### *EasyInspector* アナログ・デジタルメータ読み取り・ランプ検知機能

株式会社スカイロジック

### 読み取り可能なアナログメータ

青の部分は針の色として検出された個所、緑の直線は検出された角度です。



### 特徴

- レバスト性:独自の読み取りアルゴリズムにより環境変化や文字盤のデザインに左右されにくい読み取りを実現しています。
  - ✓表面の汚れ
  - ✓明るさの変化
  - ✓背景の目盛り、文字盤のデザイン
- 汎用性:様々な種類のアナログメータに対応しています。
  - ✓不等間隔目盛り
  - ✓細い針、短い針、特殊形状の針
  - √扇型、円形の文字盤
- ▶ 簡単な設定:下記の設定を行うだけで読み取りができます。 ✓ 針の色、針の中心・先端位置、目盛りの位置・読取値

### 設置·設定方法(概要)

- 1. マグネットベースなどを使用してアナログメータの 前にカメラを設置します。
- 2. ライブ画像を見ながらピントと画角の調整を行いま す。
- 3. ソフトウェアの設定画面で「メーター読取」を選択して設定項目の上から下へ 針の色、針の中心位置や 目盛の位置などを設定して いきます。
- 4. 合格範囲の数値を入力します。
- 5. 「検査開始」ボタンをクリックし、 正しく読み取りと判定ができるか 確認します。





## 設定デモンストレーション

#### アナログメータの読み取り設定

- EasyInspector(以降EI)をダウンロード・イン ストールしてください。
- カメラなどは接続せずにEIを起動します。PC に付いているカメラを検出して起動してしまっ た場合は「詳細設定」の「次回起動時から有 効な設定」を開いて、「カメラは常時不使用」 にチェックを入れてからソフトを再起動してく ださい。
- 「カメラ非接続モード」ウィンドウでマスターと 検査対象画像の「変更」ボタンをクリックし、 それぞれ「sample20.jpg」と
   「 sample20\_undertest.jpg 」を選択しま す。

は (477,441) R: 255 Auto V G: 255 855			
設定 >>			
詳細設定			
詳細設定 次回起動時から有効な設定 オブション機能			
次回ソフト起動時から有効です			
● なし このPGのIP7	アドレス		デリミタ
○ ソケット通信 ボート 8000 同じPCのソフトから制御 v localhost	しゃまたに生用す	検出	None 🗸 🗸
<ul> <li>○ RS-232C COMボート S600, N, 8, 1 7□-制御無し、</li> <li>その他</li> <li>✓ カメラは常時不使用</li> <li>□ I/O Type4使用</li> </ul>	デリミタ = {CR}+ 仙 表示言語	.F}	~
□カメラ非接続ウィンドウを非表示にする	カメラフォーマット	Auto	~
<ul> <li>□ カメラの露光・ゲイン等の制御をしない</li> <li>□ リセットされるまで 不合格状態を維持</li> </ul>	カメラ解像度	0.3M (640	x 480) 🗸
カメラ非接続モード			
1)「マスター」画像を選択します。     マスター       2)「設定>>」を切ックして検査設定を行います。     マスター       3)「検査対象」画像を選択します。     検査対象       4)「検査開始(F5)」ボタンを切ックして検査を実行します。     iles¥Default¥	#Defaults¥sample sample20_underte ァイル名をDN舗に!	e20.jpg 3 est.jpg 3 文映させる	交更 交更
	1,0	1.5	

- この状態でアナログメータの画像と設定が読み込まれています。左と下のアナログメータには既に設定がされています。
- 「検査開始(F5)」をクリックして読み取りを実行してください。
- それぞれ読み取りが行われ、その読取値が メーターの左上に表示されます。
- 次に、デモンストレーションとして右のメータも
   読み取りできるように設定を追加します。



- ▶ 「枠番号」欄で「追加」をクリックします。
- 「コピー元の。。」のウィンドウが表示されます。
   このウィンドウは、類似のメーターが既に設定されている場合、その設定をコピーして新しい検査枠を作る時に使用します。これにより細かい設定を省くことができます。今回はそのまま「OK」をクリックしてください。
- 検査枠001と同じところに新しい検査枠 (003)が作られますので、この枠をマウスド ラッグで右のメーターに移動してください。



- 設定は設定欄の上から下に向かって行います。
- 最初の設定は「針の色」です。「色指定」をクリックしてください。カーソルが十字に切り替わりますので針の部分にカーソルを合わせてクリックします。画像内の針の色をクリックすると針の色が確定します。黒い針を読みたい場合は黒い針を、赤い針を読みたい場合は赤い針をクリックしてください。

BAR/QR/OCR	OCR Pro	レーター読取	<b>۱</b>
			個別検査
アナログメータ	<del>≢,,,,,</del> ,		
針の色	色指定		
色判定許容範	6 12	I I	るさ補正
針の回転中心	位置指注	Ê	
針の先端	位置指注	Ê	
目盛り最小	位置指注	宦 値	10.00 🌲
□中間点1	位置指注	定 値	30.00 🌲
□中間点2	位置指注	定 値	60.00 🌲
目盛り最大	位置指注	定 値	100.00 🜩
✔ 合否判定	60.00	; =<	80.00 🜩
読取値	71	j.84	
アナログメータ	表示ランプ		





- 同様に「針の回転中心」の「位置指定」ボタン をクリックして画像内の回転中心を、「針の先 端」の「位置指定」ボタンをクリックして針の先 端をクリックします。クリックしたところに赤い 十字でマークされます。
- 同様に目盛り最小の位置指定を行い、最小 の読み値(0.00)を入力します。同様に目盛 りの最大の位置と読み値(2.50)も設定しま す。





		50.0 2 9
	サーチ範囲	わた描画
無し	040 🗸	林の公割
ΤĒ		複数枠コピー
CR Pro	メーター読取	•
	ſ	朙検査
示ランプ		
色指定	Ê	
] [6	60 🛊 🗌 明る	さ補正
位置指	定	
位置指	定	
位置指	定值	0.00
业直相	토 1년	30.00 🗢
位置指	定値	60.00 🜲
位置指	定值	2.50
	無し 正 CR Pro を指行 位置指 位置指 位置指 位置指 位置指 位置指 位置指 位置指	<ul> <li>無し</li> <li>正</li> <li>CR Pro メーター読取</li> <li>CR Pro メーター読取</li> <li>60 全</li> <li>明る</li> <li>位置指定</li> <li>位置指定</li> <li>位置指定</li> <li>位置指定</li> <li>位置指定</li> <li>値</li> <li>位置指定</li> <li>値</li> <li>位置指定</li> <li>値</li> </ul>

サーチ

040

60 🌲 🛛

- 正常値があり、合否判定したい場合は「合否 判定」にチェックを入れて合格範囲の値を設 定します。
- ▶ これで一通りの設定が完了です。

画像上にも合格範囲が表示されますが、斜めから撮影したり、目盛り自体が不等間隔であったりする場合、示された合格範囲(水色)がずれることがあります。その場合、「中間点」を設定することで合格と不合格の境の位置を厳密に決めることができます。(右図下)



ズレ補正				50.0 👙 🦻
自動 手動		サーチ範[	#	枠を描画
● おまかせ ─○	)無し	040	۷	枠の分割
○ 前の枠と同じ補				複数枠コピー
BAR/QR/OCR C	OCR Pro メ	一ター読取	2	4
			個別	検査
アナログメータ 表	ほデランプ			
針の色	色指定			
色判定許容範囲	60		月るさ礼	前正
針の回転中心	位置指定	Ē		
針の先端	位置指定	Ē		
目盛り最小	位置指定	ē 値		0.00
□ 中間点1	位置指定	ē 値		30.00 🌲
□ 中間点2	位置指定	ē 値		60.00 🌲
1.1	位黑指带	2 (直		2.50
目盛り最大	17/16/16/2	- 110	_	
日盛り最大 ■ 日盛り最大 ■ 合否判定 ○ 合否判定	0.50		1.0	
<ul> <li>日盛10最大</li> <li>⑦ 合否判定</li> <li>(レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>● おまかせ ○ 第</li> <li>○ 前の枠と同じ補正</li> </ul>	0.50   € 0.50   € #U E	」=< [  チ範囲 )40 、		0 ÷ 50.0 ¢ % 枠を描画 軽松 つ?~
日盛10最大 √ 合否判定 (レ補正 自動 手動 ● おまかせ ● 第 ○ 前の枠と同じ補正 BABC/0B/0CB 0C	0.50 \$	L =< [ L −チ範囲] 040 √ ター読取	1.0	500 ÷ % 枠を描画 枠の分割 関数枠コピー
日盛的最大 √ 合否判定 《し補正 自動 手動 ● おまかせ ● 第 ○ 前の枠と同じ補正 BAR/QR/OCR OC	0.50 ま 0.50 ま 無し E R Pro メー	チ範囲 040 ↓ ター読取		0 500 令
日盛的最大 ■ 合否判定 (レ補正 自動 手動 ● おまかせ ● 第 ● おまかせ ● 第 ● おの枠と同じ補正 BAR/QR/OCR OC アナログメータ 表示	0.50 章 ササ 悪し こ R Pro メー	- チ範囲 040 、 ター読取	1.0)	500 ↓ % 枠を描画 枠の分割 類数枠コピー ・ ま
日盛的最大 √ 合否判定 (レ補正 自動 手動 ● おまかせ 9 ● おまかせ 9 BAR/QR/OCR 0C アナログメータ 表示 まれの色	0.50 章 サ 無し E R Pro メー デランプ	→ → → → → → → 単 → → 単 → 単 一 チ 単 前 囲 ) ↓ → 単 前 囲 ) ↓ → 単 前 囲 ) ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	1.01	0 ÷ 500 ÷ % 枠を描画 枠の分割 複数枠コピー :査
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>【○合否判定</li> <li>《レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>●おまかせ ○ 則</li> <li>前の枠と同じ補正</li> <li>BAR/QR/OCR OC</li> <li>アナログメータ 表示 針の色</li> <li>●判定許容範囲</li> </ul>	0.50 e (1.50 e) 無し R Pro メー 売ランプ 色指定 60 e)	- チ範囲 1→チ範囲 040 、 ター読取	1.01	50.0 ÷ % 枠を描画 枠の分割 裏数枠コピー ・ ・ 吉 -
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>「合否判定</li> <li>(レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>● おまかせ ● 第</li> <li>● おまかせ ● 第</li> <li>● 前の枠と同じ補正</li> <li>BAR/QR/OCR OC</li> <li>アナログメータ 表示</li> <li>針の色</li> <li>色判定許容範囲</li> <li>針の回転中心</li> </ul>	0.50 e 0.50 e 無し に R Pro メー たランプ 位置指定 位置指定	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	1.00	500 ← % 枠を描画 枠の分割 度数枠-ピー ・・ 音 E
日盛的最大 √ 合否判定 10 日 10 - 10 日 10 日 1	0.500 サ 用 Pro メー たうンプ 色指定 位置指定 位置指定	→ 手範囲 140 、 ター読取 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	1.00	50.0 ÷ % 枠を描画 枠の分割 真数枠つピー を 査 E
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>「合否判定</li> <li>(レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>● わまかせ ● 第</li> <li>● わまかせ ● 第</li> <li>● 前の枠と同じ補正</li> <li>BAR/QR/OCR OC</li> <li>アナログメータ 表示</li> <li>針の色</li> <li>●判定許容範囲</li> <li>針の回転中心</li> <li>針の完端</li> <li>目盛り最小</li> </ul>	0.500 0.500 単 し R Pro メー 61 たランプ 色指定 位置指定 位置指定 位置指定	→ 手範囲 140 、 ター読取 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1.00	50.0 ÷ % 枠を描画 枠の分割 度数枠コピー ・ :査 E
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>● 合否判定</li> <li>● おまかせ</li> <li>● 判定許容範囲</li> <li>● おのた端</li> <li>■ 日盛り最小</li> <li>● 中間点1</li> </ul>	0.500 0.500 用 Pro メー 高ランプ 色指定 位置指定 位置指定 位置指定 位置指定	Image: 10 min and 10 min an	1.01	0 50.0 秋を描画 枠の分割 単数枠つピー ・ た のの ・ を た 一 ・ ・ を た 一 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>「合否判定</li> <li>(レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>● わまかせ ● 第</li> <li>● わまかせ ● 第</li> <li>● 前の枠と同じ補正</li> <li>BAR/QR/OCR OC</li> <li>アナログメータ 表示</li> <li>針の色</li> <li>●判定許容範囲</li> <li>針の回転中心</li> <li>針の回転中心</li> <li>針の可転中心</li> <li>針の可転</li> <li>「中間点1</li> <li>「中間点2</li> </ul>	0.50 e     0.50 e     10     1	=< [ ] =< [ ] =< [ ] =< [ ] = ] = ] = ] = ] = ] = [ ] = ] = [ ] = ] = ] = [ ] =< [ ] =<	1.01	0 \$0.0 \$0.0 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$
<ul> <li>日盛的最大</li> <li>「合否判定</li> <li>(レ補正</li> <li>自動 手動</li> <li>● おまかせ ● 第</li> <li>● おまかせ ● 第</li> <li>● 前の枠と同じ補正</li> <li>BAR/QR/OCR OC</li> <li>アナログメータ 表示</li> <li>針の色</li> <li>●判定許容範囲</li> <li>針の回転中心</li> <li>針の完端</li> <li>「中間点1</li> <li>「中間点2</li> <li>目盔り最大</li> </ul>			1.00	0 500 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7

- 検査してみましょう。「検査開始 (F5)」をクリックします。
- 検査枠左上に「0.79」という読み値 が表示され、正しく読み取りできてい ることが分かります。

- 因みに、針の色を黒に指定すると、 黒の針の読み取りを行い、「1.71」と 表示されます。合格範囲が0.5から 1.0なので、不合格と判定されます。
- この例では「追加」という形でアナロ グメータの設定追加を行いましたが、 カメラで撮影された画像から新規に 設定を行う場合は「新規」ボタンをク リックし、「メーター読取」タブを選択 することにより設定を行うことができ ます。



# 設定デモンストレーション

#### ▶ デジタル7セグ読取

- アナログメータの読み取りと同様、「カメラ非 接続モード」ウィンドウでマスターと検査対象 画像の「変更」ボタンをクリックし、それぞれ 「sample22jpg」と 「sample22\_undertest.jpg」を選択します。
- 「検査開始(F5)」をクリックします。既に画面 内のグレーの部分に検査枠001が、25.1の 表示の部分に検査枠002が設定されていま す。
- 枠001はグレーの色を検出したら合格の設定になっています。
- ・ 枠番号を2に切り替えて下さい。枠002は 25.1の部分のOCR読み取りを行い、数値の 範囲が24.0-26.0の間にあれば合格として います。実際に25.1と読み取って合格と判 定しています。

sampiezz.jpg	[002]
枠番号 2 ≑ / 2 〕	
<b>拾杏</b> 名	



לאל	非接続モ	-*	
1)「マスター」画像を選択します。 2)「時宝>>」を切ったして検査時宝を行います。	マスター	or¥SetupFiles¥Defaults¥sample22.jp	変更
<ol> <li>(検査対象)画像を選択します。</li> <li>()「検査開始(F5)」ボケンを加い力して検査を実行します。</li> </ol>	検査対象	iles¥Defaults¥sample22_undertest.jp	変更
	, ,	□検査対象ファイル名をID欄に反映される	ta



- 枠を「64.9」の部分に追加します。ま ず検査枠の「追加」ボタンをクリックし て、設定の「コピー元」の枠番号を2 (先ほど25.1と読み取った枠)に設定 し、OKをクリックします。
- 枠002の場所に新しい枠ができます ので、それを「64.9」の位置に移動し ます。
- 「数値判定」の合格範囲を64~66に 設定します。枠003は64.9と読み取 られて合格判定になります。
- このように、既に設定済みの検査枠 があれば、枠の「追加」を行い、追加 する枠の設定「コピー元」の枠番号を デジタル文字読み取り設定済みの枠 番号にすることでその他の個所のデ ジタル文字も読み取れるようになりま す。
- 次に、デジタル文字読み取りが設定 されていない状態から読み取り設定 を行う方法について説明します。



判定文字列

▼ 数値判定

64.00 🗢 🖃

今年から提本家本校・

66.00 🚖



- 今度は枠004を追加しますが、設定 コピー元の検査枠を枠001(文字読 み取りではなく色の有り無し設定)とします。
- 枠004が枠001の近くにできますの で、これを「12.49」の表示がある個 所に移動します。
- 枠004の検査項目タブを「OCR Pro」 にします。
- ▶ 「検査開始(F5)」をクリックして検査 を実行します。

- 枠004だけ正しく読み取れていない ことが分かります。これは、読み取る ための画像処理が正しくないためで す。
- 正しい画像処理を行うために次の設定を行います。

検査開始(F5)







- ▶ 枠004を選択して下さい。
- まず「判定」タブの「数値判定」で合格 範囲を12~13に設定します。
- 次に「処理1」の設定を行います。処理1では文字の形をはっきりとさせ、 読み取りを正しく行わせるための設定を行います。下のように一つの文字が(細切れにならず)つながるようにします。



- 今回の表示は文字が光っているため、 文字が黒、背景が白になるように「明 暗反転」のチェックをONにします。
- また、文字が赤い場合(赤LED)、「赤 文字」のチェックをONにしておくと赤 い文字を認識しやすくなります。
- 「検査開始(F5)」を実行すると画像 処理が実行されますが、まだ数字が 細切れになってしまっています。これ をつなげるために「固定二値化」の値 を調節し、「膨張」処理を追加します。
- 再度「検査開始(F5)」を実行すると 文字がつながりました。この後、読取 文字サイズの設定を行います。







- 枠004の「OCR Pro」>「処理2」選択して下さい。ここでは、検出された黒い部分の大きさによって「読取文字」、「ピリオドとハイフン」などの区別を行う設定をします。
- まず「読取文字」の設定を行います。 今回読み取りたい文字はデジタルの 数字なので、その一つ「2」をクリック します。すると「2」を囲む矩形のサイ ズが表示されます(32,41)。
- さらに「読取文字」の右側の緑の矢印 をクリックすると、サイズ(32,41)が 読み取り対象になるようにサイズの 範囲が自動計算されて入力されます。
- 今回は小数点(ピリオド)も読み取り たいので小数点をクリックして、「ピリ オドとハイフン」の右側の矢印をクリッ クします。これにより、このサイズの 黒い部分はピリオドまたはハイフンと して認識されます。
- 「検査開始(F5)」をクリックすると 「1249」が緑、小数点が青で囲まれ、 それぞれ読取文字と小数点として認 識されていることが分かります。



- 最後に「辞書」の設定です。枠004の 「OCR Pro」>「辞書」選択して下さい。
   ここでは、予め登録されているフォン トの中からデジタル7セグメント文字 をインポートします。
- 「インポート」をクリックすると「フォント インポート」ウィンドウが表示されます。 ここで「Digital\_7Seg」を選択し、「イ ンポート」をクリックします。
- 「既に登録されているフォントをクリア してインポートする」を選択しOKをク リックします。今回はまだ文字を登録 していないので他の選択肢を選択し ても同じ結果となります。
- 「検査開始(F5)」をクリックすると、インポート前は「3J.49」と読み取られていたものが「11.49」と読み取られるようになりました。読み取りの精度は向上しましたが、まだ2を1と読む間違いがあります。
- 次に行う「学習」機能でこの読み間違いを修正します。



- 「辞書」タブを選択した状態で、先ほど読み間違えた「2」の画像をクリックします。
- 「認識文字」に「1」と表示され、間違 えていることが分かります。
- 「正しい文字」に「2」と入力して 「Enter」を押下すると、もう一つの 「2」が登録されます。これにより、「こ の形も2である」という登録をすること ができます。
- 「学習」をクリックします。これにより 登録された文字の形と認識数字が一 致するように再計算が行われます。 表示される「前回誤差」が0.01未満 程度になると読み間違いがほとんど なくなりますので学習の「中止」をク リックします。
- 「検査開始(F5)」をクリックすると、正しく「12.49」と読み取られるようになり、合格と判定されます。
- このように、文字の形状に関わらず、
   学習させることで表示文字を正しく読み取ることができるようになります。





(ヒント1)マスクの効果
 7セグメントの文字をつなぐために閾
 値を変えたり膨張させたりすると小数
 点と文字がくっついてしまうことがあります(右図)。

この場合、「マスク画像」を使用するこ とで小数点と文字を切り離したり、文 字同士を切り離したりすることができ ます。例えば右図の「5」の横にマス クAとして水色の縦線を入れておくと 小数点を切り離すことができます。

また、表示領域の中に線がある場合、 それによって文字同士がつなげられ てしまう場合があります(右図)。この 場合もマスクを使うことによって各文 字を切り離し、安定した読み取りをす ることができます。マスクA は切り離 し、マスクBは膨張抑制の効果があり ます。

(ヒント2)局所二値化
 明るさが変化する環境では、明るさの変化に対応できる「局所二値化」
 の方が安定した読み取り結果が得られます。



周囲の環境によって明るさが変化する例

- ▶より簡単な設定方法
- メーター読取機能の中に7セグ読み取りに特化したより簡単な設定方法があります。
- 「デジタルメータ」のタブを使用します。



 「表示色」をクリックして点灯しているセ グメントを、「背景色」をクリックして背景 をマウスでクリックします。



 次に「7セグ輪郭指定」をクリックすると 輪郭指定のポイントのガイダンスが表 示されます。





ガイダンスと同様の形で数字の輪郭を 指定します。ポイントを指定する時は画 像の拡大率を200%以上にすると作業 が楽です。



輪郭が指定できたら「枠追加」で読みたい文字がある場所を指定します。位置がずれてしまった場合は「位置調整」、余計な枠を設置してしまった場合は「枠削除」で修正できます。



● 画像処理を実行し、25.1と読み取ることができました。



# 設定デモンストレーション

### ▶ ランプの点灯確認設定

- アナログメータの読み取りと同様、「カメラ非 接続モード」ウィンドウでマスターと検査対象 画像の「変更」ボタンをクリックし、それぞれ 「sample21.jpg」と 「sample21\_undertest.jpg」を選択します。
- 「検査開始(F5)」をクリックします。既に画面 上の赤のランプと黄色のランプに検査枠が設 定されています。
- 赤のランプは「枠内で正常な色(消灯状態)を 一定面積以上検出したら<u>合格</u>」としています。
- 黄色のランプは「枠内で異常な色(点灯状 態)を一定面積以上検出したら<u>不合格」として</u> います。
- このように、正常な状態または異常な状態の どちらかの状態が画像で取得できれば設定 が可能です。



カメラ	非接続モ	-ド	
1)「マスター」画像を選択します。 2)「設定>>」をクリックして検査設定を行います。 3)「検査対象」画像を選択します。	マスター 検査対象	pr¥SetupFiles¥Defaults¥sample21.jpg iles¥Defaults¥sample21_undertest.jpg	変更 変更
4)「検査時期」(Fの月本タンをクリックして検査を美行しより。		□検査対象ファイル名をID欄に反映させ、	ي ال



- アナログメータ読み取りと同様、検査 枠を追加して設定を行います。
- マスター画像(右図上)と検査対象画 像(右図中 sample21\_undertest.jpg)とは右 図矢印の部分で点灯状態が異なりま す。
- 検査枠003を追加して、左下のラン プが点灯したら不合格という設定にし ます。(右図下)







- 「色指定」ボタンをクリックします。 カーソルが十字に変わりますので、 検出したい色(今回は点灯した白の 状態)を画像内からクリックします。
- 「色指定」ボタンの右側の色が白に変わります。
- 「検査開始(F5)」をクリックして検査 を実行します。枠001と枠002が不 合格判定されるため、総合判定は不 合格となりますが、右図下のように枠 003は青で表示されて合格判定され ていることが分かります。
- 次に、白いランプが点灯している画像(マスター画像)を検査対象画像として検査してみます。





- 「検査対象」の「変更」ボタンをクリック して、マスター画像を検査対象の画 像に指定します。
- ▶「検査開始(F5)」をクリックして検査 を実行します。
- ランプが点灯している色(白色)を枠 内で73%検出し、検出基準値である 40%を超えたため不合格と判定され ました。
- ▶ 以上で設定と確認は完了です。
- 通常は詳細な調整なしでもランプの 点灯を判別できますが、「色判定許 容範囲」や「検出基準値」の調整が必 要な場合があります。また、調整に よって検出の信頼性を向上させるこ とができます。
- 次のページではその調整について説 明しています。





- 「色判定許容範囲」は、指定した色(ランプの点 灯色など)を検出する際に、決められた範囲で 色の違いを許容する(多少色が異なっていても ランプの点灯色と判定する)機能です。設定範 囲は0-255です。数値を小さくすると許容範囲 が狭くなり、検出される面積が減少します。例 えば、右図上のように許容範囲を小さくすると 検出値は13%から4%へ減少し、消灯している にも関わらず点灯色として検出していた部分 (右図検査枠内の緑色の部分)が減少します。
- 「検出基準値[%]」は、指定した色が検出された と判定する面積(検査枠内の検出された面積 の割合[%])を設定します。例えばランプが点灯 している時、その面積が80%であればその半 分程度の値を設定します。ここの割合を超えて 「検出」されたと判定された場合は「検出」イン ジケータが緑色になります。
- アナログメータとランプの確認はEI410でご利用頂けます。





