

EI SNIper 2

取扱説明書 V1.1

2017/03

株式会社スカイロジック

目次

1 : 概要.....	2
2 : EI SNIper 2 の装置構成	3
2-1 : 装置詳細.....	4
3 : 接続と取り付け	5
3-1 : 接続概要.....	5
3-2 : 取り付けと接続.....	6
3-2-1 : カメラと照明	6
3-2-2 : 電源の供給.....	8
3-2-3 : 排出用電磁弁とノズル	8
3-2-4 : 表示灯やブザー等の出力.....	8
4 : 動作確認	9
5 : 入出力タイミングチャート	11
6 : 画像更新を早くする方法.....	12
6-1 : SNIper2 で画像の検査が追いつかない時の対処方法.....	12
6-2 : EasyInspector の設定	12
6-2-1 : ズレ補正	12
6-3 : カメラの設定	12
6-3-1 : 露光時間の変更	12
6-3-2 : パケットサイズの変更	13
6-3-3 : インターパケットディレイの変更	13
6-3-4 : 撮像範囲の変更	14
7 : 保証.....	15

1 : 概要

本書は自動排出機構を備えた多目的画像検査システム EI SNiPER 2 の取扱説明書です。

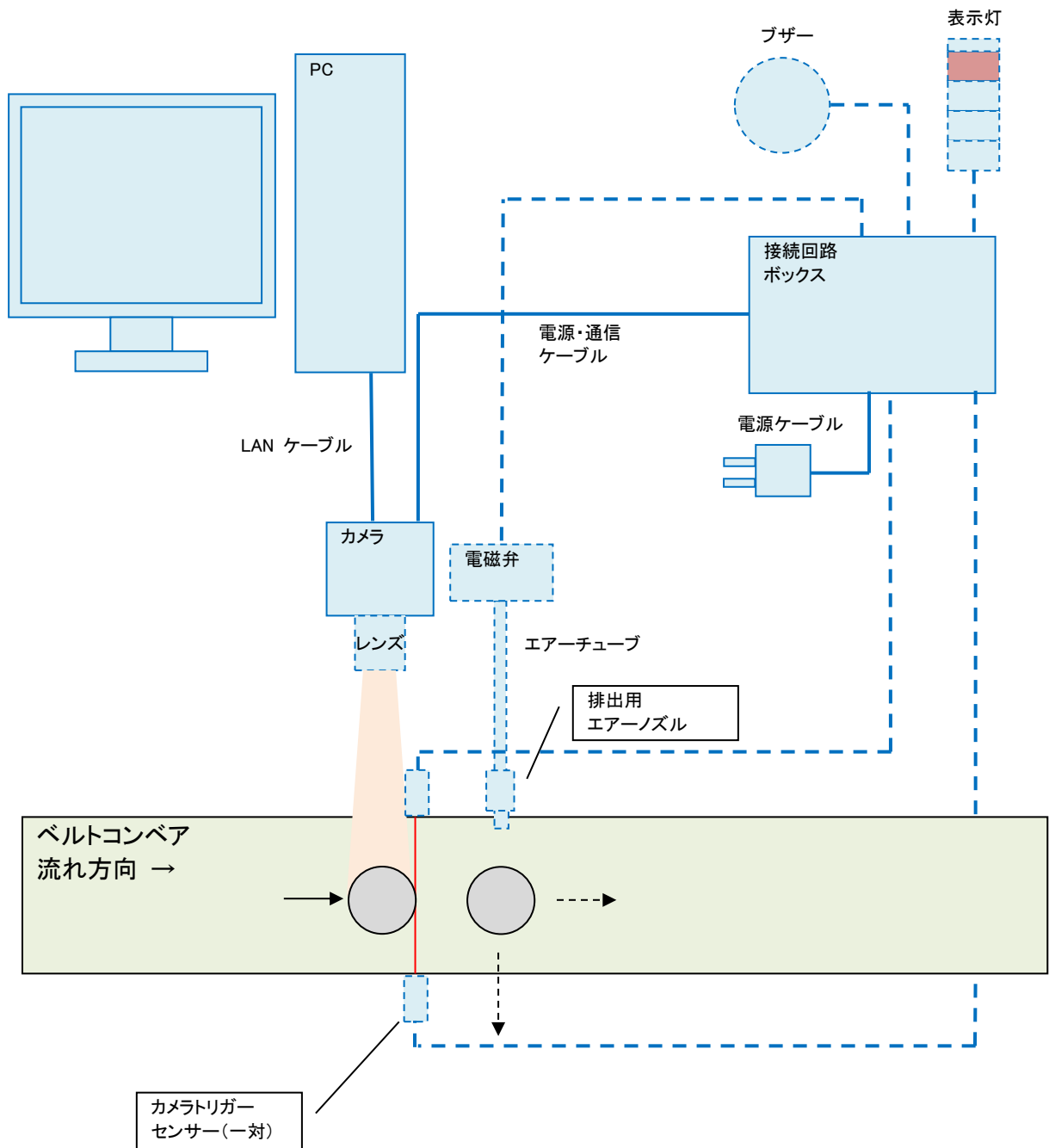
EI SNiPER 2 では、コンベア上に流れる検査品をセンサーによって自動的に撮影し、合否を判定します。不合格の検査品が検出された場合、エアーまたはシリンダーによって自動排出することができるほか、表示灯点灯/ブザー鳴動したりシーケンサー等の外部機器に対して NG 出力を通知したりすることができます。

EI SNiPER ではカメラの接続が 1 台のみでした。EI SNiPER 2 では複数台（接続可能台数はカメラ画素数等の検査条件により変動）の接続が可能になりました。

また、接続方法が簡単になりました。

2 : EI SNIper 2 の装置構成

青色の部分が EI SNIper 2 の構成品です。点線はオプションです。



2-1：装置詳細

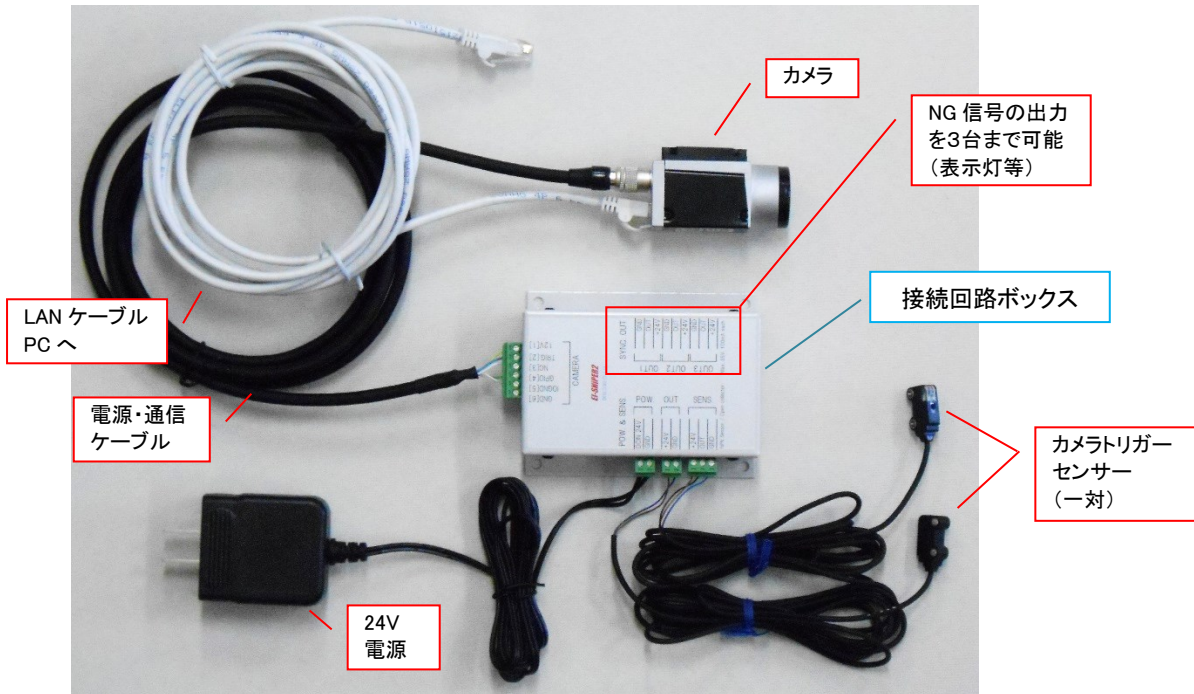
- PC：この PC には EI SNIpER2 ソフトがインストールされており、カメラ等のセットアップ済みです。
- カメラ：ギガビットイーサネット (GigE) カメラです。PC に LAN ケーブル (Category 6) で接続します。
- レンズ (オプション)：WD (検査品とレンズ先端の距離) 等により変動します。ご心配の方は弊社までお問合せ下さませ。
- カメラトリガーセンサー：カメラでの撮影タイミングを取るためのセンサーです。また、出力はオープンコレクタとなっているため、シーケンサーなどで制御して使用することも可能です。
- 接続回路ボックス：電源、電源・通信ケーブル、カメラトリガーセンサー、電磁弁や表示灯等の NG 発生時の信号を受け取る機器 (3 台まで) を接続するための回路が入っているボックスです。
また、出力はオープンコレクタとなっているため、この信号をシーケンサーなどへの NG 信号として使用することも可能です。
- 排出用エアノズル (オプション)：このノズルからの空気で不良品と判定された製品をラインから除去します。
- 電磁弁 (オプション)：排出用エアノズルへの圧縮空気を ON/OFF するための電磁弁です。
- ブザー (オプション)：NG 発生時ブザーを鳴らす事が出来ます。
- 表示灯 (オプション)：NG の状態を表示します。

※カメラは増設可能です。増設する場合、カメラトリガーセンサー・接続回路ボックスは、カメラ台数毎に追加が必要となります。

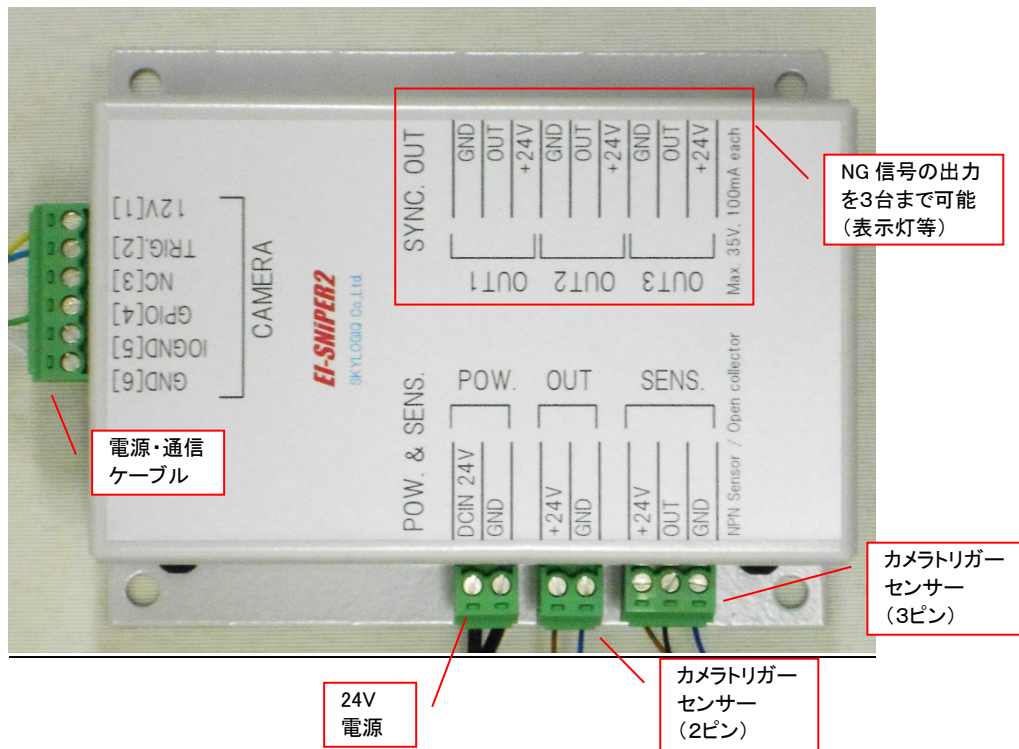
3 : 接続と取り付け

3-1 : 接続概要

接続は「接続回路ボックス」を中心にカメラ、センサー等が接続されます。



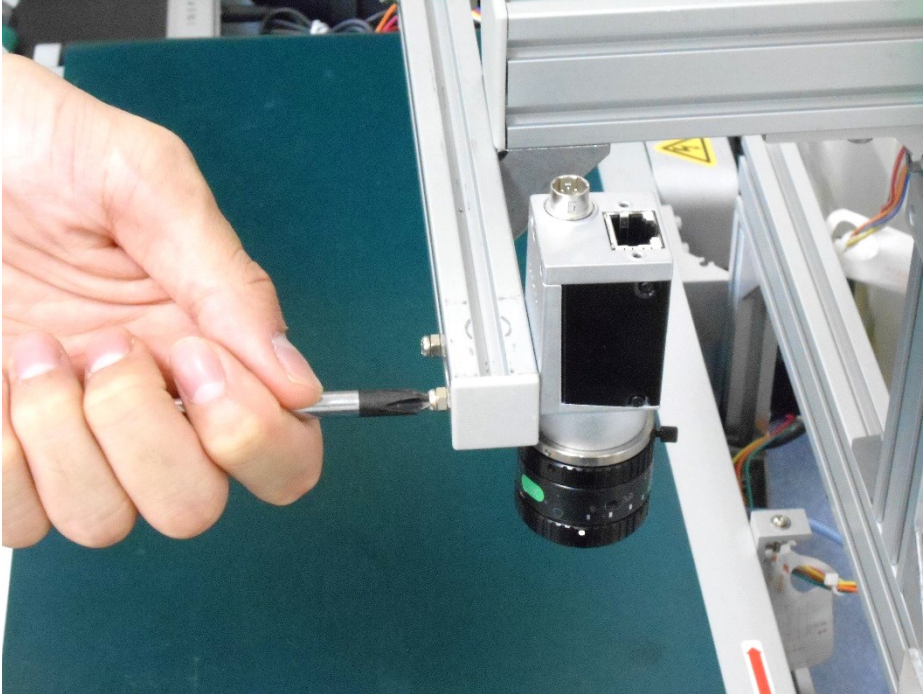
接続回路ボックスに各コネクタを下図の様に接続して下さい。接続を間違えますと機器が破損しますのでご注意ください。



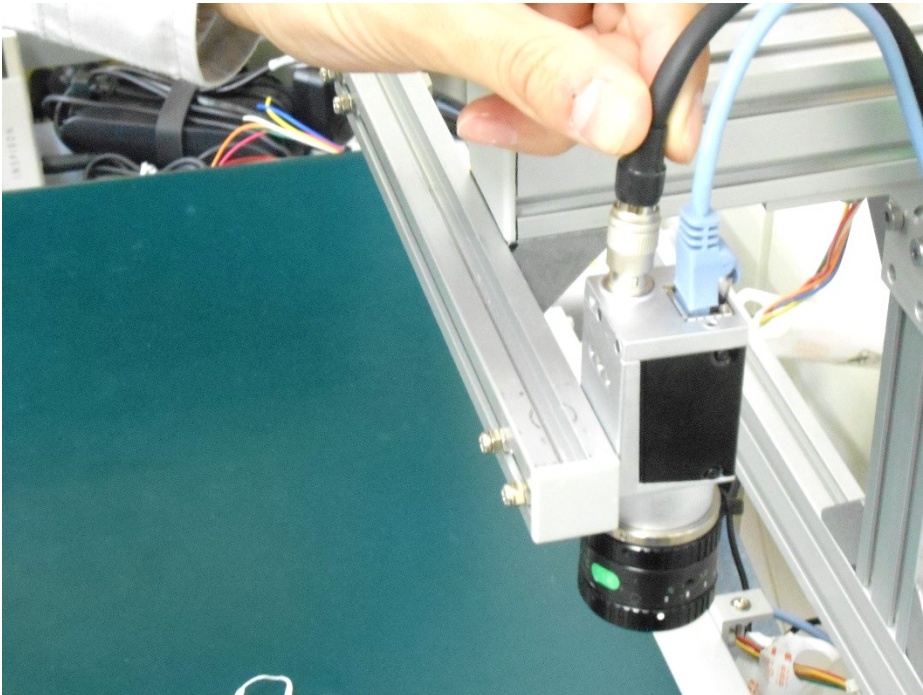
3-2 : 取り付けと接続

3-2-1 : カメラと照明

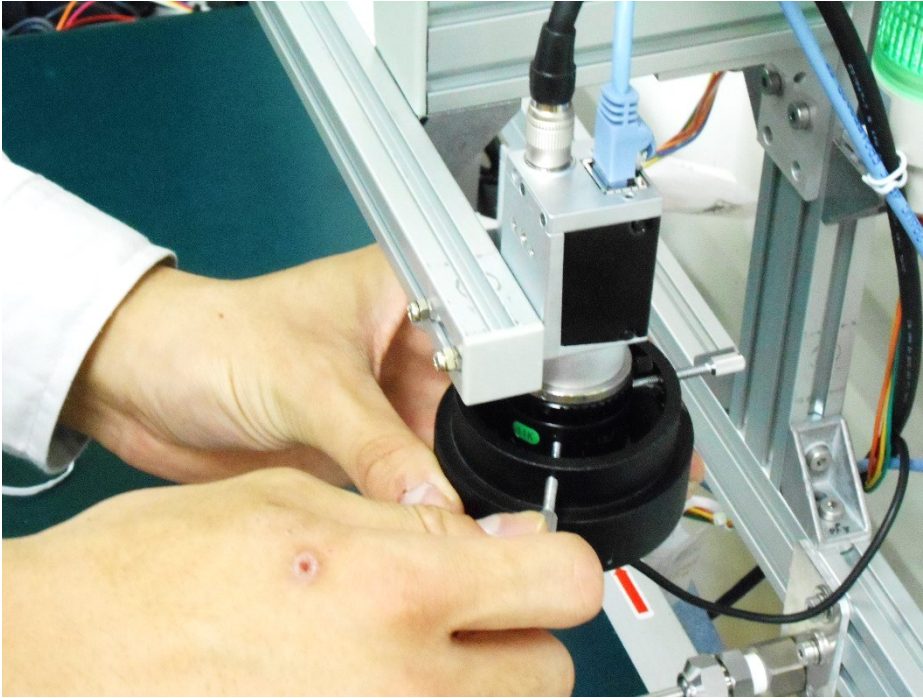
1. 検査品をコンベア上で撮影したい箇所が撮影出来るようにカメラを仮止めします。



2. カメラに電源・通信ケーブル、LAN ケーブルを取り付けます。LAN ケーブルは PC へ、電源・通信ケーブルは接続回路ボックス (CAMERA) に接続して下さい。



- 必要に応じて照明を取り付けます。



- カメラトリガーセンサー（一対）を取り付けます。この時点では正確な位置が決められないため、仮止めにしてください。センサーのコネクタは接続回路ボックス（投光側を OUT、受光側を SENS）に接続して下さい。



3-2-2 : 電源の供給

24V アダプタを接続回路ボックスの POW に接続して下さい。



以下の取り付けと接続は必要に応じて行なって下さい。

3-2-3 : 排出用電磁弁とノズル

エアーによって自動排出する場合、下記の取り付けを行なって下さい。

1. 排出用エアーノズルと電磁弁を仮止めします。電磁弁のコネクタは接続回路ボックス (OUT1~OUT3 のいずれか) に接続して下さい。OUT1~OUT3 は検査終了後直ちに出力されるため、検査時間に応じて位置を調節して下さい。

3-2-4 : 表示灯やブザー等の出力

表示灯やブザー等を接続する場合、またはシーケンサーなどに NG 信号を出力したい場合は OUT1~OUT3 のいずれかの接続回路ボックスの出力に接続して下さい。これらの出力はオープンコレクタ出力です (1 出力あたり最大 100mA (35V Max.))。

4：動作確認

1. 接続回路ボックスの電源を投入します。
2. PC の電源を投入します。
3. 付属の USB キーを PC に挿します。

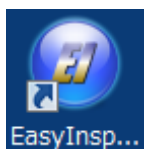


4. ベルトコンベア（静止状態）上に検査品のサンプル（良品）を置きます。必要に応じて照明を点灯します。

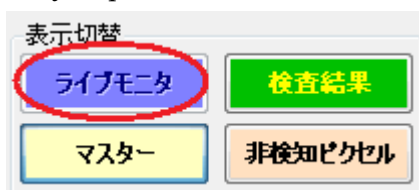
インストール済みの「pylon Viewer」を起動します。接続中のカメラを選択し、ライブ画像を表示し（青丸のボタンを押すと表示されます。赤丸＝画像、青丸＝動画、黄丸＝停止）動画が映ること確認してください。レンズの焦点と絞りを調節してください。



5. 「pylon Viewer」を終了して EasyInspector を起動します。



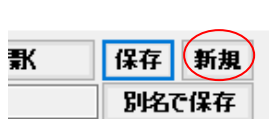
6. EasyInspector の「ライブモニタ」をクリックしてカメラからの動画を確認します。



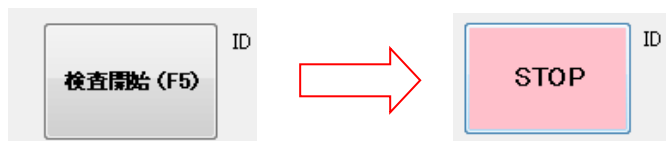
7. ライブモニタにサンプルが正しく表示されるのを確認して、EasyInspector の「設定>>」をクリックし、設定領域を開きます。



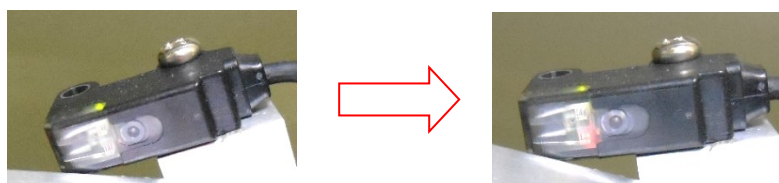
8. 設定領域の右上「新規」をクリックしてマスター画像を新規に作成します。



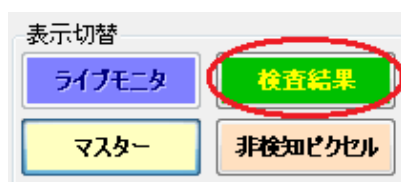
9. EasyInspector の取扱説明書を参考に検査設定を行います。検査設定の内容によって検査時間が異なります。検査時間が長い場合、カメラトリガーセンサーと排出用ノズルの距離を長く取る必要があり、単位時間あたりに処理できるサンプル数が少なくなります。特に「位置ずれ補正」を行うと検査時間が長くなりますのでご注意ください。
10. EasyInspector の「検査開始(F5)」をクリックします。「検査開始(F5)」ボタンが「STOP」ボタンになります。



11. カメラトリガーセンサーが遮光されカメラにトリガをかけられる事を確認し、検査が実行されるか確認して下さい。正しく検査できない場合は検査設定を調整して下さい。
12. ベルトコンベアを動かし、製品（良品）を流します。
13. センサーが製品を感知することを確認してください。センサーが製品を感知するとセンサーについている LED の点灯状態が変化します。

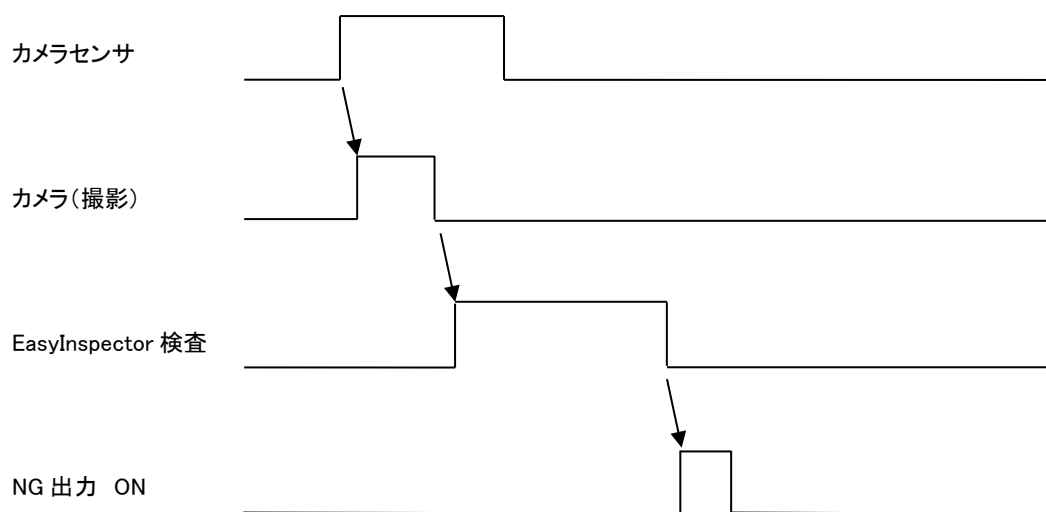


14. EasyInspector で検査が行われることを確認してください。検査が行われたことを確認するには画面左下の「検査結果」ボタンをクリックします。検査が行われた場合、検査結果画像と合否が表示されます。



15. 検査品の位置がベルトコンベアの進行方向にずれている場合、カメラ又はカメラトリガーセンサーの位置を調整して下さい。
16. 不良品を流し、EasyInspector で不合格の判定が出ることを確認します。
17. エアによって不合格品が除去されることを確認します。EasyInspector で不合格判定が出る前に排出用ノズルを通過してしまう場合はベルトコンベアの手速を落とすか、排出用ノズル位置を調整して下さい。エアの噴出時間は「設定>>」→「詳細設定」→「SNIper2 タブ」で調節することができます。

5 : 入出力タイミングチャート



- ① 「カメラセンサ」が遮光される
- ② 「カメラ」は露光時間分を待機後、撮像を行い、撮像データを「EasyInspector」に送信
- ③ 「EasyInspector」は「カメラ」からのデータ受信完了後、検査開始
- ④ 不合格時、NG 出力を ON
- ⑤ 接続回路ボックス OUT1～OUT3の NG 出力を ON

6 : 画像更新を早くする方法

6-1 : SNIper2 で画像の検査が追いつかない時の対処方法

SNIper2 で、検査品が流れてくる個数に対して検査の回数が少ない（検査速度が追いつかない）と思われる場合、下記の点を確認、設定することで検査速度を上げることができます。

6-2 : EasyInspector の設定

6-2-1 : ズレ補正

ズレ補正は時間がかかります。ズレ補正を「無し」に設定するか、「サーチ範囲」をできるだけ小さい値に設定することにより画像処理にかかる時間を短くすることができます。

6-3 : カメラの設定

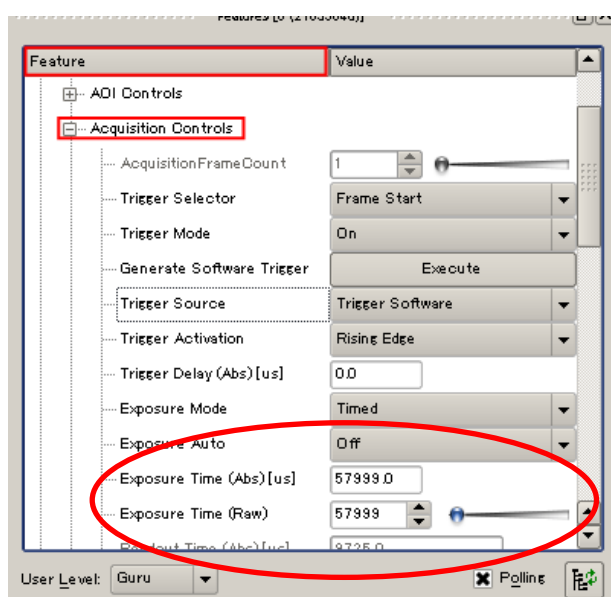
カメラ設定を適切に設定することにより画像の転送速度を上げることができます。

6-3-1 : 露光時間の変更

露光時間が長いと撮影される検査品がブレて映るほか、1秒に撮影・検査できる検査品の数も制限されます。露光時間を短くすることでブレを抑え、より短い時間で検査を行うことができます。

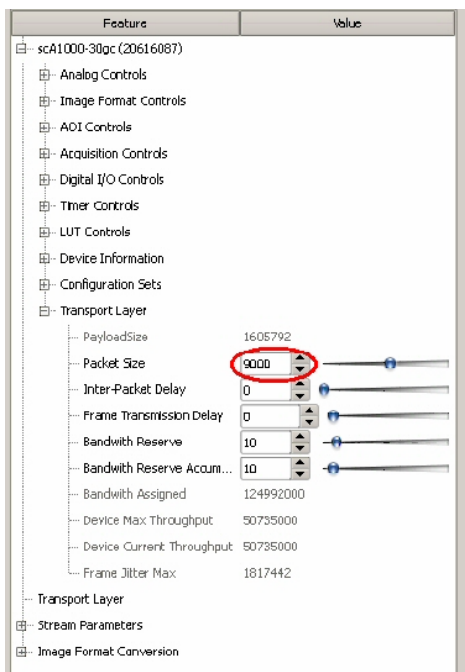
1. レンズの絞りをできるだけ開いて下さい (f1.4 など、F 値が小さいほどレンズの絞りは空いた状態になります)。
2. できるだけ明るい照明を当てるようにして下さい。

上記2点を行った上で、露光時間をできるだけ短くします。Pylon Viewer で Exposure の設定を行います。



6-3-2 : パケットサイズの変更

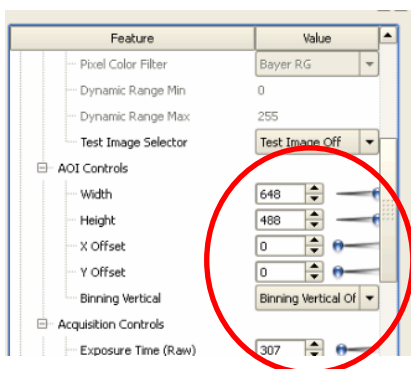
パケットサイズが小さく設定されていると画像の転送に時間がかかります。しかしながら、大きくしすぎますと PC 側でパケットを受け取ることができずエラーとなります。



6-3-3 : インターパケットディレイの変更

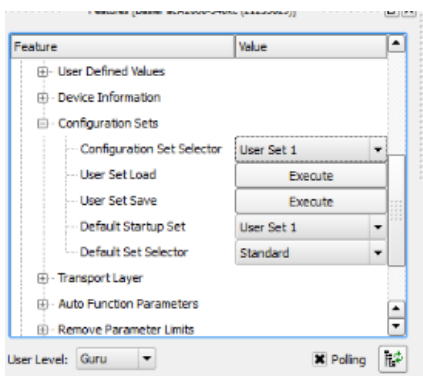
上の「パケットサイズ」の設定の下に「Inter-Packet Delay」という項目があります。この設定を大きくしますとパケット送信の合間の時間が長くなり、パケットロスなどのエラーが少なくなりますが、画像の送信時間は長くなります。エラーが起きない程度に短い時間に設定して下さい（初期値は 0 です）。

6-3-4 : 撮像範囲の変更



撮像範囲は必ずしも 3:4 の縦横比である必要はありません。例えば検査したい製品が 10:1 などの横長の製品の場合、検査品の像以外の余分な画像は転送しないという考えで撮像範囲自体も検査品の部分だけを切り出すように設定すれば画像の転送時間は非常に短くなります。

設定後、Configuration Sets で設定を保存して下さい。保存しない場合、電源を切ると設定内容は破棄されます。



ご不明な点がございましたら下記までご連絡ください。

株式会社スカイロジック

お問い合わせページ: <http://www.skylogiq.co.jp/inquiry/index.html>

7：保証

本システムについて

特に定めのない限り、検収、利用、保証、及び責任の範囲は以下の通りとなります。株式会社スカイロジックを「弊社」、弊社の直接納入先様を「お客様」と表記しています。

(定義)

第1条 用語の意義は、次の通りとします。

- ① 「システム仕様書」とは、本件システムの目的、機能及び制限事項、技術的实现方法、運用上の制約事項などの事項が記述された書類であり、弊社によって作成され、お客様と弊社によって内容が合意されたものをいいます。
- ② 「本件システム」とは、プログラム・コンテンツ・データベース類、その他これに付随する操作説明書などの書類を合せ総称していいます。
- ③ 「本件プログラム」とは、本件システムのうちプログラム部分(第三者ソフトを除く)であって、コンテンツ及びデータベースを含めていいます。

(納入物の所有権)

第2条 弊社がお客様に納入する納入物の所有権は、お客様より弊社へ委託料が完済された場合に、弊社からお客様へ移転します。

(納入物の著作権)

第3条 納入物のうち本件プログラムの著作物について、本件プログラムに結合され又は組み込まれたもので弊社が従前から有していたプログラム(コンテンツ及びデータベースを含む)及び弊社が本件業務の実施中新たに作成したプログラム(コンテンツ及びデータベースを含む)の著作権並びに第三者ソフトの著作権は、弊社又は当該第三者に留保されるものとします。

(保証及び責任の範囲)

第4条 納入物のお客様による利用が第三者の特許権・著作権その他の権利を侵害したという理由でお客様が第三者から請求を受けた場合、お客様の納入物の利用が本書に違反しておらず、お客様が直ちに弊社にその旨を通知し、紛争解決の実質的権限を弊社に与えるとともに弊社に必要な援助を行い、以後の処理を全面的に弊社に任せた場合、弊社は製品の金額を限度として、お客様の損害賠償額又はこれに相当する合理的費用をお客様に支払います。但し、お客様の責に帰する場合はこの限りではありません。

2. 製品に瑕疵が発見された場合、お客様及び弊社はその原因について協議・調査を行うものとします。協議・調査の結果、当該瑕疵が弊社の責に帰すべきものであると認められた場合、弊社は無償で補修・追完を行うものとします。修理・補完の行なわれる場所は弊社の作業拠点と同県内とします。また、当該瑕疵が弊社の責に帰すべきものでないと認められた場合には、お客様は協議・調査によって弊社に生じた費用を弊社に支払うものとします。但し、本項による弊社の責任は本件プログラムの検収完了日から365日以内に請求があった場合に限りものとします。
3. 本プロジェクトに関する弊社の損害賠償その他の保証及び責任は、第5条及び前各項に定めた範囲のものに限られません。
4. 以下に起因する不具合について弊社はその責を負わないものとします。
 - ・ オペレーティングシステム、開発ツール及び周辺機器の不具合
 - ・ 納品時の動作環境(オペレーティングシステムを含みますがこれに限定されません)以外の環境
 - ・ 正しい取扱い方法以外の操作・使用
 - ・ 動作環境の異常(温度、湿度および瞬停を含みますがこれに限定されません)
 - ・ 弊社でない者によるシステムの変更
5. 測定数値や検出確度につきましては、本システムでの測定方法・検出方法・校正・補正等で得られる精度・確度となります。
6. 弊社でないものが本件システムを変更した場合、弊社は変更されたシステムに対して一切の損害賠償、その他の保証及び責任を負わないものとします。

(損害賠償)

第5条 前項の損害賠償請求は、本件プログラムの検収完了の日から365日以内に行わなければ、請求権を行使することができません。

2. お客様又は弊社の本プロジェクトの履行に関する損害賠償の累計総額は、債務不履行、法律上の瑕疵担保責任、不当利得、不法行為その他請求原因の如何にかかわらず、弊社に支払われた金額を限度とします。