EasyInspector

コネクタ形状検査 操作ガイド

株式会社スカイロジック

目次

1	:	準備	するもの	}
2	:	カメ	ラの準備	ł
	2.	1:	カメラの購入	ł
	2 -	2 :	レンズの購入	ł
	2 -	3 :	カメラのインストール	5
	2	4 :	カメラ単体での動作確認	5
	2 -	5 :	USB カメラのパソコンへの接続について	5
3	:	Easy	γ Inspector のインストール	3
	3.	1:	ソフトウェア評価版のダウンロード	3
	3.	2 :	ソフトウェア評価版のインストール	3
	3.	3 :	EasyInspector インストーラの起動	3
4	:	USE	3 カメラの接続と解像度設定)
5	:	Easy	yInspector の設定 『コネクタ形状検査』10)
	5.	1:	マスター画像の作成10)
	5.	2 :	検査項目の指定10)
	5.	3 :	検査内容の詳細設定11	L
	5.	4 :	不合格品の検査12	2
6	:	運用	方法について18	3
	6 -	1:	検査結果の保存について13	3
	6 -	2 :	外部制御について13	3
7	:	同様	の検査での実績・お問い合わせ14	1
	7.	1:	同様検査の実績14	1

7-2:お問い合わせ先	14	4
-------------	----	---

1:準備するもの

以下は、画像検査ソフト「EasyInspector」で検査する上で必要になるものです。

◆ パソコン

対応OS:Windows XP(SP2以上)、Vista、7、8、10[※] 32ビット版/64ビット版 (カメラが64ビットに対応していなかったり、対応していても認識ができない場合もございます。 予めカメラの貸出機と評価版ソフトでご確認されることをお勧めします。) ※安定した動作をご希望の場合はWindows 7の方が実績が多いため安心してお使い頂 けます。

- ▶ CPU Core 2 Duo 2.0GHz以上、Core i5以上
- > RAM 1GB以上(高画素カメラをご使用の場合は、8GB以上を推奨しています)
- USB2.0または3.0ポートを2ポート以上(USBライセンスキー、USBカメラ接続用)搭載しているもの
- ◆ USBライセンスキー(評価版の場合は不要です)
- ◆ USBカメラ
 (詳細は後述「カメラの準備」をご参照ください)
- ◆ 照明

通常は、室内光のみで画像検査できますが、検査品が光沢のある素材であったり 検査環境の明るさが大きく変化する場合は、暗幕や照明器具が必要になります。

◆ 検査品及びカメラ固定治具 検査品やUSBカメラを同じ位置に設置するために必要な治具です。



2:カメラの準備

2-1:カメラの購入

USBカメラは、Webカメラとしてほとんどの家電量販店で買うことができます。購入の際には次のことに注意して下さい。



- USBカメラであること
- DirectShow規格に対応していること(新しいカメラであればほとんど対応 しています)
- 出力フォーマットが以下のいずれかであること
 RGB24, RGB32, YUY2, UYVY, Bayer GB
 一部のWebカメラはMPEG方式をとっており、この場合EasyInspectorでは使用できません。
- 640×480以上のビデオ(動画)出力機能があること
 ※EasyInspectorは動画で画像を取得するため、静止画の画素数は適用されません。
- ひずみが少ないこと(市販のWebカメラを使用する場合はレンズの大きいものを選択してください)
- フォーカスが手動(固定)で調整できるもの(自動フォーカスのものは画 像検査に不向きです)
- 露光時間が手動(固定)で調整できるもの



また、産業用カメラを使用することも可能です。 選定の基準は、上記と 同様です。

価格帯は5万円から10万円程度で(画素数による)webカメラと比較する と高価ですが、ピントがシャープでひずみが少ないため、高い精度を要 求される検査に適しています。

インターネット等で検索すれば見つけることもできますが、適合しないカ メラもございます。EasyInspectorで実績があるカメラについてはホーム ページに記載しておりますので、ご参考ください。不安な場合には、弊 社にご相談ください。

2-2:レンズの購入

多くのねじ込み式焦点調整つきWebカメラは数センチまで近接できますが、近接撮影でピント が合わない場合には凸レンズをお試しください。レンズは日曜大工店や文房具店で購入でき ます。産業用カメラの場合はカメラを購入する際に焦点調整・絞りつきの高性能レンズと合わ せて購入します。産業用カメラでは顕微鏡のように拡大できるレンズも選択できます。

2-3:カメラのインストール

購入したカメラのインストールCDを使用して、お使いのPCでUSBカメラが使用できるようにしま す。カメラのインストール方法については、それぞれのカメラの取扱説明書に従ってください。



2-4:カメラ単体での動作確認

USBカメラに添付されている表示ソフトなどを使用してカメラが問題なく動作するかどうか確認 します。





2-5: USB カメラのパソコンへの接続について

USBカメラは非常に情報転送量が多いため、ライセンスキーの隣りのUSBポートに接続すると 画像の表示が遅くなったり、場合によっては表示が止まる場合があります。そのため、できる だけ下記の条件を満たすようにして下さい。

◇ カメラを接続する USB ポートには USB ハブを使わない

◇ カメラのポートの隣りは空きポートにしておく



- 3: EasyInspector のインストール
- 3-1:ソフトウェア評価版のダウンロード

<u>http://www.skylogiq.co.jp/easyinspector/download/index.html</u> のwebページの案内に従いソフトウェア評価版のインストーラをダウンロードします。 ※インターネットに接続できない環境の際には、CD版をお送りしますのでご連絡ください。

3-2:ソフトウェア評価版のインストール

ソフトウェア評価版のインストール方法はお使いのPCがインターネットに接続されているかどう かによって変わります。

A)お使いのPCがインターネットに接続されている場合

手順「3-3: EasyInspectorインストーラの起動」に進んでください。

```
B)お使いのPCがインターネットに接続されていない場合
```

Microsoft .Net Frameworkの確認

EasyInspectorが動作するにはMicrosoft社が無償配布しているMicrosoft .Net Framework 3.5 がお使いのPCにインストールされている必要があります。次の方法で確認して下さい。

「スタートメニュー」→「コントロールパネル」→「プログラムのアンインストール(XPではプログラ ムの追加と削除)」を選択して、「Microsoft .NET Framework 3.5」がリストに入っているかどう か確認して下さい。



※「Microsoft .NET Framework 3.5」がインストールされていない状態で検査を実行しますと「メ ソッドが見つかりません: Void System.GC.Collect」というエラーが発生します。

Microsoft .Net Framework がリスト内に見つからない場合

マイクロソフト社のホームページからMicrosoft .Net Frameworkのインストーラをダウンロードし、 インストールする必要があります。

10 🔿 🚼 Ettp://www.murcenftum	m, D + C X 😗 Cooqie	😼 Yahool 3//	VN 🦉 :	ノフトはいな場に	Download: .NE ×	- n :
S ele 🖬 tube 🧏 🖓 🗿 🖓						
Microsoft						Sign in
Download Cei	nter					P
料約 ダウンロード カナゴリ	8 B1072 #38					
Microso	ft .NET Fram	ework 3.	5			ħ
クイック リンク ◆ R22 ● システム要件 ● 105/min	Microsoft .NLL Fra 3.0 (ご対して新物語 と .NLL Framewor	mework 3.5 (J が変数追加され k 3.0 Service p	、.NET Fra ており、.N padk I を含	amework 2.0 ET Framowo iみます。	と.NET Framew k 2.0 Service pa	vork ick 1
• Latax	簡単な説明					
	パージョン: 、…●の登山:	3.5 H4.#	•	aliı⊔:	2007/11/20	
サポートが必要です	ファイル名			9-7.X		
ルート (ア) Microsoft サポート リイトを見る >	dotNotPx35setup.exe			2.7 MB	ダウンロ	Þ.
■ Windows 自分らしく、 はじめよう <mark>ac<r205< mark=""></r205<></mark>	NET Form Web- Parties 7 Antike Net インストロード シングフントードU	work 1 (221)- ad Ali 1 work 4 (254) d J.		Min upd コン の の の た し の の の の の の の の の し つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い の の つ つ い つ つ い の つ つ つ い の つ つ い の つ つ つ つ	esoft ste とこかを うたためい うたたいテ ペンジテム ド ドーン	
	概要					
	UNET Framework 0.0 (J., UN	L Framework 2.0 (7	Windows Work	flow Loundations (M	1). Windows Communi	ation

Microsoft .Net Framework 3.5のインストール

😥 📒 Ettp://www.muscauftau	m, JD + C X 💦 Coogle 🛛 🛪 Yahool (MRAN	🔏 प्राच Millin 😨 🎦 Download:	. <mark>E</mark> Download × 💼 🖻
S de 🖪 tibe 🧏 Y 🗿 St			
Microsoft			Sign in
Download Ce	nter		ام
経営 ダウンロード カフゴ い	・・ーー・ リートドニリティーサポート		
Microso	ft .NET Framework 3.	5 SP1 日本語	5a
Langua			
クイック リンク	Microsoft .NLL Framework 3.5 Si	PE Language Pack (21.1.)	英語以外の言語は翻訳
* 82°	されたデキスト (エラー メッセージ	など) が含まれています。	
 ◆ ステム要件 ◆ 月金市町 			
	簡単な説明		
	7(-95): SP1	ai.u:	2008/08/11
		-	
リボートが必要です か。	このダウンロードのファイル		
	このドクションのリンクは、このジウンロードで ドレてくにさい。	使用可能なファイルに対応しています。)	9156 ファイルキタウンロー
	77942	サイス	
	dometfictSlangpack_wtx4ycaese	18.2 MB	- 89000-FB
No. of	dotnetfictSlangpack_x64pa.ece	365.7 MB	- 890×0+18
まの美しいからた	dometfictblangpack atthjacece	28.9 MB	9/00/01-F
ACTONIA (
Chiama, anteroso-r 🛈			
	概要		
	Nicrosoft .NET Framework 3.5 SP1 Language Par	k Lite、東京の外の「東に戦いたれ」でも Distance、 The Art The View Content	(スト (エラー メッセーシルア)
	オームALC いん 9 × Language Fack ダインストール 大人、1 ひのコンドユータに、、 AのWなる連環の じ	veroinala、これの500エリー メダヤージの anguage Pack あインストール支払された	আরে গেই¥এই উভিজেলী বাইি হিঁয় ইউএ হার

Microsoft .Net Framework 3.5 日本語Language Packのインストール

※なお、Windows2000 SP4をご使用の場合、マイクロソフトインストーラ3.0のインストールが予め必要になる場合があります。マイクロソフトインストーラ3.0もマイクロソフト社のホームページよりダウンロードすることができます。

- 3-3: EasyInspector インストーラの起動
- ダウンロードした評価版ソフトインストーラは圧縮されていますので、一般的な解凍ソフトを使用して解凍して下さい。ZIP圧縮されたアイコンを右クリックして「全て展開」を選択して解凍することもできます。 解凍してできたフォルダの中のSetup.exeをダブルクリックします。
- インストーラが起動します。赤枠で示したボタンをクリックしてインストールを開始してください。



EasyInspector
Welcome to the EasyInspector Setup Wizard
The installor will guide you through the steps required to install E-soyhopector on your computer.
WARNING. This computer program is protected by cognight law and international treaters. Unsubscred displayation of disbudien of this program, or any potion of A may result in severe civil or criminal penalties, and ind be provided to the hadrimum extent possible under the law.
Cancel Cancel Next>

 ③ 使用許諾をよくお読みになり、同意される場合は「I Agree」をクリックしてください。

B EasyInspector					
License Agreement					
Please take a moment to read the license agreement now. If you accept the Agree", then "Next". Otherwise click "Cancel".	a terms below, click "I				
SKYLOGIQ Co., Ltd. SOFTWARE LICENSE AGREEMENT	*				
ソフトウェア使用許諾契約書(英文の後に和文が続きます。同刻	まされる場合は 🔜				
 I A c r e e 注通現してお述為ください。) (Japanese version Edlown) Before you complete the software installation process, carefully read this agreement. By clicking othe applicable buttom to complete the installation process, you consent to the assess of the installation agreement. I <u>po</u> Not Agree 					
Cancel < Back	Next >				
BasyInspector					
Confirm Installation					

The installer is ready to install EasyInspector on your computer

Click "Next" to start the installation

④ インストールを開始します。終了するまでしばらくお待ちください。

⑤ 以上でEasyInspectorのインストールは完了です。



Cancel (Back Next)

4: USB カメラの接続と解像度設定

- USBカメラを接続してから、EasyInspectorを起動します。 画面左上のEasyInspectorのタイトルバーにカメラの解 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 設定変更ができます。
 - ② カメラ解像度の設定を変更するには、画面右下の「詳細設定」ボタンをクリックします。 ※右側に「詳細設定」ボタン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。
 - ③ 「次回起動時から有効な設定」タブをクリックします。







④ 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のライセンスタイプによって異なります。
 右側の設定画面は、評価版と同じEasyInspector310の場合です。各ライセンスタイプのカメラ解像度の対応は、下記の通りとなっております。

EasyInspector100	0.1M~0.3M
EasyInspector200	0.1M~0.3M
EasyInspector300	0.1M~1.3M
EasyInspector310	0.1M~14M

※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できます。

 設定が完了したら、OKボタンをクリックします。変更した解像度は次回起動時から有効となりますので、 EasyInspectorの再起動後に上部タイトルバーでご確認ください。



EasyInspector310 Ver.2.6.2.0 SKYLOGIQ 1.3M	(1280x1024)	-
No. 合否 NG枠番号	771ม	Ŕ

5 : EasyInspector の設定

『コネクタ形状検査』

- 5-1:マスター画像の作成
- マスター用の部品をカメラで撮影し、EasyInspector のライブモニタで確認します。



 ② EasyInspectorの「設定>>」をクリックして、設定領域 を開き、「新規」ボタンをクリックして、映し出してい る画像をマスター画像として登録します。



- ③ 表示切替の「マスター」をクリックしますと、マスター 画像が表示されます。 左上にピンク色の枠が出てきます。(検査枠です) マスター画像の検査対象部分に検査枠を設定しま す。
- ④ ズレ補正が必要な場合は、ズレ補正を設定します。 今回は「手動」の「特徴認識」に設定しました。 赤枠と水色枠を検査品の特徴のある形状を囲う様 に配置します。赤枠は出来るだけ画面の中心に配 置し、水色枠は出来るだけ赤枠から離して下さい。
- 5-2:検査項目の指定
- 「マスター画像との比較」を選択します。 小ピクセルを除去にチェックを入れます。
 照合レベルを「1」にします。
 検査対象は「両方」を選択します。





② 「不合格品」を検査して、設定を調節します。(色判 定許容範囲のバーを「厳しい」もしくは「甘い」に動 かしながら最適値に設定して、調節します) (右図、赤色部分がマスター画像との差異として検 出した箇所になります。)



5-3:検査内容の詳細設定

① ピクセル検出 合否基準値の「下限」「上限」を設定 ピクセル検出 合否基準値 (Pixel) 又は検出率(M) します。(真ん中の値は現在の検出値) 今回の検査ではマスター画像との差異がない時、 検出値が「0」になる為、下限は「0」に設定します。 上限は目安として不合格品の検出値の半分の値 に設定します。

(合格品が不合格になってしまう場合、不合格品が 合格にならない様、微調整が必要となります。)

下限		[X]	上限
0.00000	<	1.42168 <	0.7
Text (low)		🗹 小ピクセルを除去	Text (high)

5-4:不合格品の検査

検査開始(F5)ボタンをクリックして、検査をします。 マスター画像との差異が合否基準値の上限以上の為「不合格」と判定されました。 赤く塗られている箇所は、マスター画像との差異を検出しています。



6:運用方法について

6-1:検査結果の保存について

EasyInspector詳細設定画面より、検査結果の保存設 定ができます。

「検査結果ファイル」の検査結果を保存するにチェック を入れていただけましたら、合否や数値等の結果を CSVファイル形式で保存します。

「結果画像の保存」では、結果画像と生画像が合格画像、不合格画像を選択して保存することが可能です。 画像形式は、jpg、png、bmpになります。

検査結果ファイル	-表示と音の設定
■ 検査結果を保存する 保存先変更 C¥Users¥user¥Desktop¥09csv	検出ビクセル表示色 変更 変更 変更
結果画像の保存 結果画像+生画像 日付フォルダを自動作成	その他の枠 変更 太さ 4 会 表示フォントサイズ 10 余
● 台画機を保存する JPG ・ 保存先変更 C¥User¥user¥Desktop 一不合格画像を保存する JPG ・ 保存先変更 C¥Users¥user¥Desktop¥稳果画像	マンシー面後を 重なに結果表示 変更 エタジ面後 マ しつシークシークシークシークシークシークシークシークシークシークシークシークシークシ
株吉野安	 ● (14.07/2 ft&x): 図 ごさまくなか; ● 含否によるひ/2 がらのとがしない ● 含否によるひ/2 がらの表示 ■ 不合格枠を目接で再刊定する 表示 Zoom ▼ パスワード ● (14.07/2 ft) ● (14.07/2 ft)

6-2:外部制御について

汎用画像検査ソフト「EasyInspector」は下記3通りの方法で制御することが可能です。

- ◆ ソケット通信による制御 同じパソコンのソフトからソケット通信によりEasyInspectorを 制御することが可能です。サンプルプログラムを下記リンクからダウンロードできます。
 http://www.skylogiq.co.jp/easyinspector/download/index.html (サンプルプログラムはページ下の方にございます)

7:同様の検査での実績・お問い合わせ

7-1:同様検査の実績

メーカー様分野		用途
電子機器製造メーカー	M 社	遊戱機 LED 点灯検査
電子機械製造メーカー	P 社	電化製品 LED 点灯検査

7-2:お問い合わせ先

画像検査のご検証中にご不明点などお困りごとがございましたら、いつでも弊社までご連絡を いただけますと幸いです。

弊社では、ホームページやメール、お電話にて、お客様の運用をしっかりサポートさせていた だきます。ぜひ、お気軽にお問い合わせくださいませ。

TEL:053(414)6209

メールアドレス:info@skylogiq.co.jp