



# 汎用画像検査ソフト *EasyInspector2*

設定例（AI メーター読取） Ver. 1.3.0.0

1	「AI メーター読取」機能の用途	2
2	設定手順	2
2-1	照明とカメラ固定の検討	2
2-2	カメラの接続	3
2-1	画角とピントの調節	4
2-2	画像取得コマンドの確認	4
2-3	起動	5
2-4	ネットワークカメラへの接続の設定	5
2-5	マスター画像の作成	6
2-6	設定と検査の実行	6
2-7	検査設定	6
3	その他の設定	8
4	技術サポート	9
4-1	LINE サポートのご案内	9
4-2	メールによるサポート	9

## 1 : 「AI メーター読取」機能の用途

「AI メーター読取」機能は、画像内からメーターを検出し、メーターの種類（アナログ、7セグなど）を認識して表示値を読み取ります。AI メーター読取は詳細な設定や位置の固定を必要とせず、明るさなどの環境変化にも左右されにくい特徴を持ちます。手持ちのカメラでの撮影画像や明るさが天気で左右されやすい屋外のメーターの読み取りに最適です。読取対象のメーターに合わせてカスタム学習することによって精度が向上します。

この機能は主に下記のようなメーターの読取用途で使用することができます。

- ダイアル・扇型アナログメーター
- 7セグメント表示器
- 縦回転式メーター

その他、別途カスタム学習により下記のメーターも読み取り可能になります（※）。

- リニア式アナログメーター
- LED バーメーター
- アルコール温度計
- フローメーター（流量計）

（※メーターに目盛と数値が表記されているものに限ります）



## 2 : 設定手順

### 2-1 照明とカメラ固定の検討

メーターの読取では多くの場合ネットワークカメラを利用します。ここではメーター読取に関する照明とカメラ固定の注意点について説明します。

#### 2-1-1 照明

多くの場合、照明は室内光でも問題ありませんが、メーターが画面に大きく写る状態で撮影してください（光源の映り込みによってメーターの針やデジタル表示が見えなくなるような環境は避けて下さい）。

#### 2-1-2 カメラの固定

AI メーター読取はメーターが画像内に撮影されていればそのメーターを検出しますが、安定した読み取りのために可能な限りしっかりとカメラを固定してください。



表示器と向い合せの壁への取り付け例（マグネットベース）



アームを使用した例

表示器の場所によっては適切な距離にカメラを設置できない場合があります。その場合はレンズ交換式（またはズーム機能付き）のネットワークカメラを使用することができます。



レンズが交換可能なネットワークカメラの例 (AXIS)



親指サイズカメラ TipiCam (スカイロジック)

## 2-2 カメラの接続

ここではネットワークカメラと接続する場合について説明しています。USB カメラや GigE カメラを使用される場合については「設定例-マスター画像との比較」などの説明を参考に接続を行って下さい。

ネットワークカメラを使用するにあたり、社内ネットワークで使用するための固定 IP アドレスを割り振る必要があります。ネットワーク管理者様にご依頼ください。

- PC への固定 IP アドレスの割り振り
- カメラへの固定 IP アドレスの割り振り

### 2-2-1 ネットワークへの接続

ネットワークカメラに AC アダプタを接続し、電源を供給して下さい。ここではアイ・オー・データ製のカメラを例に説明していますが、メーカーに応じて適切にネットワーク設定を行って下さい。

有線 LAN を使用する場合は LAN ケーブルをカメラに接続して下さい。



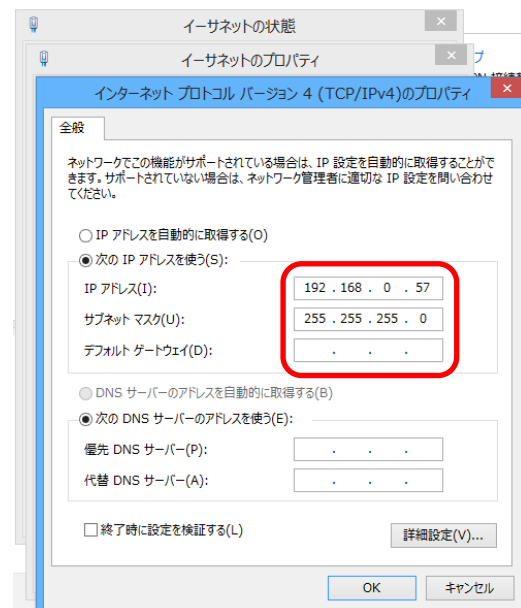
Wi-Fi で LAN に接続する場合はカメラ取扱説明書を参照し、WPS ボタンを利用してアクセスポイントに接続して下さい。

### 2-2-2 PC とカメラとの接続

#### ウェブブラウザでの確認

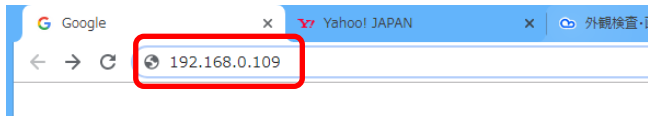
まず、接続したいカメラが EI2 のインストールされたパソコン (以下システム PC) からアクセス可能かどうか確認するために、システム PC のブラウザでカメラの IP アドレスを入力してカメラ画像を表示します。

例えばカメラに 192.168.0.109 という IP アドレスを割り振った場合、この IP アドレスのカメラにアクセスするためにはシステム PC では下記のようにネットワーク設定を行います。IP アドレスの設定で「次の IP アドレスを使う」を選択し、IP アドレスを「192.168.0.XXX」とします (XXX は 0-200 までの任意の数字)。また、サブネットマスクは「255.255.255.0」とします。



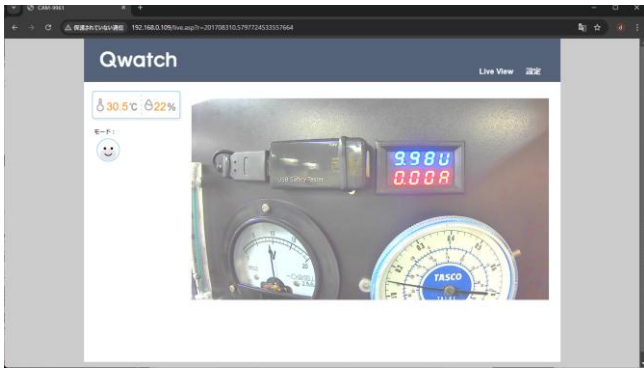
(システム PC のイーサネット設定例)

ネットワークの都合上、上記のアドレスを設定できない場合はネットワーク環境に合わせて設定してください。



(ブラウザの IP アドレス入力例)

カメラの IP アドレスを入力すると、カメラへのアクセスに必要な ID とパスワードが要求されます。ID とパスワードを入力して下さい。この ID とパスワードはこの後のカメラの追加設定で必要になりますので、メモ帳などにコピー+ペーストしておいて下さい。



(ブラウザでの表示例)

ブラウザでカメラの画像が表示されます。

## 2-1 画角とピントの調節

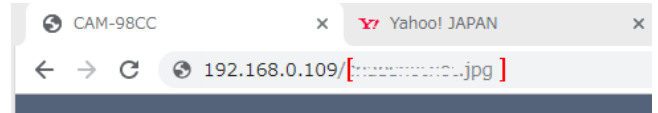
ブラウザでライブ画像を確認しながらカメラの画角とピントの調節を行って下さい。カメラによってはピントが固定のものや光学ズームが無いものがあります。

## 2-2 画像取得コマンドの確認

ブラウザでカメラの画像が表示でき、画角等の調節が完了したら、JPEG 画像を一枚だけ取得するコマンドを送り、画像がブラウザで表示されるか確認します。このコマンドはカメラ型番やメーカーによって異なります。

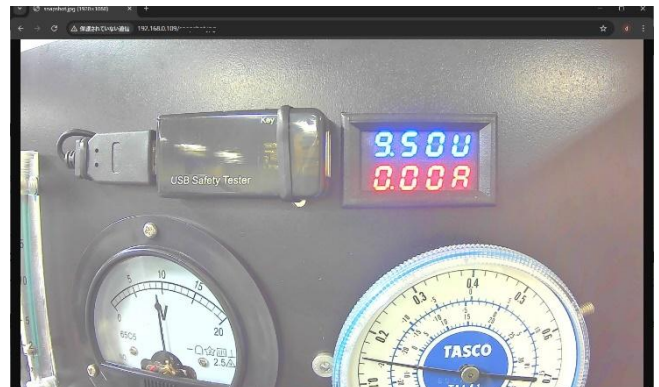
- 既にこのコマンドを知っている場合：このまま進んで下さい。

- コマンドをカメラメーカーに問い合わせる  
予定の場合：メーカーからコマンドを取得してから読み進めて下さい。
- スカイロジックから特定のカメラ機種のコマンドファイル入手することができる場合：このセクションを飛ばして下さい。(入手可能な機種についてはお問い合わせ下さい。)



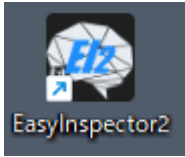
上の[]の部分がコマンドになります。

正しく画像が取得されると、下図のように 1 枚の JPEG 画像が表示されます。この IP アドレスとコマンドはこの後のカメラ設定で必要になりますので、メモ帳などにコピー+ペーストしておいて下さい。



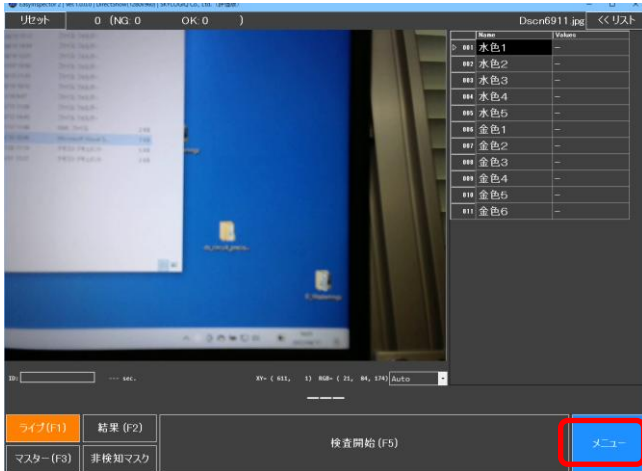
## 2-3 起動

デスクトップの EasyInspector2 (以下、EI2) のアイコンをダブルクリックして起動します。

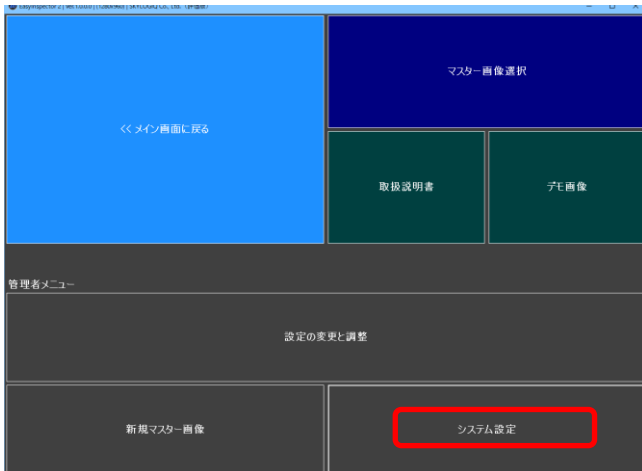


## 2-4 ネットワークカメラへの接続の設定

メイン画面右下の「メニュー」をクリックします。



さらに「システム設定」をクリックします。



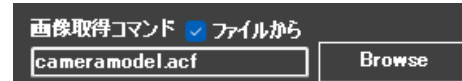
システム設定の「カメラ」をクリックし、「ネットワークカメラ」を選択します。

URL には IP アドレスまで、画像取得コマンドは先ほどコピーしてあったコマンドを、最初のスラッシュを除いて入力します。

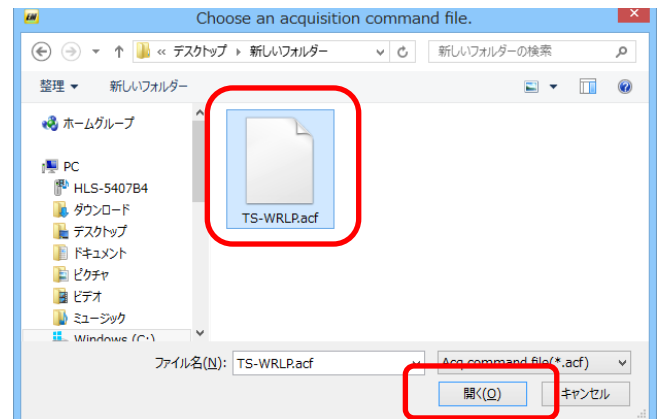
さらに、先ほどコピーしてあったユーザー名(ID)、パスワードを入力します。必要に応じて取得画像の回転・反転も行うことができます。



スカイロジックからコマンドファイル入手している場合は「ファイルから」のチェックを ON にし、「Browse」ボタンをクリックします。



入手したファイルを選択して開きます。



選択したファイルが表示されていることを確認します。



ソフトウェアを再起動するとネットワークカメラのライブ画面が表示されます。

## 2-5 マスター画像の作成

EI2 を起動するとカメラの画像がライブ表示されます。

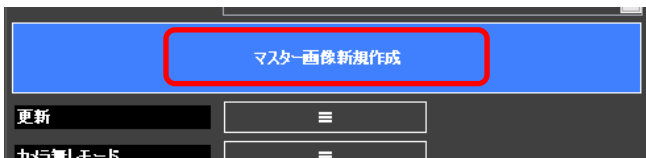


鮮明なライブ画像が確認できたら、これをマスター画像にします。

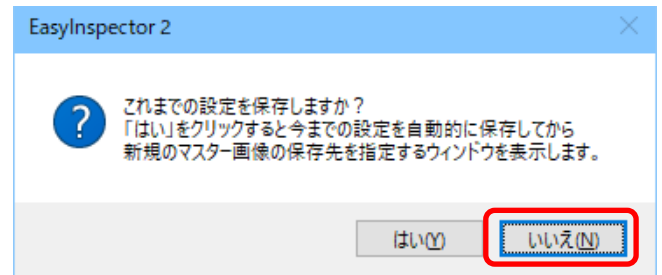
「メニュー」→「新規マスター画像」をクリックします。



「マスター画像新規作成」をクリックします。



これまでの設定を保存するかどうかを尋ねるダイアログが出ますので、現在のマスター画像で特に設定の変更を行っていないければ「いいえ」で進みます。



新規のマスター画像に名前を付けて保存します。

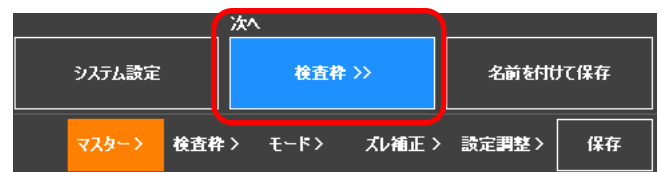


## 2-6 設定と検査の実行

表示を「マスター」に切り替えます。



「検査枠>>」をクリックして検査枠の設定に進みます。

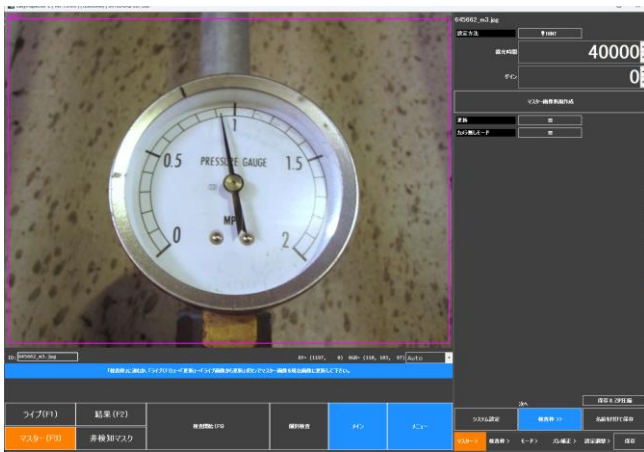


## 2-7 検査設定

今回の例では丸形のアナログメーターを読み取ります。

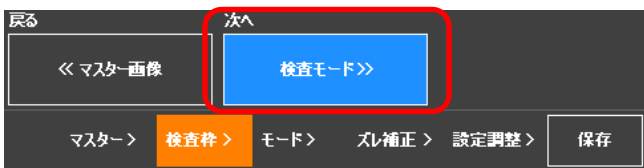
### 2-7-1 検査枠の配置

AI メーター読取ではメーターが画像内のどこにあっても AI が検出するため、検査枠は画面全体を囲むように配置します。



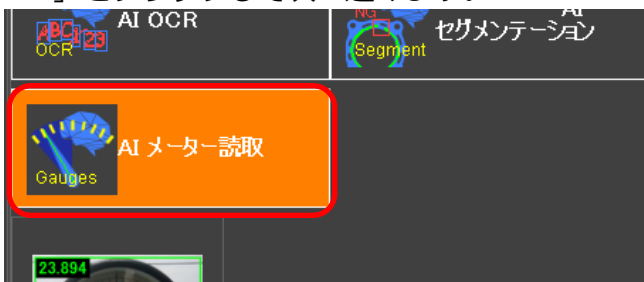
(ピンクの枠が検査枠です)

検査名を「圧力計」とし、「検査モード>>」をクリックして次に進みます。



### 2-7-2 検査モードの選択

「AI メーター読取」を選択します。「ズレ補正>>」をクリックして次へ進みます。

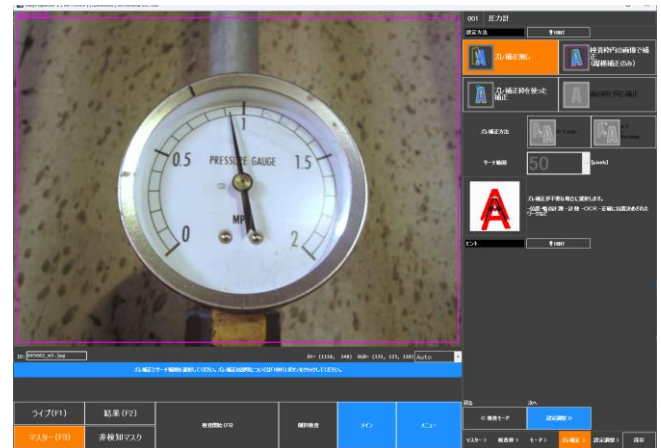


### 2-7-3 ズレ補正の設定

ズレ補正は、検査対象がズレた時に画像を移動、回転してそのズレを補正する機能です。

※「AI メーター読取」は画像内にメーターがあればメーターの位置を自動検知するためズレ補正は行わない設定にします。

「ズレ補正無し」を選択します。



(ここまでの全体画面)

「設定調整>>」をクリックして次へ進みます。



### 2-7-4 設定調整

最後にこの検査枠の設定調整を行います。AI メーター読取はメーターの種類や目盛り値を自動で読み取るため、基本的に小数点以下桁数と合否判定の上下限値を設定するだけの操作となります。



「検査開始(F5)」をクリックします。



メーターが矩形で囲まれ、読取値と検出した針の位置が正しく表示されれば設定完了です。



※読み取りには事前に学習された AI モデルが使用されます。メーターの検出ができない、読取精度が高くないなどの場合は読み取りたいメーターの実際の画像を学習することで精度が向上いたします。学習をご依頼下さい。

### 3 : その他の設定

#### 3-1-1 小数点以下桁数

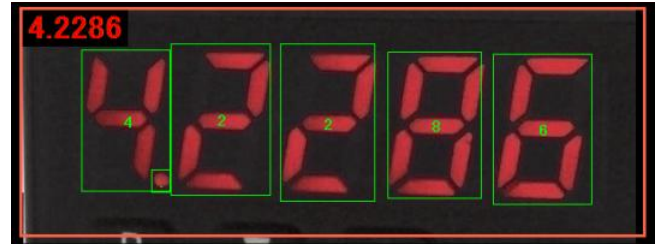
表示する小数点以下の桁数を設定します。

- アナログメーターの場合：目盛り値と針の位置から計算された読取値を指定された小数点以下桁数で表示します。
- 7セグメーターの場合：「小数点以下自動検出」のチェックを ON にすると7セグ表示中の小数点を自動で読み取った上で指定された小数点以下桁数で表示します。チェックを OFF にすると小数点の表示に関わらず読み取った数値に対して指定された位置に小数点を挿入して表示します。

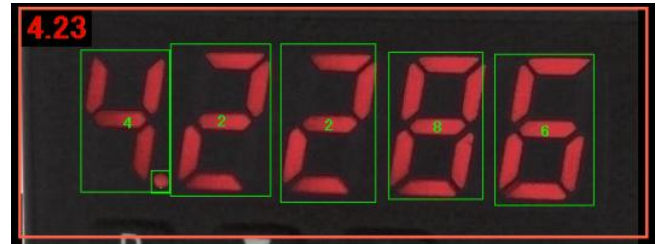


「小数点自動検出」は7セグメーターの時のみ有効です。

小数点自動検出 ON、小数点以下桁数=4 の場合



小数点自動検出 ON、小数点以下桁数=2 の場合



小数点自動検出 OFF、小数点以下桁数=2 の場合



#### 3-1-2 詳細設定

##### メーターの種類でフィルタリングを行う

複数のメーターが画像内に存在するとき、1つの検査枠につき最終的に1つのメーターに絞り込んで読取値とします（必要に応じて合否判定します）。フィルタリングは読取対象のメーターを絞り込むときに使用します。例えば丸形のメーターを読み取りたい場合は「メーターの種類でフィルタリングを行う」のチェックを ON にして丸形のメーターを選択します。ここでは複数のメーターを選択することができます。



(左から丸形、扇型、7セグ、縦回転式)

### 読取対象メーター

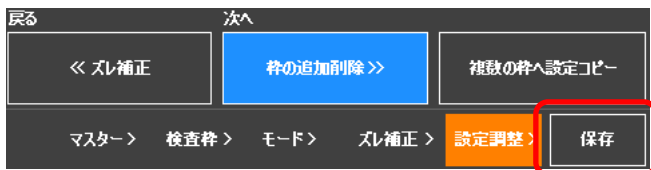
メーターの種類でフィルタリングを行った後、複数のメーターが対象として存在する場合に最終的に選択されるメーターを指定します。

#### 読取対象メーター

● サイズ最大 ● サイズ最小 ● 検査枠中心に最も近いもの

- サイズ最大：メーターを囲む矩形のサイズが最大のメーターを選択します。
- サイズ最小：メーターを囲む矩形のサイズが最小のメーターを選択します。
- 検査枠中心に最も近いもの：検査枠の中心に最も近いメーターを選択します。例えば丸形メーターが左右に2つ並んでいる場合は検査枠の位置を目的のメーターの位置に移動することによって読取対象のメーターを指定することができます。

最後に「保存」ボタンで設定を保存して下さい。



読み取りが上手くいかない場合はお手数ですが、次の「技術サポート」までお問い合わせ下さい。設定の確認やサンプルを預かっての確認（無償）を行っています。

## 4：技術サポート

ご検討中、または評価中のお問い合わせに対応するため技術担当者によるサポートを行っています。

### 4-1 LINE サポートのご案内

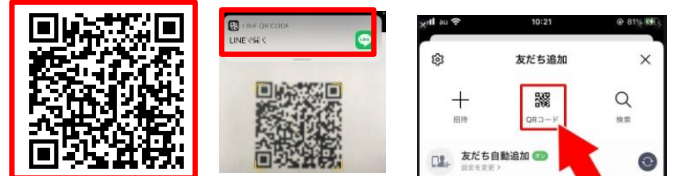
簡単＆スピーディな LINE サポートをお勧めしています！

「これできる？」「ちょっと操作が分からないんだけど」など、ご質問は スマホで LINE サポートにお寄せください。



- スマホがあれば作業場所から簡単に質問ができます。
- 画面スクリーンショットや製品画像を簡単に送れます。
- スカイロジックからの回答が担当者様のスマホに直接届きます。
- チャット形式なので質問と回答のやり取りがスピーディです。

LINE で質問を送る簡単 3 ステップ：



1. スマホのカメラを起動（または LINE アプリの友達追加 → QR コードでカメラを起動）して上の赤い四角の QR コードをスキャンします。
2. LINE の画面で「追加」をタップして友達に追加します。

ご質問や画像をチャットでお送り下さい。

### 4-2 メールによるサポート

下記メールアドレスにご質問をお送り下さい。

[info@skylogiq.co.jp](mailto:info@skylogiq.co.jp)

株式会社スカイロジック