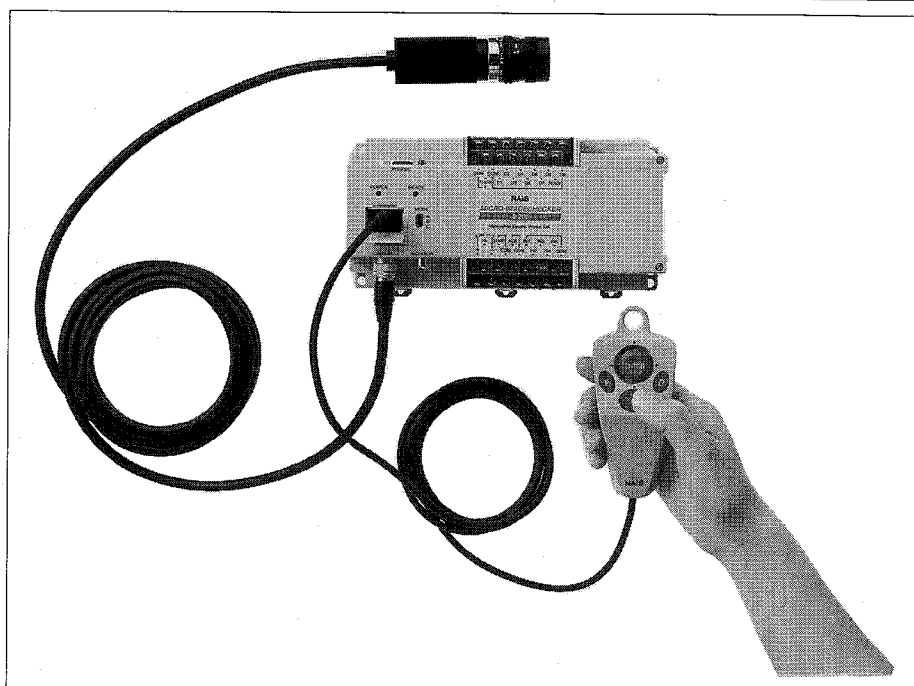


NAiS

マイクロイメージチェッカ M200〈位置検出パッケージ〉

MICRO-IMAGECHECKER M200

位置検出パッケージ ユーザーズ 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

マイクロイメージチェッカ M200 位置検出パッケージユーザーズマニュアル No. ARCT1F255-4 '00・3月

はじめに

このたびは、マイクロメージチェッカM200位置検出パッケージをお買いあげいただき、ありがとうございます。本書は、マイクロメージチェッカM200位置検出パッケージを操作される方を対象に書かれています。本機の機能、操作を十分にご理解いただき、また未永くご愛顧していただくために本書を必ずお読みください。

マイクロメージチェッカM200のマニュアルは各パッケージに合わせ①マイクロメージチェッカM100/M200ハードウェアマニュアル、②位置検出パッケージ操作マニュアル、2分冊より構成いたしております。目的に応じ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申し上げます。

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。
- 本体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。
- 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。
- コントローラへ電源を供給する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。
- 電線は端子ネジで確実に締め付けてください。接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の恐れがあります。
- 通電中は端子にさわらないでください。感電の恐れがあります。

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製、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、予告なしに仕様・外観を変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 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。

初めてご使用になる前にご注意いただきたいこと

■電源を入れる前に

コントローラに初めて電源を入れるときには、以下の点にご注意ください。

- ・電源配線、入出力配線、電源電圧がまちがっていないか確認してください。
- ・取り付けネジ、端子ネジは確実に締め付けてください。
- ・接続ケーブルのコネクタは確実に取り付けてください。
- ・放熱のため防塵シートを取り外してください。

■設置環境について

設置するにあたりましては、以下の点にご注意ください。

- ・直射日光のあたる場所での使用は避けてください。
- ・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・氷結のない状態でご使用ください。
- ・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。

■静電気について

乾燥した場所では、過大な静電気が発生する恐れがありますので、ユニットに触れる場合は、アースされた金属などに触れて静電気を放電させてください。

■清掃について

シンナー類は、ユニットを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

■防塵ラベルについて

マイクロイメージチェッカコントローラに巻いてある防塵ラベルは、切りくずや配線くずの侵入防止のため、設置工事、配線工事が終わるまで、外さないでください。工事後、マイクロイメージチェッカコントローラを動作させる際には、放熱のため防塵ラベルを外してください。

目次

1	基本操作	1	4	特徴抽出	35
1-1	マイクロイメージチェッカの起動について	1	4-1	特徴抽出について	35
1-2	メイン画面について	3	4-1-1	特徴抽出	35
1-3	キーボードについて	4	4-1-2	ラベリング処理について	37
1-3-1	キーボード	4	4-1-3	特徴抽出で検出できるデータ	37
1-3-2	キーボード操作方法	4	4-2	特徴抽出設定の手順	40
1-4	メイン画面での操作	5	4-3	特徴抽出を描画	40
1-4-1	メニュー選択	5	4-3-1	チェッカNo/特徴抽出動作モード/ 2値化グループを指定	40
1-4-2	表示イメージの切り替え	5	4-3-2	チェッカの描画/検査対象色/ 対象面積の指定	41
1-4-3	表示の切り替え	6	4-4	処理条件の設定	42
1-5	データの保存	6	4-4-1	チェッカの処理条件/フィルタ/ データ出力条件の指定	42
1-6	設定画面での操作方法	7	4-4-2	データ出力の結果表示	44
1-7	数値・文字の入力方法	8	4-4-3	フィルタについて	49
1-7-1	上下限值入力	8	4-5	その他の機能と操作	50
1-7-2	数値演算式の入力	9	4-5-1	位置補正グループについて	50
1-7-3	品種タイトルの入力	10	4-5-2	特徴抽出のコピー	50
1-8	チェッカ(領域)の描画方法	10	4-5-3	特徴抽出の削除	50
1-8-1	マスクなし領域	10	5	2値化エッジ	51
1-8-2	マスクあり領域	10	5-1	2値化エッジについて	51
1-9	チェッカの処理手順	12	5-2	2値化エッジの作成	53
2	2値化レベル	13	5-3	その他の機能と操作	55
2-1	2値化レベルについて	13	5-3-1	位置補正グループについて	55
2-2	2値化レベルを設定する	14	5-3-2	2値化エッジのコピー	55
2-3	2値化レベルグループを変更する	15	5-3-3	2値化エッジの削除	55
3	マッチング	17	5-4	2値化エッジチェッカの制約事項	56
3-1	マッチングについて	17	6	位置補正	58
3-2	マッチング設定の手順	18	6-1	位置補正について	58
3-3	マッチングを描画	19	6-2	位置補正の設定	60
3-3-1	マッチングNoの指定	19	6-3	その他の機能	61
3-3-2	テンプレートの設定	19	6-3-1	位置補正の移動	61
3-3-3	サーチエリアの描画	21	6-3-2	位置補正の削除	61
3-3-4	出力単位の設定	22	6-4	位置補正での注意事項	62
3-4	サーチ条件の設定	22	6-5	位置補正(2値化エッジ/特徴抽出/ マッチング)のメリットと使い方	63
3-4-1	サーチシーケンスについて	23	7	数値演算	64
3-4-2	基本サーチシーケンスについて	24	7-1	数値演算プログラムについて	64
3-4-3	リトライサーチシーケンスについて	25	7-2	数値演算プログラムの作成	65
3-4-4	角度設定(角度サーチシーケンス) について	25	7-3	その他の機能と操作	67
3-4-5	サーチ条件のリセット	27	7-3-1	入力途中のプログラムの修正	67
3-5	回転角度検出機能について	27	7-3-2	作成したプログラムの削除	67
3-5-1	回転中心が求められる場合 (回転中心が一定の場合)	28	7-3-3	出力制御の使い方	67
3-5-2	回転中心と主軸が求まる場合	30	7-4	引用記号一覧	68
3-5-3	回転中心が求まらない場合の例	32	7-5	演算子について	69
3-6	その他の機能と操作	33	7-6	数値演算での制約事項	70
3-6-1	位置補正グループについて	33			
3-6-2	テンプレート画像表示	34			
3-6-3	マッチングのコピー	34			
3-6-4	マッチングの削除	34			

8	判定出力	72	14	その他	103
8-1	判定出力について	72	14-1	仕様	103
8-2	判定条件の設定・変更	73	14-2	品番一覧	104
8-3	判定条件の削除	73	14-2-1	セット品番	104
8-4	判定条件の判定例	74	14-2-2	主要構成品番	104
9	品種	75	14-2-3	モニタ	104
9-1	品種について	75	14-2-4	カメラケーブル	105
9-2	品種操作	76	14-2-5	データバックアップツール	105
9-2-1	新規品種の作成	76	14-2-6	レンズ・中間リング	106
9-2-2	品種を切り替える	77	14-2-7	補修部品	106
9-2-3	品種のコピー	77	14-2-8	システム構成図	107
9-2-4	品種の削除	77	14-3	視野-レンズ選択表	108
9-2-5	初期表示の設定	77	14-3-1	ANM830カメラでの視野表	108
9-2-6	全品種データの初期化	77	14-3-2	ANG830Rカメラでの視野表	109
10	環境	78	15	使用上のご注意	110
10-1	環境設定	78	15-1	取り扱い上のご注意	110
11	入出力	80	15-2	配線に関してのご注意	111
11-1	シリアル設定	80	15-3	モニタ使用上のご注意	112
11-2	パラレル設定	80	15-4	カメラ使用上のご注意	112
11-3	テンプレートの再登録	81	15-5	電源に関するご注意	112
12	外部機器との接続	82	15-6	瞬時停電について	113
12-1	パラレル通信	82	15-7	特記事項	113
12-1-1	パラレル入出力について	82	16	MIBT-V2(Micro-Imagechecker Backup Tool-Version2)	114
12-1-2	タイムチャート	87	16-1	MIBTの機能について	114
12-1-3	判定出力タイムチャート	88	16-2	必要なシステム構成	114
12-1-4	テンプレート再登録タイムチャート	92	16-3	インストール方法	115
12-1-5	品種切替え	94	16-3-1	インストール準備	115
12-2	シリアル (RS-232C) 通信	96	16-3-2	インストール	115
12-2-1	RS232Cポート	96	16-4	パソコンの転送速度の設定	116
12-2-2	接続例	96	16-4-1	モードAでの転送速度の設定	116
12-2-3	通信設定とプロトコル	97	16-4-2	モードBでの転送速度の設定	116
13	エラー出力	100	16-5	通信の準備	117
13-1	エラー処理について	100	16-5-1	接続	117
13-1-1	エラーを出力する条件 (エラー出力)	100	16-5-2	コントローラの転送速度の設定	117
13-1-2	オーバーフローエラーを出力する条件 (オーバーフローフラグ出力)	100	16-6	バックアップ (マイクロイメージチェッカ→ パソコン)	118
13-2	パラレルでのエラー処理	100	16-7	リストア (パソコン→ マイクロイメージチェッカ)	119
13-2-1	入出力設定による出力ポート	100	16-8	通信終了	120
13-2-2	エラー処理のタイムチャート	101	16-9	メッセージについて	121
13-3	シリアルでのエラー処理	102	17	マニュアル改訂履歴	123

マイクロイメージチェッカM200 位置検出パッケージ基本操作クイックリファレンス

イメージチェッカの 処理の流れ

1. スタート信号が入力されると、そのときの画像を撮り込みます。
(**<A>**キーでスタートします。)

2. 「**チェッカ**」 「**位置補正**」を実行します。

3. 「**数値演算**」を行いません。
(結果をもとに**+-x÷√ATAN**の演算を行いません。)

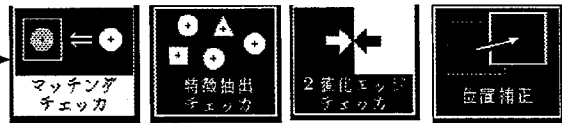
4. 「**判定出力**」によりOK/NG信号を出力します。
(結果をもとに判定します。)

5. 終わり
(次のスタート信号が入力されたらさらに1.からはじめます。)

対応するアイコン

【ヒント】

- ・Aキーで画像を撮り込みます。
- ・Bキーで濃淡メモリまたは2値化メモリ(A)に表示を切り替えておきます。
(☞マニュアル 1-4 メイン画面での操作へ)



位置検出のメイン機能。

(☞マニュアル 2 2値化レベル~6 位置補正へ)



式をつくる。

(☞マニュアル 7 数値演算へ)



どんなとき信号を出力するかを決めます

(☞マニュアル 8 判定出力へ)

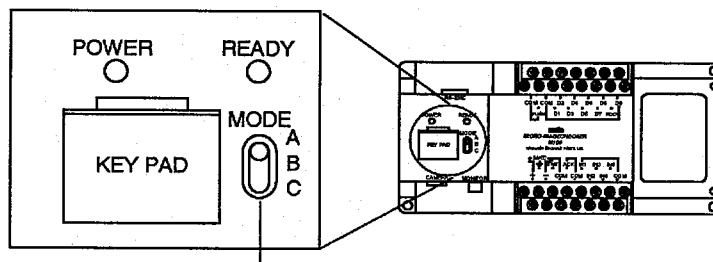
【ヒント】

- ・マイクロイメージチェッカの処理の流れに沿ってアイコンを選択していくと、はやくでき上がります。

1 基本操作

1-1 マイクロイメージチェッカの起動について

コントローラに電源を投入する前に起動モードを設定します。
 起動モードの設定は、モード切り替え用スイッチで行います。検査時はスイッチを「A」の位置に、MIBT-V2（パソコンでのバックアップツール）を使用してバックアップ/リストアを行う時は「A」または「B」の位置に合わせてください。

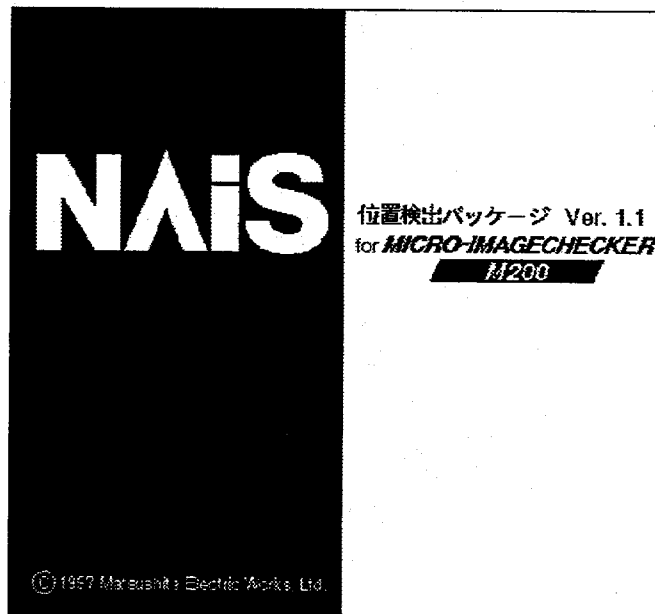


モード切替スイッチ

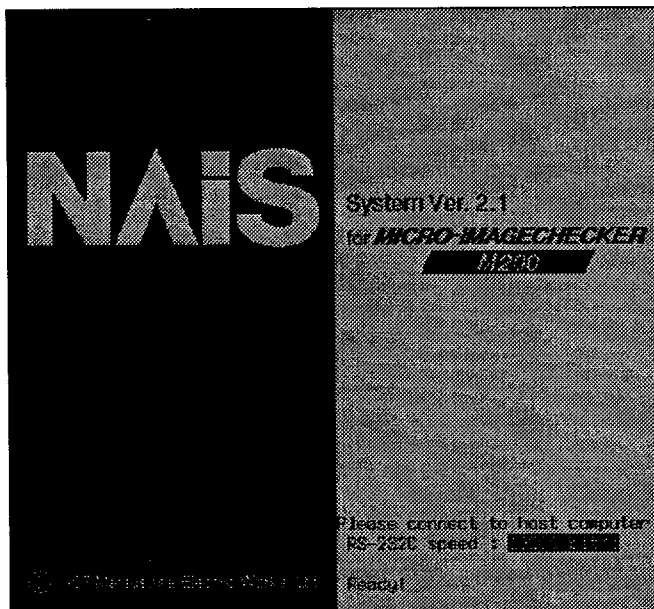
電源投入時のモード切替スイッチにより起動時に約4秒間、それぞれ以下のような起動画面を表示します。

- モードA：検査モードで起動します。通常、検査時はこのモードで起動してください。

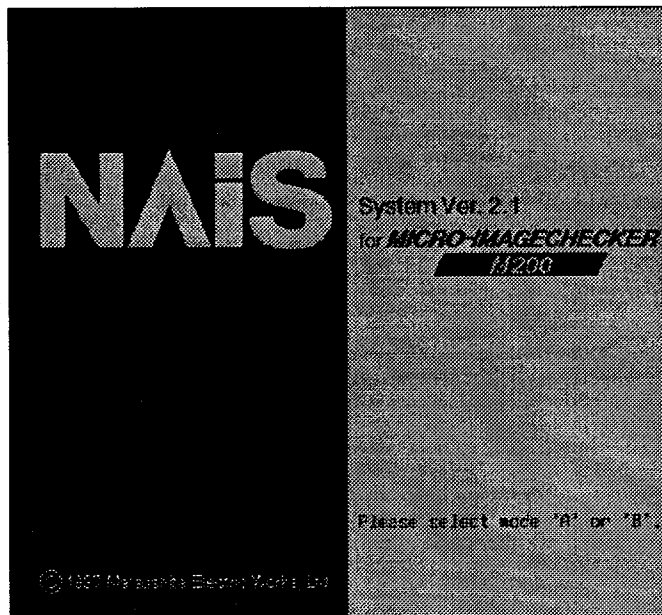
MIBT-V2で、バックアップ/リストアもこのモードで行えます。



- モードB：バックアップモードで起動します。詳細は巻末の「MIBT-V2」の章を参照してください。モードAに比べ暗くなります。



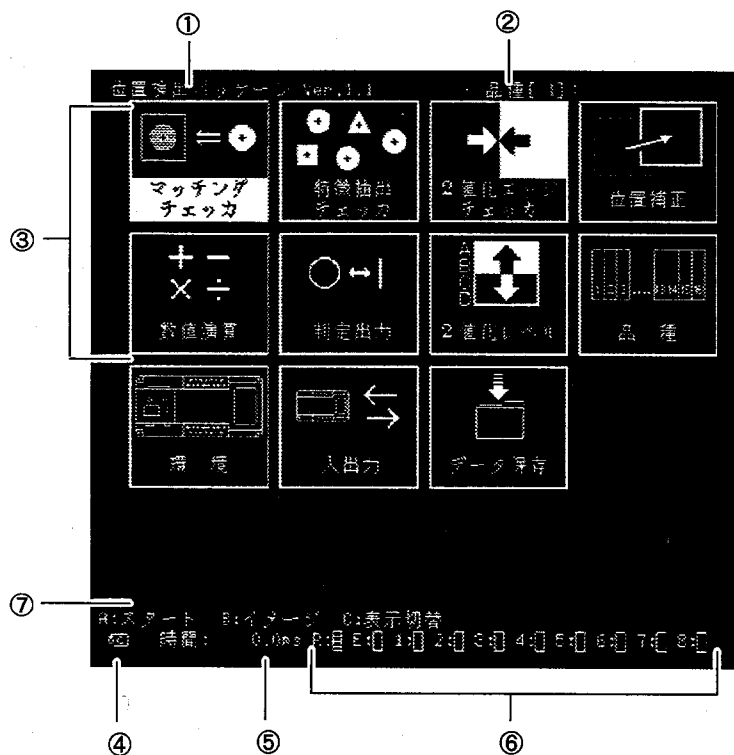
- モードC：このモードは使用しません。モードA、またはBに設定して起動し直してください。モードAに比べ暗くなります。



注釈

- ・モードの切り替えは必ず電源を切ってから行ってください。
- ・電源を投入する際、キーボードのキーを押さないでください。

1-2 メイン画面について



- ①搭載されているソフトウェアパッケージの名称とバージョンNo.を表示します。
 ②現在表示されている品種No.とタイトルを表示します。
 ③現在選択されているメニューが反転表示されます。(この場合は、マッチングが選択されています。)

④現在表示されているイメージの状態を表します。

濃淡スルー: 2値化スルーA: 2値化メモリA:
 濃淡メモリ: 2値化スルーB: 2値化メモリB:
 2値化スルーC: 2値化メモリC:
 2値化スルーD: 2値化メモリD:

⑤検査にかかった時間を表示します。

⑥判定出力結果を ON、 OFFで表示します。

R: Ready信号

パラレル信号のレディがONしているときにON表示されます。

E: エラー出力

パラレル信号のD 9がONしているときにON表示されます。

1~8:

パラレル出力のD 1~D 8に対応

⑦数値データC13~C16を表示します。

注釈

- ・検査実行は濃淡メモリで行ってください。
- ・外部機器とパラレル、シリアルで通信する時は、必ずメイン画面で実施してください。

位置検出

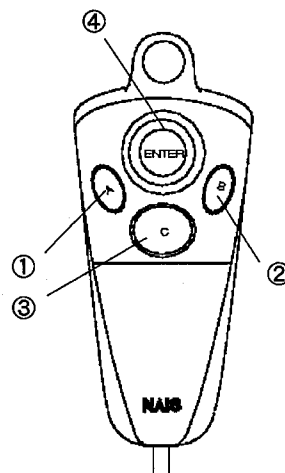
基本操作

1-3 キーパッドについて

1-3-1 キーパッド

マイクロイメージチェッカM200（以下M200）の操作、設定はすべて専用の小型キーパッドでおこないます。

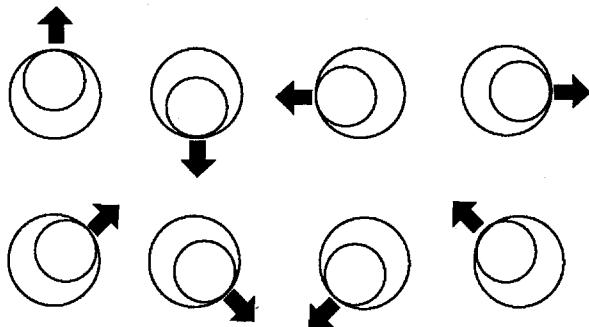
- ①A スタートおよびテストキーです。このキーを押すとカメラから画像を撮り込んで検査を実行します。
- ②B 表示イメージ切り替えキーです。濃淡スルー、濃淡メモリ、2値化スルー、2値化メモリのそれぞれにモニタ表示を切り替えるときに使用します。
- ③C メニュー、アイコン、チェッカパターンなどの表示／非表示の切り替え、およびメニューの選択や数値入力、設定をキャンセルするときに使用します。前のメニューに戻るときにも使用します。
- ④カーソル/ENTER メニュー項目の選択やチェッカエリアの描画や移動をするときに使用します。
中央部を押すと、ENTERになります。選択した項目や設定、数値入力などを確定するときに使用します。



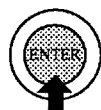
1-3-2 キーパッド操作方法

A/B/Cキー操作 画面下に表示される機能になります。

カーソル操作 カーソルキー操作は、8方向対応カーソルを移動させたい向きにレバーを押して移動させます。



ENTER入力操作 <ENTER>入力はカーソルの中心を押します。



上よりまっすぐ押す

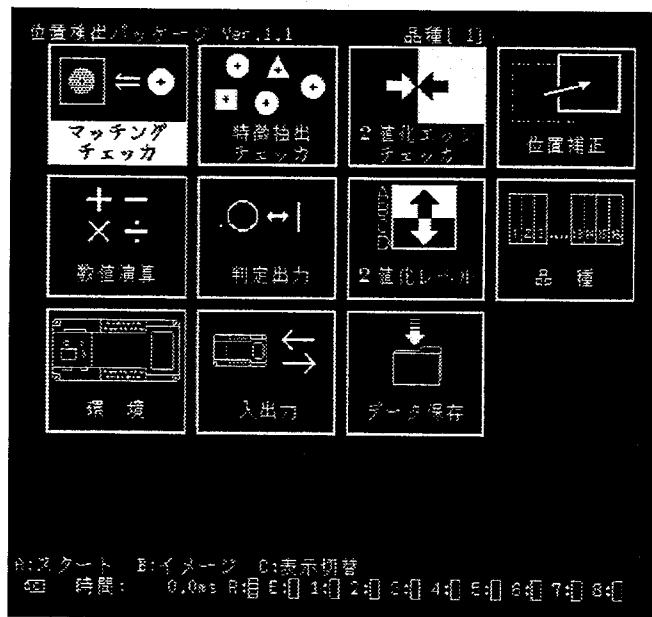
注釈

カーソル操作時、押した状態でカーソル移動しますと、「ENTER」が入力される場合があります。移動方向を変える場合は、カーソルから指を離すようにしながら操作してください。

1-4 メイン画面での操作

1-4-1 メニュー選択

キーパッドのカーソルでメニューを選択し、<ENTER>で確定すると各設定画面に移ります。



1-4-2 表示イメージの切り替え

1 で表示イメージ切替ウィンドウを開き、カーソルで表示イメージを選択します。

2値化スルーと2値化メモリは、それぞれグループA,B,C,Dがありますので、カーソルで選択します。



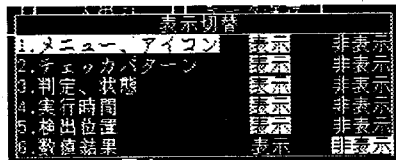
2 選択が終わりましたら、<ENTER>で確定します。

注釈

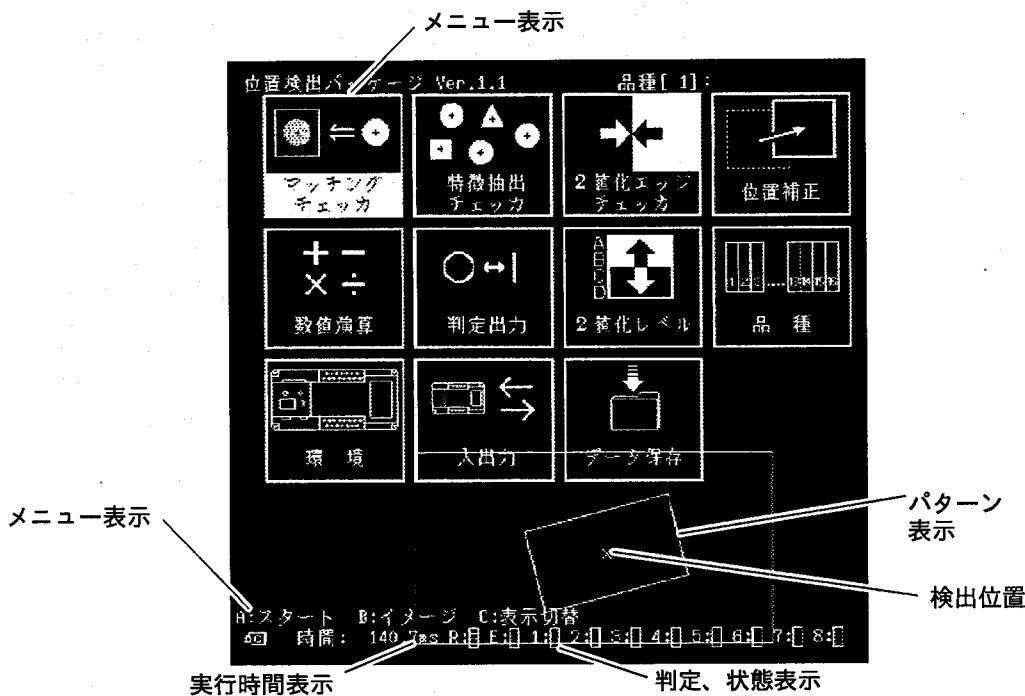
- ・メイン画面での表示イメージの切り替えは一時的なものです。電源投入時に表示されるイメージは、品種メニュー内の設定で決まっている表示イメージです。
- ・検査実行は、「濃淡メモリ」で行ってください。

1-4-3 表示の切り替え

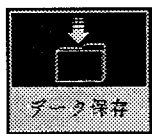
1 <C>で表示切替ウィンドウを開き、カーソルで表示項目を選択します。



2 カーソルで反転カーソルを移動し、<ENTER>で確定し、メイン画面に戻ります。



1-5 データの保存



各種設定/変更を行い、メイン画面に戻りますと以下のように確認画面を表示します。



[データ保存]で<ENTER>を押しますと、それまでの変更をまとめて保存を行います。

変更の都度、データ保存を行う必要はありませんが、設定/変更を行った場合は、電源をOFFする前に必ず保存を行ってください。

データ保存中は、各種操作ならびに検査/通信は行えません。またデータ保存は内容により約1分程度かかることがあります。

注釈

- ・データの保存はそれまでのデータをまとめて保存を行います。
- ・変更データを保存しないと、前回保存した時から現在までに変更/追加/削除した内容は、電源をOFFすると破棄されますので、ご注意ください。
- ・データ保存中に電源をOFFすると品種データが壊れますのでご注意ください。

1-6 設定画面での操作方法

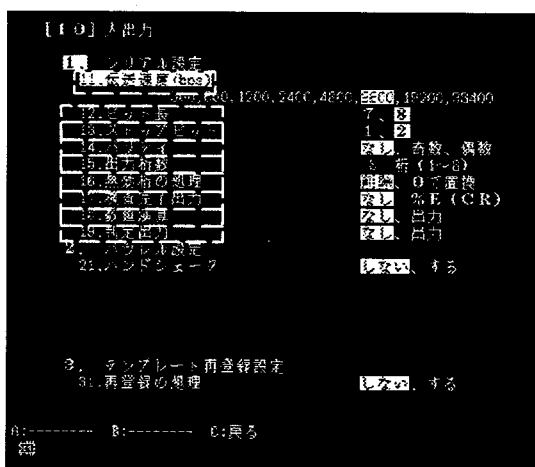
各設定画面での操作方法是基本的に同じです。
基本操作は次の図を参考にしてください。

カーソルで選択



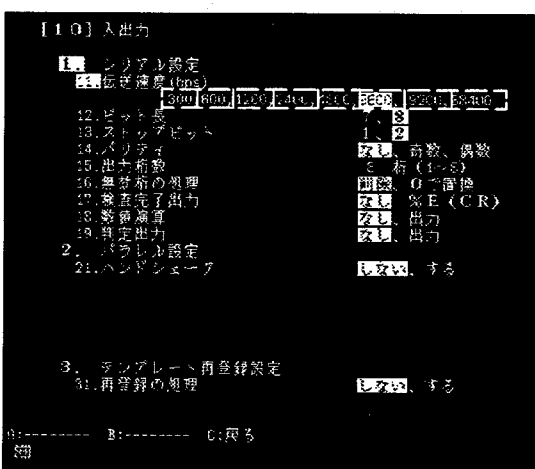
<C> ↑ ↓ ENTER

カーソルで選択



<C> ↑ ↓ ENTER

カーソルで
選択後
ENTERで
確定



- ①カーソルで設定項目を移動します。
- ②設定項目を決定し、<ENTER>で確定すると次の項目に移動します。選択された項目は、番号のみが反転表示します。
- ③カーソルで設定項目を移動します。
- ④設定項目を決定し、<ENTER>を確定すると右の選択項目へカーソル表示が移動します。
- ⑤カーソルで項目を選択・確定します。
- ⑥<ENTER>で確定すると一つ前の項目に戻ります。
- ⑦一つ上の項目に戻るには<C>を押します。



Hint

基本的にはカーソルで項目を選択し、<ENTER>で確定するとその項目が確定されます。
 その項目に次の階層の項目があれば（選択された項目は、番号のみが反転表示します。）次の項目がカーソルで選択可能になります。
 以下、本書で「選択・確定します」というのは、カーソルで選択して、<ENTER>で確定することを表します。
 チェッカの設定や品種の設定は、まず設定するチェッカ番号や品種番号を選択します。
 ○が作成済み、×が未設定です。新規作成のときは×を選択し、作成済みのデータを修正するときはその番号を選択してください。

1-7 数値・文字の入力方法

1-7-1 上下限值入力

基本操作

<←><→>で反転カーソルが移動しますので、変更したい桁まで移動します。
 <↑><↓>で数値を増減させます。

004000 <→><→><↑> **005000**

数値は自動的に桁上げ、桁下げを行います。

000590 <↑> **000600** **000320** <↓> **000319**

4000を7900に変更

004000 <→><→> **004000** <↑><↑><↑><↑> **008000** <→>
008000 <↓> **007900** <ENTER> **7900**

4000を202に変更

004000 <→><→> **004000** <↓><↓><↓><↓> **000090** <↓>...
 <↓> **000200** <→><→><↑><↑> **000202** <ENTER> **202**



Hint

下限値未満の値に上限値を変更したり、上限値を超えた値に下限値を変更することはできません。そのため、カーソルを操作していても反転カーソル桁が勝手に移動します。

上限値を現在の下限値以下にしたい場合は、一度上限値入力を確定してから下限値入力を行って<C>で上限値の設定に戻って再設定してください。

1-7-2 数値演算式の入力

1. 位置補正
2. 2値化エッジ
3. 特徴抽出
4. マッチング
5. 数値演算レジスタ
6. 数値・演算子
7. プログラム完了

1 カーソルで入力する項目を選択し、<ENTER>でサブウィンドウを表示します。

2 カーソルでチェックNo.やレジスタNo.を選択し、<ENTER>で確定します。自動的に入力ウィンドウ左側に戻りますので、同じようにして、続けて演算プログラムを入力できます。

ただし、[数値・演算子]の入力は<ENTER>で確定したのち、反転カーソルを「左に戻る」へ移動させて再び<ENTER>を押すか、<C>を押してください。

位置補正

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	ΔX	ΔY		
3. 特徴抽出				
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値・演算子				
7. プログラム完了				

マッチング

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	相関係	角度		
3. 特徴抽出	X座標	Y座標		
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値・演算子				
7. プログラム完了				

2値化エッジ

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	X座標	Y座標		
3. 特徴抽出				
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値・演算子				
7. プログラム完了				

数値演算レジスタ

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	5	6	7	8
3. 特徴抽出	9	10	11	12
4. マッチング	13	14	15	
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値・演算子				
7. プログラム完了				

特徴抽出

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	5	6	7	8
3. 特徴抽出	9	10	11	12
4. マッチング	13	14	15	
5. 数値演算レジスタ	重心X	重心Y		
6. 数値・演算子	周囲長	二乗角		
7. プログラム完了	SK	SY	EK	EY

数値演算子

1. 位置補正	0	S		
2. 2値化エッジ	7	8	9	/
3. 特徴抽出	4	5	6	*
4. マッチング	1	2	3	-
5. 数値演算レジスタ	10	()	+
6. 数値・演算子				左に戻る
7. プログラム完了				

注釈

作成していないチェック番号、および引用は行えません。

位置検出

基本操作

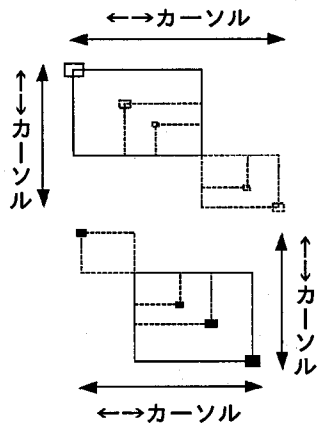
1-7-3 品種タイトルの入力

A	B	C	D	E	F	G	H	文字	消去		
I	J	K	L	M	N	O	P	7	8	9	/
Q	R	S	T	U	V	W	X	4	5	6	*
Y	Z	!	#	\$	%	&	'	1	2	3	-
<	>	:	;	@				0	()	+
A カ ナ 子 7											

- 1 カーソルキーで入力したい文字に反転カーソルを合わせ、<ENTER>で確定します。
- 2 入力途中で文字を削除または修正するには、カーソルキーで反転カーソルを「文字消去」に合わせ、<ENTER>で直前の一文字が消去されますので、入力し直してください。
- 3 入力が終わりましたら、反転カーソルを「入力完了」に合わせて確定します。品種タイトルは最大16文字まで入力できます。

1-8 チェッカ(領域)の描画方法

1-8-1 マスクなし領域

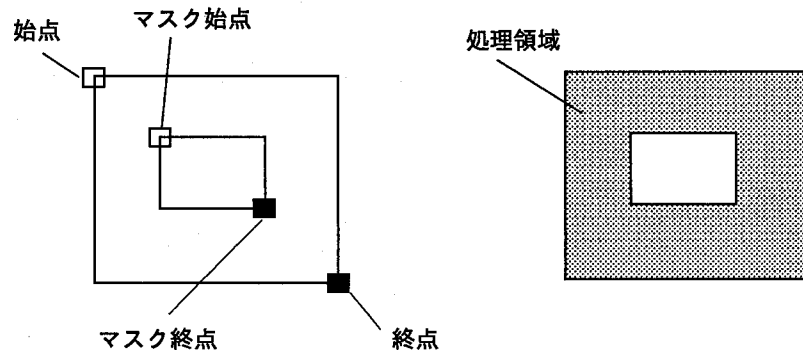


- 1 □-■で決定される予め表示されるチェッカ領域をカーソルで目的の位置まで移動します。(楕円/円形のチェッカは、2点で決定される矩形の内接円になります。)
- 2 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 3 始点□を目的の位置へ移動します。
- 4 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 5 終点■を目的の位置へ移動します。
- 6 移動終了後、<ENTER>で確定します。

注釈 2値化エッジは□→■(始点→終点)に走査しますので、検出エッジの設定に注意ください。

1-8-2 マスクあり領域

- 1 □-■で決定される予め表示されるチェッカ領域をカーソルで目的の位置まで移動します。(楕円/円形のチェッカは、2点で決定される矩形の内接円になります。)



- 2 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 3 マスク処理をする前の全体の領域を設定します。
全体領域□の始点を目的の位置へ移動します。
- 4 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 5 全体領域終点■を目的の位置へ移動します。
- 6 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 7 次にマスク処理を行うエリアを設定します。
マスク処理領域は、反転表示を行います。
□-■で決定される予め表示されるマスク領域をカーソルで目的の位置まで移動します。(楕円/円形のチェックは、2点で決定される矩形の内接円になります。)
- 8 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 9 マスク領域始点□を目的の位置へ移動します。
- 10 移動終了後、<ENTER>で確定します。
- 11 マスク領域終点■を目的の位置へ移動します。
- 12 移動終了後、<ENTER>で確定します。

位置検出

基本操作

1-9 チェッカの処理手順

ここでは、チェッカの処理手順と検査の流れを簡単な図で示しています。実際の設定を行う前に大まかに全体の手順を把握しておいてください。

M200位置検出パッケージでは、検査測定に当たって、図1のフローで実行しますので、品種データ作成の際は、図2の順序で設定を行ってください。

図1：実行フロー

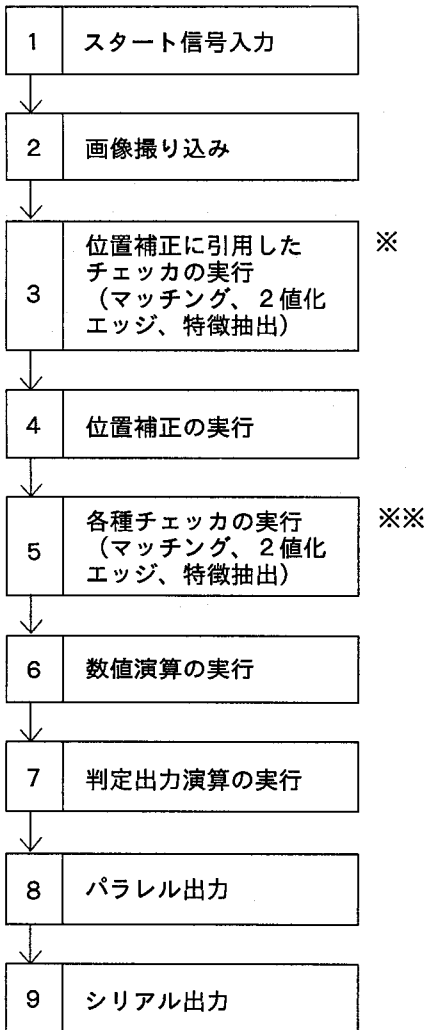
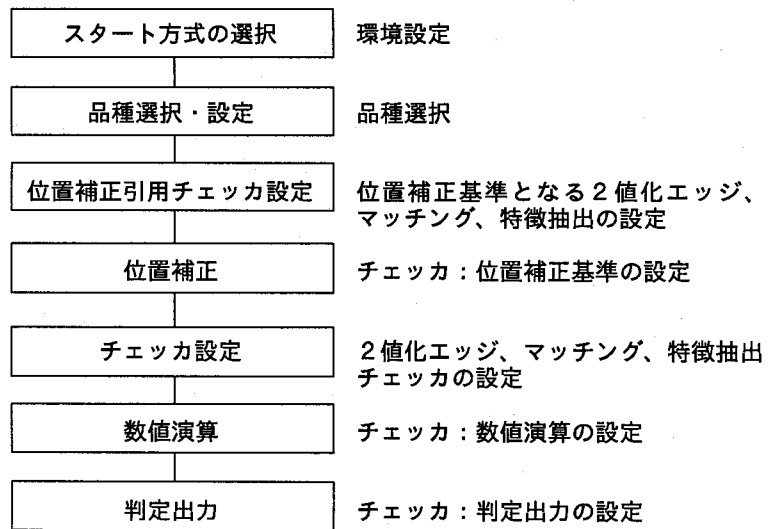


図2：品種データ作成順序



- ※ 位置補正に引用しているチェッカを実行します。
- ※※位置補正に引用したチェッカは、ここでは実行しません。

2 2値化レベル

2-1 2値化レベルについて

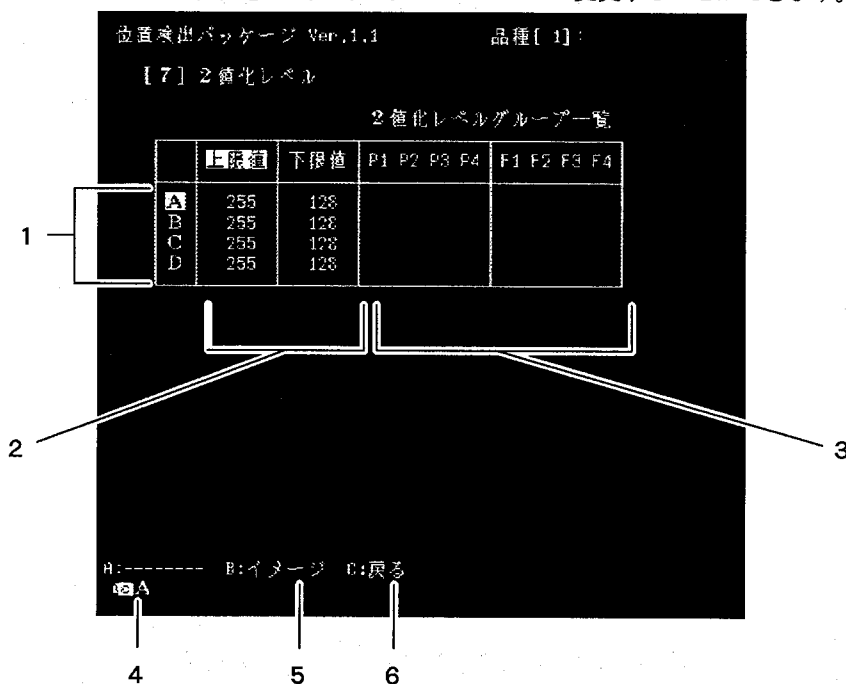


2値化レベル

M200位置検出パッケージでは、特徴抽出、および2値化エッジで2値化処理を採用しています。これらのチェックを使用する際には、まず2値化レベルの設定が必要です。

M200位置検出パッケージでは、1品種あたり2値化レベルの上下限値をA～Dまでの4グループ作成できます。各レベルは0～255までの範囲で設定できます。

また、A、B、C、Dのそれぞれのグループで作成したチェック（P1～P4,F1～F4）を、任意のA、B、C、Dのグループに変更することができます。



1. 2値化レベルグループ

ABCDの4つの2値化レベルグループを表わします。それぞれ個別に2値化レベルの設定ができます。

2. 上限値・下限値

2値化レベルの上限値と下限値を設定します。

3. 作成済みチェッカー一覧

A～Dの2値化レベルグループで作成してあるチェックを○で表示します。この○を選択して別の2値化レベルグループに変更することができます。

4. 表示イメージ

モニタに表示しているイメージをアイコンで表わしています。

5. <B: イメージ>

モニタに表示するイメージを2値化スルーと2値化メモリに切り替えます。

6. <C: 戻る>

前のメニューに戻ります。



Hint

2値化レベルの設定メニューを表示したときは、現在カメラで取り込んでいる画像を2値化表示しています。この状態で2値化レベル設定を行うと、現在のカメラの画像を元に2値化を行います。メモリ画像を選択しているときに、2値化レベルの設定を行うと、メモリ上にある濃淡画像を元に2値化レベルの調整を行うことができますので、移動中の物体の2値化調整を行う場合は、メモリ画像に切り替えてから行うと便利です。

2-2 2値化レベルを設定する

2値化レベルの設定を行います。設定は次の手順で行います。

- 1 2値化レベルを設定するために、画像を撮り込みます。
メイン画面で<A:スタート>または、スタート信号を入力します。
その後、2値化レベルで<ENTER>を押します。
- 2 イメージを切り替えます。
必要に応じて、モニタに表示するイメージを切り替えてください。<B:イメージ>で2値化スルーと2値化メモリ画像を切り替えることができます。
- 3 2値化レベルグループを選択します。
<↑><↓>キーで2値化レベルグループをA~Dの中から選択します。
- 4 上下限値を設定します。
<←><→>キーで上限値もしくは下限値に反転カーソルを合わせ、<ENTER>を押すと、選択した設定値を変更できるようになります。
設定値の変更は<↑><↓>キーで行い、<ENTER>で確定します。確定前に<C>を押すと設定内容を破棄して元の値に戻ります。

	上限値	下限値	F1 F2 F3 F4	F1 F2 F3 F4
A	255	128	○	○
B	255	128	○	○
C	255	128	○	○
D	255	128	○	○

初期値は、上限値、下限値それぞれ255と128です。上限値を下限値より低い値にしたい場合は、まず下限値を低くしてください。同様に下限値を上限値より高い値にしたい場合は、まず上限値を高い値に設定してください。

- 5 設定を完了します。
設定が終わったら、<C>でメインメニューに戻ります。



Hint

2値化レベルとは

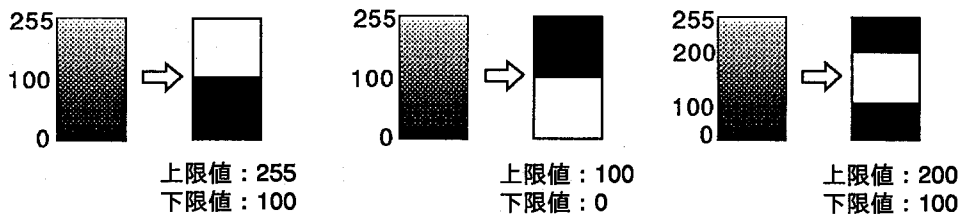
2値化レベル設定は、上限値/下限値での設定ができます。

2値化処理は、位置補正でのみ行います。エッジ検出チェックは、濃淡データによる2値化処理です。

2値化レベル設定は、4グループ [A] ~ [D] の設定ができます。

マイクロイメージチェッカM200は、カメラで撮らえた画像を256階調 (0~255) の明るさレベルに分割し、メモリに格納します。

2値化レベルで上限=255 下限=100としますと、明るさ=100~255の範囲の画素をモニタ上に白く写しだし、(2値化を行い) 検査します。



2-3 2値化レベルグループを変更する

作成済みチェックの2値化レベルグループは、あとで変更できます。変更の手順は次のとおりです。

1 変更するチェック番号を選択します。

P1~P4は2値化エッジの1番から4番を表わします。

F1~F4は特徴抽出の1番から4番を表わします。

作成済みのチェックは○で表示されていますので、変更したいチェック番号を<←><→>で選択・確定します。(未設定のチェック番号は選択できません。) 確定すると○が反転表示になります。

	上限値	下限値	P1	P2	P3	P4	F1	F2	F3	F4
A	255	128	○	○	○	○	○	○	○	○
B	255	128	○	○	○	○	○	○	○	○
C	255	128	○	○	○	○	○	○	○	○
D	255	128	○	○	○	○	○	○	○	○

2 2値化レベルグループを変更します。

<↑><↓>で○が移動しますので、変更したい2値化レベルグループに移動させてください。<ENTER>で新しい2値化レベルグループに設定されます。確定前に<C>を押すと設定内容を破棄して元の2値化レベルグループに戻ります。

3 設定を完了します。

設定が終わったら、<C>でメインメニューに戻ります。

位置検出

2値化レベル



Hint

●濃淡処理と2値化処理

M200では、カメラからの画像信号を256階調の濃淡画像(明るさデータを有する画像データ)としてメモリに撮り込みます。(M200には8bit=256階調で480×512画素のメモリを搭載しています。)

濃淡処理はM200[位置検出パッケージ]では、その濃淡画像をダイレクトに明るさデータ(明るさデータの変化具合/微分データなど)を使用して、高精度に処理するマッチング機能を搭載しています。

また濃淡処理は明るさデータをそのまま利用して処理しますので、高精度に処理が行えるだけでなく、明るさ変動に対しても強い検査が行えます。

また濃淡メモリを有していますので、移動物体の検査も、メモリに撮り込んだデータを使用して各種設定が行えます。

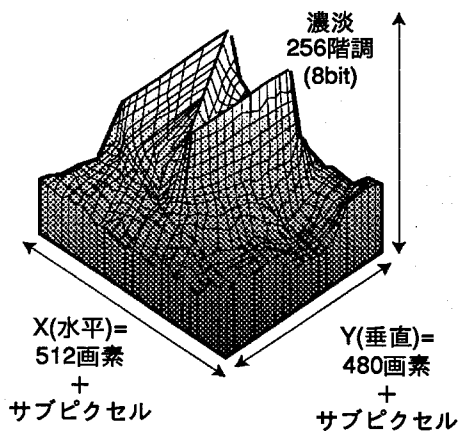
2値化処理はM200[位置検出パッケージ]では、濃淡メモリデータを使用して行います。2値化処理とは、ある一定の明るさレベルを指定し[2値化レベル]より明るい箇所(または暗い箇所)を白または黒に分けて、検査する方法です。

2値化処理を行いますと、濃淡処理に比べデータ量は1/128になりますので、非常に高速で処理が行えます。

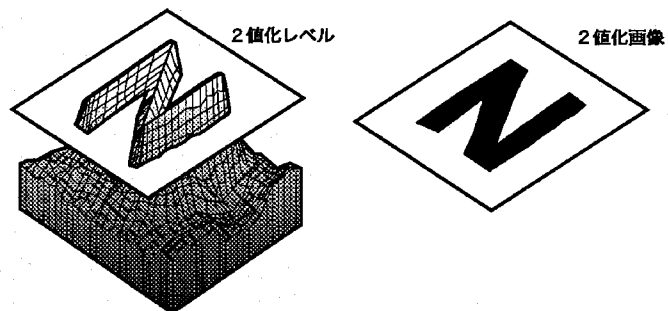
2値化処理は、濃淡データを上下限設定ができる方式ですので、一定範囲の明るさのみの抽出処理が行え、同時に4種類の2値化処理が各検査チェック(2値化エッジ/特徴抽出)毎に行えます。

濃淡メモリを使用している2値化処理ですので移動物体の検査も、メモリに撮り込んだデータを使用して各種設定が行えます。

濃淡処理 (濃淡データ)

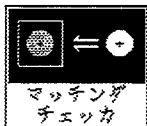


2値化処理



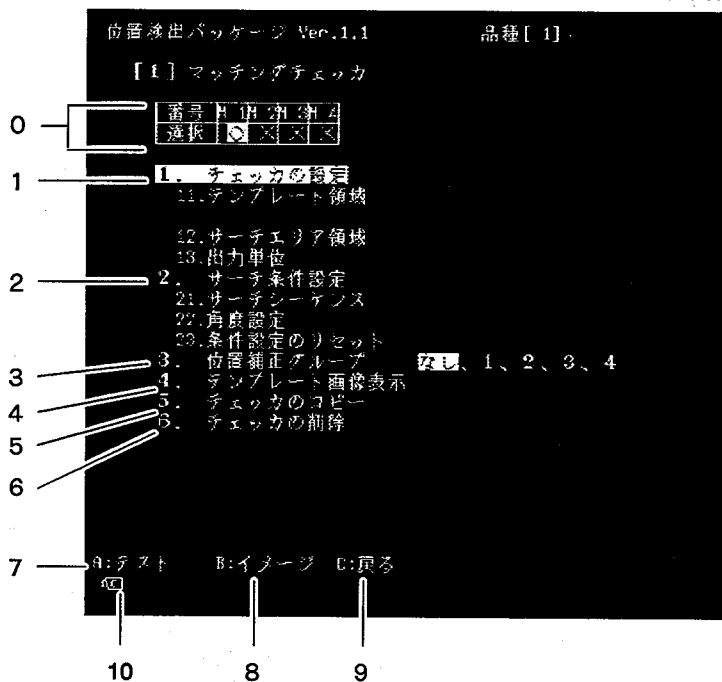
3 マッチング

3-1 マッチングについて



マッチングは、あらかじめ対象物の画像をテンプレートとして登録し、設定した走査領域内をサーチしてテンプレートにもっとも近い画像を検出し、位置を出力します。また一致度により、OK/NGの判定が行えます。

テンプレートは対象が回転していても検出でき、回転角度も出力できます。



0. チェッカ番号

現在指定中のマッチング番号を反転表示します。

○は設定済み、×は未設定を表わします。

1. チェッカの設定

チェッカの描画や検査条件設定をします。

2. サーチ条件設定

マッチングの走査条件を設定します。

3. 位置補正グループ

作成するチェッカをどの位置補正番号で補正するかを設定します。位置補正グループの1、2、3、4は作成した位置補正の番号です。

注釈 多重位置補正は、設定できません。

詳しくは「6.位置補正」の「位置補正での注意事項」を参照ください。

4. テンプレート画像表示

登録してあるテンプレート画像を表示します。

5. チェッカのコピー

新たにチェッカを作成する際に、すでに作成済みのチェッカをコピーして作成することができます。

6. チェッカの削除

選択したチェッカ番号のチェッカを削除します。

7. A:テスト

- ☑ カメラ画像の時は、新たに画像をカメラより撮り込み検査します。
- ☑ メモリ画像の時は、メモリ画像にて再検査を行います。
(カメラより新たな画像は撮り込みません)

8. B:イメージ

モニタに表示しているイメージを切り替えます。
<B:イメージ>を押すごとに、画面左下のアイコンがスルー画像☑とメモリ画像☑に切り替わります。

9. C:戻る

前のメニューに戻ります。

10. 表示イメージ

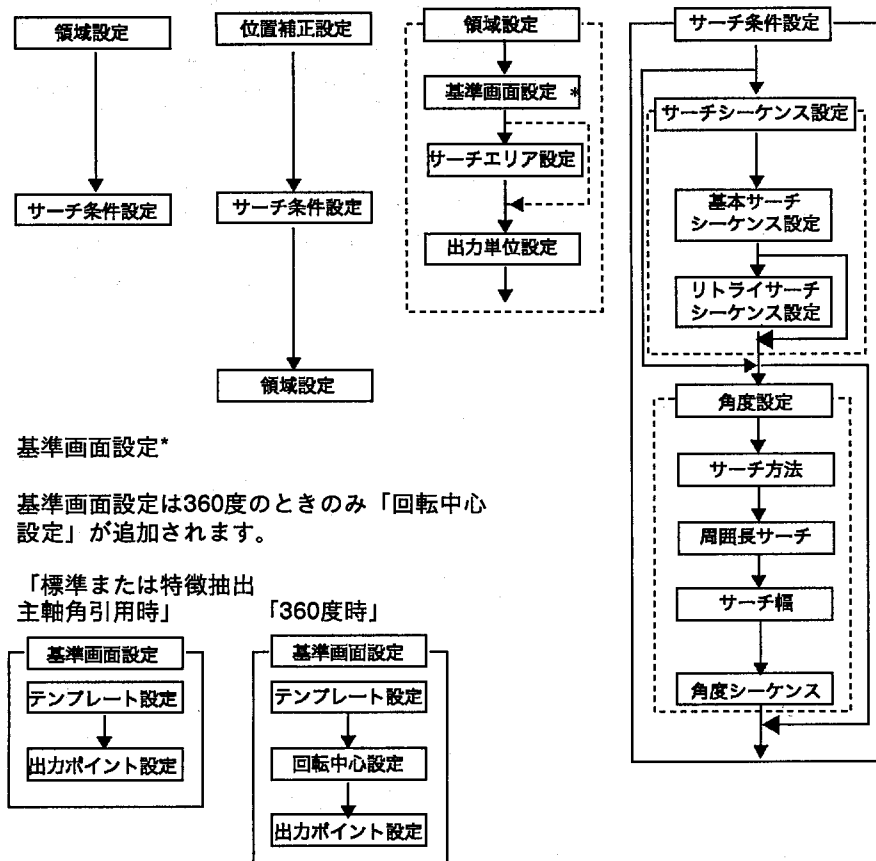
現在モニタに表示しているイメージをアイコンで表わしています。
☑はスルー画像(カメラからのリアルタイム画像)です。
☑はメモリ画像(メモリ上に撮り込まれている画像)です。
表示イメージはで切り替えることができます。

3-2 マッチング設定の手順

マッチングを設定するには以下の2方法があります。

一般的な設定手順は、[領域設定]→[サーチ条件設定]になります。

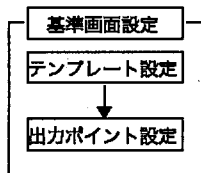
[特徴抽出主軸角引用]/[360度]サーチを設定する際の手順は、[3.位置補正]→[サーチ条件設定]→[領域設定]となります。



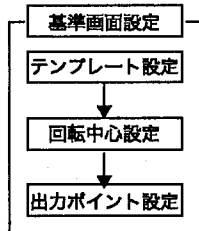
基準画面設定*

基準画面設定は360度のときのみ「回転中心設定」が追加されます。

「標準または特徴抽出主軸角引用時」



「360度時」




また、特徴抽出主軸角引用および360度のときはサーチシーケンス設定およびサーチエリア設定はできません。


3-3 マッチングを描画

マッチングの作成を行います。マッチングは、設定するチェックNoを指定し、そのテンプレートを登録します。その後に、サーチエリアを登録します。(サーチエリアの設定は回転サーチ=特徴抽出/360度では指定できません。)

3-3-1 マッチングNoの指定

1 メモリ画像表示に設定します。

<B: イメージ>でモニタ表示を  メモリ画像に切り替えます。

この時、メモリ画像に目的の画像が表示されていない場合は、1度メイン画面に戻り<A: スタート>で画像をカメラより撮り込みます。または、表示画像を  カメラ画像に切り替え、カメラより画像を撮り込みます。

2 チェッカ番号を指定します。

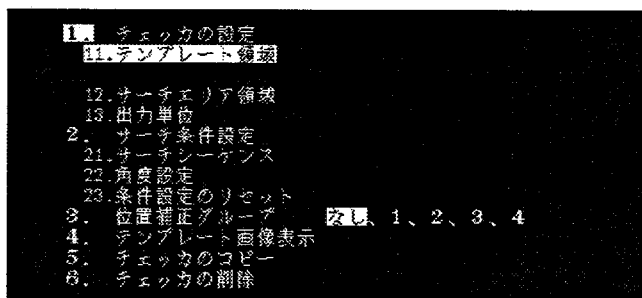
作成するチェッカ番号をカーソルキーで選択・確定します。

○印は作成済み、×印は未設定のチェッカNoです。



3 チェッカの設定を選択します。

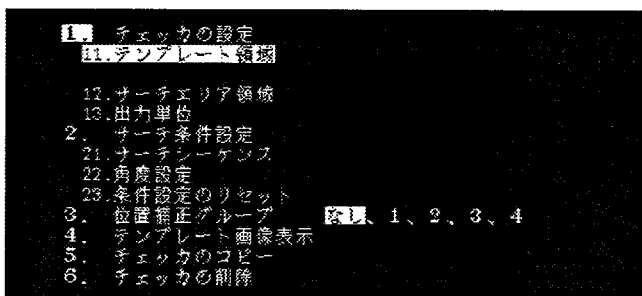
チェッカの設定を選択すると自動的に[11.テンプレート領域]にカーソルが移動します。



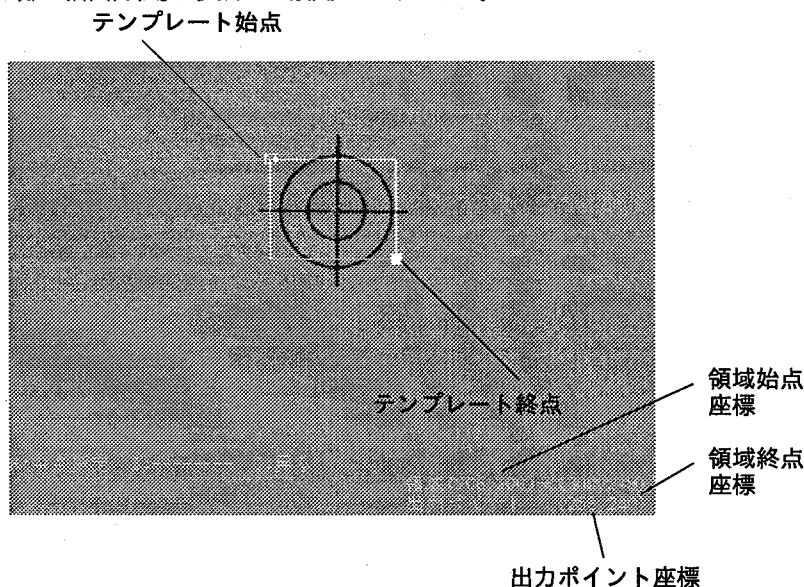
3-3-2 テンプレートの設定

1 チェッカの設定を選択します。

チェッカの設定を選択すると自動的に[11.テンプレート領域]にカーソルが移動します。



- 2** [11.テンプレート領域]を選択します。
 予め設定された大きさのテンプレート領域を表示しますので、[1-8 チェッカ(領域)の描画方法]を参照して設定してください。



- 3** 回転中心、出力ポイントの設定
 回転中心、出力ポイントを設定します。
 「角度設定」とその方式により、指定できる内容が変わります。
 回転中心が設定できるのは「角度設定=する」の「特徴抽出」および「360度」のときのみです。
 角度設定により指定できる回転中心、出力ポイントはつぎのとおりです。

角度設定		指定可能な回転中心と出力ポイント		テンプレート移動	
角度設定=しない (回転サーチなし)		任意指定 	中点指定 	任意指定は、テンプレート領域内のみ設定できます。	テンプレートを移動すると出力ポイントは同時に移動します。
角度設定=する (回転サーチあり)	基準	任意指定 	中点指定 	任意指定は、テンプレート領域内のみ設定できます。	テンプレートを移動すると出力ポイントは同時に移動します。
	特徴抽出	任意指定 	中点指定 	回転中心は特徴抽出の重心位置を自動で引用します。任意指定はできません。出力ポイントの任意指定は、テンプレート領域内のみ設定できます。中点指定時は移動はできません。	テンプレートを移動すると、出力ポイントは同時に移動します。回転中心は移動しません。
	360度	回転中心設定 任意指定、重心引用 		重心引用時は移動できません。	テンプレートを移動すると出力ポイントは、同時に移動します。回転中心は移動しません。
	出力ポイント設定 任意指定 	中点指定 	任意指定は、テンプレート領域内のみ設定できます。中点指定時は、移動はできません。		

中心指定および重心引用の場合は出力ポイントの移動はできません。

<A>キーで指定方式を切り替えることができます。
 モニタ左下の表示は、次に選択できる指定方式を示しています。

H:中点指定 B:----- C:戻る
 領域(184,161)→(321,287)
 出力ポイント (353,229)

次に選択できる指定方式

- 4 テンプレートと出力ポイントの設定が終了しますと、メニュー上に、領域と出力ポイントの座標を表示します。

1. チェックの設定
 11. テンプレート領域 (248,284)→(313,344)
 出力ポイント (284,315)
 12. サーチエリア領域
 13. 出力単位

- 注釈**
- 1: テンプレート領域は、特徴のある画像で設定してください。明るさが飽和した画像では設定できません。
 - 2: テンプレートの大きさは、256×256画素(64kbyte)以下での設定になります。
 - 3: サーチシーケンスにもよりますが、テンプレートは、圧縮サーチを行いますので、極端に小さい領域では、設定できません。4×4画素以上の大きさに設定してください。

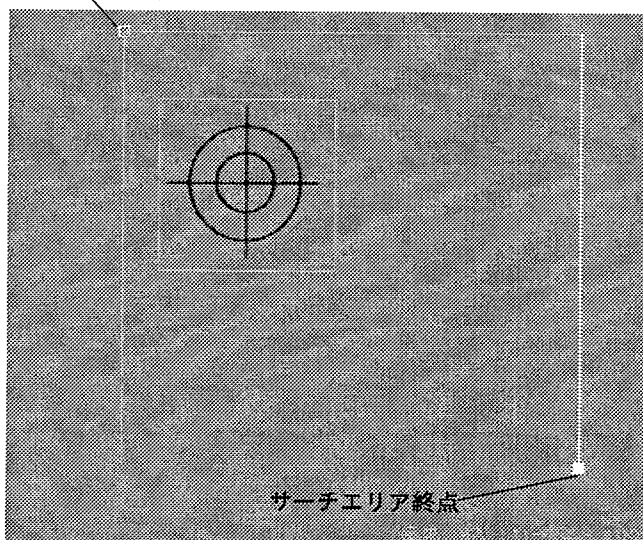
3-3-3 サーチエリアの描画

- 1 テンプレート領域の描画後、[12.サーチエリア領域]を選択します。
 回転サーチで[特徴抽出/360度]を指定している場合は、サーチエリアの設定は、できません。また、サーチエリアを設定した後で、回転サーチで[特徴抽出/360度]を指定した場合は、設定したサーチエリアは、無効になります。

1. チェックの設定
 11. テンプレート領域
 12. サーチエリア領域
 13. 出力単位

予め設定されたエリア(全画面領域)でエリアを描画しますので、「1-8チェック(領域)の描画方法」を参考に、サーチエリアを設定してください。

サーチエリア始点



領域始点座標

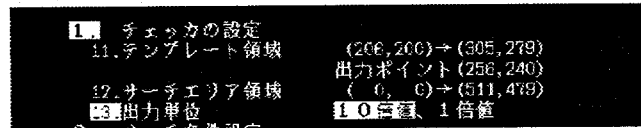
領域終点座標

位置検出

マッチング

3-3-4 出力単位の設定

[13.出力単位]を設定します。



結果出力の単位を1倍値（サブピクセル単位での検出を無視）、10倍値（サブピクセル単位で、小数点以下1桁まで出力）を設定します。

10倍値と1倍値による出力結果の範囲は次の表のとおりです。

	10倍値	1倍値
R(相関値)	0.00~1.00	0.00~1.00
X(水平方向座標)	0.0~511.0	0~511(000~511)
Y(垂直方向座標)	0.0~479.0	0~479(000~479)
θ (角度)	-179.9~180.0	-179~180

3-4 サーチ条件の設定

マッチングは、検査精度をサーチ条件により個々に設定できます。また検査時に一回のサーチ(走査)で検出できない場合に、リトライサーチとして再度サーチ条件を変えて検査が行えます。

1回目のサーチシーケンスを[基本サーチシーケンス]、2回目のサーチシーケンスを[リトライサーチシーケンス]として設定を行います。

基本サーチシーケンスは、別に設定しなくてもデフォルト(初期設定)値で、最適な条件で走査できるように自動設定を行います。またリトライサーチシーケンスは必ずしも設定する必要はありません。

パターンマッチングでのサーチは最大5段階で実施することができます。この段階は検査精度に大きく関係しています。

例として、第1段階のサーチ(1ST)として、16画素単位でサーチし、そのサーチ結果で第2段階目のサーチ(2ND)を8画素単位で実施し、次にその結果で第3段階目のサーチ(3RD)を4画素単位で実施します。最後に第4段階目のサーチ(4TH)としてサブピクセル単位*でパターンマッチングを実施することができます。

*1画素を縦横10分割してより精密な検査を行います。

注釈

テンプレート/サーチエリアが設定されていないと、サーチ条件の設定は行えません。また角度サーチ方法が[特徴抽出]/[360度]でもサーチ条件の設定は行えません。

3-4-1 サーチシーケンスについて

図のように1ST~5THまでの最大5段階で、検査精度を設定し、それぞれの段階でサーチを行い、目的の位置検出を行います。サーチシーケンスは初期値として自動的におすすめの設定方法が設定されます。

21. サーチシーケンス

段階	精度					判定条件	検出結果
	16	8	4	2	1		
1ST	●	○	○	○	○	10.00	00.00
2ND	○	●	○	○	○	10.00	00.00
3RD	○	○	●	○	○	10.00	00.00
4TH	○	○	○	●	○	10.00	00.00
5TH	○	○	○	○	●	10.00	00.00

上記例では、1ST=16画素単位で、2ND=4画素単位、3RD=2画素単位、4TH=サブピクセル単位で、サーチするように設定しています。次段階のサーチは、前段階のサーチより精度を下げてサーチできません。



参考

サーチをサブピクセルで実施するとき、
方法1)1ST=16画素単位で、2ND=4画素単位、3RD=2画素単位、4TH=サブピクセル単位の設定と方法2)1ST=サブピクセル単位の設定ともに、サーチは、サブピクセルで実施することになりますが、方法2)では、サーチ時間を長く要します。これはいきなりサブピクセルサーチを行っているためです。高速でサーチするには、ある程度の段階をへて(圧縮を行った画像で粗サーチを行い)目的の精度で検出してください。サーチシーケンスは初期値として自動的におすすめの設定方法が自動設定しています。

検査精度の考え方

マッチングでの検査精度は、±16、8、4、2、1、サブピクセルの各処理に設定できます。マッチングは、テンプレート画像を圧縮し、サーチエリア内を検索しますが、このとき、どれぐらいの圧縮画像で計測・検査を実施するかを検査精度(±何画素、サブピクセル設定)で設定します。精度の設定がテンプレート画像を圧縮する単位となります。たとえば±16画素の精度設定では、テンプレート画像を16×16画素を一つとして圧縮を行います。この場合、検査時間はきわめて短時間で済みますが、他の設定よりも検査精度は低くなります。

逆に、サブピクセル単位で処理を行うと精度の高い検査ができますが、処理時間がかかることとなります。このようなことから、効率よくテンプレート画像を検査するには画像圧縮率を変更しながら設定を行うと、最終的に検査精度を低下させることなく高速で処理が行えますので、1ST(1段階で±16画素)でおおよそサンプルに近い画像をサーチし、2NDでは1STで検出したエリアだけを1STよりも高精度でサーチします。その後、3RD、4TH、5THと精度をあげていくことで、高精度で高速なテンプレート画像のサーチができます。このように、サーチ時間と処理精度をきめ細かく設定することができます。

注釈

圧縮画像でサーチしているため段階が進んでサーチするときに、サーチエリア外になる場合があります。このとき、それ以降の段階ではサーチを行わず、判定はNGになります。

最終出力での精度がサブピクセル単位での設定の場合、1ST~5THいずれの段階でサブピクセル設定しても最終出力はサブピクセルで得ることができます。この場合、1STでサブピクセルを設定すると、サーチ時間が極端に長くなる場合があります。しかし、複数段階で設定することにより、最終出力精度を低下させることなく、サーチ時間の短縮が行えますので、「サーチ段階」、「精度」の変更・設定を行い、最終検査精度を確保しながら検査時間を切りつめることをおすすめします。また、各サーチ段階ごとに判定条件(相関)の設定が独立して設定できますので、あわせて設置することをおすすめします。なお、画像の圧縮は、±16画素から設定できますが、設定したテンプレート、サーチエリアの大きさにより、この条件を満たさない場合は、検査精度の設定ができない条件もあります。

3-4-2 基本サーチシーケンスについて

段階	精度					判定条件		検出結果	
	6	3	4	2	1	個数	相関	個数	相関
1ST	●	○	○	○	○	1	0.00	0	0.00
2ND	○	○	○	○	○	1	0.00	0	0.00
3RD	○	○	○	○	○	1	0.00	0	0.00
4TH	○	○	○	○	○	1	0.00	0	0.00
5TH	○	○	○	○	○	1	0.00	0	0.00

1. 段階

実行段階 (1ST~5TH) を設定します。

2. 精度

検査を対象物の検査レベルに応じて、また安定した検査を行うために各段階 (1ST~5TH) のレベル (圧縮レベル) を調整します。

前の段階で±1またはSの精度を設定した場合、その次の段階は設定できません。

3. 判定条件 (個数)

各精度に応じて、検出個数の上限が設定できます。上記画面の例では、1STで検出する上限個数は1個です。個数の設定はそれぞれの段階ごとに設定できますが、前の段階の個数を上回る設定はできません。また、各段階で1~64個まで設定できますが、最終段階に限り1個に固定で変更はできません。

4. 判定条件 (相関)

相関値 (類似度) の下限値を設定します。判定条件 (相関) 以上の相関値の対象物のみ検出します。設定の範囲は0.01~1.00です。

5. 検出結果 (個数)

各精度の検出個数の結果が表示されます。

6. 検出結果 (相関)

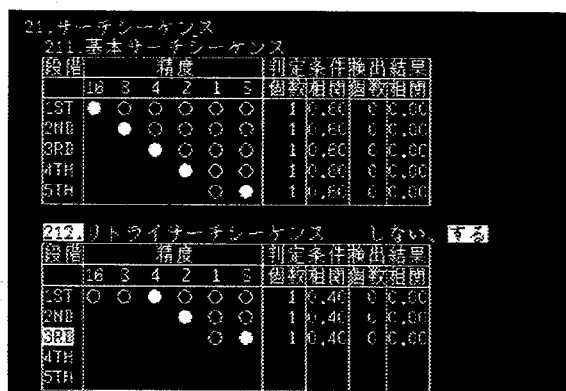
検出した中から、最も相関値が低かった対象物の相関値を表示します。

- 1 [21.サーチシーケンス]選択しますと、シーケンス設定画面に切り替わりますので、[211.基本サーチシーケンス]を選択します。
- 2 カーソルが、1STに移動し反転表示します。
目的の段階(1ST~5TH)へ、カーソルを上下移動します。
- 3 精度の設定/変更は目的の段階へ移動後、目的の精度へカーソルで左右移動後、<ENTER>で確定します。
- 4 判定条件の個数/相関値の設定/変更は、目的の箇所へカーソルで左右移動後、カーソル上下で値を変更後、カーソルを左右移動すると確定します。<C:戻る>で変更前の数値に戻ります。
- 5 段階での設定が終了しますと、段階までカーソルを左右移動させます。
段階で<A:段階設定>を入力しますと、入力時点の段階が最終段階になります。
入力時点の段階に何も設定されておらず、最終精度が1あるいはS以外の場合は入力時点の段階がSになるように自動設定されます。
- 6 引き続き設定/変更を行う場合は、2~5を繰り返します。設定が終了しますと<C:戻る>で終了します。

3-4-3 リトライサーチシーケンスについて

リトライシーケンスは、基本サーチを行い、検出できなかった場合にさらに条件を変更して再度サーチするかどうかを設定する機能です。

初期時は[212.リトライシーケンス]=[しない]になっています。[する]に設定しますと、リトライシーケンス設定を表示を行います。リトライシーケンスは、基本サーチシーケンスで検出できなかった場合に実行しますので、基本サーチシーケンスよりも条件設定は精度を下げて(相関値を下げて)設定をおこなってください。



3-4-4 角度設定（角度サーチシーケンス）について

角度設定をすると、XY座標検出をした後、テンプレート画像を回転させて、その回転させたテンプレートと検出対象を順次照合していき、その中で一番相関値が高い値になったときの角度を検出角度とします。角度設定の設定内容は次のとおりです。



[221.サーチ方法]

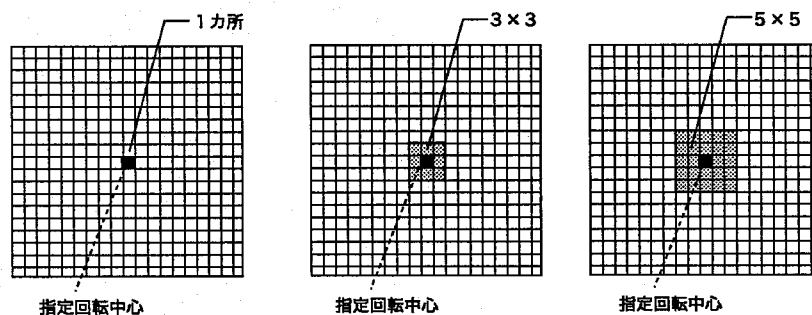
マッチングは、テンプレートをアフィン変換して、正規化相関マッチング処理が行えます。テンプレートを回転させる方式として、[360度]/[特徴抽出]/[基準]3方式があります。

方式	適応
360度	回転中心が求まる場合(回転中心が一定の場合)
特徴抽出	回転中心と主軸が求まる場合
基準	回転中心が求まらない場合

[222. 周囲サーチ]

すべてのサーチ方法に対して検出されたXY座標のみで角度走査をするか、その周囲3×3画素あるいは5×5画素で走査するかが選択できます。

サーチシーケンスを多段階(2ND~4TH)を設定した場合、2ND以降のサーチでは前段階で検出された回転中心のXY座標を中心にして周囲3×3画素または5×5画素のエリアを走査することになります。従って段階数=4TH、周囲サーチ=5×5画素に設定した場合、回転中心は回転サーチ直前の座標より最大8画素(4×2画素)ずれることとなります。



[223. サーチ幅]

サーチ方法=360度以外のサーチ方法で角度の幅を選択できます。

ここで設定するサーチ幅は1STで探索するサーチ幅です。サーチシーケンスを多段階(2ND~4TH)に設定した場合は、2ND以降のサーチでは、前回検出角度を中心にしてその前後を探索するために検出角度がサーチ幅より大きくなる場合があります。

周囲サーチは、指定した回転中心をどれだけの範囲で中心をずらして回転させるかを指定します。

[224. 角度サーチシーケンス]

段階	精度					判定下限
	8	4	2	1	0	
1ST	●	○	○	○	○	0.60
2ND		●	○	○	○	0.60
3RD			●	○	○	0.60
4TH				●	○	0.60

- 段階 実行段階を設定します。
- 精度 検査を対象物の検査レベルに応じて、また安定した検査を行うために各ステップ(1ST~4TH)のレベルを調整します。
上記設定例の場合は、1回目は8度おきの精度で検査を行い、続いて4度おき、2度おき、1度おきの順に検査を行います。そして1度おきの相関値よりサブアングル演算を行います。
- 判定条件(相関値) 相関値(類似度)の下限値を設定します。判定条件(相関)以上の相関値の対象物のみ検出します。設定の範囲は0.01~1.00です。
- 段階、精度の設定 角度サーチ段階は必ずしも4段階の設定を行う必要はありません。その場合は、4段階の中で最終段階となる箇所を選択することで、設定、変更ができます。また、1度おき、サブアングル単位での処理設定を途中の段階で設定しますと、それ以降の段階設定はできません。なお、1STから4THの精度が順に上がるようにしか設定ができません。また1STでの設置が8度おきで、以下4度、2度、サブアングルでの設定時に、たとえば1STのサーチ精度を上げますと、自動的にそれ以下の段階の精度もあがります。

注釈

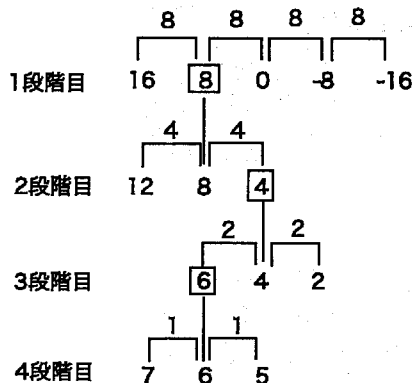
- ・角度サーチの精度は、サーチ幅で設定された幅以上の精度を設定することはできません。
- ・サーチ方法を[基準]から、[特徴抽出主軸角]/[360度]に変更した場合、サーチエリア領域は自動的に消去されます。また[特徴抽出主軸角]/[360度]から[基準]へ変更した場合、サーチエリア領域をテンプレート領域の大きさより最適な大きさに自動作成します。その場合、サーチエリア領域は、テンプレート領域の設定位置の周囲に作成されます。



Hint

・角度サーチでのサーチ方法の詳細について

例えば、サーチ幅を±16度にして、角度サーチシーケンスを8,4,2,1,Sと設定した場合は、最初は8度の幅で、まず+16度、+8度、0度、-8度、-16度とテンプレートを回転させて照合させます。その中で+8度の相関値が高ければ、次は4度の幅で+12度、+8度、+4度で照合します。+4度の相関値が高ければ、次は+6度、+4度、+2度と2度の幅で回転させて照合します。+6度の相関値が高ければ次は1度の幅で+7度、+6度、+5度で照合を行います。プラス5度の相関値が一番高ければ、+6度、+5度、+4度の3つの相関値からサブアングル演算を行います。



3-4-5 サーチ条件のリセット

[23.条件設定のリセット]で設定したサーチ条件を初期状態に戻します。

サーチ条件（サーチシーケンス/角度設定）のみを、初期状態に戻します。

選択すると次のメッセージを表示しますので、実行する場合はOKを選択してください。



3-5 回転角度検出機能について

マッチング機能には、傾きを1/10度単位で検出し、傾いた状態でテンプレートを照合させて精密な一致検査ができます。

回転検出可能なワークには次のようなものがあります。

ケース	回転サーチ方式
回転中心が求められる場合（回転中心が一定の場合）	360度
回転中心と主軸が求まる場合	特徴抽出
回転中心が求まらない場合	基準

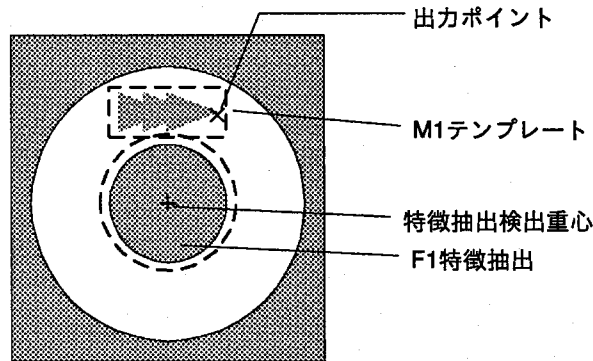
以下にそれぞれの場合についての設定例を示します。

位置検出

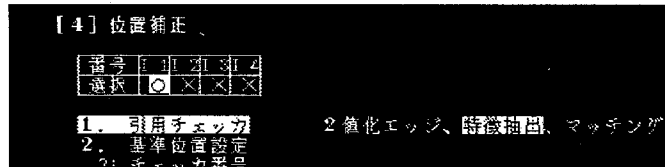
マッチング

3-5-1 回転中心が求められる場合（回転中心が一定の場合）

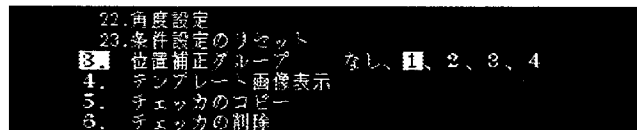
重心引用（360度） ・ 設定方法



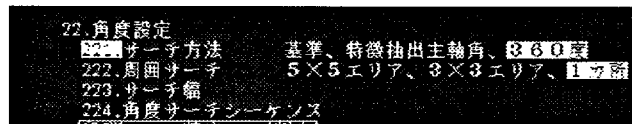
- 1 特徴抽出で重心位置を検出します。
- 2 位置補正を特徴抽出方式で上記、重心を基準位置に設定します。



- 3 マッチングで補正No.=1に設定します。

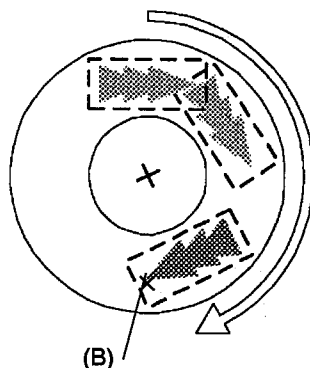


- 4 [22.角度検出]=するを設定後、[221.サーチ方式]=360度を選択します。



- 5 [222.周囲サーチ]=3x3エリアを選択します。
- 6 テンプレートを登録します。
- 7 回転中心を重心引用にします。
- 8 出力ポイントを図のように登録します。

・ 検出のしくみ



指定した重心を回転中心とし、テンプレートを回転させながら検出します。周囲サーチを「1ヶ所」では、指定ポイントを中心として回転させます。「3×3エリア」では、指定ポイントを中心とした「3×3」の範囲を中心として移動しながら回転します。

「5×5エリア」では、同様に「5×5」の範囲で回転します。エリアが広くなるほどズレに対して強くなりますが、検出時間は多少長くなります。

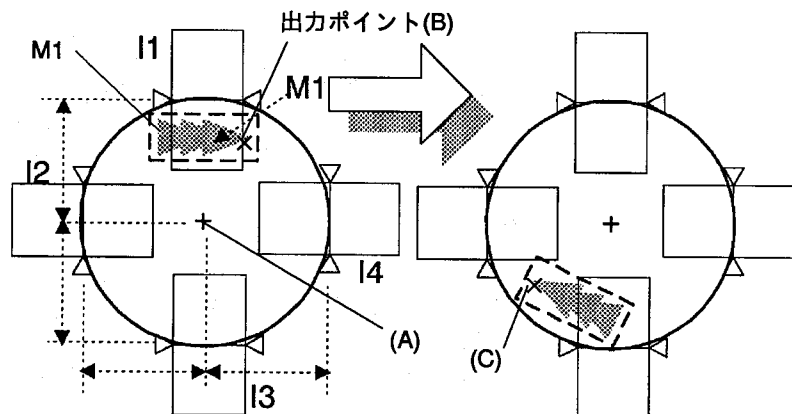
回転中心は位置補正で補正されます。

出力ポイントは(B)点座標となり、テンプレートの回転角度を合わせて出力します。

注釈 回転中心と検出物との相対距離関係が変化したり、その位置で対象物が回転した場合、検出できません。

・ 任意引用 (360度)

重心だけでなく、任意の点を回転中心に設定してサーチすることもできます。



位置補正は2値化エッジで水平=I2、垂直=I1で指定します。

サーチ方式は、「360度」に設定します。回転中心は任意指定でき、上記の例ではA点 (I1とI3で回転中心Y座標をI2とI4で回転中心X座標) を指定しています。テンプレート内に出力ポイントとして(B)点を指定します。

指定した回転中心で、テンプレートを回転させながら検出します。

周囲サーチを「1ヶ所」では、指定ポイントを中心として回転させます。「3×3エリア」では、指定ポイントを中心とした「3×3」の範囲を中心として移動しながら回転します。

「5×5エリア」では、同様に「5×5」の範囲で回転します。エリアが広くなるほどズレに対して強くなりますが、検出時間は多少長くなります。

回転中心は位置補正で補正されます。

外部へは、検出した出力ポイント(C)点座標と、テンプレートの回転角度を合わせて検出します。

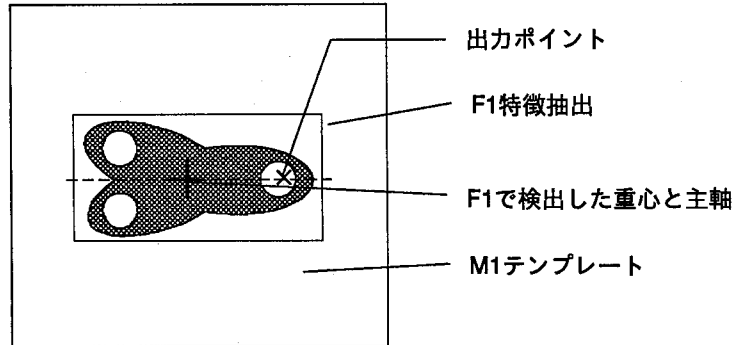
位置検出

マッチング

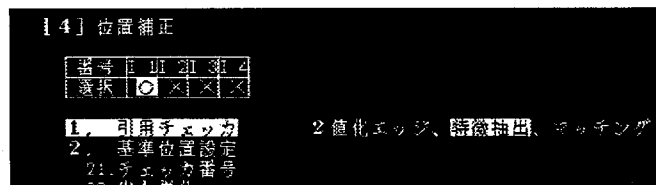
3-5-2 回転中心と主軸が求まる場合

3-5-2-1 特徴抽出で回転（サーチエリア内に重心）

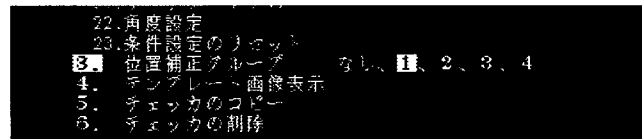
・設定方法



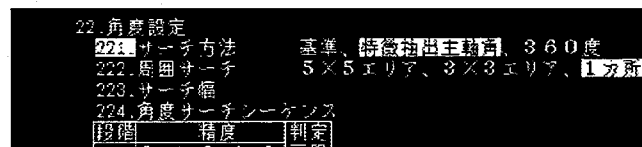
- 1 特徴抽出で重心位置/主軸を検出します。
- 2 位置補正を特徴抽出方式で上記重心位置を基準に設定します。



- 3 マッチングで補正No=1に設定します。



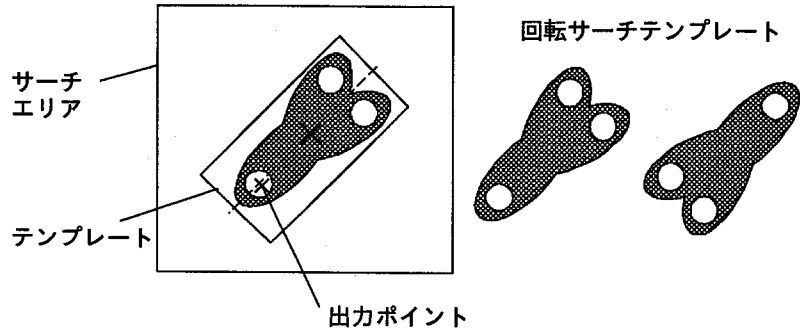
- 4 [22.角度検出]=するを設定後、[221.サーチ方式]=特徴抽出主軸角を選択します。



- 5 テンプレートを登録します。回転中心は、自動的に重心位置になります。
- 6 出力ポイントを登録します。

・検出のしくみ

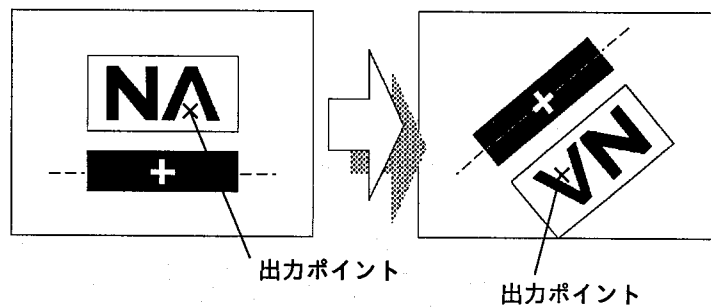
検出した主軸角度の分だけ傾けたテンプレートが作成され、(主軸角度に正逆の2種類を作成) 検出した重心を中心としてサーチします。(角度シーケンスの設定でさらに詳細なサーチを行うことができます。)



設定した出力ポイント座標とともに回転角度も出力します。

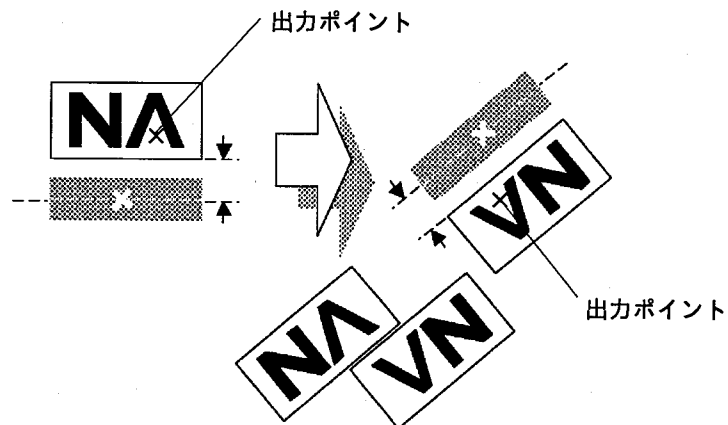
3-5-2-2 特徴抽出で回転 (テンプレート外に重心)

回転中心をテンプレート外に設定できます。



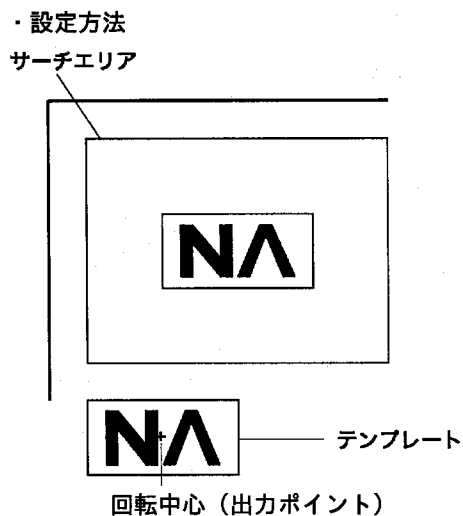
設定方法、手順は「3-5-2-1: 特徴抽出で回転 (テンプレート内に重心)」と同じです。

特徴抽出で黒棒を検出し、その主軸と重心を基準に回転サーチを行います。

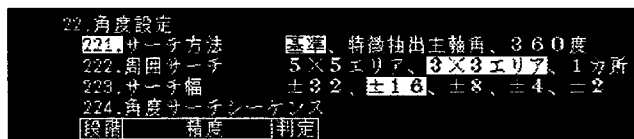


ただし、特徴抽出で検出した黒棒とテンプレートの相対位置関係 (相対的距離/傾き) が変化すると検出できません。

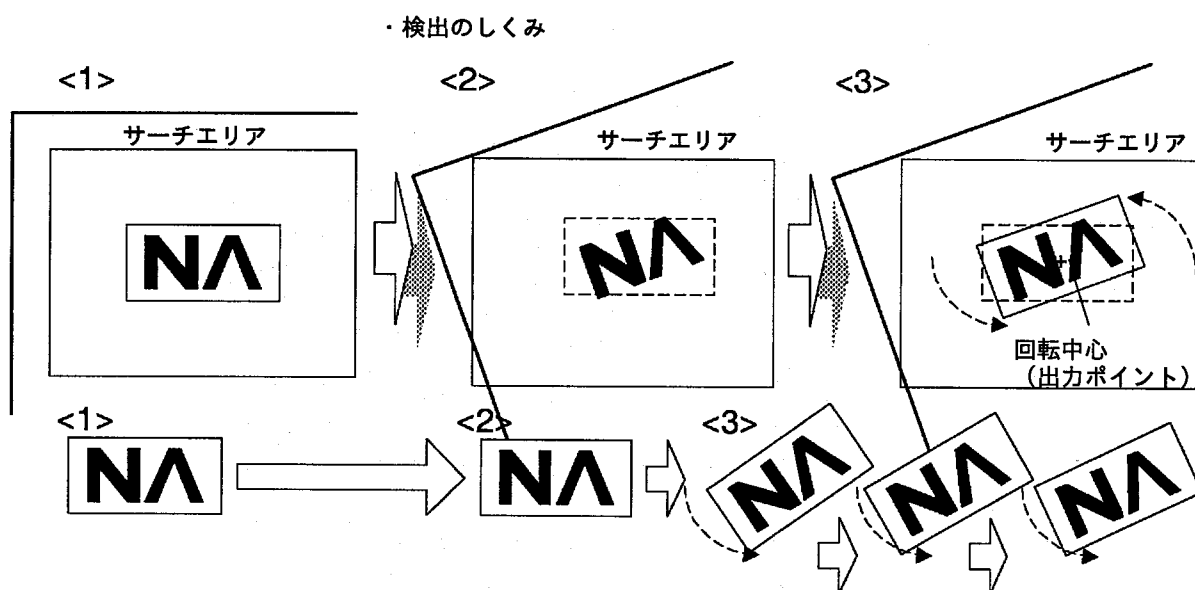
3-5-3 回転中心が求まらない場合の例



- 1 設定は回転していない状態で行います。
- 2 テンプレートを登録します。回転中心を登録します。(中点指定)
このモードでは、回転中心と出力ポイントは同一になります。
- 3 サーチエリアを登録します。
- 4 [22.角度検出]=するを選択後、[221.サーチ方式]=基準を選択します。



- 5 [223.サーチ幅]を設定します。
- 6 [224.角度サーチシーケンス]を設定します。



- <1> 回転していない状態のテンプレート
- <2> 登録したテンプレート（傾き=0度）でサーチを行います。
- <3> 上記で検出した位置でテンプレートを $\pm 32^\circ$ 、 $\pm 16^\circ$ 、 $\pm 8^\circ$ 、 $\pm 4^\circ$ 、 $\pm 2^\circ$ 、 $\pm 1^\circ$ と回転させて、最も相関値の高いものを検出します。

検出は<2>→<3>の順序で行いますので、傾いたワークに対して、基準テンプレート（傾き=0°）で位置検出が行えないと、検出ができません。検出しても回転中心がずれた場合（目的の位置で検出できなかった場合）は、検出が困難になりますので、ご注意ください。

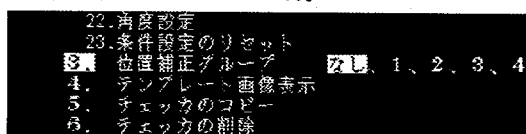
3-6 その他の機能と操作

3-6-1 位置補正グループについて

同品種内の何番の位置補正に追従させるかを設定します。選ばれた補正グループの位置補正が存在しない場合でも設定は可能です。その場合、設定位置で検査を行います。

注釈

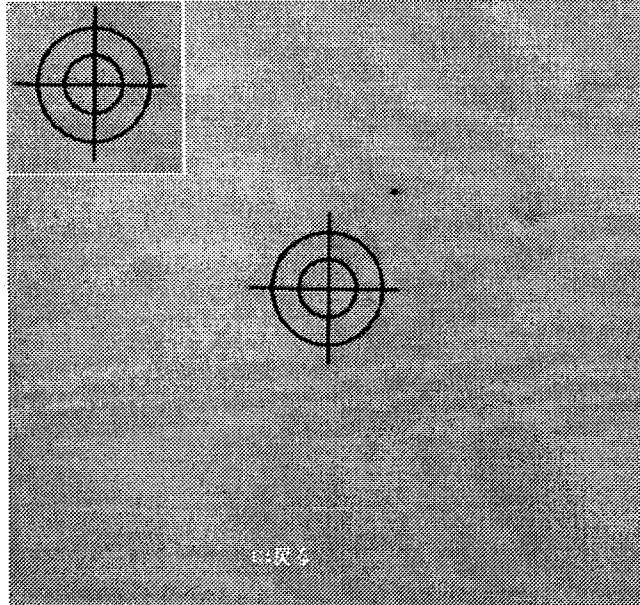
- ・チェックが位置補正の基準チェックに設定されている場合は、そのチェックの設定を変更することができません。



- ・補正グループを変更する際、変更する位置補正グループの補正量を加算したときに、サーチエリア領域が画面外にはみ出すような場合は、その位置補正グループに設定することはできません。
- ・サーチ方法が特徴抽出主軸角の場合、変更されたグループの位置補正が特徴抽出を基準としていれば、自動的に回転中心に重心を引用します。重心引用ができない場合はその位置補正グループに設定することはできません。重心引用ができない場合として、選択された位置補正が存在しない、選択された位置補正の基準が特徴抽出でない、基準の特徴抽出がNGまたは位置補正自身がNGになっていることなどが考えられます。

3-6-2 テンプレート画像表示

登録したテンプレート画像を、モニタ左上に表示します。
<C:戻る>で設定画面に戻ります。



3-6-3 マッチングのコピー

チェックを作成する際に、同じ品種内ですでに作成済みのマッチングをコピーして作成、変更することができます。

- 1 コピー先のマッチング番号を選択します。
- 2 [チェックのコピー]を選択します。
- 3 コピー元となるマッチング番号を選択します。
- 4 「実行しますか?」と表示しますので、[YES]でコピーを行います。[NO]でコピーをせずに元に戻ります。
コピー先にチェックが存在する場合は、上書き確認を行います。

注釈 コピー先のチェック番号のチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合はコピーできません。位置補正を削除してからコピーを行ってください。

3-6-4 マッチングの削除

不要になったチェックを削除することができます。

- 1 設定済みのマッチング番号を選択します。
- 2 [チェックの削除]を選択します。
- 3 [実行しますか?]と表示しますので、[YES]で削除を行います。[NO]で削除をせずに元に戻ります。

注釈 削除しようとするチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合は削除できません。位置補正を削除してから削除を行ってください。

4 特徴抽出

4-1 特徴抽出について

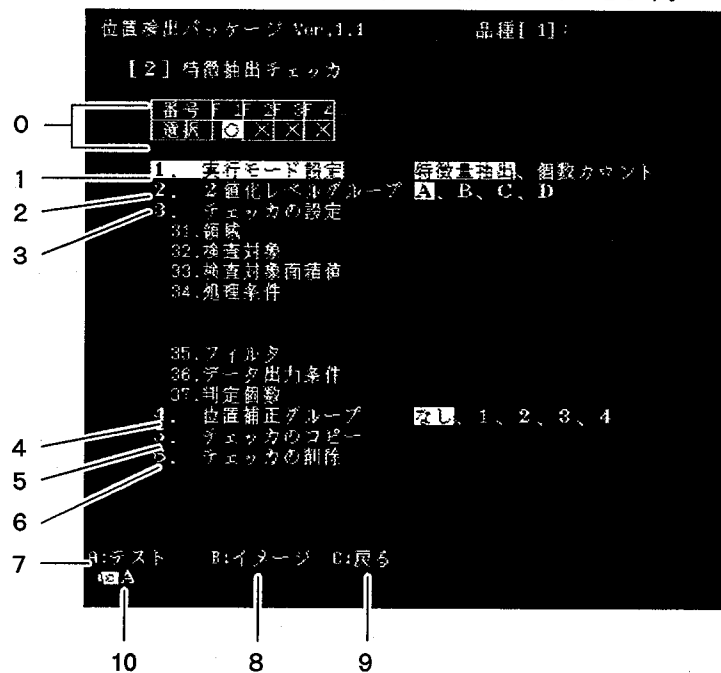
4-1-1 特徴抽出



特徴抽出は、撮り込んだ画像に2値化処理を施し、その画像に領域を設定し、領域内の対象物の個数、形状（対象物の各々の面積、重心座標、周囲長、外接矩形座標、主軸角等）を検出します。

特徴抽出機能は、位置、姿勢、個数があらかじめわからない対象物を検出する際に有効です。検出した特徴量（面積や重心、周囲長、主軸角等）を単独、あるいは組み合わせて使用することにより、直接対象物の形状判定等が行えます。抽出領域の形状には、矩形、円/楕円、ドーナツ形状のようなマスク形状等があります。

また、個数を検査する場合は、各対象物の特徴量を求めないで個数のみを検出することで、より高速に処理を行うこともできます。



0. チェック番号

現在指定中の特徴抽出番号を反転表示します。

○は設定済み、×は未設定を表わします。

1. 実行モード設定

チェックの実行モードを設定します。実行モードには次の2つがあります。

- ・特徴量抽出：ランドの個数、および各ランドの特徴量を求めます。最大128個のカウントができます。特徴量は、9個までを算出します。
- ・個数カウント：ランドの個数のみを検出します。最大2000個までのカウントができます。

注釈

個数カウントモードとは、ラベリング処理を行うことにより、エリア内におけるランドの個数のみを求めることに重点を置き、チェックの検査処理時間の短縮をはかったものです。

従って、個数カウントモードを選択・確定しますと、[34.処理条件]、および[36.データ出力条件]はメニューには現れません。これはラベリング処理のみを行い、各ランドの特徴量は算出しないため、各特徴量のデータを出力する必要も無いからです。重心位置を示す「+」マークは特徴抽出メニュー内でのみ表示されます。

カウントされる対象となるランドは、[32.検出対象]の条件に従います。

2.2値化レベルグループ

作成するチェッカの2値化レベルグループを選択します。

3.チェッカの設定

チェッカの作成や判定条件等の設定を行います。

4.位置補正グループ

作成するチェッカをどの位置補正番号で補正するかを設定します。位置補正グループの1、2、3、4は作成した位置補正の番号です。

注釈

多重位置補正は、設定できません。
詳しくは「6.位置補正」の「位置補正での注意事項」を参照ください。



5.チェッカのコピー

同品種内ですでに作成済みのチェッカをコピーして、作成・変更を行うことができます。



6.チェッカの削除

選択したチェッカ番号のチェッカを削除します。

7.A:テスト

-  カメラ画像の時は、新たに画像をカメラより撮り込み検査します。
-  メモリ画像の時は、メモリ画像にて再検査を行います。
(カメラより新たな画像は撮り込みません)



8.B:イメージ

モニタに表示しているイメージを切り替えます。
<B: イメージ>を押すごとに、画面左下のアイコンがスルー画像 とメモリ画像 に切り替わります。

9.C:戻る

前のメニューに戻ります。

10.表示イメージ

現在モニタに表示しているイメージをアイコンで表わしています。
 はスルー画像（カメラからのリアルタイム画像）です。
 はメモリ画像（メモリ上に撮り込まれている画像）です。
表示イメージは<B: イメージ>で切り替えることができます。

注釈

・位置補正グループが設定されている際のテスト実行では、位置補正を行います。

「特徴量抽出モード選択時」

- ・検出したランドの個数が128個を越えた場合は、「ランド個数が128個を越えています。」というエラーメッセージを表示します。この場合は、面積の上下限値の範囲を狭くして検出個数が128個を越えないようにしてください。
- ・検出したランドの個数が128個以下でも、チェッカ実行中に中間検出数が512個を越えた場合は、「ラベリングバッファがオーバーフローしています。エリアを小さくしてください。」というエラーメッセージを表示します。この場合は、チェッカ領域を小さくするか、検査対象面積値の上下限値範囲を狭くしてください。

「個数カウントモード選択時」

- ・検出したランドの個数が2000個を越えた場合は「ランド個数が2000個を越えています。」というエラーメッセージを表示します。この場合は、検査対象面積値の上下限値の範囲を狭く設定して検出個数を制限してください。
- ・検出したランドの個数が2000個以下でも、チェッカ実行中に中間検出個数が4000個を越えた場合は「ラベリングバッファがオーバーフローしています。」というエラーメッセージを表示します。この場合は、チェッカ領域を小さくするか、検査対象面積値の上下限値の範囲を狭く設定してください。

4-1-2 ラベリング処理について

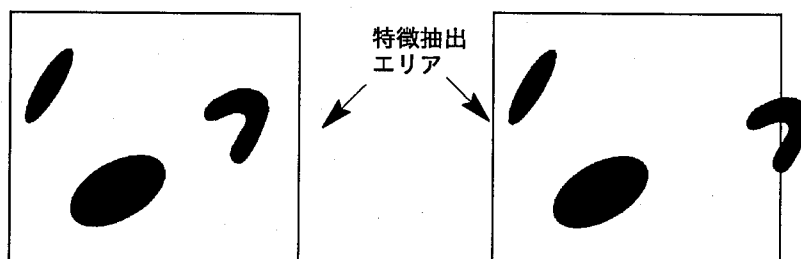
特徴抽出エリア内で、検出対象となる対象色（白/黒）をそれぞれ個別に1つの塊として区別し、個別にデータを求める機能です。この個別の塊をランドといいます。

ラベリング処理する

エリア内の対象色の個々のランドを独立したものとして扱います。この処理により、個数カウントや個々のランドの特徴量を求めることができます。

ラベリング処理しない

エリア内のランドをすべて1つの塊として扱います。全体を1つの塊として扱うので、個数カウントならびに個々のデータを求めることはできません。この場合、エリア内の対象色の合計（総面積）を計測し、同時に重心座標データ、および主軸角データを求めることになります。



ラベリング処理する : 検出個数=3 ラベリング処理する : 検出個数=4

ラベリング処理しない : 検出個数=1 ラベリング処理しない : 検出個数=1

注釈

ラベリング処理を行う場合、チェッカ領域の境界に接するランドは必ず検出対象となります。（このランドを除外することはできません。検出したくない場合は、チェッカ領域を調整するか、検出したランドの外接矩形座標データ等から判断してください。）

また、ラベリング処理を行わない場合も、同様にチェッカ領域の境界上にある対象色は計測データ（面積値、重心座標）に含まれます。

4-1-3 特徴抽出で検出できるデータ

特徴抽出で検出できるデータは次のとおりです。

	モード		
	特徴抽出モード		カウントモード
ラベリング	ラベリング=あり	ラベリング=なし	-(設定なし)
対象個数	最大128個までカウント	最大1個	最大2000個までカウント
重心座標	ラベリング処理した最大9個までの(X,Y)座標を出力	範囲内の対象色面積の重心(X,Y)座標を出力	サーチしません
面積	ラベリング処理した最大9個までの面積を出力	範囲内の対象色面積を出力	サーチしません
周囲長	ラベリング処理した最大9個までの周囲長を出力	サーチしません	サーチしません
対象物の射影幅	ラベリング処理した最大9個までのX/Y方向の射影幅を出力	サーチしません	サーチしません
慣性主軸角 (2次モーメント)	ラベリング処理した最大9個までの慣性主軸(2次モーメント)を出力	範囲内の対象色面積の慣性主軸(2次モーメント)を出力	サーチしません

位置検出

特徴抽出

注釈

- ・ラベリング個数9個までのデータが引用できます。
- ・個数カウントモード時は、検出個数のみ測定し、面積・重心座標・周囲長・射影幅・慣性主軸角の測定は行いません。
- ・慣性主軸角（2次モーメント）が測定できなかった場合、結果表示の主軸角は、180.0（1倍値出力選択のときは、180）を表示します。

・対象物の個数

ラベリング処理を実施した際、領域内に測定対象がいくつあるか個数を検出します。

【特徴量抽出モード】

ラベリングあり：最大128個までカウントできます。

ラベリングなし：カウント機能はありません。

【カウントモード】

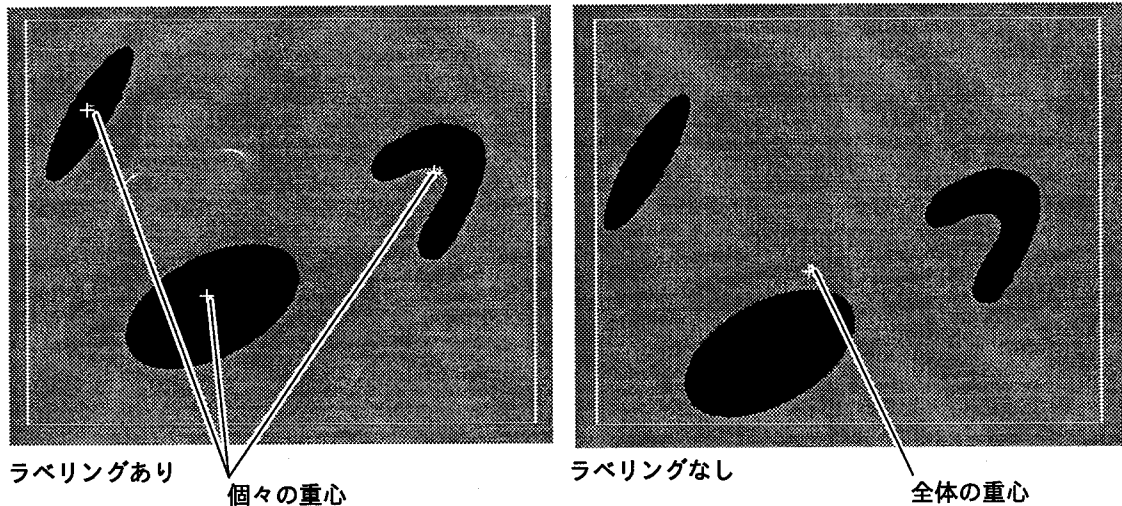
最大2000個までカウントできます。

・対象物の重心座標

重心位置を検出します。検出した重心位置に「+」マークを表示します。

ラベリング処理時：検査対象面積値の上下限範囲内のランド個々の重心座標を求めます。

ラベリング処理なし：領域内のランドすべてを1つの塊としてとらえ、検査対象面積の上下限範囲内であれば、その塊全体の重心座標を求めます。



・対象物の面積

検出した対象物の面積を測定します。

ラベリング処理時：検査対象面積値の上下限範囲内のランド個々の面積を測定します。

ラベリング処理なし：領域内のランドすべてを1つの塊としてとらえ、検査対象面積値の上下限範囲内であれば、その総面積値を測定します。

・対象物の周囲長

ラベリング処理した個別のランドの外周の長さを画素単位で測定します。

ラベリング処理時：検査対象面積値の上下限範囲内のランド個々の周囲長を測定します。

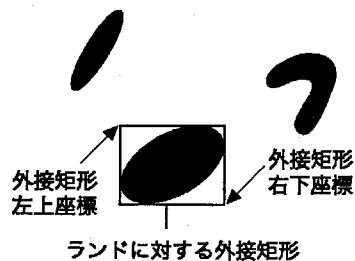
ラベリング処理なし：周囲長の測定はできません。

・対象物の射影幅

ラベリング処理した個々のランドに外接する矩形の左上頂点の座標と右下頂点の座標を求めます。

ラベリング処理時：検査対象面積値の上下限値範囲内のランドについて個々の射影幅を測定します。

ラベリング処理なし：射影幅の測定はできません。

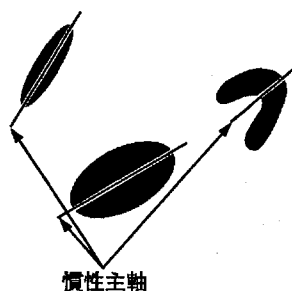


・対象物の慣性主軸角（2次モーメント）

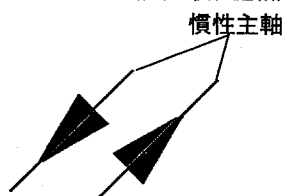
検出した対象物の2次モーメントを求め、慣性主軸角度を測定します。

ラベリング処理時：検査対象面積値の上下限範囲内のランド個々の慣性主軸角を測定します。

ラベリング処理なし：領域内のランドすべてを1つの塊としてとらえ、検査対象面積値の上下限範囲内であれば、その塊全体の慣性主軸角を測定します。

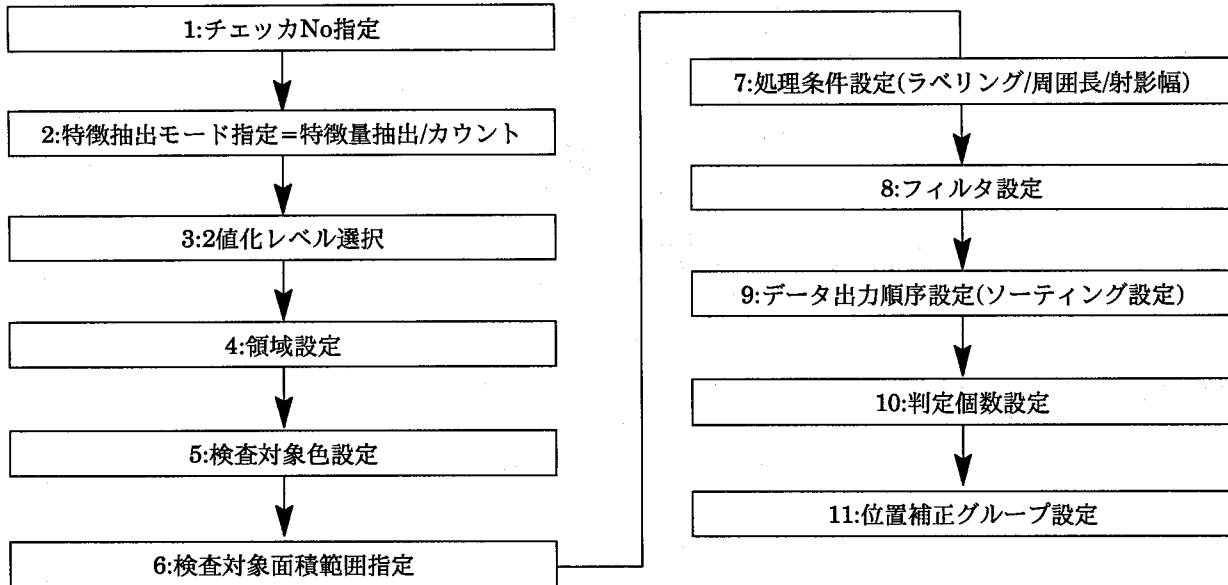


下図のような場合、慣性主軸角は同一になります。



4-2 特徴抽出設定の手順

特徴抽出を設定するには以下の手順で設定します。



4-3 特徴抽出を描画

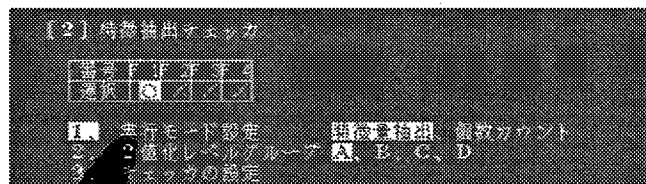
4-3-1 チェッカNo/特徴抽出動作モード/2値化グループを指定

1 メモリ画像表示に設定します。
 <B: イメージ>でモニタ表示を メモリ画像に切り替えます。
 この時、メモリ画像に目的の画像が表示されていない場合は、1度メイン画面に戻り<A: スタート>で画像をカメラより撮り込みます。または、表示画像を カメラ画像に切り替え、カメラより画像を撮り込みます。

2 チェッカ番号を指定します。
 ○は作成済み、×は未設定のチェッカNoです。



3 チェッカの実行モードを選択します。
 [1. 実行モード選択]で[特徴量抽出]/[個数カウント]モードより選択します。

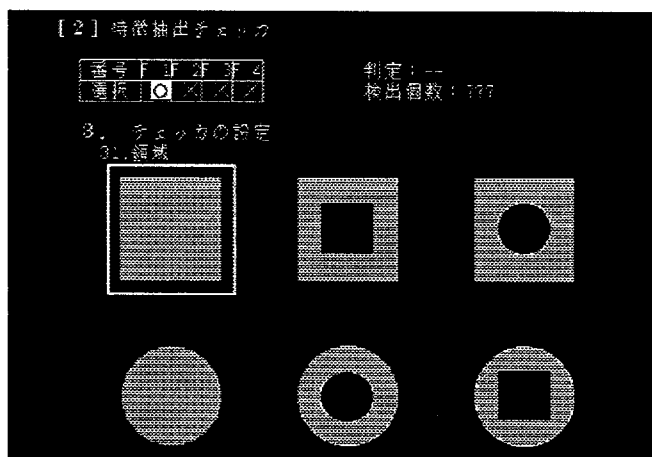


特徴量抽出：ラベリング処理で特徴量の算出ができます。最大128個カウント。
 個数カウント：特徴量の算出はしませんが、最大2000個カウント。

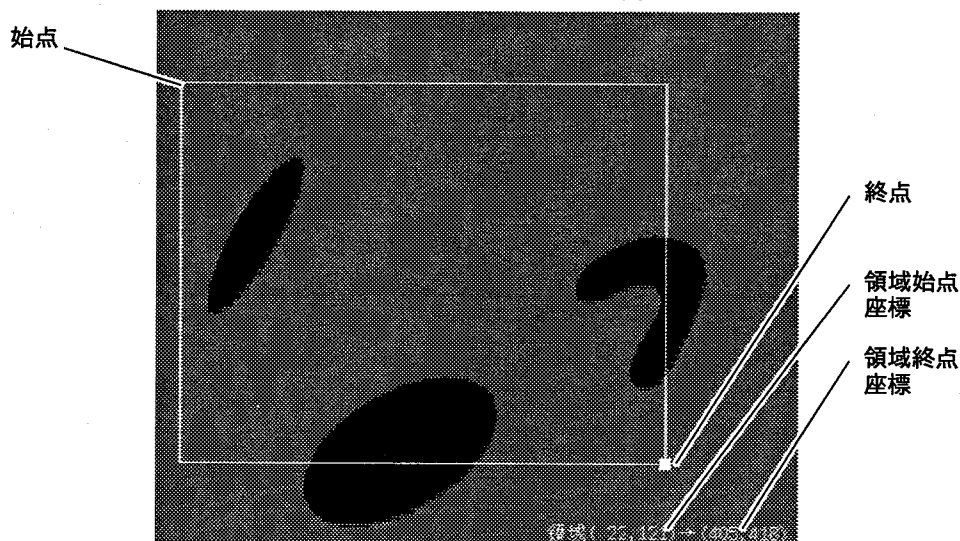
4 [2.2値化レベルグループ]で使用する2値化レベルを選択します。
 特徴抽出は、2値化画像で処理実行します。

4-3-2 チェッカの描画/検査対象色/対象面積の指定

- 1 [3.チェッカの設定]を選択します。
- 2 カーソルが[31.領域]に移動しますので、<ENTER>で選択します。
- 3 [31.領域]を選択しますと、特徴抽出で描画できる形状一覧を表しますので、カーソルで選択します。



- 4 形状選択しますと予め設定された領域を表示しますので、「1-8チェッカ(領域)の描画方法」を参照して設定してください。
描画している領域座標は画面上に表示します。



- 5 [32.検査対象]で領域内にある対象の[処理対象色]を白/黒より選択します。
- 6 [33.検査対象面積]の指定を行います。
特徴抽出で抽出する面積を上限値と下限値で指定します。この範囲の面積値の対象物のみを抽出します。
上限値/下限値の値の指定方法は、「1-7数値・文字の入力方法」を参照ください。

注釈

- ・チェッカ領域の境界線上にある形状は、すべて処理対象になりますので、チェッカの描画ならびに検査対象色の選択にはご注意ください。
- ・一度設定したチェッカの領域形状は変更できません。
変更したい場合は、そのチェッカを削除して再度領域形状を選択して設定し直してください。
- ・円/楕円の領域は、X座標の始点、終点の幅が2以上ないと設定できません。
- ・フィルタで3×3膨張、または3×3収縮が設定されている場合、次のような領域設定はできません。
始点X<1または、始点X>510、始点Y<1または、始点Y>478
終点X<1または、終点X>510、終点Y<1または、終点Y>478
設定しようとする「3×3縮小（膨張）処理ができません。エリアを変更してください。」というメッセージを表示します。
- ・フィルタで5×5膨張、または5×5縮小が設定されている場合、次のような領域設定はできません。
始点X<2または、始点X>509、始点Y<2または、始点Y>477
終点X<2または、終点X>509、終点Y<2または、終点Y>477
設定しようとする「5×5縮小（膨張）処理ができません。エリアを変更してください。」というメッセージを表示します。

4-4 処理条件の設定

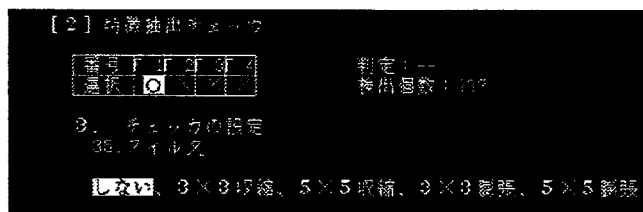
4-4-1 チェッカの処理条件/フィルタ/データ出力条件の指定

- 1 [34.処理条件]を選択します。
個数カウントモードでは、[処理条件]の設定メニューはありません。
選択しますと、[341.ラベリング処理]/[342.周囲長/射影幅]/[343.慣性主軸角]の項目を設定します。
- 2 [341.ラベリング処理]の指定をします。

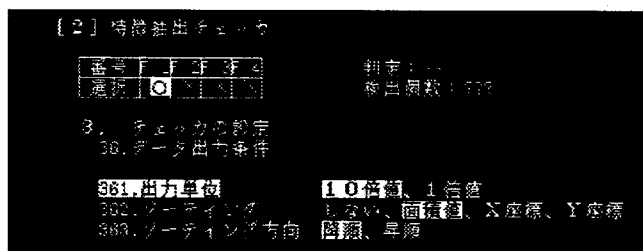
ラベリング処理する : 個々のランドを個別に扱います。個々のランドのデータを求めることができます。
ラベリング処理しない : 個々のランドを全体として1つの塊として扱います。
従って個々のランドのデータを求めることはできません。
- 3 [342.周囲長/射影幅]の指定をします。

・周囲長/射影幅
個々のランドの周囲長とランドに外接する矩形の左上頂点の座標、右下頂点の座標を求めることができます。
周囲長/射影幅を「求める」に設定すると、ラベリング処理が自動的に「する」に設定されます。
- 4 [343.慣性主軸]の指定をします。
検出した対象物の2次モーメントを慣性主軸(2次モーメント)=慣性主軸角度を計測します。

- 5** [35.フィルタ]の指定をします。
フィルタを選択・確定すると次のような画面を表示しますので、設定したいフィルタを選択してください。
フィルタの機能については、フィルタ機能を参照してください。



- 6** [36.データの出力条件]の指定をします。
検出したランド個数や特徴量などのデータを出力する際の条件を設定します。
データ出力条件を選択すると次のような画面を表示します。
この条件により、結果表示の表示の仕方が変わります。結果表示については、「データ出力の結果表示」を参照してください。



[361.出力単位]: ランド個数以外の結果を10倍値出力するか、1倍値出力するかを選択します。10倍値出力を選択した場合は、結果の一覧表示では小数点1桁まで表示します。

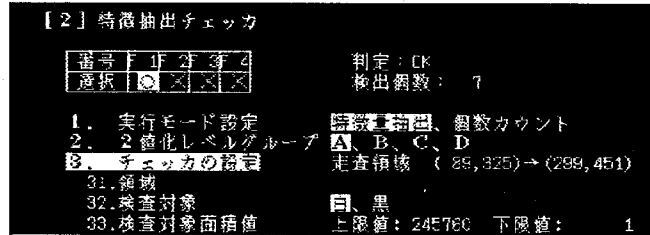
() 内の数値は、メニューで表示される値

	10倍値	1倍値
重心X	0~5110(0~511.0)	0~511
重心Y	0~4790(0~479.0)	0~479
周囲長	0~2457600(0~245760.0)	0~245760
面積	0~2457600(0~245760.0)	0~245760
主軸角	-899~900, 1800(-89.9~90.0,180.0)	-89~90, 180
外接始点X	0~5110(0~511.0)	0~511
外接始点Y	0~4790(0~479.0)	0~479
外接終点X	0~5110(0~511.0)	0~511
外接終点Y	0~4790(0~479.0)	0~479

[362.ソーティング]: 検出したランドの結果出力のソーティング (並び替え) を面積値、X座標、Y座標から選択できます。「しない」を選択しているときは、走査方向に対して検出した順番に出力します。

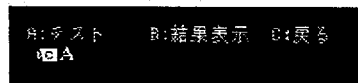
[363.ソーティング方向]: 結果出力をソーティングする方法を選択できます。降順は数値の大きいものから順に並び替えます。昇順は数値の小さいものから順番に並び替えます。

- 7 判定個数を設定します。
- <A: テスト>でテストを実行すると、検出結果を画面右上に表示しますので、検出個数を確認しながら、判定個数の上下限値を設定してください。
- テストは反転カーソルが番号選択のとき1.2.3.4.5.6.の項目上にあるときに実行できます。
- テスト実行を行うには、一度<C: 戻る>でチェッカの「3.チェッカの設定」に戻ってください。



4-4-2 データ出力の結果表示

反転カーソルが設定項目1,2,3,4,5,6の大項目の位置にあるときに画面下部に「B:結果表示」が表示されます。



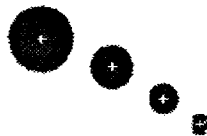
実行モード：特徴量抽出

結果表示では、チェッカ設定の処理条件とデータ出力条件に応じて検出したランドの情報を最大9個まで一覧表示します。

No.	重心		面積	周囲長	外接矩形				三軸角
	X	Y			始点X	始点Y	終点X	終点Y	
1	251.0	411.1	15347.0	276.0	74.0	377.0	465.0	459.0	-0.8
2	261.0	359.2	443.0	81.0	245.0	339.0	273.0	362.0	-64.3
3	330.4	346.7	441.0	80.0	369.0	335.0	392.0	358.0	-70.1
4	99.1	350.4	435.0	78.0	88.0	339.0	110.0	362.0	-74.4
5	293.3	349.4	432.0	79.0	227.0	338.0	310.0	361.0	-63.5
6	142.8	352.5	429.0	78.0	132.0	341.0	154.0	364.0	-69.1
7	338.1	348.8	428.0	79.0	327.0	338.0	350.0	360.0	-53.2
8	182.5	351.3	422.0	78.0	171.0	346.0	194.0	363.0	-50.1
9	221.4	349.9	375.0	75.0	210.0	346.0	252.0	360.0	-4.8

・結果表示例

データ出力条件の出力単位、ソーティング、ソーティング方向の設定により、検出結果の並びかたが変わります。



例1. 10倍値・面積値・降順

No	重心		面積	周囲長	外接矩形				主軸角
	X	Y			始点X	始点Y	終点X	終点Y	
1	135.9	387.6	2105.0	173.0	111.0	362.0	161.0	414.0	180.0
2	191.5	409.3	918.0	114.0	175.0	393.0	208.0	426.0	-78.6
3	232.1	433.5	450.0	80.0	221.0	422.0	244.0	445.0	-65.7
4	260.8	453.3	212.0	55.0	253.0	446.0	269.0	461.0	-66.9
5									
6									
7									
8									
9									

例2. 10倍値・面積値・昇順

No	重心		面積	周囲長	外接矩形				主軸角
	X	Y			始点X	始点Y	終点X	終点Y	
1	265.5	456.1	216.0	56.0	258.0	448.0	273.0	464.0	-71.2
2	237.1	436.2	448.0	80.0	226.0	425.0	249.0	448.0	-70.5
3	196.8	411.3	917.0	113.0	180.0	395.0	213.0	428.0	-83.7
4	141.6	388.9	2112.0	174.0	116.0	363.0	167.0	415.0	180.0
5									
6									
7									
8									
9									

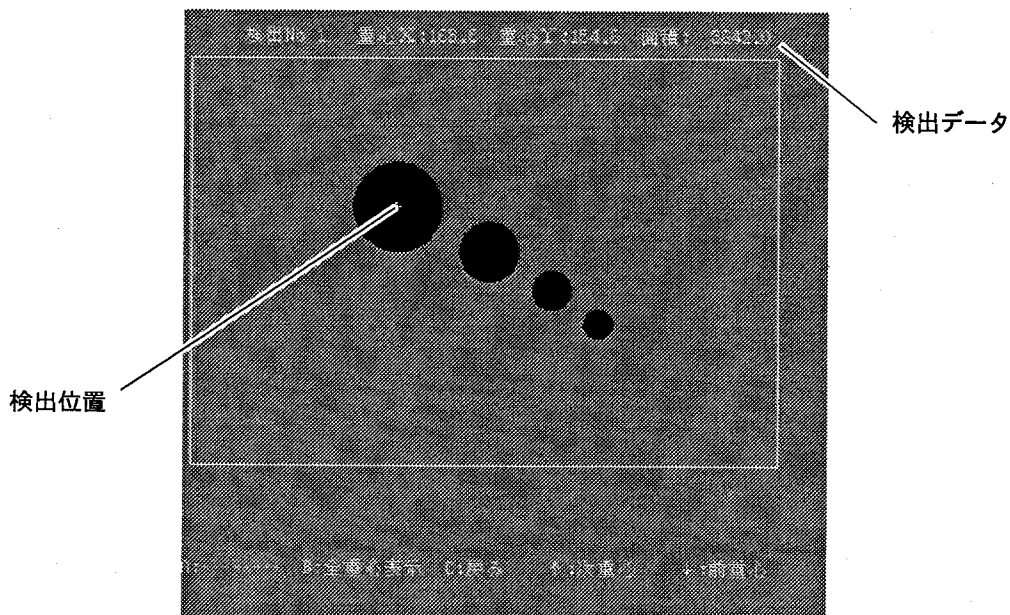
例3. 1倍値・Y座標・降順

No	重心		面積	周囲長	外接矩形				主軸角
	X	Y			始点X	始点Y	終点X	終点Y	
1	266	456	216	56	258	448	273	464	-71
2	237	436	448	80	226	425	249	448	-71
3	197	411	917	113	180	395	213	428	-84
4	142	389	2112	174	116	363	167	415	180
5									
6									
7									
8									
9									

・位置確認

結果表示中にで位置確認ができます。

を押すと、次のように検出したランドの重心位置を「+」で表示し、画面上方に検出Noと座標値、面積を表示します。



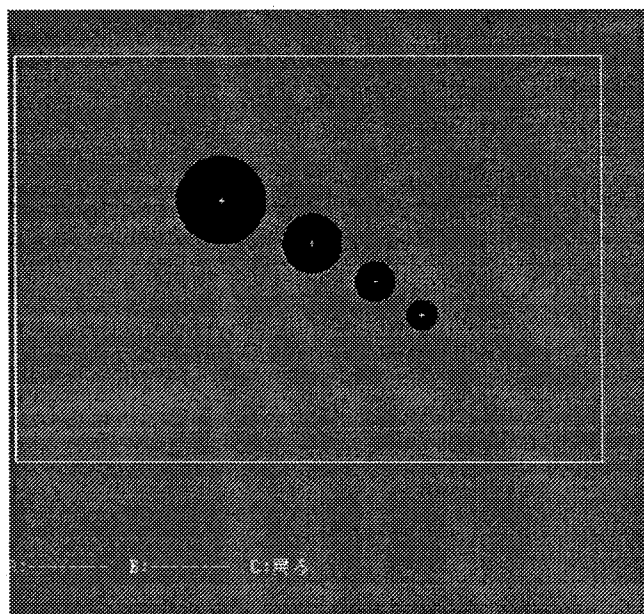
位置検出

特徴抽出

もう一度を押すとすべての検出ランドの重心「+」を表示します。カーソルキーの上下で、次の検出ランドの重心と1つ前の検出ランドの重心を順に表示します。このときの順番はソーティングで指定した条件の順番です。

実行モード：個数カウント

結果表示では、チェッカパターンと検出したランドの重心位置を「+」で表示します。



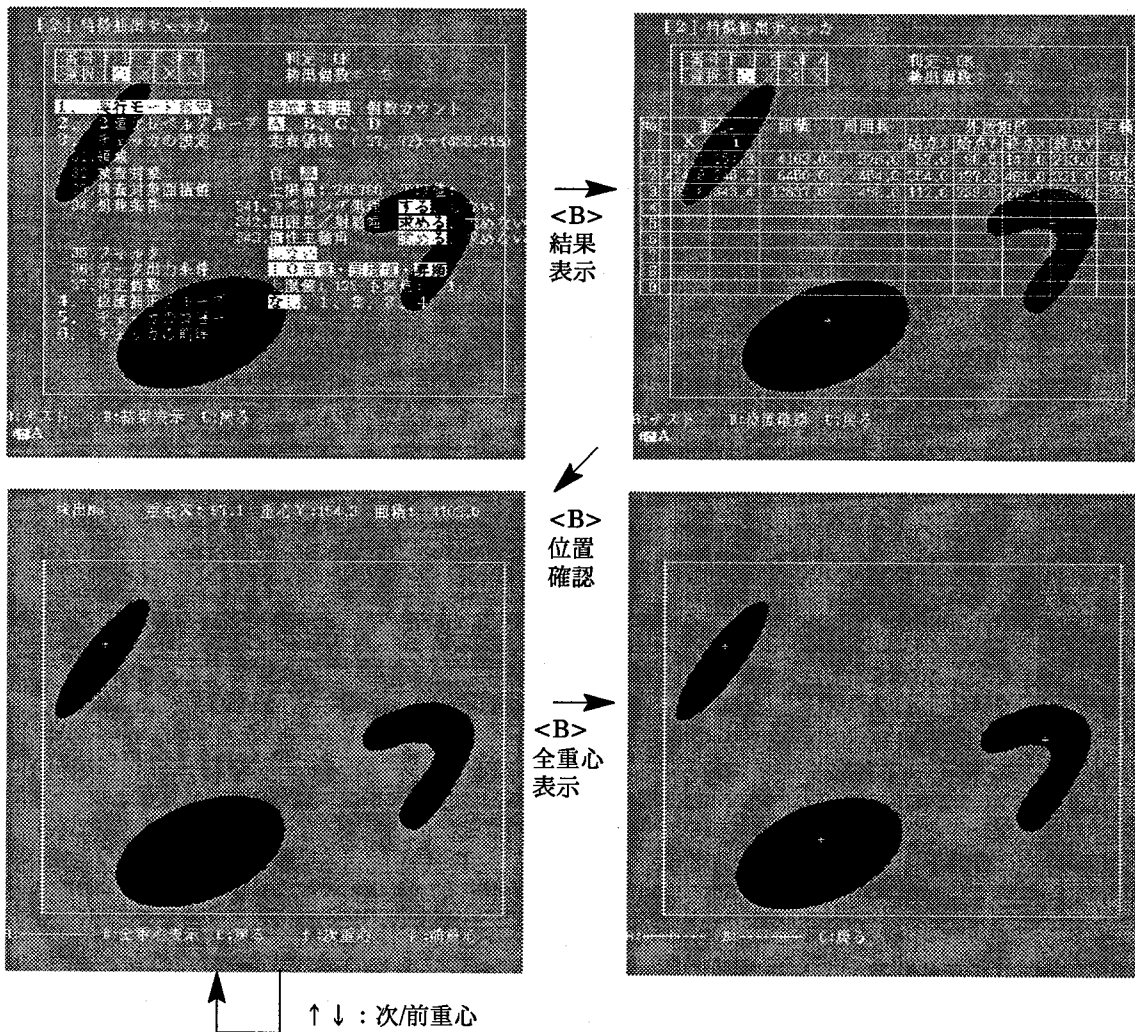
注釈

- ・位置確認は、実行モードが特徴量抽出の場合のみ実行できます。個数カウントモードに設定している場合は、位置確認は行えません。
- ・実行モードが特徴量抽出の場合、チェッカが一度もテスト実行されていないか、ランドの検出個数が0個のときは、位置確認はできません。テスト実行するか、ランドを検出するように設定を調整してください。

条件設定方法例



- 面積範囲を指定して目的のランドのみを抽出するには、以下の方法で行いますと簡単に短時間で範囲指定が行えます。
- (1) ソーティング方向=昇順, ソーティング=面積値でテストを行い、面積値の小さい順に並び替え、下限値の設定を行います。下限値の初期値は"1"になっていますが、この状態では、ノイズの様な画素も検出しますのでご注意ください。
 - (2) ソーティング指定=降順, データ出力順位=面積値でテストを行い、面積値の大きい順に並び替え、上限値の設定を行います。上限値の初期値は"245760"になっていますが、設定したチェッカの大きさを最大上限値としますと不要な演算を実施しなくて済みます。
 - (3) 抽出したランド重心位置には[+]表示を行い検出した位置がモニタ上で確認できます。画像をモニタ表示するには、チェッカ設定後、項目の[1][2][3][4][5][6]のいずれかにカーソルを合わせた状態でを押すと表示が切り替わります。
 - (4) この作業を繰り返し、目的の面積範囲のランドのみが抽出できるように上限値, 下限値の範囲を徐々に狭めて最適な設定を行います。

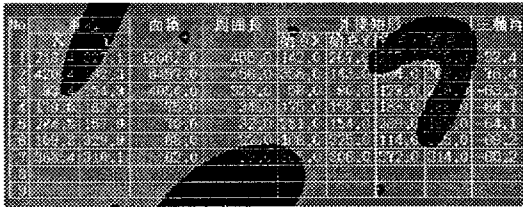


位置検出

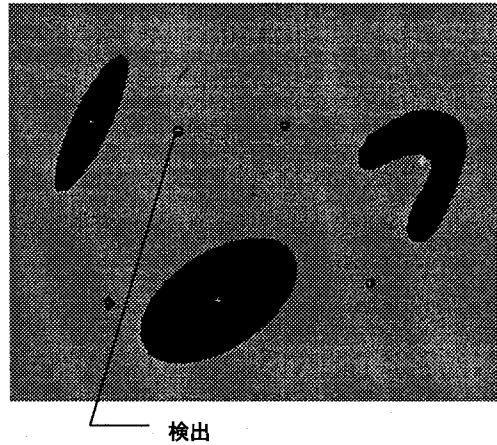
特徴抽出

・面積範囲設定例

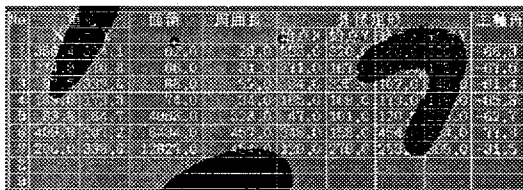
①テストを初期値の状態を実施（面積値降順）



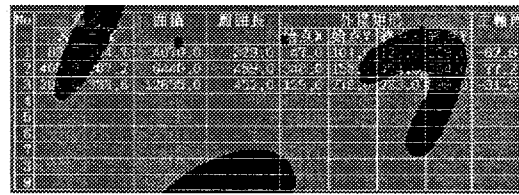
②抽出しているランドを確認する。（重心位置マーク”+”で検出位置が確認できます。）



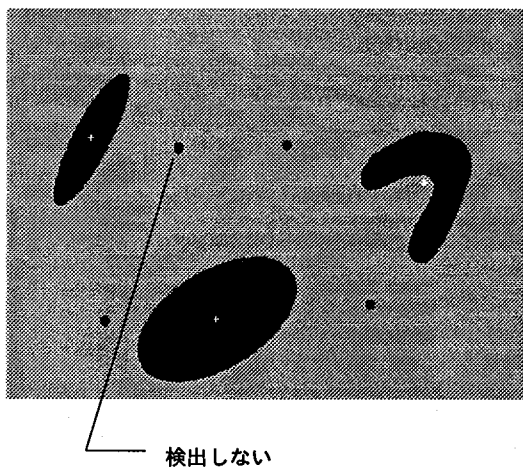
③面積値の昇順で、ソーティングする。



④不要なランドを抽出しないように、抽出する面積範囲を上下限値で設定する。

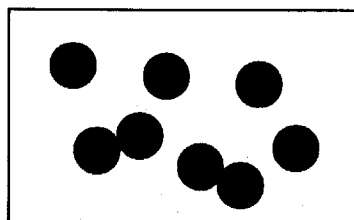


⑤抽出したランドを確認する。

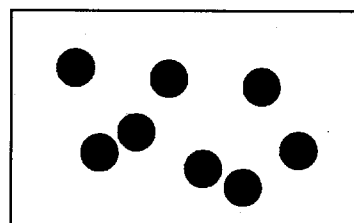


4-4-3 フィルタについて

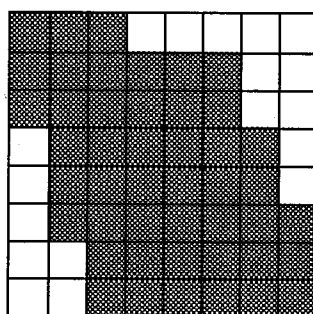
個数検査などで、対象を抽出する際に、ラベリング処理をおこなっても、となりあったワーク等がくっついて、2つを1つとカウントしたりすることがあります。このような検出ミスを防ぐためにM200ではフィルタ機能が備わっています。



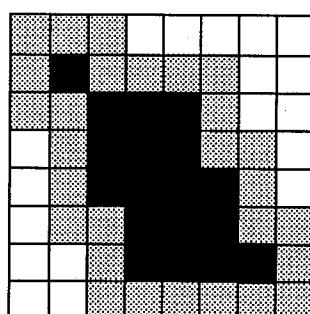
フィルタには膨張と収縮があり、それぞれ撮り込んだ画像に対して、膨張または収縮を施して検査を行います。(画面上では膨張、収縮は見ることはできません。)先ほどの錠剤の例のような場合、収縮フィルタを使用して、画像を収縮させて接触した部分を図のように切り離すことができます。



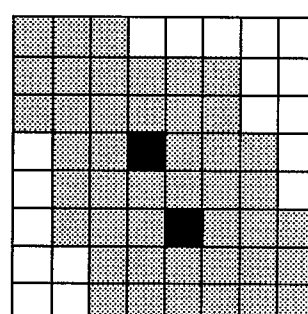
膨張と収縮はそれぞれ 3×3 と 5×5 の2種類があり、それぞれ元の画像に対して3画素と5画素の膨張、収縮を行います。



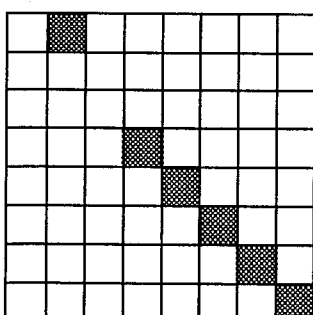
原画像



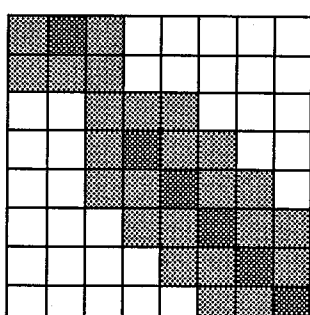
3×3収縮フィルタ処理



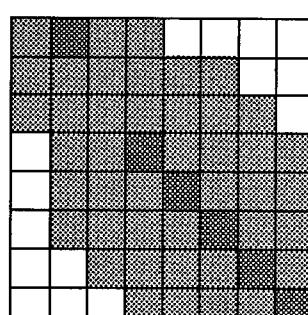
5×5収縮フィルタ処理



原画像



3×3膨張フィルタ処理



5×5膨張フィルタ処理

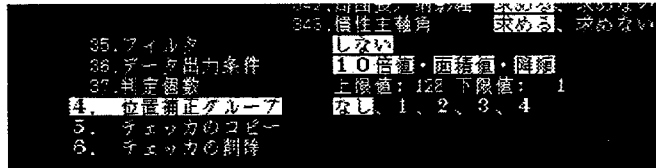
4-5 その他の機能と操作

4-5-1 位置補正グループについて

同品種内の何番の位置補正に追従させるかを設定します。選ばれた補正グループの位置補正が存在しない場合でも設定は可能です。その場合、設定位置で検査を行います。

注釈

・チェックが位置補正の基準チェックに設定されている場合は、そのチェックの設定を変更することができません。



・補正グループを変更する際、変更する位置補正グループの補正量を加算したときに、設定領域が画面外にはみすような場合は、その位置補正グループに設定することはできません。

4-5-2 特徴抽出のコピー

チェックを作成する際に、同じ品種内ですでに作成済みの特徴抽出をコピーして作成、変更することができます。

- 1 コピー先の特徴抽出番号を選択します。
- 2 [チェックのコピー]を選択します。
- 3 コピー元となる特徴抽出番号を選択します。
- 4 「実行しますか?」と表示しますので、[YES]でコピーを行います。[NO]でコピーをせずに元に戻ります。
コピー先にチェックが存在する場合は、上書き確認を行います。

注釈

コピー先のチェック番号のチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合はコピーできません。位置補正を削除してからコピーを行ってください。

4-5-3 特徴抽出の削除

不要になったチェックを削除することができます。

- 1 設定済みの特徴抽出番号を選択します。
- 2 [チェックの削除]を選択します。
- 3 [実行しますか?]と表示しますので、[YES]で削除を行います。[NO]で削除をせずに元に戻ります。

注釈

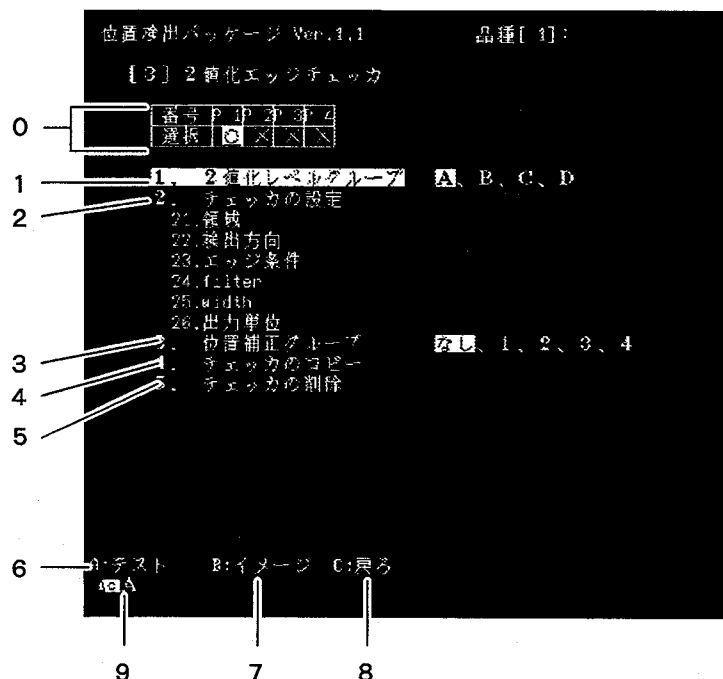
削除しようとするチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合は削除できません。位置補正を削除してから削除を行ってください。

5 2値化エッジ

5-1 2値化エッジについて



2値化エッジは、2値化処理で対象物のエッジ位置を検出し、その座標位置を出力します。



0. チェッカ番号

現在指定中の2値化エッジチェッカ番号を反転します。○は設定済み、×は未設定を表わします。

1.2 値化レベルグループ

作成するチェッカの2値化レベルグループを設定します。

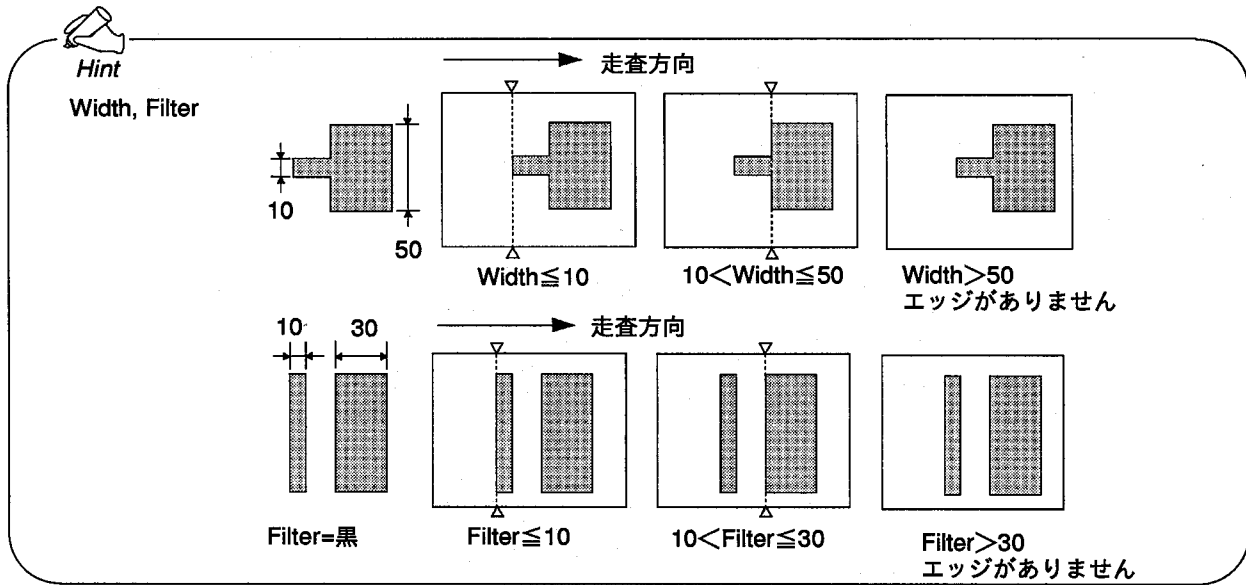
2. チェッカの設定

チェッカの作成や判定条件の設定を行います。

- 21.領域： チェッカ領域の移動、作成を行います。
- 22.検出方向： チェッカエリア内の走査方向を選択します。
- 23.エッジ条件： 撮り込んだ画像の白から黒へ変化する境目をエッジとして検出するか、黒から白へ変化する境目をエッジとして検出するかを選択します。
- 24.filter： 走査方向の一定の奥行き（厚み）以下の対象を検出したくないときに画素単位で設定します。
ここで設定した値以下の厚み（走査方向の長さ）の対象は検出しません。
設定できる範囲は2～チェッカ領域の走査方向の長さまでです。
- 25.width： 走査方向に対して一定の幅以下の対象を検出したくないときに画素単位で設定します。
ここで設定した値以下の幅（走査方向に対して垂直方向の長さ）の対象は検出しません。設定できる範囲は1～チェッカ領域の走査方向に対して垂直の長さ-1までです。

位置検出

2値化エッジ



26.出力単位： 検出した座標位置を1倍値（画素単位）で出力するか、その10倍値で出力するかを設定します。

() 内の数値はメニューで表示されている値

	10倍値	1倍値
X座標	0~5110(0.0~511.0)	0~511
Y座標	0~4790(0.0~479.0)	0~479

3.位置補正グループ

作成するチェックをどの位置補正番号で補正するかを設定します。位置補正グループの1、2、3、4は作成した位置補正の番号です。

注釈

多重位置補正は、設定できません。
詳しくは「6.位置補正」の「位置補正での注意事項」を参照ください。

4.チェックのコピー

同品種内ですでに作成済みのチェックをコピーして作成・変更を行うことができます。

5.チェックの削除

選択した番号のチェックを削除します。

6.A:テスト

カメラ画像の時は、新たに画像をカメラより撮り込み検査します。

メモリ画像の時は、メモリ画像にて再検査を行います。

(カメラより新たな画像は撮り込みません)

7.B:イメージ

モニタに表示しているイメージを切り替えます。

を押すごとに、画面左下のアイコンがスルー画像 とメモリ画像 に切り替わります。

8.C:戻る

前のメニューに戻ります。

9.表示イメージ

現在モニタに表示しているイメージをアイコンで表わしています。

はスルー画像（カメラからのリアルタイム画像）です。


はメモリ画像（メモリ上に撮り込まれている画像）です。


表示イメージはで切り替えることができます。

5-2 2値化エッジの作成

2値化エッジを作成します。作成手順は次のとおりです。

1 メモリ画像表示に設定します。

<B: イメージ>でモニタ表示を  メモリ画像に切り替えます。

この時、メモリ画像に目的の画像が表示されていない場合は、1度メイン画面に戻り<A: スタート>で画像をカメラより撮り込みます。または、表示画像を  カメラ画像に切り替え、カメラより画像を撮り込みます。

2 設定するチェック番号を選択します。

設定するチェック番号を選択・確定します。

○印は作成済み、×印は未設定のチェックNo.です。

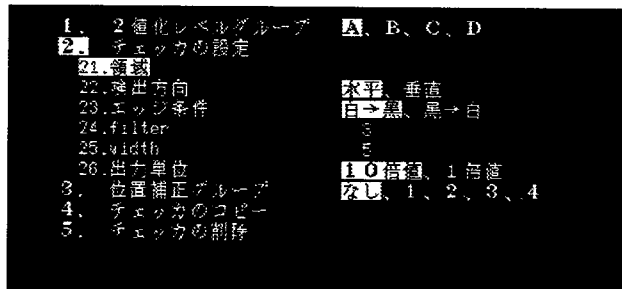


3 2値化レベルグループを選択します。

使用する2値化レベルグループをA,B,C,Dから選択し、確定します。

4 「21.領域」を選択します。

「チェックの設定」を選択・確定すると自動的に「21.領域」に反転カーソルが移動しますので<ENTER>で確定します。

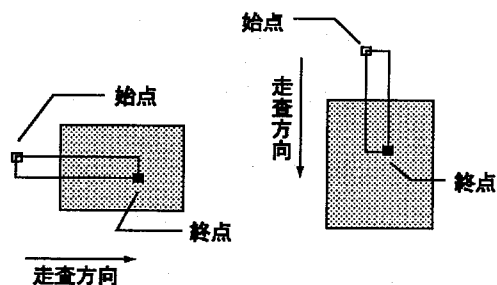


5 チェック領域を作成します。

領域の作成は「1-8チェック（領域）の描画方法」を参照してください。

6 検出方向を設定します。

垂直方向のエッジを検出する場合は[水平]を、水平方向のエッジを検出する場合は[垂直]を選択します。

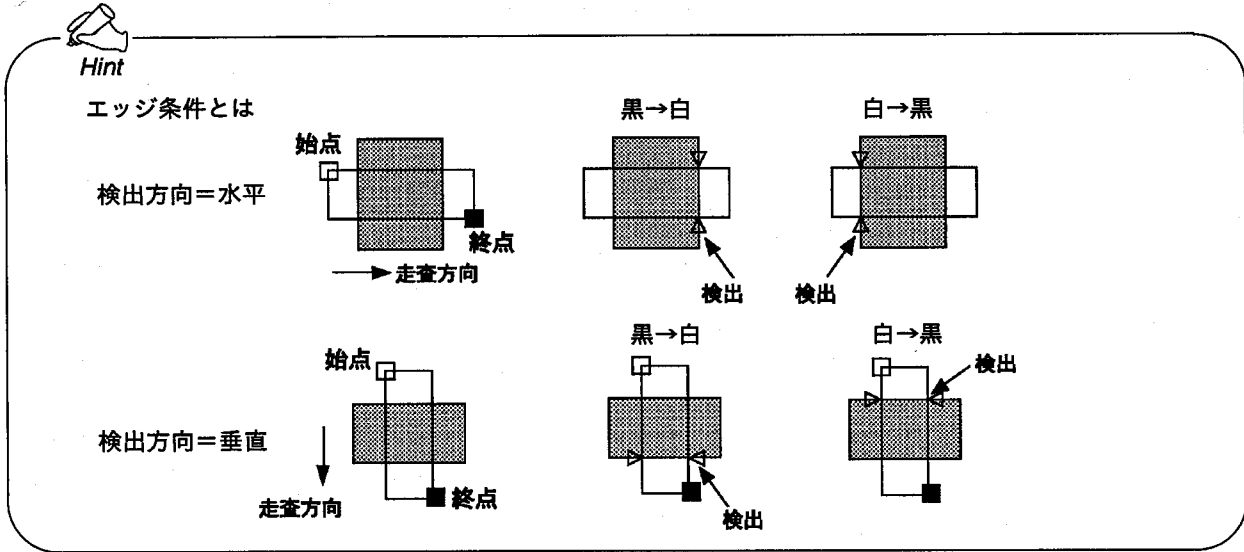


位置検出

2値化エッジ

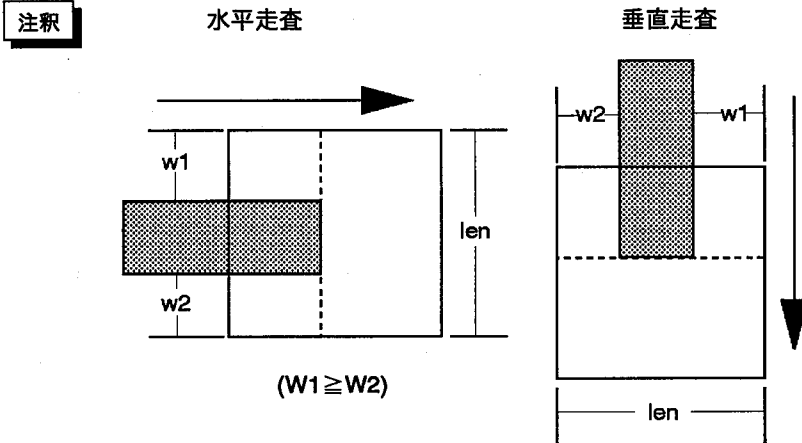
- 7 エッジ条件を設定します。
 検出するエッジが白から黒へ変化する境目が黒から白へ変化する境目かを設定します。

注釈 検出方向「水平」、エッジ条件「白→黒」でも領域作成の開始点と終了点のちがいで検出結果が異なりますので、注意してください。



- 8 filter,widthを必要に応じて設定します。
 項目を選択すると数値の欄に反転カーソルが移動しますので、カーソルの<↑>
 <↓>で数値を設定してください。

- 9 出力単位を設定します。
 10倍値、1倍値から選択して、確定してください。



上図のように「エッジ条件」が黒→白のとき、width値は白を対象としてカウントしますので、白として検出されるカウント値の最大のものより大きい値をwidth値に指定してください。

上図の場合、検出可能範囲は $(W1 < \text{width} < \text{len})$ となります。

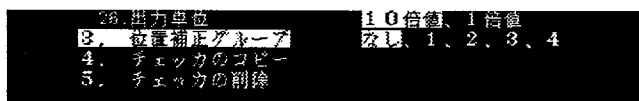
5-3 その他の機能と操作

5-3-1 位置補正グループについて

同品種内の何番の位置補正に追従させるかを設定します。選ばれた補正グループの位置補正が存在しない場合でも設定は可能です。その場合、設定位置で検査を行います。

注釈

・チェックが位置補正の基準チェックに設定されている場合は、そのチェックの設定を変更することができません。



・補正グループを変更する際、変更する位置補正グループの補正量を加算したときに、設定領域が画面外にはみすような場合は、その位置補正グループに設定することはできません。

5-3-2 2値化エッジのコピー

チェックを作成する際に、同じ品種内ですでに作成済みの2値化エッジをコピーして作成、変更することができます。

- 1 コピー先の2値化エッジ番号を選択します。
- 2 [チェックのコピー]を選択します。
- 3 コピー元となる2値化エッジ番号を選択します。
- 4 「実行しますか?」と表示しますので、[YES]でコピーを行います。[NO]でコピーをせずに元に戻ります。
コピー先にチェックが存在する場合は、上書き確認を行います。

注釈

コピー先のチェック番号のチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合はコピーできません。位置補正を削除してからコピーを行ってください。

5-3-3 2値化エッジの削除

不要になったチェックを削除することができます。

- 1 設定済みの2値化エッジ番号を選択します。
- 2 [チェックの削除]を選択します。
- 3 [実行しますか?]と表示しますので、[YES]で削除を行います。[NO]で削除をせずに元に戻ります。

注釈

削除しようとするチェックが位置補正で引用チェックとして設定されている場合は削除できません。位置補正を削除してから削除を行ってください。

5-4 2値化エッジチェッカの制約事項

2値化エッジチェッカで以下のような場合、測定結果に誤差が生じたり検出できない場合があります。使用時には十分ご注意ください。

(A) 走査エリア内の対象物の幅がWidth値に等しい部分が存在し、かつ、対象物が左右方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの下側、上下方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの右側に接している場合、エッジを検出しないことがあります。

図1

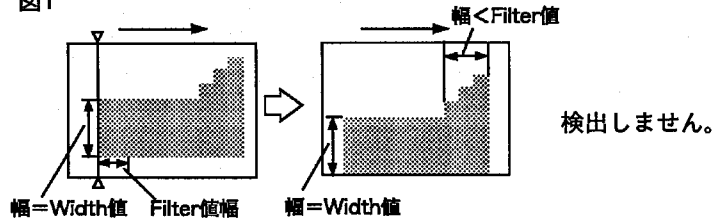
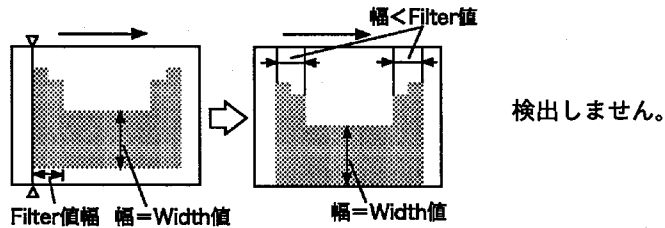


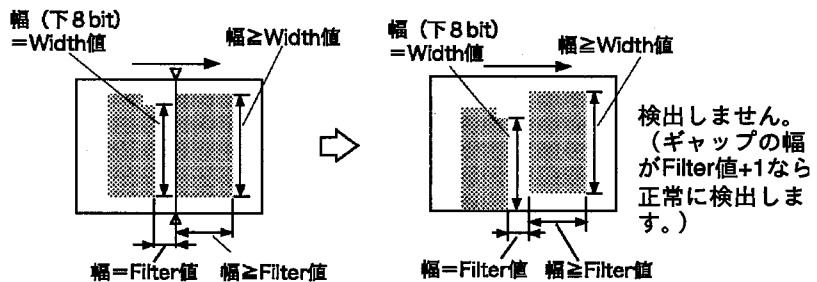
図2



エリアの境界に接している対象に対して、検査を行う必要がある場合、左右方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの上側、上下方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの左側になるように設定してください。

(B) 下の図のようなパターンにおいて、非対象色領域の直前の位置における対象色のWidth方向幅の下8ビットがWidth値と等しく、かつ、その対象色域が左右方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの下側、上下方向のエッジ検出の場合はチェッカエリアの右側に接している場合、エッジを検出するためには設定したFilter値+1の幅が必要になります。

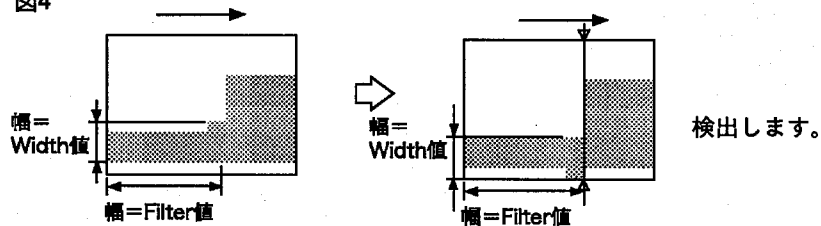
図3



Filter値を実際のギャップの幅に対して小さめに設定してください。

(C) 非対象色エリアの検出において、Filter成立位置のカウント色域が左右方向のエッジ検出の場合はチェックエリアの下側、上下方向のエッジ検出の場合は、チェックエリアの右側に接していて、かつ、Width値に等しい場合、非対象色領域が成立したものと扱われます。

図4



Width値を小さめに設定するか(A)と同じ方法をお取りください。

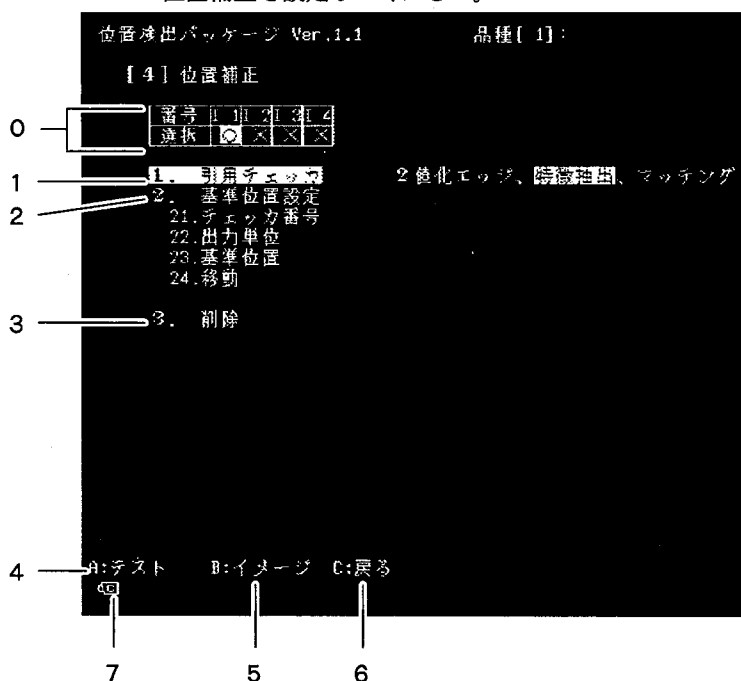
6 位置補正

6-1 位置補正について



検査中にワークの位置がずれても、正確にチェック領域をワークに合わせることができるよう位置補正機能があります。

位置補正は、2値化エッジ、特徴抽出、マッチングのいずれかを使用して、基準位置を設定し、そこからのずれの分だけチェック領域を移動させて補正します。他のチェックを引用して基準位置とするため、まず基準となるチェックを設定してから位置補正を設定してください。



0.位置補正番号

設定されている位置補正の番号を表示します。○は設定済み、×未設定を表わします。

1.引用チェック

位置補正をどの種類のチェック（2値化エッジ、特徴抽出、マッチング）で実行するかを設定します。

2.基準位置設定

位置補正の基準位置（この位置をずれ=ゼロの位置として登録します。）を設定します。

検査実行時は、この基準位置からのずれ量が位置補正量となって検査チェック領域をずれ量だけ移動させます。

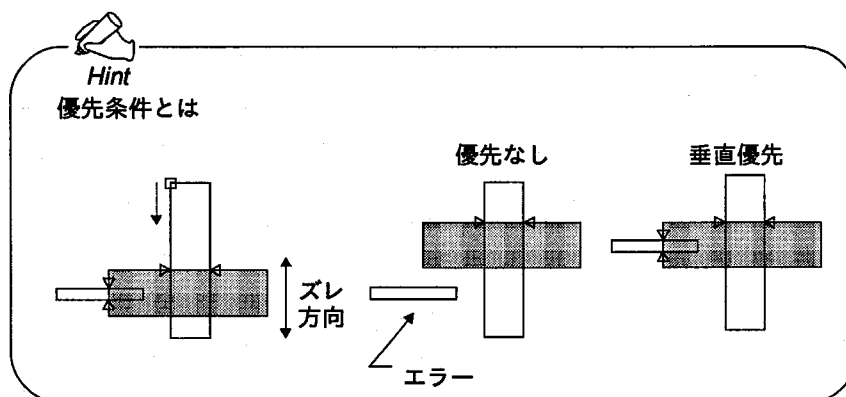
21.チェック番号： 基準として引用するチェックのチェック番号を指定します。

22.出力単位： 結果の出力を1倍値（画素単位）か、その10倍値かを設定します。

() 内の数値はメニューで表示される値

	10倍値	1倍値
基準X	0~5110(0~511.0)	0~511
基準Y	0~4790(0~479.0)	0~479
ΔX	-5110~5110(-511.0~511.0)	-511~511
ΔY	-4790~4790(-479.0~479.0)	-479~479

- 23.優先指定： 2値化エッジを引用して基準チェッカとした場合、水平方向、垂直方向のどちらのチェッカを優先させるかを指定できます。指定したチェッカの補正結果によってもう一方のチェッカに補正をかけることができます。



- 24.基準位置： 基準位置の設定をします。引用チェッカとチェッカ番号で指定したチェッカの検出位置が基準位置となります。<A>でチェッカを実行し、その検出位置を基準位置として設定できます。
- 25.移動： 基準チェッカの移動をします。基準チェッカの設定座標値を変更することができます。

注釈

- ・ 水平方向のみの位置補正設定の場合、基準位置にはX座標のみ数値が表示され、垂直方向のみの位置補正設定の場合は基準位置にはY座標のみ数値が表示されます。
- ・ 引用チェッカが特徴抽出の場合、基準位置には特徴抽出が検出した一番目の重心検出位置が表示されます。

3.削除

選択している番号の位置補正を削除します。
2値化エッジが基準チェッカの場合、水平、垂直の両方、または一方のみを選択して削除できます。

4.A:テスト

- カメラ画像の時は、新たに画像をカメラより撮り込み検査します。
- メモリ画像の時は、メモリ画像にて再検査を行います。
(カメラより新たな画像は撮り込みません)

5.B:イメージ

モニタに表示しているイメージを切り替えます。
を押すごとに、画面左下のアイコンがスルー画像とメモリ画像に切り替わります。

6.C:戻る

前のメニューに戻ります。

7.表示イメージ

現在モニタに表示しているイメージをアイコンで表わしています。
 はスルー画像（カメラからのリアルタイム画像）です。
 はメモリ画像（メモリ上に撮り込まれている画像）です。
表示イメージはで切り替えることができます。

6-2 位置補正の設定

位置補正を設定します。位置補正を設定するには、まず位置補正の基準として使用するチェッカ（2値化エッジ、特徴抽出、マッチングのいずれか）を作成してください。

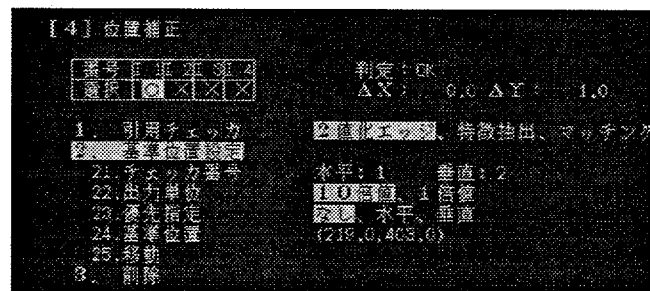
- 1 基準チェッカを作成します。
どのチェッカで位置補正を行うかを決め、そのチェッカをまず作成してください。（チェッカの作成方法は、各チェッカの説明を参照してください。）

- 2 位置補正番号を選択します。
作成する位置補正の番号を選択・確定します。
○印は作成済み、×印は未設定を表わします。



位置補正番号が設定できないときは、「位置補正での注意事項」を参照してください。

- 3 引用チェッカを選択します。
1. で作成したチェッカの種類を引用チェッカとして選択・確定します。
- 4 [2.基準位置設定]→[21.チェッカ番号]を選択します。
1. で作成したチェッカの番号を設定します。
2値化エッジ=[21.チェッカ番号]で水平、垂直のそれぞれの番号が指定できます。
特徴抽出 =[21.チェッカ番号]で、チェッカNo.を指定します。
マッチング =[21.チェッカ番号]で、チェッカNo.を指定します。



- 5 出力単位を設定します。
- 6 基準位置を設定します。
[24.基準位置]を選択・確定すると<A:テスト>で引用しているチェッカが実行できるようになりますので、テスト実行をして基準位置を求めてください。
引用チェッカが基準となる位置を検出すると基準位置の座標値を表示しますので<ENTER>を押し、位置補正の設定が完了します。

6-3 その他の機能

6-3-1 位置補正の移動

位置補正を設定した後で、基準位置を移動・変更する場合は次の手順で行ってください。

- 1** 移動する位置補正番号を選択します。
- 2** [2.基準位置設定]→[25.移動]を選択します。
設定メニューが消え、基準チェックの領域が移動できるようになりますので、カーソルで領域を移動させて確定してください。
- 3** 基準位置を設定します。
[24.基準位置]を選択・確定すると<A:テスト>で引用しているチェックが実行できるようになりますので、テスト実行をして基準位置を求めてください。
引用チェックが基準となる位置を検出すると基準位置の座標値を表示しますので<ENTER>を押し、位置補正の設定が完了します。

6-3-2 位置補正の削除

不要になった位置補正を削除できます。削除は次の手順で行います。

- 1** 位置補正番号を選択します。
削除したい位置補正番号を選択します。
- 2** 削除を選択します。
[削除]を選択・確定します。
「実行しますか?」というメッセージを表示します。
[YES]で削除を行います。
[NO]で削除せずに元に戻ります。

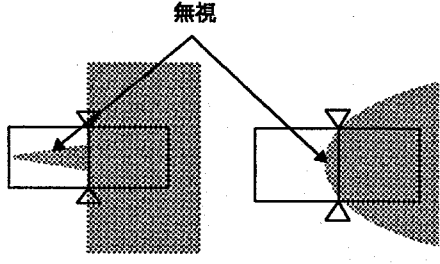
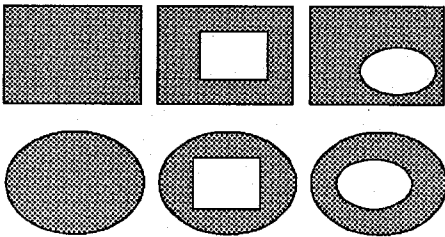
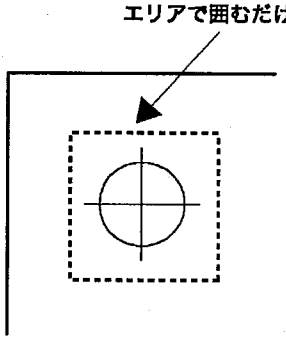
6-4 位置補正での注意事項

- ・ チェッカが全く設定されていない場合、または基準にできるチェッカ (*1) が存在しない場合に位置補正番号を選択すると、「引用できるチェッカがありません。」というメッセージが表示されます。
- ・ 引用するチェッカが設定されていない場合、または基準にできるチェッカ (*1) が存在しない場合に引用チェッカを選択すると「引用できるチェッカはありません。」というメッセージが表示されます。
- ・ 基準チェッカ番号を設定する際、基準にできないチェッカ (*1) の番号は表示されません。
- ・ チェッカ番号指定を行ったときに、指定された基準チェッカがテスト実行済みで検出位置を持っている場合、その位置が自動的に基準位置として設定されます。
この基準位置を別の位置に変更したい場合は、基準位置を選択して<A:テスト>で再度、引用チェッカを実行し、基準位置を設定してください。
- ・ 基準位置が設定されていない場合は、位置補正として登録することができません。
- ・ 位置補正の基準として指定されたチェッカは、そのチェッカの設定メニューの中で領域変更や削除はできません。領域変更や削除を行う際は、まずそのチェッカを引用している位置補正を削除してください。
- ・ 位置補正の再設定（基準位置の変更、優先指定の変更、移動等）が行われた場合、追従している各チェッカは、補正量分だけ移動した位置に再設定されます。
- ・ 位置補正の移動で基準チェッカがマッチングチェッカの場合、サーチエリアのみ移動します。
- ・ 特徴抽出チェッカを基準チェッカとして引用しているとき、特徴抽出チェッカが主軸角を求める設定になっているときに特徴抽出主軸角が求まらなかった場合、特徴抽出チェッカがOKとなっても位置補正はNGとなります。そのとき、特徴抽出主軸角は180度になっています。この場合、特徴抽出チェッカを主軸角を求めない設定にして実行すると位置補正はOKになります。

* 1. 基準にできないチェッカ

1. すでに位置補正の基準チェッカとして設定されているチェッカ
2. 位置補正に追従（位置補正グループ番号が選択されている）しているチェッカ
3. 特徴抽出チェッカの個数検出モードで設定されているチェッカ

6-5 位置補正（2値化エッジ/特徴抽出/マッチング）のメリットと使い方

方式	メリット	使い方/対象
2値化エッジ	1：高速処理 2：条件設定（Filter/Width）で検出位置の安定化 	2値化が容易であるとき 形状が比較的単純なとき
特徴抽出	1：重心検出で大きさのばらつきが吸収できる 2：エリアは1個の設定でよい 3：エリア設定がフレキシブル（矩形/楕円/ドーナツ） 	2値化が容易であるとき 形状が複雑でエッジ検出が使えないとき ばらつきにより大きさは変化するが、重心位置は変化しないとき マッチングで回転サーチするとき、重心位置を回転中心にするとき マッチングで回転サーチするとき、主軸角度を使用するとき
マッチング	1：明るさ変動に対して安定した検出（コントラストははっきりしておくこと） 2：登録が簡単 	2値化が困難なとき 明るさが安定したとき 形状が複雑で、補正するための基準の設定が難しいとき

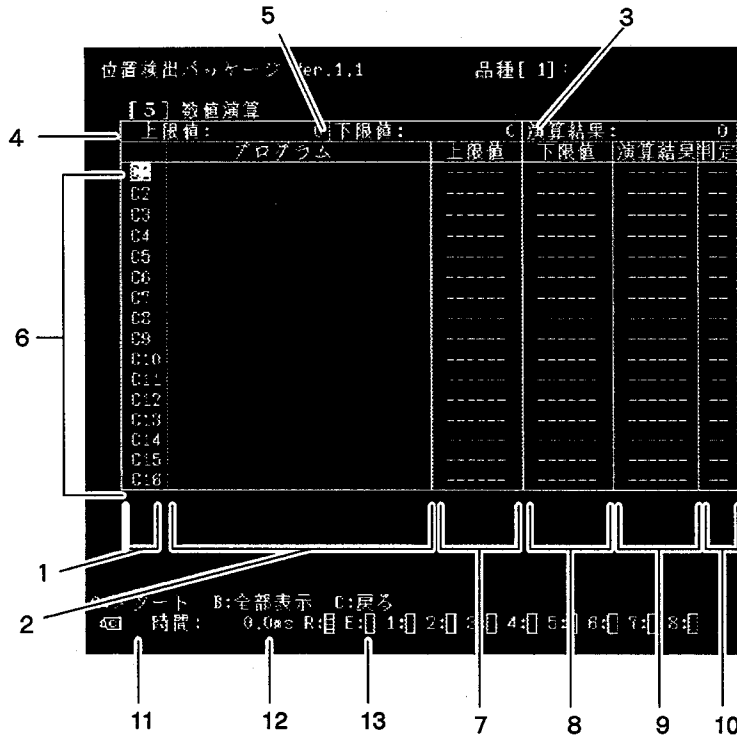
[2値化エッジでのエッジ位置]/[特徴抽出での重心位置]/[マッチングでの検出位置]を使用して位置補正ができます。位置補正はI1～I4まで4種類設定できます。

7 数値演算

7-1 数値演算プログラムについて



数値演算では、プログラムを作成し、チェッカで測定した結果に対して四則演算、ルート、atan演算が行えます。



1.レジスタNo.

数値演算プログラムを設定するレジスタNo.を指定します。

2.プログラム

作成したプログラムを表示します。また、作成中のプログラムもこのエリアに表示されます。

3.演算結果表示

指定レジスタの数値演算の結果を表示します。

4.上限値設定

指定レジスタの数値演算結果の判定上限値を設定表示します。

5.下限値設定

指定レジスタの数値演算結果の判定下限値を設定表示します。

6.出力制御

外部に出力しないレジスタの表示をします。

7.上限値表示

判定上限値を表示します。ただし、8桁を超える場合、表示が” **** * ”になります。

内容を確認するには、カーソルを確認したいレジスタNo.に合わせると4.上限値設定の欄に表示されます。指定可能範囲は-2147483648~2147483647です。

8.下限値表示

判定下限値を表示します。ただし、8桁を超える場合、表示が” **** * ”になります。

内容を確認するには、カーソルを確認したいレジスタNo.に合わせると5.下限値設定の欄に表示されます。指定可能範囲は-2147483648~2147483647です。

9. 演算結果表示

測定結果をもとに数値演算を行い、その結果を表示します。ただし、8桁を超える場合、表示が”*****”になります。

内容を確認するには、カーソルを確認したいレジスタNo.に合わせて3.演算結果表示の欄に表示されます。

10. 判定表示

演算結果が設定した上下限の範囲内ならばOK、範囲外ならNGの判定を行い、表示します。また、数値演算を設定したときには存在したチェックが、実行時には削除されていたり、選択可能であった項目がデータを算出できない設定に変更されていた場合にはERR（エラー）となります。

11. スタート

<A: スタート>で画像を撮り込んで検査を行い、入出力設定にもとづいてパラレル、シリアル信号を出力します。

12. 全部表示、一部表示

で数値演算プログラムの表示を全部表示するか一部のみ表示するかを切り替えます。

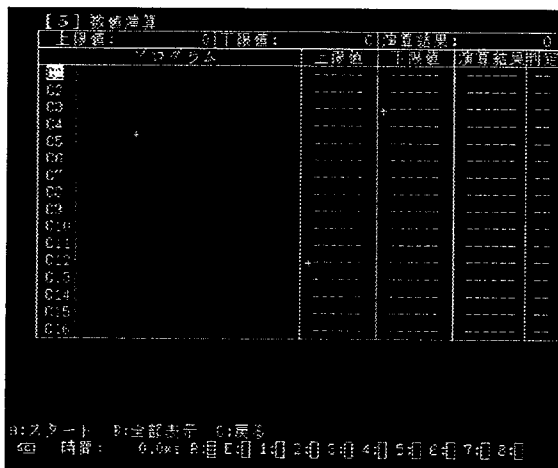
[一部表示]では、プログラム、上下限、演算結果、判定を表示します。

[全部表示]では、プログラムの表示領域を拡張して表示します。

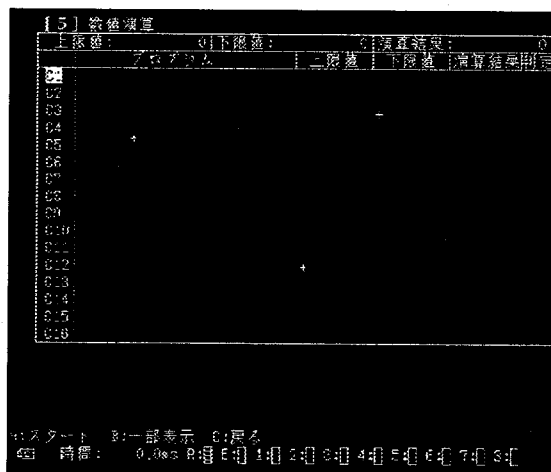
13. 戻る

<C: 戻る>で一つ前の選択に戻ります。

[一部表示]



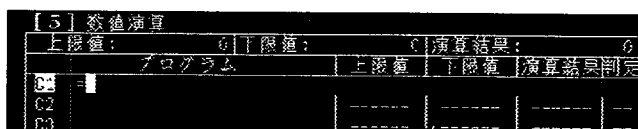
[全部表示]



7-2 数値演算プログラムの作成

1 レジスタNo.を選択します。

作成する数値演算プログラムのレジスタNo.にカーソルを合わせて選択・確定します。



- 2 入力項目を選択します。
 サブウィンドウを表示しますので、入力する項目を選択・確定します。

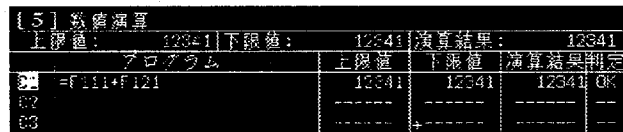


注釈 位置補正、2値化エッジ、特徴抽出、マッチング、数値演算レジスタはチェックや数値演算を作成していないときは選択できません。

- 3 プログラムを入力します。
 入力方法については「数値演算入力」を参照してください。
 入力が終了したらサブウィンドウの[プログラム完了]を選択・確定します。
 「プログラム完了」をせずに<C>キーで戻るとプログラムは破棄されます。

注釈 作成していないチェック番号および項目は、引用・選択できません。

- 4 上限値、下限値を設定します。
 (数値の設定については、「1-7数値・文字の入力方法」を参照してください。)

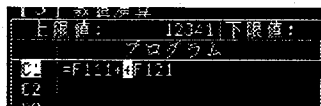


7-3 その他の機能と操作

7-3-1 入力途中のプログラムの修正

1 修正をします。

入力を間違えた場合は、数値演算プログラムのレジスタNo.を設定後、<←><→>で反転カーソルを間違えた箇所に合わせて、<B:削除>を押すと、その箇所が削除されます。



サブウィンドウの項目選択中はいつでも<←><→>でカーソルを移動して、演算項や演算子を削除できます。

2 項目を追加する場合は、反転カーソルの前に挿入されます。

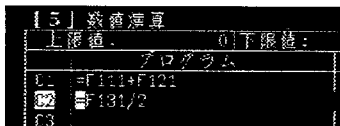
7-3-2 作成したプログラムの削除

1 レジスタNo.を選択します。

削除したい数値演算プログラムのレジスタNo.を選択・確定します。

2 削除します。

<←><→>で「=」に反転カーソルを合わせて<B:削除>を押します。



7-3-3 出力制御の使い方

数値演算結果をシリアル/パラレルで外部出力する/しないの設定は[入出力]のメニューで設定を行いますが、数値演算では設定した数値演算式のどのレジスタを出力するかを選択が行えます。

数値演算式設定後、サブウィンドウの項目選択中および上限値/下限値の設定中に<A:出力制御>を選択しますと、入力中のレジスタに"×"を表示または消去します。

このレジスタの演算実行は行いますが、外部出力の時はスキップします(出力しません)。

出力制御

[5] 数値演算		上限値: 2000 下限値: 12CC		演算結果: 1810	
プログラム		上限値	下限値	演算結果	判定
C1	=F21-P11	2000	1300	1810	OK
C2	=P22-P12	2CC	100	90	NG
C3					
C4					

出力制御を使用しますと、数値演算で設定した途中の演算結果は出力せずに、最終的に必要なデータのみをRS232Cまたはパラレルで外部出力できます。

メインメニューの<C:表示切替>で[6.数値結果]=[表示]のときモニタ上に数値演算結果、C13~C16を表示できます。

この場合、表示のみにC13~C16を設定しますと、C1~C16まで全てのデータを出力しますが、出力制御を設定しますと、不要なデータは外部出力しません。

注釈

外部へ数値演算データを出力する場合は、[入出力]の項目を参照の上、設定を行ってください。

位置検出

数値演算

7-4 引用記号一覧

参照チェック	プログラム記号	参照チェック番号	対象No.	参照モード	参照データ内容
2値化エッジ	P	1~4	/	1	X座標
				2	Y座標
特徴抽出	F	1~4	1~9	0	ラベリングにより抽出された対象物の個数 (* 1)
				1	第n番目の対象物の面積
				2	第n番目の対象物の重心座標X
				3	第n番目の対象物の重心座標Y
				4	第n番目の対象物の周囲長
				5	第n番目の対象物の慣性主軸角
				6	第n番目の対象物の左上座標X
				7	第n番目の対象物の左上座標Y
				9	第n番目の対象物の右下座標Y
マッチング	M	1~4	/	1	検出された物体の相関値
				2	検出された物体のθ
				3	検出された物体の出力ポイントX
				4	検出された物体の出力ポイントY
位置補正	I	1~4	/	1	水平方向位置補正量
				2	垂直方向位置補正量
数値演算	C	1~15	/	/	数値演算チェックのレジスタデータ

(* 1) 対象No. 1 指定の場合のみ、モード0 (抽出された対象物の個数) 引用可能

位置補正

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	ΔX	ΔY		
3. 特徴抽出				
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値演算子				
7. プログラム完了				

2値化エッジ

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	X座標	Y座標		
3. 特徴抽出				
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値演算子				
7. プログラム完了				

特徴抽出

1. 位置補正	Obj	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	Obj	1	2	3	4
3. 特徴抽出	5	6	7	8	9
4. マッチング	検出個数	面積			
5. 数値演算レジスタ	重心X	重心Y			
6. 数値演算子	周囲長	主軸角			
7. プログラム完了	SN	SV	EX	EY	

マッチング

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	相関値	角度		
3. 特徴抽出	X座標	Y座標		
4. マッチング				
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値演算子				
7. プログラム完了				

数値演算

1. 位置補正	1	2	3	4
2. 2値化エッジ	5	6	7	8
3. 特徴抽出	9	10	11	12
4. マッチング	13	14	15	
5. 数値演算レジスタ				
6. 数値演算子				
7. プログラム完了				

数値データ

1. 位置補正	Obj	S		
2. 2値化エッジ	7	8	9	/
3. 特徴抽出	4	5	6	*
4. マッチング	1	2	3	-
5. 数値演算レジスタ	0	()	+
6. 数値演算子				左に戻る
7. プログラム完了				

7-5 演算子について

各チップの測定結果の値を引用し、和 (+)、差 (-)、積 (*)、商 (/) の四則演算と $\sqrt{\quad}$ (\$)、ATAN (@) 演算が行なえます。マッチング、特徴抽出のサブピクセルデータの結果は10倍の値で引用されます。例えば計測値が11.1の場合、小数点以下はサブピクセル値で、引用は111となります。)

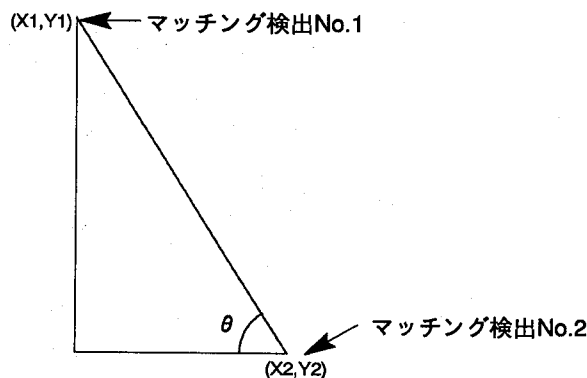
同様に、ATANは100倍、ルートは10,000倍の整数値で出力します。同様に、表示も整数値として表示します。

 $\sqrt{\quad}$, ATANについて

$\sqrt{\quad}$ は\$, ATANは@で記述します。 $\sqrt{\quad}$ 、ATANは通常の演算方法と同様に演算を行なうことができます。また、()内に記述した場合は、通常の演算に先立って優先的に演算を行ないます。例えば、\$(C1+C2)\$ のような場合は先に () 内の演算を行ないます。 $\sqrt{\quad}$ 、ATANでは、()は3重設定まで行えます。

演算例 1

図のようにマッチングで検出した2個所の検出位置を使用して、各辺の寸法と傾き θ を数値演算を実施して求めます。



それぞれの座標は、数値演算の引数を使用して、以下のように表記できます。

$$(X1, Y1) = (M13, M14)$$

$$(X2, Y2) = (M23, M24)$$

従って、

$$\text{X方向 } C1 = M23 - M13$$

Y方向 $C2 = M24 - M14$ として寸法Aは、三平方の定理より $A = \sqrt{C1^2 + C2^2}$ ですので、数値演算式には以下のように記述すれば求めることができます。

$$C3 = \$ (C1 * C1 + C2 * C2)$$

・ルート計算 (\$) は10000倍の値で出力します。

傾き角度 θ は、

$$\theta = \text{ATAN} (C2 / C1) \text{ で求めることができます。}$$

$$C4 = @ (C2 * 10000 / C1)$$

・ATAN (@) は100倍の値で出力します。

演算	記号	入力	出力
$\sqrt{\quad}$	\$	$\times 1$	$\times 10000$
$\text{ATAN}(\tan^{-1} \theta)$	@	$\times 10000$	$\times 100$

7-6 数値演算での制約事項

①演算順序

- ・数値式の中に除算を使用しますと、割り切れない場合がありますが、小数点以下の数字は切り捨てられます。切り捨ては、演算が全て終了した時点ではなく、四則演算（加減乗除）の優先順位に従って実施しますので、除算を演算途中で実施する際は、可能な限り演算式の最後で設定してください。

例：正しい例： $C5=C1*100/2$

誤った例： $C5=C1/2*100$

上記の例では、 $C1=3$ の場合

正しい例： $C1*100=3*100=300$

$C1*100/2=300/2=150$ となります。

したがって、 $C5=150$ となります。

誤った例： $C1/2=3/2=1.5$

ですが、小数点以下は切り捨てを行いますので、 $C1=1$ となり、

$C1/2*100=1*100=100$ となります。

したがって、 $C5=100$ となります。

②数値演算の桁数

- ・数値演算で実行できる数値は、 $-(2^{31})\sim(2^{31}-1)=(-2147483648\sim2147483647)$ の範囲の値です。定数項の指定範囲は $(-65535\sim65535)$ です。
- ・演算の途中でオーバーフロー(値が範囲を超える)が発生した場合、その時点でエラー出力をパラレルポートより出力します。また、最終演算の結果が $-(2^{31})\sim(2^{31}-1)=(-2147483648\sim2147483647)$ の範囲を超えますと、エラー出力をパラレルポートより出力します。この際、演算結果は"0"となり、パラレルでデータ出力をしますと、"0"を出力し、シリアルでデータを出力しますと"e"を出力します。

③"0"による除算

- ・演算式の中に"0"による除算が含まれる場合は、演算結果は"0"で扱いますが、そのレジスタを判定出力に引用している場合、同時にエラー出力をパラレルポートのD9より出力します。シリアルで演算結果を出力する場合は、"e"を出力します。

④Cレジスタ（数値演算レジスタ）の使用

- ・Cレジスタの演算結果を他のCレジスタで使用する場合は、そのレジスタが他の演算式で設定しておく必要があります。(演算式は、CレジスタのNo.の小さい順で実行します。)

例：

正しい例： $C3=C1+C2$

$C4=C3/2$

誤った例： $C3=C4/2$

$C4=C1+C2$

⑤負数の扱い

数値演算式で負数を直接入力するときは、"()"括弧で囲んでください。

例:

正しい例:C1=(-1)*235

誤った例:C1=-1*235

⑥数値演算式内での項目数

1式の数値演算式内での項目数は最大で16です。

⑦()の使用

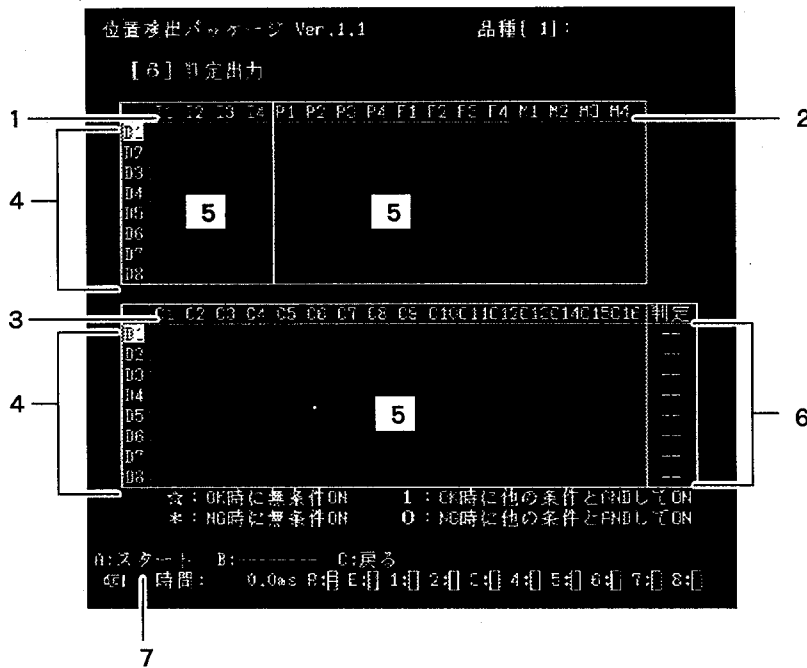
演算式の中で使用する()は、優先的に演算を行いますが、連続で最大で3重()までの設定となります。

8 判定出力

8-1 判定出力について



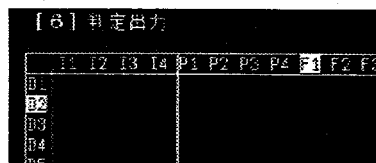
作成したチェッカや数値演算プログラムの判定結果は論理演算を行い外部へ出力ができます。



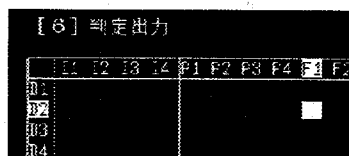
- 1.位置補正No.
判定式に引用する位置補正の判定結果をチェッカNo.で指定します。
- 2.チェッカNo.
判定式に引用するチェッカの判定結果をチェッカNo.で指定します。
- 3.数値演算No.
判定式に引用する数値演算結果を数値演算No.で指定します。
- 4.出力レジスタNo.
出力レジスタに論理演算を行い、どこから出力するかを指定します。
- 5.判定条件エリア
出力する判定条件を設定します。
判定条件は☆、*、1、0で指定します。
- 6.判定結果表示エリア
設定した判定条件の判定結果を表示します。
判定結果はON,OFF,ERRで表示します。
- 7.スタート
<A:スタート>で画像撮り込みをおこない、次に検査を実行し、入出力設定に基づいてパラレル、シリアルで出力します。

8-2 判定条件の設定・変更

- 1 レジスタNo.を選択します。
出力するレジスタNo.に<↑><↓>で移動します。



- 2 チェックNo.を選択します。
判定条件に組み入れるチェックに<←><→>で移動します。
設定したチェックのみ選択できます。



- 3 判定式を設定します。
<ENTER>を押し、<↑><↓>で判定条件の記号を選択・確定します。
判定条件の記号の意味は次のとおりです。
☆：OK時に無条件にONします。
*：NG時に無条件にONします。
1：OK時に他の条件とANDしてONします。(ただし、☆、*とはANDしません。)
0：NG時に他の条件とANDしてONします。(ただし、☆、*とはANDしません。)
- 4 必要に応じて続けて判定式を設定します。
続いて項目を設定する場合は、2～3を繰り返します。
続いてレジスタNo.を選択する場合は、1～3を繰り返します。

8-3 判定条件の削除

- 1 レジスタNo.を選択します。
削除したいチェックと判定出力レジスタを選択・確定します。
- 2 <ENTER>を押し、<↑><↓>を数回押し、判定条件の記号の表示を消します。
- 3 <ENTER>で確定してください。判定条件が削除されます。記号表示が消去します。

8-4 判定条件の判定例

判定条件の判定方法の例を以下に示します。

☆	☆	☆	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
NG	NG	NG	OFF

☆	☆	*	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	ON

☆	☆	1	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	OFF

☆	☆	0	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	ON

*	*	*	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
NG	NG	NG	ON

*	*	☆	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	OFF
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	ON

*	*	0	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	ON

1	1	☆	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	OFF
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	OFF

1	1	*	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	OFF
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	ON

1	1	1	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	OFF
OK	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	OFF

1	1	0	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	OFF
OK	NG	NG	FF
NG	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	OFF

0	0	☆	判定
OK	OK	OK	ON
OK	OK	NG	OFF
OK	NG	OK	ON
OK	NG	NG	OFF
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	ON

0	0	*	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	ON
OK	NG	OK	OFF
OK	NG	NG	ON
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	ON

0	0	1	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	OFF
OK	NG	OK	OFF
OK	NG	NG	OFF
NG	NG	OK	ON
NG	NG	NG	OFF

0	0	0	判定
OK	OK	OK	OFF
OK	OK	NG	OFF
OK	NG	OK	OFF
NG	NG	NG	ON

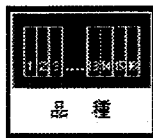
- ・判定条件が☆（OK時に無条件ON）の時の判定結果は、判定式に引用した判定結果がOKの時に、他の判定条件にかかわらず無条件にONします。NGの時は無視します。
- ・判定条件が*（NG時に無条件ON）の時の判定結果は、判定式に引用した判定結果がNGの時に、他の判定条件にかかわらず無条件にONします。OKの時は無視します。
- ・判定条件が1の時の判定結果はOKの後、他の判定条件とANDしてONします。ただし、判定条件が☆および*のときは、こちらが優先されます。
- ・判定条件が0の時の判定結果がNGの時、他の判定条件とANDしてONします。ただし、判定条件が☆および*のときは、こちらが優先されます。

判定出力メニューに入った際、判定条件の引用ができない判定式がある場合には、「反転箇所は引用できません。条件から削除しますか?」というメッセージを表示します。

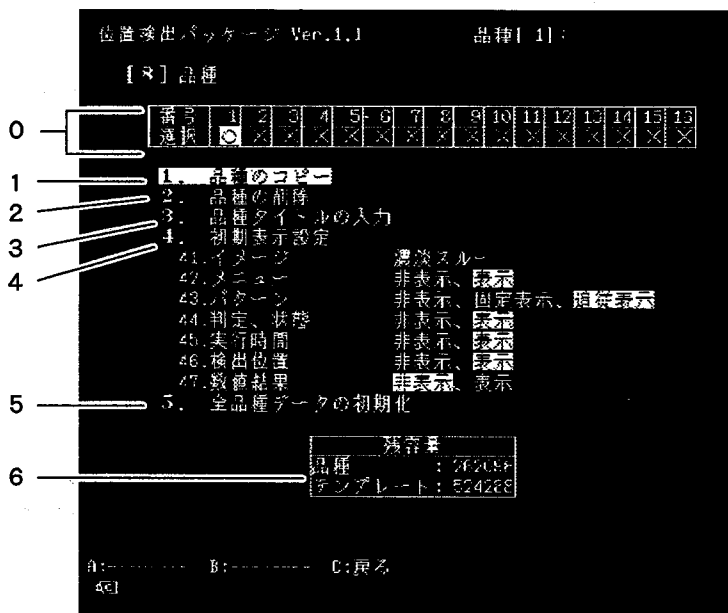
このとき、条件から削除を行わないで、スタートをすると、引用できない判定レジスタの判定結果をERRとします。

9 品種

9-1 品種について



新規に品種を作成したり、品種表示の設定、品種のコピーや削除を行います。



0.品種選択

選択されている品種番号を反転表示します。○は設定済み、×は未設定を表わします。

1.品種のコピー

品種データをコピーします。

2.品種の削除

品種データを削除します。

3.品種タイトルの入力

品種のタイトルを入力します。品種タイトルを選択すると、キーボードメニューが表示されます。(入力できる文字数は最大で16文字までです。)

文字の入力方法については「1-7数値・文字の入力方法」を参照してください。

4.初期表示設定

選択した品種の電源投入時、品種切替時の画面表示を設定します。設定できる項目はつぎのとおりです。

41.イメージ： 品種切替時の表示イメージを設定します。「表示イメージの切替」を参照してください。

注釈

・ランダムカメラ、またはストロボを使用するときは、濃淡メモリまたは2値化メモリに切り替えてください。

・メインメニューでの表示切替は一時的なもので、電源をON、または品種の切替時にはこのメニューで選択された状態が表示されます。また、品種メニューに入ったときは、メインメニューでの表示切替で設定した条件は破棄されます。

42.メニュー： メニュー表示を行うかどうかを設定します。

位置検出

品種

- 43.パターン： チェッカパターンの表示方法を設定します。
- ・なし（チェッカパターンを表示しません。）
 - ・固定表示（チェッカパターンを書き換えずに固定位置に表示します。）
 - ・追従表示（位置補正の補正量に合わせて、チェッカパターンを移動させます。）

注釈 固定表示選択時、検出位置が表示になっている場合は、非表示に変更設定します。

- 44.判定、状態： チェッカの判定結果をモニタ上に表示をどうかを設定します。
- 45.実行時間： 検査に要した時間をモニタ上に表示をどうかを設定します。
- READY信号がOFFしてからONするまでの時間（画像撮り込み、チェッカ検査実行、パラレル出力、シリアル出力画面表示を行っている時間）を表示します。

注釈 ・カメラ画像よりメモリ画像表示の方が実行時間は速くなります。
・パターン、検査位置、判定状態、実行時間、数値結果などの画面表示をさせると実行時間が長くなります。

- 46.検出位置： チェッカ実行によって検出した座標位置を表示をどうかを設定します。

注釈 パターンで固定表示が選択されている場合、検出位置の表示/非表示の選択変更はできません。

- 47.数値結果： 数値演算の演算結果をモニタ上に表示をどうかを設定します。

注釈 表示を行う数値演算レジスタはC13,C14,C15,C16です。
設定していない場合-----を表示します。また、8桁を越える場合は、****を表示します。

5.全品種データの初期化

すべての品種データを工場出荷時の状態に戻します。

注釈 実行するとすべての品種データが消去されますので、十分に注意してください。

6.品種データの残容量

内部メモリの残容量を表示します。

品種： チェッカデータ、位置補正データ格納領域の残容量を表示します。

テンプレート： マッチングテンプレート画像データの格納領域の残容量を表示します。

9-2 品種操作

9-2-1 新規品種の作成

- 1 未設定の品種番号を選択します。
選択・確定すると×が○に変わります。

9-2-2 品種を切り替える

- 1 切り替えたい品種番号で<ENTER>を押します。
<C : 戻る>を押すと品種切替を行いメインメニューに戻ります。

9-2-3 品種のコピー

- 1 コピー先品種番号を選択します。
[品種選択]でコピー先の品種番号を選択・確定します。
- 2 [品種のコピー]を選択します。
- 3 コピー元品種番号を選択します。
<↑><↓>でコピー元の品種番号を選択・確定します。
- 4 コピーを実行します。
「実行しますか?」と表示しますので、[YES]でコピーを行います。[NO]でコピーをせずに元に戻ります。
コピー先に品種が存在する場合は、上書き確認を行います。

9-2-4 品種の削除

- 1 削除する品種番号を選択します。
[品種選択]で削除する品種番号を選択・確定します。
- 2 [品種の削除]を選択・確定します。
- 3 削除を実行します。
「実行しますか?」と表示しますので、[YES]で削除、[NO]で削除せずに元に戻ります。

9-2-5 初期表示の設定

- 1 初期表示する品種を選択します。
[品種選択]で表示設定を行う品種を<←><→>で選択・確定します。
- 2 設定項目を選択します。
設定したい表示項目を選択・確定します。
(画像表示の設定は「表示イメージの切り替え」を参照してください。)

9-2-6 全品種データの初期化

- 1 [全品種データの初期化]を選択・確定します。
- 2 「全品種が削除されます。いいですか?」と表示しますので、[YES]を選択すると「本当ですか?」と確認のメッセージを表示します。もう一度[YES]を選択すると初期化を実行します。

全品種が削除されます。いいですか?
[YES] / [NO]

本当ですか?
[YES] / [NO]

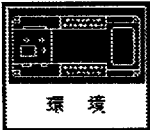
注釈

[全品種データの初期化]を実行し、品種番号が選択されていない場合は、メインメニューに戻れません。

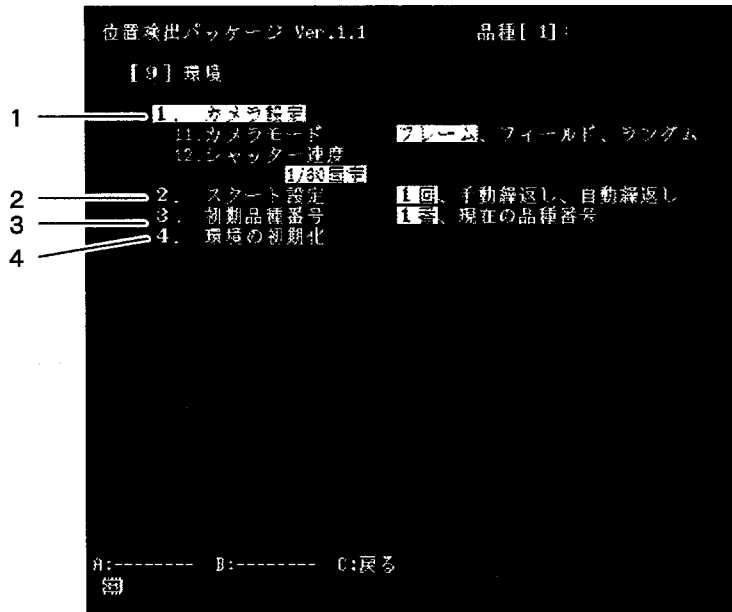
(選択する品種番号にカーソルを合わせて、<ENTER>を押して、品種選択をしてください。)

10 環境

10-1 環境設定



検査を行う際のカメラモードやシャッター速度などの各種環境の設定を行います。



1. カメラ設定

カメラのモードとシャッター速度を設定します。

11. カメラモード

・フレーム

通常モードです。カメラはANM830を使用してください。シャッター速度は1/60秒固定です。ストロボ使用時は、このモードで使用してください。

・フィールド

電子シャッタカメラモードです。カメラはANM830を使用してください。シャッター速度は1/60～1/10000です。

・ランダム

ランダムシャッタカメラモードです。このモードは移動ワークを連続光を使用して撮像するときに使用します。ただし、カメラおよびカメラケーブルは専用ランダムシャッタカメラ（品番：ANG830R）を使用してください。

注釈

- ・ストロボを使用するときは、メモリ画像表示にしてください。濃淡スルーや2値化スルー画像では、ストロボが連続発行してしまいます。（表示イメージの切り替えについては「1. 基本操作」を参照してください。）
- ・ランダムシャッタカメラを使用するときは、「メモリ画像表示」にしてください。「スルー画像表示」では、シャッタータイミングがずれます。
- ・ランダムシャッタカメラを使用すると、「濃淡スルー画像表示」や「濃淡メモリ画像表示」では、撮像タイミングにより画像が上下に1ライン分ずれます。画面の1番上の1ラインが、撮り込む画像にかかわらず、真っ黒になることがあります。「2値化スルー画像表示」「2値化メモリ画像表示」では、2ライン分ずれます。また、画面の1番上から2ラインが撮り込む画像にかかわらず、真っ黒になることがあります。

- 11.シャッター速度：カメラモードをフィールド（電子シャッター）に設定している場合、シャッター速度を設定します。
シャッター速度は次のとおりです。
1/60、1/100、1/1000、1/2000、1/4000、1/10000

2.スタート設定

検査のスタート方式を設定します。

- ・ 1回
＜A：スタート＞、パラレルのスタート入力、シリアルでのスタートコマンド入力により検査測定を1回だけ行います。
- ・ 手動繰り返し
＜A：スタート＞でパラレルのスタート入力、シリアルでのスタートコマンド入力により連続検査測定を行います。もう1度＜A：スタート＞を入力すると停止します。（パラレルおよびシリアルのスタート入力では停止しません。）
- ・ 自動繰り返し
電源投入と同時に検査測定を連続実行します。＜A：スタート＞を押すと停止します。停止後のスタート方式は手動繰り返しと同じです。

3.初期品種番号

電源投入時に立ち上げる品種の番号を設定します。

- ・ 「1番」
電源投入時は必ず1番を立ち上げます。
- ・ 「現在の品種番号」
現在検査中の品種や設定中の品種を次回電源投入時以降に立ち上げます。次回起動時に他の品種を立ち上げたいときは、その品種に切り替えてから、「現在の品種番号」を選択してください。

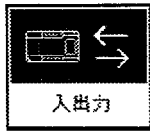
注釈 ただし、この設定は最後にデータ保存した時点の品種番号が有効になりますので、ご注意ください。

4.環境の初期化

環境設定を工場出荷時の初期状態に戻します。

注釈 環境のメニューで設定を変更された場合は、メイン画面に戻って「データ保存」を実行してください。データ保存を行わないと、電源を切ったときに変更した設定が無効になってしまいます。

11 入出力



外部との通信のためのシリアルポート、パラレルポートの各種設定を行います。

位置検出パッケージ Ver.1.1 機種[1]:

[I/O] 入出力

1	1. シリアル設定	
	11. 伝送速度 (bps)	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 , 19200, 38400
	12. ビット長	7, 8
	13. ストップビット	1, 2
	14. パリティ	なし , 奇数, 偶数
	15. 出力桁数	桁 (1~8)
	16. 無効桁の処理	削除 , 0で置換
	17. 検査完了出力	なし , %E (CR)
	18. 数値演算	なし , 出力
	19. 判定出力	なし , 出力
2	2. パラレル設定	
	21. ハンズオンデータ	しない, する
	22. ハンズオンデータビット幅	4ビット幅 , 8ビット幅
	23. ハンズオンデータタイムアウト	500usec
	24. ハンズオンデータディレイタイム	100usec
	25. 数値演算	なし , 8bit出力, 16bit出力, 32bit出力
	26. 判定出力	なし, 出力
3	3. デンプレート再登録設定	
	31. 再登録の処理	しない, する
	32. 再登録エリア表示	しない, する

A:----- B:----- C:戻る

11-1 シリアル設定

プログラマブルコントローラやパソコン等とのシリアル通信条件の設定を行います。シリアル通信について詳しくは、「12-2 RS232C(シリアル)通信」を参照してください。

- 11. 伝送速度 (bps) : 通信の転送速度で、1秒間に転送するデータビット数を設定します。
- 12. ビット長 : 1文字分のビット数を設定します。
- 13. ストップビット : データの終わりを識別するための信号のビット数を設定します。
- 14. パリティ : データが正しく転送できたかどうかをチェックするための付加ビット数を設定します。
- 15. 出力桁数 : 出力するデータの桁数を1~8の範囲内で設定します。
- 16. 無効桁の処理 : 出力データのうち無効となる桁の処理方法を設定します。
「削除」 : 出力が可変長データとなります。
「0で置換」 : 出力桁数で選択した桁数での固定長データとなります。
- 17. 検査完了出力 : シリアルで検査完了信号の出力を行うかどうかを設定します。
- 18. 数値演算 : シリアルで数値演算結果出力を行うかどうかを設定します。
- 19. 判定出力 : シリアルで判定出力結果を行うかどうかを設定します。

11-2 パラレル設定

プログラマブルコントローラやパソコン等とのパラレル通信条件の設定をおこないません。パラレル通信について詳しくは、「12-1-2 タイムチャート」を参照してください。

- 21.ハンドシェーク： ハンドシェーク方式の同期通信をするかしないかを設定します。
「しない」：判定結果出力を次回画像撮り込み完了まで保持します。画像撮り込みで、出力をOFFします。
「する」：ハンドシェークのシーケンスに従い、各種出力を行います。
- 22.ハンドシェークデータビット幅：
データ出力のビット幅を4ビットにするか8ビットにするかを設定します。
- 23.ハンドシェークタイムアウト：
イメージチェッカからの送信信号に対する外部機器からの確認信号（ACK信号）の返信待ち最大許容時間を設定します。許容時間の設定範囲は20msec～20000msecです。
- 24.ハンドシェークディレイタイム：
イメージチェッカが信号を出力するタイミングを遅らせることができます。遅延時間の設定範囲は100 μ sec～900 μ secです。
- 25.数値演算：
パラレルで数値演算結果を出力するかしないかを設定します。
出力する場合は、出力データ長を8bit、16bit、32bitから選択して設定してください。
- 26.判定出力：
判定出力結果をパラレル出力するかしないかを設定します。

11-3 テンプレートの再登録

パラレルからの入力信号でテンプレートをそのつど再登録することができます。テンプレートの再登録について詳しくは、「12-1-4 テンプレート再登録タイムチャート」を参照してください。

- 31.再登録の処理： テンプレートの再登録処理をするかしないかを設定します。
「しない」：パラレル入力によるテンプレート再登録処理を禁止します。
「する」：パラレル入力によるテンプレート再登録処理を行います。
- 32.再登録エリア表示：
テンプレートを再登録する際のテンプレートエリアの表示をするかしないかを設定します。
「しない」：テンプレート再登録時のエリア表示を行いません。
「する」：テンプレート再登録時のエリア表示を行います。

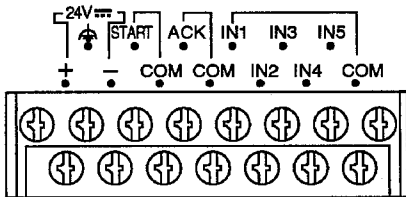
12 外部機器との接続

12-1 パラレル通信

12-1-1 パラレル入出力について

12-1-1-1 パラレル入力ポートと機能

パラレル入力コネクタ

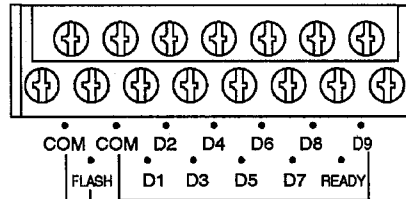


信号	内容
	フレームグラウンド
24V + -	電源用DC24V入力
+COM START	スタート信号入力
+COM ACK 1)	テンプレート再登録信号 ハンドシェークACK信号
+COM IN1	品種切替えデータ テンプレート切替えデータ
IN2	
IN3	
IN4 2)	
IN5	品種切替信号

- 1) ACK信号は、テンプレート再登録信号とハンドシェークACK信号と共用です。
テンプレート再登録信号については、「12-1-4 テンプレート再登録タイムチャート」を参照ください。
ハンドシェークACK信号については、「12-1-3 判定出力タイムチャート」を参照ください。
- 2) 品種No.指定の場合
IN1～IN4を使用して品種切替No.を指定します。
品種No.の指定方法は「12-1-5 品種切替タイムチャート」を参照してください。

テンプレートNo.指定の場合IN1～IN2を使用してテンプレートNo.指定をします。
テンプレートNo.の指定方法は「12-1-4 テンプレート再登録タイムチャート」を参照してください。

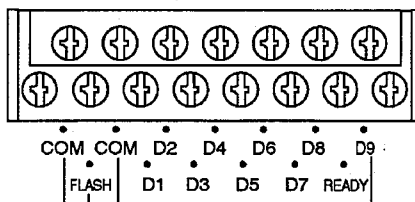
パラレル出力コネクタ (ハンドシェーク=なし)



信号	内容
COM 3) FLASH	フラッシュ同期信号
D1	データ出力信号
D2	
D3	
D4	
D5	
D6	
D7	
D8	
D9	エラー信号
READY	レディ信号
-COM	

- 3) フラッシュ同期信号については、「ストロボ使用について」を参照ください。

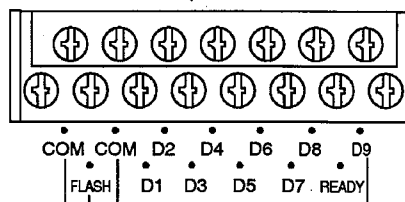
パラレル出力コネクタ(ハンドシェーク=4bit幅)



信号	内容
COM FLASH 3)	フラッシュ同期信号
D1	データ出力信号
D2	
D3	
D4 4)	
D5 5)	STROB信号
D6 6)	オーバーフローフラグ
D7	
D8	
D9 7)	エラー信号
READY	レディ信号
-COM	

- 3) フラッシュ同期信号については、「ストロボ使用について」を参照ください。
 4)5)6)7) [ハンドシェーク幅=4bit]時のパラレル出力ポートです。

パラレル出力コネクタ(ハンドシェーク=8bit幅)



信号	内容
COM FLASH 3)	フラッシュ同期信号
D1	データ出力信号
D2	
D3	
D4	
D5	
D6	
D7	
D8 8)	
D9 9)	STROB信号
READY	レディ信号
-COM	

- 3) フラッシュ同期信号については、「ストロボ使用について」を参照ください。
 8)9) [ハンドシェーク幅=8bit]時のパラレル出力ポートです。

注釈

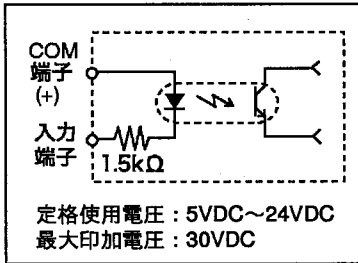
- ・上記のパラレルポートは位置検出パッケージのポート内容です。
- ・一般的なパラレル入出力の接続仕様に関しては、M100/M200ハードウェアマニュアルを参照ください。

位置検出

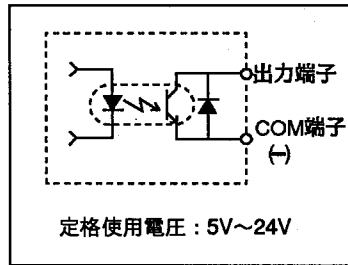
外部機器との接続

12-1-1-2 パラレル入力回路

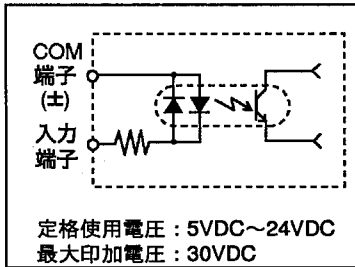
マイクロイメージチェッカパラレル入力(NPN仕様)



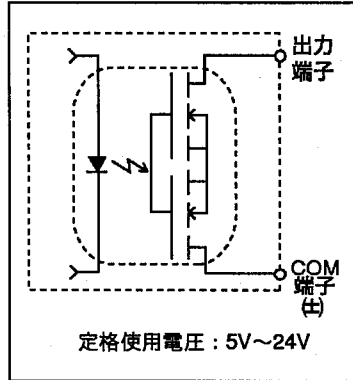
マイクロイメージチェッカパラレル出力(NPN仕様)



マイクロイメージチェッカパラレル入力(Photo-mos仕様)



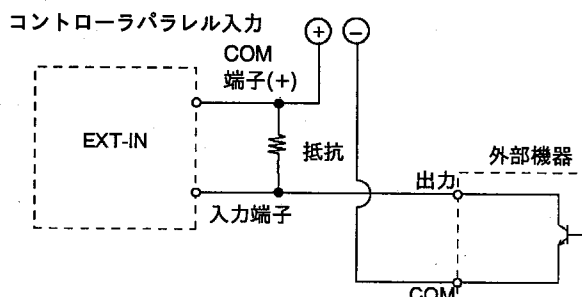
マイクロイメージチェッカパラレル出力(Photo-mos仕様)



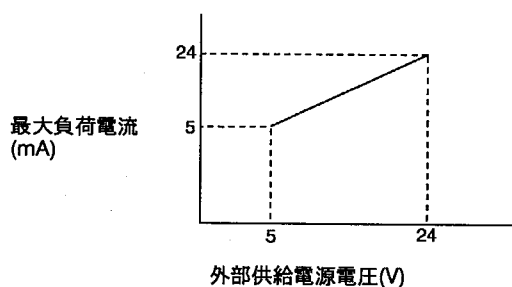
注釈 接続仕様について詳細は、ハードウェアマニュアルを参照してください。

12-1-1-3 パラレル入出力に関する注意

- (1) DC入力に全波整流のみの（リップルを含んだ）電源を用いると誤動作の原因となりますのでご注意ください。
- (2) 入力スイッチ側に漏れ電流がある場合、入力がOFFしないことがあります。この場合、下記を参考に抵抗を接続してください。



- (3) イメージチェッカの出力でバルブ等を駆動させる場合は、リレー接点等を介して駆動してください。
尚、リレーの選択にあたっては、マイクロイメージチェッカの出力に合ったリレー（松下電工製、PAリレー等）を選択してください。
- (4) マイクロイメージチェッカの出力は、Tr-NPN出力タイプの場合下記範囲内で使用ください。（1COMあたり最大240mA）



定格使用電圧：5V～24V DC

フォトモス出力タイプの場合は最大負荷電流24mA(1COMあたり最大240mA)にてご使用ください。

- (5) 出力回路には、ヒューズは内蔵されておりません。
負荷短絡などによって、出力回路が焼損するのを防ぐため、外部にヒューズを取り付けてください。

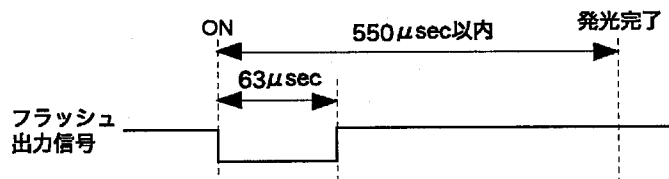
位置検出

外部機器との接続

12-1-1-4 ストロボ使用について

ストロボはパラレルポートのFLASH-COM端子に接続して使用してください。コントローラには1台のストロボのみ接続可能です。

使用するストロボは、イメージチェッカからのフラッシュ出力同期信号がONしてから発光が完了するまでの時間が $550\mu\text{sec}$ 以内のものをご使用ください。また、フラッシュ出力同期信号のパルス幅は $63\mu\text{sec}$ です。



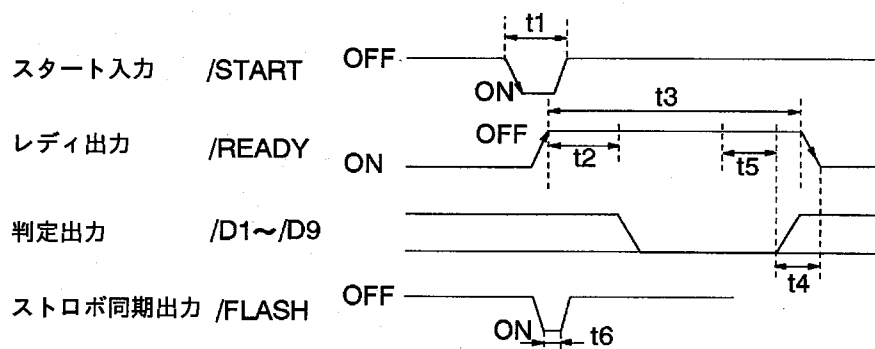
別々のコントローラに接続した複数のカメラに対し、同一のストロボを共通の光源として使用することはできません。

注釈

ストロボを接続しますとスルー画像表示中はストロボが連続発光します。ストロボを接続して使用される場合には、メモリ画像表示で使用ください。

12-1-2 タイムチャート

12-1-2-1 検査タイムチャート (スタート入力)



・動作について

- 1) READY信号がONであることを確認して,START信号をONしてください。START信号は、ONする立ち上がりで入力を受け付けます。(READY信号がOFFではSTART信号は受け付けません。)
- 2) START信号がONした後、READY信号がOFFします。
- 3) 画像取込み後、出力データD1~D8が全てOFFします。
- 4) 出力データD1~D8を出力した後、一部の画面表示、シリアル出力を実施した後、READY信号がONします。PLC(シーケンサ)などの外部機器で、判定出力を取り込む場合は、READY信号のONする立ち上がりで実施してください。
- 5) エラー信号:D9が出力する場合は、3)でのD1~D8でのタイミングと同じです。

・ t1:スタートパルス幅

$t1 \geq 1\text{msec}$ 以上

・ t2:画像撮り込み時間

シャッタモードで変化します。

・ t3:実行時間

モニタに表示する実行時間です。表示するイメージ、シャッタ速度、検査内容により変化します。

・ t4:READY-ONまでの遅れ時間

画面表示状態[チェッカ表示/メニュー表示/判定出力表示/実行時間表示]=[する/しない]、[パラレルハンドシェイク]=[する/しない]、[シリアル出力]=[する/しない]により変化します。

・ t5:遅れ時間

メインメニューでの検査終了遅れ時間。フレームモードでスルー画像表示のみ発生します。

・ t6:フラッシュパルス幅

$t6 = \text{約}63 \mu\text{sec}$

位置検出

外部機器との接続

カメラモード		フレーム	フィールド	ランダム
メモリ画像	t1	約1msec以上		
	t2	33.3~50msec	16.7~33.3msec	16.7msec
	t3	モニタ上に表示する時間		
	t4	外部出力時間		
	t5	0msec		
	t6	約63μsec	使用できません。	
スルー画像	t1	約1msec		
	t2	33.3msec+16.7msec	16.7msec+16.7msec	
	t3	モニタ上に表示する時間		
	t4	外部出力時間		
	t5	17msec	0msec	
	t6	使用できません。		

注釈

- ・検査中の画面表示モードはできる限り、「濃淡メモリ画像」表示に統一することを推奨します。
- ・ストロボを使用する場合は、メモリ画像表示にしてください。スルー画像表示にしますと、16.7msec毎にFLASH信号を出力しますので、ストロボが連続発光します。
- ・スルー画像のときは撮り込み時にメモリに切り替え、処理後にスルー画像に戻しますので、画像表示がメモリモードより処理時間が長くなります。また、スルー画像のときは、READY信号がONするときにズレが発生しますので、検査中は必ずメモリ表示に設定してください。

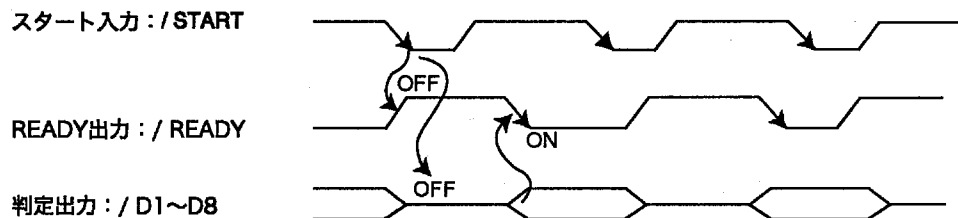
12-1-3 判定出力タイムチャート

12-1-3-1 ハンドシェイク=なし

[入出力]での[2.パラレル出力]で[21.ハンドシェイク=しない]の設定です。

この設定では、判定出力で指定したD1~D8の判定出力が外部出力できます。

判定出力は、新規に画像を撮り込みますと(READY信号がOFF)一度OFFします。



12-1-3-2 ハンドシェイク=あり

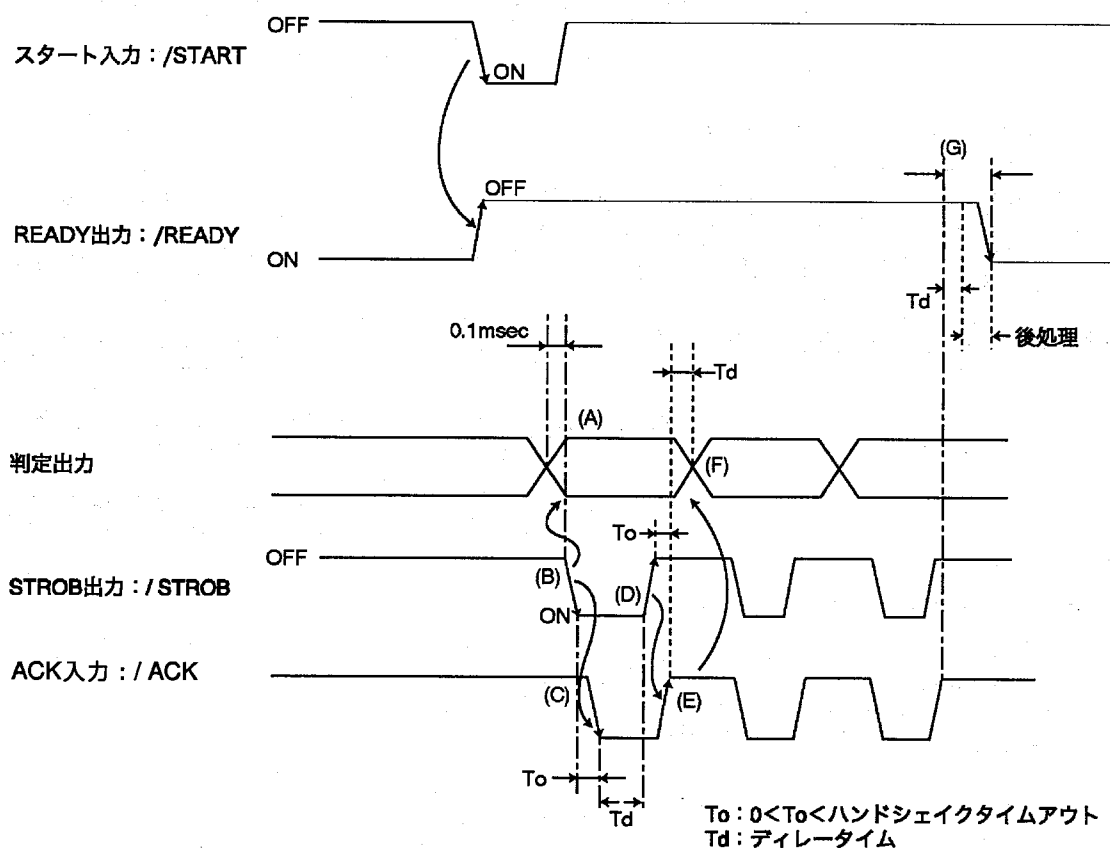
[入出力]での[2.パラレル出力]で[21.ハンドシェイク=する]の設定です。

この設定では、判定出力で指定したD1~D8の判定出力と数値演算の結果を外部出力できます。

判定出力/数値演算の両方を出力する設定にした場合は、判定出力は、D1~D8を出力した後で、数値演算を出力します。

データ幅が[4bit/8bit]によりデータ出力に使用するポートが変化しますのでご注意ください。

	4bit幅	8bit幅
データ出力ポート	D1-D4=データ出力 D5=STROB出力 D6=オーバーフローフラグ D9=エラーフラグ	D1-D8=データ出力 D9=STROB出力



前記例は、ハンドシェイクを3回行っている例です。

- A) データを指定したポートより出力をします。
- B) データ出力後、0.1msecでSTROB信号をONします。この信号の立ち上がりでデータを取り込んでください。
- C) STROB信号ONを確認して、ACK信号をONしてください。
この時,[入出力]での[2.パラレル出力]で[23.ハンドシェイクタイムアウト]時間を待つてACK信号入力がない場合は、通信を中断します。
- D) ACK信号がONになり、Td(デイレイタイム)経過後、STROB信号が自動的にOFFします。Td:デイレイタイムは、[入出力]での[2.パラレル出力]で[24.ハンドシェイクデイレイタイム]で設定します。
- E) STROB信号がOFFになったことを確認して、ACK信号をOFFしてください。
- F) ACK信号がOFFになってから、Td経過後、次のデータを出力します。
- G) 指定してデータを出力後、ACK信号のOFFを確認し、Td経過した後で、チェック描画など後処理を行い、READY信号をONします。

位置検出

外部機器との接続

1) 判定出力について

判定出力を出力する場合は、[26.判定出力=出力]の設定です。

2) 数値演算出力について

数値演算を出力する場合は、[25.数値演算=8bit出力/16bit出力/32bit出力]のいずれかの設定です。

[25.数値演算=8bit出力]では、“0”～“255”の範囲で値の出力できます。

[25.数値演算=16bit出力]では、“0”～“65535”の範囲で値の出力できます。

[25.数値演算=32bit出力]では、“-2147483648”～“2147483647”の範囲で値の出力できます。

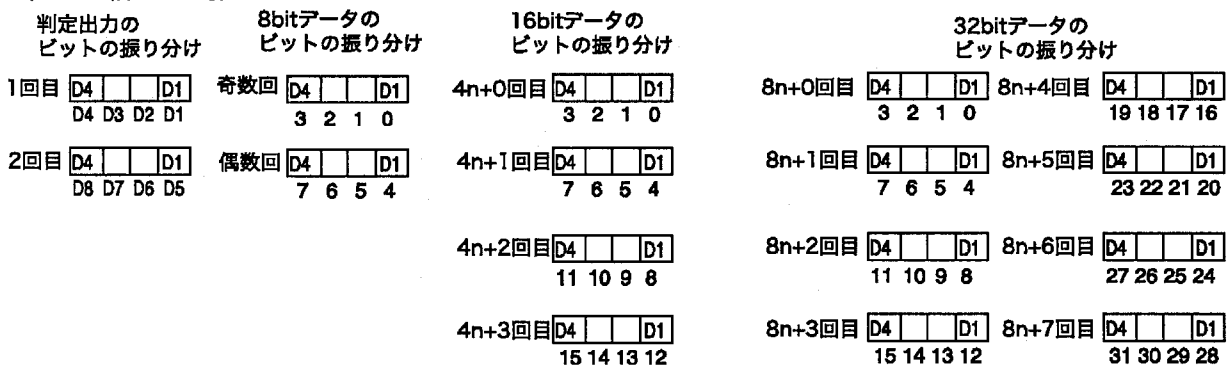
3) 判定出力/数値演算出力順序について

判定出力/数値演算の両方を出力する設定にした場合は、判定出力は、D1～D8を出力した後で、数値演算を出力します。

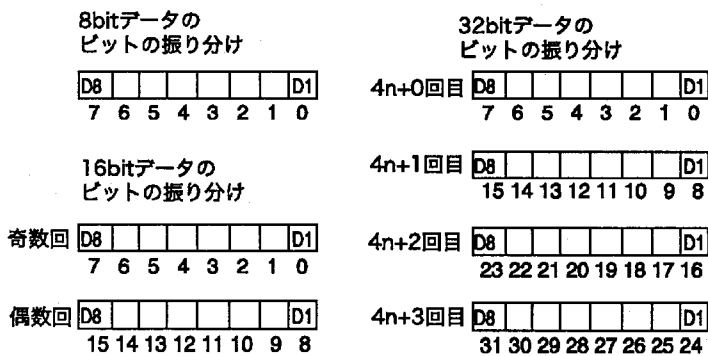
数値演算で、設定していないレジスタならびに出力制御を行っているレジスタは、スキップします。(外部出力しません)

12-1-3-3 出力データbitの振り分け

(データ幅4bitの時)



(データ幅8bitの時)



12-1-3-4 ハンドシェークデータ幅について

ハンドシェークは、[22.ハンドシェークデータビット幅]で[4bit/8bit]より選択ができます。

1)判定出力について

以下のように[4bit幅]ではエラー信号を付加して2回に分けて出力を行い、[8bit幅]では一度にデータ出力を行えますがエラー信号を出力しませんのでご注意ください。

	4bit幅	8bit幅
データ出力ポート	D1-D4=データ出力 D5=STROB出力 D6=オーバーフローフラグ D9=エラーフラグ	D1-D8=データ出力 D9=STROB出力
データの振り分け	D1-D4とD5-D8の2回に分けて出力	D1-D8を一度に出力
エラー処理	エラー信号を出力します。 1) オーバーフローフラグ=D6 2) エラーフラグ=D9	エラー信号を出力しません。 [エラーの種類] 1) チェッカの実行エラー 2) 数値演算/判定出力エラー 3) ハンドシェークタイムアウトエラー 4) 指定bitを超える桁数のデータの出力エラー 5) 品種切替エラー 6) テンプレート再登録エラー

2)数値演算出力について

以下のように[4bit幅]ではエラー信号を付加して出力を行い、[8bit幅]ではエラー信号を出力しませんのでご注意ください。また数値演算を出力する場合は、[25.数値演算=8bit出力/16bit出力/32bit出力]により出力できる値に制限がありますのでご注意ください。

	4bit幅	8bit幅
データ出力ポート	D1-D4=データ出力 D5=STROB出力 D6=オーバーフローフラグ D9=エラーフラグ	D1-D8=データ出力 D9=STROB出力
8bit出力 "0"~"255"の範囲	8bitのBINデータを4bitずつ2回に分割して、下4bitより出力します	8bitのBINデータを一括出力します
16bit出力 "0"~"65535"の範囲	16bitのBINデータを4bitずつ4回に分割して、下4bitより出力します	16bitのBINデータを8bitずつ2回に分割して、下8bitより出力します
32bit出力 "-2147483648"~ "2147483647"の範囲 "- (2^{31}) "~" $2^{31}-1$ " の範囲	32bitのBINデータを4bitずつ8回に分割して、下4bitより出力します 負のデータは2の補数で出力します	32bitのBINデータを8bitずつ4回に分割して、下8bitより出力します 負のデータは2の補数で出力します
エラー処理	エラー信号を出力します。 1) オーバーフローフラグ=D6 2) エラーフラグ=D9	エラー信号を出力しません。 [エラーの種類] 1) チェッカの実行エラー 2) 数値演算/判定出力エラー 3) ハンドシェークタイムアウトエラー 4) 指定bitを超える桁数のデータの出力エラー 5) 品種切替エラー 6) テンプレート再登録エラー

12-1-4 テンプレート再登録タイムチャート

品種データで登録した、マッチングのテンプレート画像をパラレル入力（ACK入力）を使用して再登録（ティーチング）が行えます。この時、品種当たり最大4種類のテンプレート画像を指定してティーチングが行えます。

ティーチング機能は、予め登録した各種条件は、変えずに、テンプレート画像のみを変更できる機能です。テンプレートをティーチングを行う位置は、マッチングを設定した座標で行います。

テンプレート再登録を行うには、[入出力]での[3.テンプレートの再登録設定]で[31.再登録の処理=する]への設定が必要です。

[32.再登録エリア表示=する]にしますと、ティーチングするテンプレートエリア表示が行えます。

12-1-4-1 ● テンプレート画像Noの指定とパラレルポート

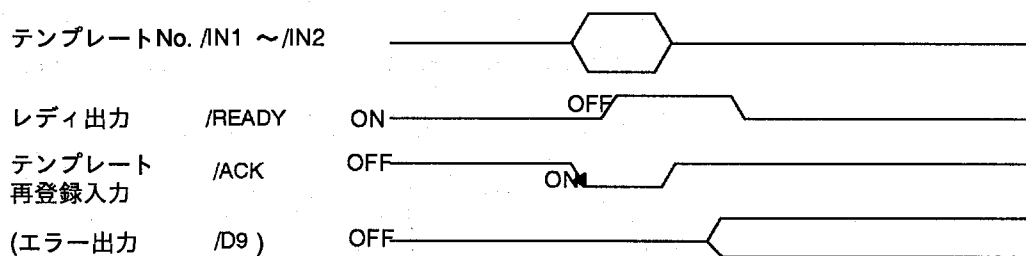
テンプレートNo	IN1	IN2
1	OFF	OFF
2	ON	OFF
3	OFF	ON
4	ON	ON

テンプレートNo(マッチングNo)より"1"を減算した値をBIN形式でIN1~IN2に指定を行い、ACK入力で切り替えます。

	4bit幅	8bit幅
データ入力ポート	IN1~IN2=テンプレートNo ACK=切替タイミング	IN1~IN2=テンプレートNo ACK=切替タイミング
データ出力ポート	D9=エラーフラグ READY=レディ信号	READY=レディ信号

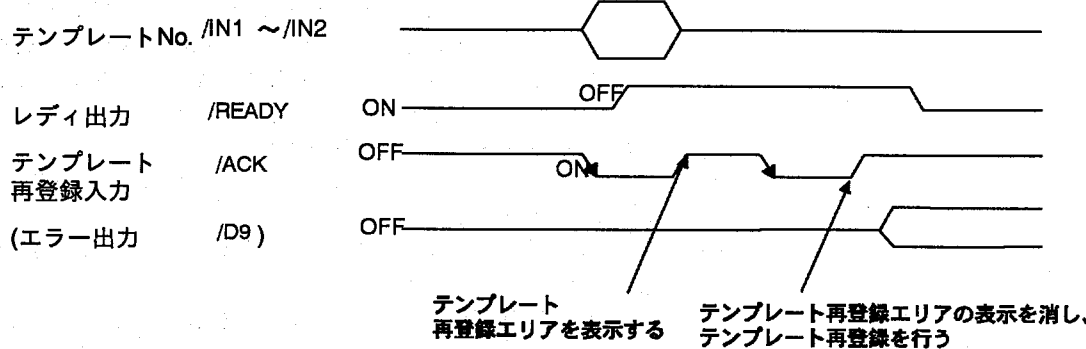
注釈 パラレル設定でハンドシェーク幅=8bitに設定時は、エラー信号を出力しませんのでご注意ください。

12-1-4-2 再登録エリア表示=なしのタイムチャート



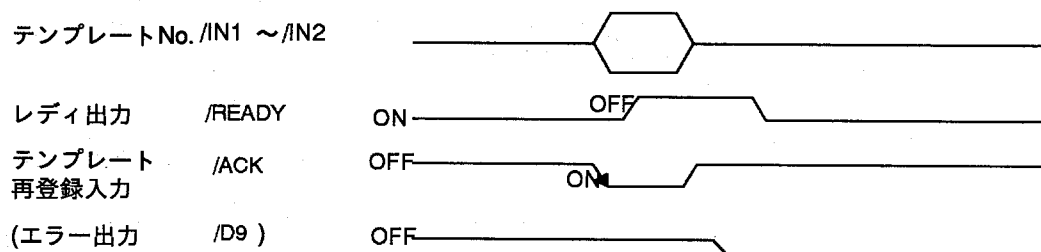
- A) READY信号がON状態で、IN1~IN2にテンプレートNoを入力します。
- B) READY信号がON状態で、ACK信号を入力します。
- C) READY信号がOFFし、テンプレート画像更新後、READY信号がONします。

12-1-4-3 再登録エリア表示=するのタイムチャート



- A) READY信号がON状態で、IN1~IN2にテンプレートNoを入力します。
 B) READY信号がON状態で、ACK信号を入力します。
 C) READY信号がOFFし、テンプレート画像再登録エリアを表示します。
 D) READY信号がOFF状態で、再度ACK信号を入力します。
 F) テンプレート画像再登録エリアを消去後、テンプレート画像更新し、READY信号がONします。

12-1-4-4 エラー時のタイムチャート



指定したテンプレート画像(マッチングNo)が存在しない場合は、ACK信号入力後、エラー信号がONし、同時にREADY信号もONし、処理を中断します。(但し、パラレル設定でハンドシェイク幅=8bitに設定時は、エラー信号を出力しませんのでご注意ください。)

注釈

以下の場合、テンプレートの再登録が行えずエラーとなります。

- 1) 内部メモリを超えるデータの再登録。
- 2) テンプレートに特徴の無い画像の再登録。
- 3) 明るさデータが飽和した画像を再登録。
- 4) 位置補正基準チェッカに使用しているテンプレートを再登録。
- 5) 指定したテンプレートまたはサーチエリアが登録されていない

位置検出

外部機器との接続

12-1-4-5 テンプレート再登録の注意事項

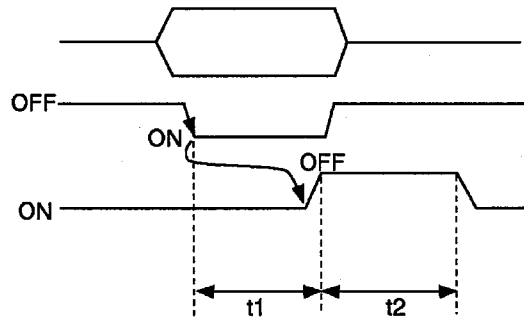
- 1) テンプレートの再登録は、パラレル入力でサポートしています。
- 2) テンプレートの再登録信号(ACK入力)は、READY信号がON状態で有効な機能です。パラレルハンドシェイク中(READY信号=OFF)では、ACK入力はハンドシェイク信号として機能します。但し、[32.再登録エリア表示=する]にした場合でのテンプレート再登録中は除きます。
- 3) パラレル設定でハンドシェイク幅=8bitに設定時は、エラー信号を出力しませんのでご注意ください。
- 4) テンプレート画像の再登録ができない場合があります。この場合、エラー処理を行い、処理を中断します。
- 5) テンプレート再登録は、データ保存は行いません。電源をOFFしますと、再登録したテンプレート画像はクリアします。(電源OFFまではそのデータを記憶し検査を行います。)データ保存の必要がある場合は、メニューで[データ保存]を行ってください。

12-1-5 品種切替え

品種No. : /IN1~IN4

品種切替入力 : /IN5

レディ出力 : /READY



	4bit幅	8bit幅
データ入力ポート	IN1~IN4=品種No IN5=切替タイミング	IN1~IN4=品種No IN5=切替タイミング
データ出力ポート	D9=エラーフラグ READY=レディ信号	READY=レディ信号

注釈 パラレル設定でハンドシェイク幅=8bitに設定時は、エラー信号を出力しませんのでご注意ください。

実際の品種Noより"1"を引いた値を4ビットのBINデータでIN1~IN4に指定してください。

品種	IN1	IN2	IN3	IN4
1	OFF	OFF	OFF	OFF
2	ON	OFF	OFF	OFF
3	OFF	ON	OFF	OFF
4	ON	ON	OFF	OFF
5	OFF	OFF	ON	OFF
6	ON	OFF	ON	OFF
7	OFF	ON	ON	OFF
8	ON	ON	ON	OFF
9	OFF	OFF	OFF	ON
10	ON	OFF	OFF	ON
11	OFF	ON	OFF	ON
12	ON	ON	OFF	ON
13	OFF	OFF	ON	ON
14	ON	OFF	ON	ON
15	OFF	ON	ON	ON
16	ON	ON	ON	ON

・ t1 : 応答遅れ時間について

応答遅れ時間 : t1 = 1msecです。

・ t2 : 品種切り替え時間について

品種切り替え時間 : t2 > 240msecです。

なお品種切り替え時間は、設定したチェッカの個数/種類によって変化します。

また、画像表示がスルー画像の場合、切り替え時間は長くなります。

注釈

- ・ 電源をOFFして再度電源をONした時に表示する品種Noは、[環境]で[3.初期品種No.]で設定した品種No.になります。
- ・ 品種切替に要する時間は、設定している品種データ(チェッカの個数/内容)また、表示する画像イメージにより異なります。
- ・ 表示する画像イメージは、「濃淡メモリ」「2値化メモリ」画像に統一しておきますと、比較的高速に品種切替が行えます。
- ・ チェッカ表示を「非表示」「固定位置に表示」に設定しておきますと、合わせて比較的高速に品種切替が行えます。
- ・ パラレルからの品種切替は、「メインメニュー表示」で行えます。
- ・ 外部より品種切替を行う場合は、必ず、全てのデータを保存した状態で実施してください。
- ・ パラレル設定でハンドシェイク幅=8bitに設定時は、エラー信号を出力しませんのでご注意ください。
- ・ コントローラに登録していない品種No.を指定した場合、エラー処理を行い処理を中断します。

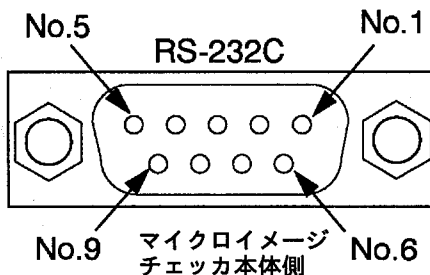
位置検出

外部機器との接続

12-2 シリアル (RS-232C) 通信

12-2-1 RS232Cポート

ピン	I/O	信号名
1	-	FG
2	OUT	SD(TXD)
3	IN	RD(RXD)
4	OUT	RS(RTS)
5	IN	CS(CTS)
6	IN	DR(DSR)
7	-	SG
8	IN	CD(DCD)
9	OUT	ER(DTR)

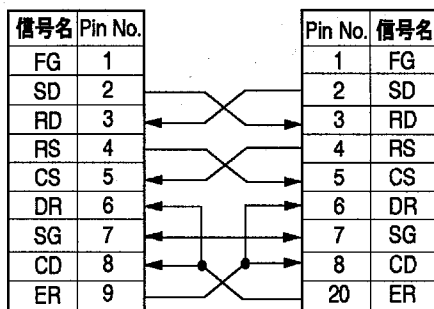


12-2-2 接続例

●PC98用結線例

マイクロ
イメージチェッカ

PC98
シリーズ

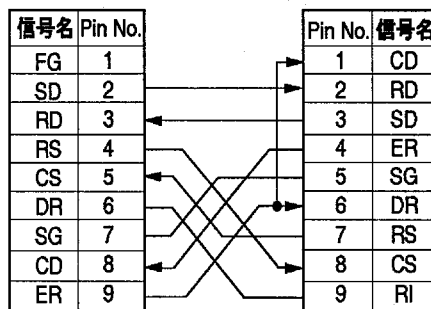


接続ケーブルは、AFB85853に、9ピン-25ピン変換コネクタ(ストレート)を接続してご使用ください。

●DOS/V用結線例

マイクロ
イメージチェッカ

DOS/V
パソコン

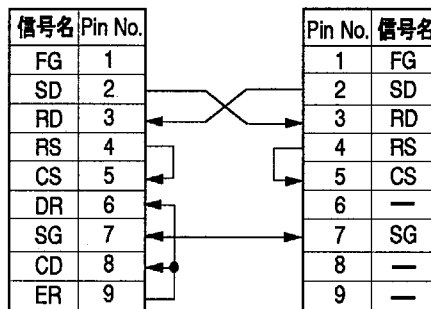


接続ケーブルは、AFB85853になります。

●松下電工製PLCとの結線例

マイクロ
イメージチェッカ

PLC
(FP1/CCU)

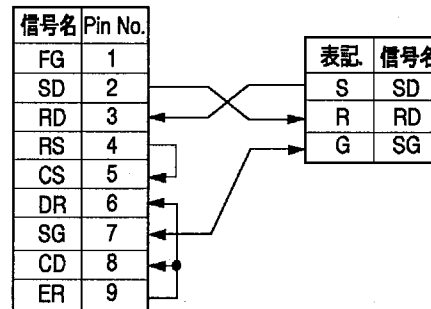


接続ケーブルは、AIP81862Nになります。

●松下電工製PLCとの結線例

マイクロ
イメージチェッカ

PLC
(FP0)



注釈

通信を行う機器の種類・機種等により、高速ボーレートの設定では正常に通信ができない場合があります。
ご使用前に必ず、実際に使用される状態での確認をお願いします。

位置検出

外部機器との接続

12-2-3-2 検査スタート

%SCRで画像を撮り込み検査スタートを行います。

17: 検査完了信号	入力コマンド (外部→MICH)	出力コマンド (MICH→外部)
%ECR	%SCR	%ECR 引き続き設定した判定出力/数値演算 データを出します。
なし		設定した判定出力/数値演算データを 出します。

注釈

無効なコマンドを送信すると%Uが返信されます。

無効なコマンドを送信した後に、正しいコマンドを送信しても受け付けずに%U
が返信されることがあります。

この場合は、CR:ターミネータ (0dh) を一度送信した後で再度正しいコマンド
を送信してください。

12-2-3-3 判定出力のシリアル出力

D1=ON、D2=未設定、D3=OFF、D4~:未設定、(ただし、18:数値演算=なし)

16:無効桁処理	19:判定出力	出力コマンド
削除	なし	—
	出力	1,e,0CR
0で置換	なし	—
	出力	1 e 0 CR

12-2-3-4 数値演算のシリアル出力

例 1

C1=1234、C2=56、C3=未設定、C4=-56、C5~:未設定の時
(ただし、15:出力桁数=4、19:判定出力=なし)

16:無効桁処理	18:数値演算	出力コマンド
削除	なし	—
	出力	1234,56,e,-56CR
0で置換	なし	—
	出力	12340056 □ □ □ e-056CR

□は、スペース(20h)です。

例 2

C1=未設定、C2=1234、C3=56、C4~:未設定の時
(ただし、15:出力桁数=4、19:判定出力=なし)

16:無効桁処理	18:数値演算	出力コマンド
削除	なし	—
	出力	e,1234,56CR
0で置換	なし	—
	出力	□ □ □ e12340056CR

□は、スペース(20h)です。

例3

C1=1234、C2=-56、C3=-1234、C4~未設定の時
 (ただし、15:出力桁数=4、19:判定出力=なし)

16.無効桁処理	18.数値演算	出力コマンド
削除	なし	-
	出力	1234,-56,eCR
0で置換	なし	-
	出力	1234-056□□□eCR

□は、スペース(20h)です。

12-2-3-5 判定出力と数値演算のシリアル出力

D1=ON、D2=未設定、D3=OFF、D4~:未設定
 C1=1234、C2=-12、C3~:未設定の時
 (ただし、15:出力桁数=4桁)

16:無効桁処理	19:判定出力	18.数値演算	出力コマンド
削除	なし	なし	-
		出力	1234,-12CR
	出力	なし	1,e,0CR
		出力	1,e,0,1234,-12CR
0で置換	なし	なし	-
		出力	1234-012CR
	出力	なし	1e0CR
		出力	1e01234-012CR

12-2-3-6 品種切替

%X01 CR~%X16 CRで品種切替が行えます。

正常に品種切替が行えると、%Y CRをレスポンスとして返信します。

正常に品種切替ができない場合は、%Z CRをレスポンスとして返信します。

品種切り替えコマンド (外部→MICH)	出力コマンド (MICH→外部)	備考
%X01 CR	%Y CR	品種切り替え正常終了
~ %X16 CR	%Z CR	品種切り替え異常終了 無効な品種No./未設定の品種No.指定

注釈

無効なコマンドを送信すると%Uが返信されます。

無効なコマンドを送信した後に、正しいコマンドを送信しても受け付けずに%Uが返信されることがあります。

この場合は、CR:ターミネータ (0dh) を一度送信した後で再度正しいコマンドを送信してください。

13 エラー出力

13-1 エラー処理について

位置検出パッケージは、検査実行上、異常と判断した際は、パラレル出力ではエラー信号(数値演算ではオーバーフローフラグを合わせて)をON。シリアルでは、"e"を出力し、エラー処理を行いますので、その場合の結果は破棄するように外部でプログラムを作成してください。

注釈 パラレル出力で、ハンドシェーク=8bit幅では、エラー信号はありませんのでご注意ください。

13-1-1 エラーを出力する条件(エラー出力)

パラレル出力では、判定出力/数値演算でエラー発生時、外部に出力すると同時にエラー信号をONします。

シリアル出力では、エラーの発生したレジスタを"e"で出力します。

- ・品種切替時に、設定していない品種を指定した場合
- ・テンプレート再登録時に、再登録ができなかった場合
- ・判定出力の引用チェックがない場合
- ・数値演算の引用チェックがない場合
- ・"0"による除算を実行した場合や数値演算中にエラーが発生した場合
- ・32bitオーバーフロー(-2147483648~214783647の範囲を超える値)を演算中に発生した場合

13-1-2 オーバーフローエラーを出力する条件(オーバーフローフラグ出力)

数値演算でオーバーフロー発生時、発生したレジスタを外部に出力している間、オーバーフローフラグをONします。また判定出力/数値演算結果を外部出力すると同時にエラー信号をONします。

シリアル出力では、オーバーフローの発生したレジスタを"e"で出力します。

- ・数値演算中にエラーが発生しそのレジスタを出力する場合。
- ・データ長=32bit幅:32bitオーバーフロー(-2147483648~214783647以外の値)が演算中に発生しそのレジスタを出力する場合。
- ・データ長=16bit幅:16bitオーバーフロー(0~65535以外の値)が演算中に発生しそのレジスタを出力する場合。
- ・データ長=8bit幅:8bitオーバーフロー(0~255以外の値)が演算中に発生しそのレジスタを出力する場合。

13-2 パラレルでのエラー処理

パラレル出力での、エラー出力は、[入出力]での設定により変化しますのでご注意ください。

13-2-1 入出力設定による出力ポート

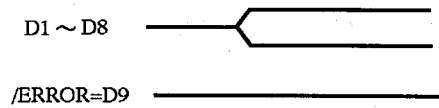
	ハンドシェークなし	ハンドシェークあり	
		4bit幅	8bit幅
エラー信号	D9=エラー信号	D9=エラー信号	なし
オーバーフローフラグ	なし	D6=オーバーフロー	なし
STROB信号	なし	D5=ストロープ信号	D9=ストロープ信号

詳しくは、「12.外部機器との通信」の「パラレル通信」を参照願います。

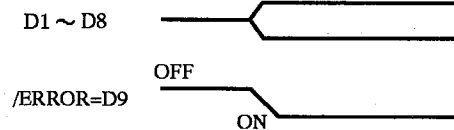
13-2-2 エラー処理のタイムチャート

1) ハンドシェークなし

エラーなし



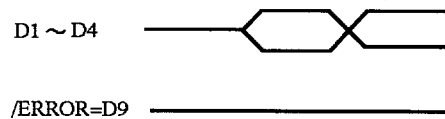
エラー発生



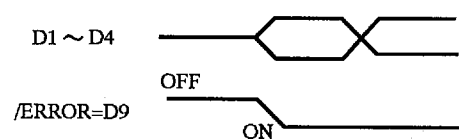
エラー判定結果は"0"で出力します。

2) ハンドシェークあり=4bit

エラーなし

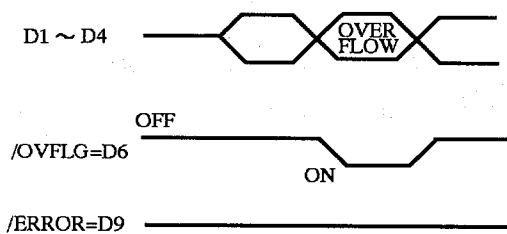


エラー発生



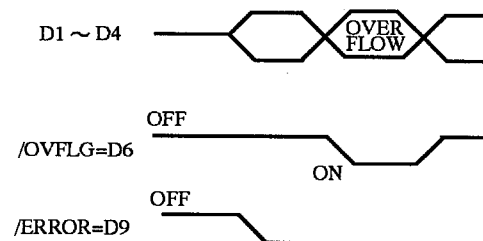
数値演算、判定出力でエラー発生時、数値演算結果は"0"を出力します。
同時にERROR信号をONします。

オーバーフロー発生



オーバーフロー発生時は、発生したレジスタを出力時のみOVFLGがONします。
数値演算結果は"0"を出力します。

オーバーフローエラー発生



オーバーフロー・エラー発生時は、ERRORがONし、オーバーフロー発生レジスタ出力時に、同時にOVFLGがONします。
数値演算結果は"0"を出力します。

3) ハンドシェークあり=8bit

エラーなし/エラー発生



注釈

エラー出力は行いません。

位置検出

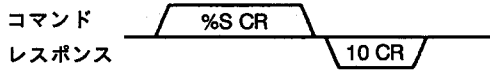
エラー出力

13-3 シリアルでのエラー処理

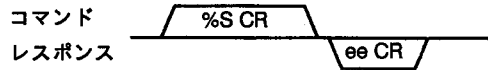
シリアル出力

- 判定出力D1とD2を出力

エラーなし (D1=OK、D2=NG)



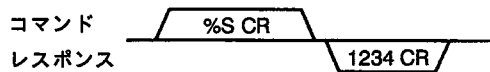
エラー発生 (D1=ERR、D2=ERR)



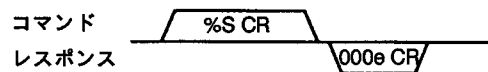
エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。

- 数値演算出力C1を出力

エラーなし (C1=1234)

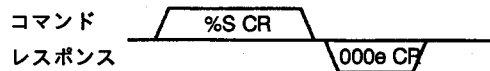


エラー発生 (C1=ERR)



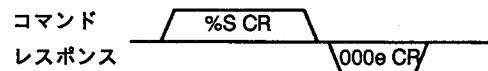
エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。
同時にERROR信号をONします。

オーバーフロー発生



オーバーフロー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。

オーバーフロー・エラー発生



エラー発生時のレスポンスデータは"e"で処理を行ないます。
同時にERROR信号をONします。

注釈

上記通信例は、以下の条件での設定です。

出力桁数=4桁

無効桁の処理=0で置換

検査完了記号=なし

14 その他

14-1 仕様

MICRO-IMAGECHECKER M200 位置検出パッケージ性能概要

品種数	16品種
操作環境	日本語メニューを操作キーボードで操作
モニタ表示	検査中/設定中ともに 濃淡スルー画像/濃淡メモリ画像/2値化スルー画像(4種類)/2値化メモリ画像(4種類)
処理	濃淡処理=256階調 512×480画素で、8bit (256階調) 濃淡メモリを2枚
	2値化処理 (256階調濃淡メモリより2値化) 上限/下限の組み合わせで4設定/品種
検査機能	位置補正 (X-Y)位置補正=4組/品種 ・2値化エッジ検出/2値化特徴抽出での重心位置/パターンマッチングでの検出位置座標より自由にシーケンス設定
	マッチング (濃淡処理) マッチング=最大4個/品種 ・テンプレート形状=矩形 (最大64KB以下) ・サーチエリア形状=矩形 (最大512×480) ・サーチシーケンス/リトライシーケンス設定可 ・テンプレート更新=パラレル入力に対応 ・テンプレート回転機能=アフィン変換対応 ・出力値=サブピクセル座標/相関値/検出角度 (360度対応: 演算で0.1度対応)
	特徴抽出 (2値化処理) 特徴抽出=4個/品種 (2値化ラベリング処理) ・エリア=矩形/楕円/ドーナツ形状 (エリアのマスク処理) ・ラベリング機能 (最大128個/カウントモードで最大2000個) ・画像収縮/膨張機能搭載 ・出力値=個数/重心座標 (小数点1桁) /面積/射影幅/主軸角 ・チェック毎に2値化レベル設定可能 (最大4種類/品種)
	エッジ検出 (2値化処理) エッジ検出=4個/品種 (2値化処理) ・エリア=矩形 (面走査2値化エッジ位置検出) ・出力=2値化エッジ座標 ・面走査エッジ位置補正 (画素単位エッジ位置) ・Filter/Width機能 ・チェック毎に2値化レベル設定可能 (最大4種類/品種)
	数値演算 数値演算式=16式/品種 ・チェック計測データの四則演算/ルート/atan (三角関数) ・演算結果の上限/下限値比較による判定 ・指定した演算結果のデータ出力 (RS232C/パラレル)
	判定出力 判定出力式=8式/品種 ・計測/演算/補正結果の論理演算 ・エラーフラグの論理演算組み込み可能 ・OK=ON/NG=ONの出力設定可能
	外部インターフェイス
RS232C 1ch (最高38400bps対応) 判定出力/測定データ/演算データ/品種切替	
移動ワーク対応	ストロボ同期出力 電子シャッター内蔵 (最速=1/10000秒) ランダムカメラ対応 (ANG830R: 最速=1/10000秒)

位置検出

その他

14-2 品番一覧

14-2-1 セット品番

項目	仕様	ご注文品番
マイクロイメージチェッカM200 [位置検出パッケージ：日本語]セット	ANM200 (コントローラ) 1台 ANM830 (標準カメラ) 1台 ANM85202 (操作キーパッド) 1台 ANM7230 (位置検出パッケージ) 1個	ANM200C30

14-2-2 主要構成部品番

項目	仕様	ご注文品番
M200コントローラ	DC24V Tr-NPN出力仕様<CE>	ANM200
	DC24V Photo-mos出力仕様<CE>	ANM201
M200専用 パッケージ※	位置検出パッケージ 日本語表示	ANM7230
	英語表示	ANM72301
カメラ	標準カメラ (電子シャッター対応) 3mケーブル 付属	ANM830
	標準カメラ (電子シャッター対応) 3mケーブル 付属<CE>	ANM830CE
	ランダムカメラ	ANG830R
	ランダムカメラ<CE>	ANG830RCE
操作キーパッド	8方向対応キーパッド：2mケーブル	ANM85202
	8方向対応キーパッド：3mケーブル	ANM85203
	8方向対応キーパッド：2mケーブル<CE>	ANM85202CE
	8方向対応キーパッド：3mケーブル<CE>	ANM85203CE
カメラ切替ユニット	カメラ切替ユニット<CE>	ANM8601

EC指令 (CEマーキング) 適合は、<CE>マークの品番でシステムを構築願います。

マイクロイメージチェッカM100/M200コントローラは、標準品でEC指令 (CEマーキング) 適合です。

※専用パッケージは、CEマーキング対象外です。

14-2-3 モニタ

項目	仕様	ご注文品番
モニタ	100V仕様モニタ	ANB874A
	220V仕様モニタ	ANB878

14-2-4 カメラケーブル

項目	仕様	ご注文品番
標準カメラ(ANM830)用延長カメラケーブル	標準カメラ2m延長ケーブル(合計5m)	ANM84002
	標準カメラ7m延長ケーブル(合計10m)	ANM84007
	標準カメラ12m延長ケーブル(合計15m)	ANM84012
	標準カメラ17m延長ケーブル(合計20m)	ANM84017
標準カメラ(ANM830)用延長カメラケーブル<CE>	標準カメラ2m延長ケーブル(合計5m)<CE>	ANM84002CE
	標準カメラ7m延長ケーブル(合計10m)<CE>	ANM84007CE
	標準カメラ12m延長ケーブル(合計15m)<CE>	ANM84012CE
	標準カメラ17m延長ケーブル(合計20m)<CE>	ANM84017CE
ランダムカメラ(ANG830R)用カメラケーブル	ランダムカメラケーブル3m	ANM84103
	ランダムカメラケーブル5m	ANM84105
	ランダムカメラケーブル10m	ANM84110
	ランダムカメラケーブル15m	ANM84115
	ランダムカメラケーブル20m	ANM84120
ランダムカメラ(ANG830R)用カメラケーブル<CE>	ランダムカメラケーブル3m<CE>	ANM84103CE
	ランダムカメラケーブル5m<CE>	ANM84105CE
	ランダムカメラケーブル10m<CE>	ANM84110CE
	ランダムカメラケーブル15m<CE>	ANM84115CE
	ランダムカメラケーブル20m<CE>	ANM84120CE

14-2-5 データバックアップツール

項目	仕様	ご注文品番
バックアップソフト (MIBT)	日本語版 NEC PC98シリーズ/EPSONシリーズ 日本語DOS/V用	ANM7010V2
	英語版 IBM PC-AT互換機	ANM70101V2
パソコン接続ケーブル	DOS/V PC-AT対応9ピン接続用	AFB85853

注) バックアップソフト (MIBT) でバックアップしたデータは他の種類のパッケージにダウンロードできません。
MIBTにはMS-DOSは付属されていません。
ANM7010V2では、使用されるパソコンに併せてNEC製MS-DOS(Ver3.3以上)またはIBM-DOSJ5.0/V以上もしくは各パソコン用DOS/Vをご使用ください。
ANM70101V2では、PC-DOS(Ver3.3以上)もしくは各パソコン用MS-DOSをご使用ください。
AFB85853は、DOS/VまたはPC-ATでの9ピンのRS232Cに対応しています。25ピンのRS232Cで接続する場合は、別途市販の変換コネクタを用意願います。

位置検出

品番一覧

14-2-6 レンズ・中間リング

項目	仕様	ご注文品番
CSマウントレンズ	f2.8 CSマウント 小型レンズ	ANM8828
	f2.8 CSマウント ロック付小型レンズ	ANM88281
	f4 CSマウント 小型レンズ	ANM8804
	f4 CSマウント ロック付小型レンズ	ANM88041
	f8 CSマウント 小型レンズ	ANM8808
	f8 CSマウント ロック付小型レンズ	ANM88081
Cマウントレンズ	f6.5 Cマウント レンズ	ANB842
	f8.5 Cマウント レンズ	ANB843
	f8.5 Cマウント ロック付レンズ	ANB843L
	f16 Cマウント 小型レンズ	ANB845N
	f16 Cマウント ロック付小型レンズ	ANB845NL
	f25 Cマウント 小型レンズ	ANB846N
	f25 Cマウント ロック付小型レンズ	ANB846NL
	f50 Cマウント レンズ	ANB847
	f50 Cマウント ロック付レンズ	ANB847L
	f50 Cマウント 小型レンズ	ANM8850
	f50 Cマウント ロック付小型レンズ	ANM88501
中間リング	5mm中間リング	ANB84805
	(0.5/1/5/10/20/40mm)の中間リングセット	ANB848

14-2-7 補修部品

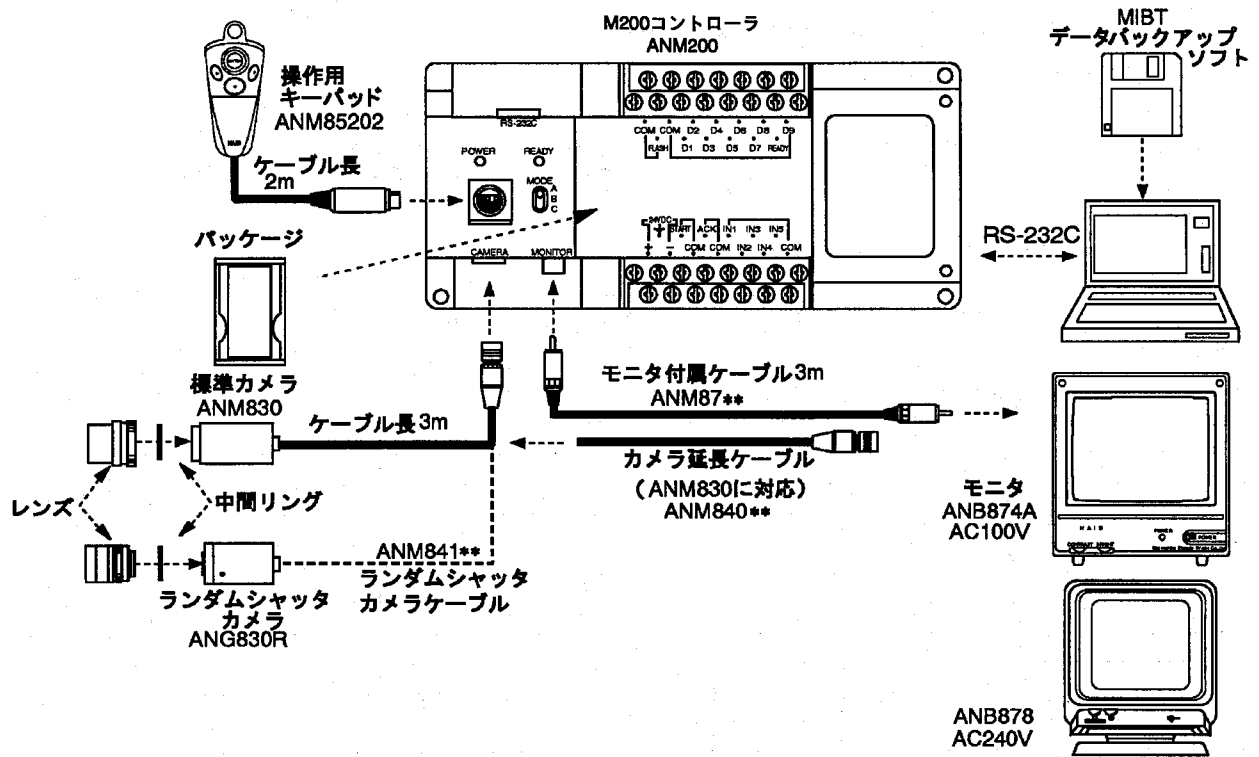
項目	仕様	ご注文品番
RS232C接続ケーブル	M100/M200コントローラとPLC (松下電工製FPシリーズ) 接続用ケーブル (3m)	AIP81862N
	M100/M200コントローラとパソコン (DOS/V PC-AT互換機) 接続用ケーブル (2m)	AFB85853
モニターケーブル	PIN-PIN:3m (ANB874Aに付属)	ANM8703
	PIN-PIN:5m	ANM8705
	PIN-PIN:10m	ANM8710
コントローラ補修部品	M100/M200コントローラ交換用冷却ファン	ASF64372005
	M100/M200コントローラ交換用ダストガード	ANM8604
カメラ補修部品	ANM830カメラ取り付け金具 (カメラ同梱)	ANM8605

AFB85853は、DOS/VまたはPC-ATでの9ピンのRS232Cに対応しています。
25ピンのRS232Cで接続する場合は、別途市販の変換コネクタを用意願います。

特に記載のない場合、御見積もり、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、次の場合は別途に費用を申し受けます。

- (1) 取付調整指導および試運転立会
- (2) 保守点検、調整および修理
- (3) 技術指導および技術教育

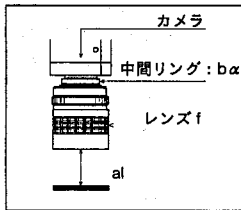
14-2-8 システム構成図



位置検出

その他

14-3 視野-レンズ選択表



al : レンズ先端から対象物までの距離
 $b\alpha$: 中間リングの厚み
 f : 焦点距離

注釈 視野-レンズ一覧表は、あくまでピント合わせを行うための目安となるものです。実際のご使用にあたっての最終的なピントの調整、視野、ワークまでの距離、分解能等は実機で確認を行いながら設定してください。

14-3-1 ANM830カメラでの視野表

視野		ANB847 f=50mm		ANM8850 f=50mm		ANB846N f=25mm		ANB845N f=16mm		ANB843 f=8.5mm		分解能 $\mu\text{m}/\text{画素}$	
垂直 視野	水平 視野	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	垂直 方向	水平 方向
1	1.1	48	185	59	185							2.1	2.1
2	2.2	62	95	73	95							4.2	4.2
3	3.2	75	65	86	65							6.3	6.3
4	4.3	89	50	100	50							8.3	8.4
5	5.4	103	41	114	41	31	23					10.4	10.5
7.5	8.1	138	29	149	29	48	17					15.6	15.8
10	10.8	173	23	184	23	65	14	30	11			20.8	21.0
12.5	13.5	207	19	218	19	83	12	41	10			26.0	26.3
15	16.1	242	17	253	17	100	11	52	9			31.3	31.5
20	21.5	312	14	323	14	135	10	74	8	29	6.5	41.7	42.0
30	32.3	450	11	461	11	204	8	119	7	53	6	62.5	63.1
40	43.1	589	10	600	10	274	7	163	7	77	6	83.3	84.1
50	53.8					343	7	208	6	100	5.5	104.2	105.1
75	80.7					517	6	319	6	159	5	156.3	157.7
100	107.6					690	6	430	5.5	218	5	208.3	210.2
150	161.5							652	5	336	5	312.5	315.3
200	215.3									454	5	416.7	420.5
250	269.1									572	5	520.8	525.6
300	322.9											625.0	630.7

視野		ANM8808 f=8mm		ANB842 f=6.5mm		ANM8804 f=4mm		ANM8828 f=2.8mm		分解能 $\mu\text{m}/\text{画素}$	
垂直 視野	水平 視野	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	al	$b\alpha$	垂直 方向	水平 方向
1	1.1									2.1	2.1
2	2.2									4.2	4.2
3	3.2									6.3	6.3
4	4.3									8.3	8.4
5	5.4									10.4	10.5
7.5	8.1									15.6	15.8
10	10.8									20.8	21.0
12.5	13.5									26.0	26.3
15	16.1									31.3	31.5
20	21.5	30	1.5							41.7	42.0
30	32.3	53	1	41	5.8					62.5	63.1
40	43.1	75	1	59	5.5	32	0.5			83.3	84.1
50	53.8	97	0.5	77	5.5	44	0.5			104.2	105.1
75	80.7	153	0	123	5	71	0	44	0	156.3	157.7
100	107.6	208	0	168	5	99	0	63	0	208.3	210.2
150	161.5	319	0	258	5	155	0	102	0	312.5	315.3
200	215.3	430	0	348	5	210	0	141	0	416.7	420.5
250	269.1	542	0	438	5	266	0	180	0	520.8	525.6
300	322.9			529	5	321	0	219	0	625.0	630.7

14-3-2 ANG830Rカメラでの視野表

視野		レンズ		ANB847 f=50mm		ANB846N f=25mm		ANB845N f=16mm		ANB843 f=8.5mm		ANB842 f=6.5mm		分解能 $\mu\text{m}/\text{画素}$	
垂直 視野	水平 視野	a l	b α	a l	b α	a l	b α	a l	b α	a l	b α	垂直 方向	水平 方向		
1	1.1	42	312									2.1	2.1		
2	2.1	50	156									4.2	4.2		
3	3.2	58	104									6.3	6.2		
4	4.3	66	78									8.3	8.3		
5	5.3	74	62									10	10		
7.5	8.0	94	42									16	16		
10	10.7	114	31	36	16							21	21		
12.5	13.3	134	25	46	12							26	26		
15	16.0	154	21	56	10							31	31		
20	21.3	194	16	76	8							42	42		
30	32.0	274	10	116	5	62	3					63	62		
40	42.6	354	8	156	4	88	2.5	37	1			83	83		
50	53.3			196	3	114	2	50	1			104	104		
75	79.9			296	2	178	1.5	84	0.5	65	0.5	156	156		
100	106.5			396	1.5	242	1	118	0.5	91	0.5	208	208		
150	159.8					370	0.5	186	0.5	143	0	313	312		
200	213.1							255	0	195	0	417	416		
250	266.3							323	0	248	0	521	520		
300	319.6									300	0	625	624		

15 使用上のご注意

15-1 取り扱い上のご注意

- ・モニター、モニターケーブル、キーボード、カメラ、カメラケーブルは、弊社指定の品番の商品をご使用ください。
弊社指定品番以外の商品を使用され、故障、破損、破壊などが発生いたしましても、商品の保証範囲外とさせていただきますのでご了承ください。
- ・本体に巻いてある防塵ラベルは、切りくずや配線くずの侵入防止のため、設置工事、配線工事が終わるまで、外さないでください。
- ・マイクロイメージチェッカ内部に液体・可燃物・金属類などの異物を入れないでください。火災や感電・故障の原因になります。
- ・工事後、マイクロイメージチェッカを動作させる際には放熱のため防塵ラベルを外してください。
- ・イメージチェッカを分解、改造ならびに内部設定を行うことにより、故障、破損、破壊が発生した場合、商品の保証範囲外とさせていただきますのでご了承ください。
- ・本装置は精密機器でありますので、衝撃・振動は与えないでください。
- ・マイクロイメージチェッカ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、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。
- ・マイクロイメージチェッカの各種設定が終了したあと、ノイズによる誤動作防止と誤操作防止のため、キーボードやリストア、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、入出力信号とコネクタの金属部分、カメラケース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。
- ・構造上、防塵、防水、耐食性にはなっていませんので、このような環境下では使用しないでください。また、直射日光のもとや引火性ガスのある場所での使用は避けてください。
- ・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、コネクタ付近でケーブルを曲げないでください。
- ・各種コネクタの抜き差しは、電源OFF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。
- ・コントローラ本体の周囲に放熱用の通気口があります。通気口をふさがないように本体ともに十分なすきまを開けて放熱してください。
- ・不慮の事故等によるプログラムや内部データの消失に備えて、常にパソコン等にプログラムや内部データを保存してください。
- ・ファンモータ交換時は電源を必ずOFFにしてください。回転している羽根でケガをする恐れがあります。
- ・ソフトウェアパッケージにはむやみに触れないでください。動作不良・破損の原因になります。
- ・ファンモータの寿命は常温・常湿にて約50000時間です（MTBF：参考値）。ファンモータが停止しますと、高温になり動作不良の原因になりますので、定期的に交換をしてください。
- ・フィルタは定期的に掃除してください。ほこりや汚れなどで目詰まりを起こすと冷却効果が低下し、動作不良の原因となります。
- ・制御盤等へコントローラを内蔵する場合には、コントローラの発熱により制御盤内部の温度が上昇しますので、制御盤に冷却機構（ファンモータなど）を設置してください。

15-2 配線に関してのご注意

- 端子には、M3.5の端子ネジを使用しています。端子への配線は次の圧着端子の使用をおすすめします。

先開き型端子

7.2mm以下 

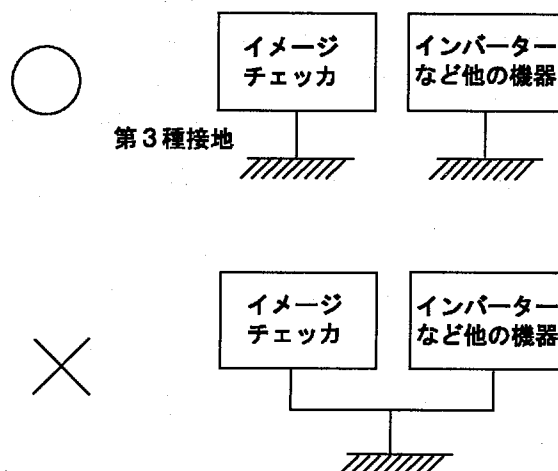
適合圧着端子例

メーカー	形式	型名	適合電線
日本圧着端子	先開き型	V1.25-S3A	0.25~1.65mm ²
	先開き型	V2-S3A	1.04~2.63mm ²

端子締付けトルクは、0.5~0.8N・mとし、誤作動の原因とならないように確実に締付けてください。

ノイズによるトラブル防止のため、下記事項にご注意願います。

- カメラとコントローラ間のケーブルは他の配線と同一に（平行に結束）せず100mm以上離してください。
- イメージチェッカへの入力信号線、出力信号線は、動力線、電源線とは同一にせず100mm以上離してください。また、各種信号線の接続に関しましては、できるだけ短く接続してください。
- イメージチェッカへの供給電源は、動力供給用電源とは別電源にしてください。
- イメージチェッカに接続しているPC（プログラマブルコントローラ）に、直接強力な誘導負荷（モータやリレー）が接続されている場合は、負荷側のノイズキラー等のノイズ吸収素子を挿入してください。
- 高圧線、高圧機器、動力機器、無線機器とはできるだけ離して設置してください。
- 検査実行中はノイズによる誤動作防止のため、検査実行中はキーパッドをコントローラに接続しないでください。
- 電源とコントローラ金属部、および入出力とコントローラ金属部間では、絶縁抵抗および耐電圧の試験は行わないでください。
- RS-232C、パラレル入出力などの信号線は、ノイズ対策のためシールドしてFGに接続することをお勧めします。
- 接地は専用の第3種接地とし、他の機器との共用接地は避けてください。
- 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。
- 電線は2mm²以上のものを使用し、接地抵抗100Ω以下の第3種接地としてください。
- 接地点はできるだけイメージチェッカの近くとし、接地線の距離を短くしてください。
- 接地を他の機器と共用すると逆効果となる場合がありますので、専用接地としてください。



15-3 モニタ使用上のご注意

- ・モニタの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トボリュームは絞るようにし、不必要なときはモニタを使用しないでください。
- ・モニタのフレームはイメージチェッカの内部回路のGNDに接続されていますのでモニタをラック等に据え付けてご使用になる場合、ノイズによる影響を防ぐため、電氣的に浮かせて取り付けるようにしてください。

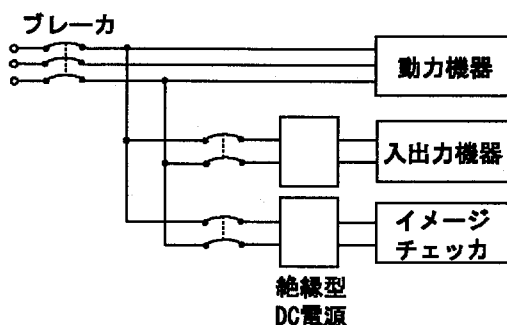
15-4 カメラ使用上のご注意

- ・CCD素子（画像素子）保護のため、カメラを保管する際には、必ず保護キャップを付けて保管してください。
- ・カメラ設置時、CCD素子の位置・傾き精度や取付部の寸法誤差などにより、撮り込まれた画像に傾き等が発生することがあります。このような場合には、カメラ据え付け部等にて調整を行ってください。
- ・構造上、防塵、防水、耐食性にはなっていませんので、高温、多湿、ほこりの多い環境では使用しないでください。また、直射日光のもとや引火性ガスのある場所でのご使用は避けてください。
- ・CCD素子にほこり等が付着しないように注意してください。また、センサーのガラス面には手などを触れないでください。
- ・レンズ面には触れないでください。また、レンズ面にホコリ等が付着しないように保存時には必ずキャップを取り付けてください。
- ・カメラ延長ケーブル、カメラ接続ケーブルは、カメラに合わせて当社指定品番のケーブルをご使用ください。当社指定品番以外のケーブルを使用しますと、コントローラなどが破損する原因となります。
- ・カメラ：ANM830の延長ケーブルは専用のANM840**を使用してください。
- ・ランダムシャッターカメラ：ANG830Rのカメラ接続ケーブルには、専用のANM841**をご使用ください。
- ・ランダムシャッターカメラ：ANG830Rのカメラ接続ケーブルに、ANG840**または、ANB7505を使用しないでください。コントローラなどが破損する原因となります。
- ・フルランダムシャッターカメラ及びカメラを電子シャッターモードで使用する場合は、シャッター速度が速いほど感度が低下し、スミアが増加します。
- ・照明には画像処理用の高周波点灯照明をご使用ください。
- ・カメラケースは内部回路のGNDに接続されています。電位の異なる装置に取り付けた場合は、内部破損の恐れがありますので、電氣的に絶縁して取り付けてください。

15-5 電源に関するご注意

- ・コントローラに供給する電源は、操作電圧範囲内の電源を使用してください。
- ・コントローラへの電源投入は周辺機器から順番に行ってください。
- ・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。
- ・電源電圧については、リップル電圧を含めDC21.6V～DC26.4Vの許容電源電圧範囲内でご使用ください。
- ・電源ラインからの異常電圧に対する保護のため、電源には保護回路を内蔵した絶縁型（Class II）のものを使用してください。
- ・コントローラのレギュレータには、非絶縁型が使用されています。
- ・保護回路を内蔵していない電源装置を使用する場合、必ずヒューズなどの保護素子を介してから電源供給してください。

- ・ PC、入出力機器、動力機器への配線は、それぞれ系統を分離してください。



- ・ 供給用電源と入出力用電源は、同一の電源が使用できます。ただし、入力回路からのノイズが懸念される場合は、供給用電源と入出力用電源を別電源として、供給されることをおすすめします。
- ・ 供給用電源は、入出力用電源よりも先にOFFするように電源シーケンスを配慮してください。
- ・ 供給用電源よりも先に入出力用電源がダウンするとコントローラ本体が入力のレベルの変化を検出し、予定外の動作をする場合があります。
- ・ マイクロイメージチェッカへの24V供給にはスイッチングレギュレータ方式の電源を使用願います。やむをえずに電源からのパルス性ノイズなどが問題でドロップ式電源（シリースレギュレータ）を使われている場合、電源投入時にマイクロイメージチェッカの立ち上がりに追従しきれず、過電流保護回路が働き電源がカットされる場合があります。この場合は次の対策を実施してください。
24V電源を先に立ち上げてからマイクロイメージチェッカに給電する。
十分な定格電力（3倍以上）を持つものを用意して、実際につないで電源投入時の動作試験を行なったうえで使用する。

15-6 瞬時停電について

- ・ 10ms以下の場合
動作を継続します。
- ・ 10ms以上20ms以下の場合
状況により動作を継続する場合と、いったんリセット状態になる場合、カメラからの画像撮り込みを停止する場合があります。
- ・ 20ms以上の場合
いったんリセット状態となります。
電源が再度供給されると初期からの動作を開始します。

15-7 特記事項

- 本品の品質管理には最大限の注意を払っておりますが、
- ・ 本書記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために貴社製品の仕様ならびに需要先、本品の使用条件、本品の取付部の詳細等をご相談いただきますようお願いいたします。
 - ・ 万一、本品の品質不良が原因となり、人命ならびに財産に多大の影響が予測される場合には、本書記載の保証特性・性能の数値に対し、余裕をもたれ、かつ二重回路等の安全対策を組み込んでいただくことを製造物責任の観点からお薦めします。
 - ・ 本品の品質保証につきましては、期間を貴社納入後1年間とし、本書に記載された項目とその範囲内に限定させていただきます。本品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意を持って代替品の提供、または本品の瑕疵部分の交換、修理を本品の納入場所で速やかに行わせていただきます。ただし、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。
 - ① 納入品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
 - ② 貴社納入後の取り扱い、保管、運搬（輸送）において、本書記載以外の条件が本品に加わった場合。
 - ③ 貴社納入時までに実用化されていた技術では予見することが不可能であった現象に起因する場合。
 - ④ 地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然あるいは人為的災害による場合。

16 MIBT-V2(Micro-Imagechecker Backup Tool-Version2)

16-1 MIBTの機能について

MIBTは、マイクロイメージチェッカの設定内容や作成したデータをパソコンへ転送して保存しておき、必要なときにコントローラへリストアするためのものです。

- MIBTを使うと次のようなことができるようになります。
- ・コントローラが設定内容を書き込んでいるときに電源が切れるなど、不慮の事故によってコントローラ内の設定内容が失われる場合があります。重要な設定内容はあらかじめ保存しておけば安心です。
 - ・品種が16種を越えるような場合でも、コントローラが記憶している品種をパソコンに保存できますので、大切な品種データを削除することなく、新たに作成することが出来ます。
 - ・リストア(復帰)操作によって、保存時の状態にコントローラを再設定することが出来ます。

MIBTはコントローラのソフトウェア種類(パッケージ)を自動的に判別して、その内容をバックアップ・リストアしますので、コントローラの種別を気にすることなく共通のMIBTを利用することができます。

- 注釈**
- ・保存内容はコントローラのソフトウェア種類(パッケージ)ごとに独立しています。位置検出パッケージの保存内容を他のパッケージに利用することはできません。
 - ・M200シリーズには、MIBT-V2しか対応していません。

データ転送の方法

MIBTを使用してのデータ転送方法は2通りあります。一つは、コントローラのモードがAの場合、もう一つはコントローラのモードがBの場合です。

モードAでのデータ転送は、コントローラの電源をOFFにせず、実行状態のままデータバックアップ、リストアが行えます。モードAでの転送速度は19200bps固定で変更はできません。

モードAでの転送はコントローラのシステムがVer1.1以降で、MIBTのバージョンがMIBT-V2以降のみ対応しています。

モードBでのデータ転送は、コントローラの電源をいったんOFFにしてモードをBに切り替え、再度電源をONにしてからデータ転送を行います。モードBでは転送速度の変更も行えます。

16-2 必要なシステム構成

MIBTを使用する際に必要なシステムは次のとおりです。

1. マイクロイメージチェッカ
2. MIBTマスターディスク

日本語版MIBT : ANM7010V2
英語版MIBT : ANM70101V2

英語版MIBT (ANM70101V2) は720KB、MS-DOSフォーマットで作成されています。

3. パーソナルコンピュータ

日本語版MIBTの場合

機種	基本ソフト (OS)
NEC PC98シリーズまたはその互換機	NEC製MS-DOS Ver3.1以上
IBM PC-ATまたはその互換機(DOS/V機)	MS-DOS Ver5.0以上 MS-DOS Ver6.2まで

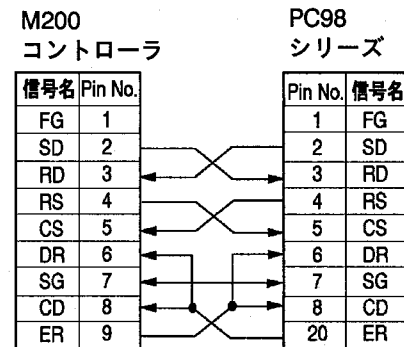
英語版MIBTの場合

機種	基本ソフト (OS)
IBM PC-ATまたはその互換機	MS-DOS Ver3.1以上 MS-DOS Ver6.2まで

- 注釈**
- WINDOWS95をご使用の場合
MS-DOSプロンプト上では正常に動作しない場合があります。
MS-DOSモードに切替えてご使用ください。
<MS-DOSモードへの切替方法>
スタートメニューから「Windowsの終了」を選択し、「MS-DOSモードでコンピューターを再起動する」を選択してください。コンピューターが、リセットされMS-DOSモードで起動します。

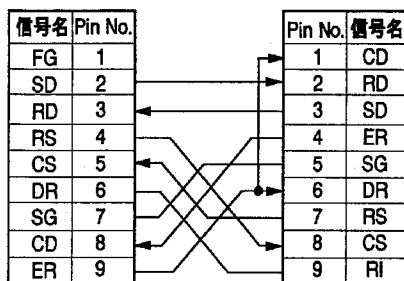
4. 接続ケーブル

NEC PC98シリーズまたはその互換機用



接続ケーブルは、AFB85853と9-25ピン変換コネクタ(ストレート)になります。

IBM PC-ATまたはその互換機用

M200
コントローラDOS/V
パソコン

接続ケーブル
は、AFB85853
になります。

注釈 PC-AT機は、COM1で接続してください。

5. 必要なDOSの環境

MIBTを動作させるためには、以下のファイルが必要です。ご使用のパソコンに導入されていない場合は、お手持ちのMS-DOSマニュアルを参照してインストールし、CONFIG.SYSに登録してください。

NEC 98シリーズおよびその互換機

RSDRV.SYS

IBMPC-ATおよびその互換機

ANSI.SYS

16-3 インストール方法

MIBTプログラムをお客様のパソコンで使用可能な状態にすることを「インストール」といいます。

MIBTはマスターディスクのままでは使用できませんので、パソコンにMIBTをインストールします。この作業手順を以下に説明します。

16-3-1 インストール準備

1 パソコンを起動し、MS-DOSコマンドが使える状態にします。

2 パソコンの環境を確認します。

確認していただく必要のある項目は次の●印のとおりです。実際のインストール作業時に必要になりますので、ここに記入しておいていただくとスムーズに作業が進められます。

●MIBTを格納するドライブ (ハードディスク等)

ドライブ名: _____ ドライブ名1

●3.5インチフロッピーディスクドライブ

ドライブ名: _____ ドライブ名2

3 実行環境を確認します。

MIBTは次のMS-DOSの実行ファイルを利用します。

動作可能な状態であることを確認してください。

IBM PC-ATまたはその互換機

MODE.COM

確認方法: "Mode"と入力して<RETURN>キーを押してください。

エラーが出なければ動作可能です。

以上の実行ファイルがご使用のパソコンにない場合は、お使いのMS-DOSのマスターディスクからコピーしてください。コピー方法はMS-DOSのマニュアルを参照ください。

すでに実行ファイルがパソコンにある場合は、エディターなどでAUTOEXEC.BATの環境変数PATHに実行ファイルのあるディレクトリ名を追加してください。

環境変数の設定方法についてはMS-DOSのマニュアルを参照してください。

16-3-2 インストール

1 マスターディスクのセット

MIBTマスターディスクを3.5インチドライブにセットします。

2 フロッピードライブをカレントドライブに設定します。

A: _____

↑

3.5インチドライブ名(「■インストール準備」で確認した「ドライブ名2」)

3 インストールの開始
次のようにコマンドを入力します。

```
INSTALL ドライブ:ディレクトリ 機種
```

ドライブ :インストール先ドライブ
ディレクトリ:インストール先ディレクトリ。
機種 :御使用の機種を指定。
NEC PC98シリーズまたは
その互換機の場合 N
IBM-PCATまたは
その互換機の場合 I
例:
PC98シリーズでAドライブのMICROというディレ
クトリにインストールする場合

```
INSTALL A:¥MICRO N
```

IBM-PCATまたはその互換機でCドライブのMI-
CROというディレクトリにインストールする場合

日本語版の場合

```
INSTALL C:¥MICRO I
```

英語版の場合

```
INSTALL C:\MICRO I
```

- 注釈**
- ・ディレクトリの作成はMIBTが行います。すでにあるディレクトリを指定することもできます。ディレクトリ名はMS-DOSファイルの命名規則に従ってください。詳しくはMS-DOS付属のマニュアルを参照してください。
 - ・日本語パソコンでの「¥」記号は、英語パソコンでの「\」に対応します。
 - ・日本語版MIBTではディレクトリ名の最後に「¥」記号は記入しないでください。
 - ・英語版MIBTではディレクトリ名の最後に「\」記号は記入しないでください。
 - ・ディレクトリ名を指定せずにドライブ名だけを指定した場合はルートディレクトリに格納されます。

自動インストールプログラムがMIBTの実行ファイル等のコピーを行い、パソコンで使用可能な状態にします。インストールが終了すると次のメッセージを表示します。

インストールは完了しました。
転送のためのコマンド、MCP.BATとPMI.BATは19200BPSです。
転送速度の変更が必要な場合はMIBT.BATで再生成してください。

インストールが終了したらMIBTのマスターディスクをフロッピードライブからとりだして、納品時の状態で大切に保管しておいてください。

16-4 パソコンの転送速度の設定

16-4-1 モードAでの転送速度の設定

MIBTインストール後、パソコンの転送速度の初期設定は19200bpsとなっています。
モードAでは、コントローラとパソコンとのデータ転送速度は19200bpsとなります。
モードAで転送を行う際は、パソコンの転送速度は、データ転送コマンド実行時に自動的に設定されますので変更の必要はありません。

16-4-2 モードBでの転送速度の設定

MIBTインストール後、パソコンの転送速度の初期設定は9600bpsとなっています。
モードBでは、必要に応じて転送速度の変更ができます。転送速度は、9600bps/19200bps/38400bpsの中から選択できます。
数字の大きいものほど高速に転送できます。

- 注釈**
- ・一部の旧型パソコンでは19200bps/38400bpsの速度に対応できないものがありますので、ご注意ください。
 - ・パソコンによっては、19200bps以上に設定できても正常に通信できない場合があります。
 - ・ご使用のパソコン機種が19200bpsまたは38400bpsに対応しているかどうかは、ご使用のパソコン機器メーカーへお問い合わせください。

MIBTの転送速度の設定はマイクロイメージチェッカコントローラ側のシリアル通信速度と一致していなければなりません。コントローラ側の初期設定値は19200bpsです。

- 1** MIBT格納ディレクトリへ移行します。
ディレクトリの移行は次のように入力して行います。

日本語版の場合

MIBT格納ディレクトリが「C:¥MICRO」であれば

```
CD C:¥MICRO
```

英語版の場合

MIBT格納ディレクトリが「C:\MICRO」であれば

```
CD C:\MICRO
```

- 2 次のコマンドを実行し、転送速度を設定する転送コマンドの再生成を行います。

MIBT ボーレート

ボーレート:転送速度。9600bps/19200bps/38400bpsのいずれか。

(ボーレートはマイクロイメージチェッカと一致させる必要があります)

例: 転送速度を9600bpsに設定する場合

MIBT 9600

- 3 次のメッセージが表示されると、転送速度を変更した転送コマンドの生成が終了します。

バックアップ用のコマンド M2P.BAT が生成されました。
リストア用のコマンド P2M.BAT が生成されました。

生成される転送コマンドは「M2P.bat」(バックアップ用コマンド)と「P2M.bat」(リストア用コマンド)の2つです。

以上でMIBTを利用するためのソフトウェアの準備が整いました。

注釈

インストールしたMIBTのファイルのファイル名の変更や削除はしないでください。

ファイルを削除した場合は、再度MIBTをマスターディスクよりインストールし直してください。

16-5 通信の準備

ソフトウェアの準備ができましたら、コントローラのパソコンの接続およびコントローラ側の設定を行います。

16-5-1 接続

接続ケーブルをパソコンとコントローラに接続します。

コントローラ側 : RS-232C
パソコン側 : RS-232CまたはCOM1に相当するRS-232C端子

注釈

トラブル防止のため以下の点にご注意ください。

- ・接続ケーブルはノイズの発生源となる場所から十分に離して設置してください。
また、ケーブルを他の配線と平行に結束せず、直交するようにしてください。
- ・パソコンの電源は安定した電源供給が受けられるものを使用してください。
電圧が規定値でなかったり、負荷変動に対して十分な給電容量を持たない電源では、パソコンが不意に動作しなくなったり、故障の原因となります。特に動力などを負荷としている電源と共用しないようにしてください。
- ・ハードディスクおよびフロッピーディスクのデータや機器の故障、破損の原因となりますので、パソコンはモーター等の磁界が発生する近辺に設置しないでください。

16-5-2 コントローラの転送速度の設定

■モードAでの設定

- 1 メインメニューから「入出力」を選択します。

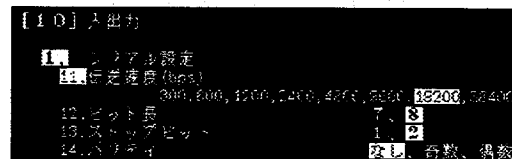
- 2 入出力メニューで次のように初期値に設定します。

伝送速度 : 19200 (bps)

ビット長 : 8ビット

ストップビット : 2ビット

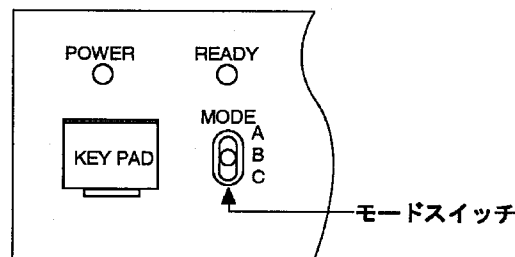
パリティ : なし



■モードBでの設定

- 1 コントローラの電源をOFFにします。

- 2 コントローラのモードスイッチを「B」の位置にします。



位置検出

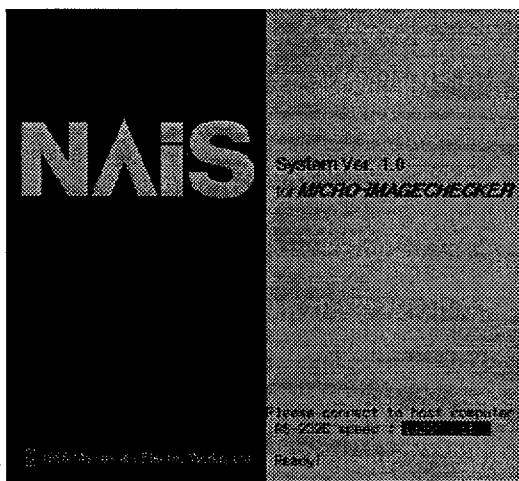
MIBT-V2(Micro-Imagechecker Backup Tool-Version2)

- 3** コントローラの電源を投入します。
電源投入時にコントローラの転送速度を設定します。

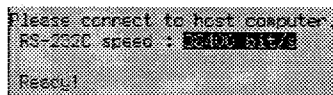
コントローラの転送速度の設定方法

- 9600bps キーボードの<↓>キーを押しながら電源を投入します。
19200bps キーボードを押さずに電源を投入します。
38400bps キーボードの<↑>キーを押しながら電源を投入します。

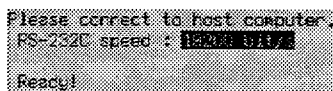
- 4** コントローラのモニタに次のような画面が表示されますので、MIBTで設定した転送速度と合っているか確認してください。



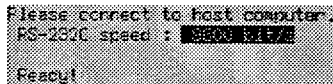
<↑>を押しながら電源投入：38400bps



キーを押さずに電源投入：19200bps



<↓>を押しながら電源投入：9600bps

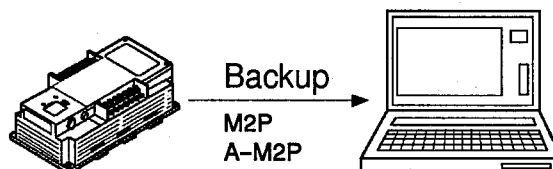


転送速度が一致していない場合は、前記の方法で再度コントローラの電源を投入し直してください。

キーボードは転送速度の表示を確認した後、キーを離してください。

16-6 バックアップ (マイクロイメージチェッカー→パソコン)

コントローラの設定内容をパソコンへ転送して保存します。この作業を「バックアップ」(Backup)といいます。



■モードAでの転送

- 1 パソコンでMS-DOSのコマンドが使用できる状態にします。
- 2 コントローラのモードスイッチが「A」の位置にあることを確認します。
- 3 コントローラのREADY信号が「ON」であることを確認します。
- 4 パソコンで次のコマンドを入力して実行します。

日本語版の場合

```
A-M2P (ドライブ:)(\デイルトリ)保存ファイル名
```

英語版の場合

```
A-M2P (ドライブ:)(\デイルトリ)\保存ファイル名
```

■モードBでの転送

- 1 パソコンでMS-DOSのコマンドが使用できる状態にします。
- 2 コントローラのモードスイッチを「B」の位置にして電源を投入します。
電源投入時にコントローラ側の転送速度をMIBTで設定した転送速度と一致するようにしてください。

3 パソコンで次のコマンドを入力して実行します。

日本語版の場合

```
M2P (ドライブ:) (¥ディレクトリ) ¥保存ファイル名
```

英語版の場合

```
M2P (ドライブ:) (\ディレクトリ) \保存ファイル名
```

例：パソコンのMICROというディレクトリにDATA1というファイル名でコントローラの設定内容を保存する場合

日本語版の場合

```
M2P C:¥MICRO¥DATA1
```

英語版の場合

```
M2P C:\MICRO\DATA1
```

M2Pはコントローラからパソコンに設定内容を転送して保存するコマンドです。

(M2PのMはマイクロイメージチェッカの「M」、2は英語のto と twoをかけたもの、Pはパソコンの「P」とすれば覚えやすいでしょう。)

保存ファイル名は、コントローラの内容を保存するためのファイル名です。ファイル名は自由につけることができます。(ただし、MS-DOSのファイル命名規則の範囲内)

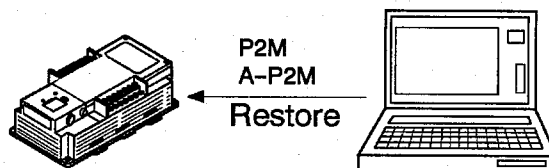
注釈

- ・ファイル名に拡張子を指定しなければ、自動的に拡張子".CPM"が付加されます。拡張子を指定する場合は".CPM"を指定してください。
- ・MIBTでは保存したファイルの内容をパソコン上で確認することができませんので、内容がわかるように別に記録しておくことをお勧めします。
- ・また、コントローラの設定内容の一部だけをバックアップすることはできません。バックアップ時はコントローラの全ての内容を保存します。(たとえば、有無検知パッケージをご使用の場合、特定の品種だけをバックアップする機能はありません。)

16-7 リストア (パソコン→マイクロイメージチェッカ)

A-M2Pまたは、M2Pでパソコンへ保存した設定内容をコントローラに戻します。

この作業を「リストア」(Restore)といいます。



■モードAでの転送

- 1 パソコンでMS-DOSのコマンドが使用できる状態にします。
- 2 コントローラのモードスイッチが「A」の位置にあることを確認します。
- 3 コントローラのREADY信号が「ON」であることを確認します。
- 4 パソコンで次のコマンドを入力して実行します。

日本語版の場合

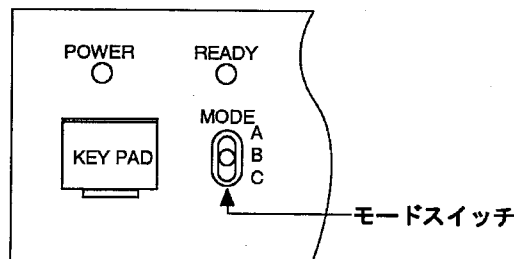
```
A-P2M (ドライブ:) (¥ディレクトリ) ¥ファイル名
```

英語版の場合

```
A-P2M (ドライブ:) (\ディレクトリ) \ファイル名
```

■モードBでの転送

- 1 パソコンでMS-DOSのコマンドが使用できる状態にします。
- 2 コントローラのモードスイッチを「B」の位置にして電源を投入します。



電源投入時にコントローラ側の転送速度をMIBTで設定した転送速度と一致するようにしてください。

位置検出

MIBT-V2(Micro-Imagechecker Backup Tool-Version2)

3 パソコンで次のコマンドを入力して実行します。

日本語版の場合

```
P2M (ドライブ:)(¥ディレクトリ)¥ファイル名
```

英語版の場合

```
P2M (ドライブ:)(\ディレクトリ)\ファイル名
```

例：パソコンのMICROというディレクトリにあるDATA1というファイルをコントローラにリストアする場合

日本語版の場合

```
P2M C:¥MICRO¥DATA1
```

英語版の場合

```
P2M C:\MICRO\DATA1
```

注釈

- ・ リストアを行うと、現在のコントローラ上の設定内容をすべて書き換えてしまいます。コントローラに必要な設定がある場合は、さきにコントローラの設定内容を別のファイルでバックアップ(M2P)を行っておいてください。
- ・ リストアもバックアップと同様に保存したデータ(品種)の一部を選択して行うことはできません。必ず保存ファイルの全データ(品種)をリストアします。(特定の品種だけをコントローラに戻す機能はありません。)

16-8 通信終了

転送が終了しましたら、コントローラを通常の検査モードに戻します。

- 1** コントローラの電源をOFFにします。
- 2** コントローラのモードスイッチを「A」の位置にします。
- 3** コントローラの電源を投入します。

16-9 メッセージについて

転送時に表示されるメッセージの内容はつぎのとおりです。

メッセージ表示は日本語版MIBTと英語版MIBTの両方を併記してあります。

メッセージ	内容	対応方法
不適切なファイル名です。 The file name is not adequate.	MS-DOSのファイル命名規則に準じていないファイル名が与えられた。	ファイル名をMS-DOSの命名規則に応じて付けてください。
ファイルをオープンできません。 It can't open the file you specified.	指定されたディレクトリが存在しないか、指定されたファイルが存在しない。	ディレクトリ名、またはファイル名を確認してください。
接続モードが適切かどうか、(システムバージョンが、1.0、1.1、2.0の場合、Aモードでは接続できません。) マイクロイメージチェッカがレディ状態であるかどうか確認してください。(Ready-LEDが点灯していれば、マイクロイメージチェッカはレディ状態です。) Check if the connecting mode is adequate (It can't connect with A mode if system version is 1.0,1.1 or 2.0.) and if the Micro Imagechecker is ready. (If Ready-LED is on, the Micro Imagechecker is ready.)	システムバージョンが2.1以降でない、またはコントローラがレディ状態でないためにモードAでの転送ができません。	コントローラのReady-LEDが点灯しているか、またはモードAになっているかを確認してください。システムバージョンを2.1以降のソフトに交換してください。
ディスク容量が足りません。 未使用容量 *** (bytes) (*ドライブ) 必要な容量 *** (bytes) 実行を継続しても異常終了します。 継続しますか。(Y/N) Not enough disk space. Available ***(bytes)(*drive) Necessary ***(bytes) An abnormal end will occur even if you continue to execute. Are you sure to continue?(Y/N)	バックアップするパソコンのディスクの残容量が不足しています。	別のディスクを使用するか、不要なファイルを削除するなどして必要な容量が確保できるようにしてください。'Y'を入力すると、転送を開始して最大容量になるまで実行します。'N'を入力すると処理を中断します。
ディスクがいっぱいのため、バックアップデータを保存できません。 It can't write backup data because of no more space.	ディスク容量が不足しています。	別のディスクを使用するか、不要なファイルを削除するなどして必要な容量が確保できるようにしてください。
指定ファイル' (ファイル名)' は接続したマイクロイメージチェッカには使えません。 The file '(file name)' is not useful for the connected Micro Imagechecker	コントローラの機種種別、もしくはバージョンがバックアップ時のものと異なる。	バックアップ時に使用したコントローラ機種およびバージョンでリストアを行ってください。

位置検出

MIBT-V2(Micro-Imagechecker Backup Tool-Version2)

メッセージ	内容	対応方法
ファイル'(ファイル名)'からデータを取得できませんでした。 It can't get the sufficient data from the file a user specified.	指定したファイルがMIBTでバックアップしたものでないか、またはファイルが壊れている。	指定したファイルがMIBTでバックアップしたものか確認してください。
ファイル'(ファイル名)'の容量がリストアすべき容量と異なります。 The capacity of the file '(file name)' doesn't match to restore.	リストアするファイルの容量が、コントローラのデータ容量と異なっています。	指定したファイルがMIBTでバックアップしたものか確認してください。
ファイル'(ファイル名)'はすでに存在しています。 オーバーライトしますか?(y/n) The file '(filename)' has already existed. Are you sure to overwrite?(y/n)	すでに存在するファイル名を指定した。	上書きするかどうかをたずねてきますので、「y」を入力するとすでに存在するファイルの内容を破棄して、バックアップを行います。
ANSI.SYSが、インストールされていません。 ANSI.SYS isn't installed.	ANSI.SYSが導入されていません。	IBM-PCATおよび互換機ではANSI.SYSの導入が必要です。CONFIG.SYSに登録して再起動してください。
RS-232-Cが、接続されていません。 The RS-232C has not been connected yet.	コントローラとパソコンのケーブルが接続されていないか、コントローラが通信を開始できる状態ではありません。	ケーブルの接続および、コントローラがモード「B」で起動しているか確認してください。
通信に問題があります。 There's something wrong with the transmission.	通信の障害により、正常な転送ができませんでした。	再度転送をし直してください。頻発する場合は転送速度を1段階落としてください。それでも発生する場合は、ノイズ等の影響を受けないようケーブルの敷設方法を検討してください。

NEC98シリーズおよび互換機ではRSDRV.SYSの導入が必要です。

IBM PC-ATPC-ATおよび互換機では、ANSI.SYSの導入が必要です。

CONFIG.SYSに登録して再起動してください。

17 マニュアル改訂履歴

マニュアルNo.	発行	改訂内容
FAF-255	1997.7	初版
FAF-255-①	1997.10	2版(Ver1.1/1.1E対応) ・シリアルコマンド%U CR追加 ・MIBT-V2対応 ・品種メモリ残量表示対応 ・テンプレート表示対応 ・特徴抽出モード/360度モード回転検出での出力ポイント対応
FAF-255-②	1998.1	3版 ・誤記修正
ARCT1F255-3	1999.1	4版 ・マニュアル番号変更 (FAF→ARCT1F)
ARCT1F255-4	2000.3	5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 企画推進部
イメージチェッカマニュアル係

本マニュアルの仕様・内容については予告なく変更されることがあります。

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いたします。

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いたします。

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2月現在のものです。

ARCT1F255-4 200003-5Za