

IMAGECHECKER G120P
Users Manual

イメージチェッカG120P
NICLコマンド マニュアル

安全に関するご注意 必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が重傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険性が想定される場合。

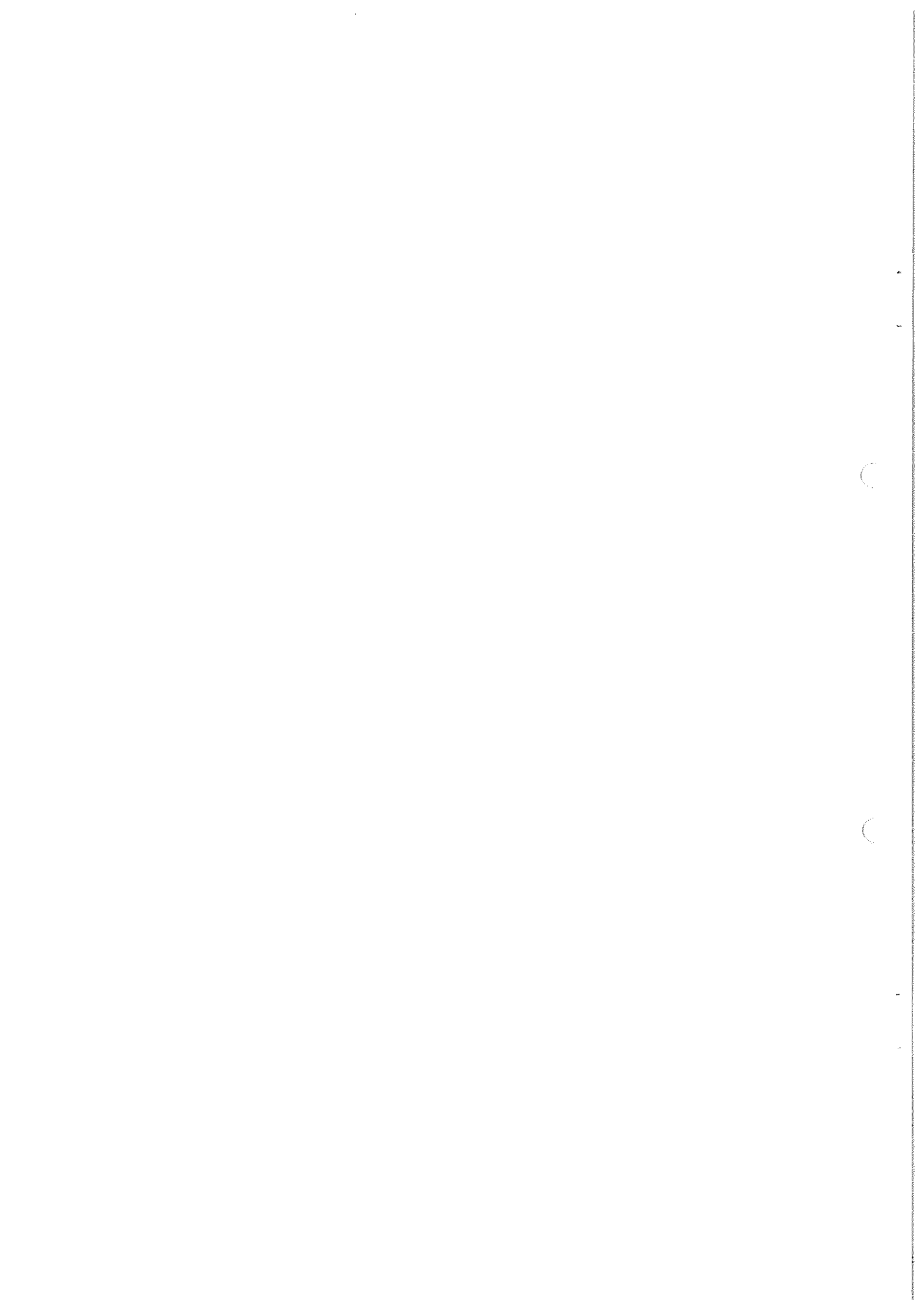
警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または重傷を負う危険が生じることが想定される場合

- 人身事故や重大な拡大損害に発展することが予測される用途にご使用の場合は、二重安全機構等の安全対策を組み込んでください。
- 燃焼ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発の原因となります。
- リチウム電池を内蔵している商品は火中に投棄しないでください。破裂の原因となります。
- キャビネットは絶対に開けないでください。内部には電圧の高い部分があり、手を触れると危険です。また、ビス等はゆるめないでください。感電の恐れがあります。

注意 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または重傷を負う危険が生じることが想定される場合

- 定格、環境条件等の使用範囲外では使用しないでください。異常発熱や発煙の原因となります。
- 分解、改造はしないでください。感電、発煙の原因となります。
- 回転中のファンの羽根には触れないでください。ケガの恐れがあります。
- 電源コードを無理に曲げたり、上に重いものを載せたりしないでください。熱器具に近づけないでください。また、電源コードを抜くときはコードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。コードを引っ張ると感電、発煙の原因となります。
- 必ずアース線を接地してください。接地しないと感電の恐れがあります。

弊社指定のカメラ、ケーブル以外は接続しないでください。破壊の原因となります。



はじめに

このたびは、イメージチェッカG120Pをお買い上げいただきありがとうございます。本書は、イメージチェッカG120Pのプログラム作成にあたり、各コマンドについての説明を実施しています。

イメージチェッカG120Pのマニュアルは、①イメージチェッカG120Pマニュアル、②イメージチェッカG120Pユーザーズマニュアル、③イメージチェッカG120Pコマンドマニュアル(本マニュアルです。)の3分冊より構成いたしております。使用する目的に応じまして必要なマニュアルを使用していただきますようお願いいたします。

著作権および商標登録について

- (1): このマニュアルの無断複写、転載、レンタルは法律により禁止されています。
- (2): 商品改良のため、仕様・外観を変更することがありますので、ご了承ください。
- (3): 実行した結果の影響につきましては(2)項に関わらず責任を負いかねます。
- (4): 本品のうち、戦略物資(または役務)に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細につきましては松下電工株式会社制御システム事業部までご相談ください。
- (5): このマニュアルに記載されている一般の会社名および製品名は各社の商標または、登録商標です。

目次

第1章 プログラム仕様	1-1
プログラム仕様	1-2
プログラムの構成と制限	1-2
オペランドについて	1-4
レジスタについて	1-5
その他	1-18
第2章 コマンド仕様	2-1
コマンドの見方	2-2
ABS	2-3
ADD	2-4
AND	2-5
ATAN	2-6
AVR	2-7
C-OUT	2-8
CALL	2-11
CANGLE	2-12
CBIT	2-13
CLRCRT	2-14
CLRREG	2-15
CLRSBF	2-16
CODE	2-17
COS	2-19
CPOINT	2-20
CSCAN	2-22
CURSOR	2-23
D-OUT	2-24
DATE	2-27
DCIRCL	2-28
DELAY	2-29
DISP	2-30
DISPD	2-34
DIST	2-38
DIV	2-39
DLINEL	2-40
DLINEP	2-43
DLINEV	2-44
DSCAN	2-45
DWINDP	2-46
DWINDV	2-47
ELINEP	2-48
ELINEV	2-49
EPOINT	2-51
EX	2-52
EY	2-53
GOSUB	2-54
GOTO	2-55
GPOINT	2-56
HSCAN	2-57
HTMPRS	2-59
IF	2-60
IFNSTR	2-62
IFSTR	2-63
ISCAN	2-64
JSCAN	2-66
KEYIN	2-68

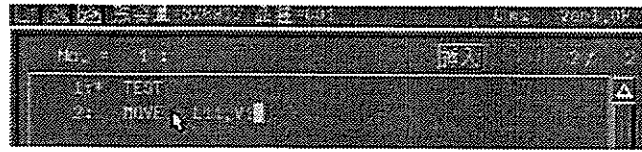
KEYSNS	2-70
KSCAN	2-71
LEN	2-73
LINELS	2-74
LOCATD	2-75
LOCATE	2-77
MAX	2-78
MCEDGE	2-79
MEDIAN	2-81
MEEDGE	2-82
MIN	2-84
MLCLR	2-85
MLEDGE	2-86
MLFLED	2-88
MLPLED	2-91
MMARK	2-93
MMEDGE	2-95
MONT	2-97
MOUSE	2-98
MOUSNS	2-99
MOVE	2-100
MOVE	2-107
MOVEBL	2-114
MOVEBW	2-115
MOVELB	2-116
MOVELW	2-117
MOVEWB	2-118
MOVEWL	2-119
MPFLED	2-120
MPOINT	2-123
MPPLED	2-124
MSCAN	2-126
MTEDGE	2-128
MTMPRS	2-130
MUL	2-131
NOT	2-132
OR	2-133
OVOFF	2-134
P-IN	2-135
P-OUT	2-137
PRINT	2-139
PSCAN	2-141
PTDISP	2-143
PXLINE	2-144
RANGE	2-145
RBIT	2-146
RDGMEM	2-147
READ	2-148
READY	2-149
REND	2-150
RET	2-151
RSCAN	2-152
S-IN1	2-153
S-IN2	2-156
S-INC1	2-159
S-INC2	2-160
S-OUT1	2-161
S-OUT2	2-164

SBIT	2-167
SCAN	2-168
SHOW	2-169
SIN	2-170
SORT	2-171
SQRT	2-172
START	2-173
STDEV	2-175
STDEVP	2-176
STROB	2-177
SUB	2-179
SUM	2-180
TAN	2-181
TANG	2-182
TBIT	2-183
TIME	2-184
TMRD	2-185
TMWT	2-186
TSCAN	2-187
TYPE	2-188
TYPENO	2-190
TYPETI	2-191
USCAN	2-192
VAR	2-194
VARP	2-195
VDIST	2-196
VPOINT	2-197
WHILER	2-198
WRGMEM	2-200
XOR	2-201
YDISP	2-202
YSCAN	2-203
YTMPRS	2-204
第3章 付録	3-1
3-1. コマンドインデックス	3-2
3-2. 視野選択表	3-5
3-3. 数値演算記号一覧	3-6
3-4. 論理演算記号一覧	3-7
3-5. パラレル入出力一覧	3-9
3-6. キーボードについて	3-18
3-7. 通信エラー処理について	3-19
3-8. 外形寸法図	3-23
3-9. システム構成	3-28
3-10. 品種一覧	3-29
3-11. イメージチェッカG120P仕様概要	3-31
3-12. 一般仕様	3-32
3-13. 電子シャッターカメラ (ANG830H) について	3-33
3-14. カメラ増設ボード (ANG801) について	3-34
3-15. ASCIIコード	3-37
3-16. 注意事項	3-38

第1章 プログラム仕様

■コメント

コメント文は、1文字目に「*」を入力してください。以降の文字列をコメントと判断します。ただし、入力文字数は1コメントにつき最大30文字までです。



■ラベル

プログラムのジャンプ先としての名称設定が行えます。ラベルに使用できるのは、英大文字で始まる2文字です。ラベルのあとのコマンドは、省略することができます。



■コマンド

本マニュアル2章を参照ください。

■オペランド

- ・数値レジスタ、文字レジスタなど全33種類あります。
 - ・コマンドにより使用可能なオペランドが決まります。
 - ・数値レジスタによる間接指定が可能です。
- 詳しくは、「オペランドについて」を参照ください。

■レジスタ

レジスタには、Vレジスタ、Aレジスタ、Sレジスタ、Bレジスタ、PPレジスタ、LLレジスタ、チェッカ結果レジスタ、品種操作レジスタ、直接数値レジスタを用意しています。

レジスタ種類	指定範囲	内容
Vレジスタ	V1~V3000	符号付き数値レジスタ:32ビットデータ
Aレジスタ	A1~A3000	文字レジスタ:8ビットASCIIデータ
Sレジスタ	S1~S8	パラレル出力ポートNo1のON/OFF状態を格納: 1ビットデータ
Bレジスタ	B1,B2,B4	エラー発生状態を格納:1ビットデータ
PPレジスタ	PP1~ PP100	X, Y座標を扱う2元数値レジスタ: 2元32ビットデータ
LLレジスタ	LL1~ LL100	直線: $ax+by+c=0$ の係数a, b, cを扱う 3元数値レジスタ:3元32ビットデータ
チェッカ結果 レジスタ	チェッカ結果 レジスタ参照	各チェッカで実行した判定結果・数値データを格納 判定結果:1ビットデータ 数値データ:32ビットデータ
品種操作 レジスタ	品種操作 レジスタ参照	チェッカ設定値を操作
直接数値 レジスタ	-32768~ 32767	符号付き16ビットデータ:10進/16進表記

オペランドについて

オペランドには、数値レジスタ、文字レジスタなどの全33種類があります。オペランドは、使用するコマンドにより使用できる種類が決定されます。

注釈

- オペランドによっては省略可能なものもありますが、以下の場合は省略することができません。
- ・オペランドを2つ以上使用する場合、1番目のオペランドは省略できません。
 - ・オペランドを3つ以上使用する場合、中間のオペランドは省略できません。
- 詳しくは、コマンドマニュアルの各コマンドで確認ください。

オペランド仕様

オペランド表記	内容	使用例	制約事項
NULL	オペランドなし	RET	
i	直接数値	MOVE 123, V10	表記可能な数値は-32768~32767 (符号付き16ビット)
h	直接数値 (HEX)	MOVE 0X9F, V10	表記可能な数値は0X0000~0XFFFF
m	1文字	IF A1, '?', EQ, 3	シングルクォーテーション (') でくる
" "	文字列	DISP 3, 3, "START"	ダブルクォーテーション (") でくる 最大13文字 (半角英数換算)
l	ラベル名	GOSUB L1	英大文字で始まる2文字 同一ファイル内に同じラベルがないこと
f	ファイルNo.	CALL P1	指定範囲P1~P64
z	Vレジスタ間接指定	MOVE (V10), V11	Vレジスタの間接指定
v	汎用数値レジスタ	ADD V1, V2, V3	V1~V3000、符号付き32ビット
a	汎用文字レジスタ	MOVE "IMAGE", A1, 5	A1~A3000、8ビットアスキーコード
T	回転補正レジスタ		各チェックの数値結果および、判定結果を引用読み込み専用 数値結果の引用 →レジスタ記号の前にCを付記する (例) MOVE CM01011, V1 判定結果の引用 →レジスタ記号の前にDを付記する (例) MOVE DM01, V1
I	位置補正レジスタ		
M	マッチングレジスタ		
H	照合レジスタ		
P	エッジ検出レジスタ		
J	リード検査レジスタ		
K	マーク検出レジスタ		
Y	パターン検査レジスタ		
U	文字認識レジスタ		
C	数値演算レジスタ		
R	判定出力Rレジスタ		
D	判定出力Dレジスタ		
B	エラーレジスタ		
q	判定条件 (IF)	IF V1, V2, EQ, L3	EQ (=), NE (≠), GT (>), GE (≥), LT (<), LE (≤)
b	判定条件 (TBIT)	TBIT V1, 1, NZ, L2	ZR (=0), NZ (≠0)
j	チェック結果レジスタ		T, I, M, H, P, J, K, L, W, F, E, C, R, D, B
d	記号		ON, OF, M, A, Bなど
s	Sレジスタ		パラレル出力ポートのビット読み込み

オペランド 表記	内容	使用例	制約事項
S	品種操作レジスタ	MOVE SM011, V1	品種データの読み込み、書き込み チェック座標は不可
PP	汎用座標レジスタ		PP1~PP100、X,Y座標(x, y) 符号付き32ビット
LL	汎用直線レジスタ		LL1~LL100、直線 $aX+bY+c=0$ の(a,b,c) 符号付き32ビット

レジスタについて

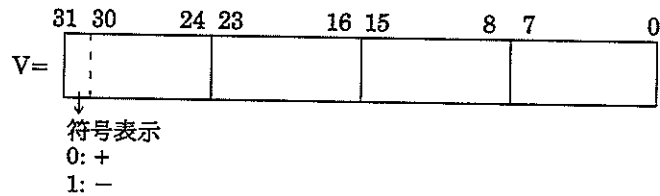
レジスタには、Vレジスタ、Aレジスタ、Sレジスタ、Bレジスタ、PPレジスタ、LLレジスタ、チェック結果レジスタ、品種操作レジスタ、直接数値レジスタを用意しています。

レジスタ種類	指定範囲	内容
Vレジスタ	V1~V3000	符号付き数値レジスタ:32ビットデータ
Aレジスタ	A1~A3000	文字レジスタ:8ビットASCIIデータ
Sレジスタ	S1~S8	パラレル出力ポートNo1のON/OFF状態を格納: 1ビットデータ
Bレジスタ	B1,B2,B4	エラー発生状態を格納:1ビットデータ
PPレジスタ	PP1~ PP100	X,Y座標を扱う2元数値レジスタ: 2元32ビットデータ
LLレジスタ	LL1~ LL100	直線: $ax+by+c=0$ の係数a, b, cを扱う 3元数値レジスタ:3元32ビットデータ
チェック結果 レジスタ	チェック結果 レジスタ参照	各チェックで実行した判定結果・数値データを格納 判定結果:1ビットデータ 数値データ:32ビットデータ
品種操作 レジスタ	品種操作 レジスタ参照	チェック設定値を操作
直接数値 レジスタ	-32768~ 32767	符号付き16ビットデータ:10進/16進表記

■ Vレジスタ

・ V1~V3000

・ 数値レジスタ (符号付き32ビット構成)、SRAMに保存され、品種データの1部として電源OFFしても記憶されます。ただし、ICカードにはバックアップされません。



<間接指定>

・ Vレジスタの間接指定可能。

```
MOVE 10, V1    → V1=10
MOVE (V1), V2  → V2=V10
```

・ チェック結果レジスタの引用でチェックNo.、対象No.、モードの指定に使用可能です。

[]でくくって使用。(間接指定は不可)

```
MOVE 10, V1    → V1=10
MOVE 1, V2     → V2=1
MOVE CH[V1, V2], V30 → V30=CH101 (照合チェックNo.10の検出結果テンプレートNo.1)
```

■ Aレジスタ

・ A1~A3000

・ 文字コード (符号なし8ビット: アスキーコード)、SRAMに保存され、品種データの一部として電源OFFしても記憶されます。ただし、ICカードにはバックアップされません。

・ 半角文字: 1文字=1レジスタ

全角文字: 1文字=2レジスタ (シフトJISコード)



・ 数値レジスタを文字列変換した場合は、指定の文字レジスタを先頭に後詰めで指定桁数を変換します。

```
MOVE 12345, V10 → V10=12345
MOVE V10, A1, 3 → A1=3
                  A2=4
                  A3=5
DISP 3, 3, A1, 3 → 画面に"345"と表示
```

・ 文字レジスタ → 数値レジスタの変換コマンドとして"CODE"コマンドがあります。

```
MOVE 'A', A1, 1 → A1='A'(0X41)
CODE A1, V1     → V1=65(=0X41)
MOVE '円', A2, 2 → A2, A3='円'(0X89, 0X7E)
```

注釈

漢字入力、AレジスタではシフトJISコードに変換されて格納されます。格納されたコードは、2つのAレジスタに分けて格納されます。格納方法は、シフトJISコードの1バイト目は、若いNo.のAレジスタに、2バイト目はその次のAレジスタに格納されます。例のように、'円'をA2, A3に格納しますと、A2=0X89, A3=0X7Eとして格納します。

<間接指定>

- ・VレジスタによりAレジスタのNo.指定が可能です。
- MOVE 1, V1 → V1=1
- MOVE "TEST", A1, 4 → A1='T'
A2='E'
A3='S'
A4='T'
- DISP 3, 3, A[V1], 4 → "TEST"を画面表示

■Sレジスタ

- ・S1~S8(パラレル出力ビット 0~7 に対応)
- ・パラレル出力ポートNo.1のビットの状態を読み込みます。
- ・ON=1,OFF=0
- ・判定結果レジスタとして扱われるため'D'を前付記して使用します。
- ・使用可能コマンドは"MOVE","IF","CBIT"に限定。
- MOVE DS1, V1 → V1=ビット0の状態

■Bレジスタ

- ・B1,B2,B4
- ・エラー発生を読み込み
- ・正常=0,エラー発生=1
- ・判定出力の結果なので、'D'を前付記して使用します。
- ・使用可能コマンドは"MOVE","IF"に限定
- MOVE DB1, V1 → V1=B1 (位置補正) のエラー状態

■PPレジスタ：座標レジスタ

- ・PP1~PP100
- ・X,Y座標を扱う数値レジスタ (2元連立レジスタ)
PP1=(X,Y)
- ・X,Yともに符号付き32ビット幅
- ・幾何演算コマンドで使用可能
- ・Vレジスタによる指定可能 (間接指定不可)

注釈 PPレジスタには、実際の座標値の10倍値が格納されます。

■LLレジスタ：直線レジスタ

- ・LL1~LL100
- ・直線式の係数を扱う数値レジスタ
直線式： $ax+by+c=0$ で
LL1=(a,b,c)
- ・a,b,cともに符号付き32ビット幅
- ・幾何演算コマンドで使用可能
- ・Vレジスタによる指定可能 (間接指定不可)

注釈 LLレジスタには(a, b, c)が、自然数になる形で格納されます。

■直接数値

- ・10進数表現/16進数表現
- ・符号付き16ビット幅
- 32768~32767 (10進数表現)
- 0X0000~0XFFFF (16進数表現)

■ チェッカ結果レジスタ

- ・ チェッカ実行結果の数値結果、判定結果を読み込み可能です。
- ・ 各チェッカの記号の前に'C' (数値結果)、'D' (判定結果) を付記して指定します。
- ・ 書式は数値演算、判定出力に準拠します。
- ・ Vレジスタによる指定可能です。(間接指定は不可)
- ・ 記述方法は、書式フォーマット、チェッカコード指定一覧を参照ください。

<数値結果>

- ・ 符号付き32ビット幅

<判定結果>

- ・ 符号付き32ビット幅
- ・ OK=1,
- NG=0,
- エラー=2

エラー：エラーLEDがONされる結果 (回転補正、位置補正、数値演算、判定出力で発生)

<書式フォーマット>

チェッカ名	記号	数値結果		判定結果	
		数値指定	Vレジスタ指定	数値指定	Vレジスタ指定
回転補正	T	CT10	CT[V1, V2]	DT1	DT[V1]
位置補正	I	CI011	CI[V1, V2]	DI01	DI[V1]
マッチング	M	CM01011	CM[V1, V3]	DM01	DM[V1]
照合	H	CH011	CH[V1, V2]	DH01	DH[V1]
エッジ検出	P	CP01011	CP[V1, V3]	DP01	DP[V1]
リード検査	J	CJ01011	CJ[V1, V3]	DJ011	DJ[V1, V2]
マーク検出	K	CK011	CK[V1, V2]	DK011	DK[V1, V2]
パターン検査	Y	CY01010	CY[V1, V3]	DY01	DY[V1]
文字認識	U	CU11013	CU[V4, V5]	DU11	DU[V4]
数値演算	C	CC001	CC[V1]	DC001	DC[V1]
	R			DR001	DR[V1]
判定出力	D			DD001	DD[V1]
	B			DB1	DB[V2]

スプレッドシート、累積データのデータは引用できません。

V1:チェッカNo

V2:モード

V3:対象No+モード

V4:チェッカNo+サーチエリアNo

V5:対象文字No+モード

例1

MOVE 1, V1 →V1=1

MOVE 0, V2 →V2=1

MOVE CT[V1, V2], V10 →CT[V1, V2]=CT10のため、回転補正メモリAでの補正角度をV10に格納

例2

MOVE 11, V1 →V1=11

MOVE 13, V2 →V2=013

MOVE CU[V1, V2], V10 →CU[V1, V2]=CU11013のため、文字認識No1/サーチエリアNo1で第1番目に認識した文字コード(ASCII)をV10に格納

●数値データ 用例: MOVE CM01011, V1

チェッカ	記号	チェッカNo.	対象No.	モード	内容
数値演算	C	001~512	-		数値演算結果のレジスタデータ
マッチング	M	01~64	01	0	マッチング検出個数結果
			01~64	1	第n番目に検出した画像の相関値 (×100)
			01~64	2	第n番目に検出した物体の出力ポイントX座標 (×10)
			01~64	3	第n番目に検出した物体の出力ポイントY座標 (×10)
照合	H	01~64	-	1	照合結果テンプレートNo.
			-	2	照合結果テンプレートの相関値 (×100)
			-	3	照合結果テンプレート出力ポイントX座標 (×10)
			-	4	照合結果テンプレート出力ポイントY座標 (×10)
リード検査	J	01~64	01	0	リード本数
			01~64	1	第n番目に検出したリードピッチ (×10)
			01~64	2	第n番目に検出したリードの傾き (×10)
			01~64	3	第n番目に検出したリードのリード幅 (×10)
			01~64	4	第n番目に検出したリードの前側エッジ座標 (×10)
			01~64	5	第n番目に検出したリードの後側エッジ座標 (×10)
			01~64	6	第n番目に検出したリードの浮き量 (×10)
			01~64	7	第n番目に検出したリードの浮き検出X座標 (×10)
01~64	8	第n番目に検出したリードの浮き検出Y座標 (×10)			
エッジ検出	P	001~256 <small>(ただし、065~256はVレジスタ指定のみで使用可)</small>	01	0	エッジ検出数
			01~64	1	第n番目に検出したエッジ位置X座標 (×10)
			01~64	2	第n番目に検出したエッジ位置Y座標 (×10)
文字認識	U	1~5	サーチエリアNo.	-	-
			1~8	01	0	取り込んだ文字列の長さ (文字数) 最大25文字
		01~25	01	1	判定文字登録で照合した文字列番号
			01~25	2	認識した文字列のn番目の文字の認識度 (×100)
01~25	3	認識した文字列でn番目の文字コード			
マーク検出	K	01~64	-	1	マーク検出カウント値
パターン検査	Y	01~64	01	0	不良箇所の検出個数
			01~16	1	面積値
				2	X座標
01~16	3	Y座標			
位置補正	I	01~64	-	1	位置補正水平エッジ検出位置データX座標 (×10)
			-	2	位置補正水直エッジ検出位置データY座標 (×10)
			-	3	水平方向位置補正量 (×10)
			-	4	垂直方向位置補正量 (×10)
回転補正	T	1~4	-	0	検出角度 (×10)
			-	1	水平方向補正量 (×10)
			-	2	垂直方向補正量 (×10)

スプレッドシート、累積データのデータは引用できません。

●判定データ 用例: MOVE DM01, V1

チェックカ	記号	チェックカNo.	モード	内容
判定結果	R	001~512	-	判定結果内部出力レジスタ
	D	001~512	-	判定結果保外部出力レジスタ
数値演算	C	001~512	-	数値演算の判定結果
マッチング	M	01~64	-	マッチング検出判定結果
照合	H	01~64	-	照合検出判定結果
リード検査	J	01~64	1	リード検査総合判定結果
			2	リード数判定結果
			3	リードピッチ判定結果
			4	リード傾き判定結果
			5	リード幅検査総合判定結果
			6	リード浮き検査結果
エッジ検出	P	001~256	-	エッジ検出判定結果
文字認識	U	1~5	1~8 (サーチエリアNo.)	認識文字列判定結果
マーク検出	K	01~64	1	マーク検出判定結果
パターン検査	Y	01~64	-	パターン検査判定結果
位置補正	I	01~64	-	位置補正実行結果
回転補正	T	1~4	-	回転補正実行結果
エラーフラグ	B		1	位置補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			2	回転補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			3	未使用
			4	数値演算エラーフラグ (正常=0、エラー=1)

■品種操作レジスタ

- ・チェッカ設定値の読み込み、書き込みが可能。チェッカ座標は不可
- ・チェッカ記号の前に'S'を付記して指定します。
- ・使用可能コマンドは"MOVE","IF"に限定
- ・Vレジスタで指定可能です。

読み込みの書式："MOVE"の第1オペランドに品種操作レジスタがある場合

MOVE S****,V1

書き込みの書式："MOVE"の第2オペランドに品種操作レジスタがある場合

MOVE V1,S****

<書式フォーマット>

チェッカ	記号	数値指定	Vレジスタ指定
回転補正	T	ST11	ST[V1,V2]
位置補正	I	SI011	SI[V1,V2]
マッチング	M	SM0101	SM[V1,V2]
照合	H	SH10101	SH[V3,V2]
エッジ検出	P	SP0101	SP[V1,V2]
リード検査	J	SJ0101	SJ[V1,V2]
マーク検出	K	SK0101	SK[V1,V2]
パターン検査	Y	SY0101	SY[V1,V2]
文字認識	U	指定不可	SU[V4,V5]
数値演算	C	SC0011	SC[V1,V2]

V1:チェッカNo

V2:コード

V3:チェッカNo+テンプレートNo

V4:チェッカNo+サーチエリアNo

V5:判定文字No+文字No+コード

・読み込み

MOVE SM0110,V1 → V1=マッチングNo1の1ST相関値下限

MOVE 1,V1

MOVE 1,V2

MOVE SM[V1,V2],V3 → SM[V1,V2]=SM0101
V3=マッチングNo1の1ST相関値下限

MOVE SH010110,V1 → V1=照合No1の1ST相関値下限

MOVE 101,V1

MOVE 10,V2

MOVE SH[V1,V2],V3 → V3=照合No1の1ST相関値下限

MOVE SU[1101,123],V1 → V1=文字認識No1:サーチエリアNo1での認識文字
No1の判定下限値

MOVE 1101,V1

MOVE 123,V2

MOVE SU[V1,V2],V3 → SU[V1,V2],V3=SU[1101,123],V1
V3=文字認識No1:サーチエリアNo1での認識文字
No1の判定下限値

・書き込み

MOVE V1, SM0110 → V1の値をマッチングNo1の1ST相関値下限

MOVE 1, V1

MOVE 1, V2

MOVE V3, SM[V1, V2] → SM[V1, V2]=SM0101
V3の値をマッチングNo1の1ST相関値下限

MOVE V1, SH010110 → V1の値を照合No1の1ST相関値下限

MOVE 101, V1

MOVE 10, V2

MOVE V3, SH[V1, V2] → V3の値を照合No1の1ST相関値下限

MOVE V1, SU[1101, 123] → V1の値を文字認識No1:サーチエリアNo1での認識
文字No1の判定下限値

MOVE 1101, V1

MOVE 123, V2

MOVE V3, SU[V1, V2] SU[V1, V2], V3=SU[1101, 123], V1
V3の値を文字認識No1:サーチエリアNo1での認識
文字No1の判定下限値

チェック種類	記号	チェックNo.	テンプレートNo.	コード	内容		参照	変更
回転補正	T	1~4 1:A 2:B 3:C 4:D	-	1	基準-1	チェック種類 (M:1)	○	×
				2		チェックNo.	○	×
				3	基準-2	チェック種類 (M:1)	○	×
				4		チェックNo.	○	×
				5	角度ピッチ	1~5	○	×
位置補正	I	01~64	-	1	基準チェック種類	M:1, P:2	○	×
				2	水平基準	チェックNo.	○	×
				3		対象No.	○	×
				4	垂直基準	チェックNo.	○	×
				5		対象No.	○	×
				6	優先順位	1:優先無し、 2:水平優先、3:垂直優先	○	×
				7	エラーONする条件	1:ONする、2:ONしない	○	○
				8	動作する条件	1:毎回、 2:補正フラグON時のみ	○	○
				9	グループNo.	1~64	○	×
マッチング	M	01~64	-	01	テンプレート設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	サーチエリア設定座標	始点X座標	○	×
				06		始点Y座標	○	×
				07		終点X座標	○	×
				08		終点Y座標	○	×
				09	グループNo.	1~64	○	×
				10	1st相関値下限	1~100	○	○
				11	2nd相関値下限	1~100	○	○
				12	3rd相関値下限	1~100	○	○
				13	4th相関値下限	1~100	○	○
				14	検出点出力順序	1:相関値-降順	○	○
2:相関値-昇順	○	○						
		3:X座標-降順	○	○				
		4:X座標-昇順	○	○				
		5:Y座標-降順	○	○				
		6:Y座標-昇順	○	○				
照合	H	1~6	01~16	01	テンプレート設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	サーチエリア設定座標	始点X座標	○	×
				06		始点Y座標	○	×
				07		終点X座標	○	×
				08		終点Y座標	○	×
				09	グループNo.	1~64	○	×
				10	1st相関値下限	1~100	○	○
				11	2nd相関値下限	1~100	○	○
				12	3rd相関値下限	1~100	○	○
				13	4th相関値下限	1~100	○	○

チェッカ種類	記号	チェッカNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更	
エッジ検出	P	001~256	-	01	チェッカモード種類	線:1、面複数エッジ:2、面先端エッジ:3、面端面エッジ:4、円:5	○	×
				02	チェッカ設定座標	始点X座標	○	×
				03		始点Y座標	○	×
				04		終点X座標	○	×
				05		終点Y座標	○	×
				06	走査方向	水平方向:1、垂直方向:2	○	×
				07	設定角度	-45~45	○	×
				08	グループNo.	1~64	○	×
				09	エッジ数判定上限値	1~64	○	○
				10	エッジ数判定下限値	1~64	○	○
				11	エッジ対象符号	1:正負、2:正、3:負	○	○
				12	エッジしきい値	0~255	○	○
				13	走査ピッチ	1~走査幅	○	○
				14	エッジ検出方式	1:キャンセル、2:カウント	○	○
				15	キャンセルポイント方向	1:前後、2:前、3:後	○	○
				16	キャンセルポイント数	0~(走査数-1)	○	○
				17	有効カウント数	0~(走査数-1)	○	○
				18	カウント幅	1~走査幅	○	○
リード検査	J	01~64	-	01	ピッチチェッカ	チェッカモード種類(線:1、面:2)	○	×
				02	ピッチチェッカ	始点X座標	○	×
				03		始点Y座標	○	×
				04		終点X座標	○	×
				05		終点Y座標	○	×
				06	走査方向	水平:1、垂直:2	○	×
				07	グループNo.	1~64	○	×
				08	ピッチ判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				09	ピッチ判定上限値	0~走査幅	○	○
				10	ピッチ判定下限値	0~走査幅	○	○
				11	傾き判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				12	リード傾き判定値	0~走査幅	○	○
				13	幅判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				14	リード幅判定上限値	0~走査幅	○	○
				15	リード幅判定下限値	0~走査幅	○	○
				16	リード数判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				17	リード数判定値	1~64	○	○
				18	検査対象	0:白、1:黒	○	○
				19	走査本数	1~32	○	○
				20	エッジしきい値	0~255	○	○
				21	フィルタ値	1~走査幅	○	○
				22	キャンセル方向	前後:1、前:2、後:3	○	○
				23	キャンセルポイント数	0~(走査数-1)	○	○

チェック種類	記号	チェックNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更					
				24	浮きチェック	始点X座標	○	×				
				25		始点Y座標	○	×				
				26		終点X座標	○	×				
				27		終点Y座標	○	×				
				28	走査方向	順方向:1、逆方向:2		○	×			
				29	浮き基準-1	M:1、P:2、J:3		○	×			
				30	チェックNo.	M、J:1~64		○	×			
				31	対象No.	P:1~256		○	×			
				32	浮き基準-2	M:1、P:2、J:3		○	×			
				33	チェックNo.	M、J:1~64		○	×			
				34	対象No.	P:1~256		○	×			
				35	浮き判定有効指定	0:無効、1:有効		○	○			
				36	リード浮き判定上限値	0~999.9		○	○			
				37	リード浮き判定下限値	0~999.9		○	○			
				38	検査対象	0:白、1:黒		○	○			
				39	走査本数	1~走査幅		○	○			
				40	エッジしきい値	0~255		○	○			
				41	キャンセル方向	1:前後、2:前、3:後		○	○			
				42	キャンセルポイント数	1~(走査数-1)		○	○			
				パターン 検査	Y	01~64	-	01	チェック設定座標	始点X座標	○	×
								02		始点Y座標	○	×
								03		終点X座標	○	×
04	終点Y座標	○	×									
05	画像切り出し	始点X座標	○					×				
06		始点Y座標	○					×				
07		グループNo.	○					×				
08	チェック形状	0:矩形、1:円形						○	×			
09	教示画像フィルタ対象	0:白、1:黒						○	×			
10	フィルタ収縮画素数	1~9						○	×			
11	フィルタ膨張画素数	1~9						○	×			
12	教示画像フィルタ	0:収縮 1:膨張 2:収縮→膨張 3:膨張→収縮						○	×			
13	フィルタ2値化レベル	0~255						○	○			
14	オートマスク検査対象	0:白、1:黒						○	×			
15	オートマスク収縮画素数	1~9						○	×			
16	オートマスク膨張画素数	1~9						○	×			
17	オートマスクフィルタ	0:収縮 1:膨張 2:収縮→膨張 3:膨張→収縮						○	×			
18	オートマスク2値化レベル	0~255						○	×			
19	収縮フィルタ	1~9						○	○			
20	膨張フィルタ	1~9						○	○			
21	差分レベル補正	0:しない、1:する						○	○			
22	差分レベル上限値	-255~255						○	○			
23	差分レベル下限値	-255~255						○	○			

チェック種類	記号	チェックNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更	
				24	特徴抽出処理	0:しない、1:する	○	○
				25	回転補正処理	0:高速、1:詳細	○	○
				26	面積範囲上限	0~設定エリアサイズ	○	○
				27	面積範囲下限	0~設定エリアサイズ	○	○
				28	判定数上限	0~16	○	○
				29	半定数下限	0~16	○	○
				30	補正条件検査対象	0:白、1:黒	○	○
				31	補正条件2値化レベル	0~255	○	○
				32	ノイズフィルタ	0~9999	○	○
				33	最適2値化	0:しない、1:する	○	○
				34	最適2値化条件	0:2頂点の中心 1:第1頂点	○	○
				35	オフセット量	-128~127	○	○
				36	ソート条件	0:面積値 1:中心X 2:中心Y	○	○
				37	昇降区分	0:降順、1:昇順	○	○
マーク検出	K	01~64	-	01	チェック設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	グループNo.	1~64	○	×
				06	2値化カウント上限値	0~9999999	○	○
				07	2値化カウント下限値	0~9999999	○	○
				08	微分カウント上限値	0~9999999	○	○
				09	微分カウント下限値	0~9999999	○	○
				10	ローパス実行	0:しない、1:する	○	○
				11	微分実行	0:しない、1:する	○	○
				12	判定条件	1:2値化カウント、 2:微分カウント	○	○
				13	2値化カウント検査対象	0:白、1:黒	○	○
				14	2値化レベル上限値	0~255	○	○
				15	2値化レベル下限値	0~255	○	○
数値演算	C	001~512		1	判定上限値	-2147483647~ 2147483647	○	○
				2	判定下限値	-2147483647~ 2147483647	○	○

チェック	記号	チェック No.	サーチ エリアNo.	判定文字 No.	文字 No.	コード	内容	参考	変更				
文字認識	U	1~5	1~8	01	01	01	サーチエリア設定 座標	始点X座標	○	×			
						02		始点Y座標	○	×			
						03		終点X座標	○	×			
						04		終点Y座標	○	×			
						05	グループNo.		○	○			
						06	検査対象	黒: 1、白: 2	○	○			
						07	切り出し方法	高速: 1、詳細: 2	○	○			
						08	ノイズフィルタ値	X: 1~9	○	○			
						09		Y: 1~9	○	○			
						10	連結フィルタ値	X: 1~911	○	○			
						11		Y: 1~9	○	○			
						12	1文字の幅	3~50	○	○			
						13	1文字の間隔	3~100	○	○			
						14	2値化レベル	0~255	○	○			
						15	学習パターン	0:非モーメント、 1:モーメント	○	○			
						16	画像除去	0:無効、1:有効	○	○			
						17	文字の間隔フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○			
						18	文字の幅フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○			
						19	連結フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○			
						20	ノイズフィルタ	0:行わない、1:行う	○	○			
							01~99	01	21	文字数	0~25(0:未設定)	○	×
								01~25	22	文字列	アスキーコード	○	○
						1	01	01~50	23	判定下限 (×1000)	1~1000	○	○
			V1		V2								

判定下限の文字No.は、登録パターンAからの順番に相当します。

記述例

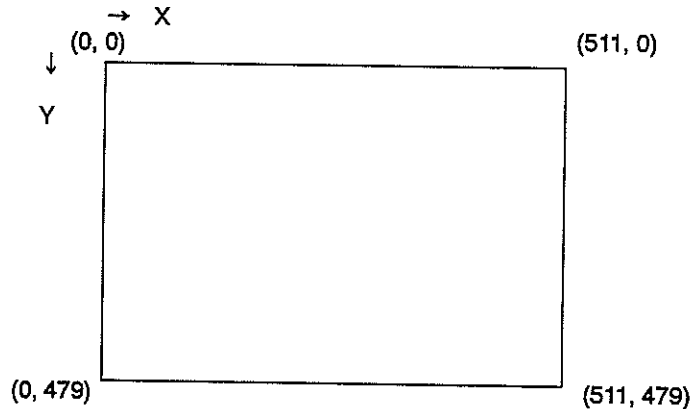
```
MOVE SU[V1,V2],V3
MOVE SU[1101,V2],V3
MOVE SU[V1,123],V3
MOVE SU[1101,123],V3
```

MOVE SU11010123,V3 のような直接数値は不可

その他

■ユーザー画面

- ・DISP、線描画コマンドにより、モニタに文字、線の表示が可能
- ・ユーザー使用エリアはX：0～511、Y：0～479（ドット）
- ・描画できる文字・線の色は白のみです。



■入出力

<パラレル入出力>

- ・入出力各24点用意されています。
- ・入力は全点、出力は一部がユーザー制御可能です。

■使用容量

- ・メモリ容量のプログラム用メモリと品種データ用メモリの割り当てはユーザー設定可能です。「3-1：メモリ容量の設定」を参照ください。

■品種切り替え

- ・コントローラ内部品種切り替え、ICカードデータをリストア（品種データのみのリストアでプログラムデータはリストアされません）しての品種切り替えが可能です。
- ・品種切り替え後、テンプレートマッチング実行用のデータの再構成を実行します。

■実行モード(プログラムモード) テスト実行

- ・プログラムモードの実行にはノーマル実行、ステップ実行、ブレーク実行の3モードがあります。
- ・プログラムモードでの実行のときにブレーク機能があります。
- ・プログラムモードでの実行のときにエラーが発生すると、実行を中断します。
- ・プログラムスタートには手動モードと自動モードがあり、プログラムエラーが発生したときには、停止せずにエラーバッファに最大32個の情報を格納します。この情報は次回実行するまで保存され、参照が可能です。
- ・ステップ実行およびブレーク実行時にV、A、S、PP、LLレジスタのモニタが可能です。

■編集

- ・設定するときに、文法チェックを行います。
- ・編集中にV, A, S, PP, LLレジスタのリストを表示してモニタ可能です。
- ・入力済みのラベルをリスト表示して選択することにより、カーソルのジャンプが可能です。
- ・ファイル毎にタイトルが入力可能です。
- ・漢字の入力が可能です。
- ・カット、コピー、ペースト、マージ機能により高機能な編集作業が可能です。
- ・リストの部分プリントアウトが可能です。

■プリントアウト

- ・プログラムリストをプリントアウト可能です。
- ・セントロニクス (ESC/P) 仕様のプリンタが使用可能です。

■外部へのファイル転送

- ・バックアップ・リストア機能により、パソコンとのファイル転送が可能です。リストアのときに文法チェックを行います。
- ・バックアップ・リストア機能は、プログラムファイルのみ可能であり、品種データは行われません。

第2章 コマンド仕様

コマンドの見方

コマンドは、アルファベット順で以下の形式で表記しています。

		ABS	コマンド名称
コマンド名称	コマンド	ABS	
コマンド機能概要	機能	絶対値の算出	
コマンドの書式	書式	$ABS \Delta \begin{pmatrix} Y \\ + \\ I \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y \\ + \\ I \end{pmatrix}$	
コマンドの説明	説明	<p>第1オペランドで指定された数値の絶対値を計算し、 第2オペランドで指定されたレジスタに結果を格納します。</p> <p>「例」</p> <pre> MOVE -2568, V10 -2568→V10 ABS V10, V20 |V10| = |-2568| = 2568→V20 </pre> <p>「例」</p> <pre> MOVE -2568, V10 -2568→V10 ABS V10, V10 |V10| = |-2568| = 2568→V10 </pre> <p>16ビットの直数値は、レジスタに代入される場合、32ビットに変換されます。</p>	
		2-3	

コマンド

ABS

機能

絶対値の算出

書式

$$\text{ABS } \Delta \left(\begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定された数値の絶対値を計算し、
第2オペランドで指定されたVレジスタに結果を格納します。

「例」

```

MOVE   -2568, V10    -2568→V10
ABS     V10, V20      |V10| = |-2568| =2568→V20

```

「例」

```

MOVE   -2568, V10    -2568→V10
ABS     V10, V10      |V10| = |-2568| =2568→V10

```

16ビットの直接数値i,hは、Vレジスタに代入される場合、32ビットに変換されます。

コマンド

ADD

機能

レジスタ間の加算

書式

1) 数値レジスタ間加算

$$\text{ADD } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

2) 文字レジスタ加算

$$\text{ADD } \Delta \left(\begin{array}{c} a \\ m \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} i \\ h \\ v \\ z \end{array} \right), a$$

説明

1) 数値レジスタ加算

第1オペランドの内容と第2オペランドの内容との加算を行い、第3オペランドで指定されたVレジスタに結果を格納します。

加算結果の値の範囲は $-(2^{31}) \sim +(2^{31})-1$ で、オーバーフロー時はエラーになりオーバーフローフラグがONされます。このとき、第3オペランドの値は意味をなさない値となりますのでご注意ください。

「例」

```
ADD    V2, 200, V3    V2+200→V3
ADD    V2, V50, V550  V2+V50→V550
```

「例」

```
MOVE   2, V9         2→V9
MOVE   2568, V10      2568→V10
ADD    V9, V10, V9    V9+V10=2+2568=2570→V9
```

2) 文字レジスタ加算

第1オペランドのAレジスタに格納されている文字のアスキーコードに第2オペランドの数値を加算したアスキーコードを、第3オペランドで指定したAレジスタに格納します。

「例」

```
MOVE   'A', A1, 1    'A'(41H)→A1
ADD    A1, 1, A5     A1+1=(41H)+1=42H
                        42H('B')→A5 (A5には'B'が入る。)
```

注釈

ADD "A",1,A5のような文字列(" ")の指定はできません。

加算結果の範囲は0X00~0XFFです。

第1オペランドが文字レジスタの場合、第2オペランドの値は-255~255の範囲で指定してください。

コマンド

AND

機能

ビット毎の論理積

書式

$$\text{AND } \Delta \left(\begin{array}{c} V \\ Z \\ I \\ H \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \\ I \\ H \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドの内容と第2オペランドの内容との各ビット毎の論理積（下表）を行い、第3オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

AND:論理積は、各レジスタの各ビット間の論理積となります。
論理積の演算を下表に示します。

第1オペランドの 各ビットの内容	第2オペランドの 各ビットの内容	第3オペランドの 各ビットの内容
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

「例」

MOVE 7, V1 7→V1

MOVE 1, V2 1→V2

AND V1, V2, V3 V1とV2の各ビットの論理積を演算し、演算結果1をV3に格納

上記プログラムを実行しますと、V1レジスタ、V2レジスタ、V3レジスタの内容は以下のように変化します。

レジスタの内容はビット表示を行っています。

レジスタ	レジスタビット内容(32ビット)					備考
V1レジスタ	0000	....	0000	0000	0111	0007をビット表現すると左になります。
V2レジスタ	0000	....	0000	0000	0001	0001をビット表現すると左になります。
V3レジスタ	0000	....	0000	0000	0001	V1とV2のビット間の論理積を行いますと、左になりV3=1

4bit

32bit

コマンド

ATAN

機能

逆正接の計算

書式

ATAN $\Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \\ i \\ h \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$

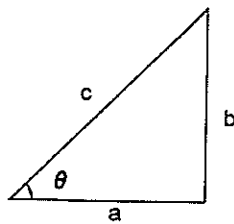
説明

第1オペランドの内容の逆正接計算を行い、
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

第1オペランドには、辺比 $(b/a) \times 10000$ を入力します。
第2オペランドで指定したVレジスタに計算結果は角度 (deg: -90~90度) $\times 100$ の値で格納されます。

「例」

ATAN 10000, V1 $\tan^{-1} 1.0$ の計算を行い V1 に結果を格納します。
 $\tan^{-1} 1.0 = 45$ 度
 $45 \times 100 = 4500 \rightarrow V1$



$$100\theta = \text{ATAN}\left(\frac{b}{a} \times 10000\right), 100\theta = \tan^{-1}\left(\frac{b}{a} \times 10000\right),$$

注釈

- ・第1オペランドは、辺比 $(b/a) \times 10000$ を入力します。
- ・ATANの演算結果 (第2オペランド) には、角度の100倍した値を格納します。

コマンド

AVR

機能

指定数値列内のデータの平均値算出

書式

$$\text{AVR } \Delta \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
 第2オペランドで指定する個数分の数値データの平均値を求め、
 第3オペランドで指定するレジスタに結果を格納します。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象は、Vレジスタのみです。

「例」

AVR V1,100,V110 VレジスタV1からV100まで100個のレジスタの内容の平均値を求めV110に格納します。
 $10+20+30+50+10+\dots+5+80+92 = 1420$
 AVR= 142
 V100= 142

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) +第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) >3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) <1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) >3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) <1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) >3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) <1

コマンド

C-OUT

機能

数値演算結果の平行ポートへの出力

書式

C-OUT Δ $\left(\begin{array}{c} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{array} \right)$

() は省略可

説明

第1オペランド:コマンド実行時に"CSCAN 1,512"を実行するかどうかを選択します。

番号	C-SCAN
(省略),0	実行する
1	実行しない

「例」

C-OUT 1 "CSCAN 1,512"を実行せずに数値演算結果を平行出力します。

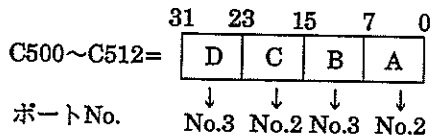
C-OUT 0を設定しますと、CSCAN 1512を実行後、品種で設定された数値演算C470~C512の数値結果をすべて平行出力します。「環境」の「平行ハンドシェイクを行う-行わない」の設定にかかわらず平行ハンドシェイクを行います。

1) データ出力の方法

データ出力にはCレジスタの設定により、3通りの方法がありますので、平行ハンドシェイクを行いながら外部機器にてデータを読み込んでください。

a) C500~C512を設定した場合 (32ビットデータを出力)

C500から順番に32ビットのデータをLSBから8ビットずつ4バイトに分割し、下記のポートNo.2、No.3から16ビットずつ平行出力されます。



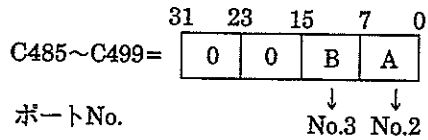
平行出力ポート

出力順番	7ビット	0ビット	ポート
1	7ビット --- A ---	0ビット	No.2
2	23ビット --- C ---	16ビット	No.2
1	15ビット --- B ---	8ビット	No.3
2	31ビット --- D ---	24ビット	No.3

まず、A,Bが平行出力され、次にC,Dが平行出力されます。すなわち1つのCレジスタで16ビットのデータを2回平行出力することになります。

b) C485~C499を設定した場合 (16ビットデータを出力)

C485から順番に16ビットのデータをLSBから8ビットずつ2バイトに分割し、下記のポートNo.2、No.3から、16ビットでパラレル出力されます。



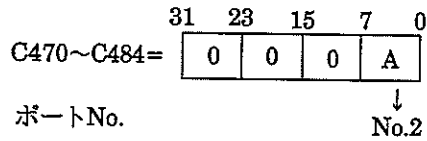
パラレル出力ポート

7ビット		0ビット		ポート
7ビット	A	0ビット		No.2
15ビット	B	8ビット		No.3

A、Bのデータすなわち、16ビットのデータを1回パラレル出力することになります。

c) C470~C484を設定した場合 (8ビットデータを出力)

C470から順番にLSBから8ビットのデータをポートNo.2から8ビットでパラレル出力します。



パラレル出力ポート

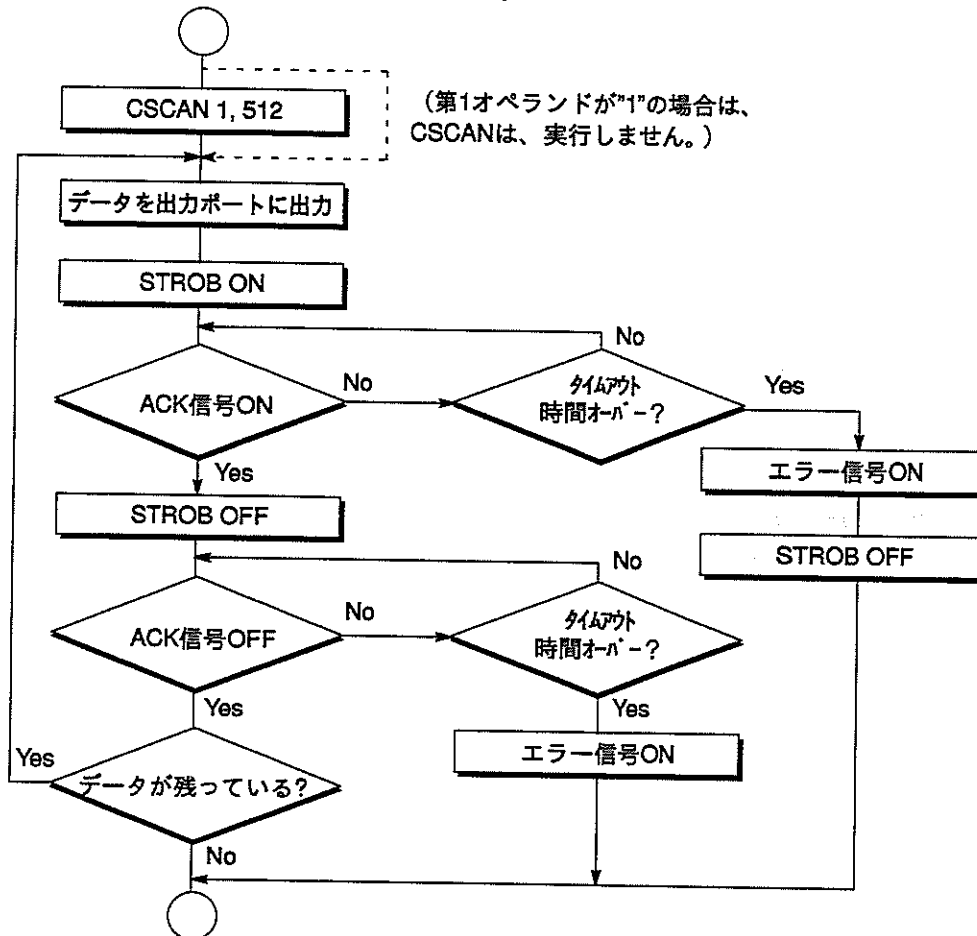
7ビット		0ビット		ポート
7ビット	A	0ビット		No.2

注釈

- ・b)、c)のとき、データが8ビットまたは、16ビット以上になったり、負の値となるときは、エラーとなり、オーバーフローエラー信号をONします。このとき、データもパラレル出力しますので、外部機器にて、このデータを無視してください。次のデータ出力の際エラーとならなければ、オーバーフローエラー信号をOFFにします。
- ・C470~C512を設定した場合、番号の若い順にa)~b)の出力形式に応じて出力されます。(未設定の場合は無視され前詰めされます。)

2) データ出力の流れ

以下に動作の流れをフローチャートで示します。



注釈

- ・ACK信号ON-OFFの「タイムアウト時間」の設定値は「環境-パラレル設定-ハンドシェイク行なう」で設定された設定値によります。「環境」メニューでのパラレルハンドシェイクを「行なう-行わない」の選択は無視されますが、忘れずに「タイムアウト時間」を設定してください。
- ・タイムアウトエラー発生時、エラー信号がONになりますが、エラー信号OFFされるタイミングは「START」コマンドのスタート信号・品種切替信号入力時、「READ」実行時です。

3) 結線方法

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

注釈

- ・「C-OUT」を実行するときはパラレルハンドシェイクを行いますので、ご注意ください。
- ・プログラム上では、すべてのデータの出力が終了するまでか、タイムアウトになるまでこのステップ上での処理を行います。

コマンド

CALL

機能

別ファイルのコール

書式

CALL Δ f

説明

第1オペランドで指定したファイルをコールします。

ファイルNo.を指定することにより、他のファイルNo.をコールし、"RET"により復帰します。ファイルNo.は、P1~P64をコールすることができます。

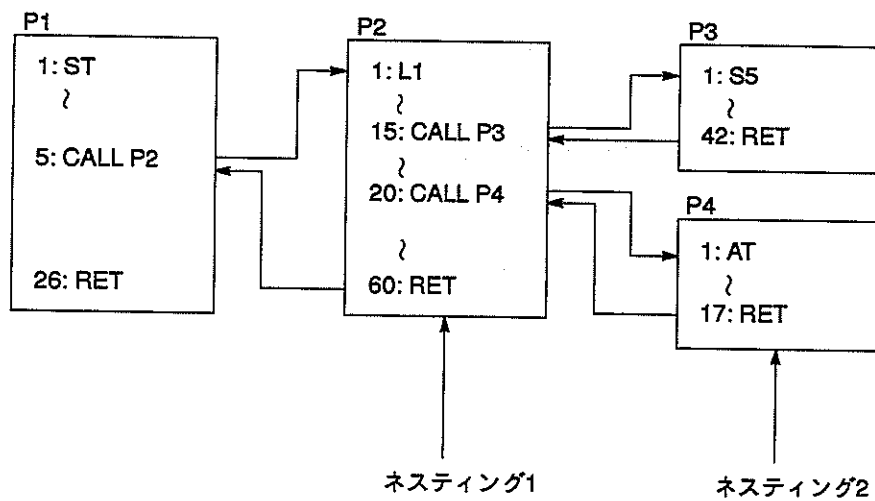
「例」

CALL P9

ファイルNo."P9"をコールします。"RET"により復帰します。

注釈

ネスティングは"CALL"と"GOSUB"で合計32までネスティングすることができます。



コマンド **CANGLE**

機能 2直線の交差挟角の算出

書式 $CANGLE \Delta ll, ll, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

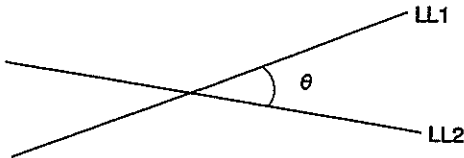
説明
 第1オペランド:直線1のレジスタ指定 (a, b, c)
 ※処理対象は、LLレジスタのみです。
 第2オペランド:直線2のレジスタ指定 (a, b, c)
 ※処理対象は、LLレジスタのみです。
 第3オペランド:結果格納Vレジスタ指定 (結果は10倍)

第1オペランドで指定する直線 (LLレジスタ:係数成分は10倍の値) と、
 第2オペランドで指定する直線 (LLレジスタ係数成分は10倍の値) との挟角 (はさみ角) を、
 第3オペランドで指定するVレジスタへ格納します。
 (演算結果は、第3オペランドのVレジスタへは、10倍で格納します。小数点以下1桁までを、10倍した値で格納します。)

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

`CANGLE LL1,LL2,V1` 直線1 (LLレジスタ:1) と直線2 (LLレジスタ:2) で挟まれた角度 (θ) を、Vレジスタ (V1) へ格納します。



「例」

`CANGLE LL1,LL2,V1` LL1が(1, -1, -2)、LL2が(0, 1, -1)ならば狭角45度が×10の値: V1=450で格納されます。

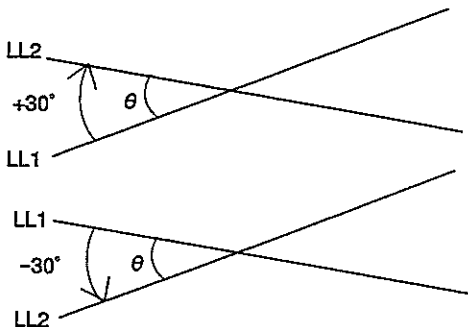
`CANGLE LL2,LL1,V2` またV2には狭角-45度×10倍の値: V2=-450で格納されます。

【エラー条件】

- 1:1 ≤ 第1オペランド (LLレジスタNo.) ≤ 100以外するとき
- 2:1 ≤ 第2オペランド (LLレジスタNo.) ≤ 100以外するとき
- 3:1 ≤ 第3オペランド (結果格納VレジスタNo.) ≤ 3000以外するとき

【注釈】

- ・CANGLEの演算結果は、実際の角度を10倍した値を格納します。
- ・LL1から見て時計方向をプラス角度として計算します。



コマンド

CBIT

機能

判定結果を指定レジスタに反映

書式

$$\text{CBIT } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ s \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$$

但し、S：パラレル出力ポート読み込みレジスタ

説明

第1オペランドは判定結果（0または1）が格納されたVレジスタを指定し、
 第2オペランドは判定結果をコピーするVレジスタを、
 第3オペランドは判定結果をコピーするビット（32ビット構成：LSB=ビット0、HSB=ビット31）をそれぞれ指定します。

第1オペランドあるいは第3オペランドの値が指定範囲外の場合はエラーとなり、オーバーフローフラグがONになります。このとき、第2オペランドの内容は変化しません。

「例」

MOVE	DP01, V1	エッジチェッカNo.1の判定結果をV1に格納
CBIT	V1, V10, 1	V1に格納された判定結果をV10の1ビット目にコピー
MOVE	DP01, V2	エッジチェッカNo.2の判定結果をV2に格納
CBIT	V2, V10, 2	V2に格納された判定結果をV10の2ビット目にコピー
P-OUT	1, V10	出力ポートNo.2より、V10の判定結果を出力



参考 このコマンドは主に出力命令で、D-OUTを使用せずP-OUTで任意のポートに出力したい場合に使用します。

コマンド

CLRCRT

機能

メッセージプレーンの画面消去

書式

CLRCRT

説明

メッセージプレーンに書かれた文字の消去とDLINEL,DLINEP,DLINEV,DWINDP,DWINDV,DCIRCLにより描画された直線、ウィンドウ、円ラインを消去します。



画面全体を消去するのに多少時間がかかりますので、システム立ち上げでの使用をお勧めします。一部の文字を消去する場合は、空白文字を重ね書きする方が高速に処理できます。またDLINEなど、コマンドで描画した図形は、コマンドで消去する方が高速で処理できます。電源をOFFしますと、画面表示はすべてクリアできます。

仮にメッセージプレーンに12行10列から10文字分、文字が表示されている場合CLRCRTでは、全画面を消去するため時間がかかりますので、次のようにDISPコマンドで消去することをお勧めします。

DISP 10,12, " ", 10 12行10列から10文字分空白を書き込みます。

「例」

```
CLRCRT
CLRREG V1,V3000
CLRREG A1,A3000
CLRREG PP1,PP100
CLRREG LL1,LL100
```

メッセージプレーンを消去し、レジスタを全てクリアします。
(システム立ち上げ後の初期化例です)

コマンド

CLRREG

機能

レジスタのクリア

書式

1)数値レジスタのクリア

CLRREG Δ v, v

2)文字レジスタのクリア

CLRREG Δ a, a

3)汎用座標レジスタ

CLRREG Δ pp,pp

4)汎用直線レジスタ

CLRREG Δ ll,ll

説明

1)数値レジスタ (Vレジスタ) のクリア

第1オペランドで指定したVレジスタから、

第2オペランドで指定したVレジスタをクリア (=0) します。

「例」

CLRREG V1,V10 レジスタV1~V10をクリア(=0)します。

2)文字レジスタ (Aレジスタ) のクリア

第1オペランドで指定したAレジスタから、

第2オペランドで指定したAレジスタまでをクリア(0X00=Null)します。

「例」

CLRREG A1,A10 レジスタ A1~A10 をクリア(=0)します。

3)汎用座標レジスタ

第1オペランドで指定したPPレジスタから、

第2オペランドで指定したPPレジスタをクリア(x, y)=(0, 0)します。

「例」

CLRREG PP1,PP10 レジスタPP1~PP10までをクリア(x, y)=(0, 0)します。

4)汎用直線レジスタ

第1オペランドで指定したLLレジスタから、

第2オペランドで指定したLLレジスタをクリア(a, b, c)=(0, 0, 0)します。

「例」

CLRREG LL1,LL10 レジスタLL1~LL10までをクリアします。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド ≤ 第2オペランド以外
- 2:Vレジスタの範囲が、V1~V3000以外
- 3:Aレジスタの範囲が、A1~A3000以外
- 4:PPレジスタの範囲が、PP1~PP100以外
- 5:LLレジスタの範囲が、LL1~LL100以外

コマンド **CLRSBF**

機能 指定されたシリアルポートのバッファクリア

書式

CLRSBF Δ (v) (z) (i) (h) 0は省略可
--

説明 第1オペランドで、クリアするシリアルポートのバッファを指定します。
 Vレジスタ V1~V3000
 z
 i 0~2
 h 0X00~0X02

第1オペランドで指定したシリアルポートのバッファをクリアします。

OPE1	ポート指定
0,省略	RS232C、RS422
1	RS232C
2	RS422

「例」

MOVE 1, V1 CLRSBF V1 CLRSBF	V1に1を格納。 V1で指定されたシリアルポートのバッファ(RS232Cポート)をクリアします。 シリアルポートのバッファNo.1、No.2をクリアします。
---------------------------------------	--

コマンド

CODE

機能

数値データと文字コードの変換

書式

1) 数値レジスタ (文字コード) →文字レジスタ

CODE $\Delta \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right), a$

2) 数値 (文字コード) →文字レジスタ

CODE $\Delta \left(\begin{matrix} i \\ h \end{matrix} \right), a$

3) 文字レジスタ→数値レジスタ (文字コード)

CODE $\Delta a, \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right)$

4) 文字→数値レジスタ (文字コード)

CODE $\Delta m, \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right)$

説明

1) 数値レジスタ (文字コード) →文字レジスタ

第1オペランドでアスキーコードを10進数表現で格納したVレジスタを指定し、
第2オペランドで指定されたAレジスタに格納します。

「例」

```
MOVE    0X25, V1      0X25(hex)を37 (10進数) に変換しV1レジスタに格納します。
CODE    V1, A1        V1の内容で示されるアスキーコードの文字をA1に格納します。
                        "%"->A1
```

2) 数値 (文字コード) →文字レジスタ

第1オペランドでアスキーコードを指定し、
第2オペランドで指定したAレジスタにその内容を格納します。

「例」

```
CODE    0X0D, A1      アスキーコードの0X0D'CR'をA1に格納します。
                        "CR"->A1
```

3) 文字レジスタ→数値レジスタ (文字コード)

第1オペランドで指定したAレジスタの内容を
第2オペランドで指定したVレジスタに16進数のアスキーコードを10進数に変換した値で格納します。

「例」

```
MOVE    '#', A1, 1    '#'をA1に格納します。
CODE    A1, V1        A1の内容のアスキーコード"#"を10進数に変換し,V1に格納しま
                        す。
                        "#"->0X23->35->V1
```

4) 文字→数値レジスタ (文字コード)

第1オペランドで指定した文字を

第2オペランドで指定したVレジスタに16進数のアスキーコードを10進数に変換した値で格納します。

「例」

```
CODE    '&', V1      '&'のアスキーコードである0X26を10進数表現してV1に格納しま
                        す。
                        '&'=0X26→38→V1
```

注釈

文字を文字レジスタに格納する場合は"MOVE"コマンドを用いてください。
"CODE"コマンドは、アスキーコードを格納する際に用いてください。

「例」

```
MOVE    '&', A1, 1    '&'→A1
MOVE    0XD, A2       'CR':0X0D→A2
```

注釈

"CODE"コマンドで指定できる範囲は0X00~0X7Fの範囲です。

コマンド

COS

機能

余弦の計算

書式

$$\text{COS } \Delta \left(\begin{array}{c} V \\ Z \\ I \\ H \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$$

説明

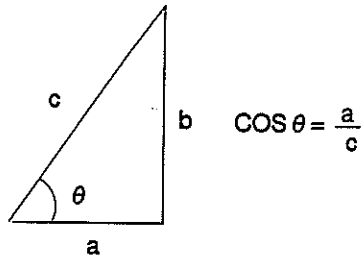
第1オペランドの内容の余弦計算を行い、
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

第1オペランドには、角度 (deg) $\times 100$ の値を入力します。(入力値の範囲は $-2^{31} \sim +(2^{31}-1)$ で、
オーバーフロー時はエラーになりオーバーフローフラグがONされます)
計算結果は ($\times 10000$) でVレジスタに格納されます。

「例」

COS 6000, V1

コサイン60度の計算結果をV1に格納します。

 $\text{COS}60^\circ = 0.5000$ $0.5 \times 10000 = 5000 \rightarrow V1$ **注釈**

- ・第1オペランドには、角度 (deg) $\times 100$ の値を入力します。
- ・COSの演算結果 (第2オペランド) には、実際の値を10000倍した値を格納します。

コマンド

CPOINT

機能

2直線の交差点座標の算出

書式

CPOINT Δ ll ,ll ,pp

説明

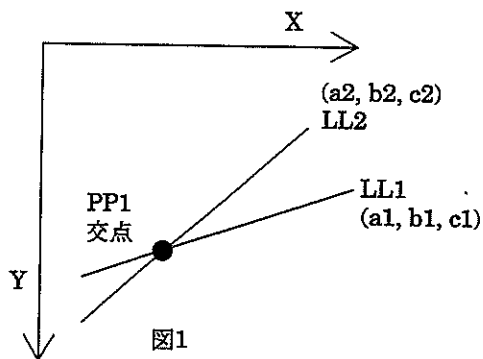
第1オペランドで指定する直線 (LLレジスタ:係数成分は10倍の値) と、
 第2オペランドで指定する直線 (LLレジスタ係数成分は10倍の値) との交点の座標を、
 第3オペランドで指定するPPレジスタへ格納します。(演算結果は、第3オペランドのPPレジスタへ、10倍
 で格納します。小数点以下1桁までを10倍した値で格納します。)

- 第1オペランド:直線1のレジスタ指定 (a, b, c)
 ※処理対象は、LLレジスタのみです。
 第2オペランド:直線2のレジスタ指定 (a, b, c)
 ※処理対象は、LLレジスタのみです。
 第3オペランド:結果格納PPレジスタ指定 (x, y)
 ※処理対象は、PPレジスタのみです。

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

CPOINT LL1,LL2,PP1 直線 (LLレジスタ:1) と直線2 (LLレジスタ:2) が交わる点 (交
 点) の座標を、PPレジスタ (1) へ格納します。

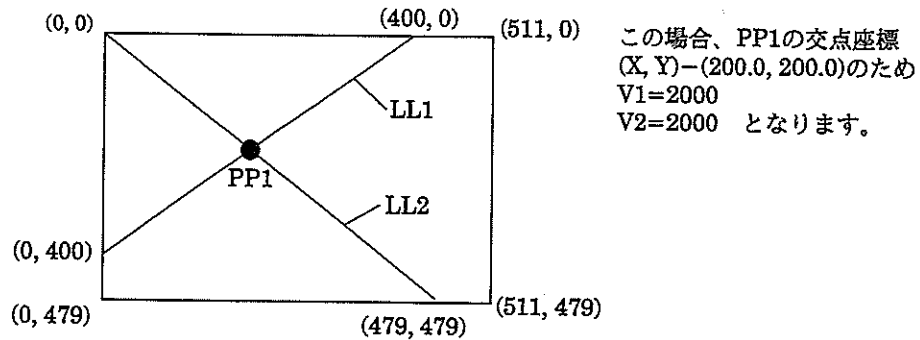


注釈

- ・PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。
- ・CPOINTで算出した交点のモニタ表示は行いません。

「例」

ELINEV 1, 1, -400, LL1 $x+y-400=0$ の直線式をLL1に格納
 ELINEV 1, -1, 0, LL2 $x-y=0$ の直線式をLL2に格納
 CPOINT LL1, LL2, PP1 LL1とLL2の交点をPP1に格納
 EX PP1, V1 PP1のX座標をV1に格納
 EY PP1, V2 PP1のY座標をV2に格納



【エラー条件】

- 1:1 ≦ 第1オペランド (LLレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
- 2:1 ≦ 第2オペランド (LLレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
- 3:1 ≦ 第3オペランド (結果格納PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
- 4:2直線が平行な場合。(0除算エラーになります。)

コマンド

CSCAN

機能

数値演算の実行

書式

$$\text{CSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定した番号から
第2オペランドで指定した番号までの連続した番号の数値演算式を実行します。

第1オペランド：1 ≤ 第1オペランド ≤ 512

第2オペランド：1 ≤ 第1オペランド ≤ 第2オペランド ≤ 512

注釈

指定する数値演算式は、あらかじめ「数値演算」で設定しておく必要があります。実行すべき数値演算式が設定されていない場合は、無視して実行を継続しますが、指定したCレジスタのメモリエリアが確保されていないため、「MOVE」コマンド等でCレジスタの内容を読み込もうとした場合、エラーが発生します。

また、数値演算式の中で指定した数値結果レジスタに対応するチェッカの実行がされていない場合、数値結果レジスタにあらかじめ格納されている内容（例えば、チェッカを設定したときの格納された内容、前回実行したときにバックアップされていた内容、別のプログラムで実行したときに格納されていた内容等）が読み込まれます。

例えば、C1=P011*100において、エッジ検出チェッカNo.1が「PSCAN」で実行されていない場合、P011には前回格納されていた内容が読み込まれます。

「例」

CSCAN 1,5

数値演算式C1～C5を実行します。

【エラーについて】

「数値演算で引用しているチェッカが未設定」、「数値演算結果が32ビットを超えた」、「0で除算」、「引用しているチェッカでエラーが発生した」、等の場合、エラーLEDがONし、パラレル出力の/ERRORビットがONします。

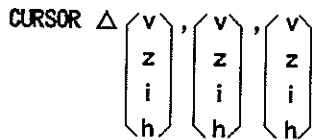
コマンド

CURSOR

機能

十字型カーソルの書き込み

書式

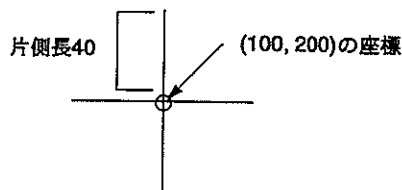


説明

第1オペランドでは、カーソルの片側長をドット数で指定し、
 第2オペランドでは、カーソルの中心のX座標を、
 第3オペランドではカーソルの中心のY座標をそれぞれドット数で指定します。
 片側長は自然数で指定してください。
 すでに描き込んだカーソルを消去する場合は、再度重ね描きを行うことで消去できます。

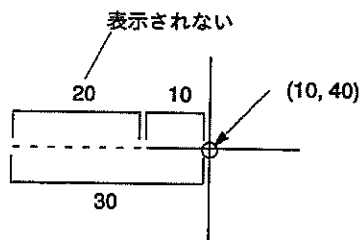
「例」

CURSOR 40,100,120 X=100,Y=120の位置を中心に片側長40ドットのカーソルを描きます。



注釈

CURSOR 30,10,40のように、表示エリアからはみ出す場合は、はみ出した部分は表示されません。



注釈

SHOW *IMP*のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。

コマンド

D-OUT

機能

判定出力の内容の平行ポートへの出力

書式

D-OUT Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$

○は省略可

説明

RSCAN、DSCANを実行した後品種モードで設定された判定出力の判定結果 (D1～) をすべて平行ポート出力します。

第1オペランド…使用するポートNo.を番号で指定します。(P-OUT命令と同じです。)

指定する番号	ポートNo.	ビット数
1	2	8
3	2、3	16

第2オペランド…平行ハンドシェイクの実行を指定します。

番号	平行ハンドシェイク
(省略)、0	行わない
1	行う

品種モードでの「平行ハンドシェイクを行う-行わない」の設定は無視されます。

第3オペランド…コマンド実行時に”RSCAN 1,512””DSCAN 1,512”を実行するかどうかを選択します。

番号	”RSCAN”, ”DSCAN”
(省略)、0	実行する
1	実行しない

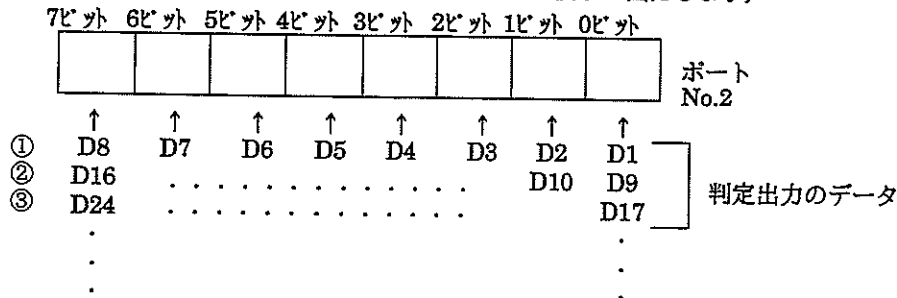
「例」

D-OUT 1,0,1

”RSCAN 1,512”、”DSCAN 1,512”を実行した後、平行ハンドシェイクを行わないで、判定出力の判定結果を平行ポートNo.2より平行出力します。

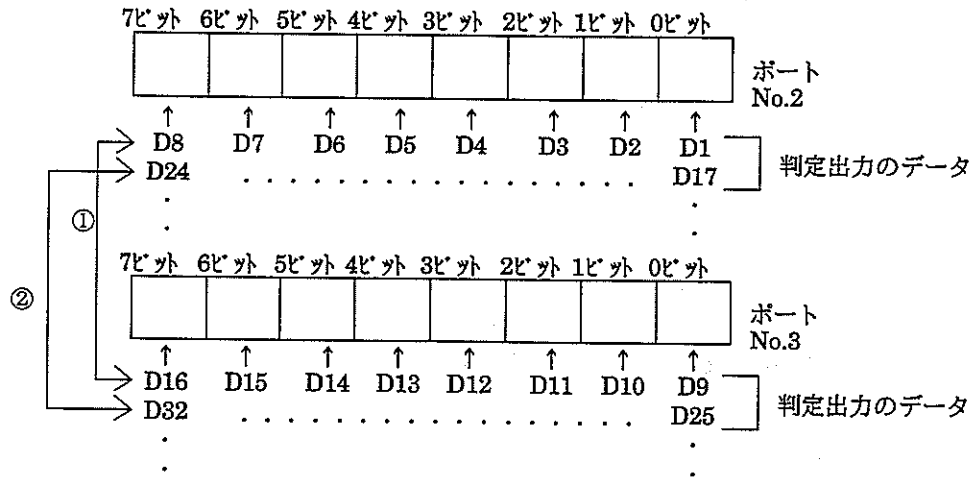
1) データ出力の方法

a) 第1オペランドで「1」を指定した場合 (データを8個ずつ出力します)



D1～D8まで出力した後、順次②D9～D16、③D17～D24…とデータの最後まで出力します。

b) 第1オペランドで「3」を指定した場合（データを16個ずつ出力します）



出力の順番

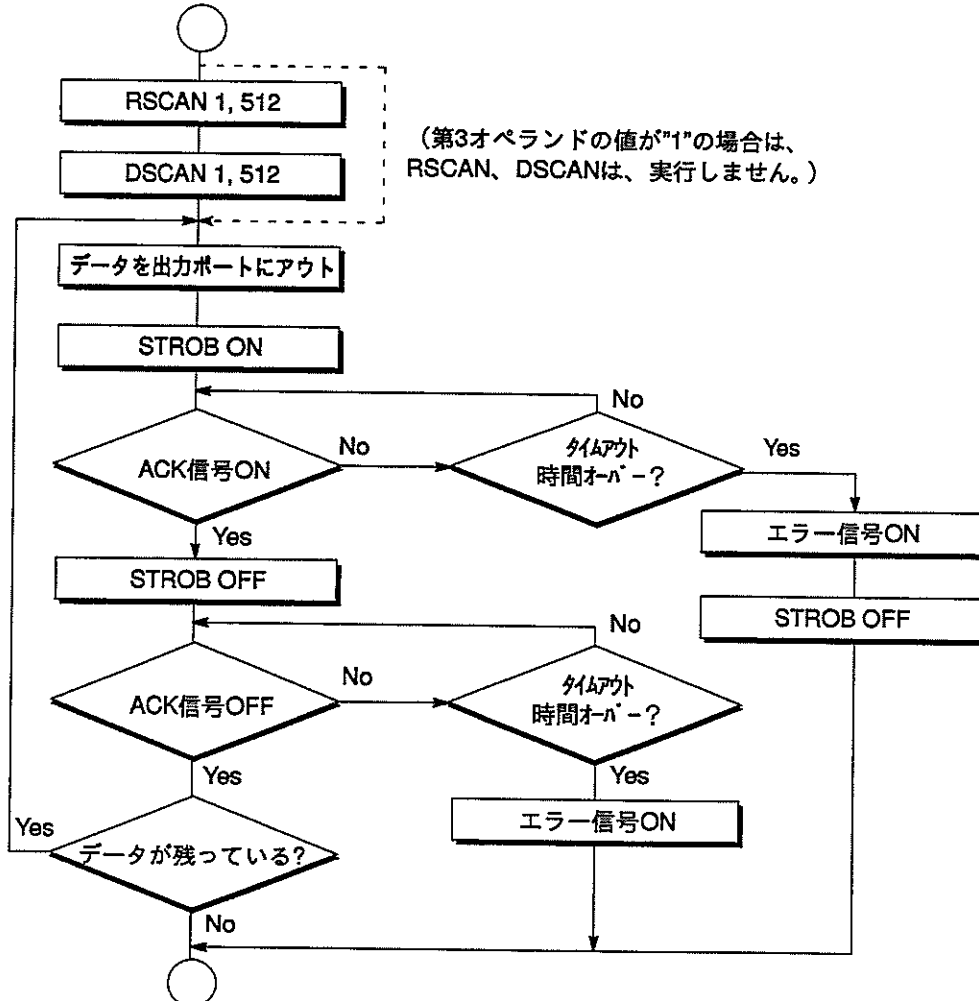
①D1～D8をポートNo.2、D9～D16をポートNo.3に同時に出力した後

②D17～D24をポートNo.2、D25～D32をポートNo.3に同時に出力というように順次データがなくなるまで出力します。

2) データ出力の流れ

以下にハンドシェイクを行う場合と、行わない場合の動作の流れをフローチャートに示します。

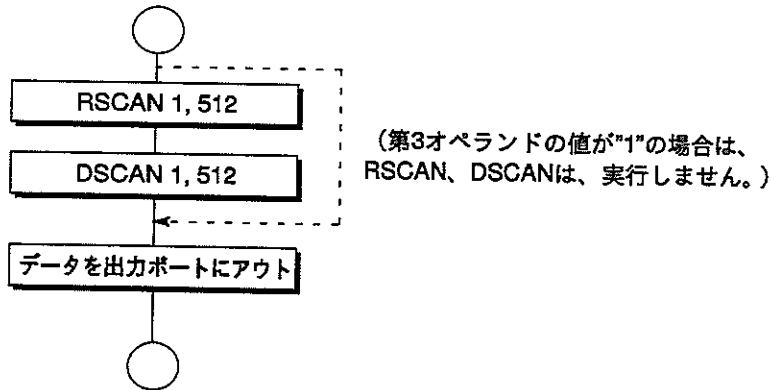
a) パラレルハンドシェイクを行う場合（第2オペランド=1）



注釈

- ・ACK信号ON-OFFの「タイムアウト時間」の設定値は「初期化→パラレルハンドシェイク→行う」で設定された設定値によります。「初期化」でのパラレルハンドシェイクを「行う→行わない」の選択は無視されますが、忘れずに「タイムアウト時間」を設定してください。
- ・タイムアウトエラー発生時、エラー信号がONになりますが、エラー信号がOFFされるタイミングは「START」コマンドのスタート信号・品種切替信号入力時、「READ」、実行時です。

b) パラレルハンドシェイクを行わない場合

**注釈**

STROB信号のON-OFFは実行されませんので、データの読み込みは、READY信号ONのタイミングで取り込んでください。

3) 結線方法

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

注釈

「初期化ブロック→パラレルハンドシェイク→行う、行わない」の選択は無視されます。

コマンド

DATE

機能

現在の年月日の読み出し

書式

DATE Δ $\left(\begin{matrix} (v) \\ (z) \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} (v) \\ (z) \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} (v) \\ (z) \end{matrix} \right)$

()は省略可

説明

第1オペランドに指定したVレジスタに西暦の下2桁を
 第2オペランドに指定したVレジスタに月を
 第3オペランドに指定したVレジスタに日を格納します。

閏年の設定はありません。

現在の年月日の読み出しは、コントローラで<初期化>→<日時の変更>で設定した年月日より読み出しを行いますので、コントローラで設定を行ってください。

「例」

CLRREG	V10, V12	V10~V12をクリア
CLRREG	A10, A15	A10~A17をクリア
DATE	V10, V11, V12	V10に年号を格納 V11に月を格納 V12に日を格納
MOVE	V10, A10, 2	A10, A11に年号を格納
MOVE	V11, A12, 2	A12, A13に月を格納
MOVE	V12, A14, 2	A14, A15に日を格納
DISP	10, 10, "Y/M/D=", 6	(X,Y)=(10,10)の位置に"Y/M/D="を表示
DISP	16, 10, A10, 2	続けて年号を表示
DISP	20, 10, "/", 1	続けて区切り"/"を表示
DISP	21, 10, A12, 2	続けて月を表示
DISP	23, 10, "/", 1	続けて区切り"/"を表示
DISP	24, 10, A14, 2	続けて日を表示

コマンド

DCIRCL

機能

円の描画

書式

$$\text{DCIRCL } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタを先頭レジスタとして、3レジスタを円の中心X座標,Y座標,半径を指定し、

第2オペランドで円形パターンを描画/消去する指定をします。

ただし、画面枠上にかかる場合も描画しますのでご注意ください。

第1オペランド:Vレジスタ指定 (3レジスタを占有)

第2オペランド:描画/消去指定 (1:描画、0:消去)

【第1オペランド格納内容】

レジスタ	内容	最小値	最大値
Vn	DCIRCLで描画する円の中心X座標	0	511
Vn+1	DCIRCLで描画する円の中心Y座標	0	479
Vn+2	DCIRCLで描画する円の半径	0	511

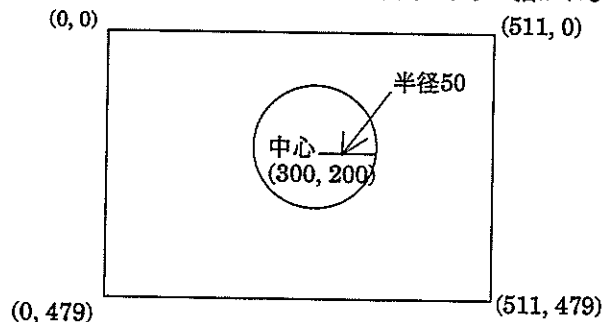
注釈

- ・SHOW**IMPのようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。
- ・"DCIRCL"コマンドで描画する円のすべてが、表示メモリ内に納まる場合のみ本コマンドを実行します。

「例」

```
MOVE 300, V2
MOVE 200, V3
MOVE 50, V4
DCIRCL V2, 1
```

第1オペランドよりV2~V4レジスタから中心 (300, 200)、半径50とする円を (V2=300,V3=200,V4=50)、第2オペランドで、描画指定なので下図のように描かれます。



【エラー条件】

- 1.第1オペランド (先頭VレジスタNo.) >2998
- 2.第2オペランド0, 1以外
- 3.Vレジスタによる指定座標が表示画面外の時

コマンド

DELAY

機能

プログラムの遅延

書式

```
DELAY Δ (V  
          Z  
          I  
          H)
```

説明

第1オペランドでのVレジスタあるいは直接数値で（単位はmsec）、プログラムの遅延を行います。

第1オペランドで指定できる範囲は $0 \sim 2^{31} - 1$ です。

「例」

DELAY 30

プログラムを30msec一時停止し、遅延させます。（プログラムを30msec、このステップで一時停止します。）

【エラー条件】

$0 \leq$ 第1オペランド $\leq (2^{31}) - 1$ 以外するとき

コマンド

DISP

機能

メッセージブレン文字表示 (カラム単位)

書式

1)表示開始位置が前記されていないとき

a)Aレジスタによる表示

DISP Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, a, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

b)文字列による表示

DISP Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, " ", \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

2)表示開始位置が前記されているとき

a)Aレジスタによる表示

DISP Δ a, $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

b)文字列による表示

DISP Δ " ", $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

0は省略可

説明

1)LOCATE/LOCATD表示開始位置が前記されていないとき

a)Aレジスタによる表示

第1オペランドは列(横)方向、

第2オペランドは行(縦)方向の表示開始座標を指定します。(指定はカラム単位で画面の左上を(0,0)とします。)

第3オペランドは表示を開始するAレジスタのNoを

第4オペランドは表示するAレジスタの個数を自然数で指定します。

「例」

```
MOVE "ABC", A1, 3    A1~A3にABCを格納
DISP 3, 5, A1, 3    (列,行)=(3,5)から,A1~A3までの3個の文字を表示。
                    この場合ABCが表示されます。
```

- ・指定範囲は、列方向=0~63,行方向=0~24です。
- ・指定文字数のカウントはレジスタの個数で行います。
- ・全角1文字は半角2文字に相当します。
- ・全角文字の1バイト目で指定が終了しているときは、処理上"NULL"コードとして扱いますので、最後の文字は表示しません。またこの時は、表示文字の文字化けは生じません。
- ・第1,2オペランドで指定した開始位置より第3,4オペランドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

```

MOVE    "ABCDEFGG記号",A1,11
DISP    3,3,A1,7          「ABCDEFGG」を表示します。
DISP    3,4,A1,11        「ABCDEFGG記号」を表示します。
DISP    3,5,A1,10        「ABCDEFGG記」を表示します。
DISP    60,6,A1,11       「ABCD」を表示します。

```

b)文字列による表示

第1オペランドは列(横)方向、

第2オペランドは行(縦)方向の表示開始座標を指定します。(指定はカラム単位で画面の左上を(0,0)とします。)

第3オペランドは表示する文字列” ”で指定し最大半角13文字相当で指定します。全角1文字は半角2文字に相当します。

第4オペランドは表示する文字数を自然数で指定します。文字数指定は、半角/全角に関わらず1文字は、1でカウントします。

「例」

```
DISP    3,5,"ABCD記号",6 (列,行)=(3,5)の位置よりABCD記号を表示します。
```

- ・文字数のカウントは半角/全角ともに1文字でカウントします。
- ・最後の文字が半角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返し表示します。
- ・最後の文字が全角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返さず” ”で指定した文字のみの表示になります。
- ・第1,2オペランドで指定した開始位置より第3,4オペランドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

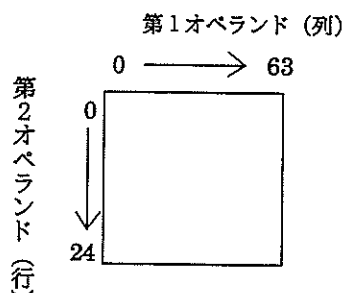
「例」

```

DISP    3,3,"ABCD記号",6  「ABCD記号」を表示します。
DISP    3,4,"ABCD記号E",10 「ABCD記号EEEE」を表示します。
DISP    3,5,"ABCD記号",10  「ABCD記号」を表示します。
DISP    60,6,"ABCD記号",11 「ABCD」を表示します。

```

表示開始位置指定可能な領域 (カラム単位)

**注釈**

LOCATE,LOCATD,DISP,DISPDコマンドで画面に文字表示を行う場合、表示位置は、最後のコマンドで指定された表示位置が優先されます。

「例」

```

LOCATE   8,10              文字表示位置を(8,10)からに指定
DISP     10,10,"OK",2     文字表示位置を(10,10)からに指定し、"OK"を表示します。

```

この場合、LOCATE 8,10での表示位置では、DISP 10,10,"OK",2が優先されますので、表示位置は(10,10)からになります。

2)LOCATE/LOCATD表示開始位置が前記されているとき

a)Aレジスタによる表示

b)文字列による表示

いずれも、コマンド"LOCATE"、あるいは"DISP"で表示開始位置がカラム単位で指定されており、続けて表示する場合、本フォーマットを使用します。再度表示位置を指定するか、表示の最後が63列になるまで、指定した表示内容を順番に表示します。表示が63列を超えた場合は、それ以後の文字列は無視します。

a)Aレジスタによる表示

表示を開始する位置は"LOCATE","DISP"で指定されています。

第1オペランドは表示を開始するAレジスタのNo.を、

第2オペランドは表示するAレジスタの個数を自然数で指定します。

「例」

```
LOCATE 3,5
```

```
DISP A5,5
```

5行3列を先頭にA5からA9まで5個の文字を表示します。

- ・指定文字数のカウントはレジスタの個数で行います。
- ・全角1文字は半角2文字に相当します。
- ・全角文字の1バイト目で指定が終了しているときは、処理上"NULL"コードとして扱いますので、最後の文字は表示しません。またこの時は、表示文字の文字化けは生じません。
- ・LOCATE,LOCATDコマンドで指定した開始位置よりDISPコマンドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

```
MOVE "ABCDEFGG記号",A1,11
```

```
LOCATE 3,3
```

```
DISP A1,7
```

「ABCDEFGG」を表示します。

```
LOCATE 3,4
```

```
DISP A1,11
```

「ABCDEFGG記号」を表示します。

```
LOCATE 3,5
```

```
DISP ,A1,10
```

「ABCDEFGG記」を表示します。

```
LOCATE 60,6
```

```
DISP A1,11
```

「ABCD」を表示します。

b)文字列による表示

表示を開始する位置は"LOCATE","DISP"で指定されています。

第1オペランドは表示する文字列を、

第2オペランドは表示する文字の個数を自然数で指定します。

- ・第1オペランドの文字数は半角で最大13文字です。第1オペランドに「"」で指定した内容を1回だけ表示するとき、第2オペランドの個数の指定は省略することが可能です。
- ・第2オペランドの数が第1オペランドの文字数より多い場合、第1オペランドで指定した文字列の最後の文字を繰り返し、残りの文字数分表示します。なお少ない場合は、第2オペランドの文字数分表示します。

「例」

```
LOCATE 8,10
```

```
DISP "NG"
```

10行8列を先頭に"NG"と表示します。

- ・文字数のカウントは半角/全角ともに1文字でカウントします。
- ・最後の文字が半角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返し表示します。
- ・最後の文字が全角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返さず” ”で指定した文字のみの表示になります。
- ・LOCATE,LOCATDコマンドで指定した開始位置よりDISPコマンドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

```
LOCATE 3,3
DISP "ABCD記号",6      「ABCD記号」を表示します。
LOCATE 3,4
DISP "ABCD記号E",10   「ABCD記号EEEE」を表示します。
LOCATE 3,5
DISP "ABCD記号",10   「ABCD記号」を表示します。
LOCATE 60,6
DISP "ABCD記号",11   「ABCD」を表示します。
```

注釈

- ・LOCATE,LOCATED,DISP,DISPDコマンドで画面に文字表示を行う場合、表示位置は、最後のコマンドで指定された表示位置が優先されます。

「例」

```
LOCATE 8,10           文字表示位置を(8,10)からに指定
DISP 10,10,"OK",2    文字表示位置を(10,10)からに指定し、"OK"を表示します。
                        この場合、LOCATE8,10での表示位置では、DISP10,10,"OK",2
                        が優先されますので、表示位置は(10,10)からになります。
```

- ・Aレジスタによる表示の場合0X00(NULL)を表示の最後と判断するため、表示するAレジスタの中に0X00(NULL)が格納されていると、それ以降は表示されません。
(例) A1～A10まで表示する場合、A5に0X00(NULL)が格納されているとA1～A4までしか表示されません。
- ・キー入力、RS232C入力、RS422入力、“CODE”などによりAレジスタに格納された文字コードで、画面表示不可能な文字(アスキーコード:0X00～0X1F)を表示しようとするとう無視して、前詰めで画面表示され、不具合の原因となりますので、アスキーコードで、0X00～0X1Fは表示しないでください。
- ・空白を表示する場合は、アスキーコードで0X20(スペース)で表示してください。
- ・SHOW *IMPのようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しなくても画面表示を行いませんので、注意ください。

コマンド

DISPD

機能

メッセージプレーン上の文字表示 (ドット単位)

書式

1)表示開始位置が前記されていないとき

a)Aレジスタによる表示

$$\text{DISPD } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, a, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

b)文字列による表示

$$\text{DISPD } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, " ", \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$$

2)表示開始位置が前記されているとき

a)Aレジスタによる表示

$$\text{DISPD } \Delta a, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

b)文字列による表示

$$\text{DISPD } \Delta " ", \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$$

()は省略可

説明

1)LOCATE/LOCATD表示開始位置が前記されていないとき

a)Aレジスタによる表示

第1オペランドは列 (X) 方向、

第2オペランドは行 (Y) 方向の表示開始座標を指定します。

第3オペランドに表示するAレジスタを指定します。

第4オペランドで表示する文字数を指定します。

表示位置指定はドット単位で画面の左上を原点(0,0)とします。

座標の指定範囲は、X方向は0~511、Y方向は0~479です。

「例」

```
MOVE "ABC", A1, 3  A1~A3にABCを格納
```

```
DISPD 100, 200, A1, 3  座標(100,200)から,A1~A3までの3個の文字を表示。
```

この場合ABCが表示されます。

- ・ 指定範囲は、X方向=0~511、Y方向=0~479です。
- ・ 指定文字数のカウントはレジスタの個数で行います。
- ・ 全角1文字は半角2文字に相当します。
- ・ 全角文字の1バイト目で指定が終了しているときは、処理上"NULL"コードとして扱いますので、最後の文字は表示しません。またこの時は、表示文字の文字化けは生じません。
- ・ 第1,2オペランドで指定した開始位置より第3,4オペランドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

MOVE	"ABCDEFGG記号", A1, 11	
DISPD	10, 20, A1, 7	「ABCDEFGG」を表示します。
DISPD	10, 36, A1, 11	「ABCDEFGG記号」を表示します。
DISPD	10, 52, A1, 10	「ABCDEFGG記」を表示します。
DISPD	485, 68, A1, 11	「A」を表示します。

b)文字列による表示

第1オペランドは列 (X) 方向、

第2オペランドは行 (Y) 方向の表示開始座標を指定します。

第3オペランドは表示する文字列を半角文字で最大13文字で指定します。

第4オペランドは表示する文字の個数で、第3オペランドの文字列の文字数と第4オペランドの表示文字数とは次のような関係があります。

「例」

DISPD 200, 150, "OK!!!" 第3オペランドを全文字表示する場合は、第4オペランドは省略
できます。

「例」

DISPD 200, 150, "OK!!", 4 座標(200,150)よりOK!!を表示します。
DISPD 200, 166, "OK!!" 座標(200,166)よりOK!!を表示します。

- ・文字数のカウントは半角/全角ともに1文字でカウントします。
- ・最後の文字が半角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返し表示します。
- ・最後の文字が全角で” ”内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返さず” ”で指定した文字のみの表示になります。
- ・第1,2オペランドで指定した開始位置より第3,4オペランドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

DISPD	10, 10, "ABCD記号", 6	「ABCD記号」を表示します。
DISPD	10, 26, "ABCD記号E", 10	「ABCD記号EEEE」を表示します。
DISPD	10, 42, "ABCD記号", 10	「ABCD記号」を表示します。
DISPD	10, 485, "ABCD記号", 11	「A」を表示します。

2)LOCATE/LOCATD表示開始位置が前記されているとき

a)Aレジスタによる表示

コマンド"LOCATE"あるいは"LOCATD"で表示開始位置がドット単位で指定されており、続けて表示する場合、本フォーマットを使用します。再度表示位置を指定するか、表示の最後が511ドットになるまで、指定した表示内容を順番に表示します。表示が511ドットを越えた場合は、それ以降の文字列は無視します。この場合エラーになりません。

「例」

MOVE	"ABC", 3	A1~A3にABCを格納
LOCATD	100, 120	
DISP	A1, 3	A1~A3までの3個の文字を表示。

- ・指定文字数のカウントはレジスタの個数で行います。
- ・全角1文字は半角2文字に相当します。
- ・全角文字の1バイト目で指定が終了しているときは、処理上"NULL"コードとして扱いますので、最後の文字は表示しません。またこの時は、表示文字の文字化けは生じません。
- ・第1,2オペランドで指定した開始位置より第3,4オペランドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

```

MOVE    "ABCDEFGG記号",A1,11
LOCATD  3,48
DISPD   A1,7           「ABCDEFGG」を表示します。
LOCATD  3,64
DISPD   A1,11         「ABCDEFGG記号」を表示します。
LOCATD  3,80
DISPD   A1,10         「ABCDEFGG記」を表示します。
LOCATD  480,96
DISPD   A1,11         「A」を表示します。

```

b)文字列による表示

コマンド"LOCATE"あるいは"LOCATD"で表示開始位置がドット単位で指定されており、続けて表示する場合、本フォーマットを使用します。再度表示位置を指定するか、表示の最後が511ドットになるまで、指定した表示内容を順番に表示します。表示が511ドットを越えた場合は、それ以降の文字列は無視します。この場合エラーになりません。

「例」

```

LOCATD  200,150
DISPD   "OK!!"       OK!!を表示します。

```

- ・文字数のカウントは半角/全角ともに1文字でカウントします。
- ・最後の文字が半角で" "内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返し表示します。
- ・最後の文字が全角で" "内の文字数よりも大きい文字数を第4オペランドで指定したときは、最後の文字を余分の文字数分繰り返さず" "で指定した文字のみの表示になります。
- ・LOCATE/LOCATDコマンドで指定した開始位置よりDISPDコマンドで指定した文字を表示した場合、表示範囲よりあふれる場合は、表示範囲内の文字のみを表示します。エラー処理は行いません。

「例」

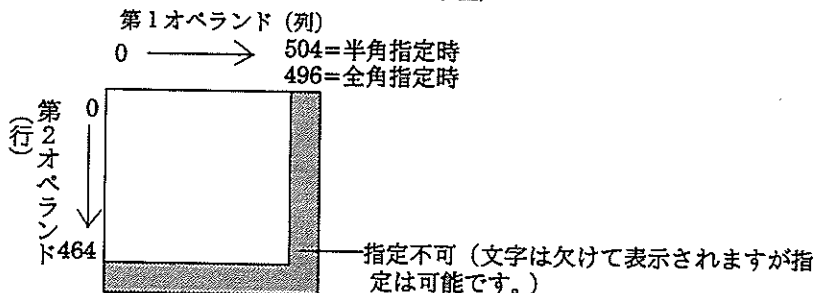
```

LOCATD  10,10
DISPD   "ABCD記号",6   「ABCD記号」を表示します。
LOCATD  10,26
DISPD   "ABCD記号E",10 「ABCD記号EEEE」を表示します。
LOCATD  10,42
DISPD   "ABCD記号",10 「ABCD記号」を表示します。
LOCATD  10,485
DISPD   "ABCD記号",11 「A」を表示します。

```

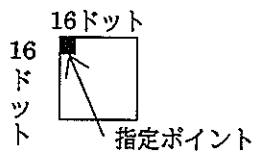
<参考>

1) 表示開始位置指定可能な領域 (ドット単位)

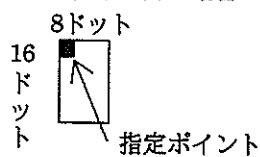


2) 文字の構成 (ドット単位)

a) 全角文字の場合

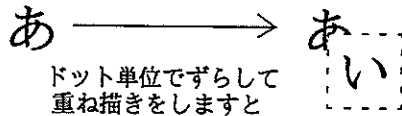


b) 全角文字以外の場合



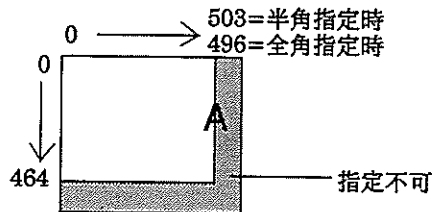
3) ドット単位で書き込まれている文字の表示位置をビット単位でずらして書き込んだ場合、重ね描きされない部分は画面上に残ります。

(例)



4) 表示される文字の一部が指定範囲外にある場合、指定された座標が領域内のときは表示できます。

LOCATD 485, 100
DISP "A"

**注釈**

LOCATE, LOCATD, DISP, DISPDコマンドで画面に文字表示を行う場合、表示位置は、最後のコマンドで指定された表示位置が優先されます。

「例」

LOCATD 8, 10

文字表示位置を(x, y)=(8,10)からに指定

DISPD 10, 10, "OK", 2

文字表示位置を(x, y)=(10,10)からに指定し、"OK"を表示します。

この場合、LOCATD8,10での表示位置としては、DISP10,10,"OK",2が優先されますので、表示位置は(10,10)からになります。

注釈

・Aレジスタによる表示の場合0X00(NULL)を表示の最後と判断するため、表示するAレジスタの中に0X00(NULL)が格納されていると、それ以降は表示されません。

(例) A1~A10まで表示する場合、A5に0X00(NULL)が格納されているとA1~A4までしか表示されません。

・キー入力、RS232C入力、RS422入力、"CODE"などによりAレジスタに格納された文字コードで、画面表示不可能な文字(アスキーコード:0X00~0X1F)を表示しようとするとう無視して、前詰めで画面表示され、不具合の原因となりますので、アスキーコードで、0X00~0X1Fは表示しないでください。

・空白を表示する場合は、アスキーコードで0X20(スペース)で表示してください。

・SHOW *IMPのようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。

コマンド

DIST

機能

2点の距離の算出

書式

$$\text{DIST } \Delta \text{ pp ,pp , } \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランド:点1座標指定 (x, y)

※処理対象は、PPレジスタのみです。

第2オペランド:点2座標指定 (x, y)

※処理対象は、PPレジスタのみです。

第3オペランド:結果格納Vレジスタ指定 (結果は10倍)

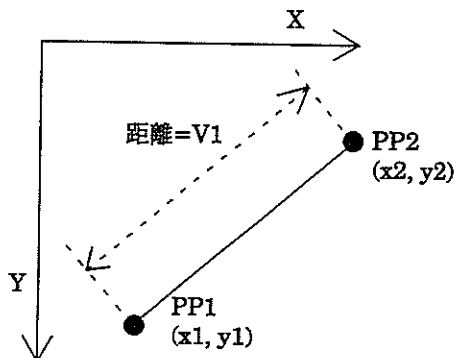
第1オペランドで指定する点1 (PPレジスタ:座標成分は10倍の値) と、
 第2オペランドで指定する点2 (PPレジスタ座標成分は10倍の値) との距離を、
 第3オペランドで指定するVレジスタへ格納します。

(Vレジスタへは、10倍で格納します。)

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

DIST PP1,PP2,V1 点1 (PPレジスタ:1) と点2 (PPレジスタ:2) で表される2点間の
 距離を、V1へ10倍した値で格納します。
 V1=123の場合は、12.3画素に相当します。



【エラー条件】

- | | | |
|-----|--------------------------|---------------|
| 1:1 | ≦ 第1オペランド (PPレジスタNo.) | ≦ 100 以外するとき |
| 2:1 | ≦ 第2オペランド (PPレジスタNo.) | ≦ 100 以外するとき |
| 3:1 | ≦ 第3オペランド (結果格納VレジスタNo.) | ≦ 3000 以外するとき |

【注釈】

- ・ PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。
- ・ DISTでの演算結果は、実際の距離を10倍した値を格納します。
- ・ DISTで指定した2点間の直線のモニタ表示は行いません。

コマンド

DIV

機能

レジスタ間の除算

書式

$$\text{DIV } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドの内容を

第2オペランドの内容で除算し、

第3オペランドで指定されたVレジスタに格納します。

(第1オペランド) ÷ (第2オペランド) = (第3オペランド)

除算結果は、小数点以下を切り捨てて整数として格納されます。

第2オペランドの除数が0の場合はエラーとなり、オーバーフローフラグがONされます。この時には、第3オペランドの値は変化しません。

注釈

除算結果は、小数点以下を切り捨てて整数で格納します。

「例」

```

DIV    V10, V20, V30    V10 ÷ V20 → V30

```

「例」 5 ÷ 2 × 10 を実行する場合：悪い例

```

MOVE   5, V1
MOVE   2, V2
MOVE   10, V3
DIV    V1, V2, V4      V1 ÷ V2 = V4 : 5 ÷ 2 = 2
MUL    V4, V3, V5     V4 × V3 = V5 : 2 × 10 = 20

```

「例」 5 ÷ 2 × 10 を実行する場合：良い例

```

MOVE   5, V1
MOVE   2, V2
MOVE   10, V3
MUL    V1, V3, V4     V1 × V3 = V4 : 5 × 10 = 50
DIV    V4, V2, V5     V4 ÷ V2 = V5 : 50 ÷ 2 = 25

```

注釈

除算は小数点以下を切り捨てて整数で格納しますので除算・乗算を行う場合は乗算を行った後に除算を実行してください。

コマンド

DLINEL

機能

LLレジスタ指定の直線描画

書式

$$DLINEL \Delta LL, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

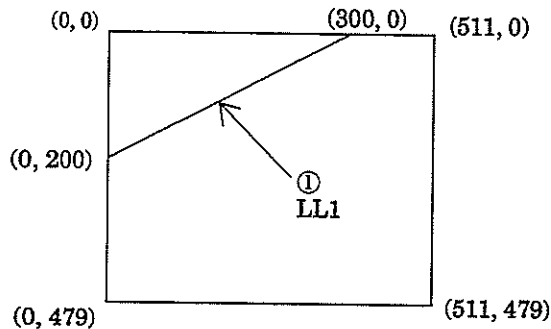
第1オペランドのLLレジスタで指定された直線を
第2オペランドで描画=1/消去=0します。

注釈

- ・SHOW "*IMP"のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。
- ・本コマンドで描画してモニタ表示できる範囲は、 $x:0 \leq y \leq 511, y:0 \leq y \leq 479$ の(x, y)座標のメモリ範囲内のみです。描画した図形の一部分のみの表示も行います。

「例」

ELINEV 2, 3, -600, LL1 $2x+3y-600=0$ の直線をLL1に格納
DLINEL LL1, 1 LL1のラインを描画します。

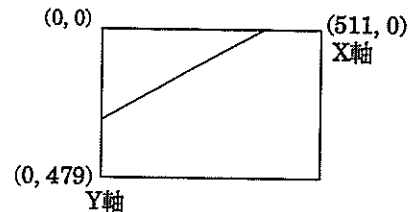
**【処理方法】**

第1オペランドで指定するLLレジスタから、X・Y軸の交点に直線パターンを描画/消去します。

①直線の軸交点がX・Y軸共に正の場合

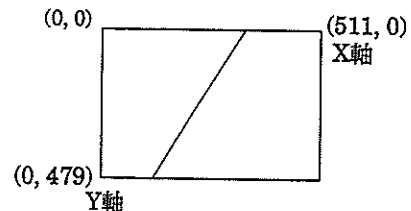
A.X軸座標 $X \leq 511$ 、Y軸座標 $Y \leq 479$ の場合

XY軸の交点座標を求めて2点間の直線を描画します。

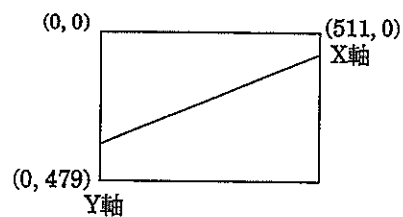


B.X軸座標 $X \leq 511$ 、Y軸座標 $Y > 479$ の場合

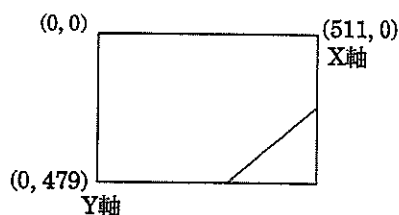
X軸の交点座標と $Y=479$ の座標を求めて2点間の直線を描画します。



C.X軸座標 $X > 511$ 、Y軸座標 $Y \leq 479$ の場合
Y軸の交点座標と $X=511$ の座標を求めて2点間の直線を描画します。



D.X軸座標 $X > 511$ 、Y軸座標 $Y > 479$ の場合
 $X=511$ の座標と $Y=479$ を求めて2点間の直線を描画します。



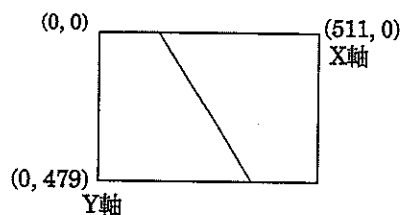
※ただし、表示画面外の際にはエラーになります。

②直線の軸交点がX軸が正、Y軸が負の場合

A.X軸交点座標 ($X < 511$) の場合

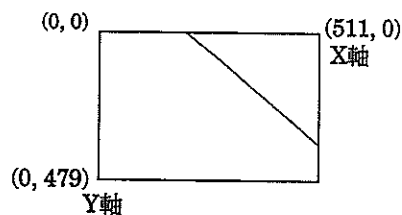
a.Y=479の座標が $X < 511$ の場合

X軸の交点と $Y=479$ の座標を求めて2点間の直線を描画します。



b.Y=479の座標が $X \geq 511$ の場合

X軸の交点と $X=511$ の座標を求め2点間の直線を描画します。



B.X軸交点座標 ($X > 511$) の場合

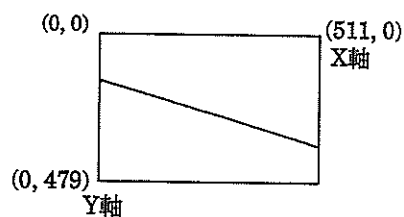
エラーになります。

③直線の軸交点がX軸が負、Y軸が正の場合

A.Y軸交点座標 ($Y < 479$) の場合

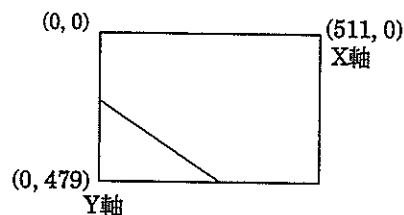
a.X=511の座標が $Y < 479$ の場合

Y軸の交点と $X=511$ の座標を求め2点間の直線を描画します。



b.X=511の座標が $Y \geq 479$ の場合

Y軸の交点と $Y=479$ の座標を求め2点間の直線を描画します。

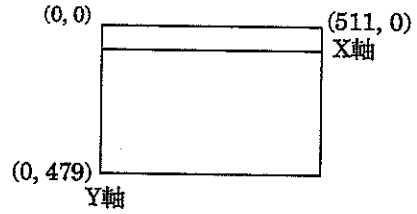


B.Y軸交点座標 ($Y > 479$) の場合

エラーになります。

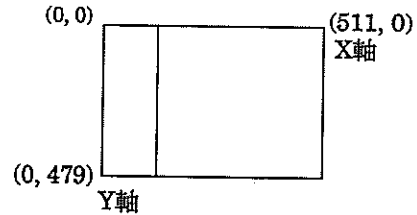
④直線の軸交点がX・Y軸共に負の場合
エラーになります。

⑤直線の軸交点がX軸に平行の時
Y軸の交点とX=511の座標を求め2点間の直線を描画しま
す。



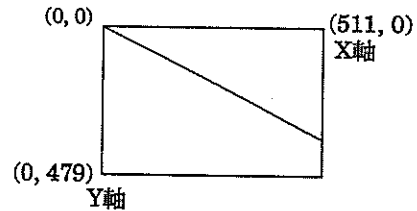
※ただし、表示画面外ではエラーになります。

⑥直線の軸交点がY軸に平行のとき
X軸の交点とY=479の座標を求め2点間の直線を描画しま
す。

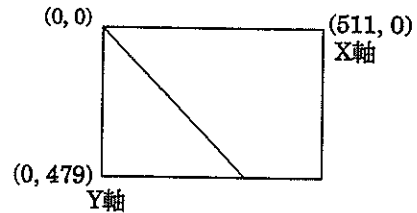


※ただし、表示画面外ではエラーになります。

⑦直線の軸交点が原点を通るとき
A.画面の対角線の傾きが直線の傾きより大きい場合
X=511のときの座標を求め、原点との2点間の直線を描
画します。



B.画面の対角線の傾きが直線の傾き以下の場合（直線の
傾き<0）
Y=479のときの座標を求め、原点との2点間の直線を描
画します。



※直線の傾きが負の場合は、原点 (0, 0) のみを描画し
ます。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド:LLレジスタNo.>100
- 2:第1オペランド:LLレジスタNo.<1
- 3:第2オペランド:0, 1以外
- 4:画像が画面外するとき

コマンド

DLINEP

機能

PPレジスタ指定の直線描画

書式

```
DLINEP Δ pp,  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$ 
```

説明

第1オペランドで指定されたPPレジスタを先頭とする2レジスタで示される直線を
第2オペランドは描画=1か消去=0の選択を行い描画します。

第1オペランド:PPレジスタで指定する2レジスタ、指定範囲は、(0, 0)~(511, 479)

第2オペランド:描画=1
消去=0

【第1オペランド格納内容】

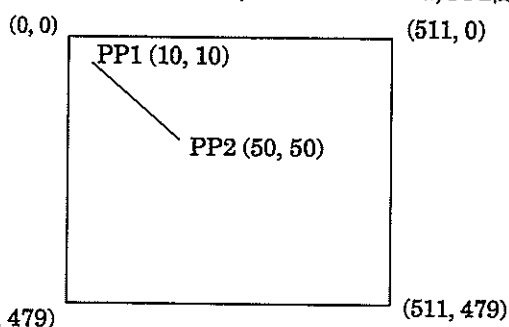
レジスタ	内容	x座標		y座標	
		最小値	最大値	最小値	最大値
PPn	DLINEPで描画する直線の開始点	0	511	0	479
PPn+1	DLINEPで描画する直線の終了点	0	511	0	479

注釈

- ・SHOW *IMP*のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。
- ・本コマンドで描画してモニタ表示できる範囲は、 $x:0 \leq x \leq 511, y:0 \leq y \leq 479$ の(x, y)座標のメモリ範囲内のみです。描画した図形の一部分のみの表示も行います。

「例」

```
EPOINT 100,100,PP1 (X, Y)=(10, 10)をPP1に格納
EPOINT 500,500,PP2 (X, Y)=(50, 50)をPP2に格納
DLINEP PP1,1 PP1, PP2間に直線を描画します。
```

**注釈**

PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド:PPレジスタNo.>99
- 2:第1オペランド:PPレジスタNo.<1
- 3:第2オペランド:0, 1以外

コマンド

DLINEV

機能

Vレジスタ指定の直線描画

書式

DLINEV Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタを先頭レジスタとする4レジスタ（2点のX座標とY座標）を取り出し、2点間に直線パターンを描画/消去します。

※ただし、ラインが画面枠上に1点でもかかれば、描画するものとします。

第1オペランド:Vレジスタ指定

第2オペランド:描画/消去指定（1:描画、0:消去）

【第1オペランド格納内容】

レジスタ	内容	最小値	最大値
Vn	DLINEVで描画する開始点X座標	0	511
Vn+1	DLINEVで描画する開始点Y座標	0	479
Vn+2	DLINEVで描画する終了点X座標	0	511
Vn+3	DLINEVで描画する終了点Y座標	0	479

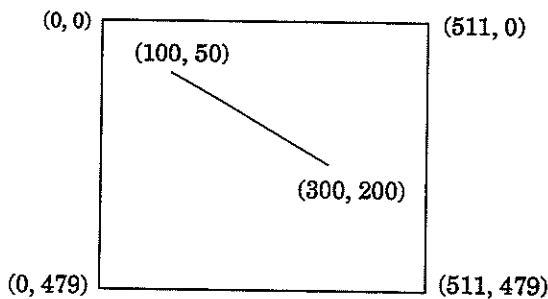
注釈

- ・SHOW ***IMP***のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、注意ください。
- ・本コマンドで描画してモニタ表示できる範囲は、 $x:0 \leq y \leq 511, y:0 \leq y \leq 479$ の(x, y)座標のメモリ範囲内のみです。描画した図形の一部分のみの表示も行います。

「例」

```
MOVE 100, V1
MOVE 50, V2
MOVE 300, V3
MOVE 200, V4
DLINEV V1, 1
```

(X, Y)=(100, 50), (X, Y)=(300, 200)の2点間に直線を描画します。



【エラー条件】

第1オペランド>V2997

コマンド

DSCAN

機能

判定演算の実行 (Dレジスタ)

書式

$$\text{DSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定した番号から

第2オペランドで指定した番号までの連続した番号のDレジスタの判定演算式を実行します。(値の取り得る範囲は1~512)

第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 512$ 第2オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 512$ **注釈**

指定する判定演算式は、予め「判定出力 (Dレジスタ)」で設定しておく必要があります。実行すべき数値演算式が設定されていない場合は、無視して実行を継続しますが、指定したDレジスタのメモリエリアが確保されていないため、「MOVE」コマンド等でDレジスタの内容を読み込もうとした場合、エラーが発生します。

また、判定演算式の中で指定した判定結果レジスタに対応するチェッカの実行がされていない場合、判定結果レジスタにあらかじめ格納されている内容 (チェッカを設定したときに格納された内容、前回実行したときにバックアップされていた内容、別のプログラムで実行したときに格納されていた内容等) が読み込まれます。

例えば、 $D1=P011 * I01$ において、エッジ検出チェッカ1番が「PSCAN」で実行されていない場合、P011には前回格納されていた内容が読み込まれます。

「例」

DSCAN 1,5

Dレジスタの判定演算式D1~D5を実行します。

【エラーについて】

「判定出力 (D) プログラムで引用しているチェッカが未設定」、「引用しているチェッカでエラーが発生した」、等々の場合、エラーLEDがONし、パラレル出力の/ERRORビットがONします。

コマンド

DWINDP

機能

PPレジスタ指定のウィンドウ描画

書式

DWINDP Δ pp, $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定するPPレジスタを先頭とする2レジスタ (2点のX座標とY座標) を取り出し、第2オペランドでその2点を対角とした矩形のパターンを描画/消去の指定をします。

※ただし、画面枠上は描画され、2点のX座標またはY座標が同じ場合は描画されません。

第1オペランド:PPレジスタ指定

第2オペランド:描画/消去指定 (1:描画、0:消去)

【第1オペランド格納内容】

レジスタ	内容	x座標		y座標	
		最小値	最大値	最小値	最大値
PPn	DWINDPで描画する直線の開始点	0	511	0	479
PPn+1	DWINDPで描画する直線の終了点	0	511	0	479

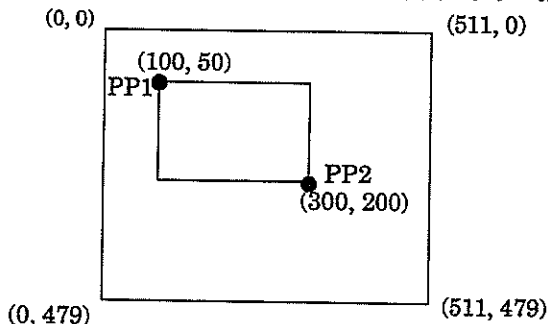
注釈

- ・SHOW "*IMP"のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、注意ください。
- ・本コマンドで描画してモニタ表示できる範囲は、 $x: 0 \leq x \leq 511, y: 0 \leq y \leq 479$ の(x, y)座標のメモリ範囲内のみです。描画した図形の一部分のみの表示も行います。

「例」

EPOINT 1000,500,PP1 (X, Y)=(100, 50)をPP1に格納
 EPOINT 3000,2000,PP2 (X, Y)=(300, 200)をPP2に格納
 DWINDP PP1,1 PP1, PP2で指定される矩形を描画します。

第1オペランドより、PP1~PP2レジスタから2点 (100, 50)、(300, 200) を対角とする矩形が、第2オペランドより描画指定なので、下図のように描かれます。



注釈

PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

コマンド

DWINDV

機能

プログラム内での矩形ウィンドウパターン描画コマンド (Vレジスタ指定)

書式

$$DWINDV \Delta \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} v \\ z \\ i \\ h \end{matrix} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタを先頭とする4レジスタ (2点のX座標とY座標) を取り出し、第2オペランドでその2点を対角にした矩形のパターンを描画/消去の指定をします。
 ※ただし、画面枠上は描画され、2点のX座標またはY座標が同じ場合は描画されません。

第1オペランド:レジスタ指定

第2オペランド:描画/消去指定 (1:描画、0:消去)

【第1オペランド格納内容】

レジスタ	内容	最小値	最大値
Vn	DWINDVで描画する開始点X座標	0	511
Vn+1	DWINDVで描画する開始点Y座標	0	479
Vn+2	DWINDVで描画する終了点X座標	0	511
Vn+3	DWINDVで描画する終了点Y座標	0	479

注釈

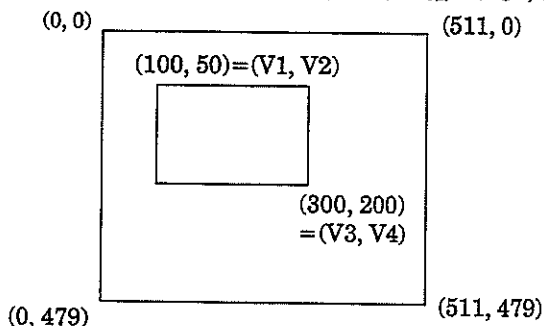
- ・ SHOW *IMP*のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、注意ください。
- ・ 本コマンドで描画してモニタ表示できる範囲は、 $x:0 \leq x \leq 511, y:0 \leq y \leq 479$ の(x, y)座標のメモリ範囲のみです。描画した図形の一部分のみの表示も行います。

「例」

```
MOVE 100, V1
MOVE 50, V2
MOVE 300, V3
MOVE 200, V4
DWINDV V1, 1
```

(X, Y)=(100, 50), (X, Y)=(300, 200)で指定される矩形を描画します。

第1オペランドより、V1~V4レジスタから2点 (100, 50)、(300, 200) を対角とする矩形が、第2オペランドより、描画指定なので下図のように描かれます。



コマンド

ELINEP

機能

2点を通る直線の式の算出

書式

ELINEP Δ pp , pp , ll

説明

第1オペランドで指定する点1 (PPレジスタ:座標成分は10倍の値) と、
 第2オペランドで指定する点2 (PPレジスタ座標成分は10倍の値) を通る直線の式を求め
 第3オペランドで指定するLLレジスタへ結果を格納します。
 (LLレジスタの内部データは、実倍で格納されています。)

第1オペランド:PPレジスタ指定 (x,y)

第2オペランド:PPレジスタ指定 (x,y)

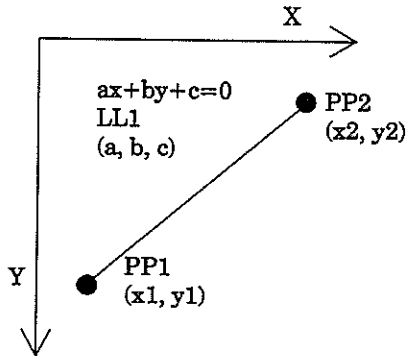
第3オペランド:結果格納PPレジスタ指定 (a,b,c)

※処理対象は、PPレジスタのみです。

本コマンドで指定されるLLレジスタが、表示メモリ範囲外であっても、(a,b,c)ともに32ビット範囲であれば、LLレジスタが算出されます。

「例」

ELINEP PP1,PP2,LL1 点1 (PP1) と点2 (PP2) で表される直線の式の係数a, b, c
 ($ax+by+c=0$)を、LL1へ格納します。



【エラー条件】

- 1:1 ≦ 第1オペランド (PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
- 2:1 ≦ 第2オペランド (PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
- 3:1 ≦ 第3オペランド (結果格納LLレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき

注釈 PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

コマンド

ELINEV

機能

3係数から直線式データの生成

書式

$$\text{ELINEV } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, ll$$

説明

第1、第2および第3オペランドに、それぞれ直線式 $ax+by+c=0$ の係数 a 、 b 、 c を指定すると、第4オペランドで指定したLLレジスタに直線式データが代入されます。係数 a,b,c はそれぞれ実数です。

「例」

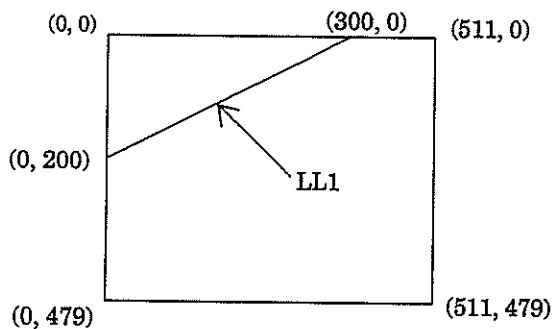
```
ELINEV 2, 6, 4, LL1
```

(LL1には直線式 $2x+6y+4=0$ の係数データ(2,6,4)が代入されます。
係数の最小公倍数の(1,3,2)とはなりません。)

本コマンドで指定されるLLレジスタが、表示メモリ範囲外であっても、 (a, b, c) ともに32ビット範囲であれば、LLレジスタが算出されます。

「例」

```
ELINEV 2, 3, -600, LL1 2x+3y-600=0の直線をLL1に格納
DLINEL LL1, 1 LL1のラインを描画します。
```



「例」

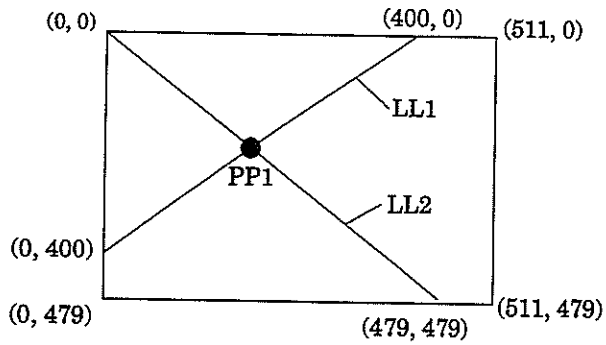
ELINEV 1,1,-400,LL1 $x+y-400=0$ の直線式をLL1に格納

ELINEV 1,-1,0,LL2 $x-y=0$ の直線式をLL2に格納

CPOINT LL1,LL2,PP1 LL1とLL2の交点をPP1に格納

EX PP1,V1 PP1のX座標をV1に格納

EY PP1,V2 PP1のY座標をV2に格納



この場合、PP1の交点座標
(X, Y) = (200.0, 200.0)のため
V1=2000
V2=2000 となります。

コマンド

EPOINT

機能

PPレジスタ生成

書式

$$\text{EPOINT } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, pp$$

説明

第1オペランドで指定する点 (PPレジスタ) のX座標成分 (座標成分の10倍の値) と、第2オペランドで指定する点 (PPレジスタ) のY座標成分 (座標成分の10倍の値) を第3オペランドで指定するPPレジスタへ格納します。

(PPレジスタの内部データは、座標成分の10倍で格納されています。)

第1オペランド:Vレジスタ(X座標)指定 (数値レジスタ/直接数値)

第2オペランド:Vレジスタ(Y座標)指定 (数値レジスタ/直接数値)

第3オペランド:結果格納PPレジスタ指定

※処理対象は、PPレジスタのみです。

指定するPPレジスタが表示メモリ範囲外であっても、X、Y座標ともに32ビット範囲内であれば、本コマンドで指定が行えます。

注釈

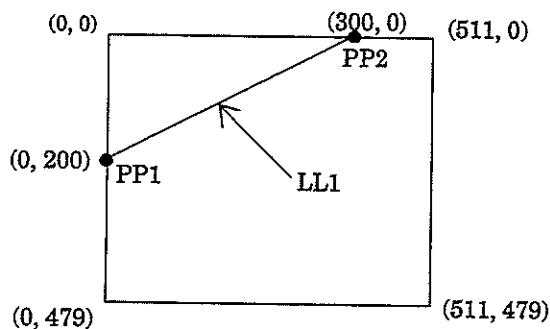
PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

「例」

```
MOVE 100, V1      V1に100を格納
MOVE 200, V2      V2に200を格納
EPOINT V1, V2, PP3  PP3に(X, Y)=(10.0, 20.0)を格納
```

「例」

```
EPOINT 0, 2000, PP1  (X, Y)=(0, 200.0)をPP1に格納
EPOINT 3000, 0, PP2  (X, Y)=(300.0, 0)をPP2に格納
DLINEP PP1, 1        PP1とPP2の2点間に直線を描画します。
```



【エラー条件】

1:1 ≦ 第1オペランド (VレジスタNo.) ≦ 3000 以外のとき
 2:1 ≦ 第2オペランド (VレジスタNo.) ≦ 3000 以外のとき
 3:1 ≦ 第3オペランド (結果格納PPレジスタNo.) ≦ 100 以外のとき

コマンド

EX

機能

PPレジスタからのX座標値の抽出

書式

EX Δ pp, $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定する点 (PPレジスタ) のX座標成分 (座標成分の10倍の値) を、
第2オペランドで指定するVレジスタへ格納します。

(PPレジスタの内部データは、座標成分の10倍で格納されています。)

第1オペランド:対象点PPレジスタ指定

※処理対象は、PPレジスタのみです。

第2オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象は、Vレジスタのみです。

「例」

EX PP1,V1 対象点 (PP1) のX座標成分を、V1へ格納します。

「例」

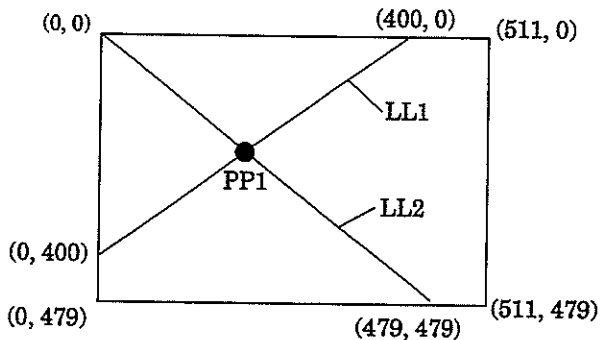
ELINEV 1,1,-400,LL1 x+y-400=0の直線式をLL1に格納

ELINEV 1,-1,0,LL2 x-y=0の直線式をLL2に格納

CPOINT LL1,LL2,PP1 LL1とLL2の交点をPP1に格納

EX PP1,V1 PP1のX座標をV1に格納

EY PP1,V2 PP1のY座標をV2に格納



この場合、PP1の交点座標
(X, Y) = (200.0, 200.0)のため
V1=2000
V2=2000 となります。

【エラー条件】

1:1 \leq 第1オペランド (PPレジスタNo.) \leq 100 以外するとき

2:1 \leq 第2オペランド (結果格納VレジスタNo.) \leq 3000 以外するとき

【注釈】

PPレジスタの内部データは、実際の座標データの10倍の値が格納されています。

コマンド

EY

機能

PPレジスタからのY座標値の抽出

書式

EY Δ pp , $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定する点 (PPレジスタ) のY座標成分 (座標成分の10倍の値) を、第2オペランドで指定するVレジスタへ格納します。

(PPレジスタの内部データは、座標成分の10倍で格納されています。)

第1オペランド:対象点 (PPレジスタ先頭No.) 指定

※処理対象は、PPレジスタのみです。

第2オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象は、Vレジスタのみです。

「例」

EY PP1, V1 対象点 (PP1) のY座標成分を、Vレジスタ (V1) へ格納します。

「例」

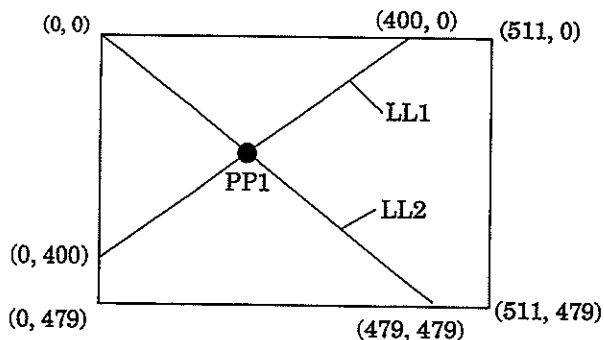
ELINEV 1, 1, -400, LL1 x+y-400=0の直線式をLL1に格納

ELINEV 1, -1, 0, LL2 x-y=0の直線式をLL2に格納

CPOINT LL1, LL2, PP1 LL1とLL2の交点をPP1に格納

EX PP1, V1 PP1のX座標をV1に格納

EY PP1, V2 PP1のY座標をV2に格納



この場合、PP1の交点座標 (X, Y)=(200.0, 200.0)のため
V1=2000
V2=2000 となります。

【エラー条件】

1:1 ≤ 第1オペランド (PPレジスタNo.) ≤ 100 以外するとき

2:1 ≤ 第2オペランド (結果格納VレジスタNo.) ≤ 3000 以外するとき

注釈

PPレジスタの内部データは、実際の座標データの10倍の値が格納されています。

コマンド

GOTO

機能

無条件ジャンプ (同一プログラム内)

書式

$$\text{GOTO } \Delta \left(\begin{array}{c} i \\ h \\ l \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドに指定した、ステップ数、または、同一プログラムファイル内にあるラベルによって指定したステップへ無条件ジャンプします。

ステップ数は-9998~9998 (0を除く) の範囲で、最終行を超えないように設定します。

「例」

```
GOTO 3           3ステップ先へジャンプします。
```

「例」

```
GOTO L1         ラベル "L1" のステップへジャンプします。
```

1:	ST	CLRCRT		
		⋮		
2:		GOTO	10	(1)
		⋮		
12:		CLRREG	V1, V10	
		⋮		
100:		GOTO	L1	(2)
		⋮		
200:	L1			(3)
		⋮		

コマンド

GPOINT

機能

与えられた3点の重心点の算出

書式

GPOINT Δ pp, pp, pp, pp

説明

第1オペランドで指定されたPPレジスタと
 第2オペランドで指定されたPPレジスタと
 第3オペランドで指定されたPPレジスタより指定される三角形の重心のポイントを求め
 第4オペランドで指定されたPPレジスタにその重心ポイントを格納します。

第1,2,3オペランドで指定されるPPレジスタに格納する値は、実際の座標を10倍した値を格納してください。

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、画像メモリ外でも算出できます。

「例」

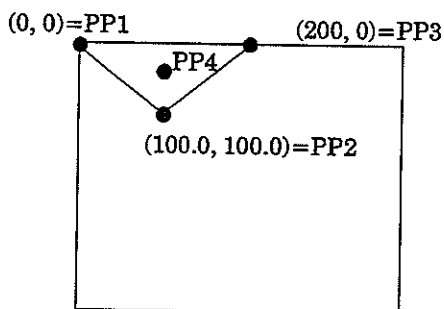
GPOINT PP1,PP2,PP3,PP10 PP1,PP2,PP3の3点から重心点を求めPP10へ格納

注釈

- ・PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。
- ・PPレジスタの内部データは実際の座標データの10倍の値が格納されています。

「例」

EPOINT 0,0,PP1	(X, Y)=(0, 0)をPP1に格納
EPOINT 1000,1000,PP2	(X, Y)=(100.0, 100.0)をPP2に格納
EPOINT 2000,0,PP3	(X, Y)=(200.0, 0)をPP3に格納
GPOINT PP1,PP2,PP3,PP4	PP1, PP2, PP3の三角形の重心を求め、PP4に格納
EX PP4,V1	PP4のX座標をV1に格納
EY PP4,V2	PP4のY座標をV2に格納



この場合、
 PP4の座標は(X, Y)=(100.0, 33.3)のため、
 V1=1000
 V2=333 となります。

コマンド

HSCAN

機能 指定された照合チェッカの実行

書式

$$\text{HSCAN } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} (v) \\ (i) \\ (z) \\ (h) \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} (v) \\ (i) \\ (z) \\ (h) \end{array} \right)$$

()は省略可

説明

第1オペランドで指定した照合チェッカNoから
 第2オペランドで指定した照合チェッカNoまでを
 第3オペランドで指定した座標データだけX方向に平行移動し
 第4オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動し
 位置補正のグループ指定で補正された移動量,回転補正を追加して移動して照合チェッカを実行します。
 設定されていないNoのチェッカを指定した場合は、スキップしてコマンドを実行します。

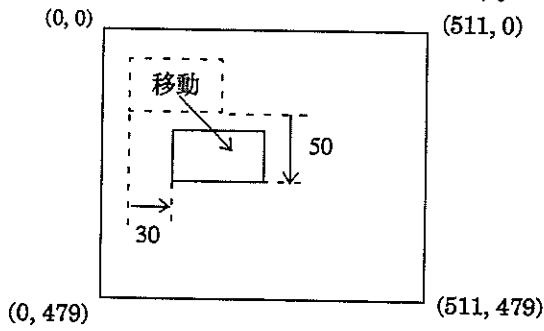
第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$ 第2オペランド: $1 \leq \text{第2オペランド} \leq 64$ ($1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 64$)第3オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$ 第4オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$ **注釈**

- ・"HSCAN"で実行する照合チェッカの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量と回転補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェッカを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェッカでの補正量ならびに回転補正での補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正,回転補正チェッカが実行されず、「HSCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正,回転補正チェッカで補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・"TANG"コマンドにより回転角度の設定が行われますと、設定値に近い角度のテンプレートで実行をしますが、回転補正チェッカの設定が必要です。
- ・チェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェッカ走査コマンドでエラーが発生した場合、チェッカの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

HSCAN 1, 1, 30, 50

照合チェッカNo.1を $(\Delta X, \Delta Y)=(30, 50)$ だけ、平行移動し、実行します。



【補正エラー】

補正されて移動するとき、チェッカが画面外に出るかどうかをチェックします。画面外に出る場合は補正エラーとなり、チェッカパターンを設定位置で表示したまま、チェッカの実行は行わずにエラー信号をONします。

コマンド

HTMPRS

機能 照合テンプレート画像の再登録と再構成実行

書式

$$\text{HTMPRS } \Delta \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定した照合チェックNoの

第2オペランドで指定したテンプレート画像を再登録します。

第3オペランドで指定したX座標に指定したテンプレート出力ポイントを移動し

第4オペランドで指定したY座標に指定したテンプレート出力ポイントを移動してテンプレートを再登録します。

第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$ 第2オペランド: $1 \leq \text{第2オペランド} \leq 16$ 第3オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$ 第4オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$ **注釈**

- ・"HTMPRS"で指定した照合チェックのテンプレートの画像を再登録することができますが、テンプレートの大きさを変更することはできません。テンプレートの大きさは品種データで設定したサイズで変更はできません。
- ・"HTMPRS"で再登録するテンプレートは、出力ポイント(第3,4オペランドで指定)を指定し、その位置に再登録するテンプレート出力ポイントを移動して実行します。

【実行用テンプレート画像の作成】

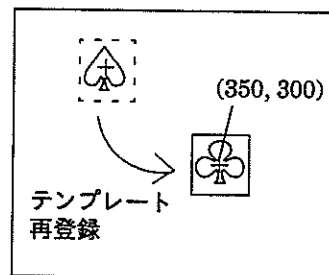
テンプレート画像の再登録が終了しますと、現在選択されている品種No.で、登録されているテンプレートの実行用テンプレート画像を作成します。(再構成)

「例」

HTMPRS 2, 1, 350, 300

照合チェックNo2のテンプレートNo1を

出力座標(350, 300)の位置に移動し、その画像を登録します。

**【エラー】**

出力ポイントの指定座標で登録するとき、登録範囲が画面外にならないかどうかをチェックします。画面外であればエラーとなります。

画像のコントラストをチェックし、全体に変化の少ない単調な画像（真っ白、真っ黒）であるとき、エラーとなります。

コマンド

IF

機能

条件付きジャンプ

書式

1)数値レジスタの比較

IF Δ (v), (v), q, (i)

$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \\ j \\ s \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \\ j \\ s \end{pmatrix}, q, \begin{pmatrix} i \\ h \\ l \end{pmatrix}$

2)文字レジスタの比較

IF Δ (a), (a), q, (l)

$\begin{pmatrix} a \\ m \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} a \\ m \end{pmatrix}, q, \begin{pmatrix} l \\ i \\ h \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定したレジスタの内容と
 第2オペランドで指定したレジスタの内容を比較を行い
 第3オペランドで指定した判定条件に従って
 第4オペランドで指定したラベル名,相対ステップへジャンプします。

ジャンプ先は同一プログラムファイル内のラベルです。また指定できる相対ステップは、-9998~9998(0を除く)範囲で、指定したジャンプ先が、プログラムの範囲内に納まるように設定します。設定した条件が不成立の場合は、次のステップを実行します。

第3オペランド:q判定条件

q	読み	意味	内容
EQ	イコール	=	第1オペランド=第2オペランド
NE	ノットイコール	≠	第1オペランド≠第2オペランド
GE	グレートイコール	≥	第1オペランド≥第2オペランド
GT	グレートザン	>	第1オペランド>第2オペランド
LE	レスイコール	≤	第1オペランド≤第2オペランド
LT	レスザン	<	第1オペランド<第2オペランド

1)数値レジスタの比較

(vとv)、(iとi)、(vとs)、(iとs)、(jとj)、(jとi) の比較を行います。

「例」

```
IF V20,120,LT,3 V20<120ならば、3ステップ先へジャンプします。
IF V10,V20,EQ,L1 V10=V20ならば、L1へジャンプします。
IF DS3,1,EQ,ER S3=1ならば、ERへジャンプします。
```

「例」

```
IF CJ01010,CJ02010,NE,L1
CJ01010≠CJ02010ならば、L1へジャンプします。
```

注釈

Vレジスタによるメモリエリアおよびモード指定はできません。

```
IF P[V1,V2],60,EQ,L1
```

```
IF DP[V1],1,NE,L1
```

など上記のような指定はできません。

2)文字レジスタの比較

(aとa) もしくは (mとa) の比較を行います。

「例」

IF	A1, A120, NE, -10	A1≠A120ならば10ステップ戻ります。
IF	A1, 'Y', EQ, ST	A1='Y'(59H)ならば、STへジャンプします。

コマンド

IFNSTR

機能

文字列の比較 (一致しなければジャンプ)

書式

```
IFNSTR Δ a , a , ( v ) , ( l )
                ( z ) ( i )
                ( i ) ( h )
                ( h )
```

説明

第1オペランドで指定したAレジスタを先頭レジスタとした内容と

第2オペランドで指定したAレジスタを先頭レジスタとした内容を

第3オペランドで指定した文字数だけ比較し

第4オペランドで一致しなければ、指定したラベル名、相対ステップへジャンプします。

ジャンプ先は同一プログラムファイル内のラベルです。また指定できる相対ステップは、-9998~9998(0を除く)範囲で、指定したジャンプ先が、プログラムの範囲内に納まるように設定します。設定した条件で一致した場合は、次のステップを実行します。

「例」

```
IFNSTR A1,A5,3,LL A1~A3とA5~A7までの3文字ずつを比較し、違う場合は"LL"へ
                ジャンプします。
```

「例」 下記の内容は、コマンドが異なりますが同じ内容です。

```
IFNSTR A1,A10,1,L1 A1とA10の1文字を比較し、違う場合は"L1"へジャンプします。
IF      A1,A10,NE,L1 A1とA10の1文字を比較し、違う場合は"L1"へジャンプします。
```

コマンド

IFSTR

機能

文字列の比較 (一致すればジャンプ)

書式

```
IFSTR Δ a , a , ( v ) , ( l )
                ( z )
                ( i )
                ( h )
```

説明

第1オペランドで指定したAレジスタを先頭レジスタとした内容と
 第2オペランドで指定したAレジスタを先頭レジスタとした内容を
 第3オペランドで指定した文字数だけ比較し
 第4オペランドで一致すれば、指定したラベル名、相対ステップへジャンプします。

ジャンプ先は同一プログラムファイル内のラベルです。また指定できる相対ステップは、-9998~9998(0を除く)範囲で、指定したジャンプ先が、プログラムの範囲内に納まるように設定します。設定した条件で一致しなかつた場合は、次のステップを実行します。

「例」

```
IFSTR A10,A20,5,OK A10~A14とA20~A24までの5文字ずつを比較し、同じであれば、"OK"へジャンプします。
```

「例」 下記の内容は、コマンドが異なりますが同じ内容です。

```
IFNSTR A1,A10,1,L1 A1とA10の1文字を比較し、一致した時は"L1"へジャンプします。
IF A1,A10,EQ,L1 A1とA10の1文字を比較し、一致した時は"L1"へジャンプします。
```

コマンド

ISCAN

機能

位置補正チェッカの検査の実行

書式

ISCAN Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$

0は省略可

説明

第1オペランドで指定された位置補正チェッカNoから
 第2オペランドで指定された位置補正チェッカNoまでを
 第3オペランドで指定した座標だけX方向へ平行移動し
 第4オペランドで指定した座標だけY方向へ平行移動して位置補正チェッカを実行します。

第1オペランド:位置補正チェッカNo(1≤第1オペランド≤64)

第2オペランド:位置補正チェッカNo(1≤第1オペランド≤第2オペランド≤64)

第3オペランド:-511≤X方向への平行移動量(画素単位で指定)≤511

第4オペランド:-479≤Y方向への平行移動量(画素単位で指定)≤479

第3,4オペランドは、移動量が"0"のとき、省略可能ですが、第4オペランドを指定するときは、第3オペランドの省略はできません。

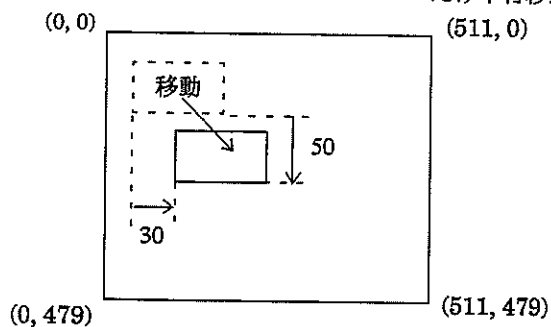
位置補正チェッカの検査条件(優先順位など)は、品種で設定された条件で実行します。

注釈

- ・"ISCAN"で実行する位置補正チェッカの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に、位置補正での補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェッカを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェッカでの補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正、回転補正チェッカが実行されず、「ISCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正で補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・チェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェッカ走査コマンドでエラーが発生した場合、チェッカの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

ISCAN 1, 1, 30, 50

位置補正チェッカNo1を $(\Delta X, \Delta Y) = (30, 50)$
だけ平行移動して、位置補正を実行します。

【参考】

- 1) 「表示選択」でパターン表示を「位置補正に追従」を選択している場合、チェッカパターンの消去・書き込みに多少時間を要します。問題ある場合は「固定位置に表示」あるいは「表示しない」を選択してください。PTDISPコマンドでも変更可能です。

【エラーについて】

エラー信号ONが選択されているときに、位置補正検出エッジが検出できなかった場合、パラレル出力の $\overline{\text{ERROR}}$ ビットがONします。

コマンド

JSCAN

機能

指定されたリード検査チェックの実行

書式

$$\text{JSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定されたリード検査チェックNoから
 第2オペランドで指定されたリード検査チェックNoまでを
 第3オペランドで指定した座標だけX方向へ平行移動し
 第4オペランドで指定した座標だけY方向へ平行移動してリード検査チェックを実行します。

第1オペランド:リード検査チェックNo($1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$)

第2オペランド:リード検査チェックNo($1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 64$)

第3オペランド: $-511 \leq X$ 方向への平行移動量(画素単位で指定) ≤ 511

第4オペランド: $-479 \leq Y$ 方向への平行移動量(画素単位で指定) ≤ 479

第3,4オペランドは、移動量が"0"のとき、省略可能ですが、第4オペランドを指定するときは、第3オペランドの省略はできません。

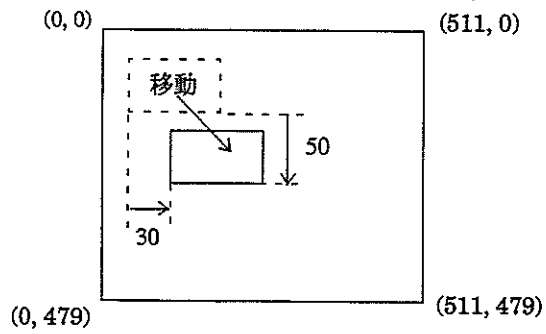
注釈

- ・"JSCAN"で実行するリード検査チェックの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量と回転補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェックを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェックでの補正量ならびに回転補正での補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正、回転補正チェックが実行されず、「JSCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正、回転補正チェックで補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・"TANG"コマンドにより回転角度の設定が行われますと、設定値に近い角度のテンプレートで実行をしますが、回転補正チェックの設定が必要です。
- ・チェック走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェック走査コマンドでエラーが発生した場合、チェックの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

JSCAN 1, 1, 30, 50

リード検査チェッカNo1を

 $(\Delta X, \Delta Y) = (30, 50)$ だけ平行移動して、検査を実行します。

【補正エラー】

補正されて移動するとき、チェッカが画面外に出るかどうかをチェックします。画面外に出る場合は補正エラーとなり、チェッカパターンを設定位置で表示したまま、チェッカの実行は行わずにエラー信号をONします。

コマンド

KEYIN

機能

キーボードからの入力（入力待ちあり）

書式

KEYIN Δ a, $\left. \begin{array}{c} (v) \\ (z) \\ (h) \\ (i) \end{array} \right\}$, $\left. \begin{array}{c} (v) \\ (z) \end{array} \right\}$, $\left. \begin{array}{c} (a) \\ (v) \\ (h) \\ (i) \\ (m) \\ (z) \end{array} \right\}$

0は省略可

説明

キーボードよりの入力を

第1オペランドで指定されたAレジスタに

第2オペランドで指定されたVレジスタで指定された文字数だけ格納します。（省略時は1）

第3オペランドには「区切り記号」を含めて入力された文字数を格納します。

第4オペランドで「区切り記号」の指定をASCIIコード(0X00~0X7F)で指定します。省略した場合は、"CR":(0X0D)になります。

注釈

第3,4オペランドを指定する時は、その前の第2オペランドを省略することはできません。

このコマンドは、以下の場合に終了し、次のステップに進みます。

(1) 「区切り記号」の指定がある場合

①指定個数の文字が入力された。

②「区切り記号」が入力された。

(2) 「区切り記号」の指定がない場合

①指定個数の文字が入力された。

②0XD([CR])が入力された。

「例」

CLRREG A1,A10

A1~A10をリセットします。

KEYIN A1,10,V10,0XD

キーボードよりの入力した10文字をA1~A10のAレジスタに格納します。

キーボードより"リターン"入力があった場合はその前までの文字をA1~A10に格納します

IFNSTR A1,A20,10,NG

キーボード入力10文字が、A20~A29と一致しないと、ラベルNGへジャンプ

IFSTR A1,A20,10,OK

キーボード入力10文字が、A20~A29と一致すると、ラベルOKへジャンプ

"KEYIN"コマンドでは、キーボードより入力された文字数が指定した文字数または「区切り記号」が入力されるまで、次のステップを実行しません。

「例」

NG CLRREG	A1,A10	A1~A10をリセットします。
KEYIN	A1	キーボードより入力した1文字をA1レジスタに格納します。
IF	A1,A20,NE,NG	キーボード入力が、A20と一致しないと、ラベルNGへジャンプ
IF	A1,A20,EQ,OK	キーボード入力が、A20と一致すると、ラベルOKへジャンプ
OK		

”KEYIN”コマンドでは、指定した文字数または「区切り記号」が入力されるまで、次のステップを実行しません。

コマンド

KEYSNS

機能

キーボードからの入力（入力待ちなし）

書式

KEYSNS Δ a

説明

第1オペランドに指定したAレジスタにキー入力を格納します。

キー入力がない場合でも次ステップを実行します。

キー入力があると、指定されたAレジスタに入力内容を格納して次ステップを実行します。

キー入力がない場合は、Aレジスタには[Null](0X00)が格納されます。

注釈

プログラムブロックで"KEYSNS"コマンドを実行した場合、キーボードからの入力のタイミングにより、キー入力が格納されない場合があります。しかし、プログラムスタートで、プログラム実行中はこのような問題はありせん。

「例」

MOVE	"YN", A10, 2	A10に"Y"を、A11に"N"を格納
WT CLRREG	A1, A1	A1をリセットします。
KEYSNS	A1	キーボードよりの入力した文字をA1に格納します。 入力がない場合は"Null(0X00)"をA1に格納します。
IF	A1, A10, EQ, OK	キーボード入力が "Y"の時は"OK"へジャンプ
IF	A1, A11, EQ, NG	キーボード入力が "N"の時は"NG"へジャンプ
IF	A1, 0X00, EQ, WT	キーボード入力がない時は、"WT"へジャンプ
GOTO	WT	キーボード入力が"Y", "N"以外の時は"WT"へジャンプ

"KEYSNS"コマンドでは、キーボードより入力があるとなかろうと次のステップを実行します。

コマンド

KSCAN

機能

指定されたマーク検出チェッカの実行

書式

$$\text{KSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$$

○は省略可

説明

第1オペランドで指定されたマーク検出チェッカNoから
 第2オペランドで指定されたマーク検出チェッカNoまでを
 第3オペランドで指定した座標だけX方向へ平行移動し
 第4オペランドで指定した座標だけY方向へ平行移動してマーク検出を実行します。

第1オペランド:マーク検出チェッカNo(1≤第1オペランド≤64)

第2オペランド:マーク検出チェッカNo(1≤第1オペランド≤第2オペランド≤64)

第3オペランド:-511≤X方向への平行移動量(画素単位で指定)≤511

第4オペランド:-479≤Y方向への平行移動量(画素単位で指定)≤479

第3,4オペランドは、移動量が"0"のとき、省略可能ですが、第4オペランドを指定するときは、第3オペランドの省略はできません。

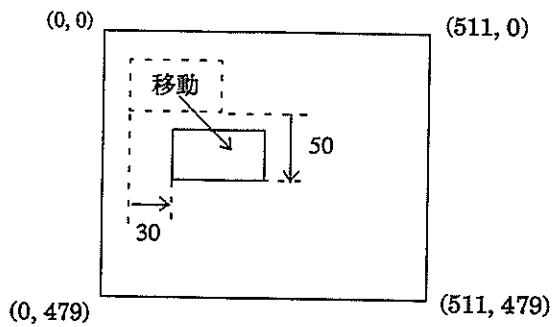
注釈

- ・"KSCAN"で実行するリード検査チェッカの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量と回転補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェッカを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェッカでの補正量ならびに回転補正での補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正,回転補正チェッカが実行されず、「KSCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正,回転補正チェッカで補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・"TANG"コマンドにより回転角度の設定が行われますと、設定値に近い角度のテンプレートで実行をしますが、回転補正チェッカの設定が必要です。
- ・チェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェッカ走査コマンドでエラーが発生した場合、チェッカの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

KSCAN 1,1,30,50

マーク検出チェッカNo1を

 $(\Delta X, \Delta Y) = (30, 50)$ だけ平行移動して、検査を実行します。

【補正エラー】

補正されて移動するとき、チェッカが画面外に出るかどうかをチェックします。画面外に出る場合は補正エラーとなり、チェッカパターンを設定位置で表示したまま、チェッカの実行は行わずにエラー信号をONします。

「例」

ST START

READ "ABCD"

カメラABCDより画像を撮り込み

MSCAN 1,1,0,0

マッチングチェッカNo1を実行

KSCAN 1,1,0,0

マーク検出チェッカNo1を実行

コマンド

LEN

機能

数値レジスタの符号、桁数の読み込み

書式

$$\text{LEN } \Delta \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定された数値レジスタ(Vレジスタ)のデータを
 第2オペランドで指定されたVレジスタに符号(+ = 0, - = 1)と
 第3オペランドで指定したVレジスタに桁数(符号を含まない桁数)を格納します。

符号	レジスタ格納内容
+	0
-	1

数値レジスタ (Vレジスタ) の符号、桁数 (符号を含まない) を読み込みます。

注釈

第2オペランドと第3オペランドのレジスタ番号を同じにしないでください。エラーになります。

「例」

```

MOVE  -123, V1      -123 → V1
LEN    V1, V2, V3   V1 = -123
                          1 → V2 (符号-)
                          3 → V3 (桁数3)
  
```

「例」

```

CLRREG A1, A10      A1~A10をリセット
CLRREG V1, V10      V1~V10をリセット
SCAN                品種で設定したチェックを実行
MOVE  CC001, V1      数値演算レジスタC1の演算結果をV1に格納
LEN    V1, V2, V3    C1の演算結果の値(=V1)の
                          符号をV2に格納し、符号を含まない桁数をV3に格納
ADD    V2, V3, V4    符号を含んだ桁数をV4に格納
MOVE  V1, A1, V4     V1に格納されているデータを、符号を含んだデータ桁数数分A1レ
                          ジスタに格納
DISP  10, 10, A1, V4 (X,Y)=(10,10)の位置からC1の値を表示
  
```

コマンド

LINELS

機能

最小二乗法による回帰直線式の計算

書式

LINELS Δ pp , $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$, ll

説明

第1オペランドで指定されたPPレジスタから始まる、
 第2オペランドで指定した個数のPPレジスタ列の点データまでを、最小二乗法を用いて回帰直線を算出し、
 第3オペランドで指定されるLLレジスタにこの直線 $ax+by+c=0$ を記述するための係数a、b、cからなる直線データを格納します。

本コマンドは、データ格納のためのレジスタ列の先頭レジスタ番号を指定するポインタ指定方式なので、本コマンド実行前に予め所定のレジスタ列に必要なデータを揃えておかなければなりません。
 また、演算結果のオーバーフローは検出しません。
 本コマンドで指定されるLLレジスタが、表示メモリ範囲外であっても、(a, b, c)ともに32ビット範囲であれば、LLレジスタが算出されます。

注釈

PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

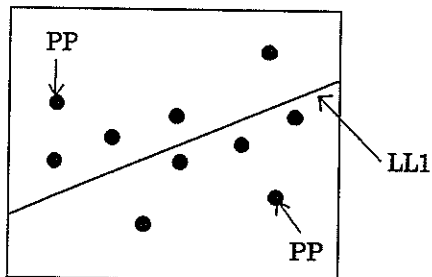
「例」

CLRREG LL1, LL1

LL1をリセット

LINELS PP1, 10, LL1

PP1~PP10の点より、回帰直線を算出し、LL1に格納



コマンド

LOCATD

機能

メッセージプレーン上の文字の画素単位位置指定

書式

```
LOCATD Δ (v) (v)
          (z) (z)
          (i) (i)
          (h) (h)
```

説明

第1オペランドの内容はX座標をドットで

第2オペランドの内容はY座標をドット単位で指定します。

以降のステップで"DISPD"命令により指定される文字の表示開始位置を示します。

一度この命令で表示開始位置を指定すると、"LOCATD"または"DISPD"命令で再度表示開始位置を指定するか、最後の表示位置が511ドットになるまで"DISPD"で指定された文字の内容を順番に表示します。511ドットを越えた文字は無視されます。

「例」

LOCATD 100,200

(X, Y)=(100, 200)ドットから文字表示を開始します。

DISPD "NG!!"

前ステップの"LOCATD"で指定した表示位置から"NG!!"と表示します。

「参考例」

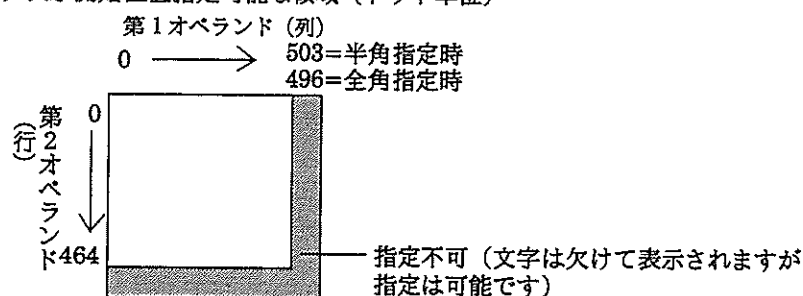
DISPD 100,200,"NG!" (X, Y)=(100, 200)ドットより"NG!"を表示します。

注釈

SHOW **IMP*のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。

【参考】

1) 表示開始位置指定可能な領域 (ドット単位)

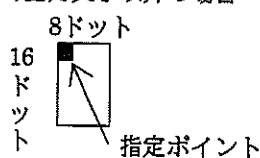


2) 文字の構成 (ドット単位)

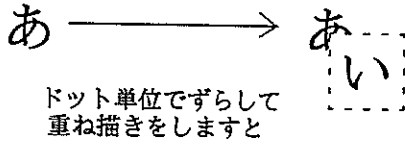
a) 全角文字の場合



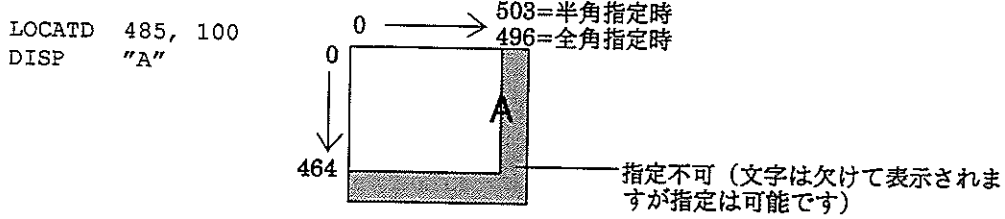
b) 全角文字以外の場合



3) 書き込まれている文字の表示位置とドット単位でずらして描き込んだ場合、重ね描きされない部分は画面上に残ります。



4) 表示される文字の一部が指定範囲外にある場合、指定された座標が領域内のときは表示できます。



注釈 LOCATE, LOCATD, DISP, DISPD コマンドで画面に文字表示を行う場合、表示位置は、最後のコマンドで指定された表示位置が優先されます。

「例」

LOCATD 8, 10
DISPD 10, 10, "OK", 2

文字表示位置を(x, y)=(8, 10)からに指定
文字表示位置を(x, y)=(10, 10)からに指定し、"OK"を表示します。
この場合、LOCATD8, 10での表示位置は、DISPD10, 10, "OK", 2が優先されますので、表示位置は(10, 10)からになります。

コマンド

LOCATE

機能

メッセージプレーン上の文字表示の開始位置指定 (カラム単位)

書式

```
LOCATE Δ (V), (V)
          | |
          | |
          z | z
          i | i
          h | h
```

説明

第1オペランドの内容は「列」(X方向)を、

第2オペランドの内容は「行」(Y方向)をカラム単位で指定します。

以降のステップで"DISP"命令により指定される文字の表示開始位置を示します。

一度この命令で表示開始位置を指定すると、"LOCATE"または"DISP"命令で再度表示開始位置を指定するか、最後の表示位置が63列を越えるまで"DISP"で指定された文字の内容を順番に表示します。

「例」

```
LOCATE 10,20
DISP "OK!!"
```

(X, Y)=(10カラム, 20カラム)から文字表示を開始します。

前ステップの"LOCATE"で指定した表示位置から、"OK!!"と表示します。

「参考例」

DISPD 10,20,"OK!!"

(X, Y)=(10カラム, 20カラム)から"OK!!"を表示します。

【注釈】

SHOW *IMP*のようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。

【注釈】

LOCATE,LOCATD,DISP,DISPDコマンドで画面に文字表示を行う場合、表示位置は、最後のコマンドで指定された表示位置が優先されます。

「例」

```
LOCATE 8,10
DISP 10,10,"OK",2
```

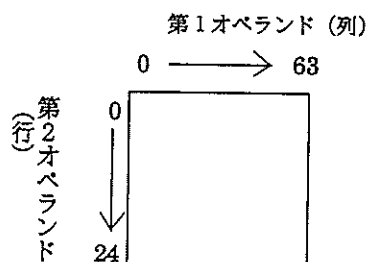
文字表示位置を(8,10)からに指定

文字表示位置を(10,10)からに指定し、"OK"を表示します。

この場合、LOCATE8,10での表示位置指定は、DISP10,10,"OK",2が優先されますので、表示位置は(10,10)からになります。

【参考】

1) 表示開始位置指定可能な領域 (カラム単位)

 $0 \leq X \leq 63$ $0 \leq Y \leq 24$ 

コマンド

MAX

機能

指定数値列内のデータの最大値算出

書式

$$\text{MAX } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
 第2オペランドで指定する個数分の中から最大値を求め、
 第3オペランドで指定するレジスタに結果を格納します。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象はVレジスタのみです。

「例」

MAX V1, 100, V200 VレジスタV1からV100まで100個のレジスタの内容の最大値を求めV200へ格納します。V1~V100に格納されているデータの最大値が500の場合V200=500となります。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) > 3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) < 1

コマンド

MCEDGE

機能

プログラム内での円周上エッジ検出チェックの実行

書式

$$\text{MCEDGE } \Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), " " , \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$$

説明

第1オペランドでチェック生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し、(9レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ ("A","B","C","D"より指定) で円周上エッジ検出チェックを実行し、
 第3オペランドに結果格納のレジスタの先頭レジスタを指定し、実行結果を格納します。

注釈

プログラムドチェックは、コマンドを実行したときのみ実行されるチェックです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定するときに、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェックは、画面表示を行いません。

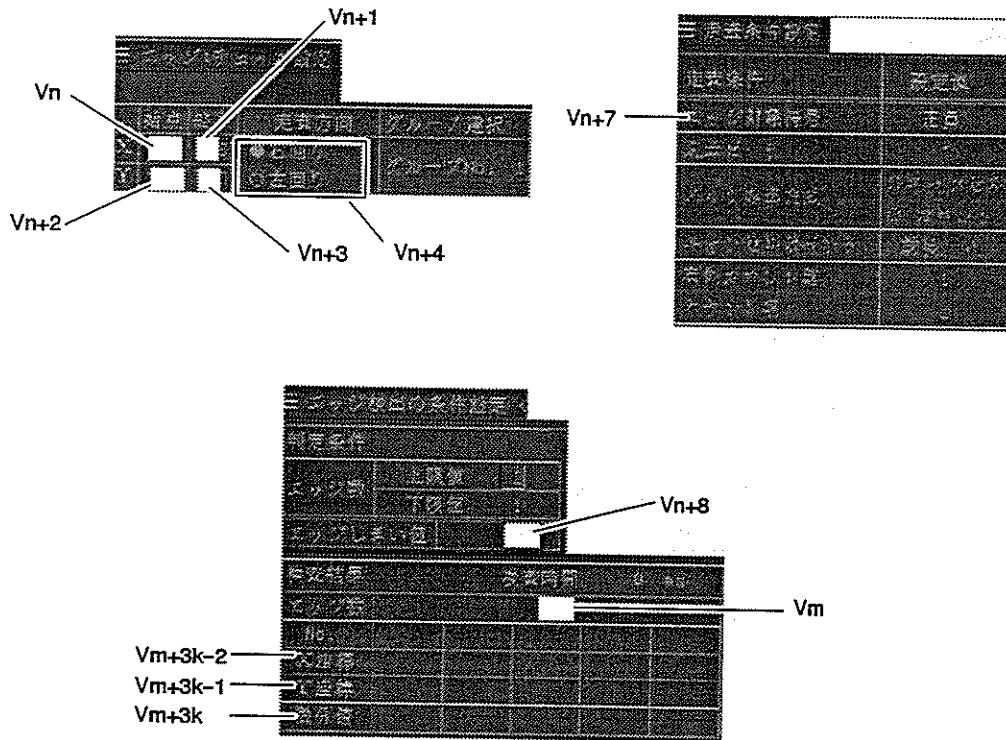
【第1オペランド:チェック生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェック実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	走査開始ドット数	0	*1
Vn+6	走査終了ドット数	0	*1
Vn+7	エッジ対象符号 (正負=0,正=1,負=2)	0	2
Vn+8	エッジしきい値	0	255

レジスタNo	内容
Vm	検出個数
Vm+3k-2	第k番目に検出したエッジX座標(×10)
Vm+3k-1	第k番目に検出したエッジY座標(×10)
Vm+3k	第k番目に検出したエッジ微分値

*1: 12時の位置から走査方向へのカウント数になります。最大値は円を形成する点の数になります。
 開始ドット数・終了ドット数がともに0の場合は、円走査になります。



例

DT MOVE	100, V10	始点X座標を100
MOVE	100, V11	始点Y座標を100
MOVE	350, V12	終点X座標を350
MOVE	350, V13	終点Y座標を350
MOVE	0, V14	走査方向を=右回り
MOVE	0, V15	走査開始ドット=0
MOVE	0, V16	走査終了ドット=0 (開始、終了ともに0のため円になります。)
MOVE	1, V17	エッジ検出対象=正
MOVE	100, V18	エッジしきい値=100
MC MCEDGE	V10, "A", V20	ラベルDTで指定したV10~V18の設定でチェックを実施し、結果をV20以降に格納します。

【処理方法】

指定されたVレジスタNoから順番に実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正と位置補正の角度補正、および補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック実行前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の際はコマンド実行をせずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また、同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照してください。

コマンド

MEDIAN

機能

指定数値列内のデータの中央値算出

書式

$$\text{MEDIAN } \Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} V \\ Z \\ i \\ h \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
第2オペランドで指定する個数分のデータの中央値を求め、
第3オペランドで指定するレジスタに結果を格納します。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象はVレジスタのみです。

第2オペランドが偶数の場合は小さい方を中央値とします。したがって、求める中央値は当該範囲のデータをソートした後、小さいほうからn番目のレジスタです。

※ただし、ソートは別の配列で行われます。(nは配列番号)

n=第2オペランドの値/2-1 (第2オペランドの値が偶数のとき)

n=第2オペランドの値/2 (第2オペランドの値が奇数のとき)

「例」下記のように、V1~V10に格納されている場合

レジスタ	データ	レジスタ	データ
V1	120	V6	110
V2	150	V7	105
V3	160	V8	112
V4	109	V9	130
V5	102	V10	100

L1 MEDIAN V1,10,V20

V1~V10のデータの中央値を求めます。

L2 MEDIAN V1,9,V21

V1~V9のデータの中央値を求めます。

上記コマンドを実行しますと、V20には110が格納されます。

またV21にも110が格納されます。

下表を参照ください。

レジスタ	V10	V5	V7	V4	V6	V8	V1	V9	V2	V3
データ	100	102	105	109	110	112	120	130	150	160

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) > 3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) < 1

コマンド

MEEDGE

機能

プログラム内での面走査(端面検出)エッジ検出チェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

$$\text{MEEDGE } \Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), " " , \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(14レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)で面走査エッジ検出チェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定し(4レジスタを占有)、実行結果を格納します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

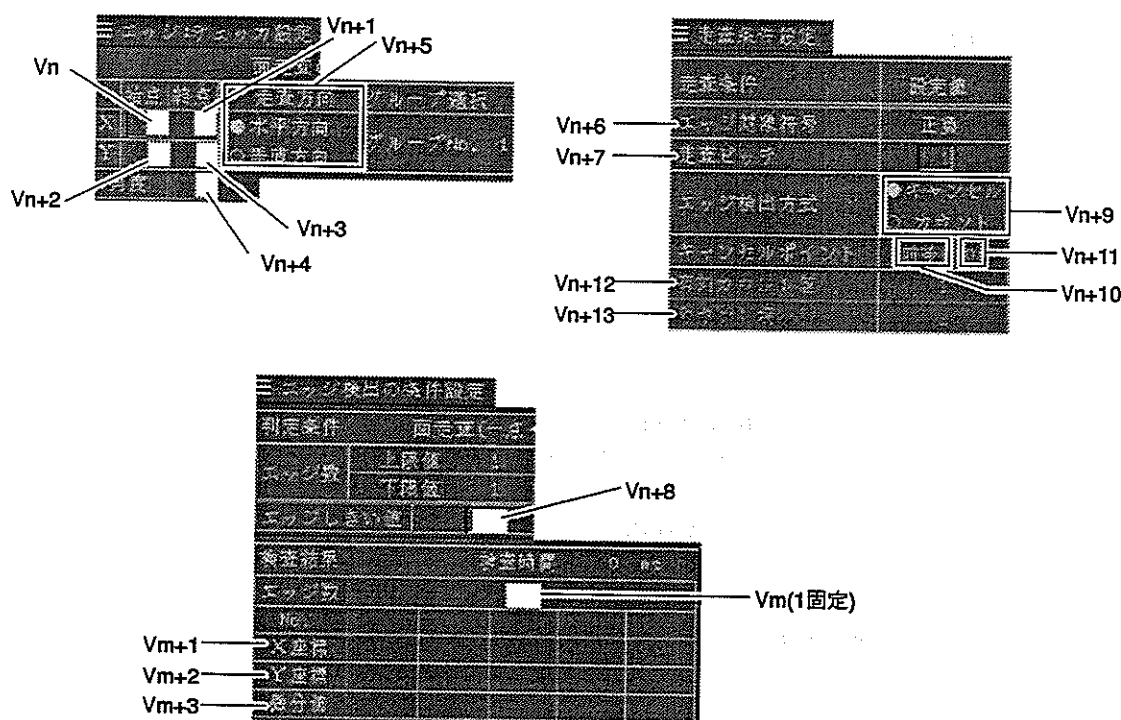
【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	設定角度 (×1度)	-45	45
Vn+5	走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+6	エッジ対象符号 (正負=0,正=1,負=2)	0	2
Vn+7	走査ピッチ	1	①
Vn+8	エッジしきい値	0	255
Vn+9	キャンセルポイント方式=0 カウント方式=1	0	1
Vn+10	キャンセルポイント条件 (前後=0,前=1,後=2)	0	2
Vn+11	キャンセルポイント数	0	②
Vn+12	エッジカウント数	0	③
Vn+13	エッジカウント幅	0	④

レジスタNo	内容
Vm	エッジ検出個数(Vm=1:常時1です)
Vm+1	検出したエッジX座標(×10)
Vm+2	検出したエッジY座標(×10)
Vm+3	検出したエッジ微分値(×1)

- ① : 水平走査時=Y方向の幅 垂直方向走査時=X方向の幅
 ②、③ : 水平走査時=Y方向の幅-1 垂直方向走査時=X方向の幅-1
 ④ : 水平走査時=Y方向の幅/2 垂直方向走査時=X方向の幅/2



「例」

DT MOVE	100, V10	始点X座標を100
MOVE	100, V11	始点Y座標を100
MOVE	150, V12	終点X座標を150
MOVE	200, V13	終点Y座標を200
MOVE	0, V14	角度設定=0
MOVE	0, V15	エッジ検出対象=正負
MOVE	1, V16	水平方向へ走査
MOVE	5, V17	走査ピッチ=5
MOVE	100, V18	エッジしきい値=100
MOVE	0, V19	キャンセルポイント方式
MOVE	0, V20	キャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V21	キャンセルポイント数=0
MOVE	0, V22	エッジカウント数=0
MOVE	0, V23	エッジカウント幅=0
ML MEEDGE	V10, "A", V30	ラベルDTで指定したV10~V23の設定でチェックを実施。結果をV30~V33に格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正と位置補正の角度補正および、補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック実行前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MIN

機能

指定数値列内のデータの最小値算出

書式

$$\text{MIN } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
 第2オペランドで指定する個数分の中から最小値を求め、
 第3オペランドで指定するレジスタに結果を格納します。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象はVレジスタのみです。

「例」

MIN V1,100,V200 VレジスタV1からV100まで100個のレジスタの内容の最大値を求めV200へ格納します。V1~V100に格納されているデータの最小値が5の場合V200=5となります。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (値+1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) > 3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) < 1

コマンド

MLCLR

機能

メッセージプレーンの画素単位の部分消去

書式

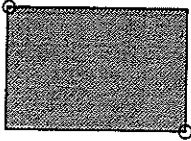
MLCLR Δ $\left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right)$

説明

第1オペランドで指定した始点X座標(画素単位)と
 第2オペランドで指定した始点Y座標(画素単位)と
 第3オペランドで指定した終点X座標(画素単位)と
 第4オペランドで指定した終点Y座標(画素単位)で指定された矩形の範囲を消去します。

座標の指定は(0,0)～(511,479)です。

始点[第1オペランド (列)、第2オペランド (行)]



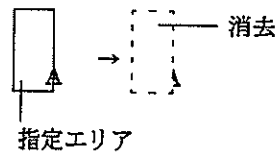
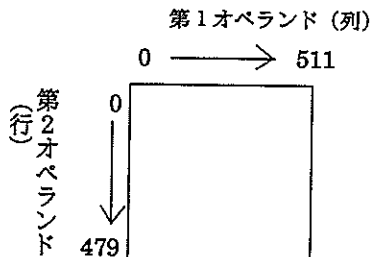
この範囲を消去します。

終点[第3オペランド (列)、第4オペランド (行)]

注釈

指定したエリア内に文字がある場合、同時に消去します。
 (文字もメッセージプレーンに描画されるため)
 またDLINEなどで描画された図形も同時に消去します。

指定可能範囲



DLINE,DLINEP,DLINEV,DWINDP,DWINDV,
 DCIRCLEならびにDISP,DISPDを指定した表示
 の一部をMLCLRで消去した場合、指定範囲外
 の文字の表示は残ります。

「例」

MLCLR 100,120,300,350 始点 (100,120)、終点 (300,350) で指定された四角形の範囲内に描かれている内容を消去します。

注釈

SHOW *IMPのようにSHOWコマンドでオペランド指定でMの指定がないと本コマンドで描画しましても画面表示を行いませんので、ご注意ください。

コマンド **MLEDGE**

機能 プログラム内での線走査エッジ検出チェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式 $MLEDGE \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, "d", \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明 第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(7レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)で線エッジ検出チェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定し、実行結果を格納します。

第3オペランドに格納に使用する占有レジスタ数は、"MLEDGE"コマンドで検出したエッジ数により変化しますので、該当するレジスタエリアの扱いにはご注意ください。
 最大占有するレジスタ数は、(検出個数の3倍+1)の数の個数のレジスタ数を占有します。

注釈 プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

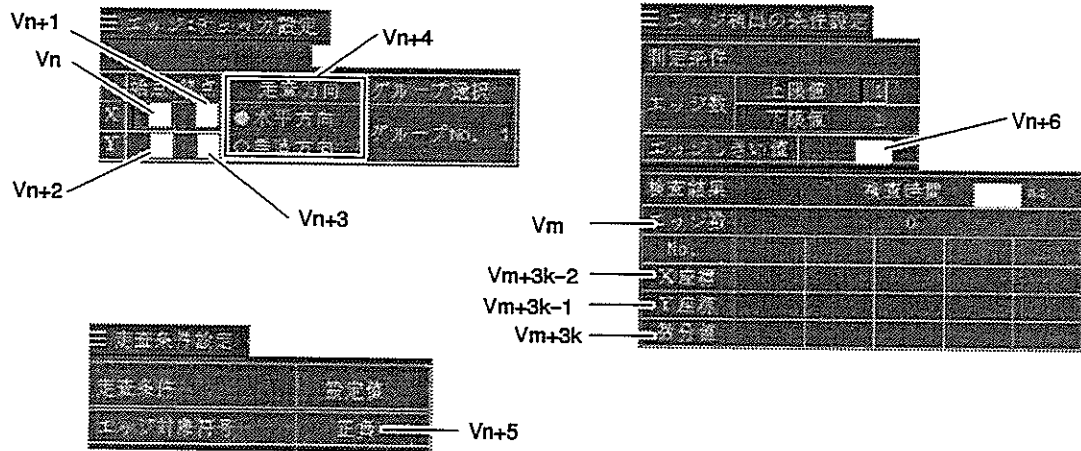
【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	エッジ対象 (正負=0,正=1,負=2)	0	2
Vn+6	エッジしきい値	0	255

レジスタNo	内容
Vm	エッジ検出個数
Vm+3k-2	第k番目に検出したエッジX座標(×10)
Vm+3k-1	第k番目に検出したエッジY座標(×10)
Vm+3k	第k番目に検出したエッジの微分値

注釈 第3オペランドで検出できるエッジ検出最大個数(Vm)は、64個です。
 第3オペランドで占有するレジスタ総数は、検出したエッジ個数により可変しますのでご注意ください。



「例」

DT MOVE	100, V10	始点X座標を100
MOVE	100, V11	始点Y座標を100
MOVE	350, V12	終点X座標を350
MOVE	100, V13	終点Y座標を100
MOVE	0, V14	走査方向=水平
MOVE	1, V15	エッジ検出対象=正
MOVE	100, V16	エッジしきい値=100
ML MEEDGE	V10, "A", V20	ラベルDTで指定したV10~V16の設定でチェックを実施。結果をV20以降に格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正と位置補正の角度補正および、補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック実行前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の場合はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド **MLFLED**

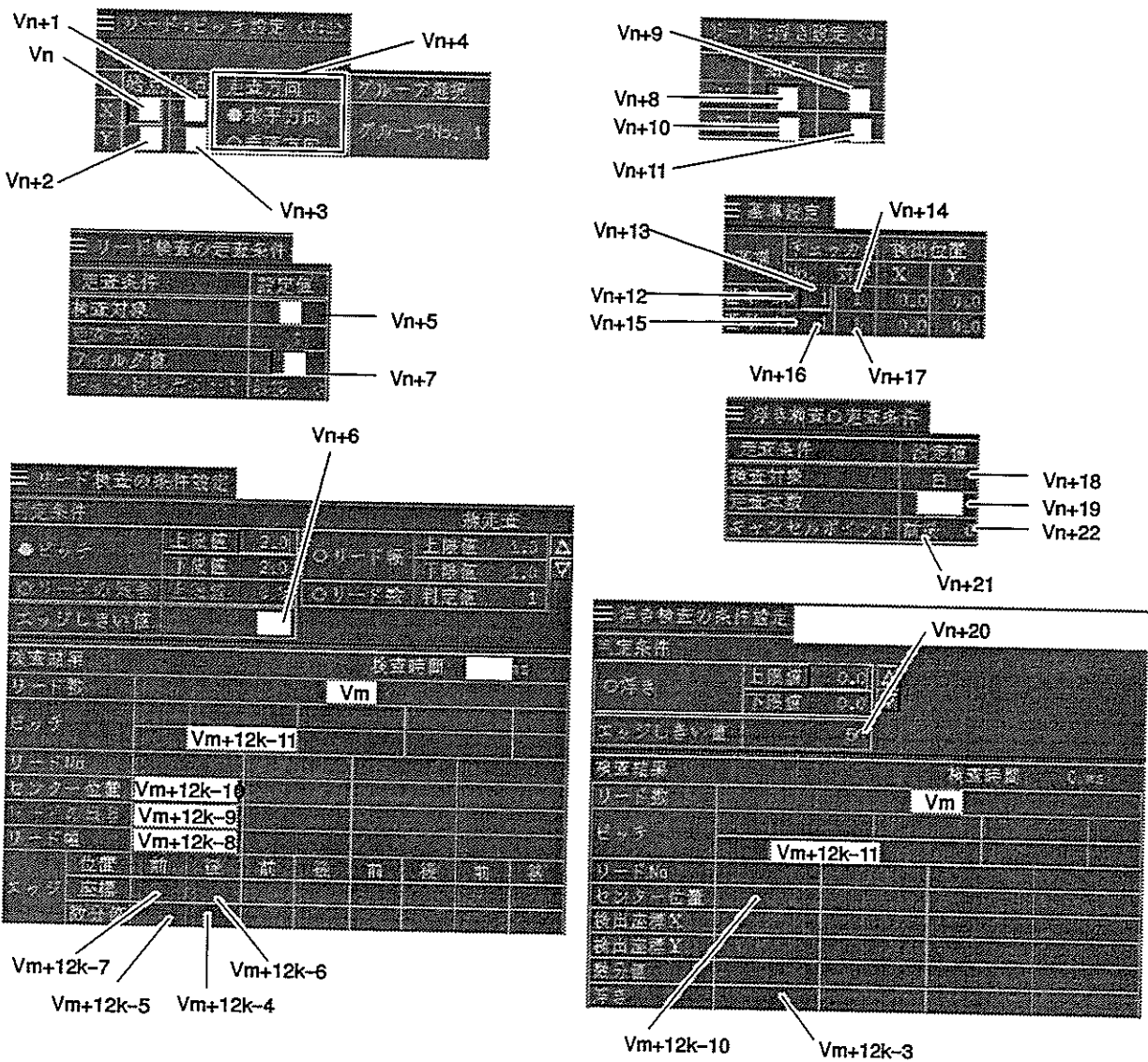
機能 プログラム内での線走査ピッチ浮きリードチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式 $MLFLED \Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), " " , \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$

説明 第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(23レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)でチェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定、実行結果を格納します。

第3オペランドに格納に使用する占有レジスタ数は、"MLFLED"コマンドで検出したエッジ数により変化しますので、該当するレジスタエリアの扱いにはご注意ください。
 最大占有するレジスタ数は、(検出個数の12倍+1)の数の個数のレジスタ数を占有します。

注釈 プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。



【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	ピッチ走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	ピッチ対象色指定 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+6	ピッチエッジしきい値	0	255
Vn+7	フィルタ値	1	①
Vn+8	浮き始点X座標	0	511
Vn+9	浮き始点Y座標	0	479
Vn+10	浮き終点X座標	0	511
Vn+11	浮き終点Y座標	0	479
Vn+12	浮き基準チェッカ-1 種類 ②	0	2
Vn+13	浮き基準チェッカ-1 チェッカNo	1	64
Vn+14	浮き基準チェッカ-1 対象No	1	64
Vn+15	浮き基準チェッカ-2 種類 ②	0	2
Vn+16	浮き基準チェッカ-2 チェッカNo	1	64
Vn+17	浮き基準チェッカ-2 対象No	1	64
Vn+18	浮き検査対象色 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+19	浮き走査本数	1	③
Vn+20	浮きエッジしきい値	0	255
Vn+21	浮きキャンセルポイント条 件(前後=0,前=1,後=2)	0	2
Vn+22	浮きキャンセルポイント数	0	④

レジスタNo	内容
Vm	検出本数
Vm+12k-11	k番目に検出したリードピッチ(×10) ⑤
Vm+12k-10	k番目に検出したリードセンタ位置 (×10)
Vm+12k-9	k番目に検出したリード幅(×10)
Vm+12k-8	k番目に検出したリード傾き(×10)
Vm+12k-7	k番目に検出したエッジ前座標(×10)
Vm+12k-6	k番目に検出したエッジ後座標(×10)
Vm+12k-5	k番目に検出したエッジ前微分値(×1)
Vm+12k-4	k番目に検出したエッジ後微分値(×1)
Vm+12k-3	k番目に検出した浮き量(×10)
Vm+12k-2	k番目に検出したエッジX座標(×10)
Vm+12k-1	k番目に検出したエッジY座標(×10)
Vm+12k	k番目に検出したエッジ微分値(×1)

- ①: 水平走査時=ピッチX方向幅、垂直走査時=ピッチY方向幅
 ②: リード検査=0,エッジ検出=1,マッチング=2
 ③: 水平走査時=浮きY方向幅、垂直走査時=浮きX方向幅
 ④: (浮き走査本数)-1
 ⑤: 検出本数番目の結果は存在しませんので、“0”を格納します。

注釈

第3オペランドで検出できる検出本数最大個数(Vm)は、64個です。

第3オペランドで占有するレジスタ総数は、検出した本数により可変しますのでご注意ください。

注釈

- ①水平線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
水平方向に設定しますと第2オペランドに設定するVn+1とVn+3の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は水平でVn+4=0固定となります。またVm+1=(Vn+1)×10=(Vn+3)×10になります。
- ②垂直線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
垂直方向に設定しますと第2オペランドに設定するVnとVn+2の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は垂直でVn+4=1固定となります。またVm=Vn×10=(Vn+1)×10になります。
- ③位置検出で検出したエッジは、サブピクセル単位で出力を行います。

【制限】

- ・設定値が範囲外の場合はプログラムエラーになります。
- ・水平走査の場合:ピッチ始点Y座標=ピッチ終点Y座標
垂直走査の場合:ピッチ始点X座標=ピッチ終点X座標

「例」

MOVE	20, V10	開始点X座標=20
MOVE	20, V11	開始点Y座標=20
MOVE	100, V12	終了点X座標=100
MOVE	20, V13	終了点Y座標=20
MOVE	0, V14	ピッチ走査方向=水平
MOVE	1, V15	検査対象=黒
MOVE	100, V16	エッジしきい値=100
MOVE	3, V17	フィルタ値=3
MOVE	10, V18	浮き開始点X座標=10
MOVE	10, V19	浮き開始点Y座標=10
MOVE	110, V20	浮き終了点X座標=110
MOVE	40, V21	浮き終了点Y座標=40
MOVE	2, V22	浮き基準チェックNo1=マッチング
MOVE	1, V23	浮き基準チェックNo1=マッチングNo1
MOVE	1, V24	浮き基準チェックNo1=検出No1
MOVE	2, V25	浮き基準チェックNo1=マッチング
MOVE	2, V26	浮き基準チェックNo1=マッチングNo2
MOVE	1, V27	浮き基準チェックNo1=検出No1
MOVE	1, V28	浮き検査対象=黒
MOVE	1, V29	浮き走査本数=1
MOVE	100, V30	浮きしきい値=100
MOVE	0, V31	浮きキャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V32	浮きキャンセルポイント数=0
MLFLED	V10, "A", V40	V10~V35で設定された浮き検出チェックを実行し、結果をV40~に格納

【動作方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。
回転補正、および位置補正の角度補正および補正量は考慮されません。
浮き基準用チェックはこのコマンド実行では、実行されません。結果の引用のみ行いますので、あらかじめチェック実行を行っておいてください。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MLPLED

機能

プログラム内での面走査ピッチ浮きリードチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MLPLED $\Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), " ", \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(8レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)でチェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定し実行結果を格納します。

第3オペランドの格納に使用する占有レジスタ数は、"MLPLED"コマンドで検出したエッジ数により変化しますので、該当するレジスタエリアの扱いにはご注意ください。

最大占有するレジスタ数は、(検出個数の12倍+1)の数の個数のレジスタ数を占有します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511②
Vn+1	始点Y座標	0	479③
Vn+2	終点X座標	0	511②
Vn+3	終点Y座標	0	479③
Vn+4	ピッチ走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	ピッチ対象色指定 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+6	ピッチエッジしきい値	0	255
Vn+7	フィルタ値	1	⑥

レジスタNo	内容
Vm	検出本数 ①
Vm+12k-11	k番目に検出したリードピッチ(×10)④
Vm+12k-10	k番目に検出したリードセンタ位置(×10)
Vm+12k-9	k番目に検出したリード傾き(×10) ⑤
Vm+12k-8	k番目に検出したリード幅(×10)
Vm+12k-7	k番目に検出したエッジ前座標(×10)
Vm+12k-6	k番目に検出したエッジ後座標(×10)
Vm+12k-5	k番目に検出したエッジ前微分値
Vm+12k-4	k番目に検出したエッジ後微分値
Vm+12k-3	k番目に検出した浮き量(×10)
Vm+12k-2	k番目に検出した浮きエッジX座標(×10)
Vm+12k-1	k番目に検出した浮きエッジY座標(×10)
Vm+12k	k番目に検出したエッジ微分値

①第3オペランドで検出できる検出本数最大個数(Vm)は、64個です。

第3オペランドで占有するレジスタ総数は、検出した本数により可変しますのでご注意ください。

②水平線走査方式の位置検出チェッカを作成する場合、

水平方向に設定しますと第2オペランドに設定するVn+1とVn+3の値は、同じ値を設定してください。

③垂直線走査方式の位置検出チェッカを作成する場合、

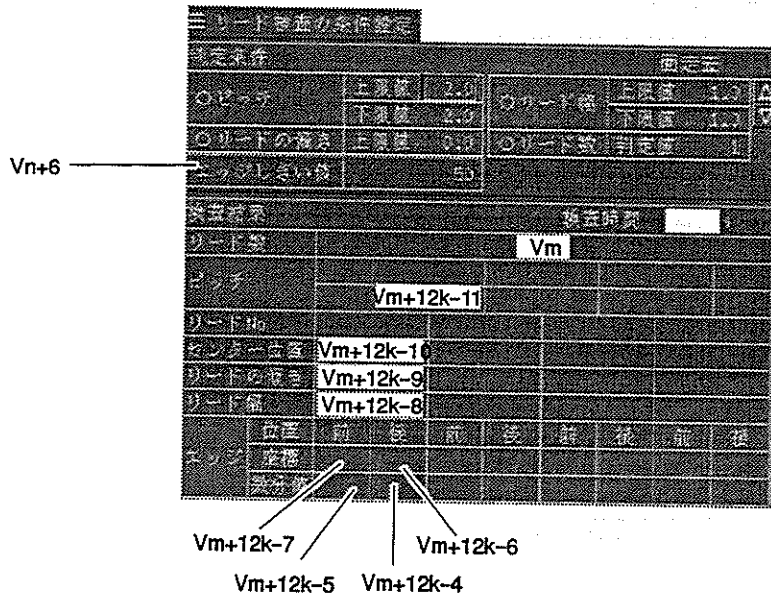
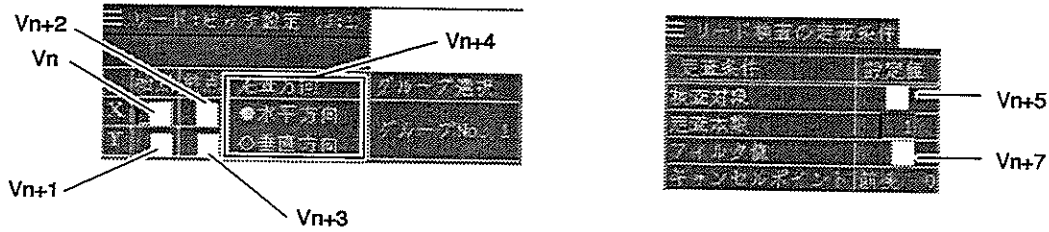
垂直方向に設定しますと第2オペランドに設定するVnとVn+2の値は、同じ値を設定してください。

④検出本数目の結果は存在しませんので、"0"になります。

⑤リード傾きは、線走査では"0"になります。

⑥水平走査：X方向の幅

垂直走査：Y方向の幅



「例」

MOVE	20, V10	開始点X座標=20
MOVE	20, V11	開始点Y座標=20
MOVE	50, V12	終了点X座標=50
MOVE	50, V13	終了点Y座標=50
MOVE	0, V14	走査方向=水平
MOVE	1, V15 *	対象色=黒
MOVE	100, V16	エッジしきい値=100
MOVE	5, V17	フィルタ値=5
MLPLED	V10, "A"V20	V10~V19で指定した線走査ピッチリードチェックを実行し、V20~に結果を格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正、位置補正の角度補正および補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MMARK

機能

プログラム内でのマーク検出チェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MMARK Δ $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$, " " , $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(10レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)でラインチェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定(1レジスタを占有)し、実行結果を格納します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

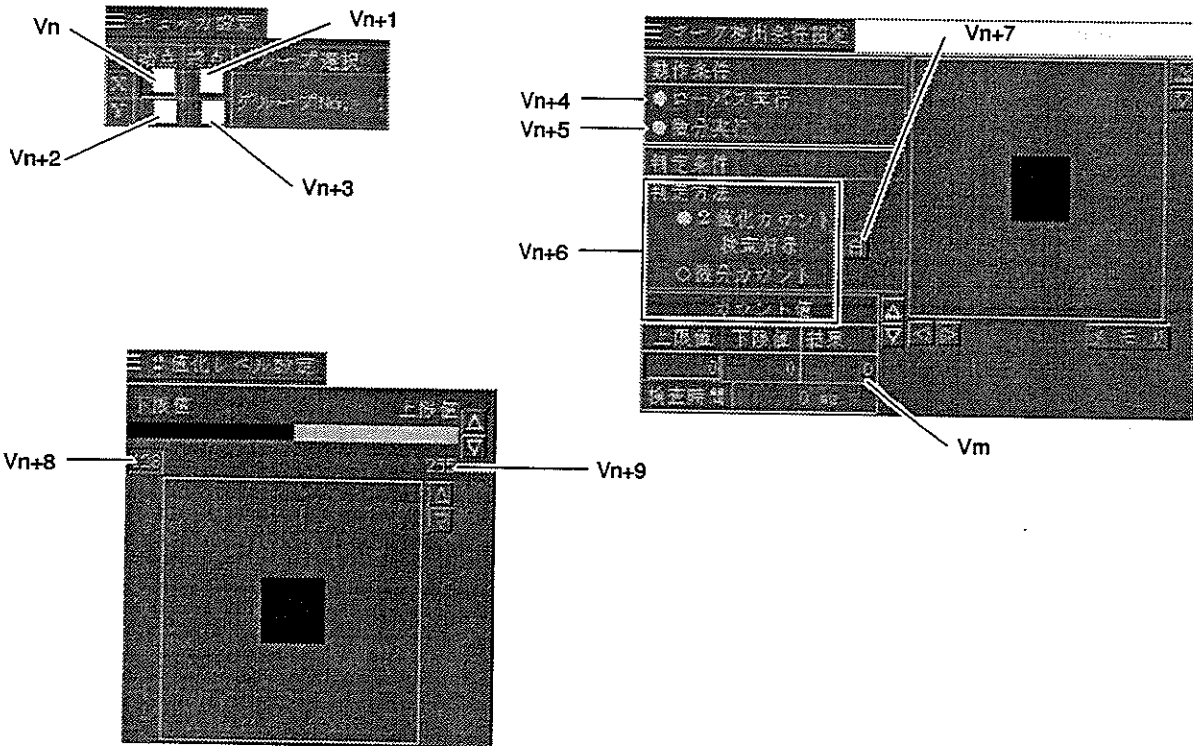
【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	4	508
Vn+1	始点Y座標	4	475
Vn+2	終点X座標	4	508
Vn+3	終点Y座標	4	475
Vn+4	ローパス実行 (しない=0,する=1)	0	1
Vn+5	微分実行 (しない=0,する=1)	0	1
Vn+6	判定方法(2値化カウント=0,微分カウント=1)	0	1
Vn+7	2値化カウント対象 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+8	2値化レベル上限値	0	255
Vn+9	2値化レベル下限値	0	255

レジスタNo	内容
Vm	カウント結果

注釈

- ・2値化レベル上限値=(Vn+8)≥2値化レベル下限値=(Vn+9)に設定してください。
- ・判定方式=Vn+6で微分値カウント方式を設定しますと、2値化カウント対象,2値化レベル上限値,2値化レベル下限値は無視されます。



「例」

DT MOVE	100, V10	始点X座標を100
MOVE	100, V11	始点Y座標を100
MOVE	200, V12	終点X座標を200
MOVE	200, V13	終点Y座標を200 V10~V13で矩形の範囲(面走査位置検出チェック)
MOVE	0, V14	ローパス実行=しない
MOVE	0, V15	微分実行=しない
MOVE	0, V16	2値化カウント判定方式
MOVE	0, V17	2値化カウント対象=白
MOVE	200, V18	2値化レベル上限値=200
MOVE	50, V19	2値化レベル下限値=50
ML MMARK	V10, "A", V20	ラベルDTで指定したV10~V19の設定でチェックを実施。結果をV20に格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正、位置補正の角度および、補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MMEDGE

機能

プログラム内での面走査(複数検出)エッジ検出チェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

$$\text{MMEDGE } \Delta \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right), "d", \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right)$$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(14レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)で面走査エッジ検出チェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定し、実行結果を格納します。(検出したエッジ数により占有レジスタ数
 が変化します。)

第3オペランドに格納に使用する占有レジスタ数は、"MMEDGE"コマンドで検出したエッジ数により変化
 しますので、該当するレジスタエリアの扱いにはご注意ください。

最大占有するレジスタ数は、(検出個数の3倍+1)の数の個数のレジスタ数を占有します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの
 設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラ
 ムドチェッカは、画面表示をおこないません。

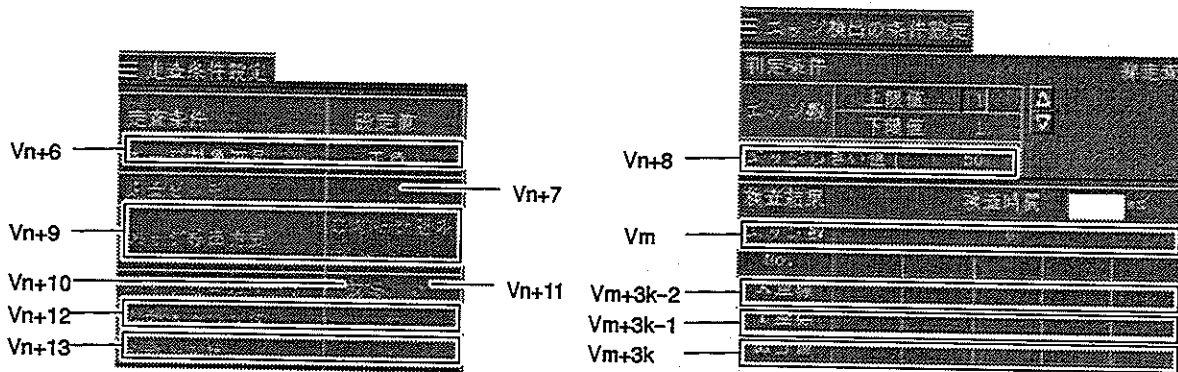
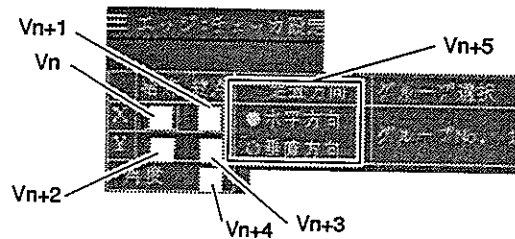
【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	設定角度	-45	45
Vn+5	走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+6	エッジ対象符号 (正負=0,正=1,負=2)	0	2
Vn+7	走査ピッチ	1	①
Vn+8	エッジしきい値	0	255
Vn+9	キャンセルポイント方式= 0カウント方式=1	0	1
Vn+10	キャンセルポイント条件 (前後=0,前=1,後=2)	0	2
Vn+11	キャンセルポイント数	0	②
Vn+12	エッジカウント数	1	③
Vn+13	エッジカウント幅	1	④

レジスタNo	内容
Vm	エッジ検出個数
Vm+3k-2	第k番目に検出したエッジX座標(×10)
Vm+3k-1	第k番目に検出したエッジY座標(×10)
Vm+3k	第k番目に検出したエッジの微分値

- ① : 水平走査の場合=Y方向の幅 垂直走査の場合=X方向の幅
 ②、③ : 水平走査の場合=Y方向の幅-1 垂直走査の場合=X方向の幅-1
 ④ : 水平走査の場合=Y方向の幅/2 垂直走査の場合=X方向の幅/2



第3オペランドで検出できるエッジ検出最大個数(V_m)は、64個です。
 第3オペランドで占有するレジスタ総数は、検出したエッジ個数により可変しますのでご注意ください。

【例】

DT MOVE	100, V10	始点X座標を100
MOVE	100, V11	始点Y座標を100
MOVE	400, V12	終点X座標を400
MOVE	200, V13	終点Y座標を200
MOVE	0, V14	設定角度=0
MOVE	0, V15	走査方向=水平
MOVE	1, V16	エッジ対象符号=正
MOVE	1, V17	走査ピッチ=1
MOVE	100, V18	エッジしきい値=100
MOVE	0, V19	キャンセルポイント方式
MOVE	0, V20	キャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V21	キャンセルポイント数=0
MOVE	0, V22	エッジカウント数=0
MOVE	0, V23	エッジカウント幅=0
ML MMEDGE	V10, "A", V30	ラベルDTで指定したV10~V16の設定でチェッカを実施。結果をV30以降に格納

【制限】

結果は検出個数分のデータしか格納されません。最大64点分のデータです。

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェッカを実行します。回転補正と位置補正の角度補正および、補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェッカ事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェッカ実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MONT

機能

品種データ画面種類の設定

書式

MONT Δ ("d"
a)

説明

第1オペランドで指定された画面表示に切り替えます。
システムで設定しますので、プログラム実行後は設定された表示になっています。

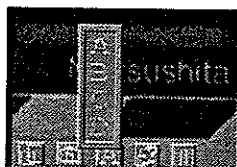
第1オペランド:カメラ指定"A":カメラA、"B":カメラB、"C":カメラC、"D":カメラD
Aレジスタ:A1~A3000

注釈

カメラ増設ボードを使用していない時、第1オペランドの指定は"A"または"B"になります。

【対象カメラ指定について】

第1オペランドで指定する対象カメラ指定"A","B","C","D"はG120Pコントローラで表示するメモリです。カメラ増設ボード(ANB801V2)を増設していない時の指定は、"A","B"になります。G120Pのマニュアルの「処理機能設定」を参照ください。設定によっては、"A1","A2"の場合は、"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は、"C","D"に対応することになります。



「例」

MONT "A" モニタ表示をカメラA画像に切り替え表示します

「例」

WT	KEYIN	A1	キーボードよりの入力をA1に格納します。
	IF	A1,"A",EQ,MA	キーボード入力がAならばMAへジャンプ
	IF	A1,"B",EQ,MB	キーボード入力がBならばMBへジャンプ
	IF	A1,"B",NE,WT	キーボード入力がA, BでなければWTへジャンプ
MA	MONT	"A"	表示をカメラAに切り替え
	GOTO	GG	GGへジャンプ
MB	MONT	"B"	表示をカメラBに切り替え
	GOTO	GG	GGへジャンプ
GG			

コマンド **MOUSE**

機能 マウス座標の取得

書式 **MOUSE $\Delta v, v, v$**

説明 第1オペランドで指定したX座標と、
第2オペランドで指定したY座標を位置にマウスカーソルを表示します。
第3オペランドには、マウスボタン情報（マウスのどのボタンを押したか）を格納します。
また、ボタンを押した位置の座標も、あらたに第1オペランドと第2オペランドに格納されます。

各オペランドで指定できる値の範囲は次のとおりです。

X座標=0~511

Y座標=0~479

ボタン情報=左:1、右:2、両方:3、ユーザーによる中断:0

ユーザーによる中断は、このコマンドの実行中にキーボードからCtrl-Bを入力するとボタン情報に0（ゼロ）をセットしてこのコマンドを抜けます。

コマンド

MOUSNS

機能

マウスのイベントを入手

書式

MOUSNS Δ v, v, v

説明

このコマンド実行時のマウスカーソルの位置とボタン情報を取得してVレジスタに格納します。
第1オペランドにカーソルX座標値を
第2オペランドにカーソルY座標値
第3オペランドにボタン情報を格納します。
座標値、ボタン情報とも値の取得のみ (Read Only) で、指定することはできません。

各オペランドで取得できる値の範囲は次のとおりです。

X座標=0~511

Y座標=0~479

ボタン情報=0: ボタン押し下げなし

1: 左ボタン押状態

2: 右ボタン押状態

3: 左右ボタン押状態

コマンド

MOVE

機能

レジスタ間転送

注釈

ここでは、“MOVE” コマンド「レジスタ間転送」について記述しています。
「プログラム内での品種項目の参照/変更」は、別途記述しています。

書式

1) 数値レジスタ→数値レジスタ

MOVE Δ (v), (v)

(v) の内容: v, i, h, j, z, s, B, b

2) 数値レジスタ→文字レジスタ

MOVE Δ (v), a, (v)

(v) の内容: z, i, h, s, b

(v) の内容: z, i, h

3) 文字→文字レジスタ

MOVE Δ (" " "m"), a, (v)

(v) の内容: i, z, h

4) 文字レジスタ→数値レジスタ

MOVE Δ a, (v), (v)

(v) の内容: z

(v) の内容: z, i, h

5) 文字レジスタ→文字レジスタ

MOVE Δ a, a, (v)

(v) の内容: i, z, h

説明

1) 数値レジスタ→数値レジスタ

直接数値

数値結果

判定結果

第1オペランドの内容 (v, i, h, j, z, s, B, b) を、
第2オペランドで指定されたVレジスタに転送します。

「例」 1

MOVE	100, V1	100→V1
MOVE	V1, V2	V1→V2
MOVE	DC001, V3	C001の判定結果→V3
MOVE	0X25, V4	25(Hex)→37(10進数)→V4
MOVE	DS3, V5	S3のビットレジスタ内容→V5
MOVE	DB1, V6	B1のビットレジスタ内容→V6

「例」 2

数値レジスタを間接レジスタで指定が行えます。

「例」2-1:間接レジスタ→数値レジスタ

MOVE	(V1), V2	V1で指定されたNoのVレジスタに格納されているデータをV2レジスタに格納	
10	MOVE	50, V10	50→V10(V10に50を格納)
11	MOVE	10, V1	10→V1
12	MOVE	(V1), V2	(V1)=V10になりますので、V2=50(V2には50が格納) (V1)で指定されるNoは10のため、V10のデータ(=50)をV2に格納します

「例」2-2:数値レジスタ→間接レジスタ

MOVE	V1, (V2)	V2で指定されたNoのVレジスタに、V1の内容を格納	
10	MOVE	9, V2	9→V2
11	MOVE	100, V1	100→V1
12	MOVE	V1, (V2)	(V2)=V9になりますので、V9=100 (V2)で指定されるNoは9のため、V1のデータ(=100)を格納します

「例」2-3:間接レジスタ→間接レジスタ

MOVE	(V1), (V2)	V1で指定されたNoのVレジスタに格納されているデータを、V2で指定されたNoのVレジスタに格納します。	
10	MOVE	8, V1	8→V1
11	MOVE	9, V2	9→V2
12	MOVE	10, V8	10→V8
13	MOVE	(V1), (V2)	(V1)で指定されたNoは8のため、V8のデータ(=10)を、 (V2)で指定されたNoは9のため、V9に格納します。 (V9に10を格納) 10~13ステップを実行した後、以下のようなデータとなります。 V1=8, V2=9, V8=10, V9=10

2)数値レジスタ→文字レジスタ

数値結果

判定結果

第1オペランドの数値を、

第2オペランドで指定されたAレジスタを先頭に

第3オペランドで指定された桁数に相当する個数だけ転送します。

「例」 3

```
MOVE 128, V1      128→V1
MOVE V1, A1, 3    1→A1, 2→A2, 8→A3
```

数値128を3文字'1','2','8'として文字レジスタA1~A3に格納

注釈

Vレジスタで指定されたチェッカの数値結果や判定結果を直接Aレジスタに転送することはできません。Aレジスタに格納したい場合は一度Vレジスタに格納した後、Aレジスタに転送してください。

「例」 4

「誤」 MOVE CM[V1, V2], A1, 3 このような指定はできません。
以下に示すように記述してください。

「正」 MOVE CM[V1, V2], V3 CM[V1, V2]→V3
MOVE V3, A1, 3 CM[V1, V2]の結果より下3文字を文字レジスタA1~A3に格納

「例」 5

```
MOVE 128, V1      128→V1
MOVE V1, A1, 3    1→A1 2→A2 8→A3
MOVE 0X25, A10, 2 0X25(Hex)→37(10進数) 3→A10 7→A11
MOVE DS3, A20, 1  S3のビットレジスタ内容 "0, 1" をA20に格納
MOVE DB1, A30, 1  B1のビットレジスタ内容 "0, 1" をA30に格納
```

注釈

Aレジスタへの格納個数を指定したとき

(1) 文字列 (" ") の文字数のカウントは左から、
Vレジスタの文字 (数字) の文字数のカウントは右から行い、Aレジスタに格納されます。

「例」 6

```
MOVE "ABCD", A1, 3  A→A1 B→A2 C→A3
Aレジスタへの格納個数を指定した場合、文字列 " " の文字数の
カウントは左からAレジスタに格納を行います。
従ってこの場合、Dは格納されません。

MOVE 1234, V1      1234→V1
MOVE V1, A10, 3    2→A10 3→A11 4→A12
Aレジスタへの格納個数を指定した場合、Vレジスタ格納内容の文
字数のカウントは右からAレジスタに格納を行います。
従ってこの場合、1は格納されません。

MOVE 1234, V1      1234→V1
LEN V1, V10, V11  V1に格納されている数値の符号をV10に、桁数をV11に格納
0→V10 4→V11
MOVE V1, A10, V11  1 →A10 2→A11 3→A12 4→A13
"LEN" コマンドを使用しますと、格納されている数値桁数が指
定できますので、Aレジスタに格納する際に文字切れがありません。
```

注釈

負の数字の場合、負の符号 (-) を優先して1文字とカウントし、残りの文字をカウントします。

「例」 7

```
MOVE    -1234, V1      -1234→V1
MOVE    V1, A1, 4      →→A1 2→A2 3→A3 4→A4
```

Aレジスタへの格納個数を指定した場合、“-” 符号を優先して格納を行いますので、A1には、符号“-” を格納し、その後、Vレジスタ格納内容の文字数のカウントは右からAレジスタに格納を行います。

```
MOVE    -1234, V1      -1234→V1
LEN     V1, V10, V11   V1に格納されている数値の符号をV10に、桁数をV11に格納
                          1→V10 4→V11
ADD     V10, V11, V12  符号と桁数を合わせて値の合計をV12に格納
MOVE    V1, A1, V12    →→A1 1→A2 2→A3 3→A4 4→A5
```

“LEN” コマンドを使用しますと、格納されている数値桁数並びに符号のありないが指定できますので、その値を使用して、Aレジスタに格納する際に符号、文字切れがありません。

3)文字→文字レジスタ

第1オペランドの文字を、
第2オペランドで指定されたAレジスタを先頭に
第3オペランドで指定した文字数だけ転送します。

「例」

```
MOVE    "YES", A100, 3  A100に'Y'、A101に'E'、A102に'S'を代入します。
```

注釈

第1オペランドの文字列の個数が第3オペランドで指定された個数より多い場合、文字列の個数カウントは左から行い、指定された個数の文字をAレジスタに格納します。

「例」

```
MOVE    "ABCDE", A1, 3  "A"→A1, "B"→A2, "C"→A3, ("D", "E"は無視されます。)
```

4)文字レジスタ→数値レジスタ

第1オペランドの文字を、
第2オペランドで指定されたVレジスタに数値として
第3オペランドで指定された桁数だけ転送します。
数字以外の文字があると、その文字以降は無視されます。

「例」

```
MOVE    "128", A1, 3    A1に'1'、A2に'2'、A3に'8'を代入します。
MOVE    A1, V1, 3      V1に数値128を代入します。
```

「例」

```
MOVE    "-123A4", A1, 6  "-123A4"→A1~A6
MOVE    A1, V1, 6      -123→V1 ("A"は数字ではないので以降は無視)
```

5)文字レジスタ→文字レジスタ

第1オペランドで指定されたAレジスタから
第2オペランドで指定されたAレジスタを先頭に
第3オペランドで指定した文字数だけ転送します。

チェッカの数値演算結果ならびに判定結果レジスタからの"MOVE"コマンドによる転送

<書式フォーマット>

チェッカ名	記号	数値結果		判定結果	
		数値指定	Vレジスタ指定	数値指定	Vレジスタ指定
回転補正	T	CT10	CT[V1,V2]	DT1	DT[V1]
位置補正	I	CI011	CI[V1,V2]	DI01	DI[V1]
マッチング	M	CM01011	CM[V1,V3]	DM01	DM[V1]
照合	H	CH011	CH[V1,V2]	DH01	DH[V1]
エッジ検出	P	CP01011	CP[V1,V3]	DP01	DP[V1]
リード検査	J	CJ01011	CJ[V1,V3]	DJ011	DJ[V1,V2]
マーク検出	K	CK011	CK[V1,V2]	DK011	DK[V1,V2]
パターン検査	Y	CY01010	CY[V1,V3]	DY01	DY[V1]
文字認識	U	CU11013	CU[V4,V5]	DU11	DU[V1,V2]
数値演算	C	CC001	CC[V1]	DC001	DC[V1]
判定出力	R			DR001	DR[V1]
	D			DD001	DD[V1]
エラーフラグ	B			DB1	DB[V2]

スプレッドシート、累積データのデータは引用できません。

V1:チェッカNo

V2:モード

V3:対象No+モード

V4:チェッカNo+サーチエリアNo

V5:対象文字No+モード

例1

MOVE 1,V1 →V1=1

MOVE 0,V2 →V2=1

MOVE CT[V1,V2],V10 →CT[V1,V2]=CT10のため、回転補正メモリAでの補正角度をV10に格納

例2

MOVE 11,V1 →V1=11

MOVE 13,V2 →V2=013

MOVE CU[V1,V2],V10 →CU[V1,V2]=CU11013のため、文字認識No1/サーチエリアNo1で第1番目に認識した文字コード(ASCII)をV10に格納

<チェック結果レジスタコード一覧>

●数値データ

用例：MOVE CM01011, V1

チェック	記号	チェックNo.	対象No.	モード	内容
数値演算	C	001~512	-		数値演算結果のレジスタデータ
マッチング	M	01~64	01	0	マッチング検出個数結果
			01~64	1	第n番目に検出した画像の相関値 (×100)
			01~64	2	第n番目に検出した物体の出力ポイントX座標 (×10)
			01~64	3	第n番目に検出した物体の出力ポイントY座標 (×10)
照合	H	01~64	-	1	照合結果テンプレートNo.
			-	2	照合結果テンプレートの相関値 (×100)
			-	3	照合結果テンプレート出力ポイントX座標 (×10)
			-	4	照合結果テンプレート出力ポイントY座標 (×10)
リード検査	J	01~64	01	0	リード本数
			01~64	1	第n番目に検出したリードピッチ (×10)
			01~64	2	第n番目に検出したリードの傾き (×10)
			01~64	3	第n番目に検出したリードのリード幅 (×10)
			01~64	4	第n番目に検出したリードの前側エッジ座標 (×10)
			01~64	5	第n番目に検出したリードの後側エッジ座標 (×10)
			01~64	6	第n番目に検出したリードの浮き量 (×10)
			01~64	7	第n番目に検出したリードの浮き検出X座標 (×10)
エッジ検出	P	001~256 (ただし、065~256はVレジスタ指定のみで使用可)	01	0	エッジ検出数
			01~64	1	第n番目に検出したエッジ位置X座標 (×10)
			01~64	2	第n番目に検出したエッジ位置Y座標 (×10)
文字認識	U	1~5	サーチ エリアNo.	-	-
			1~8	01	0	取り込んだ文字列の長さ (文字数) 最大25文字
		01		1	判定文字登録で照合した文字列番号
		01~25		2	認識した文字列のn番目の文字の認識度 (×100)
マーク検出	K	01~64	-	1	マーク検出カウント値
			01	0	不良箇所の検出個数
パターン検査	Y	01~64	01~16	1	面積値
				2	X座標
				3	Y座標
位置補正	I	01~64	-	1	位置補正水平エッジ検出位置データX座標 (×10)
			-	2	位置補正水直エッジ検出位置データY座標 (×10)
			-	3	水平方向位置補正量 (×10)
			-	4	垂直方向位置補正量 (×10)
回転補正	T	1~4	-	0	検出角度 (×10)
			-	1	水平方向補正量 (×10)
			-	2	垂直方向補正量 (×10)

スプレッドシート、累積データのデータは引用できません。

●判定データ

用例：MOVE DM01, V1

チェックカ	記号	チェックカNo.	モード	内容
判定結果	R	001~512	—	判定結果内部出力レジスタ
	D	001~512	—	判定結果保外部出力レジスタ
数値演算	C	001~512	—	数値演算の判定結果
マッチング	M	01~64	—	マッチング検出判定結果
照合	H	01~64	—	照合検出判定結果
リード検査	J	01~64	1	リード検査総合判定結果
			2	リード数判定結果
			3	リードピッチ判定結果
			4	リード傾き判定結果
			5	リード幅検査総合判定結果
			6	リード浮き検査結果
エッジ検出	P	001~256	—	エッジ検出判定結果
文字認識	U	1~5	1~8 (サーチエリアNo.)	認識文字列判定結果
マーク検出	K	01~64	1	マーク検出判定結果
パターン検査	Y	01~64	—	パターン検査判定結果
位置補正	I	01~64	—	位置補正実行結果
回転補正	T	1~4	—	回転補正実行結果
エラーフラグ	B		1	位置補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			2	回転補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			3	未使用
			4	数値演算エラーフラグ (正常=0、エラー=1)

コマンド

MOVE

機能 プログラム内での品種項目の参照/変更

注釈 ここでは、“MOVE” コマンド「プログラム内での品種項目の参照/変更」について記述しています。「レジスタ間転送」は、別途記述しています。

書式

```

MOVE ( Sx i , ( v
      Sx [ i , i ]
      Sx [ i , v ]
      Sx [ v , i ]
      Sx [ v , v ] )
      ( z )

MOVE ( i , Sx i
      h , Sx [ i , i ]
      v , Sx [ i , v ]
      z , Sx [ v , i ]
      Sx [ v , v ] )

```

※xはT,I,M,H,P,J,U,K,C
ただし、xがU（文字認識）のとき
MOVE Δ SUi , v
MOVE Δ v , SUi
は指定できません。

※xがP（エッジ検出）のとき

- 1) チェツカNo.1~64
SP0101,
SP[001,01] } 間接・直接指定可能
 - 2) チェツカNo.65~256
SP[256,01]
- ※間接指定のみ可能

説明

(1) 品種項目の参照

第1オペランドで指定したチェツカNoのモードの設定内容を

第2オペランドで指定したVレジスタに格納します。

ただし、モードの直接数値入力には2桁の固定長さで行います。

第1オペランドでSP [V1, V2] のように、指定する場合は、V1=チェツカNo, V2=モードの指定を行います。

「例」

MOVE	SP0101, V1	SP0101(エッジ検出チェツカNo1のエッジ判定数上限値)→V1
MOVE	SL0102, V2	SP0102(エッジ検出チェツカNo1のエッジ判定数上限値)→V2
MOVE	1, V10	1→V10
MOVE	2, V11	2→V11
MOVE	3, V12	3→V12
MOVE	SP [V10, V11], V20	SP[V10, V12]→SP0101 (エッジ検出No1のエッジ判定数上限値) →V20
MOVE	SP [V10, V12], V21	SP[V10, V12]→SP0102 (エッジ検出No1のエッジ判定数下限値) →V21

注釈 文字認識の場合は、第1オペランドを直接数値を指定することはできません。SU[V1, V2]のように指定してください。

「例」

文字認識で判定下限値を参照する例

「誤」 MOVE SU11010123, V1 このような指定はできません。
文字認識の場合は、第1オペランドを直接数値を指定することはできません。

「正」 MOVE 1101, V1 1101→V1
MOVE 123, V2 0123→V2
MOVE SU[V1, V2], V3 文字認識の場合は、SU[V, V]で指定します。
SU[V1, V2]→SU11010123(文字認識No1のサーチエリアNo1で文字No01の判定下限値)→V3

MOVE SU[V1, 123], V3 左のような指定も行えます。

(2)品種項目の変更

第1オペランドで指定したVレジスタの内容または直接数値を

第2オペランドで指定したチェッカNoのモードに格納し、変更をします。

第2オペランドでSP [V1, V2] のように、指定する場合は、V1=チェッカNo, V2=モードの指定を行います。

「例」

MOVE 20, SP0101 20→SP0101(エッジ検出チェッカNo1のエッジ判定数上限値)
MOVE 20, SP0102 20→SP0102(エッジ検出チェッカNo1のエッジ判定数上限値)

MOVE 1, V10 1→V10
MOVE 2, V11 2→V11
MOVE 3, V12 3→V12
MOVE 20, SP[V10, V11] 20→SP[V10, V12]→SP0101(エッジ検出No1のエッジ判定数上限値)
MOVE 20, SP[V10, V12] 20→SP[V10, V12]→SP0102(エッジ検出No1のエッジ判定数下限値)

注釈

文字認識の場合は、第2オペランドを直接数値を指定することはできません。
SU[V1, V2]のように指定してください。

「例」

文字認識で判定下限値を変更する例

「誤」 MOVE 600, SU11010123 このような指定はできません。
文字認識の場合は、第2オペランドを直接数値を指定することはできません。

「正」 MOVE 1101, V1 1101→V1
MOVE 123, V2 0123→V2
MOVE 600, SU[V1, V2] 文字認識の場合は、SU[V, V]で指定します。
600→SU[V1, V2]→SU11010123(文字認識No1のサーチエリアNo1で文字No01の判定下限値)

MOVE 600, SU[V1, 123] 左のような指定も行えます。

注釈

上限値、下限値の指定時(変更)は、上限値≥下限値となるようにしてください。

チェッカ種類	記号	チェッカNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更	
回転補正	T	1~4 1:A 2:B 3:C 4:D	-	1	基準-1	チェッカ種類 (M:1)	○	×
				2		チェッカNo.	○	×
				3	基準-2	チェッカ種類 (M:1)	○	×
				4		チェッカNo.	○	×
				5	角度ピッチ	1~5	○	×
位置補正	I	01~64	-	1	基準チェッカ種類	M:1、P:2	○	×
				2	水平基準	チェッカNo.	○	×
				3		対象No.	○	×
				4	垂直基準	チェッカNo.	○	×
				5		対象No.	○	×
				6	優先順位	1:優先無し、 2:水平優先、3:垂直優先	○	×
				7	エラーONする条件	1:ONする、2:ONしない	○	○
				8	動作する条件	1:毎回、 2:補正フラグON時のみ	○	○
				9	グループNo.	1~64	○	×
マッチング	M	01~64	-	01	テンプレート設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	サーチエリア設定座標	始点X座標	○	×
				06		始点Y座標	○	×
				07		終点X座標	○	×
				08		終点Y座標	○	×
				09	グループNo.	1~64	○	×
				10	1st相関値下限	1~100	○	○
				11	2nd相関値下限	1~100	○	○
				12	3rd相関値下限	1~100	○	○
				13	4th相関値下限	1~100	○	○
				14	検出点出力順序	1:相関値-降順	○	○
2:相関値-昇順	○	○						
3:X座標-降順	○	○						
4:X座標-昇順	○	○						
5:Y座標-降順	○	○						
6:Y座標-昇順	○	○						
照合	H	1~6	01~16	01	テンプレート設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	サーチエリア設定座標	始点X座標	○	×
				06		始点Y座標	○	×
				07		終点X座標	○	×
				08		終点Y座標	○	×
				09	グループNo.	1~64	○	×
				10	1st相関値下限	1~100	○	○
				11	2nd相関値下限	1~100	○	○
				12	3rd相関値下限	1~100	○	○
				13	4th相関値下限	1~100	○	○

注釈 上限値、下限値の指定時(変更)は、上限値 \geq 下限値となるようにしてください。

チェック種類	記号	チェックNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更	
エッジ検出	P	001~256	-	01	チェックモード種類	線:1、面複数エッジ:2、面先端エッジ:3、面端面エッジ:4、円:5	○	×
				02	チェック設定座標	始点X座標	○	×
				03		始点Y座標	○	×
				04		終点X座標	○	×
				05		終点Y座標	○	×
				06	走査方向	水平方向:1、垂直方向:2	○	×
				07	設定角度	-45~45	○	×
				08	グループNo.	1~64	○	×
				09	エッジ数判定上限値	1~64	○	○
				10	エッジ数判定下限値	1~64	○	○
				11	エッジ対象符号	1:正負、2:正、3:負	○	○
				12	エッジしきい値	0~255	○	○
				13	走査ピッチ	1~走査幅	○	○
				14	エッジ検出方式	1:キャンセル、2:カウント	○	○
				15	キャンセルポイント方向	1:前後、2:前、3:後	○	○
				16	キャンセルポイント数	0~(走査数-1)	○	○
				17	有効カウント数	0~(走査数-1)	○	○
				18	カウント幅	1~走査幅	○	○
リード検査	J	01~64	-	01	ピッチチェック	チェックモード種類(線:1、面:2)	○	×
				02	ピッチ設定座標	始点X座標	○	×
				03		始点Y座標	○	×
				04		終点X座標	○	×
				05		終点Y座標	○	×
				06	走査方向	水平:1、垂直:2	○	×
				07	グループNo.	1~64	○	×
				08	ピッチ判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				09	ピッチ判定上限値	0~走査幅	○	○
				10	ピッチ判定下限値	0~走査幅	○	○
				11	傾き判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				12	リード傾き判定値	0~走査幅	○	○
				13	幅判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				14	リード幅判定上限値	0~走査幅	○	○
				15	リード幅判定下限値	0~走査幅	○	○
				16	リード数判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○
				17	リード数判定値	1~64	○	○
				18	検査対象	0:白、1:黒	○	○
				19	走査本数	1~32	○	○
				20	エッジしきい値	0~255	○	○
				21	フィルタ値	1~走査幅	○	○
				22	キャンセル方向	前後:1、前:2、後:3	○	○
				23	キャンセルポイント数	0~(走査数-1)	○	○

注釈

上限値、下限値の指定時(変更)は、上限値 \geq 下限値となるようにしてください。

エッジ検出の時は、チェックNo.によって指定方法に制限があります。

チェックNo.01~64では直接指定できますが、65以降のチェックでは直接指定できません。

チェッカ種類	記号	チェッカNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更					
				24	浮きチェッカ	始点X座標	○	×				
				25		始点Y座標	○	×				
				26		終点X座標	○	×				
				27		終点Y座標	○	×				
				28	走査方向	順方向:1、逆方向:2	○	×				
				29	浮き基準-1	M:1、P:2、J:3	○	×				
				30	チェッカNo.	M、J:1~64	○	×				
				31	対象No.	P:1~256	○	×				
				32	浮き基準-2	M:1、P:2、J:3	○	×				
				33	チェッカNo.	M、J:1~64	○	×				
				34	対象No.	P:1~256	○	×				
				35	浮き判定有効指定	0:無効、1:有効	○	○				
				36	リード浮き判定上限値	0~999.9	○	○				
				37	リード浮き判定下限値	0~999.9	○	○				
				38	検査対象	0:白、1:黒	○	○				
				39	走査本数	1~走査幅	○	○				
				40	エッジしきい値	0~255	○	○				
				41	キャンセル方向	1:前後、2:前、3:後	○	○				
				42	キャンセルポイント数	1~(走査数-1)	○	○				
				パターン 検査	Y	01~64	-	01	チェッカ設定座標	始点X座標	○	×
								02		始点Y座標	○	×
								03		終点X座標	○	×
04	終点Y座標	○	×									
05	画像切り出し	始点X座標	○					×				
06		始点Y座標	○					×				
07		グループNo.	○					×				
08	チェッカ形状	0:矩形、1:円形	○					×				
09	教示画像フィルタ対象	0:白、1:黒	○					×				
10	フィルタ収縮画素数	1~9	○					×				
11	フィルタ膨張画素数	1~9	○					×				
12	教示画像フィルタ	0:収縮 1:膨張 2:収縮→膨張 3:膨張→収縮	○					×				
13	フィルタ2値化レベル	0~255	○					○				
14	オートマスク検査対象	0:白、1:黒	○					×				
15	オートマスク収縮画素数	1~9	○					×				
16	オートマスク膨張画素数	1~9	○					×				
17	オートマスクフィルタ	0:収縮 1:膨張 2:収縮→膨張 3:膨張→収縮	○					×				
18	オートマスク2値化レベル	0~255	○					×				
19	収縮フィルタ	1~9	○					○				
20	膨張フィルタ	1~9	○					○				
21	差分レベル補正	0:しない、1:する	○					○				
22	差分レベル上限値	-255~255	○					○				
23	差分レベル下限値	-255~255	○					○				

注釈 上限値、下限値の指定時(変更)は、上限値 \geq 下限値となるようにしてください。

チェック種類	記号	チェックNo.	テンプレートNo.	コード	内容	参照	変更	
				24	特徴抽出処理	0:しない、1:する	○	○
				25	回転補正処理	0:高速、1:詳細	○	○
				26	面積範囲上限	0~設定エリアサイズ	○	○
				27	面積範囲下限	0~設定エリアサイズ	○	○
				28	判定数上限	0~16	○	○
				29	半定数下限	0~16	○	○
				30	補正条件検査対象	0:白、1:黒	○	○
				31	補正条件2値化レベル	0~255	○	○
				32	ノイズフィルタ	0~9999	○	○
				33	最適2値化	0:しない、1:する	○	○
				34	最適2値化条件	0:2頂点の中心 1:第1頂点	○	○
				35	オフセット量	-128~127	○	○
				36	ソート条件	0:面積値 1:中心X 2:中心Y	○	○
				37	昇降区分	0:降順、1:昇順	○	○
マーク検出	K	01~64	-	01	チェック設定座標	始点X座標	○	×
				02		始点Y座標	○	×
				03		終点X座標	○	×
				04		終点Y座標	○	×
				05	グループNo.	1~64	○	×
				06	2値化カウント上限値	0~9999999	○	○
				07	2値化カウント下限値	0~9999999	○	○
				08	微分カウント上限値	0~9999999	○	○
				09	微分カウント下限値	0~9999999	○	○
				10	ローパス実行	0:しない、1:する	○	○
				11	微分実行	0:しない、1:する	○	○
				12	判定条件	1:2値化カウント、 2:微分カウント	○	○
				13	2値化カウント検査対象	0:白、1:黒	○	○
				14	2値化レベル上限値	0~255	○	○
				15	2値化レベル下限値	0~255	○	○
数値演算	C	001~512		1	判定上限値	-2147483647~ 2147483647	○	○
				2	判定下限値	-2147483647~ 2147483647	○	○

注釈

上限値、下限値の指定時（変更）は、上限値 \geq 下限値となるようにしてください。

チェック	記号	チェック No.	サーチ エリアNo.	判定文字 No.	文字 No.	コード	内容	参考	変更	
文字認識	U	1~5	1~8	01	01	01	サーチエリア設定 座標	始点X座標	○	×
						02		始点Y座標	○	×
						03		終点X座標	○	×
						04		終点Y座標	○	×
						05	グループNo.		○	○
						06	検査対象	黒：1、白：2	○	○
						07	切り出し方法	高速：1、詳細：2	○	○
						08	ノイズフィルタ値	X：1~9	○	○
						09		Y：1~9	○	○
						10	連結フィルタ値	X：1~911	○	○
						11		Y：1~9	○	○
						12	1文字の幅	3~50	○	○
						13	1文字の間隔	3~100	○	○
						14	2値化レベル	0~255	○	○
						15	学習パターン	0:非モーメント、 1:モーメント	○	○
						16	画像除去	0:無効、1:有効	○	○
						17	文字の間隔フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○
						18	文字の幅フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○
						19	連結フィルタ	0:行わない、1:行う	○	○
						20	ノイズフィルタ	0:行わない、1:行う	○	○
			01~99	01	21	文字数	0~25(0:未設定)	○	×	
				01~25	22	文字列	アスキーコード	○	○	
		1	01	01~50	23	判定下限 (×1000)	1~1000	○	○	
		V1		V2						

判定下限の文字No.は、登録パターンAからの順番に相当します。

注釈

品種項目の参照時、文字認識の場合は、第1オペランドを直接数値を指定することはできません。
品種項目の変更時、文字認識の場合は、第2オペランドを直接数値を指定することはできません。

「例」文字認識で判定下限値を参照する例

「誤」 MOVE SU11010123, V1 このような指定はできません。
文字認識の場合は、第1オペランドを直接数値を指定することはできません。

「正」 MOVE 1101, V1 1101→V1
MOVE 123, V2 0123→V2
MOVE SU[V1, V2], V3 文字認識の場合は、SU[V, V]で指定します。
SU[V1, V2]→SU11010123(文字認識No1のサーチエリアNo1で文字No01の判定下限値)→V3

「例」文字認識で判定下限値を変更する例

「誤」 MOVE 600, SU11010123 このような指定はできません。
文字認識の場合は、第2オペランドを直接数値を指定することはできません。

「正」 MOVE 1101, V1 1101→V1
MOVE 123, V2 0123→V2
MOVE 600, SU[V1, V2] 文字認識の場合は、SU[V, V]で指定します。
600→SU[V1, V2]→SU11010123(文字認識No1のサーチエリアNo1で文字No01の判定下限値)

コマンド **MOVEBL**

機能 バイト単位をVレジスタ32ビットに結合

書式 $MOVEBL \Delta \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

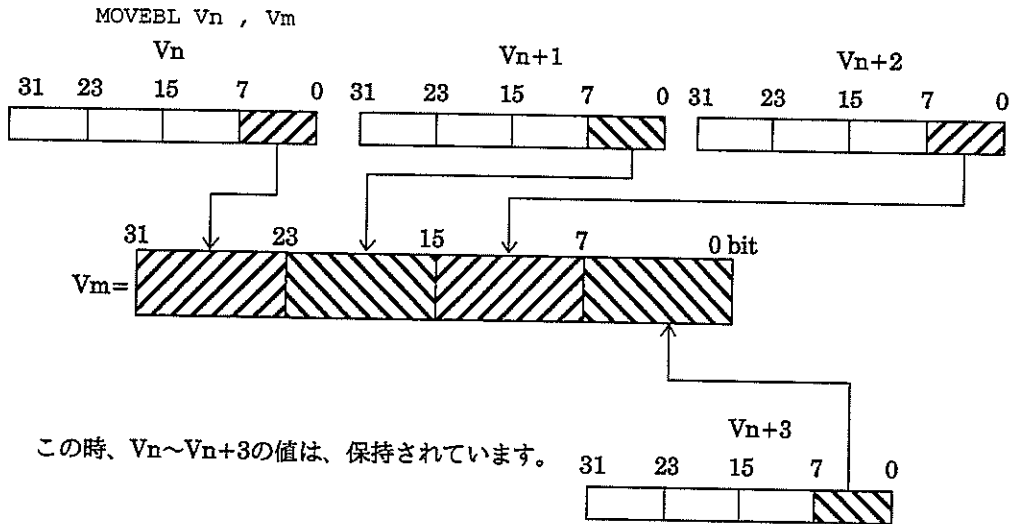
説明 第1オペランドで指定したVレジスタを先頭レジスタとする、4つのVレジスタの下位8ビットを第2オペランドで指定したVレジスタに格納します。格納は、上位8ビットから順に行います。

「例」

MOVEBL V40, V50 V40を先頭に4つのVレジスタの (V40~V43) 下位8ビットをV50に格納します。

注釈 この実行は、符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合は、ご注意ください。

MOVEBL Vn , Vm
 Vn: 第1オペランド V1~V2997
 Vm: 第2オペランド V1~V3000



コマンド

MOVEBW

機能

バイト単位をVレジスタ下位16ビットに結合

書式

MOVEBW $\Delta \left(\begin{smallmatrix} V \\ Z \end{smallmatrix} \right), \left(\begin{smallmatrix} V \\ Z \end{smallmatrix} \right)$

説明

第1オペランドで指定したVレジスタを先頭レジスタとする、2つのVレジスタの下位8ビットを第2オペランドで指定したVレジスタの下位16ビットに格納します。
 このとき、第2オペランドの上位16ビットは0にクリアされます。
 格納は16ビットのうち上位8ビットから順に行います。

「例」

MOVEBW V30, V40

V30を先頭に2つのVレジスタの下位8ビットをV40の下位16ビットに格納します。

注釈

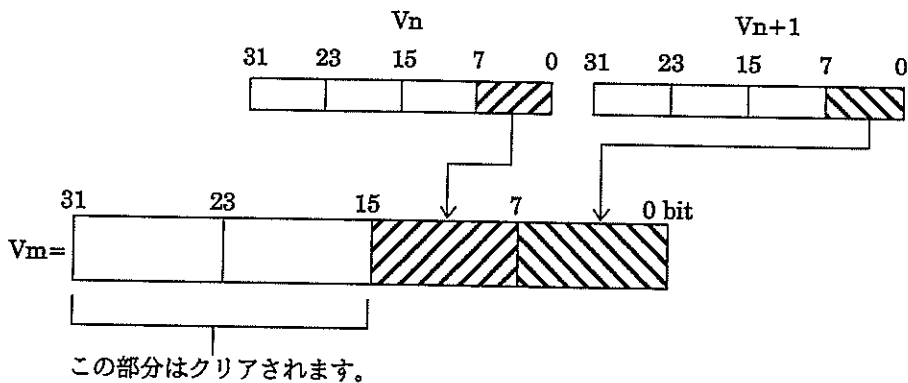
この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

MOVEBW Vn, Vm

Vn: 第1オペランド V1~V2997

Vm: 第2オペランド V1~V2999

MOVEBW Vn , Vm



この時、Vn~Vn+1の値は、保持されています。

コマンド **MOVELB**

機能 Vレジスタ32ビットのバイト単位分割

書式 $\text{MOVELB } \Delta \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right)$

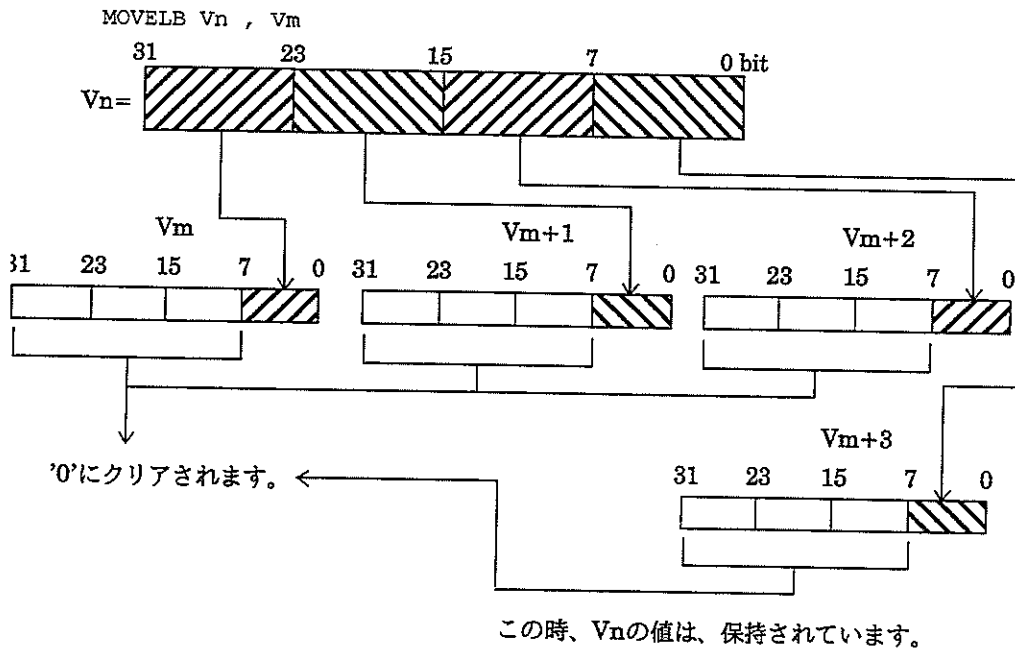
説明 第1オペランドで指定したVレジスタを8ビットずつ4分割し、上位から順に第2オペランドで指定したVレジスタを先頭レジスタとする4つのレジスタに格納します。格納されるのは、指定レジスタの下位8ビットです。このとき第2オペランドの上位24ビットは0にクリアされます。

「例」

MOVELB V100, V150 V100を8ビットずつ4分割し、V150を先頭に4つのVレジスタに上位8ビットから順に格納します。

注釈 この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

MOVELB Vn, Vm
 Vn: 第1オペランド V1~V3000
 Vm: 第2オペランド V1~V2997



コマンド **MOVELW**

機能 Vレジスタ32ビットのワード単位分割

書式 $\text{MOVELW } \Delta \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix} \right)$

説明 第1オペランドで指定したVレジスタを16ビットずつ2分割し、上位から順に第2オペランドで指定したVレジスタを先頭レジスタとする、2つのレジスタにそれぞれ格納します。格納されるのは指定レジスタの第2オペランドの下位16ビットです。このとき上位16ビットは0にクリアされます。

「例」

MOVELW V10, V20

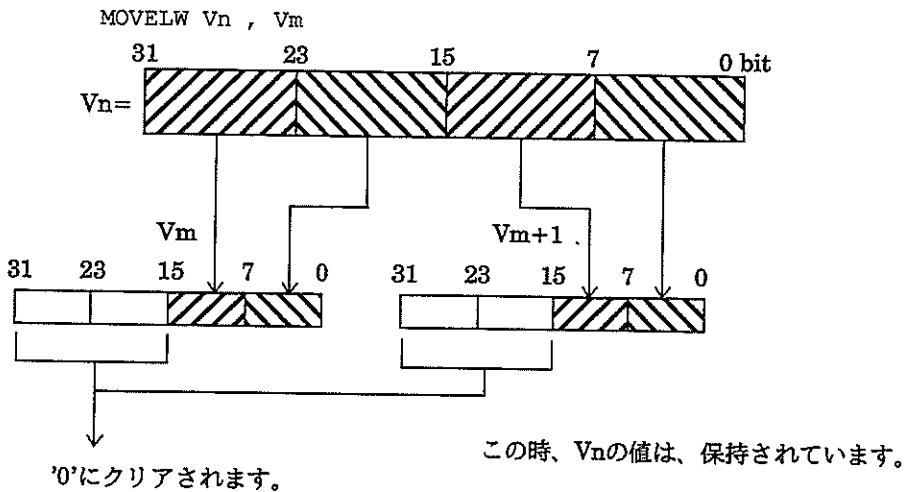
V10を16ビットずつ2分割し、上位から順にV20を先頭に2つのVレジスタに格納します。

注釈 この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

MOVELW Vn, Vm

Vn: 第1オペランド V1~V3000

Vm: 第2オペランド V1~V2999



コマンド

MOVEWB

機能

Vレジスタ下位16ビットのバイト単位分割

書式

MOVEWB Δ (V), (V)
 (Z) (Z)

説明

第1オペランドで指定したVレジスタの下位16ビットを2分割し、
 第2オペランドで指定したVレジスタを先頭とするレジスタに、上位8ビットを
 第1レジスタに格納し下位8ビットを次の番号のVレジスタにそれぞれ格納します。
 格納されるのは指定レジスタの下位8ビットです。
 このとき上位24ビットは0にクリアされます。

「例」

MOVEWB V10, V5

V10の下位16ビットを2つに分割し、上位8ビットをV5に、下位
 8ビットをV6に格納します。

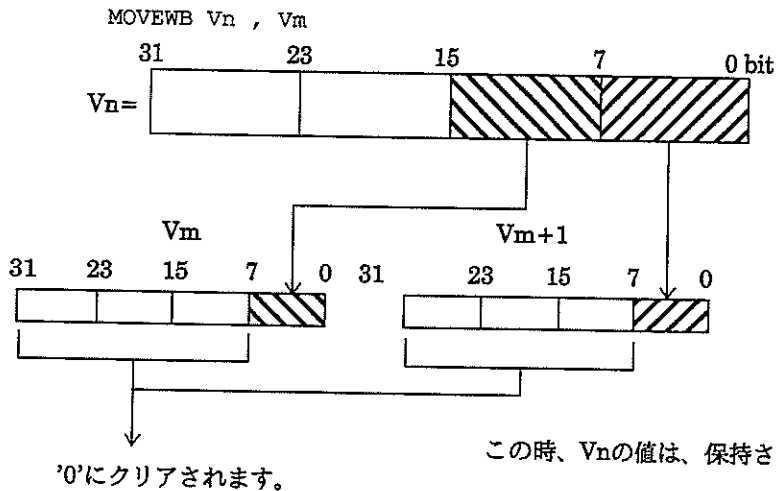
注釈

この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

MOVEWB Vn, Vm

Vn: 第1オペランド V1~V3000

Vm: 第2オペランド V1~V2999



コマンド

MOVEWL

機能

指定した2ワードをVレジスタ32ビットに結合

書式

MOVEWL $\Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定したVレジスタを先頭とする2つのVレジスタの下位16ビットを
第2オペランドで指定したVレジスタに格納します。
格納は上位16ビットから順に行います。

「例」

MOVEWL V20, V40

V20を先頭に2つのVレジスタ (V20とV21) の下位16ビットを
V40に格納します。

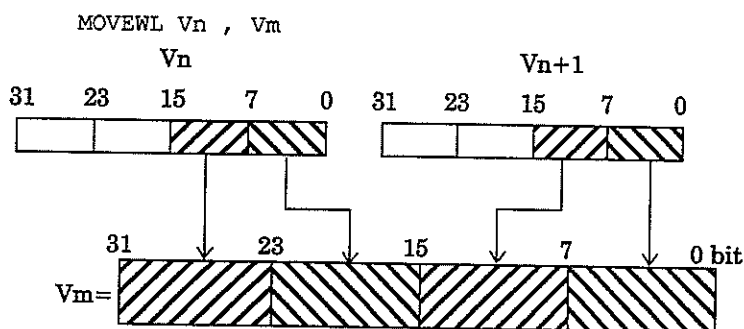
注釈

この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

MOVEWL Vn, Vm

Vn: 第1オペランド V1~V2999

Vm: 第2オペランド V1~V3000



この時、Vn~Vn+1の値は、保持されています。

【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	ピッチ始点X座標	0	511
Vn+1	ピッチ始点Y座標	0	479
Vn+2	ピッチ終点X座標	0	511
Vn+3	ピッチ終点Y座標	0	479
Vn+4	ピッチ走査方向(水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	検査対象色(白=0,黒=1)	0	1
Vn+6	ピッチ走査本数	0	①
Vn+7	ピッチエッジしきい値	0	511
Vn+8	フィルタ値	1	②
Vn+9	ピッチキャンセルポイント条件(前後=0,前=1,後=2)	0	2
Vn+10	キャンセルポイント数	0	③
Vn+11	浮き始点X座標	0	511
Vn+12	浮き始点Y座標	0	479
Vn+13	浮き終点X座標	0	511
Vn+14	浮き終点Y座標	0	479
Vn+15	浮き基準チェッカー-1種類 ④	0	2
Vn+16	浮き基準チェッカー-1 チェッカNo.	1	64 ⑦
Vn+17	浮き基準チェッカー-1対象 No.	1	64
Vn+18	浮き基準チェッカー-2種類 ④	0	2
Vn+19	浮き基準チェッカー-2 チェッカNo.	1	64 ⑦
Vn+20	浮き基準チェッカー-2対象 No.	1	64
Vn+21	浮き検査対象色 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+22	浮き走査本数	1	⑤
Vn+23	浮きエッジしきい値	0	2
Vn+24	浮きキャンセルポイント条件 (前後=0,前=1,後=2)	0	2
Vn+25	浮きキャンセルポイント数	0	⑥

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容
Vm	検出本数
Vm-11	k番目に検出したリードピッチ(×10)
Vm+10k-10	k番目に検出したリードセンター位置 (×10)
Vm+10k-9	k番目に検出したリード傾き(×10)
Vm+10k-8	k番目に検出したリード幅(×10)
Vm+10k-7	k番目に検出したエッジ前座標(×10)
Vm+10k-6	k番目に検出したエッジ後座標(×10)
Vm+10k-5	k番目に検出したエッジ前微分値 (×1)
Vm+10k-4	k番目に検出したエッジ後微分値 (×1)
Vm+10k-3	k番目に検出した浮き量(×10)
Vm+10k-2	k番目に検出した浮きエッジX座標 (×10)
Vm+10k-1	k番目に検出した浮きエッジY座標 (×10)
Vm+10k	k番目に検出した浮きエッジ微分値 (×1)

- ①: 水平走査時=ピッチY方向幅/2 または32本
垂直走査時=ピッチX方向幅/2 または32本
- ②: 水平走査時=ピッチY方向幅、垂直走査時=ピッチX方向幅
- ③: (ピッチ走査本数) - 1
- ④: リード検査=0、エッジ検出=1、マッチング=2
- ⑤: 水平走査時=浮きY方向幅、垂直走査時=浮きX方向幅
- ⑥: (浮き走査本数) - 1
- ⑦: エッジ検出指定時は256

注釈

第3オペランドで検出できる検出本数最大個数 (Vm) は64個です。
第3オペランドで占有するレジスタ総数は、検出した本数により可変しますので、ご注意ください。

注釈

- ①水平線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
水平方向に設定しますと第2オペランドに設定するVn+1とVn+3の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は水平でVn+4=0固定となります。またVm+1=(Vn+1)×10=(Vn+3)×10になります。
- ②垂直線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
垂直方向に設定しますと第2オペランドに設定するVnとVn+2の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は垂直でVn+4=1固定となります。またVm=Vn×10=(Vn+1)×10になります。
- ③位置検出で検出したエッジは、サブピクセル単位で出力を行います。

「例」

MOVE	20, V10	ピッチ開始点X座標=20
MOVE	20, V11	ピッチ開始点Y座標=20
MOVE	50, V12	ピッチ終了点X座標=50
MOVE	30, V13	ピッチ終了点Y座標=30
MOVE	0, V14	ピッチ走査方向=水平
MOVE	1, V15	検査対象=黒
MOVE	100, V16	エッジしきい値=100
MOVE	3, V17	フィルタ値=3
MOVE	0, V18	キャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V19	キャンセルポイント数=0
MOVE	10, V20	浮き開始点X座標=10
MOVE	10, V21	浮き開始点Y座標=10
MOVE	60, V22	浮き終了点X座標=60
MOVE	40, V23	浮き終了点Y座標=40
MOVE	2, V24	浮き基準チェックNo1=マッチング
MOVE	1, V25	浮き基準チェックNo1=マッチングNo1
MOVE	1, V26	浮き基準チェックNo1=検出No1
MOVE	2, V27	浮き基準チェックNo1=マッチング
MOVE	2, V28	浮き基準チェックNo1=マッチングNo2
MOVE	1, V29	浮き基準チェックNo1=検出No1
MOVE	1, V30	浮き検査対象=黒
MOVE	1, V31	浮き走査本数=1
MOVE	100, V32	浮きしきい値=100
MOVE	0, V33	浮きキャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V34	浮きキャンセルポイント数=0
MPFLED	V10, "A", V40	V10~V35で設定された浮き検出チェックを実行し、結果をV40~に格納

【動作方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。
回転補正、および位置補正の角度補正および補正量は考慮されません。
浮き基準用チェックはこのコマンド実行では、実行されません。結果の引用のみ行いますので、あらかじめチェック実行を行っておいてください。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MPOINT

機能

2点間の中点座標の算出

書式

MPOINT Δ pp , pp , pp

説明

第1オペランドで指定する点1 (PPレジスタ:座標成分は10倍の値) と、
 第2オペランドで指定する点2 (PPレジスタ座標成分は10倍の値) との中点座標を求め、
 第3オペランドで指定するPPレジスタへ格納します。(PPレジスタの内部データは、座標成分の10倍で格納されています。)

第1オペランド:点1座標指定 (x, y)

第2オペランド:点2座標指定 (x, y)

第3オペランド:結果格納PPレジスタ指定 (x, y)

※処理対象は、PPレジスタのみです。

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

MPOINT PP1,PP2,PP3 点1 (PPレジスタ:1) と点2 (PPレジスタ:2) で表される直線の、
 2点間の中点3をPP3へ格納します。

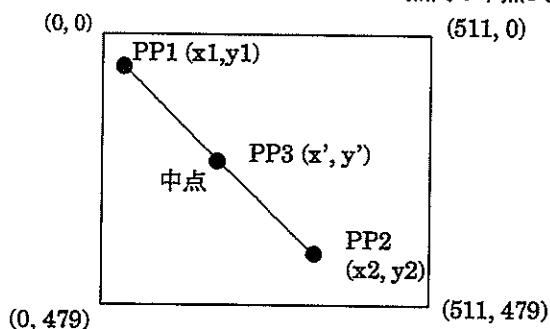


図1

【エラー条件】

- 1:1 ≦ 第1オペランド (PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
 2:1 ≦ 第2オペランド (PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき
 3:1 ≦ 第3オペランド (結果格納PPレジスタNo.) ≦ 100 以外するとき

【注釈】

PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

コマンド

MPPLED

機能

プログラム内での面走査ピッチリードチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MPPLED Δ $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$, " ", $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(24レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)でチェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定し、実行結果を格納します。

第3オペランドに格納に使用する占有レジスタ数は、"MPPLED"コマンドで検出したエッジ数により変化します。該当するレジスタエリアの扱いにはご注意ください。

最大占有するレジスタ数は、(検出個数の8倍+1)の数の個数のレジスタ数を占有します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最大値	最小値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	ピッチ走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	ピッチ対象色指定 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+6	走査本数	1	①
Vn+7	ピッチエッジしきい値	0	255
Vn+8	フィルタ値	0	②
Vn+9	キャンセルポイント (前後 =0, 前=1, 後=2)	0	2
Vn+10	キャンセルポイント数	0	③

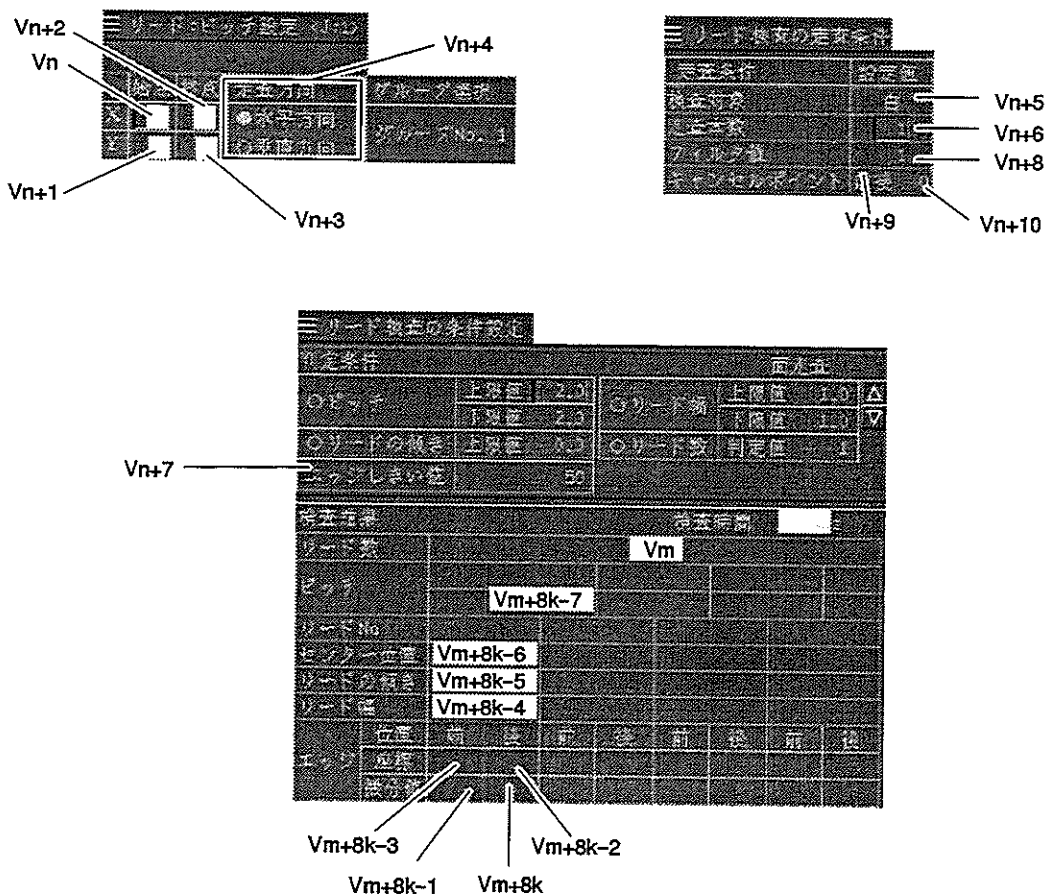
レジスタNo	内容
Vm	検出本数
Vm+8k-7	k番目に検出したリードピッチ(×10)
Vm+8k-6	k番目に検出したリードセンタ位置(×10)
Vm+8k-5	k番目に検出したリード傾き(×10)
Vm+8k-4	k番目に検出したリード幅(×10)
Vm+8k-3	k番目に検出したエッジ前座標(×10)
Vm+8k-2	k番目に検出したエッジ後座標(×10)
Vm+8k-1	k番目に検出したエッジ前微分値(×1)
Vm+8k	k番目に検出したエッジ後微分値(×1)

①: 水平走査時=Y方向幅/2 または32本

垂直走査時=X方向幅/2 または32本

②: 水平走査時=X方向幅、垂直走査時=Y方向幅

③: 走査本数-1



「例」

MOVE	20, V10	開始点X座標=20
MOVE	20, V11	開始点Y座標=20
MOVE	50, V12	終了点X座標=50
MOVE	30, V13	終了点Y座標=30
MOVE	0, V14	走査方向=水平
MOVE	1, V15	対象色=黒
MOVE	1, V16	走査本数=1
MOVE	100, V17	エッジしきい値=100
MOVE	5, V18	フィルタ値=5
MOVE	0, V19	キャンセルポイント条件=前後
MOVE	0, V20	キャンセルポイント数=0
MPPLED	V10, "A"V30	V10~V20で指定した面走査ピッチリードチェックを実行し、V30~に結果を格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正、位置補正の角度補正および補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MSCAN

機能

指定されたマッチングチェッカの実行

書式

MSCAN Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$

0は省略可

説明

第1オペランドで指定したマッチングチェッカNoから
 第2オペランドで指定したマッチングチェッカNoまでを
 第3オペランドで指定した座標データだけX方向に平行移動し
 第4オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動し
 位置補正のグループ指定で補正された移動量,回転補正を追加して移動してマッチングチェッカを実行します。
 設定されていないNoのチェッカを指定した場合は、スキップしてコマンドを実行します。

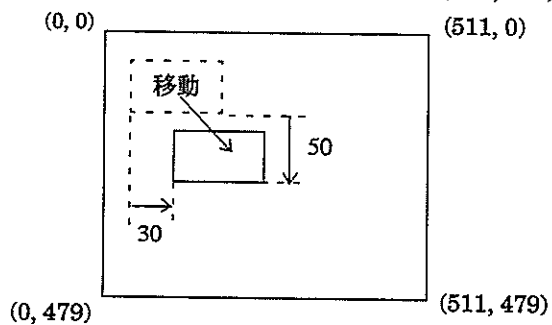
第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$ 第2オペランド: $1 \leq \text{第2オペランド} \leq 64$ ($1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 64$)第3オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$ 第4オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$

注釈

- ・"MSCAN"で実行するマッチングチェッカの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量と回転補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェッカを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェッカでの補正量ならびに回転補正での補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正,回転補正チェッカが実行されず、「MSCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正,回転補正チェッカで補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・"TANG"コマンドにより回転角度の設定が行われますと、設定値に近い角度のテンプレートで実行をしますが、回転補正チェッカの設定が必要です。
- ・チェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェッカ走査コマンドでエラーが発生した場合、チェッカの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

MSCAN 1, 1, 30, 50

マッチングチェッカ番号1~1をグループの補正量により補正後
($\Delta X, \Delta Y$) = (30, 50) だけ平行移動し、検査を実行します。

【参考】

表示選択でパターン表示を「位置補正に追従表示」を選択している場合、チェッカパターンの消去描画に多少時間を要します。問題のある場合は「固定位置に表示」または「パターン表示しない」を選択して時間を短縮してください。

【補正エラー】

補正されて移動するとき、チェッカが画面外に出るか、どうかをチェックします。画面外に出る場合は補正エラーになり、チェッカパターンを設定位置で表示し、チェッカ実行は行わずにエラー信号をONします。

コマンド

MTEDGE

機能

プログラム内での面走査（先端検出）エッジ検出チェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MTEDGE Δ $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$, " " , $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し(9レジスタを占有)
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D"より指定)で面走査（先端検出）エッジ検出チェッカを実行し
 第3オペランドに先頭レジスタを指定(4レジスタを占有)し、実行結果を格納します。

注釈

プログラムドチェッカは、コマンドを実行した時のみに実行されるチェッカです。位置補正のグループNoの設定はできませんので、第1オペランドで座標を設定する時に、補正量を考慮してください。また、プログラムドチェッカは、画面表示をおこないません。

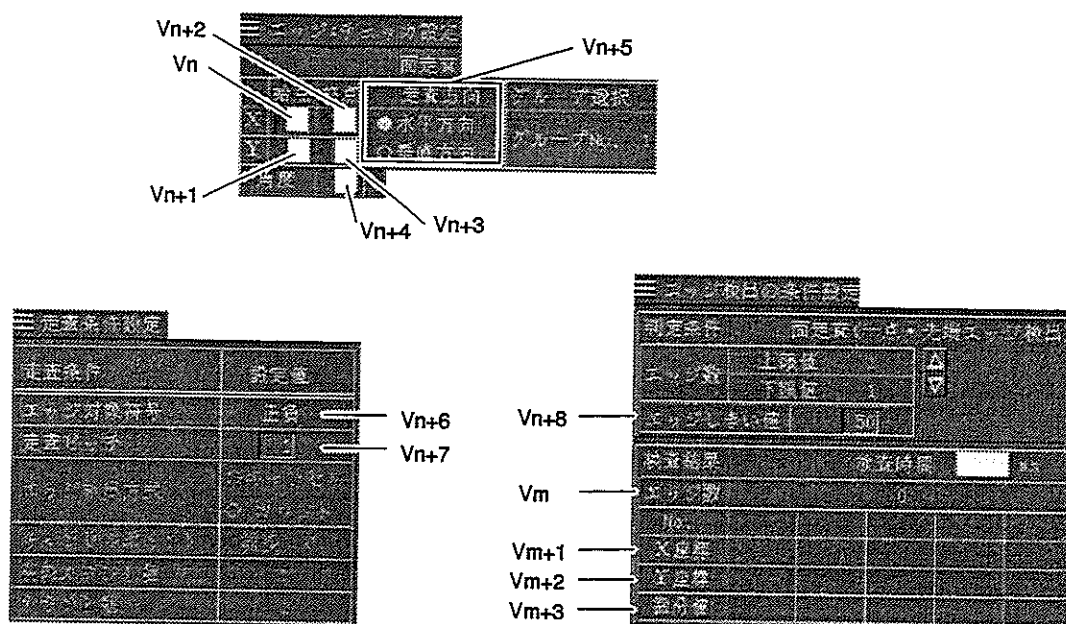
【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】

【第3オペランド:チェッカ実行結果について】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	設定角度 (×1度)	-45	45
Vn+5	走査方向 (水平=0、垂直=1)	0	1
Vn+6	エッジ対象符号 (正負=0、正=1、負=2)	0	2
Vn+7	走査ピッチ	1	①
Vn+8	エッジしきい値	0	255

レジスタNo	内容
Vm	検出個数
Vm+1	エッジ検出X座標(×10)
Vm+2	エッジ検出Y座標(×10)
Vm+3	エッジ検出微分値(×1)

①：水平走査時=Y方向幅/2、垂直走査時=X方向幅/2



注釈

- ①水平線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
水平方向に設定しますと第2オペランドに設定するVn+1とVn+3の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は水平でVn+5=0固定となります。またVm+1=(Vn+1)×10=(Vn+3)×10になります。
- ②垂直線走査方式の位置検出チェックを作成する場合、
垂直方向に設定しますと第2オペランドに設定するVnとVn+2の値は、同じ値を設定してください。
またこの時、走査方向は垂直でVm+5=1固定となります。またVm=Vn×10=(Vn+1)×10になります。
- ③位置検出で検出したエッジは、サブピクセル単位で出力を行います。

「例」

MOVE	10, V10	開始点X座標=10
MOVE	10, V11	開始点Y座標=10
MOVE	50, V12	終了点X座標=50
MOVE	10, V13	終了点Y座標=10
MOVE	0, V14	走査方向=水平
MOVE	0, V15	エッジ指定=黒→白
MOVE	5, V16	フィルタ値=5
MOVE	1, V17	サーチ幅=1
MOVE	100, V18	しきい値=100
MTEDGE	V10, "A", V20	V10~V18で設定された位置検出チェックを実行し、結果をV20~V23に格納

【処理方法】

指定されたVレジスタNo.から順番に、実行用パラメータの設定値を読み込み、チェックを実行します。回転補正と位置補正の角度補正および、補正量は考慮されません。

【エラー処理】

チェック事項前にパラメータの設定値チェックを行い、範囲外の時はコマンド実行せずに次のステップを実行します。この時、チェック実行結果のレジスタは、コマンド実行前の値が格納されています。また同時にオーバーフローフラグがONします。オーバーフローフラグのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

MTMPRS

機能

マッチングテンプレート画像の再登録と再構成実行

書式

MTMPRS Δ $\begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定したマッチングチェッカNoの
 第2オペランドで指定したX座標に指定したテンプレート出力ポイントに移動し
 第3オペランドで指定したY座標に指定したテンプレート出力ポイントに移動してテンプレートを再登録し
 ます。

【エラー条件】

- 第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$
- 第2オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$
- 第3オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$

注釈

- ・"MTMPRS"で指定したマッチングチェッカのテンプレートの画像を再登録することができますが、テンプレートの大きさを変更することはできません。テンプレートの大きさは品種データで設定したサイズで変更はできません。
- ・"MTMPRS"で再登録するテンプレートは、出力ポイント(第2,3オペランドで指定)を指定し、その位置に再登録するテンプレート出力ポイントを移動して実行します。

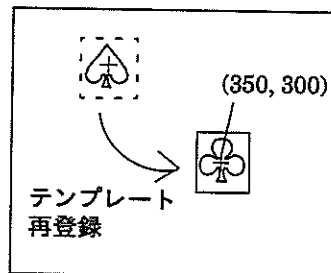
【実行用テンプレート画像の作成】

テンプレート画像の再登録が終了しますと、現在選択されている品種No.で、登録されているテンプレートの実行用テンプレート画像を作成します。(再構成)

「例」

MTMPRS 1, 350, 300

マッチングチェッカNo1のテンプレートを
 出力座標(350, 300)の位置に移動し、その画像を登録します。



【エラー】

出力ポイントの指定座標で登録するとき、登録範囲が画面外にならないかどうかをチェックします。画面外であればエラーとなります。
 画像のコントラストをチェックし、全体に変化の少ない単調な画像（真っ白、真っ黒）であるとき、エラーとなります。

コマンド

MUL

機能

レジスタ間の乗算

書式

MUL Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドの内容と
第2オペランドの内容との乗算を行い、
第3オペランドで指定されたVレジスタに格納します。

乗算結果の値の範囲は $-(2^{31}) \sim +(2^{31})-1$ で、オーバーフロー時はエラーになり、オーバーフローフラグがONされます。この時、第3オペランドの値は意味をなさない値となりますのでご注意ください。

「例」

MUL V10, V20, V30 $V10 \times V20 \rightarrow V30$

コマンド **NOT**

機能 ビット反転

書式 `NOT Δ (V)`

説明 第1オペランドで指定されたVレジスタのビットを全て反転します。
反転とは、「0」を「1」、「1」を「0」にすることです。

「例」
`NOT V100` V100レジスタのビットを全て反転します。

注釈 NOTコマンドを実行しますと、オペランドで指定した内容が反転しますので、元のデータを残す場合は、MOVEコマンドで他のレジスタへ格納してください。

`MOVE V1,V2 V1→V2 (V1=V2)`
`NOT V1` V1を反転します。(V1≠V2)

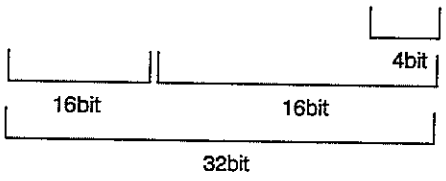
「例」
`CLRREG V1,V2` V1=V2=0 : レジスタをクリア
`MOVE 0X80,V1` 80(Hex)をV1に格納
`MOVE V1,V2` V1→V2 (V1=V2)
`NOT V1` V1を反転し、V1に格納します (V1≠V2)

上記プログラムを実行しますと、V1レジスタ、V2レジスタの内容は以下のように変化します。
レジスタの内容は4ビットずつ16進表示を行っています。

ステップ	V1レジスタ				V2レジスタ				内容
100	00	00	00	00	00	00	00	00	V1=V2=0 : レジスタをクリア
101	00	00	00	80	00	00	00	00	80(Hex)をV1に格納
102	00	00	00	80	00	00	00	80	V1→V2 (V1=V2)
103	FF	FF	FF	7F	00	00	00	80	V1を反転しV1に格納します (V1≠V2)

V1レジスタの内容をビット表現を行っています。

ステップ	V1レジスタビット内容							備考
100	0000	....	0000	0000	0000	0000	0000	V1=0 : レジスタをクリア
101	0000	....	0000	0000	0000	1000	0000	0008をビット表現すると左になります。
102	0000	....	0000	0000	0000	1000	0000	
103	1111	....	1111	1111	1111	0111	0000	102ステップでのビット状態を反転し格納します。



コマンド **OR**

機能 ビット毎の論理和

書式 $OR \Delta \left(\begin{matrix} v \\ z \\ i \\ h \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} v \\ z \\ i \\ h \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right)$

説明 第1オペランドの内容と第2オペランドの内容との各ビット毎の論理和（下表）を行い、第3オペランドで指定したVレジスタに演算結果を格納します。

OR:論理和は、第1オペランドと第2オペランドのレジスタの各ビット間の論理和となります。論理和の演算を下表に示します。

第1オペランドのビットの内容	第2オペランドのビットの内容	第3オペランドに得られる内容
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

「例」

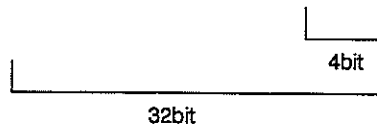
```

MOVE 1, V1      1→V1
MOVE 8, V2      8→V2
OR    V1, V2, V3 V1とV2の各ビットの論理和を演算し、結果9をV3に格納
    
```

上記プログラムを実行しますと、V1レジスタ、V2レジスタ、V3レジスタの内容は以下のように変化します。

レジスタの内容はビット表示を行っています。

レジスタ	レジスタビット内容					備考
V1レジスタ	0000	....	0000	0000	0001	0001をビット表現すると左になります。
V2レジスタ	0000	....	0000	0000	1000	0008をビット表現すると左になります。
V3レジスタ	0000	....	0000	0000	1001	V1とV2のビット間の論理和を行いますと、左になりV3=9



コマンド

OV0FF

機能

オーバーフローフラグをオフにする

書式

OV0FF (オペランドなし)

説明

OVFLG (オーバーフローフラグ) をOFFにします。

OVFLGがONになるのは

- ①プログラムエラーが発生したとき
 - ②"C-OUT"命令実行時、データエラーが発生したとき
- の2通りがあります。

このコマンドは、①の場合に"OVFLG"がON/OFFであるかを外部機器などに読み込んだときに"OVFLG"を"OFF"にするためのものです。

②の場合には、"C-OUT"命令実行時、"OVFLG"は、一度"OFF"され、実行前の状態 (ON/OFF) が記憶されます。

"C-OUT"実行中、数値演算結果にエラーがあるかどうか ("OVFLG"がON/OFFか) は、外部機器で数値演算をデータを読み込むときに同時に読み込んでください。"C-OUT"命令実行後、"OVFLG"は実行前の状態に戻ります。

【出力ポートについて】

ビットNo	7	6	5	4	3	2	1	0	ポートNo
使用内容	BATRY	ERROR	READY	STROB	REND	OVFLG	予備	予備	1
	DATA8	DATA7	DATA6	DATA5	DATA4	DATA3	DATA2	DATA1	2
	DATA8 (予備)	DATA7 (予備)	DATA6 (予備)	DATA5 (予備)	DATA4 (予備)	DATA3 (予備)	DATA2 (予備)	DATA1 (予備)	3

「例」

OV0FF

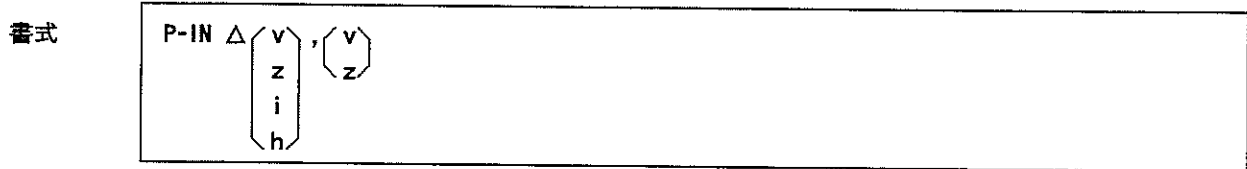
"OVFLG"を"OFF"します。

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

コマンド **P-IN**

機能 パラレルポートからの入力



説明 第1オペランドで指定したパラレルポートNoより入力を行い(下表参照)
第2オペランドで指定したレジスタにパラレルポートの状態を格納します。

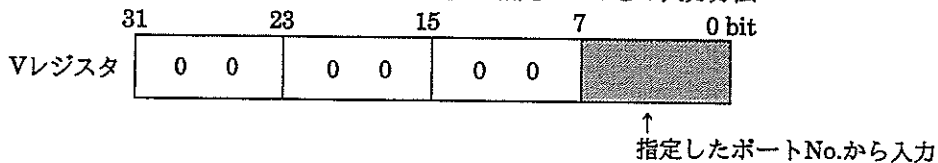
入力用パラレルポートは、1ポートが8ビット構成で、計3ポートを用意しています。
以下に第1オペランドで設定する番号と、使用するポートNo/パラレル入力に使用する総ビット数を表示します。

第1オペランドで指定する番号	使用するポートNo	パラレル入力する総ビット数
1	1	8ビット
2	2	8ビット
3	3	8ビット
4	1, 2	16ビット
5	1, 3	16ビット
6	1, 2, 3	24ビット

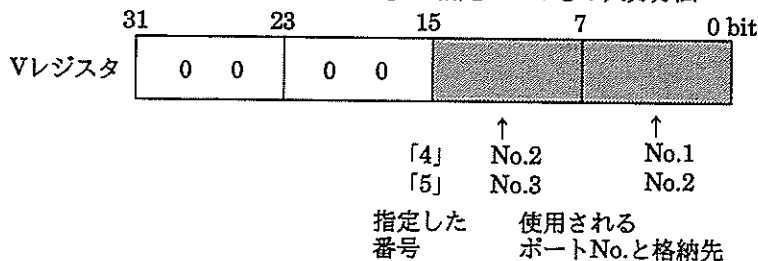
- 1) 第1オペランドで「1,2,3」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位8ビットに指定ポートの内容を格納
- 2) 第1オペランドで「4,5」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位16ビットに指定ポートの内容を格納。またこの際、使用するポートNoの小さいNoが下位8ビットに格納されます。
- 3) 第1オペランドで「6」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位24ビットに指定ポートの内容を格納。またこの際、使用するポートNoの小さいNoより下位8ビットから格納されます。

【参考】

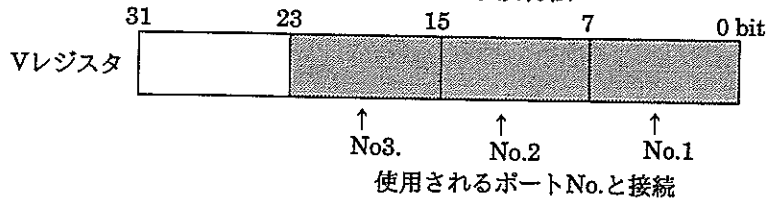
- 1) 第1オペランドで「1」、「2」または「3」を指定したときの入力方法



- 2) 第1オペランドで「4」または「5」を指定したときの入力方法



3) 第1オペランドで「6」を指定したときの入力方法



「例」

```

PI CLRREG V10,V10      V10レジスタをクリア
P-IN  2,V10           ポートNo2(DATA1~DATA8)の内容を読み込み、V10に格納
IF    V10,0,EQ,L0     入力がない場合、L0へジャンプ
IF    V10,1,EQ,L1     DATA1のみがONであれば、L1へジャンプ
IF    V10,2,EQ,L2     DATA2のみがONであれば、L2へジャンプ
GOTO  PI              102~104の条件を満たさない時は、PIにジャンプ(戻る)
    
```

【入力ポートについて】

ビットNo	7	6	5	4	3	2	1	0	ポートNo
使用内容	TYPE	M-SEL	IC-No	ACK	FLG	SP-EXE	予備	START	1
	DATA8	DATA7	DATA6	DATA5	DATA4	DATA3	DATA2	DATA1	2
	DATA8 (予備)	DATA7 (予備)	DATA6 (予備)	DATA5 (予備)	DATA4 (予備)	DATA3 (予備)	DATA2 (予備)	DATA1 (予備)	3

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

コマンド

P-OUT

機能

パラレルポートへの出力

書式

P-OUT Δ $\left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$

説明

第1オペランドで指定したパラレルポートNoより出力を（下表参照）
第2オペランドで指定したレジスタの状態を出力します。

出力用パラレルポートは、1ポートが8ビット構成で、計3ポートを用意していますが、ポートNo1を使用することはできません。

以下に第1オペランドで設定する番号と、使用するポートNo/パラレル入力に使用する総ビット数を表示します。

第1オペランドで指定する番号	使用するポートNo	パラレル出力する総ビット数
1	2	8ビット
2	3	8ビット
3	2, 3	16ビット

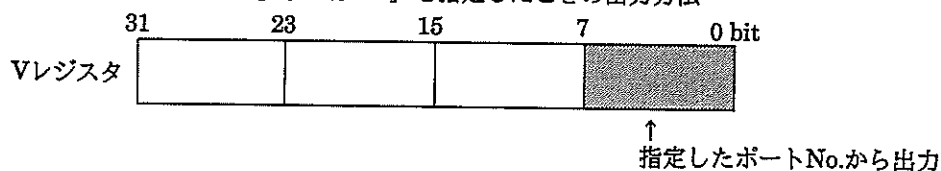
- 1) 第1オペランドで「1,2」を指定時第3オペランドのVレジスタより、32ビットの内、下位8ビットを指定ポートに出力
- 2) 第1オペランドで「3」を指定時第3オペランドのVレジスタより、32ビットの内、下位16ビットを指定ポートに出力。

注釈

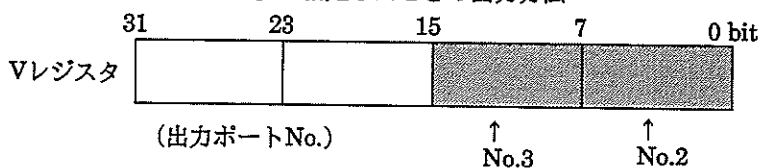
- ・Vレジスタで、32ビットデータを出力する場合は、MOVEWコマンドを使用して16ビットデータに分割するか、MOVELBコマンドを使用して8ビットデータに分割して出力を行ってください。
- ・P-OUTコマンドでは、STROB信号の制御を行いませんので、プログラムで制御を行ってください。

【参考】

- 1) 第1オペランドで「1」または「2」を指定したときの出力方法



- 2) 第1オペランドで「3」を指定したときの出力方法

**注釈**

負の数値を出力する際の注意事項

32ビットを出力しない場合に注意が必要です。

31ビット目が「1」（負の値）であるかをイメージチェッカ内で判断し、その結果を別に出力して、外部機器側で読み込んでください。

【出力ポートについて】

ビットNo	7	6	5	4	3	2	1	0	ポートNo
使用内容	BATRY	ERROR	READY	STROB	REND	OVFLG	予備	予備	1
	DATA8	DATA7	DATA6	DATA5	DATA4	DATA3	DATA2	DATA1	2
	DATA8 (予備)	DATA7 (予備)	DATA6 (予備)	DATA5 (予備)	DATA4 (予備)	DATA3 (予備)	DATA2 (予備)	DATA1 (予備)	3

注釈 出力用パラレルポートは、1ポートが8ビット構成で、計3ポートを用意していますが、ポートNo1を使用することはできません。

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

【例】

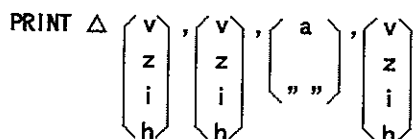
SC WSCAN 1,2	ウィンドウNo1,2を実行
DT CRLREG V1,V30	V1~V30のレジスタをクリア
MOVE CW001,V1	ウィンドウNo1の測定結果をV1へ格納
MOVE CW002,V10	ウィンドウNo2の測定結果をV10へ格納
MOVELB V1,V2	V1の内容を8ビットずつに区切り、上位バイトより、V2~V5に格納
MOVELB V10,V12	V10の内容を8ビットずつに区切り、上位バイトより、V12~V15に格納
MOVE V5,V21	V5→V21
MOVE V15,V20	V15→V20
MOVEBW V20,V30	V20とV21の下位1バイト目を合成して、V30に格納
PO P-OUT 3,V30	ポートNo3よりウィンドウNo2を、ポートNo2よりウィンドウNo1の測定値を出力

コマンド

PRINT

機能 プリンタポートへの出力

書式



説明

プリンタポートからセントロニクスプリンタへ出力します。

第1オペランド プリントアウトモード指定
 0: 改行コードを付けずに出力
 1: 改行コードを付けて出力

第2オペランド 前置する空白文字数を指定

第3オペランド プリントアウトするAレジスタの開始番号か、あるいは文字列を記入

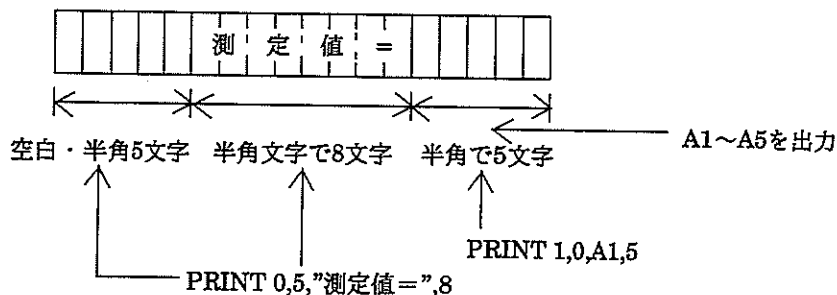
第4オペランド プリントアウトするAレジスタまたは文字列の個数を指定

プリンタは、改行コードを受け取ってからか、または1行分(約80文字)が蓄積されてから、実際に文字を打ち出します。

「例」

```

100  MOVE  CC001,V1      数値演算No1の測定値をV1に格納
101  MOVE  V1,A1,5      測定値(V1)をA1~A5に格納
102  PRINT 0,5,"測定値=",8 プリンタの先頭位置から半角の空白を5文字分けて
                               「測定値=」とプリントします。この時改行はしません。
103  PRINT 1,0,A1,5     102行を実行後、A1~A5に格納された文字数分をプリントア
                               ウトし、その後改行を行います。
    
```



「例」

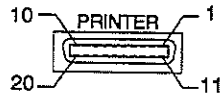
```

100  MOVE  CC001,V1      数値演算No1の測定値をV1に格納
101  LEN   V1,V2,V3      V1の桁数をV3に格納
102  MOVE  V1,A1,V3      測定値(V1)をA1から測定桁数分格納
103  PRINT 0,5,"測定値=",8 プリンタの先頭位置から半角の空白を5文字分けて
                               「測定値=」とプリントします。この時改行はしません。
104  PRINT 1,0,A1,V3     103行を実行後、A1からV3に格納された文字数分をプリントア
                               ウトし、その後改行を行います
    
```

注釈

- ・本システムのプリンタに関する入出力方法は「セントロニクス仕様」に準拠しています。
- ・本システムにより正常に動作するプリンタはESC-P仕様のプリンタです。
- ・プリンタとの結線は下図を参照ください。

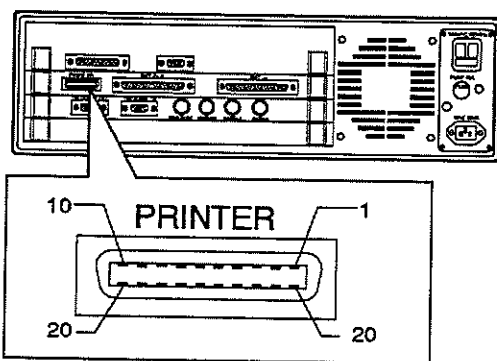
イメージチェッカ側プリンタコネクタ



コネクタ品番 : ヒロセ(株)DV20-20S
 接続コネクタ品番 : ヒロセ(株)DX40M-20P
 フード : ヒロセ(株)DX30M-20-CU

ピンNo.	信号名	方向	内容
1	SG	--	グラウンド
2	--	--	未使用
3	/data5	出力	送信データ
4	/data4	出力	送信データ
5	/data3	出力	送信データ
6	SG	--	グラウンド
7	--	--	未使用
8	/data0	出力	送信データ
9	/STB	出力	ストローブ信号
10	/BUSY	入力	ビジー信号
11	/data7	出力	送信データ
12	/data6	出力	送信データ
13	SG	--	グラウンド
14	--	--	未使用
15	SG	--	グラウンド
16	/data2	出力	送信データ
17	/data1	出力	送信データ
18	SG	--	グラウンド
19	--	--	未使用
20	SG	--	グラウンド

方向はイメージチェッカ側を基準としたものです。



【タイムアウトエラーについて】

”PRINT”コマンドを実行した時、次の項目をタイムアウトエラーで制御しています。タイムアウトエラーは、約30秒です。この時、OVFLG信号がONします。

- 1) プリンタでの紙切れ
- 2) プリンタのオフライン
- 3) プリンタ電源OFF
- 4) プリンタケーブル切れ (または未接続)

コマンド

PSCAN

機能

エッジ検出チェッカの検査の実行

書式

$$\text{PSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (z) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (z) \end{pmatrix}$$

()は省略可

説明

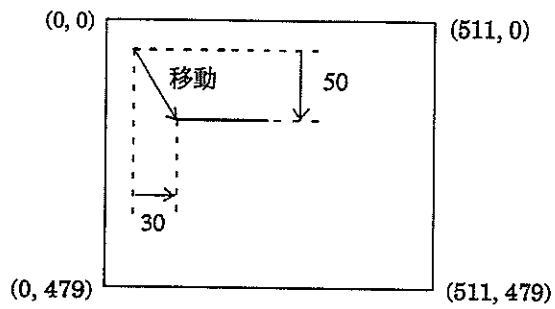
第1オペランドで指定したエッジ検出チェッカNoから
 第2オペランドで指定したエッジ検出チェッカNoまでを
 第3オペランドで指定した座標データだけX方向に平行移動し
 第4オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動し
 位置補正のグループ指定で補正された移動量を追加して移動してエッジ検出チェッカを実行します。
 エッジ検出チェッカの実行・検査条件は、品種データで設定された条件(判定条件・グループ選択)により実行
 します。

第1オペランド: $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 256$ 第2オペランド: $1 \leq \text{第2オペランド} \leq 256$ ($1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 256$)第3オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$ 第4オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$ **注釈**

- ・"PSCAN"で実行するエッジ検出チェッカの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量だけ移動してチェッカを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェッカでの補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正チェッカが実行されず、「PSCAN」コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正チェッカで補正された補正量により位置補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・チェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェッカ走査コマンドでエラーが発生した場合、チェッカの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

PSCAN 1,1,30,50

エッジ検出チェッカ番号1をグループの補正量により補正後($\Delta x, \Delta y$)=(30,50)だけ平行移動し、検査を実行します。

【参考】

1) 品種モードで「チェッカパターン表示選択」を「位置回転補正に追従」に選択している場合、チェッカパターンの消去・書き込みに多少時間を要します。問題ある場合は「固定表示」あるいは「表示なし」を選択してください。

PTDISPコマンドでも変更できます。

コマンド

PTDISP

機能

品種データチェックパターン表示種類の設定

書式

$$\text{PTDISP } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペラントで指定されたチェックパターン表示種類に品種データを設定します。

オペラント内容	チェックパターン種類選択
1	位置補正、回転補正に追従
2	固定表示
3	表示なし
4	NG発生時表示

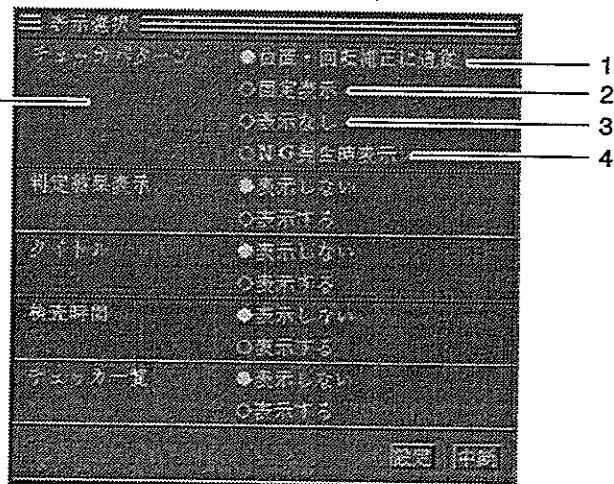
【SHOWコマンドとの関係】

SHOWコマンドでSHOW"*IM*"のようにオペラントで[P]を指定していません(チェックパターンをモニタ表示しない)に設定すると、PTDISP 1またはPTDISP 2またはPTDISP 4を指定しても画面にチェックパターンを表示しません。

【高速処理には】

SHOW"*IM*"を指定しましても、PTDISP 3でチェックパターンを表示なしに設定させないと、パターン表示のため高速処理が行えません。高速処理を行うときは、PTDISP 3とSHOW"*I**"の設定を行い画面表示を濃淡メモリ画像のみに設定してください。

PTDISP



コマンド **PXLIN**

機能 3点から慣性主軸の生成

書式 **PXLIN Δ pp , pp , pp , ll**

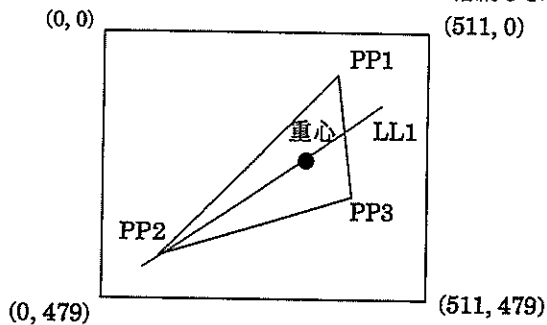
説明 第1オペランドで指定されたPPレジスタと
 第2オペランドで指定されたPPレジスタと
 第3オペランドで指定されたPPレジスタで決定される三角形の慣性主軸を求め
 第4オペランドで指定したLLレジスタに格納します。

本コマンドで指定されるLLレジスタが、表示メモリ範囲外であっても、(a, b, c)ともに32ビット範囲であれば、LLレジスタが算出されます。

- 注釈**
- ・PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納してください。
 - ・PXLINで生成した慣性主軸のモニタ表示は行いません。

「例」

PXLIN PP1,PP2,PP3,LL1 PP1,PP2,PP3で決定される三角形の慣性主軸を求め、LL1に格納します。



「例」

EPOINT 100,100,PP1 (X,Y)=(10.0,10.0)のポイントをPP1
EPOINT 1000,1500,PP2 (X,Y)=(100.0,150.0)のポイントをPP2
EPOINT 2000,3500,PP3 (X,Y)=(200.0,350.0)のポイントをPP3
PXLIN PP1,PP2,PP3,LL1 PP1,PP2,PP3で決定される三角形の主軸をLL1に格納

コマンド

RANGE

機能 指定数値列内のデータのばらつき算出

書式

$$\text{RANGE } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
第2オペランドで指定する個数分のデータのばらつきを求め、
第3オペランドで指定するVレジスタに結果を格納します。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象はVレジスタのみです。

「例」

RANGE V1,100,V200 V1~V100までのデータのバラツキを求め、V200に格納します。

「例」

V1	120	V6	110
V2	150	V7	105
V3	160	V8	112
V4	109	V9	130
V5	102	V10	100

上記のように、V1~V10に格納されている場合

L1 RANGE V1,10,V100 V1~V10の10個のデータのばらつき（最大値-最小値）を求め、
V100に格納します。

この場合、ばらつきは最大値=160、最小値=100で
160-100=60となりV100に60を格納します。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) > 3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) < 1

コマンド

RBIT

機能

ビットのリセット

書式

$$\text{RBIT } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランド：ビットをリセットするビットNo.指定

第2オペランド：VレジスタNo.指定

第2オペランドで指定したVレジスタのうち、第1オペランドで指定したビットをリセット (=0) します。Vレジスタは32ビット構成 (LSB=ビット0,MSB=ビット31) なので、第1オペランドが0~31以外の場合はエラーとなり、オーバーフローフラグがONされます。このとき、第2オペランドの値は変化しません。

「例」

RBIT 30, V1

レジスタV1のビット30をリセットします。

コマンド

RDGMEM

機能

濃淡メモリからの読出し

書式

$$\text{RDGMEM } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} a \\ "d" \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

濃淡メモリ画像で

第1オペランドで指定された読み出し座標=Xと

第2オペランドで指定された読み出し座標=Yで

第3オペランドで指定されたメモリ"A","B","C","D"より画素単位で濃淡メモリ画像データを読み出し

第4オペランドで指定したVレジスタに明るさデータを格納します。

第1オペランド：0 ≤ 第1オペランド ≤ 511

第2オペランド：0 ≤ 第2オペランド ≤ 479の範囲（電子シャッタ・ランダムシャッタ時は奇数のみの指定）です。

第3オペランド："A","B","C","D"

第4オペランドに格納される明るさデータは、0～255です。

「例」

```
RDGMEM      100,200,"A",V1 濃淡画像メモリAの(X,Y)=(100,200)の明るさデータを読み出し、V1に格納
```

注釈

電子シャッタモード、またはランダムシャッタモードで使用する場合は第2オペランドのY座標は必ず奇数の値としてください。

コマンド

READ

機能

メモリへの画像の撮り込み

書式

READ Δ (a
["ABCD"])

但し、"ABCD"の各桁を"*"で指定すると、該当メモリへは画像を撮り込みません。

説明

第1オペランドで撮り込みメモリ画像を指定します。

但し、"ABCD"の各桁を"*"で指定すると、該当メモリへは画像を撮り込みません。

メモリ画像の指定方法は、画像を取り込むメモリの記号を指定して、取り込まないメモリは"*"を指定します。また、指定順序はA,B,C,Dの順で固定です（Aレジスタで指定した場合は、指定された番号から4個目までを無条件に読み込んで実行します）。

【対象カメラ指定について】

第1オペランドで指定する対象カメラ指定"A","B","C","D"はG120Pコントローラで表示するメモリです。

カメラ増設ボード(ANG801)を増設していない時の指定は、"A","B"になります。G120Pのマニュアルの「シャッタ選択」を参照ください。設定によっては、"A1","A2"の場合は、"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は、"C","D"に対応することになります。

「例」

READ	"A****"	カメラまたは濃淡画像メモリより画像をメモリAのみへ撮り込みます
READ	"AB****"	カメラまたは濃淡画像メモリより画像をメモリA, Bへ撮り込みます
READ	"ABC**"	カメラまたは濃淡画像メモリより画像をメモリA, B, Cへ撮り込みます。
READ	"ABCD"	G120Pでは、カメラ増設ボードANG801が必要です。 カメラまたは濃淡画像メモリより画像をメモリA, B, C, Dへ撮り込みます。 G120Pでは、カメラ増設ボードANG801が必要です。

注釈

<品種>→<処理機能>で使用していないカメラを設定していると、"READ"で撮り込みを指定しても、撮り込まないのでご注意ください。

コマンド

READY

機能

レディ信号の制御

書式

READY Δ d

説明

パラレルハンドシェイク用のレディー信号を制御します。
オペランドの指定 (d) は

レディー信号を出力するとき「ON」

レディー信号を出力しないとき「OF」

注釈

「READY ON」を実行したとき「電源を切る」か「START」コマンド実行中に「START信号」が入力されるか「READY OF」を実行するまで、READY信号は「ON」の状態を保持し続けますので、注意してください。

「例」

```
READY ON          レディ信号をONにします。
```

「例」

```
CLRCRT           モニタクリア
L1 READY ON      READY信号をON
START            スタート信号待ち
READY OF         スタート信号入力でREADY信号をOFF
READ "A***"     カメラより画像をメモリへ撮り込み
SCAN             設定したチェック、数値演算、判定出力を実行
D-OUT 1         判定出力を出力
GOTO L1         ラベルL1へジャンプ
```

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

コマンド

REND

機能

画像撮り込み完了信号

書式

REND Δ d

説明

パラレルハンドシェイク用の画像撮り込み完了信号を制御します。
オペランドの指定は

- 画像撮り込み完了信号を出力するとき 「ON」
- 画像撮り込み完了信号を出力しないとき 「OF」

注釈 「REND ON」を実行したとき「電源を切る」か「REND OF」を実行するまで、REND信号は「ON」の状態を保持し続けますので、注意してください。

「例」

REND ON 画像撮り込み完了信号をONにします。

「例」

CLRCRT		モニタクリア
L1	READY ON	READY信号をON
	REND OF	REND信号をOFF
	START	スタート信号待ち
	READY OF	スタート信号入力でREADY信号をOFF
	READ "A***"	カメラより画像をメモリへ撮り込み
	REND ON	REND信号をON
	SCAN	設定したチェック、数値演算、判定出力を実行
	D-OUT 1	判定出力を出力
	GOTO L1	ラベルL1へジャンプ

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

コマンド

RSCAN

機能

判定演算の実行 (Rレジスタ)

書式

$$\text{RSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定した番号から

第2オペランドで指定した番号までの連続した番号のRレジスタの判定演算式を実行します。

第1オペランド : $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 512$ 第2オペランド : $1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 512$ **注釈**

指定する判定演算式は、予め「判定出力 (Rレジスタ)」で設定しておく必要があります。実行すべき判定演算式が設定されていない場合は、無視して実行を継続します。

この場合指定したRレジスタのメモリエリアが確保されていないため、「MOVE」コマンド等でRレジスタの内容を読み込もうとした場合、エラーが発生します。

また、判定演算式の中で指定した判定結果レジスタに対応するチェッカの実行がされていない場合、判定結果レジスタに予め格納されている内容 (例えば、チェッカを設定したときの格納された内容、前回実行したときにバックアップされていた内容、別のプログラムで実行したときに格納されていた内容等) が読み込まれます。例えば、 $R1=M01 * M02$ において、マッチングチェッカ1番が「MSCAN,SCAN」で実行されていない場合、M01には前回格納されていた内容が読み込まれます。

「例」

RSCAN 1,5

Rレジスタの判定演算式R1~R5を実行します。

【エラーについて】

判定出力 (R) プログラムで引用しているチェッカが未設定、引用しているチェッカでエラーが発生した、等々の場合、エラーLEDがONし、パラレル出力の/ERRORビットがONします。

コマンド

S-IN1

機能

RS232CポートNo.1からASCIIデータまたはバイナリデータを入力

書式

ASCIIデータ入力

$$S-IN1 \Delta a, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (i) \\ (a) \\ (m) \\ (z) \end{pmatrix}$$

バイナリデータ入力

$$S-IN1 \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

Oは省略可

説明

ASCIIデータ入力の場合

RS232Cポートから入力したASCIIデータを

第1オペランドで指定したAレジスタを格納先先頭レジスタとして

第2オペランドで指定した文字数だけ格納します。

第3オペランドで指定したVレジスタには格納した文字数が格納されます。

第4オペランドで指定した区切り記号を入力すると第2オペランドで指定した文字数が格納される前でも格納を中断できます。(区切り記号は、省略可能でCR(0X0D)が初期コードです。ASCII指定)

バイナリデータ入力の場合

RS232Cポートから入力したバイナリデータを

第1オペランドで指定したVレジスタを格納先先頭レジスタとして

第2オペランドで指定したレジスタ数だけ、

第3オペランドで指定したバイト数で格納します。

【区切り記号指定】

1)第4オペランドを省略しなかった場合(区切り記号は、第4オペランド指定)

・第2オペランドでの指定の文字数が入力した場合

・第4オペランドで指定した「区切り記号」が入力した場合に本コマンドが終了します。

2)第4オペランドを省略した場合(区切り記号は、CR(0X0D)が適応)

・第2オペランドでの指定の文字数が入力した場合

・「区切り記号」としてCR(0X0D)が入力した場合に本コマンドが終了します。

但し、区切り記号としてCR(0X0D)が入力した場合は、CRも1文字として入力され第1オペランドのAレジスタに格納し、同様に第3オペランドのVレジスタに格納文字としてカウントされます。

【バッファへの格納】

このコマンド実行に関係なく、シリアルから入力されたデータは、バッファに格納されます。そのため、このコマンドを実行すると、いままでバッファに格納されていたデータが読み込まれます。バッファにデータが溜まるのが予想される場合には「CLRSBF」コマンドを実行してバッファデータをクリアしてこのコマンドを実行することをお勧めします。

文字入力が設定数、もしくは終了コードが入力された場合、データ読み込みを終了しますので、それ以降に入力されたデータはバッファに格納されません。

【データ入力の制御】

X-ON/X-OFF制御を行っています。

入力データはバッファに格納されます。

バッファは最大256文字まで保存可能ですが、200文字入力されるとX-OFFコード (DC3:0X13) を出力してバッファ格納を中止します。

内部処理をして保存文字数が100文字になるとX-ONコード (DC1:0X11) を出力してバッファ格納を再開します。

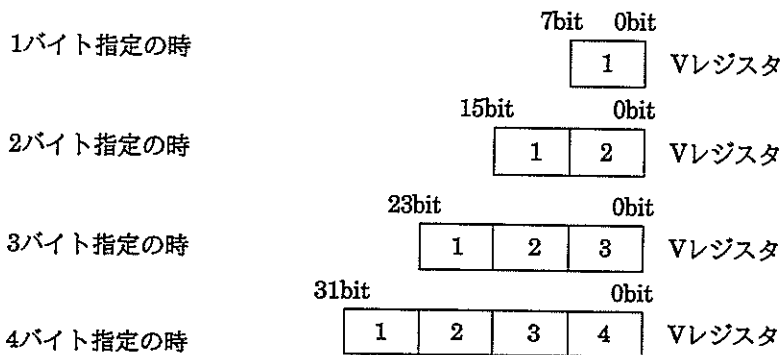
「例」

```

MOVE    "TEST1", A1, 5  A1~A5に「TEST1」を格納
WT CLRSBF 1             RS232Cのバッファをクリア
CLRREG  A10, A15       A11~A15をクリア
CLRREG  V1, V1         V1をクリア
S-IN1   A10, 5, V1, 0XD RS232C入力内容をA10~A15に5文字または CRが入力されるま
                        まで待つ
IFSTR   A1, A10, 5, OK  入力内容が「TEST1」と一致すればOKへジャンプ
IFNSTR  A1, A10, 5, WT  入力内容が「TEST1」と一致しない時はWTへジャンプ
OK

```

【バイナリ入力時レジスタデータの出力順序】



【透過モード (トランスペアレント) の採用】

X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。

0X10 → 0X10 0X20

0X11 → 0X10 0X21

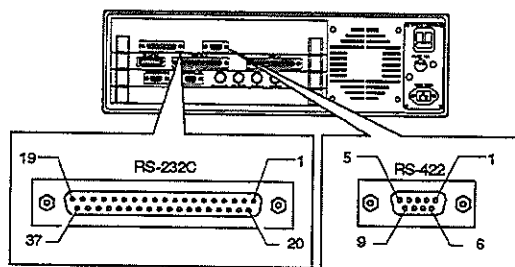
0X13 → 0X10 0X23

DLE: Data Link Escape
BSC: Binary Synchronous Communication

注釈 0X80~0XFFのデータを"S-IN1"コマンドを使用して入力を受ける場合は、バイナリ入力方法で入力処理を行ってください。

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8：シリアルポート」を参照してください。



<参考>接続用オスコネクタ（ケーブル例）

ヒロセ電機製：HDBB-25PF（05）（コネクタ）

：HDB-CTH（フード）

・RS232Cピン配置

ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名
1	-	-	10	-	-	19	-	-
2	OUT	TXD	11	-	-	20	OUT	DTR
3	IN	RXD	12	-	-	21	-	-
4	OUT	RTS	13	-	-	22	-	-
5	IN	CTS	14	-	-	23	-	-
6	IN	DSR	15	-	-	24	-	-
7	-	SG	16	-	-	25	-	-
8	IN	CD	17	-	-			
9	-	-	18	-	-			

コマンド

S-IN2

機能

RS422ポートからASCIIデータまたはバイナリデータを入力

書式

ASCIIデータ入力

$$S-IN2 \Delta a, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (i) \\ (a) \\ (m) \\ (z) \end{pmatrix}$$

バイナリデータ入力

$$S-IN2 \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

()は省略可

説明

ASCIIデータ入力の場合

RS422から入力したASCIIデータを

第1オペランドで指定したAレジスタを格納先先頭レジスタとして

第2オペランドで指定した文字数だけ格納します。

第3オペランドで指定したVレジスタには格納した文字数が格納されます。

第4オペランドで指定した区切り記号を入力すると第2オペランドで指定した文字数が格納される前でも格納を中断できます。(区切り記号は、省略可能でCR(0X0D)が初期コードです。ASCII指定)

バイナリデータ入力の場合

RS422から入力したバイナリデータを

第1オペランドで指定したVレジスタを格納先先頭レジスタとして

第2オペランドで指定したレジスタ数だけ、

第3オペランドで指定したバイト数で格納します。

【区切り記号指定】

1)第4オペランドを省略しなかった場合(区切り記号は、第4オペランド指定)

・第2オペランドでの指定の文字数が入力した場合

・第4オペランドで指定した「区切り記号」が入力した場合に本コマンドが終了します。

2)第4オペランドを省略した場合(区切り記号は、CR(0X0D)が適応)

・第2オペランドでの指定の文字数が入力した場合

・「区切り記号」としてCR(0X0D)が入力した場合に本コマンドが終了します。

但し、区切り記号としてCR(0X0D)が入力した場合は、CRも1文字として入力され第1オペランドのAレジスタに格納し、同様に第3オペランドのVレジスタに格納文字としてカウントされます。

【バッファへの格納】

このコマンド実行に関係なく、シリアルから入力されたデータは、バッファに格納されます。そのため、このコマンドを実行すると、いままでバッファに格納されていたデータが読み込まれます。バッファにデータが溜まることが予想される場合には「CLRSBF」コマンドを実行してバッファデータをクリアしてこのコマンドを実行することをお勧めします。

文字入力の設定数、もしくは終了コードが入力された場合、データ読み込みを終了しますので、それ以降に入力されたデータはバッファに格納されません。

【データ入力の制御】

X-ON/X-OFF制御を行っています。

入力データはバッファに格納されます。

バッファは最大256文字まで保存可能ですが、200文字入力されるとX-OFFコード (DC3:0X13) を出力してバッファ格納を中止します。

内部処理をして保存文字数が100文字になるとX-ONコード (DC1:0X11) を出力してバッファ格納を再開します。

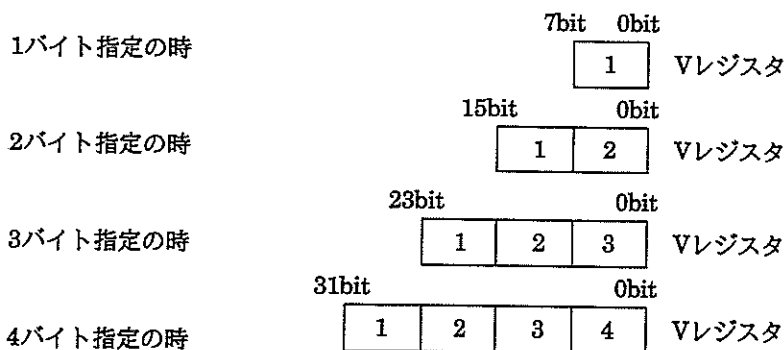
「例」

```

MOVE    "TEST1",A1,5  A1~A5に「TEST1」を格納
WT CLRSBF 2           RS422ポートのバッファをクリア
CLRREG  A10,A15      A11~A15をクリア
CLRREG  V1,V1        V1をクリア
S-IN2   A10,5,V1,0XD RS422入力内容をA10~A15に5文字またはCRが入力されるまで待つ
IFSTR   A1,A10,5,OK  入力内容が「TEST1」と一致すればOKへジャンプ
IFNSTR  A1,A10,5,WT  入力内容が「TEST1」と一致しない時はWTへジャンプ
OK

```

【バイナリ入力時レジスタデータの出力順序】



【透過モード (トランスペアレント) の採用】

X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。

0X10 → 0X10 0X20

0X11 → 0X10 0X21

0X13 → 0X10 0X23

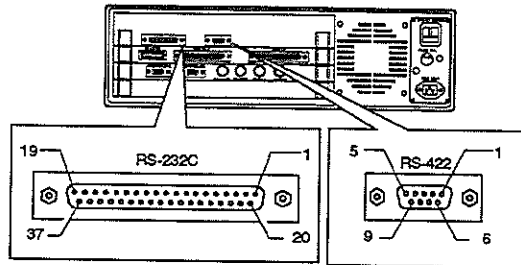
DLE: Data Link Escape
BSC: Binary Synchronous Communication

【注釈】

0X80~0XFFのデータを"S-IN2"コマンドを使用して入力を受ける場合は、バイナリ入力方法で入力処理を行ってください。

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8:シリアルポート」を参照してください。



<参考>適合コネクタ (付属品)

ヒロセ電機株式会社

コネクタ HDEB-9PF (05)

ケース HDE-CTH

・RS422ピン配置

ピン	I/O	信号名
1	-	-
2	IN	SD
3	OUT	RD
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	IN	SD
8	OUT	RD
9	-	-

コマンド

S-INC1

機能

RS232Cポートのデータ入力の有無チェック

書式

S-INC1 Δ $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランド:シリアルポートチェック結果格納Vレジスタ

RS232Cポートにデータが入力されたかどうかをチェックします。

RS232Cポートのデータ入力の状態で、下表の数値を第1オペランドで指定された数値レジスタに格納し、実行を終了します。

データの状態	オペランドへの格納内容
データなし	0
データあり	1

「例」

```

CLRREG V1,V1      V1をクリア
S-INC1 V1          RS232Cポートに入力の有無を確認
IF      V1,1,EQ,IN  入力があればINへジャンプ
IF      V1,1,NE,NO  入力がなければNOへジャンプ

```

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8:シリアルポート」を参照してください。

コマンド

S-INC2

機能

RS422ポートのデータ入力の有無チェック

書式

S-INC2 Δ $\begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランド:シリアルポートチェック結果格納Vレジスタ

RS422ポートにデータが入力されたかどうかをチェックします。

RS422ポートのデータ入力の状態で、下表の数値を第1オペランドで指定された数値レジスタに格納し、実行を終了します。

データの状態	オペランドへの格納内容
データなし	0
データあり	1

「例」

```

CLRREG V1, V1      V1をクリア
S-INC2 V2          RS422ポートに入力の有無を確認
IF V1, 1, EQ, IN   入力があればINへジャンプ
IF V1, 1, NE, NO   入力がなければNOへジャンプ

```

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8:シリアルポート」を参照してください。

コマンド

S-OUT1

機能

RS232CポートからASCIIデータまたはバイナリデータを出力

書式

ASCIIデータ出力
S-OUT1 Δ a , $\left. \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right\}$
バイナリデータ出力
S-OUT2 Δ $\left. \begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right\}$, $\left. \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right\}$, $\left. \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right\}$

説明

ASCIIデータ出力の場合

第1オペランドで指定したAレジスタを出力先頭レジスタとして
 第2オペランドで指定した文字数だけRS232Cポートより出力します。

バイナリデータ出力の場合

第1オペランドで指定したVレジスタを出力先頭レジスタとして
 第2オペランドで指定するレジスタ数だけRS232Cポートより出力します。
 第3オペランドでは出力するVレジスタのデータ長を指定します。

データの出力は、XON/XOFF制御を行います。

データ出力時、ヘッダ、ターミネータ記号を付けませんので、必要な場合は、出力するAレジスタにコードを設定してください。

通信条件の設定は、コントローラで<環境>→<シリアル設定>→<RS232C>での設定です。

注釈

0X80~0XFFのデータを"S-OUT1"コマンドを使用して出力する場合は、バイナリデータ出力方法で入力処理を行ってください。

「例」

数値演算結果C001のデータを4桁でヘッダを付加せずターミネータとしてCR(0X0D)を付加して出力

CLRREG A1,A10	A1~A10をクリア
CLRREG V1,V1	V1をクリア
CSCAN	数値演算を実行
MOVE CC001,V1	C001の結果をV1に格納
MOVE V1,A1,4	A1~A4に文字として格納
CODE 0XD,A5	ASCIIコード0X0D(CR)をA5に格納
S-OUT1 A1,5	A1~A5のデータをRS232Cより出力

「例」

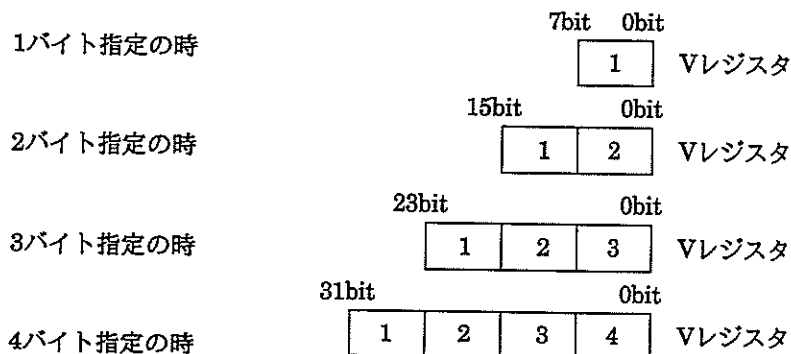
松下電工製PC:FPシリーズのCCUに、数値演算結果C001のデータを4桁をPCのデータレジスタDT100に書き込む例

100	CLRREG	A1,A30	A1~A30をクリア
101	MP		(101~109:MPで通信プロトコル作成)
102	CODE	0X25,A1	%→A1
103	MOVE	"01",A2,2	0→A2 1→A3
104	CODE	0X23,A4	#→A4
105	MOVE	"WDD",A5,3	W→A5 D→A6 D→A7
106	MOVE	"00100",A8,5	0→A8 0→A9 1→A10 0→A11 0→A12
107	CODE	0X2A,A17	*→A17
108	CODE	0X2A,A18	*→A18
109	CODE	0XD,A19	CR→A19
110	SC		
111	CLRREG	V1,V1	V1をクリア
112	CLRREG	A13,A16	A13~A16をクリア
113	CSCAN		数値演算を実行
114	MOVE	CC001,V1	C001の結果をV1に格納
115	MOVE	V1,A13,4	A13~A16に文字として格納
116	S-OUT1	A1,19	A1~A19のデータをRS232Cより出力

上記内容(%01#WDD00100□□□□**CR)をPCに送信した場合、PCからはレスポンスとして(%01\$WD13CR)が返信されます。

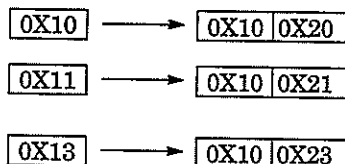
CCU機能を使用して、通信する際のプロトコルは、FPシリーズのコンピュータ・コミュニケーション・ユニットのマニュアルを参照ください。

【バイナリ出力時レジスタデータの出力順序】



【透過モード（トランスペアレント）の採用】

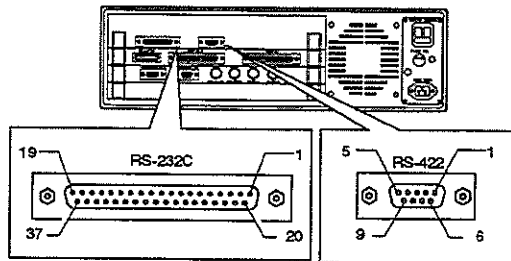
X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。



DLE: Data Link Escape
BSC: Binary Synchronous Communication

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8：シリアルポート」を参照してください。



<参考>接続用オスコネクタ（ケーブル例）

ヒロセ電機製：HDBB-25PF (05) (コネクタ)

：HDB-CTH (フード)

・RS232Cピン配置

ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名
1	-	-	10	-	-	19	-	-
2	OUT	TXD	11	-	-	20	OUT	DTR
3	IN	RXD	12	-	-	21	-	-
4	OUT	RTS	13	-	-	22	-	-
5	IN	CTS	14	-	-	23	-	-
6	IN	DSR	15	-	-	24	-	-
7	-	SG	16	-	-	25	-	-
8	IN	CD	17	-	-			
9	-	-	18	-	-			

コマンド

S-OUT2

機能

RS422ポートからASCIIデータまたはバイナリデータを出力

書式

ASCIIデータ出力	
S-OUT2 Δ a ,	$\left(\begin{array}{c} V \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$
バイナリデータ出力	
S-OUT2 Δ	$\left(\begin{array}{c} V \\ z \end{array} \right) , \left(\begin{array}{c} V \\ z \\ i \\ h \end{array} \right) , \left(\begin{array}{c} V \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$

説明

ASCIIデータ出力の場合

第1オペランドで指定したAレジスタを出力先頭レジスタとして

第2オペランドで指定した文字数だけRS422ポートより出力します。

バイナリデータ出力の場合

第1オペランドで指定したVレジスタを出力先頭レジスタとして

第2オペランドで指定するレジスタ数だけRS422ポートより出力します。

第3オペランドでは出力するVレジスタのデータ長を指定します。

データの出力は、XON/XOFF制御を行います。

データ出力時、ヘッダ、ターミネータ記号を付けませんので、必要な場合は、出力するAレジスタにコードを設定してください。

通信条件の設定は、コントローラで<環境>→<シリアル設定>→<RS422>での設定です。

注釈

0X80~0XFFのデータを*S-OUT2*コマンドを使用して出力する場合は、バイナリデータ出力方法で入力処理を行ってください。

「例」

数値演算結果C001のデータを4桁でヘッダを付加せずターミネータとしてCR(0X0D)を付加して出力

CLRREG A1, A10	A1~A10をクリア
CLRREG V1, V1	V1をクリア
CSCAN	数値演算を実行
MOVE CC001, V1	C001の結果をV1に格納
MOVE V1, A1, 4	A1~A4に文字として格納
CODE 0XD, A5	ASCIIコード0X0D(CR)をA5に格納
S-OUT2 A1, 5	A1~A5のデータをRS422ポートより出力

「例」

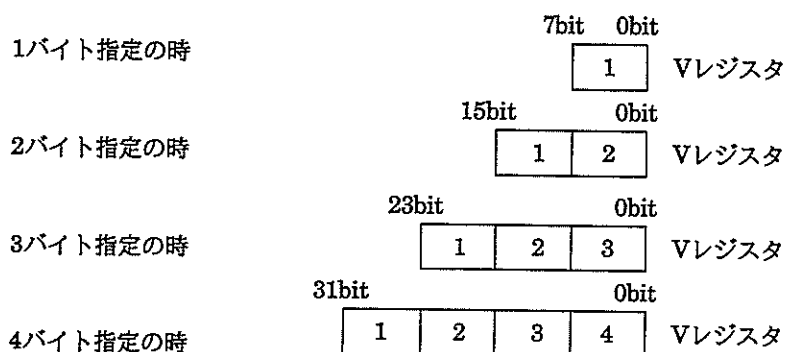
松下電工製PC:FPシリーズのCCUに、数値演算結果C001のデータを4桁をPCのデータレジスタDT100に書き込む例

100	CLRREG	A1,A30	A1~A30をクリア
101	MP		(101~109:MPで通信プロトコル作成)
102	CODE	0X25,A1	%→A1
103	MOVE	"01",A2,2	0→A2 1→A3
104	CODE	0X23,A4	#→A4
105	MOVE	"WDD",A5,3	W→A5 D→A6 D→A7
106	MOVE	"00100",A8,5	0→A8 0→A9 1→A10 0→A11 0→A12
107	CODE	0X2A,A17	*→A17
108	CODE	0X2A,A18	*→A18
109	CODE	0XD,A19	CR→A19
110	SC		
111	CLRREG	V1,V1	V1をクリア
112	CLRREG	A13,A16	A13~A16をクリア
113	CSCAN		数値演算を実行
114	MOVE	CC001,V1	C001の結果をV1に格納
115	MOVE	V1,A13,4	A13~A16に文字として格納
116	S-OUT2	A1,19	A1~A19のデータをRS422ポートより出力

上記内容(%01#WDD00100□□□□**CR)をPCに送信した場合、PCからはレスポンスとして(%01\$WD13CR)が返信されます。

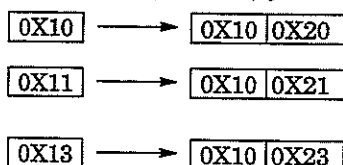
CCU機能を使用して、通信する際のプロトコルは、FPシリーズのコンピュータ・コミュニケーション・ユニットのマニュアルを参照ください。

【バイナリ出力時レジスタデータの出力順序】



【透過モード（トランスペアレント）の採用】

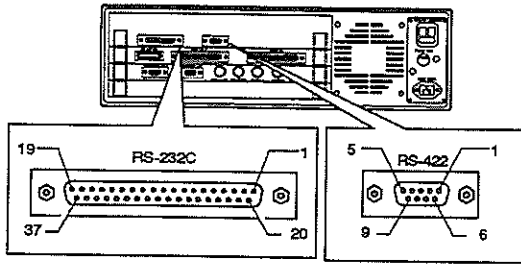
X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。



DLE: Data Link Escape
BSC: Binary Synchronous Communication

【参考】

シリアルポートの配線、シリアルポートのSIOモードについては「3-8: シリアルポート」を参照してください。



<参考>適合コネクタ (付属品)

ヒロセ電機株式会社

コネクタ HDEB-9PF (05)

ケース HDE-CTH

・RS422ピン配置

ピン	I/O	信号名
1	-	-
2	IN	SD
3	OUT	RD
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	IN	SD
8	OUT	RD
9	-	-

コマンド

SBIT

機能

ビットのセット

書式

$$\text{SBIT } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランド：ビットをセットするビットNo.指定

第2オペランド：VレジスタNo.指定

第2オペランドで指定したVレジスタの第1オペランドで指定したビットをセット (=1)

Vレジスタは32ビット構成 (LSB=ビット0,MSB=ビット31) なので、第1オペランドが0~31以外の場合はエラーとなり、オーバーフローフラグがONされます。このとき、第2オペランドの値は変化しません。

「例」

SBIT 30, V1

レジスタV1のビット30をセット(=1)します。

コマンド

SCAN

機能

全チェックの検査と演算の実行

書式

SCAN (オペランドなし)

説明

設定された全チェックの検査と、全ての数値演算・判定演算を実行します。但し、判定結果は出力されません。

【参考】

品種設定で「チェックパターン表示選択」を「位置補正に追従して表示」に選択している場合、チェックパターンの消去・書き込みに多少時間を要します。問題ある場合は「固定位置に表示」あるいは「表示しない」を選択してください。PTDISPコマンドでも変更できます。

【SCANコマンドの内容】

TSCAN	"ABCD"	回転補正チェックの実行
ISCAN	1, 64	位置補正チェックの実行
HSCAN	1, 64	照合チェックの実行
MSCAN	1, 64	マッチングチェックの実行
JSCAN	1, 64	リード検査チェックの実行
PSCAN	1, 256	エッジ検出チェックの実行
KSCAN	1, 64	マーク検出チェックの実行
YSCAN	1, 64	パターンチェックの実行
USCAN	1, 5	文字認識チェックの実行
CSCAN	1, 512	数値演算式の実行
RSCAN	1, 512	Rレジスタ判定演算式の実行
DSCAN	1, 512	Dレジスタ判定演算式の実行

【エラーについて】

以下の動作を実行した場合、エラーLEDがONし、パラレル出力の/ERRORビットがONします。
"SCAN"コマンドは、上述のように各チェックを同時に実行するので、以下の各チェックのエラー条件が1つでも成立すると、全てエラーが発生します。

(1) 位置補正 (ISCAN)

「エラー信号をONする」を選択していて、位置補正エッジまたはマッチングが検出できなかった場合。

(2) 回転補正 (TSCAN)

指定されたマッチングチェックが検出できない場合。

補正されて移動したときに、画面外に出た場合。

(3) 数値演算 (CSCAN)

数値演算で引用しているチェックが未設定、数値演算結果が32ビットを超えた、0で除算、引用しているチェックでエラーが発生した、の各々の場合。

(4) 判定演算 (DSCAN,RSCAN)

判定出力 (R,D) プログラムで引用しているチェックが未設定、引用しているチェックでエラーが発生した、の各々の場合。

コマンド

SHOW

機能

表示する画面種類の指定

書式

SHOW Δ "VIMP"

SHOW Δ a

説明

第1オペランド:表示する画面種類の指定

表示:指定文字

非表示:*

第1オペランドで指定された画面種類の表示を行います。

記号	画面種類
V	生画像
I	メモリ画像
M	ユーザー表示画面
P	チェッカパターン
*	非表示

生画像 (V) とメモリ画像 (I)はどちらか一方のみ指定可能

ユーザー表示画面 (M)に表示可能なコマンドは「DISP」「DISPD」「CURSOR」と、描画コマンドです。

初期設定はプログラム実行前の設定になっています。

「例」1

SHOW	"V*MP"	モニタに生画像,ユーザ表示画面,チェッカパターンを表示
SHOW	"*IMP"	モニタにメモリ画像,ユーザ表示画面,チェッカパターンを表示
SHOW	"*I**"	モニタにメモリ画像のみを表示
SHOW	"*IM*"	モニタにメモリ画像とユーザ表示画面を表示

「例」2

MOVE	"V*MP", A1, 4	A1~A4にV*MPを格納
SHOW	A1	A1~A4にV*MPを格納した内容で表示。 SHOW "V*MP"と同じ内容です。

注釈

- ・生画像 (V) 指定されて、マッチングチェッカおよび照合チェッカの実行で検査画像転送を行う場合、一瞬メモリ画像が表示されます。
- ・V: 生画像, I: メモリ画像のどちらか一方のみを必ず設定してください。
- ・ランダムシャッタを使用時は、メモリ画像を必ず表示してください。
- ・品種データのチェッカパターン表示で「表示しない」が設定されているときは、このコマンドで「パターン表示する」を設定しても表示されません。
- ・プログラム実行後は、このコマンドで指定された設定の表示になります。
- ・品種設定でチェッカパターンを「回転補正、位置補正に追従して表示」、または「NG発生時に表示」を設定していて、このコマンドで「パターン表示をしない」の設定をしたとき、表面上の表示をしないだけで、実際はパターンを描画していますので、パターン描画時間がかかります。
- ・PTDISPでのチェッカ表示コマンドとの関係に注意ください。

コマンド

SIN

機能

正弦の計算

書式

$$\text{SIN } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ z \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

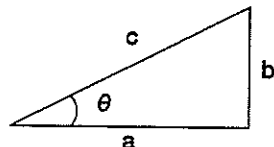
第1オペランドの内容の正弦計算を行い、
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

第1オペランドには、角度 (deg) × 100の値を入力します (入力値の範囲は $-2^{31} \sim +(2^{31})-1$ で、オーバーフロー時はエラーになりオーバーフローフラグがONされる)。
計算結果は (×10000) でVレジスタに格納されます。

「例」

SIN 3000, V1

サイン30度の計算結果をV1に格納します。



$$\text{Sin}30^\circ = 0.5000$$

$$0.5000 \times 10000 = 5000 \rightarrow V1$$

$$\text{Sin } \theta = \frac{b}{c}$$

注釈

- ・第1オペランドには、角度 (deg) × 100の値を入力します。
- ・SINの演算結果 (第2オペランド) には、実際値の10000倍値になります。

コマンド

SORT

機能

指定数値列内の数値データのソート

書式

$$\text{SORT } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定するVレジスタから、
 第2オペランドで指定する個数分を
 第3オペランドで指定するソーティングモードにしたがって、ソートします。

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定
 第2オペランド:対象レジスタ数
 第3オペランド:ソーティングモード指定 (0:降順, 1:昇順)
 ※処理対象はVレジスタのみです。

「例」

V1	120	V6	110
V2	150	V7	105
V3	160	V8	112
V4	109	V9	130
V5	102	V10	100

上記のように、V1～V10に格納されている場合

L1 SORT V1,10,0 V1～V10のデータを降順で並べ替えます。
 L2 SORT V1,10,1 V1～V10のデータを昇順で並べ替えます。

下図を参照ください。

昇順の場合

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
100	102	105	109	110	112	120	130	150	160

降順の場合

V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
160	150	130	120	112	110	109	105	102	100

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (ソーティングモード) 0 or 1以外

コマンド

SQRT

機能

平方根の計算

書式

$$\text{SQRT } \Delta \begin{pmatrix} V \\ Z \\ I \\ H \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドの内容の平方根計算を行い、
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

計算結果は ($\times 10000$) でVレジスタに格納されます。

「例」

SQRT 2, V100 $\sqrt{2}$ の計算結果をV100に格納します。
V100 = $1.4142 \times 10000 = 14142$

注釈

SQRTの演算結果は実際値の10000倍値になります。
第1オペランドには、負の値を指定しないでください。

コマンド

START

機能

スタート・品種切替の信号の平行入力と実行

書式

START (オペランドなし)

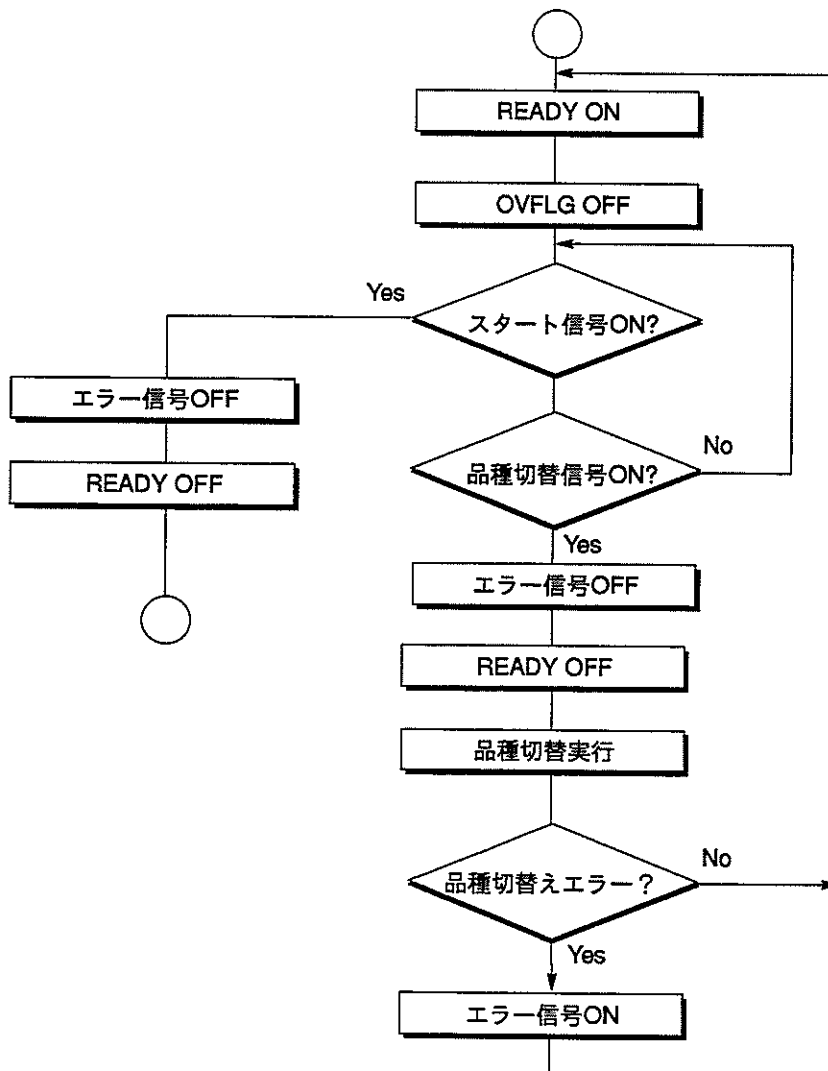
説明

イメージチェッカの平行入力のうち、スタート信号読み込み、または品種切替信号の読み込みと実行を行います。

- ・スタート信号は信号の"ON"するエッジで読み込まれます。(スタート信号は、微分入力型です。)
 - ・品種切替信号は、オルタネイト型の入力を行い、READY信号がOFFになったことを確認して入力をOFFしてください。
- 品種切替を実行したとき、品種設定が行われていない等、品種切替エラーが発生した場合、エラー信号を「ON」にします。

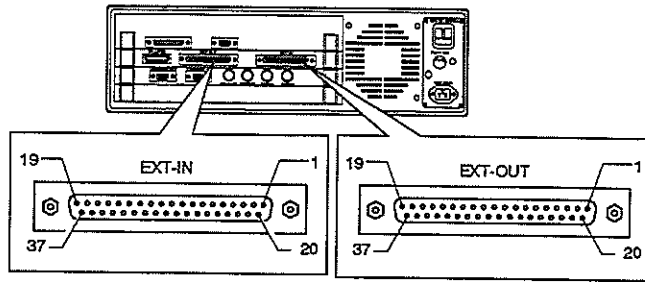
1) データ出力の流れ

以下に、コマンドを実行したときの流れをフローチャートに示します。



2) 結線方法

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。



「例」 スタート信号読み込み

CLRCRT		モニタクリア
L1 START		スタート信号待ち
READ	"A***"	カメラより画像をメモリへ撮り込み
SCAN		設定したチェック、数値演算、判定出力を実行
D-OUT	1	判定出力を出力
GOTO	L1	ラベルL1へジャンプ

注釈 プログラム中に「START」コマンドを記述した時は、フロントパネルのスタートボタンおよびキーボードの「S」キーがSTART入力と同じ機能を有します。

コマンド

STDEV

機能

データ群（母集団の標本）の標準偏差の計算

書式

$$\text{STDEV } \Delta \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定されたVレジスタ（あるいは間接指定されたVレジスタ）から始まる、第2オペランドで指定した個数のVレジスタ列の数値データを母集団の標本としてその分散の平方根（標準偏差）を求め、第3オペランドで指定されるVレジスタあるいは間接指定されたVレジスタへ得られた結果を×10000の値として格納されます。（データ数が30個程度以下の場合には、母集団の標本と考える）。

標準偏差は次式で求められます。

$$\sqrt{\frac{n \sum (x_i)^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}}$$

「例」

```

MOVE    10, V100      データの代入V100~V103
MOVE    8, V101
MOVE    16, V102
MOVE    11, V103
MOVE    4, V10        対象データ数を4とします
STDEV   V100, V10, V110 10,8,16,11の標準偏差を求め、答3.4034×10000=34034がV110に
                        代入されます。

```

注釈

このコマンドにはデータ個数の制限は設けませんが、30個程度以下の場合には母集団の標本と考え、このコマンドの使用をお薦めします。30個以上は、STDEVPコマンドを使用ください。
このコマンドは、データ格納のためのレジスタ列の先頭レジスタ番号を指定するポインタ指定方式なので、このコマンドを実行する前に予め所定のレジスタ列に必要なデータを揃えておいてください。
また、演算結果のオーバーフローは検出しません。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）+第2オペランド（対象レジスタ数-1） > 3000
- 2:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） > 3000
- 3:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） < 1
- 4:第2オペランド（対象レジスタ数+1） > 3000
- 5:第2オペランド（対象レジスタ数） < 1
- 6:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） > 3000
- 7:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） < 1

コマンド

STDEVP

機能

データ群（母集団）の試料標準偏差の計算

書式

$$\text{STDEVP } \Delta \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} V \\ Z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定されたVレジスタ（あるいは間接指定されたVレジスタ）から始まる、第2オペランドで指定した個数のVレジスタ列の数値データを母集団としてその分散の平方根（試料標準偏差）を求めます。
第3オペランドで指定されるVレジスタあるいは間接指定されたVレジスタへ得られた結果を×10000の値として格納されます。

試料標準偏差は次式で求められます。

$$\sqrt{\frac{n \sum (xi)^2 - (\sum xi)^2}{n \times n}}$$

「例」

```

MOVE    10, V100      データの代入V100～V149
MOVE    8, V101
MOVE    16, V102
.....途中省略.....
MOVE    11, V149
MOVE    50, V10       対象データ数を50とする
STDEVP  V100, V10, V200 V100～V149までに格納された50個の数値データの試料標準偏差
                           を求め、答×10000がV200に代入されます。

```

注釈

このコマンドにはデータ個数の制限は設けませんが、30個程度を越える場合は母集団と考え、このコマンドの使用をお勧めします。30個以下は、STDEVコマンドを使用ください。
このコマンドは、データ格納のためのレジスタ列の先頭レジスタ番号を指定するポインタ指定方式なので、このコマンドを実行する前に予め所定のレジスタ列に必要なデータを揃えておかなければなりません。
また、演算結果のオーバーフローは検出しません。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）+第2オペランド（対象レジスタ数-1） > 3000
- 2:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） > 3000
- 3:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） < 1
- 4:第2オペランド（対象レジスタ数+1） > 3000
- 5:第2オペランド（対象レジスタ数） < 1
- 6:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） > 3000
- 7:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） < 1

コマンド

STROB

機能

ストローブ信号の制御

書式

STROB Δ d

説明

パラレルハンドシェイク用のストローブ信号を制御します。

第1オペランドdは、

ストローブ信号を出力するとき 「ON」

ストローブ信号を出力しないとき 「OF」

「STROB ON」を実行したとき、「電源を切る」か「STROB OF」を実行するか、C-OUT、D-OUTを実行するまでSTROB信号は「ON」の状態を保持し続けますのでご注意ください。

「例」

STROB ON

ストローブ信号をONします。

注釈

C-OUT、D-OUTコマンドで、8ビット以上の出力を行うとき、「ハンドシェイク=行う」に設定していますと、STROBコマンドは不要です。

STROBコマンドは、P-OUTコマンドで任意のデータをハンドシェイクを行いながら出力するときに使用します。

【結線方法】

「3-7: パラレル入出力一覧」を参照してください。

「例」 W1の測定データを数値演算を使用せずに出力

	CLRCRT		モニタクリア
L1			*検査メインプログラム*
	START		スタート信号待ち
	READ	"A***"	カメラより画像をメモリへ撮り込み
	WSCAN	1, 2	ウィンドウNo1,2を実行
	CLRREG	V1, V20	V1~V20をクリア
	MOVE	CW001, V1	ウィンドウNo1の計測データをV1へ
	MOVEW	V1, V2	上位16ビットをV2, 下位16ビットをV3へ
DO			*外部出力*
	P-OUT	3, V3	パラレルポートより下位16ビット出力
	STROB	ON	STROB信号をON
	TMWT	0	タイマを初期化
W1	P-IN	1, V10	パラレル入力をV10に格納
	TBIT	4, V10, NZ, N1	入力の4ビット目がONならば(ACK信号=ON)でN1へジャンプ
	TMRD	V15	タイマ経過値をV15へ
	IF	V15, 2000, GT, ER	V15>2000(2秒)であればERへジャンプ
	GOTO	W1	W1へジャンプ
N1			*外部出力*
	STROB	OF	STROB信号をOFF
	P-OUT	3, V2	パラレルポートより上位16ビット出力
	STROB	ON	STROB信号をON
W2	TMWT	0	タイマを初期化
	P-IN	1, V11	パラレル入力をV11に格納
	TBIT	4, V11, NZ, N2	入力の4ビット目がONならば(ACK信号=ON)でN2へジャンプ
	TMRD	V16	タイマ経過値をV16へ
	IF	V16, 2000, GT, ER	V16>2000(2秒)であればERへジャンプ
	GOTO	W2	W2へジャンプ
N2			
	GOTO	L1	ラベルL1へジャンプ
ER			*エラー処理*
	DISP	10, 10, "タイムアウト", 10	ACK信号が2秒間待って返ってこなければ "タイムアウト"を表示
	RET		

コマンド

SUB

機能

レジスタ間の減算

書式

1) 数値レジスタ間減算

$$\text{SUB } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

2) 文字レジスタ減算

$$\text{SUB } \Delta \begin{pmatrix} a \\ m \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, a$$

説明

1) 数値レジスタ減算

第1オペランドの内容から

第2オペランドの内容を減算し、

第3オペランドで指定されたVレジスタに格納します。減算結果の値の範囲は $-2^{31} \sim +(2^{31})-1$ で、オーバーフロー時はエラーになりオーバーフローフラグがONされます。この時、第3オペランドの値は不定となります。

「例」

```

SUB    V1, V2, V3    V1の内容からV2の内容を減算し、V3へ格納します。
SUB    V4, -1, V5    V4-(-1)の結果をV5に格納します。

```

2) 文字レジスタ減算

Aレジスタに格納されている文字のASCIIコードから、

第2オペランドの数値を減算したASCIIコードを、

第3オペランドで指定したAレジスタに格納します。

「例」

```

MOVE   'B', A1, 1    'B'(42H)→A1
SUB    A1, 1, A2     A1-1=(42H)-1=41H
                        (41H)'A'→A2(A2には'A'が入る)

```

注釈

- ・SUB "B",1,A1のような文字列(" ")の指定はできません。減算結果の範囲は、0x00~0xFFです。
- ・第1オペランドに文字レジスタを指定した時、第2オペランドは-255~255の範囲で指定してください。

コマンド

SUM

機能

指定数値列内のデータの総和算出

書式

$$\text{SUM } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランド:対象レジスタ列先頭No.指定

第2オペランド:対象レジスタ数

第3オペランド:結果格納レジスタ指定

※処理対象はVレジスタのみです。

第1オペランドで指定するVレジスタから、
 第2オペランドで指定する個数分の総和を求め、
 第3オペランドで指定するレジスタに結果を格納します。

「例」

SUM V1,100,V10

VレジスタV1からV100まで100個のレジスタの内容の総和を求め
 V10に格納します。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) + 第2オペランド (対象レジスタ数-1) > 3000
- 2:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) > 3000
- 3:第1オペランド (先頭VレジスタNo.) < 1
- 4:第2オペランド (対象レジスタ数+1) > 3000
- 5:第2オペランド (対象レジスタ数) < 1
- 6:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) > 3000
- 7:第3オペランド (結果格納レジスタNo.) < 1
- 8:第3オペランド (値) がオーバーフロー

コマンド

TAN

機能

正接の計算

書式

$$\text{TAN } \Delta \left(\begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドの内容の正接計算を行い、
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

第1オペランドには、角度 (deg) ×100の値を入力します。
計算結果は (×10000) でVレジスタに格納されます。

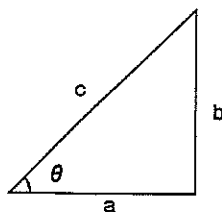
「例」

TAN 4500, V1

タンジェント45度の計算結果をV1に格納します。

$$\text{Tan}45^\circ = 1.0000$$

$$1.0000 \times 10000 = 10000 \rightarrow \text{V1}$$



$$\text{Tan } \theta = \frac{b}{a}$$

注釈

- ・ TANの演算結果は、実際値の10000倍値になります。
- ・ TAN(±90° × n)は結果が∞となり特異点となりますので90° × nの値は使用しないでください。

「誤」

TAN 9000, V1

TAN90° は特異点のため指定しないでください。

コマンド

TANG

機能

指定されたメモリの回転補正用角度の設定

書式

$$\text{TANG } \Delta \left(\begin{array}{c} \text{"d"} \\ \text{a} \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} \text{v} \\ \text{z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定した対象メモリ"A","B","C","D"を
第2オペランドに指定した角度分の回転補正を行います。

第2オペランド： $-450(-45度) \leq \text{第2オペランド} \leq 450(45度)$ の範囲設定です。

第2オペランドの角度は、1度単位の設定で、10倍した角度を入力してください。

注釈

- ・回転補正チェックをあらかじめ設定しておいてください。
- ・第2オペランドの角度は、1度単位の設定で、10倍した角度を入力してください。
- ・角度は、回転させる絶対角度の入力になります。(既にTSCANコマンドで補正されている角度に加算しての補正ではありません。)
- ・TANGコマンドは、単独では、機能しません。TSCANコマンドの後に記述してペアで使用ください。
- ・マッチングチェック・照合チェックが回転補正で追従できる角度は、最大約15度です。

「例」 1つのメモリ内で、このチェックの回転補正角度を変更して実行

START		
READ	"A****"	
TSCAN	"A****"	メモリAの回転補正を実行
TANG	"A", 100	回転補正を10度で設定
		設定後に実行するチェックは、TSCANで補正した回転角度に加算ではなく、対象メモリに設定しているチェックを10度回転。
MSCAN	1, 1	マッチングチェックNo1を10度回転して実行。
TANG	"A", 50	回転補正を5度で設定
		設定後に実行するチェックは、TSCAN,既にTANGで補正した回転角度に加算ではなく、対象メモリに設定しているチェックを5度回転。
MSCAN	2, 2	マッチングチェックNo2を5度回転して実行。
TANG	"A", -100	回転補正を-10度で設定
		設定後に実行するチェックは、TSCAN,既にTANGで補正した回転角度に加算ではなく、対象メモリに設定しているチェックを-10度回転。
MSCAN	3, 3	マッチングチェックNo2を-10度回転して実行。
		TANGコマンドを使用しますと、1つもメモリに設定した複数のチェックの回転補正角度を変更して検査することができます。

コマンド

TBIT

機能

ビット判定による条件 (ZR,NZ) 付きジャンプ

書式

$$\text{TBIT } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), b, \left(\begin{array}{c} l \\ i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定したビット内容を
 第2オペランドで指定したVレジスタで確認し
 第3オペランドで指定した判定条件に従って
 第4オペランドで指定したラベル名、相対ステップ先へジャンプします。

第1オペランド： $0 \leq \text{第1オペランド} \leq 31$ (レジスタは、32ビット構成のため)

第2オペランド： $V1 \leq \text{第2オペランド} \leq V3000$

第3オペランド：判定条件

b	意味	内容
ZR	=0	第2オペランドで指定したVレジスタの第1オペランドで指定したビット=0
NZ	≠0	第2オペランドで指定したVレジスタの第1オペランドで指定したビット≠0

第4オペランド：指定したジャンプ先が同一プログラム内にあること。

TBITコマンドで条件が不成立の場合は、次のステップへ進みます。

「例」

P-OUT	3, V3	パラレルポートより下位16ビット出力
STROB	ON	STROB信号をON
TMWT	0	タイマを初期化
W1 P-IN	1, V10	パラレル入力をV10に格納
TBIT	4, V10, NZ, N1	入力の4ビット目がONならば(ACK信号=ON)でN1へジャンプ
TMRD	V15	タイマ経過値をV15へ
IF	V15, 2000, GT, ER	V15>2000(2秒)であればERへジャンプ
GOTO	W1	W1へジャンプ

コマンド

TIME

機能

現在の時間の読み込み

書式

$$\text{TIME } \Delta \left(\begin{matrix} \text{V} \\ \text{Z} \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} \text{(V)} \\ \text{(Z)} \end{matrix} \right), \left(\begin{matrix} \text{(V)} \\ \text{(Z)} \end{matrix} \right)$$

0は省略可

説明

第1オペランドに指定したVレジスタに時間を(24時間制)
 第2オペランドに指定したVレジスタに分を
 第3オペランドに指定したVレジスタに秒を格納します。

閏秒の設定はありません。

現在の時分秒の読み出しは、コントローラで<初期化>→<日時の変更>で設定した時分秒より読み出しを行いますので、コントローラで設定を行ってください。

第2, 3オペランドは、省略可能ですが、第3オペランドを読み出す場合は、第2オペランドの省略はできません。

「例」

CLRREG	V10, V12	V10~V12をクリア
CLRREG	A10, A15	A10~A15をクリア
TIME	V10, V11, V12	V10に時を格納 V11に分を格納 V12に秒を格納
MOVE	V10, A10, 2	A10, A11に時を格納
MOVE	V11, A12, 2	A12, A13に分を格納
MOVE	V12, A14, 2	A14, A15に秒を格納
DISP	10, 10, "H:M:S=", 6	(X,Y)=(10,10)の位置に"H:M:S="を表示
DISP	16, 10, A10, 2	続けて時を表示
DISP	18, 10, ":", 1	続けて区切り":"を表示
DISP	19, 10, A12, 2	続けて分を表示
DISP	21, 10, ":", 1	続けて区切り":"を表示
DISP	22, 10, A14, 2	続けて秒を表示

コマンド

TMRD

機能

内部タイマ値の読み取り

書式

TMRD Δ (V)
Z

説明

第1オペランドで、指定したVレジスタにタイマの値を格納します。
読み出された値がタイマの経過時間（単位はmsec）となります。

注釈

タイマは加算式タイマです。

「例」

TMRD V1

内部ハードウェアタイマの値をV1に格納します。

「例」

DO

外部出力

P-OUT 3, V3

パラレルポートより下位16ビット出力

STROB ON

STROB信号をON

TMWT 0

タイマを初期化

W1 P-IN 1, V10

パラレル入力をV10に格納

TBIT 4, V10, NZ, N1

入力の4ビット目がONならば(ACK信号=ON)でN1へジャンプ

TMRD V15

タイマ経過値をV15へ

IF V15, 2000, GT, ER

V15>2000(2秒)であればERへジャンプ

GOTO W1

W1へジャンプ

コマンド

TMWT

機能

内部タイマの初期値セット

書式

TMWT Δ (v
z
i
h)

説明

第1オペランドで指定した値をタイマの初期値として設定します。(単位はmsec)

注釈 タイマは加算式タイマです。

「例」

TMWT 0

内部ハードウェアタイマの初期値を0msecにリセット
します。

「例」

P-OUT 3, V3
STROB ON
TMWT 0
W1 P-IN 1, V10
TBIT 4, V10, NZ, N1

TMRD V15
IF V15, 2000, GT, ER
GOTO W1

パラレルポートより下位16ビット出力
STROB信号をON
タイマを初期化(リセットします)
パラレル入力をV10に格納
入力の4ビット目がONならば(ACK信号=ON)でN1へ
ジャンプ
タイマ経過値をV15へ
V15>2000(2秒)であればERへジャンプ
W1へジャンプ

コマンド

TSCAN

機能 回転補正チェッカと回転補正の実行

書式

$$\text{TSCAN } \Delta \left(\begin{array}{c} a \\ \text{"ABCD"} \end{array} \right)$$

但し"ABCD"の各文字を*で指定しますと、該当メモリは回転補正を行いません。

説明

回転補正実行用のコマンドです。
第1オペランドで指定した対象メモリ"A","B","C","D"の回転補正を行います。

「例」 対象メモリごとの回転補正の実行例

```

START
READ  "AB**"
TSCAN "A***"   メモリAの回転補正を実行
MSCAN 1,1     マッチングチェッカNo1を実行(マッチングチェッカNo1はメモリA設定)

TSCAN "*B***"   メモリBの回転補正を実行
MSCAN 2,2     マッチングチェッカNo2を実行(マッチングチェッカNo2はメモリB設定)

TANG  "B",-100   メモリBのチェッカを-10度で回転角度を設定
MSCAN 3,3     マッチングチェッカNo3を-10度回転して実行(マッチングチェッカNo3はメモリB設定)

```

注釈

- ・回転補正のプログラムを設定していないメモリは、回転補正を行わずに無視しますので、ご注意ください。
- ・このとき回転補正のプログラムを設定せずに"TANG"の設定を行っても、回転補正は実行されません。

【エラーについて】

検査対象物がない場合

回転補正用マッチングで検出エラーが発生した場合、TSCANコマンドの実行時、検査物体がないため、回転補正用チェッカが未検出のとき

- ・エラー信号をON。(S7=1)
- ・回転補正を実行しない。
- ・B2=1、T1~T4=0

コマンド

TYPE

機能

指定された品種No.への切り替え

書式

$$\text{TYPE } \Delta \left(\begin{array}{c} d \\ a \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{array} \right)$$

()は第1オペランドでM: 内部メモリを指定時は第3オペランドでのセクタ指定は指定不可

説明

第1オペランドで指定したM:コントローラ内部品種, A:ICカードA, B:ICカードBのメモリより
 第2オペランドで指定した品種No.に品種切替えを実施。
 第3オペランドは、第1オペランドでICカード指定時のみ、セクタNo.を指定します。

【内部メモリの品種切り替え指定】

第1オペランドでM: 内部メモリを指定してください。

第2オペランドで指定された品種No.に品種切り替えを行います。

第1オペランドでM: 内部メモリを指定したときは、第3オペランドは指定しないでください。

【ICカード上の品種切り替え指定】

第1オペランドでICカードのスロットAまたはBを指定してください。

第2オペランドで品種No.

第3オペランドでICカードセクタNo.を指定してください。

ICカードへの品種切り替えを実行すると、指定されたセクタNo.のデータをリストアし、指定された品種No.へ切り替えます。このときリストアしたデータは、内部メモリの品種データに上書きしますので、それまでコントローラにあった品種データは全てクリアされます。品種データのためのリストアでプログラムデータはリストアされませんのでご注意ください。

注釈

- ・第1オペランドでM: 内部メモリ指定時は、第3オペランドでのセクタ指定は行いません。
- ・ICカードへの品種切り替えを実行すると、指定されたセクタNo.のデータをリストアし、指定された品種No.へ切り替えます。このときリストアしたデータは、内部メモリの品種データに上書きしますので、それまでコントローラにあった品種データは全てクリアされます。
- ・モニタ表示画面がカメラC,Dに関する表示を行っている場合は、品種切り替えに時間を若干要します。モニタ表示画面は、カメラAに関するメモリ表示にできるだけ統一することをお勧めします。

「例」

CLRREG	V1, V2	V1, V2をクリア
CSCAN	1, 1	C1を実行
MOVE	C001, V1	C1の結果をV1に格納
IF	V1, 1, EQ, AA	V1=1ならば、AAへジャンプ
GOTO	BB	V1≠1ならば、BBへジャンプ
AA TYPE	M, 10	品種No.10へ切替え
GOTO	A1	
BB TYPE	M1, 11	品種No.11へ切替え
GOTO	B1	

【品種切り替えエラー】

<未設定品種エラー>

品種切り替えを実行するとき、指定された品種No.にデータがないとき品種切り替えエラーとなり、OVFLG信号をONします。

<ICカード未挿入エラー>

ICカードが指定されているのに、ICカードが挿入されていない場合はICカード未挿入エラーとなりOVFLG信号をONします。

<品種容量不足エラー>

リストアする前に、指定されたICカードのセクタの容量と内部メモリの設定可能品種容量を比較して、内部メモリの方が小さいとき品種容量不足エラーとなり、OVFLG信号をONします。この場合リストアは行えません。

コマンド

TYPENO

機能

現在選択の品種No.読み込み

書式

TYPENO Δ $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定された数値レジスタに現在選択されている品種No.を読み込みます。

第1オペランド:品種No.読み込み格納先指定

「例」

CLRREG V1,V1	V1をクリア
CLRREG A1,A3	A1~A3をクリア
TYPENO V1	現在実行中の品種NoをV1に格納
MOVE V1,A1,3	A1~A3に品種Noを文字として格納
DISP 10,10,"品種No=",7	(X,Y)=(10,10)の位置より「品種No=」を表示
DISP 17,10,A1,3	(X,Y)=(17,10)の位置より読み出した品種Noを3桁で表示

コマンド

TYPETI

機能 現在選択されている品種タイトル読み込み

書式

TYPETI Δ a , $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドで指定されたAレジスタに現在選択されている品種タイトルを格納します。
 第2オペランドで指定された数値レジスタに第1オペランドに格納した文字数を格納します。

第1オペランド:品種タイトル読み込み格納先指定

第2オペランド:タイトル文字数格納先指定

<品種タイトルについて>

・品種タイトルは、コントローラで、<品種>→<品種切替>→<品種タイトル>で、品種ごとに入力します。

「例」

CLRREG V1,V1	V1をクリア
CLRREG A1,A20	A1~A20をクリア
TYPETI A1,V1	読み出した品種タイトル(最大16文字)を読み出しA1から順番に書き込み、同時に読み出し文字数をV1に格納
DISP 10,11,"品種内容=",9	(X,Y)=(10,11)の位置より「品種内容=」を表示
DISP 18,11,A1,V1	(X,Y)=(18,11)の位置より読み出した品種タイトルを表示

コマンド

USCAN

機能

指定された文字認識チェックの実行

書式

USCAN	△	$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$
-------	---	--	---	--	---	--	---	--

説明

第1オペランドで指定した文字認識チェックNo,サーチエリアNoから
 第2オペランドで指定した文字認識チェックNo,サーチエリアNoまでを
 第3オペランドで指定した座標データだけX方向に平行移動し
 第4オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動し
 位置補正のグループ指定で補正された移動量,回転補正を追加、移動して文字認識チェックを実行します。
 設定されていないNoのチェックを指定した場合は、スキップしてコマンドを実行します。

第1オペランド: $11 \leq \text{第1オペランド} \leq 58$

第2オペランド: $11 \leq \text{第2オペランド} \leq 58$ ($11 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 58$)

第3オペランド: $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$

第4オペランド: $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$

第1オペランド、第2オペランドでは、チェックNo.とサーチエリアNo.を10進数の2桁で指定します。10の位がチェックNo.、1の位がサーチエリアNo.です。

たとえば、「23」のときはチェックNo.=2、サーチエリアNo.=3です。

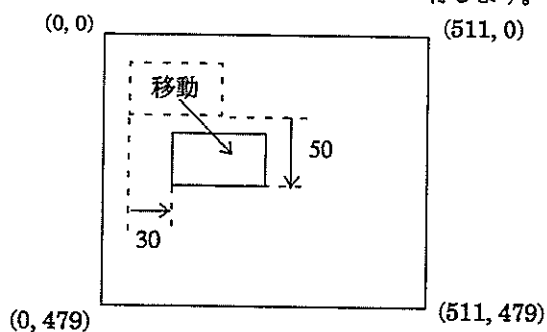
16進数で指定したときは、10進数に変換した値で判断します。

注釈

- ・"USCAN"で実行するマッチングチェックの移動量は、第3,4オペランドで指定した移動量に位置補正での補正量と回転補正量が追加されます。第3, 4オペランドを省略または"0"の時、「グループ選択」で指定した補正量と回転補正量だけ移動してチェックを実行します。
- ・グループNoによる補正量は、位置補正チェックでの補正量ならびに回転補正での補正量によりますので、グループNoを指定された位置補正,回転補正チェックが実行されず,"USCAN"コマンドのみが実行された時は、補正量は電源をOFFしない限りメモリに保存されていますので、前回位置補正,回転補正チェックで補正された補正量により補正を実行します。
- ・第3,4オペランドは移動量が"0"の場合、省略することができますが、第4オペランドに移動量を指定している時は、第3オペランドを省略することはできません。
- ・"TANG"コマンドにより回転角度の設定が行われますと、設定値に近い角度のテンプレートで実行をしますが、回転補正チェックの設定が必要です。
- ・チェック走査コマンドの実行は、実行前に、「位置補正での移動量」と、「第3,4オペランドで指定した移動量」の合計を行いその結果でメモリ範囲外にならないかをチェックし実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になっても結果的にメモリ範囲内になる場合はエラーになりませんので、ご注意ください。
- ・チェック走査コマンドでエラーが発生した場合、チェックの結果は前に走査した値が引用されます。

「例」

USCAN 11, 11, 30, 50 文字認識チェッカNo1のサーチエリアNo1をグループの補正量により補正後 $(\Delta X, \Delta Y) = (30, 50)$ だけ平行移動し、検査を実行します。



【参考】

表示選択でパターン表示を「位置・回転補正に追従」を選択している場合、チェッカパターンの消去描画に多少時間を要します。問題のある場合は「固定表示」または「表示なし」を選択して時間を短縮してください。PTDISPコマンドでも変更できます。

【補正エラー】

補正されて移動するとき、チェッカが画面外に出るか、どうかをチェックします。画面外に出る場合は補正エラーになり、チェッカパターンを設定位置で表示し、チェッカ実行は行わずにエラー信号をONします。

コマンド

VAR

機能

データ群（母集団の標本）の分散の計算

書式

$$\text{VAR } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定されたVレジスタから始まる、
 第2オペランドで指定した個数のVレジスタ列の数値データを母集団の標本としてその分散（不偏分散）を求め、
 第3オペランドで指定されるVレジスタあるいは間接指定されたVレジスタへ×10000の値として得られた結果を格納します。

不偏分散は次式で求められます。

$$\frac{n \sum (x_i)^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}$$

「例」

```

MOVE    10, V100      データの代入V100~V103
MOVE    8, V101
MOVE    16, V102
MOVE    11, V103
MOVE    4, V10        対象データ数を4とする
VAR     V100, V10, V110 10,8,16,11の不偏分散を求め、答11.5833×10000=115833が
                               V110に代入されます。
  
```

注釈

このコマンドにはデータ個数の制限は設けませんが、30個程度以下の場合には母集団の標本と考え、このコマンドの使用をお薦めします。30個以上は、VARPコマンドを使用ください。
 このコマンドは、データ格納のためのレジスタ列の先頭レジスタ番号を指定するポインタ指定方式なので、このコマンドを実行する前に予め所定のレジスタ列に必要なデータを揃えておいてください。また、演算結果のオーバーフローは検出しません。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）+第2オペランド（対象レジスタ数-1） > 3000
- 2:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） > 3000
- 3:第1オペランド（先頭VレジスタNo.） < 1
- 4:第2オペランド（対象レジスタ数+1） > 3000
- 5:第2オペランド（対象レジスタ数） < 1
- 6:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） > 3000
- 7:第3オペランド（結果格納レジスタNo.） < 1

コマンド

VARP

機能

データ群（母集団）の分散の計算

書式

$$\text{VARP } \Delta \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定されたVレジスタから始まる、
 第2オペランドで指定した個数のVレジスタ列の数値データを母集団としてその分散（試料分散）を求め、
 第3オペランドで指定されるVレジスタあるいは間接指定されたVレジスタへ×10000の値として得られた結果を格納します。

試料分散は次式で求められます。

$$\frac{n \sum (xi)^2 - (\sum xi)^2}{n \times n}$$

「例」

MOVE	10, V100	データの代入V100～V149
MOVE	8, V101	
MOVE	16, V102	
.....		途中省略
MOVE	11, V149	
MOVE	50, V10	対象データ数を50とする
VARP	V100, V10, V200	V100～V149までに格納された50個の数値データの試料分散を求め、答×10000がV200に代入されます。

注釈

このコマンドにはデータ個数の制限は設けませんが、30個程度を越える場合は母集団の標本と考え、このコマンドの使用をお薦めします。30個以下は、VARコマンドを使用ください。
 このコマンドは、データ格納のためのレジスタ列の先頭レジスタ番号を指定するポインタ指定方式なので、このコマンドを実行する前に予め所定のレジスタ列に必要なデータを揃えておいてください。また、演算結果のオーバーフローは検出しません。

【エラー条件】

- 1:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）+第2オペランド（対象レジスタ数-1） > 3000
- 2:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）>3000
- 3:第1オペランド（先頭VレジスタNo.）<1
- 4:第2オペランド（対象レジスタ数+1）>3000
- 5:第2オペランド（対象レジスタ数）<1
- 6:第3オペランド（結果格納レジスタNo.）>3000
- 7:第3オペランド（結果格納レジスタNo.）<1

コマンド

VDIST

機能

点と直線間の距離の算出

書式

VDIST Δ pp , ll , $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

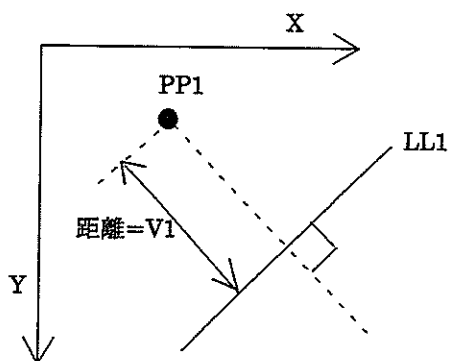
第1オペランドで指定された点(PPレジスタ)と
 第2オペランドで指定された直線(LLレジスタ)間の距離を求め
 第3オペランドで指定したVレジスタに格納します。

- ・PPレジスタの内部座標データには、実際の座標データを10倍したデータで格納しています。
- ・演算結果を格納する第3オペランドのVレジスタには、実際値の10倍値データが格納されます。
- ・VDISTコマンドで求める距離(PPレジスタとLLレジスタ間距離)は、PPレジスタで指定した点からLLレジスタで指定した垂線の距離になります。

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

VDIST PP1,LL1,V1 PP1からLL1までの距離を求めV1に格納



「例」

ELINE 1,1,-400,LL1 x+y-400=0で指定される直線式をLL1に格納
 EPOINT 100,150,PP1 (x,y)=(10.0,15.0)で指定される点をPP1に格納
 VDIST PP1,LL1,V1 PP1からLL1までの距離を求めV1に格納
 この場合、V1=2652となりますので、実際の距離は、265.2画素。

【注釈】

- ・PPレジスタで指定する座標値は、実際の座標値の10倍値を格納してください。
- ・第3オペランドに格納されるVDIST演算結果は、実際距離の10倍値になります。

【エラー条件】

- 1:1 ≤ 第1オペランド (PPレジスタNo.) ≤ 100 以外するとき
 2:1 ≤ 第2オペランド (LLレジスタNo.) ≤ 100 以外するとき
 3:1 ≤ 第3オペランド (結果格納VレジスタNo.) ≤ 3000 以外するとき

コマンド

VPOINT

機能

任意の点pから直線lへの垂線の交点

書式

VPOINT Δ pp , ll , pp

説明

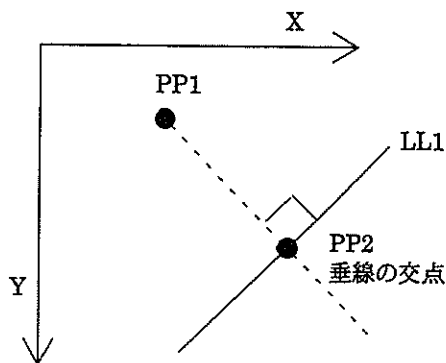
第1オペランドで指定された点(PPレジスタ)から
 第2オペランドで指定された直線(LLレジスタ)への垂線の交点を求め
 第3オペランドで指定したPPレジスタに格納します。

- ・PPレジスタの内部座標データには、実際の座標データを10倍したデータで格納しています。
- ・演算結果を格納する第3オペランドのPPレジスタには、実際値の10倍値データが格納されます。
- ・VPOINTコマンドで求める交点は、PPレジスタで指定した点からLLレジスタで指定した直線への垂線の交点座標になります。

本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

「例」

VPOINT PP1,LL1,PP2 PP1からLL1への垂線交点座標をPP2に格納



「例」

```

ELINE  1,1,-400,LL1  x+y-400=0で指定される直線式をLL1に格納
EPOINT 100,150,PP1   (x,y)=(10.0,15.0)で指定される点をPP1に格納
VPOINT PP1,LL1,PP2  PP1からLL1への垂線の交点座標を求めPP2に格納
                          PPレジスタには実際の座標の10倍値が格納されます。
EX      PP2,V1        PP2(X,Y)=(197.5,202.5)が格納されるため、V1=1975
EY      PP2,V2        PP2(X,Y)=(197.5,202.5)が格納されるため、V2=2025
  
```

注釈

- ・PPレジスタで指定する座標値は、実際の座標値の10倍値を格納してください。
- ・第3オペランドに格納されるVPOINT演算結果は、PPレジスタに格納されますので、実際座標の10倍値になります。

コマンド

WHILER

機能

WHILER~GOTOの区間中にある命令をカウントアップしながら繰り返して実行
WHILERコマンドは、GOTOコマンドとペアで使用ください。

書式

$$\text{WHILER } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで「初期値」をVレジスタで指定します。

第2オペランドで「終値」を指定します。

第3オペランドで指定した増分値だけ第1オペランドに増加減を行いながら第2オペランドで指定した終値になるまで「WHILER~GOTO」コマンドで区切られたプログラムを実行します。増分値は0を除きます。

第4オペランドで第1オペランドで指定したVレジスタの値が終値を「増分=正」では超えたとき、または「増分=負」では未満になったときに、ジャンプする先のラベル名または、ジャンプするステップ数(-9998~9998:プログラム範囲内,0を除く)を指定します。

注釈

- ・第1オペランドには、「WHILER~GOTO」コマンドで実行中の値が格納されます。初期値が格納されているのは、本コマンドが最初に実行されたときのみです。
- ・「WHILER~GOTO」コマンドを使用する際には、WHILERの前には、ラベル名を設定し、GOTOコマンドでそのラベルへジャンプできるようにプログラムを作成してください。
- ・「WHILER~GOTO」コマンドの間に、「CALL」、「GOTO」、「GOSUB」、「IF」、「TBIT」コマンドなどのように他のファイル、他のルーチンにジャンプする機能のコマンドを使用しないでください。他のファイル、他のルーチンにジャンプした後の動作は保証されません。
- ・「増分」が正の時、「終値」>「初期値」になるように指定してください。これ以外のときは、本コマンドを実行せずに指定されたラベル、またはステップ数だけジャンプします。
- ・「増分」が負の時、「終値」<「初期値」になるように指定してください。これ以外のときは、本コマンドを実行せずに指定されたラベル、またはステップ数だけジャンプします。
- ・「WHILER」コマンド実行後に、指定した「増分」だけ加算/減算を実行します。

「例」

```

50      CLRREG  V1,V1
51      L1 WHILER V1,10,1,L2
      :
      :
      :
60      MOVE    V1,V2
69      GOTO    L1
70      L2

```

V1をクリア

V1の値が10になるまで51ステップから69ステップを繰り返し実行します。

この場合、初期値=0のため、51～69ステップを繰り返し実行するたびに、

V1に1が加算されます。

V1=11になると（51～69ステップまでを10回くりかえすと）、L2へジャンプします。

V2には、51～69ステップまでの繰り返し実行回数を格納

「参考例」 IFコマンドを使用して上記WHILERコマンド例と同等のプログラム

```

50      CLRREG  V1,V2
51      L1 IF    V1,11,EQ,L2
      :
      :
      :
52      ADD     V1,1,V2
53      MOVE    V2,V1
      :
      :
      :
70      GOTO    L1
71      L2

```

V1の値が11になるまで（51～70ステップを10回くりかえすと）、51ステップから70ステップを繰り返し実行します。

51ステップから70ステップを繰り返す度にV2に1を加算ループを何回繰り返し実行したかをV2に格納

コマンド

WRGMEM

機能

濃淡画像メモリへの書き込み

書式

WRGMEM	△	$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} a \\ "d" \end{pmatrix}$,	$\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$
--------	---	--	---	--	---	--	---	--

説明

濃淡メモリ画像で

第1オペランドで指定された書き込み座標=Xと

第2オペランドで指定された書き込み座標=Yで

第3オペランドで指定されたメモリ"A","B","C","D"の濃淡メモリ画像データに画素単位で

第4オペランドで指定したVレジスタ (0~255) に格納された明るさデータ(濃淡データ)を書き込みます。

第1オペランド: $0 \leq \text{第1オペランド} \leq 511$ 第2オペランド: $0 \leq \text{第2オペランド} \leq 479$ の範囲です。

第3オペランド: "A","B","C","D"

第4オペランド: 書き込む明るさデータ(濃淡データ)は、 $0 \leq \text{第4オペランド} \leq 255$ です。

第4オペランドで $0 \leq \text{第4オペランド} \leq 255$ 以外の値が指定された場合は、下位1~8ビット目のデータのみを使用して書き込みを行います。

【対象カメラ指定について】

第2オペランドで指定する対象カメラ指定"A","B","C","D"はG120Pコントローラで表示するメモリです。

カメラ増設ボード(ANG801)を増設していない時の指定は、"A","B"になります。G120Pのマニュアルの「処理機能設定」を参照ください。設定によっては、"A1","A2"の場合は、"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は、"C","D"に対応することになります。

「例」

WRGMEM	400,200,"A",125	濃淡画像メモリAの(X,Y)=(400,200)の画素に明るさデータ125に書き込む
MOVE	V1,199	V1に199をセット
L1 IF	V1,401,EQ,L2	V1の値が401になるまで、L1のループ (51ステップから70ステップ) を繰り返し実行します。
ADD	V1,1,V1	V1は、200~400にループを繰り返す度に1ずつ増加します。51ステップから70ステップを繰り返す度にV1に1を加算
WRGMEM	V1,200,"A",125	V1は、200~400にループを繰り返す度に1ずつ増加します。V1($200 \leq V1 \leq 400$)の範囲での座標(X,Y)=(V1,200)の位置に明るさデータ125を書き込みます。
		X座標が200~400でY座標が200のライン上に明るさデータ125を書き込みます。
GOTO	L1	
L2		

注釈

・電子シャッターモード、またはフルランダムシャッターモードで使用する場合は第2オペランドのY座標は必ず奇数の値で指定してください。

コマンド

XOR

機能

ビット毎の排他的論理和

書式

$$\text{XOR } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドの内容と第2オペランドの内容との各ビット毎の排他的論理和（下表）を行い、第3オペランドで指定したVレジスタに演算結果を格納します。

排他的論理和の演算を下表に示します。

第1オペランド の内容	第2オペランド の内容	第3オペランド に得られる内容
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

「例」

```

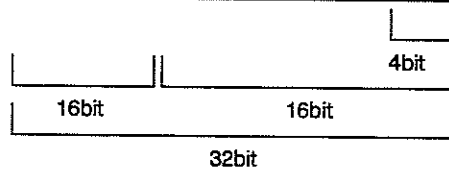
MOVE    6, V1      6→V1
MOVE    3, V2      3→V2
XOR     V1, V2, V3  V1とV2の各ビットの排他的論理和を演算し、結果5をV3に格納

```

上記プログラムを実行しますと、V1レジスタ、V2レジスタ、V3レジスタの内容は以下のように変化します。

レジスタの内容はビット表示を行っています。

レジスタ	レジスタビット内容	備考
V1レジスタ	0000 ... 0000 0000 0000 0110	0006をビット表現すると左になります。
V2レジスタ	0000 ... 0000 0000 0000 0011	0003をビット表現すると左になります。
V3レジスタ	0000 ... 0000 0000 0000 0101	V1とV2のビット間の排他的論理和を行いますと、左になりV3=5



コマンド

YDISP

機能

パターンチェッカの教示画像、差分2値化画像を指定位置に表示

書式

$$YDISP \Delta \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

第1オペランドで指定したチェッカNoの教示画像^{※1}、または差分2値化画像^{※2}を現在表示中の濃淡画像メモリに

第2オペランドで指定したX座標位置と

第3オペランドで指定したY座標位置で

表示します。

※1：1以上指定、※2：0指定

【エラー】

表示画像の範囲が画面の表示エリア（X=0～511、Y=0～479）を越えるとエラーになります。

登録されていないチェッカNoを指定するとエラーとなります。

注釈

- ・画像メモリに直接描画しますので、表示前の部分の画像はなくなります。
- ・差分2値化画像は最後に実行したチェッカの画像しか表示できません。
- ・差分2値化画像はYSCANコマンド実行後でないと正常な表示ができません。また、各種SCANコマンドの実行後は、正常な表示ができません。

コマンド

YSCAN

機能

パターンチェッカの実行

書式

$$\text{YSCAN } \Delta \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

説明

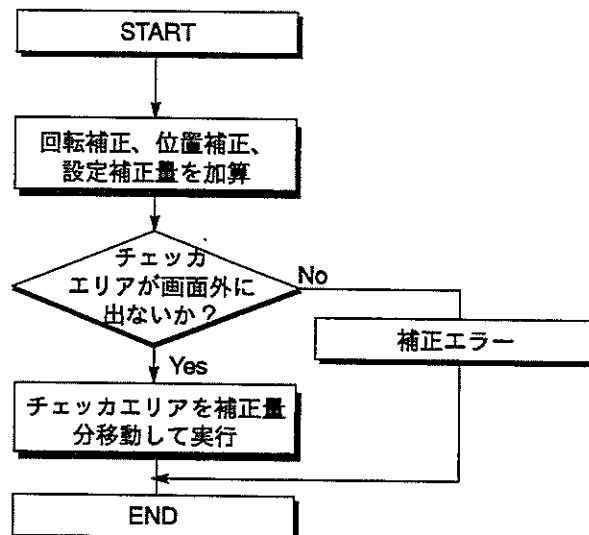
第1オペランドで指定したチェッカNoから
 第2オペランドで指定したチェッカNoまで
 第3オペランドで指定したX方向の補正量と回転補正および位置補正の補正量と
 第4オペランドで指定したY方向の補正量と回転補正および位置補正の補正量を加算してサーチエリアを移動して、パターンチェッカをNoの小さい順に実行します。

チェッカが設定されていない場合は、コマンドをスキップします。

回転角度 (TANG) が設定されている場合、その設定角度で実行します。ただし、回転補正チェッカの設定が必要です。

【補正エラー】

回転補正、位置補正の補正量にしたがって移動する場合、チェッカが画面の表示エリア (X=0~511、Y=0~479) を越えると補正エラーとなり、チェッカパターンを設定位置で表示し、チェッカを実行せずにエラー信号をONします。



コマンド

YTMPRS

機能

パターンチェッカ教示画像のリセット

書式

$$\text{YTMPRS } \Delta \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ h \end{array} \right), \left(\begin{array}{c} v \\ i \\ h \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定した対象チェッカNoの教示画像を
第2オペランドで指定した始点X座標と
第3オペランドで指定した始点Y座標で
再登録します。
教示画像の大きさは変更できません。

第2オペランドと第3オペランドの始点座標を省略すると、指定されたチェッカの登録位置に補正量を考慮した位置で登録されます。

【エラー】

登録するときに登録範囲が画面表示エリア (X=0~511、Y=0~479) を越えるとエラーとなります。

第3章 付録

3-1. コマンドインデックス

コマンドタイプ	コマンド	機能	ページ	
プログラムコントロール コマンド	CALL	別ファイルのコール	2-11	
	DELAY	プログラムの遅延	2-29	
	GOSUB	サブルーチンコール (同一プログラム内)	2-54	
	GOTO	無条件ジャンプ	2-55	
	IF	条件付きジャンプ	2-60	
	IFNSTR	文字列の比較 (一致しなければジャンプ)	2-62	
	IFSTR	文字列の比較 (一致すればジャンプ)	2-63	
	RET	CALL,GOSUBからの復帰、プログラムの終了	2-151	
	TBIT	ビット判定による条件付きジャンプ	2-183	
	WHILER	区間中の命令の繰り返し実行	2-198	
演算コマンド	ABS	絶対値の算出	2-3	
	ADD	レジスタ間の加算	2-4	
	AND	ビット毎の論理積	2-5	
	ATAN	逆正接の計算	2-6	
	CBIT	判定結果を指定レジスタに反映	2-13	
	CLRREG	レジスタのクリア	2-15	
	CODE	数値データと文字コードの変換	2-17	
	COS	余弦の計算	2-19	
	DIV	レジスタ間の除算	2-39	
	LEN	数値レジスタの符号、桁数の読み込み	2-73	
	MOVE	レジスタ内容の移動、代入	2-100	
	MOVE	プログラム内での品種項目の参照/変更	2-107	
	MOVEBL	バイト単位をVレジスタ32ビットに結合	2-114	
	MOVEBW	バイト単位をVレジスタ下位16ビットに結合	2-115	
	MOVELB	Vレジスタ32ビットのバイト単位分割	2-116	
	MOVELW	Vレジスタ32ビットのワード単位分割	2-117	
	MOVEWB	Vレジスタ下位16ビットのバイト単位分割	2-118	
	MOVEWL	指定したワード単位をVレジスタ32ビットに結合	2-119	
	MUL	レジスタ間の乗算	2-131	
	NOT	ビット反転	2-132	
	OR	ビット毎の論理和	2-133	
	RBIT	ビットのリセット	2-146	
	SBIT	ビットのセット	2-167	
	SIN	正弦の計算	2-170	
	SQRT	平方根の計算	2-172	
	SUB	レジスタ間の減算	2-179	
	TAN	正接の計算	2-181	
	TMRD	内部タイマ値の読みとり	2-185	
	TMWT	内部タイマの初期値セット	2-186	
	XOR	ビット毎の排他的論理和	2-201	
	統計演算コマンド	AVR	指定数値列内のデータの平均値算出	2-7
		MAX	指定数値列内のデータの最大値算出	2-78
MEDIAN		指定数値列内のデータの中央値算出	2-81	
MIN		指定数値列内のデータの最小値算出	2-84	
RANGE		指定数値列内のデータのばらつき	2-145	
SORT		指定数値列内のデータのソート	2-171	
STDEV		データ群の標準偏差の計算	2-175	
STDEVP		データ群の資料標準偏差の計算	2-176	

コマンドタイプ	コマンド	機能	ページ	
統計演算コマンド	SUM	指定数値列内のデータの総和算出	2-180	
	VAR	データ群（母集団の標本）の分散の計算	2-194	
	VARP	データ群（母集団）の分散の計算	2-195	
幾何演算コマンド	CANGLE	2直線の交差角度の算出	2-12	
	CPOINT	2直線の交差点の算出	2-20	
	DIST	2点の距離の算出	2-38	
	ELINEP	2点を通る直線の式の算出	2-48	
	ELINEV	3係数から直線式データの生成	2-49	
	EPOINT	PPレジスタ生成	2-51	
	EX	PPレジスタからのX座標値の抽出	2-52	
	EY	PPレジスタからのY座標値の抽出	2-53	
	GPOINT	与えられた3点の重心点の計算	2-56	
	LINELS	最少二乗法による会期直線式の計算	2-74	
	MPOINT	2点間の中心座標の算出	2-123	
	PXLINE	3点からの慣性主軸の生成	2-144	
	VDIST	点と直線間の距離の算出	2-196	
	VPOINT	任意の点Pから直線1への垂線の交点	2-197	
	描画コマンド	CLR CRT	メッセージプレーンの画面消去	2-14
CURSOR		十字型カーソルの書き込み	2-23	
DCIRCL		円の描画	2-28	
DISP		メッセージプレーン文字表示（カラム単位）	2-30	
DISPD		メッセージプレーン上の文字表示（ドット単位）	2-34	
DLINEL		LLレジスタ指定の直線描画	2-40	
DLINEP		PPレジスタ指定の直線描画	2-43	
DLINEV		Vレジスタ指定の直線描画	2-44	
DWINDP		PPレジスタ指定のウィンドウ描画	2-46	
DWINDV		Vレジスタ指定の矩形ウィンドウ描画	2-47	
LOCATD		メッセージプレーン上の文字の画素単位指定	2-75	
LOCATE		メッセージプレーン上の文字表示の開始位置指定	2-77	
MLCLR		メッセージプレーンの画素単位の部分消去	2-85	
MONT		品種データ画面種類の設定	2-97	
SHOW		表示する画面種類の指定	2-169	
YDISP		パターンチェッカ教示差分2値化画像を指定位置へ表示	2-202	
入出力コントロール コマンド		C-OUT	数値演算結果の平行ポートへの出力	2-8
		CLRSBF	指定されたシリアルポートのバッファクリア	2-16
	D-OUT	判定出力の内容の平行ポートへの出力	2-24	
	KEYIN	キーボードからの入力（入力待ちあり）	2-68	
	KEYSNS	キーボードからの入力（入力待ちなし）	2-70	
	MOUSE	マウス座標の取得	2-98	
	MOUSNS	マウスのイベントを入手	2-99	
	OVOFF	オーバーフローフラグをオフにする	2-134	
	P-IN	平行ポートからの入力	2-135	
	P-OUT	平行ポートへの出力	2-137	
	PRINT	プリンタポートへの出力	2-139	
入出力コントロール コマンド	READ	メモリへの画像の撮り込み	2-148	
	READY	レディ信号の制御	2-149	
	REND	画像撮り込み完了信号	2-150	
	S-IN1	RS232CポートからASCIIデータを入力	2-153	
	S-IN2	RS422からASCIIデータを入力	2-156	
	S-INC1	RS232Cポートのデータ入力有無のチェック	2-159	
	S-INC2	RS422のデータ入力有無のチェック	2-160	

コマンドタイプ	コマンド	機能	ページ
入出力コントロール コマンド	S-OUT1	RS232CポートからASCIIデータを出力	2-161
	S-OUT2	RS422からASCIIデータを出力	2-164
	START	スタート・品種切替の信号のバラレル入力と実行	2-173
	STROB	ストロブ信号の制御	2-177
品種データコマンド	DATE	現在の日付の読みとり	2-27
	PTDISP	品種データチェックパターン表示種類の設定	2-143
	TIME	現在の時間の読みとり	2-184
	TYPE	指定された品種No.への切り替え	2-188
	TYPENO	現在選択されている品種No.読み込み	2-190
	TYPETI	現在選択されている品種タイトル読み込み	2-191
画像メモリコマンド	RDGMEM	濃淡メモリからの読み出し	2-147
	WRGMEM	濃淡画像メモリへの書き込み	2-200
設定コマンド	TANG	指定されたメモリの回転補正用角度の設定	2-182
走査コマンド	CSCAN	数値演算の実行	2-22
	DSCAN	判定演算の実行 (Dレジスタ)	2-45
	HSCAN	指定された照合チェックの実行	2-57
	HTMPRS	照合テンプレート画像の再登録と再構成実行	2-59
	ISCAN	位置補正チェックの検査の実行	2-64
	JSCAN	指定されたリード検出チェックの実行	2-66
	KSCAN	指定されたマーク検出チェックの実行	2-71
	MSCAN	指定されたマッチングチェックの実行	2-126
	MTMPRS	マッチングテンプレート画像の再登録と再構成実行	2-130
	PSCAN	エッジ検出チェックの検査の実行	2-141
	RSCAN	判定演算の実行 (Rレジスタ)	2-152
	SCAN	全チェックの検査と演算の実行	2-168
	TSCAN	回転補正チェックと回転補正の実行	2-187
	USCAN	指定された文字認識チェックの実行	2-194
	YSCAN	パターン検査チェックの実行	2-203
	YTMPRS	パターン検査チェック教示画像のリセット	2-204
	チェックコマンド	MCEDGE	円周エッジ検出チェックコマンド	2-79
MEEDGE		面走査 (端面) エッジ検出チェックコマンド	2-82
MLEDGE		線走査エッジ検出チェックコマンド	2-86
MLFLED		線走査ピッチ浮きリード検査チェックコマンド	2-88
MLPLED		線走査ピッチリード検査チェックコマンド	2-91
MMARK		マーク検出チェックコマンド	2-93
MMEDGE		面走査 (複数検出) エッジ検出チェックコマンド	2-95
MPFLED		面走査ピッチ浮きリード検査チェックコマンド	2-120
MPPLED		線走査ピッチリード検査チェックコマンド	2-124
MTEDGE		面走査 (先端検出) エッジ検出チェックコマンド	2-128

3-2. 視野選択表

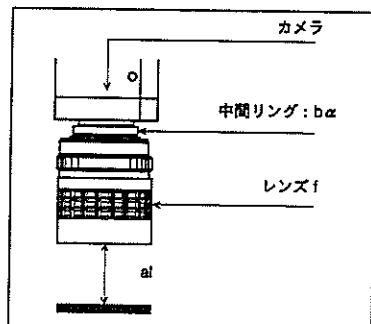
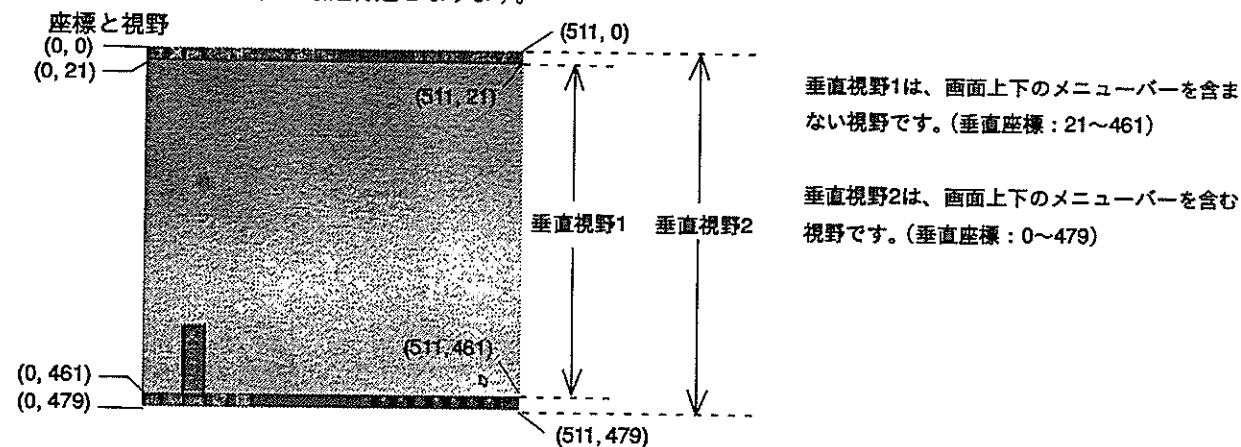
●視野／レンズ一覧表

カメラ視野			ANB847 f=50		ANB846N(L) f=25		ANB845N(L) f=16		ANB843 f=8.5		ANB842 f=6.5		1画素あたりの分解能 (μm)	
垂直視野1	垂直視野2	水平視野	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	垂直方向	水平方向
1	1.1	1.2	43	285									2.3	2.3
2	2.2	2.34	51	143									4.5	4.5
3	3.3	3.5	60	95									6.8	6.8
4	4.4	4.7	69	71									9.1	9.1
5	5.5	5.9	78	57									11.4	11.5
7.5	8.2	8.8	100	38									17.1	17.1
10	11.0	11.7	121	29	39	14							22.8	22.8
12.5	13.7	14.6	143	23	50	11							28.5	28.5
15	16.4	17.5	165	19	61	9							34.1	34.1
20	21.9	23.4	209	14	83	7							45.6	45.7
30	32.9	35.0	297	10	127	5	70	**2					68.3	68.3
40	43.8	46.8	384	7	171	*2	98	2	42	1			91.1	91.4
50	54.8	58.5			215	*2	126	1.5	57	1			113.9	114.2
75	82.2	87.7			324	1.5	196	1	94	1	73	0	170.8	171.2
100	110	116.9			434	1	266	0.5	131	0	101	0	227.8	228.3
150	164	175.4					406	0.5	206	0	158	0	341.7	342.5
200	219	233.9							280	0	215	0	455.6	451.8
250	274	292.3							354	0	272	0	569.5	570.8
300	329	350.8									329	0	683.4	685.1

表中の距離で合わせるときのピントは∞位置付近です。

* : レンズピント位置は中間付近となります。

** : レンズピント位置は最近付近となります。



注釈 視野／レンズ一覧表はピント合わせを行なうためのガイドラインです。ピントの合い具合、視野、ワークまでの距離、中間リングの厚み、分解能は最終的には実機で確認してください。

al : レンズ先端から対象物までの距離
 bα : 中間リングの厚み
 f : 焦点距離

3-3. 数値演算記号一覧

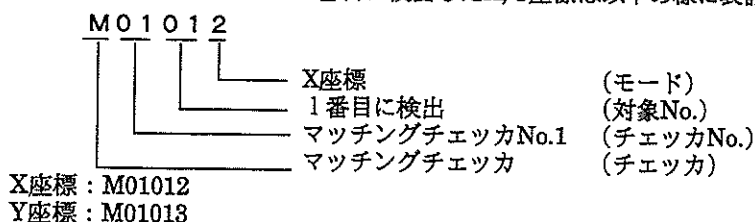
●数値演算子記号

チェック	記号	チェックNo.	対象No.	モード	内容	
数値演算	C	001~512	-		数値演算結果のレジスタデータ	
マッチング	M	01~64	01	0	マッチング検出個数結果	
			01~64	1	第n番目に検出した画像の相関値 (×100)	
			01~64	2	第n番目に検出した物体の出力ポイントX座標 (×10)	
			01~64	3	第n番目に検出した物体の出力ポイントY座標 (×10)	
照合	H	01~64	-	1	照合結果テンプレートNo.	
			-	2	照合結果テンプレートの相関値 (×100)	
			-	3	照合結果テンプレート出力ポイントX座標 (×10)	
			-	4	照合結果テンプレート出力ポイントY座標 (×10)	
リード検査	J	01~64	01	0	リード本数	
			01~64	1	第n番目に検出したリードピッチ (×10)	
			01~64	2	第n番目に検出したリードの傾き (×10)	
			01~64	3	第n番目に検出したリードのリード幅 (×10)	
			01~64	4	第n番目に検出したリードの前側エッジ座標 (×10)	
			01~64	5	第n番目に検出したリードの後側エッジ座標 (×10)	
			01~64	6	第n番目に検出したリードの浮き量 (×10)	
			01~64	7	第n番目に検出したリードの浮き検出X座標 (×10)	
			01~64	8	第n番目に検出したリードの浮き検出Y座標 (×10)	
エッジ検出	P	001~256	01	0	エッジ検出数	
		(ただし、065~256はVレジスタ指定のみで使用可)	01~64	1	第n番目に検出したエッジ位置X座標 (×10)	
			01~64	2	第n番目に検出したエッジ位置Y座標 (×10)	
文字認識	U	1~5	サーチエリアNo.	-	-	
			1~8	01	0	取り込んだ文字列の長さ (文字数) 最大25文字
				01	1	判定文字登録で照合した文字列番号
				01~25	2	認識した文字列のn番目の文字の認識度 (×100)
	01~25	3	認識した文字列でn番目の文字コード			
マーク検出	K	01~64	-	1	マーク検出カウント値	
パターン検査	Y	01~64	01	0	不良箇所の検出個数	
			01~16	1	面積値	
				2	X座標	
				3	Y座標	
位置補正	I	01~64	-	1	位置補正水平エッジ検出位置データX座標 (×10)	
			-	2	位置補正水直エッジ検出位置データY座標 (×10)	
			-	3	水平方向位置補正量 (×10)	
			-	4	垂直方向位置補正量 (×10)	
回転補正	T	1~4	-	0	検出角度 (×10)	
			-	1	水平方向補正量 (×10)	
			-	2	垂直方向補正量 (×10)	

スプレッドシート、累積データのデータは引用できません。

※：回転補正メモリNo.の1～4は、メモリA～Dに相当します。

例・マッチングチェックNo.1で1番目に検出したX,Y座標は以下の様に表記できます。



3-4. 論理演算記号一覧

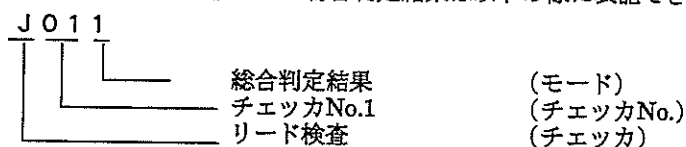
●論理演算記号

判定出力データ

チェック	記号	チェックNo.	モード	内容
判定結果	R	001～512	—	判定結果内部出力レジスタ
	D	001～512	—	判定結果保外部出力レジスタ
数値演算	C	001～512	—	数値演算の判定結果
マッチング	M	01～64	—	マッチング検出判定結果
照合	H	01～64	—	照合検出判定結果
リード検査	J	01～64	1	リード検査総合判定結果
			2	リード数判定結果
			3	リードピッチ判定結果
			4	リード傾き判定結果
			5	リード幅検査総合判定結果
			6	リード浮き検査結果
エッジ検出	P	001～256	—	エッジ検出判定結果
文字認識	U	1～5	1～8 (サーチエリアNo.)	認識文字列判定結果
マーク検出	K	01～64	1	マーク検出判定結果
パターン検査	Y	01～64	—	パターン検査判定結果
位置補正	I	01～64	—	位置補正実行結果
回転補正	T	1～4	—	回転補正実行結果
エラーフラグ	B		1	位置補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			2	回転補正エラーフラグ (正常=0、エラー=1)
			3	未使用
			4	数値演算エラーフラグ (正常=0、エラー=1)

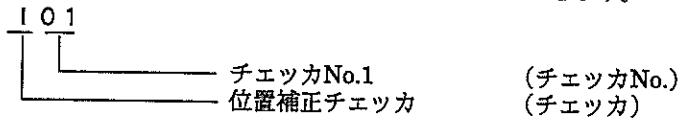
※：回転補正メモリNo.の1～4は、メモリA～Dに相当します。

例・リード検査No.1で1番目に検査した総合判定結果は以下の様に表記できます。



判定結果は、検査結果が判定範囲内であれば“1”、判定範囲外であれば“0”を格納します。
エラー発生時は、“0”として判定出力を処理します。

例・位置補正チェックNo.1で補正した結果は以下の様に表記できます。



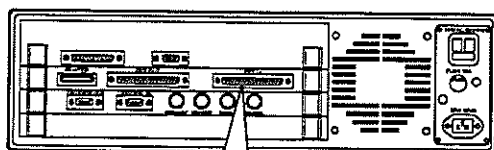
判定結果は、位置補正が実施できたとき“1”、できなかったとき“0”を格納します。

3-5. パラレル入出力一覧

●パラレル入出力一覧表

パラレル入力信号接続表 (EXT-IN : 品種モード)

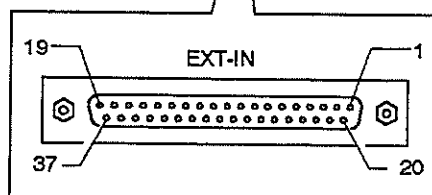
ピンNO	信号	名前	内容
1 2	COM1 SIG1	/START	外部からのスタート信号入力 信号がONされるエッジによりスタートします。
3 4	COM2 SIG2	予備	予備
5 6	COM3 SIG3	/SP-EXE	特定代入値実行信号 特定代入用の数値演算を実行する時にONします。
7 8	COM4 SIG4	/FLG	位置補正を外部入力により「実行する/しない」を選択する入力です。
9 10	COM5 SIG5	/ACK	/READY信号がOFFの場合、パラレルデータの受け取り完了信号 (ACK) 入力/READY信号がONの場合、外部再登録スタート信号
11 12	COM6 SIG6	/ICNO	/TYPEがONの場合、品種を切り替えるICカードスロットを指定OFF:A ON:B /READY信号がONで、かつ/ACKがONの場合、外部再登録チェックモード指定 OFF:マッチングON:パターンチェック
13 14	COM7 SIG7	/M-SEL	品種を切り替える場合に、コントローラの内部メモリまたはICカードの指定を します。 OFF:内部メモリON:ICメモリカード
15 16	COM8 SIG8	/TYPE	品種切り替え実行信号 信号がONされるエッジにより品種切り替えが行なわれます。
17 18 19 20 21 22 23 24 25	COM DATA1 DATA2 DATA3 DATA4 DATA5 DATA6 DATA7 DATA8	(D1) (D2) (D3) (D4) (D5) (D6) (D7) (D8)	品種切り替え (D1) ~ (D8) で指定する品種No.により1を引いたBINデータ (6ビット) で指定します。(D1:SLB, D8:MSBでの2進数です。) 外部再登録 (D1) ~ (D6) 0~63の6ビットで再登録するチェックNo.より1を引いたBIN データ (6ビット) で指定します。 (D1:LSB D8:MSBでの2進数です) (D6) No.1→0 (00h) No.64→63 (3F) (D7) 補正した状態で再登録するかどうかを指定します。 OFF:補正なしON:補正あり
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	COM DATA1 DATA2 DATA3 DATA4 COM DATA5 DATA6 DATA7 DATA8	(D1) (D2) (D3) (D4) (D5) (D6) (D7) (D8)	ICカードの品種切り替え時のセクタNo.の指定 (0~255) (D1) ~ (D8) は指定するセクタNo.より1を引いたBINデータ (8ビット) で 指定します。(D1:SLB,D8:MSBでの2進数です。) No.1→0 (00h) No.256→255 (FFh)



付属接続用オスコネクタ (ケーブル側)

コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF (05)

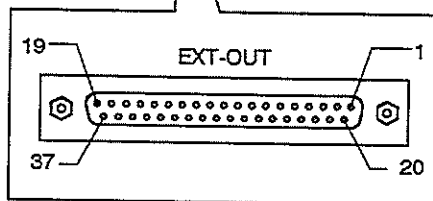
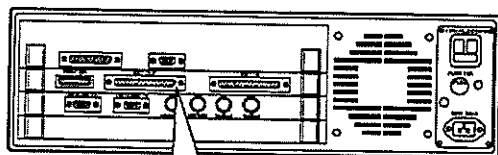
ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH



パラレル出力信号接続表 (EXT-OUT : 品種モード)

ピンNO	信号	名前	内容
1	SIG1	予備	予備
2	COM1		
3	SIG2		予備
4	COM2		
5	SIG3	/OVFLG	オーバーフローフラグ
6	COM3		数値演算結果をパラレル出力し、データがオーバーフローしたときON(L)します。
7	SIG4	/REND	画像取り込み完了信号
8	COM4		画像取り込みが完了したときON(L)します。
9	SIG5	/STROB	パラレルデータ出力ストロブ信号
10	COM5		出力ポートにデータを出力したときON(L)します。
11	SIG6	/READY	レディ信号
12	COM6		検査処理が終了して外部からのスタート信号、品種切替信号を受付ける状態のときON(L)します。 フロントパネルREADY LEDと同じ動作をします。
13	SIG7	/ERROR	エラー信号
14	COM7		検査処理実行中に何らかのエラーが起きたときONします。 フロントパネルERROR-LEDと同じ動作をします。
15	SIG8	/BATRY	バッテリーダウン検知信号 (注)
16	COM8		メモリバックアップ用のバッテリー電圧が低下したときONします。
17	DATA1	(D1)	出力データ信号 (D1~D8) 判定出力または数値演算の結果を出力します。
18	DATA2	(D2)	
19	DATA3	(D3)	
20	DATA4	(D4)	
21	DATA5	(D5)	
22	DATA6	(D6)	
23	DATA7	(D7)	
24	DATA8	(D8)	
25	COM1	D1~D8	
26	予備	(D1)	予備
27	予備	(D2)	
28	予備	(D3)	
29	予備	(D4)	
30	COM		
31	予備	(D1)	予備
32	予備	(D2)	
33	予備	(D3)	
34	予備	(D4)	
35	COM		

(注) 電源ONして立ち上がるときにチェックされます。



付属接続用オスコネクタ (ケーブル側)
コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF (05)
ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH

(注) 電源ONして立ち上がるときにチェックされます。

パラレル入力接続表：EXT-IN（プログラムモード）

ピンNO	信号	名前	内容
1 2	COM1 SIG1	/START	STARTコマンドでスタート・品種切替の実行。 信号がONされるエッジによりスタートします。
3 4	COM2 SIG2	使用不可	
5 6	COM3 SIG3	使用不可	
7 8	COM4 SIG4	使用不可	
9 10	COM5 SIG5	/ACK	C-OUT、D-OUTコマンド使用時、パラレルデータの受け取り完了信号を入力します。
11 12	COM6 SIG6	/ICNO	STARTコマンドで品種切替を実行する場合、ICカードスロットを指定します。 OFF：ICメモリカードA ON：ICメモリカードB
13 14	COM7 SIG7	/M-SEL	STARTコマンドで品種切替を実行する場合、コントローラの内部メモリまたはICカードの指定をします。OFF：内部メモリON：ICメモリカード
15 16	COM8 SIG8	/TYPE	STARTコマンドで品種切替実行する/実行しないを指定します。 OFF：品種切替しないON：品種切替する。
17 18 19 20 21 22 23 24 25	COM DATA1 DATA2 DATA3 DATA4 DATA5 DATA6 DATA7 DATA8	(D1) (D2) (D3) (D4) (D5) (D6) (D7) (D8)	STARTコマンドで品種切替を実行する場合の品種番号を入力します。 P-INコマンドで、コントローラのレジスタに格納するデータを入力します。
26 27 28 29 30 31 32 33 34 35	COM DATA1 DATA2 DATA3 DATA4 COM DATA5 DATA6 DATA7 DATA8	(D1) (D2) (D3) (D4) (D5) (D6) (D7) (D8)	P-INコマンドでコントローラのレジスタに格納するデータを入力します。 STARTコマンドで品種切替え、セクタNo.入力を行います。

パラレル入力接続表：EXT-OUT（プログラムモード）

ピンNO	信号	名前	内容
1	SIG1	予備	使用不可
2	COM1		
3	SIG2	予備	使用不可
4	COM2		
5	SIG3	/OVFLG	オーバーフローフラグ（注意1）
6	COM3		
7	SIG4	/REND	/RENDコマンドでON/OFFします。 （通常、画像搬送完了信号に割り当てます。）
8	COM4		
9	SIG5	/STROB	/STROBコマンドでON/OFFします。 （通常、パラレルハンドシェイク用のストロブ信号に割り当てます。また、C-OUT、D-OUTコマンドでハンドシェイクする場合、自動的に出力されます。）
10	COM5		
11	SIG6	/READY	/READYコマンドでON/OFFします。 （通常、パラレルハンドシェイクする場合のレディー信号に割り当てます。また、STARTコマンド実行時、自動的にON/OFFされます。）
12	COM6		
13	SIG7	/ERROR	エラーフラグ（注意2）
14	COM7		
15	SIG8	/BATRY	バッテリーダウン検知信号（注意3）
16	COM8		メモリバックアップ用のバッテリー電圧が低下したときONします。
17	DATA1	(D1)	P-OUT、C-OUT、D-OUTコマンドで、コントローラのパラレルポートにデータを出力します。
18	DATA2	(D2)	
19	DATA3	(D3)	
20	DATA4	(D4)	
21	DATA5	(D5)	
22	DATA6	(D6)	
23	DATA7	(D7)	
24	DATA8	(D8)	
25	COM	D1~D8	
26	予備	(D1)	P-OUT、C-OUT、D-OUTコマンドで、コントローラのパラレルポートにデータを出力します。
27	予備	(D2)	
28	予備	(D3)	
29	予備	(D4)	
30	COM		
31	予備	(D1)	P-OUT、C-OUT、D-OUTコマンドで、コントローラのパラレルポートにデータを出力します。
32	予備	(D2)	
33	予備	(D3)	
34	予備	(D4)	
35	COM		

（注意3）電源ON時にチェックされます。

EXT-OUT (プログラムモード) での注意事項

●注意1 (OVFLG)

OVFLG ONの条件

- ・ C-OUTコマンドで出力を指定しているビット数を超えたり、負の数になった場合
- ・ MCEDGE, MEEDGE, MLEDGE, MLPLED, MMARK, MMEDGE, MPFLED, MLFLED, MPPLIED, MTEDGEコマンドで設定値と照合し、範囲外の場合
- ・ PRINTコマンドでタイムアウトエラーが発生した場合
- ・ TYPEコマンドで指定した品種にデータがない場合
- ・ TYPEコマンドでICカードが指定されているのに、ICカードが挿入されていない、ICカード未挿入エラーの場合
- ・ TYPEコマンドでリストアする前に、指定されたICメモ리카ードのセクタの容量と内部メモリの設定可能品種容量を比較して、内部メモリの方が小さい場合。
- ・ コマンド実行でオペランドの引数の範囲外だった場合

OVFLG OFFの条件

- ・ OVFLGコマンドでOFFする場合
- ・ スタートファイルに選択されたプログラムを実行した場合

●注意2 (ERROR)

ERROR ONの条件

- ・ D-OUT、C-OUTコマンドでタイムアウトエラーが発生した場合
- ・ 数値演算 (CSCANコマンド)、判定出力 (RSCAN、DSCANコマンド) で引用しているチェックが未設定の場合と引用しているチェックがエラーの場合
- ・ 数値演算 (CSCANコマンド) 結果が32ビットを超えた場合
- ・ 数値演算 (CSCANコマンド) で0で除算した場合
- ・ ISCANコマンドでエラー信号ONが選択されたときに、位置補正検出エッジが検出できなかった場合
- ・ MTMPRSコマンドで出力ポイントの指定座標で登録するとき、登録範囲が画面外にならないかどうかチェックし、画面外である場合とコントラストをチェックして全体に変化の少ない単調な画像 (真っ白、真っ黒) である場合
- ・ SCANコマンド実行時、補正エラー、もしくは引用エラーが発生した場合
- ・ STARTコマンド実行時、品種切替を実行したとき、品種設定が行われていない等、品種エラーが発生した場合

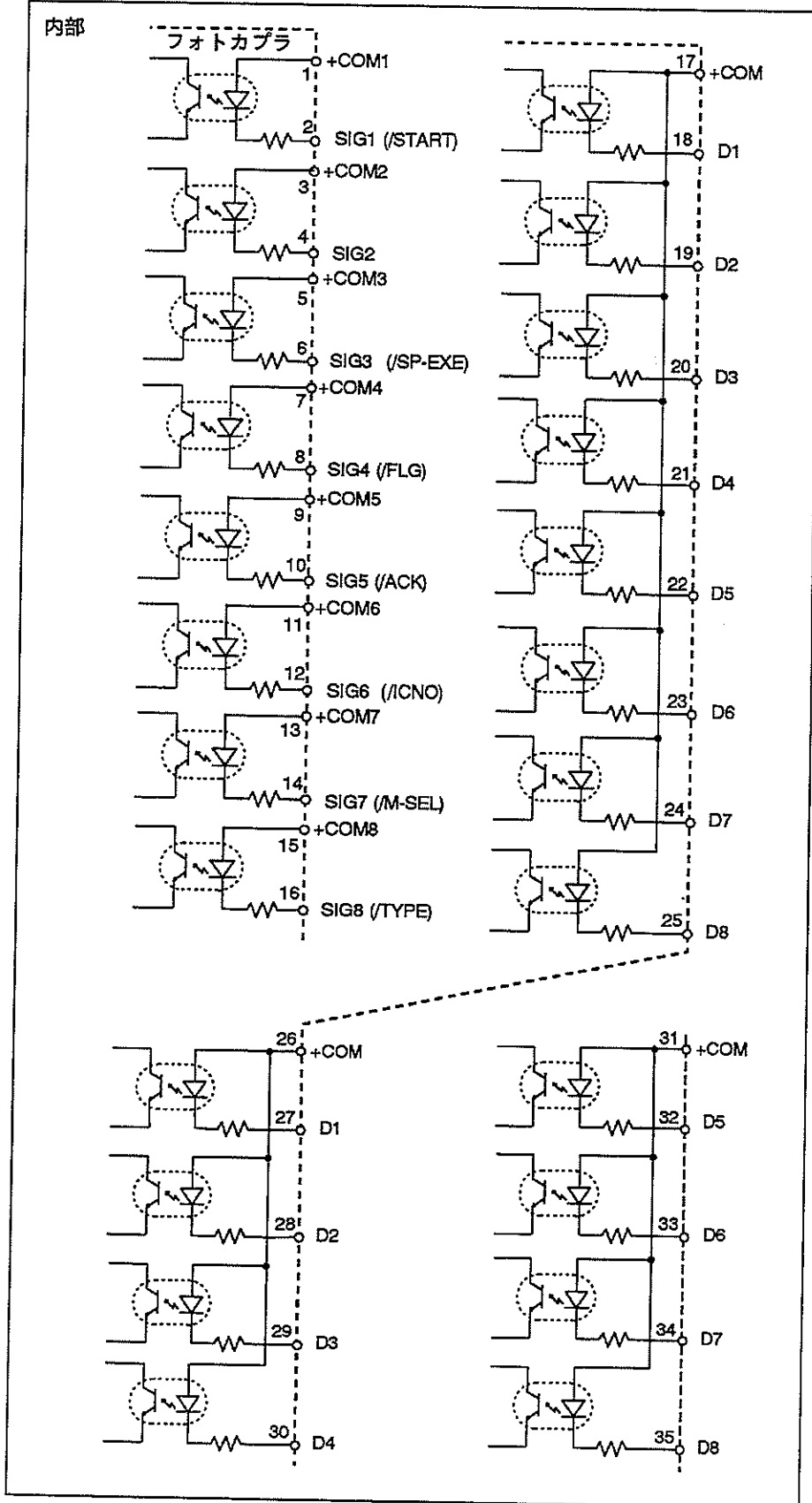
ERROR OFFの条件

- ・ READコマンド実行時
- ・ STARTコマンドで品種切替を実行時、正常に品種切替された場合
- ・ スタートコマンド実行時、スタート信号が入った場合
- ・ スタートファイルに選択されたプログラムを実行した場合

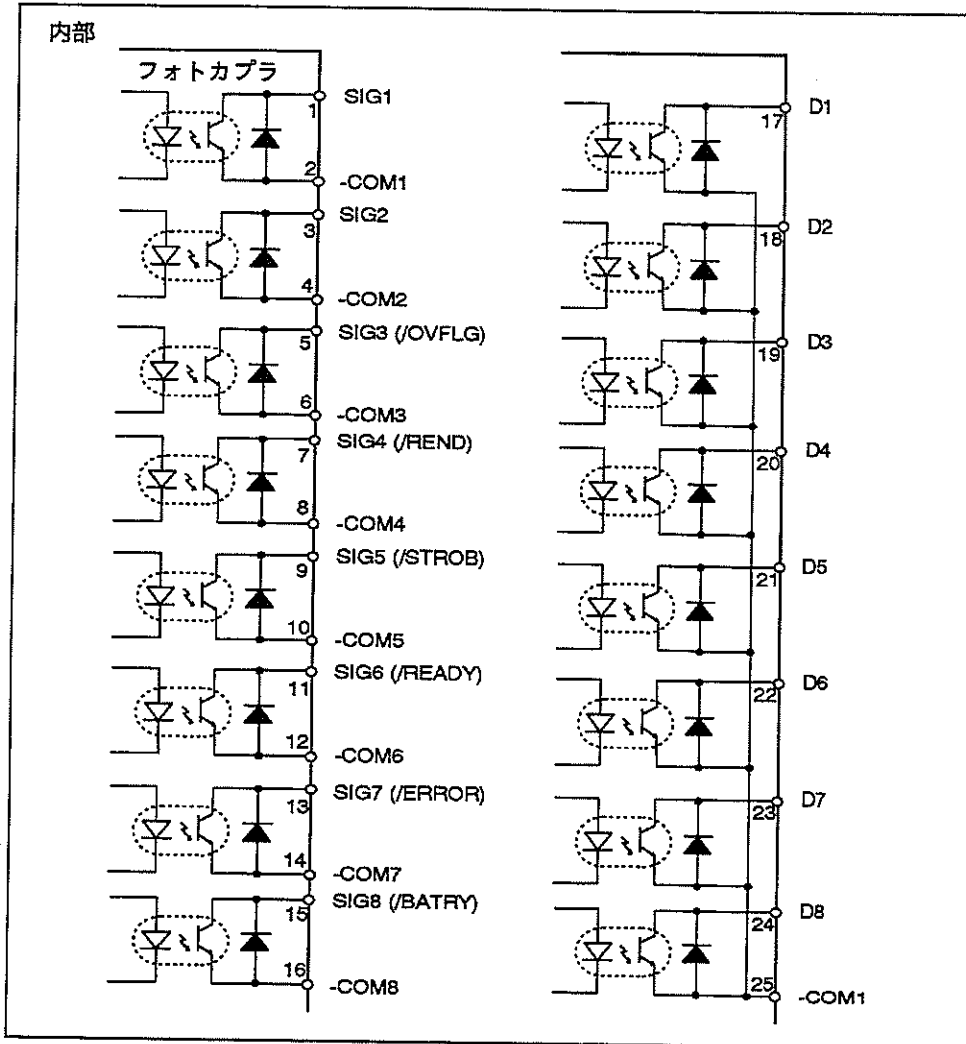
●注意3

- ・ コントローラ起動時にバッテリーのチェックを行い、電池切れの場合ONします。

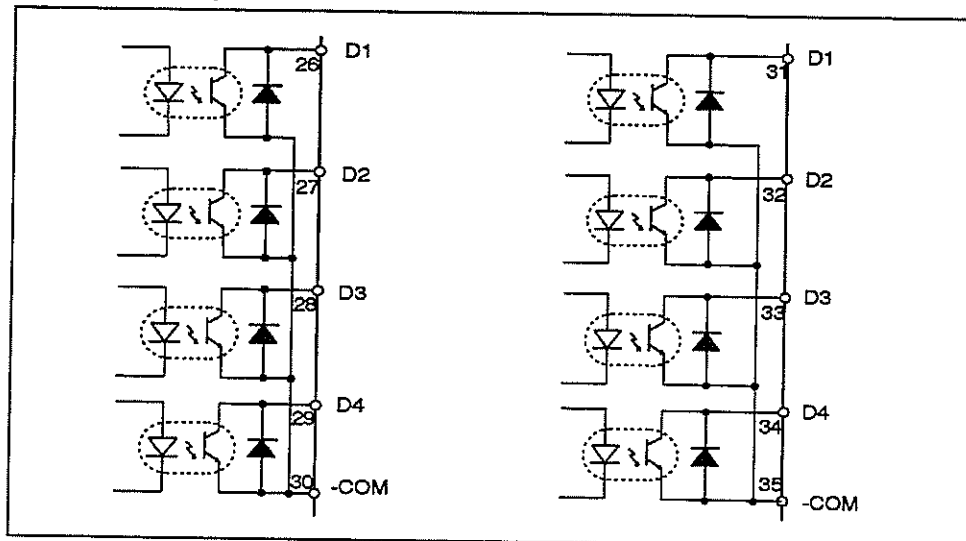
入力回路図



出力回路図

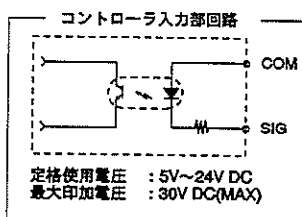
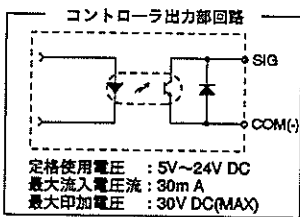
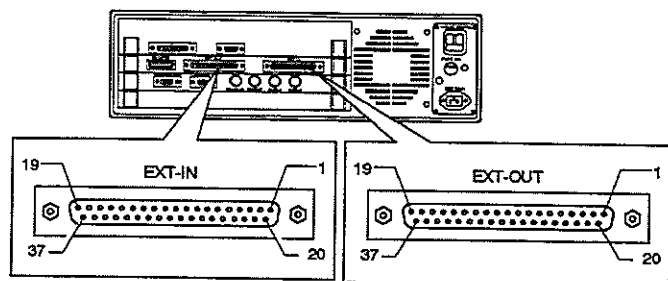


予備 (未使用)



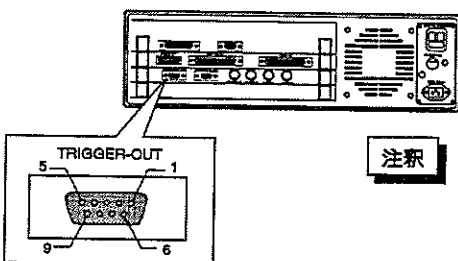
●パラレル入出力仕様

EXT-IN/EXT-OUT

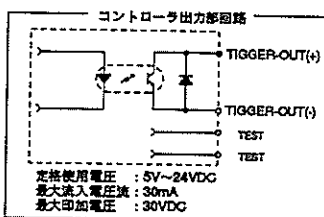


接続用オスコネクタ
コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF(05)
ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH

TRIGGER-OUT



- 注釈**
- ・ストロボ同期用信号はTRIGGER-OUTにて使用してください。
 - ・ストロボ使用時は、モニタに表示する画像はメモリ画像としてください。カメラ画像では不具合の原因となります。
 - ・TRIGGER-OUTのピン1、9はテスト用です。外部で接続しないでください。



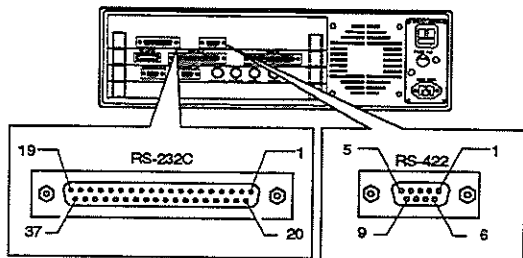
TRIGGER-OUT接続用メスコネクタ (ケーブル側)
9ピンコネクタ
コネクタ : ヒロセ電機製 HDEB-9PF (05)
ケース : ヒロセ電機製 HDE-CTH

トリガ出力信号接続表<TRIGGER-OUT>

ピンNo.	名称	内容
1	TEST	テスト用です。外部で接続しないでください。
2	TRIG-OUT1 (+)	ストロボ1用同期信号 (+)
3	TRIG-OUT1 (-)	ストロボ1用同期信号 (-)
4~6	未接続	
7	TRIG-OUT2 (+)	ストロボ2用同期信号 (+)
8	TRIG-OUT2 (-)	ストロボ2用同期信号 (-)
9	TEST	テスト用です。外部で接続しないでください。

●シリアル接続方法

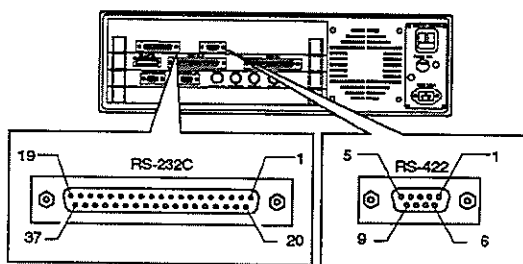
イメージチェッカG120PにはRS232C通信用に25ピン、RS422通信用に9ピンDSUB(メス)のコネクタを用意しています。RS232C/RS422の設定は、独立してメニューで設定します。



<参考>接続用オスコネクタ (付属品)
 ヒロセ電機製 : HDBB-25PF (05) (コネクタ)
 : HDB-CTH (ケース)

・RS232Cピン配置

ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名	ピン	I/O	信号名
1	-	-	10	-	-	19	-	-
2	OUT	TXD	11	-	-	20	OUT	DTR
3	IN	RXD	12	-	-	21	-	-
4	OUT	RTS	13	-	-	22	-	-
5	IN	CTS	14	-	-	23	-	-
6	IN	DSR	15	-	-	24	-	-
7	-	SG	16	-	-	25	-	-
8	IN	CD	17	-	-			
9	-	-	18	-	-			

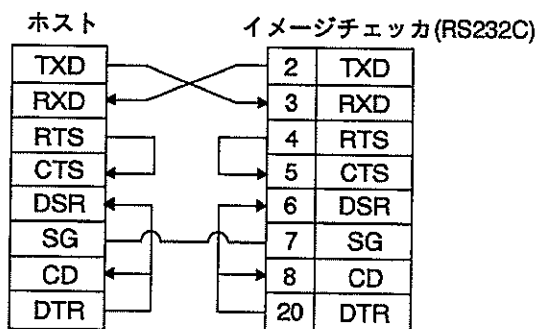


<参考>適合コネクタ (付属品)
 ヒロセ電機株式会社
 コネクタ HDEB-9PF (05)
 ケース HDE-CTH

・RS422ピン配置

ピン	I/O	信号名
1	-	-
2	IN	RD(-)
3	OUT	SD(+)
4	-	-
5	-	-
6	-	-
7	IN	RD(+)
8	OUT	SD(-)
9	-	-

・パソコンPCとの接続例



ホスト側でのRS232Cピン配置は
 ホスト側の説明書を参照ください。

注釈 RS232C/RS422ケーブルは、シールド処理をしたケーブルを使用ください。

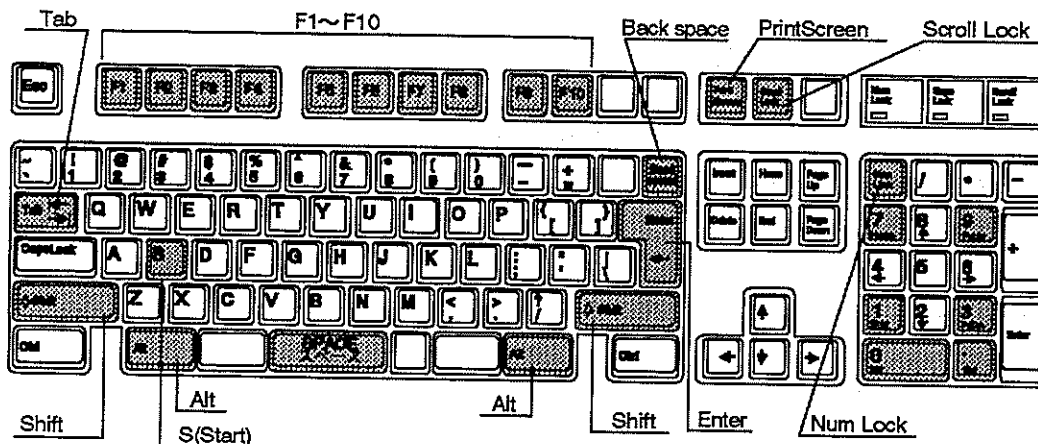
松下電工製PC : FPシリーズとイメージチェッカを接続する際は、RS232C用ケーブルAFB85813(3m) : 9P-25Pを用意いたしております。

3-6. キーボードについて

イメージチェッカG120Pの品種データの設定(チェッカ設定など)は、専用マウスを使用しますが、プログラムを作成する時は、専用キーボード(ANB835N)で作成を行います。プログラム作成時以外は、キーボードは使用しません。

注釈 プログラムの作成が終了しますと、専用キーボード、専用マウスはコントローラより外してください。

キーボードの機能



S	START	STARTコマンドでのスタート入力になります。
入力	Enter	入力キーです。
シフト	SHIFT	このキーを押しながら記号キーを押しますとキートップに表示された記号が入力されます。
タブ	"TAB"	プログラム入力時、各入力ブロック間を右へ移動します。
	"SHIFT"+"TAB"	プログラム入力時、各入力ブロック間を左へ移動します。
	"CTRL"+"K"	漢字入力モードに切り替えます。
	"CTRL"+"B"	プログラム実行中にプログラムをブレイクします。
	F1 ~ F10	プログラムモードでの画面表示の"F1"~"F10"に対応します。
	CAPS LOCK	"CAPSLOCK"点灯状態でキーボードよりアルファベット入力を大文字で入力します。電源投入時には、"CAPS LOCK"がONになっています。
	Alt+PrintScreen	"プログラム画面"と"実行画面"をプログラム編集中切り替えます。
	NUM LOCK SCROLL	NUM LOCK=ON SCROLL=OFF テンキーよりテンキー入力が行えます。通常の数値入力は、キーボードより入力してください。
		NUM LOCK=ON SCROLL=ON 使用しません。
		NUM LOCK=OFF SCROLL=OFF 使用しません。
		NUM LOCK=OFF SCROLL=OFF Home,End,Pg Up,Pg Dn,Ins,Delのキー入力が行えます。キーボードの基本設定です。
	テンキーの"+","*","-"	"NUM LOCK","SCROLL"キー状態に関わらず入力ができます。

3-7. 通信エラー処理について

●エラー処理について

イメージチェッカは実行上、異常と判断した場合エラー信号をONしますので、その際の結果は破棄するようにしてください。

エラー信号がONするとき

ONするとき	説明
(1) 回転補正チェッカの実行結果、回転角度検出ができないとき	・回転補正用チェッカが検出不能になっています。 エラー発生したメモリに設定されたすべてのチェッカは補正されずに実行します。
(2) 位置補正チェッカの実行結果、補正量が検出できないとき	・位置補正用チェッカが検出不能になっています。 ・エラーランプをONするかどうかは選択可能になっています。 ・位置補正チェッカがエラーとなった場合、グループを指定されたすべてのチェッカは補正されずに実行します。
(3) 回転補正、位置補正チェッカにより補正されチェッカが画面外にはみだしたとき	・チェッカは補正されずに設定された位置で実行します。 ・プログラム実行時に数値演算、判定出力のプログラムの項目で指定されたチェッカが設定されていないとき
(4) 数値演算・判定出力のプログラムエラー	・引用したチェッカの結果がエラーの場合（数値演算の結果がエラーの場合を含む） ・数値演算の演算中、0による除算・オーバーフローしたとき
(5) パラレルハンドシェイクのタイムアウトエラー	・パラレルハンドシェイク中に、設定されたタイムアウト時間を越えてもACK信号が返されないとき
(6) 未設定品種切替えエラー	・外部から品種切替えを行ったとき指定した品種が設定されていないとき

エラー信号がOFFするとき

OFFするとき	説明
(1) スタート信号入力時	・パラレル入力、シリアル入力、スタートアイコン、前面パネルによるスタート信号入力したとき <注意> ・チェッカの「テスト」実行時はOFFされません
(2) 品種切替え信号入力時	・パラレル入力、シリアル入力からの品種切替え信号を入力したとき
(3) 再検査スタート入力時	・シリアル入力による再検査スタート命令が入力されたとき

●エラー発生時の処理について

数値演算、判定出力はエラーが発生しても継続して処理実行を行います。エラー発生時の処理は以下のように処理を行います。

	エラー内容	表示	数値演算に引用時	判定出力に引用時	パラレル出力	シリアル出力
数値演算	オーバーフロー	0	0	0	オーバーフロー信号をON	0
	エラー	err	引用結果はエラーとなります	引用結果はエラーとなります	0 エラー信号をON	e エラー信号をON
判定出力	エラー	error		エラー	0 エラー信号をON	e エラー信号をON

数値演算でのオーバーフローについて

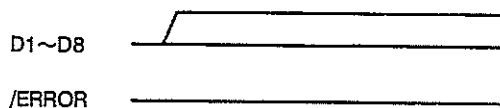
数値演算実行中にエラーではなくデータが一定範囲を越えるとエラーまたはオーバーフローフラグがONします。

レジスタ	オーバーフローフラグがON	エラー
C1~C469		
C470~C484	<ul style="list-style-type: none"> ・演算結果が負の値になったとき ・演算結果が2^7-1を越えたとき ・0による除算を行ったとき ・演算途中に$-2^{31} \sim 2^{31}-1$の範囲外になったとき ・引用するデータがエラーまたは存在しないとき 	<ul style="list-style-type: none"> ・0による除算を行ったとき ・演算結果または演算中に$-2^{31} \sim 2^{31}-1$の範囲外になったとき ・引用するデータがエラーまたは存在しないとき
C485~C499	<ul style="list-style-type: none"> ・演算結果が負の値になったとき ・演算結果が$2^{15}-1$を越えたとき ・0による除算を行ったとき ・演算途中に$-2^{31} \sim 2^{31}-1$の範囲外になったとき ・引用するデータがエラーまたは存在しないとき 	
C500~C512	<ul style="list-style-type: none"> ・0による除算を行ったとき ・演算結果または演算途中に$-2^{31} \sim 2^{31}-1$の範囲外になったとき ・引用するデータがエラーまたは存在しないとき 	

注釈 オーバーフローまたはエラーが発生した場合は、その結果を破棄するように外部機器にてプログラムを作成してください。

エラー発生時のタイミングチャート

パラレル出力
・判定出力
エラーなし

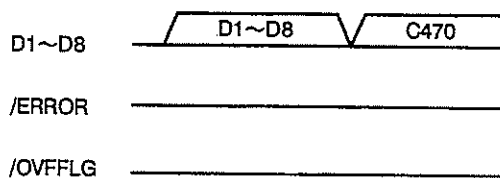


エラー発生

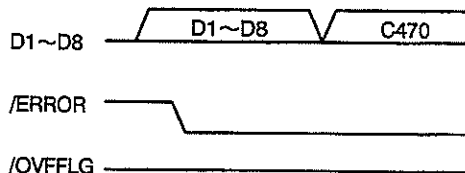


エラー判定結果は"0"で出力します。

・数値演算出力 (C470を出力するとき)
エラー

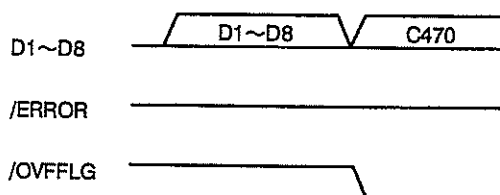


エラー発生

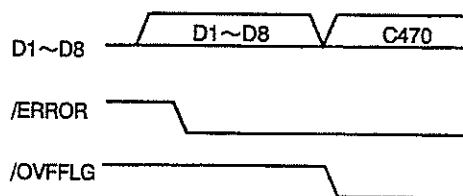


数値演算、判定出力でエラー発生時、数値演算結果は"0"を出力します。
同時にERROR信号をONします。

オーバーフロー発生



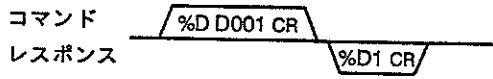
エラー・オーバーフロー発生



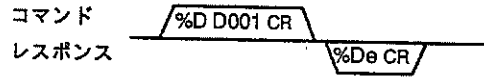
オーバーフロー発生時は、発生したレジスタを出力時のみOVFFLGがONします。
数値演算結果は"0"を出力します。

オーバーフロー・エラー発生時は、ERRORがONし、オーバーフロー発生レジスタ出力時に、同時にOVFFLGがONします。
数値演算結果は"0"を出力します。

シリアル出力
 ・判定出力
 エラーなし

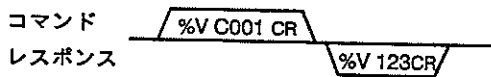


エラー発生

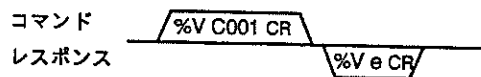


エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。

・数値演算出力
 エラーなし

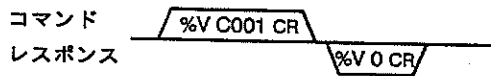


エラー発生

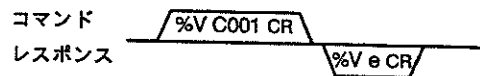


エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。
 同時にERROR信号をONします。

オーバーフロー発生



オーバーフロー・エラー発生



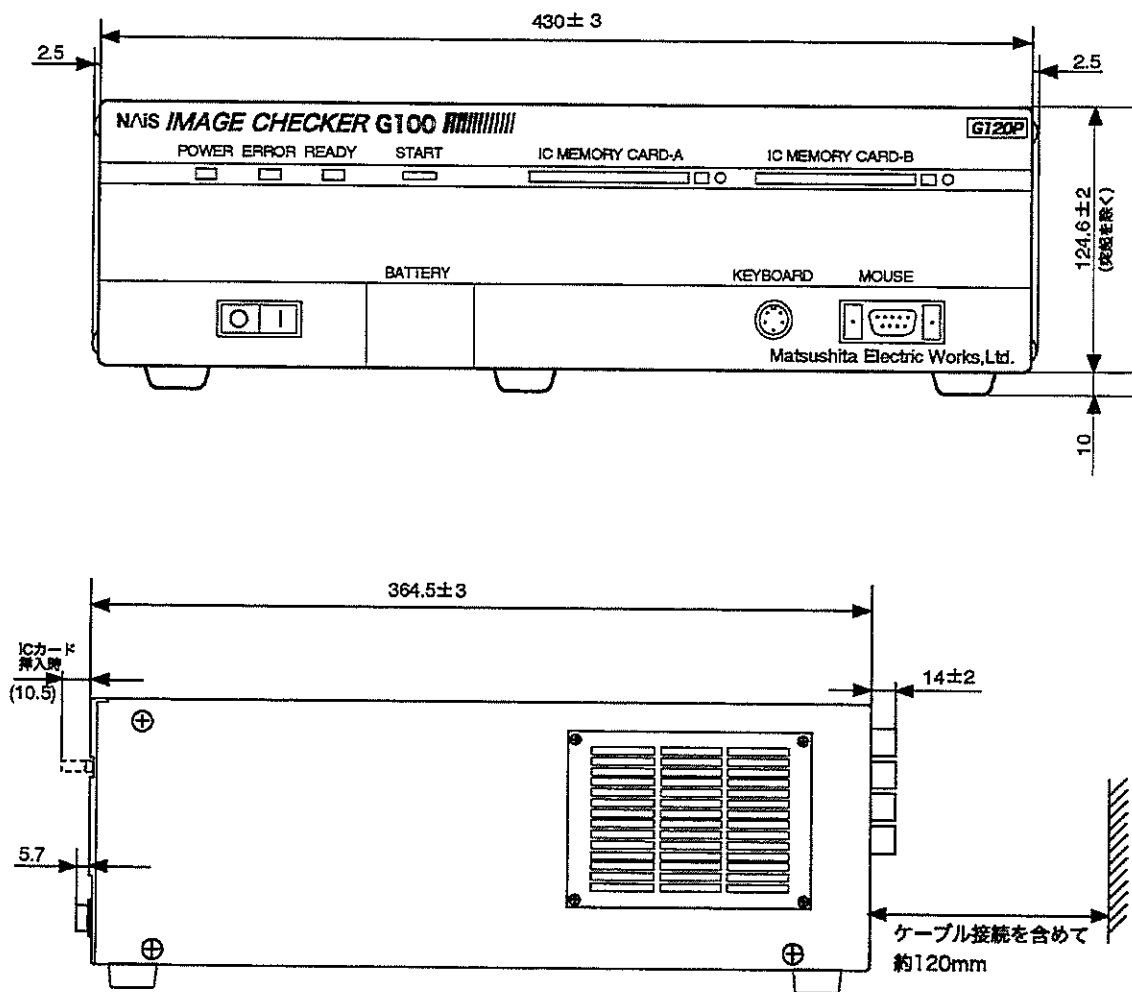
オーバーフロー発生時のレスポンスデータは"0"で処理を行ないます。

エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。
 同時にERROR信号をONします。

3-8. 外形寸法図

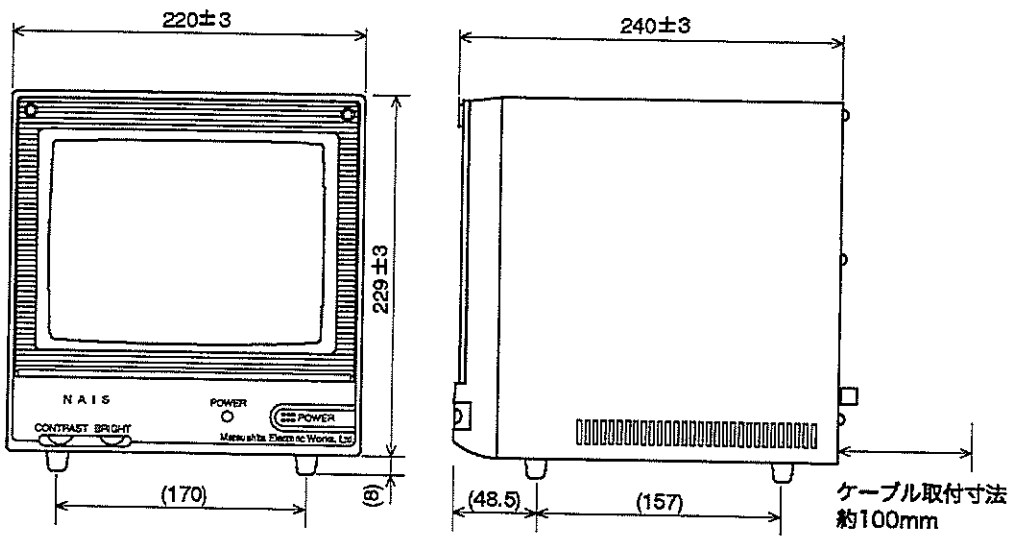
●外形寸法図 (単位 : mm)

コントローラ : ANG1224 (100VAC仕様) : 約10kg



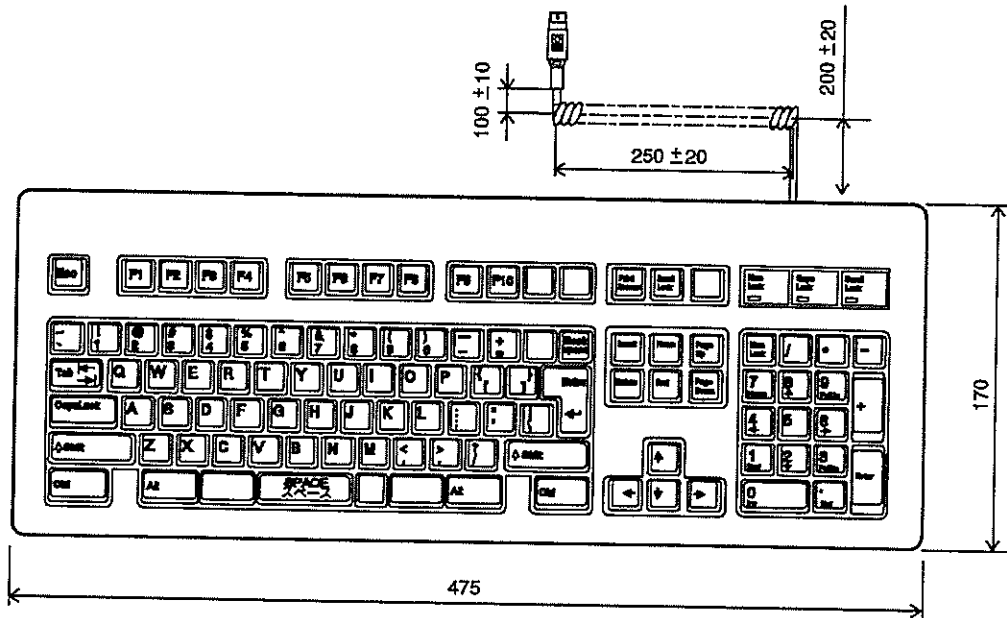
注釈 コントローラ背面に120mm以上のスペースを確保し、配線ならびに放熱してください。

モニタ : ANB874A (100VAC仕様) : 約5.5kg

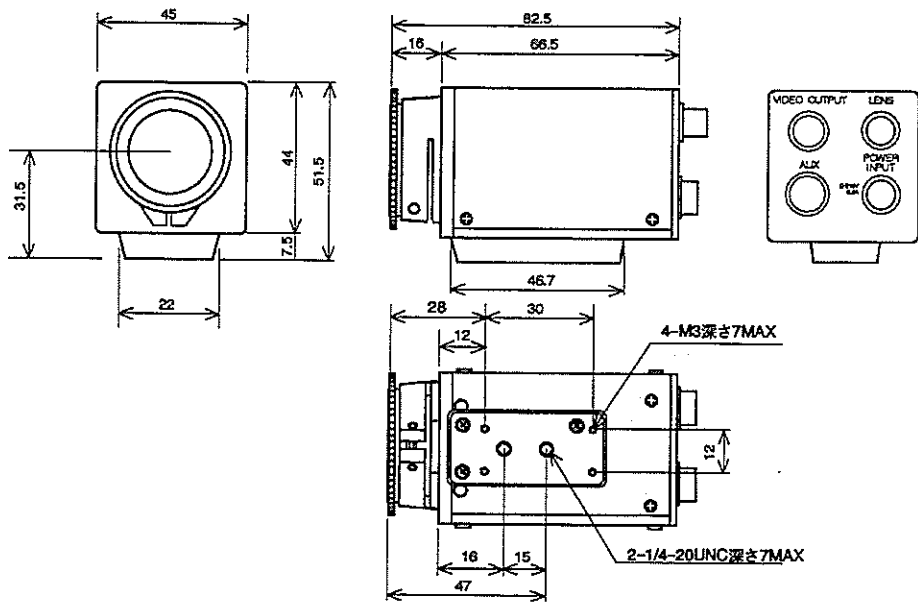


注釈 モニタの背面に80mm以上のスペースを確保し、配線および放熱してください。

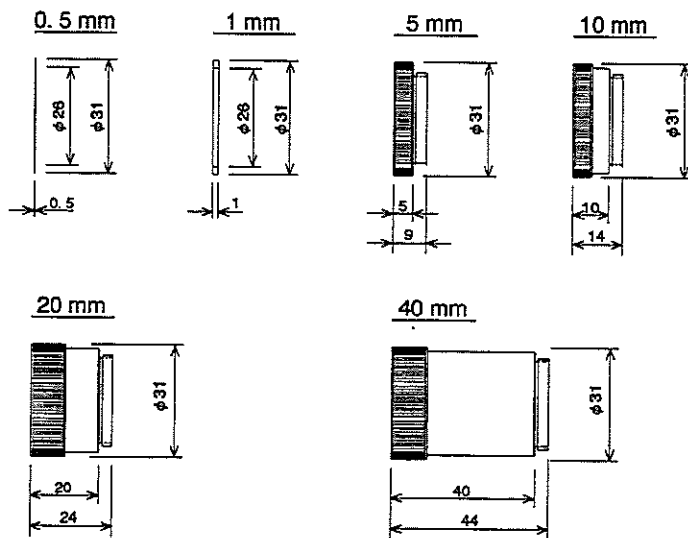
キーボード : ANB835N



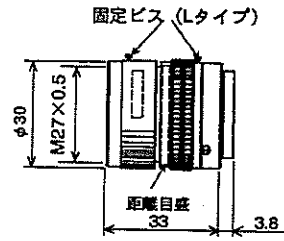
CCDカメラ : ANG830(H)



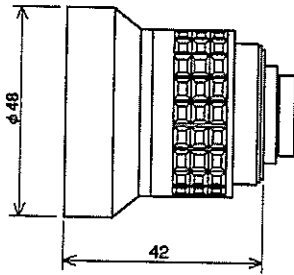
中間リング : ANB848



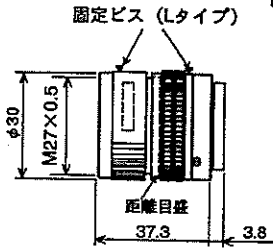
レンズ



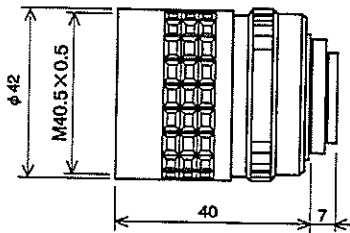
ANB 845N : 約58g
ANB 845NL : 約60g
f=16



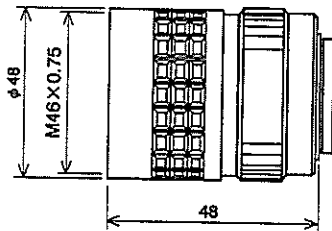
ANB 842 : 約120g
f=6.5



ANB 846N : 約76g
ANB 846NL : 約78g
f=25

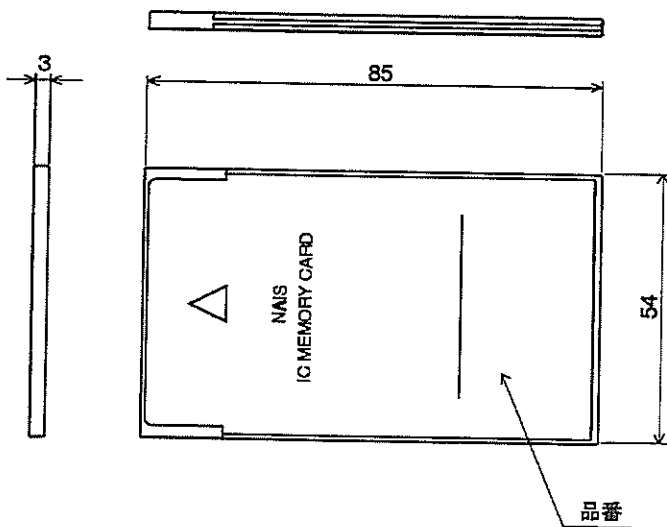


ANB 843 : 約120g
f=8.5

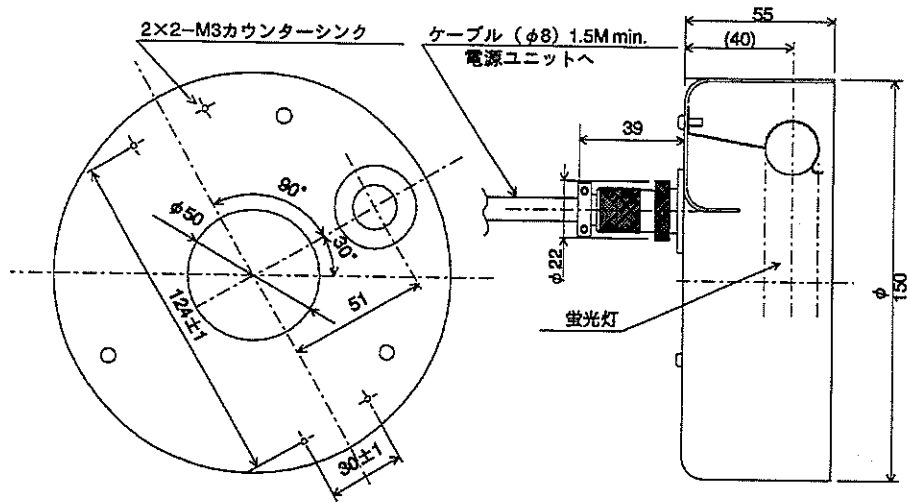


ANB 847 : 約180g
f=50

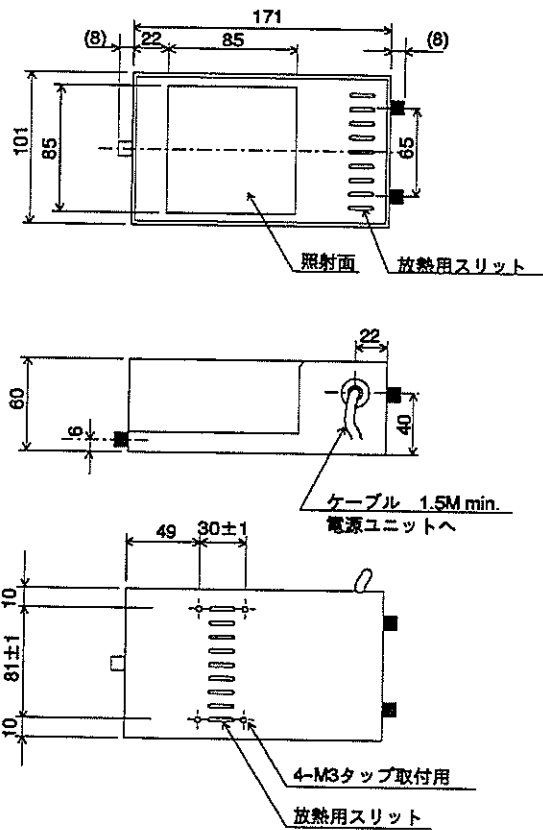
ICカード : AIC41000、AIC31000



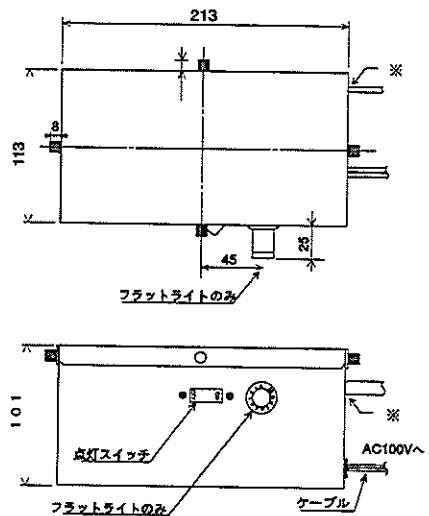
リングライト : ANB860



フラットライト : ANB861



照明の電源ユニット



※リングライトはコネクタ方式です。

重量	ランプハウス	電源ユニット
フラットライト	約1.2kg	約2.0kg
リングライト	約1.2kg	約2.0kg

ケーブルの重量は含みません。

3-10. 品種一覧

■品種

1. セット品番

標準CCDカメラセット

セット	仕様	ご注文品番
C1セット	カメラ1台をセット	ANG1224C1
C2セット	カメラ2台をセット	ANG1224C2
C3セット	カメラ3台をセット	ANG1224C3
C4セット	カメラ4台をセット	ANG1224C4

ランダムシャッターカメラセット

セット	仕様	ご注文品番
C1セット	カメラ1台をセット	ANG1224H1
C2セット	カメラ2台をセット	ANG1224H2
C3セット	カメラ3台をセット	ANG1224H3
C4セット	カメラ4台をセット	ANG1224H4

注) セット品番にはG120Pコントローラ・モニタ・マウス・キーボードが付属しています。(AC100V仕様) C1,C2,C3,C4セットには、カメラとカメラ接続ケーブル(3m)がそれぞれ、1,2,3,4セット付属しています。C3,C4セットには、カメラ増設ボードを付属しています。

2. コントローラ・カメラ・モニタ・マウス

名称	仕様	ご注文品番
コントローラ	G120Pコントローラ(日本語: AC100V)	ANG1224
カメラ	標準CCDカメラ	ANG830
	電子シャッターCCDカメラ	ANG830H
カメラ増設ボード	カメラ3~4台使用時コントローラ組み込み	ANG801
モニタ	高分解能9インチモニタ(AC100V)	ANB874A
専用マウス	操作用G120P専用マウス	ANG850
専用キーボード	操作用G120P専用キーボード	ANG835N

3. レンズ・中間リング・ICカード・カメラ接続ケーブル・照明

名称	仕様	ご注文品番
レンズ	f=6.5 F1.8 Cマウント	ANB842
	f=8.5 F1.5 Cマウント	ANB843
	f=16 F1.4 Cマウント小型レンズ	ANB845N
	f=16 F1.4 Cマウントロック付き小型レンズ	ANB845NL
	f=16 F1.4 Cマウント	ANB845
	f=25 F1.4 Cマウント小型レンズ	ANB846N
	f=25 F1.4 Cマウントロック付き小型レンズ	ANB846NL
	f=25 F1.4 Cマウント	ANB846
	f=50 F1.4 Cマウント	ANB847
中間リング	(0.5/1/5/10/20/40mm) セット	ANB848
ICカード G120Pシリーズ専用	ダミーカード (コントローラに2枚付属)	AIC40000
	512K バイト (SRAM)	AIC40500
	1M バイト (SRAM)	AIC41000・AIC31000
カメラ接続 ケーブル	3m (セット品に付属)	ANG8403
	5m	ANG8405
	10m	ANG84010
画像処理用 インバータ照明	リングライト	ANB860
	フラットライト	ANB861

特に記載のない場合、御見積り、納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、つぎの場合は、別途に費用を申し受けます。(1)取付調整指導および試運転立ち会い。(2)保守点検、調整および修理。(3)技術指導および技術教育。

4. 補修部品

名称	仕様	ご注文品番
コントローラ交換用電池	G120Pコントローラ用交換電池	ANG839
照明用交換ランプ	リングライト交換用ランプ：松下電器産業製：FCL9EXN	AUFC9EXN
	フラットライト交換用ランプ：松下電器産業製：FCL9LE	AUFCL9LE
ICカード交換用電池	松下電池工業製：BR2325 (AIC4***シリーズ用)	
	松下電池工業製：CR2025 (AIC31000用)	

特に記載のない場合、御見積り、納入品の価格には、技術者派遣などのサービス費用は含んでおりませんので、つぎの場合は別個に費用を申し受けます。・取付調整指導および試運転・技術指導および技術教育・修理など

注釈

- ・イメージチェッカコントローラに接続する、①カメラ、②カメラ接続ケーブル、③モニタ、④マウス、⑤キーボード、⑥増設ボードは弊社指定品番の商品を必ず使用ください。
- ・弊社指定品番以外の商品を絶対にイメージチェッカコントローラに接続しないでください。

3-11. イメージチェッカG120P仕様概要

■イメージチェッカG120P仕様概要

CPU	DEC Chip 21066-AA (224Hz)	
分解能	標準カメラ：512×480画素（カメラ1台当たり） 電子シャッターカメラ/ランダムシャッターカメラ：512×240画素（カメラ1台当たり）	
カメラ	標準2台ANG801増設時：最大4台	
フレームメモリ	512×480画素×8bit×2画面（標準） 512×480画素×8bit×4画面（ANG801増設時）	
操作環境	マルチウィンドウ日本語メニューをマウス操作	
処理機能	前処理	X-Y位置補正、X-Y-θ回転位置補正 ・マッチングチェック、照合チェック、マーク検出、パターン検査：位置/角度補正（±15°） ・エッジ検出チェック、リードチェック：位置/角度補正（±15°）
	主処理	濃淡パターンマッチング （マッチングチェック、照合チェック） ・高精度サブピクセル位置検出 ・傾き検出（回転補正として使用時） ・パターン、文字一致検出 ・パターン、文字判別（複数パターン照合） ・個数カウント
		濃淡パターン検査 （パターン検査チェック） ・高速濃淡差分処理・表示画像の自動修正機能 ・濃淡差分によるパターン検査
		微分エッジ検出 （エッジ検出チェック、リードチェック） ・高精度サブピクセルエッジ検出 ・ICリードピッチ、幅、傾き、本数測定検査 ・ICリード浮き測定検査
		マーク検出チェック ・ローパス処理、微分処理 ・2値化、微分2値化による白/黒ドットカウント
	ニューラルネット文字認識 ・ニューラルネットによる文字認識 ・読み取り文字列コード出力・読み取り文字列照合	
	後処理	数値演算 ・測定結果の四則演算、√、ATAN、特定代入 ・演算結果の上限定値比較による判定 ・結果の時系列シフト
		論理演算（組み合わせ判定） ・計測値判定結果の論理演算 ・結果の時系列シフト
		スプレッドシート機能 最大5項目/チェック 最大10チェック/シート 最大16シート/品種 項目：ラベル、判定結果、数値演算結果、上限設定値、下限設定値、平均値、バラツキ、OK判定値、NG判定値、最大値、最小値、OK回数、NG回数、総走査回数 果積データ操作 走査回数、D1~D8 OK/NG回数の表示
	ファイル数	最大64ファイル
ステップ数	最大9999ステップ/ファイル	
レジスタ種類	数値レジスタ：3000レジスタ（符号付き32ビット）	
	文字レジスタ：3000レジスタ（ASCIIデータ）	
	座標レジスタ：100レジスタ（符号付き32ビット×2）	
	直線レジスタ：100レジスタ（符号付き32ビット×3）	
	パラレル出力参照レジスタ：8レジスタ	
デバッグ機能	実行モード：3モード（実行、ステップ、ブレーク）	
	モニタリング機能：レジスタ内の表示	
	エラーリスト：最大32個の実行エラー内容の保存	
品種メモリ	内部メモリ：512Kバイト（最大256品種） ICカード：1Mバイト×2枚仕様（最大20M：256品種×2枚） 外部より切り替え指定し、品種切替可能	
移動ワーク対応	・ランダムシャッターによる対応：シャッター速度最大1/10000秒（ランダムシャッターモード） ・電子シャッターによる対応：シャッター速度最大1/10000秒（電子シャッターモード） ・ストロボ同期信号による対応（ノーマルモード）	
外部記憶装置	ICカード：2枚実装（ICカードはオプション）	
外部インターフェイス	パラレル	入力：フォトカブラ24点 スタート信号、品種切替、画像再登録（ティーチング）：マッチング/パターン検査など 出力：フォトカブラ24点 数値演算結果（8、16、24ビット）、判定出力、スタート信号受付など
	シリアル	RS232C、RS422各1Ch装備 計測データ/結果、数値演算データ/結果、判定結果、画像再登録コマンド（パターン検査、パターンマッチングのみ）、スタートコマンド、品種切替コマンド
	その他	・ストロボ同期出力 ・プリンタ出力

3-12. 一般仕様

コントローラ本体(ANG1224)

定格電圧	AC100V 50/60Hz
動作電圧範囲	AC90~110V
定格消費電力	250VA以下 (モニター1台、カメラ4台接続時)
使用温度/湿度範囲	0~50°C/35~80%RH (結露なきこと)
保存温度/湿度範囲	-20~60°C/35~80%RH (氷結、結露なきこと)
絶縁抵抗 (初期)	電源入力部とケース (FG.) 間にて100MΩ以上 (DC500Vメガ、ただしバリスタ外す)
耐電圧 (初期)	入力部とケース間にてAC1500V 1分間 (検知電流20mA、ただしバリスタ外す)
重量	約10kg
外形寸法	*430 (W) × 125 (H) × 365 (D) mm

*突起部を除く

CCDカメラ(ANG830, ANG830H)

撮像素子	インターライン転送方式CCD
有効画素数	水平768画素×垂直493画素
蓄積方式	フレーム蓄積方式、フィールド蓄積方式
レンズマウント	Cマウント
使用温度範囲	0°C~+40°C
保存温度範囲	-30°C~+60°C
重量	200g (CCDカメラ本体のみ)
外形寸法	*45 (W) × 51.5 (H) × 82.5 (D) mm

*突起部を除く

モニター(ANB874A)

定格電圧	AC100V (±10%) 50/60Hz
消費電力	40VA以下
CRT	9インチ ミルキーホワイト 中残光
使用温度範囲	0°C~+40°C
保存温度範囲	-20°C~+60°C
重量	約5.5Kg
外形寸法	*220 (W) × 229 (H) × 248 (D) mm

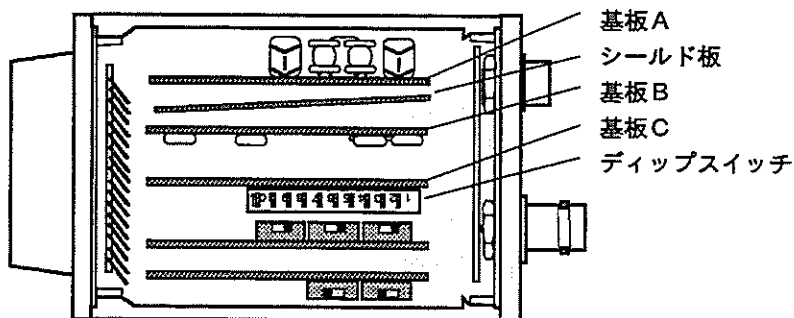
*突起部を除く

3-13. 電子シャッタカメラ (ANG830H) について

電子シャッタカメラの速度切り替え

電子シャッタカメラではディップスイッチの切り替えでシャッタ速度を切り替えることができます。カメラ本体のカバーを取り外し、表を参考にして切り替えてください。

注釈 設定は電源を切断した状態で行ってください。
出荷時は1/2000秒の設定です。



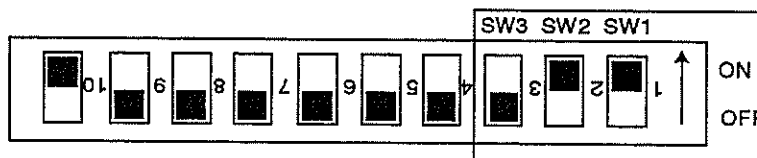
【操作手順】

1 カバーを固定している4本のネジをゆるめカバーを外します。カバーを外す際に中のシールド板がカバーと一緒に外れることがありますので、紛失したり傷つけないように注意してください。

2 ディップスイッチを以下の組み合わせで設定してください。
電子シャッタカメラの速度切替え

SW3	SW2	SW1	シャッタ速度 (秒)	電子シャッタモード	ランダムシャッタモード
OFF	OFF	OFF	1/60	○	×
OFF	OFF	ON	1/100	○	×
OFF	ON	OFF	1/250	○	×
OFF	ON	ON	1/500	○	×
ON	OFF	OFF	1/1000	○	×
ON	OFF	ON	1/2000	○	○
ON	ON	OFF	1/4000	○	○
ON	ON	ON	1/10000	○	○

○：使用可、×使用不可



注釈 基板CのDIP-SW (SW1、SW2) 以外の設定は絶体に行わないでください。カメラ、コントローラ本体の破損の原因となります。他のDIP-SWの設定変更による破損は製品の保証対象外となります。

3-14. カメラ増設ボード (ANG801) について

この説明書をよくお読みになってから正しく装着してください。
操作方法についてはイメージチェッカG120Pシリーズのコントローラに付属のマニュアルをご覧ください。

仕様

この商品はイメージチェッカG120Pシリーズにカメラを2台増設できるボードです。
このボードを組み合わせることで、最大4台のカメラをコントローラに接続できます。

付属品

品名	入数
カメラ増設ボード	1
BNC-BNCケーブル	1
注意シール	1
TRIGGER OUT用コネクタ・カバー	各1
施工説明書	1

「TRIGGER OUT」用コネクタカバーはストロボを使用する場合に使用します。
接続方法はイメージチェッカG120Pシリーズのコントローラに付属のマニュアルをご覧ください。

装着する前に

このカメラ増設ボードは、イメージチェッカG120Pシリーズのコントローラ専用です。

部品実装面が露出していますので、以下の点に注意してください。

- ・電子部品を素手でさわらない。
- ・取り扱いは人体の静電気を放電した後に行う。
- ・プリント基板の実装面、パターン面に異物が付着しないようにする。
- ・取り扱いはハンドルと基板端面を持って行う。

ランダムシャッターモード使用時の注意

- 1) カメラ増設ボードを使用すると、CAMERA-A,BとCAMERA-C,Dでは撮像した画像タイミングが最大で約200 μ secずれることがあります。

電子シャッターモード使用時の注意

- 1) カメラ増設ボードを使用すると、CAMERA-A,BとCAMERA-C,Dでは撮像した画像のタイミングが最大で約16.6msecずれることがあります。

ストロボ使用時の注意

- 1) カメラ増設ボードを使用する場合、CAMERA-A,B用とCAMERA-C,D用と最低でも2台のストロボが必要になります。

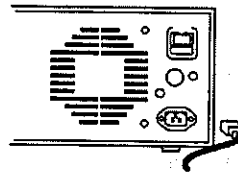
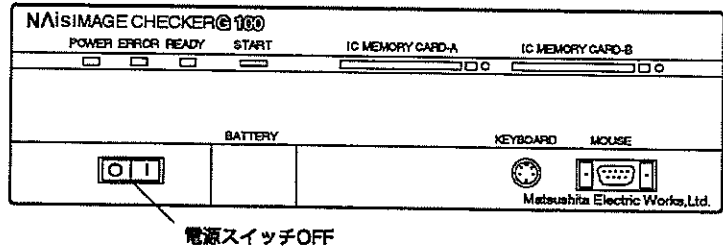
CAMERA-A,Bには標準カメラボード(A,B)の「TRIGGER-OUT」からCAMERA-C,Dには増設カメラボード(A,B)の「TRIGGER-OUT」からそれぞれストロボに同期信号を出力してください。

例えば、次のような使い方はできません。

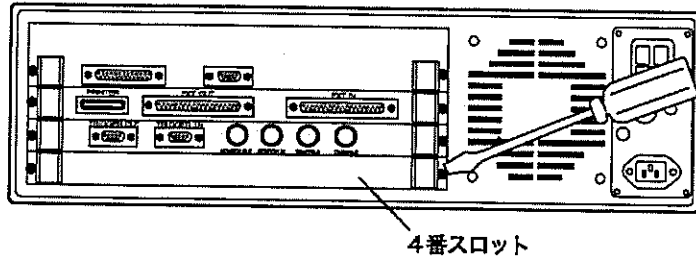
- ・CAMERA-A~Dに対して1台のストロボをカメラ4台共通の照明として使用すること。
- ・CAMERA-A,Cに共通の光源としてストロボ1台、CAMERA-B,Dにストロボ1台をそれぞれ使用すること。

1 取付方法

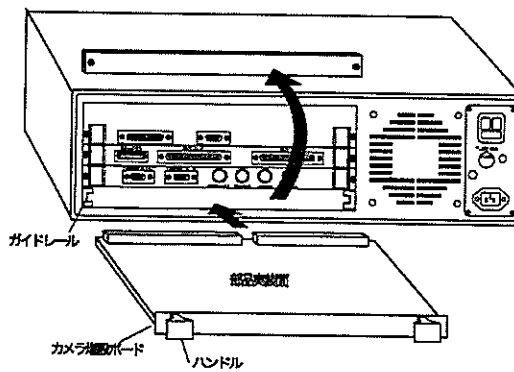
1 コントローラの電源を切り電源ケーブルをコントローラから外す。



2 コントローラ背面の4番スロットのカバーを外す。

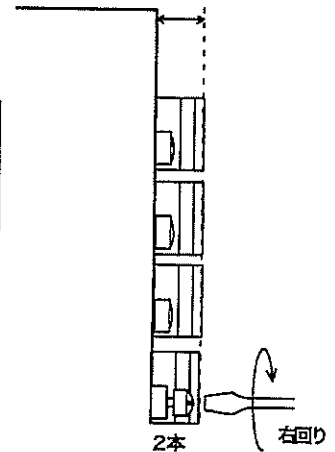


3 ガイドレールに沿って挿入する。
この時、基板面に触れないように
基板端面を持って行ってください。

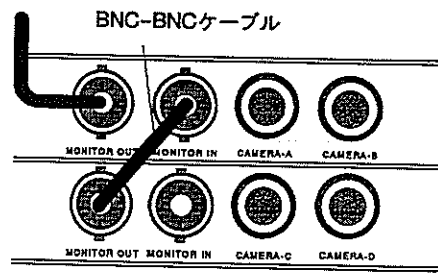


4 他のパネルの高さまで押し込み
ネジ止めします。

高さをそろえる

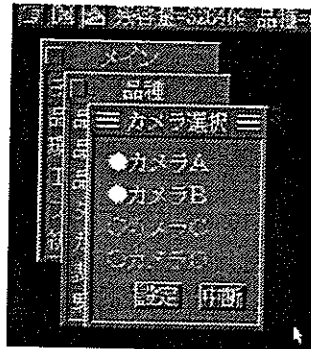


5 ケーブルを接続します。



2 コントローラの設定

メインメニューの「品種」から「カメラ選択」を選びます。
使用するカメラの項目をマウスでクリックしメニューを閉じます。



3-15. ASCIIコード

●ASCIIコード一覧

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SPACE	0	@	P		p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

例：CR=0Dh

3-16. 注意事項

一般注意事項

- ・本体の分解、改造を行わないでください。マニュアル、仕様書に記述している設定・変更できる項目以外の設定・変更・分解、施工説明書の記載内容以外での使用をしないでください。
- 万が一、前期理由により故障、破損、破壊などが生じましても、商品の保証対象外とさせていただきますのでご了承ください。
- ・本体内部に液体、可燃物、金属類等の異物を入れないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- ・本体に接続するモニタ、カメラ、カメラケーブル、マウス、ICカード、キーボードは、弊社指定の品番の商品をご使用ください。弊社指定品番以外の商品を使用され、故障・破損・破壊などが発生いたしましても、商品の保証範囲外とさせていただきますのでご了承ください。
- ・本装置は精密機器ですので、衝撃・振動は極力与えないでください。
- ・イメージチェッカの各種設定が終了したあとは、ノイズによる誤動作防止と誤操作防止のため、キーボード、マウスなどの各種設定機器または、リストア、バックアップに使用したパソコン等は接続しないようにしてください。
- ・電源とコントローラ金属部、および入出力とコントローラ金属部間では絶縁抵抗および耐電圧の試験は行わないでください。
- ・不慮の事故による内部データの消失に備えて、常にICカードに内部データを保存してください。
- ・メモリC、Dで設定したデータをICカードにバックアップし、カメラ増設ボード（ANG801）を挿入していないコントローラにリストアを行うと不都合の原因となりますので、絶対に行わないでください。
- ・フィルタは定期的に掃除してください。ほこりや汚れなどで目詰まりを起こすと冷却効果が低下し、動作不良の原因となります。

電源投入に関して

- ・各種接続が完了してから、電源スイッチがOFFの状態では電源ケーブルを接続してください。
- ・電源投入前に各種接続に誤りがないことを確認してください。
- ・コントローラに印加する電源は、使用電圧範囲（AC100V±10%、50/60Hz）内の電源を投入してください。
- ・周辺機器を接続している場合、電源を投入する順番は、周辺機器の電源投入後に投入するようにしてください。
- ・コントローラ本体の電源を切断後、10秒以内に電源を再投入しないでください。

設置スペースと設置環境に関して

- ・高圧線、高圧機器、動力機器、無線機器とはできるだけ離して設置してください。
- ・コントローラ本体の側面と上面に、放熱用の通気口があります。通気口をふさがずスペースを確保して放熱してください。
- ・コントローラ背面部に、放熱吸気用のファンモータがあります。本体の背面に120mm以上の十分なスペースを確保して放熱してください。
- ・天地を逆にしたり、横向きに立てて設置すると、放熱が十分に行われず、故障の原因となりますので、絶対に行わないでください。
- ・コントローラをラックに据え付けてご使用になる場合は、静電気対策上、電氣的に絶縁して取り付けを行ってください。
- ・使用温度範囲（0～50℃）/使用湿度範囲（35～80%）内で結露・氷結のない状態で使用してください。
- ・保存温度範囲（-20～60℃）で結露・氷結のない状態で保管してください。

- ・構造上、防塵、防水、耐食性にはなっていませんので、「腐食性、引火性の薬品、ガスを使用する場所」「ほこりやゴミの多い場所」「衝撃や振動が常時加わる場所」「水や薬品のかかる場所」などの環境下には設置しないでください。

配線に関して

- ・カメラケーブルは固定し、屈曲運動させないでください。
- ・コントローラへの各種入出力信号線は動力線、電源線および各種ケーブルとは同一に配管、結束、並列配線しないでください。(並行に配線をする場合は、同時に結束せず10cm以上離してください。)
- ・コネクタの抜き差しは、必ずコントローラの電源を切りコネクタの部分を持ちケーブルに余分な力を加えないでください。
- ・コネクタの抜き差しは、接続機器の電源を切ってから行ってください。
- ・コネクタを外した場合、コネクタ内部の端子に触れたり異物が入らないようにしてください。
- ・各種ケーブルのコネクタ付近に力が加わらないようにしてください。また、断線の原因となりますので、コネクタ付近でケーブルを曲げないでください。
- ・コントローラへの供給電源は、動力供給用の電源とは別電源を使用してください。
- ・コントローラ背面のサービスコンセントには、弊社指定のモニタ以外を接続しないでください。
- ・接地は電源ケーブルまたはアース端子のどちらかによる専用のD (第3) 種接地工事とし、他の機器との共用接地は避けてください。接地点はできるだけ本体の近くとし、接地線の距離を短くしてください。
- ・RS-232C、パラレル入出力などの信号線はノイズ対策のためシールド線を使用して極力短く接続し、シールドはフレームグランド (FG.) に接続することをおすすめします。
- ・本体に接続している外部プログラマブルコントローラに、直接強力な誘導負荷 (モータやリレー) が接続されている場合は、負荷側にノイズキラー等のノイズ吸収素子を接続してください。
- ・画像処理の照明は、高周波点灯のために、非常に高いノイズレベルの信号を発生します。
照明の電源線、信号線の配線には特に注意してください。

データのバックアップに関して

- ・イメージチェッカG120Pコントローラのバックアップ電池 (ANG839) の電池寿命は、約3年 (20℃) です。電池切れの発見が遅れることも考慮し、定期的な電池交換をお願いいたします。
なお、データのバックアップは電源が入っているときにも有効ですので、電池交換を行うときは電源を入れた状態で行うか、あらかじめICカードに内部データを保存してから行ってください。
- ・不慮の事故などによる内部データの消去に備えて、常にICカードに内部データを保存してください。

ICカード使用上の注意

- ・ICカードの電池寿命は約5年 (25℃) です。使用環境の温度が高温になりますと電池寿命は短くなりますので、ご注意ください。電池切れの発見が遅れることも考慮し、定期的な電池交換をお勧めします。電池交換の方法は、ICカードをコントローラで10分以上通電後、5分以内に行ってください。
- ・ライトプロテクトのスイッチは、必ずライトプロテクト方向、または逆方向の端までスライドさせて使用してください。(中間位置では使用しないでください。)

CCDカメラに関して

- ・カメラ内部のCCD素子にほこり等が付着しないよう、使用しない時は必ず保護キャップを取り付けてください。またCCD素子には絶対に触れないでください。
- ・カメラCCD素子の取り付け位置は、CCD素子の取り付け精度範囲内でのバラツキがあります。そのため、撮像倍率、取り付け位置によっては、傾き・視野のズレが生じることがあります。このような場合はカメラ取り付け部で調整を行ってください。
- ・CCDカメラ内部素子やカメラレンズには触れないでください。
- ・カメラのシャッタ速度の変更は、カメラのケースを外して行うことになります。指定した設定スイッチ(速度変更用のDIP-SW:1,2,3)以外には絶対に触れないでください。また設定変更後は必ず、元通りに組み立ててください。
- ・シャッタ速度を高速に設定するほど、感度が低下し、スミアが増加する傾向になります。照明は、必ず画像処理用の照明器具を使用してください。

シャッタカメラに関して

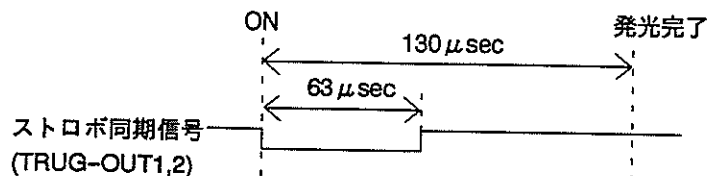
- ・ランダムシャッタモード使用時の注意
カメラ増設ボードを使用すると、CAMERA-A、BとCAMERA-C、Dでは撮像した画像のタイミングが最大で約200 μ sずれることがあります。
- ・電子シャッタモード使用時の注意
カメラ増設ボードを使用すると、CAMERA-A、BとCAMERA-C、Dでは撮像した画像のタイミングが、最大で16.6msずれることがあります。

ストロボ使用に関して

- ・カメラ増設ボードを使用する場合、CAMERA-A、B用とCAMERA-C、D用と最小でも2台のストロボが必要になります。CAMERA-A、BにはCAMERA-A、Bコネクタのある標準のカメラボードの「TRIGGER-OUT」から、CAMERA-C、DにはCAMERA-C、Dコネクタのあるカメラ増設ボードの「TRIGGER-OUT」から、それぞれストロボにストロボ同期信号を与えてください。

例えば次のような使い方はできません。

1. CAMERA-A~Dに対し、1台のストロボをカメラ4台共通の照明として使用すること。
 2. CAMERA-A、Cに共通の光源としてストロボ1台、CAMERA-B、Dに共通の光源としてストロボ1台をそれぞれ使用すること。このような場合は、CAMERA-A、Bに共通の光源としてストロボ1台、CAMERA-C、Dに共通の光源としてストロボ1台を使用するか、各カメラにストロボ1台を使用してください。
- ・複数のストロボを使用する場合は、各ストロボの光が対象としていないカメラの視野に入らないようにカメラ間、ストロボ間の距離を離す、間に遮光板を設けるなどの処置を行ってください。
 - ・ストロボは、フラッシュ同期信号がONしてから発光完了するまでの時間が130 μ s以下のものをご使用ください。また、ストロボ同期信号のパルス幅は約63 μ secです。



注)

- ・別々のコントローラに接続した複数のカメラに対して、同一のストロボを共通の光源として使用することはできません。
- ・ストロボを接続するとスルー画像表示中は、ストロボが連続発光します。ストロボを接続して設定および実行をする際は、メモリ画像に切替えてください。

モニターに関して

- ・弊社指定の純正モニターを使用し、電源ケーブルはコントローラのリアパネルのサービスコンセントに接続してください。
- ・イメージチェッカシリーズ用の純正モニターは、「高分解能、中残光CRT」を採用しモニターCRT上にハッキリと画像を映し出す工夫を行っています。モニター焼き付きを少なくし寿命を延ばすために、コントラストやブライートのボリュームは絞りぎみに、また必要のない場合は電源をOFFの状態で使用してください。
- ・モニターCRTは長時間(長期間)電源をONにしておいたり、モニター上の同じ位置に同一画像を表示しますと、その特性上、焼き付きを生じますので、ご注意ください。特にコントラスト、ブライートを上げた状態で使用しますと早期にモニターの焼き付きが生じやすくなります。
- ・コントローラをラックに据え付けて使用になる場合、静電気対策上、電氣的に絶縁して取り付けをしてください。

照明に関して

- ・画像処理装置で使用する照明は、高周波点灯照明、ハロゲンランプ、キセノンランプ、LED照明など必ず専用の照明器具を使用してください。一般の照明器具ですと、安定した画像を得ることができず、目的の測定・検査を行うことができません。
- ・画像処理の照明は、高周波点灯のため、非常に高いノイズレベルの信号を発生します。照明の電源線、電源ユニットとランプハウスの接続ケーブルなどの配線には特に注意してください。
- ・照明器具のランプは一般的に特性上、取り付け方向や周囲温度などにより照度値が変わることがありますので、ご注意ください。
- ・照明器具のランプは一般的に特性上、照度が安定するまでに多少の時間を要します。微妙な判定やカメラとの調整を行う場合は、ランプ点灯確認後多少の時間をかけて安定させた後に実施してください。(弊社画像処理用照明:ANB860または、ANB861の場合、約40分以上を目安としてください。)
- ・照明器具のランプは点灯時間とともに照度が減少していきます。ご使用条件によりましては寿命に至るまでに検査・測定が困難になることがあります。このような場合は、ランプ交換を実施してください。(弊社画像処理用照明:ANB860または、ANB861の場合:参考値では、2.5時間点灯/0.5時間消灯の連続繰り返し条件で試験した場合、ランプ平均寿命は、約5000時間です。)また、ランプ点灯時間を積算時間計(アワーメータ)で管理して、寿命の手前であるべく交換するようにしてください。
- ・照明の交換用ランプは、以下の松下電器産業株式会社製を使用してください。
ANB860用 : FCL9EXN
ANB861用 : FUL9LE

輸出に関して

- ・本製品が外国為替および外国貿易管理法の規定により戦略物資(または役務)に該当する場合には、日本国外に輸出する際に、日本国政府の許可が必要です。

その他

- ・本マニュアルに記載しています、一般の会社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

イメージチェッカ用コントローラ

安全に関するご注意 必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が重傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険性が想定される場合。

警告 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または重傷を負う危険が生じることが想定される場合

- 人身事故や重大な拡大損害に発展することが予測される用途にご使用の場合は、二重安全機構等の安全対策を組み込んでください。
- 燃焼ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発の原因となります。
- リチウム電池を内蔵している商品は火中に投棄しないでください。破裂の原因となります。
- キャビネットは絶対に開けないでください。内部には電圧の高い部分があり、手を触れると危険です。また、ビス等はゆるめないでください。感電の恐れがあります。

注意 取扱いを誤った場合に、使用者が死亡、または重傷を負う危険が生じることが想定される場合

- 定格、環境条件等の使用範囲外では使用しないでください。異常発熱や発煙の原因となります。
- 分解、改造はしないでください。感電、発煙の原因となります。
- 回転中のファンの羽根には触れないでください。ケガの恐れがあります。
- 電源コードを無理に曲げたり、上に重いものを載せたりしないでください。熱器具に近づけないでください。また、電源コードを抜くときはコードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。コードを引っ張ると感電、発煙の原因となります。
- 必ずアース線を接地してください。接地しないと感電の恐れがあります。

弊社指定のカメラ、ケーブル以外は接続しないでください。破壊の原因となります。

モニター

安全上のご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこの説明書をお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。
この説明書では、安全注意レベルを「警告」「注意」として区分してあります。

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が重傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険性が想定される場合。

警告

- 可燃性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発の原因となります。
- キャビネットは絶対に開けないでください。内部には電圧の高い部分があり、手を触れると危険です。また、ビス等はゆるめないでください。感電の恐れがあります。

注意

- 定格、環境条件等の仕様範囲外では使用しないでください。異常発熱や発煙の原因となります。
- 分解、改造はしないでください。感電、発煙の原因となります。
- 電源コードを無理に曲げたり、上に重いものを載せたり、熱器具に近づけないでください。また、電源コードを抜く時はコードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。感電、発煙の原因となります。

ICカード

安全上のご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこの説明書をお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。
この説明書では、安全注意レベルを「警告」「注意」として区分してあります。

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が重傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険性が想定される場合。

警告

- リチウム電池を内蔵していますので、火中に投棄しないでください。破裂の恐れがあります。

インバータ照明

安全に関するご注意 ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこの説明書をお読みいただき、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてを習熟してからご使用ください。
この説明書では、安全注意レベルを「警告」「注意」として区分してあります。

警告 取り扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険性が想定される場合。

注意 取り扱いを誤った場合に、使用者が重傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険性が想定される場合。

警告

- ・不安定な場所や、燃えやすいものの近くで使用しないでください。
火災、ケガの原因となります。
- ・布や紙などの燃えやすいものをかぶせたりしないでください。
火災の原因となります。
- ・分解・改造をしないでください。
落下、感電、発煙、発火の原因となります。
- ・異常を感じた場合、速やかに電源を切ってください。
感電、火災の原因となります。
- ・ランプは、ランプソケットへ確実に挿入してください。
接触不良があるとアークが発生し、火災の原因となります。

注意

- ・電源コードを無理に曲げたり、上に重いものを載せたり、熱器具に近づけないでください。
また、電源コードを抜くときには、コードを引っ張らずに必ずプラグを持って抜いてください。
コードが傷ついて、火災や感電の原因になります。
- ・内部に液体や燃えやすいものや、金属類を絶対に入れないでください。
火災や感電、故障、事故の原因となります。
- ・電源電圧AC100V、周波数50/60Hz以外で使用しないでください。
火災や感電、故障、事故の原因となります。
- ・取付、施工、結線作業時およびランプ交換やお手入れの際は、必ず電源を切ってください。
感電、故障の原因となります。
- ・点灯中や消灯後5分以内にランプにさわらないでください。
火傷の原因となります。
- ・引火性ガス、腐食性ガスの発生する所、塵埃、湿気が多い所、水滴の発生する所、および振動の激しい所では使用しないでください。火災、感電、落下の原因となります。
- ・45℃以上の周囲温度では使用しないでください。
火災の原因となります。

使用上のご注意

- ・入力電圧は、定格入力電圧の90%~110%の範囲でお使いください。
- ・ヒューズが溶断した時は、内部回路に異常が生じておりますので、代理店、もしくは弊社に修理をご依頼ください。
- ・ランプが安定するまでには、30分程度必要です。
- ・カメラとの調整作業等は、点灯後40分経過後にお願いいたします。
- ・指定ランプ以外は使用できませんので、ご注意ください。
- ・灯具の取り付けは、M3のビスをご使用ください。なお、ビス長さは灯具本体へ10mm以上入り込まないものをご使用ください。
- ・電源投入時、電源収納ボックスの点灯スイッチはOFFにしておいてください。ONのまま電源を投入するとランプが点灯しないことがあります。
- ・蛍光ランプの特性上、取り付けの方向や周囲温度により、照度値が変わることがありますのでご注意ください。

発行日付	マニュアルバージョン	コントローラバージョン	改訂内容
1998.1	Version 1.0	Version 1	初版

マニュアル作成に際しまして細心の注意を行っておりますが、万一誤り等がございましたら下記までご連絡を頂きましたら幸いです。

〒571-8686 大阪府門真市1048 松下電工(株) 制御システム事業部 営業企画部
イメージチェッカマニュアル係

