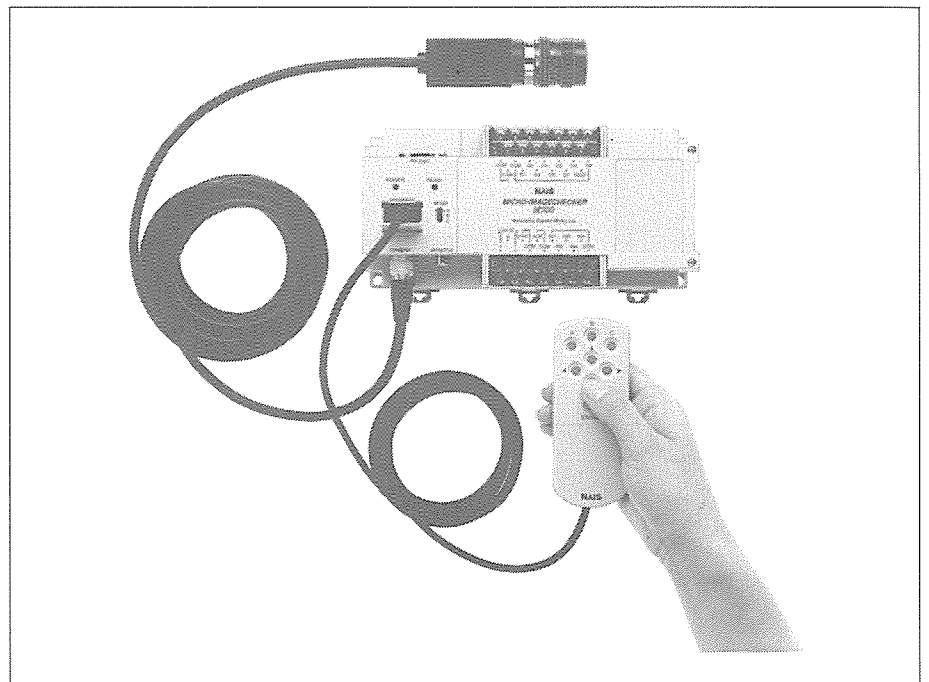


マイクロイメージチェッカ M100 <寸法測定パッケージ>

MICRO-IMAGECHECKER M100

寸法測定パッケージ操作手順書



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。

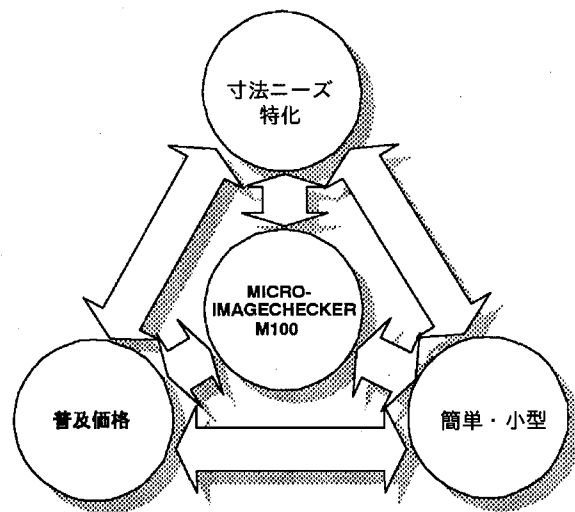
はじめに

マイクロイメージチェッカM100(寸法測定パッケージ)をご採用・ご検討いただきありがとうございます。
 マイクロイメージチェッカM100は、32bit RISC CPUと8bit濃淡メモリを搭載し、小型サイズにも関わらず、本格的濃淡画像処理機能(高精度サブピクセルエッジ検出機能など)を備えています。

本手順書は、マニュアルを使用することなく、手順を追って操作することで、M100(寸法測定パッケージ)の機能と使い方が理解して頂けるようにまとめてあります。

マイクロイメージチェッカM100(寸法測定パッケージ)の導入検討資料ならびに、操作方法の自習書、またすぐに使用したいときの速習書としてご利用いただければ幸いです。

なお、制御エンジニアリングセンタでは、マイクロイメージチェッカM100をはじめ、画像処理機器の講習会を実施いたしておりますので、ご活用願います。



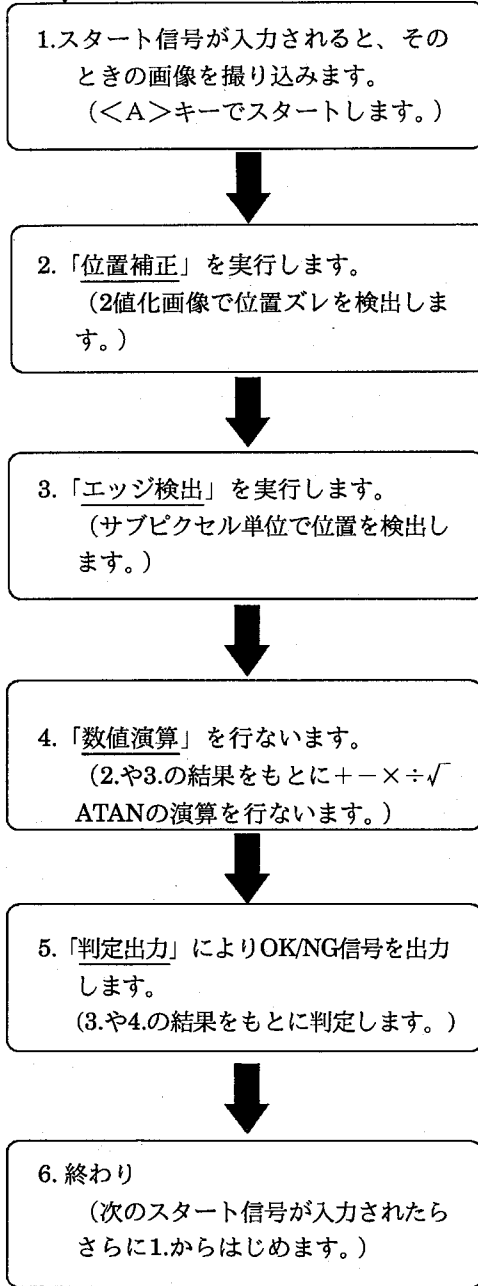
1. 寸法ニーズ特化
2. 簡単・小型
3. 普及価格

目次

1 準備	1	6 ピン本数カウント検査	34
1-1. 機器の接続	1	6-1 本数のカウント	34
1-2. ピント、露出合わせ	2	6-2 本数のOK/NG判定	36
1-3. モニタ表示について	2	7 幅測定-3	40
2 品種の切替	3	8 視野-レンズ一覧表	46
3 幅測定	6	■ANM830カメラでの視野表	46
3-1 領域設定	6	POINTの目次	
3-2 検出エッジの確認	9	モニタに表示するイメージ	6
3-3 しきい値調整	10	変更保存に関して	6
3-4 検出位置	11	エッジ条件とは	9
3-5 エッジ検出No.2でエッジを検出する	11	検出エッジの確認	10
3-6 幅を求める(数値演算)	12	しきい値とは	10
4 リングの内径/外系測定	16	検出位置とは	11
4-1 品種切り替え	16	チェッカのコピー	12
4-2 2値化レベル設定	17	エッジ検出での位置は、サブピクセル単位	15
4-3 位置補正設定	19	2値化レベルとは	18
4-4 エッジ検出設定	23	位置補正での補正基準位置	23
4-5 数値演算設定	27	エッジ検出でのFILTER/WIDTHとは	29
4-6 測定結果を参照する	28	投影走査とは	33
5 幅測定-2	30	換算データとは	45

マイクロイメージチェッカM100 寸法測定パッケージ基本操作クイックリファレンス

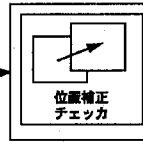
イメージチェッカの 処理の流れ



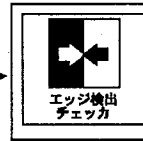
対応するアイコン

【ヒント】

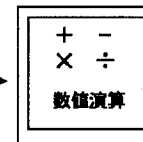
- ・ A キーで画像を撮り込みます。
- ・ B キーで濃淡メモリまたは 2 値化メモリ (A) に表
示を切り替えておきます。
(☞ 手順書 P.2 へ)



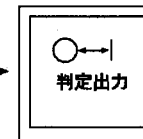
位置をズレみつけるしくみ。
(☞ 手順書 P.17 へ)



寸法測定のメイン機能。
(☞ 手順書 P.6 へ)



式をつくる。
(☞ 手順書 P.12 へ)



どんなとき信号を出力するか
を決めます
(☞ 手順書 P.36 へ)

【ヒント】

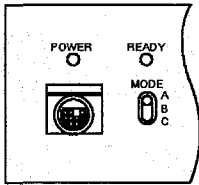
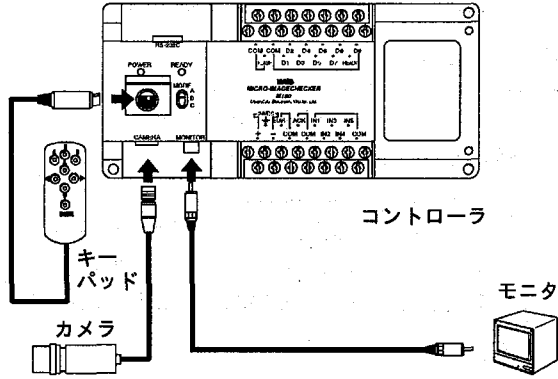
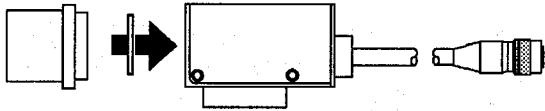
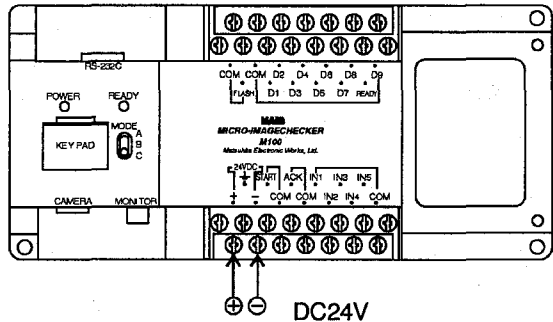
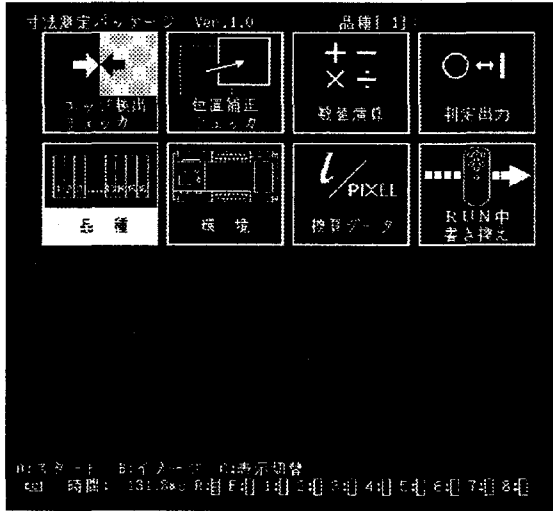
- ・ マイクロイメージチェッカの処理の流れに
沿ってアイコンを選択していくと、はやく
でき上がります。

1 準備

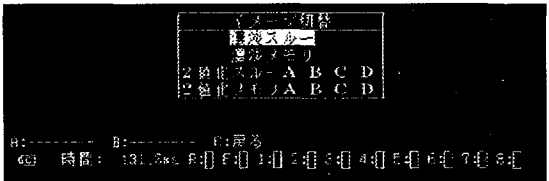
1-1. 機器の接続

注釈



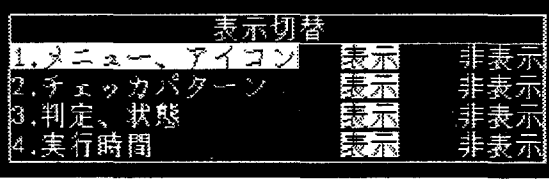
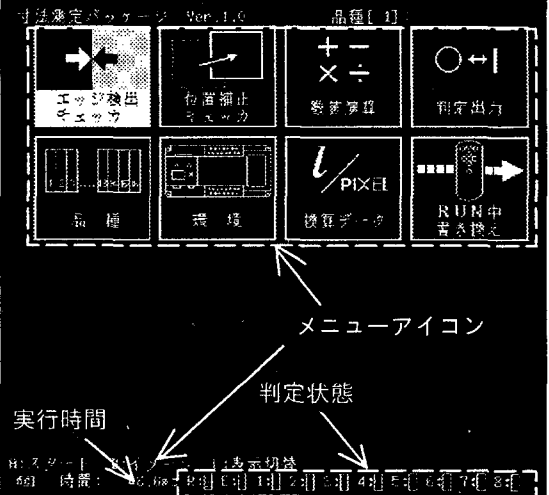
- ・ 機器の接続のまえに、必ず電源をOFFしてください。
- ・ カメラキャップ、レンズキャップは保存時には必ず付けてください。
- ・ カメラのCCD素子は絶対に触れないでください。また、ゴミが付着しないようにしてください。
- ・ 弊社指定外の機器を使用しないでください。

<p>1 カメラ、キーパッド、モニタを接続します。 MODE-SWは、"A"にします。</p>  <p>注釈</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 接続時は、電源OFF。 ・ 寸法測定パッケージは、コントローラに搭載済。 	 <p>コントローラ</p> <p>キーパッド</p> <p>カメラ</p> <p>モニタ</p>
<p>2 レンズを選定し、レンズ、中間リングをカメラに接続します。 (視野-レンズ一覧表を参照)</p>	
<p>3 電源の接続 全ての接続を確認してから、電源 (DC24V) を投入します。</p>	 <p>DC24V</p>
<p>4 電源ONで初期画面を表示します。</p>	

1-2. ピント、露出合わせ

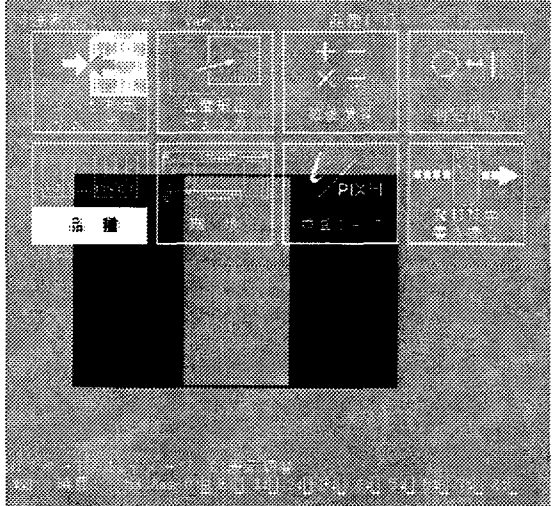
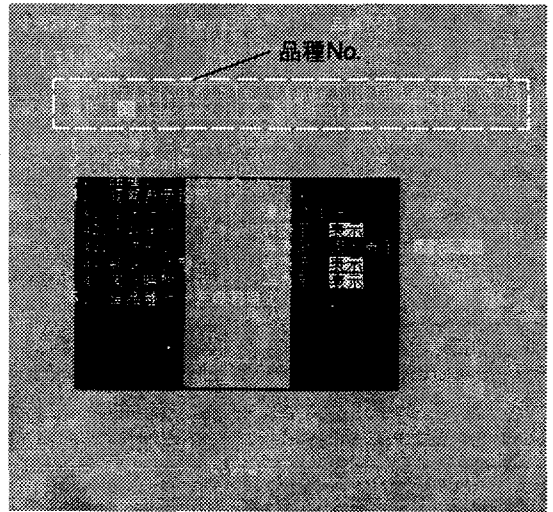
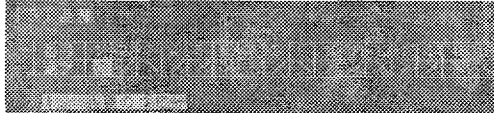

<p>1 キーパッドの<B:イメージ>を押します。 カーソルで「濃淡スルー」を選択し、<ENTER>を押します。</p>	
<p>2 濃淡スルー画面 [生画像] でピントと露出を合わせます。</p>	

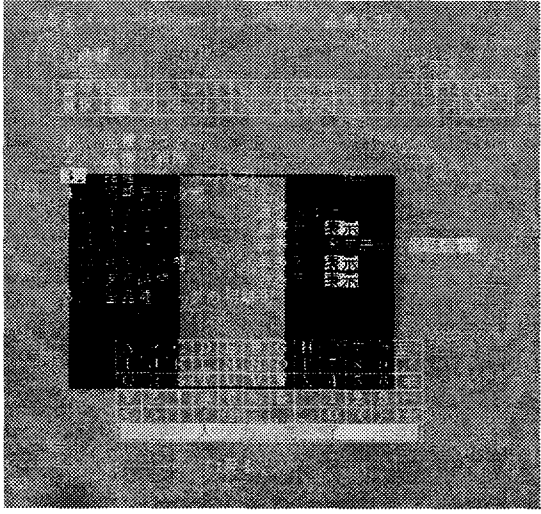
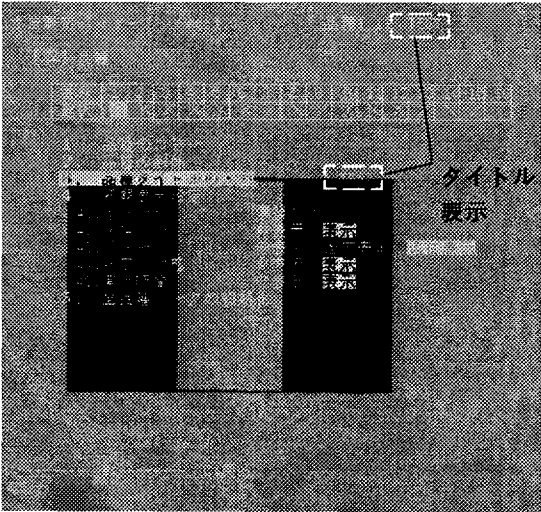
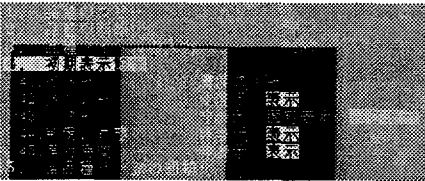
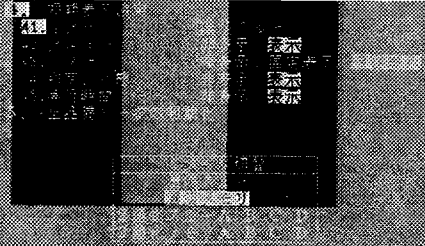
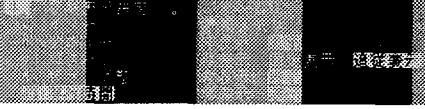
1-3. モニタ表示について

<p>1 [A:スタート] : 画像撮込み 画像をカメラより撮込み検査をします。</p>	
<p>2 [B:イメージ切替] : モニタ表示切り替え モニタ上に表示する内容を切り替えます。 上下左右のカーソルで移動させ<ENTER>で決定します。</p>	
<p>3 [C:表示切替] : モニタ上に表示する [メニュー、アイコン] [チェックパターン] [判定状態] [実行時間] の [表示/非表示] を選択します。 上下のカーソルで項目を、左右のカーソルで [表示/非表示] を選択し、<ENTER>を押します。</p>	
<p>4 表示メニューについて</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>注釈</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ [B:イメージ] / [C:表示切替] は、一時的な設定です。電源OFF/品種切替などで、初期に戻ります。 ・ 恒久的な設定は、「2:品種の切替」のポイントを参照ください。 </div>	

2 品種の切替

検査を行うために、検査に使用する品種Noを決定します。M100は、16個の品種より検査に使用する品種が選択できます。またこの品種ではモニタに表示する画像の種類が選択できます。

1	<p>【品種】アイコンにカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
2	<p>品種設定画面に切り替わります。 目的の品種Noにカーソルを移動し<ENTER>を押します。 確定した品種が○です。×は品種未設定です。</p>	
3	<p>品種Noを決定するとメニューが進み、[1.品種のコピー]が反転します。</p>	
4	<p>品種タイトルを入力します。 [3.品種タイトルの入力]にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	

5	<p><ENTER>を押すとタイトル入力画面を表示しますので、カーソルを移動し、1文字ずつ入力を行います。入力が終了しますと<入力完了>を押します。</p>	
6	<p>入力が完了しますと、タイトル表示を行います。</p>	
7	<p>モニタに表示する画像を選択します。 [4.初期表示設定]にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
8	<p>[41. イメージ]にカーソルを移動し、<ENTER>を押し [濃淡メモリ] を選択します。選択後、<ENTER>を押します。</p>	
9	<p>同様にして [42. メニュー] =表示 [43. パターン] =追従表示 [44. 判定、状態] =表示 [45. 実行時間] =表示 にカーソルを移動し、<ENTER>で確定します。</p>	

10	<C:戻る>で前の画面に戻ります。	
11	<C:戻る>で前の画面に戻ります。	
12	<C:切り替え>完了で、初期画面に戻り、図のメッセージを表示します。	
13	<p>[YES] で設定内容をメモリに書き込みます。</p> <p>[NO] でも一時的にメモリに残りますが、電源OFFで変更内容は消去されます。</p>	



Point

モニタに表示するイメージ

モニタに表示する画面イメージは、[品種]で設定を行います。
恒久的な設定は、この画面で決定します。

- 41: イメージ=濃淡メモリ 検査中は濃淡メモリ
- 42: メニュー=表示 検査中は非表示/設定中は表示
- 43: パターン=追従表示 高速検査時は非表示
- 44: 判定、状態=表示 高速検査時は非表示
- 45: 実行時間=表示 高速検査時は非表示



Point

変更保存に関して

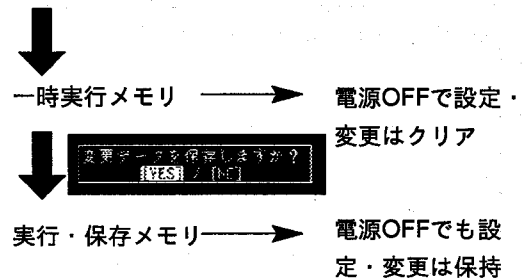
設定・変更を各アイコンで実行しますと、図のように
「変更データを保存しますか?」と表示します。

YES=メモリに書き込みます。

NO=メモリに一時保存しますが、電源OFFでクリア
します。

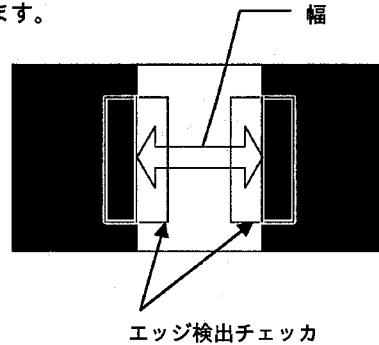
一度YESを押しますとそれまでメモリ上のデータを
あわせてメモリに書き込みます。

<設定・変更>



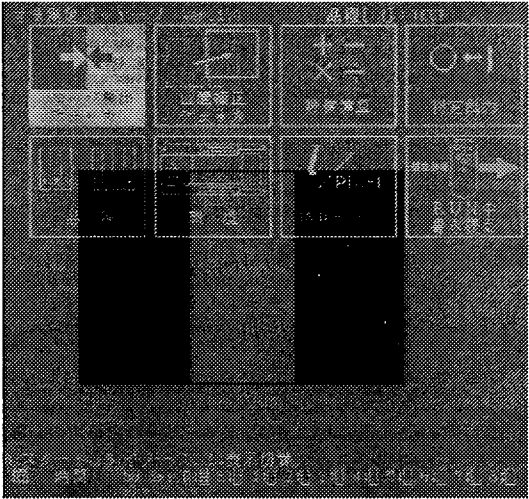
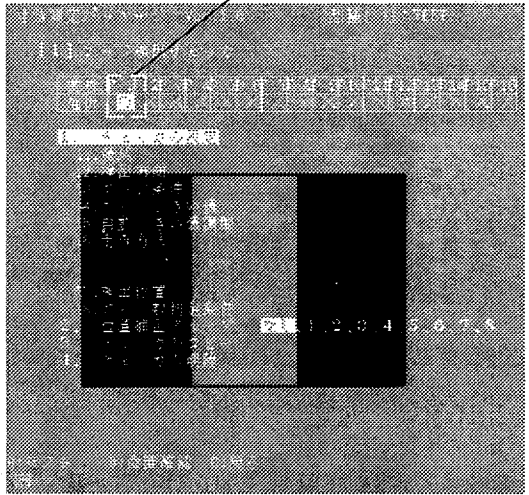
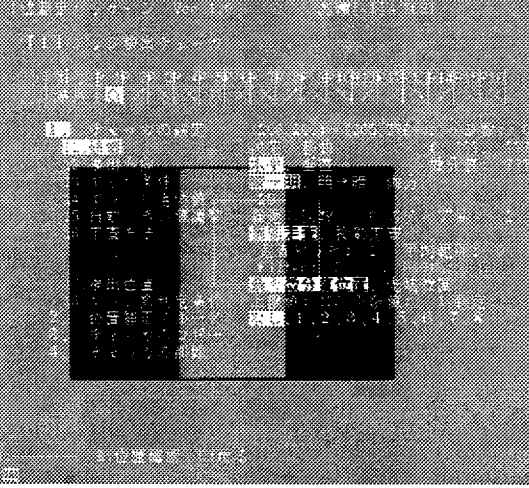

3 幅測定

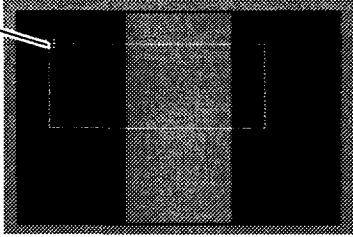
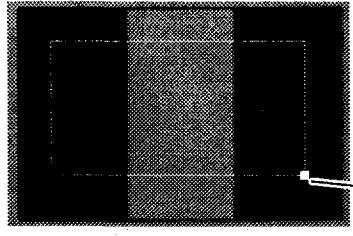
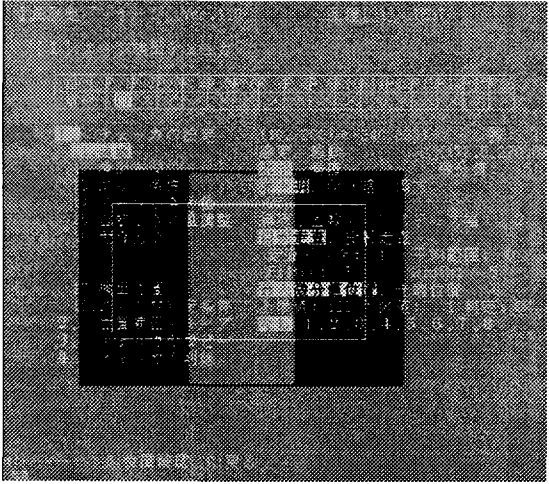


図のように、フィルム継ぎ目の幅測定をエッジ検出チェッカで行います。



3-1 領域設定

1	<A:スタート>を押し画像を撮り込みます。	
---	-----------------------	--

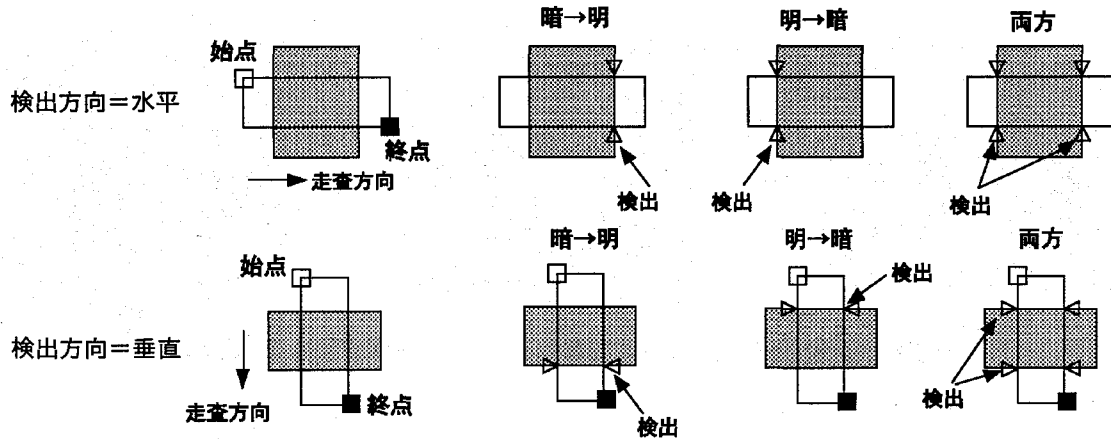
2	<p>カーソルを移動し、[エッジ検出] で<ENTER>を押します。 エッジ検出を選択。</p>	
3	<p>[P1] にカーソルを移動し、<ENTER>キーで○にします。 エッジ検出No1を選択。</p>	
4	<p>[1:チェッカの設定] で<ENTER>を押します。 予めセットされたチェッカを表示します。</p>	
5	<p>[11:領域] → [設定] で<ENTER>を押します。 エッジ検出チェッカの範囲を指定します。</p>	

6	メニューを消去しますので、カーソルで領域の始点□を移動し<ENTER>を押します。	
7	カーソルで領域の終点■を移動し<ENTER>を押します。	
8	以上で領域設定が終了し、メニュー表示を行います。	
9	次に始点～終点に水平方向にエッジを検出しますので、[12:検出方向] = [水平] にします。	
10	検出するエッジは、暗く→明るいに変化している箇所を検出しますので、[13:エッジ条件] = [暗→明] にします。	
11	以上でエッジ検出が行えます。	



エッジ条件とは

エッジ検出は、□始点→■終点で [水平/垂直] 方向より設定を行い、[暗→明/明→暗/両方] より設定された条件を満たす箇所をエッジとして検出します。



3-2 検出エッジの確認

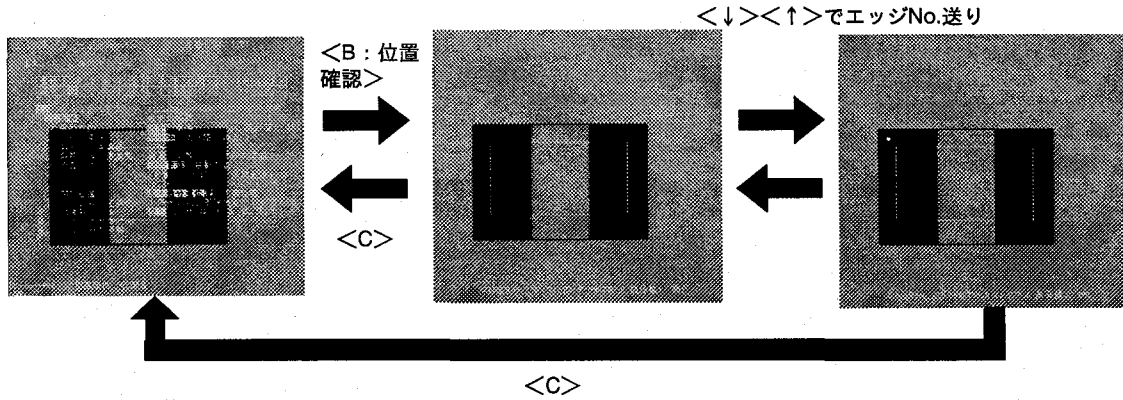
<p>1 領域設定が終了しますと、△-△で検出エッジの表示を行います。 合わせて、検出したエッジの座標位置/エッジ数/微分値の表示を行います。</p>	<p>B : 位置確認</p>
<p>2 <B:位置確認>でメニューを消去しカーソルキーで検出したエッジ確認ができます。 複数のエッジを検出した時はカーソルの上下キーでスクロール表示ができます。</p>	<p>エッジNo. X座標 Y座標 微分値</p>
<p>3 戻る時は、<C>でメニュー画面に戻ります。</p>	



Point

検出エッジの確認

エッジ検出でチェッカ設定・設定変更を行った時は、<B:位置確認>で目的のエッジを検出しているかどうか、またその位置、座標、しきい値が確認できます。



3-3 しきい値調整

1	[1:チェッカの設定] → [14:エッジしきい値] =25に初期値ではなっています。	
2	この値を検出した [しきい値] 以下であればエッジを検出します。	
3	検出したしきい値を参考に設定します。値はカーソルの上下キーで調整します。	



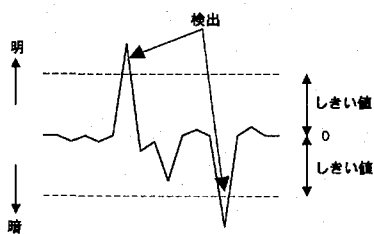
Point

しきい値とは

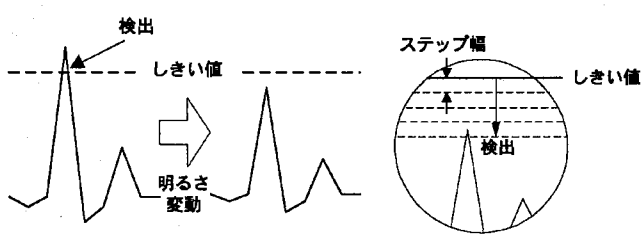
エッジ検出は、設定した領域/検出方向/エッジ条件と、[しきい値] を調整して目的のエッジを検出します。

しきい値を用いて、画像の濃淡データ(明るさの変化具合:微分値)が、どれだけ変化しているかでエッジ検出を行います。

エッジしきい値



自動しきい値調整



3-4 検出位置

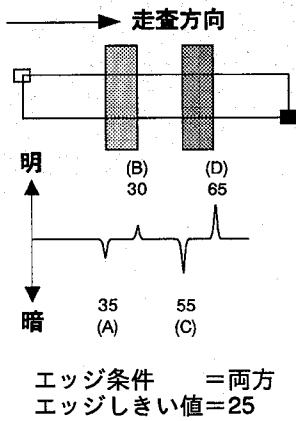


検出位置とは

[17:検出位置] は、設定した領域/検出方向/エッジ条件/しきい値を満たすエッジのどの位置を表示するかを決定します。

[最大微分値位置] =複数のエッジ検出を行い、その中で微分値が最大のものを表示します。

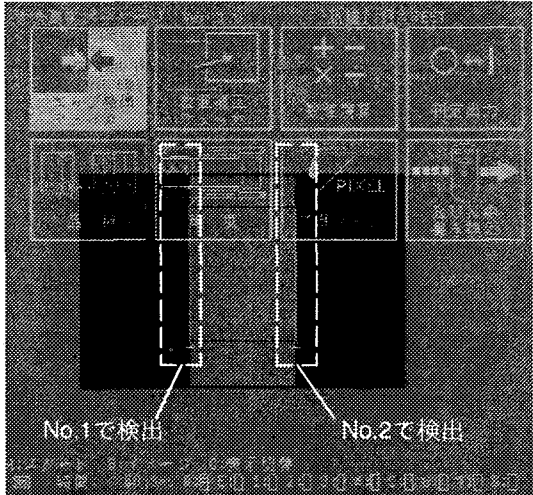
[先端位置] =最初に検出したエッジを表示します。検出するエッジは1つです。



方式	表示/出力座標	微分値	エッジ数
最大微分値位置		65 (D)点微分値	4 (A)(B)(C)(D) 点を検出
先端位置		35 (A)点微分値	1 (A)点を検出

3-5 エッジ検出No.2でエッジを検出する

<p>1 P2にチェッカNoを切り替えて、図のように領域を設定して、エッジを検出します。</p>	
<p>2 12:検出方向=水平 13:エッジ条件=明→暗 14:エッジしきい値=エッジ検出後、値を設定 17:検出位置=最大微分値位置</p>	

<p>3 以上で目的のエッジが検出できましたので、<C:戻る>で初期画面に戻ります。</p>	
--	--



チェッカのコピー

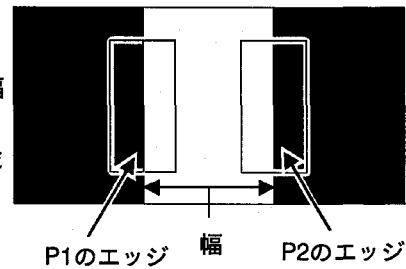
P2を指定後、[3:チェッカのコピー] を選択し、コピー元をP1 [01] で実行します。

コピーは、コピー先にチェッカNo.を切り替え、コピー元を設定します。

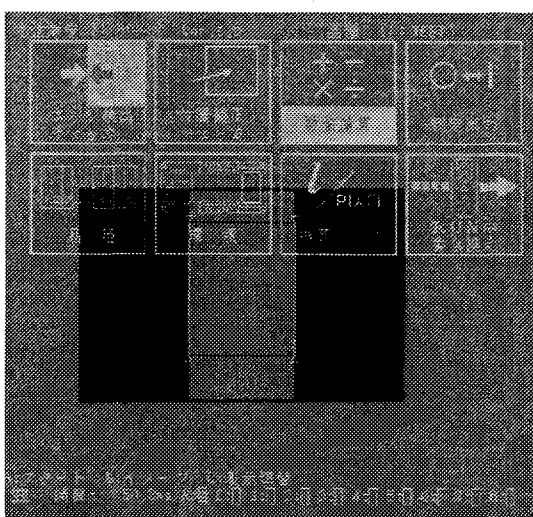
P2は、P1をコピーします。その後、[1:チェッカの設定] より [13:エッジ条件] = [明→暗] に設定変更するだけで簡単に設定ができます。

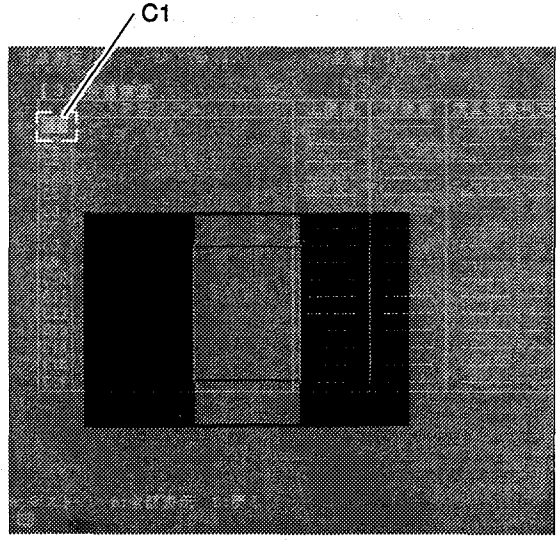

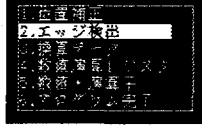


3-6 幅を求める(数値演算)

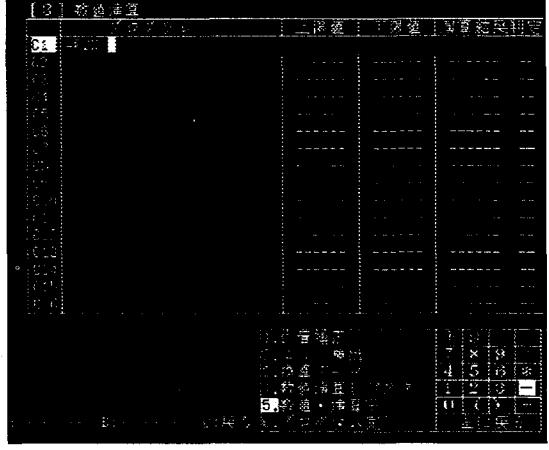

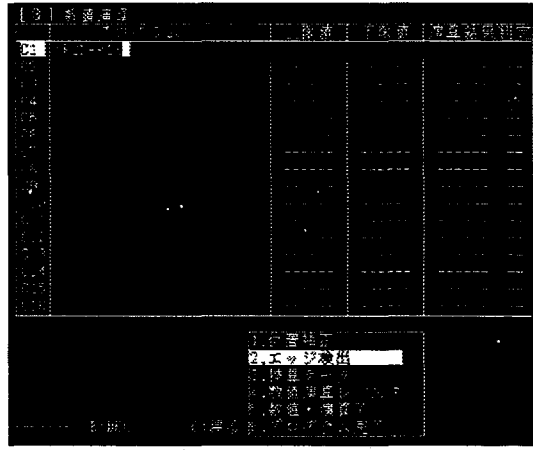
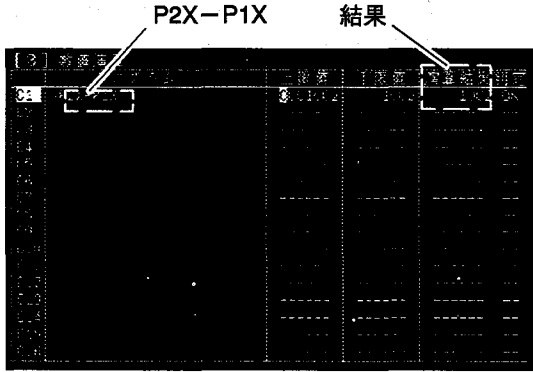
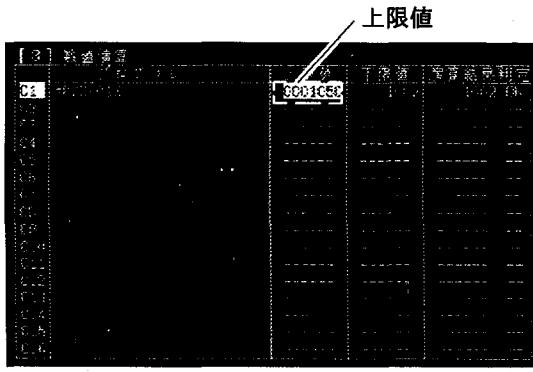
フィルムの幅は、図のように演算できます。

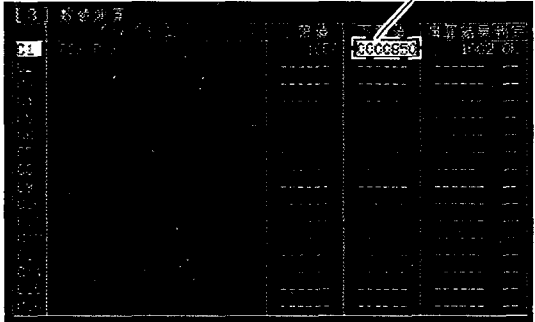
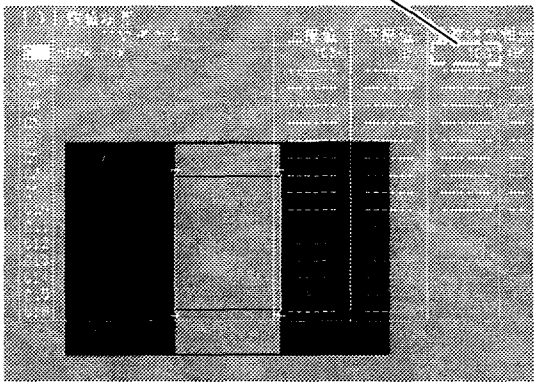


$$\text{幅} = (\text{P2の水平エッジ位置}) - (\text{P1の水平エッジ位置})$$

<p>1 [品種] アイコンにカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
---	--

2	<p>数値演算画面を表示しますのでカーソルを [C1] に合わせます。 C1に演算式を設定します。</p>	
3	<p>C1で<ENTER>を押しますと、演算子選択になります。</p>	
4	<p>(P2の水平位置)-(P1の水平位置)を演算して幅を求めますので、[2:エッジ検出] にカーソルを移動し<ENTER>を押します。</p>	
5	<p>[水平] にカーソルを合わせた後、[2] にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。 (P2の水平エッジ位置を指定)</p>	
6	<p>入力した演算子を表示します。 C1=P2X</p>	

7	<p>[5.数値・演算子] に合わせ、[-] を入力します。 $C1=P2X-$</p>	
8	<p>[左に戻る] で引き続き入力を行います。</p>	
9	<p>[水平] にカーソルを合わせた後、[1] にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。 (P1の水平エッジ位置を指定) $C1=P2X-P1X$</p>	
10	<p>演算式設定が終了しましたので、[6.プログラム完了] で<ENTER>を押します。 完了しますと、演算結果の上限/下限の設定になります。</p>	
11	<p>上限値を設定し<ENTER>を押します。</p>	

12	下限値を設定し<ENTER>を押します。	
13	以上で、幅が [C1] に演算で求まります。	



Point

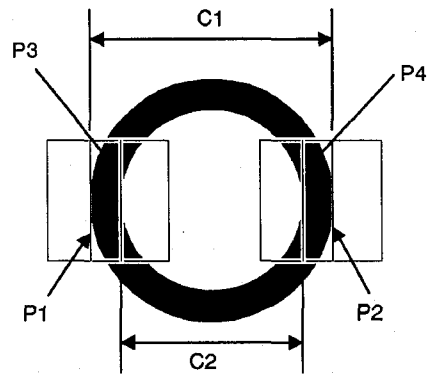
エッジ検出での位置は、サブピクセル単位

エッジ検出チェッカで検出した位置(座標位置)は、サブピクセル単位となります。

そのためC1=1002では、幅は100.2画素の幅となります。寸法測定パッケージでは、高精度の寸法測定を行いますので、エッジ検出チェッカの位置は実際の値を10倍した値で表示します。(小数点表示を演算では行いません。)

4 リングの内径/外径測定

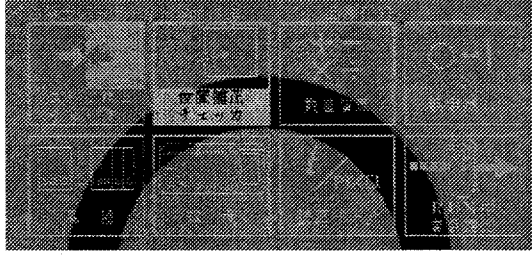
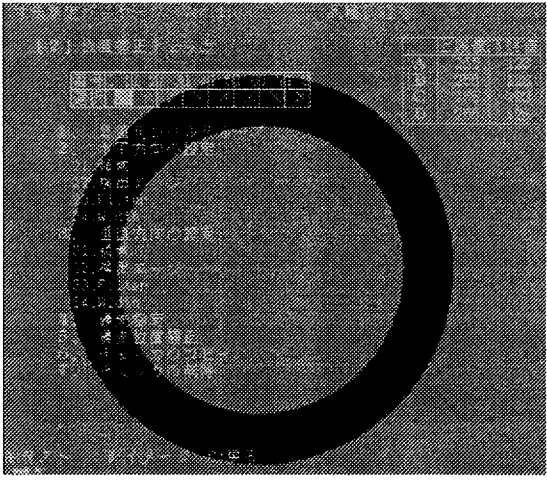
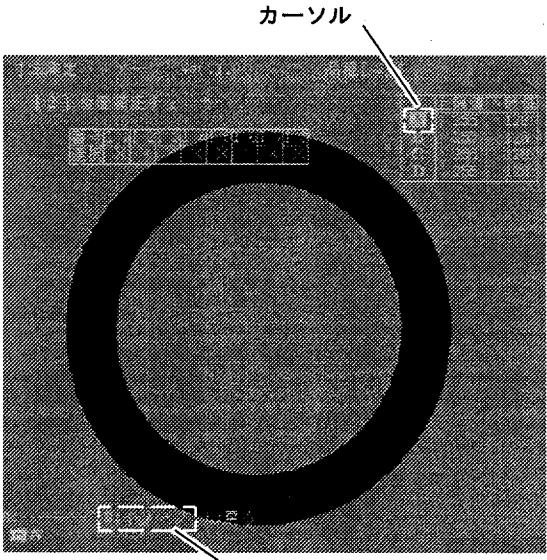
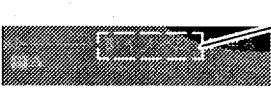
品種No2で位置ズレを補正し、数値演算でC1=水平方向外径 C2=水平方向内径を求めます。

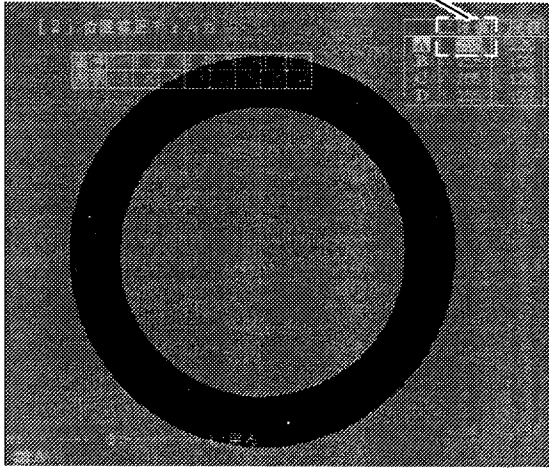
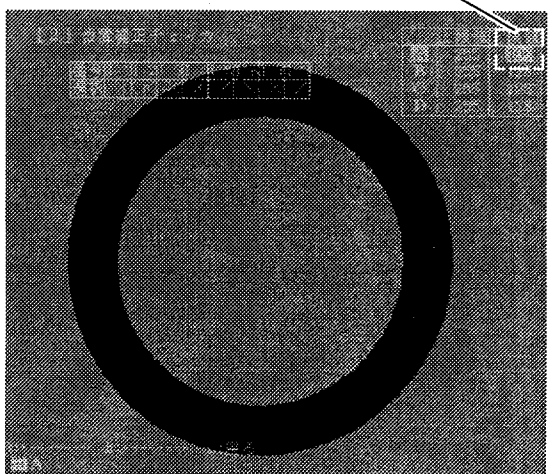


4-1 品種切り替え

1	【品種】アイコンにカーソルを移動し、品種No2を選択します。<詳しくは1:品種切り替えを参照ください>	<p>A grayscale image of a ring. A white dashed box highlights a small icon in the upper-left quadrant of the ring. A line points from the label 'No.2' to this icon.</p>
2	品種切り替え後、<A:スタート>で画像をメモリに撮り込みます。	<p>A grayscale image of a ring. A white dashed box highlights a small icon in the lower-left quadrant of the ring. A line points from the label 'スタート' to this icon.</p>

4-2 2値化レベル設定

<p>1</p>	<p>【位置補正】にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
<p>2</p>	<p>位置補正/2値化設定画面に切り替わります。左右のカーソルで、2値化設定を行うために、2値化レベル設定に移動します。</p>	
<p>3</p>	<p>【A】にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。2値化グループ【A】を設定します。</p>	 <p style="text-align: center;">カーソル</p> <p style="text-align: center;">イメージ</p>
<p>4</p>	<p><B:イメージ>でメモリ画像に切り替えます。</p>	 <p style="text-align: right;">イメージ</p>

<p>5</p>	<p>エッジ位置をハッキリとさせるために、上限値の設定を上下カーソルで行います。 設定が終わりますと、<ENTER>を押すと、下限値設定になります。</p>	<p>上限値</p> 
<p>6</p>	<p>エッジ位置をハッキリとさせるために、下限値の設定を上下カーソルで行います。 設定が終わりますと、<ENTER>を押すと、2値化グループ設定に戻ります。</p>	<p>下限値</p> 



Point

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。

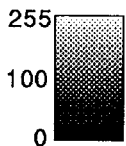
2値化処理は、位置補正でのみ行います。エッジ検出チェックは、濃淡処理です。

2値化レベル設定は、4グループ [A] ~ [D] の設定ができます。

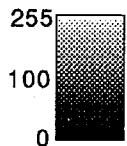
マイクロイメージチェッカM100は、カメラで撮らえた画像を256階調 (0~255) の明るさレベルに分割し、メモリに格納します。

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。

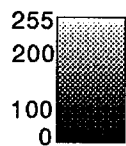
寸法測定パッケージの2値化処理は、位置補正でのみ使用します。



上限値 : 255
下限値 : 100

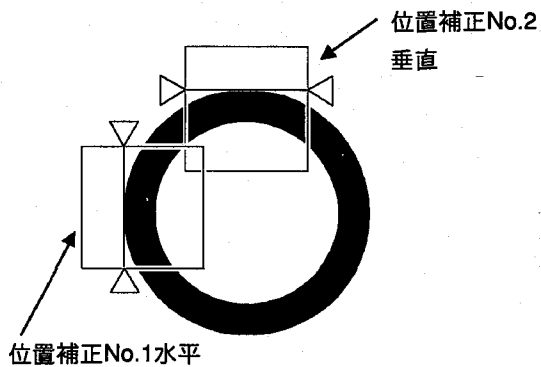


上限値 : 100
下限値 : 0

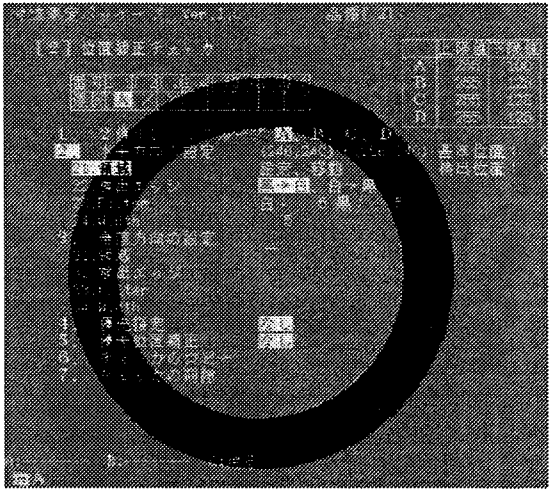
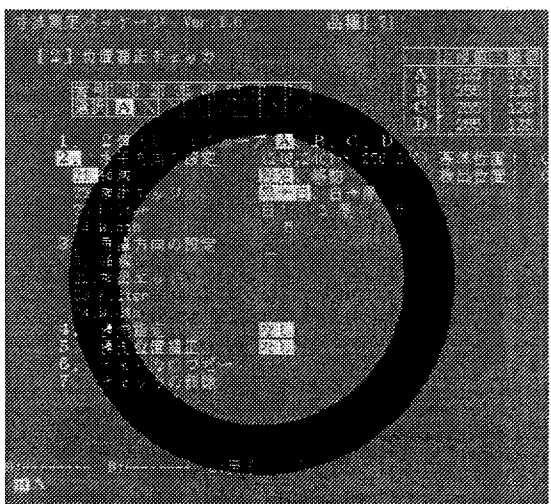
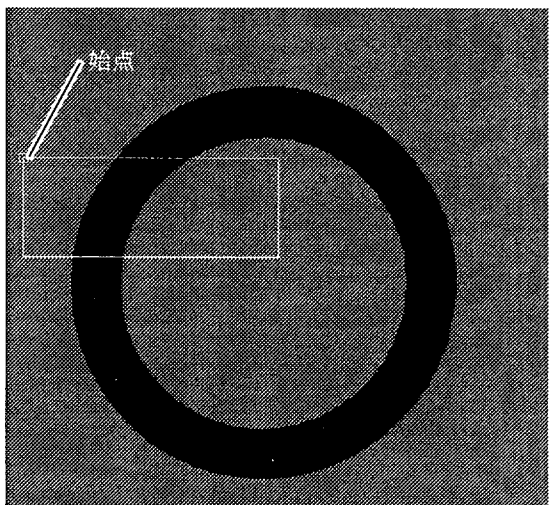


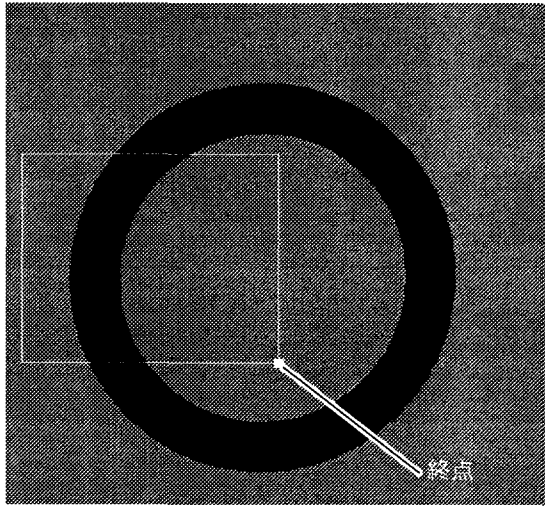
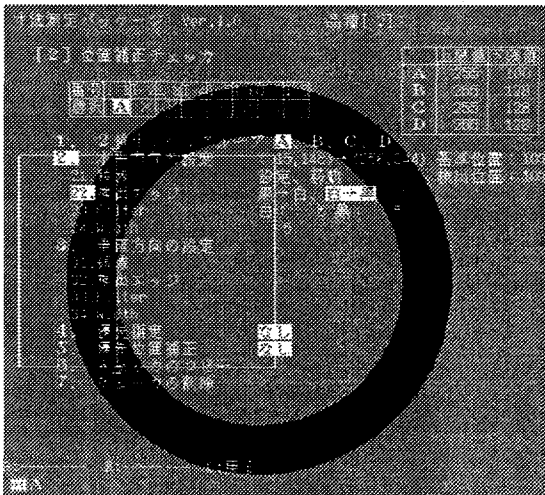
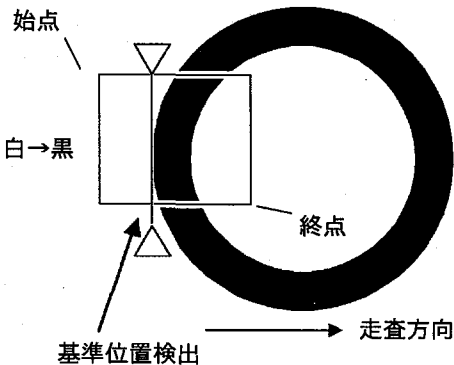
上限値 : 200
下限値 : 100

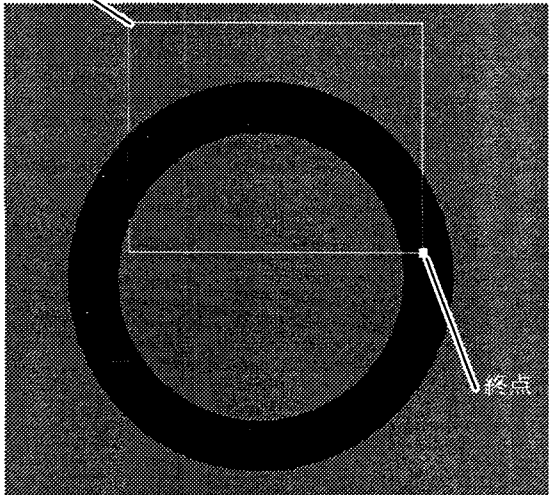
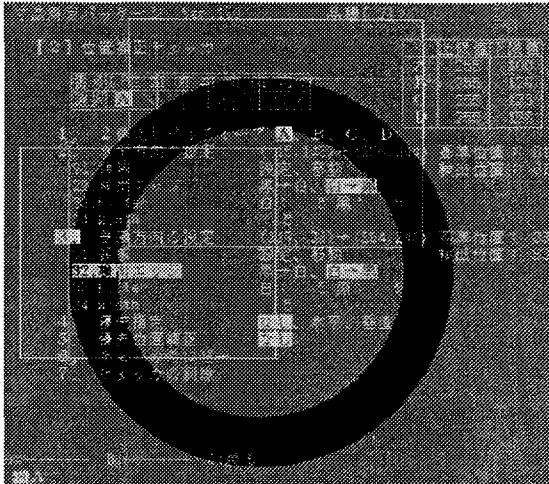
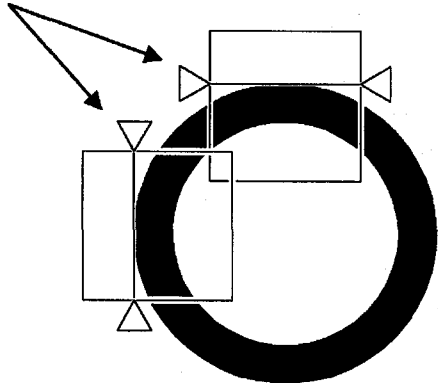
4-3 位置補正設定



<p>1</p>	<p>【位置補正】 No. 1 に移動します。</p>	
<p>2</p>	<p>位置補正のNo1を作成しますので、No1にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。</p>	

<p>3</p>	<p>水平方向の位置補正を設定しますので、[2.水平方向の設定]にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。予めセットされたチェックを表示します。</p>	
<p>4</p>	<p>[21:領域] → [設定] で<ENTER>を押します。水平方向の位置補正チェックの範囲を指定します。</p>	
<p>5</p>	<p>メニューが消去されますので、カーソルで領域の始点□を移動し<ENTER>を押します。</p>	

6	次にカーソルで終点を移動し、<ENTER>で領域設定が終了すると、メニュー表示を行います。	
7	[22:検出エッジ] で白→黒を選択します。	
8	以上で、図のように、2値化処理での水平方向の位置補正が設定できます。	

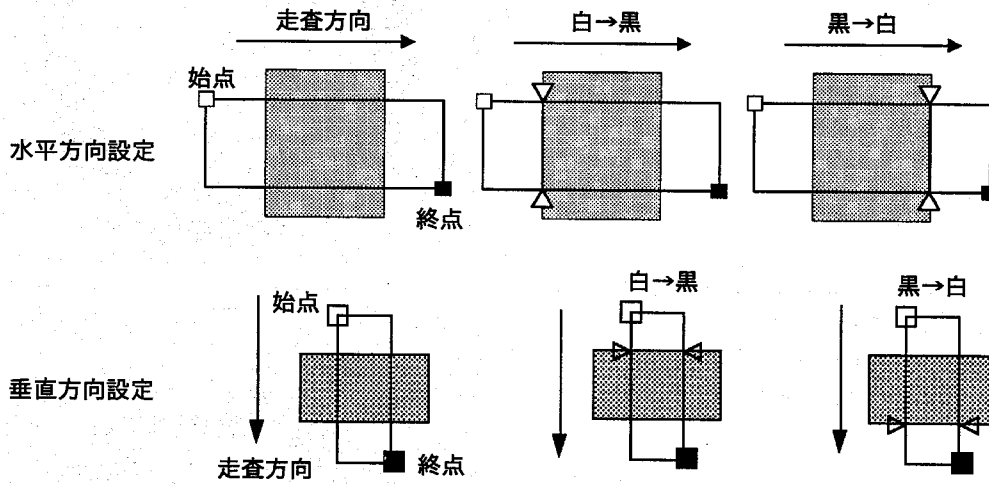
<p>9</p>	<p>同様に、[3:垂直方向の設定] で図のように領域を設定します。</p>	<p>始点</p>  <p>終点</p>
<p>10</p>	<p>[32:検出エッジ] =白→黒に設定します。</p>	
<p>11</p>	<p><C:戻る>でNo1位置補正の設定が終了します。</p>	<p>補正基準位置</p> 



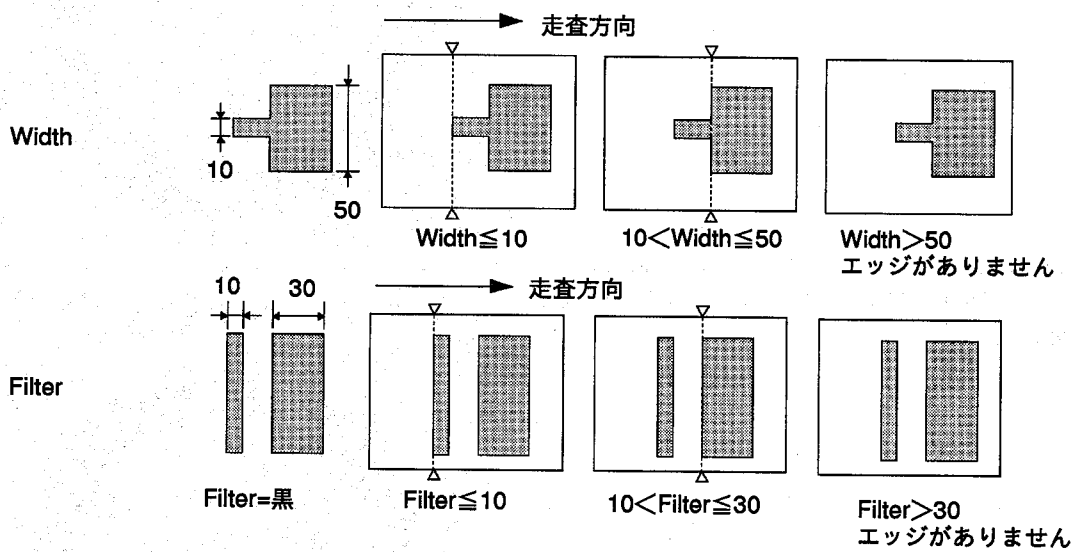
位置補正での補正基準位置

位置補正は、2値化処理を行い、画素単位での補正を行います。

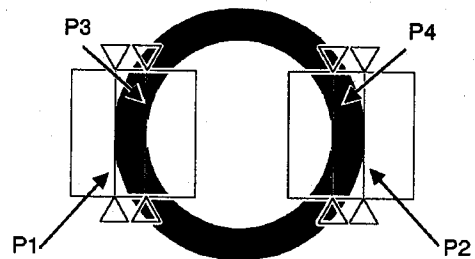
位置補正での位置検出



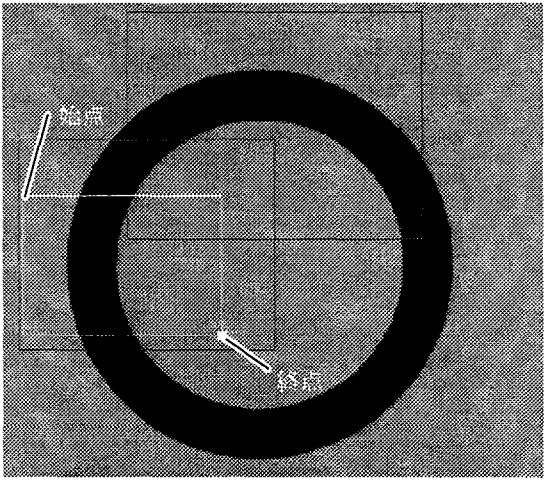
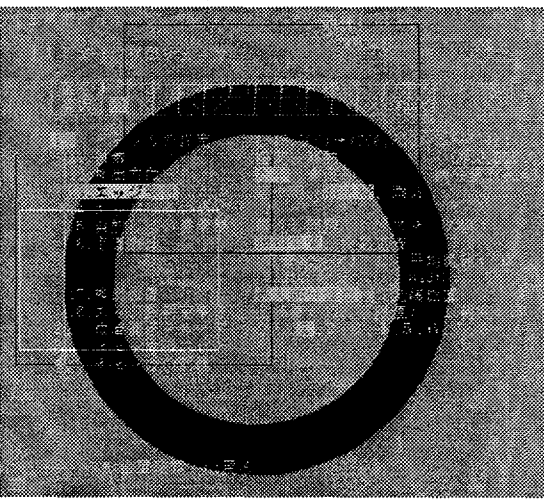
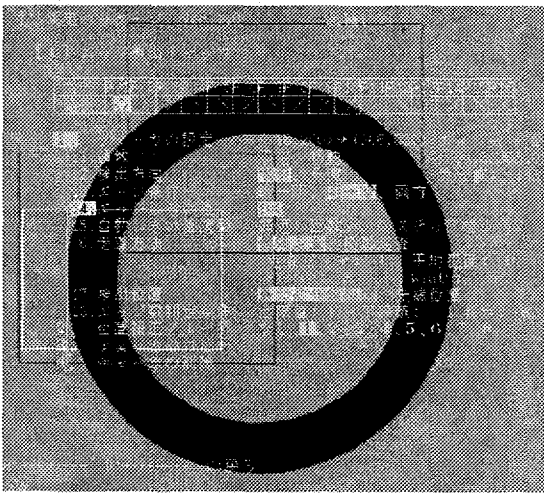
位置補正（2値化処理）でのWidth、Filter

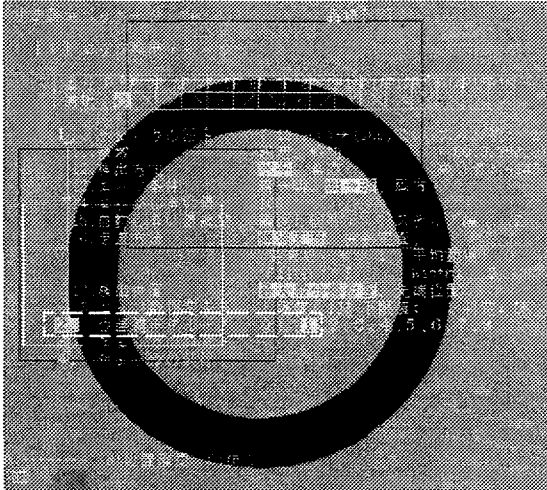
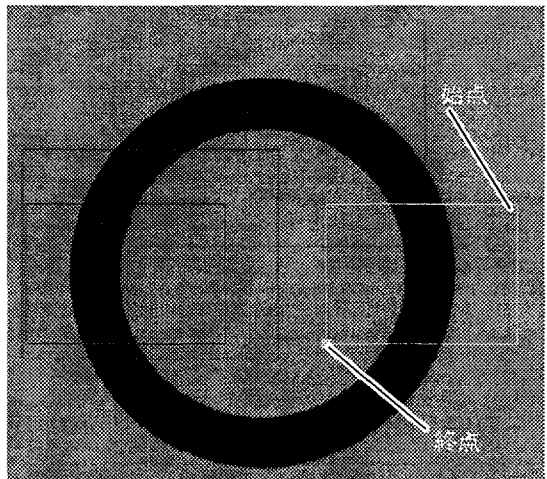
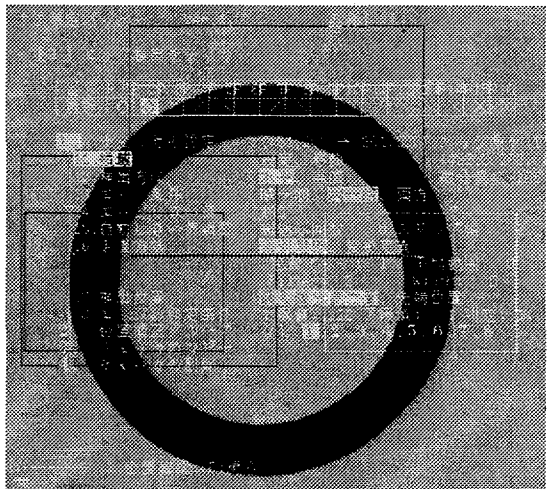


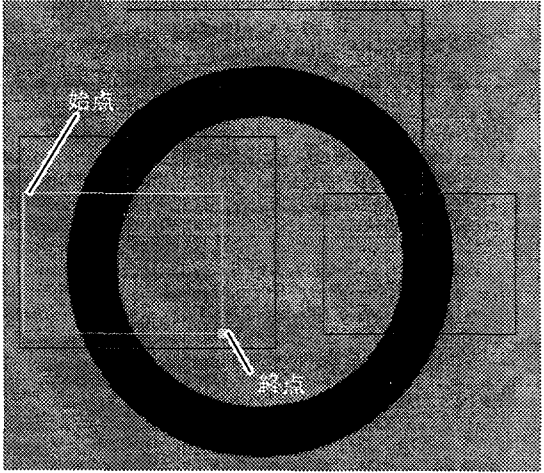
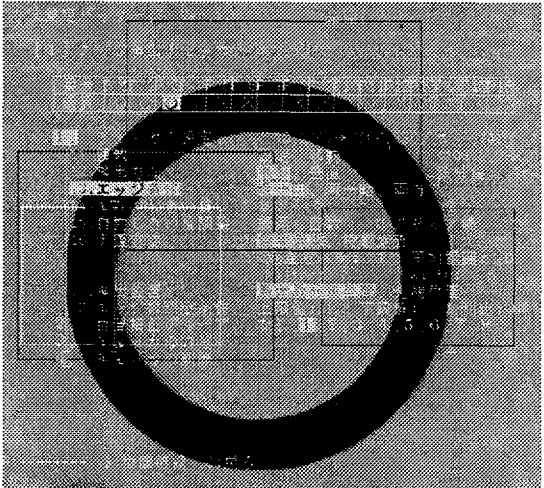
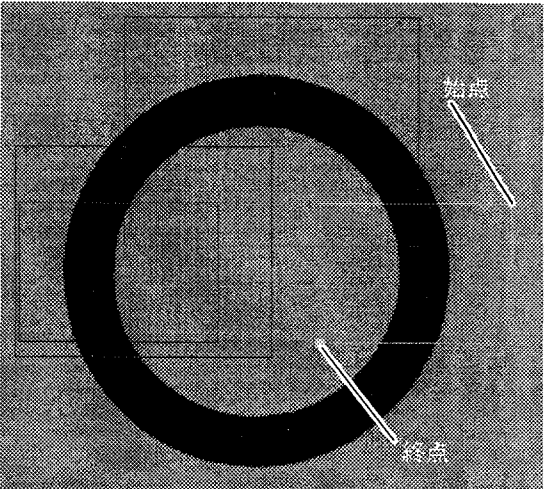
4-4 エッジ検出設定

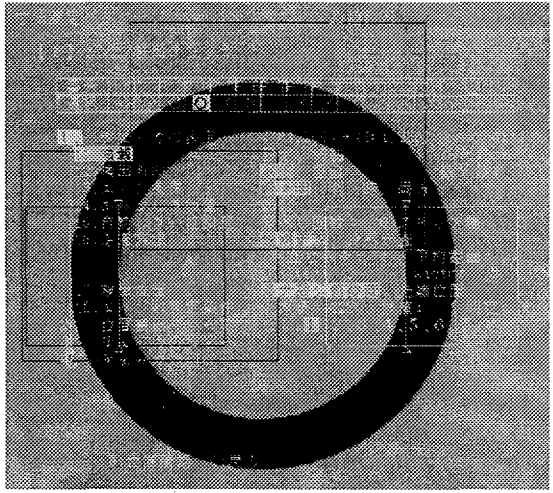
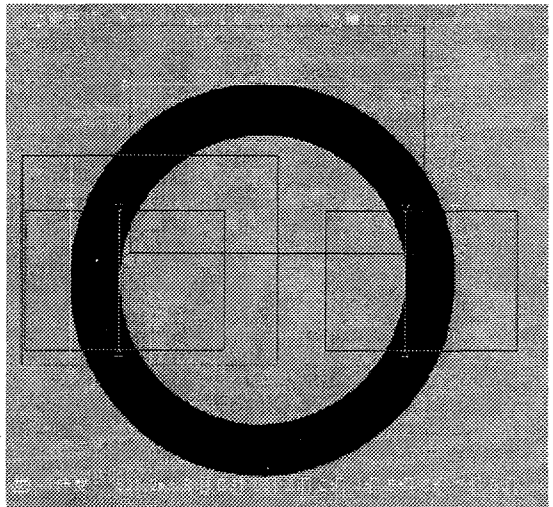


<p>1 [エッジ検出] にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
--	--

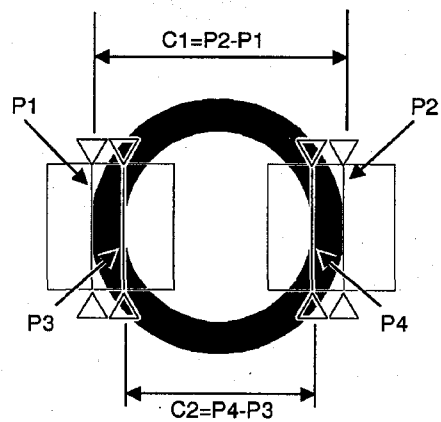
<p>2</p>	<p>エッジ検出のNo1を作成します。 [1.チェッカの設定] → [11.領域] で始点/終点を図のように、領域設定を行います。</p>	
<p>3</p>	<p>[12. 検出方向] =水平 [13. エッジ条件] =明→暗 で、目的のエッジを検出します。</p>	
<p>4</p>	<p>検出後、[14.エッジしきい値] を検出データより調整します。</p>	

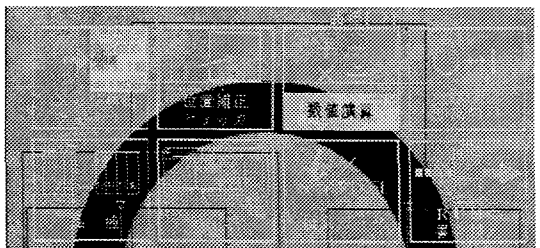
5	<p>P1を位置補正No1で位置ズレ補正を行いますので、 [2.位置補正グループ] にカーソルを合わせ、<ENTER>を押し、[2] で<ENTER>を押します。 位置補正No1でP1を補正します。</p>	
6	<p>同様にして、エッジ検出No2を図のように設定します。</p>	
7	<p>[12検出方向] [13.エッジ条件] [2.位置補正グループ] は、P1と同じです。</p>	

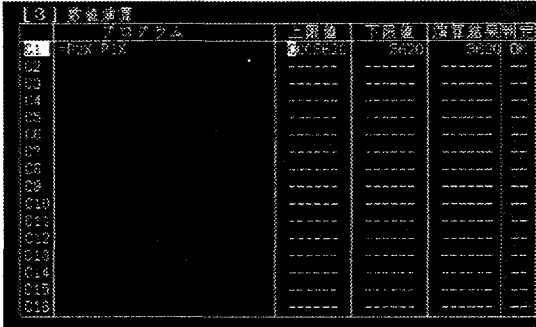
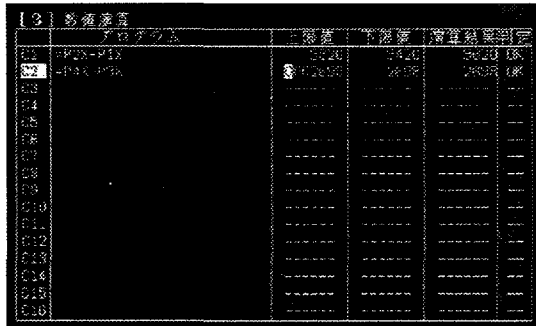
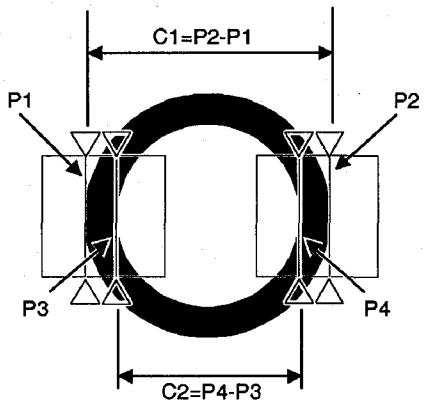
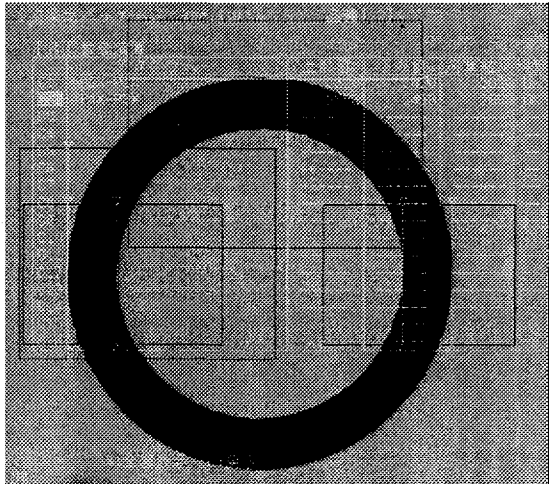
8	エッジ検出No3を図のように設定します。	
9	<p>[12. 検出方向] =水平 [13. エッジ条件] =暗→明 で、目的のエッジを検出します。 [2.位置補正グループ] =1にします。</p>	
10	同様にしてNo4を図のように設定します。	

11	<p>【12検出方向】 【13.エッジ条件】 【2.位置補正グループ】 は、P3と同じです。</p>	
12	<p>以上で、P1～P4のチェックが設定できます。</p>	

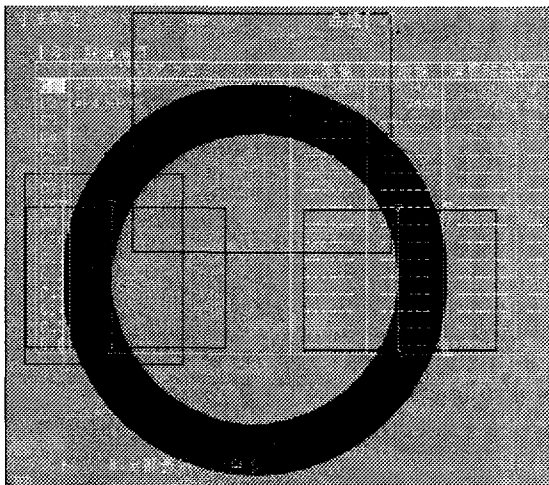
4-5 数値演算設定



1	<p>【数値演算】にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
---	--	--

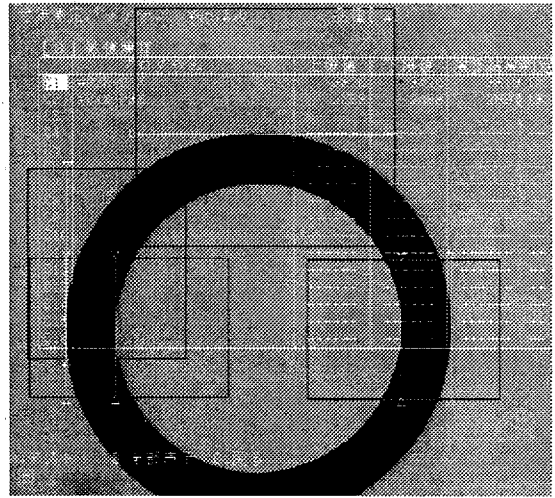
2	<p>水平方向の外径を測定しますので $C1=(\text{エッジ検出/水平/2})-(\text{エッジ検出/水平/1})$ $=P2X-P1X$ を入力します。 上限値/下限値の設定は必要に応じて行います。</p>	
3	<p>水平方向の内径を測定しますので $C2=(\text{エッジ検出/水平/4})-(\text{エッジ検出/水平/3})$ $=P4X-P3X$ を入力します。 上限値/下限値の設定は必要に応じて行います。</p>	
4	<p>以上で内径/外径測定の設定が終了します。</p> 	

4-6 測定結果を参照する

1	<p>〔数値演算〕にカーソルを移動し、<ENTER>を押します。</p>	
---	--	--

2 ワークを移動させ、<A:テスト>でP1~P4の補正を行い、C1/C2に内径/外径の測定結果を表示します。

C1=内径
C2=外径



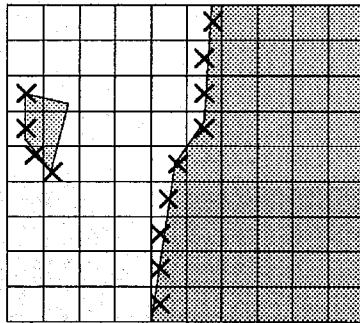
エッジ検出でのFILTER/WIDTHとは

[エッジ検出チェック]と[位置補正チェック]の[FILTER/WIDTH]機能は、大幅に異なります。

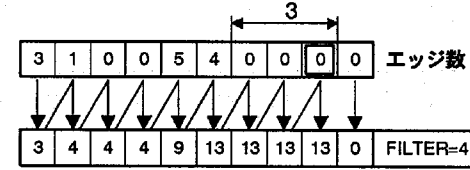
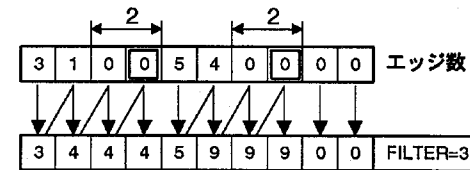
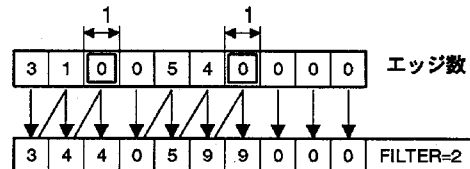
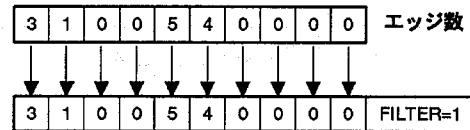
[位置補正]は2値化処理のため、FILTER/WIDTHは、画素を基準に動作を行います。

[エッジ検出]は濃淡画像処理の機能のため、FILTER/WIDTHは、エッジ箇所を基準に動作を行います。

X: エッジ位置

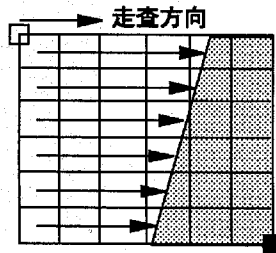


	3	1	0	0	5	4	0	0	0	0	エッジ数
WIDTH	3	1	0	0	5	4	0	0	0	0	FILTER=1
WIDTH	3	4	4	0	5	9	9	0	0	0	FILTER=2
WIDTH	3	4	4	4	5	9	9	9	0	0	FILTER=3
WIDTH	3	4	4	4	9	13	13	13	13	0	FILTER=4

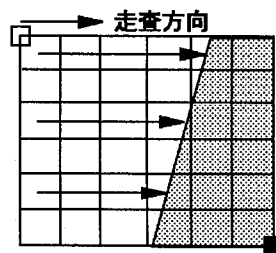


走査ピッチとは

走査ピッチ=1

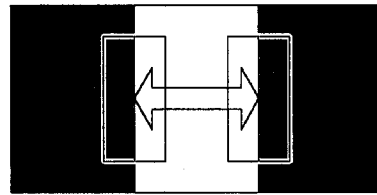


走査ピッチ=2

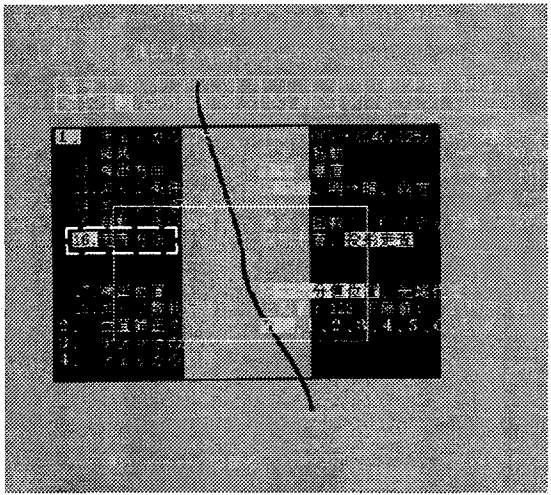

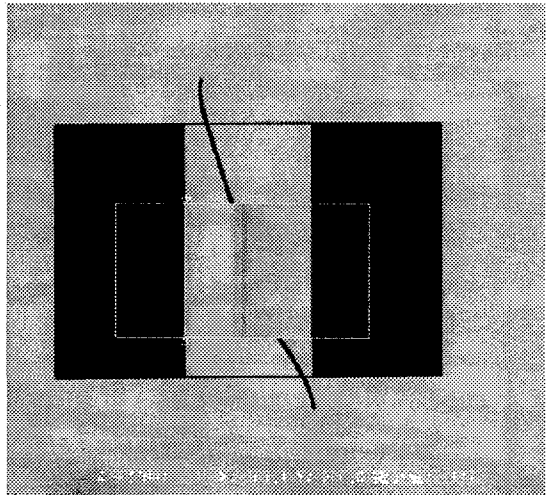
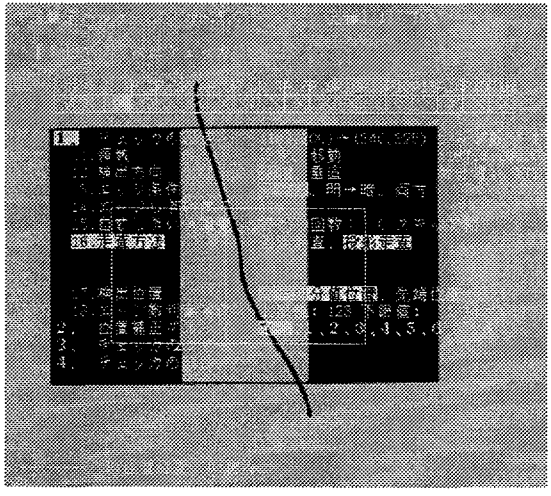


5 幅測定-2

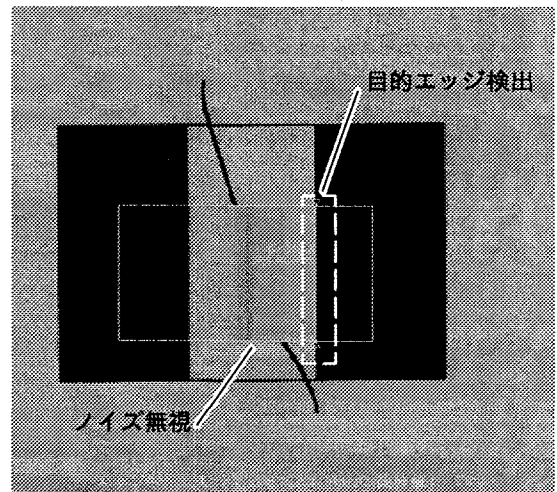
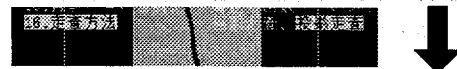
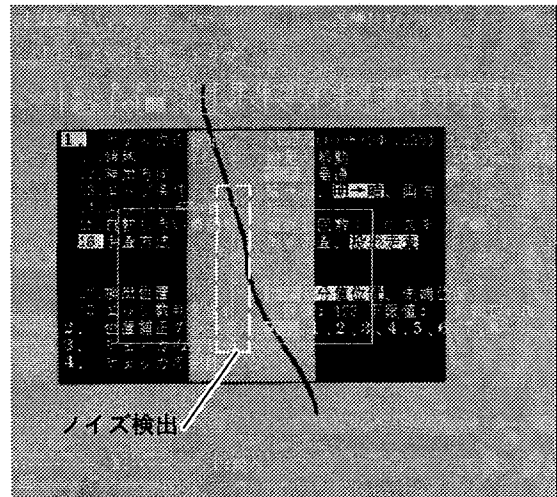
図のように、フィルム継ぎ目の幅測定を行います。
但し、図のようにノイズが多いワークでの幅を測定します。



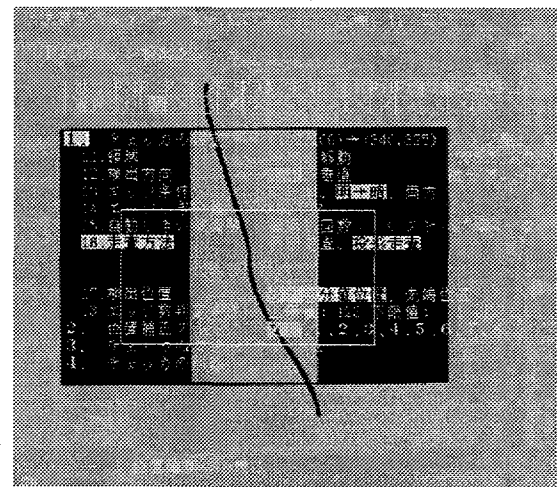
<p>1 品種No1に切り替えます。</p>	
<p>2 <A:スタート>で画像を撮り込み位置を測定します。</p>	
<p>3 ノイズを検出し、本来の位置が検出できません。</p>	

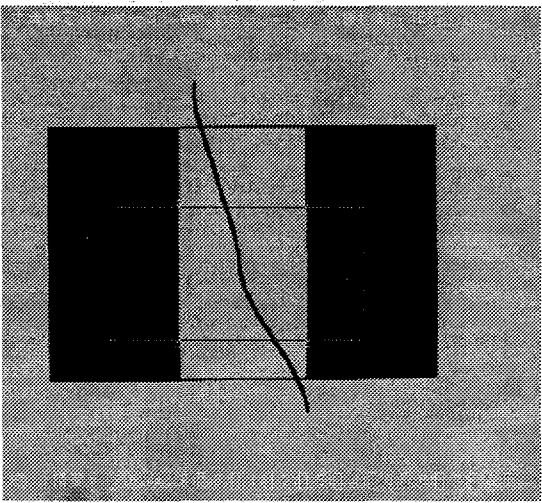
4	<p>[エッジ検出] で、D1の走査方法を変更します。 [1.チェッカの設定] → [16.走査方法] を選択します。</p>	
5	<p>カーソルキーで移動して、[投影走査] を選択します。</p>	 <p style="text-align: right;">投影走査</p>
6	<p><B:位置確認>を押しますと、ノイズを除去し、目的のエッジが検出できます。</p>	
7	<p><C:戻る>で戻ります。</p>	

8 同様に、P2の走査方法を [投影走査] に変更します。



9 <C:戻る>で初期画面に戻ります。



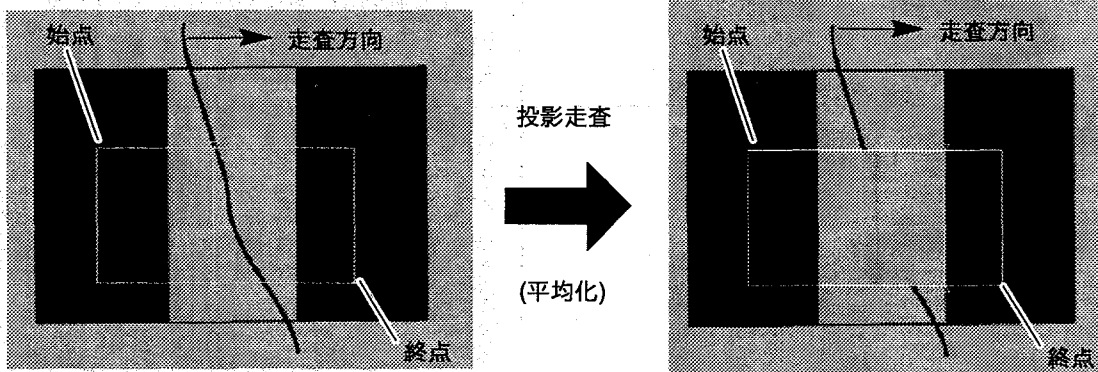
<p>10 <A:スタート>を押して、新規に画像を撮り込みます。 目的のエッジが検出できます。</p>	
---	--



Point

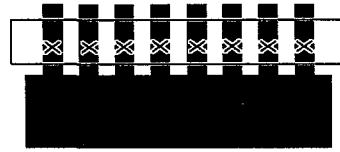
投影走査とは

濃淡の目が粗く、個々のエッジがはっきりしないような画像のエッジを安定して検出するため、走査方向に対して垂直方向の明るさの平均を求め、その合成画像を元にエッジを検出します。



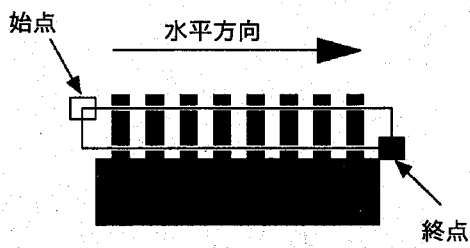
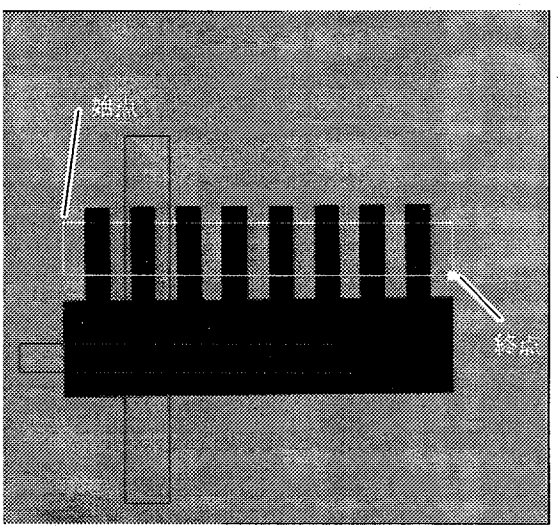
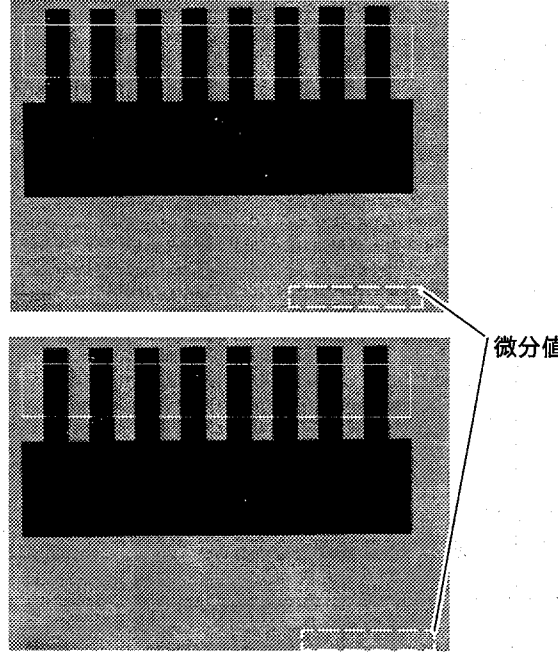
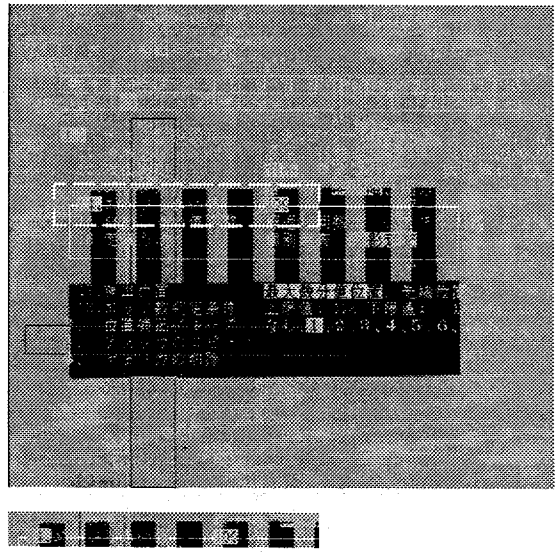
6 ピン本数カウント検査

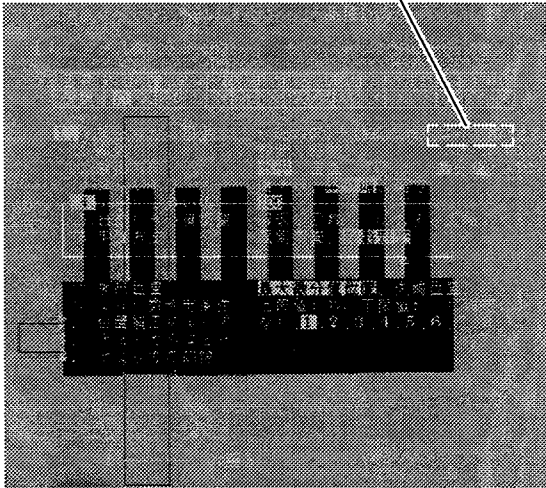
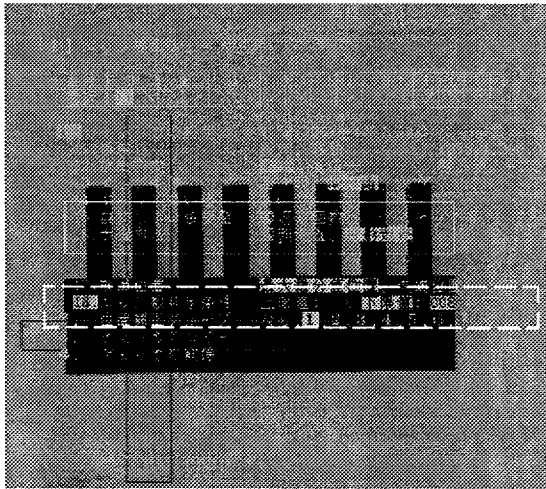

図のように、ピンの本数のカウントを行い、OK/NG判定を行います。



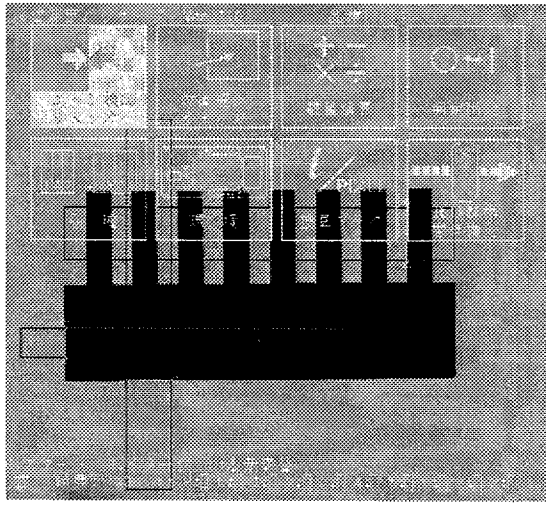
6-1 本数のカウント

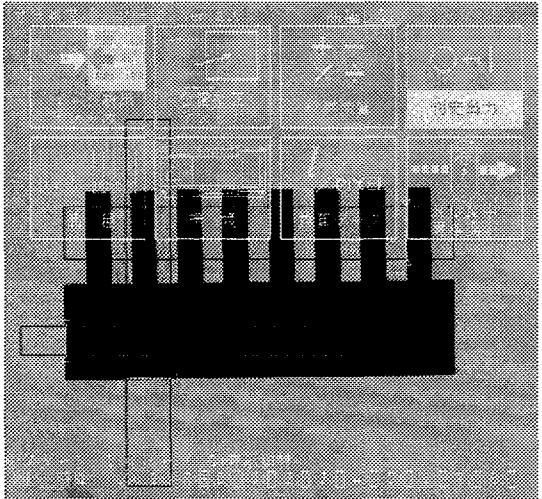
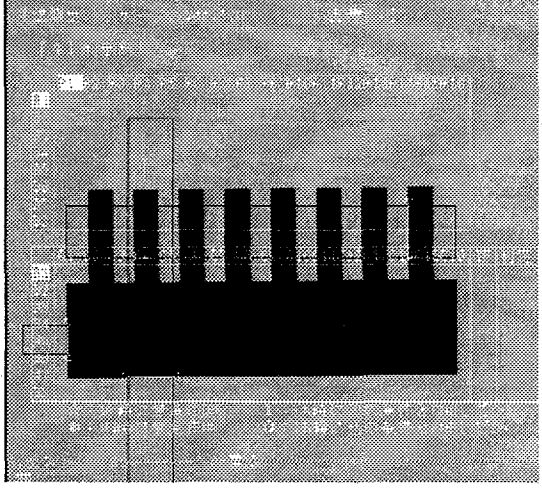
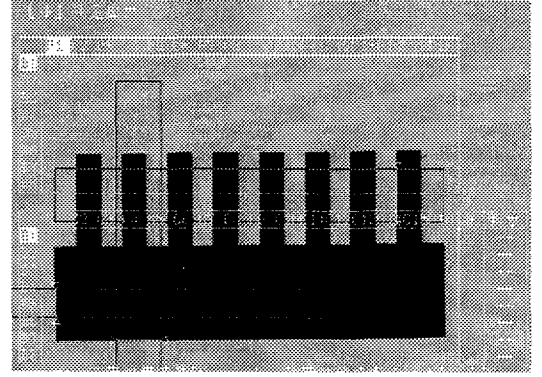
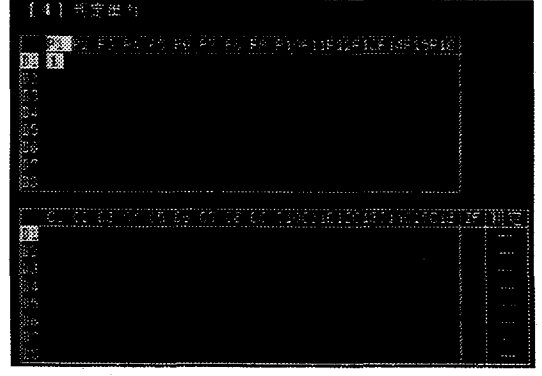
<p>1</p>	<p>品種No3に切り替えます。</p>	
<p>2</p>	<p><A:スタート>で画像を撮り込みます。</p>	
<p>3</p>	<p>位置補正No1で図のように補正領域を設定します。</p>	

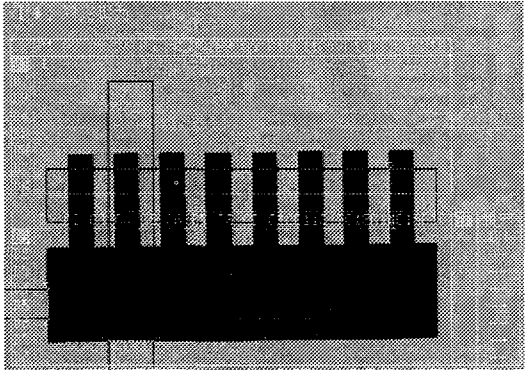
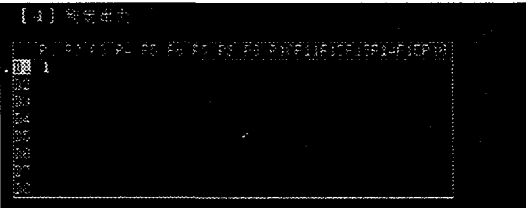
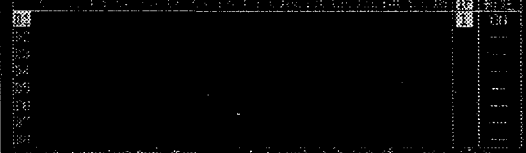
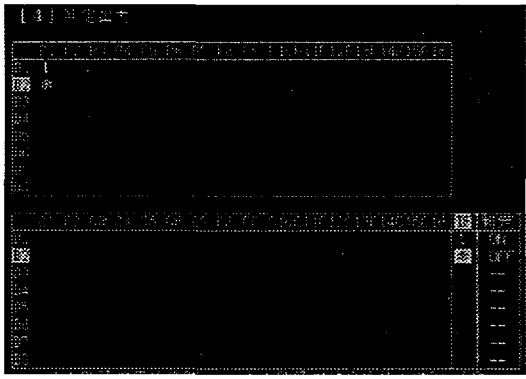
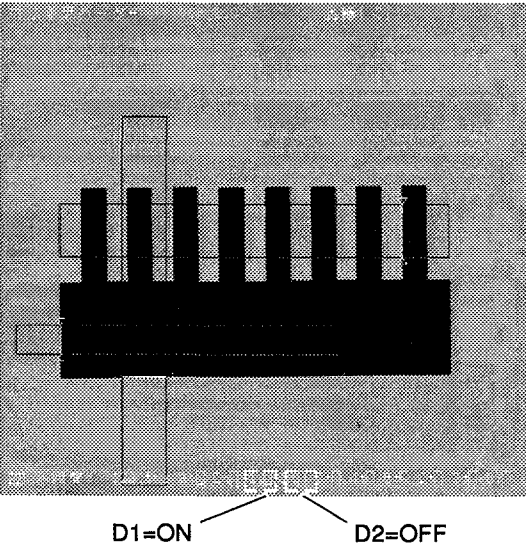
<p>4</p>	<p>[エッジ検出] No1で領域を図のように設定します。</p>  <p>[12:検出方向] =水平 [13:エッジ条件] =明→暗 [17:検出位置] =最大微分値位置 に設定します。</p>	
<p>5</p>	<p><B:位置確認>を押しますと、投影走査した画像を表示しノイズが除去され、目的のエッジが検出できます。カーソルの上下キーで10個のエッジの微分値を確認してください。</p>	
<p>6</p>	<p><C:戻る>で戻ります。</p>	
<p>7</p>	<p><B:位置確認>で確認した微分値を満たすように、[14.エッジしきい値]を設定します。</p>	

<p>8 エッジ検出チェッカで検出したエッジ数をモニタ上に表示します。</p>	
<p>9 [18. エッジ数判定条件] で 上限値=8 下限値=8 に設定します。</p>	
<p>10 <C:戻る>で戻ります。</p>	

6-2 本数のOK/NG判定

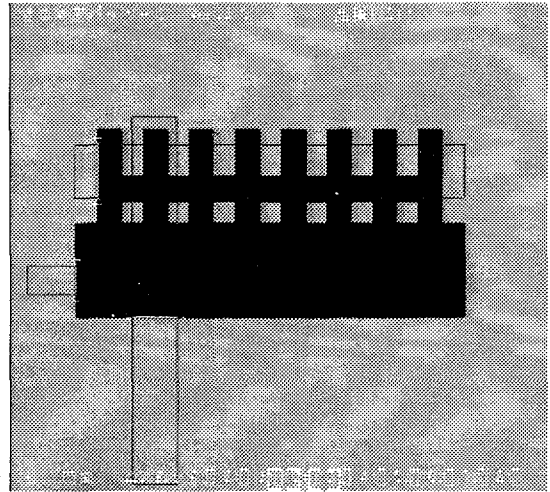
<p>1 <A:スタート>を押し画像を撮り込みます。</p>	
--------------------------------------	--

2	<p>【判定出力】にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。</p>	
3	<p>判定出力を選択しますと図のような判定出力設定画面を表示します。</p>	
4	<p>【D1】が反転するように、カーソルを移動します。 (D1の判定出力を設定します。) 合わせて、【P1】も反転するようにカーソルを移動します。 【D1】に【P1】を組み込みます。</p>	
5	<p><ENTER>を押し、上下カーソルで【1】し、<ENTER>で確定します。 (D1の出力は、P1が上下限の条件を満たしたときに、他の条件に合わせてONします。)</p>	

6	<p>[D1] と [IF] が反転するようにカーソルを移動します。</p> <p>[D1] の判定にIF=P1に使用している位置補正フラグを組み込みます。</p>	
7	<p>[D1] / [IF] が [1] になるようにカーソルで設置します。</p> <p>位置補正フラグは、その判定で使用しているエッジ検出の位置補正の結果を引用します。</p>	
8	<p>[D1] の出力状態は、判定出力表のOK/NGで確認できます。</p>	
9	<p>同様に [D2] に図のように判定出力を設定します。</p>	
10	<p>初期画面に戻り、<A:スタート>を押しますと、良品では、D1をONします。</p>	

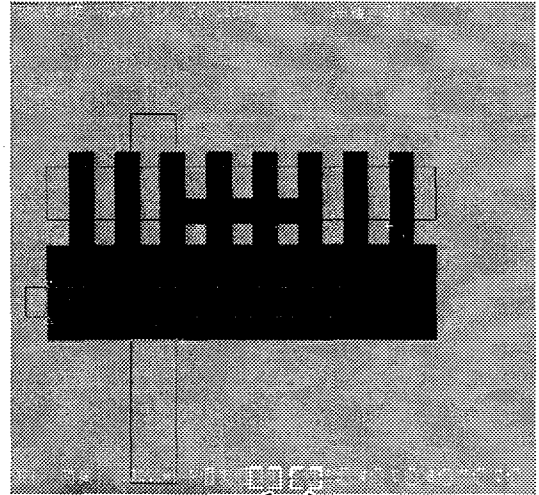
11

不良品では、D2がONします。
P1でのカウント本数が上下限値を満たさない。



D1=OFF

D2=ON

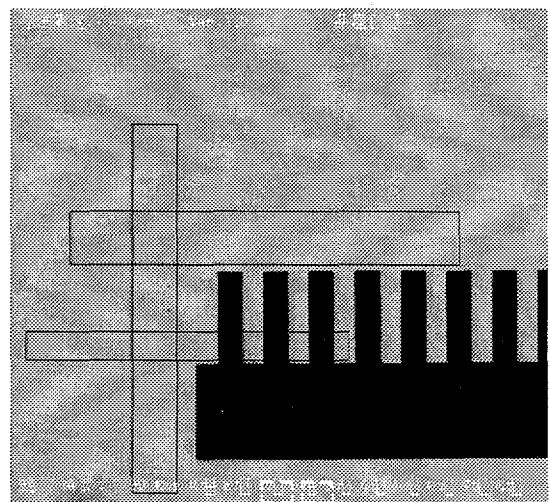


D1=OFF

D2=ON

12

P1でのカウント本数は上下限値を満たすが、位置補正
エラーを検出。

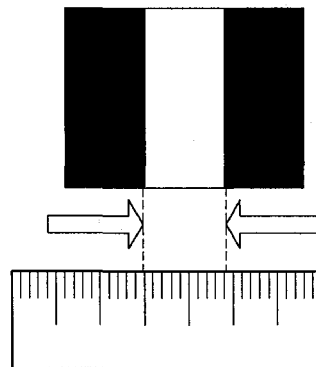


D1=OFF

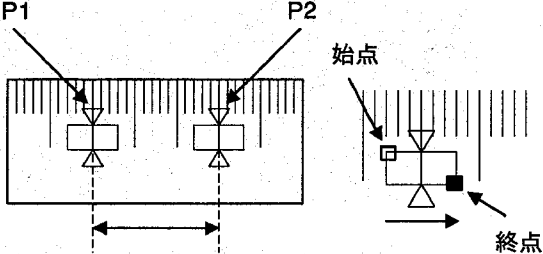
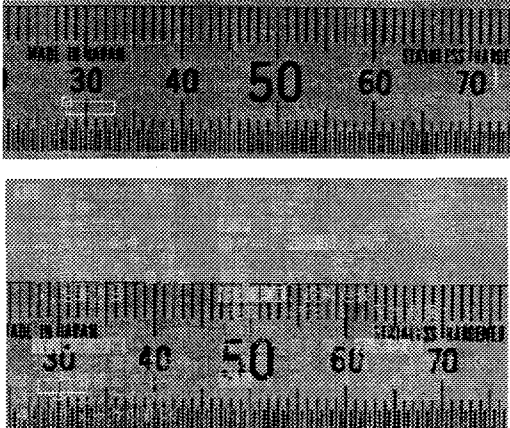
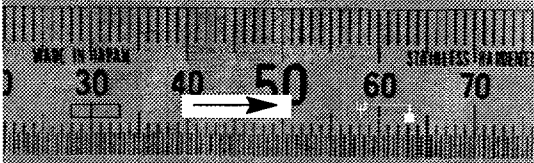
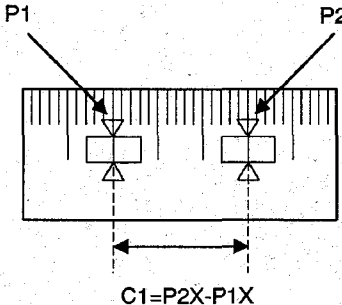
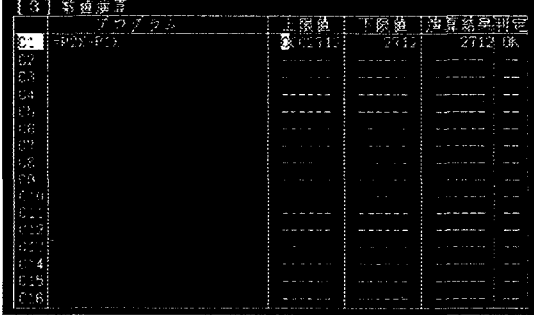
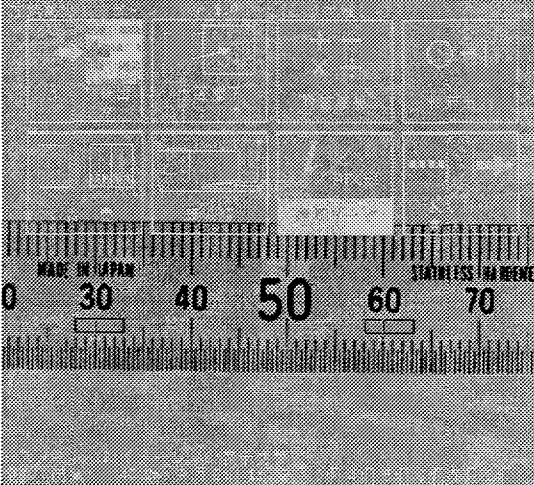
D2=ON

7 幅測定-3

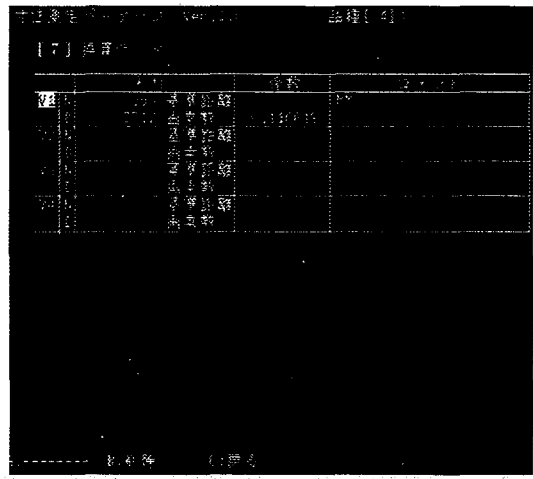
図のように、フィルム継ぎ目の幅測定を実寸で行います。



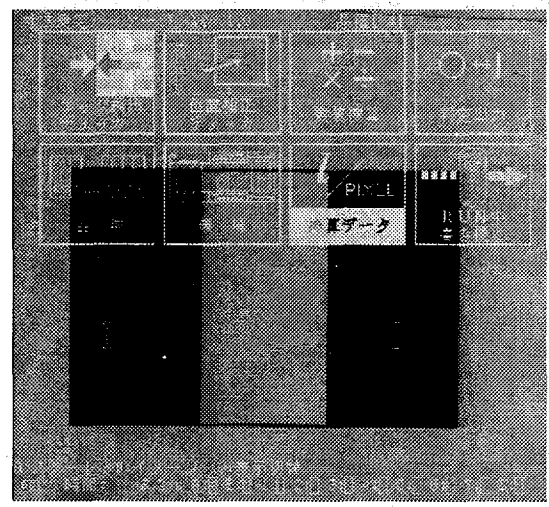
<p>1</p>	<p>品種No4に切り替えます。</p>	
<p>2</p>	<p>金尺など寸法計測での長さの基準になる長さのワークを<A:スタート>で画像を撮り込みます。</p>	

<p>3</p>	<p>エッジ検出のNo1/2(P1/P2)を図のように設定し、基準の長さが画像でどのぐらいの画素数に対応するかを測定します。</p> <p>[12: 検出方向] = 水平 [13: エッジ条件] = 明→暗 [16: 走査方法] = 投影走査 [17: 検出位置] = 先端位置</p> 	
<p>4</p>	<p>P2は、P1を設定後、コピー後移動して作成します。</p>	 <p>コピー後、移動</p>
<p>5</p>	<p>数値演算でP1とP2の間隔を演算します。</p>  <p>$C1=P2X-P1X$</p>	
<p>6</p>	<p>[換算データ] にカーソルを合わせ<ENTER>を押します。</p>	

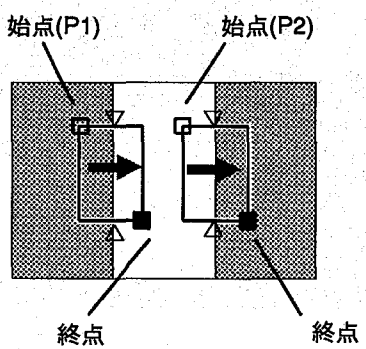
12 [入力完了] で [換算データ] より初期画面に戻ります。



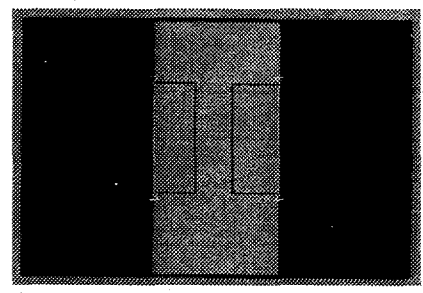
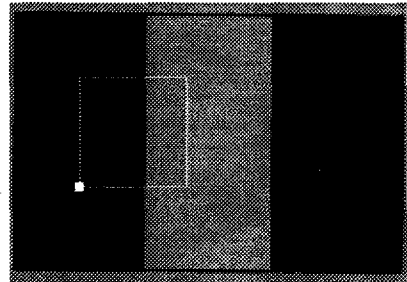
13 ワークを入れ替えて、検査ワークに交換します。

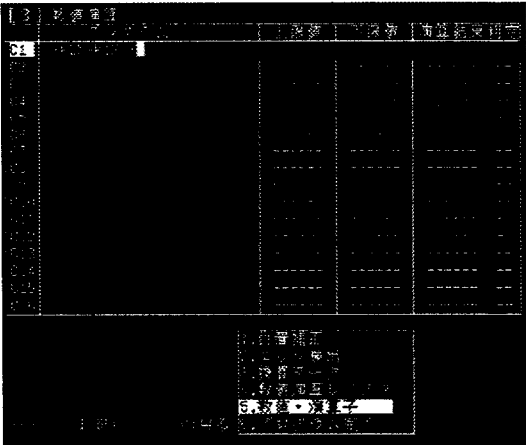
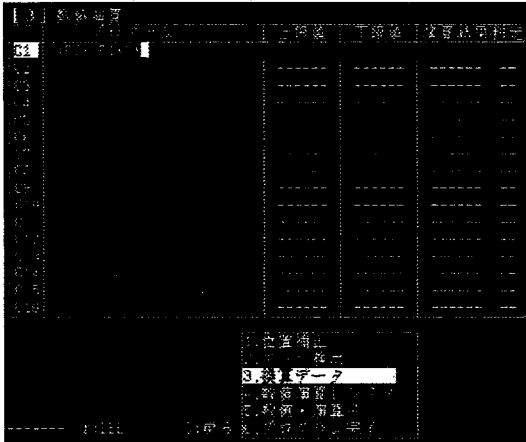
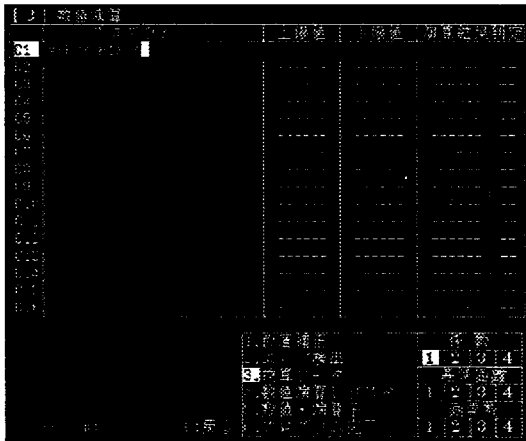
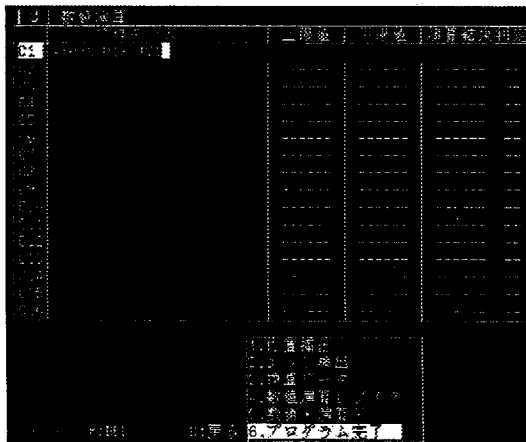


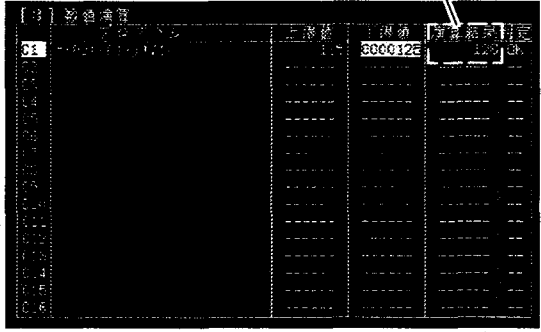
14 エッジ検出のNo1/No2(P1/P2)を図のように移動します。



No.	P1	P2
12.検出方向	水平	
13.エッジ条件	暗→明	明→暗
16.走査方法	投影走査	
17.検出位置	先端	



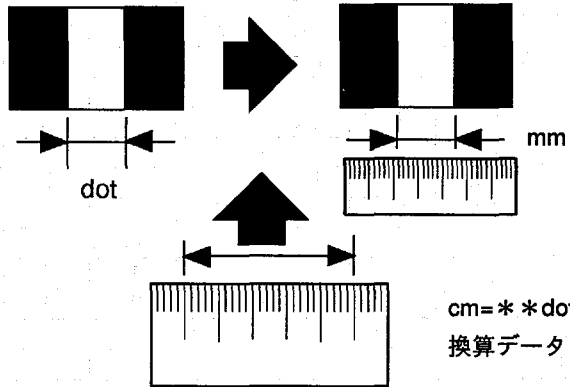
15	<p>数値演算でC1を図のように変更します。</p> $C1=(P2X-P1X)*$	
16	<p>次に [3.換算データ] で<ENTER>を押します。</p>	
17	<p>[係数-1] で<ENTER>を押します。</p>	
18	<p>数値演算式入力を終了します。</p> $C1=(P2X-P1X)*V1$	

19	上限値/下限値を再設定します。	<p style="text-align: right;">結果=123=1.23cm</p> 
20	演算結果に実寸表示します。	

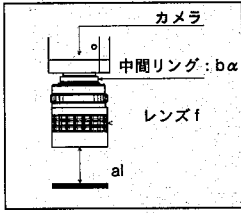


Point

換算データとは
演算で求めた値を、実寸データに換算するためのデータです。



8 視野－レンズ一覧表



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

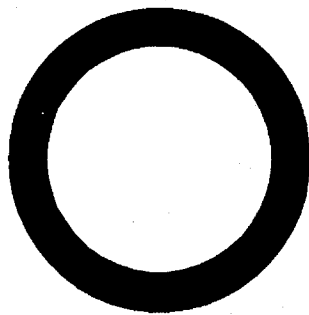
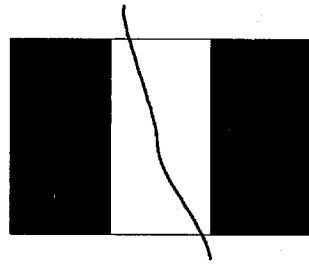
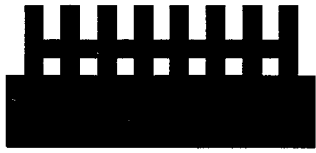
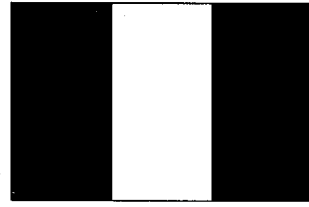
注釈

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。

■ANM830カメラでの視野表

視野		レンズ		ANB847 f=50mm		ANM8850 f=50mm		ANB846N f=25mm		ANB845N f=16mm		ANB843 f=8.5mm		ANM8808 f=8mm	
垂直 視野	水平 視野	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα
1	1.1	48	185	59	185										
2	2.2	62	95	73	95										
3	3.2	75	65	86	65										
4	4.3	89	50	100	50										
5	5.4	103	41	114	41	31	23								
7.5	8.1	138	29	149	29	48	17								
10	10.8	173	23	184	23	65	14	30	11						
12.5	13.5	207	19	218	19	83	12	41	10						
15	16.1	242	17	253	17	100	11	52	9						
20	21.5	312	14	323	14	135	10	74	8	29	6.5	30	1.5		
30	32.3	450	11	461	11	204	8	119	7	53	6	53	1		
40	43.1	589	10	600	10	274	7	163	7	77	6	75	1		
50	53.8					343	7	208	6	100	5.5	97	0.5		
75	80.7					517	6	319	6	159	5	153	0		
100	107.6					690	6	430	5.5	218	5	208	0		
150	161.5							652	5	336	5	319	0		
200	215.3									454	5	430	0		
250	269.1									572	5	542	0		
300	322.9														

視野		レンズ		ANB842 f=6.5mm		ANB841 f=4.8mm		ANM8804 f=4mm		ANM8828 f=2.8mm		分解能 μm/画素	
垂直 視野	水平 視野	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	al	bα	垂直 方向	水平 方向
1	1.1											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											41.7	42.0
30	32.3	41	5.8									62.5	63.1
40	43.1	59	5.5	41	5.5	32	0.5					83.3	84.1
50	53.8	77	5.5	54	5.5	44	0.5					104.2	105.1
75	80.7	123	5	88	5	71	0	44	0			156.3	157.7
100	107.6	168	5	121	5	99	0	63	0			208.3	210.2
150	161.5	258	5	188	5	155	0	102	0			312.5	315.3
200	215.3	348	5	254	5	210	0	141	0			416.7	420.5
250	269.1	438	5	321	5	266	0	180	0			520.8	525.6
300	322.9	529	5	388	5	321	0	219	0			625.0	630.7



+

+



9 寸法測定パッケージ操作手順書改訂履歴

発行	マニュアルNo.	改訂内容
1996年11月	FAF-248	初版
1998年 1月	FAF-248①	第2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。

〒571-71 大阪府門真市1048 松下電工(株) 制御システム事業部 営業企画部
イメージチェッカマニュアル係

⚠安全に関するご注意

- ご使用前に「取扱・施工説明書」および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。

24時間FAX情報



「あの情報が今すぐ欲しい！」にお応えします。(ダイヤル回線はトーン信号に切り替えてください。)

●札幌 011-210-6000 ●仙台 022-268-6000 ●東京 03-3940-6000 ●大阪 06-455-6000 ●名古屋 052-453-6000 ●広島 082-223-6000
●福岡 092-482-6000 ●情報BOX一覧 523500☎

インターネットホームページ



松下電気(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 ☎06-909-2415

(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5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

National
松下電気

松下電気株式会社
制御システム事業部

〒571 大阪府門真市門真1048
TEL (06)908-1131 <大代表>

©Matsushita Electric Works, Ltd.1998
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9年12月現在のものです。

FAF-248① 199801-52a

Printed in Japan