

# 検査例2. 基板の出っ張り測定

この検査は、寸法検査機能を使用して基板端の切断部分の出っ張り量の測定、判定を行います。



### 1.USBカメラの接続と解像度設定 (カメラ非接続モードの場合は「マスター画像の設定」ページで説明しています)

1-1. USBライブカメラを接続してから、EasyInspectorのソフトを起動します。

- 画面左上のEasyInspectorのタイトルバーにカメラの対応解 像度が表示されています。 初期設定は、640×480(30万画素)に設定されています。 それ以外の解像度のカメラの場合は、下記の手順で設定 変更が出来ます。
- 1-2. カメラの解像度の設定を変更するには
  - ① 画面右下の[詳細設定]ボタンをクリックします。
  - ※ 右側に設定ページが表示されていない場合は下部右にあ る[設定]ボタンを押すと表示されます。
  - ② [次回起動時から有効な設定]タブをクリックします。





1988年年(7次回起動時から有効な設定)			
検査結果27イル	表示と音の設定 検出ビクセ 川表示色 現在の枠 変更 太さ 30		
画像の保存 □ 合格画像を保存する	その他の枠 変更 太さ 200 ビ 合格音を出す マイろ格音を出す		
C#Documents and Settings¥user¥デスクトップ¥ミネベア様¥ 検査結果	<ul> <li>小合相伴を表示</li> <li>一 自動的に検査結果画面に切替</li> </ul>		
□ 不合格画像を保存する JPG 💌 保存先変更	<ul> <li>●終了ボタンを隠す</li> <li>●ツールビントを表示しない</li> <li>●検査カウントしない</li> <li>●表を更新しない</li> </ul>		
C.¥Documents and Settings¥user¥デスクトップ¥cap¥image	□ 合否によるウィンドウの色分けをしない		

- ③ 右下の「カメラ解像度」の欄より必要な解像度を選択します。ここでは1.3M 1280×1024を選択しています。
- ※ 設定画面で選択できるカメラ解像度は、EasyInspectorのエ ディションによって違いがあります。

右側の設定画面は、評価版と同じEasyInspector310の場合です。

各エディションのカメラ解像度の対応は下記の通りとなって います。

EasyInspector100 $0.1M 320 \times 240 \sim 0.3M 640 \times 480$ EasyInspector200 $0.1M 320 \times 240 \sim 0.3M 640 \times 480$ EasyInspector300 $0.1M 320 \times 240 \sim 0.3M 640 \times 480$ EasyInspector310 $0.1M 320 \times 240 \sim 0.3M 640 \times 480$ EasyInspector310 $0.1M 320 \times 240 \sim 0.3M 640 \times 480$ 

- ※ 複数のカメラを接続している場合は、左下の[カメラ設定] で、使用するカメラの選択が出来ます。
- ④ 設定が完了したら[OK]ボタンをクリックします。
- ⑤ 変更した解像度は次回の起動時から有効となりますので、 ソフトの再起動後にj上部タイトルバーでご確認ください。

	#_L 0000 [	ヨリ・ロークションコレーシンを生じる		1*		101
<ul> <li>● ワクット2回信</li> <li>○ テキストファイル</li> </ul>	ホー <sup>0000</sup>	10100000110000100		localnost		198日 参照
	応答ファイル					参照
O RS-232C	сомж⊢⊦	9600, N, 8,	フロー制御無し、デリミ	タ = {CR} +	{LF}	
			用作	咸する必男 <sub>2</sub> 3	M 1600×1200 M 2048×1536	) }
				3	M 1600x1200 M 2048x1536	) }
				4	M 2304×1728 M 2560×1920	}
				é	M 3000x2208	ŝ
				8	M 3200×2400	
						,

🗄 EasyInspector310 Ver.2.2.2.2 SKYLOC 😡 1280 x 1024					)
	検査カウンタ	合否	ファイル名		

2

~

表を保存

原寸大

最大化 🜒 クリア

### 2.マスター画像の設定

マスターサンプル(良品)をカメラの前に設置し、[ライフ・モニタ]をクリックしてマスターサンプルが適切に表示されるように調節します。

2-1. 画面右上の[新規]ボタンをクリックします。

ますので[OK]をクリックします。

をクリックします。

付けています。



- EasyInspector ? 新規にマスター画像と枠設定を作成します。 「OK」をクリックして新しいマスター画像の名前と保存先を指定してください。 OK キャンセル
- 名前をつけてマスター画像を保存 2-3. 保存先フォルダを指定し、ファイル名を付けてから[保存]ボタン 保存する場所(D: 🥌 test 🔽 🔇 🤌 📂 🛄• ここでは、testというフォルダ内にmasterというファイル名を しました つった つって イル **ごう** デスクトップ 77 F=1X21 ער בשעב איז マイネットワーク 保存(S) ファイルタ(N):

ファイルの種類(T):

合否 ファイル名

OK

NG

検査カウンタ

1157

pector310 Ver.2.2.2.2 SKYLOGIQ 1280 x 1024

2-4. 左下の[マスター]のボタンをクリックしマスター画面表示に切り 替えます。 マスター画像と枠001が左上に表示されているのが確認で

2-2.「新規にマスター画像と枠設定を作成します。「OK」をクリックし

て新しいマスター画像の保存先を指定してください」と表示され

きます。



表を保存

原寸大

最大化 ④ 勿

## 3. 検査枠の設定

枠を作成することによって、枠の様々な機能が利用できます。

- \* 検査箇所の位置を細部に指定する
- \* 設定した枠の位置から各々の検査対象部品の画像を正確に補正する(位置ズレ補正機能)
- \* 二つの枠の測定値の差を算出するための計算式などを指定する

設定可能な枠の数は最大999個です。

ここでは検査枠001を検査したい部分に、検査枠002を基準となる基板刃端に、検査枠003を枠001と枠002の差の計 算および判定用に設定します。

検査カウン

合否 ファイル名

OK

- 3-1. 検査枠1の作成
  - 画面左上に表示されている[検査枠001]を目的の検査対象位置 まで、ドラッグし、枠の大きさを調整します。

ここでは、基板の切り離し部分の出っ張りの量の検査を目的に 設定しています

※画像をWクリックすると拡大表示出来ます。



- ③ 検査の種類を選びます 今回は、寸法の判定を行う検査なので、[寸法角度検査]を 選びます
- ※ EasyInspector100では、[色比較検査]のみになります。
- ④ ズレ補正の設定を[無し]にします。
- ※ 初期設定は[おまかせ]に設定されています。

⑤ [測定項目の変更]をクリックし、検査目的に合ったパターンを選択します。 [検査001]では、検査枠内部の画像を下からサーチして、 暗いピクセル(黒の背景)から明るいピクセル(緑の基板) に変化する最も手前の点を検出したいので、[下ー手前点] を選択しています。





⑥ [合否判定]の項目で[常に合格]をクリックします。

- ⑦ [個別検査]ボタンをクリックすると、枠001での検査が開始されます。
- 既に測定したす法:角度の差を計算・判定する

   差分計算対象枠

   存番号

   料定対象値 =

   ② の測定値 

   ③

   ③

   第個内で合格

   下限

   上限

   範囲外で合格

   マスター画像

   現在画像に更新全

   既存ファイルで更新



⑧ 検査結果ボタンを押して検索結果を確認します 検査したい部分が正しく検出されてるかどうか確認します。 基板の最も出っ張っている箇所に緑色の線が表示されていればOKです。



#### 3-2. 検査枠2の作成

① [マスター]ボタンを押してマスター画像表示にします。



② 右側上部にある[追加]ボタンをクリックし、2個目の枠を作成します。



③「検査枠2を追加しますか?」と表示されますので、[はい] を選びます。



現在画像に更新了 既存7からで更新了

- ④ コピー元の番号を指定するウィンドウが表示されるので、こ こでは枠1のまま[OK]をクリックします。
- ⑤ 枠1の上に重なった状態で枠2が作られていますので、検 査の基準となる位置(基板端)に移動します。

⑥ [全枠表示]で枠1と枠2が正しい位置にあるか確認しま ※ボタンを押下してる間のみ表示されます。

⑦ [測定項目]ボタンを押して枠2の設定項目を選択します。 ここでは[下-平均位置]を選んでいます。

⑧ [個別検査]ボタンを押して検査したい部分が正しく検出さ

基板端に緑色の線が表示されていればOKです。

れているか確認します。

**EasyInspector** 検査例-2 基板の出っ張り測定

6









\_\_\_**+**\_\_\_





- 3-3. 検査枠3の作成
  - ① [マスター]ボタンを押してマスター画像表示にします。
  - ② 右側上部にある[追加]ボタンをクリックし、3個目の枠を作成します。
  - ③ コピー元と表示されます。
     ここでは1を選んでいます。
     ※枠3の検査部分は枠001、枠002の設定と異なりますの
     で、どの枠をコピー元に設定してもかまいません。
  - ④ 枠3は検査箇所の指定ではないので、邪魔にならないところに移動しておきます。





コピー元の枠番号を指定してください					
枠番号	1 🜲	OK キャンセル			



1.11.01.00.00

#### 4. 検査項目の設定

- (1) [既に測定した寸法角度の差を計算判定する]にチェックを 入れます。
- 2) 判定対象値=枠番号[1]の測定値-枠番号[2]の測定 値にします。
- ③ F5 検査開始を押します
- ④ 測定結果14.5を確認します。
   この値を参考に許容範囲を決めます。
- ⑤ 範囲内で合格にチェックを入れ 12<16 に設定します。 ※ここでは寸法をピクセル単位で計算していますが「寸法 変換値」を設定ることによりmm単位で計算することもできま す。

以上で設定が完了しました。

5. 上書き保存

画面右上の[保存]ボタンを押して「上書きしますか」と表示 されるので[はい]を選択します。

色比較検査  寸法用度検査	
検査設定 <b>測定結果</b> 14.58 個別検査	
□測定値の正角を反転 寸法変換値設定	וכ
エッジ検出感度 20 💌	
対象エッジの鋭さ 01 (鋭(い) 🕑	
測定項目変更	0
○ 既に測定した寸法・角度の差を計算・判定する	
差分計算対象枠	
判定対象値 1 ♀ の測定値 - 2 ♀ の測定値	<b>5</b>
- 全丕判定	
○常に合格 ● 範囲内で合格 下限	
○ 範囲外で合格 12 < 16	>

**(4**)

表を保存	マスター画像(+枠設定)	<b>B</b> K	保存】規
最大化 (1) クリア 🗙	master.jpg		
	枠番号 3 🗘 / 3	追加削除	全枠表示
原寸大 🔍	検査名 検査1	ליד	スで枠を描画
<u> </u>	┌ズレ補正──枠1の補正画像カ	『表示されます。―	
	自動 手動	サーチ範囲	設定コピー
	🔿 おまかせ 🛛 💿 無し	040 💌	松の分割
	○ 前の枠と同じ補正		複数枠デビー

#### 6. 検査の開始

検査対象サンプルに置き換えます。[検査開始]F5を押し以後の検査を続けます。 (この操作例はEasyInspector310Ver.2.2.2を使用して作成してあります。)