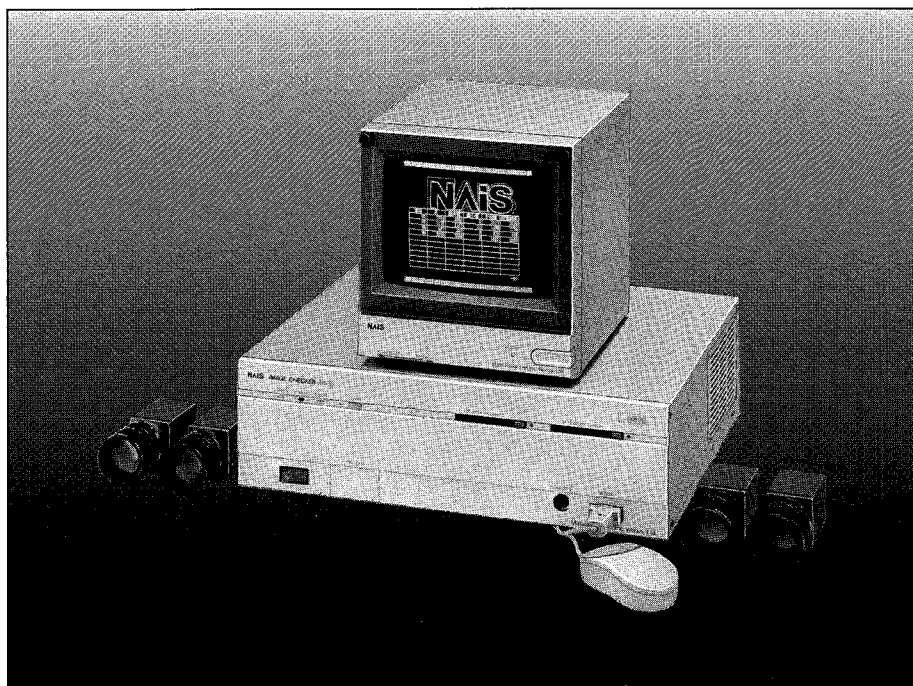


# NAIS

イメージチェッカ B400シリーズ : B410P

## IMAGECHECKER B410P

# コマンドマニュアル



松下電工の制御機器は  
グローバルブランド**NAIS**に統一します。

**A&i** 快適を科学します

イメージチェッカ B410P コマンドマニュアル No.FAF-260 ② '00・2月

## 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

- 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

- 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。

## はじめに

このたびは、イメージチェッカB410P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B410P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B410Pのマニュアルは、①イメージチェッカB410マニュアル、②イメージチェッカB410P操作マニュアル、③イメージチェッカB410P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機器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	1-14
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
	AFFINE [Ver2.4P(2.0)以降]	2-5
	AND	2-6
	ATAN	2-7
	AVR	2-8
	BREAD	2-9
	C-OUT	2-11
	CALL	2-14
	CANGLE	2-15
	CBIT	2-16
	CLRCRT [Ver2.3P(1.2)以前]	2-17
	CLRCRT [Ver2.4P(2.0)以降]	2-18
	CLRREG	2-19
	CLRSBF	2-20
	CODE	2-21
	COS	2-23
	CPOINT	2-24
	CSCAN	2-26
	CURSOR	2-27
	D-OUT	2-28
	DATE	2-31
	DCIRCL	2-32
	DELAY	2-34
	DISP	2-35
	DISPD	2-39
	DIST	2-43
	DIV	2-44
	DLINEL	2-45
	DLINEP	2-48
	DLINEV	2-50
	DSCAN	2-52
	DWINDP	2-53
	DWINDV	2-55
	ELINEP	2-57
	ELINEV	2-58
	EPOINT	2-60
	ESCAN	2-61
	ESCAN1	2-62
	EX	2-64
	EY	2-65
	FSCAN [Ver2.3P(1.2)以前]	2-66
	FSCAN [Ver2.4P(2.0)以降]	2-68
	GOSUB	2-70
	GOTO	2-71
	GPOINT	2-72



GREAD .....	2-73
IF .....	2-75
IFNSTR .....	2-77
IFSTR .....	2-78
ISCAN .....	2-79
ITRANS [Ver2.4P(2.0)以降] .....	2-81
KEYIN .....	2-82
KEYSNS .....	2-84
LEN .....	2-85
LINELS .....	2-86
LOCATD .....	2-87
LOCATE .....	2-89
LSCAN .....	2-90
MAX .....	2-92
MCEDGE .....	2-93
MCFEAT [Ver2.4P(2.0)以降] .....	2-96
MCLINE .....	2-97
MCWIND .....	2-99
MEDIAN .....	2-101
MFEAT [Ver2.4P(2.0)以降] .....	2-102
MIN .....	2-104
MLCLR .....	2-105
MLEDGE .....	2-106
MLINE .....	2-108
MONT .....	2-110
MOVE .....	2-111
MOVE .....	2-117
MOVEBL .....	2-120
MOVEBW .....	2-121
MOVELB .....	2-122
MOVELW .....	2-123
MOVEWB .....	2-124
MOVEWL .....	2-125
MPEDGE .....	2-126
MPOINT .....	2-128
MUL .....	2-129
MWIND .....	2-130
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
QTHRES [Ver2.4P(2.0)以降] .....	2-145
RANGE .....	2-146
RBIT .....	2-147
RDBMEM .....	2-148
RDGMEM .....	2-149
RDGRAY [Ver2.4P(2.0)以降] .....	2-150
READ .....	2-151
READY .....	2-153
REND .....	2-154
RET .....	2-155

RSCAN	2-156
S-IN1	2-157
S-IN2	2-160
S-INC1	2-163
S-INC2	2-164
S-OUT1	2-165
S-OUT2	2-168
SBIT	2-171
SCAN	2-172
SHOW	2-174
SIN	2-175
SORT	2-176
SQRT	2-177
START	2-178
STDEV	2-180
STDEVP	2-181
STROB	2-182
SUB	2-184
SUM	2-185
TAN	2-186
TBIT	2-187
THRES	2-188
TIME	2-191
TMRD	2-192
TMWT	2-193
TYPE	2-194
TYPENO	2-196
TYPETI	2-197
VAR	2-198
VARP	2-199
VDIST	2-200
VPOINT	2-201
WHILER	2-202
WRBMEM	2-204
WRGMEM	2-205
WSCAN	2-206
XOR	2-208
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. システム構成図	3-6
3-4. 品種一覧	3-7
3-5. 一般仕様	3-10
3-6. 寸法図	3-11
3-7. パラレル入出力一覧	3-15
3-8. シリアルポート	3-20
3-9. キーボードについて	3-21
3-10. ASCIIコード	3-22
3-11. 注意事項	3-23
3-12. 安全のご注意	3-27

---

---

# 第1章 プログラム仕様

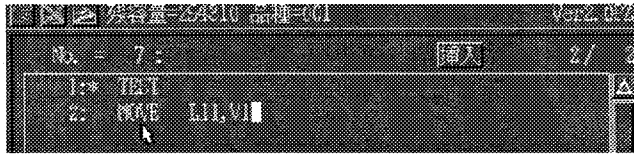
---

---



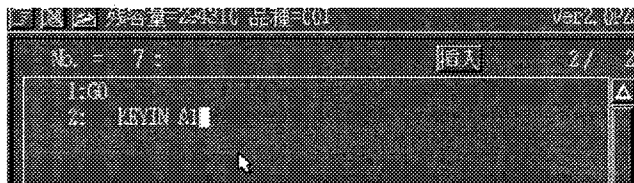
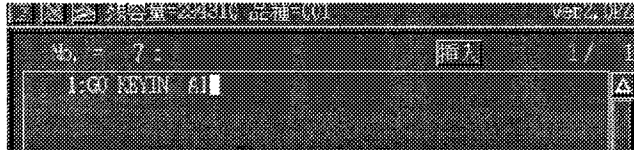
■コメント

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,B3,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 ('') でくくる
" "	文字列	DISP 3, 3, "START"	ダブルクォーテーション ("") でくくる 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
I	位置補正レジスタ		各チェッカの数値結果および、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 CL0011, 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 DW001, V1
P	エッジ検出レジスタ		
L	ラインレジスタ		
W	ウィンドウレジスタ		
F	特徴抽出レジスタ		
E	露出補正レジスタ		
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	チェッカ結果レジスタ		I, P, 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 SF0101,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

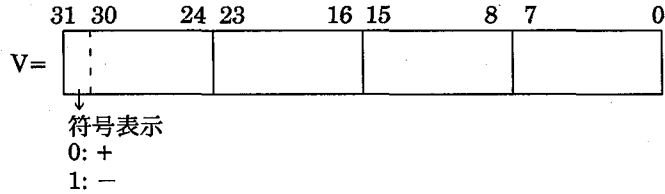
レジスタについて

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,B3,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
```

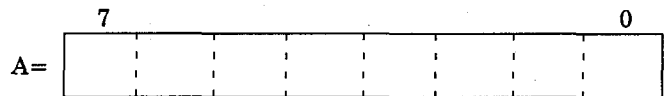
- ・チェッカ結果レジスタの引用でチェッカNo.、対象No.、モードの指定に使用可能です。

[ ]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 CL[V1, V2], V30 → V30=CL101 (ラインチェッカNo.10のドットカウント結果)
```

■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=位置補正エラーフラグ
- ・B3=露出補正エラーフラグ
- ・B4=数値演算エラーフラグ
- ・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)

■チェック結果レジスタ

- ・チェック実行結果の数値結果、判定結果を読み込み可能です。
- ・各チェックの記号の前に'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、チェック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=0

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

<書式フォーマット>

チェック名	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
位置補正	I	CI011	CI [V1, V2]	DI011	DI [V1, V2]
エッジ検出	P	CP011	CP [V1, V2]	DP011	DP [V1, V2]
ライン	L	CL0011	CL [V1, V2]	DL0011	DL [V1, V2]
ウィンドウ	W	CW001	CW [V1]	DW001	DW [V1]
特徴抽出	F	CF1011	CF [V1, V3]	DF01	DF [V1]
露出補正	E	CE11	CE [V1, V2]	DE11	DE [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,前回のデータを引数では使用できません。

V1:チェックNo

V2:モード

V3:対象No+モード

例1

```

MOVE 1, V1          →V1=1
MOVE 1, V2          →V2=1
MOVE CL [V1, V2], V10 →CL[V1, V2]=CL0011のため、ラインNo1のドットカウント数をV10に格納
    
```

例2

```

MOVE 1, V1          →V1=1
MOVE 11, V2         →V2=11
MOVE CF [V1, V2], V10 →CF[V1, V2]=CF1011のため、特徴抽出No1での第1番目に検出した面積を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 CI011, V1

チェック	記号	チェック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				
ウィンドウ	W	001~512	—	ドット数のカウント数				
位置補正	I	01~64	1	位置補正での水平位置検出データ				
			2	位置補正での垂直位置検出データ				
			3	エッジ	位置補正チェックでの水平補正量データ			
				重心	位置補正でのX方向補正量データ			
			4	エッジ	位置補正チェックでの垂直補正量データ			
				重心	位置補正でのY方向補正量データ			
エッジ検出	P	01~64	1	サブピクセルエッジ方式 水平方向	検出ポイント(X座標)10倍値			
				サブピクセルエッジ方式 垂直方向	検出ポイント(Y座標)10倍値			
				円周エッジ検出方式:※1	円周上での開始点から検出点 までの画素数			
			2	サブピクセルエッジ方式: ※2	検出ポイント(X座標)10倍値			
				円周エッジ検出方式	検出ポイントのX座標値			
			3	サブピクセルエッジ方式: ※2	検出ポイント(Y座標)10倍値			
				円周エッジ検出方式	検出ポイントのY座標値			
			4	検出ポイントの微分値				
			ライン	L	001~512	1	ドット数のカウント数	
						2	ランド数のカウント数	
			露出補正	E	1~4	1	露出補正エリア内の明るさデータ平均値	
						2	露出補正での補正量データ	
チェック	記号	チェックNo	対象No.※3	モード	内容			
特徴抽出	F	1~9	01	0	ラベリング処理で抽出した対象物体の個数			
			n	1	第n番目に検出した対象物の面積			
				2	第n番目に検出した対象物の重心X座標(×10倍値):※4			
				3	第n番目に検出した対象物の重心Y座標(×10倍値):※4			
				4	第n番目に検出した対象物のX方向の射影幅			
				5	第n番目に検出した対象物のY方向の射影幅			
				6	第n番目に検出した対象物の周囲長			
				7	第n番目に検出した対象物の主軸角:※5			

スプレッドシート,累積データ,前回のデータを引数では使用できません。

走査方向	引数	内容
水平方向走査時	Pn2	エッジ検出点のサブピクセル単位でのX座標(×10)
	Pn3	設定したチェックのY座標を10倍した値, 位置補正で補正した場合は, 補正された座標を10倍した値
垂直方向走査時	Pn2	設定したチェックのX座標を10倍した値, 位置補正で補正した場合は, 補正された座標を10倍した値
	Pn3	エッジ検出点のサブピクセル単位でのY座標(×10)

- ※1: 円周上エッジ検出方式では、走査モードにより引数の単位系が変化しますのでご注意ください。  
 ノーマルモード :円周上での開始点から探査点までの画素数  
 サブピクセルモード :円周上での開始点から探査点までのサブピクセル単位での画素数(画素数×10)
- ※2: サブピクセルエッジ方式(線走査モード)では、走査方向により引数の内容が異なりますのでご注意ください。  
 水平方向走査時:Pn2の内容は、エッジ検出ポイントのサブピクセルでのX座標(10倍値)になります。  
 Pn3の内容は、設定したチェッカのサブピクセルでのY座標(10倍値)になります。位置補正で補正された場合は、チェッカが走査した座標になります。  
 垂直方向走査時:Pn2の内容は、設定したチェッカのサブピクセルでのX座標(10倍値)になります。位置補正で補正された場合は、チェッカが走査した座標になります。  
 Pn3の内容は、エッジ検出ポイントのサブピクセルでのY座標(10倍値)になります。
- ※3: 特徴抽出での対象Noは、第n番目に検出したNoです。(n=01~99)
- ※4: 特徴抽出で検出した重心座標は、小数点以下1桁までを求め、10倍した値を格納
- ※5: 主軸角度は、-90~90の範囲の角度単位で格納

●判定データ 用例: : MOVE DW001,V1

チェッカ	記号	チェッカNo	モード	内容
判定出力	R	001~512	-	判定出力内部出力用レジスタ
	D	001~512	-	判定出力外部出力用レジスタ
数値演算	C	001~512	-	数値演算の判定結果
特徴抽出	F	01~64	-	ラベリング個数判定結果
エラーフラグ	B	-	1	位置補正エラーフラグ(エラー発生時=1)
			2	未使用
			3	露出補正エラーフラグ(エラー発生時=1)
			4	数値演算エラーフラグ(エラー発生時=1)
位置補正	I	01~64	1	位置補正の水平位置検出結果 (1=検出,0=エラー)
			2	位置補正の垂直位置検出結果(1=検出,0=エラー)
			3	位置補正の水平位置判定結果 (1=OK,0=NG)
			4	位置補正の垂直位置判定結果(1=OK,0=NG)
位置検出	P	01~64	1	位置検出の位置検出結果(1=検出,0=エラー)
			2	位置検出の位置判定結果 (1=OK,0=NG)
ライン	L	001~512	1	ドットカウント判定結果 (1=OK,0=NG)
			2	ランド数カウント判定結果 (1=OK,0=NG)
ウィンドウ	W	001~512	-	ウィンドウドット判定結果 (1=OK,0=NG)
露出補正	E	1~4	1	露出補正の補正結果(1=OK,0=エラー)
			2	露出補正での判定結果 (1=OK,0=NG)

スプレッドシート,累積データ,前回のデータを引数では使用できません。

■品種操作レジスタ

- ・チェック設定値の読み込み、書き込みが可能。チェック座標は不可
- ・チェック記号の前に'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>

チェック	記号	数値指定	Vレジスタ指定
位置補正	I	SI011	SI[V1,V2]
エッジ検出	P	SP011	SP[V1,V2]
ライン	L	SL0011	SL[V1,V2]
ウィンドウ	W	SW0011	SW[V1,V2]
特徴抽出	F	SF017	SF[V1,V2]
露出補正	E	SE11	SE[V1,V2]
数値演算	C	SC0011	SC[V1,V2]

V1:チェックNo

V2:モード

・読み込み

MOVE SW0012,V1 → V1=ウィンドウNo1のドットカウント上限値

MOVE 1,V1

MOVE 2,V2

MOVE SW[V1,V2],V3 → SW[V1,V2]=SW0012  
V3=ウィンドウNo1のドットカウント上限値

・書き込み

MOVE V1,SW0012 → V1の値をウィンドウNo1のドットカウント上限値

MOVE 1,V1

MOVE 2,V2

MOVE V3,SW[V1,V2] → SW[V1,V2]=SW0012  
V3の値をウィンドウNo1のドットカウント上限値

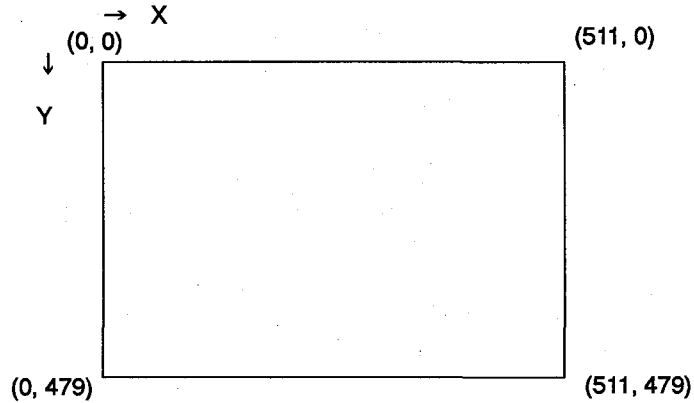
<チェッカデータ指定コード一覧>

チェッカ種類	記号	チェッカNo.	モード	内容	参照	変更
位置補正 チェッカ	I	01~64	1	水平 (X) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○
			2	水平 (X) 検出位置の判定下限値 (許容範囲:0~511)	○	○
			3	垂直 (Y) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○
			4	垂直 (Y) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○
エッジ検出 チェッカ	P	01~64	1	エッジ指定 (線走査の場合) 0:白→黒、1:黒→白	○	○
				エッジ指定 (円周上の場合) 0:黒→白、1:白→黒	○	○
			2	エッジ位置検出値の判定上限値 (サブピクセルモード時×10)	○	○
			3	エッジ位置検出値の判定下限値 (サブピクセルモード時×10)	○	○
			4	フィルタ設定値	○	○
特徴抽出 チェッカ	F	01~64	01	エリア境界処理 0:無効、1:有効	○	○
			02	検査対象 0:白、1:黒	○	○
			03	ラベリング処理 0:無し、1:有り	○	○
			04	周囲長 0:無し、1:有り (ただし、 ラベリング処理がない場合、周囲長もなし)	○	○
			05	ソーティング指定 0:昇順、1:降順	○	○
			06	データ出力順位 0:出現順、1:面積値、2:重心X、 3:重心Y	○	○
			07	抽出面積範囲上限値	○	○
			08	抽出面積範囲下限値	○	○
			09	判定個数上限値	○	○
			10	判定個数下限値	○	○
ライン チェッカ	L	001~512	1	ドットカウント対象 0:白、1:黒	○	○
			2	ドットカウント判定上限値	○	○
			3	ドットカウント判定下限値	○	○
			4	ランドカウント対象 0:白、1:黒	○	○
			5	ランドカウント判定上限値	○	○
			6	ランドカウント判定下限値	○	○
			7	ランド幅	○	○
			8	ギャップ幅	○	○
			9	走査方向 0:右回り、1:左回り (ただし、円ラインのみ有効)	○	○
ウィンドウ チェッカ	W	001~512	1	ドットカウント対象 0:白、1:黒	○	○
			2	ドットカウント判定上限値	○	○
			3	ドットカウント判定下限値	○	○
露出補正 チェッカ	E	1~4	1	明るさデータカウント判定上限値	○	○
			2	明るさデータカウント判定下限値	○	○
			3	設定基準値	○	○
			4	モード設定値	○	○
数値演算	C	001~512	1	判定上限値	○	○
			2	判定下限値	○	○

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。

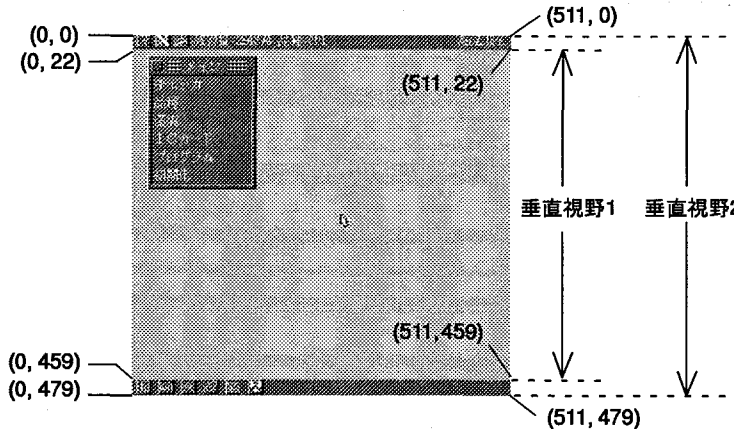


■入出力

<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。

■座標と視野



垂直視野1は、画面上下のメニューバーを含まない視野です。(垂直座標 : 22~459)

垂直視野2は、画面上下のメニューバーを含む視野です。(垂直座標 : 0~479)

- ・プログラム実行中は全画面がユーザーに開放されていますので、品種No.、実行ファイルNo.等は自動的に表示されることはありません。必要な場合はプログラム内で指定してください。
- ・プログラムでは垂直視野2の部分が開放されています。

■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しての品種切り替えが可能です。



- 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。

---

---

## 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	<b>ABS</b>	
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	$ABS \Delta \begin{pmatrix} V \\ X \\ I \\ h \end{pmatrix} (Y)$	
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Vレジスタに結果を格納します。</p> <p>【例】</p> <pre> MOVZ  -2568, V10  -2568→V10 ABS   V10, V20    V10  =  -2568  = 2568→V20 </pre> <p>【例】</p> <pre> MOVZ  -2568, V10  -2568→V10 ABS   V10, V10    V10  =  -2568  = 2568→V10 </pre> <p>16ビットの直接数値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。</p>	
		2-3	

コマンド

**ABS**

機能

絶対値の算出

書式

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

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

**AFFINE [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

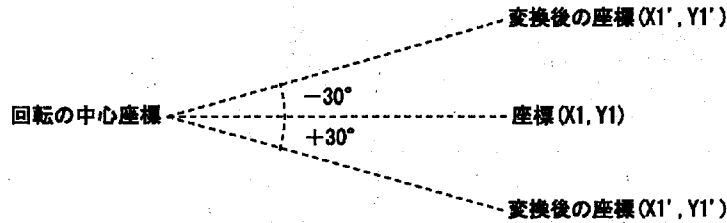
プログラム内での座標変換コマンド。

書式

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

説明

第1オペランドで指定した(レジスタ座標(x,y))から  
 第2オペランドで指定した座標個数  
 第3オペランドで指定した座標変換パラメータにしたがって  
 第4オペランドで指定した結果格納レジスタから格納します。  
 時計方向をプラス角度として計算する



**注釈**

- ・回転の中心座標(X,Y)は10倍値、移動量(ΔX,ΔY)は10倍値、変換する角度は100倍値で格納します。
- ・変換した座標が $-2^{31} \sim 2^{31}-1$ 以外の場合は演算エラーとなります。
- ・回転角度の値が0の場合、回転の中心座標の値は無視して移動量(ΔX、ΔY)を座標に加算します。

**【第1オペランド：座標指定パラメータについて】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vm	1 個目X座標	-	-
Vm+1	1 個目Y座標	-	-
Vm+2	2 個目X座標	-	-
Vm+3	2 個目Y座標	-	-
		-	-
Vm+2N-2	N個目X座標	-	-
Vm+(2N-1)	N個目Y座標	-	-

**【第2オペランド：座標個数について】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
-	座標個数N	1	64

**【第3オペランド：座標変換パラメータについて】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	X方向移動量ΔX(10倍値)	-	-
Vn+1	Y方向移動量ΔY(10倍値)	-	-
Vn+2	回転の中心座標X(10倍値)	-	-
Vn+3	回転の中心座標Y(10倍値)	-	-
Vn+4	変換する角度(100倍値)	-	-

**【第4オペランド：結果格納パラメータについて】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vp	変換後の1 個目X座標	-	-
Vp+1	変換後の1 個目Y座標	-	-
Vp+2	変換後の2 個目X座標	-	-
Vp+3	変換後の2 個目Y座標	-	-
		-	-
Vp+2N-2	変換後のN個目X座標	-	-
Vp+(2N-1)	変換後のN個目Y座標	-	-

コマンド

AND

機能

ビット毎の論理積

書式

AND 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」

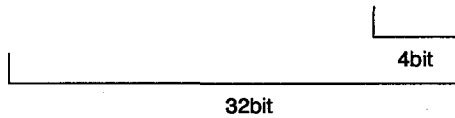
```

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、結果を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



コマンド

**ATAN**

機能

逆正接の計算

書式

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

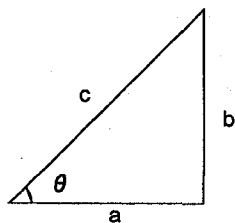
説明

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) ×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) ×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  
 $45 \times 100 = 4500 \rightarrow V1$



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

**注釈**

- ・第1オペランドは、辺比 (b/a) ×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

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

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

**BREAD**

機能 カメラデータの各2値化画像メモリへの撮り込み

書式

BREAD Δ ( a  
"ABCD" )

但し"ABCD"の各桁を"\*"で指定すると、該当する2値化メモリへは画像を撮り込みません。

説明

第1オペラント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。

カメラ系統 (A,B,C,D) をオペラントで指定し、各々の2値化メモリへデータを書き込みます。  
使用しないカメラ系統は\*で書き込み禁止にします。

## 【対象カメラ指定について】

第1オペラントで指定する対象カメラ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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」

BREAD "ABC\*" カメラまたは濃淡メモリのデータを2値化画像メモリA,B,Cへ書き込みます。  
BREAD "AB\*\*" カメラまたは濃淡メモリのデータを2値化画像メモリA,Bへ書き込みます。

【注釈】

使用しないカメラ系統はすべて\*の記述が必要です。一枚ボードのシステムの場合(ANB801V2を増設していない場合)"CD"に相当する文字列は常に"\*\*"の記述が必要です。

## 【エラーについて】

オペラントで、A, B, C, D, \*以外の使用はエラーです。  
オペラントは、4文字でA~Dの順で指定ください。  
AレジスタNo.>2998の時は、エラーです。

## 【READ, BREAD, GREAD機能比較】

Ver2.3P(1.2)以前

	露出補正、 シェーディング補正、 共に無し	露出補正有り	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリ両方に書込まれます。	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリいずれにも書込まれません。 濃淡メモリから2値化メモリへ露出補正を行いながら転送されます。	カメラからの画像はシェーディング補正を行いながら、2値化メモリのみに書込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに書込まれます。	READコマンドと同動作です。	READコマンドと同動作です。
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに書込まれます。		

Ver2.4P(2.0)以降

	露出補正有/無 シェーディング補正なし	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリの両方に撮り込まれます。	カメラからの画像が2値化メモリのみにシェーディング補正された画像が撮り込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに撮り込まれます。	
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに撮り込まれます。	

**注釈**

- ・ READ、BREAD、GREADコマンドを実行しても特徴抽出チェッカのNo.1は動作しません。
- ・ GREADをシェーディング補正有りで行うと、シェーディング補正用の画像パターンがGREADで撮り込んだ画像に置き代わります。

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 (v)  
(z)  
(i)  
(h)

( ) 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。

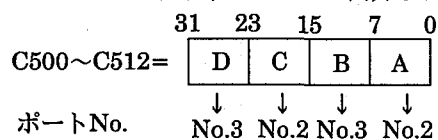
C-OUT 0を設定しますと、CSCAN 1,512を実行後、品種で設定された数値演算の数値結果をすべて平行出力します。「環境」の「平行ハンドシェイクを行う-行わない」の設定にかかわらず平行ハンドシェイクを行います。

## 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。



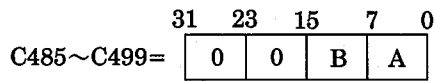
平行出力ポート

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
2	23ビット	C	16ビット
1	15ビット	B	8ビット
2	31ビット	D	24ビット

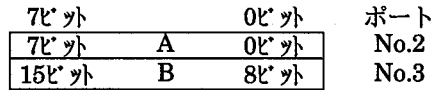
まず、A,Bが平行出力され、次にC,Dが平行出力されます。すなわち1つのCレジスタで16ビットのデータを2回平行出力することになります。

b) C485～C489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。



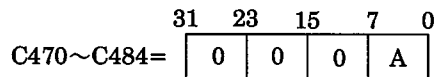
パラレル出力ポート



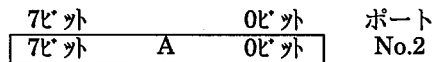
A、Bのデータすなわち、16ビットのデータを1回パラレル出力することになります。

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

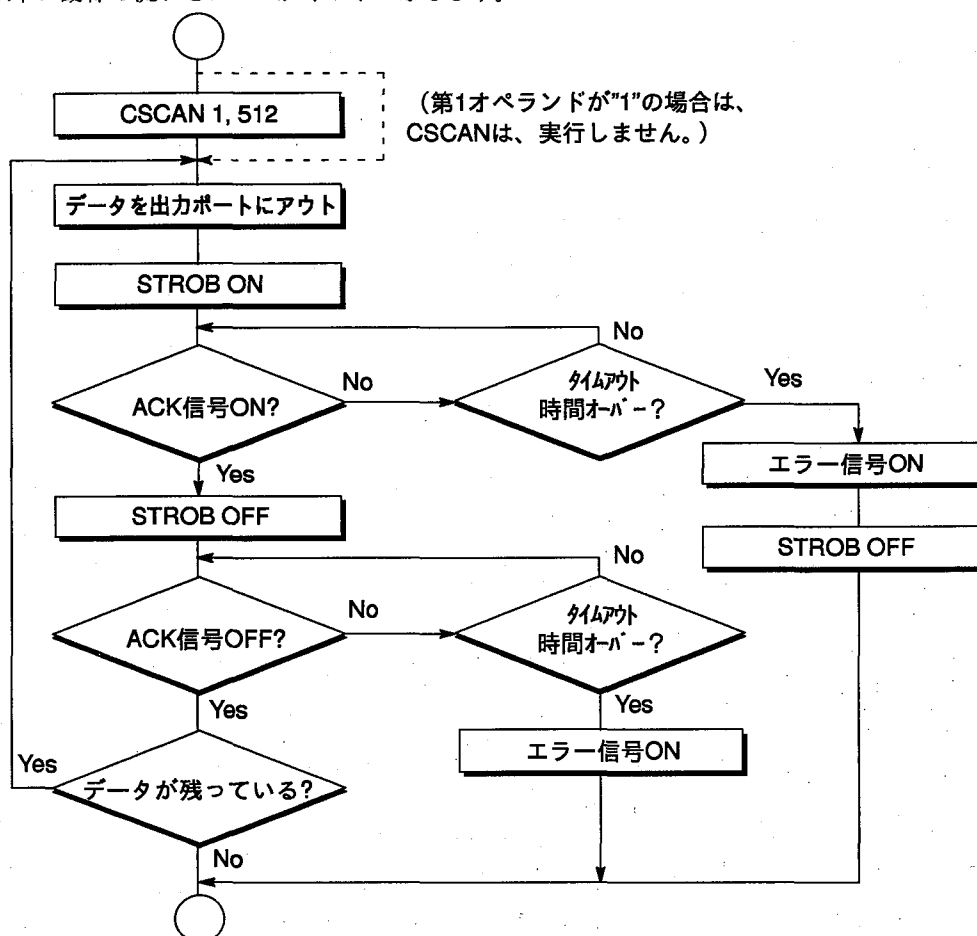


- 注釈**
- ・ b),C)のとき、データが8ビットまたは、16ビット以上になったり、負の値となるときは、エラーとなり、オーバーフローエラー信号をONします。このとき、データもパラレル出力しますので、外部機器にて、このデータを無視してください。次のデータ出力の際エラーとならなければ、オーバーフローエラー信号をOFFにします。
  - ・ C470～C512を設定した場合、番号の若い順にa)～c)の出力形式に応じて出力されます。(未設定の場合は無視され前詰めされます。)



## 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

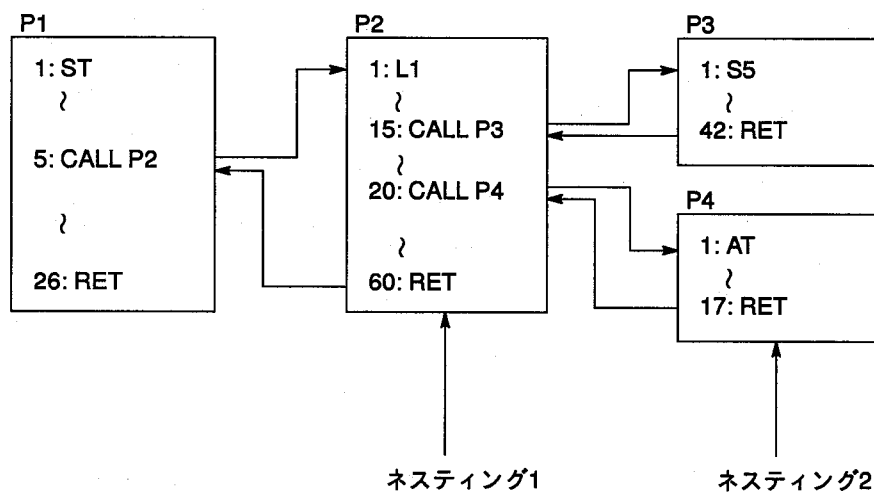
第1オペランドで指定したファイルをコールします。  
ファイルNo.を指定することにより、他のファイルNo.をコールし、"RET"により復帰します。ファイルNo.は、P1~P64をコールすることができます。

「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直線の交差狭角の算出

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)

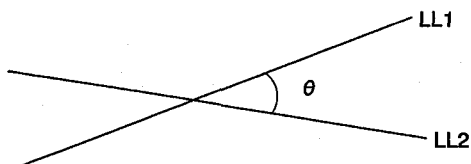
第1オペランドで指定する直線 (LLレジスタ:係数成分は10倍の値) と、  
 第2オペランドで指定する直線 (LLレジスタ係数成分は10倍の値) との狭角 (はさみ角) を、  
 第3オペランドで指定するVレジスタへ格納します。

(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 ( $\theta$ ) 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 $\times 10$ の値: V1=450で格納されます。

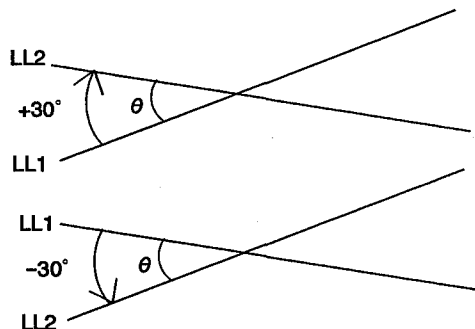
CANGLE LL2,LL1,V2 またV2には狭角-45度 $\times 10$ の値: V2=-450で格納されます。

【エラー条件】

- 1:  $1 \leq$  第1オペランド (LLレジスタNo.)  $\leq 100$  以外するとき
- 2:  $1 \leq$  第2オペランド (LLレジスタNo.)  $\leq 100$  以外するとき
- 3:  $1 \leq$  第3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

- ・ 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。



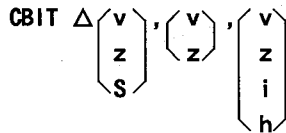
コマンド

**CBIT**

機能

判定結果を指定レジスタに反映

書式



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	DW001, V1	ウィンドウ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ビットにコピー
MOVE	DW002, V2	ウィンドウ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を使用せずに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 [Ver2.3P(1.2)以前]**

機能

メッセージプレーンの画面消去

書式

**CLRCRT (オペランドなし)**

説明

メッセージプレーンに書かれた文字を消去します。



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ご使用をお薦めします。  
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。  
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薦めします。

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)

注釈

DLINE, DLINEP, DLINEV, DWINDP, DWINDV, DCIRCLで描画された直線、ウィンドウ、円ラインは、"CLRCRT"コマンドで消去できません。  
DLINELなどでの描画を消去する場合は、各コマンドで消去するようにしてください。

コマンド

**CLRCRT [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

プレーンの画面消去

書式

CLRCRT Δ (v), (v)  
 (z) (z)  
 (i) (i)  
 (h) (h)  
 ()は省略可

説明

第1オペランドで指定したプレーン画面（文字列、パターン）を  
 第2オペランドで指定した対象メモリから消去します。

第1オペランド：消去プレーン指定

省略時：文字列のみ画面消去

0 : 文字列のみ画面消去

1 : パターンのみ画面消去

2 : 全プレーン（文字列、ならびにパターン）画面消去

第2オペランド：パターン消去対象メモリ指定

省略時：ボード1枚目および2枚目消去

0 : ボード1枚目および2枚目消去

1 : ボード1枚目 (A,B) 消去

2 : ボード2枚目 (C,D) 消去

**注釈**

- ・ 第2オペランドでは、パターンプレーンの消去対象メモリを指定します。
- ・ ボード1枚仕様の機種でのボード2枚目消去指定は無視されます。(エラー扱いにはなりません)
- ・ 第1オペランドに0を指定したときは、第2オペランドの指定は無視されます。

第1オペランドと第2オペランドの指定によるプレーン消去動作例は次の表のとおりです。

		ボード1枚目		ボード2枚目	
		文字列プレーン	パターンプレーン	文字列プレーン	パターンプレーン
CLRCRT	ボード1枚仕様	消去	×	—	—
	ボード2枚仕様	消去	×	消去	×
CLRCRT 0,1	ボード1枚仕様	消去	×	—	—
	ボード2枚仕様	消去	×	消去	×
CLRCRT 1,2	ボード1枚仕様	×	×	—	—
	ボード2枚仕様	×	×	×	消去
CLRCRT 2,2	ボード1枚仕様	消去	×	—	—
	ボード2枚仕様	消去	×	消去	消去
CLRCRT 2	ボード1枚仕様	消去	消去	—	—
	ボード2枚仕様	消去	消去	消去	消去

×：動作しません

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)  
 ()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	ポート1,2
1	ポート1
2	ポート2

「例」

MOVE 1, V1

V1に1を格納。

CLRSBF V1

V1で指定されたシリアルポートのバッファ(ポートNo.=1)をクリアします。

CLRSBF

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
CODE    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

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

説明

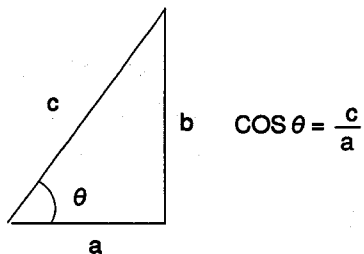
第1オペランドの内容の余弦計算を行い、  
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

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

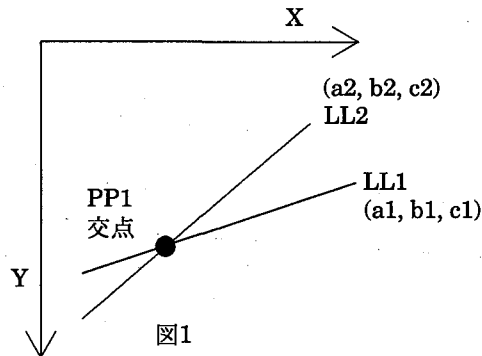
第1オペランドで指定する直線 (LLレジスタ:係数成分は10倍の値) と、  
 第2オペランドで指定する直線 (LLレジスタ係数成分は10倍の値) との交点の座標を、  
 第3オペランドで指定するPPレジスタへ格納します。(演算結果は、第3オペランドのPPレジスタへ、10倍で格納します。小数点以下1桁までを10倍した値で格納します。)

- 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」

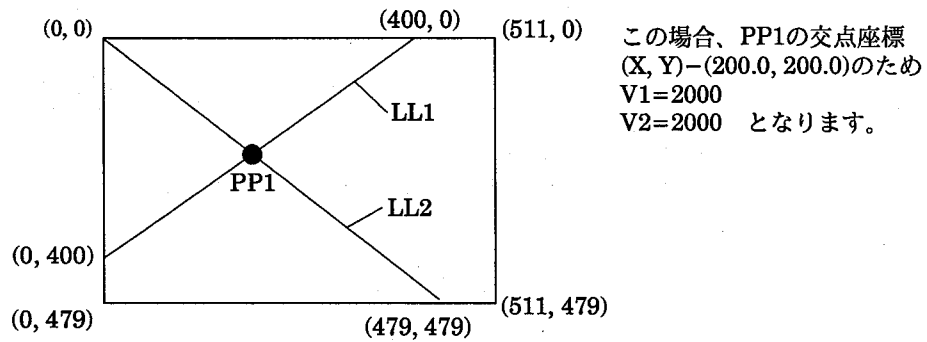
CPOINT LL1,LL2,PP1 直線1 (LLレジスタ:1) と直線2 (LLレジスタ:2) が交わる点 (交点) の座標を、PPレジスタ (1) へ格納します。

**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

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

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、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

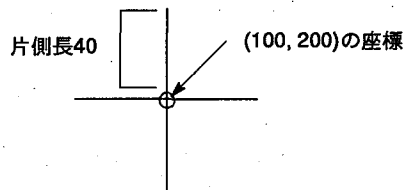
CURSOR Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$

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。

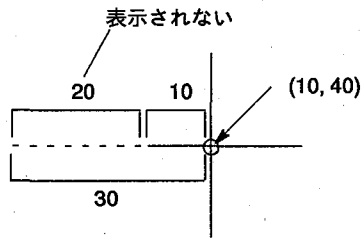
「例」

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

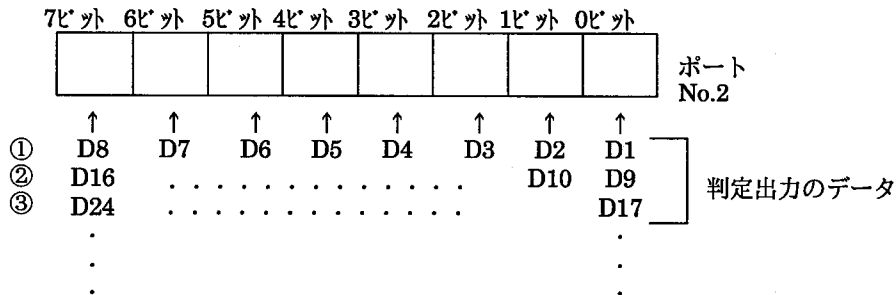
「例」

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

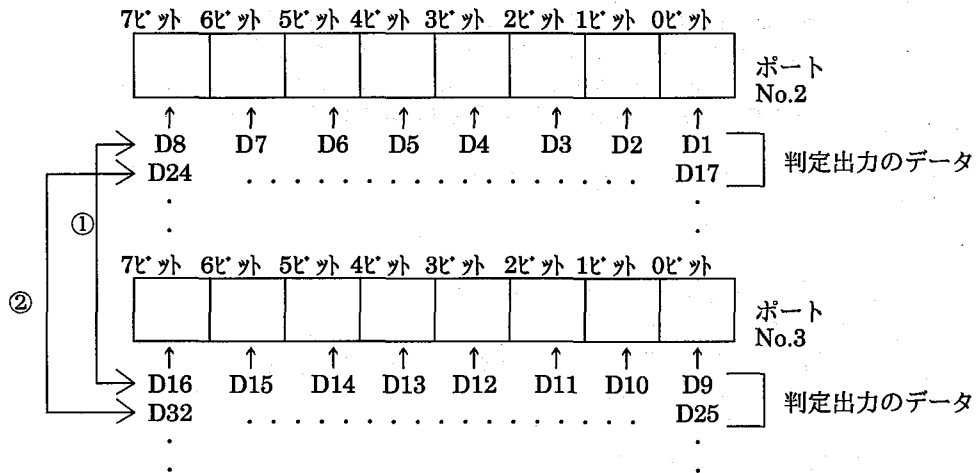
a) 第1オペランドで「1」を指定した場合 (データを8個ずつ出力します)



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）



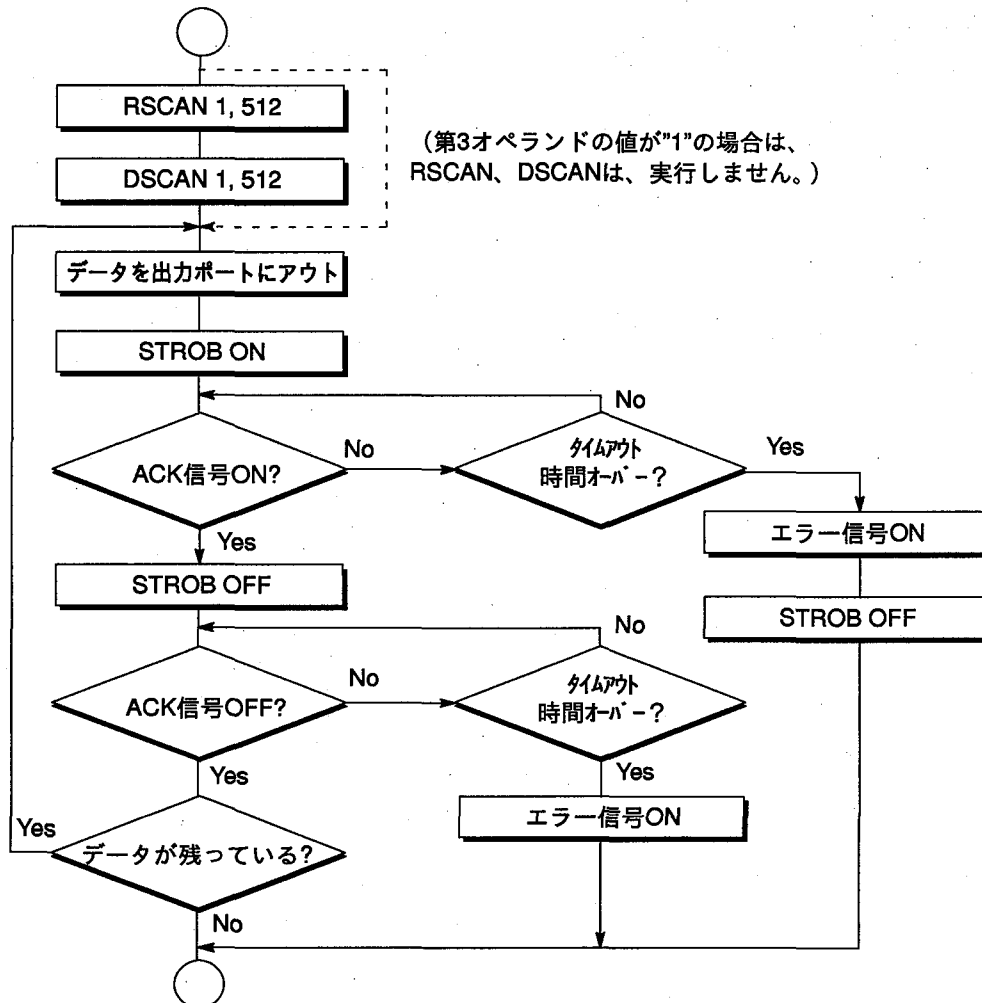
出力の順番

- ① D1～D8をポートNo.2、D9～D16をポートNo.3に同時に出力した後
- ② D17～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。

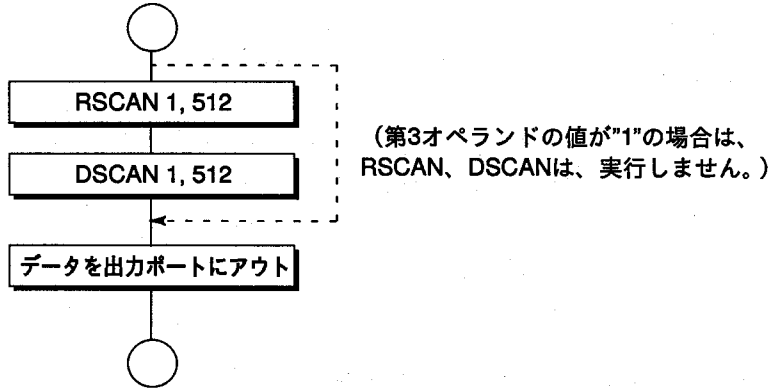
a) 平行ハンドシェイクを行う場合（第2オペランド=1）



**注釈**

- ・ACK信号ON-OFFの「タイムアウト時間」の設定値は「環境→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。「環境」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**

「環境→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  $\left( \begin{smallmatrix} v \\ z \end{smallmatrix} \right), \left( \begin{smallmatrix} (v) \\ (z) \end{smallmatrix} \right), \left( \begin{smallmatrix} (v) \\ (z) \end{smallmatrix} \right)$

()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~A15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／楕円の描画

書式

$$DCIRCL \Delta \left( \begin{matrix} v \\ z \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} "d" \\ a \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} v \\ z \\ i \\ h \end{matrix} \right), \left( \begin{matrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{matrix} \right)$$

0は省略可

説明

- 第1オペランドで指定したVレジスタから、円の中心X座標、Y座標、半径を指定し、  
 第2オペランドで指定したメモリ上で、  
 第3オペランドで円形パターンを、描画(1)／消去(0)します。  
 第4オペランドで円(0)または楕円(1)を指定します。省略時は円になります。(Ver2.4P(2.0)以降)

注釈

第4オペランドを指定して円／楕円を描画／消去できるのは、Ver2.4P(2.0)以降です。  
 画面枠上は描画され、ウィンドウの頂点X,Y座標が同じ場合は描画されません。

【対象メモリ指定について】

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

対象メモリ指定で"A"と"B"、"C"と"D"は同設定となります(描画用プレーンは"A"と"B"、"C"と"D"は同一です。)ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

【第1オペランド格納内容】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	中心X座標	0	511
Vn+1	中心Y座標	0	479
Vn+2	円の半径	0	511

【第1オペランド格納内容】 Ver2.4P(2.0)～のみ対応

第4オペランド=1：楕円形の場合

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	中心点X座標	0	511
Vn+1	中心点Y座標	0	479
Vn+2	半径X	1	注1
Vn+3	半径Y	1	注2

注1：0&lt;中心点X座標±半径X&lt;511

注2：0&lt;中心点Y座標±半径Y&lt;479

【第1オペランド格納内容】 Ver2.4P(2.0)～のみ対応

第4オペランド=0：円形の場合(省略可)

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	中心点X座標	0	511
Vn+1	中心点Y座標	0	479
Vn+2	半径	1	注1

注1：0&lt;中心点X座標±半径&lt;511で、かつ0&lt;中心点Y座標±半径&lt;479

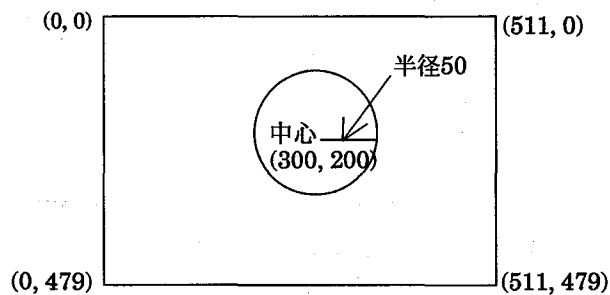
注釈

- ・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。
- ・"DCIRCL"コマンドで描画する円／楕円のすべてが、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, "A", 1, 0
```

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(V2=300,V3=200,V4=50)を、第2オペランドで指定したカメラ指定、第3オペランドで、描画指定第4オペランドで0(円)なので下図のように描画されます。



## 【エラー条件】

- 1.第1オペランド(先頭VレジスタNo.) >2998
- 2.第1オペランド(先頭VレジスタNo.) <1
- 3.第2オペランド(対象カメラA, B, C, D以外)
- 4.第3オペランド(描画/消去指定) 0, 1以外
- 5.Vレジスタによる指定座標が表示画面外するとき
- 6.第4オペランド(円/楕円指定) 0, 1以外

コマンド

**DELAY**

機能

プログラムの遅延

書式

DELAY Δ  $\left. \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right\}$

説明

第1オペランドでのVレジスタあるいは直接数値×10msecの単位で、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300msec一時停止し、遅延させます。(プログラムを300msec、このステップで一時停止します。)

**注釈**

イメージチェッカの内部タイマーは7.8msecを使用するため若干の誤差が生じます。

【エラー条件】

$0 \leq \text{第1オペランド} \leq (2^{31}) - 1$ 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 (v), (v), a, (v)

z
i
h

z
i
h

z
i
h

b)文字列による表示

DISP Δ (v), (v), " ", (v)

z
i
h

z
i
h

(z)
(i)
(h)

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, (v)

z
i
h

b)文字列による表示

DISP Δ " ", (v)

(z)
(i)
(h)

()は省略可

説明

1)DISP/LOCATE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あMでの3個の文字を表示。
```

- ・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」

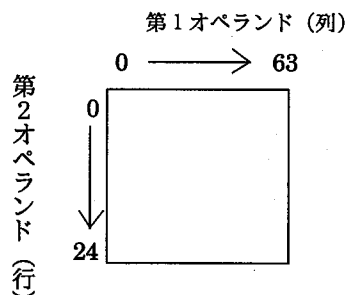
DISP 3,5,"ABCD記号",6 (列,行)=(3,5)の位置よりABCD記号を表示します。

- ・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、LOCATE8,10での表示位置は、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。



## 2)DISP/LOCATE表示開始位置が前記されているとき

## 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)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。
- ・DISP/LOCATE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て表示します。
- ・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。
- ・DISPLOCATE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、"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

## 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)レジスタによる表示

```
DISPD Δ (v), (v), a, (v)
          (z) (z)
          (i) (i)
          (h) (h)
```

b)文字列による表示

```
DISPD Δ (v), (v), " ", (v)
          (z) (z)
          (i) (i)
          (h) (h)
```

2)表示開始位置が前記されているとき

a)レジスタによる表示

```
DISPD Δ a, (v)
          (z)
          (i)
          (h)
```

b)文字列による表示

```
DISPD Δ " ", (v)
          (z)
          (i)
          (h)
```

()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)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。
```

- ・ 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)DISPD/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”DISPD”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
LOCATED 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"DISPD"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。
- ・DISPD/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」

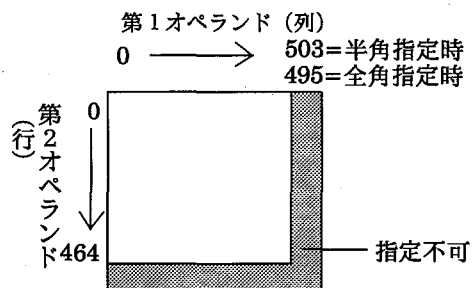
```

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。

```

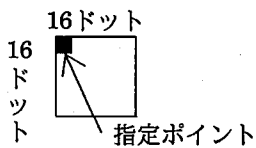
## &lt;参考&gt;

## 1) 表示開始位置指定可能な領域 (ドット単位)

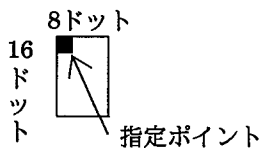


## 2) 文字の構成 (ドット単位)

a) 全角文字の場合

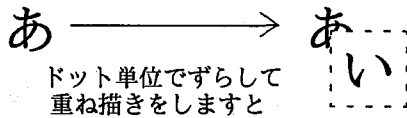


b) 全角文字以外の場合



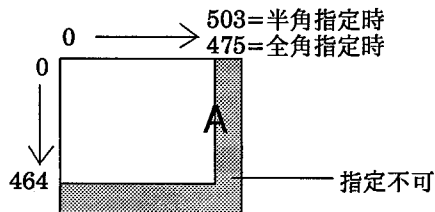
3) ドット単位で描き込まれている文字の表示位置をビット単位でずらして描き込んだ場合、重ね描きされない部分は画面上に残ります。

(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
DISPD 10, 10, "OK", 2
```

文字表示位置を (x, y)=(8,10) から指定  
文字表示位置を (x, y)=(10,10) から指定し、"OK" を表示します。  
この場合、LOCATD 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。

**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、"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が無視して、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

DIST Δ 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。)

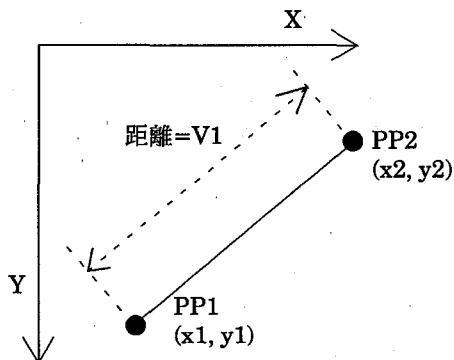
本コマンドで算出した演算結果が32ビットの範囲であれば、表示メモリ外でも算出できます。

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

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

$$DLINEL \Delta \quad ll \quad , \quad "d" \quad , \quad \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

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オペランドの対象カメラ指定"A","B","C","D"に  
 第3オペランドで描画,消去(描画=1,消去=0)で指定し、描画します。

## 【対象カメラ指定について】

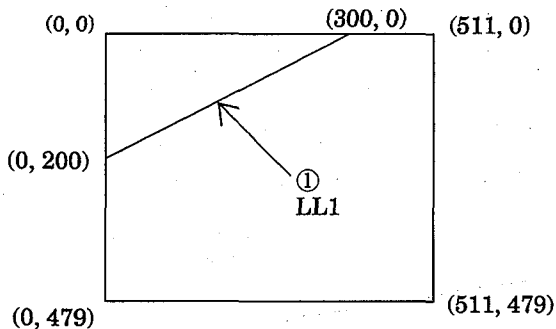
第2オペランドで指定する対象カメラ指定"A","B","C","D"はB410コントローラで表示するメモリです。カメラ増設ボード(ANB801V2)を増設していない時の指定は、"A","B"になります。B410のマニュアルの「処理機能設定」を参照ください。設定によっては、"A1","A2"の場合は、"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は、"C","D"に対応することになります。対象カメラ指定で"A"と"B","C"と"D"は同設定となります(描画用プレーンは"A"と"B","C"と"D"は同一です。)ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

## 【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)座標のメモリ範囲のみです。描画した図形の一部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, "A", 1        LL1のラインをカメラAに描画します。



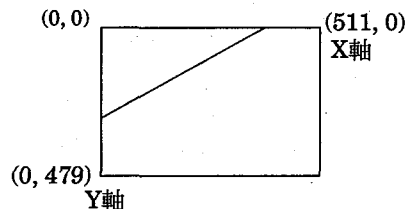
## 【処理方法】

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

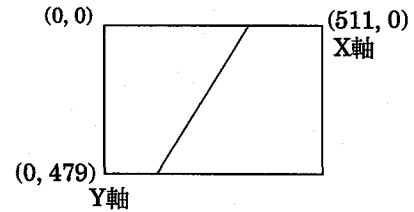
A.X軸座標 $X \leq 511$ 、Y軸座標 $Y \leq 479$ の場合

XY軸の交点座標を求めて2点間の直線を描画します。



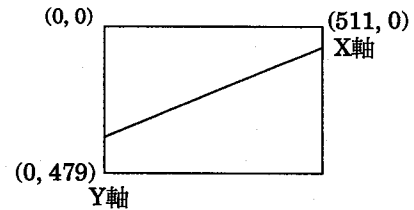
B.X軸座標 $X \leq 511$ 、Y軸座標 $Y > 479$ の場合

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。



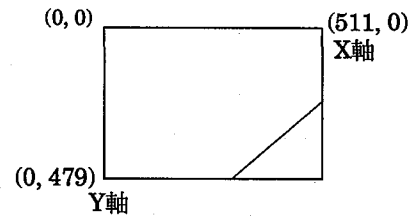
C.X軸座標 $X > 511$ 、Y軸座標 $Y \leq 479$ の場合

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。



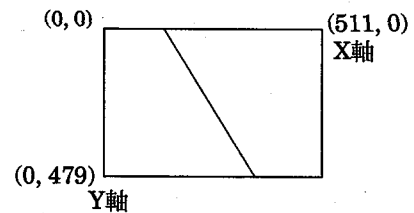
※ただし、表示画面外の時にはエラーになります。

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

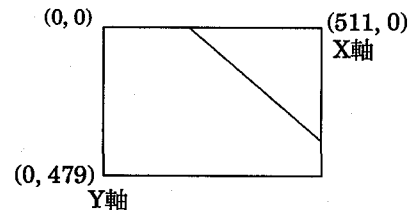
a. $Y=479$ の座標が $X < 511$ の場合

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

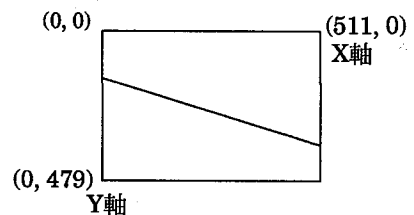
エラーになります。

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

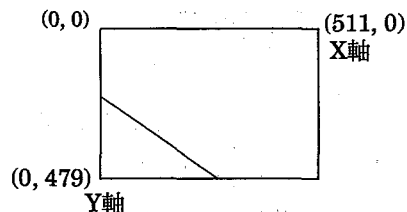
a. $X=511$ の座標が $Y < 479$ の場合

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

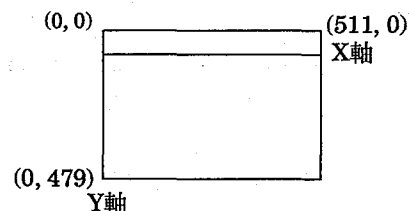
エラーになります

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

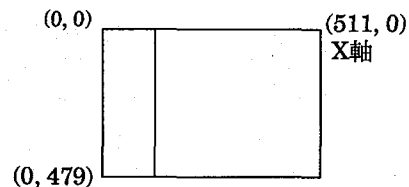
Y軸の交点と $X=511$ の座標を求め2点間の直線を描画します。



※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。

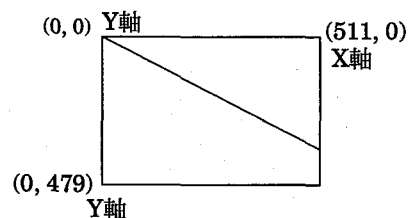


※ただし、表示画面外ではエラーになります。

⑦直線の軸交点が原点を通るとき

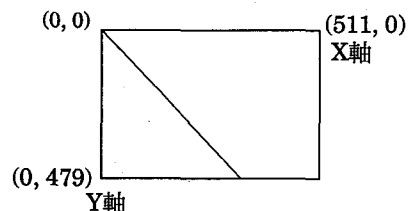
A. 画面の対角線の傾きが直線の傾きより大きい場合

$X=511$ 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。

コマンド

**DLINEP**

機能

PPレジスタ指定の直線描画

書式

$$\text{DLINEP } \Delta \text{ pp, "d", } \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}$$

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オペランドの対象カメラ指定"A","B","C","D"に  
 第3オペランドで描画,消去(描画=1,消去=0)で指定し、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:対象カメラ指定"A","B","C","D"

第3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

## 【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B410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。B410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。

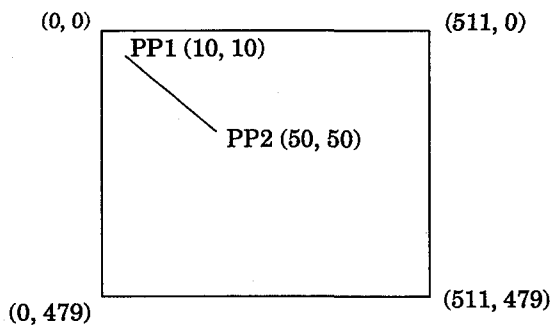
対象カメラ指定で"A"と"B"、"C"と"D"は同設定となります(描画用プレーンは"A"と"B"、"C"と"D"は同一です。)ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

## 【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」

```
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,"A",1 PP1,PP2間に直線をカメラAに描画します。
```

**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。

コマンド

## DLINEV

機能

Vレジスタ指定のライン描画

書式

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

()は省略可

説明

第1オペランドで指定するVレジスタを先頭として座標値を取り出し、  
 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)でラインを描画/消去します。  
 第3オペランドでパターン描画(1)/消去(0)を指定し、  
 第4オペランドでモード(0=直線、1=折れ線)を指定します。省略時は直線になります。Ver2.4P(2.0)~のみ対応

注釈

第4オペランドを指定して折れ線ラインを描画/消去できるのは、Ver2.4P(2.0)以降です。

【対象メモリ指定について】

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

対象メモリ指定で"A"と"B"、"C"と"D"は同設定となります(描画用プレーンは"A"と"B"、"C"と"D"は同一です。)ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

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)座標のメモリ範囲のみです。

【第1オペランド格納内容】

第4オペランド=0:直線を指定した場合(省略可)  
 Ver2.4P(2.0)~のみ対応

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	開始点X座標	0	511
Vn+1	開始点Y座標	0	479
Vn+2	終了点X座標	0	511
Vn+3	終了点Y座標	0	479

【第1オペランド:格納内容】

第4オペランド=1:折れ線を指定した場合 Ver2.4P(2.0)  
 ~のみ対応

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	頂点数	2	64
Vn+1	1点X座標	0	511
Vn+2	1点Y座標	0	479
-			
Vn+2N-1	N点X座標	0	511
Vn+2N	N点Y座標	0	479

「例」

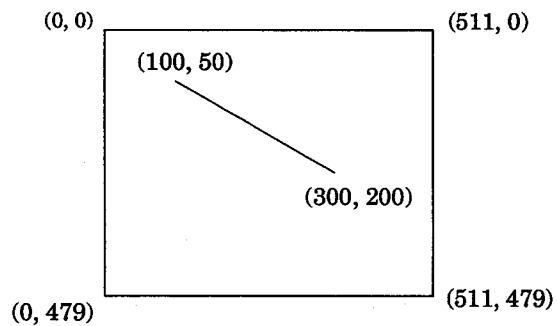
MOVE 100,V1

MOVE 50,V2

MOVE 300,V3

MOVE 200,V4

DLINEV V1,"A",1,0 (X,Y)=(100,50),(X,Y)=(300,200)の2点間に直線を描画します。



コマンド

**DSCAN**

機能

判定演算の実行 (Dレジスタ)

書式

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

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, "d",  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$ 
```

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オペランドで指定するメモリに  
 第3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座標が同じの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:対象カメラ指定"A","B","C","D"

第3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

【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B410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。B410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。

対象カメラ指定で"A"と"B"、"C"と"D"は同設定となります（描画用プレーンは"A"と"B"、"C"と"D"は同一です。）ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

**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。

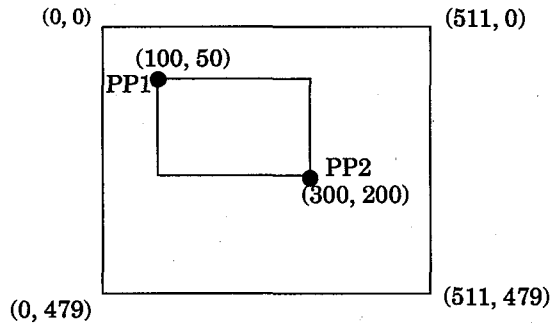
「例」

EPOINT 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, "A", 1 PP1, PP2で指定される矩形をカメラAに描画します。

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3オペランドより描画指定なので、下図のように (第2オペランドより) 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/多角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 Δ (v), "d", (v), (v)  
 (z) (z) (i) (h)

( )は省略可

説明

第1オペランドで指定するVレジスタを先頭として座標値を取り出し、  
 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)でウィンドウパターンを描画/消去します。  
 第3オペランドでウィンドウパターンの描画(1)/消去(0)を指定します。  
 第4オペランドでモード (0=矩形/1=多角形)を指定します。省略時は矩形になります。Ver2.4P(2.0)~のみ対応

**注釈** 第4オペランドを指定して多角形を描画/消去できるのは、Ver2.4P(2.0)以降です。  
 画面枠上は描画され、ウィンドウの頂点X,Y座標が同じ場合は描画されません。

【第1オペランド格納内容】  
 第4オペランド=0: 矩形を指定した場合 (省略可)  
 Ver2.4P(2.0)~のみ対応

【第1オペランド格納内容】 Ver2.4P(2.0)~のみ対応  
 第4オペランド=1: 多角形を指定した場合

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	開始点X座標	0	511
Vn+1	開始点Y座標	0	479
Vn+2	終了点X座標	0	511
Vn+3	終了点Y座標	0	479

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	頂点数	3	64
Vn+1	1点X座標	0	511
Vn+2	1点Y座標	0	479
-			
Vn+2N-1	N点X座標	0	511
Vn+2N	N点Y座標	0	479

【対象メモリ指定について】

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

対象メモリ指定で"A"と"B"、"C"と"D"は同設定となります(描画用プレーンは"A"と"B"、"C"と"D"は同一です。)ので、"A"で描画したものは"B"で消去することができます。

**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≤x≤511, y:0≤y≤479の(x, y)座標のメモリ範囲のみです。

「例」

MOVE 100, V1

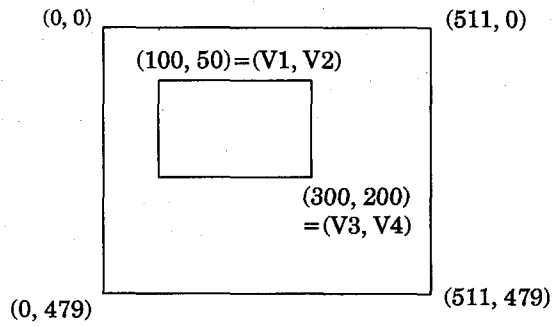
MOVE 50, V2

MOVE 300, V3

MOVE 200, V4

DWINDV V1, "A", 1, 0 (X, Y)=(100, 50), (X, Y)=(300, 200)で指定される矩形をカメラ Aに描画します。

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3オペランドより描画指定なので、下図のように (第2オペランドより) 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)

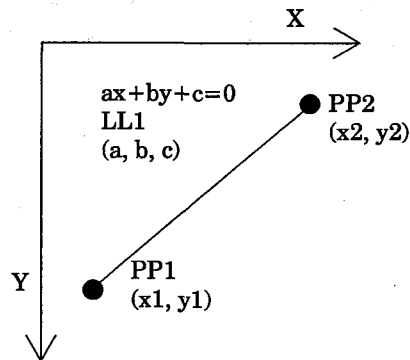
第3オペランド:結果格納PPレジスタ指定 (a,b,c)

※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

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」

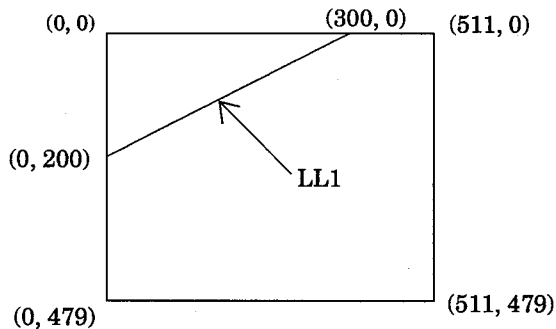
ELINEV 2, 6, 4, LL1

(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。

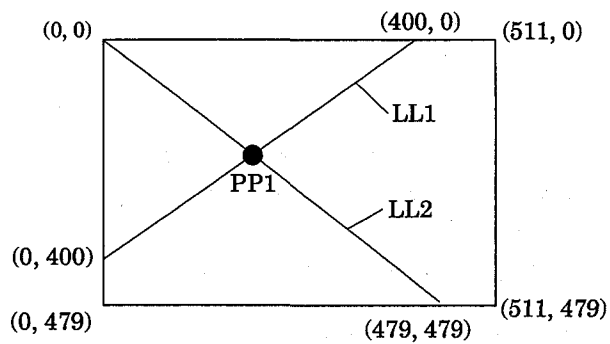
「例」

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



「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。

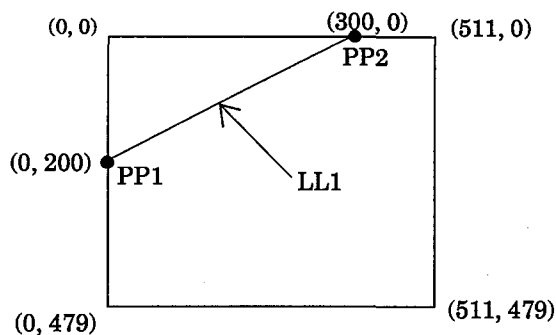
**注釈** PPレジスタには、実際の座標を10倍した値を格納します。

「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
DLINER  PP1, "A", 1   PP1とPP2の2点間に直線をカメラAの画像に描画します。
```



【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 **ESCAN**

機能 露出補正チェックの検査の実行（濃淡メモリより2値化メモリへ転送）

書式 **ESCAN**  $\Delta$   $\begin{pmatrix} v \\ i \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \end{pmatrix}$

説明 第1オペランドで指定された露出補正チェックNoより  
 第2オペランドで指定された露出補正チェックNoを実行します。 **注釈** 参照

第1オペランド:露出補正No(メモリA,B,C,Dは、チェックNo1,2,3,4に対応)  
 第2オペランド:露出補正No(メモリA,B,C,Dは、チェックNo1,2,3,4に対応)  
 露出補正チェックの検査条件(判定条件)は、品種で設定された条件で実行します。

**注釈** 露出補正チェックの実行は、ESCAN1を使用してください。

**注釈** ESCANコマンドは、第1オペランド、第2オペランドでチェック指定に関係なく設定した全ての露出補正チェックを実行しますのでご注意ください。

「例」  
 ESCAN 1,1 露出補正チェックNo.1~4（メモリA,B,C,D）を同時に実行します。

**注釈** ・ESCANコマンドは、第1オペランド、第2オペランドでチェック指定に関係なく設定した全ての露出補正チェックを実行しますのでご注意ください。  
 ・実行時、露出補正エラーが発生してもプログラムはストップしません。  
 ・エラー処理を行いたい場合は露出補正判定結果、またはエラーレジスタ（DB3）がエラーのとき「1」となることで判断してください。

<エラーについて>  
 露出補正エラー発生時、エラーLEDがONします。

カメラ画像/濃淡メモリ/2値化メモリの扱い  
 ・カメラ画像について  
 ESCANコマンドはカメラから画像をメモリに撮り込みを行いません。  
 露出補正設定時、カメラ画像を濃淡メモリに撮り込みを行うには、GREADコマンドを使用してください。

・濃淡メモリから2値化メモリへの転送  
 ESCANコマンドは、濃淡メモリの画像データを2値化メモリへ画像転送を行います。  
 画像転送は、予め設定した露出補正チェックで補正量の計算を行い、その補正量に従って濃淡メモリから2値化メモリに画像転送を行います。

コマンド

**ESCAN1**

機能

露出補正チェッカの検査の実行(濃淡メモリから2値化メモリへの転送)

書式

ESCAN1 Δ ( a ) , ( v ) , ( v )  
 ["ABCD"] ( z ) ( z )  
 ( l ) ( l )  
 ( h ) ( h )

( )は省略可 但し、"ABCD"の各桁を"\*"で指定すると、該当する露出補正チェッカは実行しません。

説明

第1オペランドで露出補正を実行するチェッカを指定します。  
 ("ABCD"は、露出補正チェッカNo1,2,3,4に対応します。但し、"ABCD"の各桁を"\*"で指定すると、該当する露出補正チェッカは実行しません。)

第2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3オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動して実行を行います。

第2オペランド:-511 ≤ 第2オペランド ≤ 511

第3オペランド:-479 ≤ 第3オペランド ≤ 479

**注釈**

- ・ ANB801V2(カメラ増設ボード)を使用していない場合は、第1オペランドでは"CD"に相当する文字列は必ず"\*"で記述してください。"A\*\*\*","\*B\*\*\*","AB\*\*\*"の記述のみができます。
- ・ 実行時、露出補正エラーが発生してもプログラムはストップしません。
- ・ エラー処理を行いたい場合は露出補正判定後、またはエラーレジスタ(DB3)がエラーのとき「1」となることで判定してください。
- ・ 露出補正チェッカは、位置補正での補正は行えません。
- ・ 第2,3オペランドは移動量が"0"の時は省略することができますが、第3オペランドに移動量を設定しているときは、第2オペランドを省略することはできません。
- ・ B410Pのチェッカ走査コマンドは実行前に、第2,3オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをチェックした上で実行します。エラー発生時はチェッカ実行を行いません。
- ・ 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」**

ESCAN1 "A\*\*\*", 30, 10 露出補正チェッカNo1(メモリA)を(ΔX,ΔY)=(30,10)だけ平行移動し検査を実行します。

MOVE "A\*\*\*", A1, 4 A1~A4にA\*\*\*を指定します。

ESCAN1 A1, 30, 10 露出補正チェッカNo1(メモリA)を(ΔX,ΔY)=(30,10)だけ平行移動し検査を実行します。

## 【エラーについて】

第1オペランドでA,B,C,D,\*以外の使用はエラーです。

第1オペランドは、4文字でA~Dの順で指定ください。

AレジスタNo>2998の時はエラーです。

露出補正エラー発生時、エラーLEDがONします。

## カメラ画像/濃淡メモリ/2値化メモリの扱い

## ・カメラ画像について

ESCAN1コマンドはカメラから画像をメモリに撮り込みを行いません。

露出補正設定時、カメラ画像を濃淡メモリに撮り込みを行うには、GREADコマンドを使用してください。

## ・濃淡メモリから2値化メモリへの転送

ESCAN1コマンドは、濃淡メモリの画像データを2値化メモリへ画像転送を行います。

画像転送は、予め設定した露出補正チェックで補正量の計算を行い、その補正量に従って濃淡メモリから2値化メモリに画像転送を行います。

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」

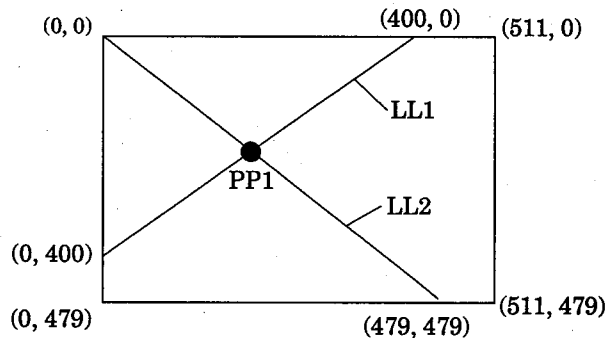
ELINEV 1, 1, -400, LL1 x+y-400=0の直線式をLL1に格納

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 ≤ 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

**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」

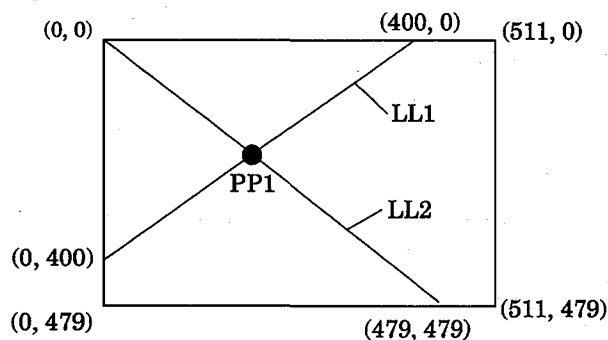
ELINEV 1, 1, -400, LL1 x+y-400=0の直線式をLL1に格納

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

**FSCAN [Ver2.3P(1.2)以前]**

機能

特徴抽出チェックの実行

書式

1)特徴抽出チェックNo.1以降

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

( ) は省略可

2)特徴抽出チェックNo.1を走査

FSCAN Δ 1, 1

但し、特徴抽出No.1は移動できません。第3オペランド、第4オペランドの記述はできません。

**注釈**

特徴抽出No.1は、独立したコマンドで設定してください。

説明

第1オペランドで指定した特徴抽出チェックNoから

第2オペランドで指定した特徴抽出チェック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特徴抽出チェックを実行します。

特徴抽出チェックの実行・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オペランドが1の時

第1オペランド=第2オペランド=1

第3オペランド、第4オペランドは記述できません。

第1オペランドが1以外の時

第1オペランド:  $2 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$

第2オペランド:  $2 \leq \text{第2オペランド} \leq 64$  ( $2 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 64$ )

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:  $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$

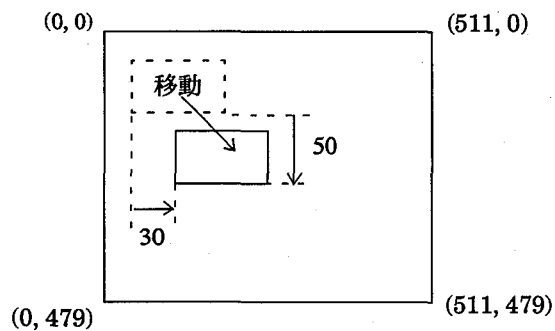
**注釈**

- ・特徴抽出No.1とNo.2以降は、同時に記述できません。FSCAN1,2のような記述はできません。
- ・特徴抽出No.1は、位置補正ならびに移動しての実行ができませんので、“FSCAN”コマンドでの記述では、第3,4オペランドの記述はできません。(特徴抽出No.1は、移動して実行はできません。)
- ・特徴抽出No.1は、画像撮り込みと同時に(リアルタイム)実行を行うチェック機能です。そのため、FSCAN 1,1を実行しますと(“FSCAN”でNo.1が指定されている時)、同時に画像をカメラより撮り込みコマンドを実行します。但し、露出補正が設定されているときはREADコマンド同様にカメラからの取り込みではなく転送になります。(露出補正は実行されます)
- ・“FSCAN”コマンドで実行する特徴抽出チェック (No.2以降) 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クが実行されず、“FSCAN”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クで補正された補正量により位置補正を実行します。但し特徴抽出のNo.1は除きます。(No.1は、位置補正ならびに移動は行えません。)
- ・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。但し特徴抽出のNo.1は除きます。(No.1は、位置補正ならびに移動は行えません。)
- ・チェック走査コマンドの実行は、実行前に、位置補正での移動でチェックがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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」**

FSCAN 2,2,30,50

特徴抽出チェックNo.2を位置補正グループで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」を選択している場合、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。

**【エラーについて】**

ラベリング個数が128個を越えたとき、エラーLEDがONします。ただし、特徴抽出エラーが発生してもプログラムは停止しません。

**注釈**

- ・特徴抽出No.1は位置補正による補正が行えません。
- ・特徴抽出チェックNo.1は検査実行時に同時に画像撮り込みを行います。No.2以降は、実行前に“READ”コマンドで撮り込みを行ってから実行してください。。

コマンド

**FSCAN [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

特徴抽出チェックの実行

書式

1)特徴抽出チェックNo.1以降

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

( ) は省略可

2)特徴抽出チェックNo.1を走査

FSCAN Δ 1, 1

但し、特徴抽出No.1は移動できません。第3オペランド、第4オペランドの記述はできません。

**注釈** 特徴抽出No.1は、独立したコマンドで設定してください。

説明

第1オペランドで指定した特徴抽出チェックNoから  
 第2オペランドで指定した特徴抽出チェック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特徴抽出チェックを実行します。  
 特徴抽出チェックの実行・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オペランドが1の時  
 第1オペランド=第2オペランド=1  
 第3オペランド、第4オペランドは記述できません。

第1オペランドが1以外の時  
 第1オペランド:2≤第1オペランド≤64  
 第2オペランド:2≤第2オペランド≤64 (2≤第1オペランド≤第2オペランド≤64)  
 第3オペランド:-511≤第3オペランド≤511  
 第4オペランド:-479≤第4オペランド≤479



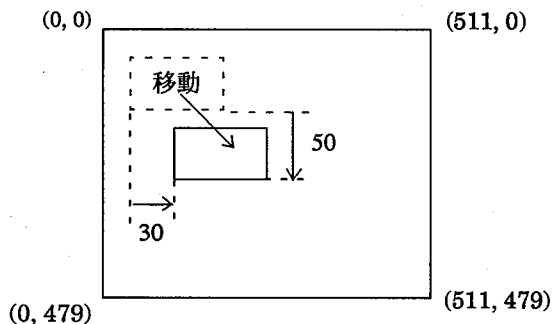
**注釈**

- ・特徴抽出No.1とNo.2以降は、同時に記述できません。FSCAN1,2のような記述はできません。
- ・特徴抽出No.1は、位置補正ならびに移動しての実行ができませんので、「FSCAN」コマンドでの記述では、第3,4オペランドの記述はできません。(特徴抽出No.1は、移動して実行はできません。)
- ・特徴抽出No.1は、濃淡メモリ画像から2値化メモリへの画像転送を行い、チェック実行を行います。No.2以降は、2値化メモリ上でチェック実行のみ行います。画像転送は行いません。
- ・「FSCAN」コマンドで実行する特徴抽出チェック (No.2以降) 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クが実行されず、「FSCAN」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クで補正された補正量により位置補正を実行します。但し特徴抽出のNo.1は除きます。(No.1は、位置補正ならびに移動は行えません。)
- ・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。但し特徴抽出のNo.1は除きます。(No.1は、位置補正ならびに移動は行えません。)
- ・チェック走査コマンドの実行は、実行前に、位置補正での移動でチェックがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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。
- ・特徴抽出No.1を実行する場合、露出補正が設定されていても露出補正は実行されずに、品種で設定されている2値化レベルで2値化されます。露出補正を考慮した実行はできません。

**「例」**

FSCAN 2,2,30,50

特徴抽出チェックNo.2を位置補正グループで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」を選択している場合、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。

**【エラーについて】**

ラベリング個数が128個を越えたとき、エラーLEDがONします。ただし、特徴抽出エラーが発生してもプログラムは停止しません。

**注釈**

特徴抽出No.1は位置補正による補正が行えません。

コマンド

**GOSUB**

機能

サブルーチンコール (同一プログラム内)

書式

GOSUB Δ  $\left( \begin{array}{c} i \\ h \\ l \end{array} \right)$

説明

第1オペランドに指定した、同一プログラムファイル内に作成されたサブルーチンをコールします。  
 "RET"により復帰します。  
 第1オペランドは、直接数値で指定したステップ数、またはラベル名 (によって指定したステップ数) を指定します。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てください。

「例」

GOSUB 3                      3ステップ先へジャンプし、"RET"により復帰します。

「例」

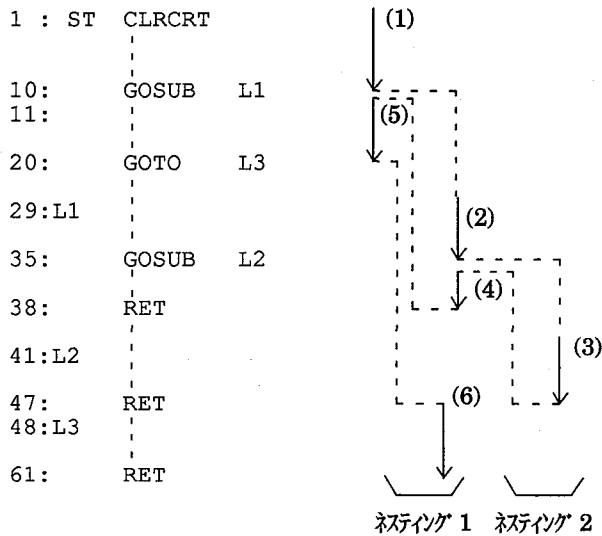
GOSUB L1                      ラベル "L1" のステップへジャンプし、"RET"により復帰します。

**注釈**

ネスティングは"CALL"と"GOSUB"で合計32まで可能です。

**【参考】**

"GOSUB"コマンドによるネスティングプログラム実行例



この例では、ネスティングが2個設定されています。  
 (1)~(6)はネスティング部でのプログラム実行順です。

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  CLR CRT
   |
2:  GOTO 10
   |
12: CLRREG V1, V10
   |
100: GOTO L1
   |
200: L1
   |

```

The diagram illustrates the execution flow of the GOTO instruction. It shows a vertical list of assembly lines: 1: ST CLR CRT, 2: GOTO 10, 12: CLRREG V1, V10, 100: GOTO L1, and 200: L1. Dashed lines and arrows indicate the jumps: (1) a vertical arrow points down from line 2 to line 100; (2) a vertical arrow points down from line 100 to line 200; (3) a vertical arrow points down from line 200 to line 200, indicating the end of the jump sequence.

コマンド

**GPOINT**

機能

与えられた3点の重心点の算出

書式

**GPOINT**  $\Delta$  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」

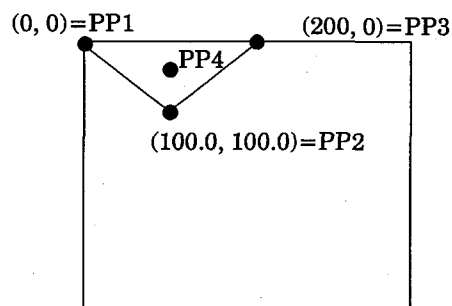
```
GPOINT PP1,PP2,PP3,PP10 PP1,PP2,PP3の3点から重心点を求めPP10へ格納
```

**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

**GREAD**

機能 カメラデータの各濃淡画像メモリへの撮り込み

書式

GREAD Δ ( a  
"ABCD" )

但し"ABCD"の各桁を"\*"で指定すると、該当する濃淡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。

メモリ系統 (A,B,C,D) をオペランドで指定し、各々の濃淡メモリへデータを書き込みます。使用しないメモリ系統は\*で書き込み禁止にします。

## 【対象メモリ指定について】

第1オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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」

GREAD "ABC\*" カメラのデータを濃淡画像メモリA,B,Cへ書き込みます。  
GREAD "AB\*\*" カメラのデータを濃淡画像メモリA,Bへ書き込みます。

## 【注釈】

- ・"GREAD"コマンドを実行しますと、該当する濃淡メモリにカメラより画像を撮り込みます。
- ・「シェーディング補正」の設定を行っている場合は、「GREAD」コマンドを実行しますと、補正用の濃淡メモリに画像を撮り込みますので、「シェーディング補正」を設定しているメモリに「GREAD」コマンドを使用して画像を撮り込まないでください。、「シェーディング補正」用の画像データが破壊されます。
- ・使用しないカメラ系統はすべて\*の記述が必要です。一枚ボードシステムの場合(ANB801V2を増設していない場合)"CD"に相当する文字列は常に"\*"の記述が必要です。

## 【READ, BREAD, GREAD機能比較】

Ver2.3P(1.2)以前

	露出補正、 シェーディング補正、 共に無し	露出補正有り	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリ両方に書込まれます。	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリいずれにも書込まれません。濃淡メモリから2値化メモリへ転送されます。	カメラからの画像はシェーディング補正を行いながら、2値化メモリのみに書込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに書込まれます。	READコマンドと同動作です。	READコマンドと同動作です。
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに書込まれます。		

Ver2.4P(2.0)以降

	露出補正有/無 シェーディング補正なし	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリの両方に撮り込まれます。	カメラからの画像が2値化メモリのみにシェーディング補正された画像が撮り込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに撮り込まれます。	
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに撮り込まれます。	

**注釈** READ、BREAD、GREADコマンドを実行しても特徴抽出チェッカのNo.1は動作しません。

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

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

2)文字レジスタの比較

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

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 CL0011,CL0021,NE,L1
CL0011≠CL0021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 ,  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right) , \left( \begin{array}{c} l \\ i \\ h \end{array} \right)$ 
```

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 )
                ( 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

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

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より  
 第2オペランドで指定された位置補正チェッカNo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。

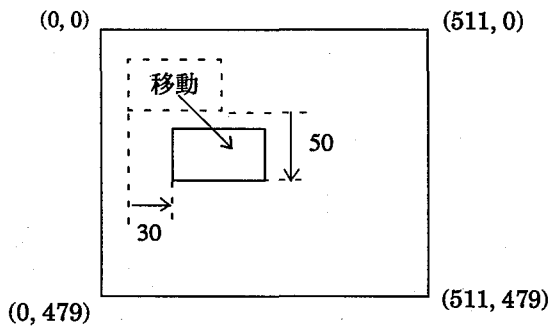
**注釈**

- ・"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、「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、位置補正での移動でチェッカがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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】

「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。

【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 /ERRORビットがONします。

コマンド

**ITRANS [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

濃淡メモリから2値化メモリへの画像転送コマンド

書式

ITRANS Δ "a"  
[A,B,C,D]

説明

第1オペランド：対象メモリ指定

メモリ系統 (A,B,C,D) をオペランドで指定し、各々の濃淡メモリから2値化メモリへ画像データの書き込みを行います。

使用しないメモリ系統は\*で書き込み禁止を指定してください。例：メモリAのみの場合"A\*\*\*"

## 【実行時の動作】

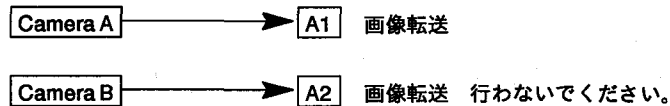
濃淡メモリから2値化メモリへの書き込みコマンドですので、ハード接続設定等に無関係に2値化メモリへの書き込みを行います。

各メモリのハード接続設定は、書き込み動作時のみ一時的に転送モードに設定し、書き込み後は元の設定へ復帰します。

## 【注釈】

- ・露出補正が設定されていても、補正量は加味しません。
- ・ハードブロック接続設定において、カメラ1台 (A1:ノーマル/A2:ノーマル) 設定の場合、2値化メモリA1にのみ画像転送を行い、2値化メモリA2へはBメモリ (濃淡) からの画像転送が行われます。カメラ1台設定の場合は、カメラ未接続のメモリからの転送指定は行わないでください。

ITRANS"AB\*\*"の場合



ハードブロック接続設定\メモリ	A	B	C	D
カメラ2台 (A:ノーマル/B:ノーマル) (C:ノーマル/D:ノーマル)	○	○	○	○
カメラ1台 (A1:ノーマル/A2:ノーマル) (C1:ノーマル/C2:ノーマル)	○	× A2の濃淡メモリ から転送される	○	× C2の濃淡メモリ から転送される
カメラ1台 (A:微分/A:ノーマル) (C:微分/C:ノーマル)	○	× A:ノーマルの 濃淡メモリから 転送される	○	× C:ノーマルの 濃淡メモリから 転送される
カメラ1台 (B:微分/B:ノーマル) (D:微分/D:ノーマル)	× B:微分の濃淡 メモリから転送 される	○	× D:微分の濃淡 メモリから転送 される	○
カメラ1台 (A:微分/B:ノーマル) (C:微分/D:ノーマル)	○	○	○	○

×：転送された場合、カメラ未接続のメモリから画像転送されますので、指定しないでください。

## 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。
  - ② 0XD([CR])が入力された。

## 「例」

50	CLRREG A1,A10	A1~A10をリセットします。
51	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
52	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
53	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」

50	NG CLRREG	A1,A10	A1~A10をリセットします。
51	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。
52	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
53	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
54	OK		

”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。

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。

キー入力がなくて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。

キー入力のない場合は、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」

49	MOVE	"YN", A10, 2	A10に"Y"を、A11に"N"を格納
50	WT CLRREG	A1, A1	A1をリセットします。
51	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。
52	IF	A1, A10, EQ, OK	キーボード入力が、"Y"の時は"OK"へジャンプ
53	IF	A1, A11, EQ, NG	キーボード入力が、"N"の時は"NG"へジャンプ
54	IF	A1, 0X00, EQ, WT	キーボード入力がない時は、"WT"へジャンプ
55	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

LEN

機能

数値レジスタの符号、桁数の読み込み

書式

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

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」

```

18  CLRREG  A1, A10   A1~A10をリセット
19  CLRREG  V1, V10   V1~V10をリセット
20  SCAN
21  MOVE    CC001, V1  数値演算レジスタC1の演算結果をV1に格納
22  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
23  ADD     V2, V3, V4  符号を含んだ桁数をV4に格納
24  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
25  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

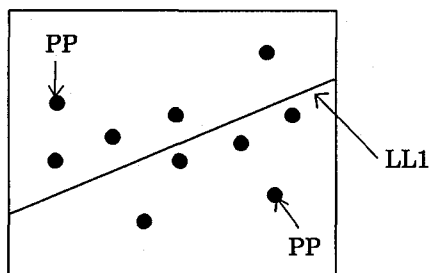
第1オペランドで指定されたPPレジスタから始まる、  
 第2オペランドで指定した個数のPPレジスタ列の点データまでを、最小二乗法を用いて回帰直線を算出し、  
 第3オペランドで指定されるLLレジスタにこの直線 $ax+by+c=0$ を記述するための係数a、b、cからなる直線データを格納します。

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

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」

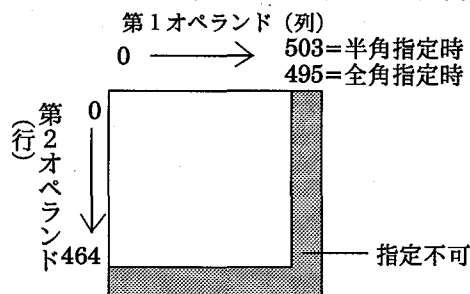
DISPD 100,200,"NG!" (X, Y)=(100, 200)ドットより"NG!"を表示します。

**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。

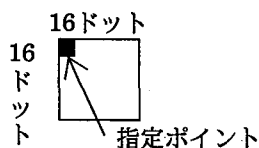
【参考】

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)

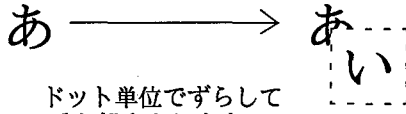
a) 全角文字の場合



b) 全角文字以外の場合



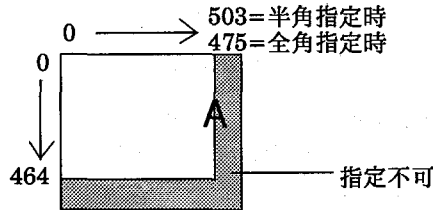
3) 描き込まれている文字の表示位置とドット単位でずらして描き込んだ場合、重ね描きされない部分は画面上に残ります。



ドット単位でずらして重ね描きをしますと

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  
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。

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

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

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

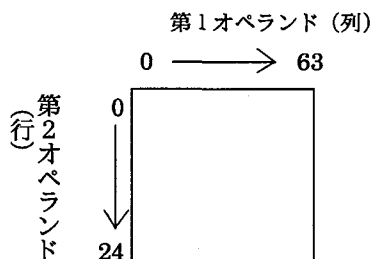
文字表示位置を(8,10)からに指定

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。

【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

**LSCAN**

機能

ラインチェッカの検査の実行

書式

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

()は省略可

説明

第1オペランドで指定されたラインチェッカNoより

第2オペランドで指定されたラインチェッカNo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ラインチェッカを実行します。

第1オペランド:ラインチェッカNo( $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 512$ )第2オペランド:ラインチェッカNo( $1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 512$ )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) $\leq 511$ 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) $\leq 479$ 

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。

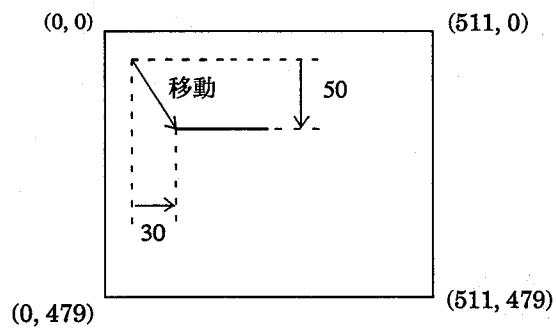
**注釈**

- ・"LSCAN"で実行するライン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、"LSCAN"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、位置補正での移動でチェッカがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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」

LSCAN 1,1,30,50

ラインチェッカNo1を

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

【参考】

- 1) 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。

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。
                        10,20,30,50,10,...,5,80,92
                        MAX = 92
                        V200 = 92
```

【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/楕円の円周上サブピクセルエッジ検出動作コマンド (プログラムドチェッカ)

書式

```
MCEDGE Δ (v), ("d"), (v), (v)
          (z) (a) (z) (z)
          (i)
          (h)
```

0は省略可

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)でサブピクセル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。  
 生成できる円周上エッジサブピクセルエッジ検出チェッカは、円形、円弧のみの設定です。(Ver2.4P(2.0)以降のみ楕円にも対応)  
 第4オペランドで、円(0)または楕円(1)を指定します。(Ver2.4P(2.0)のみ)

**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オペランドで中心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2オペランド: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メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

第4オペランド指定：0または省略時の場合  
**【第1オペランド：チェッカ生成パラメータ指定】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	円周上エッジ検出チェッカの中心X座標	0	511
Vn+1	円周上エッジ検出チェッカの中心Y座標	0	479
Vn+2	円周上エッジ検出チェッカの半径	1	注1
Vn+3	走査方向 (右回り=0、左回り=1)	0	1
Vn+4	開始点ポイント	-2147483648	2147483648
Vn+5	終了点ポイント	-2147483648	2147483648
Vn+6	エッジ指定 (黒→白=0、白→黒=1)	0	1
Vn+7	フィルター値	1	255
Vn+8	サーチ幅	5	1500
Vn+9	エッジしきい値	0	255

第4オペランド=1 (楕円) の場合

【第1オペランド: チェッカ生成パラメータ指定】

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	円周上エッジ検出チェッカの中心X座標	0	511
Vn+1	円周上エッジ検出チェッカの中心Y座標	0	479
Vn+2	円周上エッジ検出チェッカのX方向の半径	1	注2
Vn+3	円周上エッジ検出チェッカのY方向の半径	1	注3
Vn+4	走査方向 (右回り=0, 左回り=1)	0	1
Vn+5	開始点ポイント	-2147483648	2147483648
Vn+6	終了点ポイント	-2147483648	2147483648
Vn+7	エッジ指定 (黒→白=0, 白→黒=1)	0	1
Vn+8	フィルター値	1	255
Vn+9	サーチ幅	5	1500
Vn+10	エッジしきい値	0	255

注1:  $0 < \text{中心点X} \pm \text{半径} < 511$

$0 < \text{中心点Y} \pm \text{半径} < 479$

注2:  $0 < \text{中心点X} \pm \text{半径X} < 511$

注3:  $0 < \text{中心点Y} \pm \text{半径Y} < 479$

【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	エッジ検出ポイント (開始点よりのサブピクセル単位)
Vm+1	エッジ検出X座標 (画素単位)
Vm+2	エッジ検出Y座標 (画素単位)
Vm+3	エッジ微分値

**注釈**

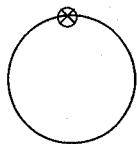
- ・開始点ポイント≠終了点ポイントとなるようにパラメータを設定してください。(開始点ポイント=終了点ポイントの設定は、しないでください。)
- ・第3オペランドでのVmに格納される値は、(開始点からのエッジ検出位置)は、サブピクセル単位での出力になります。

MCEDGEコマンドの円弧チェッカ作成について

- (1) 走査開始点、および終了点の制限は基本的にありません。
- (2) 開始点、および終了点の指定は円周上12時方向から時計周り (右周り) の指定です。
- (3) 開始点=終了点の場合1周走査です。
- (4) 開始点、終了点が円周1周相当分を越える値の場合には、n周分の値を差し引いて処理を行います。  
ただし、その時の走査データは走査方向、および開始点、終了点位置関係により決定される。

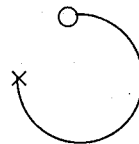
「例」 全周=100ポイント（右回り）

1. 開始点=終了点=0の場合



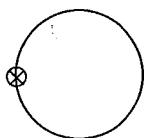
2. 開始点=0、終了点=75の場合

または、開始点=100、終了点=-25の場合



・（右回り）開始点=100、  
終了点=275の場合も同様

3. 開始点=-25、終了点=75の場合  
開始点=75、終了点=-25の場合



4. 開始点=-25、終了点=25の場合  
開始点=75、終了点=25の場合



・（右回り）開始点=175、  
終了点=25の場合も同様

開始点ポイント……Vn+4  
終了点ポイント……Vn+5

「例」

DT MOVE	200,V1	中心X座標を200
MOVE	200,V2	中心Y座標を200
MOVE	100,V3	半径100の円を指定
MOVE	0,V4	走査方向を右回り指定
MOVE	0,V5	開始点を12時の位置より0ポイント目
MOVE	200,V6	終了点を12時の位置より200ポイント目に指定
MOVE	0,V7	エッジ指定を0(黒→白)に指定
MOVE	1,V8	フィルタ値を1
MOVE	5,V9	サーチ幅を5
MOVE	100,V10	エッジしきい値を100に設定
ML MCEDGE	V1,"A",V11,0	ラベルDTで指定したV1~V10の設定でチェックを実施。実施結果をV11~V14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。位置補正の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OVFLGがONします。OVFLGのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

**MCFEAT [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

プログラム内での特徴抽出チェッカ（円形／楕円形）動作コマンド

書式

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

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）で特徴抽出チェッカ（円形／楕円形）を実行し、  
 第3オペランドで指定したレジスタを先頭にして（7Z+1レジスタ占有）、結果を格納します。

**【第2オペランド：対象メモリ指定について】**

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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）を増設していないときの指定は,"A","B"になります。詳細はB410のマニュアルの「処理機能設定」を参照ください。ハードブロック接続設置が"A1","A2"に設定されている場合は、それぞれ"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は"C","D"に対応します。

**【第1オペランド：チェッカ生成パラメータ指定について】**

**【第4オペランド：結果格納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	中心点X座標	0	511
Vn+1	中心点Y座標	0	479
Vn+2	半径X	(1)	(1)
Vn+3	半径Y	(2)	(2)
Vn+4	エリア境界処理 (0=無効、1=有効)	0	1
Vn+5	ラベリング処理 (0=有り、1=無し)	0	1
Vn+6	検査対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+7	周囲長 (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+8	2次モーメント (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+9	ソーティング指定 (0=降順、1=昇順)	0	1
Vn+10	データ出力順位 (0=出現順、1=面積値、2=重心X、3=重心Y)	0	3
Vn+11	面積範囲上限値	0	245760
Vn+12	面積範囲下限値	0	245760
Vn+13	検出データ格納個数(Z)	1	99

レジスタNo	内容
Vm	抽出個数Z
Vm+1	1個目重心X(10倍値)
Vm+2	1個目重心Y(10倍値)
	⋮
Vm+(7Z-6)	重心X(10倍値)
Vm+(7Z-5)	重心Y(10倍値)
Vm+(7Z-4)	射影幅X
Vm+(7Z-3)	射影幅Y
Vm+(7Z-2)	周囲長
Vm+(7Z-1)	面積
Vm+7Z	主軸角

- (1) 0<半径X  
 0<中心点X-半径X  
 中心点X+半径X<511
- (2) 0<半径Y  
 0<中心点Y-半径Y  
 中心点Y+半径Y<511

**注釈**

- ・ラベリング処理が1=無しに設定されている場合、エリア境界処理、周囲長、ソーティング指定、データ出力順位を指定しても無視します。
- ・第3オペランド（結果格納パラメータ）の数は、ユーザ指定の検出データ格納個数により設定変更できます。
- ・結果データの数がユーザ指定の検出データ格納個数より少ない場合は、残りのレジスタには0を代入します。
- ・走査実行時にエラーが発生した場合（検出個数オーバー、バッファエリアオーバー、2次モーメントが求められなかった場合）は、結果格納レジスタに0を代入します。

コマンド

**MCLINE**

機能

プログラム内での円/楕円ラインチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MCLINE Δ (v), ("d"), (v), (v)  
 (z) (a) (z) (z)  
 (i)  
 (h)

( )は省略可

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、  
 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/楕円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し、実行結果を格納します。  
 第4オペランドでモード(0=円、1=楕円)を指定します。Ver2.4P(2.0)~のみ対応

**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オペランドで中心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4オペランドを指定して円/楕円ラインチェッカを実行できるのは、Ver2.4P(2.0)~です。

**【第2オペランド:対象メモリ指定について】**

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

Ver2.4P(2.0)~のみ対応

第4オペランド=0:円を指定した場合(省略可)

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	円ラインチェッカの中心X座標	0	511
Vn+1	円ラインチェッカの中心Y座標	0	479
Vn+2	円ラインチェッカの半径	1	注1
Vn+3	ドットカウント対象 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+4	ランドカウント対象 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+5	ランド幅	1	255
Vn+6	ギャップ幅	1	7

注1. 0&lt;中心点X座標±半径&lt;511

0&lt;中心点Y座標±半径&lt;479

**【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	ドットカウント値
Vm+1	ランドカウント値

**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

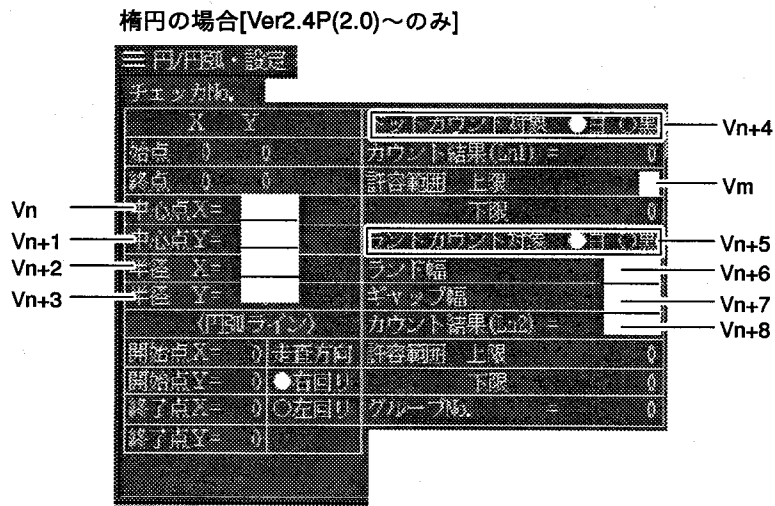
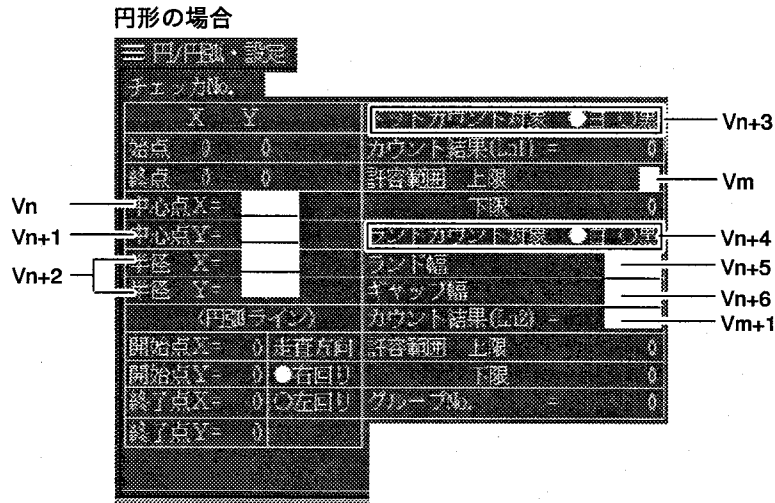
Ver2.4P(2.0)~のみ対応

第4オペランド=1:楕円を指定した場合

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	中心X座標	0	511
Vn+1	中心Y座標	0	479
Vn+2	半径X	1	注2
Vn+3	半径Y	1	注3
Vn+4	ドットカウント対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+5	ランドカウント対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+6	ランドカウント対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+7	ランド幅	1	255
Vn+8	ギャップ幅	1	7

注2. 0&lt;中心点X座標±半径X&lt;511

注3. 0&lt;中心点Y座標±半径Y&lt;479



【例】

DT MOVE	200, V1	中心X座標を200
MOVE	200, V2	中心Y座標を200
MOVE	100, V3	半径100の円を指定
MOVE	0, V4	カウント対象を白
MOVE	0, V5	ランドカウント対象を白
MOVE	2, V6	ランド幅を2
MOVE	5, V7	ギャップ幅を5
ML MCLINE	V1, "A", V10, 0	ラベルDTで指定したV1~V7の設定でチェックを実施。実施結果をV10~V11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。位置補正の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OVFLGがONします。OVFLGのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

**MCWIND**

機能

プログラム内での円／楕円ウィンドチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MCWIND Δ (v), ("d"), (v), (v)  
(z), (a), (z), (z)  
(i)  
(h)

○は省略可

説明

第1オペランドでチェッカ生成用の先頭レジスタを指定し、  
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／楕円ウィンドウチェッカを実行し、  
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4オペランドでモード(0=円,1=楕円)を指定します。Ver2.4P(2.0)~のみ対応

**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オペランドで中心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4オペランドを指定して楕円ウィンドウチェッカを実行できるのは、Ver2.4P(2.0)以降です。

**【第2オペランド: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メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

**【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4オペランド=0:円形を指定した場合(省略可)

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	円ウィンドウチェッカの中心X座標	0	511
Vn+1	円ウィンドウチェッカの中心Y座標	0	479
Vn+2	円ウィンドウチェッカの半径	0	511
Vn+3	カウント対象(白=0,黒=1)	0	1

**【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	ドットカウント値

**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

Ver2.4P(2.0)~のみ対応

第4オペランド=1:楕円を指定した場合

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	中心X座標	0	511
Vn+1	中心Y座標	0	479
Vn+2	X半径	1	注1
Vn+3	Y半径	1	注2
Vn+4	カウント対象(0=白,黒=1)	0	1

注1. 0<中心点X座標±半径X<511

注2. 0<中心点Y座標±半径Y<479

円形の場合

円/楕円・設定			
チェック			
X	Y	半径	カウント結果(%)
始点	0	0	0
終点	0	0	0
中心点X=			0
中心点Y=			0
半径 X=			0
半径 Y=			0
		グループ別	0

Vn → 中心点X=  
 Vn+1 → 中心点Y=  
 Vn+2 → 半径 X=  
 Vn+3 → 半径 Y=  
 Vm → カウント結果(%)

楕円形の場合[Ver2.4P(2.0)~のみ]

円/楕円・設定			
チェック			
X	Y	半径	カウント結果(%)
始点	0	0	0
終点	0	0	0
中心点X=			0
中心点Y=			0
半径 X=			0
半径 Y=			0
		グループ別	0

Vn → 中心点X=  
 Vn+1 → 中心点Y=  
 Vn+2 → 半径 X=  
 Vn+3 → 半径 Y=  
 Vn+4 → 半径 (楕円時)  
 Vm → カウント結果(%)

「例」

DT MOVE	200, V1	中心X座標を200
MOVE	200, V2	中心Y座標を200
MOVE	100, V3	半径100の円を指定
MOVE	0, V4	カウント対象を白
ML MCWIND	V1, "A", V10, 0	ラベルDTで指定したV1~V4の設定でチェックを実施。実施結果をV10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。位置補正の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、範囲外の際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OVFLGがONします。OVFLGのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。



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

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

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

**MFEAT [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

プログラム内での特徴抽出チェック (矩形/多角形) 動作コマンド

書式

MFEAT Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} "d" \\ a \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$

0は省略可

説明

第1オペランドでチェック生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し  
 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) で特徴抽出チェック (矩形/多角形) を実行し、  
 第3オペランドで指定したレジスタを先頭にして (7Z+1)、結果を格納します。  
 第4オペランドで形状 (矩形(0)、多角形(1)) を指定します。(矩形指定時省略可)  
 【第2オペランド:対象メモリ指定について】  
 第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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) を増設していないときの指定は,"A","B"になります。詳細はB410のマニュアルの「処理機能設定」を参照ください。メモリ指定が"A1","A2"に設定されている場合は、それぞれ"A","B"に対応します。同様に"C1","C2"は"C","D"に対応します。

【第1オペランド:チェック生成パラメータ指定について】  
 (矩形) (第4オペランド=0 or 省略時)

【第1オペランド:チェック生成パラメータ指定について】  
 (多角形) (第4オペランド=1)

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	エリア境界処理 (0=無効、1=有効)	0	1
Vn+5	ラベリング処理 (0=有り、1=無し)	0	1
Vn+6	検査対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+7	周囲長 (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+8	2次モーメント (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+9	ソーティング指定 (0=降順、1=昇順)	0	1
Vn+10	データ出力順位 (0=出現順、1=面積値、2=重心X、3=重心Y)	0	3
Vn+11	面積範囲上限値	0	245760
Vn+12	面積範囲下限値	0	245760
Vn+13	検出データ格納個数(Z)	1	99

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	頂点数N	3	64
Vn+1	1点目X座標	0	511
Vn+2	1点目Y座標	0	479
	⋮		
Vn+2N-1	N点目X座標	0	511
Vn+2N	N点目Y座標	0	479
Vn+2N+1	エリア境界処理 (0=無効、1=有効)	0	1
Vn+2N+2	ラベリング処理 (0=有り、1=無し)	0	1
Vn+2N+3	検査対象 (0=白、1=黒)	0	1
Vn+2N+4	周囲長 (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+2N+5	2次モーメント (0=無し、1=有り)	0	1
Vn+2N+6	ソーティング指定 (0=降順、1=昇順)	0	1
Vn+2N+7	データ出力順位 (0=出現順、1=面積値、2=重心X、3=重心Y)	0	3
Vn+2N+8	面積範囲上限	0	245760
Vn+2N+9	面積範囲下限	0	245760
Vn+2N+10	検出データ格納個数(Z)	1	99

## 【第4オペランド:結果格納パラメータ指定について】

レジスタNo	内容
Vm	抽出個数
Vm+1	1個目重心X(10倍値)
Vm+2	1個目重心Y(10倍値)
⋮	
Vm+(7Z-6)	重心X(10倍値)
Vm+(7Z-5)	重心Y(10倍値)
Vm+(7Z-4)	射影幅X
Vm+(7Z-3)	射影幅Y
Vm+(7Z-2)	周囲長
Vm+(7Z-1)	面積
Vm+7Z	主軸角

**注釈**

- ・ラベリング処理が1=無しに設定されている場合、エリア境界処理、周囲長、ソーティング指定、データ出力順位を指定しても無視します。
- ・第3オペランド（結果格納パラメータ）の数は、ユーザ指定の検出データ格納個数により設定変更できます。
- ・結果データの数がユーザ指定の検出データ格納個数より少ない場合は、残りのレジスタには0を代入します。
- ・走査実行時にエラーが発生した場合（検出個数オーバー、バッファエリアオーバー、2次モーメントが求められなかった場合）は、結果格納レジスタに0を代入します。

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

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

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。

10,20,30,50,10,...5,80,92

MIN = 5

V200 = 5

【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

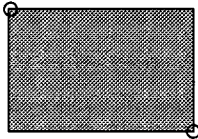
$$\text{MLCLR } \Delta \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ i \\ z \\ h \end{pmatrix}$$

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)]



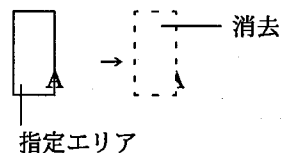
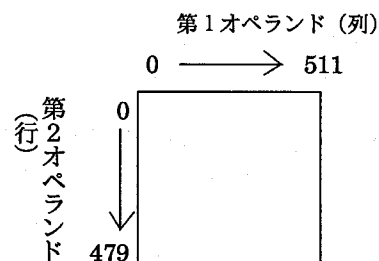
この範囲を消去します。

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、消去します。
- ・DLINEL, DLINEP, DLINEV, DWINDP, DWINDV, DCIRCLで描画された直線、ウィンドウ、円ラインは、"MLCLR"コマンドで消去できません。
- ・DLINELなどで描画を消去する場合は、各コマンドで消去するようにしてください。

指定可能範囲



DISPDISPDで指定した文字の一部をMLCLRで消去した場合、指定範囲外の文字の表示が残ります。

「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たが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 Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$ , "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(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(3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】

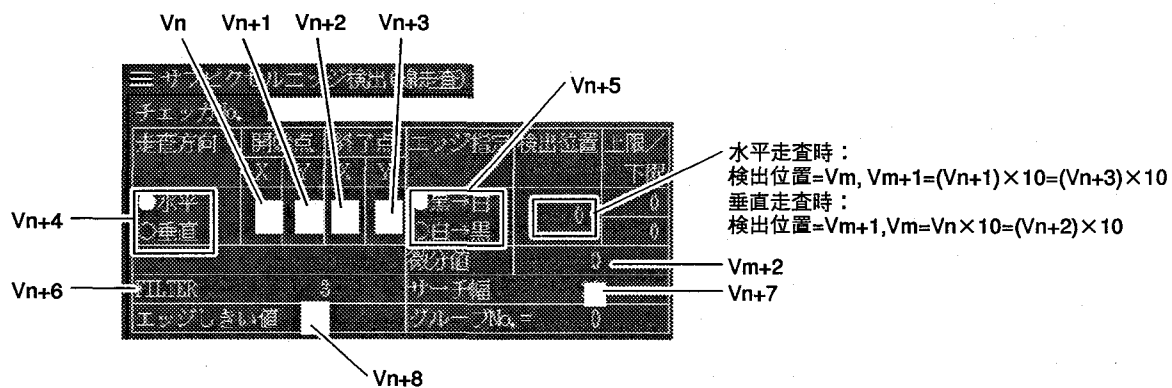
レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	始点X座標	0	511
Vn+1	始点Y座標	0	479
Vn+2	終点X座標	0	511
Vn+3	終点Y座標	0	479
Vn+4	走査方向 (水平=0,垂直=1)	0	1
Vn+5	エッジ指定 (黒→白=0,白→黒=1)	0	1
Vn+6	フィルタ値	1	255
Vn+7	サーチ幅	※	※
Vn+8	エッジしきい値	0	255

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

※水平：5～512  
 垂直：5～480

**注釈**

- ①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1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カを作成する場合、  
 垂直方向に設定しますと第1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+2)×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」

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 V10~V13の範囲(線走査位置検出チェック)
MOVE	0, V14	走査方向=水平
MOVE	1, V15	エッジ検出対象=白→黒
MOVE	10, V16	フィルタ値=10
MOVE	20, V17	サーチ幅=20
MOVE	100, V18	エッジしきい値=100
ML MEEDGE	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。結果をV20~V22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。位置補正の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OVFLGがONします。OVFLGのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

**MLINE**

機能

プログラム内でのラインチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MLINE Δ (v), ("d"), (v), (v)  
                  (z)    (a)    (z)    (z)  
  (i)  
  (h)

○は省略可

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、  
第2オペランドで指定した対象カメラ("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し(2レジスタ占有)、実行結果を格納します。  
第4オペランドでモード(0=直線、1=折れ線)を指定します。Ver2.4P(2.0)~のみ対応(直線指定時省略可)

**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4オペランドを指定して折れ線ラインチェッカを実行できるのは、Ver2.4P(2.0)~です。

**【対象メモリ指定について】**

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

**【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4オペランド=0(直線)を指定した場合(省略可)

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	ドットカウント対象 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+5	ランドカウント対象 (白=0,黒=1)	0	1
Vn+6	ランド幅	1	255
Vn+7	ギャップ値	1	7

**【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	ドットカウント値
Vm+1	ランドカウント値

**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

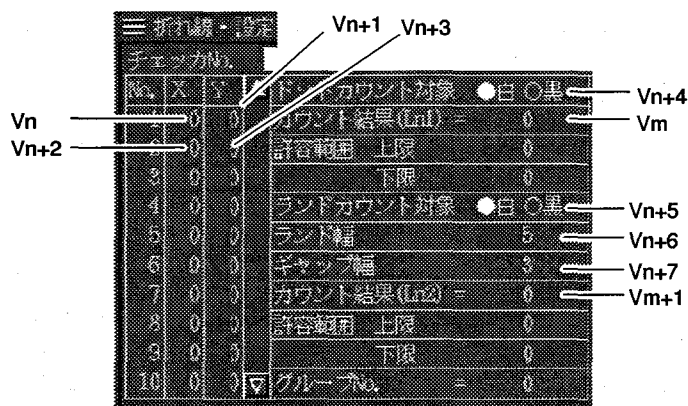
Ver2.4P(2.0)~のみ対応

第4オペランド=1(折れ線)を指定した場合

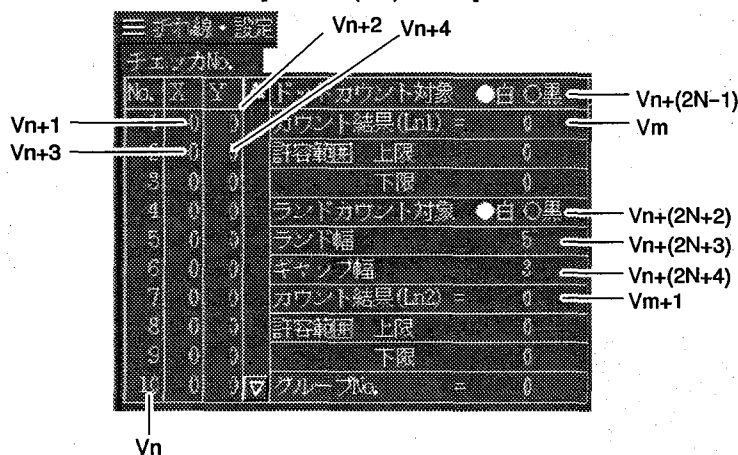
レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	頂点数	2	64
Vn+1	1点目X座標	0	511
Vn+2	1点目Y座標	0	479
Vn+3	2点目X座標	0	511
Vn+4	2点目Y座標	0	479
:	:		
Vn+(2N-1)	N点目X座標	0	511
Vn+2N	N点目Y座標	0	479
Vn+(2N+1)	ドットカウント対象 (0=白,1=黒)	0	1
Vn+(2N+2)	ランドカウント対象 (0=白,1=黒)	0	1
Vn+(2N+3)	ランド幅	1	255
Vn+(2N+4)	ギャップ幅	1	7



直線の場合



折れ線の場合[Ver2.4P(2.0)~のみ]



「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	400, V13	終点Y座標を400 V10~V13のライン
	MOVE	0, V14	カウント対象=白
	MOVE	0, V15	ランド対象=白
	MOVE	5, V16	ランド幅=5
	MOVE	5, V17	ギャップ幅=5
ML	MLINE	V10, "A", V20, 0	ラベルDTで指定したV10~V17の設定でチェックを実施。結果をV20~V21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。位置補正の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OVFLGがONします。OVFLG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。

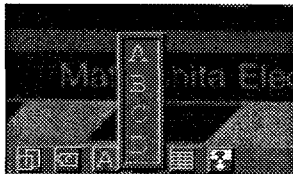
第1オペランド:カメラ指定 "A":カメラA、"B":カメラB、"C":カメラC、"D":カメラD  
Aレジスタ:A1~A3000

**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B410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。B410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。

**B410P MONT指定内容**



**「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	キーボードからの入力を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			

**注釈** カメラA,B⇄カメラC,D間で表示が切り替わる際には、多少時間を要します。

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  $\left. \begin{array}{c} v \\ i \\ h \\ j \\ z \\ s \\ B \\ b \end{array} \right\} , \left( \begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$

2) 数値レジスタ→文字レジスタ

MOVE Δ  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \\ s \\ b \end{array} \right) , a , \left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$

3) 文字レジスタ→文字レジスタ

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

4) 文字レジスタ→数値レジスタ

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

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またはi) 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','3'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ク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 CE[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 CE[V1,V2],V3 CE[V1,V2]→V3  
MOVE V3,A1,3 CE[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)文字レジスタ→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)

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
位置補正	I	CI011	CI[V1,V2]	DI011	DI[V1,V2]
エッジ検出	P	CP011	CP[V1,V2]	DP011	DP[V1,V2]
ライン	L	CL0011	CL[V1,V2]	DL0011	DL[V1,V2]
ウィンドウ	W	CW001	CW[V1]	DW001	DW[V1]
特徴抽出	F	CF1011	CF[V1,V3]	DF01	DF[V1]
露出補正	E	CE11	CE[V1,V2]	DE11	DE[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、前回のデータを引数では使用できません。

V1:チェッカNo

V2:モード

V3:対象No+モード

例1

MOVE 1,V1 →V1=1  
MOVE 1,V2 →V2=1  
MOVE CL[V1,V2],V10 →CL[V1,V2]=CL0011のため、ラインNo1のドットカウント数をV10に格納

例2

MOVE 1,V1 →V1=1  
MOVE 11,V2 →V2=201  
MOVE CF[V1,V2],V10 →CF[V1,V2]=CF1011のため、特徴抽出No1での第1番目に検出した面積をV10に格納

## &lt;チェック結果レジスタコード一覧&gt;

## ●数値データ

用例：MOVE CW001,V1

チェック	記号	チェック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			
ウィンドウ	W	001~512	-		ドット数のカウント数			
位置補正	I	01~64	1		位置補正での水平位置検出データ			
			2		位置補正での垂直位置検出データ			
			3	エッジ	位置補正チェックでの水平補正量データ			
				重心	位置補正でのX方向補正量データ			
			4	エッジ	位置補正チェックでの垂直補正量データ			
				重心	位置補正でのY方向補正量データ			
エッジ検出	P	01~64	1		サブピクセルエッジ方式 水平方向	検出ポイント(X座標)10倍値		
					サブピクセルエッジ方式 垂直方向	検出ポイント(Y座標)10倍値		
					円周エッジ検出方式:※1	円周上での開始点から検出点 までの画素数		
			2		サブピクセルエッジ方式: ※2	検出ポイント(X座標)10倍値		
					円周エッジ検出方式	検出ポイントのX座標値		
			3		サブピクセルエッジ方式: ※2	検出ポイント(Y座標)10倍値		
					円周エッジ検出方式	検出ポイントのY座標値		
			4		検出ポイントの微分値			
			ライン	L	001~512	1		ドット数のカウント数
						2		ランド数のカウント数
露出補正	E	1~4	1		露出補正エリア内の明るさデータ平均値			
			2		露出補正での補正量データ			
チェック	記号	チェックNo	対象No.※3	モード	内容			
特徴抽出	F	1~9	01	0	ラベリング処理で抽出した対象物体の個数			
			n	1	1	第n番目に検出した対象物の面積		
				2	1	第n番目に検出した対象物の重心X座標(×10倍値):※4		
				3	1	第n番目に検出した対象物の重心Y座標(×10倍値):※4		
				4	1	第n番目に検出した対象物のX方向の射影幅		
				5	1	第n番目に検出した対象物のY方向の射影幅		
				6	1	第n番目に検出した対象物の周囲長		
				7	1	第n番目に検出した対象物の主軸角:※5		

スプレッドシート,累積データ,前回のデータを引数では使用できません。

走査方向	引数	内容
水平方向走査時	Pn2	エッジ検出点のサブピクセル単位でのX座標(×10)
	Pn3	設定したチェックのY座標を10倍した値, 位置補正で補正した場合は, 補正された座標を10倍した値
垂直方向走査時	Pn2	設定したチェックのX座標を10倍した値, 位置補正で補正した場合は, 補正された座標を10倍した値
	Pn3	エッジ検出点のサブピクセル単位でのY座標(×10)

- ※1: 円周上エッジ検出方式では、走査モードにより引数の単位系が変化しますのでご注意ください。  
 ノーマルモード :円周上での開始点から探査点までの画素数  
 サブピクセルモード :円周上での開始点から探査点までのサブピクセル単位での画素数(画素数×10)
- ※2: サブピクセルエッジ方式(線走査モード)では、走査方向により引数の内容が異なりますのでご注意ください。  
 水平方向走査時:Pn2の内容は、エッジ検出ポイントのサブピクセルでのX座標(10倍値)になります。  
 Pn3の内容は、設定したチェッカのサブピクセルでのY座標(10倍値)になります。位置補正で補正された場合は、チェッカが走査した座標になります。  
 垂直方向走査時:Pn2の内容は、設定したチェッカのサブピクセルでのX座標(10倍値)になります。位置補正で補正された場合は、チェッカが走査した座標になります。  
 Pn3の内容は、エッジ検出ポイントのサブピクセルでのY座標(10倍値)になります。
- ※3: 特徴抽出での対象Noは、第n番目に検出したNoです。(n=01~99)
- ※4: 特徴抽出で検出した重心座標は、小数点以下1桁までを求め、10倍した値を格納
- ※5: 主軸角度は、-90~90の範囲の角度単位で格納

●判定データ 用例: : MOVE DW001, V1

チェッカ	記号	チェッカNo	モード	内容
判定結果	R	001~512	-	判定結果内部出力用レジスタ
	D	001~512	-	判定結果外部出力用レジスタ
数値演算	C	001~512	-	数値演算の判定結果
特徴抽出	F	01~64	-	ラベリング個数判定結果
エラーフラグ	B	-	1	位置補正エラーフラグ(エラー発生時=1)
			2	未使用
			3	露出補正エラーフラグ(エラー発生時=1)
			4	数値演算エラーフラグ(エラー発生時=1)
位置補正	I	01~64	1	位置補正の水平位置検出結果 (1=検出,E=エラー)
			2	位置補正の垂直位置検出結果(1=検出,E=エラー)
			3	位置補正の水平位置判定結果 (1=OK,0=NG)
			4	位置補正の垂直位置判定結果(1=OK,0=NG)
位置検出	P	01~64	1	位置検出の位置検出結果(1=検出,0=エラー)
			2	位置検出の位置判定結果 (1=OK,0=NG)
ライン	L	001~512	1	ドットカウント判定結果 (1=OK,0=NG)
			2	ランド数カウント判定結果 (1=OK,0=NG)
ウィンドウ	W	001~512	-	ウィンドウドット判定結果 (1=OK,0=NG)
露出補正	E	1~4	1	露出補正の補正結果
			2	露出補正での判定結果

スプレッドシート,累積データ,前回のデータを引数では使用できません。



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

```

※xはI、P、F、L、W、E

説明

## (1)品種項目の参照

第1オペランドで指定したチェッカ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SL [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	SL0012, V1	SL0012(ラインチェッカNo1のドットカウント上限値)→V1
MOVE	SL0013, V2	SL0013(ラインチェッカNo1のドットカウント下限値)→V2
MOVE	1, V10	1→V10
MOVE	2, V11	2→V11
MOVE	3, V12	3→V12
MOVE	SL[V10, V11], V20	SL[V10, V12]→SL0012(ラインチェッカNo1のドットカウント上限値)→V20
MOVE	SL[V10, V12], V21	SL[V10, V12]→SL0013(ラインチェッカNo1のドットカウント下限値)→V21

## (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。

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2オペランドでSL [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	250, SW0012	250→SW0012 (ウィンドウNo1の判定上限値を250に変更します)
MOVE	200, SW0013	200→SW0013 (ウィンドウNo1の判定下限値を200に変更します)
MOVE	1, V10	1→V10
MOVE	2, V11	2→V11
MOVE	3, V12	3→V12
MOVE	250, SW[V10, V11]	250→SW[V10, V11]→SW0012(ウィンドウNo1の判定上限値を250に変更します)
MOVE	200, SW[V10, V12]	200→SW[V10, V12]→SW0013(ウィンドウNo1の判定下限値を200に変更します)

## 【エラー情報】

- 1:許容範囲外のチェッカNo.が入力された場合
- 2:許容範囲外のモード番号が入力された場合
- 3:指定したVレジスタが許容範囲 (1~3000) でない場合
- 4:参照記号がI、P、F、L、W、E、C以外の場合
- 5:位置検出 (P) の場合に走査方向で円周エッジ以外を指定した場合
- 6:ライン (L) の場合に走査方向で円ライン以外を指定した場合

## 【使用方法】

MOVEコマンドにより参照/変更したいチェッカ種類、チェッカNo.、モードを指定します。各チェッカ種類のモード番号によりデータ値を参照/変更します。

## 【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.	モード	内容	参照	変更	
位置補正 チェック	I	01~64	1	水平 (X) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○	
			2	水平 (X) 検出位置の判定下限値 (許容範囲:0~511)	○	○	
			3	垂直 (Y) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○	
			4	垂直 (Y) 検出位置の判定上限値 (許容範囲:0~511)	○	○	
エッジ検出 チェック	P	01~64	1	エッジ指定 (線走査の場合)	0:白→黒、1:黒→白	○	○
				エッジ指定 (円周上の場合)	0:黒→白、1:白→黒	○	○
			2	エッジ位置検出値の判定上限値 (サブピクセルモードでは、画素単位での10倍値を指定)		○	○
			3	エッジ位置検出値の判定下限値 (サブピクセルモードでは、画素単位での10倍値を指定)		○	○
			4	フィルタ設定値		○	○
		5	走査方向 0:右回り、1:左回り (ただし、円周エッジのみ有効)		○	○	
特徴抽出 チェック	F	01~64	01	エリア境界処理 0:無効、1:有効		○	○
			02	検査対象 0:白、1:黒		○	○
			03	ラベリング処理 0:無し、1:有り		○	○
			04	周囲長 0:無し、1:有り (ただし、ラベリング処理がない場合、周囲長もなし)		○	○
			05	ソーティング指定 0:昇順、1:降順		○	○
			06	データ出力順位 0:出現順、1:面積値、2:重心X、3:重心Y		○	○
			07	抽出面積範囲上限値		○	○
			08	抽出面積範囲下限値		○	○
			09	判定個数上限値		○	○
			10	判定個数下限値		○	○
ライン チェック	L	001~512	1	ドットカウント対象 0:白、1:黒		○	○
			2	ドットカウント判定上限値		○	○
			3	ドットカウント判定下限値		○	○
			4	ランドカウント対象 0:白、1:黒		○	○
			5	ランドカウント判定上限値		○	○
			6	ランドカウント判定下限値		○	○
			7	ランド幅		○	○
			8	ギャップ幅		○	○
			9	走査方向 0:右回り、1:左回り (ただし、円ラインのみ有効)		○	○
ウィンドウ チェック	W	001~512	1	ドットカウント対象 0:白、1:黒		○	○
			2	ドットカウント判定上限値		○	○
			3	ドットカウント判定下限値		○	○
露出補正 チェック	E	1~4	1	明るさデータカウント判定上限値		○	○
			2	明るさデータカウント判定下限値		○	○
			3	設定基準値		○	○
			4	モード設定値		○	○
数値演算	C	001~512	1	判定上限値		○	○
			2	判定下限値		○	○

**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。

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

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、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。

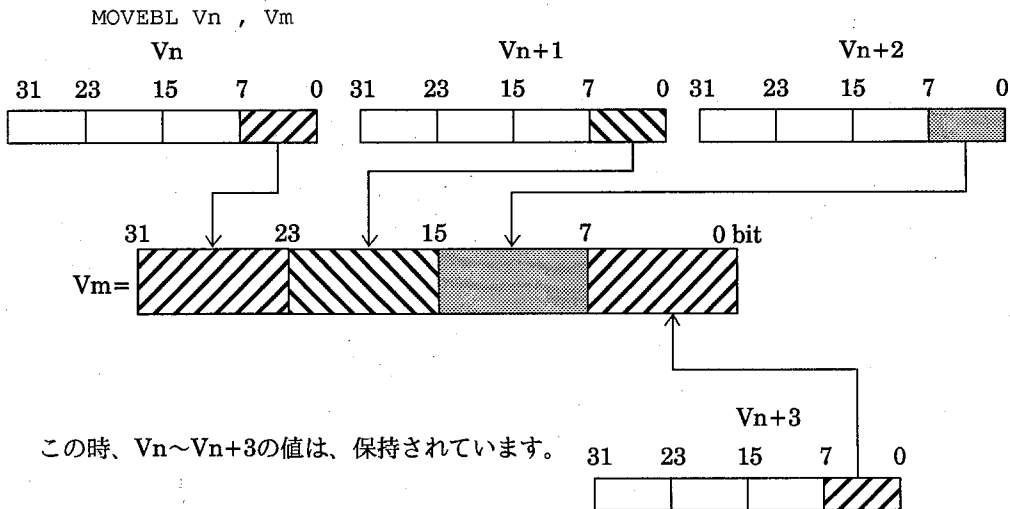
**注釈**

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

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

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**

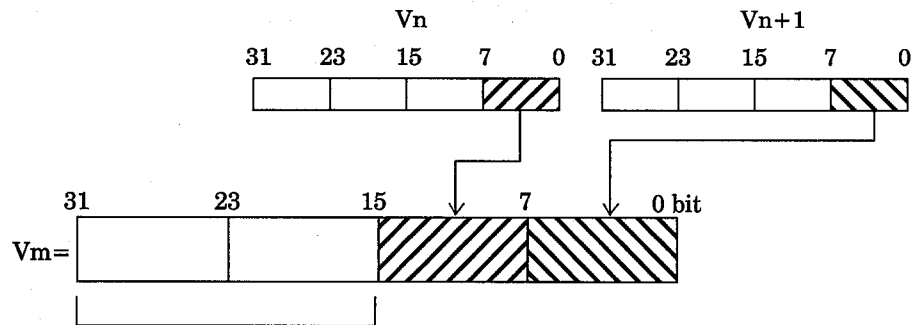
この実行は符号なしの実行となりますので、「負の整数」を取り扱う場合はご注意ください。

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



この部分はクリアされます。

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

MOVELB Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

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。

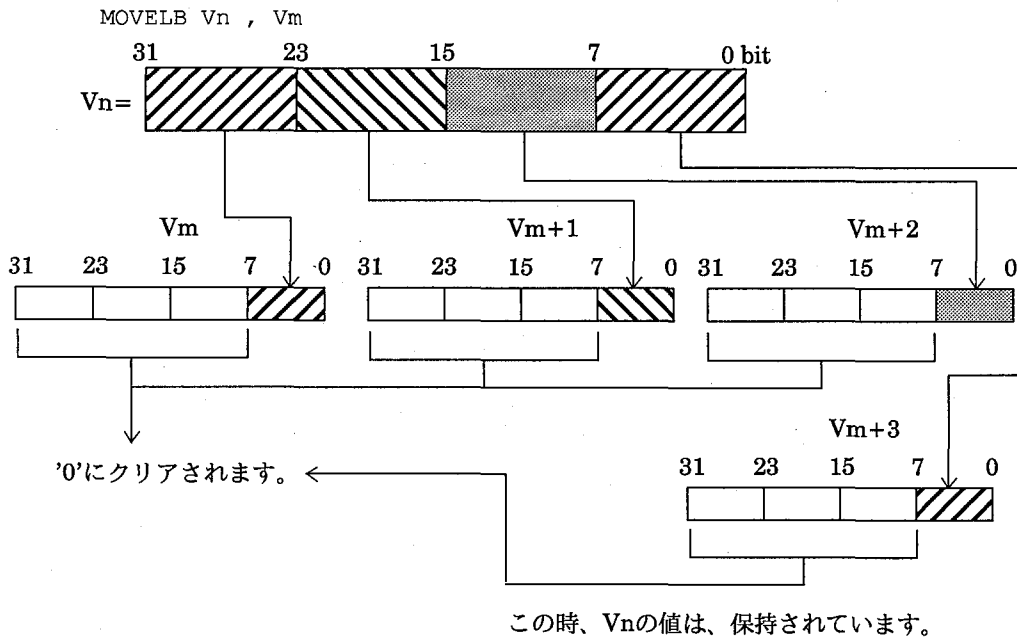
「例」

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

**MOVEW**

機能

Vレジスタ32ビットのワード単位分割

書式

MOVEW Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

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」

MOVEW 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。

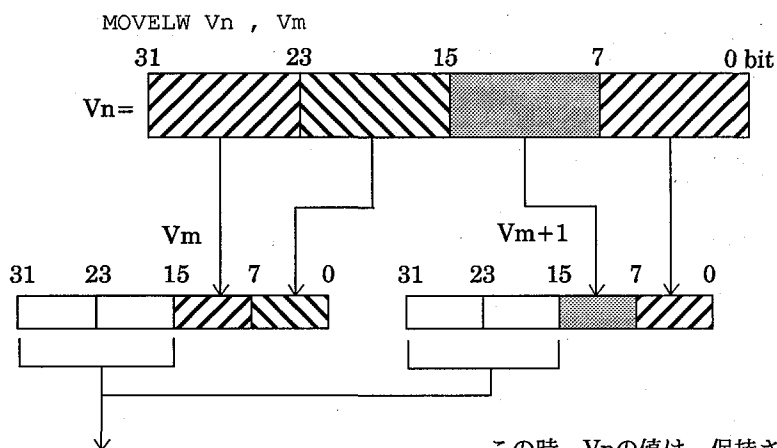
**注釈**

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。

MOVEW Vn, Vm

Vn: 第1オペランド V1~V3000

Vm: 第2オペランド V1~V2999



この時、 $V_n$ の値は、保持されています。

'0'にクリアされます。

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

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。

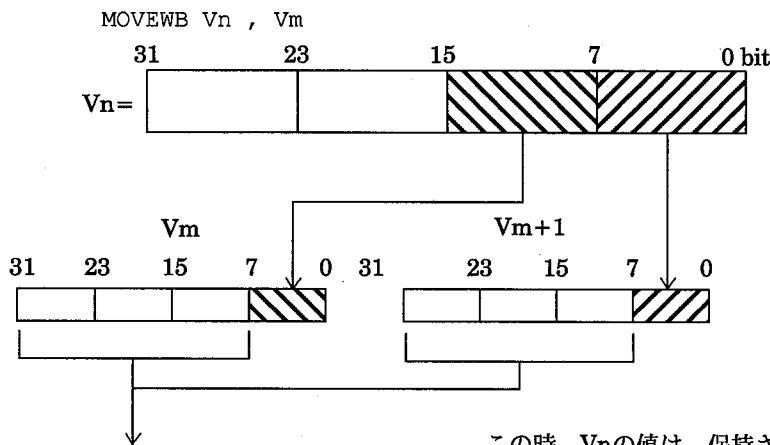
**注釈**

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



'0'にクリアされます。

この時、Vnの値は、保持されています。



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。

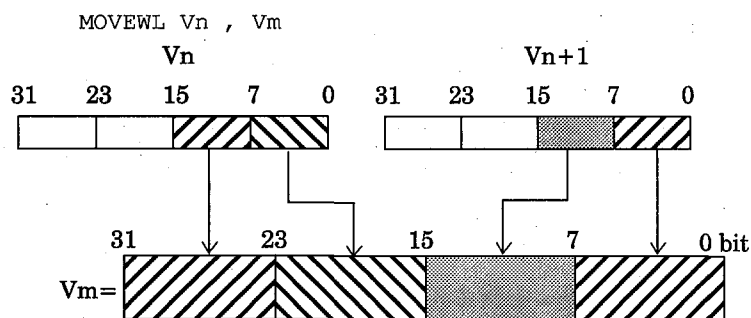
**注釈**

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。

コマンド

**MPEDGE**

機能

プログラム内での面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

MPEDGE Δ (  $\begin{matrix} v \\ z \end{matrix}$  ), "d" , (  $\begin{matrix} v \\ z \end{matrix}$  )

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)でサブピクセル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(3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。

**【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B410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。B410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。

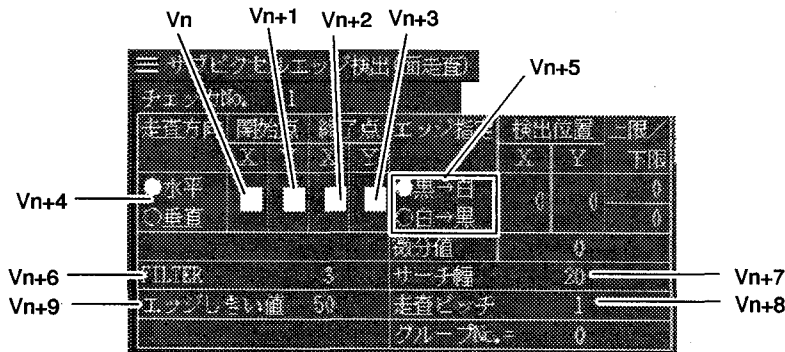
**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

レジスタNo	内容	最小値	最大値
Vn	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	エッジ指定 (黒→白=0,白→黒=1)	0	1
Vn+6	フィルタ値	1	255
Vn+7	サーチ幅	※	※
Vn+8	走査ピッチ	1	※※
Vn+9	エッジしきい値	0	255

**【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	エッジ検出X座標(×10)
Vm+1	エッジ検出Y座標(×10)
Vm+2	エッジ微分値

※ 水平(5~512)  
 垂直(5~480)  
 ※※チェッカ幅



**注釈** 第3オペランドでの検出座標位置は、サブピクセル単位で出力します。

**注釈** エッジ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	50, V13	終了点Y座標=50
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=20
MOVE	2, V18	走査ピッチ=2
MOVE	100, V19	しきい値=100
MPEDGE	V10, "A", V20	V10～V19で設定されたエッジ検出チェックを実行し、結果をV20～V22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。位置補正の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範囲チェックを行い、範囲外の場合はエラーになり実行しません。このとき、OVFLG信号をONします。

コマンド

**MPOINT**

機能

2点間の中点座標の算出

書式

**MPOINT**  $\Delta$  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。

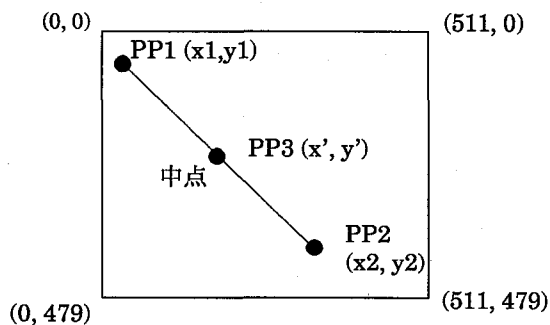


図1

【エラー条件】

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

**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×V20→V30

コマンド

**MWIND**

機能

プログラム内での矩形/多角形ウィンドウチェッカ動作コマンド(プログラムドチェッカ)

書式

MWIND Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} "d" \\ a \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} (v) \\ (z) \\ (i) \\ (h) \end{pmatrix}$

0は省略可

説明

第1オペランドでチェッカ生成用のパラメータの先頭レジスタを指定し、  
 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)で矩形/多角形ウィンドウチェッカを実行し、  
 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4オペランドでモード(0=矩形、1=多角形)を指定します。Ver2.4P(2.0)~のみ対応(矩形指定時省略可)

**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4オペランドを指定して多角形ウィンドウチェッカを実行できるのは、Ver2.4P(2.0)~以上です。

**【対象メモリ指定について】**

第2オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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。

**【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4オペランド=0: 矩形を指定した場合(省略可)

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	ドットカウント対象 (白=0,黒=1)	0	1

**【第3オペランド:チェッカ実行結果について】**

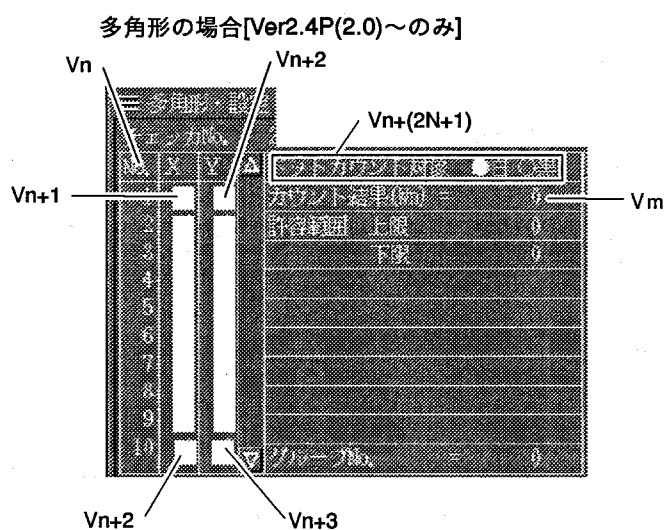
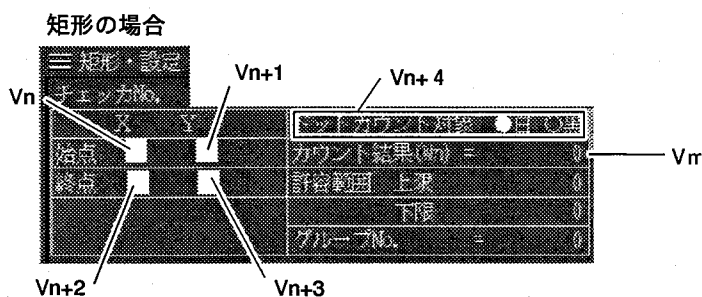
レジスタNo	内容
Vm	ドットカウント値

**【第1オペランド:チェッカ生成パラメータ指定について】**

Ver2.4P(2.0)~のみ対応

第4オペランド=1: 多角形を指定した場合

レジスタNo	内容	最大値	最小値
Vn	頂点数	3	64
Vn+1	1点目X座標	0	511
Vn+2	1点目Y座標	0	479
⋮			
Vn+(2N-1)	N点X座標	0	511
Vn+2N	N点Y座標	0	479
Vn+(2N+1)	カウント対象 (0=白、1=黒)	0	1



「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	400, V13	終点Y座標を400 V10~V13で矩形の範囲(矩形ウィンドウチェック)
	MOVE	0, V14	カウント対象=白
ML	MWIND	V10, "A", V20, 0	ラベルDTで指定したV10~V14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。位置補正の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OVFLGがONします。OVFLGのOFFは、"OVFLG"コマンドを参照ください。

コマンド

**NOT**

機能

ビット反転

書式

NOT Δ (  $\begin{matrix} V \\ Z \end{matrix}$  )

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」

100 CLRREG V1, V2 V1=V2=0 : レジスタをクリア  
101 MOVE 0X80, V1 80(Hex)をV1に格納  
102 MOVE V1, V2 V1→V2 (V1=V2)  
103 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	V1=0 : レジスタをクリア
101	0000	....	0000	0000	0000	1000	0008をビット表現すると左になります。
102	0000	....	0000	0000	0000	1000	
103	1111	....	1111	1111	1111	0111	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

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

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」

```

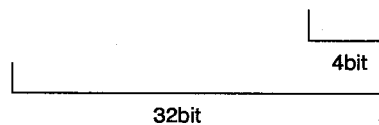
MOVE    1, V1          1→V1
MOVE    8, V2          8→V2
OR      V1, V2, V3     V1とV2の各ビットの論理和を演算し、結果をV3に格納

```

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	PW-FAIL	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。

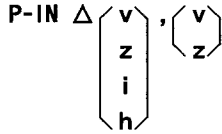
コマンド

**P-IN**

機能

パラレルポートからの入力

書式



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。

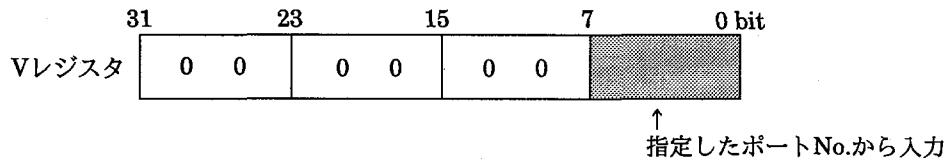
入力用パラレルポートは、1ポートが8ビット構成で、計3ポートを用意しています。  
以下に第1オペランドで設定する番号と、使用するポートNo/パラレル入力に使用する総ビット数を表示します。

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

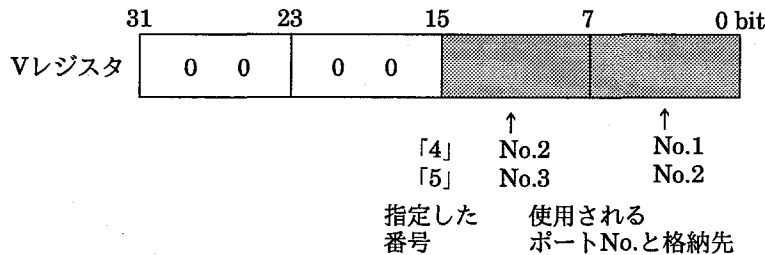
- 1) 第1オペランドで「1,2,3」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位8ビットに指定ポートの内容を格納
- 2) 第1オペランドで「4,5」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位16ビットに指定ポートの内容を格納。またこの際、使用するポートNoの小さいNoが下位8ビットに格納されます。
- 3) 第1オペランドで「6」を指定時第3オペランドのVレジスタには、32ビットの内、下位24ビットに指定ポートの内容を格納。またこの際、使用するポートNoの小さいNoより下位8ビットから格納されます。

【参考】

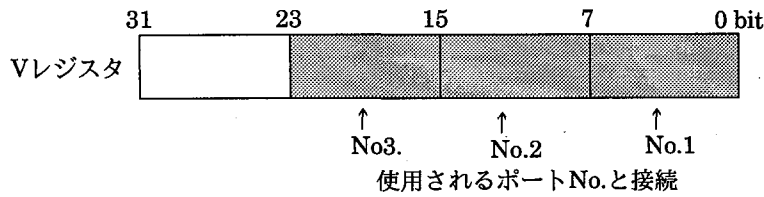
- 1) 第1オペランドで「1」、「2」または「3」を指定したときの入力方法



- 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」

- |     |      |                |          |                                    |
|-----|------|----------------|----------|------------------------------------|
| 100 | PI   | CLRREG         | V10, V10 | V10レジスタをクリア                        |
| 101 | P-IN | 2, V10         |          | ポートNo2(DATA1~DATA8)の内容を読み込み、V10に格納 |
| 102 | IF   | V10, 0, EQ, L0 |          | 入力がなければ、L0へジャンプ                    |
| 103 | IF   | V10, 1, EQ, L1 |          | DATA1のみがONであれば、L1へジャンプ             |
| 104 | IF   | V10, 2, EQ, L2 |          | DATA2のみがONであれば、L2へジャンプ             |
| 105 | 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

$$P-OUT \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

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

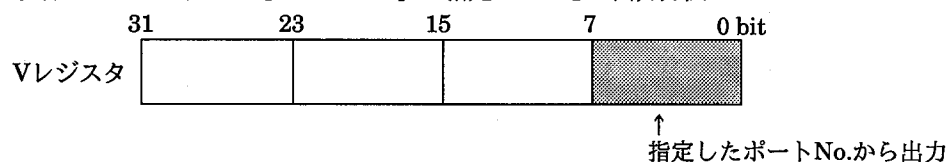
- 1) 第1オペランドで「1,2」を指定時第3オペランドのVレジスタより、32ビットの内、下位8ビットを指定ポートに出力
- 2) 第1オペランドで「3」を指定時第3オペランドのVレジスタより、32ビットの内、下位16ビットを指定ポーに出力。

**注釈**

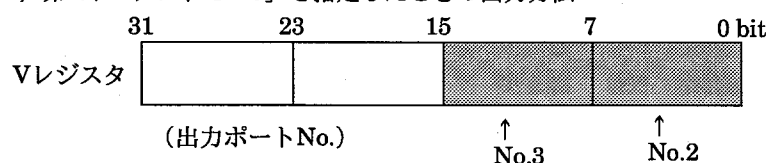
- ・Vレジスタで、32ビットデータを出力する場合は、MOVE LWコマンドを使用して16ビットデータに分割するか、MOVE LBコマンドを使用して8ビットデータに分割して出力を行ってください。
- ・P-OUTコマンドでは、STROB信号の制御を行いませんので、プログラムで制御を行ってください。

**【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	PW-FAIL	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。

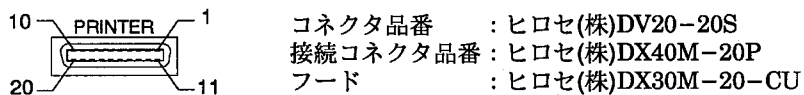
## 「例」

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ビットづつに区切り、上位バイトより、V2~V5に格納
MOVELB V10,V12	V10の内容を8ビットづつに区切り、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



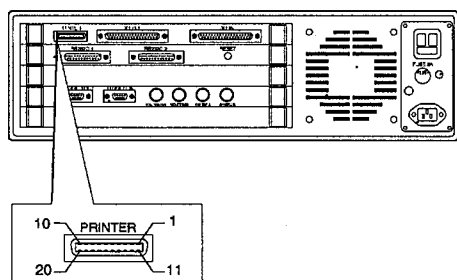
- 注釈**
- ・本システムのプリンタに関する入出力方法は「セントロニクス仕様」に準拠しています。
  - ・本システムにより正常に動作するプリンタはESC-P仕様のプリンタです。
  - ・プリンタとの結線は下図を参照ください。

イメージチェッカ側プリンタコネクタ



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

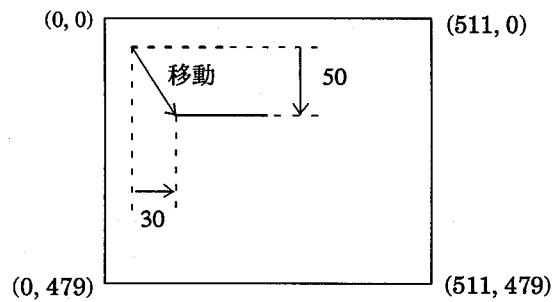
第1オペランドで指定したエッジ検出チェッカNoから  
 第2オペランドで指定したエッジ検出チェッカNoまでを  
 第3オペランドで指定した座標データだけX方向に平行移動し  
 第4オペランドで指定した座標データだけY方向に平行移動し  
 位置補正のグループ指定で補正された移動量を追加して移動してエッジ検出チェッカを実行します。  
 エッジ検出チェッカの実行・検査条件は、品種データで設定された条件(判定条件・グループ選択)により実行  
 します。

第1オペランド:  $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 64$ 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**

- ・"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、位置補正での移動でチェッカがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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】

品種モードで「チェッカパターン表示選択」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。

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オペランド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。

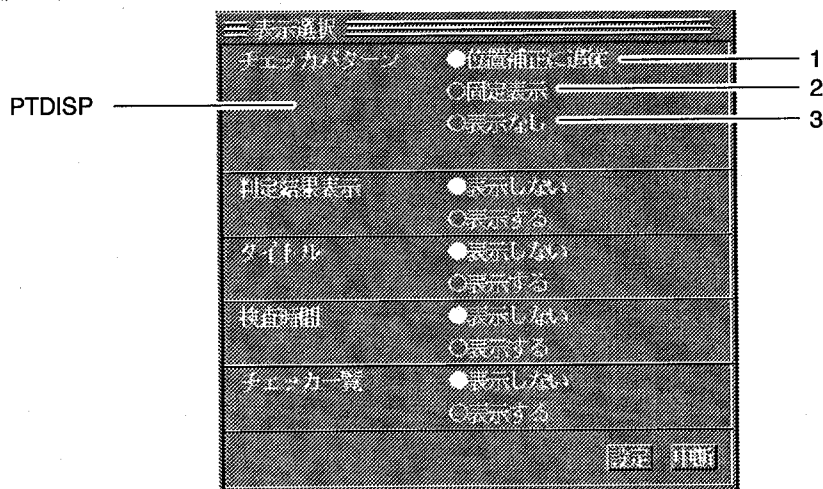
オペランド内容	チェックパターン種類選択
1	位置補正に追従
2	固定表示
3	表示なし

## 【SHOWコマンドとの関係】

SHOWコマンドでSHOW "\*\*\*iM\*"のようにオペランドで[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)に設定しますと、PTDISP 1またはPTDISP 2を指定しま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しませんでした、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 "\*\*\*iM\*"の設定を行い画面表示を2値化メモリ画像のみに設定してください。



コマンド

**PXLINE**

機能

3点から慣性主軸の生成

書式

PXLINE 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。

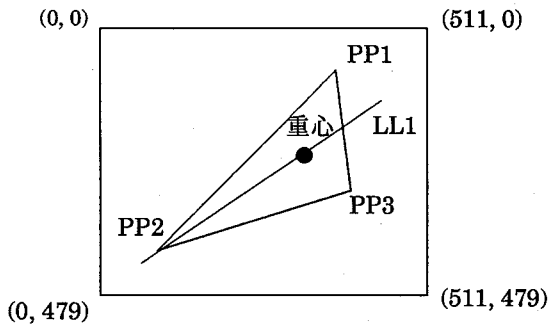
本コマンドで指定されるLLレジスタが、表示メモリ範囲外であっても、(a, b, c)ともに32ビット範囲であれば、LLレジスタが算出されます。

**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。
- ・PXLINEで生成した慣性主軸のモニタ表示は行いません。

「例」

PXLINE 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  
 PXLINE 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

**QTHRES [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

2値化レベルおよび露出補正量の引用コマンド

書式

$$\text{QTHRES } \Delta \left( \begin{array}{c} \text{"d"} \\ \text{a} \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} \text{v} \\ \text{z} \end{array} \right)$$

説明

第1オペランドで指定した対象メモリ ("A","B","C","D") から2値化レベルの値、および露出補正量を引用し、  
第2オペランドで指定したレジスタへ格納します。

**注釈**

- ・露出補正未設定、または露出補正エラー発生時には、露出補正の補正量結果データには0がセットされます。
- ・2値化レベル未設定の場合は、結果データには0がセットされます。

【第2オペランド：結果格納パラメータ指定について】

レジスタNo	内容
Vm	露出補正量
Vm+1	2値化レベル1組目下限値
Vm+2	2値化レベル1組目上限値
—	
Vm+15	2値化レベル8組目下限値
Vm+16	2値化レベル8組目上限値

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

RANGE Δ  $\left( \begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} V \\ Z \\ i \\ h \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$

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

「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

RDBMEM

機能

2値画像メモリからの読出し

書式

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

説明

2値化メモリ画像で

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2値化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レジスタに格納します。(0または1)

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データは、読み出し画素が黒 (=0)、白 (=1) です。

## 【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B410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。B410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」

RDBMEM 400,200,"B",V1 2値画像メモリBの画素座標(400,200)の値を読み出し、結果をV1に格納する。



コマンド

**RDGMEM**

機能

濃淡画像メモリからの読出し

書式

$$\text{RDGMEM } \Delta \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} a \\ "d" \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$$

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。

## 【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B410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。B410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」

RDGMEM 400,200,"B",V1 濃淡画像メモリAの(x,y)=(400,200)の明るさのデータを読み出し、V1に格納

## 注釈

- ・電子シャッタモード、またはフル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。
- ・イメージチェッカB410Pの「ハードブロック接続設定」で、濃淡メモリが使用できる状態のメモリからしか、RDGMEMコマンドで明るさデータを読み出すことができません。詳しくは、イメージチェッカB410マニュアルを参照ください。

コマンド

**RDGRAY [Ver2.4P(2.0)以降]**

機能

エリア領域の濃淡メモリ読みとりコマンド

書式

RDGRAY Δ  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} "d" \\ a \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \\ i \\ h \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}$

説明

第1オペランドでエリア領域の座標を指定し、  
 第2オペランドで指定した対象メモリ("A","B","C","D")から  
 第3オペランドで指定したモード (0:全画素/1:奇数フィールドのみ) で読み込み  
 第4オペランドで指定したレジスタから順に濃淡平均、最大値、最小値を格納します。

**注釈**

- ・結果パラメータの濃淡平均は10倍値を格納します。
- ・全画素読み出しモードの場合、シャッタの設定に関係なく、全画素（指定座標内）の値を読み出します。
- ・奇数フィールド読み出しモードの場合、シャッタの設定に関係なく、奇数フィールドの値のみを読み出します。
- ・奇数フィールド読み出しモードで、指定座標内に奇数フィールドが存在しない場合（水平直線で、Y座標が偶数のとき）、なにも処理を行いません。
- ・ランダムシャッタ、電子シャッタモードの場合、奇数フィールドのみに画像を撮り込みます。

【第1オペランド：エリア生成パラメータ指定について】

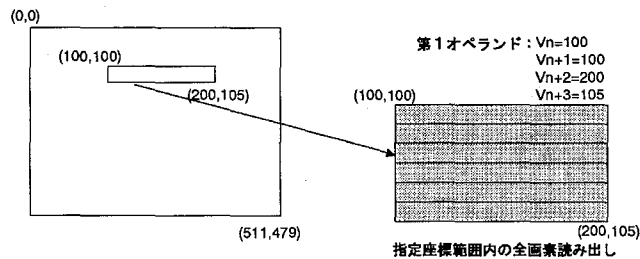
【第4オペランド：結果生成パラメータ指定について】

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

レジスタNo	内容
Vm	濃淡平均(10倍値)
Vm+1	濃淡最大値
Vm+2	濃淡最小値

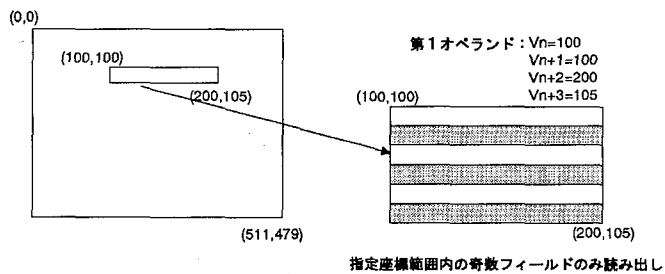
1. 第3オペランド：

全画素読み出しモードの場合



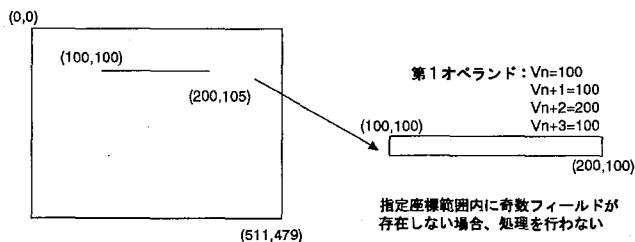
2. 第3オペランド：

奇数フィールド読み出しモードの場合



3. 第3オペランド：

奇数フィールド読み出しモードの場合



コマンド

**READ**

機能

メモリへの画像の撮り込み

書式

$$\text{READ } \Delta \left( \begin{array}{c} a \\ ["ABCD"] \end{array} \right)$$

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）。

#### 【対象メモリ指定について】

第1オペランドで指定する対象メモリ指定"A","B","C","D"はB410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。B410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」

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"	B410Pでは、カメラ増設ボードANB801V2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。 B410Pでは、カメラ増設ボードANB801V2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、撮り込みませんのでご注意ください。

【READ, BREAD, GREAD機能比較】

Ver2.3P(1.2)以前

	露出補正、 シェーディング補正、 共に無し	露出補正有り	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリ両方に書込まれます。	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリいずれにも書込まれません。濃淡メモリから2値化メモリへ転送されます。	カメラからの画像はシェーディング補正を行いながら、2値化メモリのみに書込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに書込まれます。	READコマンドと同動作です。	READコマンドと同動作です。
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに書込まれます。		

Ver2.4P(2.0)以降

	露出補正有/無 シェーディング補正なし	シェーディング補正有り
READ	カメラからの画像は濃淡メモリ、2値化メモリの両方に撮り込まれます。	カメラからの画像が2値化メモリのみにシェーディング補正された画像が撮り込まれます。
BREAD	カメラからの画像は2値化メモリのみに撮り込まれます。	
GREAD	カメラからの画像は濃淡メモリのみに撮り込まれます。	

**注釈**

READ、BREAD、GREADコマンドを実行しても特徴抽出チェッカのNo.1は動作しません。濃淡メモリより2値化メモリへの転送は、露出補正を設定して、ESCAN1コマンドを実行してください。この時、露出補正チェッカをモード=0%で、できるだけ小さく設定しておいてください。

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	設定したチェッカ、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 ≤ 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レジスタのメモリアrea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ク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、チェック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=W001\*W002において、ウィンドウチェック1番が"WSCAN,SCAN"で実行されていない場合、W001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クが未設定、引用しているチェック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 Δ a,  $\left( \begin{array}{c} v \\ i \\ h \\ z \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} (v) \\ (z) \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} (v) \\ (i) \\ (a) \\ (m) \\ (z) \end{array} \right)$

バイナリデータ入力

S-IN1 Δ  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$

0は省略可

説明

**ASCIIデータ入力の場合**

RS232CポートNo.1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が入力すると第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No.1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。

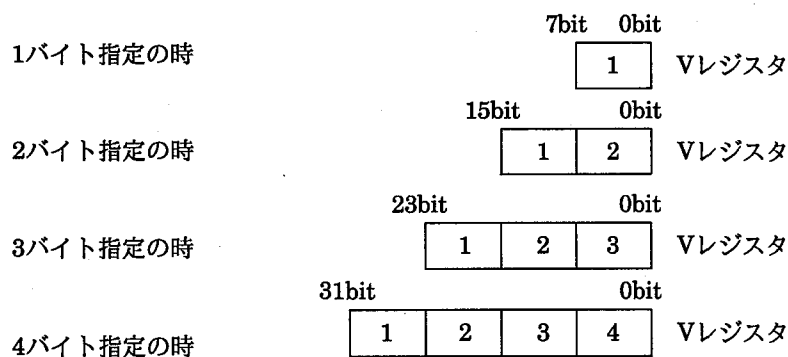
「例」

```

MOVE    "TEST1",A1,5  A1~A5に「TEST1」を格納
WT CLRSTBF 1          RS232Cポート1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ポート1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

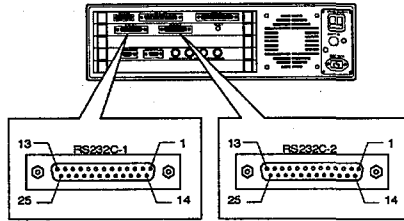
0X13 → 0X10 0X23

DLE: Data Link Escape  
BSC: Binary Synchronous Communication

**注釈** 0X80~0XFFのデータを"S-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）

松下電工 : AVB8801（コネクタ+フード）または、

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

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-IN2 Δ a,  $\left( \begin{array}{c} v \\ i \\ h \\ z \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} (v) \\ (z) \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} (v) \\ (i) \\ (a) \\ (m) \\ (z) \end{array} \right)$

バイナリデータ入力

S-IN2 Δ  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right), \left( \begin{array}{c} v \\ z \\ i \\ h \end{array} \right)$

0は省略可

説明

## ASCIIデータ入力の場合

RS232CポートNo.2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が入力すると第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No.2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「CLR SBF」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。

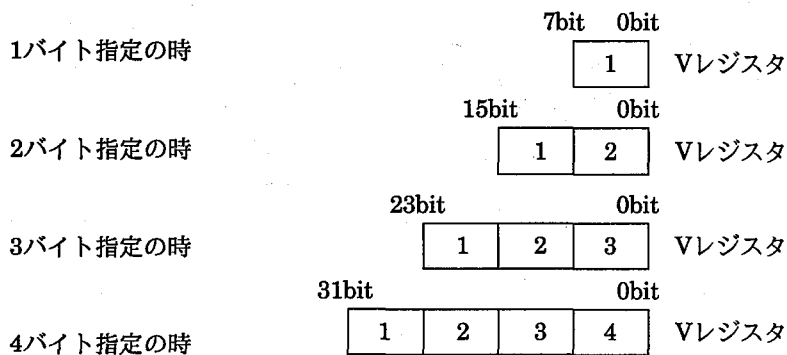
「例」

```

MOVE    "TEST1",A1,5  A1~A5に「TEST1」を格納
WT CLRSBF 2           RS232Cポート2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 RS232Cポート2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

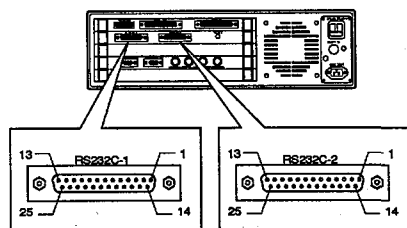
DLE: Data Link Escape  
BSC: Binary Synchronous Communication

## 【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＞接続用オスコネクタ（ケーブル例）

松下電工 : AVB8801（コネクタ+フード）または、

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-INC1**

機能

RS232CポートNo.1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

シリアルポートNo.1にデータが入力されたかどうかをチェックします。

シリアル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1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

RS232CポートNo.2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

シリアルポートNo.2にデータが入力されたかどうかをチェックします。  
シリアル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	RS232Cポート2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	入力がないと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No.1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 ,  $\left. \begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right\}$

バイナリデータ出力

S-OUT2 Δ  $\left( \begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \end{array} \right)$  ,  $\left( \begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right)$  ,  $\left( \begin{array}{c} \text{V} \\ \text{Z} \\ \text{i} \\ \text{h} \end{array} \right)$

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No.1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No.1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&lt;環境&gt;→&lt;RS232C設定&gt;→&lt;RS232C-1&gt;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-1より出力

「例」

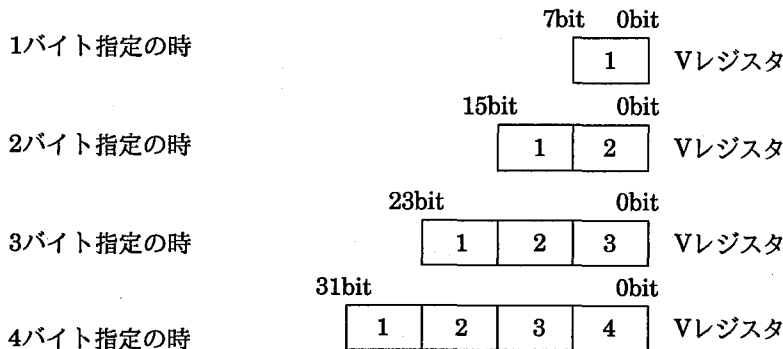
松下電工製PC:FPシリーズのCCUに、数値演算結果C001のデータを4桁をPCのデータレジスタDT100に書き込む例

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-1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。

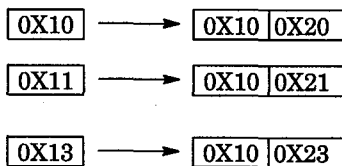
CCU機能を使用して、通信する際のプロトコルは、FPシリーズのコンピュータ・コミュニケーション・ユニットのマニュアルを参照ください。

【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】

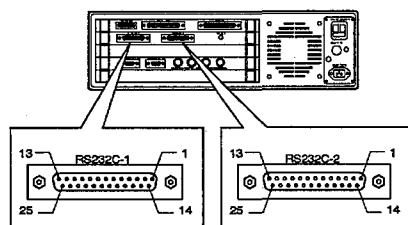
X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。



DLE: Data Link Escape  
BSC: Binary Synchronouus 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）

松下電工 : AVB8801（コネクタ+フード）または、

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

RS232CポートNo.2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 , (v)  
 z  
 i  
 h

バイナリデータ出力

S-OUT2 Δ (v) , (v) , (v)  
 z z z  
 i i i  
 h h h

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No.2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No.2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&lt;環境&gt;→&lt;RS232C設定&gt;→&lt;RS232C-2&gt;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RS232C-2より出力

## 「例」

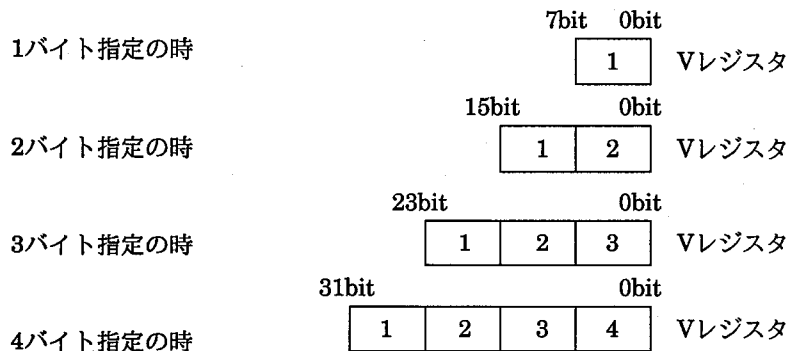
松下電工製PC:FPシリーズのCCUに、数値演算結果C001のデータを4桁をPCのデータレジスタDT100に書き込む例

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RS232C-2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。

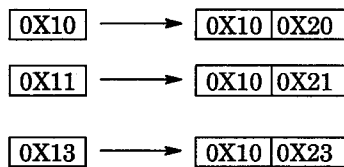
CCU機能を使用して、通信する際のプロトコルは、FPシリーズのコンピュータ・コミュニケーション・ユニットのマニュアルを参照ください。

## 【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】

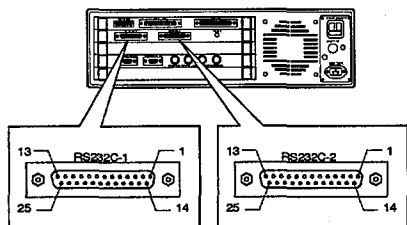
X-ON/X-OFF制御を行っています。この為この制御コード(0X11,0X13)に相当するデータを入力させたい場合は下記の前置(DLE)コード(0X10)を付けてください。それに伴い出力バイト長が変動します。つまり、BSCの透過モード手順とします。



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）

松下電工 : AVB8801（コネクタ+フード）または、

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

**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（位置補正、ライン、ウィンドウ、特徴抽出）の検査と、全ての数値演算・判定演算を実行します。ただし、判定結果は出力されません。

## 【参考】

品種モードで「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。

## 【SCANコマンドの内容】

FSCAN	1, 1	画像搬込みと特徴抽出No.1の実行
ESCAN	1, 8	露出補正チェックの実行（または、ESCAN1 "ABCD"）
ISCAN	1, 64	位置補正チェックの実行
FSCAN	2, 64	特徴抽出チェックの実行
LSCAN	1, 512	ラインチェックの実行
WSCAN	1, 512	ウィンドウチェックの実行
PSCAN	1, 64	エッジ検出チェックの実行
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)

初期化ブロックで「7.エラー信号をONする条件」で「1.エラー信号をONする」を選択していて、位置補正検出エッジが検出できなかった場合。

## (2) 特徴抽出、主軸角検出 (FSCAN)

ラベリング処理個数が128個を越えた場合。

## (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。



## 注釈

- ・"SCAN"コマンドは、設定してある全てのチェックを実行するコマンドです。そのため、特徴抽出No1のチェックを設定してある場合は、"SCAN"コマンドを実行しますと、同時に画像撮り込みを行いますのでご注意ください。
- ・露出補正が設定されているメモリと特徴抽出No.1が設定されているメモリが同じ場合には、カメラからの取り込みではなく濃淡から2値化への転送になります。よって、ESCAN(ESCAN1)と同等になります。
- ・画像撮り込みを再度実行せずに、設定した全てのチェック(特徴抽出No1を除く)を同時に実行する際は、以下のコマンドで代用してください。

```
ISCAN 1, 64  
FSCAN 2, 64  
LSCAN 1, 512  
WSCAN 1, 512  
PSCAN 1, 64  
CSCAN 1, 512  
RSCAN 1, 512  
DSCAN 1, 512
```

- ・画像撮り込みを再度実行せずに、設定した全てのチェック(特徴抽出No1を除く)を同時に実行する際は、品種データ設定時に、特徴抽出No2以降に設定を行い、No1は設定しないでください。

コマンド

**SHOW**

機能

表示する画面種類の指定

書式

SHOW Δ "VivIMP"

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	2値化画像
v	濃淡メモリ画像
i	2値化メモリ画像
M	ユーザー表示画面
P	チェッカパターン
*	非表示

指定はV, I, v, iの4つのうちどれか1つのみです。表示しない画像は\*を指定してください。

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	"*I***MP"	モニタに2値化生画像,ユーザ表示画面,チェッカパターンを表示
SHOW	"***v*MP"	モニタに濃淡メモリ画像,ユーザ表示画面,チェッカパターンを表示
SHOW	"***iMP"	モニタに2値化メモリ画像,ユーザ表示画面,チェッカパターンを表示
SHOW	"***i**"	モニタに2値化メモリ画像のみを表示

「例」2

MOVE	"V***MP",A1,6	A1~A6にV***MPを格納
SHOW	A1	A1~A6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**

- ・V: 生画像, I: 2値化画像, v: 濃淡メモリ画像, i: 2値化メモリ画像より、どれか1つを必ず設定してください。
- ・フルランダムシャッタ・電子シャッタ使用時は、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。
- ・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

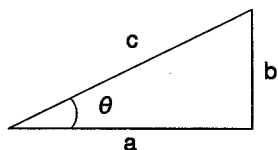
第1オペランドの内容の正弦計算を行い、  
第2オペランドで指定したVレジスタに結果を格納します。

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。

 $\text{Sin}30^\circ = 0.5000$  $0.5000 \times 10000 = 5000 \rightarrow V1$ 

$$\text{Sin } \theta = \frac{c}{b}$$

**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

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

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

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

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 (×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=1.4142×10000=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)

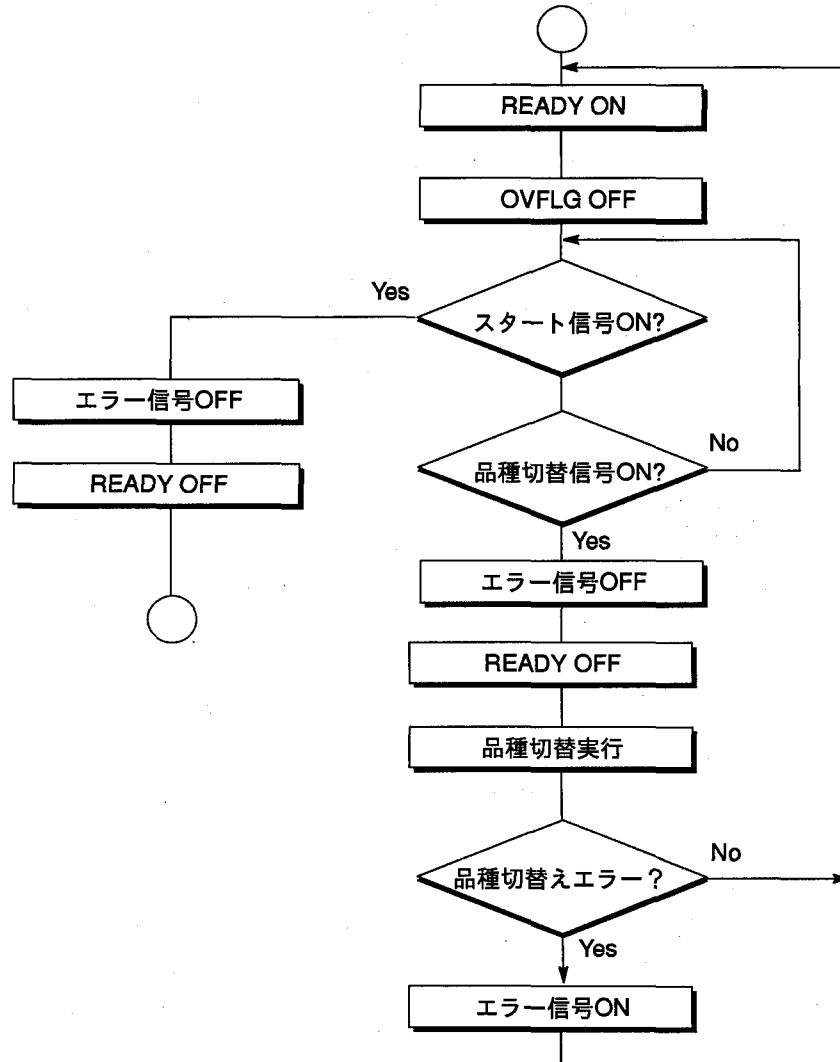
説明

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。

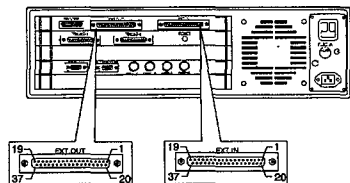


注釈

- ・品種切替の場合に表示がボード間で変わる (カメラA,B⇔カメラC,D) ときは多少時間を要します。
- ・シェーディング補正を設定している場合も品種切替時は同様に多少時間がかかります。

## 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、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。

$$\sqrt{\frac{n \sum (xi)^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}}$$

「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個程度以下の場合は母集団の標本と考え、このコマンドの使用をお勧めします。30個以上は、STDEV P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

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

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**  $\Delta$  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
MOVELW	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	V15,200,GT,ER	V15>200(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	V16,200,GT,ER	V16>200(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

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

2)文字レジスタ減算

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

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

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

説明

第1オペランド: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。

$$10+20+30+50+10+\dots+5+80+92 = 1420$$

SUM = 1420

V10 = 1420

【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

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

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。

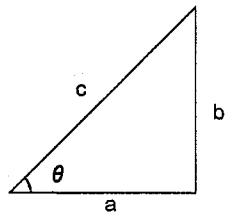
「例」

TAN 4500, V1

タンジェント45度の計算結果をV1に格納します。

$$\text{Tan}45^\circ = 1.0000$$

$$1.0000 \times 10000 = 10000 \rightarrow V1$$



$$\text{Tan } \theta = \frac{b}{a}$$

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

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 ≤ 第1オペランド ≤ 31 (レジスタは、32ビット構成のため)

第2オペランド：V1 ≤ 第2オペランド ≤ 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, 200, GT, ER	V15 > 200(2秒)であればERへジャンプ
GOTO	W1	W1へジャンプ

コマンド

**THRES**

機能

2値化レベルの設定変更コマンド。2値化ルックアップテーブルメモリの内容の書き換え。

書式

THRES Δ d,  $\begin{pmatrix} v \\ z \end{pmatrix}, v$ 

説明

第1オペランドで指定したカメラ指定に対応した2値化メモリで  
 第2オペランドで指定したVレジスタを先頭とするVレジスタで2値化レベルの上下限値を指定し（最大16レジスタ占有）  
 第3オペランドで指定した2値化に使用する段数で、2値化レベルの設定を行います。

第1オペランド：カメラA, B, C, D

第2オペランド：2値化レベルの上下限値設定：0 ≤ 第2オペランド格納内容 ≤ 255

レジスタ	内容	段数
Vn	2値化レベルNo1の下限値	No1(1段目)
Vn+1	2値化レベルNo1の上限値	
Vn+2	2値化レベルNo2の下限値	No2(2段目)
Vn+3	2値化レベルNo2の上限値	
Vn+4	2値化レベルNo3の下限値	No3(3段目)
Vn+5	2値化レベルNo3の上限値	
Vn+6	2値化レベルNo4の下限値	No4(4段目)
Vn+7	2値化レベルNo4の上限値	
Vn+8	2値化レベルNo5の下限値	No5(5段目)
Vn+9	2値化レベルNo5の上限値	
Vn+10	2値化レベルNo6の下限値	No6(6段目)
Vn+11	2値化レベルNo6の上限値	
Vn+12	2値化レベルNo7の下限値	No7(7段目)
Vn+13	2値化レベルNo7の上限値	
Vn+14	2値化レベルNo8の下限値	No8(8段目)
Vn+15	2値化レベルNo8の上限値	

第3オペランド：1 ≤ 第3オペランド格納内容 ≤ 8

## 【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B410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。B410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。

## 注釈

・THRESコマンドは、2値化レベルの設定だけを行い、カメラからメモリへの画像撮り込みは行いません。そのため、THRESコマンドだけを実行しますと、2値化生画像は変化しますが2値化メモリ画像は変化しませんのでご注意ください。



「例」

```

MOVE    0, V1
MOVE    100, V2
THRES   A, V1, 1      メモリAの2値化レベルNo1を下限値=0,上限値=100で設定
MOVE    100, V10
MOVE    150, V11
MOVE    200, V12
MOVE    255, V13
THRES   B, V10, 2    メモリBの2値化レベルNo1を下限値=100,上限値=150で設定
                                     メモリBの2値化レベルNo2を下限値=200,上限値=255で設定

```

注釈

- ・イメージチェッカB410PでANB801V2を使用してハード設定後、カメラC,Dが使用できる時のみ、THRESコマンドを使用して、C,Dの設定が行えます。それ以外で、THRESコマンドを使用してカメラC,Dを設定しないでください。
- ・2値化レベルの上下限値は、 $255 \geq \text{上限値} > \text{下限値} \geq 0$ の範囲で指定してください。
- ・THRESコマンドで2値化レベル設定変更しますと、次の2値化メモリへの画像撮り込みからは変更したレベルで行います。
- ・THRESコマンドは、2値化レベルの設定だけを行い、カメラからメモリへの画像撮り込みは行いません。そのため、THRESコマンドだけを実行しますと、2値化生画像は変化しますが2値化メモリ画像は変化しませんのでご注意ください。

「例」

- ・カメラより2値化メモリへ2値化レベルを変更して撮り込む  
ウィンドウNo1/No2は、 $0 < 2 \text{ 値化レベル} < 100$ で検査

```

MOVE    0, V1
MOVE    100, V2
THRES   A, V1, 1      メモリAの2値化レベルNo1を下限値=0,上限値=100に設定
READ    "A***"        上記2値化レベルで画像をカメラより撮り込み
WSCAN   1, 2          ウィンドウNo1,2を検査

```

- ・濃淡メモリより2値化メモリへ2値化レベルを変更して撮り込む(画像撮り込みは1回)  
ウィンドウNo1は、 $0 < 2 \text{ 値化レベル} < 100$ 、ウィンドウNo2は、 $0 < 2 \text{ 値化レベル} < 150$ で検査

```

MOVE    0, V1
MOVE    100, V2
THRES   A, V1, 1      メモリAの2値化レベルNo1を下限値=0,上限値=100に設定
GREAD   "A***"        カメラより濃淡メモリに画像撮り込み
ESCAN1  "A***"        露出補正No1を実行(濃淡メモリから2値化メモリへ画像を2値化
                                     レベルを変更して転送)
                                     露出補正は、モード=0%で小さく先に設定してください。
WSCAN   1, 1          ウィンドウNo1を検査

MOVE    0, V3
MOVE    150, V4
THRES   A, V3, 1      メモリAの2値化レベルNo1を下限値=0,上限値=150に設定
ESCAN1  "A***"        露出補正No1を実行(濃淡メモリから2値化メモリへ画像を2値化
                                     レベルを変更して転送)
                                     露出補正は、モード=0%で小さく先に設定してください。
WSCAN   2, 2          ウィンドウNo2を検査

```

**注釈**

THRESコマンドは、2値化レベルを設定・変更するコマンドです。新たに画像をカメラまたは濃淡メモリより撮り込みは行いません。

濃淡メモリより画像を2値化メモリへTHRESコマンドを使用して2値化レベル変更後、撮り込む(転送)するには、露出補正チェックをモード=0%で設定した上で、ESCAN1コマンドを使用して、転送実行してください。

露出補正が設定されていない場合READコマンドを使用しますと、カメラより新たに画像を撮り込みますのでご注意ください。

コマンド

TIME

機能

現在の時間の読み込み

書式

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

()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  $\left( \begin{array}{c} V \\ Z \end{array} \right)$ 

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×10ミリ秒がタイマの経過時間となります。

注釈

- ・タイマは7.8msecを使用するため誤差が生じます。
- ・タイマは10msec単位で読み出します。
- ・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, 200, GT, ER		V15>200(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。  
設定は、×10msecになります。

**注釈**

- ・タイマは7.8msecを使用するため誤差が生じます。
- ・タイマは10msec単位で読み出します。
- ・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	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(リセットします)
W1 P-IN	1, V10	パラレル入力をV10に格納
TBIT	4, V10, N2, 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, 200, GT, ER	V15>200(2秒)であればERへジャンプ
GOTO	W1	W1へジャンプ

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.に品種切り替えを実施。

第3オペランドは、第2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3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。

## 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えません。
- ・ 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。
- ・ シェーディング補正を設定している場合や、モニタ表示画面がカメラA,B⇄カメラC,D間で切り替わる場合は、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へ切り替え
GOTO	A1	
BB TYPE	M1,11	品種No.11へ切り替え
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、エラー信号を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 ,  $\left( \begin{array}{c} v \\ z \end{array} \right)$ 

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

## &lt;品種タイトルについて&gt;

- ・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8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 23,11,A1,V1	(X,Y)=(23,11)の位置より読み出した品種タイトルを表示

**注釈**

"TYPETI"コマンドで品種タイトルの読み取り文字数は、最大8文字です。

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

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

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。

$$\frac{n \sum (xi)^2 - (\sum xi)^2}{n(n-1)}$$

「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勧めします。30個以上は、VARPコマンドを使用してください。

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

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

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個程度以下の場合は母集団の標本と考え、このコマンドの使用をお勧めします。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ト指定方式なので、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。

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ト指定方式なので、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

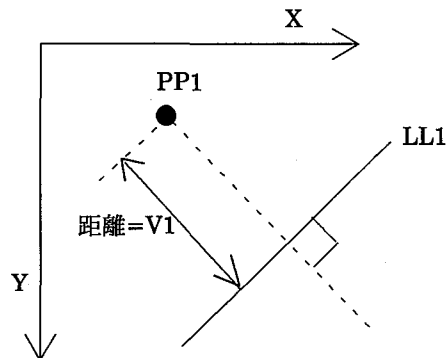
第1オペランドで指定された点(PPレジスタ)と  
 第2オペランドで指定された直線(LLレジスタ)間の距離を求め  
 第3オペランドで指定したVレジスタに格納します。

- ・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 任意の点から直線への垂線の交点

書式

VPOINT Δ pp , ll , pp

説明

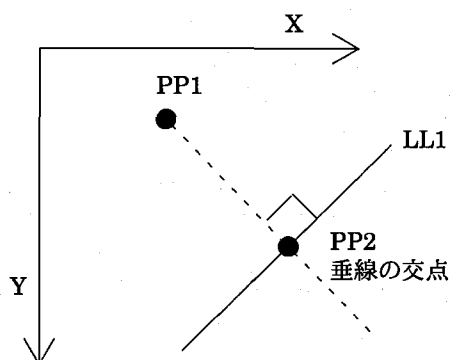
第1オペランドで指定された点(PPレジスタ)から  
 第2オペランドで指定された直線(LLレジスタ)への垂線の交点を求め  
 第3オペランドで指定したPPレジスタに格納します。

- ・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

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

## 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

WRBMEM

機能

2値画像メモリへの書き込み

書式

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

説明

2値化メモリ画像で

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2値化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または1) に格納された白/黒を書き込みます。

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: 書き込み状態は黒 (=0), 白 (=1) です。

第4オペランドで0,1以外の値が指定された場合は、エラーになります。

## 【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B410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。B410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」

47	WRBMEM	400, 200, "A", 1	2値化画像メモリAの(X,Y)=(400,200)の画素を白く書き込む
48	WRBMEM	410, 200, "A", 0	2値化画像メモリAの(X,Y)=(410,200)の画素を黒く書き込む
49	MOVE	199, V1	V1に199をセット
50	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。
			V1は、200~400にループを繰り返す度に1つつ増加します。
51	ADD	V1, 1, V1	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
			V1は、200~400にループを繰り返す度に1つつ増加します。
52	WRGMEM	V1, 200, "A", 0	V1(200 ≤ V1 ≤ 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のライン上に黒くデータを書き込みます。
		⋮	
70	GOTO	L1	
71	L2		





コマンド

WSCAN

機能

ウィンドウチェッカの検査の実行

書式

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

( ) は省略可

説明

第1オペランドで指定したウィンドウチェッカNoから

第2オペランドで指定したウィンドウチェッカ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ウィンドウチェッカを実行します。

ウィンドウチェッカの実行・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。

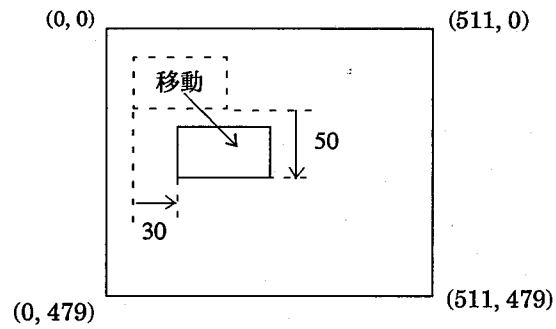
第1オペランド:  $1 \leq \text{第1オペランド} \leq 512$ 第2オペランド:  $1 \leq \text{第2オペランド} \leq 512$  ( $1 \leq \text{第1オペランド} \leq \text{第2オペランド} \leq 512$ )第3オペランド:  $-511 \leq \text{第3オペランド} \leq 511$ 第4オペランド:  $-479 \leq \text{第4オペランド} \leq 479$ **注釈**

- ・"WSCAN"で実行するウィンドウ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、「WSCAN」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。
- ・B410Pのチェッカ走査コマンドの実行は、実行前に、位置補正での移動でチェッカがメモリ範囲外にならないかをチェックし、その後、第3,4オペランドで指定した移動でメモリ範囲外にならないかをそれぞれ独立してチェックした上で実行します。そのため、どちらか一方の移動で範囲外になる場合は、実行しませんので、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】

WSCAN 1,1,30,50

ウィンドウチェッカ番号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「位置補正に追従して表示」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「固定位置に表示」あるいは「表示しない」を選択してください。

コマンド

**XOR**

機能

ビット毎の排他的論理和

書式

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

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」

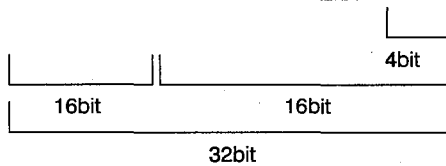
```

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



---

---

## 第3章 付録

---

---

- 3-1. コマンドインデックス
- 3-2. 視野選択表
- 3-3. システム構成図
- 3-4. 品種一覧
- 3-5. 一般仕様
- 3-6. 寸法図
- 3-7. パラレル入出力一覧
- 3-8. シリアルポート
- 3-9. プリンタの接続
- 3-10. キーボードについて
- 3-11. ASCIIコード
- 3-12. 注意事項
- 3-13. 安全上のご注意

## 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	2-14
	DELAY	プログラムの遅延	2-34
	GOSUB	サブルーチンコール (同一プログラム内)	2-70
	GOTO	無条件ジャンプ	2-71
	IF	条件付きジャンプ	2-75
	IFNSTR	文字列の比較 (一致しなければジャンプ)	2-77
	IFSTR	文字列の比較 (一致すればジャンプ)	2-78
	RET	CALL,GOSUBからの復帰、プログラムの終了	2-155
	TBIT	ビット判定による条件付きジャンプ	2-187
	WHILER	区間中の命令の繰り返し実行	2-202
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	2-6
	ATAN	逆正接の計算	2-7
	CBIT	判定結果を指定レジスタに反映	2-16
	CLRREG	レジスタのクリア	2-19
	CODE	数値データと文字コードの変換	2-21
	COS	余弦の計算	2-23
	DIV	レジスタ間の除算	2-44
	LEN	数値レジスタの符号、桁数の読み込み	2-85
	MOVE	レジスタ内容の移動、代入	2-111
	MOVE	レジスタ内容の移動、代入	2-117
	MOVEBL	バイト単位をVレジスタ32ビットに結合	2-120
	MOVEBW	バイト単位をVレジスタ下位16ビットに結合	2-121
	MOVELB	Vレジスタ32ビットのバイト単位分割	2-122
	MOVELW	Vレジスタ32ビットのワード単位分割	2-123
	MOVEWB	Vレジスタ下位16ビットのバイト単位分割	2-124
	MOVEWL	指定したワード単位をVレジスタ32ビットに結合	2-125
	MUL	レジスタ間の乗算	2-129
	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	2-147
	SBIT	ビットのセット	2-171
	SIN	正弦の計算	2-175
	SQRT	平方根の計算	2-177
	SUB	レジスタ間の減算	2-184
	TAN	正接の計算	2-186
	TMRD	内部タイマ値の読みとり	2-192
	TMWT	内部タイマの初期値セット	2-193
	XOR	ビット毎の排他的論理和	2-208
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	2-8
	MAX	指定数値列内のデータの最大値算出	2-92
	MEDIAN	指定数値列内のデータの中央値算出	2-101
	MIN	指定数値列内のデータの最小値算出	2-104
	RANGE	指定数値列内のデータのばらつき	2-146
	SORT	指定数値列内のデータのソート	2-176
	STDEV	データ群の標準偏差の計算	2-180
	STDEVP	データ群の資料標準偏差の計算	2-181

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	2-185	
	VAR	データ群(母集団の標本)の分散の計算	2-198	
	VARP	データ群(母集団)の分散の計算	2-199	
幾何演算コマンド	AFFINE *2	プログラム内での座標変換コマンド	2-5	
	CANGLE	2直線の交差狭角の算出	2-15	
	CPOINT	2直線の交差点の算出	2-24	
	DIST	2点の距離の算出	2-43	
	ELINEP	2点を通る直線の式の算出	2-57	
	ELINEV	3係数から直線式データの生成	2-58	
	EPOINT	PPレジスタ生成	2-60	
	EX	PPレジスタからのX座標値の抽出	2-64	
	EY	PPレジスタからのY座標値の抽出	2-65	
	GPOINT	与えられた3点の重心点の計算	2-72	
	LINELS	最少二乗法による回帰直線式の計算	2-86	
	MPOINT	2点間の中心座標の算出	2-128	
	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	2-200	
	VPOINT	任意の点から直線への垂線の交点	2-201	
描画コマンド	CLRCRT *1	メッセージ平面的画面消去	2-17	
	CLRCRT *2	プレーン画面消去	2-18	
	CURSOR	十字型カーソルの書き込み	2-27	
	DCIRCL	円/楕円の描画	2-32	
	DISP	メッセージプレーン文字表示(カラム単位)	2-35	
	DISPD	メッセージプレーン上の文字表示(ドット単位)	2-39	
	DLINEL	LLレジスタ指定の直線描画	2-45	
	DLINEP	PPレジスタ指定の直線描画	2-48	
	DLINEV	Vレジスタ指定のライン描画	2-50	
	DWINDP	PPレジスタ指定のウィンドウ描画	2-53	
	DWINDV	Vレジスタ指定のウィンドウ描画	2-55	
	LOCATD	メッセージプレーン上の文字の画素単位指定	2-87	
	LOCATE	メッセージプレーン上の文字表示の開始位置指定	2-89	
	MLCLR	メッセージプレーンの画素単位の部分消去	2-105	
	MONT	品種データ画面種類の設定	2-110	
	SHOW	表示する画面種類の指定	2-174	
	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	2-11
		CLRSBF	指定されたシリアルポートのバッファクリア	2-20
D-OUT		判定出力の内容の平行ポートへの出力	2-28	
KEYIN		キーボードからの入力(入力待ちあり)	2-82	
KEYSNS		キーボードからの入力(入力待ちなし)	2-84	
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	
READY		レディ信号の制御	2-153	
REND		画像撮り込み完了信号	2-154	
S-IN1		RS232CポートNo.1からASCIIデータを入力	2-157	
S-IN2		RS232CポートNo.2からASCIIデータを入力	2-160	
S-INC1		RS232CポートNo.1のデータ入力有無のチェック	2-163	
S-INC2		RS232CポートNo.2のデータ入力有無のチェック	2-164	
S-OUT1		RS232CポートNo.1からASCIIデータを出力	2-165	
S-OUT2		RS232CポートNo.2からASCIIデータを出力	2-168	

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	START	スタート・品種切替の信号の平行入力と実行	2-178
	STROB	ストロブ信号の制御	2-182
品種データコマンド	DATE	現在の日付の読みとり	2-31
	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	2-191
	TYPE	指定された品種No.への切り替え	2-194
	TYPENO	現在選択されている品種No.読み込み	2-196
	TYPETI	現在選択されている品種タイトル読み込み	2-197
	画像メモリコマンド	BREAD	カメラデータの2値化画像メモリへの書込み
GREAD		カメラデータの濃淡画像メモリへの書込み	2-73
ITRANS *2		濃淡メモリから2値化メモリへの画像転送	2-81
QTHRES *2		2値化レベルおよび露出補正量の引用	2-145
RDBMEM		2値化画像メモリからの読み出し	2-148
RDGMEM		濃淡画像メモリからの読み出し	2-149
RDGRAY *2		エリア領域の濃淡メモリ読み出し	2-150
READ		メモリへの画像の撮り込み	2-151
WRBMEM		2値化画像メモリへの書き込み	2-204
WRGMEM		濃淡画像メモリへの書き込み	2-205
設定コマンド	THRES	2値化レベルの設定変更	2-188
走査コマンド	CSCAN	数値演算の実行	2-26
	DSCAN	判定演算の実行 (Dレジスタ)	2-52
	ESCAN	露出補正チェックの検査の実行	2-61
	ESCAN1	露出補正チェックの検査の実行	2-62
	FSCAN *1	特徴抽出チェックの検査の実行	2-66
	FSCAN *2	特徴抽出チェックの検査の実行	2-68
	ISCAN	位置補正チェックの検査の実行	2-79
	LSCAN	ラインチェックの検査の実行	2-90
	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)	2-156
	SCAN	全チェックの検査と演算の実行	2-172
	WSCAN	ウィンドウチェックの検査の実行	2-206
	チェックコマンド	MCEDGE	円周上サブピクセルエッジ検出チェックコマンド
MCFEAT		特徴抽出チェック (円・楕円) コマンド	2-96
MCLINE		円ラインチェックコマンド	2-97
MCWIND		円ウィンドウチェックコマンド	2-99
MFEAT		特徴抽出チェック (矩形・多角形) コマンド	2-102
MLEDGE		線走査エッジ検出チェックコマンド	2-106
MLINE		ラインチェック動作コマンド	2-108
MPEDGE		面走査エッジ検出チェックコマンド	2-126
MWIND		ウィンドウチェックコマンド	2-130

\*1: Ver2.2P(1.1)以前のコントローラのみ対応しているコマンドです。

\*2: Ver2.3P(2.0)以降のコントローラのみ対応しているコマンドです。



3-2. 視野選択表

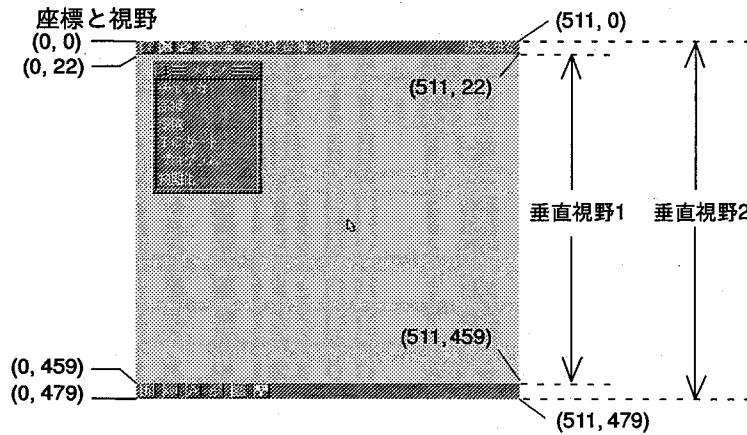
●視野/レンズ一覧表

カメラ視野			ANB847(L) f=50		ANB846N(L) f=25		ANB845N(L) f=16		ANB843(L) f=8.5		ANB842 f=6.5		ANB841 f=4.8		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	a1	bα	a1	bα	a1	bα	a1	bα	a1	bα	a1	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	72	0	227.8	228.3
150	164	175.4					406	0.5	206	0	158	0	114	0	341.7	342.5
200	219	233.9							280	0	215	0	156	0	455.6	451.8
250	274	292.3							354	0	272	0	198	0	569.5	570.8
300	329	350.8									329	0	240	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。

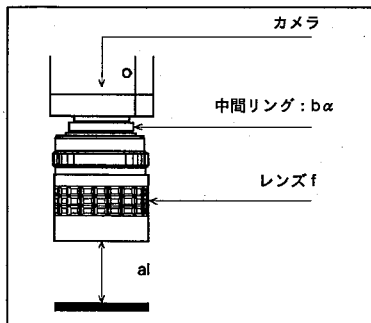
\* : レンズピント位置は中間付近となります。

\*\* : レンズピント位置は最近付近となります。



垂直視野1は、画面上下のメニューバーを含まない視野です。(垂直座標: 22~459)

垂直視野2は、画面上下のメニューバーを含む視野です。(垂直座標: 0~479)



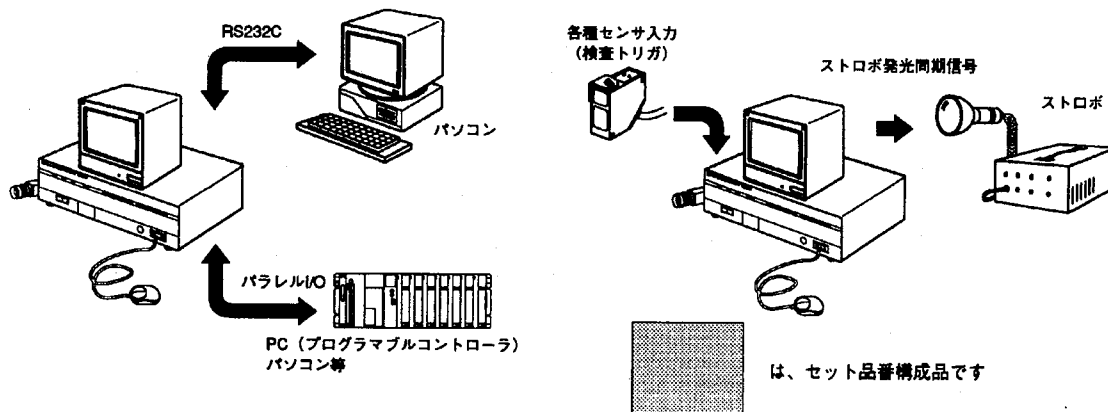
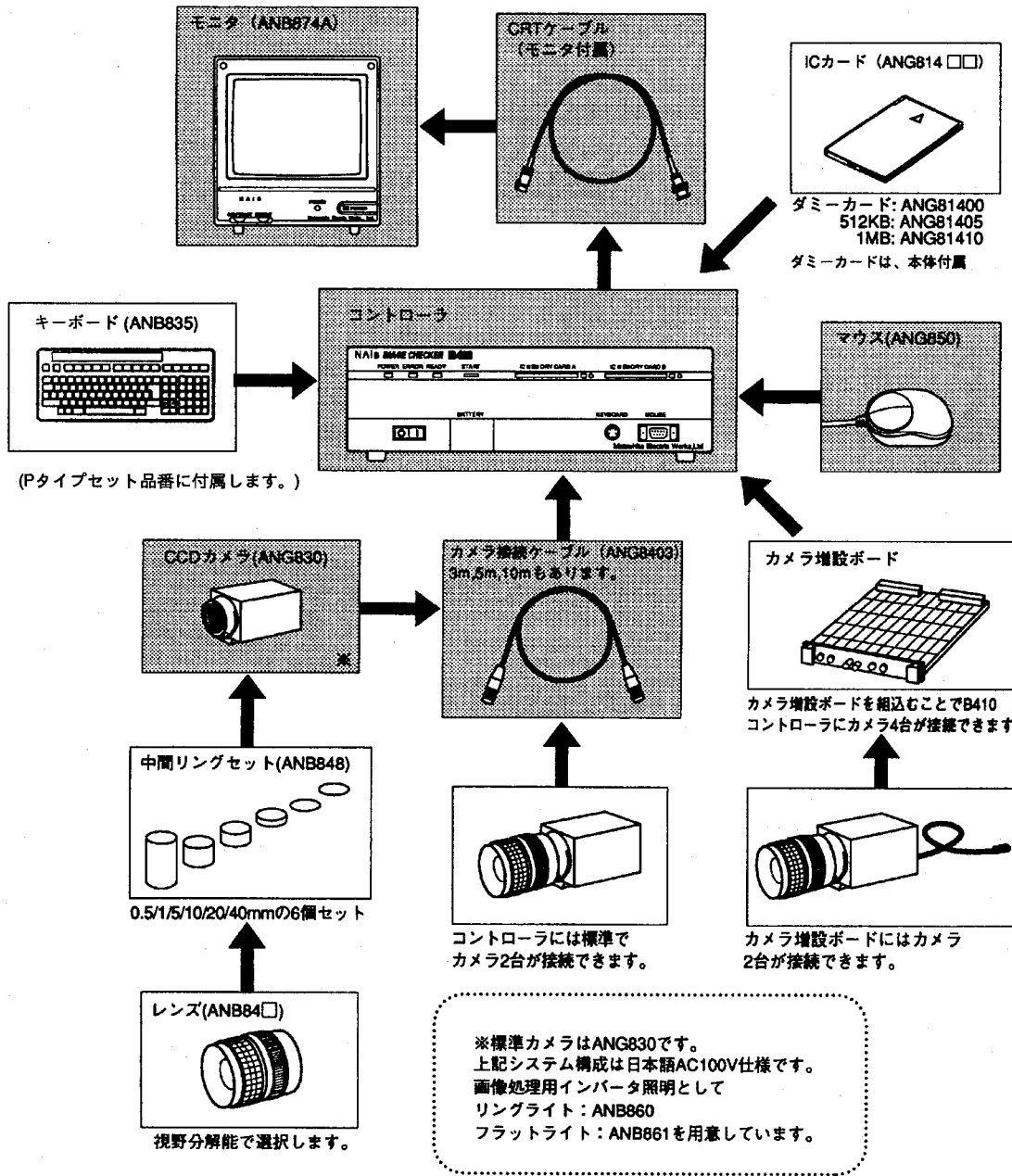
注釈

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。

a1 : 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. システム構成図

●イメージチェッカのシステム構成図



## 3-4. 品種一覧

## 1.B410-V2シリーズセット品番

標準カメラセット品番：コントローラはANB4104V2です。

セット名	仕様	ご注文品番
C1セット	標準カメラ1台仕様でセット	ANB4104V2C1
C2セット	標準カメラ2台仕様でセット	ANB4104V2C2
C3セット	標準カメラ3台仕様でセット	ANB4104V2C3
C4セット	標準カメラ4台仕様でセット	ANB4104V2C4

セット品番付属カメラは、標準カメラ(ANG830)です。

フルランダムシャッターカメラセット品番：コントローラはANB4104V2です。

セット名	仕様	ご注文品番
C1セット	フルランダムシャッターカメラ1台仕様でセット	ANB4104V2R1
C2セット	フルランダムシャッターカメラ2台仕様でセット	ANB4104V2R2
C3セット	フルランダムシャッターカメラ3台仕様でセット	ANB4104V2R3
C4セット	フルランダムシャッターカメラ4台仕様でセット	ANB4104V2R4

セット品番付属カメラは、フルランダムシャッターカメラ(ANG830R)です。

## 2.B410P-V2シリーズセット品番

標準カメラセット品番：コントローラはANB4124V2です。

セット名	仕様	ご注文品番
C1セット	標準カメラ1台仕様でセット	ANB4124V2C1
C2セット	標準カメラ2台仕様でセット	ANB4124V2C2
C3セット	標準カメラ3台仕様でセット	ANB4124V2C3
C4セット	標準カメラ4台仕様でセット	ANB4124V2C4

セット品番付属カメラは、標準カメラ(ANG830)です。

フルランダムシャッターカメラセット品番：コントローラはANB4124V2です。

セット名	仕様	ご注文品番
C1セット	フルランダムシャッターカメラ1台仕様でセット	ANB4124V2R1
C2セット	フルランダムシャッターカメラ2台仕様でセット	ANB4124V2R2
C3セット	フルランダムシャッターカメラ3台仕様でセット	ANB4124V2R3
C4セット	フルランダムシャッターカメラ4台仕様でセット	ANB4124V2R4

セット品番付属カメラは、フルランダムシャッターカメラ(ANG830R)です。

※セット品番には、①イメージチェッカコントローラ、②モニタ(ANB874A)、③マウス(ANG850)が付属します。また各C1,C2,C3,C4セットには、そのセットに対応したカメラとカメラ接続ケーブル(ANG8403)が1,2,3,4セット付属します。

また、C3,C4セットには、カメラ増設ボード(ANB801V2)が付属しています。

3.コントローラ・カメラ増設ボード

名称	仕様	ご注文品番
コントローラ	B410-V2コントローラ(日本語仕様AC100V) ※1	ANB4104V2
	B410P-V2コントローラ(日本語仕様AC100V) ※1	ANB4124V2
カメラ増設ボード	B410-V2・B410P-V2専用カメラ増設ボード:合計最大4台のカメラが使用できます。	ANB801V2

※1:英文仕様ならびにAC220V対応も用意いたしてしております。

4.カメラ・モニタ・マウス・キーボード

名称	仕様	ご注文品番
カメラ	標準カメラ(B410シリーズ・G110シリーズ共用)	ANG830
	フルランダムシャッタカメラ(B410シリーズ専用)	ANG830R
	電子シャッタカメラ(B410シリーズ・G110シリーズ共用)	ANG830H
モニタ	高分解能中残光9インチモニタ(AC100V) ※2	ANB874A
専用マウス	B410シリーズ・G110シリーズ操作用専用マウス	ANG850
キーボード	B410シリーズ・G110シリーズプログラム作成用専用キーボード	ANB835

※2:AC220V対応のモニタも用意いたしてしております。(CRTサイズなど仕様はAC100Vと異なります。)

## 5. 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=4.8 F1.8 Cマウント	ANB841
	f=6.5 F1.8 Cマウント	ANB842
	f=8.5 F1.5 Cマウント	ANB843
	f=8.5 F1.5 Cマウント ロック機構付	ANB843L
	f=16 F1.4 Cマウント 小型レンズ	ANB845N
	f=16 F1.4 Cマウント ロック機構付小型レンズ	ANB845NL
	f=25 F1.4 Cマウント 小型レンズ	ANB846N
	f=25 F1.4 Cマウント ロック機構付小型レンズ	ANB846NL
	f=50 F1.4 Cマウント	ANB847
	f=50 F1.4 Cマウント ロック機構付	ANB847L
中間リング	(0.5/1/5/10/20/40mm)の6種類各1ケずつの中間リングセット	ANB848
ICカード	ダミーカード(コントローラに付属)	ANG81400
	ダミーカード	AIC40000
	512KバイトSRAMメモリICカード(B410シリーズ・G110シリーズ専用)	ANG81405
	512KバイトSRAMメモリICカード(FP10・B410シリーズ・G110シリーズ共用)	AIC40500
	1MバイトSRAMメモリICカード(B410シリーズ・G110シリーズ専用)	ANG81410
	1MバイトSRAMメモリICカード(FP10・B410シリーズ・G110シリーズ共用)	AIC41000
カメラ接続ケーブル	3m:ANG830(-,R,H)カメラ専用カメラケーブル	ANG8403
	5m:ANG830(-,R,H)カメラ専用カメラケーブル	ANG8405
	10m:ANG830(-,R,H)カメラ専用カメラケーブル	ANG8410
画像処理用照明器具	リングライト :インバータ点灯方式画像処理用照明器具	ANB860
	フラットライト:インバータ点灯方式画像処理用照明器具	ANB861

## 6. 補修部品

名称	仕様	ご注文品番
コントローラ交換用電池	B410/B410P/G110/G110P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: 松下電器産業製品: FCL9EXN	AUFC9EXN
	フラットライト交換用ランプ: 松下電器産業製品: FCL9れ	AUFCL9LE
ICカード交換用電池	松下電器産業製: BR2325	----

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。

## 3-5. 一般仕様

## ・コントローラ

項目	仕様
定格電圧	AC100V
操作電圧範囲	AC90V~110V
定格消費電力	250VA以下 (モニター1台、カメラ4台)
使用/保存温度範囲	0℃~+50℃/-20℃~+60℃ (但し、結露なきこと)
重量	約10Kg

## ・CCDカメラ

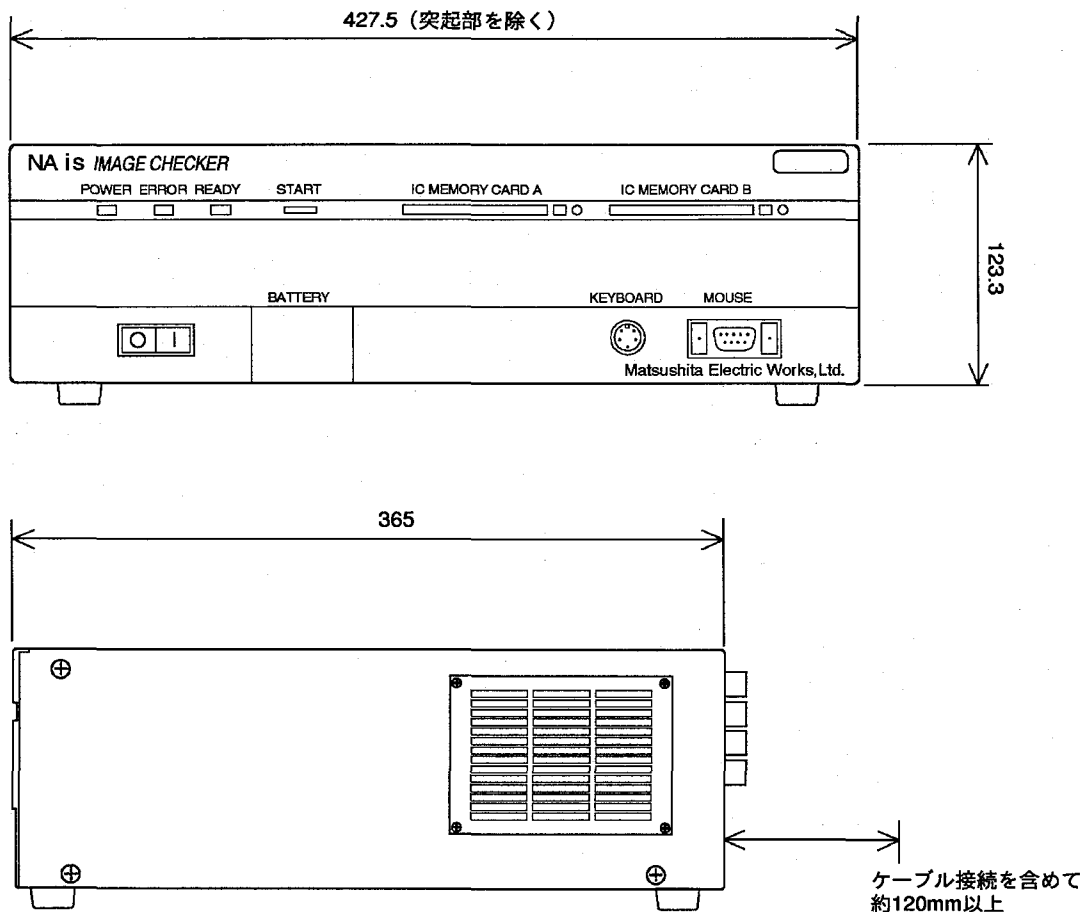
項目	仕様
撮像素子	CCD撮像素子
有効画素数	水平768画素×垂直493画素
蓄積方式	フレーム蓄積方式
レンズマウント	Cマウント
使用温度範囲	0℃~+40℃
保存温度範囲	-30℃~+60℃
重量	200g (CCDカメラ本体のみ)

## ・モニタ

項目	仕様
定格電圧	AC100V
操作電圧範囲	AC90V~110V
消費電力	40VA以下
入力信号方式	コンポジット方式
CRT	9インチ ミルキーホワイト 中残光
使用温度範囲	0℃~+40℃
保存温度範囲	-20℃~+60℃
重量	約5.5Kg

3-6. 寸法図

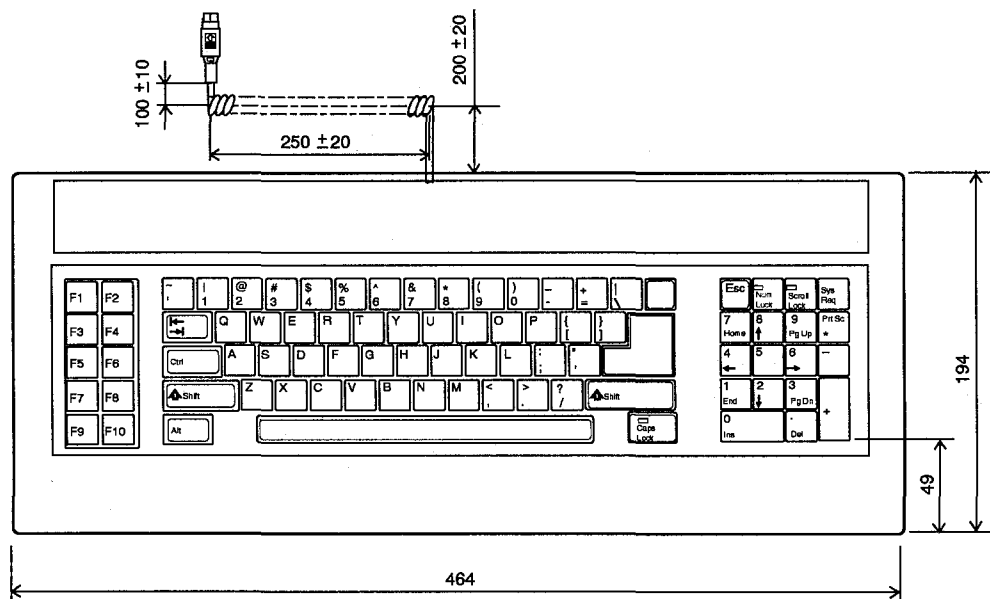
コントローラ : 約10kg



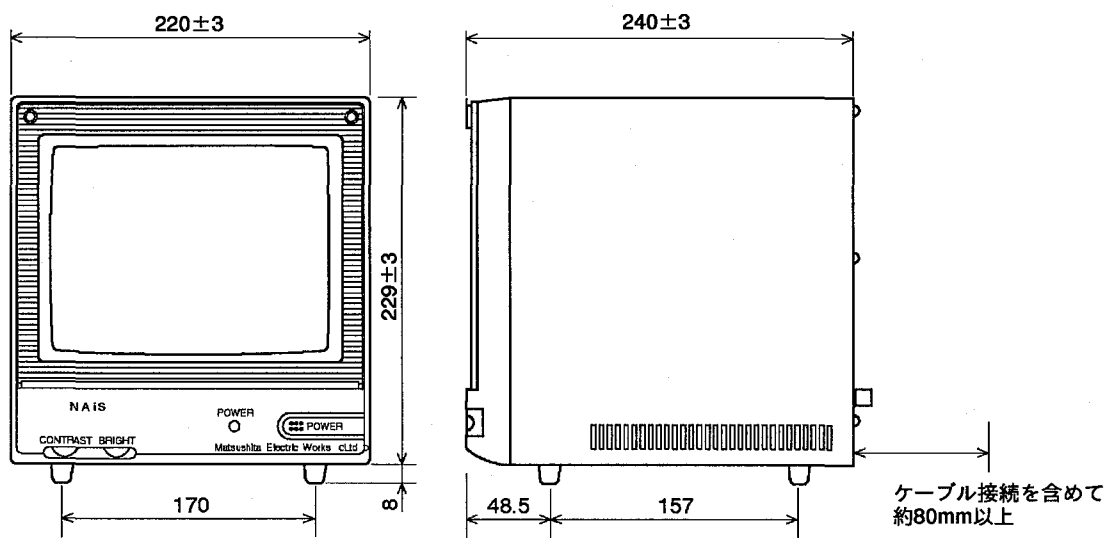
**注釈**

コントローラ本体の両側に100mm以上のスペースを確保し、放熱してください。  
 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。

キーボード : ANB835



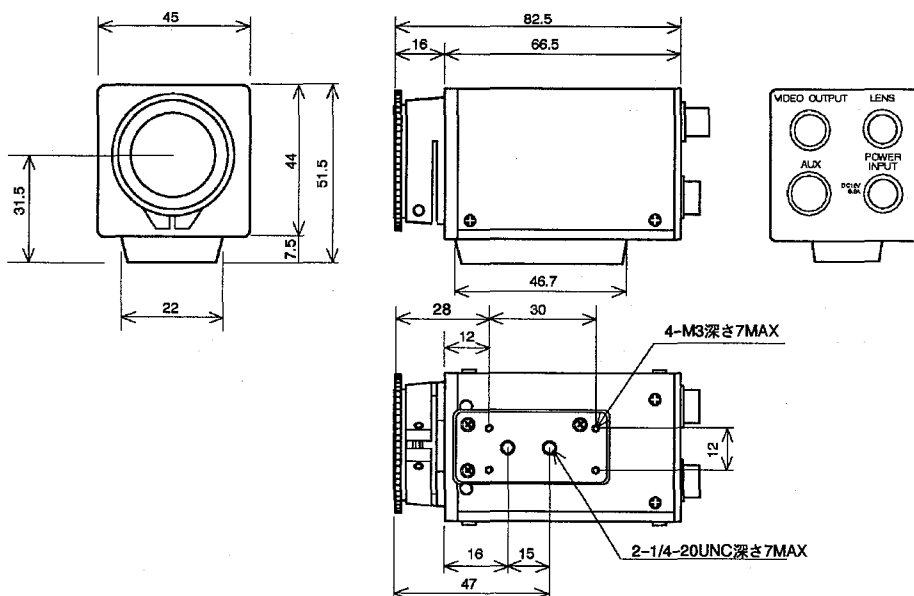
モニター : ANB874A (100VAC仕様) : 約5.5kg



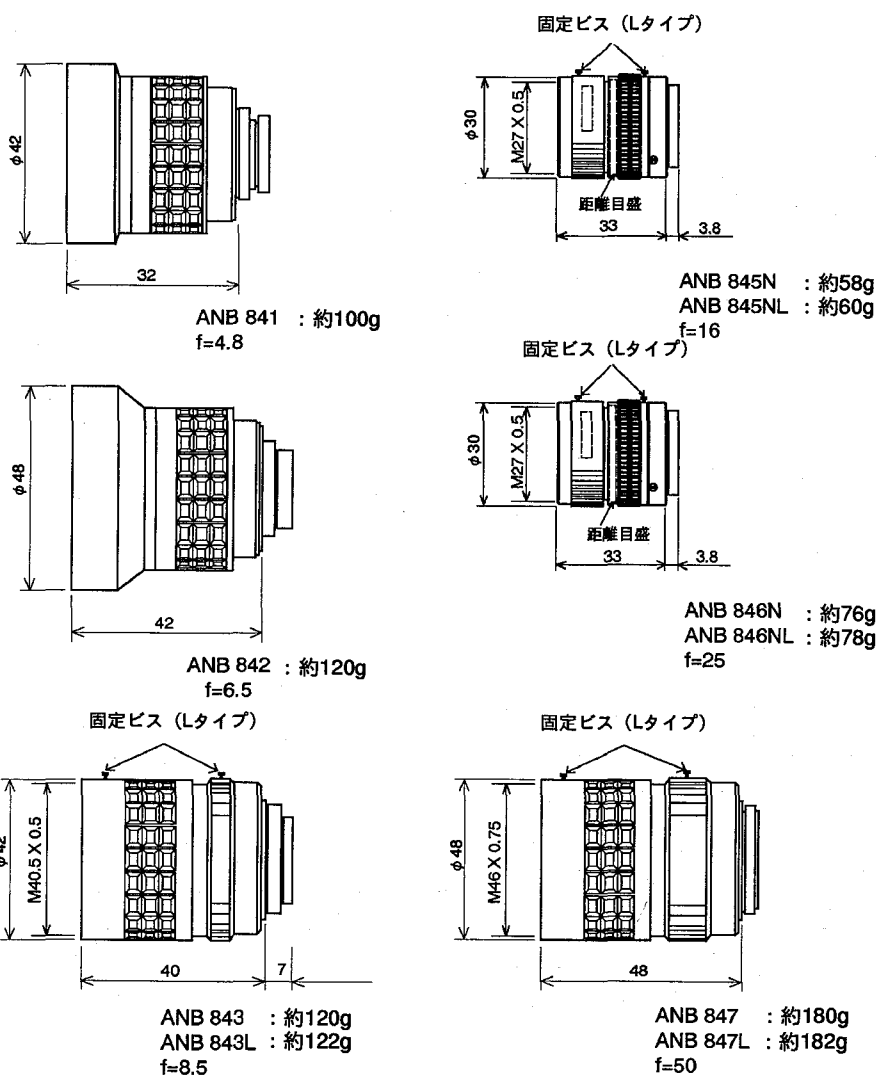
**注釈** モニタの背面に80mm以上のスペースを確保し、配線および放熱してください。



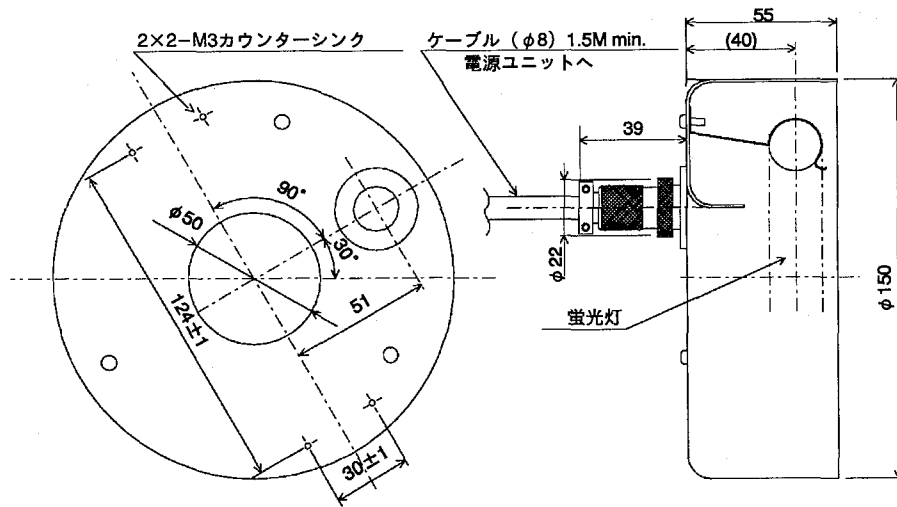
カメラ : 約200g



レンズ

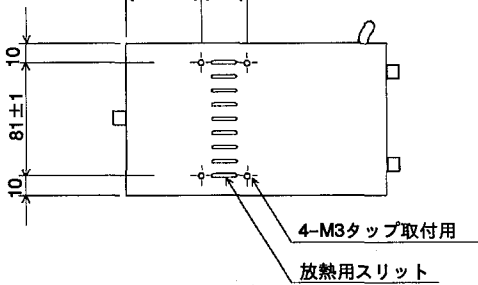
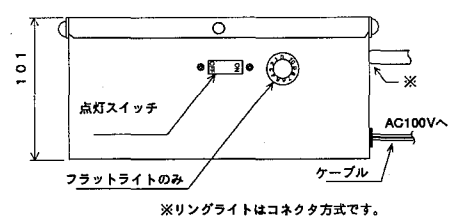
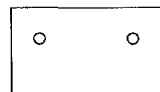
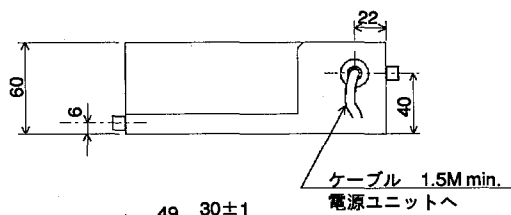
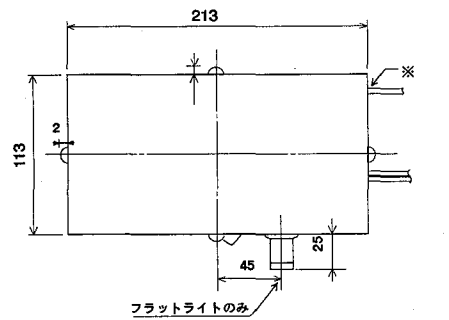
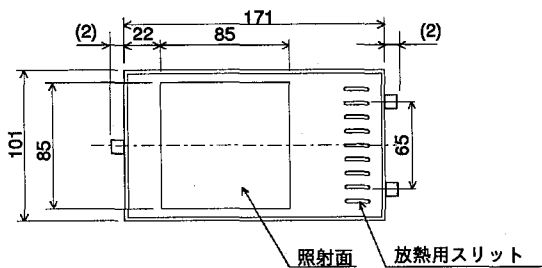


リングライト : ANB860



フラットライト : ANB861

照明の電源ユニット



重量	ランプハウス	電源ユニット	交換ランプ
フラットライト	約1.2kg	約2.0kg	FCL9EXN(松下電器産業株式会社製)
リングライト	約1.2kg	約2.0kg	FCL9LE(松下電器産業株式会社製)

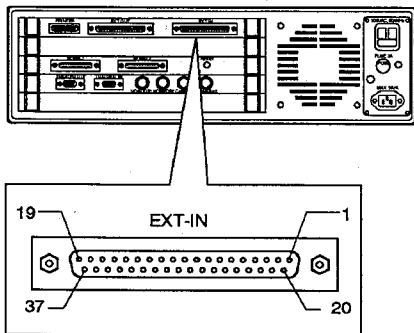
ケーブルの重量は含みません。

## 3-7. パラレル入出力一覧

## ●B410シリーズパラレル入力信号接続表 (EXT-IN)

ピンNO	信号	名前	内容
1	COM1	/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。
2	SIG1		
3	COM2		(予備)
4	SIG2		
5	COM3	/SP-EXE	特定代入値実行信号
6	SIG3		特定代入用の数値演算を実行する時、ONにします。
7	COM4	/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。 ※
8	SIG4		
9	COM5	/ACK	パラレルハンドシェイク応答信号
10	SIG5		パラレルデータの受取信号の入力です。
11	COM6	/ICNO	品種を切替えるICカードスロットを指定します。
12	SIG6		OFF : A、ON : B
13	COM7	/M-SEL	品種を切替える場合にコントローラの内部メモリを指定します。
14	SIG7		OFF : 内部メモリ、ON : ICカード
15	COM8	/TYPE	品種切替え実行信号
16	SIG8		信号がONされると品種切替えが行なわれます。
17	COM	(D1)	品種切替え・品種No.入力 (0~255) この8ビットで品種No.を指定します。 0~255 (00h~FFh) で入力してください。 (D1 : LSB、D8 : MSBでの2進数です。) ここで、指定するデータは実際のNo.より"1"を引いたBIN データで指定します。 No.1 → 0 (00h) No.256 → 255 (FFh)
18	DATA1		
19	DATA2		
20	DATA3		
21	DATA4		
22	DATA5		
23	DATA6		
24	DATA7		
25	DATA8	(D8)	
26	COM	D1	品種切替えセクタNo.入力 (0~255) この8ビットでセクタNo.を指定します。 0~255 (00h~FFh) で入力してください。 (D1 : LSB、D8 : MSBでの2進数です。) ここで、指定するデータは実際のNo.より"1"を引いたBIN データで指定します。 No.1 → 0 (00h) No.256 → 255 (FFh)
27	DATA1		
28	DATA2		
29	DATA3		
30	DATA4		
31	COM		
32	DATA5		
33	DATA6		
34	DATA7		
35	DATA8	D8	
36	----		(未接続)
37	----		(未接続)

※ : 位置補正の設定画面で「補正フラグON時のみ」を選択時のみ有効です。



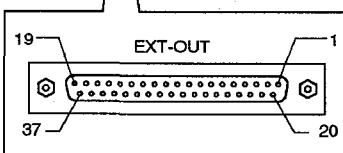
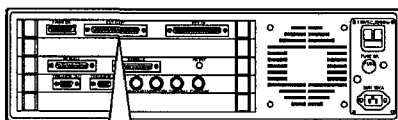
接続用オスコネクタ (ケーブル側)

コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF (05)

ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH

●B410シリーズパラレル出力信号接続表 (EXT-OUT)

ピンNO	信号	名前	内容
1	SIG1	予備	予備
2	COM1		
3	SIG2	/PW-FAIL	瞬時停電検出信号
4	COM2		瞬時停電を検出したときON(L)します。
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
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		
36	----		(未使用)
37	----		(未使用)

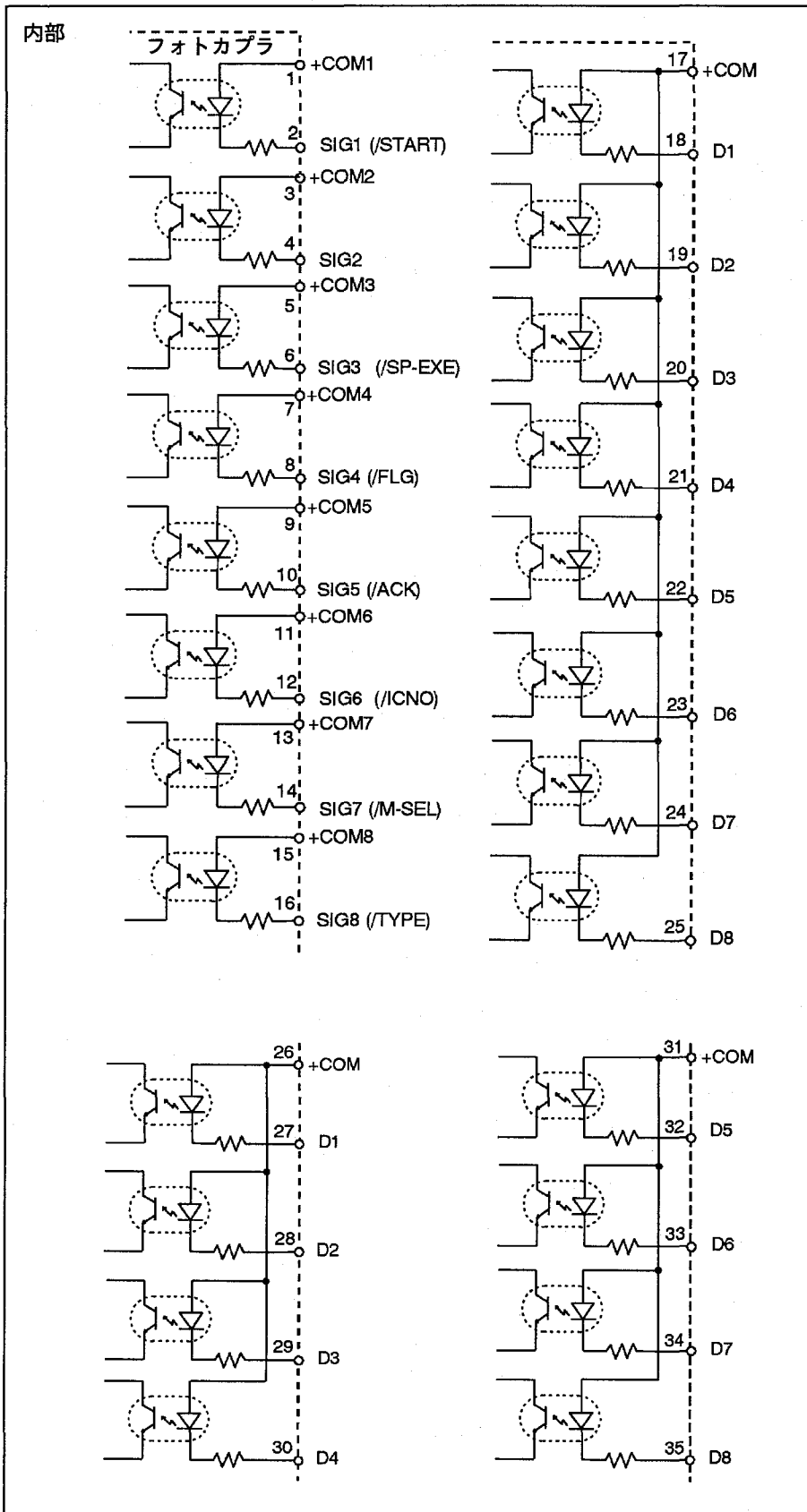


接続用オスコネクタ (ケーブル側)

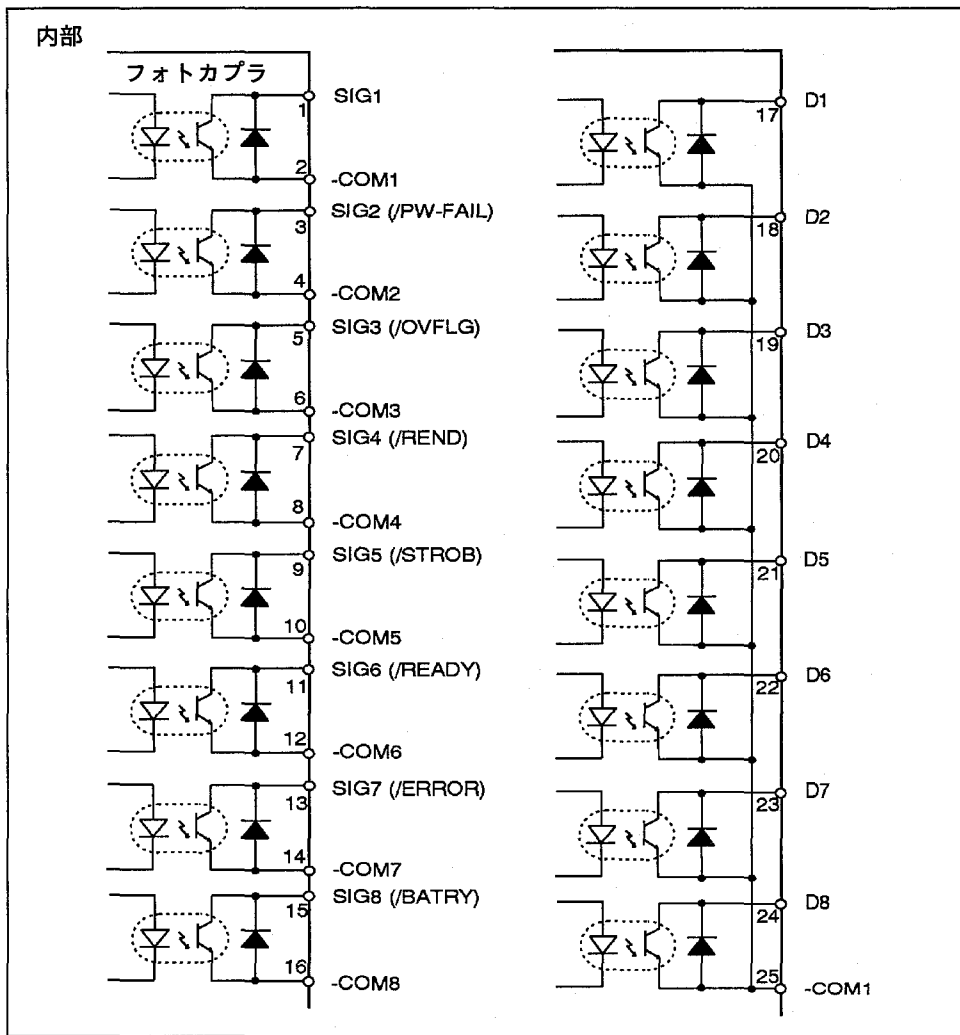
コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF (05)

ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH

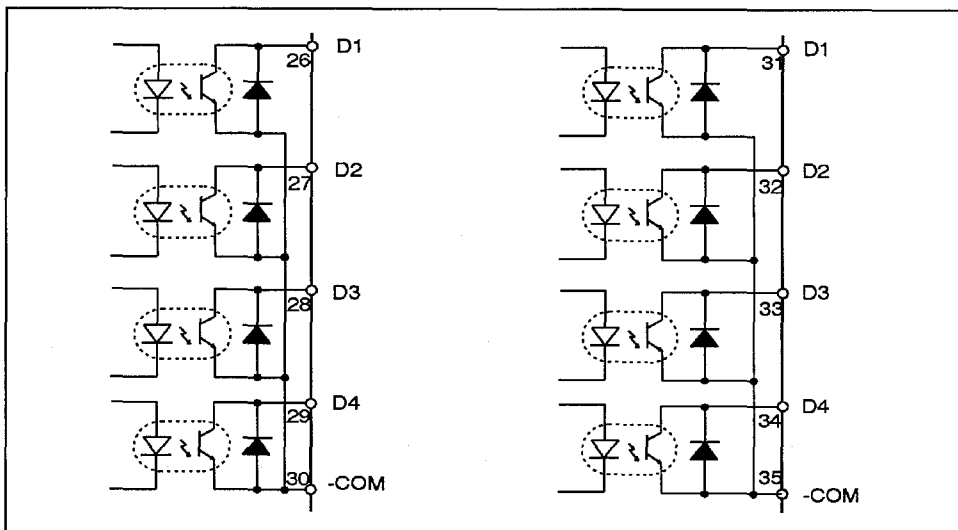
B410シリーズ入力回路図



B410シリーズ出力回路図

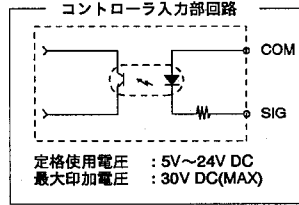
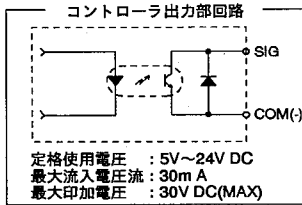
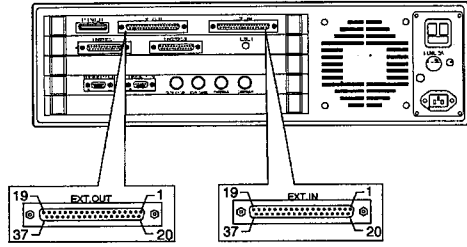


予備 (未使用)



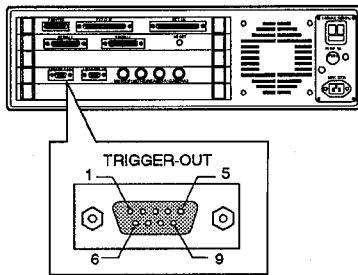
●パラレル入出力仕様

EXT-IN/EXT-OUT

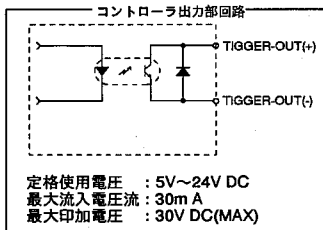


接続用オスコネクタ  
 コネクタ : ヒロセ電機製 HDCB-37PF(05)  
 ケース : ヒロセ電機製 HDC-CTH

TRIGGER-OUT



**注釈** 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>

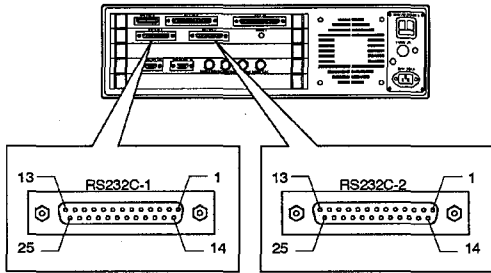
ピンNO.	名称	内容
1	TEST	テスト用です。外部で接続しないでください。
2	TRIG-OUT1 (+)	ストロボ1用同期信号 (+)
3	TRIG-OUT1 (-)	ストロボ1用同期信号 (-)
4~5	未接続	
7	TRIG-OUT2 (+)	ストロボ2用同期信号 (+)
8	TRIG-OUT2 (-)	ストロボ2用同期信号 (-)
9	TEST	テスト用です。外部で接続しないでください。

### 3-8. シリアルポート

●シリアル接続方法

イメージチェッカB410PにはRS232C通信用に25ピンDSUB（メス）のコネクタを用意しています。

RS232C-1,RS232C-2の2つのポートをのSIOモードの設定は、独立してメニューで設定します。



・RS-232C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	-	FG	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	-	-			

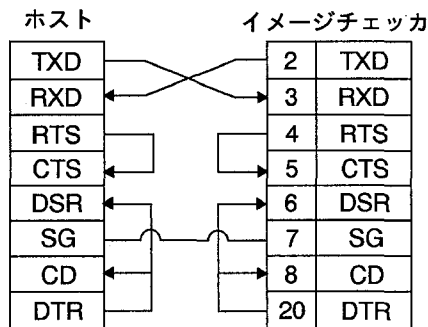
<参考>接続用オスコネクタ（ケーブル例）

松下電工 : AVB8801（コネクタ+ケース）または、

ヒロセ電機製 : HDBB-25PF（05）（コネクタ）

: HDB-CTH（ケース）

・パソコンPCとの接続例



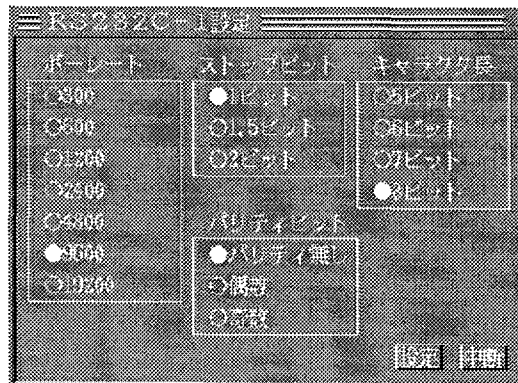
ホスト側でのRS232Cピン配置は  
ホスト側の説明書を参照ください。

**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、ケーブル AFB85813(3m)：9P-25Pを用意いたしております。

■シリアル入出力設定

<環境>メニューから<RS232C設定>を使用して、RS232Cのシリアル入出力設定を行います。シリアル入出力設定は、RS232Cのポートを独立して設定が行えます。

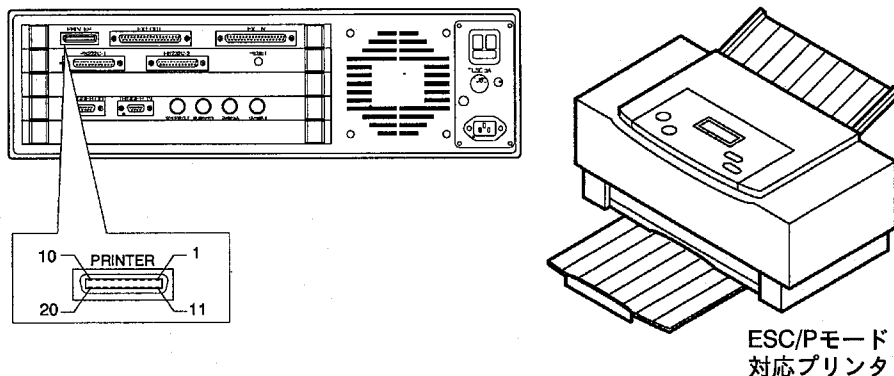




## 3-9. プリンタの接続

### ●プリンタ接続方法

イメージチェッカB410PにはESC/Pモードプリンタ対応のプリンタポートを用意しています。  
 プリンタポートへは、プログラムファイルの出力と、PRINTコマンドを使用して任意に出力ができます。



ESC/Pモード  
 対応プリンタ

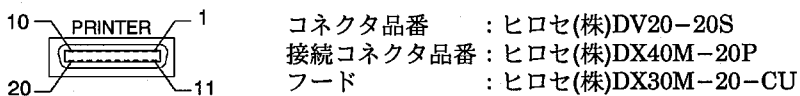
**注釈** プリンタは、ESC/Pモード対応のセントロニクス仕様のプリンタをご使用ください。それ以外のプリンタでは動作しません。

### ■プリンタケーブルの仕様

イメージチェッカに接続するプリンタコネクタ用ケーブルのセントロニクス仕様結線図を示します。

プリンタ側のピン配置は機種により変わりますので、各プリンタ付属の説明書を参照してください。

イメージチェッカ側プリンタコネクタ



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

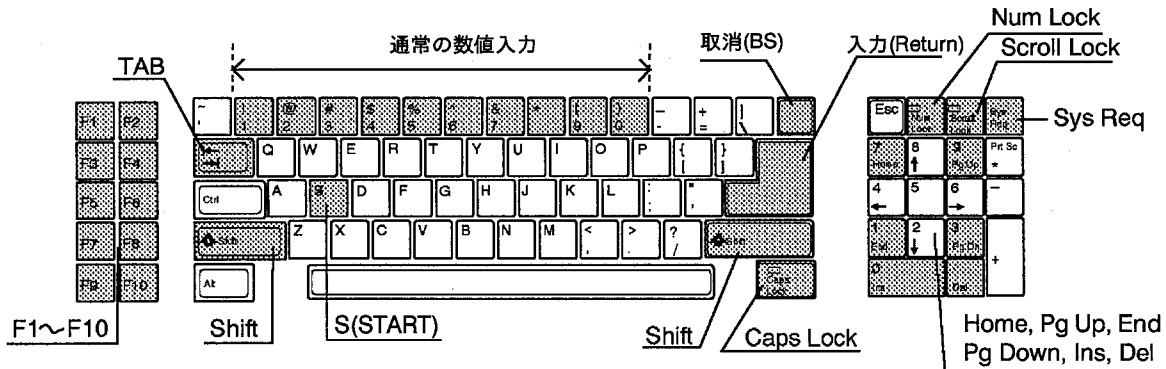
方向はイメージチェッカ側を基準としたものです。

### 3-10. キーボードについて

イメージチェッカB410P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(ANB835)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	RETURN	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。	
Sys Req		"プログラム画面"と"実行画面"をプログラム実行中切り替えます。	
NUM LOCK SCROLL LOCK	NUM LOCK=ON	SCROLL LOCK=OFF	テンキーよりテンキー入力が行えます。通常の数值入力、キーボードより入力してください。
	NUM LOCK=ON	SCROLL LOCK=ON	使用しません。
	NUM LOCK=OFF	SCROLL LOCK=OFF	使用しません。
	NUM LOCK=OFF	SCROLL LOCK=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 LOCK"キー状態に関わらず入力ができます。	

## 3-11. 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

## 3-12. 注意事項

## 一般的注意事項

- ・イメージチェッカに接続するモニタ,キーボード,カメラ,カメラケーブルなどは弊社指定の品番の商品を使用してください。指定品番外の商品を使用され故障、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。
- ・コントローラ本体など商品を分解、改造、ならびに内部の設定変更は行わないでください。分解、改造、内部設定変更、マニュアル記載内容以外での使用による故障、破損、破壊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。
- ・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、入出力信号とコントローラの金属部分間で絶縁抵抗および耐電圧試験を行わないでください。
- ・商品マニュアル、仕様書に記述している設定・変更できる項目以外の設定・変更は、故障の原因となります。万が一、設定・変更され故障、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。

## 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の状態ですべて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か確認してください。
- ・コントローラの電源ケーブル(3P端子)のアース端子を使用して、第3種接地工事をしてください。電源ケーブル(3P端子)のアース端子で接地できない場合は、コントローラ背面のアース端子を使用して第3種接地工事をしてください。
- ・コントローラに印加する電源は、使用電圧範囲内の電源を投入してください。
- ・コントローラに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は、10秒以内に電源再投入をしないでください。

## 配線に関して

- ・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。
- ・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第3種接地とし、他の機器との共用接地は避けてください。
- ・コントローラの各種入出力信号線は、極力短く接続してください。
- ・CCDカメラとコントローラを接続するケーブルは、各種ケーブルと配管、結束、並行配線しないでください。(並行に配線する場合は、同時に結束せず10cm以上離してください。)
- ・コントローラへの各種入出力信号線は動力線、電源線とは同一に配管、結束、並行配線しないでください。(並行に配線する場合は、同時に結束せず10cm以上離してください。)
- ・RS232C、各種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、フレームグラウンド(F.G.)に接続してください。
- ・コントローラに接続している外部機器(PC)などに直接高い誘導負荷(モータやリレーなど)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、非常に高いノイズレベルの信号を発生します。照明の動力線、信号の配線には特に注意してください。

- 設置スペースと設置環境に関して
- ・コントローラは高圧線、高圧機器、動力機器、無線機器とはできる限りはなして設置してください。
  - ・コントローラ本体の両横に、放熱用の通気口があります。本体の両側に100mm以上の十分なスペースを確保し放熱してください。
  - ・コントローラ本体の背面に、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放熱、各種配線をしてください。
  - ・天地を逆にしたり、横向きに立てて設置することは、放熱が充分に行われず、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使用になる場合、静電気対策上、電気的に絶縁して取り付けをしてください。
  - ・使用にあたりましては使用温度範囲/使用湿度範囲内で結露・氷結のない状態で使用ください。
  - ・保存にあたりましては保存温度範囲/保存湿度範囲内で結露・氷結のない状態で保存ください。
  - ・構造上、防塵・防水・耐食性にはなっていないので、「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または激しい場所」「水や薬品がかかる場所」などの環境下には設置しないでください。
- データのバックアップに関して
- ・イメージチェッカB410P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すすめします。  
なお、データのバックアップは電池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カードに保存して行ってください。
  - ・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すすめします。  
なお、ICカードをコントローラで10分以上通電後、5分以内に電池交換を行ってください。
- 接続に関して
- ・各種接続は電源投入前に電源OFF状態で実施してください。
  - ・コントローラ背面のサービスコンセントには、当社指定の純正モニタ以外を接続しないでください。
  - ・各種接続コネクタの抜き差しは、電源がOFFの状態で実施してください。
  - ・コネクタを外した場合、コネクタ内の端子に触れたり、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。
  - ・ケーブルの抜き差しは、必ずコネクタ部分を持って行い、ケーブルに余分な力を加えないようにしてください。
- 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。

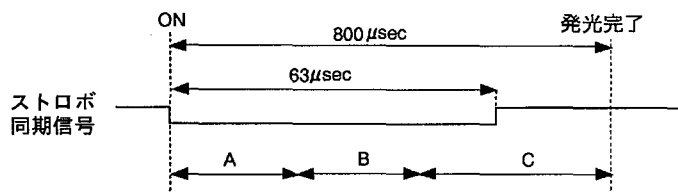
- ・ CCDカメラ内部素子やカメラレンズには触れないでください。
- ・ カメラのシャッタ速度の変更は、カメラのケースを外して行うことになります。指定した設定スイッチ(速度変更用のDIP-SW:1,2,3)以外には絶対に触れないでください。また設定変更後は必ず、元通りに組み立ててください。
- ・ シャッタ速度を高速に設定するほど、感度が低下し、スミアが増加する傾向になります。照明は、必ず画像処理用の照明器具を使用してください。

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
  - 1) 画像を撮り込んだとき、画面の上方で画像が横方向に数画素ずれます。
  - 2) 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70  $\mu$  sec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、最大で約16.6msecずれることがあります。

ストロボ使用に関して

- ・ 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。
    - ・ 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。
    - ・ 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。
  - 2) 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してください。
  - 3) 使用するストロボは、イメージチェッカからのストロボ同期信号がONしてから発光が完了するまでの時間が800  $\mu$  sec以内のものをご使用ください。また、ストロボ同期出力のパルス幅は約63  $\mu$  secです。



B410P :  $A+B+C \leq 800 \mu \text{ sec}$

- A : イメージチェッカのストロボ同期信号の遅れ。接続するストロボにより変化します。
  - B : ストロボの反応時間。使用するストロボにより決まります。
  - C : ストロボの発光時間。使用するストロボにより決まります。
- 4) 別々のコントローラに接続した複数のカメラに対し、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。

## モニタに関して

- ・弊社指定の純正モニタを使用し、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は、「高分解能、中残光C R T」を採用しモニタ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ポリウムは絞りぎみに、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CRTは長時間(長期間)電源をONにしておいたり、モニタ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、寿命の手前でな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。

## 3-13. 安全上のご注意

## イメージチェッカ用コントローラ

## 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

- 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。
- 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。
- 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。

## ▲ 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。
- 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、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。
- 必ずアース線を接地してください。感電の恐れがあります。

## 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。



## 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、湿気の多い所、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。

## 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。












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
97.9.1 98.6.1 00.2.16	Version 1.0	B410P=2.4P(2.0)	初版 第2版 第3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

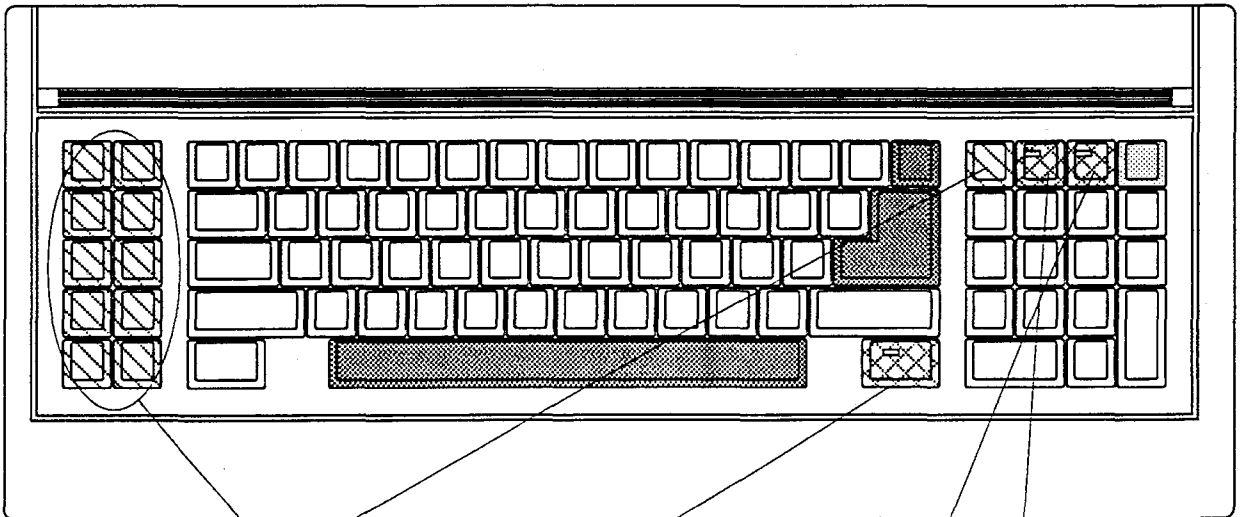
- ・キーボードの仕様変更により、キー位置、操作方法、表記等が一部変更になっています。
- ・下記に従来のキーボード（品番：ANB835）と新しいキーボード（品番：ANB835N）との違いを説明します。
- ・キーボードの操作方法については各イメージチェッカに付属のマニュアルと併せてこの説明書をご覧ください。

○主な相違点

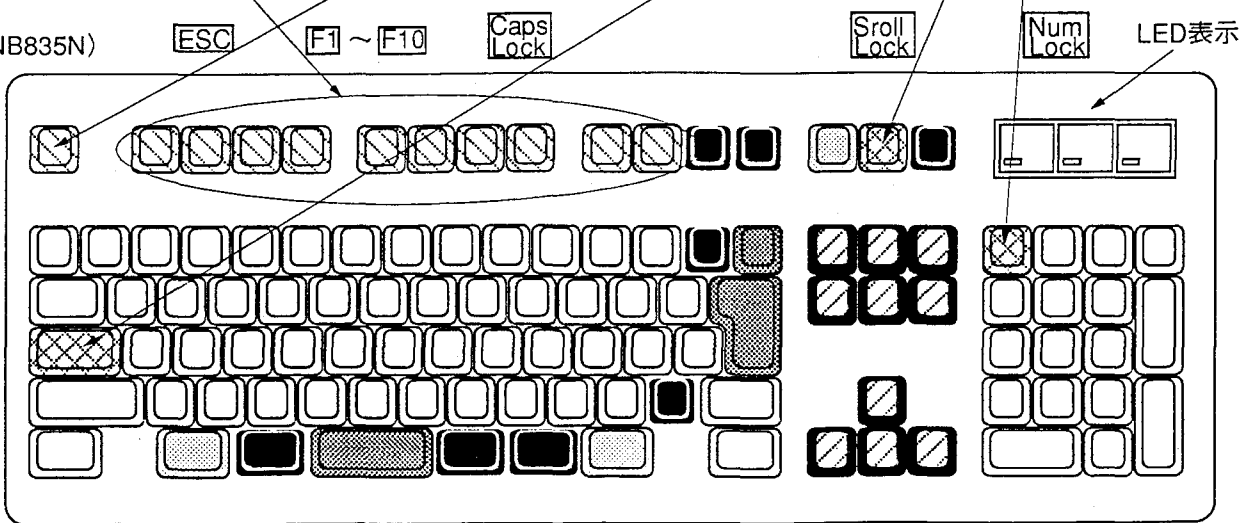
項目	旧 (ANB835)	新 (ANB835N)	項目	新キーボード (ANB835N) のみです。																							
① 表記の変更 	入力	Enter	④ 	このキー押しても動作には関係有りません。																							
	取消 (スペースキー) 表記無し	Back space SPACE スペース																									
② プログラム編集時の画面切替方法 	Sys Reqキーのみを押す。	AltキーとPrint Screenキーを同時に押す。 (SysRq表示有り)	⑤ 	下記の対応でテンキーと同じ動作をします。																							
③ Num Lock Caps Lock Scroll Lock キー 	ON/OFF表示のLEDがキー上にあります。	LEDはキーとは別に右上に有ります。			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>テンキー</th> <th></th> <th>テンキー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Insert</td> <td>0 Ins</td> <td>Page Down</td> <td>3 Pg Dn</td> </tr> <tr> <td>Home</td> <td>7 Home</td> <td>↑</td> <td>8 ↑</td> </tr> <tr> <td>Page Up</td> <td>9 Pg Up</td> <td>←</td> <td>4 ←</td> </tr> <tr> <td>Delete</td> <td>• Del</td> <td>↓</td> <td>2 ↓</td> </tr> <tr> <td>End</td> <td>1 End</td> <td>→</td> <td>6 →</td> </tr> </tbody> </table>		テンキー		テンキー	Insert	0 Ins	Page Down	3 Pg Dn	Home	7 Home	↑	8 ↑	Page Up	9 Pg Up	←	4 ←	Delete	• Del	↓	2 ↓	End	1 End
	テンキー		テンキー																								
Insert	0 Ins	Page Down	3 Pg Dn																								
Home	7 Home	↑	8 ↑																								
Page Up	9 Pg Up	←	4 ←																								
Delete	• Del	↓	2 ↓																								
End	1 End	→	6 →																								

○大幅に移動したキー

旧 (ANB835)



新 (ANB835N)



## ご注文に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、製造中止を含む）することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認いただきますようお願いいたします。

なお、本資料に記載された仕様や条件・環境の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。

### 受入検査]

●ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なお配慮をお願いします。

### 保証期間]

●本製品の保証期間は、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。  
なお、電池や光源ランプなどの消耗品、補材については、除かせていただきます。

### 保証範囲]

●万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が関わっていない構造、性能、仕様などの変更が原因の場合。
3. ご購入あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除外させていただきます。

以上の内容は、日本国内での取り引きおよび使用を前提とします。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。

## ⚠ 安全に関するご注意

- ご使用の前に「取扱・施工説明書」および本マニュアルの表紙裏に記載しております「安全に関するご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

### インターネットホームページ



松下電工(株)制御事業ホームページ

<http://www.mew.co.jp/acg/>

松下制御機器(株)ホームページ

<http://www.mac-j.co.jp/>

### 技術ご相談窓口

- 電話技術相談/フリーダイヤル ☎0120-043960 ●FAX技術相談/大阪 ☎06-6909-2415
- (ご相談は、各制御エンジニアリングセンターでも受付けております) ●平日:午前9時~午後4時(除く11:30~13:00)
- 時間外・休日:留守番電話にて承っております。

### ご購入の前に

- ご注文に際しては、巻末に記載しております「ご注文に際してのお願い」をよくお読みください。
- このマニュアルに記載の商品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費用などは含まれておりません。
- 商品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は当社までご相談ください。
- このマニュアルの記載商品の詳細については、販売店、専門工事店または当社にご相談ください。

●お問い合わせは

## 松下電工株式会社 制御機器分社 制御システム事業部

〒571-8686 大阪府門真市門真1048  
TEL.(06)6908-1131(大代表)

© Matsushita Electric Works, Ltd. 2000  
本書からの無断の複製はかたくお断りします。

このマニュアルの記載内容は  
平成12年1月現在のものです。

FAF-260② 200002-12a