへ変換のとき (「H+16」が「H+32」のとき)



逆方向32ビットデータへ変換のとき (「H+16」が「H-32」のとき)



対応機種

FPΣ

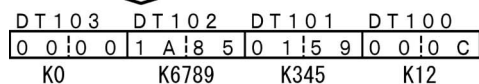
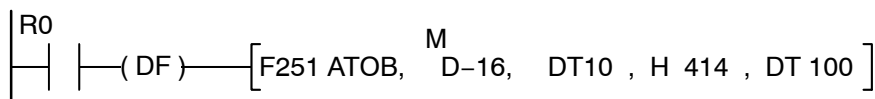
32kタイプ

FP-X

10進数×4への変換例(カンマ, "区切りのとき)

" 1 2 , 3 4 5 , 6 7 8 9 , 0 , "	DT100 = K 12
文字列の最後はカンマ	DT101 = K 345
	DT102 = K 6789
	DT103 = K 0

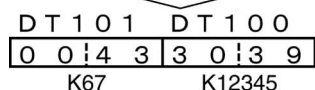
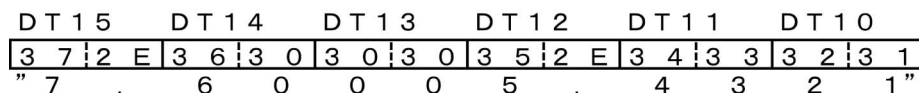
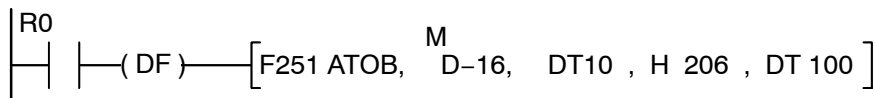
数値データ数「4」、読み出し開始位置「1」、数値データ桁数「4」としたとき  
(16ビットデータへ変換) 最大桁数を指定して下さい



小数点付き10進数5桁×2への変換例(カンマ, "を含まないとき)

" 1 2 3 4 . 5 0 0 0 6 . 7 "	DT100 = K 12345
	DT101 = K 67

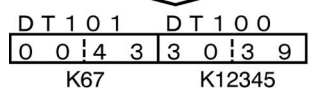
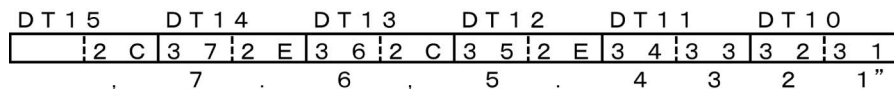
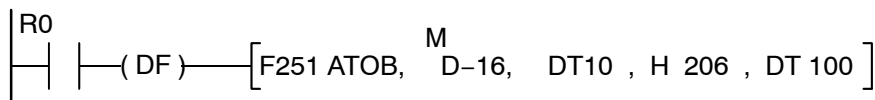
数値データ数「2」、読み出し開始位置「0」、数値データ桁数「6」、16ビットデータへ変換としたとき  
小数点も桁数としてカウント



小数点付き10進数×2への変換例(カンマ, "区切りのとき)

" 1 2 3 4 . 5 , 6 . 7 , "	DT100 = K 12345
文字列の最後はカンマ	DT101 = K 67

数値データ数「2」、読み出し開始位置「0」、数値データ桁数「6」、16ビットデータへ変換としたとき  
小数点も桁数としてカウント



対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

特殊な例

カンマ区切りで設定桁数以上の数値データが来たとき(例:10進数×4で数値データの桁数を4)

" 1 2 3 4 , 5 6 7 8 9 0 , 1 2 , 3 4 5 "	K 1 2 3 4	
	K 5 6 7 8	
	K 9 0	桁あふれした数値を 1 数値データとする
	K 1 2	
	<del>K 3 4 5</del>	無視される

カンマ区切りで数値が無いとき(例:10進数×4)

" 1 2 3 , 4 5 6 , , 7 8 "      演算エラー

カンマ区切りで小数点のみのとき(例:小数点付き10進数×3)

" 1 2 3 4 . 5 , . , 6 . 7 "      演算エラー  
 "2.""2"等、数字が1文字でも入っていると変換

フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	S1で指定した制御文字列に異常がある場合
	S1で指定した変換フォーマットが10進数のときに、変換方向を順方向とした場合
	S1で指定した変換フォーマットが16進数のときに、Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさが規定値を超える場合 (16ビットの場合の規定値:4) (32ビットの場合の規定値:8)
	S2で指定したアスキーコードに0~F、符号、スペース、ドット、コンマ以外のコードが含まれている場合
	Nで指定した変換ブロック数が0の場合
	Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさが0の場合
	変換するアスキーコードがエリアを超える場合
	変換結果がエリアを超える場合
	変換結果がNで指定した変換データスケールを超えるデータになった場合
	インデックス修飾時にエリアを超える場合

FPΣ

32kタイプ

FP-X

# F252(ACHK)

## アスキーデータチェック

指定されたアスキーデータが正常かどうかチェックします

ステップ数：10

ラダー表記		ニモニック表記	
0	R0 [F252 ACHK, M D-16, DT 10, DT20] S1 S2 N	0	ST R 0
11	R0 R900B	1	F252 (ACHK) M D-16
			DT 10
			DT 20
1	→ [F251 ATOB, M D-16, DT 10, DT20, DT100]	11	ST R 0
		12	AN R 900B
		14	F251 (ATOB) M D-16
			DT 10
			DT 20
			DT 100

指定できるメモリエリアの種類(指定単位：ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (1)	SWR	SDT	定数		M	インデックス修飾
												K	H		
S1	制御文字列を格納しているエリアまたは、文字列データ											-	-		
S2	"アスキーコードを格納しているエリアの先頭番号"											-	-	-	
N	変換方法を格納しているエリアまたは、定数データ													-	

注) 1: I0~ID

### 動作説明

S1で指定した4文字の制御文字に従い、S2で指定したエリアに格納されているアスキーコードをNで指定した変換方法により正常に変換できるかチェックします。

F251(ATOB)命令で変換する文字列が変換可能かどうかチェックします。

F251(ATOB)命令で変換する前に本命令を実行し、データに異常がある場合は、F251(ATOB)命令を実行しないように制御できます。

S1、S2、Nの指定は、F251(ATOB)命令と同じ値を指定して下さい。

チェックした結果、正常であれば特殊リレーR900BをON、異常であれば特殊リレーR900BをOFFします。

### 各項目の指定

S1、S2、Nの指定方法はF251(ATOB)命令と共通ですので、F251(ATOB)アスキー バイナリ変換の説明を参照して下さい。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	S1で指定した制御文字列に異常がある場合
	S1で指定した変換フォーマットが10進数のときに、変換方向を順方向とした場合
	S1で指定した変換フォーマットが16進数のときに、Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさが規定値を超える場合 (16ビットの場合の規定値：4) (32ビットの場合の規定値：8)
	Nで指定した変換ブロック数が0の場合
	Nで指定したアスキーコード格納エリアの大きさが0の場合
	変換するアスキーコードがエリアを超える場合
	インデックス修飾時にエリアを超える場合



# F257(SCMP)・P257(PSCMP)

## 文字列の比較

指定した2つの文字列を比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。 ステップ数：10  
 FPS/FP-Xでは、微分実行型命令P257(PSCMP)は指定できません。

ラダー表記	ニモニック表記																																																			
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F257</td> <td>(SCMP)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 10	11	F257	(SCMP)		DT	0		DT	10																																				
アドレス	命令																																																			
10	ST	R 10																																																		
11	F257	(SCMP)																																																		
	DT	0																																																		
	DT	10																																																		
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="font-size: small;">○</span>：指定可能 <span style="font-size: small;">-</span>：指定不可）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">M</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPS/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID</p>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾	K	H	f	S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-		S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	
	WX												WY	WR	WL			SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾																								
		K	H	f																																																
S1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-																																						
S2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-																																						

### 動作説明

[S1]で指定された文字列を[S2]で指定された文字列と比較し、その判定結果を特殊内部リレー-R9009～R900C（比較命令の判定フラグ）に出力します。R9009～R900Cは、[S1]、[S2]の大小により下表のようになります。

S1とS2の 関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	キャリア
S1 < S2	OFF	OFF	ON	変動
S1 = S2	OFF	ON	OFF	OFF
S1 > S2	ON	OFF	OFF	変動

<例> 上記プログラムの場合

内部リレー-R10がONのとき、データレジスタDT1とDT11を比較します。この場合、[S1]<[S2]と判断されR900CがONとなります。

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>DT0</td><td>10(文字列サイズ)</td></tr> <tr><td>DT1</td><td>4(文字数)</td></tr> <tr><td>DT2</td><td>(バイト1)(バイト0)</td></tr> <tr><td>DT3</td><td>(バイト3)(バイト2)</td></tr> <tr><td>DT4</td><td>(バイト5)(バイト4)</td></tr> <tr><td>DT5</td><td>(バイト7)(バイト6)</td></tr> <tr><td>DT6</td><td>(バイト9)(バイト8)</td></tr> </table> <p style="font-size: small;">上位バイト 下位バイト</p>	DT0	10(文字列サイズ)	DT1	4(文字数)	DT2	(バイト1)(バイト0)	DT3	(バイト3)(バイト2)	DT4	(バイト5)(バイト4)	DT5	(バイト7)(バイト6)	DT6	(バイト9)(バイト8)	←	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>DT10</td><td>8(文字列サイズ)</td></tr> <tr><td>DT11</td><td>5(文字数)</td></tr> <tr><td>DT12</td><td>(バイト1)(バイト0)</td></tr> <tr><td>DT13</td><td>(バイト3)(バイト2)</td></tr> <tr><td>DT14</td><td>(バイト5)(バイト4)</td></tr> <tr><td>DT15</td><td>(バイト7)(バイト6)</td></tr> </table> <p style="font-size: small;">上位バイト 下位バイト</p>	DT10	8(文字列サイズ)	DT11	5(文字数)	DT12	(バイト1)(バイト0)	DT13	(バイト3)(バイト2)	DT14	(バイト5)(バイト4)	DT15	(バイト7)(バイト6)
DT0	10(文字列サイズ)																											
DT1	4(文字数)																											
DT2	(バイト1)(バイト0)																											
DT3	(バイト3)(バイト2)																											
DT4	(バイト5)(バイト4)																											
DT5	(バイト7)(バイト6)																											
DT6	(バイト9)(バイト8)																											
DT10	8(文字列サイズ)																											
DT11	5(文字数)																											
DT12	(バイト1)(バイト0)																											
DT13	(バイト3)(バイト2)																											
DT14	(バイト5)(バイト4)																											
DT15	(バイト7)(バイト6)																											

### プログラム上のご注意

文字数が異なる場合の大小関係は、次のようになります。

S1	大小	S2
"ABCDE"	=	"ABCDE"
"ABCD"	<	"ABCDE"
"B"	>	"ABCDE"

文字列の比較は、バイト0から順に1文字ずつ行います。

文字数が少なくても、文字コードが大きければ比較したとき、文字数が少ない方が大きくなります。

例) "B" > "ABCDE"

文字列指定は、文字列サイズ、文字数が設定されたエリア番号を示してください。

データエリアのテーブルの構造については、P3-330を参照してください。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	文字数 > 文字列サイズのときON

# F258(SADD)・P258(PSADD)

## 文字列の連結

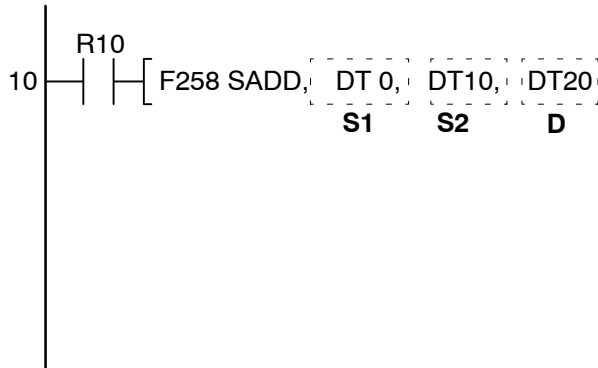
文字列と文字列を連結します。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P258(PSADD)は指定できません。

### ラダー表記

### ニモニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 10
11	F258	(SADD)
	DT	0
	DT	10
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾
											K	H	f		
S1 連結する文字列											-	-	-	-	
S2 連結する文字列											-	-	-	-	
D 連結した文字列を格納するエリア	-										-	-	-	-	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~1D

### 動作説明

[S1]で指定された文字列と[S2]で指定された文字列を連結し、[D]で指定された文字列に格納します。結果を格納するエリア[D]の先頭には、ユーザプログラムにて文字列サイズを指定します。

### プログラム上のご注意

連結した結果が、[D]の文字列サイズより大きくなった場合は、[D]の文字列サイズ分だけ格納します。

<例> 上記プログラムの場合

DT0	10	DT10	10
DT1	5	DT11	3
DT2	"B" "A"	DT12	"2" "1"
DT3	"D" "C"	DT13	"3"
DT4	"E"	DT14	
DT5		DT15	
DT6		DT16	

上位バイト 下位バイト

DT20	10	←ユーザプログラムにて指定 演算結果が格納される エリア
DT21	8	
DT22	"B" "A"	
DT23	"D" "C"	
DT24	"1" "E"	
DT25	"3" "2"	
DT26		

上位バイト 下位バイト

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズのときON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズのときON



# F259(LEN)・P259(PLEN)

## 文字列の文字数

文字列に格納されている文字数を求めます。

ステップ数：6

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P259(PLEN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F259</td> <td></td> <td>(LEN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	10	11	F259		(LEN)			DT	0			DT	100																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	10																																																			
11	F259		(LEN)																																																			
		DT	0																																																			
		DT	100																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<b>○</b>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">M</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>文字列</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果の文字数を格納するエリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾	K	H	f	S	文字列											-	-	-	-	D	演算結果の文字数を格納するエリア											-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾																										
				K	H	f																																																
S	文字列											-	-	-	-																																							
D	演算結果の文字数を格納するエリア											-	-	-	-																																							

### 動作説明

[S]で指定された文字列の文字数を求め、[D]に格納します。

### プログラム上のご注意

文字数 > 文字列サイズの場合、演算エラーになります。

<例> 上記プログラムの場合

DT0	10		
DT1	8		
DT2	"B"   "A"	=	DT100 <input type="text" value="8"/>
DT3	"D"   "C"		
DT4	"1"   "E"		
DT5	"3"   "2"		
DT6			

上位バイト 下位バイト

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	文字数 > 文字列サイズの時ON

# F260(SSRC)・P260(PSSRC)

## 文字列の検索

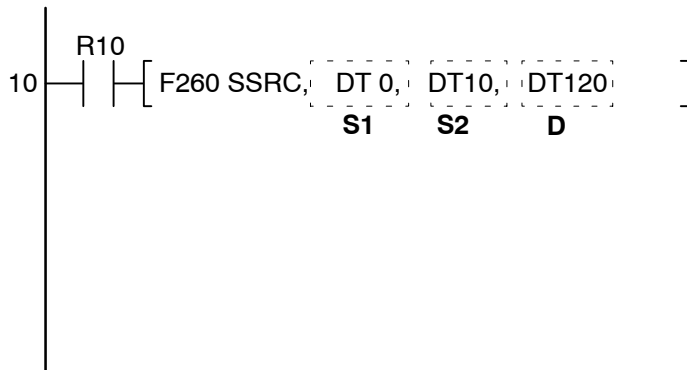
指定した文字を文字列より検索します。

ステップ数：10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P260(PSSRC)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	10
11	F260	(SSRC)	
		DT	0
		DT	10
		DT	120

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾
												K	H	f		
S1	検索する文字データを格納しているエリア (文字列または、文字定数)											-	-	-	-	
S2	検索される文字列											-	-	-	-	
D	検索された結果を格納するエリア	-										-	-	-	-	

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID

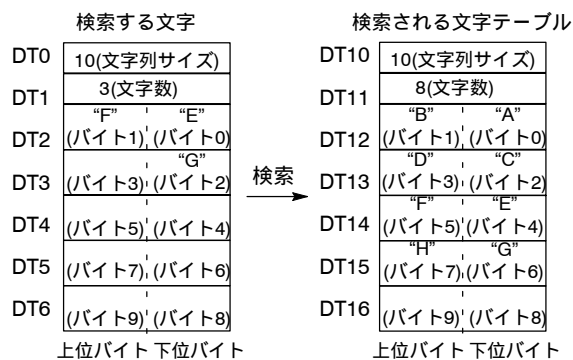
### 動作説明

[S1]で指定された文字データを[S2]で指定された文字列より検索します。

検索した結果、同じ文字データの個数を[D]に、最初一致した相対位置（バイト単位）を[D+1]に格納します。

<例> 上記プログラムの場合

DT10の文字列からDT0の文字を検索し、結果をDT120に格納します。



DT120	1	一致した文字データの個数
DT121	5	最初の一致した位置

### プログラム上のご注意

[S1] [S2]の文字数を設定してください。

検索する側の文字列の文字数[S1+1]には、検索を行う文字数分の値を指定してください。

(例)

4(文字列サイズ)
1(文字数)
"B"   "A"
"D"   "C"

文字数が1のとき、文字“A”を検索  
文字数が2のとき、文字“AB”をひとつの固まりとして検索。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズ のときON
------------------------	---

# F261(RIGHT)・P261(PRIGHT)

## 文字列(右側)からの取り出し

文字列の右側から指定した文字数分の文字列を取り出します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P261(PRIGHT)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F261</td> <td>(RIGHT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	10	11	F261	(RIGHT)				DT	0			K	5			DT	20																																															
アドレス	命令																																																																									
10	ST	R	10																																																																							
11	F261	(RIGHT)																																																																								
		DT	0																																																																							
		K	5																																																																							
		DT	20																																																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 <input type="checkbox"/>：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">I (2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">M</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>文字列</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>文字数を格納しているエリア または、定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>文字列を格納するエリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：10～1D</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾	K	H	f	S1	文字列											-	-	-	-		S2	文字数を格納しているエリア または、定数データ													-	-		D	文字列を格納するエリア	-										-	-	-	-	
		WX	WY													WR	WL	SV			EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾																																												
				K	H	f																																																																				
S1	文字列											-	-	-	-																																																											
S2	文字数を格納しているエリア または、定数データ													-	-																																																											
D	文字列を格納するエリア	-										-	-	-	-																																																											

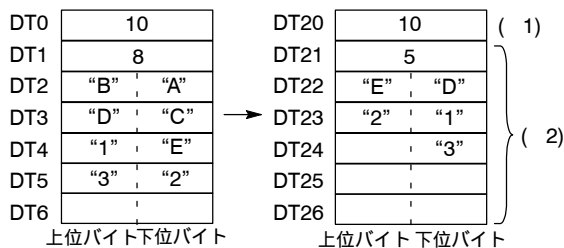
### 動作説明

[S1]で指定された文字列の右側(文字データの最後)から[S2]で指定した文字数分を取り出し、[D]で指定した文字列へ転送します。

結果を格納するエリア[D]の先頭には、ユーザプログラムにて文字列サイズを指定します。

<例> 上記プログラムの場合

DT0の文字列の最後から5文字を取り出し、DT20へ転送します。



- 1: ユーザプログラムにて指定  
2: 演算結果が格納されるエリア

### プログラム上のご注意

演算される前の[D]の文字データは、クリアされます。

[S2]の文字数 > [S1]の文字列の文字数の場合、[S1]の文字列の文字数分を転送します。

[S2]の文字数 > [D]文字列のサイズの場合、[D]の文字列のサイズ分を転送します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズのときON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズのときON

# F262(LEFT)・P262(PLEFT)

## 文字列(左側)からの取り出し

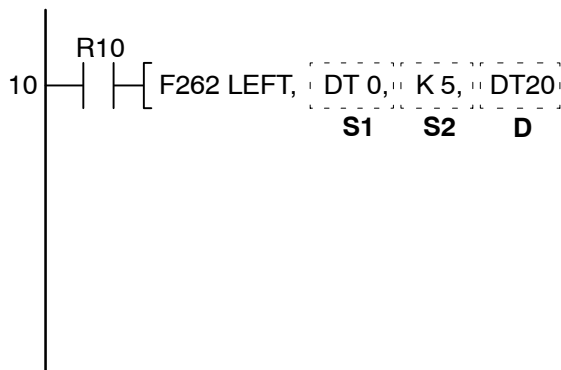
文字列の左側から指定した文字数分の文字列を取り出します。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P262(PLEFT)は指定できません。

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 10
11	F262	(LEFT)
	DT	0
	K	5
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾
												K	H	f		
S1	文字列											-	-	-	-	
S2	文字数を格納しているエリア または、定数データ													-	-	
D	文字列を格納するエリア	-										-	-	-	-	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~1D

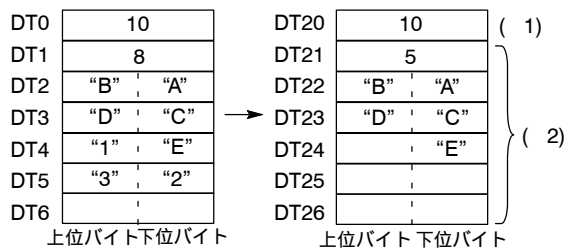
### 動作説明

[S1]で指定された文字列の左側(文字データの先頭)から[S2]で指定した文字数分を取り出し、[D]で指定された文字列へ転送します。

結果を格納するエリア[D]の先頭には、ユーザプログラムにて文字列サイズを指定します。

<例> 上記プログラムの場合

DT0の文字列の先頭から5文字を取り出し、DT20へ転送します。



- 1: ユーザプログラムにて指定
- 2: 演算結果が格納されるエリア

### プログラム上のご注意

演算される前の[D]の文字データは、クリアされます。

[S2]の文字数 > [S1]の文字列の文字数の場合、[S1]の文字列の文字数を転送します。

[S2]の文字数 > [D]の文字列のサイズの場合、[D]の文字列のサイズを転送します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズの時ON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズの時ON

# F263(MIDR)・P263(PMIDR)

## 文字列から文字列を取り出す

文字列の指定の位置から指定した文字数分の文字列を取り出します。

ステップ数：10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P263(PMIDR)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 10													
		11	F263 (MIDR)													
			DT 0													
			K 1													
			K 3													
			DT 20													
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span> ：指定可能 -：指定不可）																
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数			M	インデックス 修飾
		(1)	(2)	K	H	f										
S1	文字列											-	-	-	-	
S2	文字列の位置を格納しているエリア または、定数データ													-	-	
S3	文字数を格納しているエリア または、定数データ													-	-	
D	文字列を格納するエリア	-										-	-	-	-	

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：10～ID

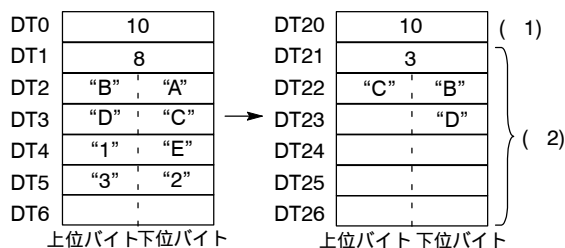
### 動作説明

[S1]で指定された文字列の[S2]で指定した位置から[S3]で指定した文字数分を取り出し、[D]で指定された文字列へ転送します。

結果を格納するエリア[D]の先頭には、ユーザプログラムにて文字列サイズを指定します。

<例> 上記プログラムの場合

DT0の文字列の位置バイト1(2文字目)から3文字を取り出し、DT20へ転送します。



- 1: ユーザプログラムにて指定
- 2: 演算結果が格納されるエリア

### プログラム上のご注意

演算される前の[D]の文字データは、クリアされます。

[S3]の文字数 > [S2]の位置からの[S1]の文字列の文字数の場合、[S1]の文字列の文字数分を転送します。演算結果の文字数 > [D]の文字列のサイズの場合、[D]の文字列のサイズ分を転送します。

[S2]の位置は、最下位バイトをK0(バイト0)とし、下位から順に0,1,2...と数えて指定します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズのときON [S1]の文字数 < [S2]のときON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズのときON

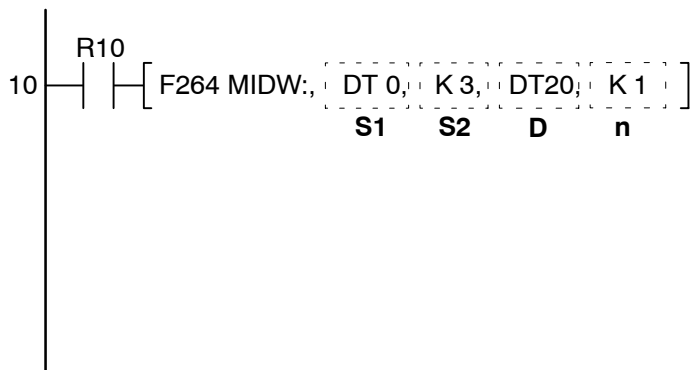
# F264(MIDW)・P264(PMIDW)

## 文字列へ文字列を書き込む

文字列から指定した文字数分の文字を文字列の指定した位置に書き込みます。 **ステップ数：12**  
 FPS/FP-Xでは、微分実行型命令P264(PMIDW)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	命令
10	ST	R	10
11	F264	(MIDW)	
		DT	0
		K	3
		DT	20
		K	1

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

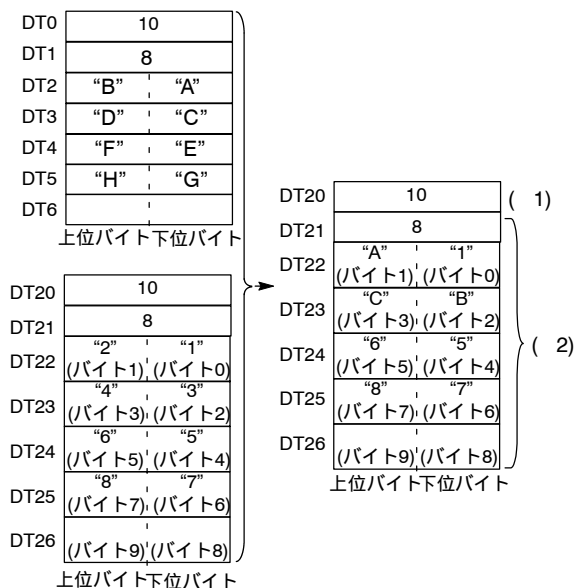
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			M	インデックス 修飾
											K	H	f		
S1 文字列											-	-	-		
S2 文字数を格納しているエリア または、定数データ													-	-	
D 文字列を格納するエリアの先頭アドレス	-												-	-	
n 文字列の位置を格納しているエリア または、定数データ													-	-	

注) 1: FPS/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S1]で指定された文字列から[S2]で指定した文字数分を取り出し、[D]で指定された文字列の[n]の位置へ転送します。

<例> 上記プログラムの場合  
 DT0の文字列から3文字を取り出し、DT20の文字列ブロックの位置バイト1(2文字目)へ転送します。



- 1: ユーザプログラムにて指定
- 2: 演算結果が格納されるエリア

### プログラム上のご注意

演算される前の[D]の文字データは、クリアされません。(上書きされます。)

[S2]の文字数 > [S1]の文字列の文字数の場合、[S1]の文字列の文字数分を転送します。

[n]の位置 > [D]の文字列の文字数の場合、演算エラーになります。

演算結果の文字数 > [D]の文字列のサイズの場合、[D]の文字列のサイズ分の範囲内のみ置き替えます。

[n]の位置は、最下位バイトをK0(バイト0)とし、下位から順に0,1,2...と数えて指定します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON 文字数 > 文字列サイズの時ON [D]の文字数 < [n]の時ON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズの時ON

# F265(SREP)・P265(PSREP)

## 文字列の置き換え

文字列の文字を文字列の指定の位置から指定した文字数分に置き換えます。

ステップ数：12

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P265(PSREP)は指定できません。

ラダー表記		二モニク表記														
		アドレス	命令													
		10	ST R 10													
		11	F265 (SREP)													
			DT 0													
			DT 20													
			K 1													
			K 3													
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）																
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数			M	インデックス 修飾
		(1)	(2)	K	H	f										
S	置き換える文字列											-	-	-		
D	文字列を格納するエリアの先頭アドレス	-										-	-	-		
p	置き換えを行う文字の先頭バイト位置を格納しているエリアまたは、定数データ													-	-	
n	元のデータから置き換える文字数を格納しているエリアまたは、定数データ													-	-	

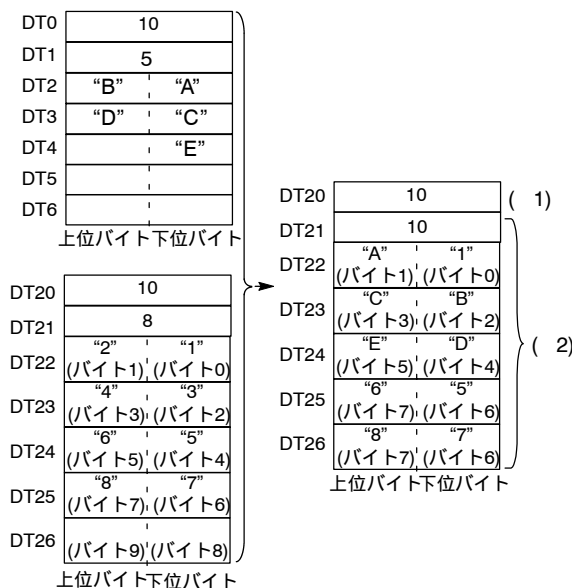
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: 10~ID

### 動作説明

[S]で指定された文字列を[D]で指定された文字列の[p]の位置から[n]で指定した文字数分と、置き換えます。

<例> 上記プログラムの場合

DT0の文字列をDT20のバイトp=1からDT1の文字数分（5文字分）と置き換えます。このとき元に格納されているデータのうちn=3文字分を削除して置き換えます。



- 1: ユーザプログラムにて指定
- 2: 演算結果が格納されるエリア

### プログラム上のご注意

演算される前の[D]の文字列データは、クリアされません。（上書きされます。）

[n]の文字数が[p]で指定された以降の[S]の文字列の文字数より大きい場合、[p]で指定された以降の[S]の文字列の文字数分が置き換えられます。

[p]の位置 > [D]の文字列の文字数の場合、演算エラーになります。

[p]の位置は、最下位バイトをK0(バイト0)とし、下位から順に0,1,2...と数えて指定します。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
(ER)	
	文字数 > 文字列サイズ のときON
	[D]の文字数 < [N]のときON
R9009 (CY)	演算結果 > [D]の文字列サイズ のときON

# F270(MAX)・P270(PMAX)

最大値(16ビット)

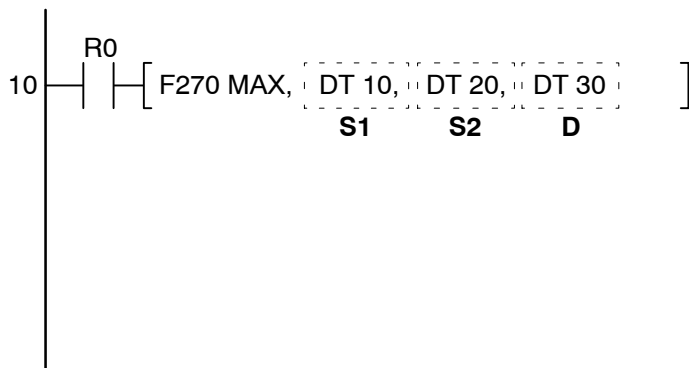
指定されたメモリエリア範囲(ワードデータテーブル)の最大値を求めます。

ステップ数 : 8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P270(PMAX)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F270	(MAX)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

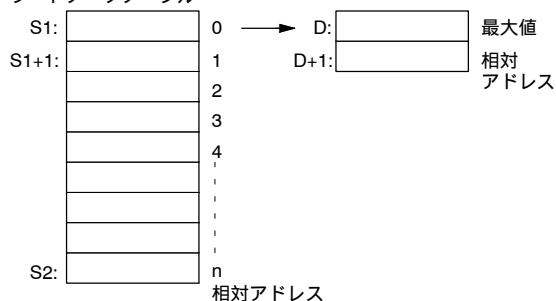
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1											-	-	-	-
S2											-	-	-	-
D	-										-	-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのワードデータテーブル中で最大値を検索し、[D]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を[D+1]に格納します。

ワードデータテーブル



最大値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最大値の相対アドレスを[D+1]に格納します。

## プログラム上のご注意

[D+1]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

## フラグ動作

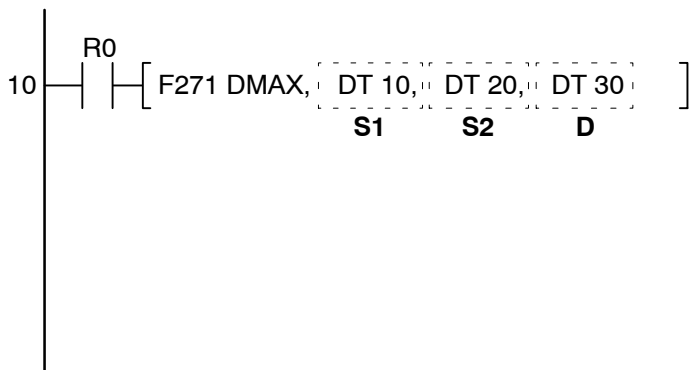
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON



# F271(DMAX)・P271(PDMAX)

## 最大値(32ビット)

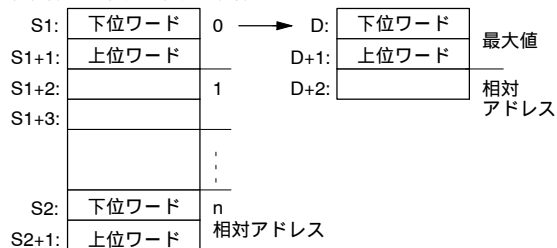
指定されたメモリエリア範囲(ダブルワードデータテーブル)の最大値を求めます。 ステップ数：8  
 FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P271(PDMAX)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F271</td> <td>(DMAX)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F271	(DMAX)				DT	10			DT	20			DT	30																																															
アドレス	命令	命令																																																																								
10	ST	R	0																																																																							
11	F271	(DMAX)																																																																								
		DT	10																																																																							
		DT	20																																																																							
		DT	30																																																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">(2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>ダブルワードデータを格納する先頭エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>ダブルワードデータを格納する終端エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(3ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1	ダブルワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-	S2	ダブルワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-	D	演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-
		WX	WY													WR	WL	SV			EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																												
				K	H	f																																																																				
S1	ダブルワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-																																																										
S2	ダブルワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-																																																										
D	演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-																																																										

### 動作説明

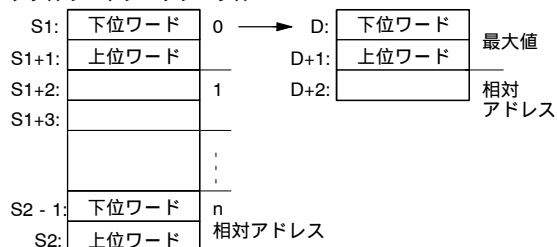
[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのダブルワードデータテーブル中で最大値を検索し、[D]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を[D+2]に格納します。

ダブルワードデータテーブル



[S2]が、ダブルワードデータの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

ダブルワードデータテーブル



最大値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最大値の相対アドレスを[D+2]に格納します。

### プログラム上のご注意

[D+2]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

格納される相対アドレス値は左図のように32ビット単位でカウントします。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON

# F272(MIN)・P272(PMIN)

最小値(16ビット)

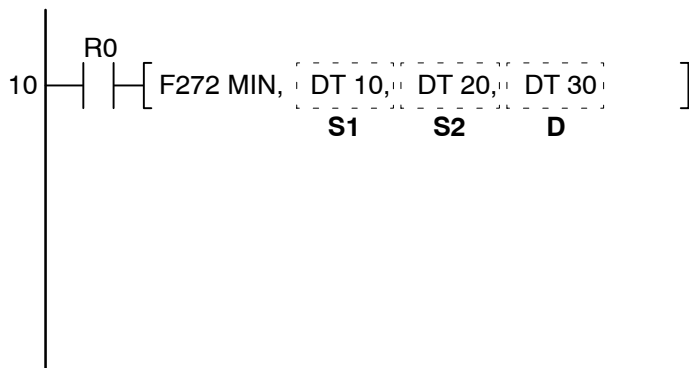
指定されたメモリエリア範囲(ワードデータテーブル)の最小値を求めます。

ステップ数 : 8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P272(PMIN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	命令	
10	ST	R	0
11	F272	(MIN)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

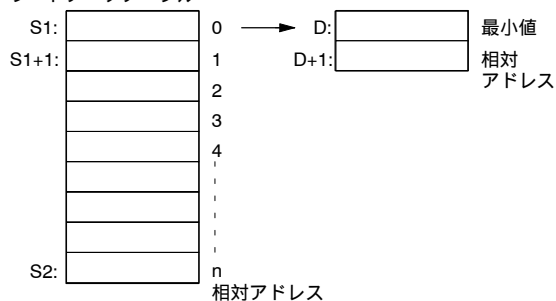
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	ワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-
S2	ワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		-

注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : I0~ID

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのワードデータテーブル中で最小値を検索し、[D]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を[D+1]に格納します。

ワードデータテーブル



最小値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最小値の相対アドレスを[D+1]に格納します。

## プログラム上のご注意

[D+1]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

## フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008	
(ER)	
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON

# F273(DMIN)・P273(PDMIN)

最小値(32ビット)

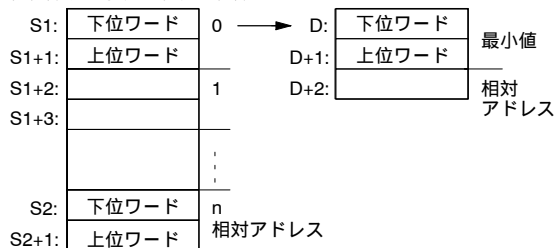
指定されたメモリエリア範囲(ダブルワードデータテーブル)の最小値を求めます。 ステップ数：8  
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P273(PDMIN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F273</td> <td>(DMIN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F273	(DMIN)				DT	10			DT	20			DT	30																																															
アドレス	命令																																																																									
10	ST	R	0																																																																							
11	F273	(DMIN)																																																																								
		DT	10																																																																							
		DT	20																																																																							
		DT	30																																																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">(2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>ダブルワードデータを格納する先頭エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>ダブルワードデータを格納する終端エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(3ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1	ダブルワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-	S2	ダブルワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-	D	演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-
		WX	WY													WR	WL	SV			EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																												
				K	H	f																																																																				
S1	ダブルワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-																																																										
S2	ダブルワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-																																																										
D	演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-																																																										

## 動作説明

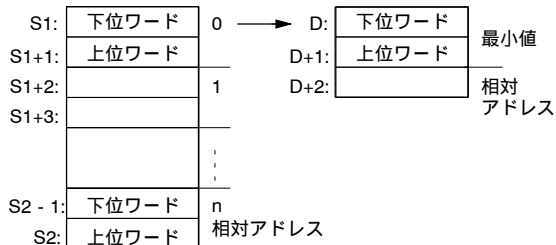
[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのダブルワードデータテーブル中で最小値を検索し、[D]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を[D+2]に格納します。

ダブルワードデータテーブル



[S2]が、ダブルワードデータの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

ダブルワードデータテーブル



最小値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最小値の相対アドレスを[D+2]に格納します。

## プログラム上のご注意

[D+2]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

格納される相対アドレス値は左図のように32ビット単位でカウントします。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON

# F275(MEAN)・P275(PMEAN)

合計・平均値(16ビット)

指定されたメモリエリア範囲(ワードデータ)の合計値、平均値を求めます。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P275(PMEAN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F275 (MEAN)
			DT 10
			DT 20
			DT 30

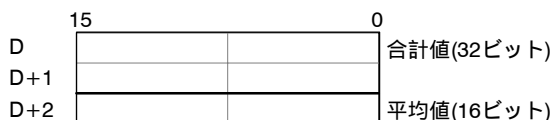
指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1	ワードデータを格納する先頭エリア										-	-	-		-
S2	ワードデータを格納する終端エリア										-	-	-		-
D	演算結果を格納するエリア(3ワード)	-									-	-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのワードデータ(符号付き)の合計値及び平均値を[D]で指定したエリアに格納します。



平均値は、小数点以下が切り捨てられた整数となります。

## プログラム上のご注意

[D+2]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON
R9009(CY)	演算途中でオーバーフロー/アンダーフローしたときON

FP-e

V1.2以降

FPΣ

FP2

FP2SH

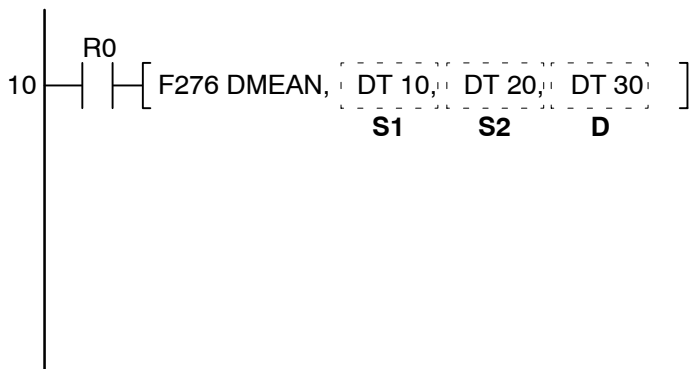
FP10SH

FP-X

# F276(DMEAN)・P276(PDMEAN)

合計・平均値(32ビット)

指定されたメモリエリア範囲(ダブルワードデータ)の合計値、平均値を求めます。 ステップ数：8  
 FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P276(PDMEAN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F276	(DMEAN)	
		DT	10
		DT	20
		DT	30

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	FL (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	ダブルワードデータを格納する先頭エリア											-	-	-		-
S2	ダブルワードデータを格納する終端エリア											-	-	-		-
D	演算結果を格納するエリア(6ワード)	-										-	-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのダブルワードデータ(符号付き)の合計値及び平均値を[D]で指定したエリアに格納します。

	15	0	
D			合計値(64ビット)
D+1			
D+2			
D+3			
D+4			平均値(32ビット)
D+5			

[S2]が、ダブルワードデータの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

ダブルワードデータテーブル

S1:	下位ワード	0	↑ 対象エリア
S1+1:	上位ワード		
S1+2:		1	
S1+3:			
⋮			
S2-1:	下位ワード	n	
S2:	上位ワード		

平均値は、小数点以下が切り捨てられた整数となります。

## プログラム上のご注意

[D+5]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でもそのまま格納するため、他のデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。(領域越えのチェックは行わない。)

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1] > [S2]のときON S1とS2のデバイスが異なるときON
R9009(CY)	演算途中でオーバーフロー/アンダーフローしたときON

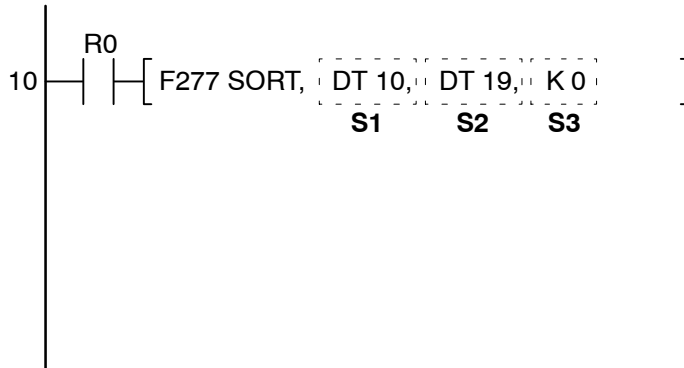
# F277(SORT)・P277(PSORT)

## ソート(16ビット)

指定されたメモリエリア範囲(ワードデータの列を昇順または降順に並べ替えます。ステップ数：8  
FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P277(PSORT)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F277	(SORT)	
	DT		10
	DT		19
	K		0

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1	ソートデータを格納する先頭エリア	-										-	-	-	-
S2	ソートデータを格納する終端エリア	-										-	-	-	-
S3	ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ												-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのワードデータ(符号付き)を昇順、または降順で並び替えます。

S1=S2の場合は無処理となります。

[S3]にはソート条件を指定します。

K0: 昇順

K1: 降順

ソート中は、[S1]から[S2]までのデータは、ソート手順に従って順次並び替えられます。

データの比較回数は、データ数の2乗に比例して増加するためソートデータ数が多い場合は、実行時間が長くなりますのでご注意ください。

### 降順

DT10~DT19に下記のようにデータが格納されていて[S3]=K1の場合、以下の動作が行われます。

DT	値	DT	値
DT10	K300	DT10	K1000
11	K10	11	K300
12	K3	12	K100
13	K - 1	13	K30
14	K1000	14	K10
15	K - 30	15	K3
16	K100	16	K1
17	K30	17	K - 1
18	K1	18	K - 3
19	K - 3	19	K - 30

<例> 上記プログラムの場合

昇順

DT10~DT19に下記のようにデータが格納されていて、[S3]=K0の場合、以下の動作が行われます。

DT	値	DT	値
DT10	K300	DT10	K - 30
11	K10	11	K - 3
12	K3	12	K - 1
13	K - 1	13	K1
14	K1000	14	K3
15	K - 30	15	K10
16	K100	16	K30
17	K30	17	K100
18	K1	18	K300
19	K - 3	19	K1000

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON

# F278(DSORT)・P278(PDSORT)

## ソート(32ビット)

指定されたメモリエリア範囲(ダブルワードデータ)の列を昇順または降順に並び替えます。

ステップ数 : 8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P278(PDSORT)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F278</td> <td>(DSORT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>K</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F278	(DSORT)				DT	10			DT	18			K	1																																															
アドレス	命令																																																																									
10	ST	R	0																																																																							
11	F278	(DSORT)																																																																								
		DT	10																																																																							
		DT	18																																																																							
		K	1																																																																							
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL (1)</th> <th rowspan="2">(2)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>ソートデータを格納する先頭エリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>ソートデータを格納する終端エリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0-ID</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1	ソートデータを格納する先頭エリア	-										-	-	-		-	S2	ソートデータを格納する終端エリア	-										-	-	-		-	S3	ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ													-		-
		WX	WY													WR	WL	SV			EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																												
				K	H	f																																																																				
S1	ソートデータを格納する先頭エリア	-										-	-	-		-																																																										
S2	ソートデータを格納する終端エリア	-										-	-	-		-																																																										
S3	ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ													-		-																																																										

### 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでのダブルワードデータ(符号付き)を昇順、または降順で並び替えます。

S1=S2の場合は無処理となります。

[S3]にはソート条件を指定します。

K0: 昇順

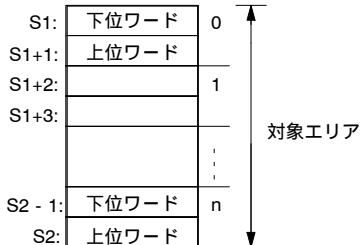
K1: 降順

ソート中は、[S1]から[S2]までのデータは、ソート手順に従って順次並び替えられます。

データの比較回数は、データ数の2乗に比例して増加するためソートデータ数が多い場合は、実行時間が長くなりますのでご注意ください。

[S2]が、ダブルワードデータの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

ダブルワードデータテーブル



### その他のご注意

<例> 上記プログラムの場合  
昇順

DT10~DT19に下記のようにデータが格納されていて[S3]=K0の場合、以下の動作が行われます。

DT10, 11	K25000	DT10, 11	K - 4000
12, 13	K - 4000	12, 13	K - 2600
14, 15	K1500	14, 15	K1500
16, 17	K - 2600	16, 17	K25000
18, 19	K100000	18, 19	K100000

降順

DT10~DT19に下記のようにデータが格納されていて[S3]=K1の場合、以下の動作が行われます。

DT10, 11	K25000	DT10, 11	K100000
12, 13	K - 4000	12, 13	K25000
14, 15	K1500	14, 15	K1500
16, 17	K - 2600	16, 17	K - 2600
18, 19	K100000	18, 19	K - 4000

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON

# F282(SCAL)・P282(PSCAL)

## 16ビットデータのスケーリング（線形化）

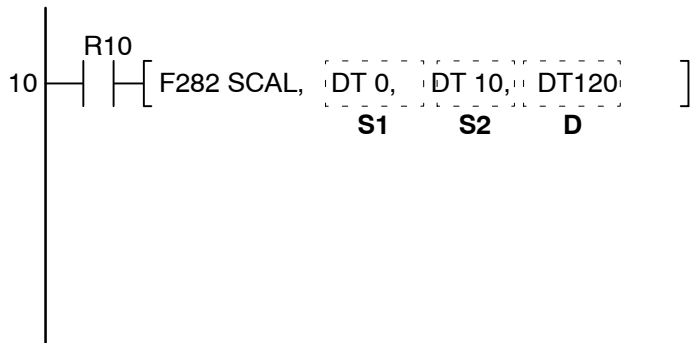
与えたデータテーブルに対しスケーリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。

ステップ数：8

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P282(PSCAL)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST R	10
11	F282 (SCAL)	
	DT	0
	DT	10
	DT	120

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾
											K	H	f	
S1														-
S2											-	-	-	
D	-										-	-	-	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

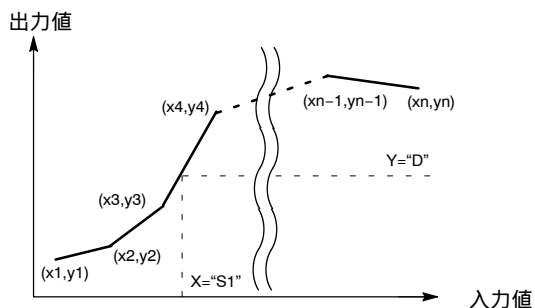
### 動作説明

[S1]で指定された16ビットデータを[S2]で指定されたデータテーブルに従ってスケーリングを行い、入力値Xに対する出力値を求めます。データテーブルの個数nは、データテーブルの先頭[S2]に指定する値[n]により決まります。

スケーリング（線形化）に使用するデータテーブルの構造

S2 = DT10, n = K10の場合

S2:	n	DT10
S2+1:	x1	DT11
S2+2:	x2	DT12
S2+3:	x3	DT13
~~~~~		
S2+n-1:	xn-1	DT19
S2+n:	xn	DT20
S2+n+1:	y1	DT21
S2+n+2:	y2	DT22
S2+n+3:	y3	DT23
~~~~~		
S2+2n-1:	yn-1	DT29
S2+2n:	yn	DT30



<例> 上記プログラムの場合

DT10から始まるデータテーブルを参照してDT0に格納されている入力値に対する出力値Yを求め、結果をDT120に格納します。

### プログラム上のご注意

$X_{t-1} < X_t$ としてください。

$x_t$ 、および $y_t$ は符号付き16ビットデータとして作成してください。

$X(S1) < x_1$ のとき $Y(D) = y_1$ となります。

$X(S1) > x_n$ のとき $Y(D) = y_n$ となります。

nは最大99です。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S2]のn < 2あるいはn > 99のときON
	[S2]のデータテーブルがエリアを越えたときON
	Xnが昇順になっていないときON



# F283(DSCAL)・P283(PDSCAL)

## 32ビットデータのスケールリング（線形化）

与えたデータテーブルに対しスケールリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。

ステップ数：10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P283(PDSCAL)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 10
		11	F283 (DSCAL)
			DT 0
			DT 10
			DT 120

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ ：指定可能 -：指定不可）

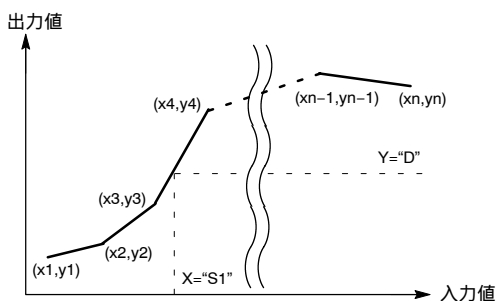
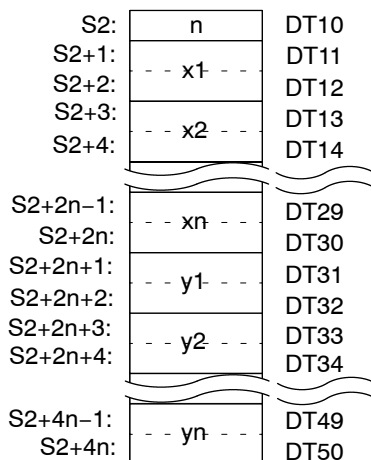
	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	I (2)	定数			インデックス 修飾
											K	H	f	
S1														-
S2											-	-	-	
D	-										-	-	-	

注) 1: FP /FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S1]で指定された32ビットデータを[S2]で指定されたデータテーブルに従ってスケールリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。  
データテーブルの個数nは、データテーブルの先頭[S2]に指定する値[n]により決まります。

スケールリング（線形化）に使用するデータテーブルの構造  
S2 = DT10, n = K10の場合



<例> 上記プログラムの場合

DT10から始まるデータテーブルを参照しDT0に格納されている入力値Xに対する出力値Yを求め、結果をDT120~DT121に格納します。

### プログラム上のご注意

$X_{t-1} < X_t$ としてください。

$x_t$ 、および $y_t$ は符号付き32ビットデータとして作成してください。

$X(S1) < x_1$ のとき $Y(D) = y_1$ となります。

$X(S1) > x_n$ のとき $Y(D) = y_n$ となります。

nは最大99です。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S2]のn < 2あるいはn > 99のときON
	[S2]のデータテーブルがエリアを越えたときON
	Xnが昇順になっていないときON

# F284(RAMP)

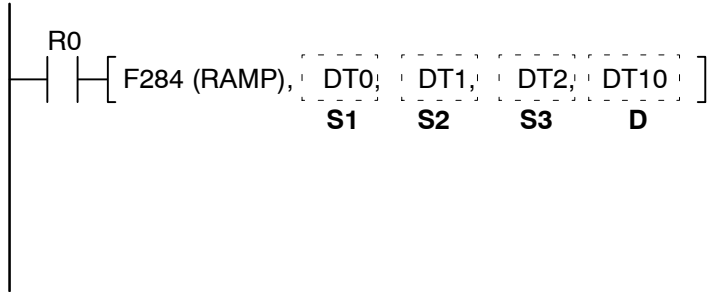
## 16ビットデータの傾斜出力

出力の初期値・目標値・時間幅から、スケーリングを行い実行開始からの経過時間に応じた線形出力を行います。

ステップ数 : 10

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F284	(RAMP)
	DT	0
	DT	1
	DT	2
	DT	10

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In ( )	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾	
													K	H		
S1	初期値を格納しているエリアまたは、定数データ															
S2	目標値を格納しているエリアまたは、定数データ															
S3	時間幅を格納しているエリアまたは、定数データ															
D	データの出力先エリア	-									-	-	-	-		

注) 1: I0~ID

### 動作説明

S1で指定したエリアの16ビット出力初期値と  
S2で指定したエリアの16ビット出力目標値と  
S3で指定したエリアの16ビット出力時間幅 (ms単位) から  
スケーリングを行い、実行開始からの経過時間に応じた線形出力を行います。

### プログラム上のご注意

出力時間幅は、最大1スキャンの誤差が発生する可能性があります

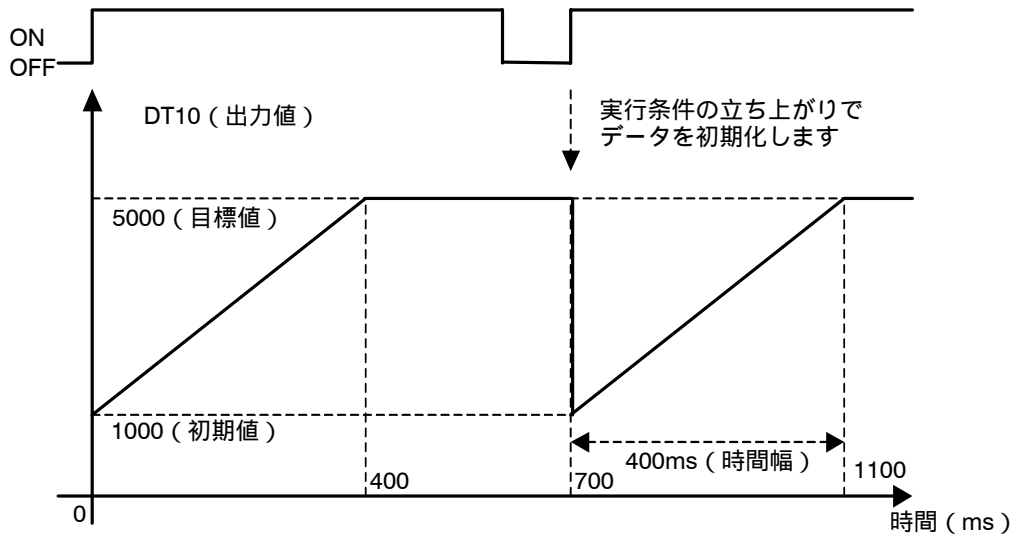
<例> プログラムで、下記のように値をセットした場合

DT0 (初期値) = k1000

DT1 (目標値) = k5000

DT2 (時間幅) = k400

R0 (実行条件)

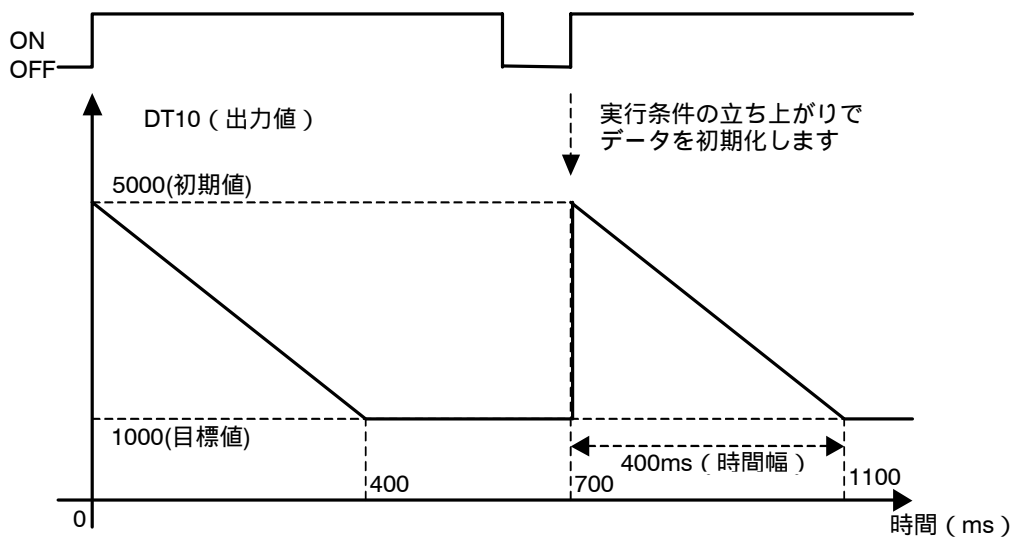


DT0 (初期値) = k5000

DT1 (目標値) = k1000

DT2 (時間幅) = k400

R0 (実行条件)



フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越える場合
	S3で指定した出力時間幅が k1 ~ k30000の範囲外の場合

# F285(LIMIT)・P285(PLIMIT)

## 上下限リミット制御(ワード)

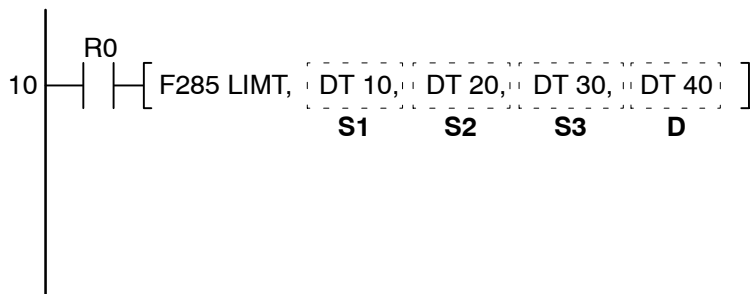
上下限リミット制御(ワード)を行います。

ステップ数 : 10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P285(PLIMIT)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F285	(LIMIT)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1	下限値を格納しているエリアまたは 下限値データ													-	-
S2	上限値を格納しているエリアまたは 上限値データ													-	-
S3	入力値を格納しているエリアまたは 入力値データ													-	-
D	出力値を格納するエリア	-										-	-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 3 応用命令

対応機種

FP-e

V1.2以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

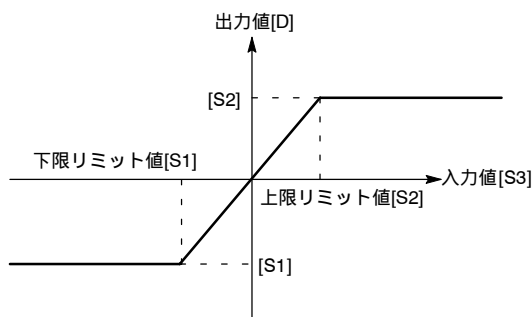
FP-X

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ワードデータ)が、[S1]、[S2]で指定された上下限リミット値の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(ワードデータ)が制御されます。

出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・ 下限値[S1] > 入力値[S3]のとき、  
下限値[S1] 出力値[D]
- ・ 上限値[S2] < 入力値[S3]のとき、  
上限値[S2] 出力値[D]
- ・ 下限値[S1] ≤ 入力値[S3] ≤ 上限値[S2]のとき、  
入力値[S3] 出力値[D]



上限リミット値のみによる制御の場合

下限値[S1]に、K - 32768(または、H8000)を指定します。

下限リミット値のみによる制御の場合

上限値[S2]に、K32767(または、H7FFF)を指定します。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S1] > [S2]のときON
R900B(=)	演算結果が上下限範囲内のときON

# F286(DLIMIT)・P286(PDLIMIT)

## 上下限リミット制御(ダブルワード)

上下限リミット制御(ダブルワード)を行います。

ステップ数 : 16

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P286(PDLIMIT)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記			
		アドレス	命令		
		10	ST	R	0
		11	F286	(DLIMIT)	
			DT		10
			DT		20
			DT		30
			DT		40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1													-		-
S2													-		-
S3													-		-
D	-												-	-	-

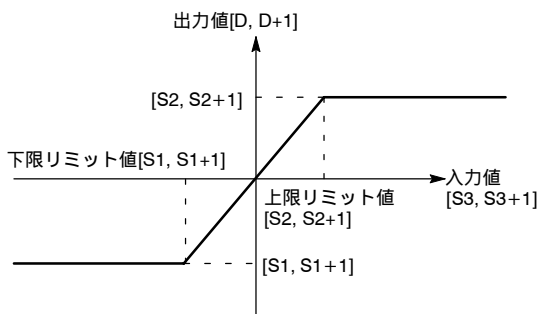
注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : I0~ID

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ダブルワードデータ)が、[S1]、[S2]で指定された上下限リミット値の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(ダブルワードデータ)が制御されます。

出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・ 下限値[S1, S1+1] > 入力値[S3, S3+1]のとき、  
下限値[S1, S1+1] 出力値[D, D+1]
- ・ 上限値[S2, S2+1] < 入力値[S3, S3+1]のとき、  
上限値[S2, S2+1] 出力値[D, D+1]
- ・ 下限値[S1, S1+1] ≤ 入力値[S3, S3+1] ≤ 上限値[S2, S2+1]のとき、  
入力値[S3, S3+1] 出力値[D, D+1]



上限リミット値のみによる制御の場合  
下限値[S1, S1+1]に、K - 2147483648(または、H80000000)を指定します。

下限リミット値のみによる制御の場合  
上限値[S2, S2+1]に、K2147483647(または、H7FFFFFFF)を指定します。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
R900B(=)	[S1] > [S2]のときON
R900B(=)	演算結果が上下限範囲内のときON

# F287(BAND)・P287(PBAND)

## 不感帯制御(ワード)

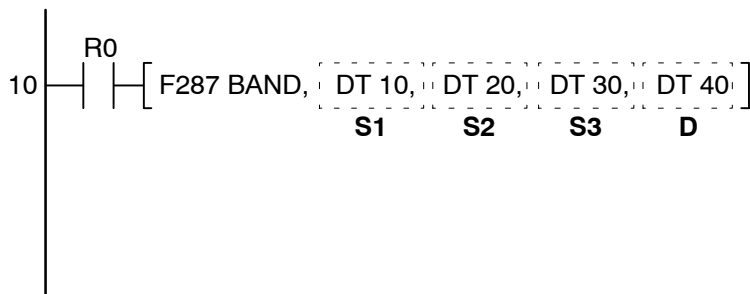
不感帯制御(ワード)を行います。

ステップ数 : 10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P287(PBAND)は指定できません。

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F287 (BAND)
	DT 10
	DT 20
	DT 30
	DT 40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1												-		-
S2												-		-
S3												-		-
D	-											-	-	-

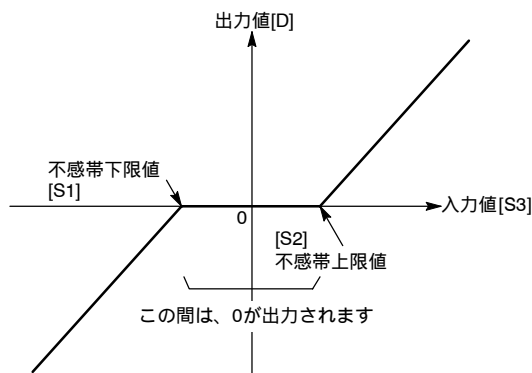
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ワードデータ)が、[S1]、[S2]で指定された不感帯の上下限値の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(ワードデータ)が制御されます。

出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・下限値[S1] > 入力値[S3]のとき、  
入力値[S3] - 下限値[S1] 出力値[D]
- ・上限値[S2] < 入力値[S3]のとき、  
入力値[S3] - 上限値[S2] 出力値[D]
- ・下限値[S1] ≤ 入力値[S3] ≤ 上限値[S2]のとき、  
0 出力値[D]



<例> 上記プログラムの場合

DT10にK - 100、DT20にK100が格納されている場合、以下の動作が行われます。

DT30の値	DT40に格納される値
K - 300	K - 200
K - 200	K - 100
K - 100	K0
K100	
K200	K100
K300	K200

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1] > [S2]のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F288(DBAND)・P288(PDBAND)

## 不感帯制御(ダブルワード)

不感帯制御(ダブルワード)を行います。

ステップ数 : 16

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P288(PDBAND)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F288 (DBAND)
			DT 10
			DT 20
			DT 30
			DT 40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1													-		-
S2													-		-
S3													-		-
D	-												-	-	-

注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : I0~ID

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ダブルワードデータ)が、[S1], [S2]で指定された不感帯の上下限値の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(ダブルワードデータ)が制御されます。

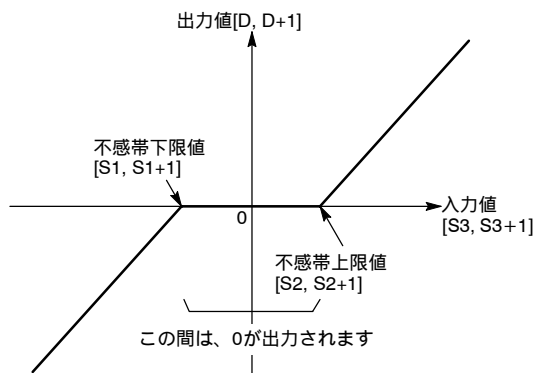
出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・ 下限値[S1, S1+1] > 入力値[S3, S3+1]のとき、  

$$\text{出力値}[D, D+1] = \text{入力値}[S3, S3+1] - \text{下限値}[S1, S1+1]$$
- ・ 上限値[S2, S2+1] < 入力値[S3, S3+1]のとき、  

$$\text{出力値}[D, D+1] = \text{入力値}[S3, S3+1] - \text{上限値}[S2, S2+1]$$
- ・ 下限値[S1, S1+1] ≤ 入力値[S3, S3+1] ≤ 上限値[S2, S2+1]のとき、  

$$\text{出力値}[D, D+1] = 0$$



<例> 上記プログラムの場合

DT10、DT11にK - 10000、DT20、DT21にK10000が格納されている場合、以下の動作が行われます。

DT30, DT31の値	DT40, DT41に格納される値
K - 30000	K - 20000
K - 20000	K - 10000
K - 10000 K10000	K0
K200	K10000
K300	K20000

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1] > [S2]のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフロー/アンダーフローしたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F289(ZONE)・P289(PZONE)

## ゾーン制御(ワード)

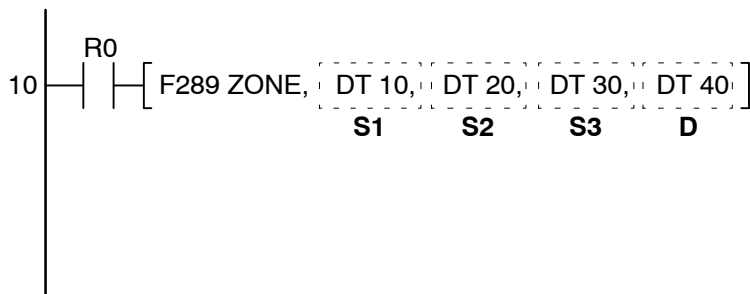
ゾーン制御(ワード)を行います。

ステップ数 : 10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P289(PZONE)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F289	(ZONE)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位: ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1												-		-
S2												-		-
S3												-		-
D	-											-	-	-

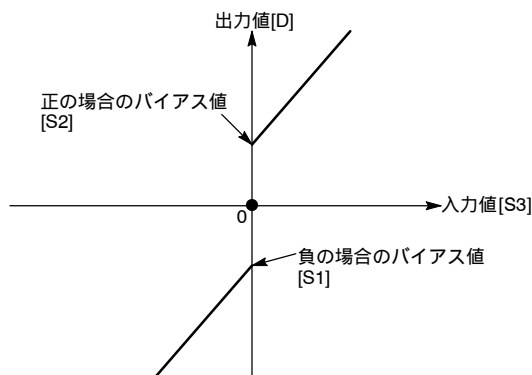
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ワードデータ)に、[S1]または[S2]で指定されたバイアス値を加算して、[D]で指定したエリアに格納します。

出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・入力値[S3] < 0のとき、  
入力値[S3] + 負の場合のバイアス値[S1] 出力値[D]
- ・入力値[S3] = 0のとき、  
0 出力値[D]
- ・入力値[S3] > 0のとき、  
入力値[S3] + 正の場合のバイアス値[S2] 出力値[D]



<例> 上記プログラムの場合

DT10にK - 100、DT20にK100が格納されている場合。

DT30の値	DT40に格納される値
K - 300	K - 400
K - 200	K - 300
K - 100	K - 200
K0	K0
K100	K200
K200	K300
K300	K400

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフロー / アンダーフローしたときON
R900B(=)	入力値が“0”のときON



# F290(DZONE)・P290(PDZONE)

## ゾーン制御(ダブルワード)

ゾーン制御(ダブルワード)を行います。

ステップ数 : 16

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P290(PDZONE)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記			
	アドレス	命令	命令		
	10	ST	R	0	
	11	F290	(DZONE)		
		DT		10	
		DT		20	
	DT		30		
	DT		40		

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S1	負の場合のバイアス値を格納しているエリア または負の場合のバイアス値データ(2ワード)														-	-
S2	正の場合のバイアス値を格納しているエリア または正の場合のバイアス値データ(2ワード)														-	-
S3	入力値を格納しているエリアまたは 入力値データ(2ワード)														-	-
D	出力値を格納するエリア(2ワード)	-													-	-

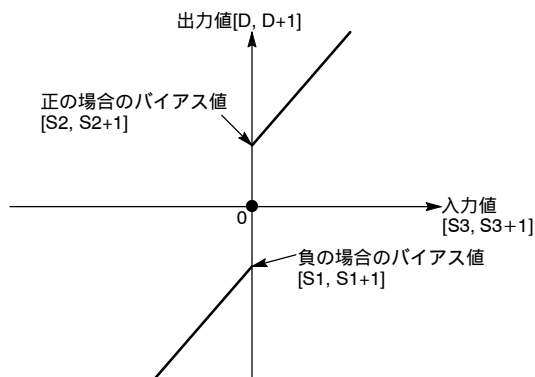
注) 1 : FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2 : I0 ~ ID

### 動作説明

[S3]で指定された入力値(ダブルワードデータ)に、  
[S1]または[S2]で指定されたバイアス値を加算し  
て、[D]で指定したエリアに格納します。

出力値は、次のような条件で決定されます。

- ・入力値[S3, S3+1] < 0のとき、  
入力値[S3, S3+1] + 負の場合のバイアス値  
[S1, S1+1] 出力値[D, D+1]
- ・入力値[S3, S3+1] = 0のとき、  
0 出力値[D, D+1]
- ・入力値[S3, S3+1] > 0のとき、  
入力値[S3, S3+1] + 正の場合のバイアス値  
[S2, S2+1] 出力値[D, D+1]



<例> 上記プログラムの場合

DT10、DT11にK - 10000、DT20、DT21に  
K10000が格納されている場合、以下の動作が行わ  
れます。

DT30, DT31の値	DT40, DT41に格納される値
K - 30000	K - 40000
K - 20000	K - 30000
K - 10000	K - 20000
K0	K0
K10000	K20000
K20000	K30000
K30000	K40000

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越 えたときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフロー / アン ダーフローしたときON
R900B(=)	入力値が“0”のときON

# F300(BSIN)・P300(PBSIN)

## BCD形実数正弦演算

BCDで指定された角度データのsin()を演算し、BCD形実数で格納します。

ステップ数：6

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F300</td> <td colspan="2">(BSIN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F300	(BSIN)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F300	(BSIN)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 <input type="checkbox"/>：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S													-		-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S													-		-																																							
D	-										-	-	-		-																																							

### 動作説明

[S]で指定された角度データ(単位:度)のsin([S])を演算し、結果をDを先頭とする3ワードのエリアに格納します。

sin[S] [D] [D+1] . [D+2]

D : 符号  
D+1 : 整数値  
D+2 : 小数部

[S]で指定する値は、BCD値の0°～360°の範囲内で1度単位で指定します。

[D]に格納される符号は、演算結果が正の時0、負の時1が格納されます。

[D+1]、[D+2]に格納される演算結果はBCD値の-1.0000～1.0000の範囲内で格納されます。

[D+2]は小数部5桁目を四捨五入した値が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

角度45°のsin()を演算した場合。

DT10:	H45
DT20:	H 0
DT21:	H 0
DT22:	H7071

角度270°のsin()を演算した場合。

DT10:	H270
DT20:	H 1
DT21:	H 1
DT22:	H 0

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]で指定されるデータがBCD値でないときON [S]で指定されるデータが0°～360°の範囲内でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

対応機種

FP2

FP2SH

FP10SH

# F301(BCOS)・P301(PBCOS)

## BCD形実数余弦演算

BCDで指定された角度データのcos()を演算し、BCD形実数で格納します。

ステップ数：6

ラダー表記	二モニック表記																																																			
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F301</td> <td colspan="2">(BCOS)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F301	(BCOS)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	F301	(BCOS)																																																		
		DT	10																																																	
		DT	20																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="font-family: monospace;">  </span>：指定可能 <span style="font-family: monospace;">  -</span>：指定不可）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>			WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S													-		-	D	-										-	-	-		-
	WX												WY	WR	WL			SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																								
		K	H	f																																																
S													-		-																																					
D	-										-	-	-		-																																					

### 動作説明

[S]で指定された角度データ(単位:度)のcos([S])を演算し、結果をDを先頭とする3ワードのエリアに格納します。

cos[S] [D] [D+1] . [D+2]

D : 符号  
D+1 : 整数値  
D+2 : 小数部

[S]で指定する値は、BCD値の0°～360°の範囲内で1度単位で指定します。

[D]に格納される符号は、演算結果が正のとき0、負のとき1が格納されます。

[D+1]、[D+2]に格納される演算結果はBCD値の-1.0000～1.0000の範囲内で格納されます。

[D+2]は小数部5桁目を四捨五入した値が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

角度30°のcos()を演算した場合。

DT10:	H30
↓	
DT20:	H 0
DT21:	H 0
DT22:	H8660

角度135°のcos()を演算した場合。

DT10:	H135
↓	
DT20:	H 1
DT21:	H 0
DT22:	H7071

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008	
(ER)	
	[S]で指定されるデータがBCD値でないときON
	[S]で指定されるデータが0°～360°の範囲内でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F302(BTAN)・P302(PBTAN)

## BCD形実数正接演算

BCDで指定された角度データのtan()を演算し、BCD形実数で格納します。

ステップ数：6

ラダー表記		ニモニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F302</td> <td>(BTAN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F302	(BTAN)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F302	(BTAN)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 <input type="checkbox"/>：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S													-		-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S													-		-																																							
D	-										-	-	-		-																																							

対応機種

### 動作説明

[S]で指定された角度データ(単位:度)のtan([S])を演算し、結果をDを先頭とする3ワードのエリアに格納します。

tan[S] [D] [D+1] . [D+2]

D : 符号  
D+1 : 整数値  
D+2 : 小数部

[S]で指定する値は、BCD値の0°～360°の範囲内で1度単位で指定します。

[D]に格納される符号は、演算結果が正のとき0、負のとき1が格納されます。

[D+1]、[D+2]に格納される演算結果はBCD値の-57.2900～57.2900の範囲内で格納されます。

[D+2]は小数部5桁目を四捨五入した値が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

角度60°のtan()を演算した場合。

DT10:	H60
DT20:	H 0
DT21:	H 1
DT22:	H7321

角度135°のtan()を演算した場合。

DT10:	H135
DT20:	H 1
DT21:	H 1
DT22:	H 0

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]で指定されるデータがBCD値でないときON [S]で指定されるデータが0°～360°の範囲内でないときON [S]で指定されるデータが90°、270°のときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

FP2

FP2SH

FP10SH

# F303(BASIN)・P303(PBASIN)

## BCD形実数逆正弦演算

BCD形実数データの逆正弦 $\text{SIN}^{-1}()$ を演算し、角度データをBCDで格納します。 ステップ数：6

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F303</td> <td>(BASIN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令		10	ST	R	0	11	F303	(BASIN)				DT	20			DT	10																															
アドレス	命令	命令																																																				
10	ST	R	0																																																			
11	F303	(BASIN)																																																				
		DT	20																																																			
		DT	10																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S											-	-	-		-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S											-	-	-		-																																							
D	-										-	-	-		-																																							

### 動作説明

[S]、[S+1]、[S+2]で指定された値の $\text{SIN}^{-1}$ (逆正弦)を演算し、結果(角度)を[D]に格納します。

$\text{SIN}^{-1}([S] [S+1] . [S+2]) [D]$

S : 符号  
S+1 : 整数値  
S+2 : 小数部

[S]で設定する符号は、演算データが正のとき0、負のとき1を指定します。

[S+1]、[S+2]には演算するデータの整数部と小数部を、それぞれ0~1.0000の範囲内で指定します。

[D]に格納される演算結果は、BCD値の0°~90°、270°~360°(単位:度)の範囲内で格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

sin値0.7071の $\text{SIN}^{-1}()$ を演算した場合。

DT20:	H 0
DT21:	H 0
DT22:	H7071
↓	
DT10:	H45

sin値 - 0.5の $\text{SIN}^{-1}()$ を演算した場合。

DT20:	H 1
DT21:	H 0
DT22:	H5000
↓	
DT10:	H330

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	[S]、[S+1]、[S+2]で指定されるデータがBCD値でないときON
	[S]、[S+1]、[S+2]で指定されるデータが-1.0000~1.0000の範囲内でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

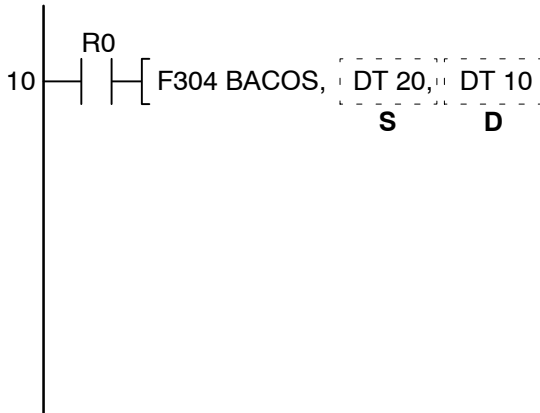
# F304(BACOS)・P304(PBACOS)

## BCD形実数逆余弦演算

BCD形実数データの逆余弦 $\text{COS}^{-1}()$ を演算し、角度データをBCDで格納します。 ステップ数：6

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F304	(BACOS)	
		DT	20
		DT	10

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 ：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
												K	H	f		
S	角度データを格納しているエリアまたは 角度データ(3ワード)											-	-	-		-
D	演算結果を格納するエリア	-										-	-	-		-

注) 1: I0~ID

### 3 応用命令

対応機種

#### 動作説明

[S]、[S+1]、[S+2]で指定された値の $\text{COS}^{-1}$ (逆余弦)を演算し、結果(角度)を[D]に格納します。

$\text{COS}^{-1}([S] [S+1] . [S+2]) [D]$

S : 符号  
S+1 : 整数値  
S+2 : 小数部

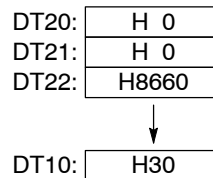
[S]で設定する符号は、演算データが正のとき0、負のとき1を指定します。

[S+1]、[S+2]には演算するデータの整数部と小数部を、それぞれ0~1.0000の範囲内で指定します。

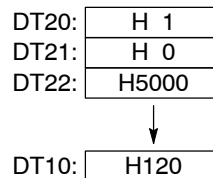
[D]に格納される演算結果は、BCD値の0°~180°(単位: 度)の範囲内で格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

cos値0.8660の $\text{COS}^{-1}()$ を演算した場合。



cos値 - 0.5の $\text{COS}^{-1}()$ を演算した場合。



#### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]、[S+1]、[S+2]で指定されるデータがBCD値でないときON [S]、[S+1]、[S+2]で指定されるデータが-1.000~1.000の範囲内でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

FP2

FP2SH

FP10SH

# F305(BATAN)・P305(PBATAN)

## BCD形実数逆正接演算

BCD形実数データの逆正接 $TAN^{-1}()$ を演算し、角度データをBCDで格納します。 ステップ数：6

ラダー表記		二モニック表記																																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F305</td> <td colspan="2">(BATAN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F305	(BATAN)				DT	20			DT	10																													
アドレス	命令																																																			
10	ST	R	0																																																	
11	F305	(BATAN)																																																		
		DT	20																																																	
		DT	10																																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	(1)	K	H	f	S											-	-	-	-	D	-										-	-	-	-
	WX	WY	WR											WL	SV	EV			DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				(1)	K	H	f																																													
S											-	-	-	-																																						
D	-										-	-	-	-																																						

### 動作説明

[S]、[S+1]、[S+2]で指定された値の $TAN^{-1}$ (逆正接)を演算し、結果(角度)を[D]に格納します。

$TAN^{-1}([S] [S+1] . [S+2]) [D]$

S : 符号  
S+1 : 整数値  
S+2 : 小数部

[S]で設定する符号は、演算データが正のとき0、負のとき1を指定します。

[S+1]、[S+2]には演算するデータの整数部と小数部を、それぞれ0~9999.9999の範囲内で指定します。

[D]に格納される演算結果は、BCD値の0°~90°、270°~360°(単位: 度)の範囲内で格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

tan値1.7321の $TAN^{-1}()$ を演算した場合。

DT20:	H 0
DT21:	H 0
DT22:	H7321
↓	
DT10:	H60

tan値 - 1の $TAN^{-1}()$ を演算した場合。

DT20:	H 1
DT21:	H 1
DT22:	H 0
↓	
DT10:	H315

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S]、[S+1]、[S+2]で指定されるデータがBCD値でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F309(FMV)・P309(PFMV)

## 浮動小数点形実数データ 転送

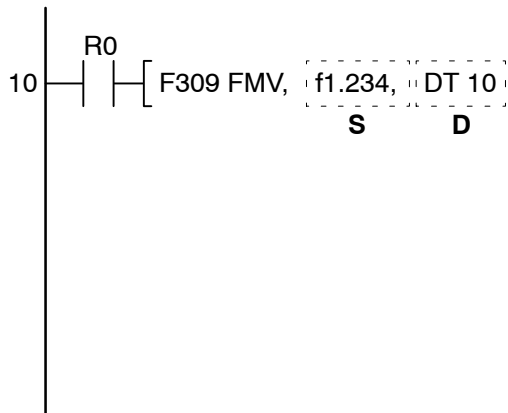
指定した実数データを指定エリアに転送します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P309(PFMV)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F309	(FMV)	
	f		1.234
	DT		10

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	
											K	H	f			
S 転送データ																
D 転送先																

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

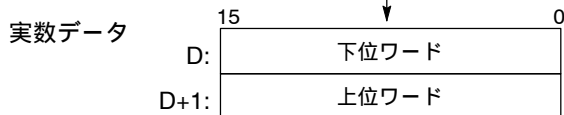
FP-X

### 動作説明

[S]で指定した浮動小数点型実数データ(32ビット)を、[D]で指定したメモリエリアへ転送します。

メモリエリアの指定は、下位16ビット分のメモリエリアを指定します。

浮動小数点形実数データ



[S]に指定できる定数の範囲は、下記のとおりです。

正の数 f 0.0000001 ~ f 99999999

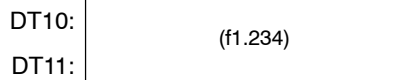
負の数 f - 9999999 ~ f - 0.000001

### プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、浮動小数点型定数値 f 1.234をデータレジスタDT10~DT11へ転送します。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	-----------------------



# F310(F+)・P310(PF+)

## 浮動小数点形実数データ 加算

実数データを加算します。

ステップ数：14

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P310(PF+)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F310</td> <td>(F+)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 0	11	F310	(F+)		DT	10		DT	20		DT	30	
アドレス	命令																				
10	ST	R 0																			
11	F310	(F+)																			
	DT	10																			
	DT	20																			
	DT	30																			

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 被加算データを格納しているエリアまたは 被加算データ(2ワード)														(4)	
S2 加算データを格納しているエリアまたは 加算データ(2ワード)														(4)	
D 加算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		

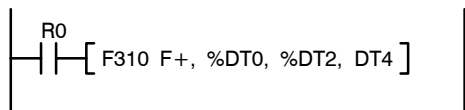
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

### 動作説明

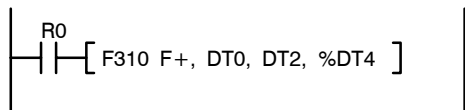
[S1, S1+1]と[S2, S2+1]で指定した実数データを加算し、結果を[D, D+1]に格納します。

[S1, S1+1]+[S2, S2+1] [D, D+1]

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



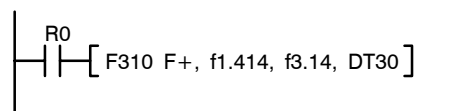
[S1], [S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### プログラム上のご注意

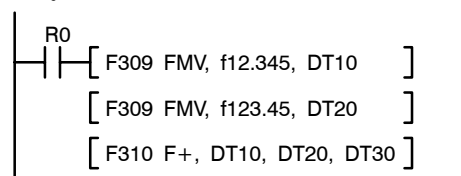
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### プログラム例

R0がONするとDT30~DT31にf 4.554が格納されます。



R0がONするとDT30~DT31にf 135.795が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F311(F-)・P311(PF-)

## 浮動小数点形実数データ 減算

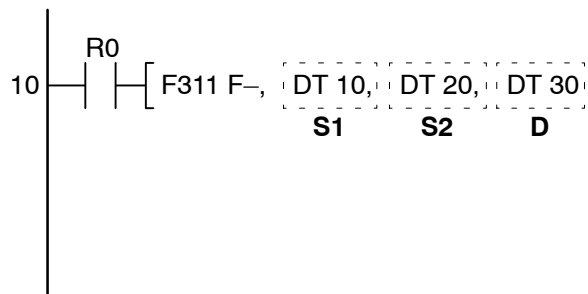
実数データを減算します。

ステップ数：14

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P311(PF-)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F311	(F-)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														(4)	
S2														(4)	
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

### 3 応用命令

#### 対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

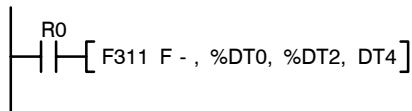
FP-X

#### 動作説明

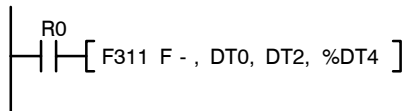
[S1, S1+1]で指定された被減算データから、[S2, S2+1]で指定された減算データを減算し、結果を[D, D+1]に格納します。

[S1, S1+1] - [S2, S2+1] [D, D+1]

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



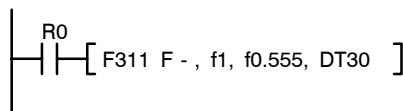
[S1], [S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

#### プログラム上のご注意

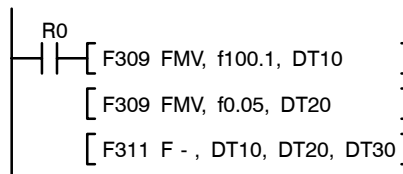
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

#### プログラム例

R0がONするとDT30~DT31にf 0.445が格納されます。



R0がONするとDT30~DT31にf 100.05が格納されます。



#### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F312(F\*)・P312(PF\*)

## 浮動小数点形実数データ 乗算

実数データを乗算します。

ステップ数：14

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P312(PF\*)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R 0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F312</td> <td>(F*)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令		10	ST	R 0	11	F312	(F*)		DT	10		DT	20		DT	30	
アドレス	命令																				
10	ST	R 0																			
11	F312	(F*)																			
	DT	10																			
	DT	20																			
	DT	30																			

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 被乗算データを格納しているエリアまたは 被乗算データ(2ワード)															(4)
S2 乗算データを格納しているエリアまたは 乗算データ(2ワード)															(4)
D 演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		

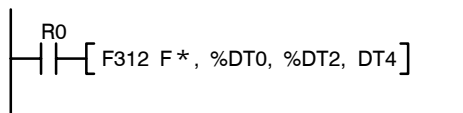
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

### 動作説明

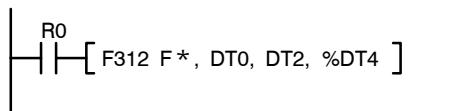
[S1, S1+1]で指定された被乗算データと、[S2, S2+1]で指定された乗算データを乗算し、結果を[D, D+1]に格納します。

[S1, S1+1] × [S2, S2+1] [D, D+1]

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



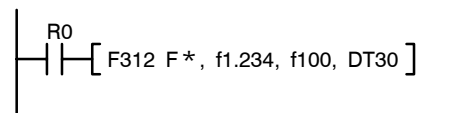
[S1], [S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### プログラム例

R0がONするとDT30~DT31にf 123.4000が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F313(F%)・P313(PF%)

浮動小数点形実数データ 除算

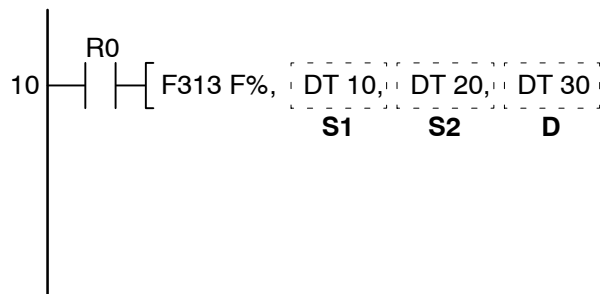
実数データを除算します。

ステップ数：14

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P313(PF%)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F313	(F%)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 被除数データを格納しているエリアまたは 被除数データ(2ワード)														(4)	
S2 除数データを格納しているエリアまたは 除数データ(2ワード)														(4)	
D 演算結果を格納するエリア(2ワード)	-											-	-	-	

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

3  
応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

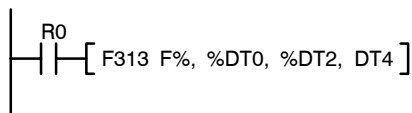
FPΣ

## 動作説明

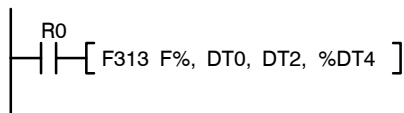
[S1, S1+1]で指定された被除数データを、[S2, S2+1]で指定された除数データで除算し結果を[D, D+1]に格納します。

[S1, S1+1] ÷ [S2, S2+1] [D, D+1]

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



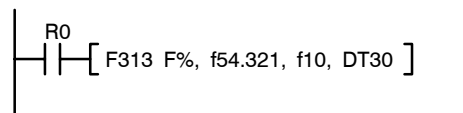
[S1], [S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT30~DT31にf 5.432100が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON 0.0で除算したときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

FP10SH

FP-X

# F314(SIN)・P314(PSIN)

浮動小数点形実数データ 正弦

三角関数  $\sin()$ を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P314(PSIN)は指定できません。

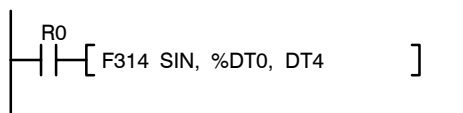
ラダー表記		二モニック表記																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F314</td> <td></td> <td>(SIN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F314		(SIN)			DT	10			DT	20																																		
アドレス	命令																																																								
10	ST	R	0																																																						
11	F314		(SIN)																																																						
		DT	10																																																						
		DT	20																																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>(3)</th> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>角度データを格納しているエリアまたは 角度データ(2ワード)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。 3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	(1)	(2)	(3)	K	H	f	S	角度データを格納しているエリアまたは 角度データ(2ワード)													(4)		D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-	
		WX	WY			WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																								
		(1)	(2)	(3)	K	H	f																																																		
S	角度データを格納しているエリアまたは 角度データ(2ワード)													(4)																																											
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-																																											

## 動作説明

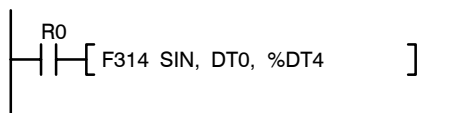
[S, S+1]で指定された角度データ(単位:ラジアン)の  $\sin([S, S+1])$ を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

$\sin([S, S+1])$  [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

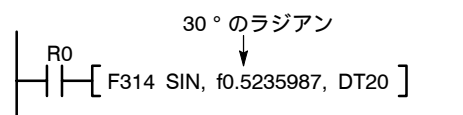
## プログラム上のご注意

入力値の絶対値が大きくなると精度が悪くなりますので、できるだけ -2 ラジアン 入力 2 ラジアン の範囲で使用してください。

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21に f 0.4999999 が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON 入力値の絶対値が52707176以上のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F315(COS)・P315(PCOS)

浮動小数点形実数データ 余弦

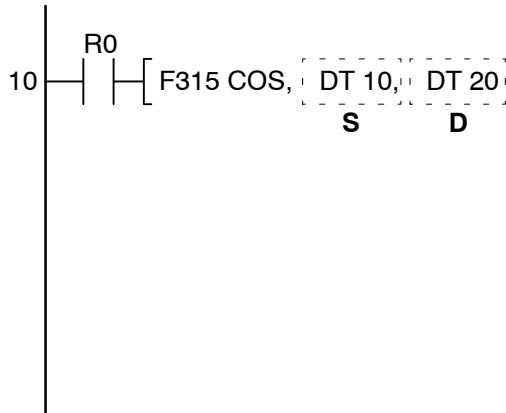
三角関数 cos()を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P315(PCOS)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F315	(COS)	
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

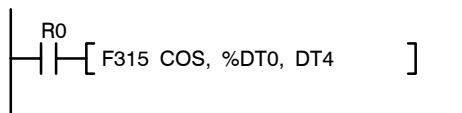
FP-X

### 動作説明

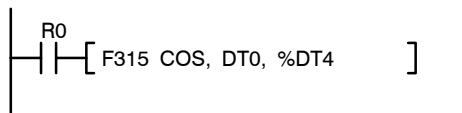
[S, S+1]で指定された角度データ(単位:ラジアン)の cos([S, S+1])を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

cos([S, S+1]) [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

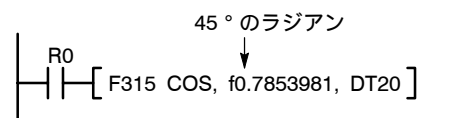
### プログラム上のご注意

入力値の絶対値が大きくなると精度が悪くなりますので、できるだけ-2 ラジアン 入力 2 ラジアン の範囲で使用してください。

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 0.7071068が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON 入力値の絶対値が52707176以上のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F316(TAN)・P316(PTAN)

浮動小数点形実数データ 正接

三角関数  $\tan()$ を演算します。

ステップ数 : 10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P316(PTAN)は指定できません。

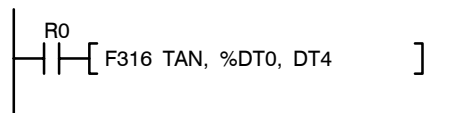
ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F316</td> <td>(TAN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F316	(TAN)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F316	(TAN)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">(3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														(4)		D	-										-	-	-		
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														(4)																																								
D	-										-	-	-																																									
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

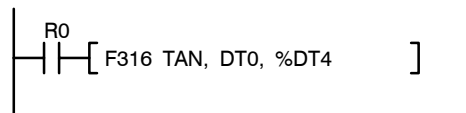
[S, S+1]で指定された角度データ(単位:ラジアン)の $\tan([S, S+1])$ を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

$\tan([S, S+1])$  [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

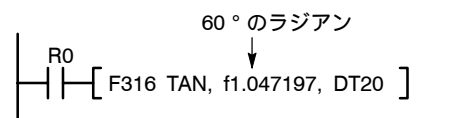
## プログラム上のご注意

入力値の絶対値が大きくなると精度が悪くなりますので、できるだけ-2ラジアン 入力 2ラジアン の範囲で使用してください。

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 1.732048が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON 入力値の絶対値が52707176以上のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F317(ASIN)・P317(PASIN)

浮動小数点形実数データ 逆正弦

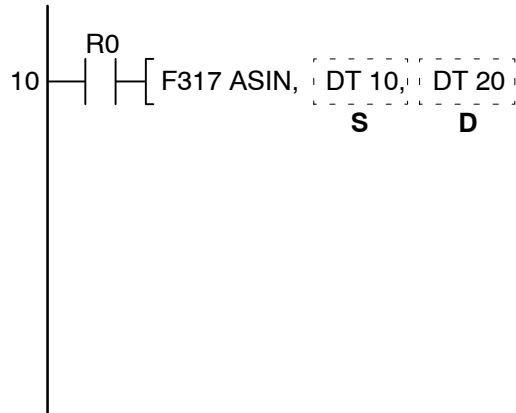
三角関数  $\text{SIN}^{-1}()$ を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P317(PASIN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F317	(ASIN)	
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3)	K	H	f	インデックス 修飾	整数 デバイス
S															
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

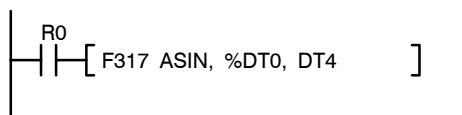
FP-X

## 動作説明

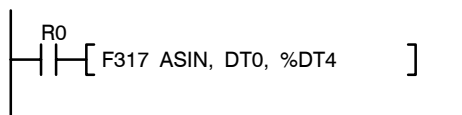
[S, S+1]で指定されたSIN値から角度を演算し、結果を[D, D+1](単位:ラジアン)に格納します。

$\text{SIN}^{-1}([S, S+1])$  [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

[D, D+1]は、つぎの範囲で格納されます。

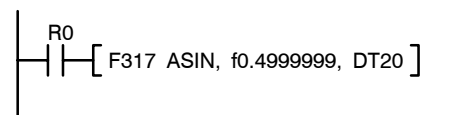
$-\pi/2$  [D, D+1]  $\pi/2$

[ラジアン] [ラジアン]

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 0.5235986(30°のラジアン)が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [S, S+1]が - 1.0 [S, S+1] 1.0でないときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON



# F318(ACOS)・P318(PACOS)

浮動小数点形実数データ 逆余弦

三角関数  $\text{COS}^{-1}()$ を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P318(PACOS)は指定できません。

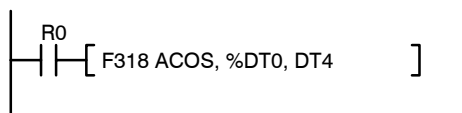
ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F318</td> <td>(ACOS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F318	(ACOS)			DT		10		DT		20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F318	(ACOS)																																																				
	DT		10																																																			
	DT		20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														(4)		D	-										-	-	-		
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														(4)																																								
D	-										-	-	-																																									
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

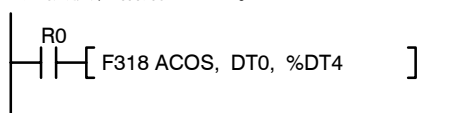
[S, S+1]で指定されたCOS値から角度を演算し、結果を[D, D+1](単位:ラジアン)に格納します。

$\text{COS}^{-1}([S, S+1])$  [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

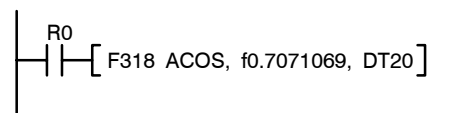
[D, D+1]は、つぎの範囲で格納されます。  
 0.0 [D, D+1]

[ラジアン] [ラジアン]

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 0.7853980(45°のラジアン)が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [S, S+1]が - 1.0 [S, S+1] 1.0でないときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F319(ATAN)・P319(PATAN)

浮動小数点形実数データ 逆正接

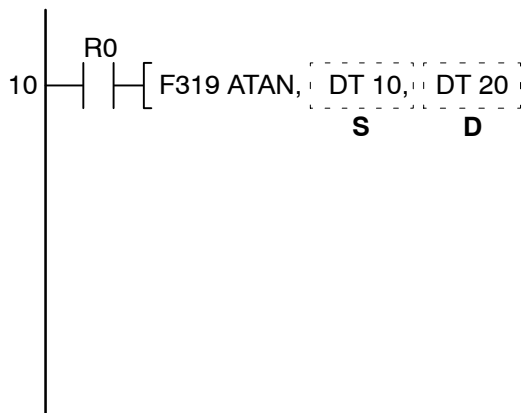
三角関数  $TAN^{-1}()$ を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P319(PATAN)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F319	(ATAN)	
	DT		10
	DT		20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S															(4)
D	-											-	-	-	

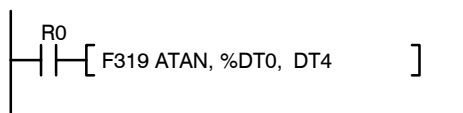
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

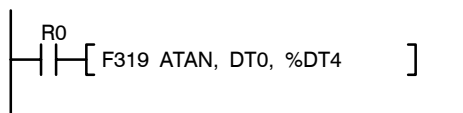
[S, S+1]で指定されたTAN値から角度を演算し、結果を[D, D+1](単位:ラジアン)に格納します。

$TAN^{-1}([S, S+1])$  [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

[D, D+1]は、つぎの範囲で格納されます。

$$-\pi/2 < [D, D+1] < \pi/2$$

[ラジアン] [ラジアン]

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 1.047197(60°のラジアン)が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S, S+1]に非実数データを指定したときON
	[D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F320(LN)・P320(PLN)

浮動小数点形実数データ 自然対数

自然対数 LN()を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P320(PLN)は指定できません。

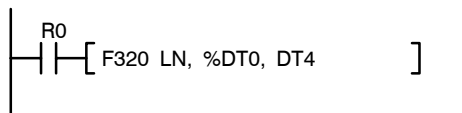
ラダー表記		二モニック表記																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F320</td> <td></td> <td>(LN)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F320		(LN)			DT	10			DT	20																																		
アドレス	命令																																																								
10	ST	R	0																																																						
11	F320		(LN)																																																						
		DT	10																																																						
		DT	20																																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th>WX</th> <th>WY</th> <th>WR</th> <th>WL</th> <th>SV</th> <th>EV</th> <th>DT</th> <th>LD</th> <th>FL</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス修飾</th> <th rowspan="2">整数デバイス</th> </tr> <tr> <th>(1)</th> <th>(2)</th> <th>(3)</th> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>角度データを格納しているエリアまたは角度データ(2ワード)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス修飾	整数デバイス	(1)	(2)	(3)	K	H	f	S	角度データを格納しているエリアまたは角度データ(2ワード)													(4)		D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-													
		WX	WY			WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス修飾	整数デバイス																																								
		(1)	(2)	(3)	K	H	f																																																		
S	角度データを格納しているエリアまたは角度データ(2ワード)													(4)																																											
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-																																																							
<p>注) 1：FP0/FP-eでは指定できません。 2：FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3：FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0～ID 4：実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																									

## 動作説明

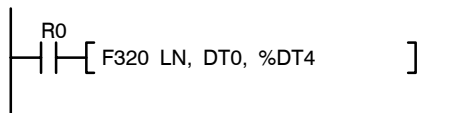
[S, S+1]で指定された演算データから自然対数 LN([S, S+1])を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

LN([S, S+1]) [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。

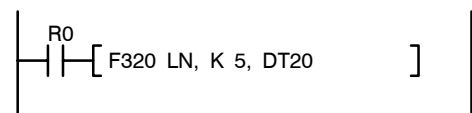


## プログラム上のご注意

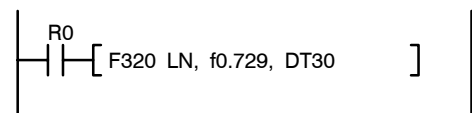
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20～DT21に f 1.6094379が格納されます。



R0がONするとDT30～DT31に f - 0.3160815が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [S, S+1]が、0 < [S, S+1]でないときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F321(EXP)・P321(PEXP)

浮動小数点形実数データ 指数

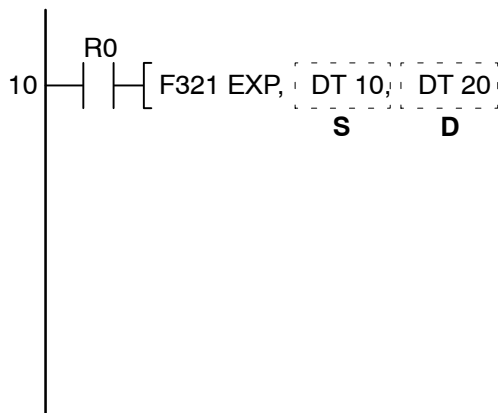
指数 EXP()を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P321(PEXP)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F321		(EXP)
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3)	K	H	f	インデックス 修飾 (4)	整数 デバイス
S															
D	-										-	-	-		

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

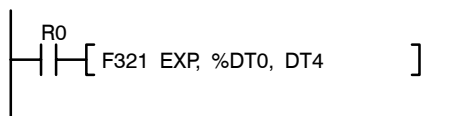
## 動作説明

[S, S+1]で指定された演算データから指数EXP ([S, S+1])を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

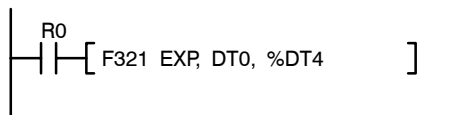
EXP([S, S+1]) [D, D+1]

底(e)を、“2.718282”として演算します。

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。

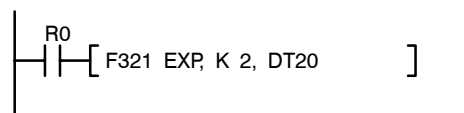


## プログラム上のご注意

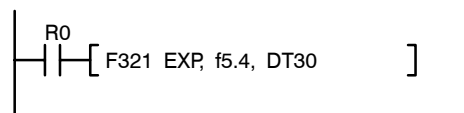
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20～DT21にf 7.389056が格納されます。



R0がONするとDT30～DT31にf 221.406402が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F322(LOG)・P322(PLOG)

浮動小数点形実数データ 常用対数

対数 LOG()を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P322(PLOG)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																					
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F322</td> <td colspan="2">(LOG)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F322	(LOG)				DT	10			DT	20
アドレス	命令																						
10	ST	R	0																				
11	F322	(LOG)																					
		DT	10																				
		DT	20																				
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p>																							
		WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3) K H f			インデックス 修飾	整数 デバイス								
S	角度データを格納しているエリアまたは 角度データ(2ワード)													(4)									
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-									-	-	-										

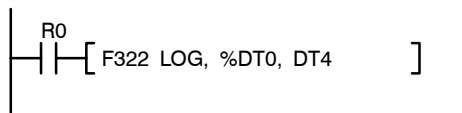
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

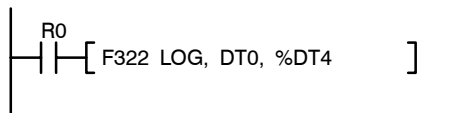
[S, S+1]で指定された演算データから対数LOG ([S, S+1])を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

LOG([S, S+1]) [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



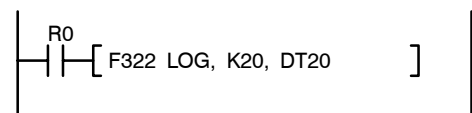
[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

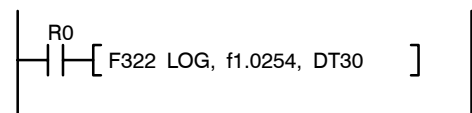
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 1.30103が格納されます。



R0がONするとDT30~DT31にf 0.0108932が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [S, S+1]が、0 < [S, S+1]でないときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F323(PWR)・P323(PPWR)

浮動小数点形実数データのべき乗

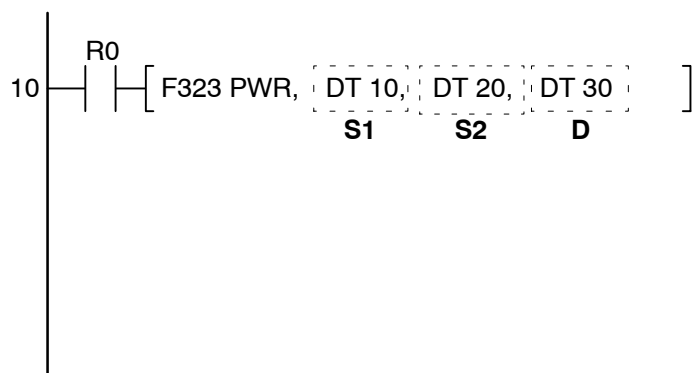
実数データのべき乗を演算します。

ステップ数：14

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P323(PPWR)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F323	(PWR)
	DT	10
	DT	20
	DT	30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														(4)	
S2														(4)	
D	-											-	-	-	

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

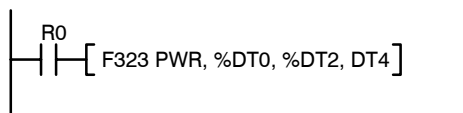
FP-X

### 動作説明

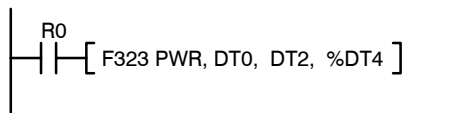
[S1, S1+1]で指定された被べき乗データを、  
[S2, S2+1]で指定されたべき乗データで、べき乗し、結果を[D, D+1]に格納します。

[S1, S1+1]^ [S2, S2+1] [D, D+1]

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



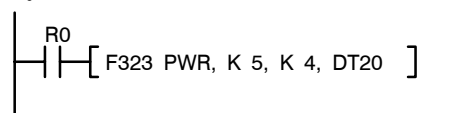
[S1], [S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### プログラム上のご注意

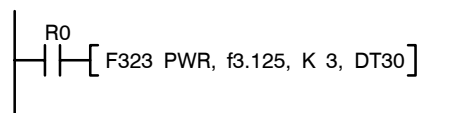
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 625.0が格納されます。



R0がONするとDT30~DT31にf 30.51758が格納されます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON 負数のデータに対するべき乗が整数でないときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F324(FSQR)・P324(PFSQR)

浮動小数点形実数データの平方根

実数データの平方根を演算します。

ステップ数：10

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P324(PFSQR)は指定できません。

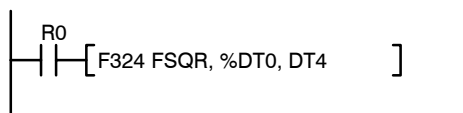
ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F324</td> <td>(FSQR)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F324	(FSQR)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F324	(FSQR)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														(4)		D	-										-	-	-		
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														(4)																																								
D	-										-	-	-																																									
<p>注) 1：FP0/FP-eでは指定できません。 2：FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3：FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4：実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

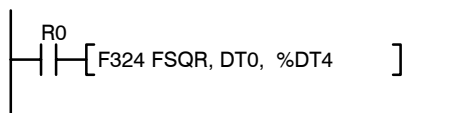
[S, S+1]で指定された演算データの平方根を演算し、結果を[D, D+1]に格納します。

[S, S+1] [D, D+1]

[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



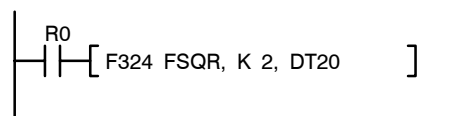
[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## プログラム例

R0がONするとDT20～DT21にf 1.41421が格納されます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [S, S+1]が、0 [S, S+1]でないときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F325(FLT)・P325(PFLT)

## 16ビット整数 浮動小数点形実数データ変換

16ビット整数を実数データに変換します。

ステップ数：6

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P325(PFLT)は指定できません。

ラダー表記	二モニック表記																																																						
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F325</td> <td></td> <td>(FLT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F325		(FLT)			DT	10			DT	20																																		
アドレス	命令																																																						
10	ST	R	0																																																				
11	F325		(FLT)																																																				
		DT	10																																																				
		DT	20																																																				
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(2ワード)</td> <td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。 3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID</p>				WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S	演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)														-	-	D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-											-	-	-	-
														WX	WY	WR			WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																									
		K	H	f																																																			
S	演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)														-	-																																							
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-											-	-	-	-																																							

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

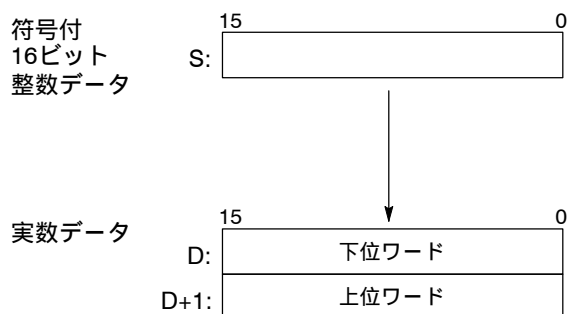
FP2SH

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S]で指定された演算データ(符号付16ビット整数データ)を、実数データに変換し[D]に格納します。



### プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON



# F326(DFLT)・P326(PDFLT)

## 32ビット整数 浮動小数点形実数データ変換

32ビット整数を実数データに変換します。

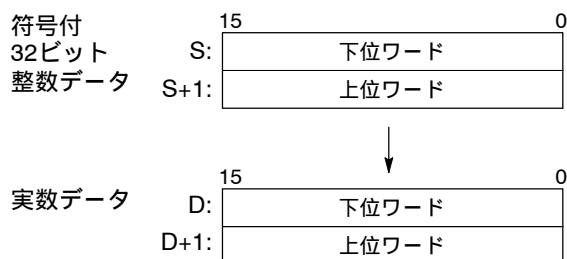
ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P326(PDFLT)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F326</td> <td>(DFLT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F326	(DFLT)				DT	10			DT	20																																		
アドレス	命令																																																								
10	ST	R	0																																																						
11	F326	(DFLT)																																																							
		DT	10																																																						
		DT	20																																																						
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">定数 (3)</th> <th rowspan="2">K</th> <th rowspan="2">H</th> <th rowspan="2">f</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>演算結果を格納するエリア(2ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1：FP0/FP-eでは指定できません。 2：FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。 3：FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID</p>						WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3)	K	H	f	インデックス 修飾	整数 デバイス				S	演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)														-	-	D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		-
		WX	WY																		WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3)	K	H	f	インデックス 修飾	整数 デバイス																								
S	演算データを格納しているエリアまたは演算データ(2ワード)														-	-																																									
D	演算結果を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		-																																									

### 動作説明

[S, S+1]で指定された演算データ(符号付32ビット整数データ)を、実数データに変換し、[D, D+1]に格納します。



### プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果の実数データ仮数部の有効桁がとれないときON

# F327(INT)・P327(PINT)

浮動小数点形実数データ 16ビット整数(超えない最大)変換

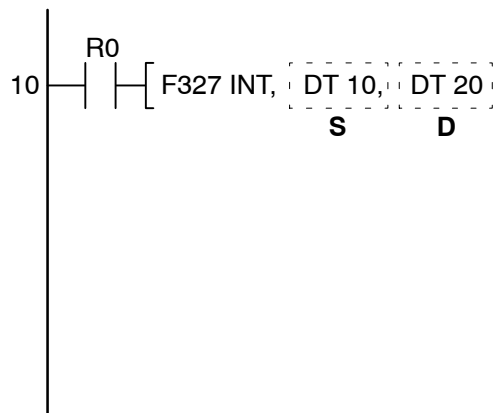
実数データを16ビット整数(超えない最大)に変換します。

ステップ数 : 8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P327(PINT)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F327	(INT)
	DT	10
	DT	20

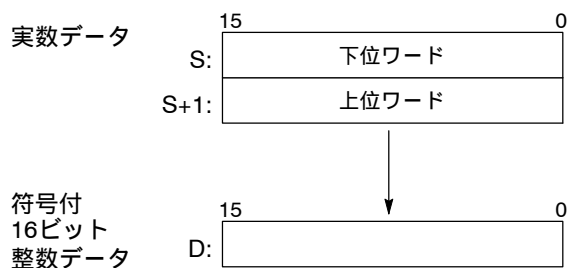
指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	定数 (3)	K	H	f	インデックス 修飾 (4)	整数 デバイス
S											-				-
D	-										-	-	-		-

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-32767.99 ~ +32767.99)を、符号付16ビット整数(超えない最大)に変換し、[D]に格納します。

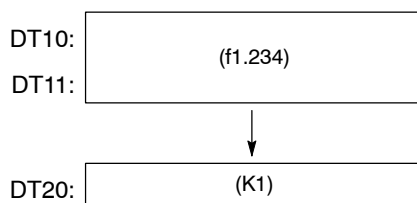


## プログラム上のご注意

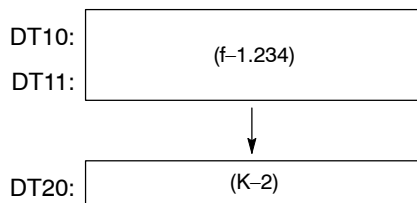
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数1.234が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数 - 1.234が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D]が16ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F328(DINT)・P328(PDINT)

浮動小数点形実数データ 32ビット整数(超えない最大)変換

実数データを32ビット整数(超えない最大)に変換します。

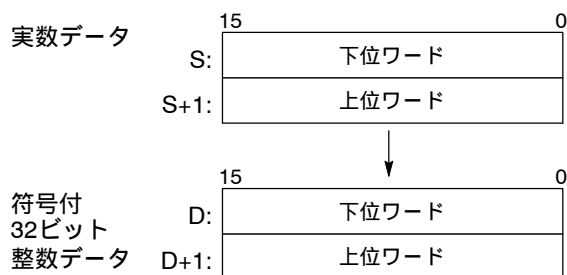
ステップ数 : 8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P328(PDINT)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F328</td> <td>(DINT)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F328	(DINT)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F328	(DINT)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														(4)	-	D	-											-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														(4)	-																																							
D	-											-	-	-	-																																							
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-2,147,483,000 ~ +2,147,483,000)を、符号付32ビット整数(超えない最大)に変換し、[D, D+1]に格納します。

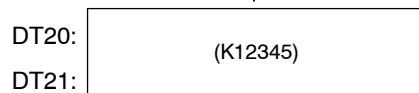
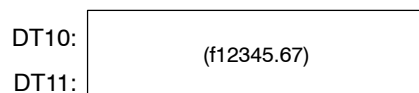


## プログラム上のご注意

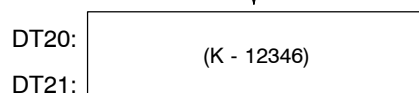
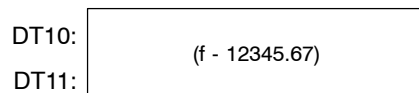
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10 ~ DT11に実数12345.67が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10 ~ DT11に実数 - 12345.67が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]が32ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

# F329(FIX)・P329(PFIX)

浮動小数点形実数データ 16ビット整数(小数点以下切り捨て)変換

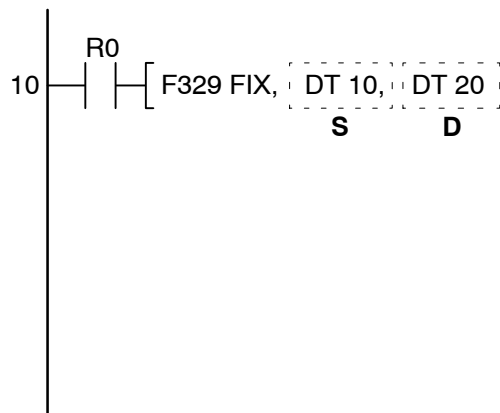
実数データを16ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P329(PFIX)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令	
10	ST	R 0
11	F329	(FIX)
	DT	10
	DT	20

指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	-
D	-											-	-	-	-

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

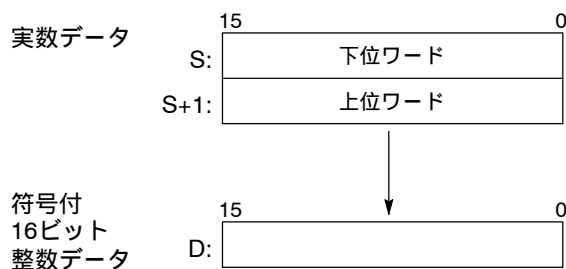
FP2SH

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-32767.99 ~ +32767.99)を、符号付16ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D]に格納します。



### プログラム上のご注意

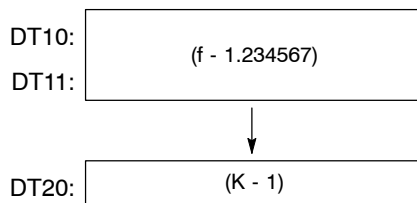
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数1.234567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数-1.234567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D]が16ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F330(DFIX)・P330(PDFIX)

浮動小数点形実数データ 32ビット整数(小数点以下切り捨て)変換

実数データを32ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換します。

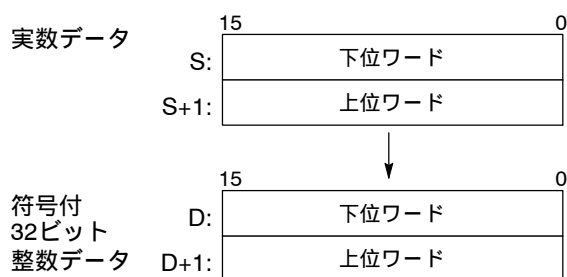
ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P330(PDFIX)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F330</td> <td>(DFIX)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F330	(DFIX)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F330	(DFIX)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S											-			(4)	-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S											-			(4)	-																																							
D	-										-	-	-		-																																							
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-2,147,483,000 ~ +2,147,483,000)を、符号付32ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D, D+1]に格納します。

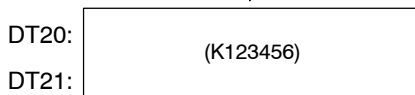
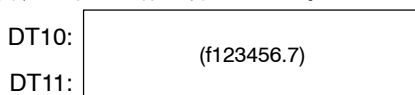


## プログラム上のご注意

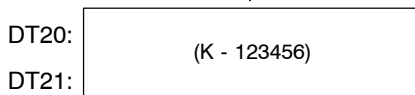
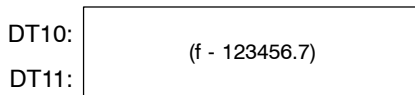
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数123456.7が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数 - 123456.7が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]が32ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F331(ROFF)・P331(PROFF)

浮動小数点形実数データ 16ビット整数(小数点以下四捨五入)変換

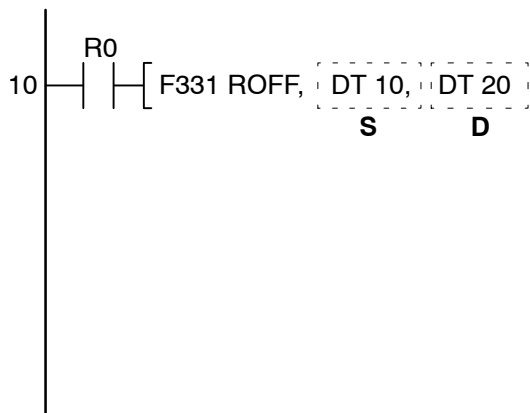
実数データを16ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P331(PROFF)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F331	(ROFF)	
		DT	10
		DT	20

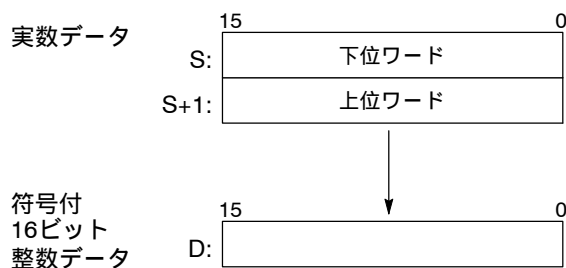
指定できるメモリエリアの種類(指定単位:ワード)( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	-
D	-														-

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-32767.99 ~ +32767.99)を、符号付16ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D]に格納します。

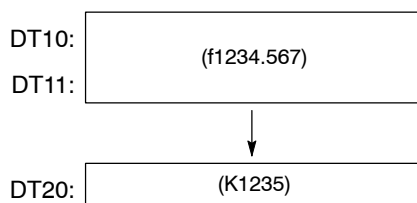


## プログラム上のご注意

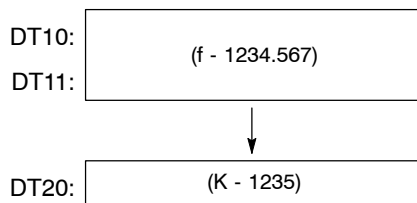
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数-1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D]が16ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F332(DROFF)・P332(PDROFF)

浮動小数点形実数データ 32ビット整数(小数点以下四捨五入)変換

実数データを32ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換します。

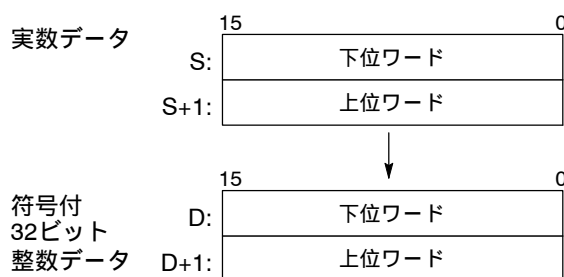
ステップ数 : 8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P332(PDROFF)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F332</td> <td>(DROFF)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F332	(DROFF)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F332	(DROFF)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S														(4)	-	D	-											-	-	-	-
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S														(4)	-																																							
D	-											-	-	-	-																																							
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データ(-2,147,483,000 ~ +2,147,483,000)を、符号付32ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D, D+1]に格納します。

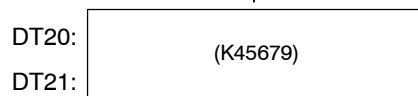
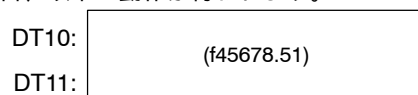


## プログラム上のご注意

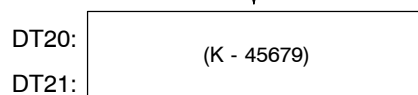
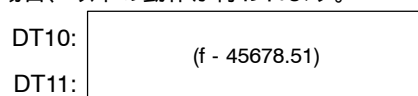
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10 ~ DT11に実数45678.51が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10 ~ DT11に実数 - 45678.51が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]が32ビット整数範囲を越えたときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON

# F333(FINT)・P333(PFINT)

浮動小数点形実数データ 小数点以下切り捨て

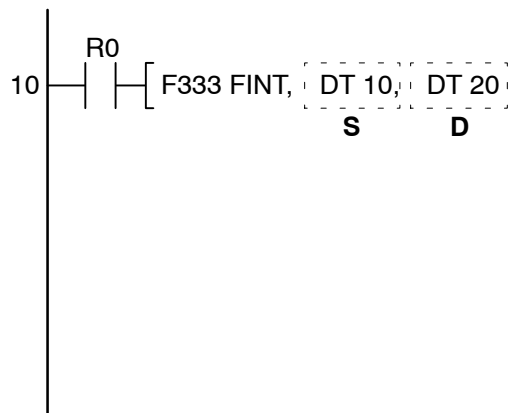
実数データの小数点以下を切り捨てます。(超えない最大)

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P333(PFINT)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F333	(FINT)	
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	-
D	-											-	-	-	-

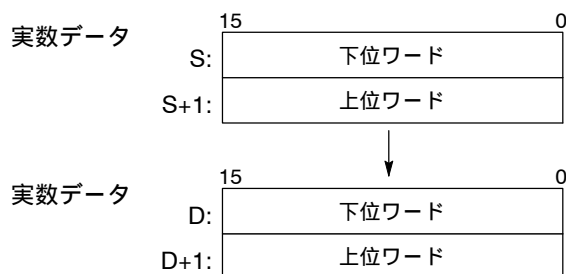
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

### 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データの小数点以下を切り捨て、結果を[D, D+1]に格納します。

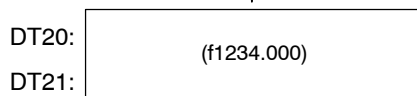
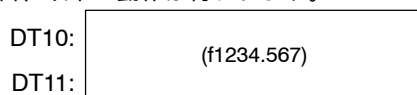


### プログラム上のご注意

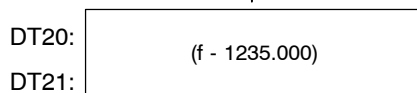
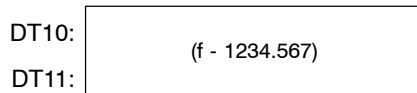
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数 - 1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X



# F334(FRINT)・P334(PFRINT)

浮動小数点形実数データ 小数点第1位四捨五入

実数データの小数点第1位を四捨五入します。

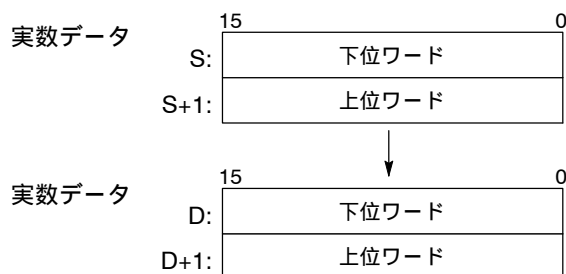
ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P334(PFRINT)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F334</td> <td colspan="2">(FRINT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F334	(FRINT)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F334	(FRINT)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL (1)</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD (1)</th> <th rowspan="2">FL (2)</th> <th rowspan="2">FL (3)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>(4)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S											-			(4)	-	D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL (1)	SV	EV			DT	LD (1)	FL (2)	FL (3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S											-			(4)	-																																							
D	-										-	-	-		-																																							
<p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。            3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>																																																						

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データの小数点第1位を四捨五入し、結果を[D, D+1]に格納します。

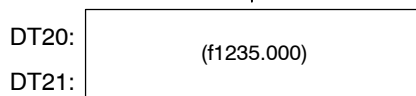
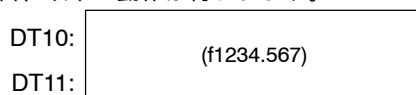


## プログラム上のご注意

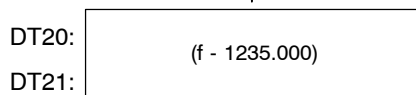
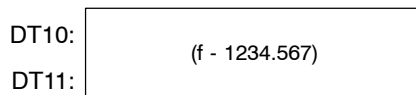
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10 ~ DT11に実数1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10 ~ DT11に実数 - 1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオ - バーフローしたときON

# F335(F+/-)・P335(PF+/-)

浮動小数点形実数データの符号変換

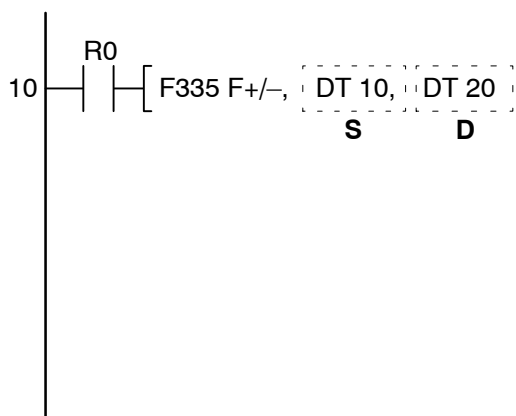
実数データの符号を変換します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P335(PF+/-)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F335		(F+/-)
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	
D	-											-	-	-	-

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

FP2

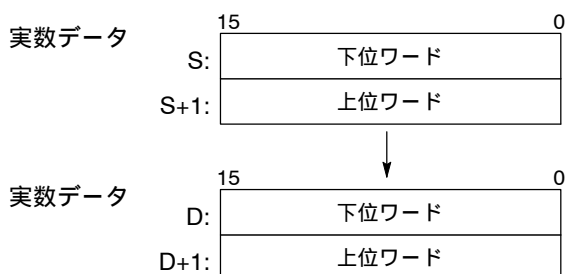
FP2SH

FP10SH

FP-X

### 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データを符号変換し、結果を[D, D+1]に格納します。

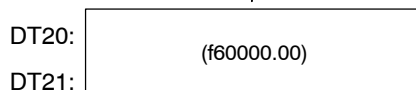
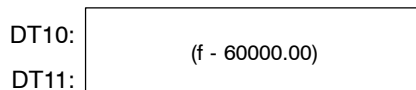


### プログラム上のご注意

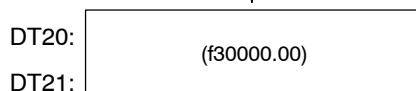
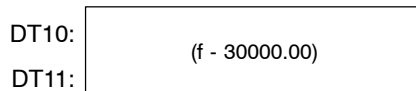
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10~DT11に実数 - 60000.00が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10~DT11に実数 - 30000.00が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON
R9009(CY)	演算結果がオ-バーフローしたときON

# F336(FABS)・P336(PFABS)

浮動小数点形実数データの絶対値

実数データの絶対値を求めます。

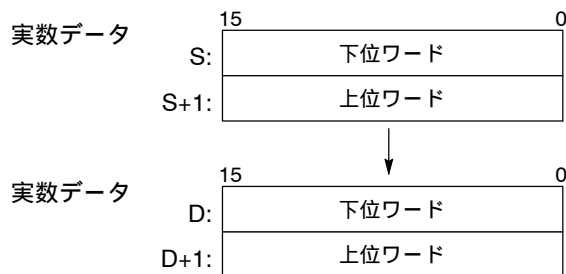
ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P336(PFABS)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F336</td> <td>(FABS)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F336	(FABS)				DT	10			DT	20																															
アドレス	命令																																																					
10	ST	R	0																																																			
11	F336	(FABS)																																																				
		DT	10																																																			
		DT	20																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL<sup>(1)</sup></th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD<sup>(1)</sup></th> <th rowspan="2">FL<sup>(2)</sup></th> <th rowspan="2">FL<sup>(3)</sup></th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。 3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。</p>					WX	WY	WR	WL <sup>(1)</sup>	SV	EV	DT	LD <sup>(1)</sup>	FL <sup>(2)</sup>	FL <sup>(3)</sup>	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S																D	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL <sup>(1)</sup>	SV	EV			DT	LD <sup>(1)</sup>	FL <sup>(2)</sup>	FL <sup>(3)</sup>	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																										
				K	H	f																																																
S																																																						
D	-										-	-	-		-																																							

## 動作説明

[S, S+1]で指定された実数データの絶対値を求め、結果を[D, D+1]に格納します。



[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

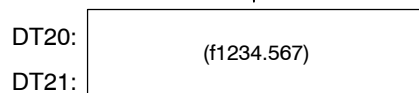
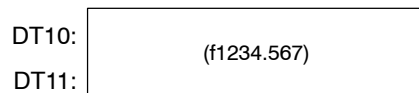
[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム上のご注意

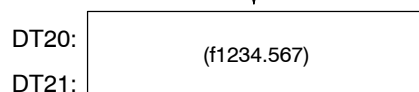
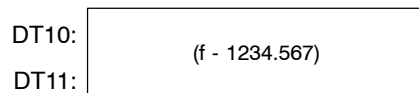
FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

<例> 上記プログラムの場合

DT10～DT11に実数1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



DT10～DT11に実数 - 1234.567が格納されていた場合、以下の動作が行われます。



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F337(RAD)・P337(PRAD)

浮動小数点形実数データ 度 ラジアン

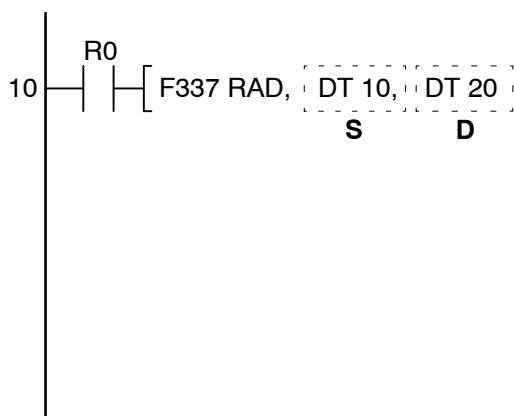
角度[度]を[ラジアン]に変換します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P337(PRAD)は指定できません。

ラダー表記

二モニク表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F337		(RAD)
		DT	10
		DT	20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	
D	-											-	-	-	-

注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY, FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 3 応用命令

対応機種

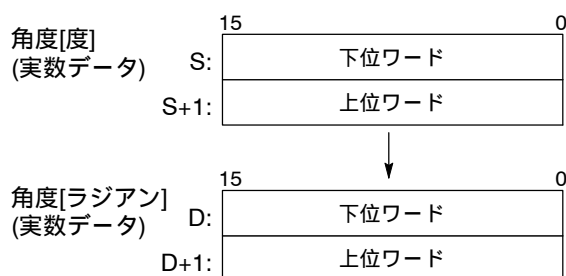
FP0/FP-e

FP0: V2.1以降

FPΣ

### 動作説明

[S, S+1]で指定された角度[度]を角度[ラジアン] (実数データ)に変換し、結果を[D, D+1]に格納します。



[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

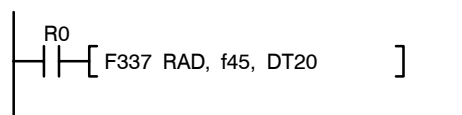
[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### プログラム上のご注意

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

### プログラム例

R0がONするとDT20~DT21にf 0.7853981が格納されます。



FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

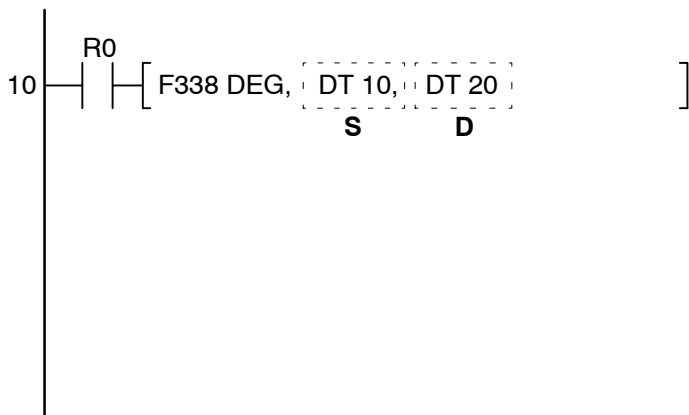
# F338(DEG)・P338(PDEG)

浮動小数点形実数データ ラジアン 度

角度[ラジアン]を[度]に変換します。

ステップ数：8

FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P338(PDEG)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F338 (DEG)
			DT 10
			DT 20

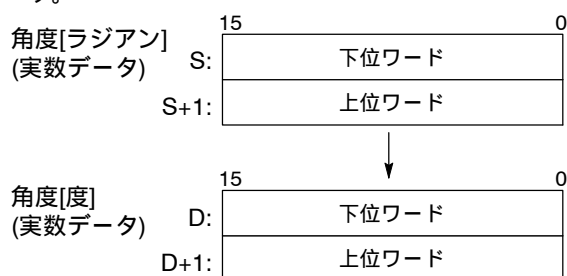
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 ：指定不可）

	WX	WY	WR	WL (1)	SV	EV	DT	LD (1)	FL (2)	(3)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S														(4)	
D	-											-	-	-	

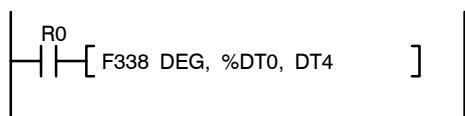
注) 1: FP0/FP-eでは指定できません。 2: FP0/FP-e/FPΣ/FP-Xでは指定できません。  
3: FP0/FP-eはIX, IY、FPΣ/FP-X/FP2/FP2SH/FP10SHではI0~ID 4: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

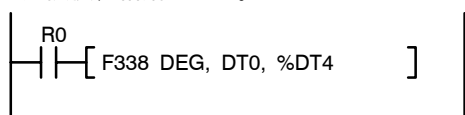
[S, S+1]で指定された角度[ラジアン](実数データ)を角度[度]に変換し、結果を[D, D+1]に格納します。



[S]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



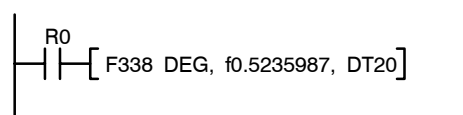
[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## プログラム例

R0がONするとDT20～DT21にf 30.00000が格納されます。



## プログラム上のご注意

[S]に定数または整数デバイスを指定した場合は[D]に整数デバイスを指定することはできません。FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S, S+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F345(FCMP)・P345(PFCMP)

## 浮動小数点形実数データ 実数比較

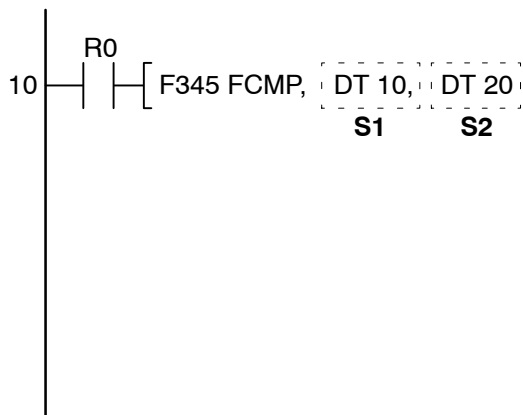
実数データを比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。

ステップ数：10

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P345(PFCMP)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F345 (FCMP)
	DT 10
	DT 20

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1													(3)	
S2													(3)	

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID 3: 実数定数はインデックス修飾できません。

### 動作説明

[S1, S1+1]で指定した実数データと[S2, S2+1]で指定した実数データを比較し、判定結果を特殊内部リレーフラグ(R9009~R900C)に出力します。

R9009~R900Cは、[S1, S1+1]と[S2, S2+1]の大小により下表のようになります。

[S1, S1+1]と[S2, S2+1] の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
[S1, S1+1] < [S2, S2+1]	OFF	OFF	ON	↓
[S1, S1+1] = [S2, S2+1]	OFF	ON	OFF	OFF
[S1, S1+1] > [S2, S2+1]	ON	OFF	OFF	↓

↓ は変化します。

[S1]および[S2]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

[S1]および[S2]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1]に非実数データを指定したときON
------------------------	---

# F346(FWIN)・P346(PFWIN)

## 浮動小数点形実数データ 帯域比較

実数データを帯域比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。

ステップ数：14

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P346(PFWIN)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 0
		11	F346 (FWIN)
			DT 10
			DT 20
			DT 30

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（○：指定可能 -：指定不可）

		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1	比較データ													(3)	
S2	下限データ													(3)	
S3	上限データ													(3)	

注) 1：FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2：I0～ID 3：実数定数はインデックス修飾できません。

### 動作説明

実数データの帯域比較を行います。

[S1, S1+1]で指定した実数データが、[S2, S2+1]（下限値）と[S3, S3+1]（上限値）で指定した範囲内にあるかどうかを比較し判定結果を特殊内部リレーR9009～R900C（比較命令の判定フラグ）に出力します。

R9009～R900Cは、[S1, S1+1], [S2, S2+1],

[S3, S3+1]の関係により下表のようになります。

[S1, S1+1], [S2, S2+1], [S3, S3+1]の関係	フラグ			
	R900A	R900B	R900C	R9009
	>	=	<	キャリー
[S1, S1+1] < [S2, S2+1]	OFF	OFF	ON	×
[S2, S2+1] [S1, S1+1] [S3, S3+1]	OFF	ON	OFF	×
[S3, S3+1] < [S1, S1+1]	ON	OFF	OFF	×

×は変化しません。

[S1]～[S3]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。

[S1], [S2], [S3]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1, S1+1], [S2, S2+1], [S3, S3+1]に非実数データを指定したときON
	[S2, S2+1] > [S3, S3+1]のときON

# F347(FLIMIT)・P347(PFLIMIT)

浮動小数点形実数データ 上下限リミット制御

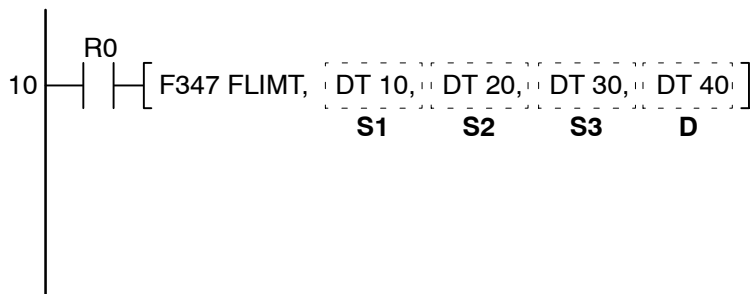
上下限リミット制御(実数データ)を行います。

ステップ数 : 18

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P347(PFLIMIT)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F347 (FLIMIT)
	DT 10
	DT 20
	DT 30
	DT 40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 下限値を格納しているエリアまたは 下限値データ(2ワード)														(3)	
S2 上限値を格納しているエリアまたは 上限値データ(2ワード)														(3)	
S3 入力値を格納しているエリアまたは 入力値データ(2ワード)														(3)	
D 出力値を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-		

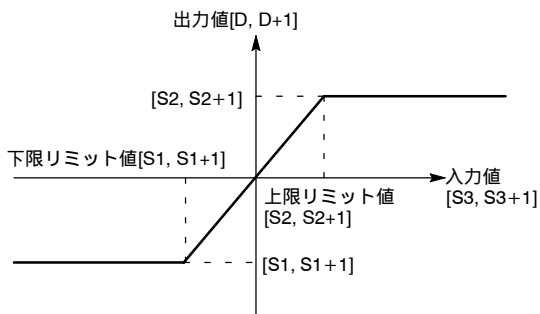
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID 3: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

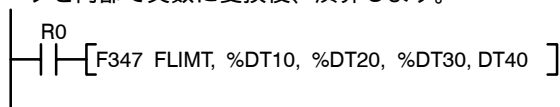
[S3]で指定された入力値(実数データ)が、[S1]、[S2]で指定された上下限リミット値(実数データ)の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(実数データ)が制御されます。

出力値は、次のような条件で決定されます。

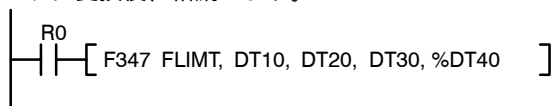
- ・ 下限値[S1, S1+1] > 入力値[S3, S3+1]のとき、  
下限値[S1, S1+1] 出力値[D, D+1]
- ・ 上限値[S2, S2+1] < 入力値[S3, S3+1]のとき、  
上限値[S2, S2+1] 出力値[D, D+1]
- ・ 下限値[S1, S1+1] 入力値[S3, S3+1]  
上限値[S2, S2+1]のとき、  
入力値[S3, S3+1] 出力値[D, D+1]



[S1] ~ [S3]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S1], [S2], [S3]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1], [S3, S3+1]に非実数データを指定したときON [S1, S1+1] > [S2, S2+1]のときON
R900B(=)	[D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON 演算結果が上下限範囲内のときON



# F348(FBAND)・P348(PFBAND)

浮動小数点形実数データ 不感帯制御

不感帯制御(実数データ)を行います。

ステップ数 : 18

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P348(PFBAND)は指定できません。

ラダー表記		二モニック表記	
		アドレス	命令
10	ST	R	0
11	F348	(FBAND)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1) (2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
										K	H	f		
S1 下限値を格納しているエリアまたは 下限値データ(2ワード)													(3)	
S2 上限値を格納しているエリアまたは 上限値データ(2ワード)													(3)	
S3 入力値を格納しているエリアまたは 入力値データ(2ワード)													(3)	
D 出力値を格納するエリア(2ワード)	-										-	-	-	

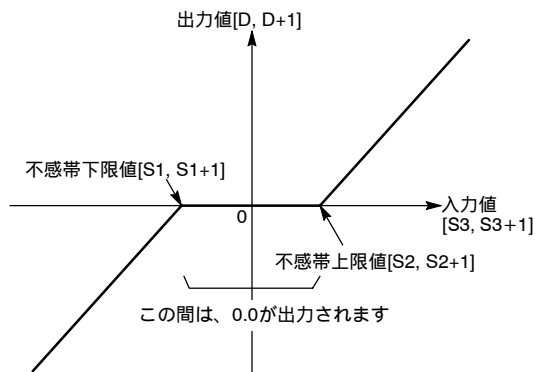
注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID 3: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

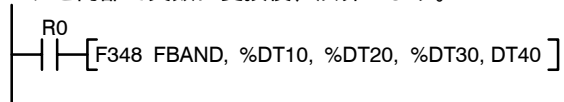
[S3]で指定された入力値(実数データ)が、[S1]、[S2]で指定された不感帯の上下限值(実数データ)の範囲内か否かにより、[D]で指定したエリアに格納する出力値(実数データ)が制御されます。

出力値は、次のような条件で決定されます。

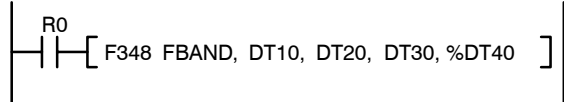
- ・ 下限値[S1, S1+1] > 入力値[S3, S3+1]のとき、  
入力値[S3, S3+1] - 下限値[S1, S1+1]  
出力値[D, D+1]
- ・ 上限値[S2, S2+1] < 入力値[S3, S3+1]のとき、  
入力値[S3, S3+1] - 上限値[S2, S2+1]  
出力値[D, D+1]
- ・ 下限値[S1, S1+1] 入力値[S3, S3+1]  
上限値[S2, S2+1]のとき、  
0.0 出力値[D, D+1]



[S1] ~ [S3]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S1], [S2], [S3]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1], [S3, S3+1]に非実数データを指定したときON [S1, S1+1] > [S2, S2+1]のときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	演算結果が上下限範囲内のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F349(FZONE)・P349(PFZONE)

浮動小数点形実数データ ゾーン制御

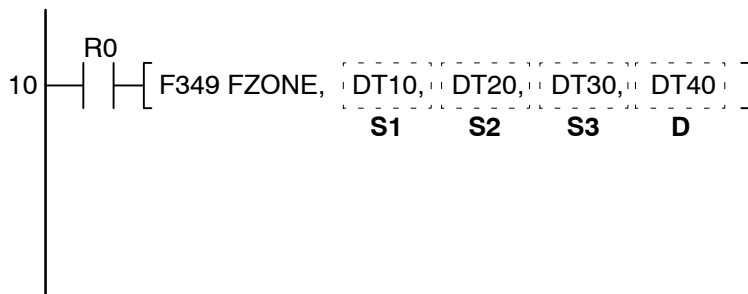
ゾーン制御(実数データ)を行います。

ステップ数 : 18

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P349(PFZONE)は指定できません。

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F349	(FZONE)	
	DT		10
	DT		20
	DT		30
	DT		40

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1														(3)	
S2														(3)	
S3														(3)	
D	-														

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。

2: I0~ID

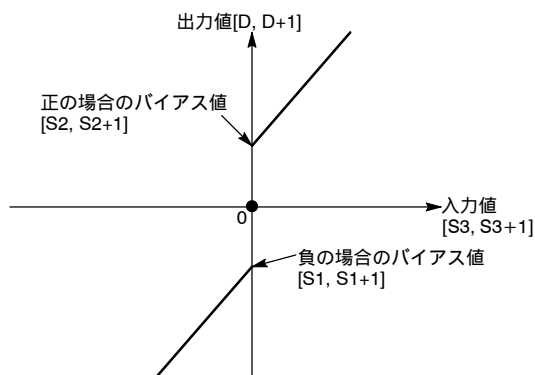
3: 実数定数はインデックス修飾できません。

## 動作説明

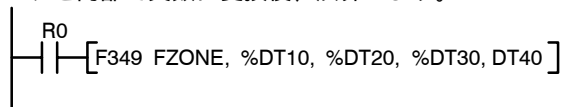
[S3]で指定された入力値(実数データ)に、[S1]または[S2]で指定されたバイアス値を加算して、[D]で指定したエリアに格納します。

出力値は、次のような条件で決定されます。

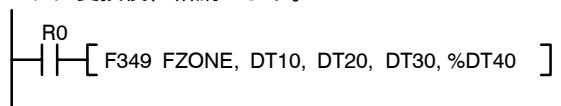
- ・入力値[S3, S3+1] < 0.0のとき、  
入力値[S3, S3+1]+負のバイアス値 [S1, S1+1] 出力値[D, D+1]
- ・入力値[S3, S3+1]=0.0のとき、  
0.0 出力値[D, D+1]
- ・入力値[S3, S3+1] > 0.0のとき、  
入力値[S3, S3+1]+正のバイアス値 [S2, S2+1] 出力値[D, D+1]



[S1]~[S3]を整数デバイス指定した場合、整数データを内部で実数に変換後、演算します。



[D]を整数デバイス指定した場合、実数を整数データに変換後、格納します。



[S1], [S2], [S3]にK定数を指定した場合、整数デバイスを指定した場合と同じ処理を行います。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON [S1, S1+1], [S2, S2+1], [S3, S3+1]に非実数データを指定したときON [D, D+1]に整数デバイスを指定した場合、演算結果が整数範囲を越えるときON
R900B(=)	入力値が“0”のときON
R9009(CY)	演算結果がオーバーフローしたときON

# F350(FMAX)・P350(PFMAX)

浮動小数点形実数データ 最大値

実数データテーブルの最大値を求めます。

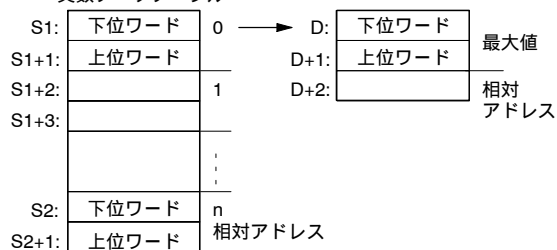
ステップ数 : 8

ラダー表記		二モニック表記																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F350</td> <td>(FMAX)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F350	(FMAX)				DT	10			DT	20			DT	30																																											
アドレス	命令																																																																					
10	ST	R	0																																																																			
11	F350	(FMAX)																																																																				
		DT	10																																																																			
		DT	20																																																																			
		DT	30																																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類 (指定単位:ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">( )</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1 実数データを格納する先頭エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2 実数データを格納する終端エリア</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>D 演算結果を格納するエリア(3ワード)</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	( )	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1 実数データを格納する先頭エリア											-	-	-		-	S2 実数データを格納する終端エリア											-	-	-		-	D 演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	( )	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																										
				K	H	f																																																																
S1 実数データを格納する先頭エリア											-	-	-		-																																																							
S2 実数データを格納する終端エリア											-	-	-		-																																																							
D 演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-																																																							

## 動作説明

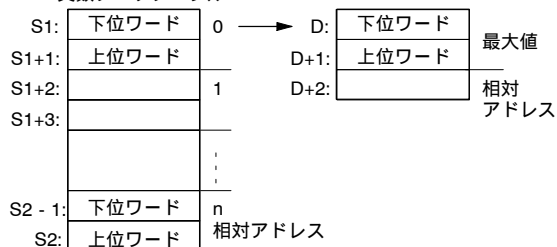
[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでの実数データテーブル中で、最大値を検索し[D, D+1]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を、[D+2]に格納します。

実数データテーブル



[S2]が、実数データの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

実数データテーブル



最大値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最大値の相対アドレスを[D+2]に格納します。

格納される相対アドレス値は左図のように32ビット単位でカウントします。

## フラグ動作

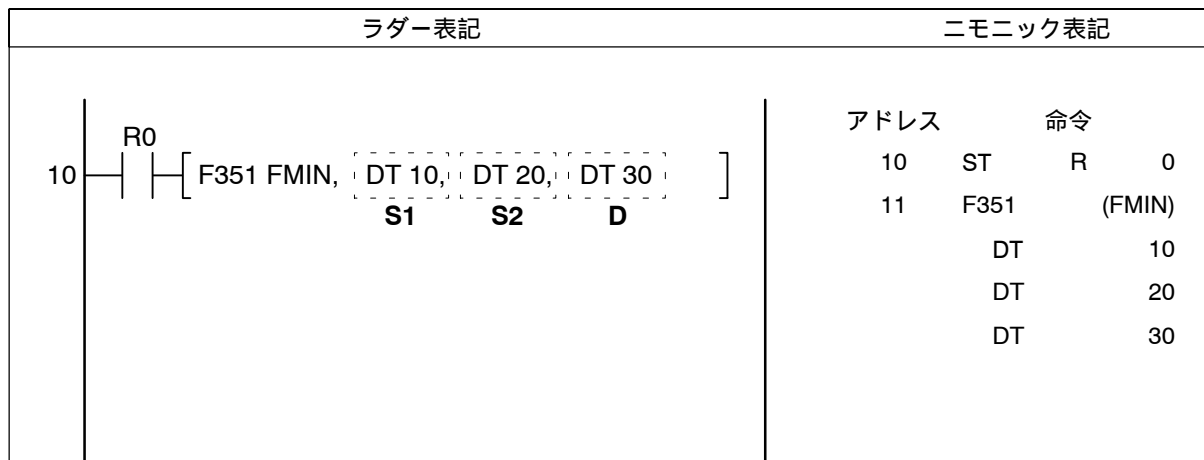
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON
	演算データが演算可能な範囲を越えたときON

# F351(FMIN)・P351(PFMIN)

浮動小数点形実数データ 最小値

実数データテーブルの最小値を求めます。

ステップ数：8



指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 ：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	( )	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 実数データを格納する先頭エリア											-	-	-		-
S2 実数データを格納する終端エリア											-	-	-		-
D 演算結果を格納するエリア(3ワード)	-										-	-	-		-

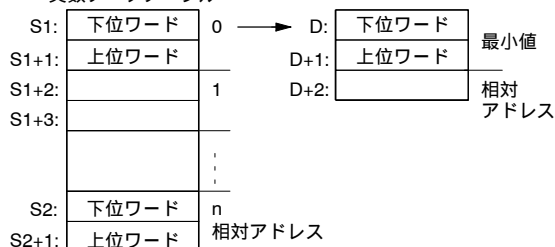
注) 1: I0~ID

対応機種

## 動作説明

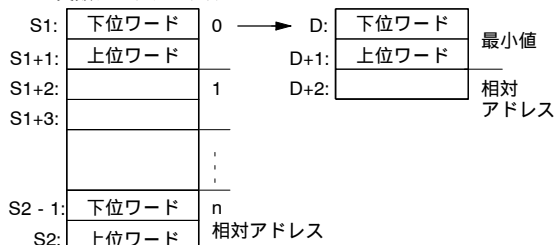
[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでの実数データテーブル中で、最小値を検索し[D, D+1]で指定したエリアに格納し、[S1]からの相対アドレス値を、[D+2]に格納します。

実数データテーブル



[S2]が、実数データの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

実数データテーブル



最小値と同じ値のデータが複数ある場合は、[S1]から検索して最初に見つかった最小値の相対アドレスを[D+2]に格納します。

格納される相対アドレス値は左図のように32ビット単位でカウントします。

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON
演算データが演算可能な範囲を越えたときON	

FP2

FP2SH

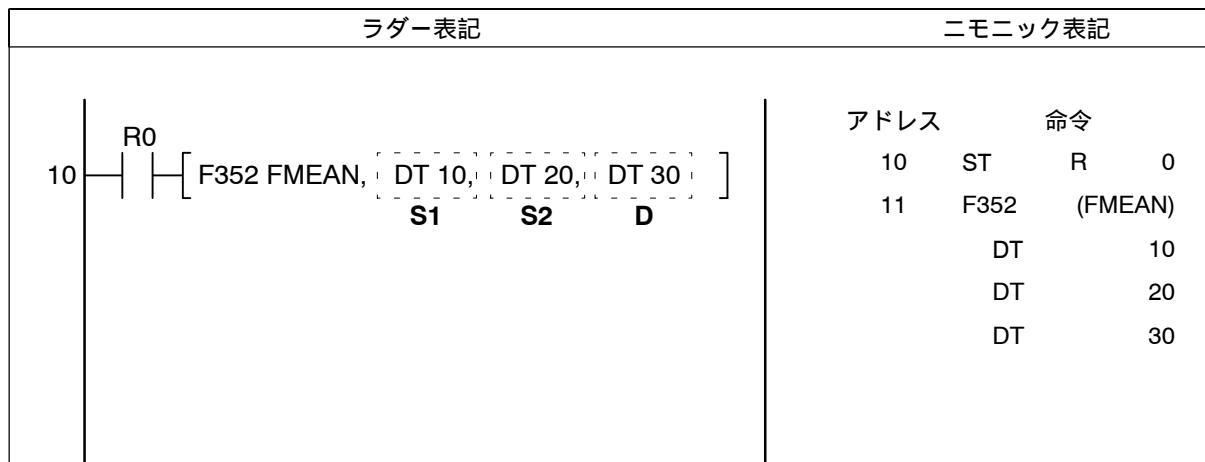
FP10SH

# F352(FMEAN)・P352(PFMEAN)

浮動小数点形実数データ 合計値および平均値

実数データの合計値と平均値を求めます。

ステップ数：8



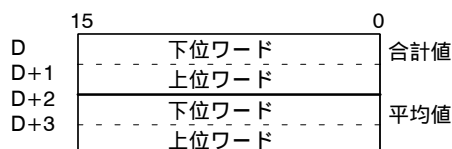
指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ ：指定可能 -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1 実数データを格納する先頭エリア											-	-	-		-
S2 実数データを格納する終端エリア											-	-	-		-
D 演算結果を格納するエリア(4ワード)	-										-	-	-		-

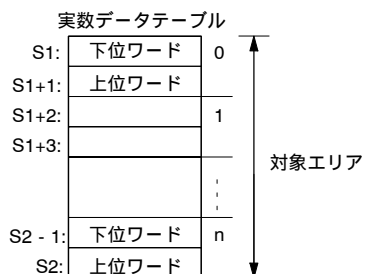
注) 1: I0~ID

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでの実数データの合計値を[D, D+1]で、平均値を[D+2, D+3]で指定したエリアに格納します。



[S2]が、実数データの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの低位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。



## プログラム上のご注意

[D+2]が指定されたデバイスエリアの最大を越えた場合でも、そのまま格納するため、直後に配置しているデバイスエリアの先頭部分を破壊することがあります。（領域越えのチェックは行わない。）

## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON
	演算データが演算可能な範囲を越えたときON
R9009(CY)	演算途中でオーバーフロー/アンダーフローしたときON

# F353(FSORT)・P353(PFSORT)

浮動小数点形実数データ ソート

実数データのデータ列を昇順または降順に並び替えます。

ステップ数：8

ラダー表記		二モニック表記																																																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F353</td> <td colspan="2">(FSORT)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F353	(FSORT)			DT		10		DT		20		K		0																																											
アドレス	命令																																																																					
10	ST	R	0																																																																			
11	F353	(FSORT)																																																																				
	DT		10																																																																			
	DT		20																																																																			
	K		0																																																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>実数データを格納する先頭エリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S2</td> <td>実数データを格納する終端エリア</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>S3</td> <td>ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: 10~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S1	実数データを格納する先頭エリア	-										-	-	-	-	S2	実数データを格納する終端エリア	-										-	-	-	-	S3	ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ												-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス																																										
				K	H	f																																																																
S1	実数データを格納する先頭エリア	-										-	-	-	-																																																							
S2	実数データを格納する終端エリア	-										-	-	-	-																																																							
S3	ソート条件を格納しているエリアまたは定数データ												-		-																																																							

対応機種

## 動作説明

[S1]で指定されたエリアから[S2]で指定されたエリアまでの実数データを昇順、または降順で並び替えます。

S1=S2の場合は無処理となります。

[S3]にはソート条件を指定します。

K0:昇順

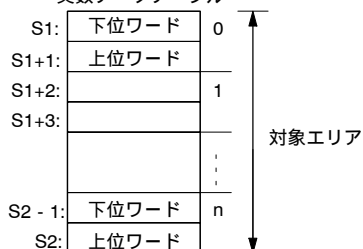
K1:降順

ソート中は、[S1]から[S2]までのデータは、ソート手順に従って順次並び替えられます。

データの比較回数は、データ数の2乗に比例して増加するため、ソートデータ数が多い場合は、実行時間が長くなりますのでご注意ください。

[S2]が、実数データの上位ワードを指定した場合でも、そのデータの下位ワードを指定したときと同じエリアについて処理を行います。

実数データテーブル



## フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1] > [S2]のときON
	S1とS2のデバイスが異なるときON
	演算データが演算可能な範囲を越えたときON

FP2

FP2SH

FP10SH

# F354(FSCAL)・P354(PFSCAL)

## 実数データのスケールリング

実数データテーブルによるスケールリング（線形化）を行い、入力値(X)に対する出力(Y)を計算します。  
本機能は、FP2/FP2SHの場合はV1.5以降追加。 ステップ数：12

ラダー表記										二モニク表記			
										アドレス	命令		
										10	ST	R	0
										11	F354 (FSCAL)		
											DT		0
											DT		10
											DT		100

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（  ：指定可能   -：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	I	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S1															
S2											-	-	-		-
D	-										-	-	-		

### 動作説明

入力された実数値[S1]を、[S2]で指定された実数のデータテーブルにしたがってスケールリング（線形化）をおこない、出力値を[D]に格納します。

入力値[S1]が該当する区間を、[S2]で指定されたテーブルから検索し、この2点間の直線補間を計算して、出力値を求めます。

指定した入力値がテーブルでの登録範囲外の場合は、それぞれ開始点(x0)/終了点(xn)に対する出力値(Y0またはYn)を格納します。

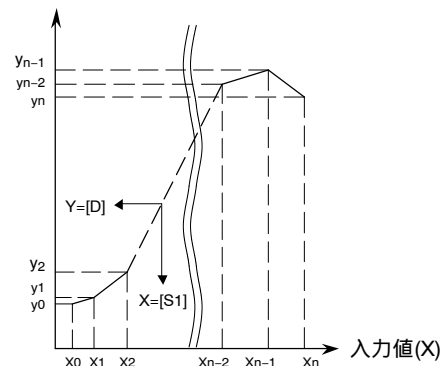
[S1] x<sub>0</sub> のとき [D] y<sub>0</sub>  
[S1] x<sub>n</sub> のとき [D] y<sub>n</sub>

データテーブル（線形テーブル）

S2 = DT10、n = K10の場合

S2:	登録点数 (m n+1)	DT10
S2+1:	x <sub>0</sub>	DT11
S2+2:	(実数値)	DT12
S2+3:	x <sub>1</sub>	DT13
S2+4:	(実数値)	DT14
S2+2n+1:	x <sub>n</sub>	DT29
S2+2n+2:	(実数値)	DT30
S2+2n+3:	y <sub>0</sub>	DT31
S2+2n+4:	(実数値)	DT32
S2+2n+5:	y <sub>1</sub>	DT33
S2+2n+6:	(実数値)	DT34
S2+4n+3:	y <sub>n</sub>	DT49
S2+4n+4:	(実数値)	DT50

出力値(Y)



<上記プログラムの場合の変換例>

DT10から始まるデータテーブルを参照してDT0に格納されている入力値に対する出力値Yを求め、結果をDT100に格納します。

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

FP-X

V1.13以降

スケーリングに使用するデータテーブル[S2]は、2点以上の区間が登録されてなければなりません。また登録順番として、X軸の小さい番号から大きい番号の順で登録されていなければなりません。

$$2 \text{ 登録点数}(m) \quad 99 \text{ (登録点数}(m) = n+1)$$

$$x_{t-1} < x_t \quad (1 \leq t \leq n)$$

データテーブルの2点間の距離が非常に大きい場合は、演算エラーが発生します。

(2点間の距離が実数値で表現できない場合などで発生)

例)

1 点目 :  $(x_0, y_0) = (\text{HFF000000}, \text{HFF000000})$   
 $= (-1.7 \times 10^{34}, -1.7 \times 10^{34})$

2 点目 :  $(x_1, y_1) = (\text{H7F000000}, \text{H7F000000})$   
 $= (+1.7 \times 10^{34}, +1.7 \times 10^{34})$

データテーブル中の2点間の距離が大きくなればなるほど、出力される結果の誤差も大きくなります。

入力値[S1]に整数デバイスが指定されていた場合、実数値に変換した後にスケーリング処理を行います。

出力値[S2]に整数デバイスが指定されていた場合、出力結果を整数値に変換して格納します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	[S1]に非実数値を入力したときON
	[S2]の登録点数において $m < 2$ または $m > 99$ のときON
	[S2]において指定する実数値 $(x_t, y_t)$ に非実数値を指定したときON
	[S2]のデータテーブルがX軸に対する昇順で登録されていないときON
	[S2]のデータテーブルがエリアを越えたときON
	スケーリングの演算においてオーバーフロー(演算不能)が発生したときON
	[D]に整数デバイス指定をした場合、出力結果が整数範囲を超えたときON

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP2

V1.5以降

FP2SH

V1.5以降

FP-X

V1.13以降



# F355(PID)

## PID演算

PID制御を行います。

ステップ数：4

ラダー表記		ニモニック表記																																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F355</td> <td></td> <td>(PID)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F355		(PID)			DT	10																	
アドレス	命令																																			
10	ST	R	0																																	
11	F355		(PID)																																	
		DT	10																																	
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	WX	WY	WR											WL	SV	EV			DT	LD	FL	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス										
				K	H	f																														
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																						

### 動作説明

測定値[S+2]を、設定値[S+1]に一致させて保つためにPID演算を行い[S+3]に出力します。

PID演算は微分先行型と比例微分先行型を選択できます。

PID演算に用いる係数(比例ゲイン、積分時間、微分時間)や演算の種類・周期は、パラメータテーブルに設定してください。指定の内容でPID演算を行います。

### PID演算の種類

#### ①逆動作/正動作

プロセスに変化があったときの出力の上下方向が選択できます。

測定値が下がると、出力を上げる場合(加熱など)は、「逆動作」を指定します。

測定値が上がると、出力を上げる場合(冷却)は、「正動作」を指定します。

#### ②微分先行型PID/比例微分先行型PID

「微分先行型PID制御」では一般に、設定値を変更したときに、出力の変動が大きくなりますが、収束は早くなります。

「比例微分先行型PID制御」では一般に、設定値を変更したときに、出力の変動は小さくなりますが、収束が遅くなります。

### パラメータテーブルの設定

[S]		制御モード
[S+1]		設定値(SP)
[S+2]		測定値(PV)
[S+3]		出力値(MV)
[S+4]		出力下限値
[S+5]		出力上限値
[S+6]		比例ゲイン(Kp)
[S+7]		積分時間(Ti)
[S+8]		微分時間(Td)
[S+9]		制御周期(Ts)
[S+10]		オートチューニング 進行状況
[S+11]		PID演算用ワーク エリア( )
[S+29]		

FP0の場合は、[S+11]～[S+30]の20ワードをワークエリアとして使用します。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	パラメータ設定値が範囲外するときON インデックス修飾時にエリアを越えたときON
------------------------	---

## 3 応用命令

対応機種

FP0/FP-e

FP0：V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

各パラメータの説明

①制御モード ..... [S]  
PID演算の種類、オートチューニングをH定数で指定してください。

制御モード	[S]の値	
	オートチューニング非実行時	オートチューニング実行時
微分先行型	逆動作	H0
	正動作	H1
比例微分先行型	逆動作	H2
	正動作	H3

オートチューニング

プロセスの応答を計測する事により、PIDパラメータのKp, Ti, Tdの最適な値を計測します。オートチューニングを実行すると、推測された結果はオートチューニング終了後にパラメータのエリアに反映されます。(プロセスによってはオートチューニングが実行できない場合があります。その場合、元のパラメータ演算に戻ります。) オートチューニング実行時の注意に関しては、次ページをご参照ください。

逆動作、正動作

プロセスに変化があったとき、出力の上下の方向を決定します。  
逆動作：プロセスの測定値が下がれば出力を上げる。(例、加熱)  
正動作：プロセスの測定値が上がれば出力を上げる。(例、冷却)

微分先行型、比例微分先行型PID

設定値の変更したときの出力に変化があります。  
微分先行型：一般的に設定値変更の際に変動は大きいが収束が早い。  
比例微分先行型：一般的に設定値変更の際に変動は小さいが収束が遅い。

②設定値(SP) ..... [S+1]  
プロセスの制御量の目標値を、下記の範囲で設定してください。  
K0 ~ K10000

③測定値(PV) ..... [S+2]  
プロセスの制御量の現在値を、A/D変換ユニットなどを使用して、入力してください。下記の範囲になるようにしてください。  
K0 ~ K10000

④出力値(MV) ..... [S+3]  
PID演算した値が格納されます。D/A変換ユニットなどを使用して、プロセスに出力してください。  
K0 ~ K10000

⑤出力下限値 ..... [S+4]  
K0 ~ K9999 (< 上限値)

⑥出力上限値 ..... [S+5]  
K1 ~ K10000 (> 下限値)  
出力値MVの範囲を指定してください。指定した範囲の値が出力されます。  
0 出力下限値 < 出力上限値 10000となるようにしてください。

⑦比例ゲイン(Kp) ..... [S+6]  
PID演算に用いる係数を指定してください。  
設定値 × 0.1が、実際の比例ゲインになります。  
設定値の範囲は、K1 ~ K9999(0.1 ~ 999.9で、0.1単位で指定)です。  
制御モード指定で、オートチューニングを指定すると、自動的に調節されて、設定値が書き換えられます。

⑧積分時間(Ti) ..... [S+7]  
PID演算に用いる係数を指定してください。  
設定値 × 0.1が実際の積分時間になります。  
設定値の範囲は、K1 ~ K30000(0.1 ~ 3000秒で、0.1秒単位で指定)です。  
0を指定すると、積分を行いません。  
制御モード指定で、オートチューニングを指定すると、自動的に調節されて、設定値が書き換えられます。

⑨微分時間(Td) ..... [S+8]  
PID演算に用いる係数を指定してください。  
設定値 × 0.1が実際の微分時間になります。  
設定値の範囲は、K0 ~ K10000(0 ~ 1000秒で、0.1秒単位で指定)です。  
制御モード指定で、オートチューニングを指定すると、自動的に調節されて、設定値が書き換えられます。

⑩制御周期(Ts) ..... [S+9]  
PID演算を実行する周期を指定してください。設定値 × 0.01が、実際の制御周期になります。  
設定値の範囲は、K1 ~ K6000(0.01 ~ 60.0秒で、0.01秒単位で指定)です。

⑪オートチューニング進行状況 ..... [S+10]  
制御モードにてオートチューニングを指定した場合、オートチューニングの進行度を示します。初期値[0]から進行状況に応じてK1 ~ K5の値が格納され、オートチューニング終了後は初期値に戻ります。

⑫PID演算用ワークエリア ..... [S+11] ~ [S+29]  
システムが使用する、演算に必要なワークエリアです。FP0/FP-eの場合は、[S+11] ~ [S+30]の20ワードをワークエリアとして使用します。

対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

### オートチューニング実行時のご注意

パラメータテーブル(制御モード[S])にて「オートチューニング実行」に設定した場合、下記の点にご注意ください。

オートチューニング終了後、制御モード[S]のエリアは、H8000～H8003からH0～H3へ自動的に書き替えられます。プログラム等で再度書き替わらないようにしてください。

オートチューニング終了後、比例ゲイン[Kp]、積分時間[Ti]、微分時間[Td]には最適な値が格納されますが、実行前には設定範囲内で適当な値(例えば下限値)を指定する必要があります。

オートチューニング終了後、比例ゲイン[Kp]、積分時間[Ti]、微分時間[Td]に最適な値を格納します。格納された値が書き替わらないよう、ご注意ください。

オートチューニングは設定値(SP)に対して、測定値(PV)を上下させるように出力値(MV)を上限値の値にしたときの測定値(PV)の変化と出力値(MV)を下限値にしたときの測定値(PV)の変化を測定することにより、最適な、Kp, Ti, Tdの値を算出します。

オートチューニングの出力値(MV)の変化は最短で、上限値出力 - 下限値出力 - 上限値出力の3回の変化で完了します。複数回以上の変化でもオートチューニング進行状況が0のままの場合は、制御同期Tsを短くして再度オートチューニングを行ってください。

### プログラム上のご注意

パラメータテーブルとして、演算用のワークエリアを含めて、30ワード(FP0/FP-eの場合は、31ワード)のエリアを必要とします。他の命令で、このエリアの値を書き換えることがないようにご注意ください。

パラメータテーブルがエリアを越えても、エラー検知を行いません。[S]を指定する場合に、最終番号から最低30ワード(FP0/FP-eの場合は31ワード)以前の番号を指定してください。

インデックス修飾でエリアを越えることがないようにご注意ください。エリアを越えても、エラー検知を行いません。

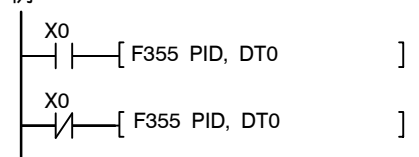
測定値[S+2]の現在値はA/D変換ユニットなどを使用して入力してください。

PID演算した[S+3]はD/A変換ユニットなどを使用してプロセスに出力してください。

FP0/FP-eの場合、割り込みプログラム中で使用することはできません。


同じテーブルを指定した2つ以上のPID命令を、プログラム中に記述された場合、正しく動作しない場合があります。

<例>



(理由) PID命令は、実行条件が成立していない場合も、指定されたテーブルを使用して、内部的に動作しているためです。

このような場合には、テーブルを別々のアドレスに設定して下さい。

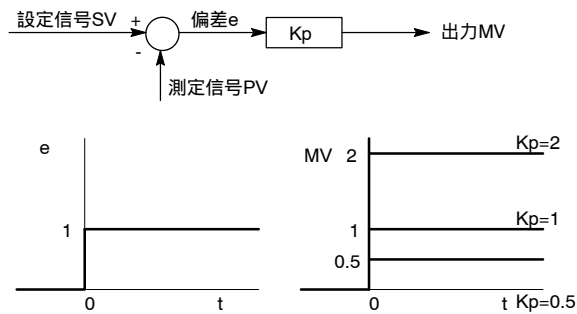
 **参照** PID演算については、次項の演算式をご覧ください。

### PID制御の動作説明

PID制御とは温度、圧力、流量、液位などのプロセスの制御量をフィードバック制御する方法で計装分野で広く使われています。

#### ①比例動作

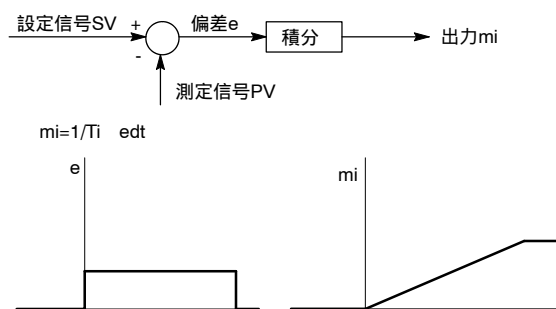
入力に比例する大きさの出力を出す制御動作



制御量を一定に保つ。  
オフセット(定常偏差)が残る。  
 $K_p$ の値が大きいくほど、比例動作は強く働く。

#### ②積分動作

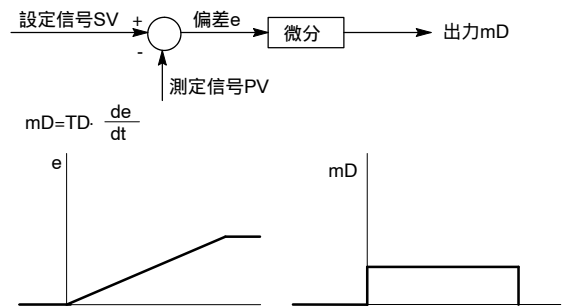
入力の積分時間に比例する大きさの出力を出す制御動作。



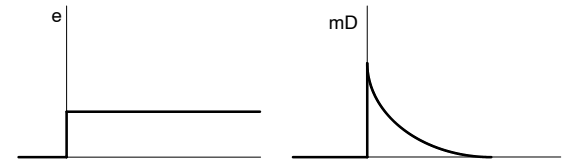
比例動作、または比例微分動作と組み合わせられ、生じるオフセットを取り除く。  
 $T_i$ が小さいほど積分動作は強く働く。

#### ③微分動作

入力の時間微分値に比例する大きさの出力を出す制御動作。

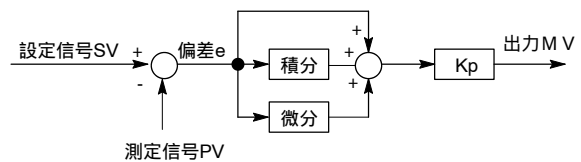


微分動作の進み特性により、プロセスの遅れ特性が制御に与える悪影響を減少させる。  
 $T_d$ が大きいくほど微分動作は強く働く。  
純粋な微分動作の場合、ノイズ等が入力されると一時的に無効になり、操作端に悪影響を与えるため不完全微分を実行している。



#### ④PID動作

比例、積分、微分の各動作を組み合わせた物をPID動作という。



PID制御でパラメータが最適であれば制御量を目標値に早く一致させて保つことができる。

対応機種

FP0/FP-e

FP0 : V2.1以降

FPΣ

FP2

FP2SH

FP10SH

FP-X

# F356(EZPID)

## イージーPID

温調器のイメージで簡単に温度制御(PID)が出来ます。

ステップ数 : 10

ラダー表記		二モニク表記	
		アドレス	命令
		10	ST R 1
		11	F356 (EZPID)
			WR1
			WX2
			DT32710
			DT100
		21	OT Y 0

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位 : ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	In (1)	SWR	SDT	定数		インデックス 修飾
												K	H	
S1 コントロールデータ	-											-	-	-
S2 測定値 (PV)												-	-	-
S3 PID制御パラメータを格納しているエリアの 先頭番号	-								-	-	-	-	-	-
S4 演算用ワークエリアの先頭番号	-								-	-	-	-	-	-

注) 1: I0~ID

### 動作説明

測定値PVを設定値SPに一致させて保つためにPID演算を行います。

本命令直後にOUT命令を記述する事で、温調器と同様のPWM出力 (on-off出力) を行うことができます。

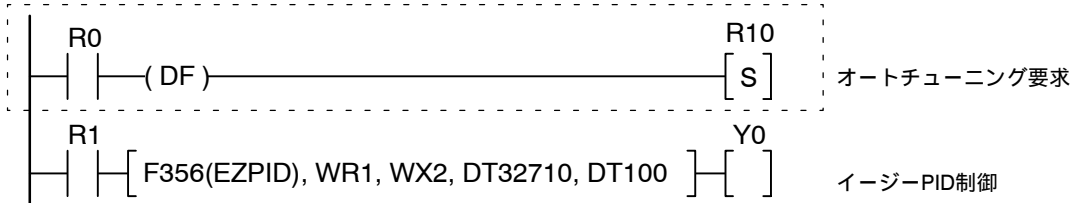
また、PIDの制御パラメータを自動的に計算するオートチューニング機能もあります。

PWM出力だけではなく、数値出力もしますので、アナログ出力でも使用できます

### 使用するメモリの概略説明

- S1: コントロールデータ(1ワード)オートチューニングを開始したり、その完了を報知します  
ビット単位で操作できる非保持型の領域(例:WR)を指定されることをお勧めします  
ビット0=1の時、オートチューニング要求、本ビットは、オートチューニング完了時に本命令によりリセットされます。オートチューニングを中止する場合は、本ビットをリセットしてください。  
ビット0=0の時、PID制御  
ビット1は、オートチューニングが正常に完了した時に1がセットされます。  
ビット2は、本命令の実行条件がOFF>ONの時に出力MV(S4)を保持したい場合にONします。OFFの場合MVは、クリアします。  
ビット3=0のとき、PWM出力指定、ビット3=1のとき、アナログ出力指定  
ビット4=0のとき、内部出力の最大値、最小値をそれぞれ出力範囲(出力上限値-出力下限値)の+20%、-20%とする  
ビット4=1のとき、内部出力の最大値、最小値をそれぞれ出力上限値、出力下限値とする  
\*出力下限値、出力上限値はそれぞれS4+1、S4+2で指定します  
ビット5~Fは、予約ビットです。通常0で使用してください
- S2: 測定値(PV)が格納されているエリア(1ワード) 有効範囲  
温度入力ユニットの入力WXnを直接指定可能です k-30000 ~ k+30000
- S3: 目標値(SP)と制御パラメータを指定するエリアです(4ワード) 設定範囲  
本領域は保持型の演算メモリに配置して使用されることをお勧めいたします。  
S3 : 設定値(SP)を格納します 命令または表示器などから設定が必要です k-30000 ~ k+30000  
S3+1: 比例ゲイン(KP)を格納します オートチューニング完了時に自動設定します k1 ~ K9999  
S3+2: 積分時間(TI)を格納します オートチューニング完了時に自動設定します k0 ~ k30000  
S3+3: 微分時間(TD)を格納します オートチューニング完了時に自動設定します k0 ~ k10000
- S4: 出力(MV)・制御モードの指定領域・オートチューニング関連領域・演算用のワーク領域に分かれます。  
S4 ~ S4+29までの間が命令で必要な領域です。(詳細は、後述)  
非保持領域に配置されることを推奨いたします。また、この領域のデータを他の用途に使用しないでください

簡単な使用方法  
PWM出力で、逆動作(加熱)の場合



動作説明

設定値(SP)は、あらかじめ命令が表示器などで、設定しておいてください。  
表示器などでオートチューニング要求される場合は、上記のオートチューニング要求プログラムは不要です。  
R1の立ち上がりでワーク領域DT100-DT129が初期値に戻ります。(但し、DT100(MV)のみ保持可能です)  
制御条件は、演算周期1秒・微分先行型逆動作(加熱)・PWM分解能=1000となります。

次のスキャンよりPID制御を開始し、Y0にPWM出力します。

注：PID制御中に実行条件R1がOFFすると、PWM出力Y0もOFFしますが、出力値MVは保持されます。  
命令でオートチューニング開始する場合は、上記の様にプログラムして、R0をONした後、R1をONしてください。  
オートチューニングが正常に完了すると、R11がONし、KP, TI, TDがセットされます。  
その後、引き続きR1がONであれば、自動的にPID制御に切り替わり、Y0にPWM出力します。

制御条件を変更する場合

制御条件を変更するには、S4+1~S4+9の領域を変更する必要があります。F356命令実行後、2回目の実行前に変更してください。

<S4の詳細説明>

S4: 出力(MV)・制御モードの指定領域・オートチューニング関連領域・演算用のワーク領域に分かれます。

非保持領域に配置されることを推奨いたします。また、この領域のデータを他の用途に使用しないでください

出力(MV)・制御モード領域(通常初期値で使用します)	初期値	範囲
S4 : 演算結果の出力値(MV)が格納されます	k0	k-10000~10000
S4+1: 出力値(MV)の下限値を指定します	k0	最小k-10000
S4+2: 出力値(MV)の上限値を指定します	k10000	最大k+10000
S4+3: 100%出力帯(PID制御しない範囲)を指定します	k0	k0~80(%)
S4+4: 制御周期(TS)を指定します。設定単位=10ms,初期値=1秒	k100	k1~3000
S4+5: 制御モードを指定します(下表参照)	k0	k0~3

制御モード	値	例
微分先行型	逆動作	k0 ヒーター
	正動作	k1 冷却
比例微分先行型	逆動作	k2 ヒーター
	正動作	k3 冷却

逆動作と正動作とは  
逆動作 : プロセスの測定値が下がれば出力を上げる(例:加熱)  
正動作 : プロセスの測定値が上がれば出力を上げる(例:冷却)  
微分先行型と比例微分先行型とは  
微分先行型 : 設定値により早く近づけますが、オーバーシュートしやすい  
比例微分先行型 : 設定値に近づく速度は遅いが、オーバーシュートしにくい

オートチューニング関連領域 (通常初期値で使用します)

S4+6: オートチューニング時のバイアス値を指定します	k0	k0 ~
S4+7: オートチューニング結果(KP)の補正データ(a1)を指定します	k125	k50~k500%
S4+8: オートチューニング結果(TI)の補正データ(a2)を指定します	k200	k50 ~ k500%
S4+9: オートチューニング結果(TD)の補正データ(a3)を指定します	k100	k50 ~ k500%
S4+10: オートチューニング中の状態が格納されます	k0	k0 ~ k5

演算用ワーク領域

S4+11: S4+29までのエリアは	0
~ PID演算・オートチューニング演算用のワークエリアです	~
S4+29:	0

注：初期値は、実行条件の立ち上がり時に書き込まれます。  
出力(MV)は、上限値・下限値の範囲内でのみ出力されます。  
また、-10000 下限値<上限値 10000となるように設定してください。

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

V1.20以降

## PWM出力の方法説明

S4+4の設定値でPWM出力の周期が決まります。初期値は周期 1 秒です。出力MV(S4)がk0～k10000のどれだけの割り合いを占めているかによって、PWMのデューティが決まります。

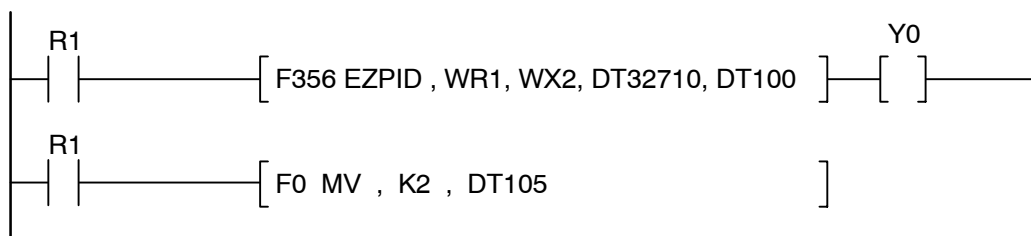
S4+1とS4+2で指定される出力MVの下限値、上限値のいずれかが負の場合、PWM出力は常時OFFとなります。PWM出力は、出力MVがk0の場合、常時OFF、k10000の場合、常時ONとなります。

## 具体的な使用方法の説明

## 1： PWM出力のまま、制御モードのみを変更する場合

制御モード(S4+5)の内容を F0(MV)命令などで、k1～k3に変更してください。

[例] 制御モードを初期値 = 微分先行型から比例微分先行型に切替える。



## 2： 出力にアナログ出力ユニットを使用する場合

2 - 1： アナログ出力フラグ(S1のビット3)を1にセットしてください。

2 - 2： 出力下限値(S4+1)、出力上限値(S4+2)をアナログ出力ユニットの出力範囲に合わせて設定してください。

(例) <下限値=k0 上限値=k2000>、 <下限値=k0 上限値=k4000>

2 - 3： 制御周期(TS):(S4+4)の値を温度入力ユニットの入力更新周期(通常0.1秒以上)に合わせて変更してください

(例) TS=k10(100ms)

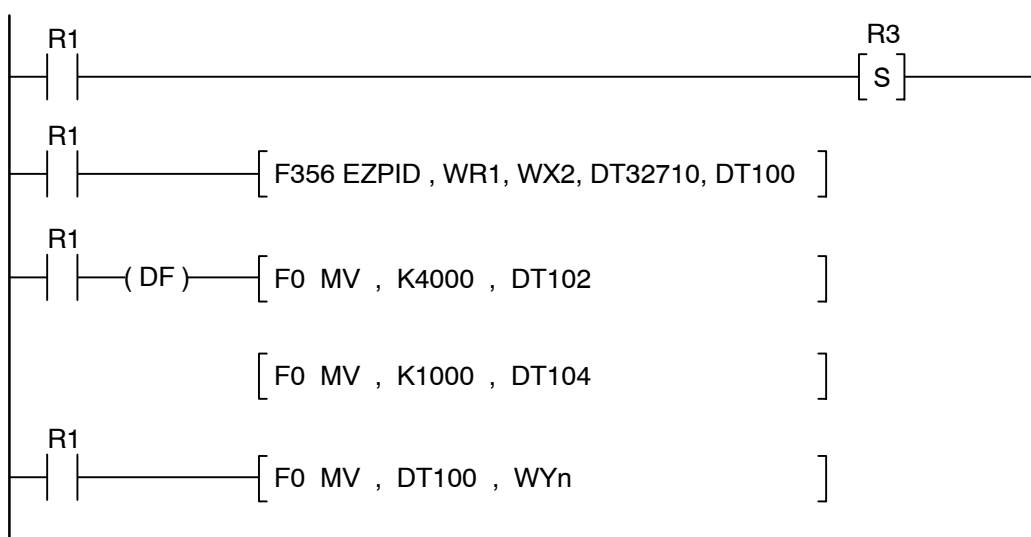
2 - 4： 必要に応じて、制御モードも変更してください。

2 - 5： 出力値(MV)をアナログ出力ユニットのWYへ転送してください。

注：出力にアナログ出力を使用する場合は、本命令直後にOUT命令を記述する必要はありません。

また、アナログ出力を使用する場合は、PWM出力はOFF固定になります。

[例] 出力上限値 (S4+2) をK4000、制御周期 (S4+4) を10秒で制御する場合



対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

V1.20以降

より詳細な設定方法

1 : 100%出力帯の設定(S4+3)

100%出力帯は、測定値(PV)が、設定値の何%以上で、PID制御を開始するかを指定します。

指定された測定値までの間は、100%の出力をします。

測定値(PV)が設定値(SP)\*本設定より小さいときは、100%出力を行って、設定値(SP)への到達時間を短縮する効果があります。

つまり、本設定がk80の場合、設定値(SP)の80%までは、100%出力をし、それ以上ではPID制御します。

本設定がk0=初期値の場合は、最初からPID制御を行います。

2 : オートチューニングの微調整

2 - 1 : オートチューニング結果の補正(S4+7, S4+8, S4+9)

オートチューニング終了時に、KP, TI, TDの各パラメータを(S3+1, S3+2, S3+3)に格納しますが、その際、本パラメータでその結果を補正することが出来ます。

(例) KPを2倍の値に補正する場合は、S4+7にk200(200%の意味)を設定してオートチューニングします。

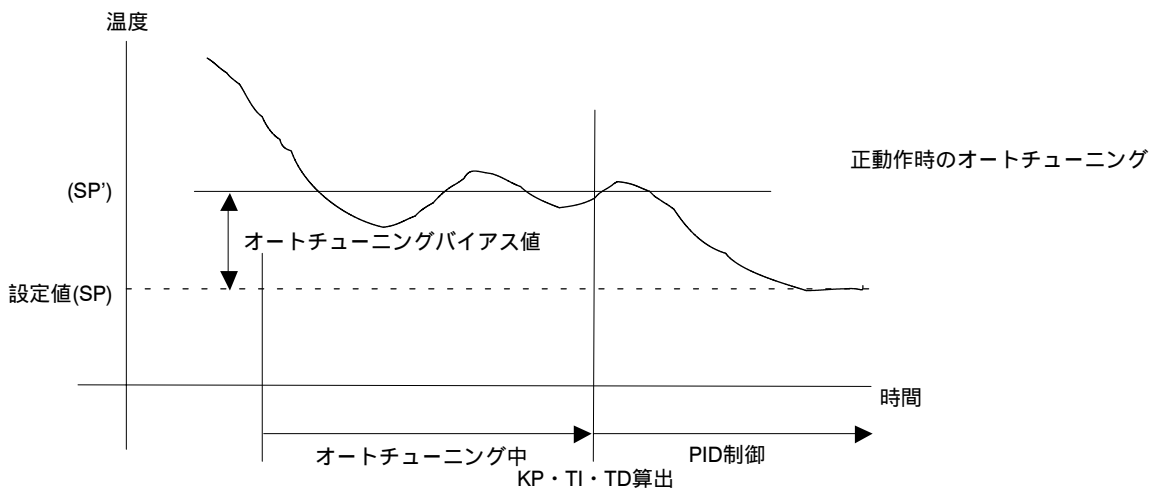
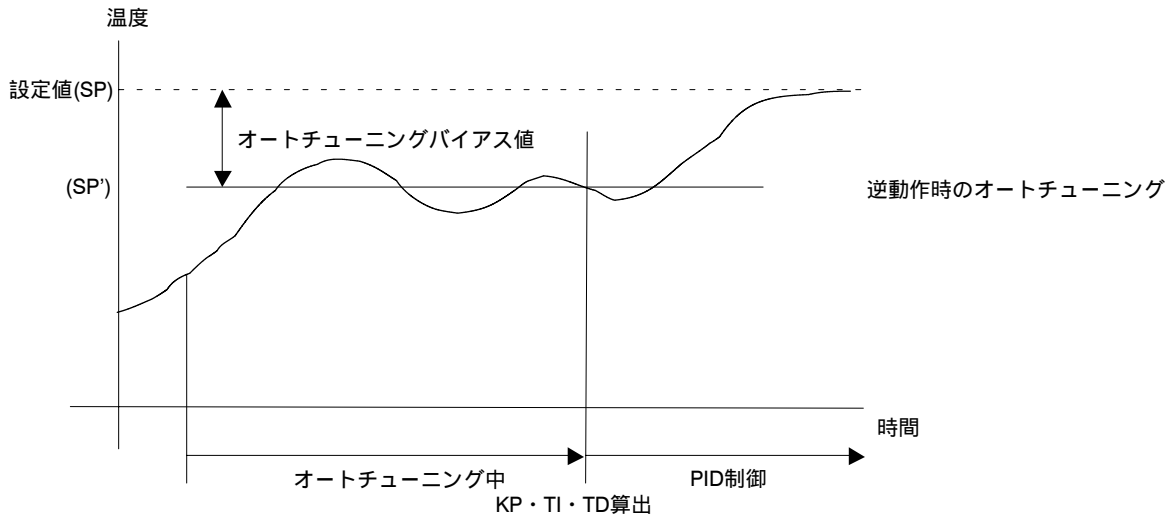
TIを1.25倍の値に補正する場合は、S4+8にk125(125%の意味)を設定してオートチューニングします。

TDを0.75倍の値に補正する場合は、S4+9にk75(75%の意味)を設定してオートチューニングします。

2 - 1 : オートチューニングバイアス値(S4+6)

(設定値(SP)-オートチューニングバイアス値)を設定値(SP')として、オートチューニングを実行します  
オートチューニング時に、温度の過上昇を抑えたい場合に使用します。

正動作の場合は、(設定値(SP)+本設定値)を設定値として、オートチューニングを実行します。



注：測定値(PV)が設定値(SP)の近傍にある場合にオートチューニングを起動する場合でも、上記のSP'でオートチューニングを実施します。

対応機種

FPΣ

32kタイプ

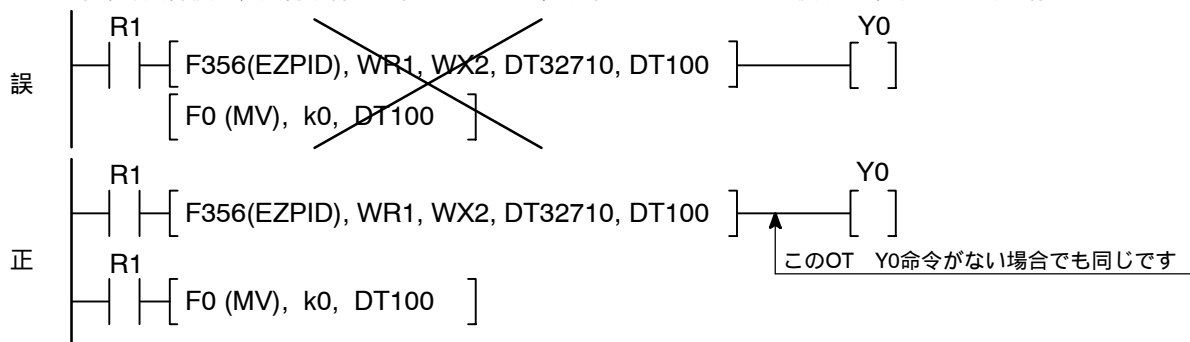
FP-X

V1.20以降



## プログラム上のご注意

- 1 : 実行条件の立ち上がり時にS4 ~ S4+29の領域を初期化します。  
初期値以外の値に設定して使用される場合は、常時ONリレーR9010を実行条件としてF0(MV)命令などで、書き込んでください。
- 2 : PID演算命令は、演算の周期やPWM出力のタイミングを内部で常時演算しておりますので必ず1スキャン中に1回のみ演算するようにしてください。従って、サブルーチンや割り込みプログラム中での実行はしないようにしてください。また、同じオペランドを指定した本命令を複数記述することはできません。
- 3 : PID演算中に実行条件をOFFしないでください。PID演算できなくなります。
- 4 : 複数の対象を制御する場合、PWMの出力周期を同期させたくない場合は、起動条件の立ち上がり時間などを調整して、起動タイミングをずらして使用してください。
- 5 : 本命令実行後は、実行条件が変化しますので、以下のプログラムでは後続の命令が正しく動作いたしません。



## 演算エラー発生条件

- 1 : S2: 測定値(PV)、S3:設定値(SP)、S3+1:KP、S3+2:TI、S3+3:TD、S4+1 ~ S4+9の各パラメータが設定範囲外の場合
- 2 : S3またはS4で指定された領域が、指定演算デバイスの上限を超えたとき

## 内部動作仕様

実行条件立ち上がりで、演算ワークの初期化を行う。

PID動作開始時、KP、TI、TDの各パラメータが全て0の場合は、それぞれ1, 0, 0で初期化して演算継続するAT信号の立ち上がりで、AT正常完了フラグやAT完了コードをクリアします。

ATの設定値は、<設定値(SP)-バイアス値>を目標値として、動作する。バイアス値=初期値0

AT正常終了時は、計算結果のKP、TI、TDに補正データa1, a2, a3を乗じた結果を格納する。初期値100%

AT正常終了時は、AT正常完了フラグをセットし、AT完了コードをATステップに格納する

AT異常終了時は、KP、TI、TDのパラメータは変更しない

PWM出力は、MVの出力範囲が0~10000とした時のデューティで出力する

アナログ出力(S1のビット3=1の時)は、内部計算値は0 ~ 10000の範囲で出力し、それを指定されたレンジに変換する。

変換式：(上限値 - 下限値) × 内部計算値 / 10000 + 下限値

例) 上限値 = 40000、下限値 = 0、内部計算値 = 5000の場合：出力値MV=2000

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

V1.20以降

### 3 応用命令

対応機種

FPΣ

32kタイプ

FP-X

V1.20以降

# F373(DTR)・P373(PDTR)

## 16ビットデータ変化検出

ワードデータの数値変化を検出します。

ステップ数：6

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P373(PDTR)は指定できません。

ラダー表記		ニモニック表記			
10	R0	アドレス	命令		
	[ F373 DTR, DT 10, DT 20 ]	10	ST R	0	
	S D	11	F373	(DTR)	
			DT	10	
			DT	20	
17	R0 R9009 R10	17	ST R	0	
		18	AN	R9009	
		20	OT R	10	

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（ : 指定可能 - : 指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S											-	-	-		-
D											-	-	-		-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S]で指定されたエリアのデータが前回実行時のデータ値から変化していれば、内部リレーR9009(“CY”フラグ)がONになります。  
[D]は前回値を記憶するためのエリアとして使用され、命令終了時には今回値が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT10が前回実行したときから比べて変化があった場合R9009がONとなり、それに続くR10もONとなります。

### プログラム上のご注意

データ変化検出に用いるフラグR9009は演算命令等を実行する度に更新されます。

したがって

- ・R9009を使ったプログラムはF373(DTR)命令のすぐ後に入れてください。
- ・出力リレーや、内部リレーに出力して、結果を保持してください。

**ご注意** 上記プログラムの例のように、実行条件をフラグリレー(R9009)の前に必ず入れてください。常時実行の場合は必要ありません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	指定されたデータエリアに変化があった場合ON

# F374(DDTR)・P374(PDDTR)

## 32ビットデータ変化検出

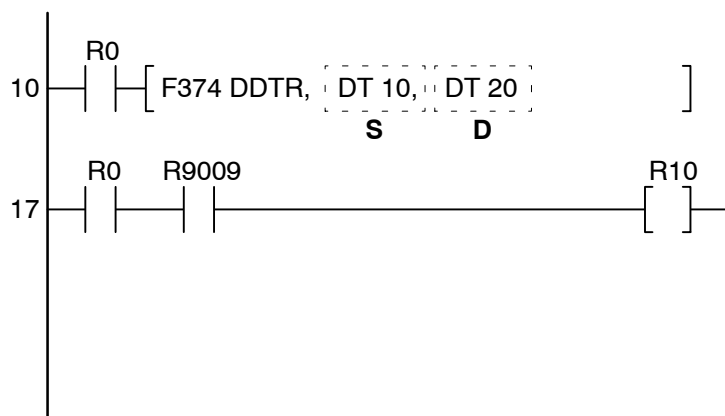
ダブルワードデータ(32ビットデータ)の数値変化の検出します。

ステップ数：6

FPΣ/FP-Xでは、微分実行型命令P374(PDDTR)は指定できません。

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令		
10	ST	R	0
11	F374	(DDTR)	
		DT	10
		DT	20
17	ST	R	0
18	AN	R9009	
20	OT	R	10

指定できるメモリエリアの種類 (指定単位：ワード) ( : 指定可能 - : 指定不可)

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL (1)	(2)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
S												-	-	-	-
D	-											-	-	-	-

注) 1: FPΣ/FP-Xでは指定できません。 2: I0~ID

### 動作説明

[S, S+1]で指定されたエリアのデータが前回実行時のデータ値から変化していれば、内部リレーR9009(“CY”フラグ)がONになります。

[D, D+1]は前回値を記憶するためのエリアとして使用され、命令終了時には今回値が格納されます。

<例> 上記プログラムの場合

実行条件R0がONのとき、データレジスタDT10が前回実行したときから比べて変化があった場合R9009がONとなり、それに続くR10もONとなります。

### プログラム上のご注意

データ変化検出に用いるフラグR9009は演算命令等を実行する度に更新されます。

したがって

- ・R9009を使ったプログラムはF374(DDTR)命令のすぐ後に入れてください。
- ・出力リレーや、内部リレーに出力して、結果を保持してください。

**ご注意** 上記プログラムの例のように、実行条件をフラグリレー(R9009)の前に必ず入れてください。常時実行の場合は必要ありません。

### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9009 (CY)	指定されたデータエリアに変化があった場合ON

# F410(SETB)・P410(PSETB)

## インデックスレジスタバンク設定

インデックスレジスタバンクを任意のバンクNo.に変更します。

ステップ数：4

ラダー表記		ニモニック表記																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F410</td> <td colspan="2">(SETB)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>K</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F410	(SETB)			K		1																			
アドレス	命令																																					
10	ST	R	0																																			
11	F410	(SETB)																																				
	K		1																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;"> </span>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 1: I0~ID</p>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	n													-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス										
				K	H	f																																
n													-		-																							

### 動作説明

インデックスレジスタのバンクNo.を[n]で指定されたバンクNo.に変更します。

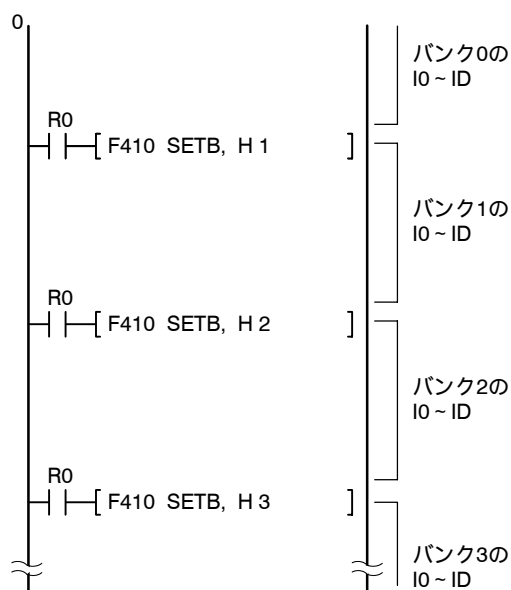
### プログラム上のご注意

バンクNo.はプログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムのプログラム切替時に、インデックスレジスタバンクは自動的にバンク0に設定されます。

### プログラム例

プログラムのアドレスにより、インデックスレジスタのバンクを切り替える場合。



### フラグ動作

R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	バンク指定がK0~K15以外のときON

# F411(CHGB)・P411(PCHGB)

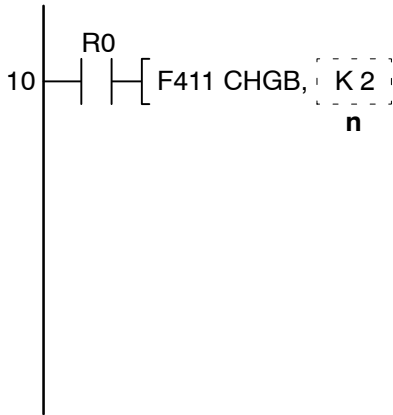
## インデックスレジスタバンク切り替え

インデックスレジスタの現在のバンクNo.をプッシュエリアに退避し、新規のバンクNo.に切り替えます。

ステップ数：4

ラダー表記

ニモニック表記



アドレス	命令	命令	
10	ST	R	0
11	F411	(CHGB)	
		K	2

指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（：指定可能 ：指定不可）

	WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス
											K	H	f		
n													-		-

注) 1: I0~ID

### 動作説明

現在、使用しているインデックスレジスタのバンクNo.をプッシュエリアに退避し、[n]で指定されたバンクNo.に切り替えます。

この命令は、割り込みプログラム、サブルーチンなど副プログラム中でインデックスのバンクNo.を切り替えて使用する場合に、F412(POPB)命令(次頁参照)と組み合わせて使用します。

### プログラム上のご注意

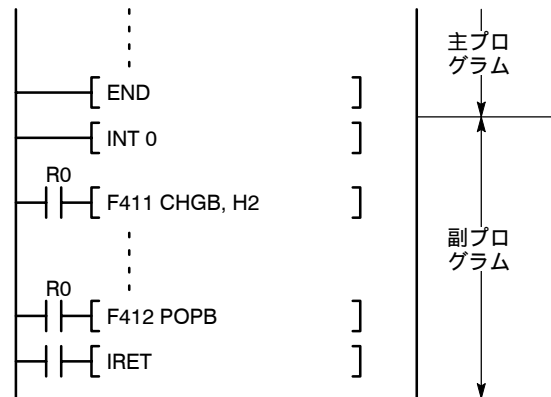
バンクNo.はプログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムのプログラム切替時に、インデックスレジスタバンクは自動的にバンク0に設定されます。

プッシュエリアは、1段のみ有効です。複数回実行した場合、それ以前のデータは破棄されます。

### プログラム例

割り込みプログラムの先頭でインデックスレジスタバンクを切換え、割り込みプログラムを抜け出す前に元のインデックスレジスタバンクに戻します。



### フラグ動作

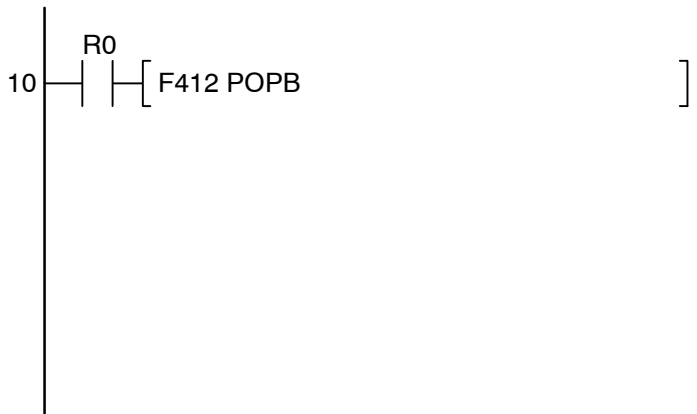
R9007 R9008 (ER)	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
	バンク指定がK0~K15以外のときON

# F412(POPB)・P412(PPOPB)

## インデックスレジスタバンク復帰

インデックスレジスタのバンクNo.をプッシュエリアに退避されたバンクNo.に復帰します。

ステップ数：2

ラダー表記	ニモニック表記												
	<table border="1"><thead><tr><th>アドレス</th><th>命令</th><th>命令</th><th>命令</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>ST</td><td>R</td><td>0</td></tr><tr><td>11</td><td>F412</td><td>(POPB)</td><td></td></tr></tbody></table>	アドレス	命令	命令	命令	10	ST	R	0	11	F412	(POPB)	
アドレス	命令	命令	命令										
10	ST	R	0										
11	F412	(POPB)											

### 動作説明

現在のインデックスレジスタのバンクNo.を、プッシュエリアに格納されているバンクNo.に切り替えます。

プッシュエリアの内容は、変化しません。

### プログラム上のご注意

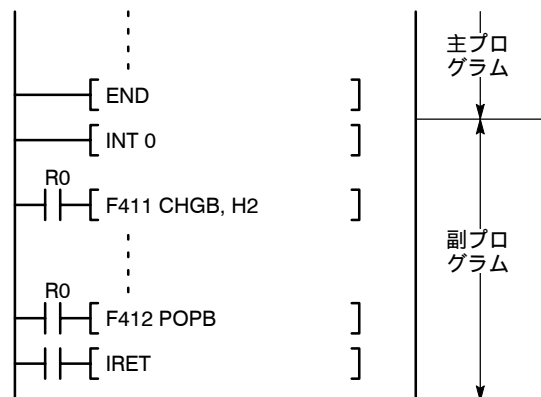
バンクNo.はプログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムのプログラム切替時に、インデックスレジスタバンクは自動的にバンク0に設定されます。

プッシュエリアは、1段のみ有効です。

### プログラム例

割り込みプログラムの末尾で割り込みプログラム実行前のバンクNo.に戻します。



# F414(SBFL)・P414(PSBFL)

## ファイルレジスタバンク設定

ファイルレジスタバンクを指定のバンクNo.に変更します。

ステップ数：4

ラダー表記		ニモニック表記																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th>命令</th> <th>命令</th> <th>命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F414</td> <td>(SBFL)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>DT</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令	命令	命令	10	ST	R	0	11	F414	(SBFL)				DT	1																			
アドレス	命令	命令	命令																																			
10	ST	R	0																																			
11	F414	(SBFL)																																				
		DT	1																																			
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2">WX</th> <th rowspan="2">WY</th> <th rowspan="2">WR</th> <th rowspan="2">WL</th> <th rowspan="2">SV</th> <th rowspan="2">EV</th> <th rowspan="2">DT</th> <th rowspan="2">LD</th> <th rowspan="2">FL</th> <th rowspan="2">(1)</th> <th colspan="3">定数</th> <th rowspan="2">インデックス 修飾</th> <th rowspan="2">整数 デバイス</th> </tr> <tr> <th>K</th> <th>H</th> <th>f</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>n</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>					WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス	K	H	f	n													-		-
	WX	WY	WR												WL	SV	EV			DT	LD	FL	(1)	定数			インデックス 修飾	整数 デバイス										
				K	H	f																																
n													-		-																							
<p>注) 1: I0~ID</p>																																						

### 動作説明

ファイルレジスタバンクNoを[n]で指定されたバンクNo.に変更します。

[n]に指定できる値は、K0～K2のいずれかです。

### プログラム上のご注意

バンクNo.は、プログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムの各々の先頭アドレスを実行する前に、自動的にバンク0になります。

特殊データレジスタDT90263には、現在選択中のバンクNo.が格納されます。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	バンク指定が0～2以外のときON



# F415(CBFL)・P415(PCBFL)

## ファイルレジスタバンク切り替え

ファイルレジスタバンクの現在のバンクNo.を退避エリアに格納し、指定のバンクNo.に変更します。

ステップ数：4

ラダー表記		ニモニック表記																	
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>アドレス</th> <th colspan="3">命令</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10</td> <td>ST</td> <td>R</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>F415</td> <td colspan="2">(CBFL)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>DT</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		アドレス	命令			10	ST	R	0	11	F415	(CBFL)			DT		1
アドレス	命令																		
10	ST	R	0																
11	F415	(CBFL)																	
	DT		1																
<p>指定できるメモリエリアの種類（指定単位：ワード）（<input type="checkbox"/>：指定可能 -：指定不可）</p>																			
		WX	WY	WR	WL	SV	EV	DT	LD	FL	定数			インデックス修飾	整数デバイス				
											(1)	K	H	f					
n	レジスタバンク指定を格納しているエリアまたは定数データ													-		-			

注) 1: I0~ID

### 動作説明

現在使用しているファイルレジスタのバンクNo.を退避エリアに格納し、[n]で指定されたバンクNo.に切り替えます。

[n]に指定できる値は、K0～K2のいずれかです。この命令は、割り込みプログラム、サブルーチンなど副プログラム中で、ファイルレジスタのバンクを切り替えて使用する場合に、F416(PBFL)・P416(PPBFL)命令と組み合わせて使用します。

### プログラム上のご注意

バンクNo.は、プログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムの各々の先頭アドレスを実行する前に、自動的にバンク0になります。

DT90263には、現在選択中のバンクNo.が格納されます。

DT90264には、F415・P415命令を実行する為に選択されていたバンクNo.が退避されます。

退避エリアは、1段のみ有効です。複数回実行した場合、それ以前のデータは破棄されます。

### フラグ動作

R9007	インデックス修飾時にエリアを越えたときON
R9008 (ER)	
	バンク指定が0～2以外るときON

# F416(PBFL)・P416(PPBFL)

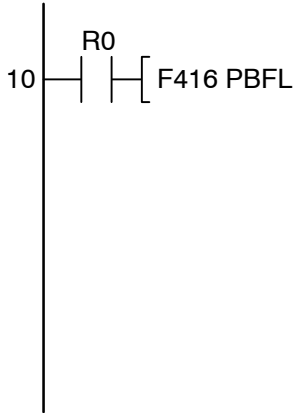
## ファイルレジスタバンク復帰

ファイルレジスタバンクのバンクNo.を退避エリアに格納されているバンクNo.に変更します。

ステップ数 : 2

ラダー表記

二モニック表記



アドレス	命令
10	ST R 0
11	F416 (PBFL)

### 3 応用命令

対応機種

#### 動作説明

現在使用しているファイルレジスタのバンクNo.を、退避エリアに格納されているバンクNo.に切り替えます。

命令実行時、退避エリアの内容は変化しません。  
この命令は、割り込みプログラム、サブルーチンなど副プログラム中で、ファイルレジスタのバンクを切り替えて使用する場合に、F415・P415命令と組み合わせて使用します。

#### プログラム上のご注意

バンクNo.は、プログラムの先頭アドレスを実行する前に自動的にバンク0になります。

プログラムメモリが120kステップの場合は、第1プログラムと第2プログラムの各々の先頭アドレスを実行する前に、自動的にバンク0になります。

DT90263には、現在選択中のバンクNo.が格納されます。

DT90264には、F415・P415命令を実行する為に選択されていたバンクNo.が格納されます。

退避エリアは、1段のみ有効です。複数回実行した場合、それ以前のデータは破棄されます。

FP2SH

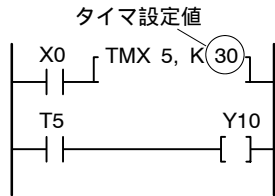
## 4章 プログラム時のご注意

- 1. RUN中のタイマ・カウンタ設定値の変更について .. 4-2
- 2. 2重出力の使用について ..... 4-4
- 3. 立ち上がり検出方式について ..... 4-5
- 4. 演算エラーについて ..... 4-8
- 5. インデックスレジスタの使い方 ..... 4-10
- 6. BCDデータの扱いについて ..... 4-12
- 7. プログラム記述上のご注意 ..... 4-13
- 8. スロットNo.の指定方法 ..... 4-14
- 9. FP10SH/FP2SH タイマの  
    ワードデバイス指定方法 ..... 4-15
- 10. RUN中書き替え機能 ..... 4-16
- 11. 強制入出力時の処理 ..... 4-19
- 12. 第2プログラムエリアについて(FP2SH, FP10SH) 4-20

# 4-1

## RUN中のタイマ・カウンタ設定値の変更について

### (1) プログラム上の定数を書き替える方法



#### プログラム上の設定値(定数)の変更

プログラム上の定数の書き替えは、次の条件で可能です。

- ・ 運転方法：RAM運転時のみ
- ・ 書き替え方法： ツールソフトを使用する方法  
FPプログラマIIを使用する方法

#### 方法1 ツールソフトを使用する方法

<手順>

タイマ0の設定値をK30 K50に変更する例です。

- 1) カ - ソルをタイマ0の設定値K30にあわせてください。
- 2) パソコンのBSキーを押してクリアしてください。
- 3) 新しい定数K50を入力し、リターンキーを押してください。
- 4) 画素I/O入力方式の場合は、[PG変換]の操作によりプログラムを確定し、本体に書き込んでください。

#### 方法2 FPプログラマIIを使用する方法

<手順>

タイマ0の設定値をK30 K50に変更する例です。

- 1) タイマ命令を記述しているアドレスを読み出してください。



- 2) 定数(K30)をクリアしてください。



- 3) 新しい定数(K50)を入力してください。



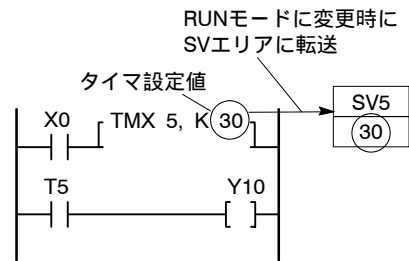
#### 変更後の動作と注意点

ツールソフトの画素I/O入力方式またはFPプログラマIIで変更した時、動作中のタイマ・カウンタは、そのまま動作を継続します。変更した設定値で動作を開始するのは、次に実行条件がOFFからONになったときです。

ツールソフトの二モニック(ラダ - /NONラダ - )入力方式で変更した場合は、書き換えた時に減算を中断し、次のスキャンから新しい値で減算を再スタートします。

プログラム上の定数を書き替える場合、プログラム自体が書き替わりますので、モードを切り替えて再度RUNにした時や電源を入れ直した時には、変更した設定値でプリセットされます。

### (2) 設定値エリアの値を書き替える方法



#### 設定値エリアSVの値の変更

設定値エリアSVの値の書き替えは、次の条件で可能です。

- ・ 運転方法：RAM運転、ROM運転
- ・ 書き替え方法： ツールソフトを使用する方法  
FPプログラマIIを使用する方法  
プログラム(応用命令)による方法

#### 変更後の動作と注意点

変更した時、動作中のタイマ・カウンタは、そのまま動作を継続します。変更した設定値で動作を開始するのは、次に実行条件がOFFからONになったときです。

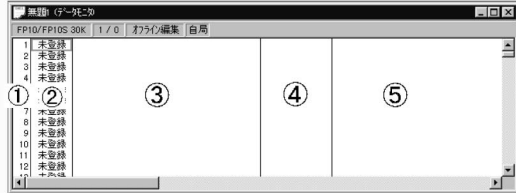
この方法の場合、設定値エリアSVの値は変わっても、プログラム自体は書き替わりませんので、モードを切り替えて再度RUNにした時や電源を入れ直した時には、下記のような動作になります。

- 1) 設定値をK定数で指定している場合  
設定値エリアSVには、K定数がプリセットされます。変更した値は無効になります。
- 2) 設定値を設定値エリアNo.で指定している場合  
非保持型のタイマ・カウンタの時、設定値エリアSVには0がプリセットされます。保持型のタイマ・カウンタの時、設定値エリアSVには、右ページの方法で変更した値がプリセットされます。

## 方法1 ツールソフトを使用する方法

<手順>

メニューバーより「オンライン」→「データモニタ」選択してください。



- 各欄の説明
- ① : 行番号を表示します。
  - ② : デバイスコード、デバイスNo.を表示します。
  - ③ : モニタしたデータ値を表示します。オンラインモニタ時に、この欄で[Enter]キーを押すか、ダブルクリックするとデータを変更することができます。
  - ④ : モニタする基数（10進、16進、2進、アスキー）及びワード数を表示します。
  - ⑤ : 各レジスタに対するI/Oコメントを表示します。この欄で[Enter]キーを押すか、ダブルクリックすると各レジスタのI/Oコメントを入力することができます。

各欄をクリックし、設定を変更してください。

注) 詳細については、FPWINGRのヘルプメニューにてご確認ください。

## 方法2 FPプログラマIIを使用する方法

<手順>

ワードデータモニタ機能で、変更したいタイマまたはカウンタの設定値エリアSVをデータモニタで読み出して、書き換えてください。

SV0の値をK30 K50に変更する例です。

1) ワードデータモニタ(OP8)を実行してください。



2) SV0を読み出してください。



3) SV0の内容をクリアしてください。



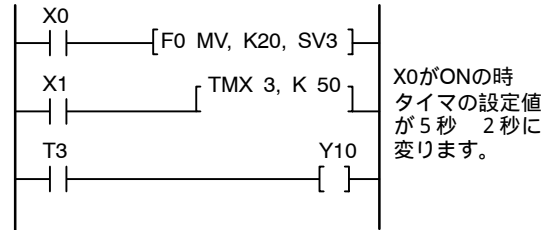
4) 変更する値を書き込んでください。



## 方法3 プログラム(応用命令)による方法

入力条件などにより、タイマ・カウンタの設定値を変更したい場合は、下記のように応用命令を使って、変更したいタイマまたはカウンタの設定値エリアSVの値を書き換えてください。

<例> 入力X0がONの時に設定値をK20とする場合



設定値エリアに直接、SVエリアを指定することもできます。F0命令などで転送する値を変えることによって、設定値を変更できます。FP10SH/FP2SHでは、設定値エリアにデータレジスタDTやワードデータ扱いのリレーWRなどを指定できます。F0命令などで転送する値を変えることによって、設定値を変更できます。

# 4-2

## 2重出力の使用について

### (1)2重出力について

2重出力は、1つのシーケンスプログラム内に同じ出力を重複して指定している場合をいいます。

2重出力とみなされるのは「OT」命令、「KP」命令に同じ出力を指定した場合です。

「SET」命令、「RST」命令、応用命令(データ転送など)で同じ出力を使っても2重出力とみなされません。

2重出力の状態のまま、RUNモードにすると通常の場合エラーとなります。(ERROR LEDが点灯し、自己診断フラグR9000がONとなります。)

### 2重出力のチェック方法

プログラムが2重出力になっているかどうかは、プログラミングツールを使って、次の方法でチェックすることができます。

ツールソフトを使って

メニューで“トータルチェック”を実行します。2重出力がある場合は、エラーメッセージ(重複使用エラー)とそのアドレスが表示されます。

“エラーアドレスサーチ”を実行した場合は、エラーメッセージが表示され、最初のアドレスが表示されます。

FPプログラマIIを使って

トータルチェックの操作を行います。

キー操作    

2重出力がある場合は、エラーメッセージ(ダブリエラー)とアドレスが表示されます。

### 2重出力の許可

プログラムの内容によって、出力を重複して使いたい場合は、2重出力を許可することができます。このような場合は、システムレジスタNo.20の内容を許可(FPプログラマIIの場合はK1で設定)に変更してください。

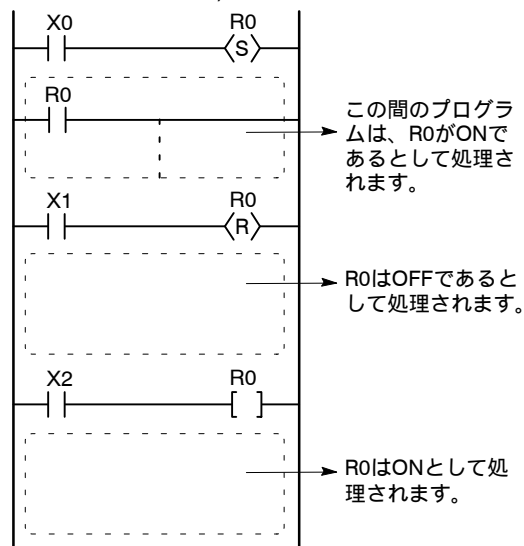
この場合は、プログラムを実行してもエラーとなりません。

### (2)OT, KP, SET, RST命令で重複して出力した時の処理

#### 演算中の内部リレー・出力リレーの状態

OT命令、KP命令、SET命令、RST命令、転送命令など内部リレーや出力リレーに出力する命令を重複して使う場合、演算中はステップ毎にその内容が書き替わります。

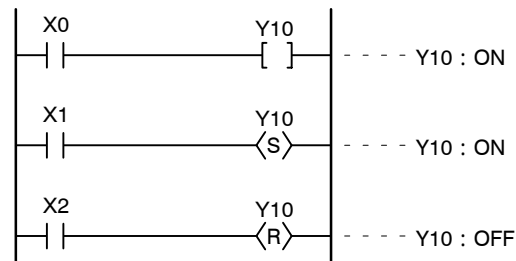
<例> SET、RST命令、OT命令を使った場合の処理 (X0～X2が全てONの時)



#### 演算結果の決定

OT命令、KP命令、SET、RST命令、転送命令などで同じ出力を重複して使用した場合、I/Oリフレッシュ時に得られる出力は、最終的な演算結果で決まります。

<例> OT命令、SET命令、RST命令で、同じ出力リレーY10に出力する場合



X0～X2が全てONの場合、I/Oリフレッシュ時にはY10はOFFとして出力されます。

# 4-3

## 立ち上がり検出方式について

### (1)立ち上がり検出方式の命令

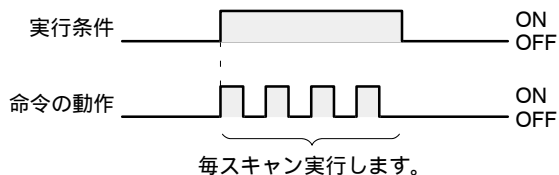
#### 立ち上がり検出を行う命令

- ①DF(立ち上がり微分)
- ②CT(カウンタ)のカウンタ入力
- ③F118(アップダウンカウンタ)のカウンタ入力
- ④SR(シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑤F119(左右シフトレジスタ)のシフト入力
- ⑥NSTP(ネクストステップ)
- ⑦微分実行型応用命令(Pと番号で指定する命令)

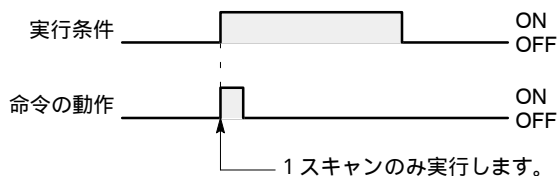
#### 立ち上がり検出方式とは

立ち上がり検出方式の命令は、実行条件がOFFからONに変化した1スキャンのみ実行される命令です。

##### 通常の入力検出



##### 立ち上がり検出



#### 立ち上がり検出の方法

前回実行されたときの実行条件と今回の実行条件を比較して、前回はOFFで今回がONの時のみ命令を実行します。  
それ以外の場合は、命令を実行しません。

#### 立ち上がり検出を行う命令を使用する時のご注意

電源立ち上げ時などRUN開始時には、実行条件のOFF → ONの変化が検出されないため、命令が実行されません。次頁をご覧ください。

下記の ~ のような、命令を実行する順序を変える命令と合わせて使用する場合、入力のタイミングにより、命令の動作が変わりますのでご注意ください。

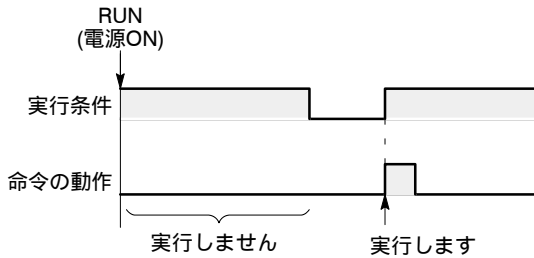
<立ち上がり検出を行う命令を使用する場合に注意が必要な命令>

- ①MC ~ MCE命令
- ②JP ~ LBL命令
- ③F19(SJP) ~ LBL命令
- ④LOOP ~ LBL命令
- ⑤CNDE命令
- ⑥ステップラダー命令
- ⑦サブルーチン命令

## (2) 運転開始時の動作と注意点

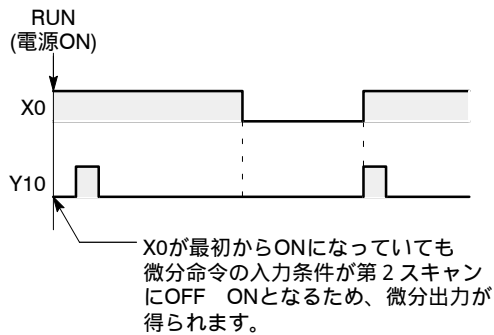
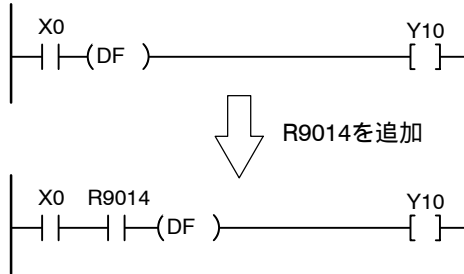
### RUN後第1スキンの動作

立ち上がり検出を行う命令は、RUNモードに切り替えた時やRUNモード状態で電源を立ち上げた時に、すでに実行条件がONになっていると、実行されません。

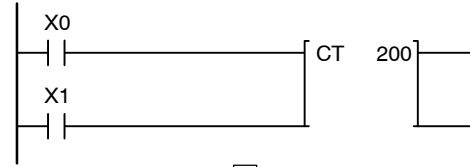


RUNモードに切り替える前にすでにONになっている実行条件で命令を実行したい場合は、特殊内部リレーR9014を用いて、下記のようなプログラムを組んでください。(R9014は、第1スキャン時OFF、第2スキャン以降にONになる特殊内部リレーです。)

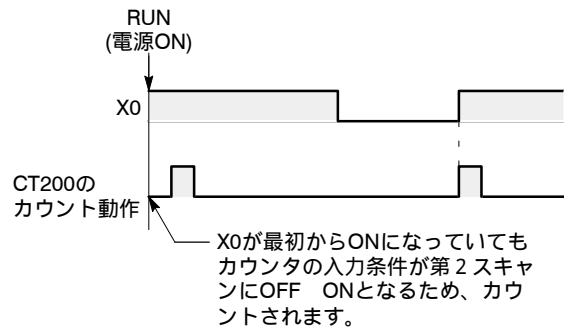
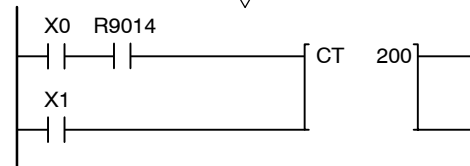
#### <例1> 立ち上がり微分命令DFの場合



#### <例2> カウンタ命令CTの場合



↓  
R9014を追加



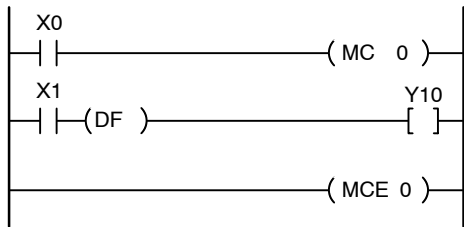


### (3)制御命令を使用している場合の注意点

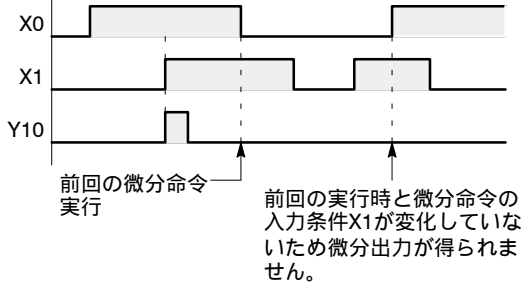
立ち上がり検出を行う命令は、前回その命令が実行された時の実行条件と今回の実行条件を比較して、OFFからONになった場合にのみ実行されます。それ以外の場合は実行されません。

従って、MC・MCE、JP・LBLなど命令を実行する順序を変える命令と合わせて、立ち上がり検出を行う命令を使用する場合は、入力のタイミングにより、命令の動作が下記のように変わりますのでご注意ください。

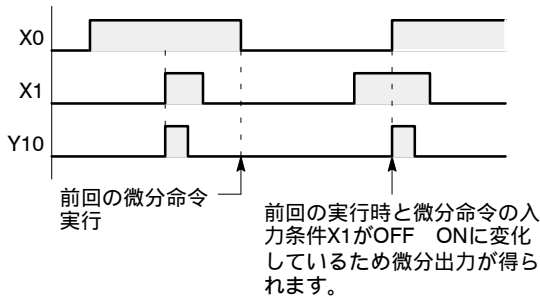
<例1> MC～MCE間に微分命令DFを使用した場合



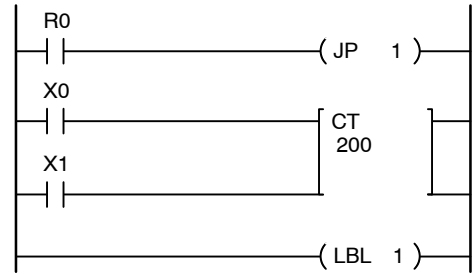
[ タイミングチャート 1 ]



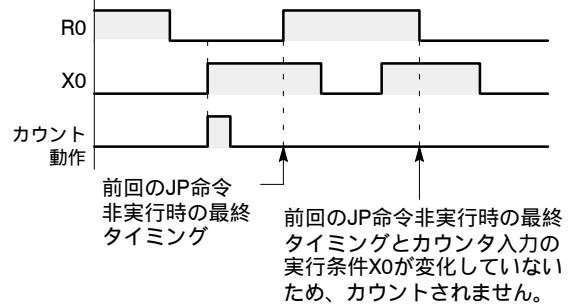
[ タイミングチャート 2 ]



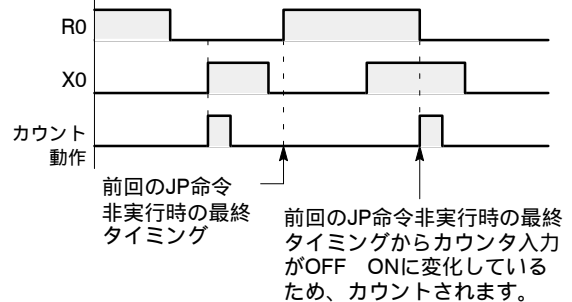
<例2> JP～LBL間にカウンタ命令を使用した場合



[ タイミングチャート 1 ]



[ タイミングチャート 2 ]



# 4-4 演算エラーについて

## (1)演算エラーとは？

### 演算エラーとは？

応用命令を使った演算を実行した時、演算不可能な状態になることをいいます。

演算エラーが発生した場合、本体のERROR LEDが点灯し、演算エラーフラグ(R9007, R9008)がONとなります。

特殊データレジスタDT9000またはDT90000に演算エラーコードK45が格納されます。

特殊データレジスタDT9017～DT9018またはDT90017～DT90018にエラーが発生したアドレスが格納されます。

### 演算エラーの種類

#### アドレスエラー

インデックス修飾使用時に、メモリのアドレス(番号)の指定が、使える領域を越えた場合。

#### BCDエラー

BCDデータを扱う命令で、BCD以外のデータを演算しようとした場合。

BCD変換しようとするデータが変換できる範囲を越えている場合。

#### パラメータエラー

制御データを指定する必要がある命令で指定データが範囲外の場合。

#### 領域越えエラー

ブロック命令で操作する対象がメモリ範囲を越えた場合。

### 関連特殊データレジスタ番号

機種により、特殊データレジスタの番号が次のように異なります。

FP0 C10, C14, C16, C32/ FP1/FP-M/FP3/FP-e	FP0 T32/FPΣ/FP2/FP2SH/ FP10SH/FP-X
DT9000	DT90000
DT9017	DT90017
DT9018	DT90018

## (2)演算エラー発生時の運転モード

演算エラーが発生すると、通常の場合、運転が停止します。

演算エラーが発生しても、運転を継続したい場合にはシステムレジスタNo.26の内容を“運転”(FPプログラマIIの場合はK1で設定)に変更してください。

システムレジスタの設定方法は、次の通りです。

### ツールソフトを使う場合

1. CPUユニットを「PROG .」モードにしてください。
2. 【PLCシステムレジスタ設定】を選択してください。
3. “PLCシステムレジスタ設定”のメニューで、「異常時運転」画面を選ぶと、システムレジスタのNo.20～No.28が表示されます。
4. No.26のチェックボックスをはずして“運転”に変更してください。
5. “OK”を実行し、PLCへ書込を行ってください。

### FPプログラマIIを使う場合

1. CPUユニットを「PROG .」モードにしてください。
  2. FPプログラマIIで次のようにキーを操作してください。
- オールクリア (←)操作 5 0 登録
3. システムレジスタ番号「26」を指定して、読み出してください。  
システムレジスタNo.26の設定値が表示されます。

2 6 読出

4. 設定値を変更する場合は、ヘルプクリアキーを押し、K1を書き込んでください。

### (3) 演算エラーが発生した場合の対処

手順

エラー発生箇所のチェック

DT9017～DT9018またはDT90017～DT90018に格納されたエラー発生アドレスを参照して、そのアドレスの応用命令を見直してください。

エラー状態の解除

プログラミングツールの操作でエラーを解除してください。(モード切替スイッチがRUNになっていると、エラー解除と同時にRUN状態となります)

- ・ ツールソフトの“ステータス表示”のメニューで、“エラークリア”を実行してください。
- ・ FPプログラマIIで、次のようにキー操作してください。



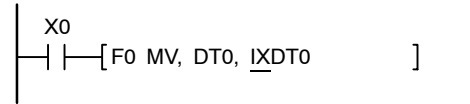
- ▶ PROG.モードで電源を入れ直してもエラーをクリアできます。ただし、保持型データ以外の演算メモリの内容がクリアされます。
- ▶ 自己診断エラーセット命令(F148)によって、エラーをクリアすることもできます。

### (4) プログラム見直しのポイント

下記のポイントにしたがって、プログラムを見直してください。

- ① インデックスレジスタに大きな値や負の値が入っていませんか。

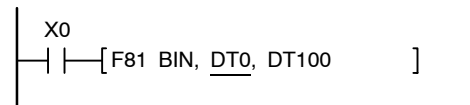
<例> インデックスレジスタでデータレジスタを修飾している時



この場合、インデックスレジスタでDT0を修飾していますがIXの値が大きすぎると、指定できるデータレジスタの範囲を越えてしまいます。IXの内容が最後のデータレジスタ番号を越えると演算エラーとなります。IXの内容が負の値になった時も同様です。機種により、指定できるインデックスレジスタ番号は異なります。

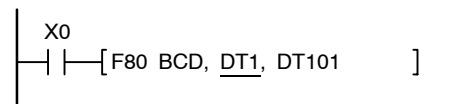
- ② BCD↔BIN間のデータ変換で変換できないデータが入っていませんか。

<例> BCD→BINに変換しようとした時



この場合DT0の内容が16進数で「12A4」のようにA～Fを含んでいた場合、データ変換できず、演算エラーとなります。

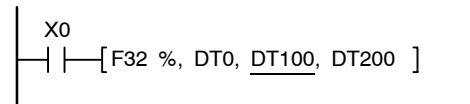
<例> BIN→BCDに変換しようとした時



この場合DT1の内容が負の値やK9999を越える大きな値になっていると演算エラーとなります。

- ③ 除算命令で割る数が「0」になっていませんか。

<例>



この場合、DT100の内容が「0」であれば演算エラーとなります。

# 4-5

## インデックスレジスタの使い方

### (1)インデックスレジスタとは？

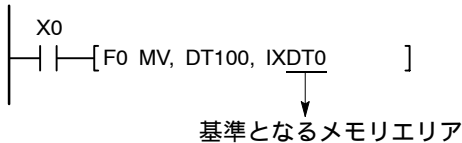
インデックスレジスタは、リレーやメモリエリアの番号、オペランドに指定する値を間接的に指定する場合に使用します。(インデックス修飾といいます。)

機種により、指定できる範囲は異なります。

機種	点数	指定できる番号
FP0、FP1、FP-M、FP3、FP-e	2点	IX、IY
FPΣ、FP2、FP-X	14点	I0 ~ ID
FP2SH、FP10SH	14点×16バンク	I0 ~ ID

修飾したいリレーやメモリエリア、または定数に、インデックスレジスタを付けて記述し、そのインデックスレジスタに修飾する値(16ビットデータ)を書き込みます。

<例> データレジスタDT100の内容をインデックスレジスタの内容で指定される番号に転送する場合



この例の場合、転送先のデータレジスタの番号がIXの内容によってDT0を基準として変わります。例えばIXの内容がK10の時は転送先はDT10に、K20の時は転送先はDT20となります。

インデックスレジスタは、このように1つの命令でも複数のメモリエリアを指定することができるので、たくさんのデータを扱う時に非常に便利です。FP10SH/FP2SHのインデックスレジスタは、バンクを切り替えることにより、プログラム上で使用する点数を14点から最大224点(14点×16バンク)まで拡張することができます。

	バンク 0	バンク 1	バンク 2	-----	バンク F
I0				-----	
I1				-----	
I2				-----	
I3				-----	
I4				-----	
I5				-----	
I6				-----	
I7				-----	
I8				-----	
I9				-----	
IA				-----	
IB				-----	
IC				-----	
ID				-----	

### (2)インデックス修飾できるもの

インデックスレジスタではデータレジスタDTに限らず他の種類のメモリエリアも修飾することができます。

<例> IXWX0、IXWY1、IXWR0、IXSV0、IXEV2、I0WX10、I2WY1、I3WR0、IASV0、IBEV2

定数を修飾することもできます。

<例> IXK10、IXH1001

FP10SH/FP2SHでは、リレー番号を修飾することができます。

<例> IOX0、IAR10

FP10SH/FP2/FP2SHではインデックスレジスタを別のインデックスレジスタで修飾することができます。

<例> IOID

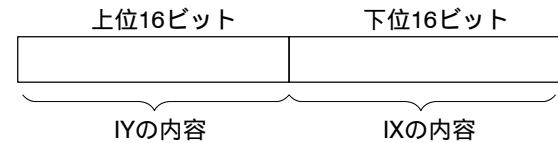
FP10SH/FP2/FP2SHを除く機種では、インデックスレジスタ同士の修飾はできません。

<例> IXIY、IXIX

32ビット定数を修飾する時は、指定した番号と次の番号のインデックスレジスタを合わせて、32ビットデータとして扱います。

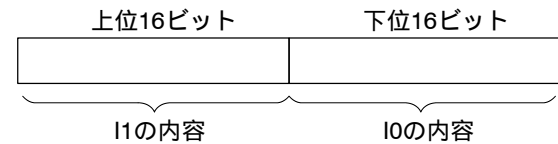
修飾結果は、32ビットデータになります。

<FP0、FP-e、FP1、FP-M、FP3の場合>



注) 32ビット定数を修飾する時は、必ずIXを指定してください。

<FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP-Xの場合>



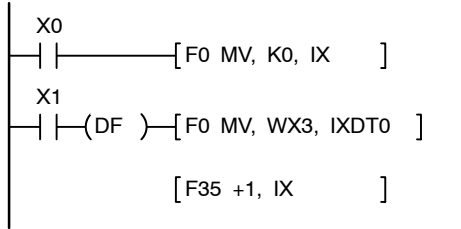
注) 32ビット定数を修飾する時は、IDを指定しないでください。指定しても文法エラーにはなりませんので、ご注意ください。

### (3) インデックスレジスタの使用例

#### 外部データを連続的に読み込む場合

注) FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP-Xの場合は、IXの代わりにI0~IDのいずれかで指定してください。

<例> 入力WX3の内容をデータレジスタDT0から順番に書き込んでいく場合

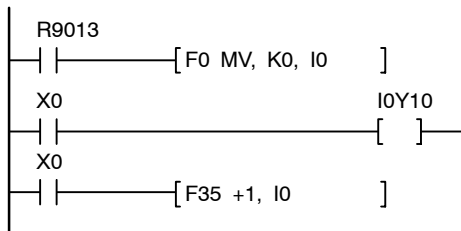


- ①X0がONの時、インデックスレジスタIXに0をセットします。
- ②X1がONになると、入力WX3の内容をIXDT0で指定されたデータレジスタに転送します。
- ③IXに1をプラスします。  
この場合、IXの内容が順番に変わりますので、データレジスタの書き込み先は次のようになります。

X1の入力	IXの内容	データの書き込み先
1回目	0	DT0
2回目	1	DT1
3回目	2	DT2
⋮	⋮	⋮

#### 出力先を連続的に切り替える (FP10SH/FP2/FP2SHのみで可能)

<例> X0:ONのたびに、出力先を順番に変えていく場合



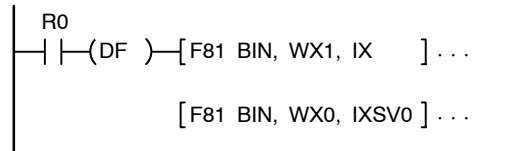
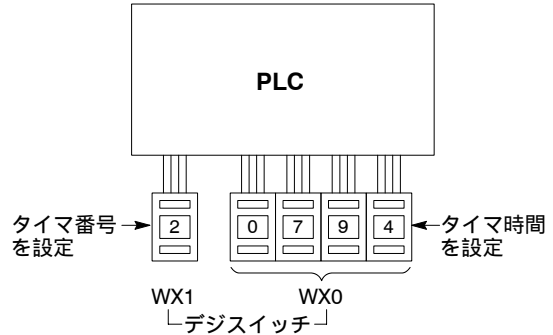
- ①最初にインデックスレジスタI0に0をセットします。
- ②X0がONになると、1回目はY10がONになります。
- ③I0の値に1をプラスします。以降、X0がONするたびに出力先が次のようになります。

X0の入力	I0の内容	出力先
1回目	0	Y10
2回目	1	Y11
3回目	2	Y12
⋮	⋮	⋮

#### 入力で指定した番号に応じてデータを入出力する場合

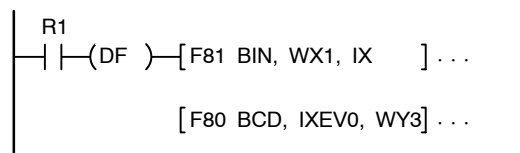
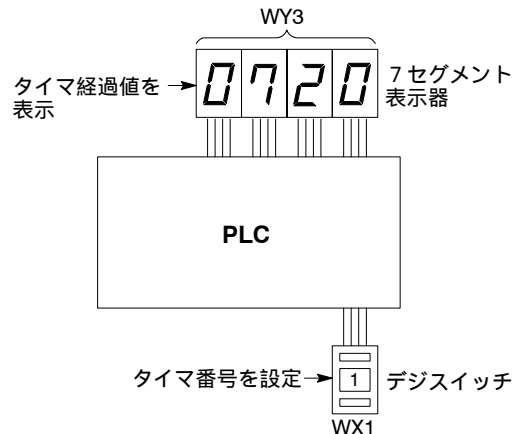
注) FP10SH/FP2/FP2SH/FPΣ/FP-Xの場合は、IXの代わりにI0~IDのいずれかで指定してください。

<例1> デジスイッチで指定した番号のタイマを設定する場合



- ①タイマ番号データWX1をBCDデータからBINデータに変換し、インデックスレジスタIXにセットします。
- ②タイマ設定値データWX0をBCDデータからBINデータに変換し、IXの内容で指定されたタイマ設定値エリアSVに格納します。

<例2> デジスイッチで指定した番号のタイマの経過値を外部出力として取り出す場合



- ①タイマ番号データWX1をBCDデータからBINデータに変換し、インデックスレジスタIXにセットします。
- ②IXの内容で指定されたタイマ経過値データEVの内容をBCDデータに変換し、出力WY3へ出力します。

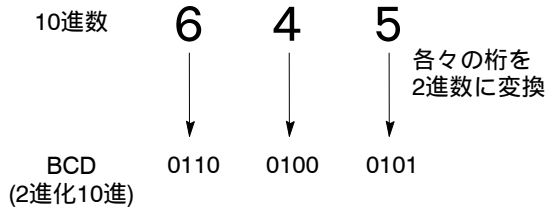
# 4-6

## BCDデータの扱いについて

### (1)BCDとは？

BCDは、2進化10進とも言われ、10進数を1桁ごとに区切って、2進数1桁で表現したものを言います。

<例> 10進数をBCDで表すと



### (2)PLC内部でのBCDデータの扱い

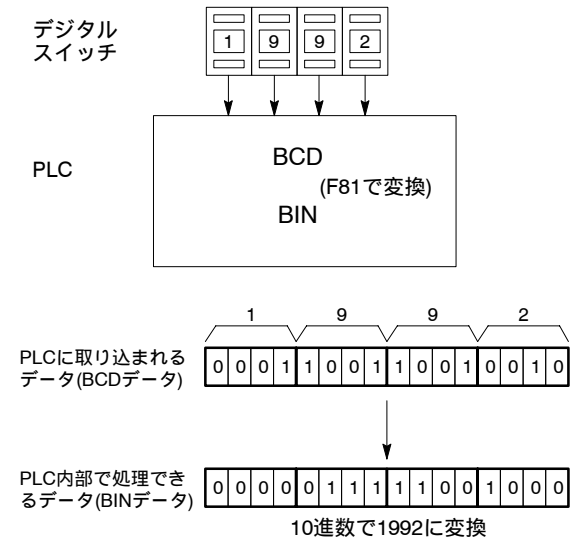
デジタルスイッチのデータをPLCに取り込む場合や7セグメント表示器(デコーダ付)へデータを出力したい場合には、BCDデータで入出力を行う必要があります。

このような場合、各々下記の例のようにデータ変換命令を使用してください。

BCDデータをそのまま演算できるBCD算術命令(F40~F58)もありますが、通常、PLC内の演算はBINで処理されるため、BIN演算命令(F20~F38)を用いた方が便利です。

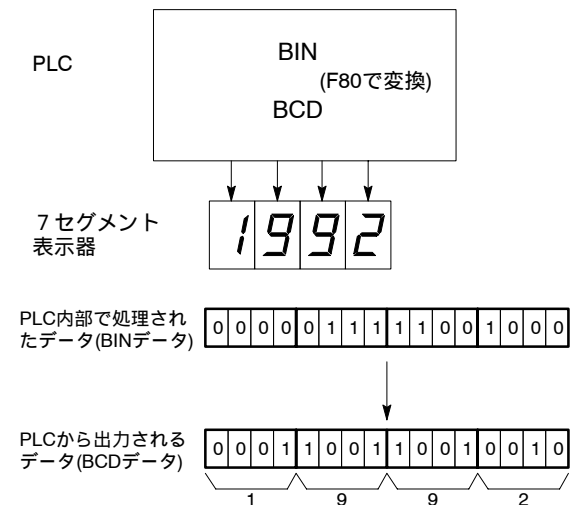
#### デジタルスイッチの入力を取り込む場合

BCD BIN変換命令F81を使用してください。



#### 7セグメント表示器(デコーダ付)へ出力する場合

BIN BCD変換命令F80を使用してください。



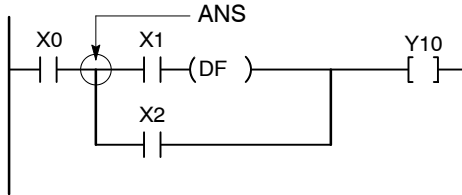
# 4-7

## プログラム記述上のご注意

### 正しく実行されないプログラム

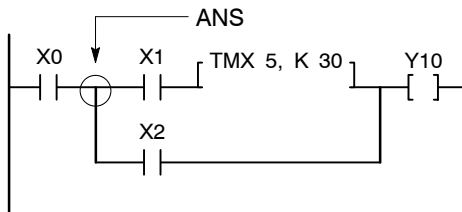
下記のようなプログラムは正しく実行されませんので、記述しないでください。

<例>



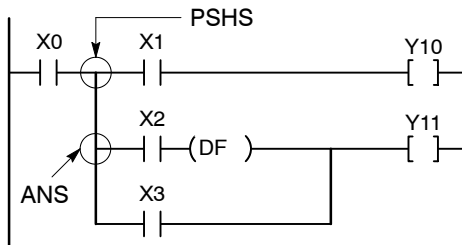
- ・ X1が先にONしていると、X0をONしてもY10はONしません。

<例>



- ・ X0のON/OFFに関係なく、X1をONするとTMX5が働いてしまう。

<例>



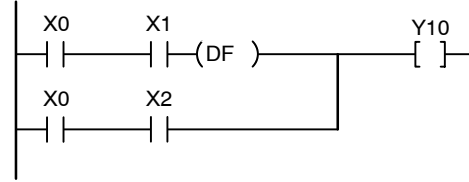
- ・ X2を先にONしているとX0をONしてもY11はONしません。

微分命令やタイマ命令の実行条件を、複数の接点を組み合わせて設定する場合は、アンドスタック命令やリードスタック命令、ポップスタック命令を使わないでください。

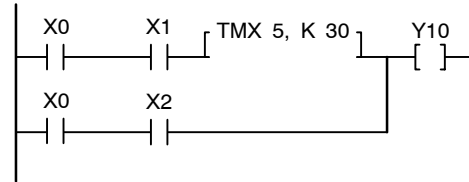
### プログラム書き換え例

左記のプログラムを正しく書き換えた例です。

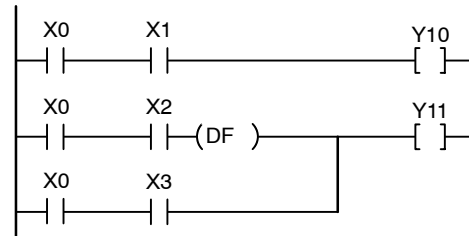
<例> を書き換えたプログラム >



<例> を書き換えたプログラム >



<例> を書き換えたプログラム >

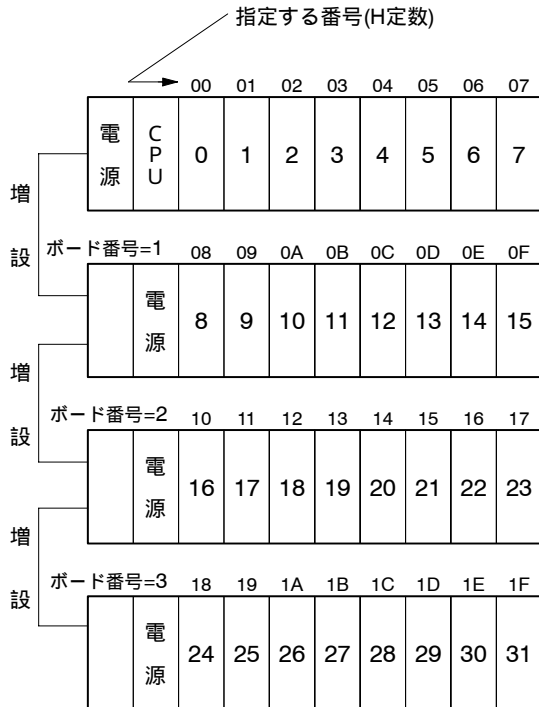


# 4-8

## スロットNo.の指定方法

### (1)FP3、FP10SHの場合

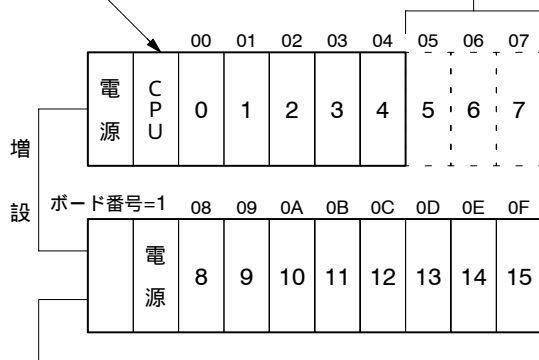
対象となる高機能ユニットのスロットNo.は、装着位置によって自動的に割り付けられます。



スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。

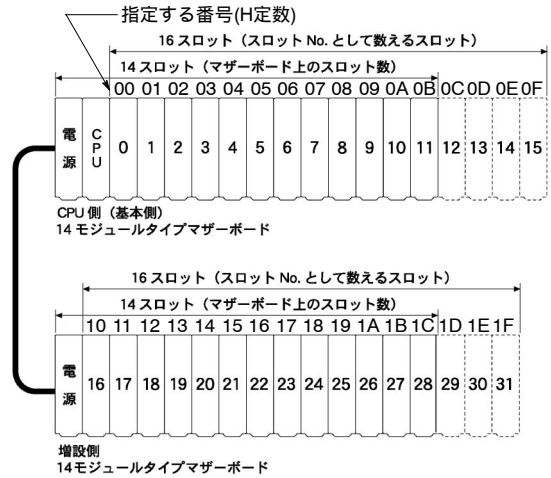
3スロットタイプ、5スロットタイプのボードの場合も、8スロットと同じ指定になります。

5スロットタイプのマザーボード  
実際には無い3スロットにも番号が割り付けられます。



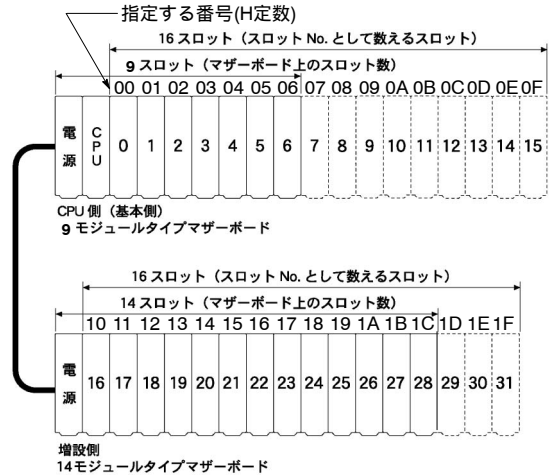
### (2)FP2、FP2SHの場合

対象となる高機能ユニットのスロットNo.は、装着位置によって自動的に割り付けられます。

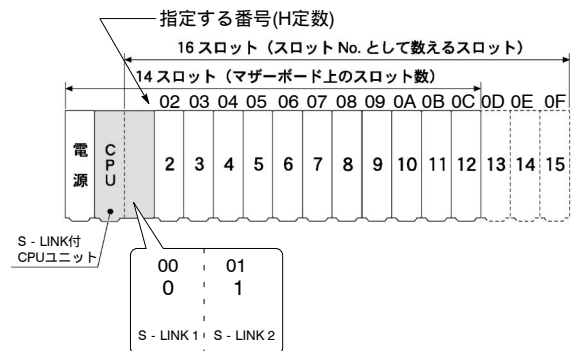


スロット番号は、ボード番号順に割り付けられます。

7, 9, 12モジュールタイプのボードの場合も14モジュールと同じ指定になります。



S-LINK付CPUユニットの場合S-LINKコントロール部分にスロットNo.「0」「1」が割り当てられます。





# 4-9

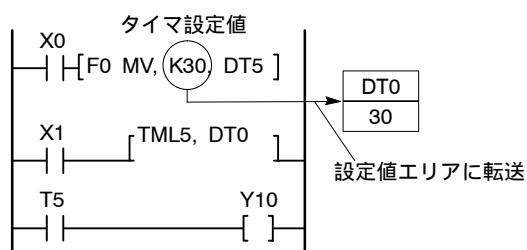
## FP10SH/FP2SH向けのワードデバイス指定方法

### ワードデバイス指定時のタイマ動作

設定値として指定したワードデバイスを設定値エリアとして使用します。

- ① 応用命令の実行条件がONの時、指定したエリア(ここではDT0の例で説明します)に設定値をセットします。

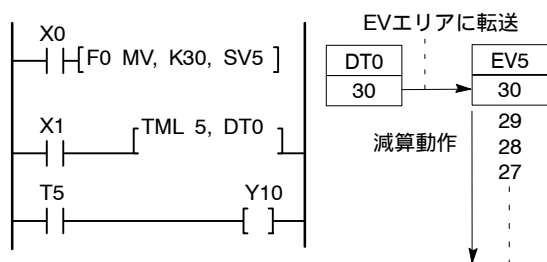
下図は、MV命令(F0)を使用する例です。



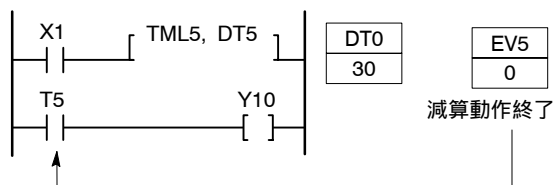
- ② タイマ実行条件OFF→ONの立ち上がりで、設定値エリア(この例では「DT0」)からタイマと同じ番号の経過値エリア「EV」へ転送されます。

(実行条件がONの状態、RUNモードに切り替えた時にも同様の動作となります。)

- ③ スキャンごとに、実行条件がONならば、経過値エリア「EV」の値を減算します。



- ④ 経過値エリア「EV」の値が0になれば、同じ番号のタイマ接点「T」がONになります。



### ワードデバイスを指定時のご注意

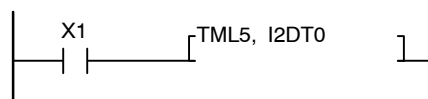
減算中に、指定したワードデバイスの値を変更しても、変更前の値で減算動作を続行します。変更した値でタイマ動作が開始されるのは、次に実行条件がOFFからONになった時です。

電源を切ったり、RUNモード→PROG.モードに切り替えたときにリセットされる非保持型のワードデバイスと、リセットされない保持型のワードデバイスがあります。ワードデバイスに書き込んだ設定値を、次の電源投入時または、PROG.モード→RUNモード切り替え時に保持したいときは、システムレジスタで保持型に指定しているデバイスを使用してください。

設定値にワードデバイスを使用する場合は、デバイスのアドレスとタイマ番号をインデックス修飾することができます。

- ① デバイスのアドレスを修飾する。

<例>



I2=K10の時、設定値エリアとしてDT10を使用します。

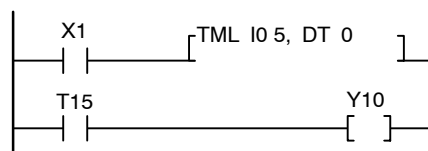
設定値エリア : DT10

経過値エリア : EV5

タイマ接点 : T5

- ② タイマ番号を修飾する。

<例>



I0=K10の時、TM15として動作します。

設定値エリア : DT0

経過値エリア : EV15

タイマ接点 : T15(注)

注) タイマ接点もインデックス修飾できます。

# 4-10

## RUN中書き替え機能

### (1)RUN中書き替えの動作

#### RUN中書き替えのしくみ

RUNモード中でもプログラムの書き替えができます。RUN中にプログラムを書き替えようとする時、ツールサービスの時間を一時的に延長し、プログラム書き替えを行い、モードを切り替えることなく、運転に戻ります。

従って、RUN中書き替え時の1スキャンは、スキャンタイムが数msから数100ms程度、スキャンタイムが伸びます。

#### 書き替え中のコントローラの動作

1. 外部出力(Y)は保持されます。
2. 外部入力(X)は無視されます。
3. タイマ(T)は、時計を停止します。
4. 微分命令(DF)、カウンタ(C)、左右シフトレジスタの入力の立ち上がり/立ち下がりの変化は無視されます。
5. 割り込み機能は、停止します。
6. 内部クロックリレー(特殊内部リレー)も停止します。
7. パルス出力は、その間停止します。

#### タイマ・カウンタ命令の設定値

すべてのタイマカウンタ命令のK定数で指定した設定値は、すべて対応する番号の設定値エリアSVへプリセットされます。(経過値エリアEVの値は変化しません)

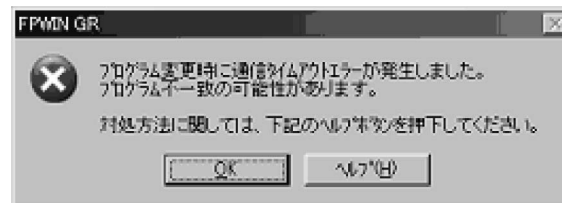
#### RUN中書き替え完了フラグの働き

RUN中書き替え完了フラグ(R9034)はRUN中書き替えが完了した、最初の1スキャンのみONする特殊内部リレーで、プログラム変更後のイニシャルパスリレーの代わりとして使用できます。

### (2)RUN中書き替えができない場合

#### タイムアウトが表示される場合

タイムアウト表示が出てもPLCは書き替わっている可能性が高いです。下記の操作を実施してください。



#### 1.画素編集時

編集中のラダーが残っていますので、オフラインにして、ツール上でプログラム変換を完了させ、その後オンラインにして照合してください。

#### 2.二モニックノンラダーまたは、二モニック編集時

編集中のラダーは消えます。オフラインにして、再度編集操作を実施し、その後オンラインにして照合してください。

#### GTシリーズ表示器のスルーモードを使用して、タイムアウトが出る場合

GTWINを使用して、表示器のタイムアウト時間を延ばしてください。(初期値は5秒になっています。)



メニューバーの「ファイル」から「転送」を選択するとデータ転送画面が開きます。データ転送画面から「通信条件」を選択すると、通信設定画面が開きます。「タイムアウト」の項目に秒数が表示されていますので、数値を変更します。「OK」ボタンをクリックすると、設定の変更は完了します。

**FP0/FP-e/FP /FP-Xの場合**

RUN中書き替えができない場合

1. 書き替えた結果が文法エラーとなる場合は、書き替えできません。

**【具体例】**

以下のペア命令が不成立となるような書き替えをする場合

1. ステップラダー命令(SSTP/STPE)
2. サブルーチン命令(SUB/RET)
3. 割り込み命令(INT/IRET)
4. JP/LBL
5. LOOP/LBL
6. MC/MCE

その他の文法エラーの場合も同様に書き替えはできません。

2. 強制入出力動作中は、RUN中書き替えできません。

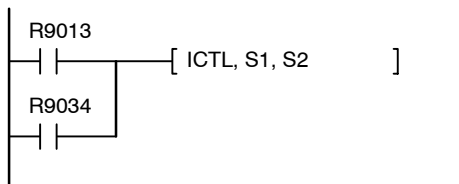
**割り込み処理の制限事項**

割り込み / 高速カウンタ/パルス出力/PWM出力の各機能を使用している場合、RUN中書き替えは、行わないでください。

RUN中書き替えを実行した場合、下記のように動作しますのでご注意ください。

1. 割り込みプログラムは禁止状態になります。再度ICTL命令で許可してください。

<例>R9034(RUN中書き替え完了フラグ)を利用する場合



2. 高速カウンタは継続してカウントします。

一致ON/OFF命令(F166/F167)は継続します。

F166/F167命令起動中の一致割込プログラムは禁止状態になります。

3. パルス出力/PWM出力は停止状態になります。

状態	命令番号	名称
継続	F171(SPDH)	パルス出力(チャンネル指定付) (原点復帰)
停止	F172(PLSH)	パルス出力(チャンネル指定付) (JOG運転)
停止	F173(PLSH)	PWM出力(チャンネル指定付)
継続	F174(SP0H)	パルス出力(チャンネル指定付) (任意データテーブル制御運転)
継続	F175(SPSH)	パルス出力(直線補間)
停止	F176(SPCH)	パルス出力(円弧補間)

4. 定時サンプリングトレースは停止しません。

**FP2/FP2SHの場合**

RUN中書き替えて追加・削除できない命令

1. ステップラダー命令(SSTP/STPE)
  2. サブルーチン命令(SUB/RET)
  3. 割り込み命令(INT/IRET)
  4. 制御命令(ED/LBL)
- \* LBL命令は、挿入/書込のみ可能で削除/消去は不可。

副プログラム中の追加・削除ができない命令  
(FP2/FP2SHのみ)

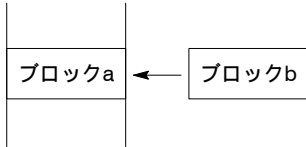
下記命令は、サブルーチンおよび割り込みプログラム中の書き替えはできません。

1. JP/LBL
2. LOOP/LBL
3. MC/MCE

RUN中書き替えができない場合

1. 文法エラー発生時
2. 強制入出力動作中

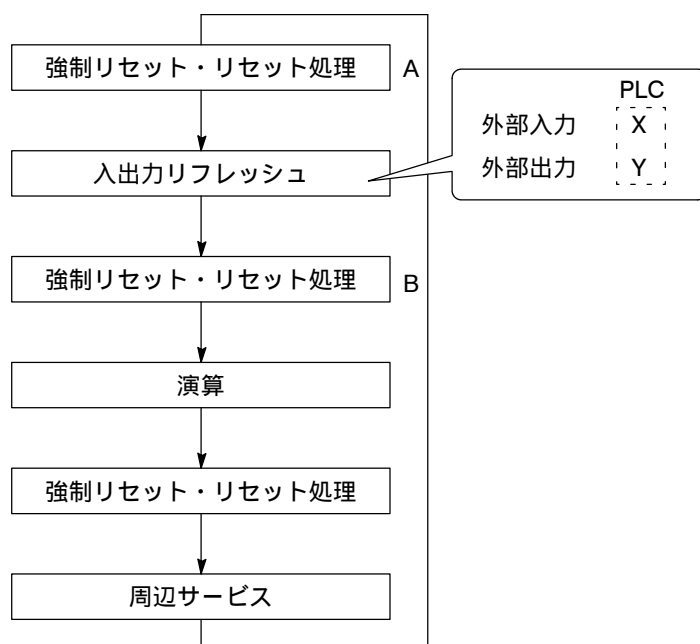
(3)RUN中書き替えの方法と動作

項目	FPWIN GR 画素入力モード	FPWIN GR 二モニク入力モード	
書き替え方法	<p>最大128ステップ。 変更は、ブロック単位で行います。 オンラインで、PG変換実行時にプログラムが書き替わります。</p> 	<p>1ステップずつ書き替える方法です。 変更と同時に書き込まれるため、特に注意が必要です。</p>	
各命令固有の動作	OT/KP	<p>ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。</p>	<p>ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。 ONしているY接点はONした状態のまま保持されます。RUN中でOFFするには強制出力にてOFFしてください。</p>
	TM/CT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。</li> <li>TM/CT命令のK定数で指定した設定値は、プログラム中すべての対応する番号のSVへプリセットされます。(経過値EVは変化しません)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。</li> <li>TM・CT命令のK定数で指定した設定値は、プログラム中すべての対応する番号のSVへプリセットされます。(経過値EVは変化しません)</li> </ul>
	Fun 応用命令	<p>ブロックaで記述されていた命令がブロックbで削除された場合は、書き替え前の状態を保持します。</p>	<p>・削除された場合、出力先のメモリアリアは、保持されます。</p>
	MC/MCE	<p>・MC/MCE命令を書き込む場合は、MC/MCE命令を必ずペアで書き込んでください。</p>	<p>1命令単位のRUN中の書き込み/削除はできません。 FPWIN GRの画素入力モードで行ってください。</p>
	CALL/ SUB/ RET	<p>サブルーチンプログラムはSUBn/RET命令間のプログラムです。 必ずED命令より後のアドレスに記述してください。</p>	<p>RET SUB CALLの順に書き込みしてください。 CALL SUB RETの順に削除してください。</p>
	INT/IRET	<p>割り込みプログラムはINTn/IRET命令間のプログラムです。 必ずED命令より後のアドレスに記述してください。</p>	<p>IRET INTの順に書き込みしてください。 INT IRETの順に削除してください。</p>
	SSTP/ STPE	<p>同じ番号の行程を二重定義することはできません。 SSTP命令は副プログラム中には記述できません。</p>	<p>ステップラダー領域のないプログラムに対しては1命令単位の書き込み/削除はできません。 FPWIN GRの画素入力編集で両命令同時に書き込み/削除をしてください。 ステップラダー領域のあるプログラムに対しては、SSTP命令のみ1命令単位の書き込み/削除が可能です。</p>
	JP/ LOOP/ LBL	<p>ループ回数を設定する命令は必ずLBL~LOOPよりも前に書き込んでください。</p>	<p>JP LBLまたはLOOP LBLの順に書き込みしてください。 LBL JPまたはLBL LOOPの順に削除してください。</p>

# 4-11

## 強制入出力時の処理

RUN中に強制入出力を行った場合の処理



### ①外部入力(X)の処理

- ・強制入出力で指定している接点については上記動作フローB部で入力機器からの入力状態に関わらず、強制ON/OFFの操作が優先されます。この時入力表示LEDは点灯しませんが、演算メモリの入力Xのエリアが書き替わります。
- ・指定していない接点については、入力機器からの入力状態によりON/OFF状態が読み込まれます。

### 演算中の動作

FP0、FP1、FP、FP-Xの小型PLCでは強制された内訳リレーRや出力Yは演算結果によって書き替わります。  
FP2、FP2SHの中型PLCではOT命令、KP命令で指定された内訳リレーRや出力Yは強制処理の値が優先されます。その他の応用命令で書き替えられた場合は、命令の結果が優先されます。

### ②外部出力(Y)の処理

- ・強制入出力で指定している接点については上記動作フローA部で演算結果に関わらず強制ON/OFFが優先されます。この時強制的に演算用メモリの出力Yのエリアが書き替わります。外部出力は上図の入出力リフレッシュのタイミングで行われます。
- ・指定していない接点については、演算結果によりON/OFF状態が決まります。

### ③タイマ(T)・カウンタ(C)の処理

- ・強制出力で指定している接点についてはタイマ・カウンタの入力条件にかかわらず、強制ON/OFFの操作が優先されます。この時、演算用メモリのタイマ(T)・カウンタ(C)の接点を書き替わります。また、制御中は時計計数は行われません。
- ・指定していない接点については、演算結果の内容によりON/OFF状態が決まります。

# 4-12

## 第2プログラムエリアについて(FP2SH, FP10SH)

### FP2SH・FP10SHの演算方式説明

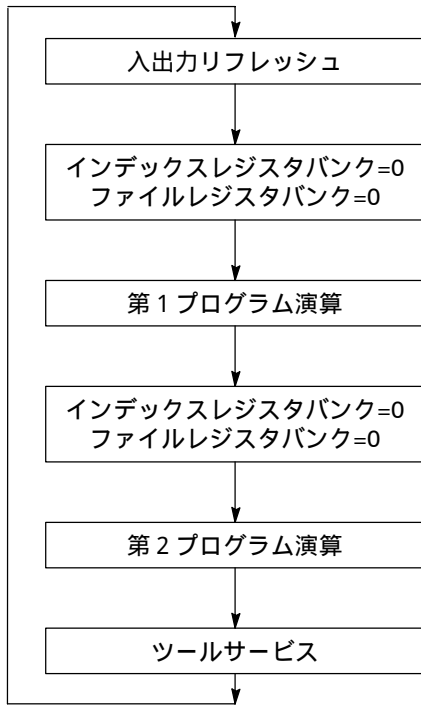
FP2SHのプログラム容量が60k ステップを超えるタイプとFP10SHでメモリ増設をすることによってプログラム容量が60k ステップを超えるタイプは、プログラム領域が第1プログラムエリアと第2プログラムエリアの2つに分割されます。分割されたプログラムは、別のプログラム単位ですが、TOOLでのアップ・ダウンロードは、両方同時に実行されます。また、演算デバイスに関しては、以下のような制約条件があります。

デバイス・機能	第1プログラム	第2プログラム
ビット X, Y, R, L ワード WX, WY, WR, WL, DT, Ld, In, Fl	共通のデバイス	
SALL サブルーチンコール	第2プログラムのサブルーチンは呼出不可	第1プログラムのサブルーチンは呼出不可
SUB サブルーチンエンタリー	100	100
JP ジャンプ	255 (但し、第2プログラムへのジャンプ不可)	255 (但し、第1プログラムへのジャンプ不可)
LBL ラベル	255	255
INT 割り込みプログラム	第1プログラムにのみ記述可能	使用不可
SSTP ステップラダー	第2プログラムにのみ記述可能	使用不可
MC, MCE マスターコントロール	255 (第1プログラム内でペアが成立する必要有)	255 (第2プログラム内でペアが成立する必要有)

#### 文法チェック

- ・SUB, JP, LBL, MC, MCEについては、上表どおりのチェックとなります。
- ・OT, KP命令出力とタイマ・カウンタ命令の2重使用チェックは、第1、第2プログラム全体でチェックします。

### FP2SH・FP10SHの動作フロー

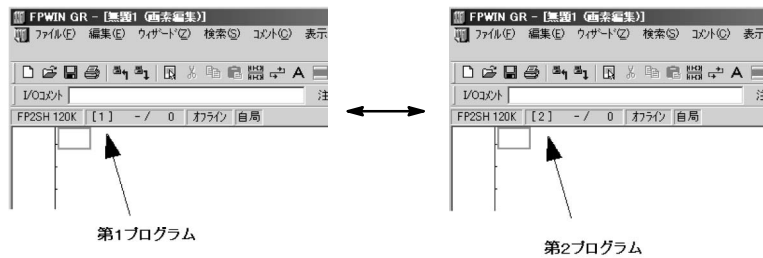


左図のように第1プログラム終了後、第2プログラムを実行します。

第1プログラム開始時点、第2プログラム開始時点では、  
(インデックスレジスタバンク = 0  
ファイルレジスタバンク = 0 )  
が自動的に選択されます。

#### FPWIN GRでのプログラム切替方法

メニューバーの[編集(E)] [プログラムエリア切替(S)]にてプログラムエリアが切り替わります。



注) ツールでのモニタデータは、第1・第2の両方のプログラムが終了した時のデータモニタになります。

## 4 プログラム時のご注意



## 5章 資料集

- 1. システムレジスタ、特殊内部リレー、  
特殊データレジスタ一覧  
(FP3/FP1/FP-M) ..... 5 - 3
- 2. 基本命令語一覧 ..... 5 - 55
- 3. 応用命令語一覧 ..... 5 - 63
- 4. エラーコード一覧 ..... 5 - 79
- 5. MEWTOCOL-COM通信コマンド ..... 5 - 87
- 6. BIN/HEX/BCD コード対応表 ..... 5 - 88
- 7. アスキーコード表、 JIS8コード表 ..... 5 - 89

# 5.1 システムレジスタ・特殊内部リレー・特殊データレジスタ

## ■ システムレジスタについて

### ● システムレジスタエリアとは

- ・システムレジスタは、動作範囲や使用する機能を定める値(パラメータ)を設定するレジスタです。用途やプログラムの仕様に応じて、値を設定してください。
- ・これらに対する機能を使わない場合は、特にシステムレジスタを設定する必要はありません。

### ● システムレジスタの種類

使用するレジスタはPLCにより異なります。一覧表にてご確認ください。

#### 1. ユーザメモリの割付 (No. 0、1、2)

プログラムエリアやファイルレジスタエリアの容量を設定し、ユーザメモリアreaを使用環境に応じて構成します。メモリアreaの容量は各機種(CPUユニット)により異なります。

#### 2. タイマ/カウンタの区分け (No. 5)

システムレジスタNo. 5でカウンタの先頭番号を指定することによって、タイマとカウンタの数を設定します。

#### 3. 保持型/非保持型の設定 (No. 6~18)

保持型に設定すると、PROG. モードにしたり、電源をOFFしたときに、リレーやデータメモリは値を保持します。非保持型では、0クリアされます。

電池装着有無のPLCの場合は、オプション電池使用時に保持エリアを指定します。

#### 4. 異常時の運転モードの設定 (No. 4、20~28)

電池異常時、二重出力時、I/O照合エラー時、演算エラー時の運転モードを設定します。

#### 5. 時間設定 (No. 30~34)

タイムアウトエラー検出のための処理待ち時間やコンスタントスキャンの時間の設定をします。

#### 6. リモートI/O動作モードの選択 (No. 35、36)

リモートI/Oの起動時の子局接続待ちの有無、リモートI/Oリフレッシュのタイミングを設定します。

#### 7. MEWNET-W0、MEWNET-W/P PC(PLC)リンクの設定 (NO. 40~47、50~55、57)

リンクリレーおよびリンクレジスタをMEWNET-W0、MEWNET-W/PのPC(PLC)リンク通信で使用するための設定を行います。

注)初期値ではPC(PLC)リンク通信しない設定になっています。

#### 8. MEWNET-H PC(PLC)リンクの設定 (NO. 49)

MEWNET-HのPC(PLC)リンク通信で、1スキャンに処理するデータ量を設定します。

#### 9. 入力設定 (NO. 400~406)

高速カウンタ機能、パルスキャッチ機能、割り込み機能を使うときに、動作モードや専用入力として使う入力番号を設定します。

#### 10. 入力時定数設定 (FP1/FP-M NO. 404~407)

取り込める入力信号の幅を変更することによって、チャタリングやノイズによる誤動作を防ぐことができます。

#### 11. 温度入力平均処理回数設定 (NO. 409)

熱電対入力値のふらつきを抑えるために平均回数の設定ができます。通常ご使用いただく場合は、20回以上の設定にしてください。初期設定は0(この時20回平均)になっています。

#### 12. ツールポート、COMポートの通信設定 (NO. 410~421)

各ツールポート、COM1、COM2ポートでコンピュータリンク、汎用通信、PC(PLC)リンク、モデム通信を行う時に設定します。

## ■ システムレジスタ設定値の確認と変更

すでに設定されている値(読み出したときに表示される値)で使用するときは、改めて書き込む必要はありません。

### FPWIN GRを使う場合

1. コントロールユニットを「PROG.」モードにしてください。
2. メニュー操作で[オプション(O)]→[PLCシステムレジスタ設定...]を選択してください。
3. PLCシステムレジスタ設定ダイアログボックスで設定する機能を選択すると、選択したシステムレジスタの値や設定状況が表示されます。設定値や設定状況を変更する場合は、新しい値を書き込んだり設定状況を選択してください。
4. これらの設定を登録する場合は、[OK]ボタンを押してください。

### ■ システムレジスタ設定時の注意点

- ・システムレジスタの設定内容は、設定した時点から有効になります。  
ただし、No.400以降は、RPOG. モード→RUNモードにした場合に有効となります。  
また、モデム接続の設定については、電源を再投入した時あるいは、PROG. モード→RUNモードにした時点でコントローラからモデムに対してコマンドを送り、モデムを受信可能な状態にします。
- ・初期化操作をおこなうと、すべての値(パラメータ)が初期値になります。

## 5.1.1 システムレジスタ一覧(FP1/FP-M)

### ■ システムレジスタ設定内容

#### 1. タイマ/カウンタの数の設定(No. 5)

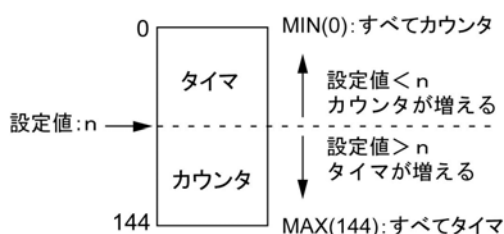
カウンタの先頭No. を指定することにより、タイマとカウンタのエリアを2つに区分けします。

タイマとカウンタは、両方合わせて、144点(FP1 14点タイプ・16点タイプは、128点)で初期値は100ですので、下表のようになっています。

タイマ	100点(No. 0~No. 99)
カウンタ	28点(No. 100~No. 127) (FP1 14点・16点タイプ) (FP-M C16)
	44点(No. 100~No. 143) (FP1 24点・72点タイプ) (FP-M C20、C32)

#### <設定例>

タイマの点数を120点に増やす場合は、システムレジスタNo. 5の値をK120に変更してください。



#### 2. 保持型/非保持型の設定(No. 6~No. 8)

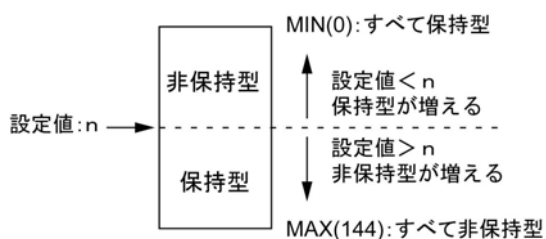
各リレー、レジスタを保持型にするか非保持型にするかを選択します。初期値では、下表のようになっています。

タイマ	すべて非保持型
カウンタ	すべて保持型
内部リレー	非保持型 160点(R0~R9F) 10ワード分(WR0~WR9)
	保持型 848点(R100~R62F) 53ワード分(WR10~WR62) 注)FP1 14・16点タイプの場合: 112点(R100~R16F) 7ワード分(WR10~WR16) FP-M C16の場合: 96点(R100~R15F) 6ワード分(WR10~WR16)
データレジスタ	すべて保持型

#### <設定例>

内部リレーの非保持型の点数を30ワード分(480点)を増やす場合

- ・システムレジスタNo. 7の値をK30に変更してください。R0~R29F(480点、30ワード分)が非保持型に、R300~R62F(544点、34ワード分)が保持型となります。
- ・すべてを保持型にする場合は、システムレジスタNo. 7の値をK0、すべてを非保持型にする場合はシステムレジスタNo. 7の値をK63としてください。



通常、システムレジスタNo. 5とNo. 6は、同じ値になるようにしてください。タイマは非保持型、カウンタは保持型になります。

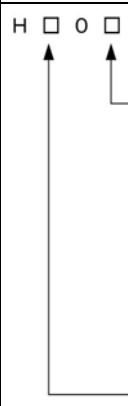
## ■ システムレジスタ一覧 (FP1/FP-M)

表中のC14、C16、C24、C40、C56、C72はそれぞれFP1の14点、16点、24点、40点、56点、72点タイプのコントロールユニットを示します。

表中の2.7k、5kは、それぞれ、FP-Mの2.7kステップ、5kステップタイプのコントロールボードを示します。

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明	
ユーザーメモリ割付	0	シーケンスプログラム エリアサイズ	—	設定値は固定で、変更することはできません。 格納値は、機種・タイプによって、異なります。 K1:FP1 C14/C16 0.9k、FP-M C16T K3:FP1 C24/C40、FP-M 2.7k K5:FP1 C56/C72、FP-M 5k	
	1~3	未使用			
異常時運転	4	電池異常報知 (コントローラ本体バージョン Ver.2.7以降で対応)	K0	K0: 報知する (R9000、R9005、R9006:ON、 ERR LED点灯) K1: 報知しない	
保持／非保持	5	タイマとカウンタの区分け (カウンタ開始番号の設定)	K100	K0~K144 (FP1 C14/C16、FP-M C16TはK0~K128)	No. 5とNo. 6の 値は通常、同じに してください。
	6	タイマ／カウンタ 保持型エリアの開始番号	K100	K0~K144 (FP1 C14/C16、FP-M C16TはK0~K128)	
	7	内部リレー保持型エリアの 開始番号	K10	K0~K63 (FP1 C14/C16、FP-M C16TはK0~K16)	
	8	データレジスタ 保持型エリアの開始番号	K0	K0~K256(FP1 C14/C16、FP-M C16T) K0~K1660(FP1 C24/C40、FP-M 2.7k) K0~K6144(FP1 C56/C72、FP-M 5k)	
	9 ~ 13	未使用			
	14	ステップラダー 保持・非保持の選択	K1	K0:保持 K1:非保持	
	15 ~ 19	未使用			
異常時運転	20	二重出力の禁止／許可	K0	K0:禁止(文法エラーになります。) K1:許可(文法エラーになりません。)	
	21 ~ 25	未使用			
	26	演算エラー発生時の運転モード	K1	K0:停止 K1:運転継続	
	27 ~ 29	未使用			

FP1/FP-M

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明
時間設定	30	未使用		
	31	複数フレーム処理待ち時間	K2600 (6.5s)	K4~K32760(10ms~81900ms) 初期値(K2600/6.5秒)にて使用してください。  設定値 × 2.5 = 複数フレーム処理待ち時間(ms) ↑ FPプログラムIIでは、 設定値を入力してください。 (時間を2.5で割った値)
	32 ~ 33	未使用		
	34	コンスタントスキャン時間	K0	K1~64(2.5ms~160ms):指定時間ごとにスキャン K0:通常のスキャン  設定値 × 2.5 = コンスタントスキャン時間(ms) ↑ FPプログラムIIでは、 設定値を入力してください。 (時間を2.5で割った値)
入力設定	400	高速カウンタ動作モード設定	H0	 <p>&lt;高速カウンタの動作モード&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 高速カウンタを使用しない。</li> <li>1: 2相入力(X0, X1)</li> <li>2: 2相入力(X0, X1)リセット入力(X2)</li> <li>3: 加算入力(X0)</li> <li>4: 加算入力(X0)リセット入力(X2)</li> <li>5: 減算入力(X1)</li> <li>6: 減算入力(X1)リセット入力(X2)</li> <li>7: 個別入力(加減算入力)(X0, X1)</li> <li>8: 個別入力(加減算入力)(X0, X1)リセット入力(X2)</li> </ul> <p>&lt;パルス出力内部接続&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 内部接続しない</li> <li>1: 内部接続する</li> </ul>
		パルス出力内部接続 (FP1 C56、C72、FP-Mでのみ有効です)		

FP1/FP-M

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明																																																																																																																																																																																																																																																	
入力設定	401	未使用																																																																																																																																																																																																																																																			
	402	パルスキャッチ入力の指定	HO	<p>FP1 C14/C16の場合(X0~X3)                      FP1 C24/C40/C56/C72の場合(X0~X7)                      FP-M C20/C23Tの場合(X0~X7)</p> <table border="1"> <tr> <td>X7</td><td>X6</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td><td>X0</td> <td>0:通常入力</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>1:パルスキャッチ入力</td> </tr> </table> <p>FPプログラムIIでは、上記の設定を16進数で入力してください。                      &lt;例&gt;X3とX4をパルスキャッチ入力に設定するとき</p> <table border="1"> <tr> <td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="14">No.402:</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td>X7</td><td>X6</td><td>X5</td><td>X4</td><td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td><td>X0</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td colspan="2">H1</td> <td colspan="2">H8</td> <td colspan="2"></td><td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">↓</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">H18を書き込んでください。</td> </tr> </table> <p>FP-M C16Tの場合(X0~X3)</p> <table border="1"> <tr> <td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td><td>X0</td> <td>0:通常入力</td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>1:パルスキャッチ入力</td> </tr> </table> <p>FPプログラムIIでは、上記の設定を16進数で入力してください。                      &lt;例&gt;X3をパルスキャッチ入力に設定するとき</p> <table border="1"> <tr> <td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="14">No.402:</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td>X3</td><td>X2</td><td>X1</td><td>X0</td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td colspan="2">H8</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="14"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">H08を書き込んでください。</td> </tr> </table>	X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0	0:通常入力	0	0	0	0	0	0	0	0	1:パルスキャッチ入力	15															0	No.402:														0	0	0	1	1	0	0	0															X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0															H1		H8																				↓																						H18を書き込んでください。				X3	X2	X1	X0	0:通常入力	0	0	0	0	1:パルスキャッチ入力	15															0	No.402:																		1	0	0	0															X3	X2	X1	X0															H8																		H08を書き込んでください。		
X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0	0:通常入力																																																																																																																																																																																																																																													
0	0	0	0	0	0	0	0	1:パルスキャッチ入力																																																																																																																																																																																																																																													
15															0																																																																																																																																																																																																																																						
No.402:														0	0	0	1	1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																
														X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0																																																																																																																																																																																																																																
														H1		H8																																																																																																																																																																																																																																					
														↓																																																																																																																																																																																																																																							
														H18を書き込んでください。																																																																																																																																																																																																																																							
X3	X2	X1	X0	0:通常入力																																																																																																																																																																																																																																																	
0	0	0	0	1:パルスキャッチ入力																																																																																																																																																																																																																																																	
15															0																																																																																																																																																																																																																																						
No.402:																		1	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																
														X3	X2	X1	X0																																																																																																																																																																																																																																				
														H8																																																																																																																																																																																																																																							
														H08を書き込んでください。																																																																																																																																																																																																																																							

注) 同じ入力接点に対して、No. 400~No. 404を同時に設定した場合、高速カウンタ→パルスキャッチ→割り込み入力→入力時定数の順に優先されます。

<例>

高速カウンタを加算入力モードで使用している時、入力X0を割り込み入力やパルスキャッチ入力に指定しても、その指定は無効となり、入力X0は高速カウンタのカウント入力としてはたきません。

No. 400:H1←この設定が有効になります。

No. 402:H1

No. 403:H1

番号	名称	初期値	設定値範囲・説明																		
入力設定	403 割り込み入力の指定	HO	<p>X7 X6 X5 X4 X3 X2 X1 X0 0:通常入力 1:パルスキャッチ入力</p> <p>FPプログラマIIでは、上記の設定を16進数で入力してください。</p> <p>&lt;例&gt;X5~X7を割り込み入力に設定するとき</p> <p>No.403: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table></p> <p style="text-align: center;"> <span style="margin-right: 100px;">X7 X6 X5 X4 X3 X2 X1 X0</span> <span style="margin-left: 100px;">HE</span> <span style="margin-left: 100px;">H0</span> </p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">HE0を書き込んでください。</p> <p>注)FP1 C14・16では使えません。</p>									1	1	1	0	0	0	0	0		
											1	1	1	0	0	0	0	0			
<p>FP-M C16Tの場合(X4, X5)</p> <p>この割込入力指定をすることでRUN中に割込入力ON時に割込プログラムが実行されます。(ICTL命令は使用できません)</p> <p>X5 X4 0:通常入力 1:割り込み入力</p> <p>FPプログラマIIでは、上記の設定を16進数で入力してください。</p> <p>&lt;例&gt;X5を割り込み入力に設定するとき</p> <p>No.403: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table></p> <p style="text-align: center;">X5X4</p> <p style="text-align: center;">H20を書き込んでください。</p>									0	0	1	0	0	0	0	0					
								0	0	1	0	0	0	0	0						
404	入力時定数の設定	H0001	<p>FP-M C16Tの場合(X0~X3)</p> <p>入力時定数を変更したいとき、設定値を書き込んでください。その設定値に対応した入力時定数がX0~X3に設定されます。</p> <p>入力時定数の設定値</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>入力時定数</th> <th>デジットの設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1ms</td><td>H0</td></tr> <tr><td>2ms</td><td>H1</td></tr> <tr><td>4ms</td><td>H2</td></tr> <tr><td>8ms</td><td>H3</td></tr> <tr><td>16ms</td><td>H4</td></tr> <tr><td>32ms</td><td>H5</td></tr> <tr><td>64ms</td><td>H6</td></tr> <tr><td>128ms</td><td>H7</td></tr> </tbody> </table> <p>デジットと入力(4点単位)の対応</p> <p>No.404=H000□</p> <p style="text-align: right;">↑</p> <p style="text-align: right;">X0~X3</p>	入力時定数	デジットの設定値	1ms	H0	2ms	H1	4ms	H2	8ms	H3	16ms	H4	32ms	H5	64ms	H6	128ms	H7
入力時定数	デジットの設定値																				
1ms	H0																				
2ms	H1																				
4ms	H2																				
8ms	H3																				
16ms	H4																				
32ms	H5																				
64ms	H6																				
128ms	H7																				

注) 同じ入力接点に対して、No. 400~No. 404を同時に設定した場合、高速カウンタ→パルスキャッチ→割り込み入力→入力時定数の順に優先されます。

<例>

高速カウンタを加算入力モードで使用している時、入力X0を割り込み入力やパルスキャッチ入力に指定しても、その指定は無効となり、入力X0は高速カウンタのカウント入力としてはたきません。

No. 400:H1←この設定が有効になります。

No. 402:H1

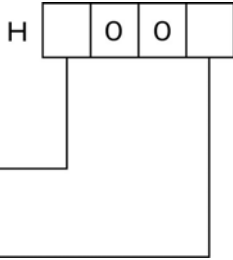
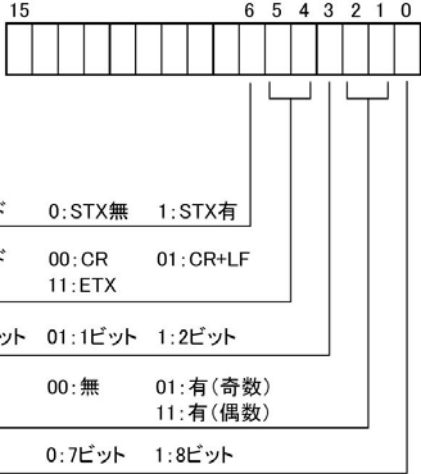
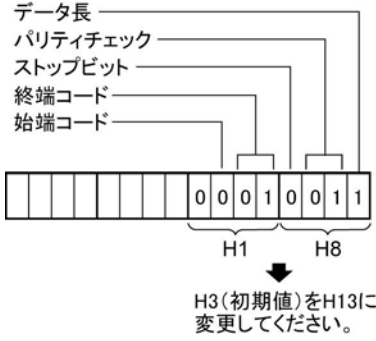
No. 403:H1



番号	名称	初期値	設定値範囲・説明																		
入力設定	404	入力時定数の設定 (X0~X7) (X8~XF) (X10~X17) (X18~X1F)	H1111 入力時定数の設定値 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>入力時定数</th> <th>1デジットあたりの設定値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1ms</td><td>H0</td></tr> <tr><td>2ms</td><td>H1</td></tr> <tr><td>4ms</td><td>H2</td></tr> <tr><td>8ms</td><td>H3</td></tr> <tr><td>16ms</td><td>H4</td></tr> <tr><td>32ms</td><td>H5</td></tr> <tr><td>64ms</td><td>H6</td></tr> <tr><td>128ms</td><td>H7</td></tr> </tbody> </table>	入力時定数	1デジットあたりの設定値	1ms	H0	2ms	H1	4ms	H2	8ms	H3	16ms	H4	32ms	H5	64ms	H6	128ms	H7
	入力時定数	1デジットあたりの設定値																			
	1ms	H0																			
	2ms	H1																			
	4ms	H2																			
8ms	H3																				
16ms	H4																				
32ms	H5																				
64ms	H6																				
128ms	H7																				
405	入力時定数の設定 (X20~X27) (X28~X2F) (X30~X37) (X38~X3F)	H1111	デジットと入力(8点単位)の対応 No.404=H□□□□ <div style="margin-left: 40px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X0~X7  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X8~XF  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X10~X17  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X18~X1F         </div>																		
406	入力時定数の設定 (X40~X47) (X48~X4F) (X50~X57) (X58~X5F)	H1111	No.405=H□□1□ <div style="margin-left: 40px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X20~X27  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 未使用  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X30~X37  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X38~X3F         </div>																		
407	入力時定数の設定 (X60~X67) (X68~X6F)	H0011	No.406=H□□1□ <div style="margin-left: 40px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X40~X47  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 未使用  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X50~X57  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X58~X5F         </div>																		
408	未使用		No.407=H001□ <div style="margin-left: 40px;"> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 未使用  <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> X60~X67         </div>																		
409	未使用		□(1デジット):H0~H7 <例>X0~X7の入力時定数を4msにするとき <table style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X18~X1F</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X10~X17</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X8~XF</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">X0~X7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">H1</td> <td style="text-align: center;">H1</td> <td style="text-align: center;">H1</td> <td style="text-align: center;">H2</td> </tr> </table> ➡ H1111をH1112に変更してください。	X18~X1F	X10~X17	X8~XF	X0~X7	H1	H1	H1	H2										
X18~X1F	X10~X17	X8~XF	X0~X7																		
H1	H1	H1	H2																		

注1) 入力を「高速カウンタ入力」(No. 400)、「パルスキャッチ入力」(No. 402)、または「割り込み入力」(No. 403)に設定しているときは、入力時定数の設定は無効です。

注2) FP-Mの増設入力(X30~X107)の入力時定数は2ms固定です。

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明
ツールポート設定	410	ツールポートのユニットNo. (C-NET接続時)	K1	K1~K32(ユニットNo. 1~32)
	411	ツールポート 通信フォーマット [設定項目] 初期値では、次の通信仕様になっています。 ・データ長 8ビット ・モデム 接続しない (モデム接続は、 コントローラ本体バージョン Ver. 2.7以降で対応)	H0	 <p>                     モデム 0:接続しない                      8:接続する                      データ長 0:8ビット                      1:7ビット                 </p> <p>                     モデムを接続するときは、システムレジスタ                      No. 410でユニットNo. を1にしてください。                 </p>
RS232Cポート設定	412	使用目的の選択	K0	K0:RS232Cポートを使用しない K1:コンピュータリンクを行う(C-NET接続時を含む) K2:シリアルデータ通信を行う(汎用ポート)
	413	伝送フォーマットの設定 (コンピュータリンク、 シリアルデータ通信共通) [設定項目] 初期値では、次の通信仕様になっています。 ・データ長 8ビット ・パリティチェック 有り・奇数 ・ストップビット 1ビット ・終端コード $C_R$ ・始端コード STX無し コンピュータリンクとして使用する時は、 MEWTOCOL-COMの フォーマットとなるため 始端コード、終端コードの 設定は無効です。	K3	 <p>                     始端コード 0:STX無 1:STX有                      終端コード 00:CR 01:CR+LF                      11:ETX                      ストップビット 01:1ビット 1:2ビット                      パリティ 00:無 01:有(奇数)                      11:有(偶数)                      データ長 0:7ビット 1:8ビット                 </p> <p>                     FPプログラマIIでは、上記の設定を16進数で入力してください。                 </p> <p>                     &lt;例&gt;終端コードを「<math>C_R</math>+LF」に変更するとき                 </p>  <p>                     H3(初期値)をH13に変更してください。                 </p>

FP1/FP-M

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明	
RS232Cポート設定	414	ボーレートの設定 (コンピュータリンク、 シリアルデータ通信共用)	K1	K0:19200bps K1:9600bps K2:4800bps K3:2400bps K4:1200bps K5:600bps K6:300bps	
コンピュータリンク	415	RS232CポートのユニットNo. (C-NET接続時)	K1	K1~K32(ユニットNo. 1~32)	
RS232Cポート設定	416	RS232Cポート モデム接続	H0	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> </div> <p>                     モデム 0:接続しない                      8:接続する                 </p> <p>                     モデムを接続するときは、システムレジスタNo.                      412、413、415を次のようにセッテイしてください。                      [No. 412]K1:コンピュータリンク                      [No. 413]スタートビット(1ビット)、データ長、                      パリティビット(偶数:0ビット、奇数:1ビッ                      ト)、ストップビットの合計が10ビットにな                      るように設定してください。                      例)データ長:8                      パリティなし:0                      ストップビット:1                      [No. 415]K1:ユニットNo. 1                 </p>	
汎用ポート設定	417	シリアルデータ通信時の 受信バッファの先頭番号 (データレジスタ番号)	K0	K0~K1660 (FP1 C24/C40、 FP-M 2.7k) K0~K6144 (FP1 C56/C72、 FP-M 5k)	設定方法については、 F144命令の説明をご 覧ください。
	418	シリアルデータ通信時の 受信バッファの容量 (ワード数)	K1660	K0~K1660ワード (FP1 C24/C40、 FP-M 2.7k) K0~K6144ワード (FP1 C56/C72、 FP-M 5k)	

## 5.1.2 特殊内部リレー(FP1/FP-M)

WR900(ワード単位指定)

○:使用可、×:使用不可

リレー番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
R9000	自己診断エラーフラグ	エラーフラグ自己診断エラー発生時、ONします。 →自己診断の結果はDT9000に格納されます。	○	○	○	○	○
R9001	未使用		—	—	—	—	—
R9002	未使用		—	—	—	—	—
R9003	未使用		—	—	—	—	—
R9004	未使用		—	—	—	—	—
R9005	バックアップ電池異常フラグ(現在型)	電池異常が検出された時、ONします。	×	○	○	×	○
R9006	バックアップ電池異常フラグ(保持型)	電池異常が検出された時、ONします。 一度電池異常を検出すると復帰後も保持します。 →エラー状態を解除するとOFFになります。	×	○	○	×	○
R9007	演算エラーフラグ(保持型)(ERフラグ)	運転を開始した後、演算エラーが発生するとONし、運転している間保持されます。 →コントローラ本体のバージョンがVer. 2.7以降の場合、エラーが発生したアドレスが、DT9017に格納されます(最初に発生した演算エラーを示します)。	○	○	○	○	○
R9008	演算エラーフラグ(最新型)(ERフラグ)	演算エラーが発生する度にONします。 →コントローラ本体のバージョンがVer. 2.7以降の場合、DT9018には、演算エラーが発生したアドレスが格納されます。新たにエラーが発生するたびに内容は更新されます。	○	○	○	○	○
R9009	キャリーフラグ(CYフラグ)	演算の結果オーバーフローやアンダーフローが発生した時やシフト系命令を実行した結果、セットされます。	○	○	○	○	○
R900A	>フラグ	比較命令(F60~F63)を実行し、比較結果が大であれば、ONします。	○	○	○	○	○
R900B	=フラグ	比較命令(F60~F64)を実行し、比較結果が等しいとき、ONします。 演算命令を実行し、比較結果が0のとき、ONします。	○	○	○	○	○
R900C	<フラグ	比較命令(F60~F63)を実行し、比較結果が小であれば、ONします。	○	○	○	○	○
R900D	補助タイマ接点	補助タイマ命令(F137)を実行し、設定した時間が経過した時、ONします。 実行条件がOFFになると、OFFします。	×	×	○	×	○
R900E	ツール通信異常フラグ	プログラミングツールとの通信に異常が発生した時にONになります。	○	○	○	○	○
R900F	コンスタントスキャン異常フラグ	コンスタントスキャン実行時、スキャンタイムが設定タイム(システムレジスタNo. 34)を超えると、ONします。	○	○	○	○	○

## WR901(ワード単位指定)

○:使用可、×:使用不可

リレー番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
R9010	常時ONリレー	常時ONしています。	○	○	○	○	○
R9011	常時OFFリレー	常時OFFしています。	○	○	○	○	○
R9012	スキャンパルスリレー	1スキャン毎にON/OFFを繰り返します。	○	○	○	○	○
R9013	イニシャルパルスリレー (ON)	運転(RUN)開始後の最初の1スキャンのみONし、2スキャン目以降はOFFになります。	○	○	○	○	○
R9014	イニシャルパルスリレー (OFF)	運転(RUN)開始後の最初の1スキャンのみOFFし、2スキャン目以降はONになります。	○	○	○	○	○
R9015	ステップラダー イニシャルパルスリレー (ON)	ステップラダー制御時、1つの工程の起動後の第1スキャンのみONします。	○	○	○	○	○
R9016	未使用		—	—	—	—	—
R9017	未使用		—	—	—	—	—
R9018	0.01秒クロックパルスリレー	0.01秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R9019	0.02秒クロックパルスリレー	0.02秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901A	0.1秒クロックパルスリレー	0.1秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901B	0.2秒クロックパルスリレー	0.2秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901C	1秒クロックパルスリレー	1秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901D	2秒クロックパルスリレー	2秒周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901E	1分クロックパルスリレー	1分周期のクロックパルスです。 	○	○	○	○	○
R901F	未使用		—	—	—	—	—

## WR902(ワード単位指定)

○:使用可、×:使用不可

リレー番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
R9020	RUNモードフラグ	PROG. モードにすると、OFFします。 RUNモードにすると、ONします。	○	○	○	○	○
R9021	未使用		—	—	—	—	—
R9022	未使用		—	—	—	—	—
R9023	未使用		—	—	—	—	—
R9024	未使用		—	—	—	—	—
R9025	未使用		—	—	—	—	—
R9026 (注)	メッセージ有リフラグ	MSG命令(F149)を実行すると、ONします。	×	○	○	×	○
R9027 (注)	リモートフラグ	RUN←→PROG. モードの遠隔操作による切り換えが可能な時、ONします。	○	○	○	○	○
R9028	未使用		—	—	—	—	—
R9029 (注)	強制中フラグ	入出力リレー、タイマ/カウンタ接点等を強制ON/OFFしているときに、ONします。	○	○	○	○	○
R902A (注)	外部割り込み許可フラグ	外部割り込みが許可されている時に、ONします。	×	○	○	○	○
R902B (注)	割り込み異常フラグ	割り込み異常が発生している時に、ONします。	×	○	○	○	○
R902C	未使用		—	—	—	—	—
R902D	未使用		—	—	—	—	—
R902E	未使用		—	—	—	—	—
R902F	未使用		—	—	—	—	—

注)システムにて使用しています。

## WR903(ワード単位指定)

○:使用可、×:使用不可、C:Cタイプのみ使用可能

リレー番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
R9030	未使用		—	—	—	—	—
R9031	未使用		—	—	—	—	—
R9032	RS232Cポート選択フラグ	シリアルデータ通信機能使用時ONになります。	×	○ C	○ C	×	○ C
R9033	プリント命令実行中フラグ	OFF:実行していません ON:実行中	×	○	○	×	○
R9034	未使用		—	—	—	—	—
R9035	未使用		—	—	—	—	—
R9036	I/Oリンク異常フラグ	I/Oリンク機能に異常が発生するとONになります。	○	○	○	×	○
R9037	RS232C伝送エラーフラグ	伝送エラー時にONになります。	×	○ C	○ C	×	○ C
R9038	RS232C受信完了フラグ	終端コード受信時にONになります。	×	○ C	○ C	×	○ C
R9039	RS232C送信完了フラグ	送信完了時にON、送信要求時にOFFになります。	×	○ C	○ C	×	○ C
R903A	高速カウンタ制御中フラグ	高速カウンタ命令(F162~F165)の実行中にONになります。	○	○	○	×	○
R903B	高速カウンタカム位置制御中フラグ	カム出力命令CAM0(F165)実行中にONになります。	○	○	○	○	○
R903C	未使用		—	—	—	—	—
R903D	未使用		—	—	—	—	—
R903E	未使用		—	—	—	—	—
R903F	未使用		—	—	—	—	—

### 5.1.3 特殊データレジスタ(FP1/FP-M)

○:使用可、×:使用不可

レジスタ番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
DT9000	自己診断エラーコード	自己診断エラー発生時にエラーコードを格納します。10進数表示でモニタしてください。	○	○	○	○	○
DT9014	演算用補助レジスタ	データシフト命令BSR (F105)またはBSL (F106)を実行した結果、押し出された1デジットデータが、ビット0～ビット3に格納されます。	○	○	○	○	○
DT9015	演算用補助レジスタ	16ビット除算命令 (F32、F52) 実行時、DT9015に余り16ビットが格納されます。	○	○	○	○	○
DT9016		32ビット除算命令 (F33、F53) 実行時、DT9015～DT9016に余り32ビットが格納されます。	×	○	○	×	○
DT9017	演算エラー発生アドレス (保持型)	運転開始後、最初に演算エラーが発生したアドレスが格納されます。10進数表示でモニタしてください。	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)
DT9018	演算エラー発生アドレス (最新型)	演算エラーが発生したアドレスが格納されます。エラーが発生する度に更新されます。スキャン先頭では、0になります。10進数表示でモニタしてください。	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)	○ 注3)
DT9019	2.5ms RINGカウンタ	格納値が、2.5ms毎に+1されます。 (H0～HFFFF) 2点の値の差(絶対値)×2.5ms=2点間の経過時間	○	○	○	○	○
DT9020	未使用		—	—	—	—	—
DT9021	未使用		—	—	—	—	—
DT9022	スキャンタイム(現在値) (注2)	スキャンタイムの現在値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K50の時は、5ms以内を示します。	○	○	○	○	○
DT9023	スキャンタイム(最小値) (注2)	スキャンタイムの最小値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K50の時は、5ms以内を示します。	○	○	○	○	○
DT9024	スキャンタイム(最大値) (注2)	スキャンタイムの最大値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K125の時は、12.5ms以内を示します。	○	○	○	○	○
DT9025 (注1)	割り込みの許可状態 (INT0～7)	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 BIN表示でモニタしてください。  <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;">             15    11    7    3    0 (ビットNo.)              ┌───┬───┬───┬───┬───┐              │   │   │   │   │   │              └───┴───┴───┴───┴───┘              23    19    16 (INT No.)           </div> <div style="margin-left: 10px;">             1:許可 0:禁止           </div> </div>	×	○	○	×	○
DT9026	未使用		—	—	—	—	—
DT9027 (注1)	定時割り込みの割り込み 間隔 (INT24)	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 K0:定時割り込みを使用しません。 K1～K3000:10ms～30s	×	○	○	×	○

注1)システムにて使用しています。

注2)スキャンタイム表示は、RUNモード時のみ、演算サイクル時間を表します。PROG.モード時は演算のスキャン時間を表しません。最大値、最小値は、RUNモードとPROG.モードの切り替え時に一旦クリアされます。

注3)DT9017とDT9018は、コントロール本体バージョンVer. 2.7以降で対応。



○:使用可、×:使用不可

レジスタ番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
DT9028	未使用		—	—	—	—	—
DT9029	未使用		—	—	—	—	—
DT9030 (注1)	メッセージ0	MSG命令 (F147) にて設定した内容を格納します。	×	○	○	×	○
DT9031 (注1)	メッセージ1		×	○	○	×	○
DT9032 (注1)	メッセージ2		×	○	○	×	○
DT9033 (注1)	メッセージ3		×	○	○	×	○
DT9034 (注1)	メッセージ4		×	○	○	×	○
DT9035 (注1)	メッセージ5		×	○	○	×	○
DT9036	未使用		—	—	—	—	—
DT9037	サーチ命令用ワーク1	SRC命令 (F96) 実行時にサーチデータと一致した個数が格納されます。	○	○	○	○	○
DT9038	サーチ命令用ワーク2	SRC命令 (F96) 実行時に最初に一致した相対位置が格納されます。	○	○	○	○	○
DT9039	未使用		—	—	—	—	—
DT9040	ボリューム入力V0	ボリュームの値 (K0~K255) が格納されます。 FP1 14点、16点タイプ …V0→DT9040	○	○	○	○	○
DT9041	ボリューム入力V1	FP1 24点タイプ、FP-M …V0→DT9040、V1→DT9041	×	○	○	○	○
DT9042	ボリューム入力V2	FP-M C16T …V0→DT9040、V1→DT9041 V2→DT9042	×	×	○	○	×
DT9043	ボリューム入力V3	FP1 40点、56点、72点タイプ …V0→DT9040、V1→DT9041 V2→DT9042、V3→DT9043	×	×	○	×	×
DT9044	高速カウンタ経過値 (注2)	高速カウンタの経過値 (24ビットデータ) が格納されます。	○	○	○	○	○
DT9045		DMV命令 (F1) を実行して、値を書き込むことができます。	○	○	○	○	○
DT9046	高速カウンタ目標値 (注2)	高速カウンタ命令 (F162~F165) で設定する高速カウンタの目標値 (24ビットデータ) が格納されます。	○	○	○	○	○
DT9047			○	○	○	○	○
DT9048	未使用		—	—	—	—	—
DT9049	未使用		—	—	—	—	—
DT9050	未使用		—	—	—	—	—
DT9051	未使用		—	—	—	—	—

注1) システムにて使用しています。

注2) 内蔵の高速カウンタ用です。高速カウンタボードには使用できません。

○:使用可、×:使用不可、C:Cタイプのみ使用可

能

レジスタ番号	名称	内容	対応機種																
			FP1			FP-M													
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32												
DT9052	高速カウンタ制御フラグ (注)	<p>MV命令(F0)で値を書き込むことにより、高速カウンタに対して、リセット、カウント禁止、高速カウンタ命令(F162~F165)の中止およびクリアが行えます。 (FP-M C16TはF162~F164)</p> <p>制御コード = 000000000000□□□□</p> <p>高速カウンタ命令の実行 (0:継続/1:クリア) ハードリセット (0:許可/1:禁止) カウント (0:許可/1:禁止) ソフトリセット (0:しない/1:する)</p> <p>システムレジスタNo. 400の設定が上位16ビットに格納されます。</p> <p>&lt;モード設定&gt; システムレジスタNo.400で設定 (H00~H08)</p> <p>&lt;制御コード&gt; F0(MV)命令で書き込み (H0~HF)</p>	○	○	○	○	○												
DT9053	カレンダータイマモニタ (時・分)	<p>カレンダータイマの時・分データが格納されます。 読み出しのみ可能で、書き込みはできません。</p> <p>上位バイト 下位バイト 時データH00~H23 分データH00~H59</p>	×	○ C	○ C	×	○ C												
DT9054	カレンダータイマ(分・秒)	<p>カレンダータイマの年・月・日・時・分・秒・曜日データが格納されます。内蔵カレンダータイマは、2099年まで対応、うるう年にも対応しています。</p>	×	○ C	○ C	×	○ C												
DT9055	カレンダータイマ(日・時)	<p>Ver. 2.1以降の場合、プログラミングツールまたは転送命令MV(F0)を使用したプログラムで値を書き込むことにより、カレンダータイマの設定(時刻合わせ)ができます。</p>	×	○ C	○ C	×	○ C												
DT9056	カレンダータイマ(年・月)	<table border="1"> <tr> <td>DT9054</td> <td>分データ (H00~H59)</td> <td>秒データ (H00~H59)</td> </tr> <tr> <td>DT9055</td> <td>日データ (H01~H31)</td> <td>時データ (H00~H59)</td> </tr> <tr> <td>DT9056</td> <td>年データ (H00~H99)</td> <td>月データ (H01~H12)</td> </tr> <tr> <td>DT9057</td> <td>—</td> <td>曜日データ (H00~H06)</td> </tr> </table>	DT9054	分データ (H00~H59)	秒データ (H00~H59)	DT9055	日データ (H01~H31)	時データ (H00~H59)	DT9056	年データ (H00~H99)	月データ (H01~H12)	DT9057	—	曜日データ (H00~H06)	×	○ C	○ C	×	○ C
DT9054	分データ (H00~H59)	秒データ (H00~H59)																	
DT9055	日データ (H01~H31)	時データ (H00~H59)																	
DT9056	年データ (H00~H99)	月データ (H01~H12)																	
DT9057	—	曜日データ (H00~H06)																	
DT9057	カレンダータイマ(曜日)		×	○ C	○ C	×	○ C												

注)内蔵の高速カウンタ用です。高速カウンタボードには使用できません。



○:使用可、×:使用不可

レジスタ番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
DT9080	高機能ボードNo. 0から のA/D変換値 (注1)	CH0入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9081		CH1入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9082		CH2入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9083		CH3入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9084	高機能ボードNo. 1から のA/D変換値 (注1)	CH0入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9085		CH1入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9086		CH2入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9087		CH3入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9088	高機能ボードNo. 2から のA/D変換値 (注1)	CH0入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9089		CH1入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9090		CH2入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9091		CH3入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9092	高機能ボードNo. 3から のA/D変換値 (注1)	CH0入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9093		CH1入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9094		CH2入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9095		CH3入力をA/D変換した値が格納されます。	×	×	×	×	○
DT9096	高機能ボードNo. 0から 出力するD/A変換値 (注2)	D/A変換してCH0から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9097		D/A変換してCH1から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9098	高機能ボードNo. 1から 出力するD/A変換値 (注2)	D/A変換してCH0から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9099		D/A変換してCH1から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9100	高機能ボードNo. 2から 出力するD/A変換値 (注2)	D/A変換してCH0から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9101		D/A変換してCH1から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9102	高機能ボードNo. 3から 出力するD/A変換値 (注2)	D/A変換してCH0から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○
DT9103		D/A変換してCH1から出力するデータをMV命令(F0)を使って、設定してください。	×	×	×	×	○

注1) A/D変換を行う高機能ボードには、アナログI/Oボード、A/D変換ボードがあります。

注2) D/A変換を行う高機能ボードには、アナログI/Oボード(CH0のみ)、D/A変換ボードがあります。

○:使用可、×:使用不可

レジスタ番号	名称	内容	対応機種				
			FP1			FP-M	
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32
DT9104 DT9105	高速カウンタ ボードの目標値0	CH0 高速カウンタボードに設定する第1の目標 値(24ビット値)をDMV命令(F1)を使っ て、転送してください。 高速カウンタボードでカウンタしている経 過値(現在値)が格納されます。DMV命 令(F1)を使って読み書きができます。 DMV命令(F1)で他のエリアに読み出す と、高速カウンタボードをリセットした時の 直前の経過値(キャプチャ値)が格納され ます。	×	×	×	×	○
DT9106 DT9107	高速カウンタ ボードの目標値1		×	×	×	×	○
DT9108 DT9109	高速カウンタ ボードの経過値		×	×	×	×	○
DT9110 DT9111	高速カウンタ ボードの キャプチャ値		×	×	×	×	○
DT9112 DT9113	高速カウンタ ボードの目標値0	CH1 高速カウンタボードに設定する第1の目標 値(24ビット値)をDMV命令(F1)を使っ て、転送してください。 高速カウンタボードでカウンタしている経 過値(現在値)が格納されます。DMV命 令(F1)を使って読み書きができます。 DMV命令(F1)で他のエリアに読み出す と、高速カウンタボードをリセットした時の 直前の経過値(キャプチャ値)が格納され ます。	×	×	×	×	○
DT9114 DT9115	高速カウンタ ボードの目標値1		×	×	×	×	○
DT9116 DT9117	高速カウンタ ボードの経過値		×	×	×	×	○
DT9118 DT9119	高速カウンタ ボードの キャプチャ値		×	×	×	×	○
DT9120	高速カウンタボードの 制御コマンド	<p>MV命令(F0)で値を書き込むことにより、 高速カウンタボードに対して、リセット、カ ウント禁止、一致出力の出力モードおよび 目標値の設定が行えます。</p>	×	×	×	×	○

○:使用可、×:使用不可

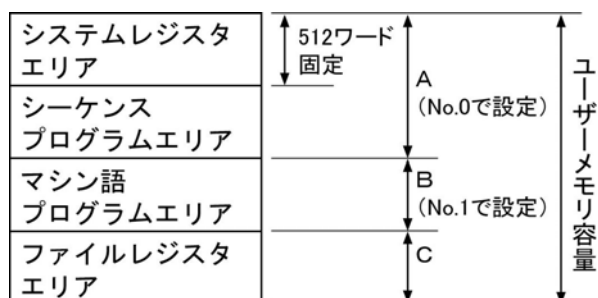
レジスタ番号	名称	内容	対応機種																													
			FP1			FP-M																										
			C14 C16	C24 C40	C56 C72	C16	C20 C32																									
DT9121	高速カウンタボードのステータス	<p>高速カウンタボードの入出力状態、エラーコードが格納されます。</p> <p>15 11 10 9 8 0 (ビットNo.)</p> <p>0 0 0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CH0 外部リセット許可 RST.E0入力 (許可:1)</li> <li>CH0 一致出力禁止 O.JNH0入力 (禁止:1)</li> <li>CH1 外部リセット許可 RST.E1入力</li> <li>CH1 一致出力禁止 O.JNH1入力</li> <li>CH0 目標値0一致フラグ (一致:1)</li> <li>CH0 目標値1一致フラグ (一致:1)</li> <li>CH1 目標値0一致フラグ</li> <li>CH1 目標値1一致フラグ</li> <li>エラーコード (下表参照)</li> <li>エラーフラグ (エラー有:1)</li> </ul> <p>●エラーコード</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ビット 11</th> <th>ビット 10</th> <th>ビット 9</th> <th>ビット 8</th> <th>エラー内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>BCDエラー</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>CH0オーバー/アンダーフロー</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>CH1オーバー/アンダーフロー</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>ウォッチドグエラー</td> </tr> </tbody> </table>	ビット 11	ビット 10	ビット 9	ビット 8	エラー内容	0	0	0	1	BCDエラー	0	0	1	0	CH0オーバー/アンダーフロー	0	1	0	0	CH1オーバー/アンダーフロー	1	0	0	0	ウォッチドグエラー	×	×	×	×	○
ビット 11	ビット 10	ビット 9	ビット 8	エラー内容																												
0	0	0	1	BCDエラー																												
0	0	1	0	CH0オーバー/アンダーフロー																												
0	1	0	0	CH1オーバー/アンダーフロー																												
1	0	0	0	ウォッチドグエラー																												

## 5.1.4 システムレジスタ一覧 (FP3)

### ■ システムレジスタ設定内容

#### 1. ユーザーメモリの割付 (No. 0、No. 1)

FP3のユーザーメモリの構成は次の通りです。



A(システムレジスタNo. 0で設定)、B(システムレジスタNo. 1で設定)には、偶数の値を設定してください。

Aから512ワードを引いた残りが、実際に使用できるシーケンスプログラムエリアです。

Cのファイルレジスタエリアは、ユーザーメモリ容量からAとBを引いた残りです。



**ご注意:** FP10SHのプログラム容量をシステムレジスタ設定で変更することはできません。

#### ● FP3(10K)

ユーザーメモリ容量 : 10Kワード

Aの設定範囲 : 2K~10Kワード(初期値: 8K)

Bの設定範囲 : 0~8Kワード(初期値: 0)

ただし、 $A+B+C \leq 16$ となるように設定してください。

#### <設定例> (DはB=C=0の時の値です)

A	シーケンスプログラムエリア ( $1024 \times A - 512$ )	ファイルレジスタエリア(C)
2	1, 535ステップ	8, 189ワード
4	3, 583ステップ	6, 141ワード
6	5, 631ステップ	4, 093ワード
8	7, 679ステップ	2, 045ワード
10	9, 727ステップ	0ワード

#### ● 各エリアの設定例

##### (1) マシン語プログラムエリアを使用しない場合

上記の各タイプ別の表をご覧ください。

##### (2) マシン語プログラムエリアを使用する場合

B	マシン語プログラムエリア
2	2, 048ワード
4	4, 096ワード
6	6, 144ワード
8	7, 679ワード
10	10, 240ワード
12	12, 288ワード

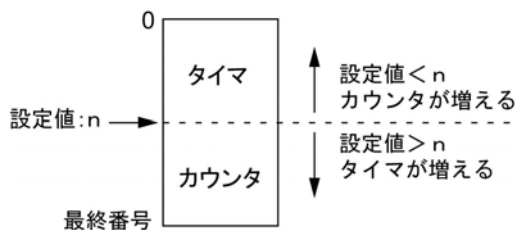
B	マシン語プログラムエリア
14	14, 336ワード
16	16, 384ワード
18	18, 432ワード
20	20, 480ワード
22	22, 528ワード

例えば、FP3(16Kステップタイプ)では、シーケンスプログラムエリア(A)を10Kワードに設定しているとき、マシン語プログラムエリア(B)は6Kまで設定できます。このとき、ファイルレジスタは、8, 189ワードまで使用できます。

## 2. タイマ/カウンタの数の設定(No. 5)

タイマとカウンタは、同じエリアを切り分けて使用しています。切り分け方を変更すると、それぞれの点数が変わります。

機種	合計点数	No. 5の初期値	タイマ	カウンタ
FP3	256点	200	200点(No. 0~199)	56点(No. 200~255)
FP10SH	3072点	3000	3000点(No. 0~2999)	72点(No. 3000~3071)

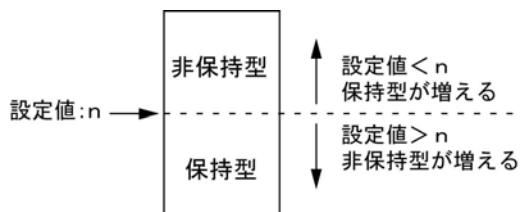


通常、システムレジスタNo. 5とNo. 6は、同じ値になるようにしてください。タイマは非保持型、カウンタは保持型になります。

No. 5設定値を0にすると、すべてカウンタになります。また、設定値を最終番号に1を加えた値(例:FP3では256)にすると、すべてタイマになります。

## 3. 保持型エリアの開始番号(No. 6~No. 13)

各リレー、レジスタは保持型にするか非保持型にするかを選択することができます。



- 通常、システムレジスタNo. 5とNo. 6は、同じ値になるようにしてください。タイマは非保持型、カウンタは保持型になります。
- 設定値を最初の番号にすると、すべて保持型になります。また、設定値を最終番号に1を加えた値(例:FP3のデータレジスタでは、2048)にすると、すべて非保持型になります。
- No. 40~No. 55で送信エリアに指定していないリンク用のリレーおよびレジスタは、ここでの指定に関係なく、非保持型となります。



<保持型エリア設定の初期値>

● FP3の場合

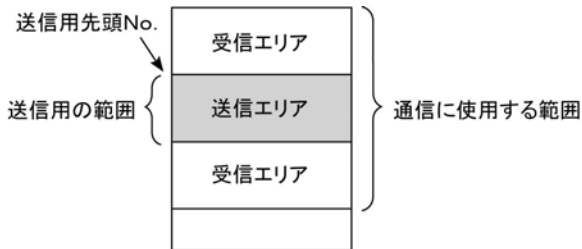
機種 エリア	FP3
タイマ	すべて非保持型
カウンタ	すべて保持型
内部リレー	非保持型 60ワード(WR0~WR59)
	保持型 38ワード(WR60~WR97)
データレジスタ	すべて保持型
ファイルレジスタ	すべて保持型
リンクリレー (MEWNET-W/P用)	すべて保持型
リンクレジスタ (MEWNET-W/P用)	すべて保持型
リンクリレー (MEWNET-H用)	すべて保持型
リンクレジスタ (MEWNET-H用)	すべて保持型

4. MEWNET-W/P PC(PLC)リンクの設定

PC(PLC)リンク(W/P)0用:No. 40~No. 45

PC(PLC)リンク(W/P)1用:No. 50~No. 55

リンクリレー・リンクレジスタについて、通信に使用する範囲を指定し、送信用、受信用に分けます。



- 初期値では、通信に使用する範囲の設定 (No. 40、41、50、51) が0になっており、PC(PLC)リンク通信ができません。
- 送信用範囲の設定 (No. 43、45、53、55) が0の場合は、受信エリアのみになります。
- 通信に使用しない範囲のリンクリレー、リンクレジスタは、それぞれ内部リレー、データレジスタとして使用することができます。

## ■ システムレジスタ一覧 (FP3)

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明 ( )内はFPプログラマIIを使用して設定する時の設定値です。	
ユーザーメモリ割付	0	シーケンスプログラムエリア容量の設定	8Kワード (K8)	FP3 (10K) : 2~10Kワード (K2~K10) FP3 (16K) : 2~16Kワード (K2~K16) (注1)	
	1	マシン語プログラムエリア容量の設定	0ワード (K0)	FP3 (10K) : 0~8Kワード (K0~K8) FP3 (16K) : 0~14Kワード (K0~K14) (注1)	
	2	コメント容量の設定	3 (K3)	初期値3 (K3)にて使用してください。	
異常時運転	4	電池異常報知	する (K0)	する: 電池異常時に自己診断エラーを報知し、 (K0) ERROR LEDを点灯します。(BATT. LEDは点灯) しない: 電池異常時に自己診断エラーを報知せず、 (K1) ERROR LEDは点灯しません。 (BATT. LEDは点灯)	
保持／非保持	5	カウンタの開始番号 (タイマ／カウンタの数の設定)	200 (K200)	0~256 (K0~K256)	No. 5とNo. 6の値は、通常同じにして使用されることをおすすめします。
	6	タイマ／カウンタ保持型エリアの開始番号	200 (K200)	0~256 (K0~K256)	
	7	内部リレー保持型エリアの開始番号 (ワードNo. 指定)	60 (K60)	0~98 (K0~K98)	
	8	データレジスタ保持型エリアの開始番号	0 (K0)	0~2048 (K0~K2048)	
	9	ファイルレジスタ保持型エリアの開始番号	0 (K0)	FP3 (10K) : 0~8189 (K0~K8189) FP3 (16K) : 0~22525 (K0~K22525)	
	10	MEWNET-W／Pリンクリレー保持型エリアの開始番号 [PLC間リンク0用]	0 (K0)	0~64 (K0~K64)	
	11	MEWNET-W／Pリンクリレー保持型エリアの開始番号 [PLC間リンク1用]	64 (K64)	64~128 (K64~K128)	
	12	MEWNET-W／Pリンクレジスタ保持型エリアの開始番号 [PLC間リンク0用]	0 (K0)	0~128 (K0~K128)	
	13	MEWNET-W／Pリンクレジスタ保持型エリアの開始番号 [PLC間リンク1用]	128 (K128)	128~256 (K128~K256)	
	14	ステップラダーの保持／非保持の選択	非保持 (K1)	保持 (K0) / 非保持 (K1)	

注1) FP3 (16K)はAFP3220C、FP3 (10K)はAFP3220C以外のFP3を示します。

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明
異常時運転	20	二重出力の禁止／許可	禁止 (K0)	禁止 (K0)／許可 (K1)
	21	MEWNET-TR交信異常が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
	22	高機能ユニットに異常が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
	23	I/O照合異常が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
	24	演算渋滞が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1) 注) 演算渋滞ウォッチドグタイマのタイムアウト時間はNo. 30で設定してください。
	26	演算エラーが発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
	27	MEWNET-F交信異常が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
	28	MEWNET-F子局に異常が発生したときの運転	停止 (K0)	停止 (K0)／運転 (K1)
時間設定	31	コンピュータリンクでの複数フレーム処理時の待ち時間設定	6500ms (K2600)	10. 0ms～81900. 0ms (K4～K32760) 注) 1. 初期値(6. 5秒)にて使用してください。 2. FPプログラマIIでは、 設定時間＝設定値[n＝K4～K32760]×2. 5msとなります。 設定値[n]を設定してください。
	32	SEND/RECV命令およびRMRD/RMWT命令によるデータ送受信時のタイムアウト時間設定	2000ms (K800)	10. 0ms～81900. 0ms (K4～K32760) 注) 1. 初期値(2秒)にて使用してください。 2. FPプログラマIIでは、 設定時間＝設定値[n＝K4～K32760]×2. 5msとなります。 設定値[n]を設定してください。
	33	RUN中ブロック単位書き換えの割当時間設定	10000 μs (K5000)	ツールソフト使用時： 2000. 0 μs～131070. 0 μs FPプログラマII使用時： 設定時間2000～65534 μsの時、K1000～K32767(10進数)を設定してください。 設定時間65536～131070 μsの時、H8000～HFFFF(16進数)を設定してください。 注) 1. 初期値(0. 01秒)にて使用してください。 2. 設定できるのは、偶数値です。FPプログラマIIでは、設定時間を2で割った値を設定してください。
	34	コンスタントスキャン時間	0 (K0)	2. 5ms～160. 0ms (K1～K255)：指定時間ごとにスキャン 0 (K0)：通常のスキャン 注) FPプログラマIIでは、 設定時間＝設定値[n＝K1～K255]×2. 5msとなります。 設定値[n]を設定してください。

	番号	名称	初期値	設定値範囲・説明	
リモートI/O制御	35	MEWNET-F子局接続確認待ちモード	する [接続を待つ] (K1)	全子局の接続を待たずに運転開始(K0) 全子局の接続を待って運転開始(K1) 注)リモートI/O割り付けを登録している時のみ有効です。	
	36	MEWNET-FのI/Oリフレッシュのタイミング	スキャン同期 (K0)	スキャン非同期(K1)/スキャン同期(K0)	
PLC間リンク0の設定	40	MEWNET-W/P PLC間リンク0用設定	通信に使用するリンクリレーの範囲指定	0 (K0)	0~64ワード(K0~K64)
	41		通信に使用するリンクレジスタの範囲指定	0 (K0)	0~128ワード(K0~K128)
	42		リンクリレー送信開始番号(先頭ワードNo.)	0 (K0)	0~63(K0~K63)
	43		リンクリレー送信サイズ	0 (K0)	0~64ワード(K0~K64)
	44		リンクレジスタ送信開始番号(先頭No.)	0 (K0)	0~127(K0~K127)
	45		リンクレジスタ送信サイズ	0 (K0)	0~127ワード(K0~K127)
	46	MEWNET-W/MEWNET-P PLC間リンク切り替えフラグ	標準 (K0)	標準[1 本目=PLC間リンク0、2本目=PLC間リンク1](K0)/ 逆転[1 本目=PLC間リンク1、2本目=PLC間リンク0](K1)	
MEWNET-H設定	49	MEWNET-H PLC間リンク処理容量の設定	0 (K0)	0(K0):全点一括 1~65535(K1~K65535)[×256(バイト/スキャン)]	
PLC間リンク1の設定	50	MEWNET-W/P PLC間リンク1用設定	通信に使用するリンクリレーの範囲指定	0 (K0)	0~64ワード(K0~K64)
	51		通信に使用するリンクレジスタの範囲指定	0 (K0)	0~128ワード(K64~K128)
	52		リンクリレー送信開始番号(先頭ワードNo.)	64 (K64)	64~127(K64~K128)
	53		リンクリレー送信サイズ	0 (K0)	0~64ワード(K0~K64)
	54		リンクレジスタ送信開始番号(先頭No.)	128 (K128)	128~255(K128~K255)
	55		リンクレジスタ送信サイズ	0 (K0)	0~127ワード(K0~K127)
ツールポートの設定	410	ツールポートのユニットNo. (C-NET接続時)(注)	1	1~32(ユニットNo. 1~32)	
	411	ツールポート通信フォーマット(注)	[データ長] 8ビット [モデム接続] 接続しない	データ長:8ビット/7ビット モデム接続:接続する/接続しない 注)モデムを接続する時は、システムレジスタNo. 410でユニットNo. を1にしてください。	

注)FPプログラマIIでは設定できませんので、ご注意ください。

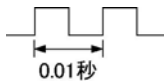
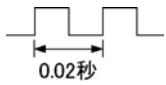
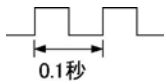
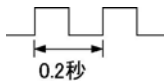
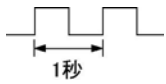
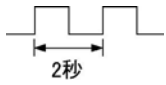
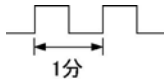
## 5.1.5 特殊内部リレー(FP3)

### WR900(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9000	自己診断エラーフラグ	自己診断エラー発生時、ONします。 →自己診断の結果はDT9000に格納されます。
R9001	未使用	
R9002	MEWNET-TR 交信異常フラグ	トランスミッタマスタユニットかMEWNET-TRネットワークの交信状態に異常が検知された時、ONします。 →異常が発生したユニットの-slotNo. がDT9002またはDT9003に格納されます。
R9003	高機能ユニット異常フラグ	高機能ユニット(ボード)に異常が検出された時、ONします。 →異常が発生した高機能ユニットの-slotNo. がDT9006またはDT9007に格納されます。
R9004	I/O照合異常フラグ	I/O照合異常が検出されたとき、ONします。 →照合異常が発生したI/Oユニットの-slotNo. がDT9010またはDT9011に格納されます。
R9005	バックアップ電池異常フラグ (現在型)	電池異常が検出された時、ONします。
R9006	バックアップ電池異常フラグ (保持型)	電池異常が検出された時、ONします。 一度電池異常を検出すると復帰後も保持します。 →電源を切断するか、イニシャライズ操作を行うとOFFします。
R9007	演算エラーフラグ(保持型) (ERフラグ)	運転を開始した後、演算エラーが発生するとONし、運転している間保持されます。 →その時のエラーが発生したアドレスがDT9017に格納されます。(最初に発生した演算エラーを示します。)
R9008	演算エラーフラグ(最新型) (ERフラグ)	演算エラーが発生する度にONします。 →DT9018には、演算エラーが発生したアドレスが格納されます。新たにエラーが発生するたびに内容は更新されます。
R9009	キャリーフラグ(CYフラグ)	演算の結果オーバーフローやアンダーフローが発生したときやシフト系命令を実行した結果、セットされます。
R900A	>フラグ	比較命令を実行し、比較結果が大であれば、ONします。
R900B	=フラグ	比較命令を実行し、比較結果が等しいとき、ONします。 演算命令を実行し、比較結果が0のとき、ONします。
R900C	<フラグ	比較命令を実行し、比較結果が小であれば、ONします。
R900D	補助タイマ接点	補助タイマ命令(F137/F183)を実行し、設定した時間が経過したときONします。(F183はFP10SHコントローラ本体Ver. 3.0以降) 実行条件がOFFになると、R900DはOFFします。
R900E (注)	ツールポート通信異常フラグ →対象PLC:FP10SH	ツールポートでの通信に異常が発生した時にONになります。
R900F	コンスタントスキャン異常フラグ	コンスタントスキャン実行時、スキャンタイムが設定タイム(システムレジスタNo. 34)を超えると、ONします。

注)システムにて使用しています。

WR901(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9010	常時ONリレー	常時ONしています。
R9011	常時OFFリレー	常時OFFしています。
R9012	スキャンパルスリレー	1スキャン毎にON/OFFを繰り返します。
R9013	イニシャルパルスリレー(ON)	運転(RUN)開始後の最初の1スキャンのみONし、2スキャン目以降はOFFになります。
R9014	イニシャルパルスリレー(OFF)	運転(RUN)開始後の最初の1スキャンのみOFFし、2スキャン目以降はONになります。
R9015	ステップラダー イニシャルパルスリレー(ON)	ステップラダー制御時、1つの工程の起動後の第1スキャンのみONします。
R9016	未使用	
R9017	未使用	
R9018	0.01秒クロックパルスリレー	0.01秒周期のクロックパルスです。 
R9019	0.02秒クロックパルスリレー	0.02秒周期のクロックパルスです。 
R901A	0.1秒クロックパルスリレー	0.1秒周期のクロックパルスです。 
R901B	0.2秒クロックパルスリレー	0.2秒周期のクロックパルスです。 
R901C	1秒クロックパルスリレー	1秒周期のクロックパルスです。 
R901D	2秒クロックパルスリレー	2秒周期のクロックパルスです。 
R901E	1分クロックパルスリレー	1分周期のクロックパルスです。 
R901F	未使用	

## WR902(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9020	RUNモードフラグ	PROG. モードにすると、OFFします。 RUNモードにすると、ONします。
R9021 (注)	テストラン中フラグ	CPUユニットのテスト/イニシャライズスイッチを「TEST」側にして、RUNモードにする(テストラン開始)と、ONします。通常のRUN時はOFFします。
R9022 (注)	ブレーク中フラグ	BRK命令実行時、またはステップ実行時、ONします。
R9023 (注)	ブレーク許可フラグ	テストランモードを「BRK命令許可」に指定すると、ONします。
R9024 (注)	テストラン時の出力リフレッシュフラグ	テストランモードを「出力リフレッシュ」に指定すると、ONします。
R9025 (注)	1命令実行フラグ	テストランモードを「1命令実行」に指定すると、ONします。
R9026 (注)	メッセージ有りフラグ	MSG命令(F149)を実行すると、ONします。
R9027 (注)	リモートフラグ	RUN $\leftrightarrow$ PROG. モードの遠隔操作による切り換えが可能な時、ONします。
R9028 (注)	ブレーク解除フラグ	ブレーク解除指定時に、ONします。
R9029 (注)	強制中フラグ	入出力リレー、タイマ/カウンタ接点等を強制ON/OFFしているときに、ONします。
R902A (注)	外部割り込み許可フラグ	外部割り込みが許可されている時に、ONします。
R902B (注)	割り込み異常フラグ	割り込み異常が発生している時に、ONします。
R902C (注)	サンプルポイントフラグ	命令によるサンプリング時、OFFします。 定時割り込みによるサンプリング時、ONします。
R902D (注)	サンプリングトレース完了フラグ	サンプリングトレースが停止すると、ONします。
R902E (注)	サンプリングトリガフラグ	トレーストリガをかけると、ONします。
R902F (注)	サンプリング許可フラグ	サンプリング動作開始指定時に、ONします。

注)システムにて使用しています。

**WR903(ワード単位指定) FP3**

リレー番号	名称	内容
R9030	SEND/RECV命令 実行可フラグ	SEND(F145)またはRECV(F146)命令の実行可/不可を示します。 OFF: 実行不可(SEND/RECV命令実行中) ON: 実行可
R9031	SEND/RECV命令 実行完了フラグ	SEND(F145)またはRECV(F146)命令の実行状態を示します。 OFF: 正常終了 ON: 異常終了(通信エラー発生) →エラーコードがDT9039に格納されます。
R9032	未使用	
R9033	プリント命令実行中フラグ	OFF: 実行していません ON: 実行中
R9034	RUNモード中プログラム編集 フラグ	RUNモード中にプログラムの書き込み、挿入、削除を行うと、ON します。
R9035	RMRD/RMWT命令 実行可フラグ	RMRD(F152)またはRMWT(F153)命令の実行可/不可を示 します。 OFF: 実行不可(RMRD/RMWT命令実行中) ON: 実行可
R9036	RMRD/RMWT命令 実行完了フラグ	RMRD(F152)またはRMWT(F153)命令の実行状態を示しま す。 OFF: 正常終了 ON: 異常終了(アクセス異常発生) →エラーコードがDT9036に格納されます。
R9037	未使用	
R9038	未使用	
R9039	未使用	
R903A~ R903F	未使用	

**WR904(ワード単位指定) FP3**

リレー番号	名称	内容
R9040	未使用	



WR905(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9050	MEWNET-W/P リンク伝送異常フラグ [W/Pリンク1]	MEWNET-WまたはMEWNET-Pリンクユニット使用時 ・リンク1にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9051	MEWNET-W/P リンク伝送異常フラグ [W/Pリンク2]	MEWNET-WまたはMEWNET-Pリンクユニット使用時 ・リンク2にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9052	MEWNET-W/P リンク伝送異常フラグ [W/Pリンク3]	MEWNET-WまたはMEWNET-Pリンクユニット使用時 ・リンク3にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9053	未使用	
R9054	未使用	
R9055	MEWNET-H リンク伝送異常フラグ (Hリンク1) (注1)	MEWNET-Hリンクユニット使用時 ・リンク1にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9056	MEWNET-H リンク伝送異常フラグ (Hリンク2) (注1)	MEWNET-Hリンクユニット使用時 ・リンク2にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9057	MEWNET-H リンク伝送異常フラグ (Hリンク3) (注1)	MEWNET-Hリンクユニット使用時 ・リンク3にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・リンクエリアの設定に異常がある時に、ONします。
R9058	リモートI/O伝送異常フラグ (マスタ1)	リモートI/Oシステム(MEWNET-F)使用時 ・マスタ1系にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・設定異常時に、ONします。
R9059	リモートI/O伝送異常フラグ (マスタ2)	リモートI/Oシステム(MEWNET-F)使用時 ・マスタ2系にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・設定異常時に、ONします。
R905A	リモートI/O伝送異常フラグ (マスタ3)	リモートI/Oシステム(MEWNET-F)使用時 ・マスタ3系にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・設定異常時に、ONします。
R905B	リモートI/O伝送異常フラグ (マスタ4)	リモートI/Oシステム(MEWNET-F)使用時 ・マスタ4系にて伝送異常が発生した場合、ONします。 ・設定異常時に、ONします。
F905C~ R905F	未使用	

注1) FP3については、コントローラ本体のバージョンVer. 4. 3以降で使用できます。

WR906(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9060	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク伝 送保証リレー[PC (PLC)リンク0 (W/P用)(注)	ユニット No. 1 ユニットNo. 1が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPLC間リンクしていないとき:OFF
R9061		ユニット No. 2 ユニットNo. 2が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9062		ユニット No. 3 ユニットNo. 3が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9063		ユニット No. 4 ユニットNo. 4が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9064		ユニット No. 5 ユニットNo. 5が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9065		ユニット No. 6 ユニットNo. 6が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9066		ユニット No. 7 ユニットNo. 7が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9067		ユニット No. 8 ユニットNo. 8が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9068		ユニット No. 9 ユニットNo. 9が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9069		ユニット No. 10 ユニットNo. 10が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906A		ユニット No. 11 ユニットNo. 11が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906B		ユニット No. 12 ユニットNo. 12が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906C		ユニット No. 13 ユニットNo. 13が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906D		ユニット No. 14 ユニットNo. 14が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906E		ユニット No. 15 ユニットNo. 15が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R906F		ユニット No. 16 ユニットNo. 16が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF

注) システムレジスタNo. 46=K0のとき、1本目=PC(PLC)リンク0、2本目=PC(PLC)リンク1  
システムレジスタNo. 46=K1のとき、1本目=PC(PLC)リンク1、2本目=PC(PLC)リンク0

WR907(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9070	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク 動作モードリレー [PLC(PC)リンク0 (W/P)用] (注)	ユニット No. 1 ユニットNo. 1が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9071		ユニット No. 2 ユニットNo. 2が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9072		ユニット No. 3 ユニットNo. 3が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9073		ユニット No. 4 ユニットNo. 4が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9074		ユニット No. 5 ユニットNo. 5が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9075		ユニット No. 6 ユニットNo. 6が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9076		ユニット No. 7 ユニットNo. 7が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9077		ユニット No. 8 ユニットNo. 8が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9078		ユニット No. 9 ユニットNo. 9が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9079		ユニット No. 10 ユニットNo. 10が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907A		ユニット No. 11 ユニットNo. 11が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907B		ユニット No. 12 ユニットNo. 12が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907C		ユニット No. 13 ユニットNo. 13が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907D		ユニット No. 14 ユニットNo. 14が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907E		ユニット No. 15 ユニットNo. 15が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R907F		ユニット No. 16 ユニットNo. 16が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。

注) システムレジスタNo. 46=K0のとき、1本目=PC(PLC)リンク0、2本目=PC(PLC)リンク1  
システムレジスタNo. 46=K1のとき、1本目=PC(PLC)リンク1、2本目=PC(PLC)リンク0

WR908(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9080	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク 伝送保証リレー [PLC(PC)リンク1 (W/P用)] (注)	ユニット No. 1 ユニットNo. 1が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9081		ユニット No. 2 ユニットNo. 2が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9082		ユニット No. 3 ユニットNo. 3が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9083		ユニット No. 4 ユニットNo. 4が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9084		ユニット No. 5 ユニットNo. 5が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9085		ユニット No. 6 ユニットNo. 6が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9086		ユニット No. 7 ユニットNo. 7が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9087		ユニット No. 8 ユニットNo. 8が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9088		ユニット No. 9 ユニットNo. 9が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R9089		ユニット No. 10 ユニットNo. 10が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908A		ユニット No. 11 ユニットNo. 11が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908B		ユニット No. 12 ユニットNo. 12が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908C		ユニット No. 13 ユニットNo. 13が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908D		ユニット No. 14 ユニットNo. 14が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908E		ユニット No. 15 ユニットNo. 15が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF
R908F		ユニット No. 16 ユニットNo. 16が、 PC(PLC)リンクモードで正常に通信している場合:ON 停止状態、異常発生またはPC(PLC)リンクしていないとき:OFF

注) システムレジスタNo. 46=K0のとき、1本目=PC(PLC)リンク0、2本目=PC(PLC)リンク1  
システムレジスタNo. 46=K1のとき、1本目=PC(PLC)リンク1、2本目=PC(PLC)リンク0

WR909(ワード単位指定) FP3

リレー番号	名称	内容
R9090	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク 動作モードリレー [PLC(PC)リンク1 (W/P)用] (注)	ユニット No. 1 ユニットNo. 1が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9091		ユニット No. 2 ユニットNo. 2が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9092		ユニット No. 3 ユニットNo. 3が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9093		ユニット No. 4 ユニットNo. 4が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9094		ユニット No. 5 ユニットNo. 5が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9095		ユニット No. 6 ユニットNo. 6が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9096		ユニット No. 7 ユニットNo. 7が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9097		ユニット No. 8 ユニットNo. 8が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9098		ユニット No. 9 ユニットNo. 9が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R9099		ユニット No. 10 ユニットNo. 10が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909A		ユニット No. 11 ユニットNo. 11が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909B		ユニット No. 12 ユニットNo. 12が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909C		ユニット No. 13 ユニットNo. 13が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909D		ユニット No. 14 ユニットNo. 14が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909E		ユニット No. 15 ユニットNo. 15が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。
R909F		ユニット No. 16 ユニットNo. 16が、RUNモードのとき、ONします。 PROG. モードのとき、OFFします。

注)システムレジスタNo. 46=K0のとき、1本目=PC(PLC)リンク0、2本目=PC(PLC)リンク1  
システムレジスタNo. 46=K1のとき、1本目=PC(PLC)リンク1、2本目=PC(PLC)リンク0

WR910(ワード単位指定) FP3

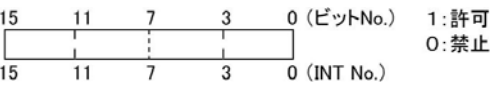
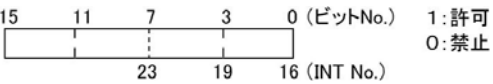
リレー番号	名称	内容
R9100 ~R910F	未使用	

## 5.1.6 特殊データレジスタ(FP2/FP2SH/FP10SH/FP3)

レジスタ番号		名称	内容															
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH																	
DT9000	DT90000	自己診断エラーコード	自己診断エラー発生時にエラーコードを格納します。10進数表示でモニタしてください。															
DT9001	DT90001	未使用																
DT9002	DT90002	MEWNET-TRの通信異常マスタユニット (スロットNo. 0~15) →対象PLC:FP3、FP10SH	<b>MEWNET-TRの通信異常マスタユニット</b> トランスミッタマスタユニットかNEWNET-TRネットワークの通信状態に異常が発生すると、マスタユニットを装着しているスロットに対応するビットがONします。BIN表示でモニタしてください。  <b>&lt;例&gt;</b> DT9002 (DT90002) <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (ビットNo.)</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">┌───────────┴───────────┐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (スロットNo.)</td> </tr> </table> 1:異常 0:正常	15	11	7	3	0 (ビットNo.)	┌───────────┴───────────┐					15	11	7	3	0 (スロットNo.)
		15		11	7	3	0 (ビットNo.)											
┌───────────┴───────────┐																		
15	11	7	3	0 (スロットNo.)														
		異常I/Oスロットの位置 (スロットNo. 0~15) →対象PLC:FP2、FP2SH																
DT9003	DT90003	MEWNET-TRの通信異常マスタユニット (スロットNo. 16~31) →対象PLC:FP3、FP10SH	<b>異常I/Oスロットの位置</b> I/Oユニットに異常が発生した時、その装着されたスロットの位置に対応するビットがONします。BIN表示でモニタしてください。  <b>&lt;例&gt;</b> DT90002 <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (ビットNo.)</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">┌───────────┴───────────┐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (スロットNo.)</td> </tr> </table> 1:異常 0:正常	15	11	7	3	0 (ビットNo.)	┌───────────┴───────────┐					15	11	7	3	0 (スロットNo.)
		15		11	7	3	0 (ビットNo.)											
┌───────────┴───────────┐																		
15	11	7	3	0 (スロットNo.)														
		異常I/Oスロットの位置 (スロットNo. 16~31) →対象PLC:FP2、FP2SH																
DT9006	DT90006	異常高機能ユニット (スロットNo. 0~15)	異常状態となった高機能ユニットを検知すると、そのスロットに対応するビットがONします。BIN表示でモニタしてください。  <b>&lt;例&gt;</b>															
DT9007	DT90007	異常高機能ユニット (スロットNo. 16~31)	<table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (ビットNo.)</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">┌───────────┴───────────┐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (スロットNo.)</td> </tr> </table> 1:異常 0:正常	15	11	7	3	0 (ビットNo.)	┌───────────┴───────────┐					15	11	7	3	0 (スロットNo.)
15	11	7	3	0 (ビットNo.)														
┌───────────┴───────────┐																		
15	11	7	3	0 (スロットNo.)														
DT9010	DT90010	I/O照合異常ユニット (スロットNo. 0~15)	I/Oユニットの装着状態が電源ON時の状態と変化した時に、そのスロットに対応するビットがONします。BIN表示でモニタしてください。  <b>&lt;例&gt;</b>															
DT9011	DT90011	I/O照合異常ユニット (スロットNo. 16~31)	<table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (ビットNo.)</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">┌───────────┴───────────┐</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">0 (スロットNo.)</td> </tr> </table> 1:異常 0:正常	15	11	7	3	0 (ビットNo.)	┌───────────┴───────────┐					15	11	7	3	0 (スロットNo.)
15	11	7	3	0 (ビットNo.)														
┌───────────┴───────────┐																		
15	11	7	3	0 (スロットNo.)														

レジスタ番号		名称	内容	
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH			
DT9014	DT90014	演算用補助レジスタ	データシフト命令BSR(F105)またはBSL(F106)を実行した結果、押し出された1デジットデータが、ビット0～ビット3に格納されます。	
DT9015 DT9016	DT90015 DT90016	演算用補助レジスタ	16ビット除算命令(F32、F52)実行時、DT9015(DT90015)に余り16ビットが格納されます。 32ビット除算命令(F33、F53)実行時、DT9015～DT9016((DT90015～DT90016)に余り32ビットが格納されます。	
DT9017	DT90017	演算エラー発生アドレス (保持型)	運転開始後、最初に演算エラーが発生したアドレスが格納されます。10進数表示でモニタしてください。 120Kステップにメモリを増設しているFP10SH/FP2SHでは、DT90257の上位バイトがH2の時は第2プログラムでのエラーです。第1プログラムの場合は、H1です。	
DT9018	DT90018	演算エラー発生アドレス (最新型)	演算エラーが発生したアドレスが格納されます。エラーが発生する度に更新されます。スキャン先頭では、0になります。10進数表示でモニタしてください。 120Kステップにメモリを増設しているFP10SH/FP2SHでは、DT90258の上位バイトがH2の時は第2プログラムでのエラーです。第1プログラムの場合は、H1です。	
DT9019	DT90019	2.5msRINGカウンタ	格納値が、2.5ms毎に+1されます。 (H0～HFFFF) 2点の値の差(絶対値)×2.5ms=2点間の経過時間	
DT9020	—	プログラム最大値 →対象PLC:FP3、FP-C	システムレジスタNo. 0によって設定されたシーケンスプログラムエリアの最終アドレスが格納されます。	
—	DT90020	プログラム容量の表示 →対象PLC:FP10SH	プログラム容量が10進数で格納されます。 (例)K30:約30Kステップ、 K60:約60Kステップ(メモリ増設時)	
—		プログラム容量の表示 →対象PLC:FP2	プログラム容量が10進数で格納されます。 (例)K16:約16Kステップ(K15870)、 K32:約32Kステップ(メモリ増設時)	
DT9021 (注)	—	ファイルレジスタ最大値	ファイルレジスタの最終No. が格納されます。	
—	DT90021 (注)	ファイルレジスタ最大値 →対象PLC:FP10SH、 FP2	ファイルレジスタの最終No. が格納されます。 注)FP10SH/FP2SHについては、DT90265～DT90266をご覧ください。	
DT9022	DT90022	スキャンタイム(現在値)	スキャンタイムの現在値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K50の時は、5ms以内を示します。	スキャンタイム表示は、RUNモード時のみ、演算サイクル時間を表します。最大値、最小値は、RUNモードとPROG.モードの切り替え時に一旦クリアされます。
DT9023	DT90023	スキャンタイム(最小値) <sup>1)</sup>	スキャンタイムの最小値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K50の時は、5ms以内を示します。	
DT9024	DT90024	スキャンタイム(最大値)	スキャンタイムの最大値が格納されます。 [格納値(10進数)]×0.1ms (例)K125の時は、12.5ms以内を示します。	

注)システムにて使用しています。

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9025 (注)	DT90025	割り込みユニットからの割り込みの許可状態 (INT0~15) →対象PLC:FP2以外のPLC	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 BIN表示でモニタしてください。 
DT9026 (注)	DT90026	高機能ユニットからの割り込みの許可状態 (INT16~23) →対象PLC:FP2以外のPLC	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 BIN表示でモニタしてください。 
DT9027 (注)	DT90027	定時割り込みの割り込み間隔 (INT24)	ICTL命令によって設定した内容が格納されます。 K0:定時割り込みを使用しません。 K1~K3000:10ms~30s (FP3) 0.5ms~1.5s (FP10SH/FP2/FP2SH)
DT9028 (注)	DT90028	サンプリングトレースの間隔	K0:SMPL命令によるサンプリングになります。 K1~K3000(×10ms):10ms~30s
DT9029 (注)	DT90029	ブレークアドレス	テストラン時に一旦停止している時、そのアドレス(K定数)を格納します。
DT9030 (注)	DT90030	メッセージ0	MSG命令 (F149) にて設定した内容を格納します。
DT9031 (注)	DT90031	メッセージ1	
DT9032 (注)	DT90032	メッセージ2	
DT9033 (注)	DT90033	メッセージ3	
DT9034 (注)	DT90034	メッセージ4	
DT9035 (注)	DT90035	メッセージ5	
DT9036	DT90036	RMRD/RMWT命令完了コード	RMRD/RMWT命令 (F152、F153) を実行した結果、異常であればそのエラーコードを格納します。正常終了時は0です。 注)エラーコードの内容は、F152、F153の説明および「MEWNET-F導入マニュアル」をご参照ください。
		異常ユニット表示	マザーボード上に異常ユニットが装着されている場合、そのユニットの-slot No. を格納します。10進数表示でモニタしてください。
DT9037	DT90037	サーチ命令用ワーク1	SRC命令 (F96) 実行時にサーチデータと一致した個数が格納されます。
DT9038	DT90038	サーチ命令用ワーク2	SRC命令 (F96) 実行時に最初に一致したデータの相対位置が格納されます。
DT9039	DT90039	SEND/RECV命令完了コード	SEND/RECV命令 (F145、F146) を実行した結果、異常があればそのエラーコードを格納します。正常終了時は0です。 注)エラーコードの内容は、F145、F146の説明およびMEWNETリンク系のマニュアルをご参照ください。

注)システムにて使用しています。

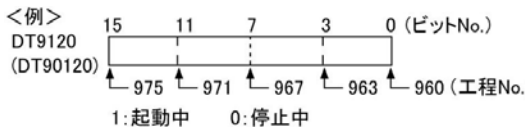
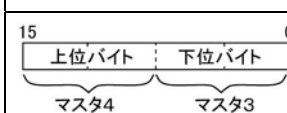
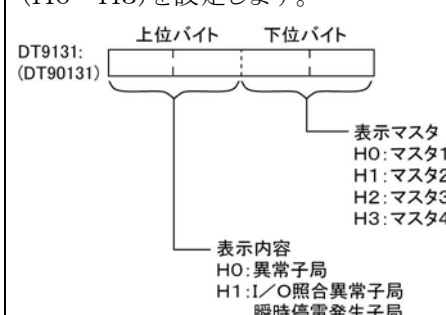


レジスタ番号		名称	内容												
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH														
DT9053	DT90053 (注)	カレンダータイムモニタ (時・分)	<p>カレンダータイムの時・分データが格納されます。読み出しのみ可能で、書き込みはできません。</p> <div style="text-align: center;"> </div>												
DT9054	DT90054 (注)	カレンダータイム(分・秒)	<p>カレンダータイムの年・月・日・時・分・秒・曜日データが格納されます。内蔵カレンダータイムは、2099年まで対応、うるう年にも対応しています。プログラミングツールまたは転送命令(F0)を使用したプログラムで値を書き込むことにより、カレンダータイムの設定(時刻合わせ)ができます。</p> <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td>DT9054 (DT90054)</td> <td>分データ (H00~H59)</td> <td>秒データ (H00~H59)</td> </tr> <tr> <td>DT9055 (DT90055)</td> <td>日データ (H01~H31)</td> <td>時データ (H00~H23)</td> </tr> <tr> <td>DT9056 (DT90056)</td> <td>年データ (H00~H99)</td> <td>月データ (H01~H12)</td> </tr> <tr> <td>DT9057 (DT90057)</td> <td>—</td> <td>曜日データ (H00~H06)</td> </tr> </table> </div>	DT9054 (DT90054)	分データ (H00~H59)	秒データ (H00~H59)	DT9055 (DT90055)	日データ (H01~H31)	時データ (H00~H23)	DT9056 (DT90056)	年データ (H00~H99)	月データ (H01~H12)	DT9057 (DT90057)	—	曜日データ (H00~H06)
DT9054 (DT90054)	分データ (H00~H59)	秒データ (H00~H59)													
DT9055 (DT90055)	日データ (H01~H31)	時データ (H00~H23)													
DT9056 (DT90056)	年データ (H00~H99)	月データ (H01~H12)													
DT9057 (DT90057)	—	曜日データ (H00~H06)													
DT9055	DT90055 (注)	カレンダータイム(日・時)													
DT9056	DT90056 (注)	カレンダータイム(年・月)													
DT9057	DT90057 (注)	カレンダータイム(曜日)													
DT9058	DT90058 (注)	カレンダータイム時間設定 および30秒補正	<p>内蔵カレンダータイムの時刻合わせに使用します。</p> <p>●プログラムで時刻合わせをする DT9058(DT90058)の最上位ビットを1にすると、F0命令でDT9054~DT9057(DT90054~DT90057)に書き込んだ時刻になります。時刻合わせを実行した後、DT9058(DT90058)は0にクリアされます。(F0命令以外では実行できません。)</p> <p>&lt;例&gt; X0:ONで5日12時0分0秒に合わせる</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>注) ツールソフトまたはFPプログラマIIのデータモニタ機能を使ってDT9054~DT9057(DT90054~DT90057)の値を書き換えた場合は、書き込んだ時点で時刻合わせが実行されますので、DT9058(DT90058)への書き込みは不要です。</p> <p>●30秒以内のずれを補正する DT9058(DT90058)の最下位ビットを1にすると、繰り上げまたは繰り下げを行い、0秒ちょうどになります。補正を実行した後、DT9058(DT90058)は0にクリアされます。</p> <p>&lt;例&gt; X0:ONで0秒に補正する</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>実行時点で0秒~29秒のときは繰り下げ、30秒~59秒の時は繰り上げされます。 上記例では、5分29秒であれば、5分0秒になります 5分35秒であれば、6分0秒になります</p>												

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9059 (注)	DT90059	シリアル通信異常コード	<p>通信異常発生時に通信ステータスとして、システムにて使用します。</p>
DT9060	DT90060	ステップラダー工程 (0~15)	<p>ステップラダー工程の起動状態を示します。工程が起動すると、その工程No. に対応するビットがONします。 BIN表示でモニタしてください。</p> <p>&lt;例&gt;</p> <p>1: 起動中 0: 停止中</p> <p>プログラミングツールを使用してデータを書き込むことができます。</p>
DT9061	DT90061	ステップラダー工程 (16~31)	
DT9062	DT90062	ステップラダー工程 (32~47)	
DT9063	DT90063	ステップラダー工程 (48~63)	
DT9064	DT90064	ステップラダー工程 (64~79)	
DT9065	DT90065	ステップラダー工程 (80~95)	
DT9066	DT90066	ステップラダー工程 (96~111)	
DT9067	DT90067	ステップラダー工程 (112~127)	
DT9068	DT90068	ステップラダー工程 (128~143)	
DT9069	DT90069	ステップラダー工程 (144~159)	
DT9070	DT90070	ステップラダー工程 (160~175)	
DT9071	DT90071	ステップラダー工程 (176~191)	
DT9072	DT90072	ステップラダー工程 (192~207)	
DT9073	DT90073	ステップラダー工程 (208~223)	
DT9074	DT90074	ステップラダー工程 (224~239)	
DT9075	DT90075	ステップラダー工程 (240~255)	
DT9076	DT90076	ステップラダー工程 (256~271)	
DT9077	DT90077	ステップラダー工程 (272~287)	
DT9078	DT90078	ステップラダー工程 (288~303)	
DT9079	DT90079	ステップラダー工程 (304~319)	
DT9080	DT90080	ステップラダー工程 (320~335)	
DT9081	DT90081	ステップラダー工程 (336~351)	
DT9082	DT90082	ステップラダー工程 (352~367)	
DT9083	DT90083	ステップラダー工程 (368~383)	
DT9084	DT90084	ステップラダー工程 (384~399)	

注)システムにて使用しています。

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9085	DT90085	ステップラダー工程 (400~415)	<p>ステップラダー工程の起動状態を示します。工程が起動すると、その工程No. に対応するビットがONします。 BIN表示でモニタしてください。</p> <p>&lt;例&gt; DT9100 (DT91000)</p> <p>1:起動中 0:停止中</p> <p>プログラミングツールを使用してデータを書き込むことができます。</p>
DT9086	DT90086	ステップラダー工程 (416~431)	
DT9087	DT90087	ステップラダー工程 (432~447)	
DT9088	DT90088	ステップラダー工程 (448~463)	
DT9089	DT90089	ステップラダー工程 (464~479)	
DT9090	DT90090	ステップラダー工程 (480~495)	
DT9091	DT90091	ステップラダー工程 (496~511)	
DT9092	DT90092	ステップラダー工程 (512~527)	
DT9093	DT90093	ステップラダー工程 (528~543)	
DT9094	DT90094	ステップラダー工程 (544~559)	
DT9095	DT90095	ステップラダー工程 (560~575)	
DT9096	DT90096	ステップラダー工程 (576~591)	
DT9097	DT90097	ステップラダー工程 (592~607)	
DT9098	DT90098	ステップラダー工程 (608~623)	
DT9099	DT90099	ステップラダー工程 (624~639)	
DT9100	DT90100	ステップラダー工程 (640~655)	
DT9101	DT90101	ステップラダー工程 (656~671)	
DT9102	DT90102	ステップラダー工程 (672~687)	
DT9103	DT90103	ステップラダー工程 (688~703)	
DT9104	DT90104	ステップラダー工程 (704~719)	
DT9105	DT90105	ステップラダー工程 (720~735)	
DT9106	DT90106	ステップラダー工程 (736~751)	
DT9107	DT90107	ステップラダー工程 (752~767)	
DT9108	DT90108	ステップラダー工程 (768~783)	
DT9109	DT90109	ステップラダー工程 (784~799)	
DT9110	DT90110	ステップラダー工程 (800~815)	
DT9111	DT90111	ステップラダー工程 (816~831)	

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9112	DT90112	ステップラダー工程 (832~847)	<p>ステップラダー工程の起動状態を示します。工程が起動すると、その工程No. に対応するビットがONします。 BIN表示でモニタしてください。</p> <p>&lt;例&gt;   </p> <p>プログラミングツールを使用してデータを書き込むことができます。</p>
DT9113	DT90113	ステップラダー工程 (848~863)	
DT9114	DT90114	ステップラダー工程 (864~879)	
DT9115	DT90115	ステップラダー工程 (880~895)	
DT9116	DT90116	ステップラダー工程 (896~911)	
DT9117	DT90117	ステップラダー工程 (912~927)	
DT9118	DT90118	ステップラダー工程 (928~943)	
DT9119	DT90119	ステップラダー工程 (944~959)	
DT9120	DT90120	ステップラダー工程 (960~975)	
DT9121	DT90121	ステップラダー工程 (976~991)	
DT9122	DT90122	ステップラダー工程 (992~999) (上位バイトは未使用)	
DT9123	DT90123	未使用	
DT9124	DT90124	未使用	
DT9125	DT90125	未使用	
DT9126 (注)	DT90126	強制入出力実行局表示	強制入出力を実行したユニットNo. を表示します。
DT9127 (注)	DT90127	MEWNET-F リモートI/Oサービス回数	 <p>MEWNET-F リモートI/Oサービス回数 が格納されます。</p>
DT9128 (注)	DT90128		 <p>MEWNET-F リモートI/Oサービス回数 が格納されます。</p>
DT9129	DT90129	未使用	
DT9130	DT90130	未使用	
DT9131	DT90131	MEWNET-F 異常子局確認 [DT9132~DT9135 (DT90132~DT90135) の表示内容及びマスタの 選択	<p>DT9131 (DT90131) の格納値に応じて、 DT9132~DT9135 (DT90132~DT90135) で 表示する内容が変わります。表示したい内容の設定 値をプログラミングツールを使用して書き込んでくだ さい(転送命令(F0)による設定も可能です)。 上位バイトに表示内容を示すコード(H0または H1)、下位バイトに表示するマスタを示すコード (H0~H3)を設定します。</p> 

注)システムにて使用しています。

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9132 DT9133	DT90132 DT90133	MEWNET-F異常子局 (現在値) (DT9131/DT90131 = H0~H3時)	<p>異常が発生しているMEWNET-Fの局No. に対応しているビットがONになります。BIN表示でモニタしてください。</p> <p>DT9132: 15 0 (ビットNo.) (DT90132) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 1 (子局No.)</p> <p>DT9133: 15 0 (ビットNo.) (DT90133) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32 17 (子局No.)</p> <p>1:異常子局 0:正常子局</p>
		MEWNET-F子局セット I/O照合異常子局 (DT9131/DT90131 = H100~H103時)	<p>MEWNET-F子局セットユニットの装着状態が、電源投入時と比べて変化した時に、その子局のNo. に対応しているビットがONになります。BIN表示でモニタしてください。</p> <p>DT9132: 15 0 (ビットNo.) (DT90132) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 1 (子局No.)</p> <p>DT9133: 15 0 (ビットNo.) (DT90133) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32 17 (子局No.)</p> <p>1:異常子局 0:正常子局</p>
DT9134 DT9135	DT90134 DT90135	MEWNET-F異常子局 (累積値) (DT9131/DT90131 = H0~H3時)	<p>異常が発生しているMEWNET-Fの局No. に対応しているビットがONになります。BIN表示でモニタしてください。</p> <p>DT9134: 15 0 (ビットNo.) (DT90134) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 1 (子局No.)</p> <p>DT9135: 15 0 (ビットNo.) (DT90135) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32 17 (子局No.)</p> <p>1:異常子局 0:正常子局</p>
		MEWNET-F 瞬時停電発生子局 (DT9131/DT90131 = H100~H103時)	<p>MEWNET-Fの子局セットに瞬時停電が発生すると、その子局のNo. に対応しているビットがONになります。BIN表示でモニタしてください。</p> <p>DT9134: 15 0 (ビットNo.) (DT90134) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 16 1 (子局No.)</p> <p>DT9135: 15 0 (ビットNo.) (DT90135) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 32 17 (子局No.)</p> <p>1:異常子局 0:正常子局</p>

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9136 DT9137	DT90136 DT90137	MEWNET-F異常コード	<p>8種類のエラー内容を1バイトで表します。</p> <p>1:異常 0:正常</p> <p>通信異常 伝送異常 禁止ユニット実装 終端局エラー スロット数オーバー I/O点数オーバー 瞬時停電発生 I/Oユニット異常</p> <p>DT9136: (DT90136)</p> <p>DT9137: (DT90137)</p>
DT9138	DT90138	未使用	
DT9139	DT90139	未使用	
DT9140	DT90140	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク ステータス [PC(PLC)リンク0 (W/P)] (注2)(注3)	PC(PLC)リンク0の受信回数 RINGカウンタ
DT9141 (注1)	DT90141		PC(PLC)リンク0の受信間隔 現在値 (×2.5ms)
DT9142 (注1)	DT90142		PC(PLC)リンク0の受信間隔 最小値 (×2.5ms)
DT9143 (注1)	DT90143		PC(PLC)リンク0の受信間隔 最大値 (×2.5ms)
DT9144 (注1)	DT90144		PC(PLC)リンク0の送信回数 RINGカウンタ
DT9145 (注1)	DT90145		PC(PLC)リンク0の送信間隔 現在値 (×2.5ms)
DT9146 (注1)	DT90146		PC(PLC)リンク0の送信間隔 最小値 (×2.5ms)
DT9147 (注1)	DT90147		PC(PLC)リンク0の送信間隔 最大値 (×2.5ms)

注1) システムにて使用しています。

注2) システムレジスタNo. 46=K0の時、1本目:PC(PLC)リンク0、2本目:PC(PLC)リンク1

システムレジスタNo. 46=K1の時、1本目:PC(PLC)リンク1、2本目:PC(PLC)リンク0

注3) 対象PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH

MEWNET-P:FP10SH、FP3

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9148 (注1)	DT90148	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク ステータス [PC(PLC)リンク1 (W/P)] (注2)(注3)	PC(PLC)リンク1の受信回数 RINGカウンタ
DT9149 (注1)	DT90149		PC(PLC)リンク1の受信間隔 現在値 (×2.5ms)
DT9150 (注1)	DT90150		PC(PLC)リンク1の受信間隔 最小値 (×2.5ms)
DT9151 (注1)	DT90151		PC(PLC)リンク1の受信間隔 最大値 (×2.5ms)
DT9152 (注1)	DT90152		PC(PLC)リンク1の送信回数 RINGカウンタ
DT9153 (注1)	DT90153		PC(PLC)リンク1の送信間隔 現在値 (×2.5ms)
DT9154 (注1)	DT90154		PC(PLC)リンク1の送信間隔 最小値 (×2.5ms)
DT9155 (注1)	DT90155		PC(PLC)リンク1の送信間隔 最大値 (×2.5ms)
DT9156 (注1)	DT90156	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク ステータス	PC(PLC)リンク0受信間隔測定用ワーク
DT9157 (注1)	DT90157	[PC(PLC)リンク0 (W/P)](注2)(注3)	PC(PLC)リンク0送信間隔測定用ワーク
DT9158 (注1)	DT90158	MEWNET-W/P PC(PLC)リンク ステータス	PC(PLC)リンク1受信間隔測定用ワーク
DT9159 (注1)	DT90159	[PC(PLC)リンク1 (W/P)](注2)(注3)	PC(PLC)リンク1送信間隔測定用ワーク
DT9160	DT90160	リンクユニットNo. [W/Pリンク1](注3)	リンク1のユニットNo. が格納されます。
DT9161	DT90161	異常フラグ [W/Pリンク1](注3)	リンク1の異常フラグが格納されます。
DT9162	DT90162	リンクユニットNo. [W/Pリンク2](注3)	リンク2のユニットNo. が格納されます。
DT9163	DT90163	異常フラグ [W/Pリンク2](注3)	リンク2の異常フラグが格納されます。
DT9164	DT90164	リンクユニットNo. [W/Pリンク3](注3)	リンク3のユニットNo. が格納されます。
DT9165	DT90165	異常フラグ [W/Pリンク3](注3)	リンク3の異常フラグが格納されます。

注1) システムにて使用しています。

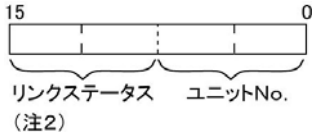
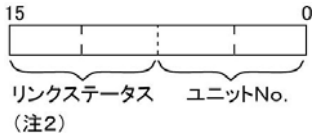
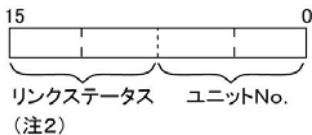
注2) システムレジスタNo. 46=K0の時、1本目:PC(PLC)リンク0、2本目:PC(PLC)リンク1  
システムレジスタNo. 46=K1の時、1本目:PC(PLC)リンク1、2本目:PC(PLC)リンク0

注3) 対象PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH  
MEWNET-P:FP10SH、FP3

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90166	リンクユニットNo. [W/Pリンク4] →対象PLC:FP2SH、 FP10SH	リンク4のユニットNo. が格納されます。
—	DT90167	異常フラグ [W/Pリンク4] →対象PLC:FP2SH、 FP10SH	リンク4の異常フラグが格納されます。
—	DT90168	リンクユニットNo. [W/Pリンク5] →対象PLC:FP2SH、 FP10SH	リンク5のユニットNo. が格納されます。
—	DT90169	異常フラグ [W/Pリンク5] →対象PLC:FP2SH、 FP10SH	リンク5の異常フラグが格納されます。
DT9170	DT90170	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク1](注)	PC (PLC)リンクアドレス重複先
DT9171	DT90171		光伝送系テストのテスト結果 注)MEWNET-Pリンクユニットのマニュアルをご覧ください。
DT9172	DT90172		トークン紛失回数
DT9173	DT90173		二重トークン回数
DT9174	DT90174		無信号状態回数
DT9175	DT90175		同期異常回数
DT9176	DT90176		送信NACK
DT9177	DT90177		送信NACK
DT9178	DT90178		送信WACK
DT9179	DT90179		送信WACK
DT9180	DT90180	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク1](注)	送信アンサー
DT9181	DT90181		送信アンサー
DT9182	DT90182		未定義コマンド
DT9183	DT90183		パリティエラー回数
DT9184	DT90184		End Code受信エラー
DT9185	DT90185		フォーマットエラー
DT9186	DT90186		NOTサポート
DT9187	DT90187		自己診断結果
DT9188	DT90188		ループ切換回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9189	DT90189		リンク不可状態発生回路
DT9190	DT90190		主ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9191	DT90191		副ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9192	DT90192		ループ再構成処理中 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9193	DT90193		ループ運転モード →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9194	DT90194		ループ入力状態 →対象PLC:FP3、FP10SH

注) 対象PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH      MEWNET-P:FP10SH、FP3



レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9195	DT90195	MEWNET-Hリンク ステータス /リンクユニットNo. (Hリンク1)(注1)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・上位バイトにHリンク1のリンクステータス情報が格納されます。</li> <li>・下位バイトにHリンク1のユニットNo. が格納されます。</li> </ul>
DT9196	DT90196	MEWNET-Hリンク ステータス /リンクユニットNo. (Hリンク2)(注1)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・上位バイトにHリンク2のリンクステータス情報が格納されます。</li> <li>・下位バイトにHリンク2のユニットNo. が格納されます。</li> </ul>
DT9197	DT90197	MEWNET-Hリンク ステータス /リンクユニットNo. (Hリンク3)(注1)	 <ul style="list-style-type: none"> <li>・上位バイトにHリンク3のリンクステータス情報が格納されます。</li> <li>・下位バイトにHリンク3のユニットNo. が格納されます。</li> </ul>
DT9198 ~ DT9199	DT90198 ~ DT90199	未使用	
DT9200	DT90200	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク2](注3)	PC(PLC)リンクアドレス重複先
DT9201	DT90201		光伝送系テストのテスト結果 注)MEWNET-Pリンクユニットのマニュアルをご覧ください。
DT9202	DT90202		トークン紛失回数
DT9203	DT90203		二重トークン回数
DT9204	DT90204		無信号状態回数
DT9205	DT90205		同期異常回数
DT9206	DT90206		送信NACK
DT9207	DT90207		送信NACK
DT9208	DT90208		送信WACK
DT9209	DT90209	送信WACK	

注1)対象PLC FP10SH、FP3はHモードで使用。  
FP2とFP2SHはW2モードで使用。

注2)システムにて使用しています。

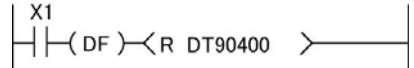
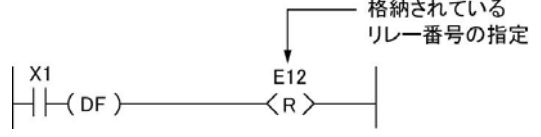

注3)対象PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH  
MEWNET-P:FP10SH、FP3

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9210	DT90210	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク2](注)	送信アンサー
DT9211	DT90211		送信アンサー
DT9212	DT90212		未定義コマンド
DT9213	DT90213		パリティエラー回数
DT9214	DT90214		End Code受信エラー
DT9215	DT90215		フォーマットエラー
DT9216	DT90216		NOTサポート
DT9217	DT90217		自己診断結果
DT9218	DT90218		ループ切戻回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9219	DT90219		リンク不可状態発生回路
DT9220	DT90220		主ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9221	DT90221		副ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9222	DT90222		ループ再構成処理中 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9223	DT90223		ループ運転モード →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9224	DT90224		ループ入力状態 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9225 ～ DT9229	DT90225 ～ DT90229	未使用	
DT9230	DT90230	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク3](注)	PC(PLC)リンクアドレス重複先
DT9231	DT90231		光伝送系テストのテスト結果 注)MEWNET-Pリンクユニットのマニュアルをご覧ください。
DT9232	DT90232		トークン紛失回数
DT9233	DT90233		二重トークン回数
DT9234	DT90234		無信号状態回数
DT9235	DT90235		同期異常回数
DT9236	DT90236		送信NACK
DT9237	DT90237		送信NACK
DT9238	DT90238		送信WACK
DT9239	DT90239		送信WACK
DT9240	DT90240		送信アンサー
DT9241	DT90241		送信アンサー
DT9242	DT90242		未定義コマンド
DT9243	DT90243		パリティエラー回数
DT9244	DT90244		End Code受信エラー
DT9245	DT90245		フォーマットエラー
DT9246	DT90246		NOTサポート

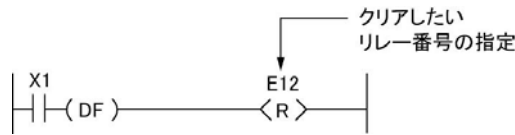
注) 対PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH  
MEWNET-P:FP10SH、FP3

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
DT9247	DT90247	MEWNET-W/P リンクステータス [W/Pリンク3](注)	自己診断結果
DT9248	DT90248		ループ切換回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9249	DT90249		リンク不可状態発生回路
DT9250	DT90250		主ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9251	DT90251		副ループ入力断線回数 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9252	DT90252		ループ再構成処理中 →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9253	DT90253		ループ運転モード →対象PLC:FP3、FP10SH
DT9254	DT90254		ループ入力状態 →対象PLC:FP3、FP10SH
—	DT90255	ツールポート用局番 設定スイッチモニタ →対象PLC: FP10SH、FP2SH	局番(H1~H32)がBCL2桁で格納されます。
—	DT90256	COMポート用局番 設定スイッチモニタ →対象PLC: FP10SH、FP2SH	局番(H1~H32)がBCL2桁で格納されます。
—	DT90257	演算エラー発生プログラ ム番号 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	RUN後、演算エラーが第1プログラムで最初に発生した場合はH1、第2プログラムで発生した場合はH2が上位バイトに格納されます。
—	DT90258	演算エラー発生プログラ ム番号 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	演算エラーが第1プログラムで最初に発生した場合はH1、第2プログラムで発生した場合はH2が上位バイトに格納されます。
—	DT90259	ブレーク発生プログラ ム番号 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	テストラン時に第1プログラムでブレークしている場合はH1、第2プログラムでブレークしている場合はH2が格納されます。
—	DT90260	ICメモリカード種類 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	① FLASH EEPROMの時、H5 ② SRAMの時、H6 ③ FP10SHの場合、混在タイプの時、H506 ④ 属性情報が書き込まれていないカードの時、H6 ⑤ 書き込みしていないカードの時、H6 上記以外の時は、自己診断エラー56になります。
—	DT90261	ICメモリカード容量1 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	装着しているICメモリカードの容量が格納されます。 [格納値(10進数)]kB FP10SHの混在タイプの場合は、SRAM部分の容量です。
—	DT90262	ICメモリカード容量2 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	FP10SHの混在タイプのICメモリカードを装着している場合、FLASH ROM部分の容量が格納されます。 [格納値(10進数)]kB
—	DT90263	ファイルレジスタバンク 現在値 →対象PLC:FP2SH	ファイルレジスタバンクの現在値が格納されます。
—	DT90264	ファイルレジスタバンク 退避No. →対象PLC:FP2SH	ファイルレジスタバンクの退避No. が格納されます。

注) 対象PLC MEWNET-W:FP10SH、FP3、FP2、FP2SH  
MEWNET-P:FP10SH、FP3

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90265	コンパイルメモリ残り容量 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	コンパイルメモリ残り容量が格納されます。プログラムメモリが120Kステップの場合は、第1プログラムの値が格納されます。
—	DT90266	コンパイルメモリ残り容量(第2プログラム用) →対象PLC: FP10SH、FP2SH	プログラムメモリが120Kステップの場合は、第2プログラムについて、コンパイルメモリ残り容量が格納されます。
—	DT90267	未使用	
—	DT90268	インデックスレジスタバンク、現在値 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	インデックスレジスタバンクの現在値が格納されます。
—	DT90269	インデックスレジスタバンク、退避No. →対象PLC: FP10SH、FP2SH	インデックスレジスタバンクの退避No. が格納されます。
—	DT90399	未使用	
—	DT90400	異常報知リレーの総ON点数 →対象PLC: FP10SH、FP2SH	ONしている異常報知リレーの総点数を格納します。(最大500個) RST DT90400命令にて異常報知バッファ内の全データをクリアします。 
—	DT90401	第1番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	1番目にONした異常報知リレーの番号を格納します。RST命令にてリレーのクリアが行えます。 <例1> リレー番号を直接指定する場合  <例2> 特殊データレジスタを直接指定する場合 

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90402	第2番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	<p>ONした異常報知リレーの番号を格納します。 RST命令にて指定した異常報知リレーのクリアが行えます。</p>  <p>(特殊データレジスタを指定してのクリアはできません)</p>
—	DT90403	第3番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90404	第4番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90405	第5番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90406	第6番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90407	第7番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90408	第8番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90409	第9番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90410	第10番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	

レジスタ番号		名称	内容
FP3	FP10SH/ FP2/FP2SH		
—	DT90411	第11番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	<p>ONした異常報知リレーの番号を格納します。 RST命令にて指定した異常報知リレーのクリアが行えます。</p>  <p>(特殊データレジスタを指定してのクリアはできません)</p>
—	DT90412	第12番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90413	第13番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90414	第14番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90415	第15番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90416	第16番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90417	第17番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90418	第18番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90419	第19番目にONした異常報知リレー →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90420	DT90401に格納されているデータがONした時刻(分/秒) →対象PLC: FP10SH、FP2SH	
—	DT90421	DT90401に格納されているデータがONした時刻(分/秒) →対象PLC: FP10SH、FP2SH	DT90401に格納されている、第1番目の異常報知リレーのONした時刻(日/時)を格納します。
—	DT90422	DT90401に格納されているデータがONした時刻(分/秒) →対象PLC: FP10SH、FP2SH	DT90401に格納されている、第1番目の異常報知リレーのONした時刻(年/月)を格納します。

## 5.2 基本命令語一覧

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
<b>シーケンス基本命令</b>						
スタート	ST		常開接点で論理演算を開始。	1	○	○
スタートノット	ST/		常閉接点で論理演算を開始。	1	○	○
アウト	OT		演算結果を出力。	1	○	○
ノット	/		直前までの演算結果を反転。	1	○	○
アンド	AN		常開接点を直列接続。	1	○	○
アンドノット	AN/		常閉接点を直列接続。	1	○	○
オア	OR		常開接点を並列接続。	1	○	○
オアノット	OR/		常閉接点を並列接続。	1	○	○
立ち上がり検出スタート	ST↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点で論理演算を開始。	2	×	×
立ち下がり検出スタート	ST↓		信号の立ち下がり検出した1スキャンのみONする接点で論理演算を開始。	2	×	×
立ち上がり検出アンド	AN↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点を直列接続。	2	×	×
立ち下がり検出アンド	AN↓		信号の立ち下がり検出した1スキャンのみONする接点を直列接続。	2	×	×
立ち上がり検出オア	OR↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみONする接点を並列接続。	2	×	×
立ち下がり検出オア	OR↓		信号の立ち下がり検出した1スキャンのみONする接点を並列接続。	2	×	×
立ち上がり検出アウト	OT↑		信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ出力(パルスリレー用)。	2	×	×
立ち下がり検出アウト	OT↓		信号の立ち下がり検出した1スキャンのみ出力(パルスリレー用)。	2	×	×
オルタネートアウト	ALT		信号の立ち上がりを検出する度にON/OFFが反転する出力。	3	×	×
アンドスタック	ANS		複数のブロックを直列接続。	1	○	○
オアスタック	ORS		複数のブロックを並列接続。	1	○	○

注1) 指定できるデバイスの種類は、機種により異なります。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
プッシュ スタック	PSHS		直前までの演算結果を記憶 注2)	1	○	○
リードスタック	RDS		PSHSで記憶した演算結果を読み出す。 注2)	1	○	○
ポップスタック	POPS		PSHSで記憶した演算結果を読み出し、読み出してから、記憶をクリアします。	1	○	○
立ち上がり微分	DF	—(DF)—	信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ接点をON。	1	○	○
立ち下がり微分	DF/	—(DF/)—	信号の立ち下がり検出した1スキャンのみ接点をON。	1	○	○
立ち上がり微分 (イニシャル 実行型)	DFI	—(DFI)—	信号の立ち上がりを検出した1スキャンのみ接点をON。第1スキャンでの立ち上がり検出が可能。	1	×	×
セット	SET		出力をONにして、その状態を保持。	3	○	○
リセット	RST		出力をOFFにして、その状態を保持。	3	○	○
キープ	KP		セットで出力し、リセットするまで保持。	1	○	○
ノップ	NOP	—●—	無処理。	1	○	○
<b>基本機能命令</b>						
オンディレー タイマー	TML		設定値n×0.001秒後、タイマ接点aをON。	3	×	×
	TMR		設定値n×0.01秒後、タイマ接点aをON。	3	○	○
	TMX		設定値n×0.1秒後、タイマ接点aをON。	3	○	○
	TMY		設定値n×1秒後、タイマ接点aをON。	4	○	○
補助タイマ (16ビット)	F137		設定値×0.01秒後、指定の出力およびR900DをON。	5	△ 注3)	○
補助タイマ (32ビット)	F183		設定値×0.01秒後、指定の出力およびR900DをON。	7	△ 注4)	×
時定数処理	F182		指定入力のフィルタ処理をします。	9	×	×

注1) 指定できるデバイスの種類は、機種により異なります。

注2) PSHSおよびRDS命令は、使用できる回数が機種により異なります。

注3) FP1(C14~C40)、FP-M(C16)は使用できません。

注4) FP1(C14~C72)、FP-M(C16)は使用できません。



○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
カウンタ	CT		プリセットした設定値nから減算カウント。	3	○	○
アップダウンカウンタ	F118		アップダウン入力に応じて、プリセットした設定値Sから加算または減算カウント。	5	○	○
シフトレジスタ	SR		WRnを左に1ビットシフト。	1	○	○
左右シフトレジスタ	F119		指定エリアD1～D2を左または右に1ビットシフト。	5	○	○
<b>制御命令</b>						
マスタコントロールリレー	MC		マスタコントロールするプログラムの開始。	2	○	○
マスタコントロールリレーエンド	MCE		マスタコントロールするプログラムの終了。	2	○	○
ジャンプラベル	JP		ジャンプして、ラベル以降からプログラムを続行。	2	○	○
	LBL			1		
間接ジャンプラベル	F19		ジャンプして、Sで指定したラベル以降からプログラムを続行。	3	×	○
	LBL			1		
ループラベル	LOOP		ジャンプして、ラベル以降からプログラムを続行 (ジャンプ回数をSにて設定)。	4	○	○
	LBL			1		
ブレークポイント	BRK		テストラン時の条件付ブレーク(一時停止)。	1	×	○

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
エンド	ED		プログラムの演算を終了します。 主プログラムの終わりを示します。	1	○	○
条件付きエンド	CNDE		実行条件がONの時にプログラムの演算を終了します。	1	○	○
エジェクト	EJECT		プリントアウト時の改ページを行います。	1	×	×
<b>ステップラダー命令</b>						
スタートステップ	SSTP		工程として制御するプログラムnの先頭。	3	○	○
ネクストステップ	NSTL		指定の工程nを起動し、起動中の工程をクリア。(毎スキャン実行型)	3	○	○
	NSTP		指定の工程nを起動し、起動中の工程をクリア。(微分実行型)	3	○	○
クリアステップ	CSTP		起動中の工程nをクリア。	3	○	○
ブロッククリア	SCLR		起動中の工程n1～n2をクリア。	5	×	×
ステップエンド	STPE		ステップラダー領域の終端。	1	○	○
<b>サブルーチン命令</b>						
サブルーチンコール	CALL		実行をサブルーチンプログラムに移行。主プログラムに戻っても、サブルーチン内の出力を保持。	2	○	○
出力OFF型サブルーチンコール	FCAL		実行をサブルーチンプログラムに移行。主プログラムに戻ると、サブルーチン内の出力はOFF。	4	×	×
サブルーチンエントリー	SUB		サブルーチンプログラムnの先頭。	1	○	○
サブルーチンリターン	RET		サブルーチンプログラムの終端。	1	○	○
<b>割り込み命令</b>						
インタラプト	INT		割り込みプログラムnの先頭。	1	△ 注1)	○
割り込みリターン	IRET		割り込みプログラムの終端。	1	△ 注1)	○
割り込み制御	ICTL		割り込みの許可/禁止またはクリアを、S1、S2で選択して、実行。	5	△ 注2)	○

注1) FP1 (C14、C16)は使用できません。

注2) FP1 (C14、C16)、FP-M (C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
<b>特殊設定命令</b>						
通信条件設定	SYS1	H [DF] [SYS1.M ]	文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートの通信条件を変更。	13	×	×
パスワード設定			文字定数で指定した内容により、コントローラに設定するパスワードを変更。		×	×
割り込み設定			文字定数で指定した内容により、割り込み入力を設定。		×	×
PLC間リンク時間設定			文字定数で指定した内容により、PLC間リンク時のシステム設定時間を設定。		×	×
MEWTOCOL－COM応答制御			文字定数で指定した内容により、COMポートまたはツールポートのMEWTOCOL－COMによる通信条件を変更。		×	×
高速カウンタ動作モード変更			文字定数で指定した内容により、高速カウンタの動作モードを切替できます。		×	×
システムレジスタ(No. 40～No. 47)変更	SYS2	H [SYS2.S.D1.D2]	PLC間リンク機能のシステムレジスタの設定値を変更。	7	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
<b>データ比較命令</b>						
16ビットデータ比較(スタート)	ST=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1=S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
	ST<>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≠S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
	ST>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1>S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
	ST>=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≥S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
	ST<	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1<S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
	ST<=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≤S2のとき導通する接点で論理演算を開始。	5	△ 注)	○
16ビットデータ比較(アンド)	AN=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1=S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
	AN<>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≠S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
	AN>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1>S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
	AN>=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≥S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
	AN<	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1<S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
	AN<=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≤S2のとき導通する接点を直列接続。	5	△ 注)	○
16ビットデータ比較(オア)	OR=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1=S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○
	OR<>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≠S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○
	OR>	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1>S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○
	OR>=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≥S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○
	OR<	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1<S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○
	OR<=	$\overline{\overline{S1, S2}}$	S1≤S2のとき導通する接点を並列接続。	5	△ 注)	○

注) データ比較命令は、FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
32ビットデータ比較(スタート)	STD=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
	STD<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
	STD>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
	STD>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
	STD<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
	STD<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	△ 注)	○
32ビットデータ比較(アンド)	AND=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
	AND<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
	AND>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
	AND>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
	AND<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
	AND<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	△ 注)	○
32ビットデータ比較(オア)	ORD=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○
	ORD<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○
	ORD>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○
	ORD>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○
	ORD<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○
	ORD<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	△ 注)	○

注) データ比較命令は、FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
					FP1/FP-M	FP3
浮動小数点形 実数データ比較 (スタート)	STF=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
	STF<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
	STF>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
	STF>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
	STF<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
	STF<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点で論理演算を開始。	9	×	×
浮動小数点形 実数データ比較 (アンド)	ANF=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
	ANF<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
	ANF>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
	ANF>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
	ANF<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
	ANF<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点を直列接続。	9	×	×
浮動小数点形 実数データ比較 (オア)	ORF=		(S1+1, S1) = (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×
	ORF<>		(S1+1, S1) ≠ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×
	ORF>		(S1+1, S1) > (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×
	ORF>=		(S1+1, S1) ≥ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×
	ORF<		(S1+1, S1) < (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×
	ORF<=		(S1+1, S1) ≤ (S2+1, S2) のとき導通する接点を並列接続。	9	×	×

## 5.3 応用命令語一覧

ニモニック欄に(P)の記載がある命令は、微分実行型を指定できます。(FP1、FP-Mを除く。)

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種		
						FP1/FP-M	FP3	
<b>データ転送命令</b>								
0	16ビットデータ転送	MV	(P)	S, D	(S)→(D)	5	○	○
1	32ビットデータ転送	DMV	(P)	S, D	(S+1, S)→(D+1, D)	7	○	○
2	16ビットデータ否定転送	MV/	(P)	S, D	$\overline{(S)}$ →(D)	5	○	○
3	32ビットデータ否定転送	DMV/	(P)	S, D	$\overline{(S+1, S)}$ →(D+1, D)	7	○	○
4	指定スロットの先頭ワードNo.読み出し	GETS	(P)	S, D	指定されたスロットの先頭ワードNo.を読み出します。	5	×	×
5	ビットデータ転送	BTM	(P)	S, n, D	S中の任意の1ビットを、D中の任意の1ビットに転送。各ビットはnで指定。	7	○	○
6	デジットデータ転送	DGT	(P)	S, n, D	S中の任意の1デジットを、D中の任意の1ビットに転送。各デジットはnで指定。	7	○	○
7	16ビット2データ一括転送	MV2	(P)	S1, S2, D	(S1)→(D), (S2)→(D+1)	7	×	×
8	32ビット2データ一括転送	DMV2	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)→(D+1, D), (S2+1, S2)→(D+3, D+2)	11	×	×
10	ブロック転送	BKMV	(P)	S1, S2, D	S1~S2間のデータを、Dを先頭とするエリアに転送。	7	○	○
11	ブロック複写	COPY	(P)	S, D1, D2	Sのデータを、D1~D2間の全てのエリアに転送。	7	○	○
12	EEP-ROM読み出し	ICRD		S1, S2, D	S1, S2で指定したEEP-ROMのデータをDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
13	EEP-ROM書き込み	PICWT		S1, S2, D	S1, S2で指定するデータを、EEP-ROMのDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
12	F-ROM読み出し	ICRD		S1, S2, D	S1, S2で指定したF-ROMのデータをDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
13	F-ROM書き込み	PICWT		S1, S2, D	S1, S2で指定するデータを、F-ROMのDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
12	ICメモ리카ード拡張メモリ読み出し	ICRD	(P)	S1, S2, D	S1, S2で指定するICメモ리카ードのデータを、Dを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
13	ICメモ리카ード拡張メモリ書き込み	ICWT	(P)	S1, S2, D	S1, S2で指定するデータを、ICメモ리카ードのDを先頭とするエリアに転送。	11	×	×
14	ICメモ리카ードプログラム読み出し	PGRD	(P)	S	Sで指定するプログラムを、ICメモ리카ードから読み出して実行する。	3	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
15	16ビットデータ交換	XCH	(P)	D1, D2	(D1)→(D2), (D2)→(D1)	5	○	○
16	32ビットデータ交換	DXCH	(P)	D1, D2	(D1+1, D1)→(D2+1, D2) (D2+1, D2)→(D1+1, D1)	5	○	○
17	16ビットデータ上・下位バイト交換	SWAP	(P)	D	Dの上位バイトと下位バイトを交換。	3	○	○
18	ブロック交換	BXCH	(P)	D1, D2, D3	D1を先頭とするエリアから、D2で指定したエリアよりD3で指定したエリアからデータ交換。	7	×	×
<b>制御命令</b>								
19	間接ジャンプ	SJP	(P)	S	ジャンプして、Sで指定したラベル(LBL)以降からプログラムを続行。	3	×	○
<b>BIN算術演算命令</b>								
20	16ビット加算	+	(P)	S, D	(D)+(S)→(D)	5	○	○
21	32ビット加算	D+	(P)	S, D	(D+1, D)+(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○
22	16ビット加算	+	(P)	S1, S2, D	(S1)+(S2)→(D)	7	○	○
23	32ビット加算	D+	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)+(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○
25	16ビット減算	-	(P)	S, D	(D)-(S)→(D)	5	○	○
26	32ビット減算	D-	(P)	S, D	(D+1, D)-(S+1, S) →(D+1, D)	7	○	○
27	16ビット減算	-	(P)	S1, S2, D	(S1)-(S2)→(D)	7	○	○
28	32ビット減算	D-	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)-(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	○	○
30	16ビット乗算	*	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D+1, D)	7	○	○
31	32ビット乗算	D*	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)×(S2+1, S2) →(D+3, D+2, D+1, D)	11	△ 注1)	○
32	16ビット除算	%	(P)	S1, S2, D	(S1)÷(S2)→商(D) 余り(DT9015)	7	○	○
33	32ビット除算	D%	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)÷(S2+1, S2) →商(D+1, D) 余り(DT9016, DT9015)	11	△ 注1)	○
34	16ビット乗算(結果1ワード)	*W	(P)	S1, S2, D	(S1)×(S2)→(D)	7	×	×
35	16ビットインクリメント	+1	(P)	D	(D)+1→(D)	3	○	○
36	32ビットインクリメント	D+1	(P)	D	(D+1, D)+1→(D+1, D)	3	○	○
37	16ビットデクリメント	-1	(P)	D	(D)-1→(D)	3	○	○
38	32ビットデクリメント	D-1	(P)	D	(D+1, D)-1→(D+1, D)	3	○	○
39	32ビット乗算(結果2ワード)	D*D	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)×(S2+1, S2) →(D+1, D)	11	×	×

注1) FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。



○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	二モニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種		
						FP1/FP-M	FP3	
<b>BCD算術演算命令</b>								
40	4桁BCD加算	B+	(P)	S, D	$(D) + (S) \rightarrow (D)$	5	△ 注1)	○
41	8桁BCD加算	DB+	(P)	S, D	$(D+1, D) + (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$	7	△ 注1)	○
42	4桁BCD加算	B+	(P)	S1, S2, D	$(S1) + (S2) \rightarrow (D)$	7	△ 注1)	○
43	8桁BCD加算	DB+	(P)	S1, S2, D	$(S1+1, S1) + (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$	11	△ 注1)	○
45	4桁BCD減算	B-	(P)	S, D	$(D) - (S) \rightarrow (D)$	5	△ 注1)	○
46	8桁BCD減算	DB-	(P)	S, D	$(D+1, D) - (S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$	7	△ 注1)	○
47	4桁BCD減算	B-	(P)	S1, S2, D	$(S1) - (S2) \rightarrow (D)$	7	△ 注1)	○
48	8桁BCD減算	DB-	(P)	S1, S2, D	$(S1+1, S1) - (S2+1, S2) \rightarrow (D+1, D)$	11	△ 注1)	○
50	4桁BCD乗算	B*	(P)	S1, S2, D	$(S1) \times (S2) \rightarrow (D+1, D)$	7	△ 注1)	○
51	8桁BCD乗算	DB*	(P)	S1, S2, D	$(S1+1, S1) \times (S2+1, S2) \rightarrow (D+3, D+2, D+1, D)$	11	△ 注1)	○
52	4桁BCD除算	B%	(P)	S1, S2, D	$(S1) \div (S2) \rightarrow$ 商(D) 余り(DT9015)	7	△ 注1)	○
53	8桁BCD除算	DB%	(P)	S1, S2, D	$(S1+1, S1) \div (S2+1, S2) \rightarrow$ 商(D+1, D) 余り(DT9015, DT9016)	11	△ 注1)	○
55	4桁BCD インクリメント	B+1	(P)	D	$(D) + 1 \rightarrow (D)$	3	△ 注1)	○
56	8桁BCD インクリメント	DB+1	(P)	D	$(D+1, D) + 1 \rightarrow (D+1, D)$	3	△ 注1)	○
57	4桁BCD デクリメント	B-1	(P)	D	$(D) - 1 \rightarrow (D)$	3	△ 注1)	○
58	8桁BCD デクリメント	DB-1	(P)	D	$(D+1, D) - 1 \rightarrow (D+1, D)$	3	△ 注1)	○
<b>データ比較命令</b>								
60	16ビットデータの比較	CMP	(P)	S1, S2	$(S1) > (S2) \rightarrow R900A:ON$ $(S1) = (S2) \rightarrow R900B:ON$ $(S1) < (S2) \rightarrow R900C:ON$	5	○	○
61	32ビットデータの比較	DCMP	(P)	S1, S2	$(S1+1, S1) > (S2+1, S2) \rightarrow R900A:ON$ $(S1+1, S1) = (S2+1, S2) \rightarrow R900B:ON$ $(S1+1, S1) < (S2+1, S2) \rightarrow R900C:ON$	9	○	○
62	16ビットデータの帯域比較	WIN	(P)	S1, S2, S3	$(S1) > (S3) \rightarrow R900A:ON$ $(S2) \leq (S1) \leq (S3) \rightarrow R900B:ON$ $(S1) < (S2) \rightarrow R900C:ON$	7	○	○

注1) FP-M(C16)は使用できません。

注2) FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
63	32ビットデータの帯域比較	DWIN	(P)	S1, S2, S3	$(S1+1, S1) > (S3+1, S3)$ $\rightarrow R900A:ON$ $(S2+1, S2) \leq (S1+1, S1) \leq$ $(S3+1, S3) \rightarrow R900B:ON$ $(S1+1, S1) < (S2+1, S2)$ $\rightarrow R900C:ON$	13	○	○
64	ブロック一致検出	BCMP	(P)	S1, S2, S3	S2, S3を先頭とする2つのブロックが一致しているかどうかを比較。	7	△ 注1)	○
<b>論理演算命令</b>								
65	16ビットデータの論理積	WAN	(P)	S1, S2, D	$(S1) \wedge (S2) \rightarrow (D)$	7	○	○
66	16ビットデータの論理和	WOR	(P)	S1, S2, D	$(S1) \vee (S2) \rightarrow (D)$	7	○	○
67	16ビットデータの排他的論理和	XOR	(P)	S1, S2, D	$\{(S1) \wedge (\overline{S2}) \vee (\overline{S1}) \wedge (S2)\} \rightarrow (D)$	7	○	○
68	16ビットデータの排他的論理和否定	XNR	(P)	S1, S2, D	$\{(S1) \wedge (S2) \vee (\overline{S1}) \wedge (\overline{S2})\} \rightarrow (D)$	7	○	○
69	ワード結合	WUNI	(P)	S1, S2, S3, D	$[(S1) \wedge (S3)] \vee [(S2) \wedge (S3)] \rightarrow [D]$ [S3]がH0のとき[S2]→[D] [S3]がHFFFFのとき[S1]→[D]	9	×	×
<b>データ変換命令</b>								
70	ブロックチェックコード計算	BCC	(P)	S1, S2, S3, D	S2とS3で指定するデータのチェック用コードを作成して、Dに格納。計算方法はS1で指定。	9	△ 注1)	○
71	HEX→16進アスキー変換	HEXA	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定する16進のデータをアスキーコードに変換して、Dに格納。 例)HABCD→H $\begin{array}{cccc} 42 & 41 & 44 & 43 \\ B & A & D & C \end{array}$	7	△ 注1)	○
72	16進アスキー→HEX変換	AHEX	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを16進のデータに変換して、Dに格納。 例)H $\begin{array}{cccc} 44 & 43 & 42 & 41 \\ D & C & B & A \end{array}$ →HCDAB	7	△ 注1)	○
73	4桁BCD→10進アスキー変換	BCDA	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定する4桁のBCDデータをアスキーコードに変換して、Dに格納。 例)H1234→H $\begin{array}{cccc} 32 & 31 & 34 & 33 \\ 2 & 1 & 4 & 3 \end{array}$	7	△ 注1)	○
74	10進アスキー→4桁BCD変換	ABCD	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを4桁のBCDデータに変換して、Dに格納。 例)H $\begin{array}{cccc} 34 & 33 & 32 & 31 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{array}$ →H3412	9	△ 注1)	○
75	16ビットBIN→10進アスキー変換	BINA	(P)	S1, S2, D	S1で指定する10進数を表す16ビットBINデータをアスキーコードに変換して、D(S2バイトのエリア)に格納。 例)K-100→H $\begin{array}{cccc} 30 & 31 & 2D & 20 \\ 0 & 0 & 1 & \_ \_ \_ \end{array}$	7	△ 注1)	○

注1) FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	二モニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
76	10進アスキー→16ビットBIN変換	ABIN	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを、10進数を表す16ビットBINデータに変換して、Dに格納。 例)H30 30 31 2D 20 20→K-100 <u>0 0 1 二</u>	7	△ 注1)	○
77	32ビットBIN→10進アスキー変換	DBIA	(P)	S1, S2, D	(S1+1, S1)の10進数を表す32ビットBINデータをアスキーコードに変換してD(S2バイトのエリア)に格納。	11	△ 注1)	○
78	10進アスキー→32ビットBIN変換	DABI	(P)	S1, S2, D	S1とS2で指定するアスキーコードを、10進数を表す32ビットBINデータに変換して(D+1, D)に格納。	11	△ 注1)	○
80	16ビットBIN→4桁BCD変換	BCD	(P)	S, D	Sで指定する10進数を表す16ビットBINデータを4桁のBCDデータに変換してDに格納。 例)K100→H100	5	○	○
81	4桁BCD→16ビットBIN変換	BIN	(P)	S, D	Sで指定する4桁のBCDデータを10進数を表す16ビットBINデータに変換してDに格納。 例)H100→K100	5	○	○
82	32ビットBIN→8桁BCD変換	DBCD	(P)	S, D	(S+1, S)で指定する32ビットBINデータを8桁のBCDデータに変換して、(D+1, D)に格納。	7	○	○
83	8桁BCD→32ビットBIN変換	DBIN	(P)	S, D	(S+1, S)で指定する8桁のBCDデータを10進数を表す32ビットBINデータに変換して、(D+1, D)に格納。	7	○	○
84	16ビットデータ反転=1の補数	INV	(P)	D	Dのデータを各ビットについて反転。	3	○	○
85	16ビットデータの2の補数	NEG	(P)	D	Dのデータを各ビットについて反転し、1を加える(符合を反転します)。	3	○	○
86	32ビットデータの2の補数	DNEG	(P)	D	(D+1, D)のデータを各ビットについて反転し、1を加える(符合を反転します)。	3	○	○
87	16ビットデータの絶対値	ABS	(P)	D	Dのデータの絶対値をとります。	3	○	○
88	32ビットデータの絶対値	DABS	(P)	D	(D+1, D)のデータの絶対値をとります。	3	○	○
89	符合の拡張	EXT	(P)	D	Dの16ビットデータを、(D+1, D)の32ビットデータに拡張。	3	○	○
90	デコーダ	DECO	(P)	S, n, D	Sのデータの一部をデコードし、Dに格納。対象部分はnで指定。	7	○	○
91	7セグメントデコーダ	SEGT	(P)	S, D	Sのデータを7セグメント表示用に変換して、(D+1, D)に格納。	5	○	○
92	エンコーダ	ENCO	(P)	S, n, D	Sのデータの一部をエンコードし、Dに格納。対象部分はnで指定。	7	○	○
93	16ビットデータの結合	UNIT	(P)	S, n, D	Sを先頭とするnワードデータの各最下位デジットを、Dに順に格納して結合。	7	○	○

注1) FP1(C14, C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令 番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
94	16ビットデータの分離	DIST	(P) S, n, D	Sのデータの各デジットを、Dを先頭とするエリアの各最下位デジットに分離して格納。	7	○	○
95	ASCIIコード変換	ASC	(P) S, D	Sの文字定数12文字分をアスキーコードに変換して、D～D+5に格納。	15	△ <small>注1)</small>	○
96	16ビットデータのサーチ	SRC	(P) S1, S2, S3	S1のデータを、S2～S3の範囲のエリアについて検索し、結果をDT9037とDT9038に格納。	7	○	○
97	32ビットデータのサーチ	DSRC	(P) S1, S2, S3	(S1+1, S1)のデータを、S2を先頭とするS3個分の32ビットデータの中から検索し、結果をDT90037とDT90038に格納。	11	×	×
<b>データシフト命令</b>							
98	圧縮シフト読み出し	CMPR	(P) D1, D2, D3	D2をD3に転送。D1～D2間でデータが0の部分を圧縮し、D2方向に順にシフト。	7	×	○
99	圧縮シフト書き込み	CMPW	(P) S, D1, S2	SをD1に転送。D1～D2間でデータが0の部分を圧縮し、D2方向に順にシフト。	7	×	○
100	16ビットデータnビット右シフト	SHR	(P) D, n	Dのデータをnビット分、右へシフト。	5	○	○
101	16ビットデータnビット左シフト	SHL	(P) D, n	Dのデータをnビット分、左へシフト。	5	○	○
102	32ビットデータnビット右シフト	DSHR	(P) D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分だけ右へシフト。	5	×	×
103	32ビットデータnビット左シフト	DSHL	(P) D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分だけ左へシフト。	5	×	×
105	1デジット右シフト	BSR	(P) D	Dのデータを1デジット分、右へシフト。	3	○	○
106	1デジット左シフト	BSL	(P) D	Dのデータを1デジット分、左へシフト。	3	○	○
108	nビット分の一括右シフト	BITR	(P) D1, D2, n	D1～D2のエリアをnビット分、右へシフト。	7	×	×
109	nビット分の一括左シフト	BITL	(P) D1, D2, n	D1～D2のエリアをnビット分、左へシフト。	7	×	×
110	ワード単位の一括右シフト	WSHR	(P) D1, D2	D1～D2のエリアを1ワード分、右へシフト。	5	○	○
111	ワード単位の一括左シフト	WSHL	(P) D1, D2	D1～D2のエリアを1ワード分、左へシフト。	5	○	○
112	デジット単位の一括右シフト	WBSR	(P) D1, D2	D1～D2のエリアを1デジット分、右へシフト。	5	○	○
113	デジット単位の一括左シフト	WBSL	(P) D1, D2	D1～D2のエリアを1デジット分、左へシフト。	5	○	○
<b>FIFO命令</b>							
115	バッファの定義	FIFT	(P) n, D	Dを先頭とするnワードをバッファエリアに定義する。	5	×	○

注1) FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
116	バッファからの最古データ読み出し	FIFR	(P)	S, D	Sを先頭とするバッファに最も古く書き込まれたデータを読み出して、Dに格納。	5	×	○
117	バッファ書き込み	FIFW	(P)	S, D	Sのデータを、Dを先頭とするバッファに書き込む。	5	×	○
<b>基本機能命令</b>								
118	アップダウンカウンタ	UDC		S, D	Sにプリセットした設定値から加算または減算カウントし、経過値をDに格納。	5	○	○
119	左右シフトレジスタ	LRSR		D1, D2	D1～D2間のエリアをレジスタとして、左または右に1ビットシフト。	5	○	○
<b>データ回転命令</b>								
120	16ビットデータの右回転	ROR	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、右へ回転。	5	○	○
121	16ビットデータの左回転	ROL	(P)	D, n	Dのデータをnビット分、左へ回転。	5	○	○
122	16ビットデータの右回転(キャリー込み)	RCR	(P)	D, n	DにCYフラグR9009を加えた17ビットのエリアをnビット分、右へ回転。	5	○	○
123	16ビットデータの左回転(キャリー込み)	RCL	(P)	D, n	DにCYフラグR9009を加えた17ビットのエリアをnビット分、左へ回転。	5	○	○
125	32ビットデータの右回転	DROR	(P)	D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右に回転。	5	×	×
126	32ビットデータの左回転	DROL	(P)	D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左に回転。	5	×	×
127	32ビットデータの右回転(キャリー込み)	DRCR	(P)	D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、右にCYフラグR9009込みで回転。	5	×	×
128	32ビットデータの左回転(キャリー込み)	DRCL	(P)	D, n	[D, D+1]で指定されたダブルワードデータを[n]で指定したビット分、左にCYフラグR9009込みで回転。	5	×	×
<b>ビット操作命令</b>								
130	16ビットデータのビットセット	BTS	(P)	D, n	DのデータのビットNo. nの値を1にする。	5	○	○
131	16ビットデータのビットリセット	BTR	(P)	D, n	DのデータのビットNo. nの値を0にする。	5	○	○
132	16ビットデータの反転	BTI	(P)	D, n	DのデータのビットNo. nの値を反転。	5	○	○
133	16ビットデータのビットテスト	BTT	(P)	D, n	DのデータのビットNo. nの値をテストし、結果をR900Bに出力	5	○	○
135	16ビットデータの総数カウント	BCU	(P)	S, D	Sのデータについて、ONのビット数をDに格納。	5	○	○
136	32ビットデータの総数カウント	DBCUC	(P)	S, D	(S+1, S)のデータについて、ONのビットの数をDに格納。	7	○	○

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
<b>基本機能命令</b>							
137	補助タイマ (16ビット)	STMR	S, D	設定値×0.01秒後、指定の出力およびR900DをON。	5	△ 注2)	○
<b>特殊命令</b>							
138	時、分、秒→ 秒データへ の変換	HMSS	(P) S, D	(S+1, S)の時間、分、秒を表すデータを秒単位に換算して(D+1, D)に格納。	5	△ 注1)	○
139	秒→時、分、 秒データへ の変換	SHMS	(P) S, D	(S+1, S)の秒をあらわすデータを、時間、分、秒に換算して(D+1, D)に格納。	5	×	○
140	キャリーの セット	STC	(P)	CYフラグR9009をONにする。	1	×	○
141	キャリーの リセット	CLC	(P)	CYフラグR9009をOFFにする。	1	△ 注1)	○
142	ウォッチドグ タイマ リフレッシュ	WDT	(P) S	演算渋滞ウォッチドグタイマのタイムアウト時間をプリセット(S×2.5ms/S×0.1ms)。	3	△ 注1)	×
143	部分I/O リフレッシュ	IORF	(P) D1, D2	D1で指定する番号からD2で指定する番号までのI/Oについてリフレッシュ。	5	△ 注1)	○
144	シリアルデ ータ送受信	TRNS	S, n	受信完了フラグR9038をOFFして、受信を可能にする。 Sを先頭とするnバイト分のデータレジスタをCOMポートから送信。	5	×	×
145	データ送信	SEND	(P) S1, S2, D, N	MEWNETリンク局にデータを送信。	9	×	○
146	データ受信	RECV	(P) S1, S2, N, D	MEWNETリンク局からデータを受信。	9	×	○
145	データ送信	SEND	S1, S2, D, N	MODBUSマスタとして、スレーブ局にデータを送信。	9	×	×
146	データ受信	RECV	S1, S2, N, D	MODBUSマスタとして、スレーブ局からデータを受信。	9	×	×
145	データ送信	SEND	S1, S2, D, N	MEWTOCOLマスタとして、スレーブ局にデータを送信。	9	×	×
146	データ受信	RECV	S1, S2, N, D	MEWTOCOLマスタとして、スレーブ局からデータを受信。	9	×	×
147	プリント アウト	PR	S, D	Sを先頭とするエリアのアスキーコードデータをプリンタ用に変換して、Dで指定するWYエリアに出力。	5	×	○
148	自己診断 エラーセット	ERR	(P) n(n:K10 0~ K299)	自己診断エラーNo. nをDT9000に格納し、R9000をON、ERROR LEDを点灯。	3	△ 注1)	○
149	メッセージ 表示	MSG	(P) S	Sの文字定数を、接続しているプログラミングツールに表示。	13	△ 注1)	○

注1) FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

注2) FP1(C14~C40)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
150	データ読み出し	READ (P)	S1, S2, n, D	高機能ユニットからデータを読み出す。	9	×	○
151	データ書き込み	WRT (P)	S1, S2, n, D	高機能ユニットへデータを書き込む。	9	×	○
152	リモート子局データ読み出し	RMRD (P)	S1, S2, n, D	リモート子局上の高機能ユニットからデータを読み出す。	9	×	○
153	リモート子局データ書き込み	RMWT (P)	S1, S2, n, D	リモート子局上の高機能ユニットへデータを書き込む。	9	×	○
155	サンプリング	SMPL (P)		トレース時にサンプリングする。	1	×	○
156	サンプリングトリガ	STRG (P)		トレース時に停止指示トリガをかける。	1	×	○
157	時刻加算	CADD (P)	S1, S2, D	(S1+2, S1+1, S1)の時刻から(S2+1, S2)の時間が経過したあとの時刻を、(D+2, D+1, D)に格納。	9	△ 注1)	○
158	時刻減算	CSUB (P)	S1, S2, D	(S1+2, S1+1, S1)の時刻に対して(S2+1, S2)の時間分前の時刻を、(D+2, D+1, D)に格納。	9	△ 注1)	○
159	シリアルポート送信	MTRN (P) 注3)	S, n, D	指定するCPUのCOMポートまたは、MCUのCOMポートを介して、外部機器にデータを送信します。	7	×	×
161	MCUシリアルデータ受信	MRCV (P)	S, D1, D2	指定するMCUユニットのCOMポートを介して、外部機器からのデータを受信します。	7	×	×
<b>BIN算術演算命令</b>							
160	ダブルワードデータの平方根	DSQR (P)	S, D	$\sqrt{(S)} \rightarrow (D)$	7	×	○
<b>高速カウンタ・パルス出力制御命令 (FP1、FP-M用)</b>							
0	高速カウンタ制御	MV	S, DT9052	(S)で指定された制御コードに応じた高速カウンタの制御を行います。制御コードは、DT9052の第0デジットに格納されます。	5	○	×
1	高速カウンタ経過値設定・読み出し	DMV	S, DT9044	(S+1, S)→高速カウンタ経過値エリア (DT9045, DT9044)	7	○	×
			DT9044, D	高速カウンタ経過値エリア (DT9045, DT9044)→(D+1, D)	7		
162	目標一致ON	HCOS	S, Yn	内蔵高速カウンタの経過値が、(S+1, S)の目標値に達すると、出力YnをON。	7	○	×
163	目標一致OFF	HCOR	S, Yn	内蔵高速カウンタの経過値が、(S+1, S)の目標値に達すると、出力YnをOFF。	7	○	×
164	速度制御(パルス出力/パターン出力)	SPD0	S	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、内蔵高速カウンタの経過値にもとづいてパルス出力またはパターン出力を行います。	3	○	×
165	カム出力	CAM0	S	Sを先頭とするデータテーブルの内容に従って、内蔵高速カウンタの経過値にもとづいてカム出力を行います。	3	○	×

注1)FP1(C14、C16)、FP-M(C16)は使用できません。

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
<b>基本機能命令</b>							
182	時定数処理	FILTR	S1, S2, S3, D	指定入力のフィルタ処理をします。	9	×	×
183	補助タイマ (32ビット)	DSTM	S, D	設定値×0.01秒後、指定の出力およびR900DをON。	7	△ <small>(注1)</small>	×
<b>データ転送命令</b>							
190	16ビット3データ一括転送	MV3	(P) S1, S2, S3, D	(S1)→(D), (S2)→(D+1), (S3)→(D+2)	10	×	×
191	32ビット3データ一括転送	DMV3	(P) S1, S2, S3, D	(S1+1, S1)→(D+1, D), (S2+1, S2)→(D+3, D+2), (S3+1, S3)→(D+5, D+4)	16	×	×
<b>論理演算命令</b>							
215	32ビットデータの論理積	DAND	(P) S1, S2, D	(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×
216	32ビットデータの論理和	DOR	(P) S1, S2, D	(S1+1, S1)∨(S2+1, S2)→(D+1, D)	12	×	×
217	32ビットデータの排他的論理和	DXOR	(P) S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}∨{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×
218	32ビットデータの排他的論理和否定	DXNR	(P) S1, S2, D	{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}∨{(S1+1, S1)∧(S2+1, S2)}→(D+1, D)	12	×	×
219	ダブルワード結合	DUNI	(P) S1, S2, S3, D	{(S1, S1+1)∧(S3, S3+1)}∨{(S2, S2+1)∧(S3, S3+1)}→(D, D+1)	16	×	×
<b>データ変換命令</b>							
230	時刻データ→秒変換	TMSEC	(P) S, D	指定された時刻データを秒データに変換します。	6	×	×
231	秒データ→時刻変換	SECTM	(P) S, D	指定された秒データを時刻データに変換します。	6	×	×
235	16ビットバイナリ→グレイコード変換	GRY	(P) S, D	10進数を表す16ビットBINデータ(S)をグレイコードデータに変換し、(D)に格納。	6	×	×
236	32ビットバイナリ→グレイコード変換	DGRY	(P) S, D	10進数を表す32ビットBINデータ(S+1, S)をグレイコードデータに変換し、(D+1, D)に格納	8	×	×
237	16ビットグレイコード→バイナリ変換	GBIN	(P) S, D	グレイコードデータ(S)をバイナリデータに変換し、(D)に格納。	6	×	×

注1)FP1(C14~C72)、FP-M(C16)は使用できません。



○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
238	32ビットグレイコード→バイナリ変換	DGBIN	(P) S, D	グレイコードデータ(S+1, S)をバイナリデータに変換し、(D+1, D)に格納。	8	×	×
240	ビット行→ビット列変換	COLM	(P) S, n, D	(S)のビット0～15の値を(D)～(D+15)のビットnに格納。	8	×	×
241	ビット列→ビット行変換	LINE	(P) S, n, D	(S)～(S+15)のビットnの値を(D)のビット0～ビット15に格納。	8	×	×
250	バイナリ→アスキー変換	BTOA	S1, S2, n, D	複数のバイナリデータを複数のアスキーデータに変換します。	12	×	×
251	アスキー→バイナリ変換	ATOB	S1, S2, n, D	複数のアスキーデータを複数のバイナリデータに変換します。	12	×	×
252	アスキーデータチェック	ACHK	S1, S2, n	F251(ATOB)命令で取り扱うアスキーデータ列のチェックを行います。	10	×	×
<b>文字列命令</b>							
257	文字列の比較	SCMP	S1, S2	指定した2つの文字列を比較し、判定結果を特殊内部リレーに出力します。	10	×	×
258	文字列の連結	SADD	S1, S2, D	文字列と文字列を連結します。	12	×	×
259	文字列の文字数	LEN	S, D	文字列に格納されている文字数を求めます。	6	×	×
260	文字列の検索	SSRC	S1, S2, D	指定した文字を文字列より検索します。	10	×	×
261	文字列(右側)からの取り出し	RIGHT	S1, S2, D	文字列の右側から指定した文字数分の文字列を取り出します。	8	×	×
262	文字列(左側)からの取り出し	LEFT	S1, S2, D	文字列の左側から指定した文字数分の文字列を取り出します。	8	×	×
263	文字列から文字列を取り出す	MIDR	S1, S2, S3, D	文字列の指定の位置から指定した文字数分の文字列を取り出します。	10	×	×
264	文字列へ文字列を書き込む	MIDW	S1, S2, D, n	文字列から指定した文字数分の文字を文字列の指定の位置に書き込みます。	12	×	×
265	文字列の置き換え	SREP	S, D, p, n	文字列の文字を文字列の指定の位置から指定した文字数分に置き換えます。	12	×	×
<b>整数型データ処理命令</b>							
270	最大値(16ビット)	MAX	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータテーブル中で、最大値を検索し、[D]に格納。その相対アドレス値を[D+1]に格納。	8	×	×
271	最大値(32ビット)	DMAX	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータテーブル中で、最大値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+2]に格納。	8	×	×
272	最小値(16ビット)	MIN	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータテーブル中で、最小値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+1]に格納。	8	×	×
273	最小値(32ビット)	DMIN	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータテーブル中で、最小値を検索し、[D]に格納。相対アドレス値を[D+2]に格納。	8	×	×
275	合計・平均値(16ビット)	MEAN	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までのワードデータ(符合付き)の合計値および平均値を[D]に格納。	8	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	スラップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
276	合計・平均値 (32ビット)	DMEAN	(P)	S1, S2, D	[S1]から[S2]までのダブルワードデータ(符合付き)の合計値および平均値を[D]に格納。	8	×	×
277	ソート (16ビット)	SORT	(P)	S1, S2, S3	[S1]から[S2]までのワードデータ(符合付き)を昇順、または降順で並び替え。	8	×	×
278	ソート (32ビット)	DSORT	(P)	S1, S2, S3	[S1]から[S2]までのダブルワードデータ(符合付き)を昇順、または降順で並び替え。	8	×	×
282	16ビットデータのスケールリング (線形化)	SCAL		S1, S2, D	与えたデータテーブルに対しスケールリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。	8	×	×
283	32ビットデータのスケールリング (線形化)	DSCAL		S1, S2, D	与えたデータテーブルに対しスケールリングを行い、入力値Xに対する出力値Yを求めます。	10	×	×
284	16ビットデータの傾斜出力	RAMP		S1, S2, S3, D	指定された初期値から目標値まで、指定時間で線形出力します。	10	×	×
<b>整数型非線形関数命令</b>								
285	上下限リミット制御 (ワード)	LIMIT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1] > [S3] のとき、[S1] → [D] [S2] < [S3] のとき、[S2] → [D] [S1] ≤ [S3] ≤ [S2] のとき、 [S3] → [D]	10	×	×
286	上下限リミット制御 (ダブルワード)	DLIMIT	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1+1] > [S3, S3+1] のとき、 [S1, S1+1] → [D, D+1] [S2, S2+1] < [S3, S3+1] のとき、 [S2, S2+1] → [D, D+1] [S1, S1+1] ≤ [S3, S3+1] ≤ [S2, S2+1] のとき、 [S3, S3+1] → [D, D+1]	16	×	×
287	不感帯制御 (ワード)	BAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1] > [S3] のとき、 [S3] - [S1] → [D] [S2] < [S3] のとき、 [S3] - [S2] → [D] [S1] ≤ [S3] ≤ [S2] のとき、0 → [D]	10	×	×
288	不感帯制御 (ダブルワード)	DBAND	(P)	S1, S2, S3, D	[S1, S1+1] > [S3, S3+1] のとき、 [S3, S3+1] - [S1, S1+1] → [D, D+1] [S2, S2+1] < [S3, S3+1] のとき、 [S3, S3+1] - [S2, S2+1] → [D, D+1] [S1, S1+1] ≤ [S3, S3+1] ≤ [S2, S2+1] のとき、0 → [D, D+1]	16	×	×
289	ゾーン制御 (ワード)	ZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3] < 0 のとき、[S3] + [S1] → [D] [S3] = 0 のとき、0 → [D] [S3] > 0 のとき、[S3] + [S2] → [D]	10	×	×
290	ゾーン制御 (ダブルワード)	DZONE	(P)	S1, S2, S3, D	[S3, S3+1] < 0 のとき、 [S3, S3+1] + [S1, S1+1] → [D, D+1] [S3, S3+1] = 0 のとき、 0 → [D, D+1] [S3, S3+1] > 0 のとき、 [S3, S3+1] + [S2, S2+1] → [D, D+1]	16	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
<b>BCD形実数演算命令</b>							
300	BCD形実数 正弦演算	BSIN	(P) S, D	$SIN([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
301	BCD形実数 余弦演算	BCOS	(P) S, D	$COS([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
302	BCD形実数 正接演算	BTAN	(P) S, D	$TAN([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
303	BCD形実数 逆正弦演算	BASIN	(P) S, D	$SIN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
304	BCD形実数 逆余弦演算	BACOS	(P) S, D	$COS^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
305	BCD形実数 逆正接演算	BATAN	(P) S, D	$TAN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	6	×	×
<b>浮動小数点形実数演算命令</b>							
309	浮動小数点形 実数データ転送	FMV	(P) S, D	$(S+1, S) \rightarrow (D+1, D)$	8	×	×
310	浮動小数点形 実数データ加算	F+	(P) S1, S2, D	$[S1, S1+1] + [S2, S2+1] \rightarrow [D, D+1]$	14	×	×
311	浮動小数点形 実数データ減算	F-	(P) S1, S2, D	$[S1, S1+1] - [S2, S2+1] \rightarrow [D, D+1]$	14	×	×
312	浮動小数点形 実数データ乗算	F*	(P) S1, S2, D	$[S1, S1+1] \times [S2, S2+1] \rightarrow [D, D+1]$	14	×	×
313	浮動小数点形 実数データ除算	F%	(P) S1, S2, D	$[S1, S1+1] \div [S2, S2+1] \rightarrow [D, D+1]$	14	×	×
314	浮動小数点形 実数データ正弦	SIN	(P) S, D	$SIN([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
315	浮動小数点形 実数データ余弦	COS	(P) S, D	$COS([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
316	浮動小数点形 実数データ正接	TAN	(P) S, D	$TAN([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
317	浮動小数点形 実数データ 逆正弦	ASIN	(P) S, D	$SIN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
318	浮動小数点形 実数データ 逆余弦	ACOS	(P) S, D	$COS^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
319	浮動小数点形 実数データ 逆正接	ATAN	(P) S, D	$TAN^{-1}([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
320	浮動小数点形 実数データ 自然対数	LN	(P) S, D	$LN([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
321	浮動小数点形 実数データ指数	EXP	(P) S, D	$EXP([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
322	浮動小数点形 実数データ対数	LOG	(P) S, D	$LOG([S, S+1]) \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×
323	浮動小数点形 実数データ べき乗	PWR	(P) S1, S2, D	$[S1, S1+1] \wedge [S2, S2+1] \rightarrow [D, D+1]$	14	×	×
324	浮動小数点形 実数データ 平方根	FSQR	(P) S, D	$\sqrt{[S, S+1]} \rightarrow [D, D+1]$	10	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック		シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
							FP1/FP-M	FP3
325	16ビット整数→浮動小数点形実数データ	FLT	(P)	S, D	[S] (符号付16ビット整数データ)を、実数データに変換し[D]に格納。	6	×	×
326	32ビット整数→浮動小数点形実数データ	DFLT	(P)	S, D	[S, S+1] (符号付32ビット整数データ)を、実数データに変換し、[D, D+1]に格納。	8	×	×
327	浮動小数点形実数データ→16ビット整数超えない最大	INT	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付16ビット整数(超えない最大)に変換し、[D]に格納。	8	×	×
328	浮動小数点形実数データ→32ビット整数超えない最大	DINT	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付32ビット整数(超えない最大)に変換し、[D, D+1]に格納。	8	×	×
329	浮動小数点形実数データ→16ビット整数小数点以下切り捨て	FIX	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付16ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D]に格納。	8	×	×
330	浮動小数点形実数データ→32ビット整数小数点以下切り捨て	DFIX	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付32ビット整数(小数点以下切り捨て)に変換し、[D, D+1]に格納。	8	×	×
331	浮動小数点形実数データ→16ビット整数小数点以下四捨五入	ROFF	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付16ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D]に格納。	8	×	×
332	浮動小数点形実数データ→32ビット整数小数点以下四捨五入	DROFF	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を、符号付32ビット整数(小数点以下四捨五入)に変換し、[D, D+1]に格納。	8	×	×
333	浮動小数点形実数データ小数点以下切捨て	FINT	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)の小数点以下を切り捨て、結果を[D, D+1]に格納。	8	×	×
334	浮動小数点形実数データ小数点以下四捨五入	FRINT	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)の小数点第1位を四捨五入し、結果を[D, D+1]に格納。	8	×	×
335	浮動小数点形実数データ符号交換	F+/-	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)を符号変換し、結果を[D, D+1]に格納。	8	×	×
336	浮動小数点形実数データ絶対値	FABS	(P)	S, D	[S, S+1] (実数データ)の絶対値を求め、結果を[D, D+1]に格納。	8	×	×
337	浮動小数点形実数データ度→ラジアン	RAD	(P)	S, D	[S+1, S]の角度[度]を角度[ラジアン] (実数データ)に変換し、[D+1, D]に格納。	8	×	×
338	浮動小数点形実数データラジアン→度	DEG	(P)	S, D	[S+1, S]の角度[ラジアン] (実数データ)を角度[度]に変換し、[D+1, D]に格納。	8	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
<b>浮動小数点形実数データ処理命令</b>							
345	浮動小数点形実数データ実数比較	FCMP	(P) S1, S2	(S1+1, S1) > (S2+1, S2) →R900A:ON (S1+1, S1) = (S2+1, S2) →R900B:ON (S1+1, S1) < (S2+1, S2) →R900C:ON	10	×	×
346	浮動小数点形実数データ実数帯域比較	FWIN	(P) S1, S2, S3	(S1+1, S1) > (S3+1, S3) →R900A:ON (S2+1, S2) ≤ (S1+1, S1) ≤ (S3+1, S3) →R900B:ON (S1+1, S1) < (S2+1, S2) →R900C:ON	14	×	×
347	浮動小数点形実数データ上下限リミット制御	FLIMIT	(P) S1, S2, S3, D	[S1, S1+1] > [S3, S3+1]のとき、 [S1, S1+1] → [D, D+1] [S2, S2+1] < [S3, S3+1]のとき、 [S2, S2+1] → [D, D+1] [S1, S1+1] ≤ [S3, S3+1] ≤ [S2, S2+1]のとき、 [S3, S3+1] → [D, D+1]	17	×	×
348	浮動小数点形実数データ不感帯制御	FBAND	(P) S1, S2, S3, D	[S1, S1+1] > [S3, S3+1]のとき、 [S3, S3+1] - [S1, S1+1] → [D, D+1] [S2, S2+1] < [S3, S3+1]のとき、 [S3, S3+1] - [S2, S2+1] → [D, D+1] [S1, S1+1] ≤ [S3, S3+1] ≤ [S2, S2+1]のとき、 0. 0 → [D, D+1]	17	×	×
349	浮動小数点形実数データゾーン制御	FZONE	(P) S1, S2, S3, D	[S3, S3+1] < 0. 0のとき、 [S3, S3+1] + [S1, S1+1] → [D, D+1] [S3, S3+1] = 0. 0のとき、 0. 0 → [D, D+1] [S3, S3+1] > 0. 0のとき、 [S3, S3+1] + [S2, S2+1] → [D, D+1]	17	×	×
350	浮動小数点形実数データ最大値	FMAX	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データテーブル中の最大値を[D+1, D]に格納し、相対アドレス値を、[D+2]に格納。	8	×	×
351	浮動小数点形実数データ最小値	FMIN	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データテーブル中の最小値を[D+1, D]に格納し、相対アドレス値を、[D+2]に格納。	8	×	×
352	浮動小数点形実数データ合計・平均値	FMEAN	(P) S1, S2, D	[S1]から[S2]までの実数データ中の合計値を[D+1, D]、平均値を[D+3, D+2]に格納。	8	×	×
353	浮動小数点形実数データソート	FSORT	(P) S1, S2, S3	[S1]から[S2]までの実数データを昇順、または降順で並び替え。	8	×	×
354	実数データのスケールリング	FSCAL	(P) S1, S2, D	実数データテーブルによるスケールリング(線形化)を行い、入力値(X)に対する出力(Y)を計算します。	12	×	×

○:使用可 △:一部使用不可 ×:使用不可

応用命令番号	名称	ニモニック	シンボル	機能概要	ステップ数	対応機種	
						FP1/FP-M	FP3
<b>時系列処理命令</b>							
355	PID演算	PID	S	[S]～[S+2]、[S+4]～[S+10]で指定するモード、パラメータに従ってPID演算を行い、結果を[S+3]に格納。	4	×	×
356	イージーPID	EZPID	S1, S2, S3, S4	温調器のイメージで簡単に温度制御(PID)が出来ます。	10	×	×
<b>比較命令</b>							
373	データ変化検出 (16ビット)	DTR	(P) S, D	[S]のデータ変化を検出し、CYフラグに反映する。[D]は前回値データ保持用エリアとして使用。	6	×	×
374	データ変化検出 (32ビット)	DDTR	(P) S, D	[S+1, S]のデータ変化を検出し、CYフラグに反映する。[D+1, D]は前回値データ保持用エリアとして使用。	6	×	×
<b>インデックスレジスタバンク処理命令</b>							
410	インデックスレジスタバンク設定	SETB	(P) n	インデックスレジスタI0～IDのバンクをnに切り替える。	4	×	×
411	インデックスレジスタバンク切り替え	CHGB	(P) n	インデックスレジスタI0～IDのバンクをnに切り替え、切り替える前のバンクNo. を記憶する。	4	×	×
412	インデックスレジスタバンク復帰	POPB	(P)	インデックスレジスタI0～IDのバンクを、CHGB命令で切り替える前のバンクに戻す。	2	×	×
<b>ファイルレジスタバンク処理命令</b>							
414	ファイルレジスタバンク設定	SBFL	(P) n	ファイルレジスタバンクをnに切り替える。	4	×	×
415	ファイルレジスタバンク切り替え	CBFL	(P) n	ファイルレジスタバンクをnに切り替え、切り替える前のバンクNo. を記憶する。	4	×	×
416	ファイルレジスタバンク復帰	PBFL	(P) —	ファイルレジスタバンクを、CBFL命令で切り替える前のバンクに戻す。	2	×	×

## 5.4 エラーコード

### ■ ERROR表示について

ERROR表示は機種によりLEDや画面表示などの違いがあります。

機種	表示		動作状態
FP1、FP-M、FP2、FP2SH、FP3、FP10SH	LED	ERROR.	点灯
FPΣ、FP0、FP-X	LED	ERROR/ALARM	点滅/点灯
FP-e	画面	ERR.	点灯

### ■ 「ERROR」点灯時のエラー内容の確認

・コントロールユニット(CPUユニット)の前面にあるERRORが点灯または点滅した場合、「自己診断エラー」または「文法チェックエラー」が発生しています。エラー内容を確認し、処置してください。

#### エラーの確認方法

##### <手順>

1. プログラミングツールを使用して、エラーコードを読み出してください。  
[ステータス表示]を実行すると、エラーコードとその内容が表示されます。
2. 読み出したエラーコードにしたがって、「エラーコード一覧」でエラー内容を確認してください。

#### 文法チェックエラー

書き込まれているプログラムに、文法エラーや設定に合わない内容が含まれている場合に、トータルチェックで検知されるエラーです。  
RUNモードに切り替えると、トータルチェックが自動的に実施され、文法エラーによる誤動作を防ぎます。

#### 文法チェックエラーが検知されると

- ・ERRORが点灯または点滅します。
- ・RUNモードにしても運転が開始されません。
- ・リモート操作で、RUNモードに切り替えることはできません。

#### 文法チェックエラーの解除

PROG. モードにすると、エラー検知状態は解除され、ERRORは消灯します。

#### 文法チェックエラーの処置

PROG. モードに切り替えて、プログラミングツールを接続したまま、オンラインでトータルチェック機能を実行すると、エラー内容とエラー発生アドレスを読み出すことができます。  
読み出した内容にしたがって、プログラムを見直してください。

#### 自己診断エラー

異常が発生したときに、コントロールユニット(CPUユニット)の自己診断機能によって、検出されるエラーです。  
自己診断機能ではメモリ異常検出、入出力異常検出等の監視をおこなっています。

#### 自己診断エラーが発生すると

- ・ERRORが点灯または点滅します。
- ・エラー内容、システムレジスタの設定によっては、コントロールユニット(CPUユニット)の運転が停止する場合があります。
- ・エラーコード特殊データレジスタDT9000(DT90000)に格納されます。
- ・演算エラーの場合は、エラー発生アドレスがDT9017(DT90017)とDT9018(DT90018)に格納されます。

#### 自己診断エラーの解除

[ステータス表示]で、[エラークリア]を実行してください。エラーコード43以上のエラーがクリアできます。

- ・イニシャライズスイッチを使って、エラーをクリアすることもできます。ただし、この場合演算用メモリの内容もクリアされます。
- ・PROG. モードで電源をいれ直してもエラーをクリアできます。ただし、保持型データ意外の演算メモリの内容はクリアされます。
- ・自己診断エラーセット命令(F148)によって、エラーをクリアすることもできます。

#### 自己診断エラーの処置

処置方法はエラー内容によって異なります。詳細については、確認したエラーコードにしたがって、自己診断エラー一覧表をご参照ください。

### ■ MEWTOCOL-COM通信エラー

・パソコンまたは、その他コンピュータ機器から、MEWTOCOL-COMを使用してPLCと通信する場合の異常レスポンス時のエラーコードです。

## 5.4.1 文法チェックエラー一覧

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1	FP1M	FP3
E1	文法エラー	停止	文法に誤りのあるシーケンスプログラムが書き込まれています。 ▶PROG. モードに切り替えて、誤りを直してください。	○		○
E2 注)	2重使用(定義)エラー	停止	アウト命令やキープ命令で同じリレーを複数回使用しています。同じタイマ/カウンタ番号を使用している場合も発生します。 ▶PROG. モードに切り替えて、リレーは1プログラム中1回のみ出力するようにプログラムし直してください。 または、システムレジスタNo. 20にて2重出力の許可を選択してください。2重出力の許可を選択した場合でも、タイマ/カウンタ命令の2重定義エラーは検知されます。	○		○
E3	ペア不成立エラー	停止	ジャンプ(JPとLBL)のようにペアで使用する命令で、一方が欠けているか、位置関係に誤りがあるために実行できません。 ▶PROG. モードに切り替えて、ペアで使用する2つの命令を正しい位置に入力してください。	○		○
E4	パラメータミスマッチエラー	停止	システムレジスタの設定に合わない命令語が書き込まれています。具体的には、タイマ/カウンタの範囲設定とプログラムでの番号指定が合致していません。 ▶PROG. モードに切り替えて、システムレジスタの内容を確認し、設定と命令語を合致させてください。	○		○
E5 注)	命令位置エラー	停止	実行可能なエリア(主プログラムエリア、副プログラムエリア)が決まっている命令が、そのエリア以外の位置に書き込まれています(サブルーチンSUB~RETが、ED命令よりも前にあるなど)。 ▶PROG. モードに切り替えて、所定のエリアに命令を入力してください。	○		○
E6	コンパイルメモリFULL	停止	全プログラムをコンパイルすることが出来ませんでした。 ▶PROG. モードに切り替えて、プログラムの総ステップ数を減らしてください。 FP10SH メモリ増設可能な場合は、メモリを増設するとコンパイル可能になります。	○		○
E7	応用命令組み合わせエラー	停止	連続実行するように書き込まれた複数の応用命令のなかに毎スキャン実行型と微分実行型が混在しています。 ▶毎スキャン実行型と微分実行型は、別々にまとめて、それぞれに実行条件をつけてください。			○
E8	応用命令オペランド組み合わせエラー	停止	複数のオペランドで組み合わせが決まっている命令(種類を同じにする、など)で、その組み合わせに誤りがあります。 ▶正しい組み合わせでオペランドを登録してください。	○		○
E9	プログラム無しエラー	停止	・プログラムの初期化が行なわれていません。 ・プログラムが破壊されています。 ▶プログラムを「プログラム消去」してください。 ツールソフトをご使用の場合は、プログラムを再度転送してください。			○
E10	RUN中書き換え文法エラー	運転継続	ツールソフトの画素I/O入力方式で、RUN中書き換えができない命令語(ED、LBL、SUB、RET、INT、IRET、SSTP、STPE)を削除、追加または順序変更しようとしています。CPUユニットには何も書き込まれていません。			○

注) 文法に間違いのある書き換えをRUN中に実行しようとした場合にも、検出されるエラーです。この場合は、CPUユニットには何も書き込まれていません、また、運転は継続されます。



## 5.4.2 自己診断エラー一覧

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1	FP-M	FP3
E20	CPU異常	停止	ハードウェアの異常が考えられます ▶弊社にご連絡ください。			○
E21	RAM異常1	停止	内蔵RAMの不良が考えられます。 ▶弊社にご連絡ください。			○
E22	RAM異常2					
E23	RAM異常3					
E24	RAM異常4					
E25	RAM異常5					
E25	マスタメモリ機種不一致	停止	マスタメモリの機種が不一致です。同じ機種で作成したマスタメモリを使用してください。			
E26	ユーザROM異常	停止	<p>FP-e, FP0, FPΣ, FP1 14点・16点 ハードウェアの異常が考えられます。 ▶弊社にご連絡ください。</p> <p>FP-X マスタメモリカセットを装着している場合、マスタメモリが壊れている可能性があります。 ▶マスタメモリカセットを取り外してエラーが消えるかご確認ください。エラーが消えた場合は、マスタメモリの内容が壊れているので、再度マスタメモリを書き直してご使用ください。消えない場合は、弊社にご連絡ください。</p> <p>FP1 24点・40点・56点・72点FP-M メモリユニットにプログラムが正常に書きこまれていません。 ▶メモリユニットを再度書き直してください。それでもうまくいかない場合は、メモリユニットを交換してください。</p> <p>FP2, FP2SH, FP10SH, FP3 装着されたROMに異常が考えられます。 ・正常に書き込めませんでした。 ・ROMが装着されていない。 ・ROMの内容が壊れている。 ・ROMに格納されているプログラム容量が本体RAMより大きい。 ▶ROMを再度作り直してください。</p>	○	○	
E27	ユニット装着制限	停止	ユニットの装着数が制限を越えています。 (リンクユニットを4台以上装着している、など) ▶一旦電源を切り、ユニットの組み合わせが制限範囲内になっているか確認してください。			○
E28	システムレジスタ異常	停止	システムレジスタの内容が異常な値になっています。 ▶システムレジスタの内容を見直してください。 ▶システムレジスタを初期化して、再設定をおこなってください。			○
E29	コンフィグパラメータ異常	停止	MEWNET-W2用コンフィグレーションエリアにパラメータ異常を検知しました。 正常なパラメータを設定してください。			
E30	割り込み異常0	停止	ハードウェアの異常が考えられます。 ▶弊社にご連絡ください。			○
E31	割り込み異常1	停止	割り込み要求が発生していないのに、割り込みが発生しました。ハードウェア異常または何らかの原因による誤動作が考えられます。 ▶一旦電源を切り、ノイズ環境をチェック・整備してください。	○	○	
E32	割り込み異常2	停止	発生した割り込みに対応する割り込みプログラムがありません。 ▶ハードウェア異常または何らかの原因による誤動作が考えられます。	○	○	

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1	FP1M	FP3
E33	マルチCPU 機能設定データ 不一致	CPU 2が 停止	マルチCPUシステムで使用している時に発生するエラーです。 ▶マルチCPUシステム導入マニュアルのエラーについてをご参照ください。			○
E34	I/Oステータス異常	停止	異常ユニットが装着されています。 FPΣ、FP-X、FP2、FP2SH、FP10SH ▶スロット番号をDT90036で確認し、異常ユニットを正常なユニットに交換してください。 FP3 ▶スロット番号をDT9036で確認し、異常ユニットを正常なユニットに交換してください。	○		○
E35	MEWNET-F 子局セット上の禁止 ユニット装着エラー	停止	子局のマザーボード上にリモートI/Oシステムで使用できないユニットが装着されています。 (例:リンクユニット等) ▶装着禁止ユニットを取り除いてください。			○
E36	MEWNET-F リモートI/O使用制限	停止	リモートI/Oシステムでのスロット数またはI/O点数が制限を越えています。 ▶スロット数およびI/O点数が制限内になるようにしてください。			○
E37	MEWNET-F リモートI/Oマップ重複 エラーまたは範囲 超えエラー	停止	通常I/Oマップ、リモートI/O(マスタ1~マスタ4)マップの設定に重複や範囲超えがあります。 ▶各I/Oマップを重複しないように、また範囲を超えないように設定し直してください。			○
E38	MEWNET-F I/Oターミナル 登録異常	停止	リモートI/Oターミナルボード、リモートI/Oターミナルユニット、I/Oリンクユニットに対するI/Oマップ登録に誤りがあります。 ▶各子局のI/O占有点数を確認し、正しく設定し直してください。			○
E39	ICカード 読み出し異常	停止	ICメモ리카ードからプログラム読み出し(ディップスイッチ設定によるICカード運転、 またはF14(PGRD)命令によるプログラム入れ替え)実行する際に、 ・ICメモ리카ードが装着されていない。 ・プログラムファイルが無い、または破壊されている ・ICカードアクセス禁止DIPSW設定がされている。 ・AUTOEXEC. SPGが異常である。 ・カードに格納されているプログラム容量が本体より大きい。 ▶プログラムファイルが正しく記録されているICメモ리카ードを装着して、再度読み出しを実行してください。			

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1M	FP1	FP3
E40	I/Oエラー	選択	<p><b>異常I/Oユニット</b>            FPΣ、FP-X            ▶異常が発生したFPΣ増設ユニット(FP-Xの場合は機能カセット)をDT90002で確認し、修復してください。</p> <p><b>FP2、FP2SH</b>            ▶異常が発生したI/OユニットをDT90002、DT90003で確認し、修復してください。</p> <p><u>システムレジスタNo. 21で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能            *FPWIN GR/Proではステータス表示機能内の「I/Oエラー」で確認できます。</p> <p><b>MEWNET-TR交信異常</b>            FP3、FP10SH            ▶交信異常が発生したマスタユニットや異常が発生したI/OユニットをDT9002、DT9003で確認し、修復してください。            (FP10SHはDT90002、DT90003)  <u>システムレジスタNo. 21で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能            *FPWIN GR/Proではステータス表示機能内の「I/Oエラー」で確認できます。</p>			○
E41	特殊ユニット暴走	選択	<p>高機能ユニットに異常が発生しています。</p> <p><b>FPΣ、FP-X</b>            ▶異常が発生したFPΣ高機能ユニット(FP-Xの場合は機能カセット)をDT90006で確認してください。</p> <p><b>FP2、FP2SH、FP10SH</b>            ▶異常が発生した高機能ユニットをDT90006、DT90007で確認し、そのユニットのマニュアルを参照して処置してください。</p> <p><u>システムレジスタNo. 22で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能</p> <p><b>FP3</b>            ▶異常が発生した高機能ユニットをDT9006、DT9007で確認し、そのユニットのマニュアルを参照して処置してください。</p> <p><u>システムレジスタNo. 22で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能            *FPWIN GR/Proではステータス表示機能内の「特殊異常(特殊ユニットエラー)」で確認できます。(異常特殊ユニットダイアログ)</p>			○
E42	I/O照合異常	選択	<p>入出力ユニット(増設ユニット)の接続状態が電源投入時と異なっています。</p> <p>▶接続状況が変わった入出力ユニットをFP0の場合は、DT90010、FPΣ、FP-Xの場合は、DT90010、DT90011で確認してください。</p> <p>また、増設コネクタの勘合を確認してください。</p> <p>FP2、FP2SH、FP10SHはDT90010、DT90011で確認してください。            (FP3はDT9010、DT9011)  <u>システムレジスタNo. 23で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能            *FPWIN GR/Proではステータス表示機能内の「照合異常(I/O照合エラー)」で確認できます。</p>			○
E43	演算渋滞WDT (演算渋滞監視用 ウォッチドグタイマの タイムアップ)	選択	<p>シーケンスプログラムのスキャンにかかる時間が規定時間を越えました。</p> <p>▶規定時間内に演算できるようにプログラムか規定時間を再検討してください。</p> <p><u>システムレジスタNo. 24で</u>            1:運転継続/0:停止を選択可能</p>			

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1	FP1M	FP3
E44	リモート子局接続 タイムアウト	選択	システムレジスタNo. 35で設定した、タイムアウト時間を経過しても、リモート子局との交信が成立しなかった場合に発生します。 <u>システムレジスタNo. 25で</u> <u>1:運転継続/0:停止を選択可能</u>			○
E45	演算エラー発生	選択	ある応用命令で、演算不可能な状態になりました。演算エラーの原因は、命令によって異なります。 <u>システムレジスタNo. 26で</u> <u>1:運転継続/0:停止を選択可能</u> <b>FP2、FP2SH、FP10SHの場合</b> ▶演算エラーが発生した命令のアドレスをDT90017、DT90018で確認し、その命令が演算不可能になった原因を取り除いてください。 <b>FP3の場合</b> ▶演算エラーが発生した命令のアドレスをDT9017、DT9018で確認し、その命令が演算不可能になった原因を取り除いてください。 <b>*FPWIN GR/Proではステータス表示機能内の「演算エラー」で確認できます。</b>	○		○
E46	リモートI/O交信 異常	選択	<b>S-LINKエラー</b> FP0-SL1のみ発生 S-LINKエラー (ERR1、3、4)のいずれかの発生を検知した場合に、エラーコードE46 (リモートI/O (S-LINK) 交信異常) を格納します。 <u>システムレジスタNo. 27で</u> <u>1:運転継続/0:停止 (デフォルトは1) を</u> <u>選択可能</u>			
		選択	<b>MEWNET-F交信異常</b> 電源切れや伝送ケーブルの切断などにより交信できなくなった子局があります。 <b>FP2、FP2SH、FP10SH</b> ▶交信できない子局No. をDT90131~DT90137で確認して、交信状態を修復してください。 <b>FP3</b> ▶交信できない子局No. をDT9131~DT9137で確認して、交信状態を修復してください。 <u>システムレジスタNo. 27で</u> <u>1:運転継続/0:停止を選択可能</u>	○		○
E47	MEWNET-F 子局上I/O ユニットの 属性異常	選択	子局セットに装着しているユニットに下記のような異常が発生しています。 [照合異常] ユニットの抜け落ちなど [高機能ユニット暴走] 高機能ユニットの異常 <b>FP2、FP2SH、FP10SH</b> ▶異常箇所、内容をDT90131~DT90137で確認して、修復してください。 <b>FP3</b> ▶異常箇所、内容をDT9131~DT9137で確認して、修復してください <u>システムレジスタNo. 28で</u> <u>1:運転継続/0:停止を選択可能</u>			○
E49	増設電源シーケンス 異常	運転 停止	増設ユニットの電源がコントロールユニットより後に投入されています。 コントロールユニットと同時に先に電源投入してください。			

コード	名称	運転	エラー内容と処置方法	FP1	FP-M	FP3
E50	電池異常 (電池外れまたは電圧低下)	運転 継続	バックアップ用の電池の電圧が規定よりも低下しているか、コントロールユニットに電池が接続されていません。 ▶バックアップ用電池を確認して、交換・接続などの処置を行なってください。 ▶システムレジスタNo. 4にて、この自己診断エラーを報知するかしないかを設定できます。	○ 注)		○
E51	MEWNET-F 終端局設定エラー	運転 継続	リモートI/Oシステムでの終端局の設定に誤りがあります。 ▶各局の終端局設定スイッチを確認して、終端にある2局のみを終端局に設定してください。			○
E52	MEWNET-F リモートI/O リフレッシュ 同期異常	運転 継続	▶RUNモードのままでもインシャライズしてください。それでもエラーになる場合は弊社にご連絡ください。			○
E53	マルチCPU I/O登録不一致 (CPU2でのみ報知)	運転 継続	マルチCPUシステムで使用している時に発生するエラーです。 ▶マルチCPUシステム導入マニュアルのエラーについての記述をご覧ください。			○
E54	ICカード電池異常 (ICカードデータ 保証不可)	運転 継続	ICメモ리카ード用の電池の電圧が、規定より非常に低下しています。 BATT. LEDは点灯しません ▶電池交換の処置を行なってください。 (ICメモ리카ード内に書き込まれているデータの保証はできません。)			
E55	ICカード電池異常 (ICカードデータ 保証可)	運転 継続	ICメモ리카ード用の電池の電圧が、規定よりも低下しています。 BATT. LEDは点灯しません ▶電池交換の処置を行なってください。 (ICメモ리카ード内に書き込まれているデータは保証はされています。)			
E56	未対応ICメモ 리카ードの装着	運転 継続	使用できないICメモ리카ードを装着しています。 ▶ICメモ리카ードを確認して、交換などの処置を行なってください。 注)使用できないICメモ리카ードでも、属性情報がない、または書き込まれていない場合は検知できませんので、ご注意ください。			
E57	コンフィグ対象ユニット なし		MEWNET-W2 コンフィグデータで指定されたスロットにW2リンクユニットが装着されていない。 指定スロットにユニットを装着するか、パラメータを書き換えてください。			
E100 to E199	F148で 設定している 自己診断エラー	停止	応用命令F148で任意に設定しているエラーが発生しています。 ▶設定した検知条件にもとづいて、処置してください。	○		
E200 to E299		運転 継続		○		

注) 対象PLC:FP1 24点・40点・56点・72点、FP-M

## 5.4.3 MEWTOCOL-COM通信エラーコード一覧

コード	名称	エラー内容
! 21	NACKエラー	リンク系エラー
! 22	WACKエラー (相手先受信バッファオーバーフロー)	リンク系エラー
! 23	ユニットNo. 重複	リンク系エラー
! 24	伝送フォーマットエラー	リンク系エラー
! 25	リンクユニットハードエラー	リンク系エラー
! 26	ユニットNo. 設定異常	リンク系エラー
! 27	NOTサポートエラー	リンク系エラー
! 28	無応答エラー(応答待ち)	リンク系エラー
! 29	バッファクローズエラー	リンク系エラー
! 30	タイムアウト(送信不可能状態)	リンク系エラー
! 32	転送不可エラー (自局バッファオーバーフロー)	リンク系エラー
! 33	通信停止	リンク系エラー
! 36	相手先存在せず	リンク系エラー
! 38	その他の通信異常	リンク系エラー
! 40	BCCエラー	受信したデータに伝送エラーが発生しました。
! 41	フォーマットエラー	フォーマットに合わないコマンドを受信しました。
! 42	NOTサポートエラー	サポートしていないコマンドを受信しました。
! 43	マルチフレーム手順エラー	複数フレーム処理中に、それ以外のコマンドを受信しました。
! 50	リンク設定エラー	存在しないルートNo. が指定されました。 送信局指定で、ルートNo. を確認してください。
! 51	送信タイムアウトエラー	送信バッファが渋滞のため、他機に送信が不能です。
! 52	送信不能エラー	他機への送信処理ができません。(リンクユニットの暴走、など)
! 53	ビジーエラー	複数フレーム処理中のため、コマンド処理を受けられません。 または、処理中のコマンドが渋滞しているため、受けられません。
! 60	パラメータエラー	指定されたパラメータ内容が存在しない、または、使用できません。
! 61	データエラー	接点、データエリア、データNo. の指定、大きさ指定、範囲、形式指定に誤りがあります。
! 62	登録オーバーエラー	登録数がオーバーした場合、または、未登録の状態で作りました。
! 63	PCモードエラー	RUNモード中で、処理できないコマンドが実行されました。
! 64	外部記憶不良エラー	ユーザROM、汎用メモリが存在しないか、もしくはハード不良です。 ROMまたはICカードに異常が考えられます。 ・ROM転送時、指定した内容が容量を超えている。 ・書き込みエラーが発生した。 ・ROM/ICカードが装着されていない。 ・ROM/ICカードが規定のものでない。 ・ROM/ICカードボードが装着されていない。
! 65	プロテクトエラー	プロテクト(パスワード設定やディップSWなど)モードまたはROM運転モードの時に、プログラムまたはシステムレジスタの書き込み操作が実行されました。
! 66	アドレスエラー	アドレスデータのコード形式に誤りがある、また、超過した場合、不足した場合、範囲指定に誤りがありました。
! 67	プログラムなしエラー /データなしエラー	プログラムエリアにプログラムがないか、メモリ内容が異常のため、読めません。 または、登録されていないデータを読み出そうとしました。
! 68	RUN中書換え不可エラー	RUN中書換えが出来ない命令語(ED, SUB, RET, INT, IRET, SSTP, STPE)を編集しようとしています。CPUユニットには何も書き込まれません。
! 70	SIMオーバーエラー	プログラムの書き込み処理で、プログラムエリアを越えました。
! 71	排他制御エラー	処理中のコマンドと同時に処理できないコマンドが実行されました。

## 5.5 MEWTOCOL－COM通信コマンド

### ● MEWTOCOL－COMコマンド一覧

コマンド名称	コード	内容説明
接点エリアリード	RC (RCS) (RCP) (RCC)	接点のON/OFF状態を読み出す。 ・一点のみ指定する。 ・複数の接点を指定する。 ・ワード単位での範囲を指定する。
接点エリアライト	WC (WCS) (WCP) (WCC)	接点をONまたはOFFする。 ・一点のみ指定する。 ・複数の接点を指定する。 ・ワード単位での範囲を指定する。
データエリアリード	RD	データエリアの内容を読み出す。
データエリアライト	WD	データエリアにデータを書き込む。
タイマ/カウンタ設定値エリアリード	RS	タイマ/カウンタ設定値を読み出す。
タイマ/カウンタ設定値エリアライト	WS	タイマ/カウンタ設定値を書き込む。
タイマ/カウンタ経過値エリアライト	RK	タイマ/カウンタ経過値を読み出す。
タイマ/カウンタ経過値エリアライト	WK	タイマ/カウンタ経過値を書き込む。
モニタ接点登録・登録リセット	MC	モニタする接点を登録する。
モニタデータ登録・登録リセット	MD	モニタするデータを登録する。
モニタ実行	MG	MCやMDで登録した接点やデータをモニタする。
接点エリアのプリセット (フィルコマンド)	SC	指定した範囲のエリアを16点分のON/OFF パターンでうめる。
データエリアのプリセット (フィルコマンド)	SD	指定した範囲のデータエリアに同じ内容を書き込む。
システムレジスタリード	RR	システムレジスタ内容を読み出す。
システムレジスタライト	WR	システムレジスタ内容を設定する。
PCステータスリード	RT	プログラマブルコントローラの仕様、エラー発生時の エラーコードなどを読み出す。
リモートコントロール	RM	プログラマブルコントローラの動作モードを 切り換える。
アボート(中止)	AB	通信を途中で打ち切る。

## 5.6 BIN/HEX/BCDコード対応表

10進数 (Decimal)	16進数 (Hexadecimal)	BIN2進数 (Binary)		BCD2進化10進数(4桁) (Binary Coded Decimal)			
0	0000	00000000	00000000	0000	0000	0000	0000
1	0001	00000000	00000001	0000	0000	0000	0001
2	0002	00000000	00000010	0000	0000	0000	0010
3	0003	00000000	00000011	0000	0000	0000	0011
4	0004	00000000	00000100	0000	0000	0000	0100
5	0005	00000000	00000101	0000	0000	0000	0101
6	0006	00000000	00000110	0000	0000	0000	0110
7	0007	00000000	00000111	0000	0000	0000	0111
8	0008	00000000	00001000	0000	0000	0000	1000
9	0009	00000000	00001001	0000	0000	0000	1001
10	000A	00000000	00001010	0000	0000	0001	0000
11	000B	00000000	00001011	0000	0000	0001	0001
12	000C	00000000	00001100	0000	0000	0001	0010
13	000D	00000000	00001101	0000	0000	0001	0011
14	000E	00000000	00001110	0000	0000	0001	0100
15	000F	00000000	00001111	0000	0000	0001	0101
16	0010	00000000	00010000	0000	0000	0001	0110
17	0011	00000000	00010001	0000	0000	0001	0111
18	0012	00000000	00010010	0000	0000	0001	1000
19	0013	00000000	00010011	0000	0000	0001	1001
20	0014	00000000	00010100	0000	0000	0010	0000
21	0015	00000000	00010101	0000	0000	0010	0001
22	0016	00000000	00010110	0000	0000	0010	0010
23	0017	00000000	00010111	0000	0000	0010	0011
24	0018	00000000	00011000	0000	0000	0010	0100
25	0019	00000000	00011001	0000	0000	0010	0101
26	001A	00000000	00011010	0000	0000	0010	0110
27	001B	00000000	00011011	0000	0000	0010	0111
28	001C	00000000	00011100	0000	0000	0010	1000
29	001D	00000000	00011101	0000	0000	0010	1001
30	001E	00000000	00011110	0000	0000	0011	0000
31	001F	00000000	00011111	0000	0000	0011	0001
63	003F	00000000	00111111	0000	0000	0110	0011
255	00FF	00000000	11111111	0000	0010	0101	0101
9999	270F	00100111	00001111	1001	1001	1001	1001



# 5.7 アスキーコード表、JIS8コード表

アスキーコード表

								b7									
								b6	0	0	0	0	1	1	1	1	
								b5	0	0	1	1	0	0	1	1	
								b4	0	1	0	1	0	1	0	1	
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	R	C	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	DEL	SPACE	0	@	P	`	p	
0	0	0	0	1	1	1	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	0	0	0	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	1	1	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	0	0	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	1	1	1	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	0	0	0	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	1	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	0	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	
1	0	0	1	1	1	1	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	
1	0	1	0	0	0	0	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	1	1	1	1	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	
1	1	0	0	0	0	0	0	C	FF	FS	,	<	L	¥	l		
1	1	0	1	1	1	1	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}	
1	1	1	0	0	0	0	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~	
1	1	1	1	1	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	

JIS8コード表

								0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
								0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	
								0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
								0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	列 行	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	TC7 (DEL)	(SP)	0	@	P	`	p	↑	↑	未定義	ー	タ	ミ	↑	↑
0	0	0	0	1	1	1	1	1	TC1 (SOH)	DC1	!	1	A	Q	a	q	↑	↑	。	ア	チ	ム	↑	↑
0	0	1	0	0	0	0	0	2	TC2 (STX)	DC2	"	2	B	R	b	r	↑	↑	「	イ	ツ	メ	↑	↑
0	0	1	1	1	1	1	1	3	TC3 (ETX)	DC3	#	3	C	S	c	s	↑	↑	」	ウ	テ	モ	↑	↑
0	1	0	0	0	0	0	0	4	TC4 (EOT)	DC4	\$	4	D	T	d	t	↑	↑	、	エ	ト	ヤ	↑	↑
0	1	0	1	1	1	1	1	5	TC5 (ENQ)	TC8 (NAK)	%	5	E	U	e	u	↑	↑	・	オ	ナ	ユ	↑	↑
0	1	1	0	0	0	0	0	6	TC6 (ACK)	TC9 (SYN)	&	6	F	V	f	v	↑	↑	ヲ	カ	ニ	ヨ	↑	↑
0	1	1	1	1	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	↑	↑	ア	キ	ヌ	ラ	↑	↑
1	0	0	0	0	0	0	0	8	EE0 (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x	↑	↑	イ	ク	ネ	リ	↑	↑
1	0	0	1	1	1	1	1	9	EE1 (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y	↑	↑	ウ	ケ	ノ	ル	↑	↑
1	0	1	0	0	0	0	0	A	EE2 (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z	↑	↑	エ	コ	ハ	レ	↑	↑
1	0	1	1	1	1	1	1	B	EE3 (VT)	ESC	+	;	K	[	k		↑	↑	オ	サ	ヒ	ロ	↑	↑
1	1	0	0	0	0	0	0	C	EE4 (FF)	IS4 (FS)	,	<	L	¥	l		↑	↑	ヤ	シ	フ	ワ	↑	↑
1	1	0	1	1	1	1	1	D	EE5 (CR)	IS3 (GS)	-	=	M	]	m		↑	↑	ユ	ス	ヘ	ン	↑	↑
1	1	1	0	0	0	0	0	E	SO	IS2 (RS)	.	>	N	^	n	-	↑	↑	ヨ	セ	ホ	”	↑	↑
1	1	1	1	1	1	1	1	F	SI	IS1 (US)	/	?	O	_	o	DEL	↑	↑	ッ	ソ	マ	’	↑	↑

JIS8コード表の未定義の部分は使用しないでください。

# 改訂履歴

---

\* マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
2008年10月	ARCT1F496	命令語マニュアル(総合編)ARCT1F353-13 より、FP1, FP-M, FP3を抜粋

---

# 制御機器関連お問い合わせ一覧

平成20年10月1日現在

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

## パナソニック電工制御株式会社

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階 TEL.(03)6218-1919  
大阪 〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048番地 TEL.(06)6900-2740

FA営業部			
東北営業所	〒981-3133	仙台市泉区泉中央1丁目23番4号 ノースファンシービル5F	☎022-371-0766 FAX.022-371-7303
福島営業課	〒962-0005	福島県須賀川市台30	☎0248-75-7180 FAX.0248-75-7170
関東営業所	〒370-0006	高崎市問屋町1丁目6-7	☎027-363-2033 FAX.027-362-6491
さいたま営業課	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号 大宮ダイヤビル6F	☎048-643-4735 FAX.048-643-4741
宇都宮営業課	〒320-0833	宇都宮市不動前1-3-12	☎028-634-0161 FAX.028-634-0172
新潟営業課	〒959-0192	新潟県燕市大川津字島畑1115 パナソニック電工(株)新潟工場内	☎0256-97-1164 FAX.027-362-6491
長野営業課	〒380-0916	長野市稲葉中千田沖2188-1	☎026-227-9425 FAX.026-227-9465
東京営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1922 FAX.03-6218-1941
茨城営業課	〒310-0851	水戸市千波町海道付2313番地	☎029-243-8868 FAX.029-243-8857
西東京営業所	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号	☎042-528-2241 FAX.042-528-1963
松本営業課	〒399-0004	松本市市場3番10号	☎0263-28-0790 FAX.0263-28-0799
横浜営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番 ウエインズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1235 FAX.045-322-7080
静岡営業所	〒420-0859	静岡市葵区栄町4番地10 静岡栄町ビル11F	☎054-255-5355 FAX.054-255-5372
浜松営業課	〒430-0913	浜松市船越町33番26号	☎053-466-9075 FAX.053-466-9073
豊田営業所	〒448-0857	刈谷市大手町2-29 INOビル2階	☎0566-62-6861 FAX.0566-62-6866
名古屋営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号 パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861 FAX.052-581-6753
三重営業課	〒514-8555	津市大字藤方1668番地 パナソニック電工(株)津工場内	☎059-246-8991 FAX.059-246-8991
北陸営業所	〒920-8203	金沢市鞍月4丁目117番地	☎076-268-9546 FAX.076-268-9547
富山営業課	〒930-0008	富山市神通本町2丁目2番19号	☎076-441-1910 FAX.076-441-1457
京滋営業所	〒601-8127	京都市南区上鳥羽北花名町34番地	☎075-681-0237 FAX.075-671-2338
近畿営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地	☎06-6900-2733 FAX.06-6900-5180
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号	☎079-291-3927 FAX.079-291-3941
中国営業所	〒730-8577	広島市中区中町7番1号	☎082-247-9084 FAX.082-247-5925
岡山営業課	〒700-0973	岡山市下中野337番106号	☎086-245-3701 FAX.086-245-3731
四国営業所	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地	☎087-841-4473 FAX.087-841-4559
松山営業課	〒790-0921	松山市福音寺町24-1	☎089-970-7022 FAX.089-970-7055
九州営業所	〒810-8530	福岡市中央区薬院3丁目1番24号	☎092-522-5545 FAX.092-523-9515
北九州営業課	〒802-0011	北九州市小倉北区重住3丁目1番20号 川野ビル3F	☎093-932-0652 FAX.093-931-2749
熊本営業課	〒860-0072	熊本市花園1丁目5番5号	☎096-353-4676 FAX.096-356-8797
デバイス営業部			
東部デバイス営業所	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号 大宮ダイヤビル6F	☎048-643-4735 FAX.048-643-4741
高崎営業課	〒370-0006	高崎市問屋町1丁目6-7	☎027-363-2033 FAX.027-362-6491
首都圏デバイス営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1920 FAX.03-6218-1931
立川営業課	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号	☎042-528-2241 FAX.042-528-1963
横浜営業所課	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番 ウエインズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1131 FAX.045-322-7080
中部デバイス営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号 パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861 FAX.052-581-6753
近畿デバイス営業所	〒571-8686	大阪府門真市大字門真1048番地	☎06-6900-2737 FAX.06-6900-5180
京滋営業課	〒601-8127	京都市南区上鳥羽北花名町34番地	☎075-681-0237 FAX.075-671-2338
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号	☎079-291-3927 FAX.079-291-3941
西部デバイス営業所	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地	☎087-841-4473 FAX.087-841-4559
広島営業課	〒730-8577	広島市中区中町7番1号	☎082-247-9084 FAX.082-247-5925
松山営業課	〒790-0921	松山市福音寺町24-1	☎089-970-7022 FAX.089-970-7055
グローバル営業部			
東部グローバル営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1923 FAX.03-6218-1931
西部グローバル営業所	〒571-8686	大阪府門真市大字門真1048番地	☎06-6900-2737 FAX.06-6900-5180
車載営業部			
東部車載営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号 パナソニック電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1930 FAX.03-6218-1951
神奈川車載営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番 ウエインズ&イッセイ横浜ビル6F	☎045-321-1247 FAX.045-322-7080
中部車載営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号 パナソニック電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861 FAX.052-581-6753

上記の営業所の他にパナソニック電工営業所でもお取り扱いいたしております。  
インターネットホームページ <http://group.panasonic-denko.co.jp/pewjacs>

●技術に関するお問い合わせは

## ◆ 制御機器コールセンター

☎.0120-101-550 ※お問い合わせ商品/リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器
・サービス時間/9:00-17:00(11:30-13:00、当社休業日除く)
●FAX……………06-6904-1573(24時間受付)
●webでのお問い合わせ…(制御機器WEB) <a href="http://panasonic-denko.co.jp/ac/">http://panasonic-denko.co.jp/ac/</a>

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

制御機器コールセンター

☎ 0120-101-550

※お問い合わせ商品/リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ、  
プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・  
画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器

※ サービス時間 / 9:00-17:00(11:30-13:00, 当社休業日除く)

●FAX..... 06-6904-1573(24時間受付)

Webでのお問い合わせ [panasonic-denko.co.jp/ac](http://panasonic-denko.co.jp/ac)

**パナソニック電気株式会社**

制御機器本部 制御デバイス事業部

[〒571-8686]大阪府門真市門真1048

☎ (06)6908-1131 (大代表)

©Panasonic Electric Works Co., Ltd. 2008

本書からの無断の複製はかたくお断りします。

このマニュアルの記載内容は平成20年10月現在のものです。

■ARCT1F496 200810