

# Panasonic<sup>®</sup>

画像処理装置  
IMAGECHECKER  
**AG50V2**  
導入マニュアル


---


イメージチェッカ AG50V2 導入マニュアル  
ARCT1F428 '06.9月




ご使用前に本書をよくお読みになり正しくお使いください。






## 安全上のご注意

据付、運転、保守、点検の前に安全上のご注意をよくお読みの上、正しくお使いください。  
注意事項は次のように区分しています。  
いずれも安全に関する重要な内容ですので、必ず守ってください。

 **警告**：人が死亡または重症を負う可能性が想定される場合

 **注意**：人が傷害を負う可能性または物的損害のみの発生が想定される場合

 <b>警告</b>			
 禁止	<ul style="list-style-type: none"><li>● 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。</li></ul>	 必ず守る	<ul style="list-style-type: none"><li>● 本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように、本製品の外部で安全対策を行ってください。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 本製品をを火中に投棄しないでください。 破裂のおそれがあります。</li></ul>		

 <b>注意</b>			
 分解禁止	<ul style="list-style-type: none"><li>● 分解・改造はしないでください。 感電・けがの原因となります。</li></ul>	 必ず守る	<ul style="list-style-type: none"><li>● 電線やコネクタは確実に接続してください。 接続が不十分な場合、異常発熱や発煙の恐れがあります。</li></ul>
 接触禁止	<ul style="list-style-type: none"><li>● 通電中は端子に触れないでください 感電のおそれがあります。</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>● 異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。</li></ul>
 禁止	<ul style="list-style-type: none"><li>● 液体、可燃物、金属などの異物を製品内部に入れないでください。 異常発熱や発煙の原因となります。</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>● 施工（接続、取外し）は電源を切断した状態で実施してください。 感電のおそれがあります。</li><li>● 保護接地（PE）端子はD種接地してください。 接地しないと、感電のおそれがあります。</li></ul>

## ご使用になる前にご注意いただきたいこと

### ■設置環境について

次のような場所での使用は避けてください。

- ▶ 直射日光のあたる場所や周囲温度が 0 °C～40 °C の範囲を超える場所。
- ▶ 相対湿度が 35 %RH～75 %RH の範囲を超える場所。
- ▶ 腐食ガスや可燃性ガスの雰囲気中。
- ▶ 本体に直接振動や衝撃の加わる場所。
- ▶ 粉塵、鉄粉、塩分の多い場所。
- ▶ 水、油、薬品などのかかるおそれのある場所。
- ▶ ベンジン、シンナー、アルコールなどの有機溶剤やアンモニア、カセイソーダなどの強アルカリ資物が付着するおそれのある雰囲気中。
- ▶ 高圧線、高圧機器、動力線、動力機器のほか大きな開閉サージを発生させる機器の近く。
- ▶ アマチュア無線などの送信部のある機器の近く。

### ■放熱に対する配慮について

- ▶ AG50 本体背面と側面の放熱用の通気口はふさがず、スペースを 5 cm 以上確保し放熱してください。
- ▶ 天地逆にしたり、横向きに設置することは、絶対に行わないでください。放熱が充分に行われず、故障の原因となります。

### ■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おそれがありますので、本体などに触れる場合は、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。

### ■掃除について

- ▶ シンナー類はボードを溶かしたり、変色させたりしますので、絶対に使用しないでください。

### ■電源について

- ▶ 電源電圧は、定格電圧の 85～110 % の範囲内でご使用ください。
- ▶ 外部サージ電圧が 4000 V【 $\pm(1.2 \times 50) \mu s$  の単極性全波電圧】を越えますと、内部回路を破壊することがありますので、サージ吸収素子をご使用ください。

### ■電源シーケンスについて

- ▶ AG50 本体の電源は、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。
- ▶ AG50 本体の電源よりも先に入出力電源を OFF しますと、AG50 本体本体が入力信号のレベル変化を検出して、誤動作する場合があります。
- ▶ 電源投入による本体の起動中は、パラレル出力ポート(EXT-OUT, EXT-I/O)からの出力が変化しますので、出力ポートの信号は参照しないでください。(CPU ボード上の EXT-I/O の READY 信号が出力されると、本体の起動が完了しています。)
- ▶ AG50 本体の電源を切断後、10 秒以内に電源を再投入しないでください。

## ■電源を入れる前に

- ▶ 電源スイッチが OFF の状態で電源ケーブルを接続してください。
- ▶ 電源投入前に各種接続に誤りがないことを確認してください。

## ■一般的な注意事項

- ▶ AG50 本体に接続するモニタ、カメラは、弊社指定の品番の商品をご使用ください。
- ▶ 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。
- ▶ ノイズによる誤動作防止と誤操作防止のため、設定に使用した DOS/V パソコンは、設定が終了後、AG50 本体から取り外すことをお勧めします。
- ▶ 電源と AG50 本体金属部、および入出力と AG50 本体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。

## 目次

<b>1章 はじめに</b> .....	<b>1-1</b>
<b>2章 AG50 本体とパソコン上の Vision AGWIN の役割</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 AG50 本体とパソコン上の Vision AGWIN の役割 .....	2-1
<b>3章 Vision AGWIN のインストールと起動</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 Vision AGWIN のインストール .....	3-1
3.2 Vision AGWIN の起動 .....	3-3
<b>4章 品種データを作成する前に</b> .....	<b>4-1</b>
4.1 AG50 本体とパソコン との通信 .....	4-1
4.2 環境設定 .....	4-5
4.3 検査対象物の画像をパソコンに撮り込む .....	4-8
<b>5章 背景との明るさ(濃淡)の差が小さい異物の検出</b> .....	<b>5-1</b>
5.1 対象物と検査シーケンス .....	5-1
5.2 検査プログラムを初めて作成する .....	5-2
5.3 各チェック(機能)の詳細を設定する .....	5-5
5.4 位置補正 .....	5-6
5.5 Vision AGWIN 上での実行 .....	5-19
5.6 AG50 本体での検査実行 .....	5-21
<b>6章 欠け検出</b> .....	<b>6-1</b>
6.1 対象物と検査シーケンス .....	6-1
6.2 パソコンに保存されている画像を読み出す .....	6-2
6.3 新しい品種を作成する .....	6-3
6.4 位置回転補正—個別走査エッジ回転補正(垂直) .....	6-5
6.5 欠け検査 .....	6-10
6.6 面走査欠け検査の設定 .....	6-10
6.7 条件 .....	6-13
6.8 表示 .....	6-14
6.9 Vision AGWIN 上でのテスト実行—<画像撮込+1回実行> .....	6-15
<b>7章 小さな異物検出</b> .....	<b>7-1</b>
7.1 対象物と検査シーケンス .....	7-1
7.2 特徴抽出 位置回転補正 .....	7-2
7.3 異物検出 .....	7-6
7.4 判定結果の平行出力(ビット操作) .....	7-8
7.5 画像保存 .....	7-13
<b>8章 付録</b> .....	<b>8-1</b>



## 1章はじめに

このマニュアルでは、次の準備が完了していることを前提に、新規品種データの作成から AG50 本体での実行までの流れを、2つの対象物を使用して説明します。

このマニュアルに記載のない情報に関しては、ハードウェアマニュアル、又はリファレンスマニュアルを参照してください。

### <準備>

1. AG50 本体と次の周辺機器が正しく接続されていること
  - (ア) 標準カメラ(又は倍速カメラ) 1台
  - (イ) NTSC モニタ 又は VGA モニタ
  - (ウ) パソコン (対象 OS : Windows98/NT (Ver.4.0 以上) /Me/2000)  
→ イーサネット (クロスケーブル) で接続してください。
2. AG50 本体と、1.の (イ) ,(ウ)が起動出来ていること

### 参考

AG50 からモニタへの出力は、NTSC 又は VGA の 2 種類が可能ですが、電源 ON 時にどちらに出力するかをキーパットより選択します。  
(両方同時に出力することはできません)

- NTSC (モノクロ) 出力 : <Enter>キー+<A>キー を押しながら電源 ON
- VGA (カラー) 出力 : <Enter>キー+<B>キー を押しながら電源 ON

尚、キー操作を行わずに電源を ON した場合は、前回の状態を保持します。



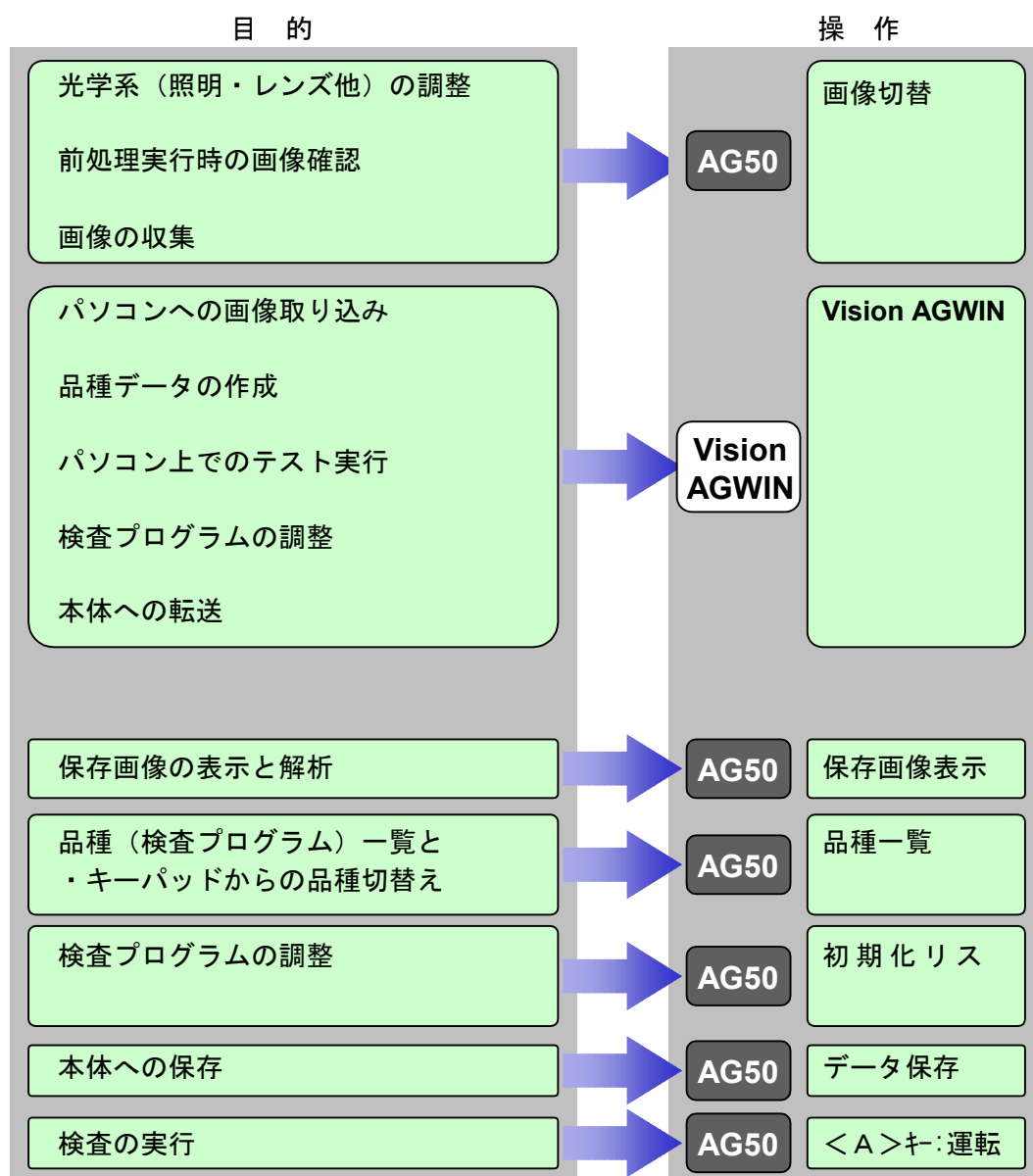


## 2章 AG50 本体とパソコン上の Vision AGWIN の役割

### 2.1 AG50本体とパソコン上のVision AGWIN の役割

AG50 本体と Vision AGWIN はそれぞれ下図にあるような役割を担っています。

Vision AGWIN で検査プログラムの作成・編集・調整を行い、AG50 本体へ転送して AG50 本体で検査を実行します。検査プログラムが完成し、実際に AG50 本体で検査を行う場合には、パソコン（Vision AGWIN）を接続しておく必要はありません。



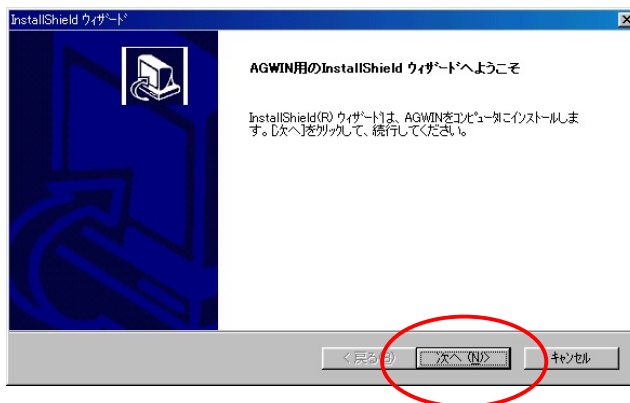


## 3章 Vision AGWIN のインストールと起動

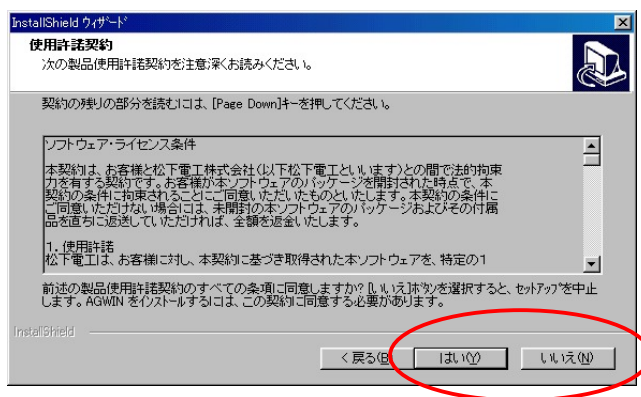
### 3.1 Vision AGWIN のインストール

① Setup.exe をダブルクリックします。

② インストールを始めるウィンドウが表示されます。次へをクリックします。

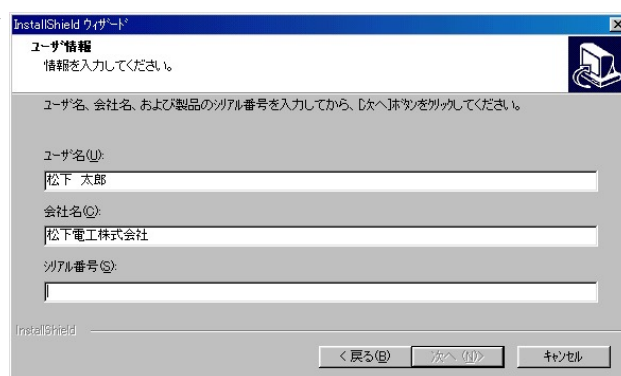


③ 使用許諾契約が表示されますので、よくお読みになって、同意していただける場合は<はい>をクリックして次へ進んでください。

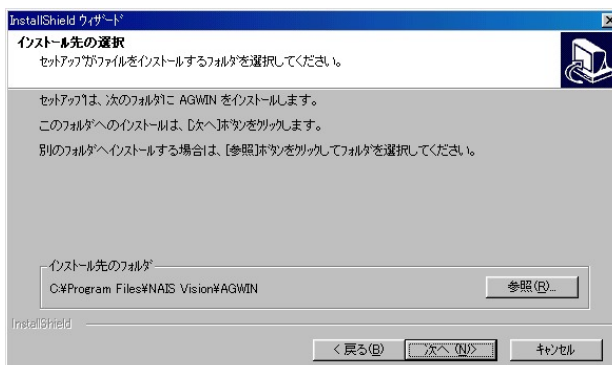


④ ユーザ情報を入力して<次へ>をクリックして下さい

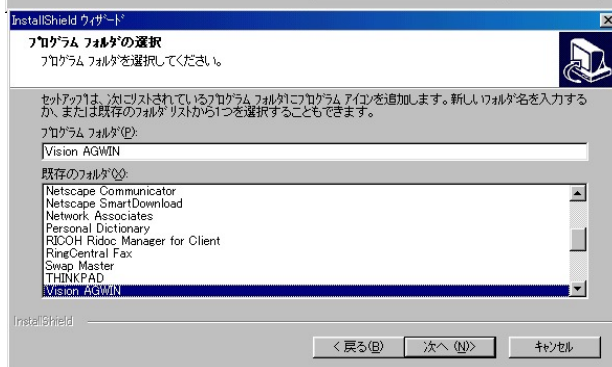
ユーザ情報： ユーザ名  
会社名  
シリアル番号  
(CD-R に記載)



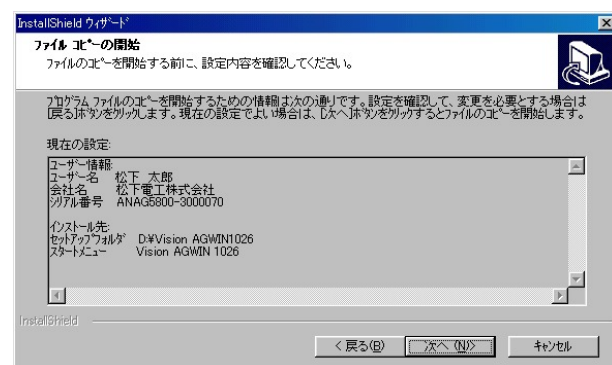
⑤ Vision AGWIN を格納するフォルダを指定し、  
 <次へ>をクリックします。



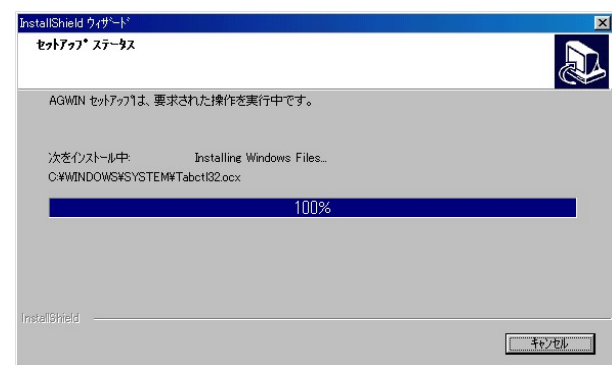
⑥ プログラムフォルダを選択します



⑦ 設定内容を確認し、変更点がなければ  
 <次へ>をクリックします



⑧ セットアップが開始されます。



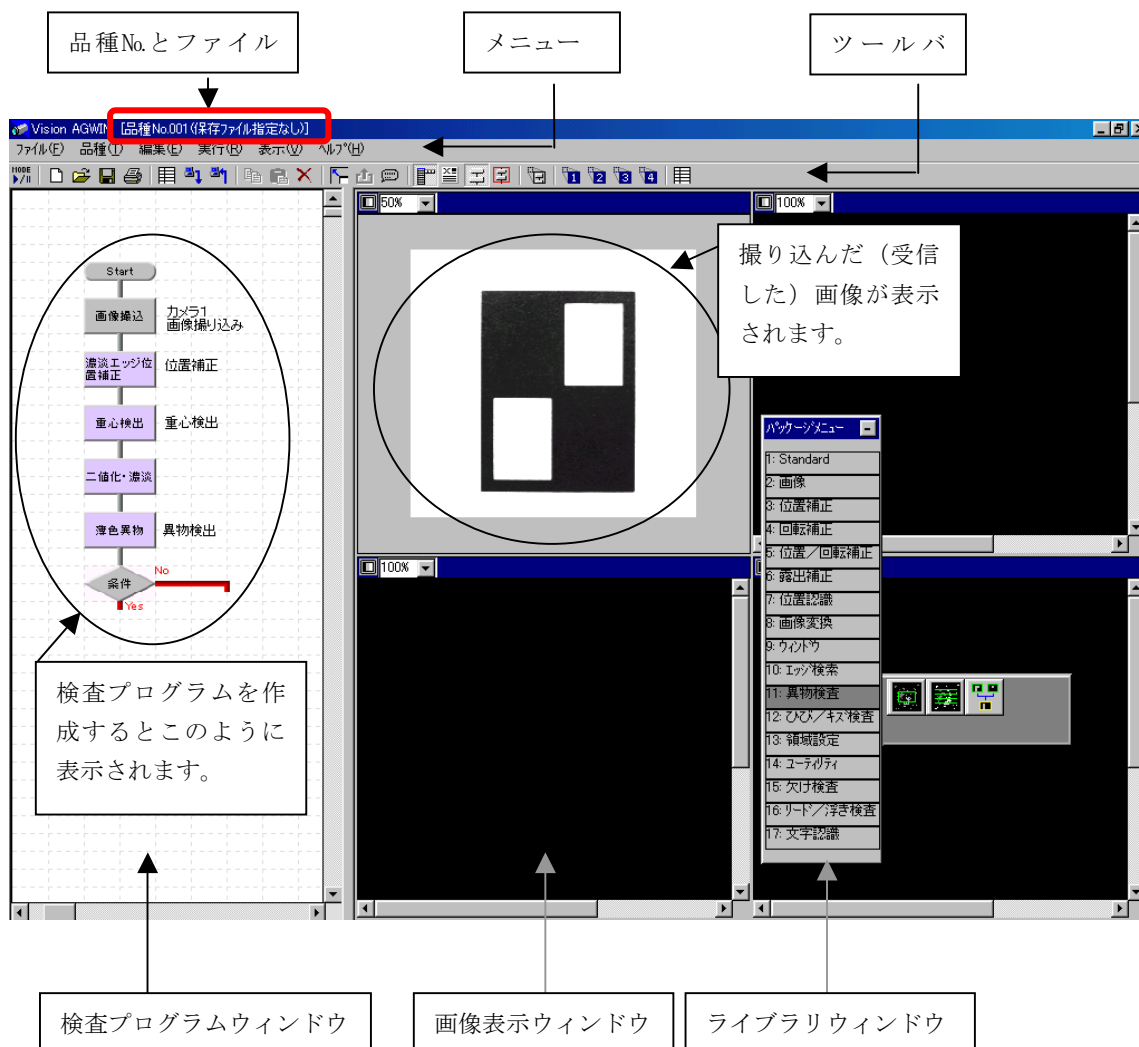
- ⑨インストールが完了すると右図が表示されますので  
 <完了>をクリックしてください。



これでインストールは完了です。

### 3.2 Vision AGWIN の起動

- Windows の”スタート”→”プログラム”→”Vision AGWIN”(インストール手順⑥で指定したフォルダ名)を選択し、更に”Vision AGWIN “をクリックします。  
 →起動した Vision AGWIN は次のような画面になります。

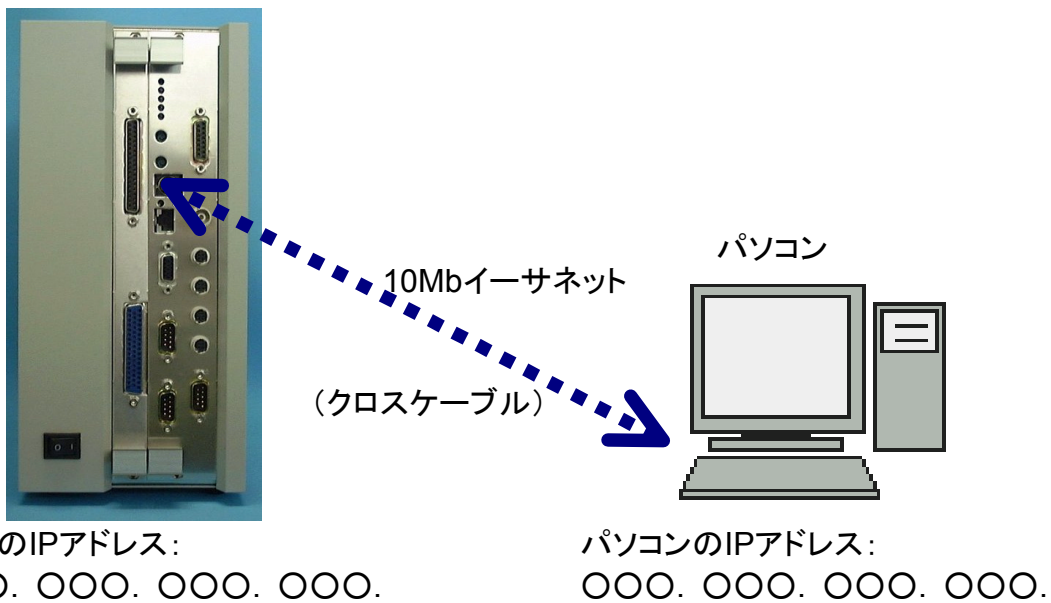




## 4章 品種データを作成する前に

### 4.1 AG50本体とパソコン との通信

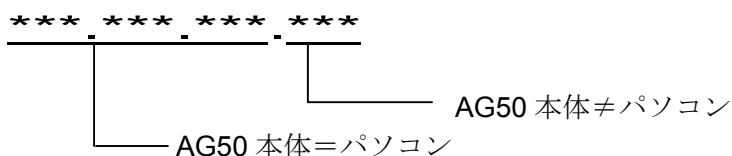
AG50 本体とパソコンは、イーサネットにて通信を行います。  
AG50 本体とパソコンのそれぞれに IP アドレスを設定し、パソコンの Vision AGWIN 上で、通信を行う AG50 の IP アドレスを指定することによって、通信が可能となります。



#### 4.1.1 IP アドレスの決め方

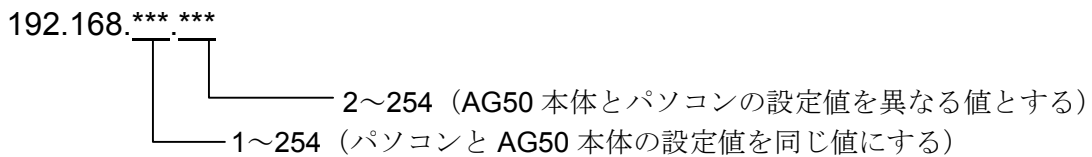
##### ■ 通信に必要な IP アドレスの条件

IP アドレスは、3 桁×4 のデータで構成されています。  
AG50 本体とパソコン (Vision AGWIN) の通信を行う場合には、AG50 本体とパソコンの IP アドレスについて、次のように左から 3 つ分の数値が合致しており、且つ右端の 3 桁の数値が異なっている必要があります。



## ■ IPアドレスの値

次のアドレスを使用することをお奨めします。



但し、上記のアドレスを使用しない場合（使用するパソコンが既に IP アドレスを持っており、パソコン側の IP アドレスを変更したくない場合など）は、4-1-1-1 に従って AG50 本体のアドレスを設定してください。

## ■ 正しい設定例と間違った設定例

### 正しい設定例

パソコン側の IP アドレス : 192.168.100.100

AG50 本体の IP アドレス : 192.168.100.200

↑左から 3 つの値がパソコン側と同じで、  
且つ 4 番目のデータがパソコン側と異なる

### 間違った設定例

パソコン側の IP アドレス : 192.168.100.100 のとき

AG50 本体の IP アドレス : 192.168.100.100 ←4 番目の数値がパソコンと同じ値  
: 192.168. 50.200 ←3 番目の数値がパソコンと異なる値

## 4.1.2 AG50 本体の IP アドレスを設定する

- ①メインメニューから「本体情報」を選択します
- ②「IP アドレス」を選択します  
IP アドレスへカーソルが移動し、設定できる状態になります。
- ③初めの 3 桁を設定後、<ENTER>キーを押して確定します  
次（2 番目）の 3 桁が設定できる状態になります。
- ④3 桁入力→<ENTER>キーを繰り返し、4 番目の 3 桁を入力して<ENTER>キーを押します  
カーソルが「IP アドレス」へ戻ります
- ⑤<C>キーを押して、メインメニューへ戻ります
- ⑥「データ保存」を選択して、変更した IP アドレス情報を本体に保存します
- ⑦電源を切断（OFF）後、電源 ON します <sup>(\*)</sup>  
変更した IP アドレスが表示されているかを、「本体情報」で確認してください。

(\*) IP アドレスを変更した場合は、データ保存を実行後、AG50 本体の再起動が必要になります。  
データ保存を行っただけでは、変更した IP アドレスが有効になりません。



### 4.1.3 通信の確認

#### ■ AG50 本体の準備

AG50 本体とパソコンが通信を行う場合は、AG50 本体をパソコンとの通信モードに設定しておく必要があります。このモード以外の状態では一部を除き、パソコンと通信することはできません。

メインメニューより「PC との通信」を選択し、AG50 本体をパソコンとの通信モード状態にする  
→これで、パソコンと通信可能な通信モードになりました。

#### ■ 通信を行う AG50 本体を Vision AGWIN で指定する

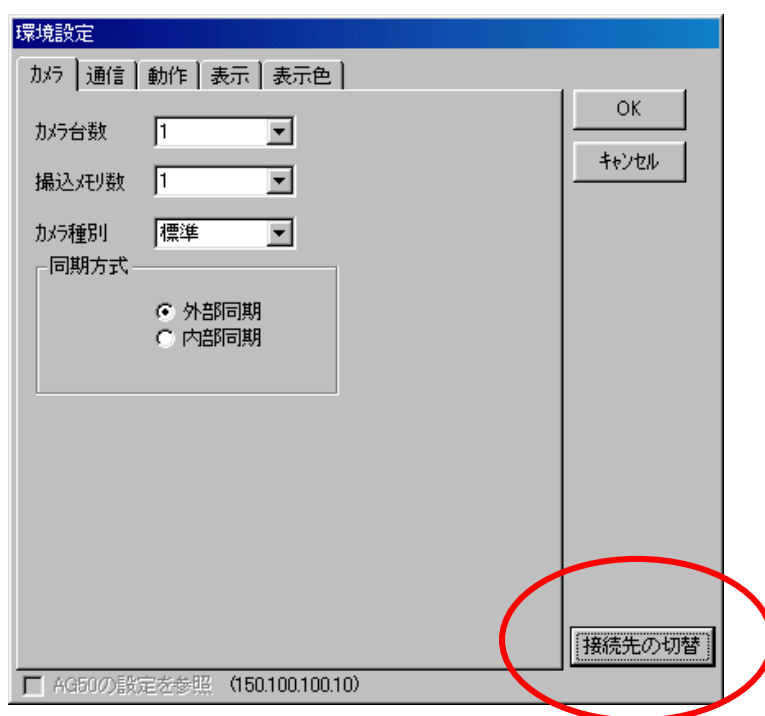
1. ツールバーより、ファイル(F)→環境設定(E) を選択します

→環境設定ウィンドウが表示されます

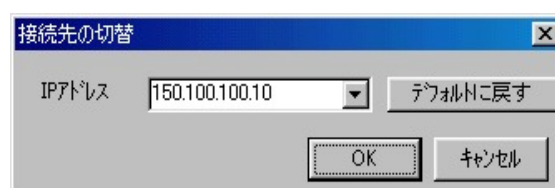
この環境ウィンドウでは、接続している AG50 本体の IP アドレス指定のほか、カメラ、通信、表示等、

1 ファイルに共通のデータを設定します。詳細は 4-5ページ を参照してください。

2. 「接続先の切替」をクリックします

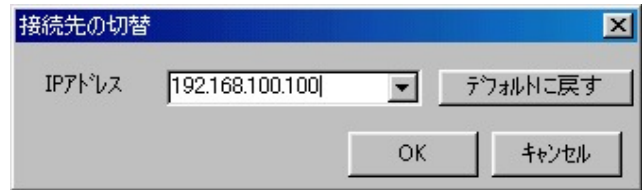


右図のように接続先を切替えるウィンドウが表示されます



### 3. IP アドレスの数値を変更し、OK をクリックします

ここでは、192.168.100.100 と入力しています。



#### ■ 通信の確認

現在接続している AG50 本体のアドレスに正しく設定でき、かつ AG50 本体の状態がパソコンとの通信モードになっていれば、次の図のように AG50 本体の設定を参照するチェックボックスが表示されます。



#### 4.1.4 通信が出来ないとき

通信が出来ない場合は、次の点を確認してください。

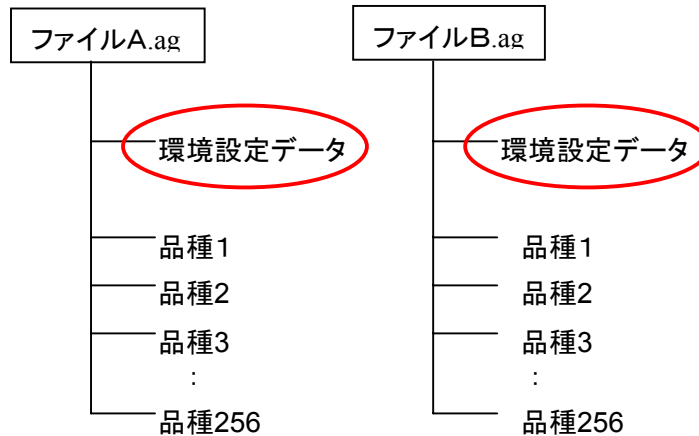
- ・イーサネットケーブルはクロスケーブルか？（ストレートケーブルになっていないか？）
- ・IP アドレスが正しく設定されているか？  
AG50 本体とパソコンのアドレスが重複していないか？  
IP アドレスの 3 番目までの数値が同じになっているか？  
IP アドレスを変更（設定）した後、データ保存を行ってから AG50 本体を再起動させたか？  
パソコン側の IP アドレスを変更した場合は、変更後、パソコンを再起動したか？
- ・AG50 本体がパソコンとの通信モードになっているか？

## 4.2 環境設定

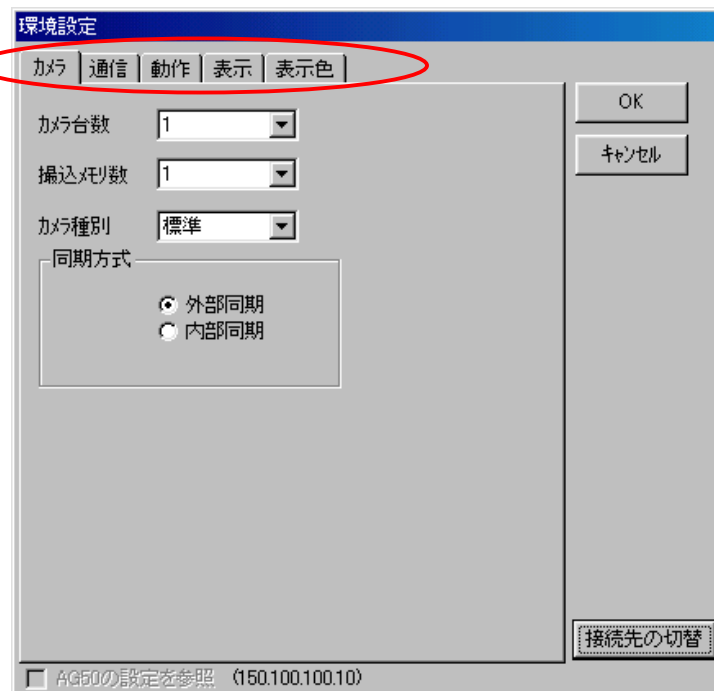
### 4.2.1 環境設定とは

ツールバーより、ファイル(F)→環境設定(E) を選択します  
→環境設定ウィンドウが表示されます

この環境設定では、1 ファイルに共通のデータを設定します。



カメラ： カメラ台数・撮込メモリ数・カメラ種別  
通信： シリアル通信の条件設定  
動作： 画像保存の種類と連続撮り込み設定  
表示： チェッカパターン、結果の表示有無と、  
**NG**が発送した場合のみの画像を表示するかどうかの設定  
表示色： チェッカパターンや文字など、画面に表示する色の設定

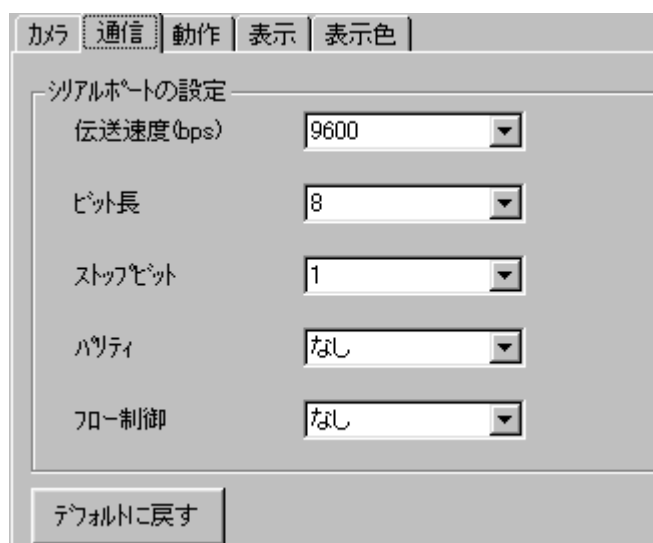


## 4.2.2 環境設定の各項目について

### ■ カメラ



### ■ 通信:シリアル通信の条件設定



### ■ 動作

画像保存：

AG50 本体の 撮像メモリ に画像を保存する機能です。  
なし/OK/NG/全て から選択します

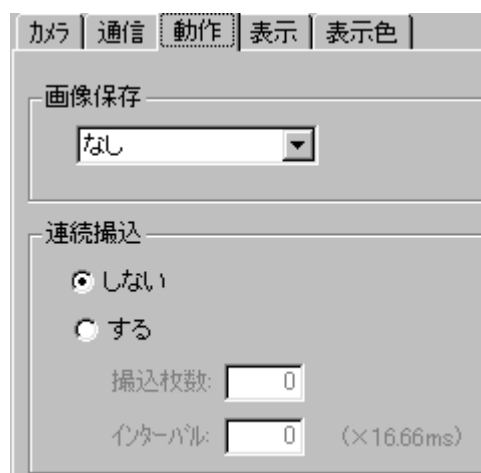
全て—撮り込みを行った画像の全てを保存

OK—全てのチェックが OK となったときの画像を保存

NG—NG 判定されたチェックが 1 つでもあったときの  
画像を保存

連続撮込：

1 回のスタート指定で、画像撮込+検査実行を連続で行う機能です。大きな対象物を複数回にわたって検査する場合や、回転させながら分割して検査する場合などに有効です。



■ 表示

チェッカパターンの表示

各チェッカの検出結果

NGが発生した場合の画像のみを表示する機能です。したがって、NG発生時のみ表示画像が更新されます。(NGが発生するまで、前回NGが発生したときの画像を保持。)

■ 表示色:表示する各項目の色の指定

各項目の表示色の候補色を設定します。  
複数の候補が設定できる項目は、各チェッカ内で、どの色を使用するかを指定します。

表示機能を使用した時の図

抽出された画素や、検出した位置

表示機能を使用した時の文字

また、色を作成して指定することも可能です。

## 4.3 検査対象物の画像をパソコンに撮り込む

検査プログラムを作成するために必要な検査対象物の画像を、パソコンに撮り込みます。

### 4.3.1 パソコンに撮り込む方法

- ① 画像撮り込みだけを行うプログラムを作成し、AG50 本体で撮り込んだカメラ画像を、Vision AGWIN で受信しながらテスト実行を行う機能を使う方法です。  
(受信した画像は画像ウィンドウに表示されます。表示された画像をファイルとして保存する場合は別途操作が必要です。)
- ② AG50 本体の撮像メモリ、又はバックアップメモリに画像を保存するような検査プログラムを AG50 本体で実行させて、その後 Vision AGWIN でそれらの画像を受信する方法です。  
(受信した画像は画像ウィンドウに表示されます。表示された画像をファイルとして保存する場合は別途操作が必要です。)
- ③ AG50 本体の運転中に、撮り込んだ画像をパソコンへ直接転送し、指定したファイル形式で保存が出来る機能を使う方法です。

尚、上記 3 つの他に、予め保存しておいた BMP ファイル、又は RAW ファイルを読みこむ方法もあります。 AG50 本体で撮り込んだ画像だけでなく、上記の形式のファイルでかつ、次の AG50 の画像サイズであれば、読みこむことが可能です。

- ・標準・倍速カメラ：水平 512×垂直 480dot
- ・メガピクセルカメラ：水平 1024×垂直 960dot)

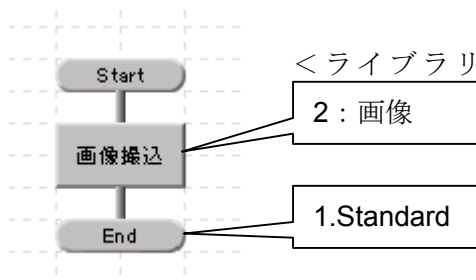
例) bmp ファイルとして画像サイズ 512×480 で保存した、自分で作成した図等

ここでは、上記①の方法を説明します。

### 4.3.2 パソコンに画像を撮り込む

#### ■ Vision AGWIN 上に読みこむ

1. AG50 本体を PC と通信が出来る状態(「PC との通信」を選択)にします。
2. 次の検査プログラムを作成します。



プログラムの設定の方法は 5-2ページ を参照してください。

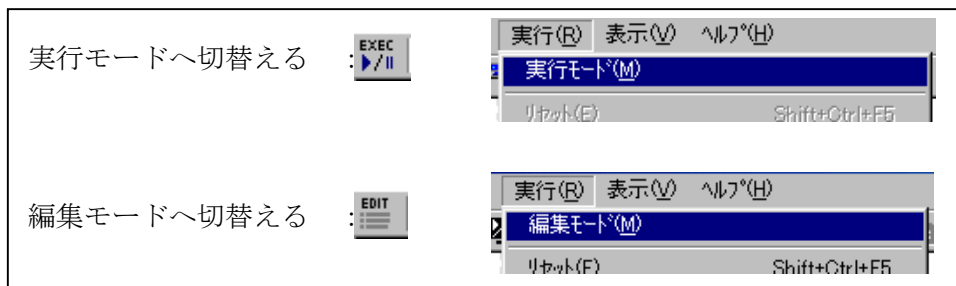
3. 「画像取込」を開いて、現在接続されているカメラ台数にあわせた設定になっているかどうかを確認します。

4. 実行モードに切替えます。

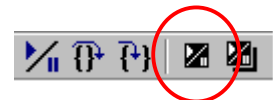
このモードは、完成したプログラムを Vision AGWIN 上でテスト実行する為のモードです。

オフラインでのテスト実行だけでなく、現在の画像を AG50 本体で撮り込みながらテストを行うことも可能です。

実行モードへ切替えるアイコンをクリックするか、“実行メニュー”から実行モードを選択します。  
編集モードに戻すには、編集モード切替えアイコンを押すか、メニューより編集モードを選択します。



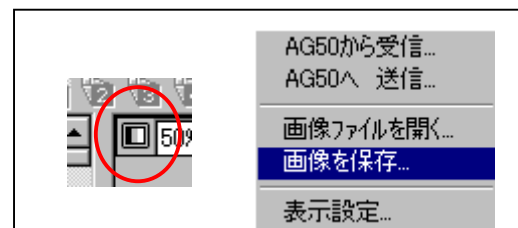
5. 画像撮り込みを行いながら実行するアイコンをクリックします。



テスト実行方法は数種類用意されていますが、ここでは、現在の画像を撮り込みながら実行します。正常に PC と通信ができ、画像が撮り込めると、画像表示ウィンドウに撮りこまれた画像が表示されます。

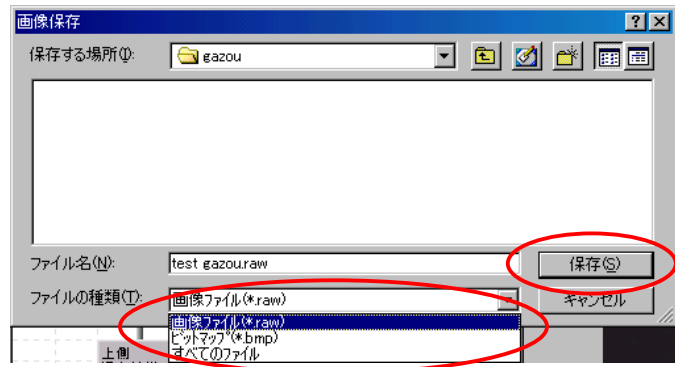
#### ■ 読み込んだ画像をファイルとして保存する

1. 撮り込んだ画像をパソコンにファイルとして保存します。画像ウィンドウのアイコンを右クリックし、“画像を保存”を選択します。



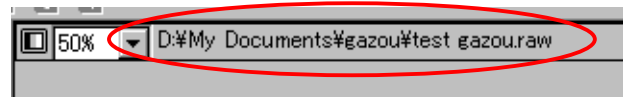
2. 画像を保存する場所(フォルダ)を指定します。

保存する画像ファイル種類を選択します。  
bmp ファイルか raw ファイルのどちらかの形式での保存となります



3. 保存をクリックします

画像ウィンドウの上部に、表示している画像のファイル名と保存されている場所が表示されます。

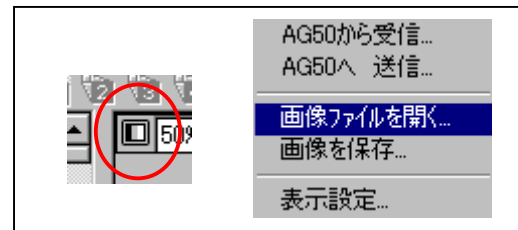


これで画像 1 枚が保存できました。  
複数枚の画像を保存する場合は、この手順を繰り返してください。

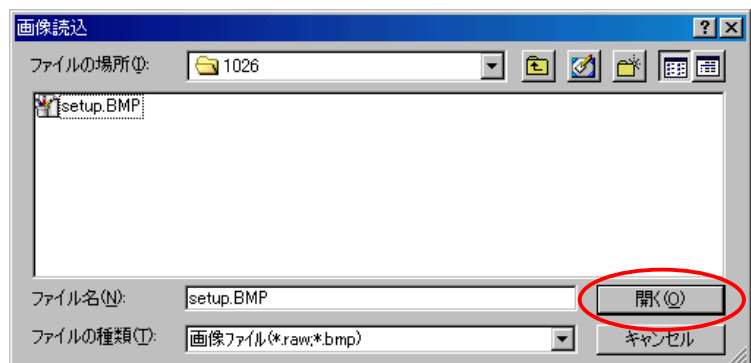
#### 4.3.3 パソコンに保存されている画像を Vision AGWIN に読み出す

予めパソコンに保存されている bmp 又は raw 形式の画像ファイルを読み出します。

1. 画像表示ウィンドウのアイコンを右クリックし、“画像ファイルを開く”を選択します。



2. 読み出す画像の保存先とファイルを選択後、“開く”を選択します。



→画像表示ウィンドウに選択した画像が表示されます。



こんなとき

Bmp 又は raw 形式のファイルを選択したのに、正しく表示されない場合は、  
 選択した画像ファイルのサイズを確認してください。

Vision AGWIN に読みこむことが出来る画像のサイズは次の通りです。

使用するカメラ	読込可能な画像サイズ		
	水平	×	垂直
標準	512	×	480
倍速ランダム			
メガピクセル	1024	×	960



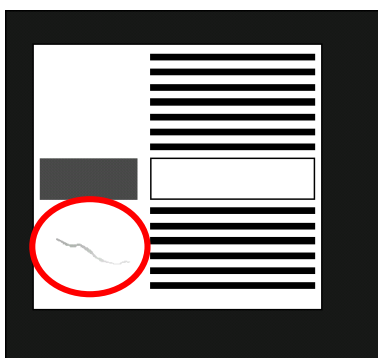
## 5章 背景との明るさ（濃淡）の差が小さい異物の検出

この章では、背景との明るさの差（以下 濃淡差）が小さい箇所の検出を行う検査を例として、次の項目について説明します。

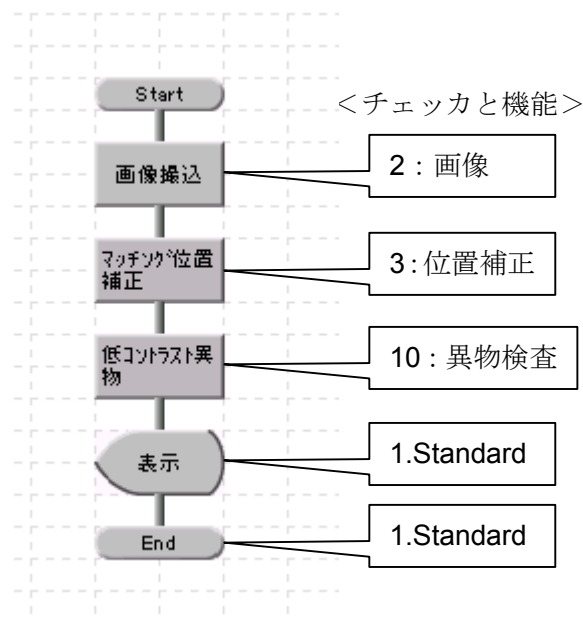
- ・ 検査プログラムを初めて作成する
- ・ 位置補正機能について
- ・ マッチング機能について
- ・ 位置補正（マッチング）の設定
- ・ 低コントラスト異物の特長と設定
- ・ 検出した数値データを、画面に表示する方法  
（変数について、表示機能について）
- ・ Vision AGWIN 上でのテスト実行
- ・ AG50 本体での検査実行

### 5.1 対象物と検査シーケンス

<検出したい不良箇所>



<検査シーケンスに基づいて作成した検査プログラム>



<検査シーケンス>

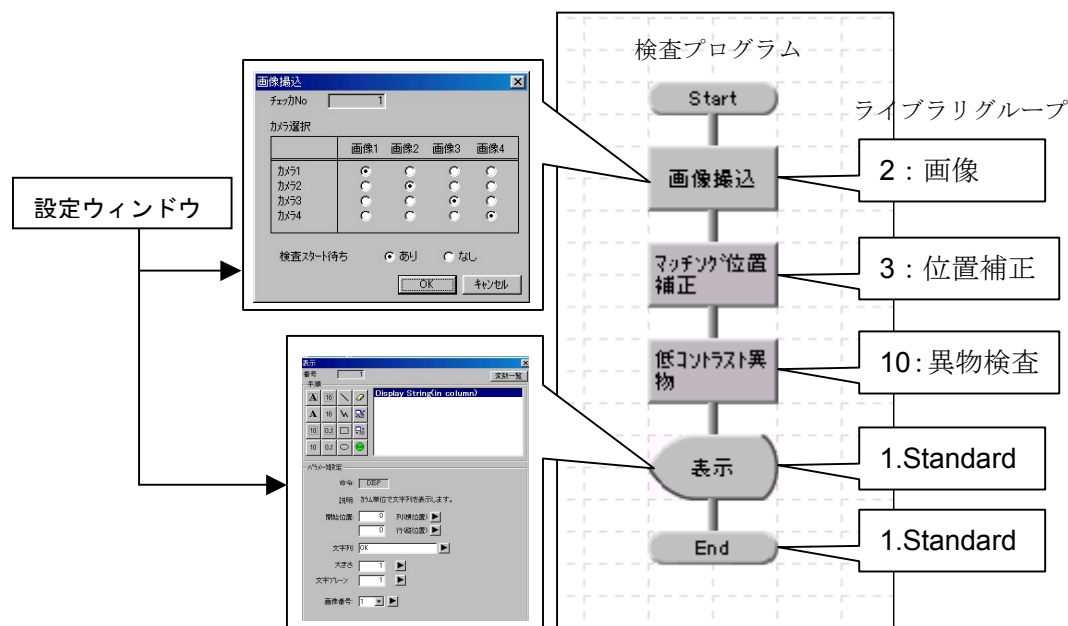
- ①画像を撮り込む
- ②対象物の位置ずれに対応するために、位置補正を行う。
- ③コントラストの低い不良箇所を検出する。
- ④③で検出したデータ（不良箇所の面積値）を画面に表示する

## 5.2 検査プログラムを初めて作成する

次の検査プログラムを作成します。

検査プログラムは<Start>で始まり、<End>で終わります。

検査プログラムウィンドウに表示されるプログラムは、どんな順番で検査を行うかをあらわしたものです。領域の指定や、検査条件の設定などの詳細設定は、それぞれのチェッカや機能を開いて行います。

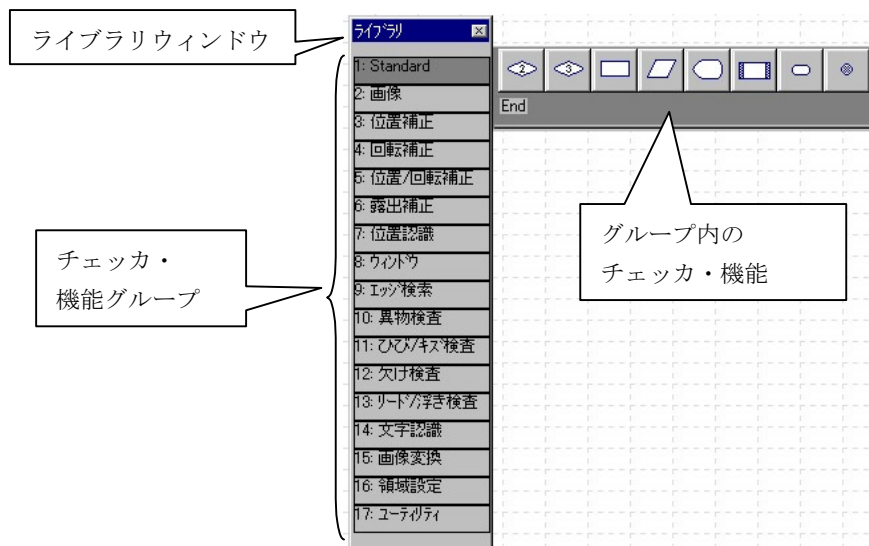


### 5.2.1 検査プログラムを作成する

<Start>から<End>まで、6つのチェッカと機能を指定して検査プログラムを作成してみましょう。

#### ■ ライブラリウィンドウ

チェッカや検査プログラムに組み込む機能(〇〇〇)はライブラリウィンドウから選択します。



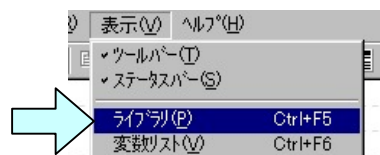
#### ■ ライブラリウィンドウが表示されていないとき

ライブラリウィンドウの表示/非表示は次の方法で切替えます。

- ・メニューから<表示> → <ライブラリ>をクリックする

又は

- ・ツールバー上のアイコンをクリックする



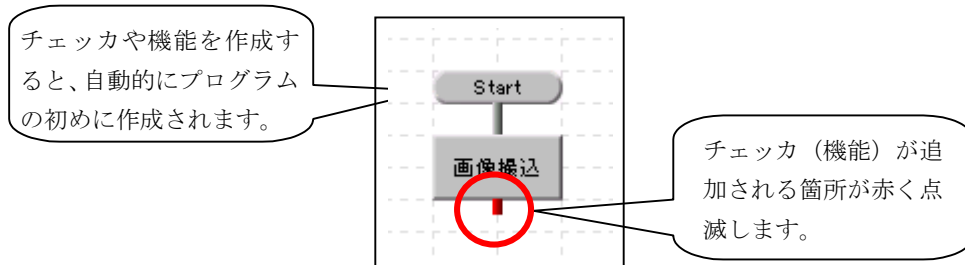
■ チェッカ・機能をライブラリから選択する

1. ライブラリウィンドウから、<画像> → 「画像撮込」を選択します



→「Start」と「画像撮込」が作成されます

1つ目のチェッカ（機能）を作成すると同時に、自動的に「Start」が作成されます。



2. 1.と同じ方法で、

- <3 : 位置補正>から「マッチング位置補正」
- <10 : 異物検査>から「低コントラスト異物」
- <1 : Standard>から「表示」
- <1 : Standard>から「END」

を選択します。

これで、使用するチェッカ（機能）の設定と、その順番設定が完了しました。

### 5.3 各チェック(機能)の詳細を設定する

各チェックの詳細（検査領域、検査条件、判定条件など）の設定と、各機能（画像撮込、表示内容、演算内容など）は、各チェック（機能）を開いて設定します。

#### 5.3.1 「画像撮込」

##### ■ 「画像撮込」とは

「画像撮込」とは、指定したカメラの画像を指定したメモリへ撮り込む機能です。この「画像撮込」は、検査プログラムに必ず必要になります。「画像撮込」が抜けていると、前回撮り込んだメモリ画像か、画像が一度も撮り込まれていない場合は、真っ黒な画像で検査が行われることになってしまいます。

ここでは、どのカメラ画像をどのメモリに撮り込むのかを設定します。（AG50 本体にはカメラは最大 4 台まで接続が可能です。また、撮り込みメモリは 4 メモリまで設定が可能です。

→カメラの設定は、全品種に共通の情報を設定する「環境設定」にて設定します。）

##### ■ 「画像撮込」の条件を設定する

「画像撮込」をダブルクリックします。

（又は、画像撮込の上で右クリックし、“パラメータ設定”を選択します。）

→「画像撮込」の設定ウィンドウが表示されます。

カメラの台数や、メモリ枚数の設定によって、表示される内容が異なります。

##### 例 1

カメラ台数：1   メモリ枚数：1



##### 例 2

カメラ台数：4   メモリ枚数：4



↑この例では、カメラ 1 の画像をメモリ 1 へ、カメラ 2 の画像をメモリ 2 へ、カメラ 3 の画像をメモリ 3 へ、そしてカメラ 4 の画像をメモリ 4 へ撮り込む設定になっています。

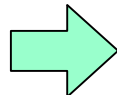
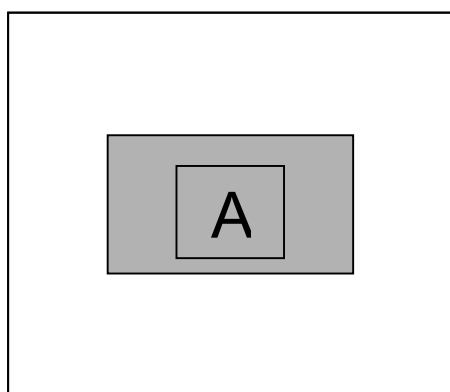
## 5.4 位置補正

### 5.4.1 位置補正とは

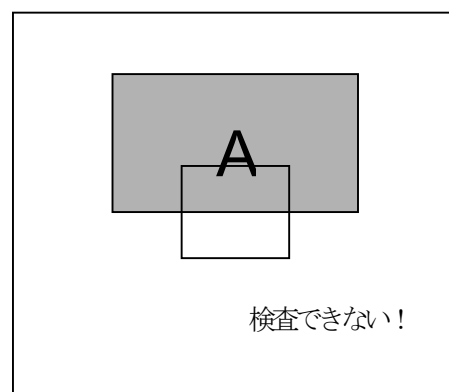
検査を行う対象物の位置が、画面内で位置ずれを起こし、その影響で正確な検査が出来なくなる場合があります。その場合に、対象物が画面内のどこに位置し、元々の位置からどれ位(何画素)

ズレているのかを検出し、正しい位置に検査領域を移動させた上で検査を行えるようにすることができます。この、現在の対象物の位置と、元々の位置(基準位置)からのズレ量(補正量)を検出するのが、位置補正機能です。

文字“A”を検査します  
設定した位置

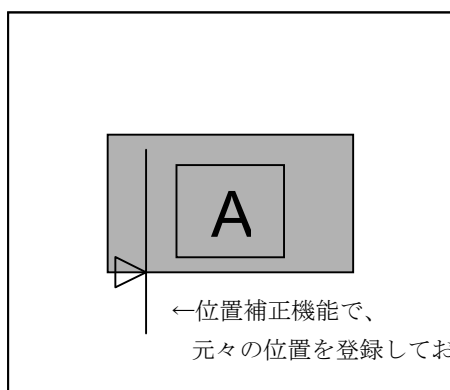


対象物の位置が変わった場合

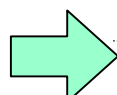


#### 位置補正機能を使用した場合

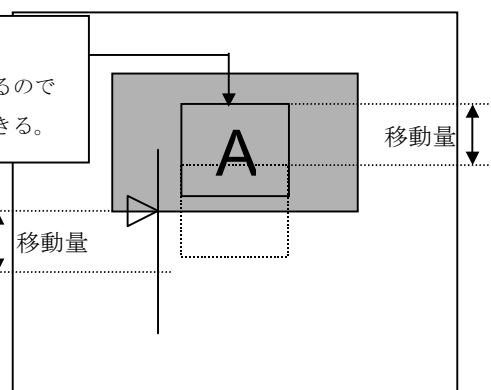
元々の位置



移動量だけ、  
検査領域も移動させるので  
正しい位置で検査できる。



対象物の位置が変わった場合



上記のように垂直方向だけではなく、位置補正では水平・垂直方向のズレに対応できます。また、位置回転補正機能を使用すると、水平・垂直に加えて、回転方向のズレにも対応することができます。

対象物の位置を検出するために、色々な方法が用意されていますが、この章では、マッチング機能を使用した位置補正を説明します。



## ■ マッチングとは

位置補正で使用するマッチングとは、予め登録された画像と同じ画像が、決められた領域内のどこにあるかを検出する機能です。予め登録しておいた画像のことを”テンプレート”といい、決められた領域のことを”サーチエリア”といいます。予め登録された画像と同じ画像かどうかは、どれくらい似ているかによって判断され、その似ている度合いを数値化したものを”相関値”といいます。

## ■ 「マッチング位置補正」の設定1

### 「マッチング位置補正」のパラメータ設定

#### 1. 「マッチング位置補正」をダブルクリックします

→次のように、チェックの詳細を設定するウィンドウ（以下 パラメータ設定ウィンドウ）が表示されます。チェック毎に、表示される詳細内容は異なりますが、下図のようにいくつかのパートで構成されています。

**A :**  
番号—同じチェックについて、  
検査プログラムウィンドウに作成  
された順番で自動的に付くNo.  
(=チェックNo.)  
画像番号—チェックを設定するメモリNo.  
(最大4)  
位置回転補正グループ—  
位置と回転に関する情報を参照する  
位置・回転補正チェックNo.

**B :**  
チェックの領域・検査条件・判定条件や  
表示色の設定、及び、検出結果の確認を  
行う

**C :**  
チェック単体のテスト実行、設定の完了  
や設定のキャンセルの操作を行う

パラメータの設定は、チェック毎に若干異なります。

位置・回転補正チェックのおおよその設定手順は、次のようになります。

- 1.基本設定（上記A）
- 2.検査領域の設定（マッチングの場合は、テンプレートとサーチエリア）
- 3.検出条件の設定（マッチングの場合は、サーチシーケンス）
- 4.基準位置設定
- 5.結果確認
- 6.表示色指定（必要に応じて）

## 2. 画像番号を設定します

リストボックスに、設定可能である画像No.が表示されます。

### こんなとき

設定したい画像No.が表示されない場合は、「環境設定」のタブ「カメラ」の中の「撮込メモリ数」を確認しましょう。

チェッカを作成する画像メモリは、使用できる設定になっていますか？

## 3. 位置・回転補正グループを設定します。

ここに設定するNo.は、情報を参照する位置回転補正チェッカの“番号”を設定します。どの位置回転補正からも情報を参照しない場合（＝設定した位置で走査する場合）は“しない”を選択します。

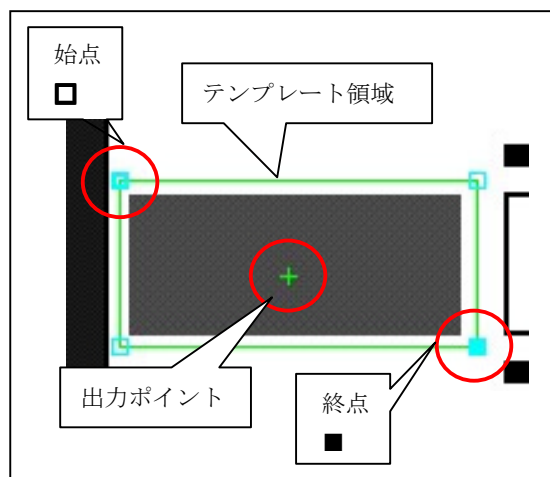
## 4. テンプレート領域を設定します

1. テンプレートタブをクリックします

2. カーソル設定 をクリックします  
→画像ウィンドウ上に領域が表示されます

3. 必要に応じて、領域を移動します。

4. 始点、終点を移動（設定）します  
始点・終点はマークをクリックしたまま  
任意の位置へドラッグしてください  
始点と終点とその他2点のマークは  
右図のように異なります。



5. 出力ポイントを設定します  
始点・終点と同様にマーク (+) クリック  
したまま、任意の位置へドラッグしてください。

### 出力ポイントとは

画像を検出した際に、検出結果として出力される画像の位置＝出力ポイントとなります。（始点や終点の座標は出力されません。）

出力ポイントは、テンプレート領域内であれば、任意の位置に設定することができます。

### 座標値の数値入力による設定

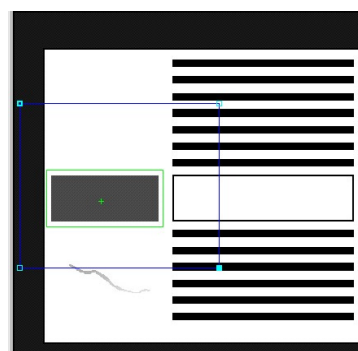
カーソル設定を行う以外に、始点・終点・出力ポイント (x, y) の座標値を直接入力する方法もあります。座標値をクリックすると、数値変更ガイドが表示されます。このガイドを使用するか、または数値を直接入力します。



### 5. サーチエリアを設定します。

初期値は画面全体 始点(0,0)→終点(511,479)で設定されています。

変更する場合は、④と同様に、カーソル設定するか、座標値を入力します。



### 6. シーケンスを設定します

登録された画像と似ている画像を、どのように探す (サーチする) のかは、シーケンスメニューで設定します。設定されたシーケンスを“サーチシーケンス”と呼びます。サーチシーケンスはサーチエリアとテンプレートのサイズから、適当と思われる内容が既に設定されていますので、必要に応じて変更します。

#### サーチシーケンスのパラメータ

マッチングでは、テンプレート画像をサーチエリア内の隅から隅まで移動させながら、似通った画像があるかどうかを、濃淡値を1画素ずつ比較ながらチェックしています。出来るだけ速いスピードで検出できるようにするため、サーチ方法を変更できる機能が搭載されています。

右の例では、はじめは粗くサーチし、似通った画像がありそうな箇所 (候補点) を絞り込み、その絞り込まれた候補点の画像について、少しずつ細かいサーチを実行し、最終的には、1画素単位 (またはサブピクセル単位) で、検出を行っています。早い時点で、候補点となり得ない箇所を検査対象からはずすことにより、時間がかかる細かなサーチの範囲を少なくしています。

段階	精度					検出条件		検出結果			
	16	8	4	2	1	S	個数	下限	個数	相関	
1ST	●	○	○	○	○	○	1	0.60	▶	1	0.74
2ND	○	○	○	○	○	○	1	0.60	▶	1	0.95
3RD	○	○	○	○	○	○	1	0.60	▶	1	0.95
4TH	○	○	○	○	○	○	1	0.60	▶	1	0.91
5TH	○	○	○	○	○	○	1	0.60	▶	1	0.88

“精度”：

サーチの細かさを決めます。16 とは、 $16 \times 16$  (=256 画素) の情報を平均化することを意味しています。非常に速いスピードでサーチが行える反面、画像がぼやけるので、サーチエリア内の画像によっては、検出したい画像以外の箇所も候補点として検出する可能性があります。精度はその他に 8,4,2,1,S があり、数値が小さくなるにつれてスピードは遅くなりますが、検出の確実さは高くなります。

“検出条件：相関値”

似かよりの度をあらわした数値で、0.01～1.00 (1～100 %) の範囲で設定します。

“検出条件：個数”

それぞれの段階で、相関値を上回った候補点をいくつ検出するかを設定します。

但し、前の段階よりも多い数値を設定することはできません。

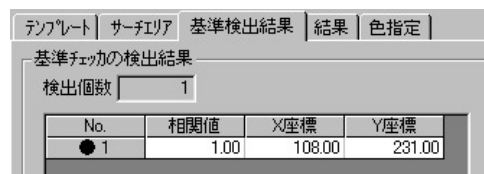
相関値を上回った候補点が、設定値よりも多く見つかった場合には、相関値の高い順に検出されます。

#### 7. 「基準位置設定」をクリックします



#### 8. 「基準検出結果」タブをクリックします

右図のウィンドウのように、現在の検出結果が表示され、検出された画像の相関値と座標値 (出力ポイント) が表示されます。



#### 9. 「結果」タブをクリックし、結果を参照します

右図のウィンドウのように、結果と検出されたデータが表示されます。

これらのデータは外部へ出力したり、演算に引用したり画面に表示させることができます。

その際には右図のように、“変数” に置きかえておく必要があります。

この“変数”については、5-3-4 を参照してください。



## 5.4.2 「低コントラスト異物」

### ■ 「低コントラスト異物」の特長

低コントラスト異物とは、背景との濃淡差が小さい異物（不良箇所）を検出する検査チェックカです。

### ■ 「低コントラスト異物」のパラメータ設定

#### 領域設定タブでの設定

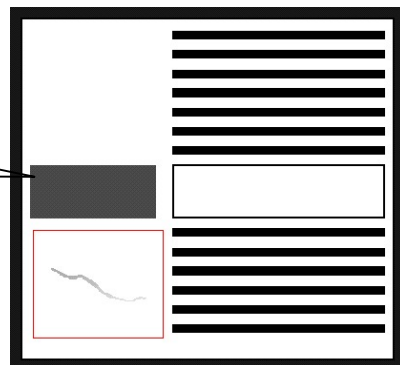
##### 1. 位置・回転補正グループ

位置（回転）情報を参照する位置回転補正チェックNo.を指定します。初期値は“しない”となっており、リストボックスに、設定可能であるグループNo.が表示されます。



##### 2. 領域

領域の形状 矩形／円・楕円／多角形 から選択します。その後、カーソル設定又は座標値の入力によって検査領域を設定します。



#### 領域の参照

既に設定済みのチェックカ（位置補正を除く）の領域を参照することができます。

検査領域

#### 検査アルゴリズムと検査・判定条件

1. 領域内の横(又は縦)一列づつ、検査ピッチで設定されたピッチ毎に各画素の濃淡値を検出する。

検査ピッチ設定「1」：全行(列)検査, 「2」：1行(列)と

濃淡値

20 22 23 20 19 20 18 16 13 10 12 15 17

← 1行分

検査対象領域

**注意**

検査方向はできるだけ1列(行)で明るさの変化が少ない方向に設定します。  
この例では、上下方向に明るさが変化していますので、横方向に検査する方が異物を検出しやすくなります。

関連パラメータ

前処理パラメータ

- ・ 検査方向
- ・ 検査ピッチ

領域設定 | 検査条件 | 判定条件 | 結果 | 色指定

前処理パラメータ

検査方向 1横

検査ピッチ 2

白欠陥検出条件

しきい値オフセット 10

黒欠陥検出条件

しきい値オフセット 10

2. 基準値(1列(行))内で最も多い濃淡値を検出する

\* 基準値の値を確認することはできません。

⑳ 22 23 ㉑ 19 ㉒ 18 16 13 10 12 ㉓ ㉔ → **基準値=20\***

3. <基準値±「しきい値オフセット」の設定値>を超える濃淡値を持つ画素を抽出する

<黒側>  
しきい値オフセット : → 基準値より-5を下回る濃淡値を持つ画素を抽出する  
= 基準値20の場合は、濃淡値15未満の画素を抽出

20 22 23 20 19 20 18 16 13 10 12 15 17  
濃淡値が15未満の画素=3画

関連パラメータ

白欠陥検出条件:  
しきい値オフセット

**注意**  
暗い異物、又は明るい異物のどちらか一方のみを検出したい場合は、使用しない方の「しきい値オフセット」の値を最大値(255)に設定してください。

4. 検査領域内の抽出された画素数が「画素数上限値」より多い場合、又は「画素数下限値」を下回る場合は“NG”と判定する。

関連パラメータ

判定条件タブ  
白(黒)欠陥判定条件: 画素数上限(下限値)

### 5.4.3 検出データを画面に表示する

検出したデータや結果を画面に表示します。その為には、次 2 つの機能が必要となります。

- ・変数
- ・表示 (チェッカ・機能グループ-Standard )

ここでは、変数と表示の概要、及び検出データを画面に表示させる方法を説明します。

#### ■ AG50 の変数とは

検出データや結果を以下のように活用したい場合に使用する機能です。

- ・画面に表示
- ・外部へ出力
- ・演算へ引用
- ・条件 (2 分岐 / 3 分岐) の判定基準とする
- ・他のチェッカの条件設定等へ引用する

上記とは反対に、設定値を変数から引用することも可能です。検出データを元に設置値を変更したり、同じ値を多くのチェッカのパラメータの設定値にしたりするときに使用します。

#### ■ 検出データを変数に置きかえる手順

1. 検出データ, 検査結果の横にある変数指定マークをクリックします。

→変数名を入力する変数設定ウィンドウが表示されます

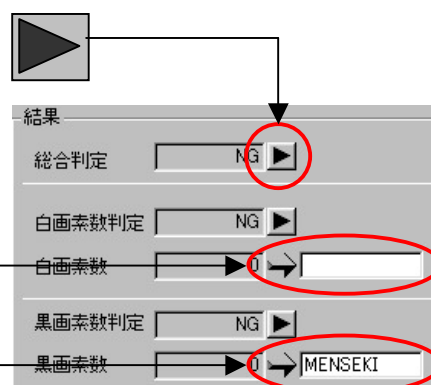
2. 変数設定ウィンドウに、任意の変数名を入力します。

変数名の制限は次の通りです。

- ・半角文字
- ・最大文字数 : 31 半角文字
- ・使用できる文字 : 1 文字目 = A - Z, a - z  
2 文字目以降 = A - Z, a - z, 0 - 9, \_ (underscore)

これで置き換えは完了です。

検出される結果やデータの中で、その横に変数指定マークが表示されているデータについては変数へ置きかえることができます。

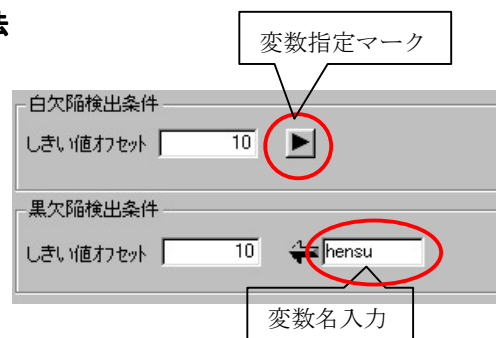




## ■ 設定値(条件設定値など)を変数によって設定する方法

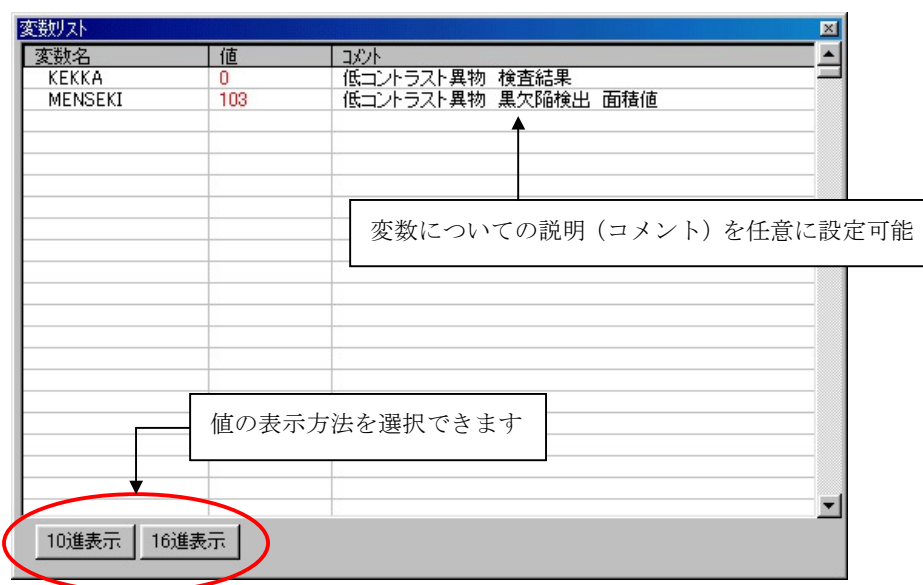
変数へ置きかえるときと同様に、入力できるウィンドウの横にある変数指定マークをクリックし、予め設定されている変数名を入力します。

これで、入力した変数名（右の例では **hensu**）の元データの数値が引用されることになります。



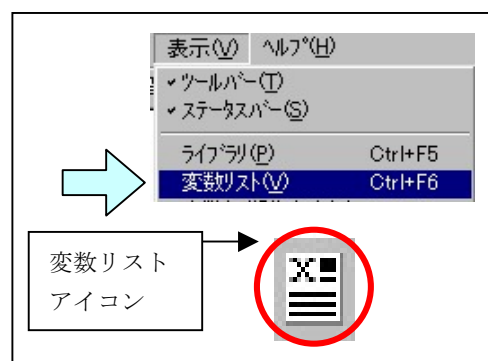
## ■ 設定した変数の一覧を表示する

変数名とその値を一覧で表示することができます。 その一覧を ” 変数リスト ” と呼びます。



変数リストの 表示／非表示 は次の方法で切替えます。

・メニューから<表示> → <変数リスト>をクリックする、または、ツールバー上のアイコンをクリックする



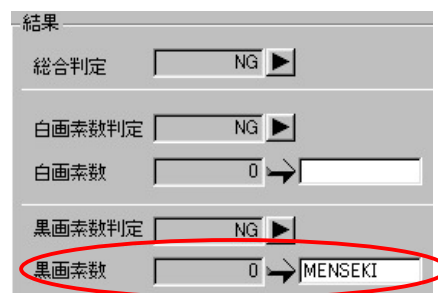


### ■ 「低コントラスト異物」の検出データを変数に置きかえる

検出データの変数名を設定します。

ここでは、「黒画素数」の結果に “MENSEKI” という変数名にしています。

1. 結果タブをクリックします
2. 黒画素数の変数指定マークをクリックします
3. 変数名設定ボックスに“MENSEKI”と入力します。



### ■ 表示機能の設定

画面に表示できる内容は次の通りです。

- ・ 文字列、数値（整数・実数・16進数表示）、図形（直線・折れ線・矩形・円/楕円）
- 表示関連の次の設定が可能です。
- ・ 画面消去（画像以外）、表示画像の変更、表示項目の設定、NG 画像表示の解除

表示のオブジェクトを開くと次のようなウィンドウが表示されます。



■ 文字・数値を表示する際の基本設定内容

1. 表示内容・機能指定アイコンから表示する内容にあわせたアイコンをクリックする  
→クリックしたアイコンをあらわす内容が、コマンド表示エリアに表示されます。
2. 開始位置(行, 列)を指定する  
→コラム単位と、ドット単位とで、指定できる位置(行, 列)の値が異なります。
3. 表示文字, 表示数値内容指定  
→変数指定も可能です。
4. 大きさ(表示サイズ)と色(プレーン)指定  
→大きさ:1~20, 文字プレーン:1 or 2
5. 表示を行う画像番号の指定

■ 表示内容・機能指定アイコン

	16		
	16		
10	0.1		
10	0.1		

↓

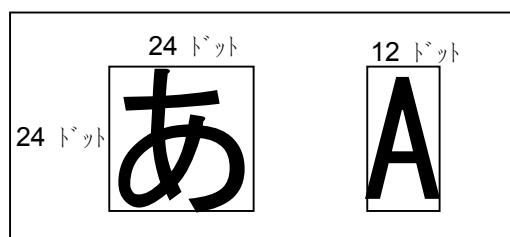
1	5	9	13
2	6	10	14
3	7	11	15
4	8	12	16

{	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文字列 (コラム単位)                    Display String (in column)</li> <li>2. " (dot 単位)                    Display String (in Pixels)</li> <li>3. 整数 (コラム単位)                    Display Integer value (in column)</li> <li>4. " (dot 単位)                    Display Integer value (in Pixels)</li> <li>5. 数値&lt;16進数&gt; (コラム単位)                    Display Hex value (in column)</li> <li>6. " (dot 単位)                    Display Hex value (in Pixels)</li> <li>7. 実数 (コラム単位)                    Display Double value (in column)</li> <li>8. " (dot 単位)                    Display Double value (in Pixels)</li> <li>9. ライン                    Draw Line</li> <li>10. 折れ線                    Draw Broken Line</li> <li>11. 矩形                    Draw Rectangle</li> <li>12. 円・楕円                    Draw Circle/Ellipse</li> <li>13. 画面消去                    Clear Screen</li> <li>14. 画像変更                    Change Image</li> <li>15. 表示設定                    Show</li> <li>16. NG 画像表示の解除                    NG Release</li> </ol>
---	--

## ■ 文字の大きさと開始位置の指定

- 文字の大きさ： 1～20

文字の大きさ：1は、  
 全角は 24×24 ドット  
 半角は 12×24 ドット です。

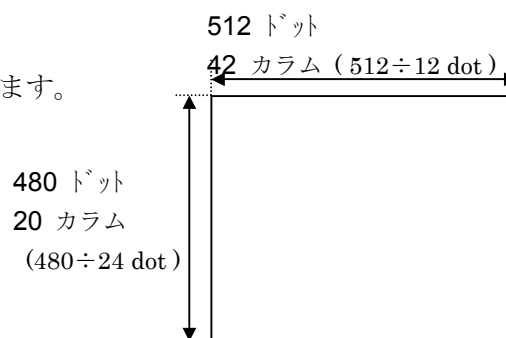


最大値 20 を選択すると、全角文字が画面一杯に表示されます。

- 開始位置と ドット / カラム単位

ドット単位：開始位置をドット単位で指定します。  
 指定範囲は 行：0～479,  
 列：0～511 です。

カラム単位：開始位置を半角文字サイズにあわせた文字単位で指定します。  
 指定範囲は 行：0～19,  
 列：0～41

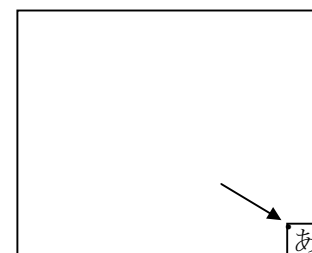


### 参考

文字大きさ 1 の全角文字を画面の右下に表示する場合は、開始位置は次の値を指定します。  
 これ以上大きい数値を指定すると、文字の全て、又は一部が画面からはみ出します。

ドット単位ー 行：455 列：487

カラム単位ー 行：19 列：40



### 文字プレーン(色):1～2

文字プレーンとは、表示する文字の色を決めるパラメータで、2色より選択します。1,2のそれぞれが、どの色を示すかについては、全品種共通設定である”環境設定”で決定されます。

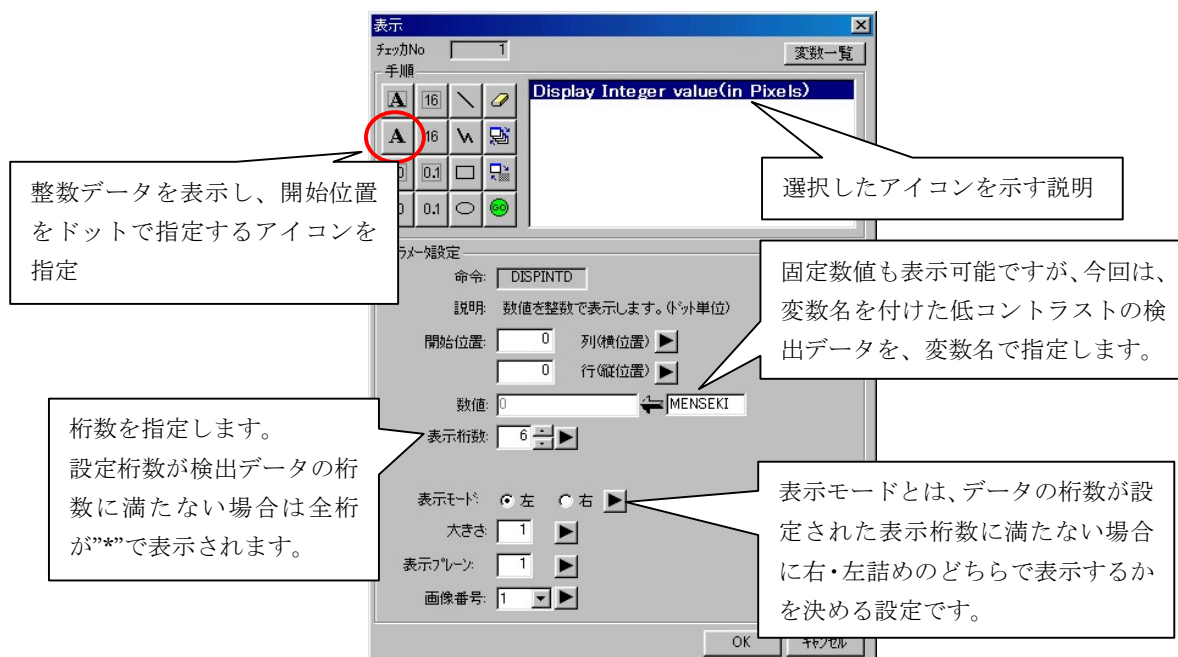
(環境設定環境設定：4-5ページ参照)

### 画像番号の指定

設定したデータや結果を表示するメモリNo.を指定します。画像番号 0 とは、全てのメモリに表示することです。

■ 低コントラスト異物の検出データの表示設定手順

画面の左上に、低コントラスト異物の検出データ（変数：MENSEKI）を表示する設定を行います。



設定を行う毎にリアルタイムで画像表示ウィンドウに表示が反映されますので、確認しながら設定～変更してください。

## 5.5 Vision AGWIN 上での実行

完成したプログラムを、AG50 本体へ転送する前に、Vision AGWIN 上で実行させることができます。

### 5.5.1 編集モード と 実行モード

Vision AGWIN には 2 つのモードがあり、それぞれの役割は次の通りです。

**編集モード**：品種データの作成、編集、品種データの送受信、画像の受信 など

**実行モード**：指定した品種のテスト実行

#### ■ モードの切替え方

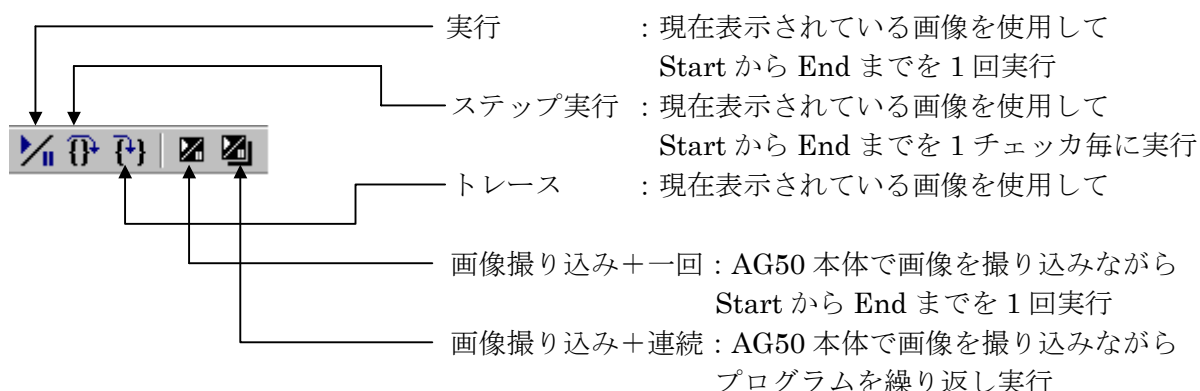
モードの切替えは、ツールバーの一番左に位置するアイコンをクリックするか、メニューの選択で行います。



### 5.5.2 実行モードでのテスト実行

#### ■ テスト実行の種類

テスト実行には次の種類があります



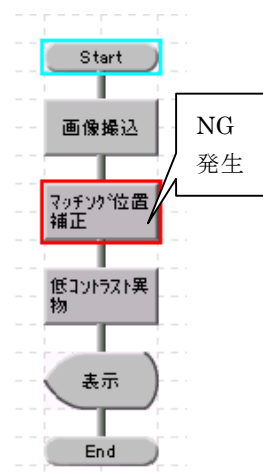
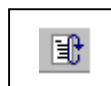
画像撮り込みを行いながら実行を行う場合には、AG50 と通信ができる状態になっていないと画像撮り込みができずに通信エラーになってしまいます。

## ■ テスト実行を行う

実行を行います。実行のアイコンを押すと、プログラムが1回実行され、NGが発生したチェックは右図のように赤い枠で囲まれます。

水色の枠は、次に実行を行う際にこのステップから始まることを意味します。通信エラーなどによって、この枠がプログラムの途中で止まってしまった場合は、リセットアイコンを押して、Startへ戻します。

リセットアイコン →



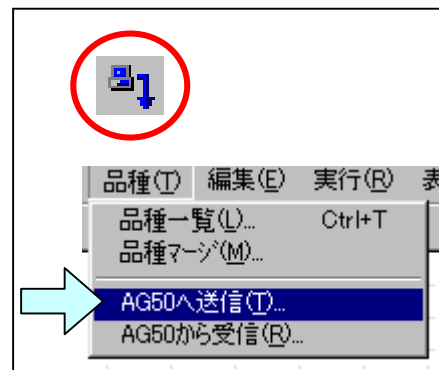
## 5.6 AG50本体での検査実行

完成したプログラムを AG50 本体へ転送して実行します。

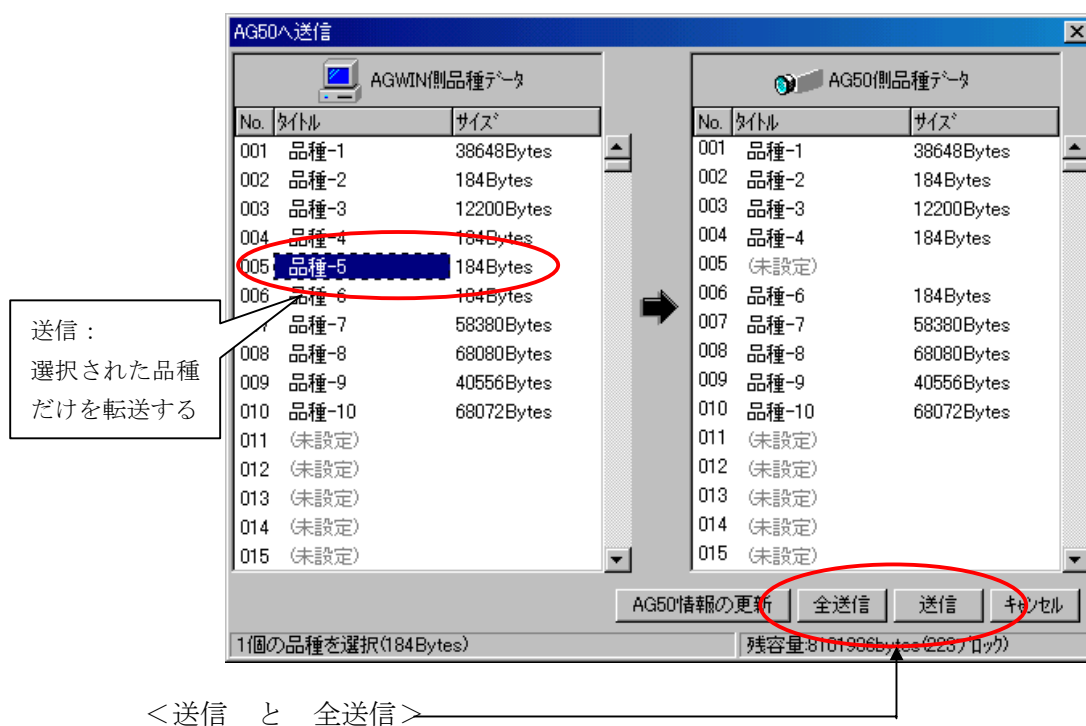
### 5.6.1 品種データを AG50 本体へ転送する

#### 1. AG50 本体を「PC との通信」モードにする

Vision AGWIN 上の AG50 本体への転送アイコンをクリックする。または、メニューより「AG50 へ送信」を選択する  
→通信ができない場合は、通信エラーメッセージが表示されます。



#### 2. AG50 本体へ送信する品種を選択します。



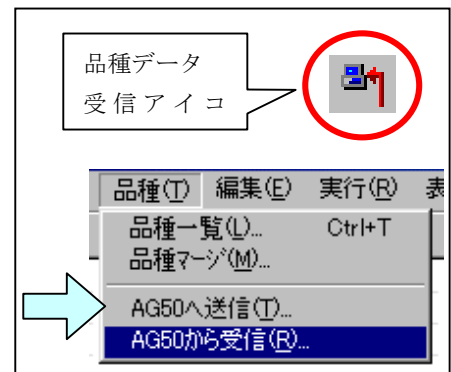
全ての品種を転送する「全送信」と、選択した品種だけを転送する「送信」があります。次の点にご注意ください。

- ・ 環境の設定内容によっては、全送信しかできない場合があります
- ・ 品種毎に転送する「送信」の場合でも、品種No.を変更することはできません  
例) × : Vision AGWIN 品種No.1 のデータを AG50 本体の品種No.2 へ転送する

3. 「送信」ボタンをクリックします。  
→これで AG50 本体への転送は完了です。

#### ■ AG50 本体に保存されている品種データを受信する

Vision AGWIN で作成したデータを転送するだけでなく、AG50 本体に保存されている品種データを受信することも可能です。 操作方法は転送（送信）の場合と同じです。



#### 5.6.2 AG50 本体で検査を実行する

1. 「品種一覧」を開いて実行する品種を選択する。
2. メインメニューより<A>キーを押して、運転モードに切替える
3. キーパットより<A>キーを押して、実行する。(または、外部からスタート信号を入力する)



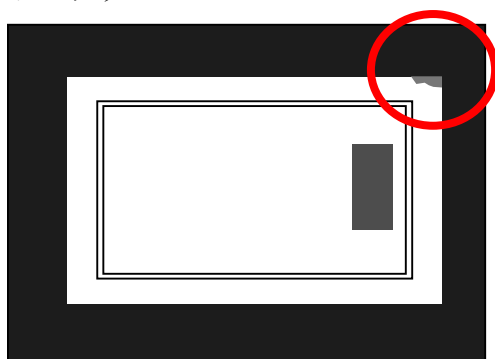
## 6章 欠け検出

この章では、欠け検出検査を例として、次の項目について説明します。

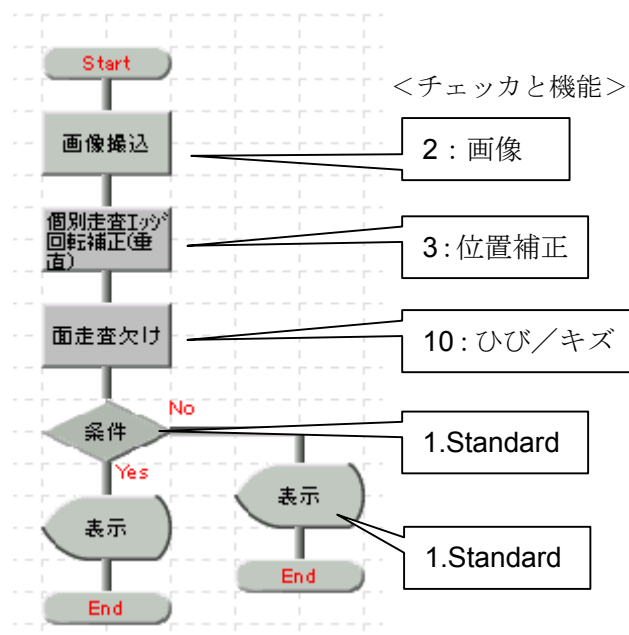
- ・新規品種を作成する
- ・品種タイトルの入力
- ・パソコンに保存されている画像を呼び出す
- ・エッジによる位置回転補正
- ・面走査欠け
- ・条件機能（2分岐・3分岐）
- ・Vision AGWIN 上でのテスト実行－画像撮込＋1回実行

### 6.1 対象物と検査シーケンス

＜検出したい不良箇所＞  
プログラム＞



＜検査シーケンスに基づいて作成した検査プログラム＞

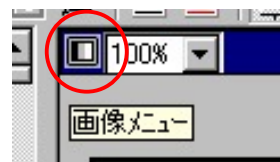


＜検査シーケンス＞

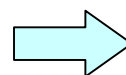
- ①画像を撮り込む
- ②対象物の位置ずれに対応するために、位置補正を行う。
- ③欠けを検出する
- ④③の結果を条件判定に引用する
- ⑤それぞれの結果にあった結果（OK or NG）を表示する

## 6.2 パソコンに保存されている画像を読み出す

1. 画像ウィンドウの左上の”画像メニュー”アイコンをクリックします

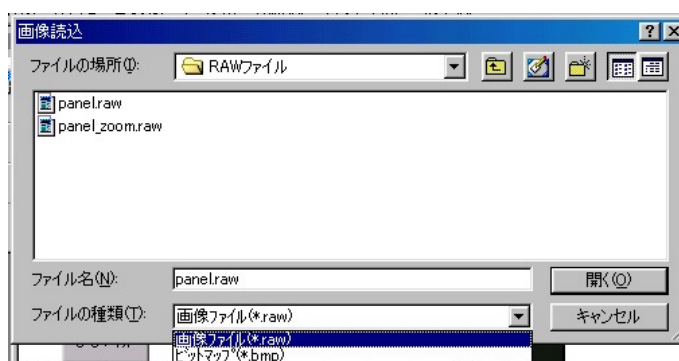


2. 画像ファイルを開く を選択します



3. ファイルが保存されている場所を指定して、”開く”を押します

画像サイズ<水平 512×垂直 480>の  
RAW ファイルと、BMP ファイルが  
読みこみできます。

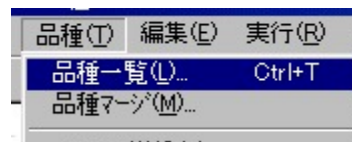


## 6.3 新しい品種を作成する

### ■ 既に作成した品種と異なる品種データを作成する

#### 1. 品種一覧を表示する

ツールバーのアイコンを使用するか、メニューから一覧を表示します。



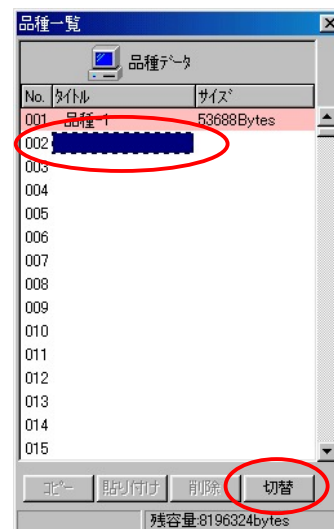
#### 2. 新たに作成したい品種No.のタイトル欄をクリックして<切替>をクリックする

→品種 2 へ切替わります。

画面上に品種No.002 と表示されます。



ここに新しくプログラムを作成すれば、  
品種No.2 を新たに作成する、ということになります。



### ■ 品種タイトルを入力する

#### 1. 品種一覧を表示します

#### 2. タイトルを入力する品種を選択(左クリック)します

#### 3. タイトル欄を右クリックします

→タイトルが入力できる状態になります



#### 4. タイトルを入力します

→これでタイトルは完了です。

品種ウィンドウを閉じて、画面右上の品種No.と  
タイトルを確認してみましょう。



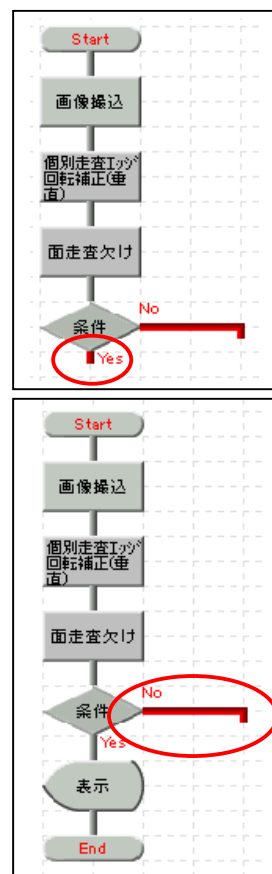
### 6.3.1 検査プログラムを作成する

5章と同じように<Start>から<End>まで、チェッカと機能をライブラリから指定して検査プログラムを作成します。

条件機能を指定した後、2分岐となりますが、点滅している方に次の指定したチェッカや機能が追加されます。条件の場合は、指定しなければ **Yes** の軸が点滅します。

**Yes** 側を<End>まで指定した後、**No** 側へ設定します。**No** 側が点滅していることを確認して、<表示>と<End>を設定します。

このように、軸が点滅している箇所へ、チェッカや機能が追加されます。



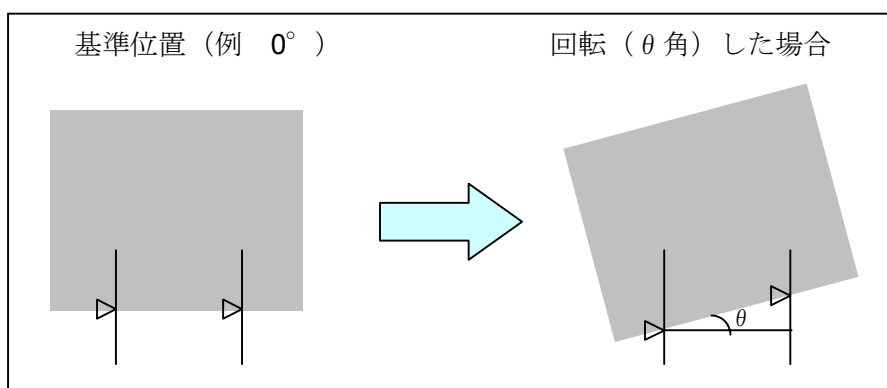
## 6.4 位置回転補正—個別走査エッジ回転補正(垂直)

### ■ 「位置回転補正」とは

対象物が回転した場合でも、ある程度の範囲であれば位置補正機能と同じように、チェッカを同じ角度に回転させて、走査させる機能です。

### ■ 「個別走査エッジ回転補正(垂直)」とは

垂直方向に濃淡エッジ走査を行い、検出された2点の座標値より得られた現在の角度を基準とし、次回に得られた座標値の角度を検出して、基準角度との差を算出します。



### ■ 「個別走査エッジ回転補正(垂直)」のパラメータ設定

設定の手順は次の通りです。

1. チェッカ1—走査方法 線走査/面走査 と、領域を設定する
2. チェッカ2—走査方法 線走査/面走査 と、領域を設定する
3. 処理条件を設定する
4. 基準タブにて、基準設定を行う(検出位置を確認する)

### ■ 設定手順

1. 「個別走査エッジ回転補正(垂直)」をダブルクリックします  
→次のように、パラメータ設定ウィンドウが表示されます。

線走査か、面走査かを設定します。面走査とは、1本の線だけではなく、複数の線でエッジを検索します。面走査すると、小さなノイズを無視しやすくなります。

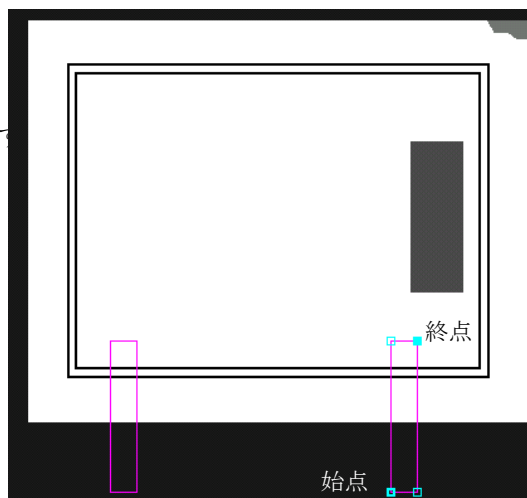
2つの領域を設定して2点のエッジを検出します。チェッカ1, 2の設定方法は同じです。

処理(走査)条件を設定します。検出するエッジの明るさ変化量や、ノイズを無視するパラメータの設定です。

## 2. 領域設定を行う

面走査で検出を行います。  
右図のような位置、サイズで領域を設定します。

対象物の端面を検出できるように、  
始点が下側、終点が上側になるように  
設定します。

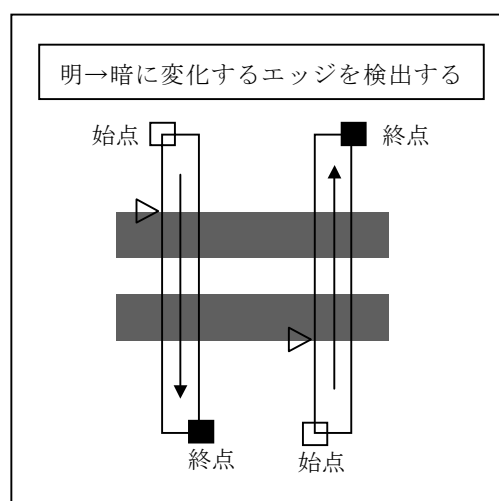


### Point

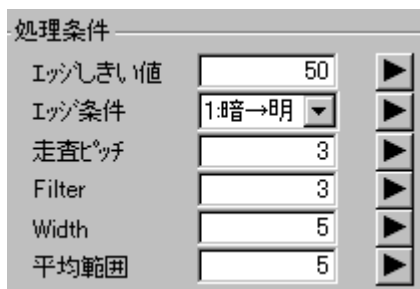
エッジ検出は、領域の始点から終点の方向へ  
エッジを検索します。  
従って、検出したい箇所によって、始点と終点の  
位置を決める必要があります。

右図のように領域の大きさが同じでも、  
始点と終点の位置によって異なるエッジが  
検出される場合がありますので注意が必要です。

初期状態では領域は左上が始点、右下が終点に  
なっています。従って、垂直方向のエッジ検出の  
場合は、上から下に向かってエッジを検索する  
ことになります。



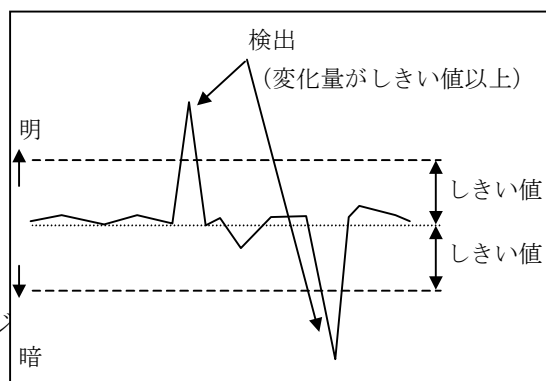
## 3. 処理条件を設定する



### <エッジしきい値>

濃淡エッジでは、算出された濃淡画像の明る  
さの変化量を元にエッジを検出しています。  
変化量は次のようないくつかのピークをもつ  
グラフとして模式的に表すことができます。  
上方向への傾きは明るさが「暗→明」に変化し、  
下方向への傾きは「明→暗」に変化しています。

設定されたしきい値以上のピーク値のみをエッジ  
として検出します。



## &lt;エッジ条件&gt;

両方／明→暗／暗→明

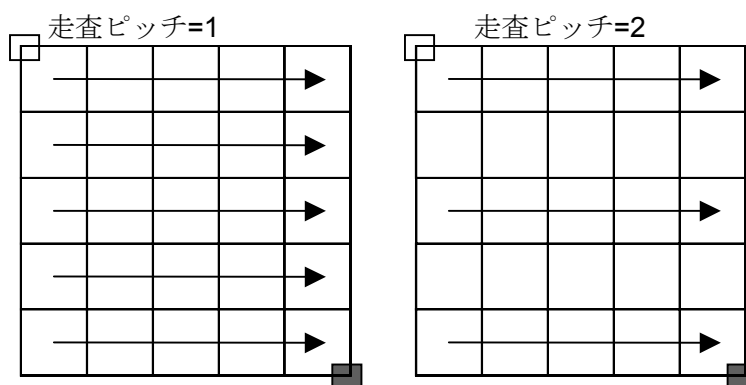
どちらの方向へ傾いているエッジを検出するのを選択します。両方を選択すると明→暗、暗→明の

両方のエッジを検索します。

今回の画像では 「暗→明」を選択します。

## &lt;走査ピッチ&gt;

領域内の走査方向に対して、何画素ごとに走査を行うかを設定します。設定値を大きくすると、処理時間は早くなりますが、走査しない領域が多くなり、正しいエッジを検出できなくなる場合もあります。



**Point**

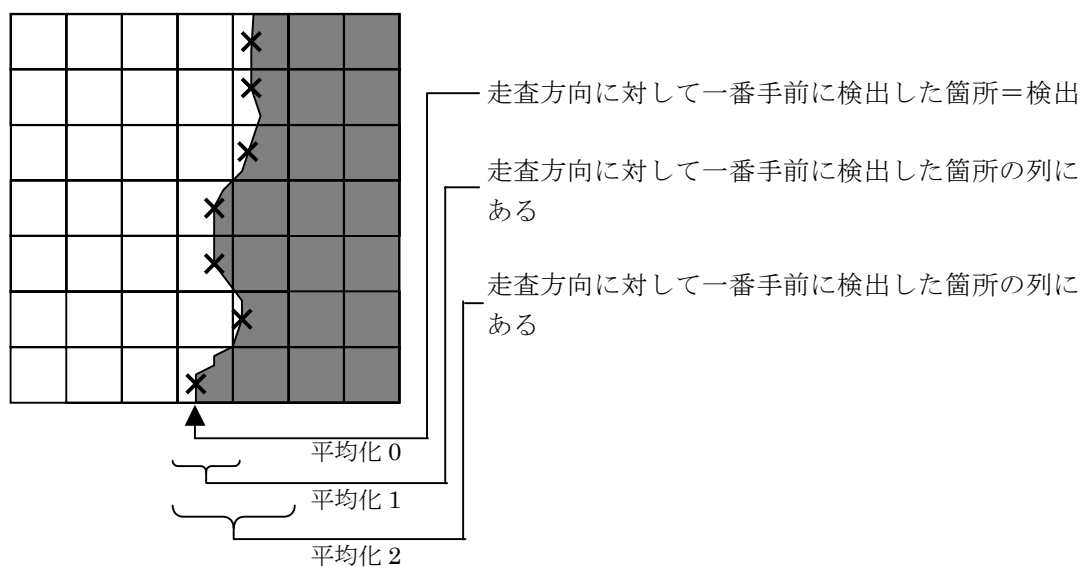
初期値は 3 となっていますが、領域が細い（～10dot 程度）場合は、走査ピッチを“1”に設定することをおすすめします。

<FILTER/WIDTH>

濃淡エッジの FILTER/WIDTH とは、走査方向に対して、検出したいエッジの手前にあるゴミやノイズ、又は検出したくない箇所がある場合に使用する機能です。

<平均範囲>

FILTER/WIDTH 機能で検出されたエッジの先頭位置以降、検出位置を平均化する範囲を設定します。検出するエッジが真っ直ぐでなく、小さな突起や凹みが常にいくつもあるような場合等に使用すると、突起や凹みの影響が少なくなります。





## 4. 基準位置を登録する

基準タブをクリックし、基準設定ボタンをクリックします

基準設定

→チェッカ 1,2 が検出したエッジの座標値が表示され、基準位置に、基準となる座標値が登録されます。

ソフトウェアの「基準」タブのスクリーンショット。タブメニューには「チェッカ1の設定」、「チェッカ2の設定」、「基準」、「結果」、「色指定」があります。

「チェッカ1の検出結果」:

X座標	160.00
Y座標	392.50

「チェッカ2の検出結果」:

X座標	363.00
Y座標	392.50

「基準位置」:

基準位置X座標	252.50	▶
基準位置Y座標	392.50	▶
基準角度	0.00	▶

下部には「基準設定」ボタンがあります。

## 5. 結果を確認する

結果タブをクリックします。

補正量：  
基準登録したときの  
位置（角度）と現在の  
検出位置の差

ソフトウェアの「結果」タブのスクリーンショット。タブメニューには「チェッカ1の設定」、「チェッカ2の設定」、「基準」、「結果」、「色指定」があります。

「結果」:

判定	OK	▶
補正量 $\Delta X$	0.00	▶
補正量 $\Delta Y$	0.00	▶
補正量 $\Delta \theta$	0.00	▶
処理時間		

右側の吹き出しには「エッジが2点共検出できれば OK」と記載されています。

これで設定は完了です。

## 6.5 欠け検査

### ■ 「面走査欠け検査」とは

ライン上の明るさを比較することにより、一定以上の明るさの変化があった画素を抽出し、その画素数、または画素の塊の数が判定上限値以上であれば NG と判定する機能です。

## 6.6 面走査欠け検査の設定

### ■ 「面走査欠け検査」のパラメータ設定

#### 領域タブでの設定

面走査欠けは、1 ライン又は複数のライン上の明るさ比較によって検査を行います。従ってラインの領域（始点・終点）のほかに本数と、ラインの間隔（X 方向/Y 方向）を設定する必要があります。

#### 1. 始点・終点を設定します

始点・終点は、右図のようにラインが複数本あった場合でも、1 本目のラインの始点・終点となります。



#### 2. ライン本数とオフセット値を設定します。

オフセット値とは、ラインの間隔と 2 本目以降の始点・終点のずらし量のことです。（右図参照）

オフセット値は±255 まで入力可能です。

右の設定例では、ライン間隔 3 画素で 10 本のラインで検査を行います。



検査ラインの移動			
ライン本数	<input type="text" value="10"/>		
オフセット 始点:	$\Delta X$ <input type="text" value="0"/>	$\Delta Y$ <input type="text" value="3"/>	
終点:	$\Delta X$ <input type="text" value="0"/>	$\Delta Y$ <input type="text" value="3"/>	

■ 検査アルゴリズムと検査・判定条件

1. 濃淡測定サイズの端側の画素どうしの濃淡差を光量差比較回数分だけ検出する

「濃淡測定サイズ」:9 の場合

画素 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3

「濃淡差比較回数」:3 の場合

濃淡値

比較3の濃淡差 0

比較2の濃淡差 65

比較1の濃淡差 50

関連パラメータ

検査条件

- 濃淡測定サイズ
- 濃淡差比較回数
- 濃淡差しきい値

領域設定 | **検査条件** | 判定条件 | 結果 | 色指定

検査条件

濃淡測定サイズ  ▶

濃淡差比較回数  ▶

濃淡差しきい値  ▶

2. 濃淡差しきい値を越える結果が1つでも検出されると検査マスク領域の中心画素を抽出する

「濃淡差しきい値」: 30 の場合

濃淡差が 30 を越えたものがあれば、濃淡差測定サイズの中心画素をNG画素とする。

この例では、濃淡差が 0, 65, 50 と、30 を超

関連パラメータ

- 濃淡差しきい値

1 2 3 4 5 6 7 8 9

N

領域設定 | 検査条件 | 判定条件 | 結果 | 色指定

検査条件

濃淡測定サイズ  ▶

濃淡差比較回数  ▶

濃淡差しきい値  ▶

3. 上記 1,2 を 1ラインの最後(画素No.30)まで実行する

画素No. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 3

クラスタ1 (2画素)

クラスタ2 (12画素)

抽出された画素の塊を「クラスタ」と呼びます。

検出画素数 = 14 画素

4. 全ラインの合計検出画素数、検出クラスタ画素数下限値以上の大きさのクラスタ数、及びその面積総和がそれぞれの規定範囲外となった場合は“NG”と判定する

検出画素数:  
全ライン上で抽出された画素数

検出クラスタ画素数:  
検出(カウント)するクラスタの大きさ  
(画素数)

面積総和:  
検出されたクラスタの画素数の総和

上記の例で、検出クラスタ画素数の設定値が3  
のときは、  
検出画素数 = 14 画素  
面積総和 = 12 画素 となります。

<判定>  
検出画素数判定、面積総和判定と、  
その AND をとった総合判定があります。

領域設定
検査条件
判定条件
結果
色指定

判定条件

検出画素数 上限値  ▶

下限値  ▶

面積総和 上限値  ▶

下限値  ▶

検出クラスタ画素数 下限値  ▶

領域設定
検査条件
判定条件
結果
色指定

結果

総合判定  ▶

---

検出画素数判定  ▶

全検出画素数  ▶

---

面積総和判定  ▶

検出クラスタ数  ▶

検出クラスタ画素数の総和  ▶

最大検出クラスタ画素数  ▶

処理時間  ▶

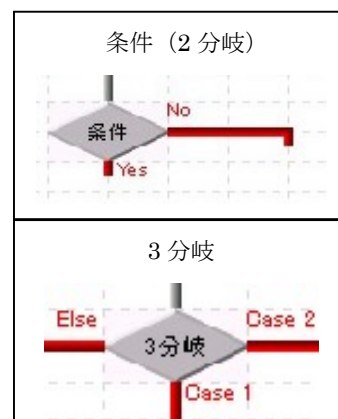
## 6.7 条件

### ■ 「条件」とは

この機能に設定された条件を満たすかどうかによって、異なる内容を走査したい場合に使用します。即ち「条件」は分岐点となります。

「条件」の他に、「3分岐」もあり、これはは3方向の走査プログラムを設定します。

各種関数も使用できますので、演算を行った結果に対する条件を設定することもできます。



### 6.7.1 検査結果を条件に設定する

先に設定した欠け検査の結果によって表示する文字を変えるために、条件を設定します。結果がOKであれば画面に"OK"、NGであれば画面に"NG"と表示させます。従って、結果がOKかどうか、条件となります。

1. 条件」機能を開きます。

2. 条件設定欄に欠け検査の結果の変数名=1 と入力します  
AG50 ではOKを数値化すると"1"となります。右の例では、変数名"KEKKA"を使用して、KEKKA=1 と入力しています。



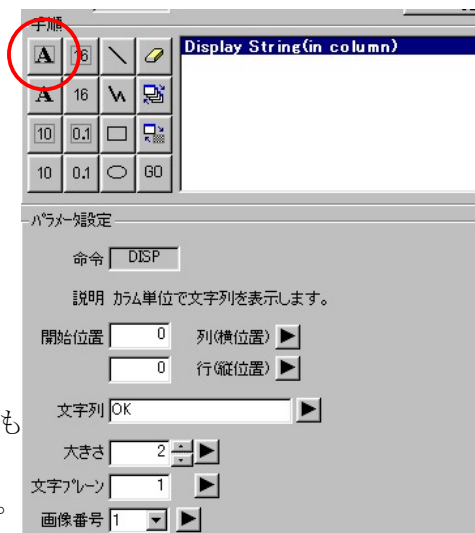
## 6.8 表示

### 6.8.1 画面に文字を表示する

5章では画面に数値を表示しましたが、この6章では文字を表示します。

1. 「条件」-Yes の軸の「表示」機能を開きます

2. 文字表示するアイコンをクリックします。  
右の例ではカラム単位で指定するアイコンを選択しています。



3. 文字列"OK"を入力します。

文字の指定は、漢字や、数値の場合と同じように変数名でも可能です。

ここに入力したままの内容が表示され、数字であっても全角/半角の変換はされません。  
全角で数字を指定すれば、全角の数字が表示されます。

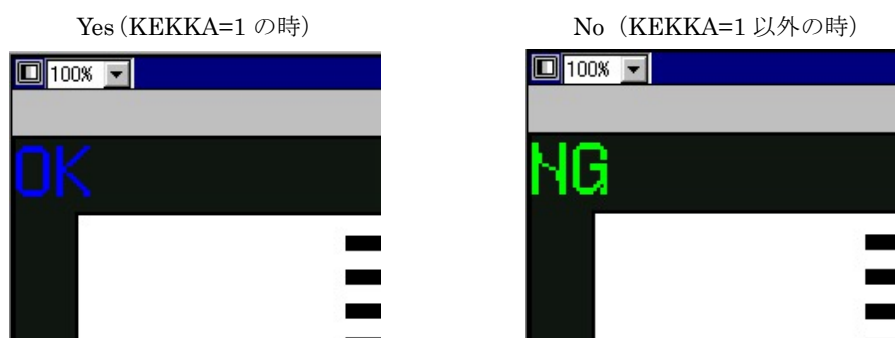
その他のパラメータを入力します。

右の例では、開始位置を(0,0)、大きさ 2 と指定しています。

「条件」-No の方の「表示」も同様に設定します。わかりやすいように、文字の色を変えておきます。

文字列は"NG"とします。

これで、条件を満たす場合、満たさない場合によって、次のように表示されます。



## 6.9 Vision AGWIN 上でのテスト実行ー＜画像撮込＋1回実行＞

AG50 本体へ転送する前のテスト実行を行います。

ここでは、現在 AG50 本体に接続されているカメラの画像を撮り込みながらテストを行う＜画像撮込＋1回＞の手順を説明します。

### ■ ＜画像撮込＋1回＞を行う条件

＜画像撮込＋1回＞を行う際は、AG50 本体側に関して次の 2 点が満たされていることが条件となります。

- ・ AG50 本体とパソコンが通信できる設定（状態）になっていること
  - Vision AGWIN の環境設定の接続先 IP アドレスが、現在接続されている AG50 の IP アドレスと合致している
  - AG50 本体側は“PC との通信”メニューが選択されている
- ・ AG50 本体に正しいカメラが接続されていること

AG50 本体が PC との通信メニュー以外や、運転モードになっている場合には、＜画像撮込＋1回＞を実行すると、「画像撮込」機能で通信エラーが発生し、正常にテスト実行が行えません。

### 注意

また、カメラが接続されていない場合は、真っ暗な画像にてテストを行うことになり、テスト実行が正常に行えません。

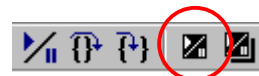


### ■ 実行手順(Vision AGWIN )

1. 実行モードに切替える



2. ＜画像撮込＋1回＞のアイコンをクリックする



→正常にテスト実行が完了すると、他の種類のテスト実行時と同様に NG が発生したステップは赤色の枠が表示されます。





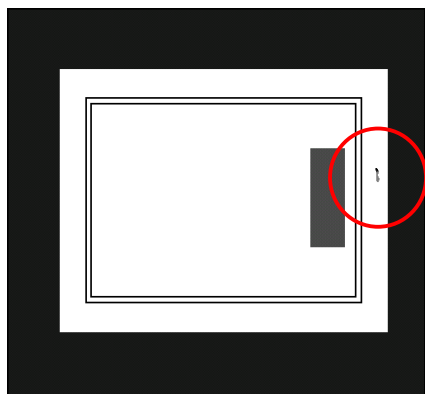
## 7章 小さな異物検出

この章では、小さな異物検出検査を例として、次の項目について説明します。

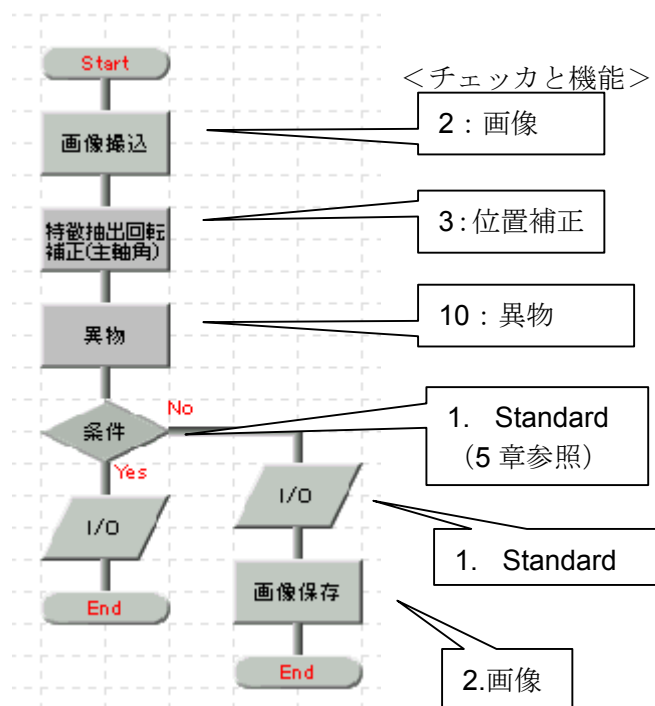
- ・特徴抽出回転位置補正
- ・異物検査（微分処理）
- ・パラレル出力
- ・画像保存（バックアップメモリ）

### 7.1 対象物と検査シーケンス

<検出したい不良箇所>



<検査シーケンスに基づいて作成した検査プログラム>



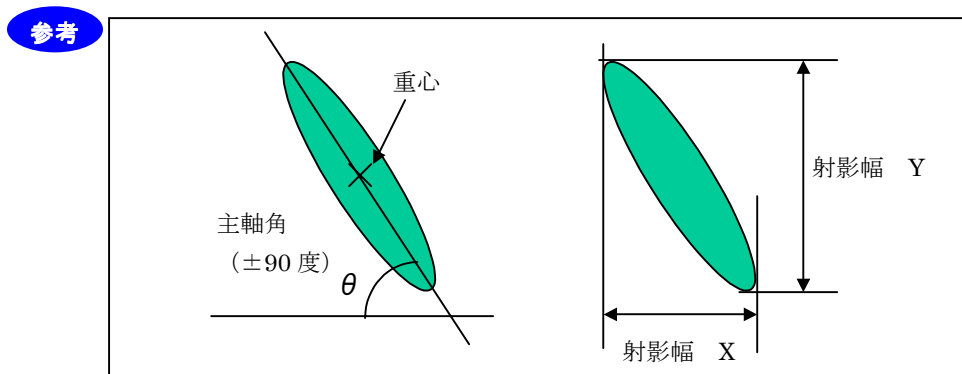
<検査シーケンス>

- ①画像を撮り込む
- ②対象物の位置ずれに対応するために、位置補正を行う。
- ③微小な異物を検出する
- ④③の結果を条件判定
- ⑤③の判定結果をパラレル出力
- ⑥NGの場合は、画像をバックアップメモリに保存する

## 7.2 特徴抽出 位置回転補正

### ■ 特徴抽出とは

2 値化画像において、対象物（白または黒）の個数、及び検出された対象物の特徴（面積、重心座標、主軸角、周囲長、射影幅）を検出する機能です。

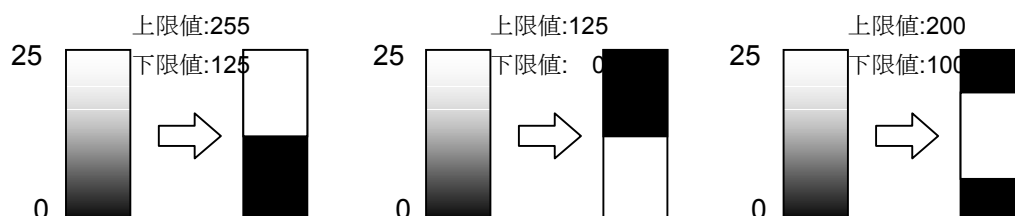


特徴抽出位置補正（位置回転補正）で検出ができるのは、重心座標と主軸角のみです。“位置認識－特徴抽出”機能を使用すると、全ての情報を検出することができます。

### 2 値化とは

2 値化とは、256 階調の濃淡画像のある階調を境目として、2 値化画像という白と黒の 2 色（2 値）の画像に変換を行う処理です。

256 階調のどの範囲を白にするかを定める設定を 2 値化レベル－上限値・下限値 といいます。



## 7.2.1 特徴抽出回転位置補正（主軸角）の設定

### 1. 「特徴抽出回転位置補正（主軸角）」をダブルクリックします

[A] : 基本設定

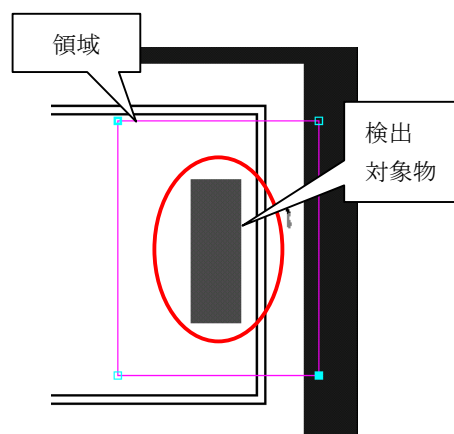
[B] : 検査領域  
検査条件設定  
(2 値化条件・処理条件)  
検出結果確認  
結果確認  
色指定

[C] : チェッカ単体のテスト実行、  
設定の完了やキャンセルの操作

[A], 及び領域設定の方法については第 5 章を参照してください。

### 2. 領域を設定します

この例では、右図の円内の矩形を検出対象とします。



### 3. 2値化条件を設定します

#### “上限値・下限値”（2値化レベル）

白画素であらわす濃淡値の範囲を指定します  
 数値入力のほか、濃淡値の分布図の上限値・  
 下限値をあらわす赤ラインを移動させて設定  
 することができます



下限値をあら  
 わすライン

#### “検査対象 白／黒”

検出対象物の2値化画像上での色を指定します

<必要に応じて>

“露出補正グループ”，”フィルタ”を設定します。

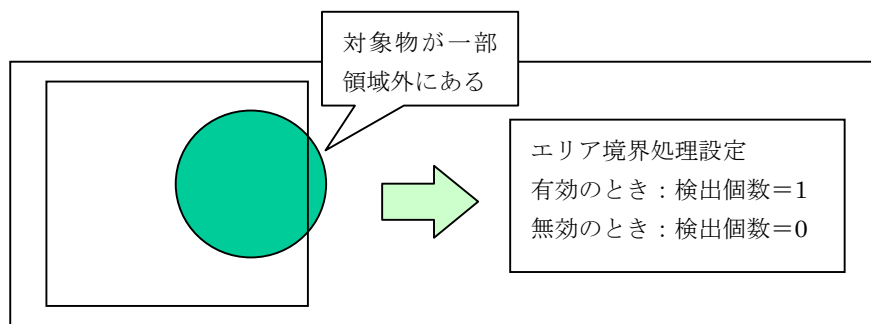
### 4. 処理条件を設定します

#### “エリア境界処理 無効／有効”

領域の線上にかかっている対象物を検出するか  
 どうかを決定します。  
 有効に設定すると、対象物の一部が領域から  
 はみ出ても検出します。



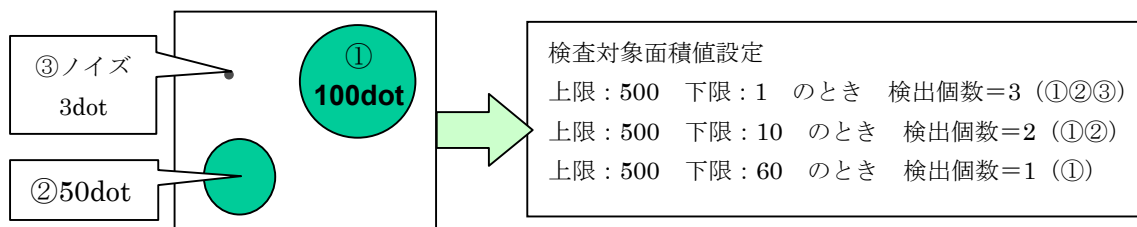
例)



#### “検査対象面積値（上限値と下限値）”

領域内にある対象物の内、検出する対象物の個々の面積値の範囲を設定します。  
 初期値は1となっていますが、領域内に発生し得るゴミ（ノイズ）などを検出しないように  
 するためには下限値を上げておく必要があります。

例)



“ソーティング（有無，ソーティング順）”

複数個の対象物が検出された場合に、特徴量を基準に並び替え（ソーティング）を行うかどうか、また、ソーティングを行う場合の順番（昇順／降順）を指定します。これは、検出された複数の対象物のうち、（ソーティングを行った結果）何番目の対象物の重心置を基準位置にするか、を指定する場合に必要です。

特徴抽出位置(回転)補正では、面積値・重心X座標・Y座標によるソーティングが可能です。



4. 基準位置設定 をクリックします。



5. 基準検出結果タブをクリックして検出内容を確認します。

検出個数が 1 個のとき

No.	重心座標X	重心座標Y	面積値	主軸角
● 1	388.50	229.50	5040	90.00
○ 2				
○ 3				
○ 4				
○ 5				
○ 6				
○ 7				
○ 8				
○ 9				
○ 10				

検出個数が複数のとき

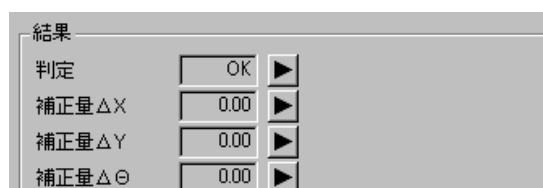
No.	重心座標X	重心座標Y	面積値	主軸角
● 1	399.73	290.23	622	-67.96
○ 2	405.07	295.57	650	-67.21
○ 3	453.18	305.73	7215	-70.15
○ 4	388.50	229.50	5040	90.00
○ 5				
○ 6				
○ 7				
○ 8				
○ 9				
○ 10				

黒丸（●）が付いている検出物の位置が基準位置になります。

複数個が検出されている場合は、何番目に検出された物を基準位置とするかを選択（No.の横の○をクリック）します。

6. 結果タブをクリックして検出結果を確認します。

結果と補正量（基準位置－現在の検出位置）が表示されます。



## 7.3 異物検出

### ■ 異物検出とは

設定された検査領域内を、微分フィルタにより走査して微分画像を抽出し、抽出された微分画像をもとに、予め設定された微分しきい値を超える画素を抽出して欠陥部を検出するチェックです。

抽出された画素数だけでなく、濃淡値の総和を求めることにより、より小さな異物を検出することが可能です。

### 7.3.1 異物検出を設定する

#### ■ 検査アルゴリズムと検査・判定条件

1. 画素”e”の微分値を、周囲 8 画素の濃淡値を元に算出します。  
(微分値 = 水平/垂直方向の差分の 2 乗和の平方根)

微分フィルタサイズによって、微分値算出の為に引用する箇所が異なります。

3×3 のとき

a	b	c
d	e	f
g	h	i

5×5 のとき

a		b		c
d		e		f
g		h		i

7×7 のとき

a			b			c
d			e			f
g			h			i

領域内全ての画素について、微分値を算出します。

関連パラメータ  
・微分フィルタ

前処理パラメータ

微分フィルタ 1:3x3

エッジ抽出値 30

2. 微分値がエッジ抽出値以上の画素を抽出します。

エッジ抽出値以上の微分値をもつ画素を抽出します

右の例では、エッジ抽出値=30 の場合、網掛け部分の画素が抽出されます。

関連パラメータ  
・エッジ抽出値

前処理パラメータ

微分フィルタ 1:3x3

エッジ抽出値 30

18	19	10	12	19
17	60	58	55	17
19	57	22	59	13
11	56	60	61	12
12	14	13	19	17

3. 抽出された画素の内、その微分値が微分処理しきい値よりも大きい画素の微分値を足し算し、微分値の総和を算出します。

微分処理しきい値=50 のとき、  
2.で抽出された画素の微分値はすべて 50 を越えているので、8 画素全ての微分値の総和を求めます。

18	19	10	12	19
17	60	58	55	17
19	57	22	59	13
11	56	60	61	12
12	11	13	19	17

関連パラメータ  
・微分しきい値

微分値処理条件  
 微分しきい値

4. 抽出された画素の微分方向に対して垂直方向に隣接している画素間の濃淡値の差を求め、その差が濃淡差しきい値よりも大きい場合は、不良画素として抽出します。

前処理によって抽出された画素  
微分方向値は上方向

隣接画素どうしの濃淡値の差を算出

2.で抽出された画素の例では、×マークの画素と A'、×マーク画素と B'、というように H'までの濃淡値をそれぞれ比較します。

B'		C'		D'
	B	C	D	
A'	A	X	E	E'
	H	G	F	
H'		G'		F'

関連パラメータ  
・濃淡差しきい値

不良画素数  
 濃淡差しきい値

5. 上記 3.4.で検出されたデータについて、“判定条件”で設定された基準と照らし合わせ、判定を行います。判定は、微分値総和(3.にて検出)と不良画素数(4.にて検出)の個別判定と、総合判定とがあります。

判定条件

領域設定 | 検査条件 | **判定条件** | 結果 | 色指定

微分値処理判定

微分値総和上限値  ▶

微分値総和下限值  ▶

不良画素数判定

画素数上限値  ▶

画素数下限値  ▶

判定結果

領域設定 | 検査条件 | 判定条件 | **結果**

結果

総合判定  ▶

微分値総和判定  ▶

微分値総和  ▶

不良画素数判定  ▶

不良画素数  ▶

## 7.4 判定結果の平行出力(ビット操作)

### ■ 平行出力とは

検査結果、検出データや演算データを外部へ出力する機能です。  
7-3 で設定した異物検査の判定結果を出力してみましょう。

### ■ 平行ポート

AG50 本体には、3つの平行ポートがあります。

- ・ CPU ボード上の入出力ポート
- ・ 通信ボード上の出力ポート
- ・ 通信ボード上の入力ポート

CPU ボード上のポートと、通信ボード上のポートの特徴は次の通りです。

CPU ボード上のポートには、一部の信号が用意されていませんので注意してください。

		ボード	
		通信	CPU
入力	点数	24	4
	スタート信号	○	○
	品種切替信号	○	×
	品種No.入力	○	×
出力	点数	40	10
	数値データ	~32bit	×
	レディ信号	○	○
	エラー信号	○	×
	オーバーフロー信号	○	×
	画像読取完了信号	○	×

### 7.4.1 平行 I/O の設定

平行 I/O を開くと次のような設定ウィンドウが表示されます。

The screenshot shows the 'I/O' command setting window. It includes a title bar 'I/O', a text field for 'I/O命令', a '命令編集' section with a '命令' dropdown (set to 'In'), checkboxes for '入力命令' (checked) and '出力命令', a '端子番号' field (set to '1'), and a '変数' field. Below the main window is a separate 'ポート番号' field (set to '1').

Callout boxes provide the following information:

- Top Left:** どのような入出力を行うかを選択します。(各命令の詳細は事項を参照)
- Top Right:** 命令編集で決定された内容が表示されます。
- Bottom Left:** 端子番号 (ビット操作) / ポート番号 (数値操作) どのビットを使用するか、数値データの場合はどの範囲を使用するかを選択します。命令によっては、予め専用ビットが割り付けられており、選択する必要がない場合もあります。
- Bottom Right:** 入力/出力する変数、又は数値を指定します。既に設定された変数はリストボックスで選択可能です



## ■ 命令

入力、出力それぞれの目的にあった命令を選択します。

入出力	ボード (*1)	命令	内容
出力	CPU	Out Ex	端子番号を指定した 1 点単位の出力
	通信	Out REND Off	画像撮込完了信号 OFF
		Out OVFLW Off	オーバーフロー信号 OFF
		Out ERROR Off	エラー信号 OFF
		Out Data 1-32	端子番号 (Out1~32) を指定した 1 点単位の出力
		Out Value 8	数値データ 8ビット出力 使用する 8 点は、32 点 4 ポートのどれかを選択
		Out Value 16	数値データ 16ビット出力 使用する 16 点は、32 点 2 ポートのどちらかを選択
Out Value 32	32ビット出力 (Out7~38 の全てを使用)		
入力	CPU	In EX	端子番号を指定した入力
	通信	In	端子番号を指定した 1 点単位の入力
		In Value 4	数値データ 4ビット入力 使用する 4 点は、16 点 4 ポートのどれかを選択
		In Value 8	数値データ 8ビット入力 使用する 8 点は、16 点 2 ポートのどちらかを選択

ここでは、異物検査の判定結果によって、2 点のビットを ON/OFF させたいので、OK の場合は "Out Data 1" を、NG の場合は "Out Data 2" を使用します。  
(Out Ex を選択して CPU ボードから出力することも可能です。)

## ■ 変数/数値

出力する内容を指定します。ビット操作の場合は、"0" を指定すると OFF、"0 以外" であれば ON します。

また、変数を指定することも可能です。今回は、OK=OUT1 を出力、NG=OUT2 を出力ですから、どちらも "1" を指定します。従って、次のような設定となります。

<OK の場合>

ー通信ボードの出力ポート OUT1 を出力

<NG の場合>

ー通信ボードの出力ポート OUT2 を出力

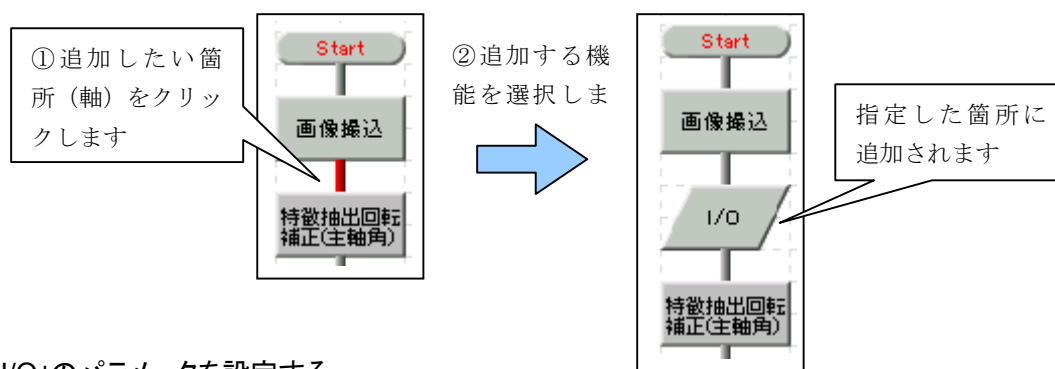
## 7.4.2 出力データをクリアする

7-4-3 で出力設定した内容は、そのまま放っておくと、永遠に出力したままの状態が続いてしまいますので、プログラム上のどこかで、クリア（OFF）しなければなりません。  
外部機器にて正しく結果を確認できれば、どのタイミングでクリアしてもかまいません。

### ■ クリア方法

#### 1. 新たに「1.STANDARD」-「I/O」を、クリアしたい箇所に追加する

<既に完成したプログラムに機能を追加する方法>



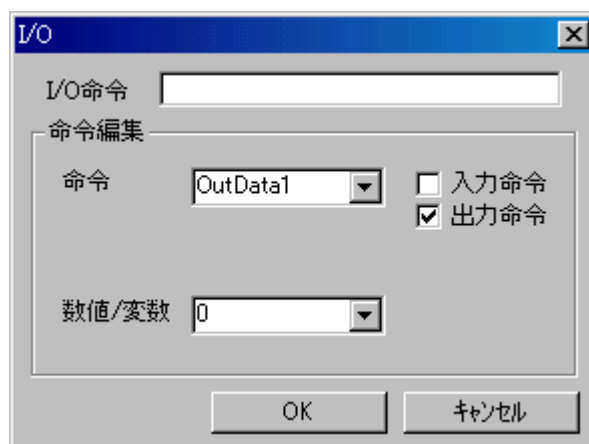
#### 2. 「I/O」のパラメータを設定する

ビット単位でクリアする方法と、いくつかのビットをまとめてクリアする方法があります。

#### ビット単位でのクリア

出力指定したビットを指定し、“0” を出力するように設定します。

この方法では、出力設定したビット数分の「I/O」を設定する必要があります。



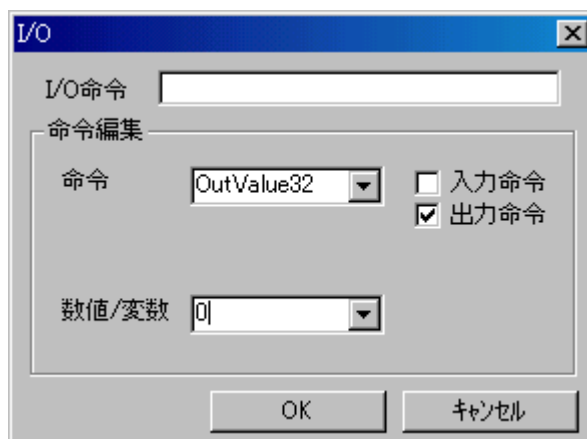
複数のビットをまとめてクリア（通信ボードのみ設定可能）

Out Value 8, Out Value 16, Out Value 32,のどれかを選択します。

この命令は、8～32 ビットの数値データを出力するときに使用しますが、どれを選択した場合でも、出力データを”0”に設定すれば、複数のビットをまとめてクリアすることができます。

Out Value 32 を選択すると、OUT1-32 全てをクリアできます。

Out Value 8, Out Value 16 を選択した場合は、指定するポート番号によりクリアできるビットが異なりますので、付録の早見表を確認の上、設定してください。

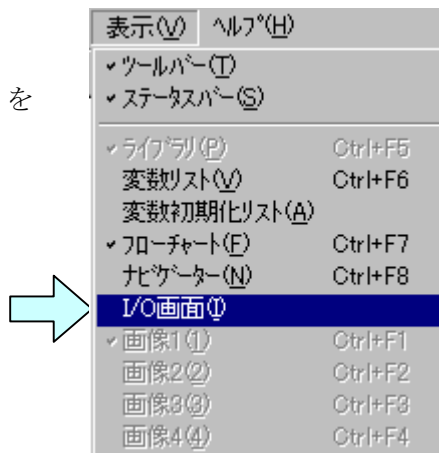
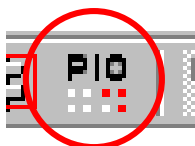


### 7.4.3 パラレル I/O モニタ

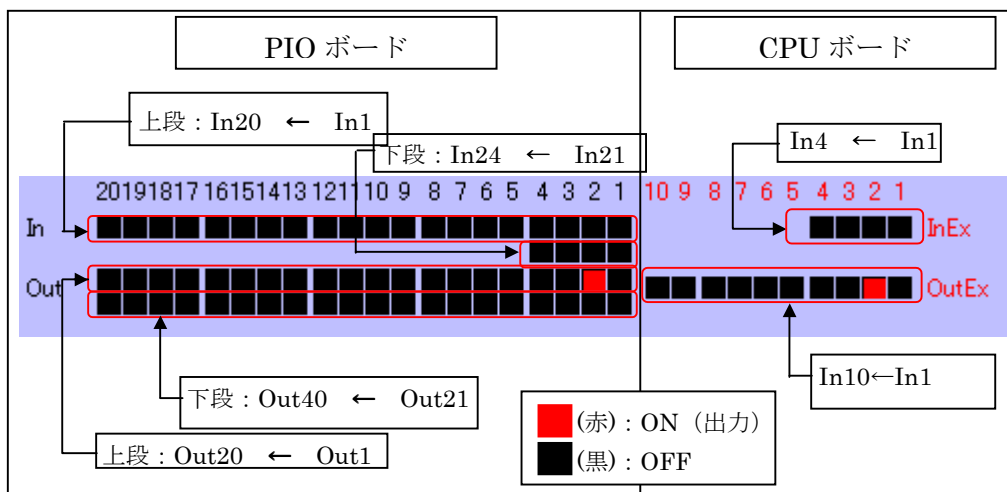
パラレル入出力の状態を Vision AGWIN の実行モードでモニタすることができます。

1. 実行モードに切替えます。
2. パラレル入出力一覧を表示します。

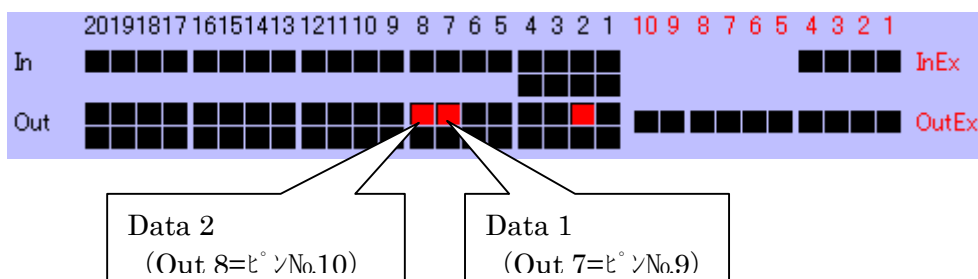
アイコンをクリックするか、メニューより I/O 画面 を 選択します



→次のような I/O モニタ画面が表示されます。



Out Data 1,2 は Out7,8 ですので (付録参照)、Data1,2 共に出力された場合は、次のような表示になります。



## 7.5 画像保存

検査を行った画像を AG50 本体、又はパソコンに保存しておく機能です。

### 7.5.1 画像を保存する方法

検査実行時に画像を保存するには、次の 3 つの方法があります。

- ①ライブラリから”画像保存”を使用して、AG50 本体のバックアップメモリに保存する
- ②ライブラリから”画像保存”を使用して、イーサネットを通じてパソコンに（画像ファイルとして）保存する
- ③環境設定の画像保存設定を使用して、AG50 本体の撮像メモリに保存する

ここでは、上記①の方法について説明します。上記②の設定手順については 8 章を参照してください

### 7.5.2 画像保存のパラメータ設定

画像保存を開くと次のようなウィンドウが表示されます。

The screenshot shows a dialog box titled "画像保存" (Image Save) with the following fields and callouts:

- 番号** (Number): A text box containing the value "1".
- 画像の選択** (Image Selection): A section containing a "画像番号" (Image Number) dropdown menu showing a blue square icon.
- 保存の設定** (Save Settings): A section containing a "格納先" (Storage Destination) dropdown menu set to "バックアップメモリ" (Backup Memory) and a "保存可能な画像数" (Number of Saveable Images) text box containing "128".
- Buttons:** "OK" and "キャンセル" (Cancel) buttons at the bottom right.

Callout boxes provide additional information:

- Left callout: "格納先を AG50 本体のバックアップメモリか、パソコン（イーサ）のどちらかを指定します。" (Specify either the backup memory of the AG50 body or the PC (Ethernet)).
- Right callout: "保存する画像番号を指定します。環境設定によって設定された画像番号がリストボックスに表示されます。" (Specify the image number to save. The image number set in the environment settings is displayed in the list box).
- Bottom callout: "格納先を AG50 本体のバックアップメモリを選択した場合には保存可能な画像数が表示されます。標準・倍速ランダムカメラ：最大 128 枚。メガピクセルカメラ：最大 32 枚" (When the backup memory of the AG50 body is selected as the storage destination, the number of saveable images is displayed. Standard/High-Speed Random Camera: Maximum 128 images. Mega-pixel Camera: Maximum 32 images).

ここでは、上図のように、格納先にバックアップメモリを選択します。

#### 参考

バックアップメモリと撮像メモリ

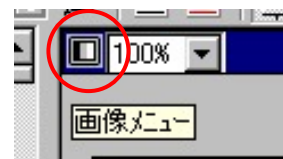
AG50 本体に画像保存用に 2 つのメモリが用意されています。

項目		バックアップ	撮像
保存方法		ライブラリ —画像保存	環境設定 —画像保存設定
保存最大枚数	標準・倍速ランダムカメラ	128 枚	
	メガピクセルカメラ	32 枚	
画像クリア（消去）条件		-	AG50 本体電源 OFF

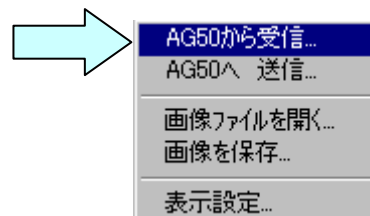
### 7.5.3 保存した画像の AG50 本体からの受信

AG50 本体に保存された画像を Vision AGWIN 上に読み出します。

1. 画像ウィンドウの“画像メニュー”アイコンをクリックします。



2. "AG50 から受信"を選択します。

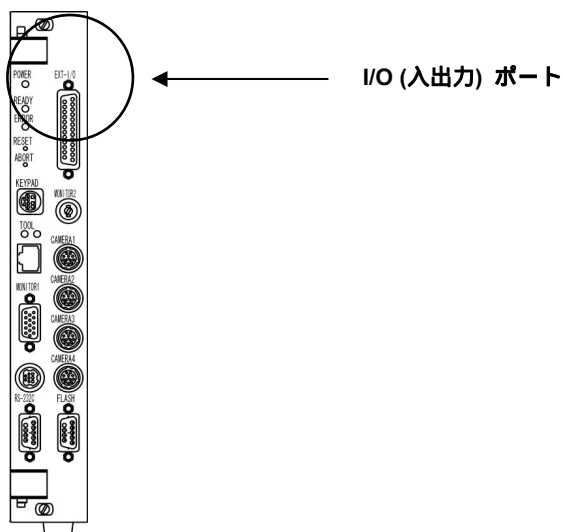


3. 受信を行うメモリを選択します。  
ここでは、バックアップメモリを選択します。

4. 受信する画像を選択します。

## 8章 付録

## ■ CPU ボードーパラレル I/O ポート端子配列

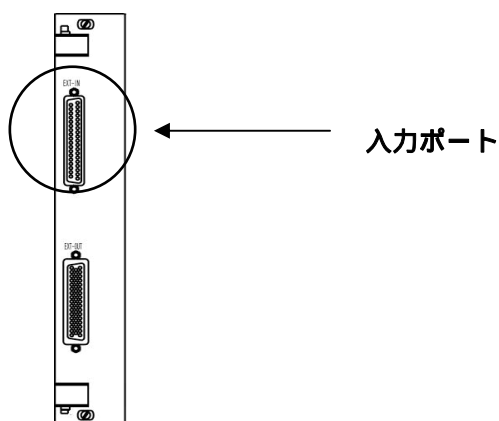


ピン No.	信号	内容
1	OutEx1	READY (レディ) 信号
2	OutEx2	出力信号
3	OutEx3	出力信号
4	OutEx4	出力信号
5	OutEx5	出力信号
6	OutEx6	出力信号
7	OutEx7	出力信号
8	OutEx8	出力信号
9	OutEx9	出力信号
10	OutEx10	出力信号
11	COM1	コモン 1: OutEx1-10 用 COM(-)
12	COM2	コモン 2: InEx1 用 COM(±)
13	InEx1	START (検査スタート) 信号(*1) - 兼 入力信号 InEx1
14	InEx2	入力信号
15	InEx3	入力信号
16	InEx4	入力信号
17	COM2	コモン 3: InEx2-4 用 COM(±)
18-25	-	使用不可

(\*1)START 信号

画像撮り込みライブラリの設定が“検査スタート待ち：あり”の場合、READY 信号 ON 時に、この端子に入力すると、画像撮り込みライブラリが開始され、プログラムが実行されます。

### ■ 通信ボード—パラレル入力ポート端子配列



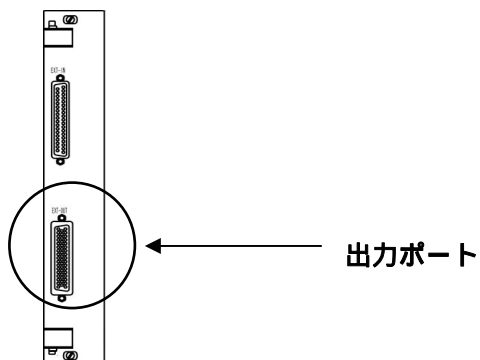
ピンNo.	信号	内容	ピンNo.	信号	内容
1	COM1	コモン 1: In1 用 COM(±)	20	COM7	コモン 7: In14 用 COM (±)
2	In1	START (検査スタート) 信号 (*1) - 兼入力信号	21	In14	入力信号
3	COM2	コモン 1: In2 用 COM(±)	22	COM8	コモン 6: In15-22 用 COM (±)
4	In2	TYPE (品種切替実行) 信号	23	In15	入力信号: Data9
5	COM3	コモン 3: In3-10 用 COM(±)	24	In16	入力信号: Data10
6	In3	品種番号指定信号 1 1 - 兼入力信号 Data1	25	In17	入力信号: Data11
7	In4	品種番号指定信号 2-兼入力信号 Data2	26	In18	入力信号: Data12
8	In5	品種番号指定信号 3-兼入力信号 Data3	27	In19	入力信号: Data13
9	In6	品種番号指定信号 4-兼入力信号 Data4	28	In20	入力信号: Data14
10	In7	品種番号指定信号 5-兼入力信号 Data5	29	In21	入力信号: Data15
11	In8	品種番号指定信号 6-兼入力信号 Data6	30	In22	入力信号: Data16
12	In9	品種番号指定信号 7-兼入力信号 Data7	31	COM9	コモン 7: In23 用 COM (±)
13	In10	品種番号指定信号 8-兼入力信号 Data8	32	In23	入力信号
14	COM4	コモン 4: In11 用 COM (±)	33	COM10	コモン 7: In24 用 COM (±)
15	In11	入力信号	34	In24	入力信号
16	COM5	コモン 5: In12 用 COM (±)	35-37	-	使用不可
17	In12	入力信号			
18	COM6	コモン 6: In13 用 COM (±)			
19	In13	入力信号			

(\*1)START 信号

画像撮り込みライブラリの設定が“検査スタート待ち：あり”の場合、READY 信号 ON 時に、この端子に入力すると、画像撮り込みライブラリが開始され、プログラムが実行されます。



### ■ 通信ボード—パラレル出力ポート端子配列



ピンNo.	信号	内容	ピンNo.	信号	内容
1	Out1	運転/設定モード信号 ( 運転モード: 1 ,設定モード: 0 )	26	COM4	コモン 4: Out15-22 用 COM( - )
2	COM1	コモン 1: Out1 用 COM( - )	27	Out23	出力信号: Data17
3	Out2	READY (レディ) 信号	28	Out24	出力信号: Data18
4	Out3	REND(画像撮込完了) 信号	29	Out25	出力信号: Data19
5	Out4	オーバーフロー信号	30	Out26	出力信号: Data20
6	Out5	使用不可	31	Out27	出力信号: Data21
7	Out6	ERROR (エラー) 信号	32	Out28	出力信号: Data22
8	COM2	コモン 2: Out2-6 用 COM ( - )	33	Out29	出力信号: Data23
9	Out7	出力信号: Data1	34	Out30	出力信号: Data24
10	Out8	出力信号: Data2	35	COM5	コモン 5: Out23-30 用 COM ( - )
11	Out9	出力信号: Data3	36	Out31	出力信号: Data25
12	Out10	出力信号: Data4	37	Out32	出力信号: Data26
13	Out11	出力信号: Data5	38	Out33	出力信号: Data27
14	Out12	出力信号: Data6	39	Out34	出力信号: Data28
15	Out13	出力信号: Data7	40	Out35	出力信号: Data29
16	Out14	出力信号: Data8	41	Out36	出力信号: Data30
17	COM3	コモン 3: Out7-14 用 COM ( - )	42	Out37	出力信号: Data31
18	Out15	出力信号: Data9	43	Out38	出力信号: Data32
19	Out16	出力信号: Data10	44	COM6	コモン 6: Out25-32 用 COM ( - )
20	Out17	出力信号: Data11	45-50	-	使用不可
21	Out18	出力信号: Data12			
22	Out19	出力信号: Data13			
23	Out20	出力信号: Data14			
24	Out21	出力信号: Data15			
25	Out22	出力信号: Data16			

---

## ERROR (エラー) 信号について

### 出力条件

- ・演算実行時、0 割り算が発生した場合 (0 割り算 = 分母がゼロになった場合)
- ・品種切替実行時、指定した切替先の品種が存在しない場合
- ・次の演算式が実行された場合
  - ・文法に誤りのある演算式
  - ・未定義の変数 (フロー上で、該当の演算ライブラリ以前に定義されていない変数) が、右辺に設定された演算式

例) “演算 1” に  $A=B*100$  と設定した場合、フロー上で変数 B は “演算 1” よりも前に定義される必要があります。

### OFF (リセット) タイミング

READY 信号 ON 時 (検査スタート待ち: あり の画像撮込ライブラリ上) に次の 2 動作のいずれかが実行されたとき

(ただし、I/O ライブラリの出力命令で、ERROR (エラー) 信号を OFF させた場合はこの限りではありません。)

- ・START (検査スタート) 信号が入力され、画像撮込みが実行されたとき
- ・TYPE (品種切替実行) 信号が入力され、品種切替が実行されたとき

## 改訂履歴

マニュアル No.	日付	改訂内容
-	2001.1	暫定
ARCT1F428	2006.9	初版 ブランド変更 (NAiS Panasonic) に伴う改訂

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

### 受入検査

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

### 保証期間

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

### 保証範囲

万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所において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係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入後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かせていただくものとします。以上の内容は、日本国内の取引および使用を前提とするものです。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。

# 制御機器関連お問い合わせ一覧

平成17年12月1日現在

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

## 松下制御機器株式会社

東京 〒105-8301 東京都港区東新橋1丁目5番1号 松下電工東京本社ビル8階 TEL.(03)6218-1919  
 大阪 〒571-8686 大阪府門真市大字門真1048番地 TEL.(06)6900-2740

東北営業所	〒981-3133	仙台市泉区泉中央1丁目23番地4号	ノースファンシービル5F	☎022-371-0766	FAX.022-371-7303
関東営業所	〒370-0071	高崎市小八木町1519番地		☎027-363-2033	FAX.027-362-6491
新潟営業課	〒959-0192	新潟県西蒲原群分水町大字大川津宇島畑1115	松下電工(株)新潟工場内	☎0256-97-1164	FAX.027-362-6491
長野営業課	〒380-0916	長野市稲葉中千田沖2188-1		☎026-227-9425	FAX.026-227-9465
首都圏デバイス営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	松下電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1920	FAX.03-6218-1931
東部グローバル営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	松下電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1923	FAX.03-6218-1931
東京SCソリューション営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	松下電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1922	FAX.03-6218-1941
茨城営業課	〒310-0851	水戸市千波町海道付2313番地		☎029-243-8868	FAX.029-243-8857
首都圏北営業所	〒330-0843	さいたま市大宮区吉敷町4丁目13番2号	大宮ダイヤビル6F	☎048-643-4735	FAX.048-643-4741
首都圏西営業所	〒190-0012	立川市曙町3丁目5番3号		☎042-528-2241	FAX.042-528-1963
松本営業課	〒399-0004	松本市市場3番10号		☎0263-28-0790	FAX.0263-28-0799
横浜SCソリューション営業所	〒220-0022	横浜市西区花咲町7丁目150番	ウエイズ&イッセイ横浜ビル8F	☎045-321-1235	FAX.045-322-7080
東部車載営業所	〒105-8301	東京都港区東新橋1丁目5番1号	松下電工東京本社ビル8階	☎03-6218-1930	FAX.03-6218-1951
名古屋デバイス営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	松下電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753
名古屋SCソリューション営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	松下電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753
三重営業課	〒514-8555	津市大字藤方1668番地	松下電工(株)津工場内	☎059-246-8991	FAX.059-246-8991
豊田SCソリューション営業所	〒448-0857	刈谷市大手町2丁目29番地	INOビル2F	☎0566-62-6861	FAX.0566-62-6866
静岡営業所	〒420-0803	静岡市葵区千代田7丁目7番5号		☎054-261-7711	FAX.054-262-7342
浜松営業課	〒432-8052	浜松市東若林町1522番地		☎053-442-0531	FAX.053-442-0682
北陸営業所	〒920-8203	金沢市鞍月4丁目117番		☎076-268-9546	FAX.076-268-9547
富山営業課	〒930-0008	富山市神通本町2丁目2番19号		☎076-441-1910	FAX.076-441-1457
中部車載営業所	〒450-8611	名古屋市中村区名駅南2丁目7番55号	松下電工名古屋ビル北館6F	☎052-581-8861	FAX.052-581-6753
静岡営業課	〒420-0803	静岡市葵区千代田7丁目7番5号		☎054-261-7711	FAX.054-262-7342
京滋営業所	〒601-8127	京都市南区上鳥羽北花名町34番地		☎075-681-0237	FAX.075-671-2338
近畿デバイス営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2737	FAX.06-6900-5180
西部グローバル営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2737	FAX.06-6900-5180
近畿SCソリューション営業所	〒571-8686	門真市大字門真1048番地		☎06-6900-2733	FAX.06-6900-5180
姫路営業課	〒670-0055	姫路市神子岡前1丁目2番1号		☎0792-91-3927	FAX.0792-91-0612
中四国営業所	〒730-8577	広島市中区中町7番1号		☎082-247-9084	FAX.082-247-5925
岡山営業課	〒700-0973	岡山市下中野337番106号		☎086-245-3701	FAX.086-245-3731
四国営業課	〒761-0113	高松市屋島西町字百石1960番地		☎087-841-4473	FAX.087-843-0718
九州営業所	〒810-8530	福岡市中央区薬院3丁目1番24号		☎092-522-5545	FAX.092-523-9515
北九州営業課	〒802-0011	北九州市小倉北区重住3丁目2番10号		☎093-932-0652	FAX.093-931-2749
熊本営業課	〒860-0072	熊本市花園1丁目5番5号		☎096-353-4676	FAX.096-356-8797

上記の営業所の他に松下電工営業所でもお取り扱いいたしております。

松下制御機器のインターネットホームページ <http://www.mac-j.co.jp/>

●技術に関するお問い合わせは

## ◆ 制御機器コールセンター

TEL0120-101-550	※お問い合せ商品/リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・ 画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器
・サービス時間/9:00-17:00(11:30-13:00、当社休業日除く)	
●FAX……………06-6904-1573(24時間受付)	
●webでのお問い合せ…(制御機器WEB) <a href="http://www.nais-j.com/">http://www.nais-j.com/</a>	

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

制御機器コールセンター  
TEL0120-101-550

※お問い合わせ商品 / リレー・スイッチ・コネクタ・プログラマブルコントローラ・  
プログラマブル表示器・画像処理装置・  
タイマ・カウンタ・温度調節器

※サービス時間 / 9:00-17:00 (11:30-13:00, 当社休業日除く)

●FAX ..... 06-6904-1573 (24時間受付)

Webでのお問い合わせ (制御機器Web) <http://www.nais-j.com/>

松下電工株式会社 制御機器本部  
制御デバイス事業部

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

©Matsushita Electric Works, Ltd.2006  
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18年8月現在のものです。