



汎用画像検査ソフト *EasyInsepector2*

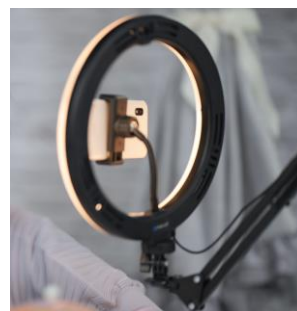
設定例（デジタル7セグ表示読取） Ver. 1.2.0.0

1 : 「デジタル7セグ表示読取」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
2-8 読み取り箇所の追加	9
3 : 技術サポート	10
3-1 LINE サポートのご案内.....	10
3-2 メールによるサポート	10

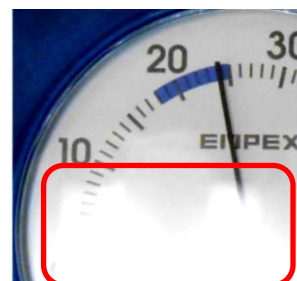
1：「デジタル7セグ表示読取」機能の用途

「デジタル7セグ表示読取」機能は、LED（発光ダイオード）やLCD（液晶）の7セグ（デジタル）表示器の表示を画像処理により読み取り、数値化および合否判定する機能です。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。

- LED 7セグメント表示器
- 液晶 7セグメント表示器



（LED リングライト）



ガラス面の反射

2-1-2 カメラの固定

本ソフトウェアにはズレ補正機能があり、多少カメラがずれても正確に読み取ることができますが、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。

2：設定手順

ここではLED7セグメント表示器の読み取りを例に説明します。

2-1 照明とカメラ固定の検討

表示器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。また、照明は室内光の場合が多いです。ここでは表示器の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、液晶の表示器を読み取る場合などでは適切な明るさにし、コントラストが取れる角度で撮影してください。また、表示器の表面は光沢のあるものが多いため、光源の反射が少ない角度で撮影してください。例えば下のようなリング型の照明を使うと影や反射の少ない画像を撮影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

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。



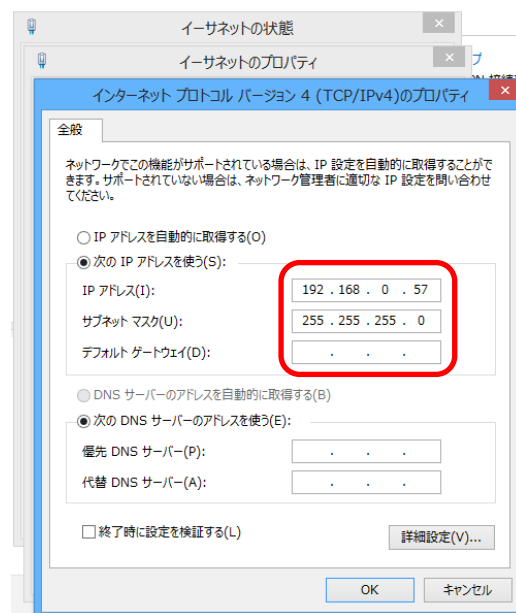
Wi-Fi で LAN に接続する場合はカメラ取扱説明書を参照し、WPS ボタンを利用してアクセスポイントに接続して下さい。

2-2-2 PC とカメラとの接続

ウェブブラウザでの確認

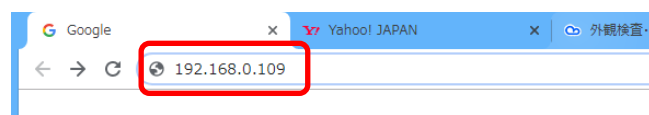
まず、接続したいカメラが EI2 のインストールされたパソコン（以下システム PC）からアクセス可能かどうか確認するために、システム PC のブラウザでカメラの IP アドレスを入力してカメラ画像を表示します。

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）

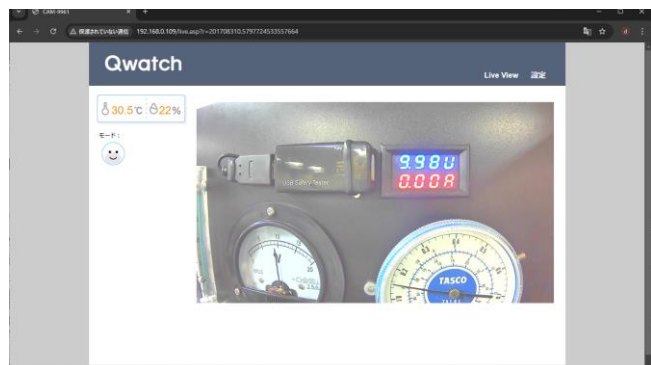
ネットワークの都合上、上記のアドレスを設定できない場合はネットワーク環境に合わせて設定してください。



（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

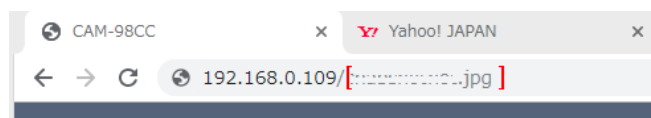
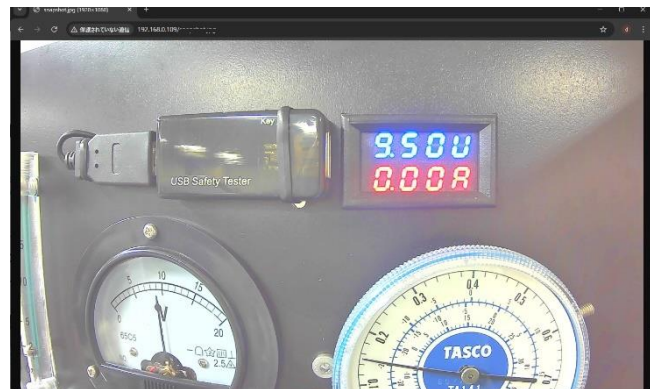
ブラウザでライブ画像を確認しながらカメラの画角とピントの調節を行って下さい。カメラによってはピントが固定のものや光学ズームが無いものがあります。

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を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。）

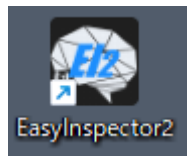
正しく画像が取得されると、下図のように1枚のJPEG 画像が表示されます。このIP アドレスとコマンドはこの後のカメラ設定で必要になりますので、メモ帳などにコピー＋ペーストしておいて下さい。



上の[]の部分コマンドになります。

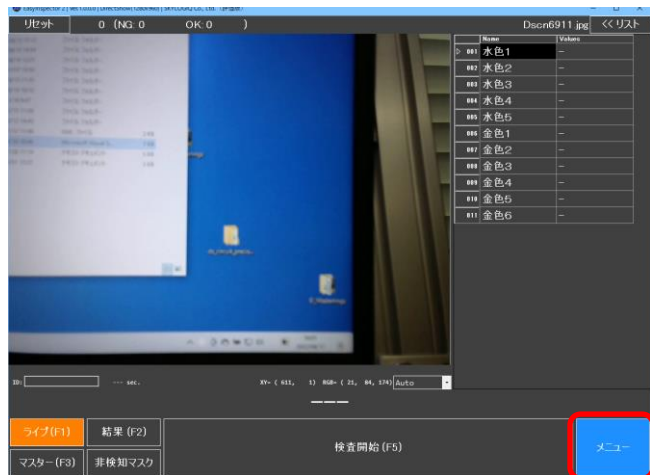
2-3 起動

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。

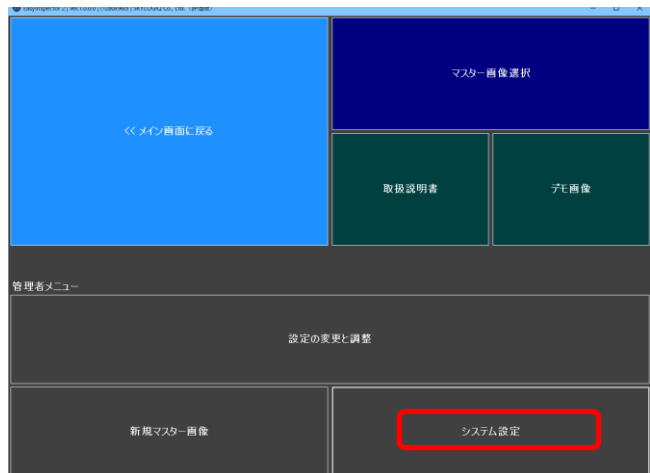


2-4 ネットワークカメラへの接続の設定

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。

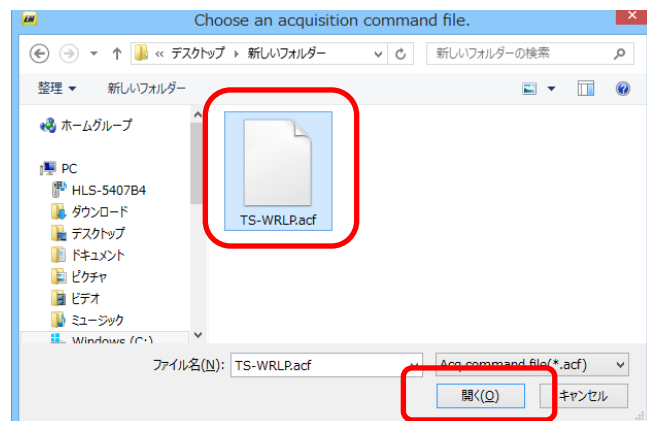
さらに、先ほどコピーしてあったユーザー名(ID)、パスワードを入力します。必要に応じて取得画像の回転・反転も行うことができます。



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。

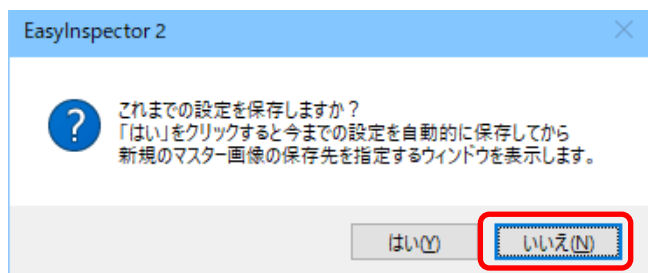
「メニュー」→「新規マスター画像」をクリックします。



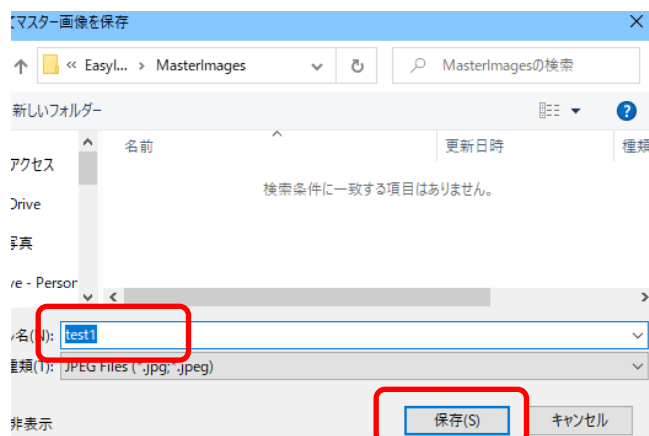
「マスター画像新規作成」をクリックします。



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。

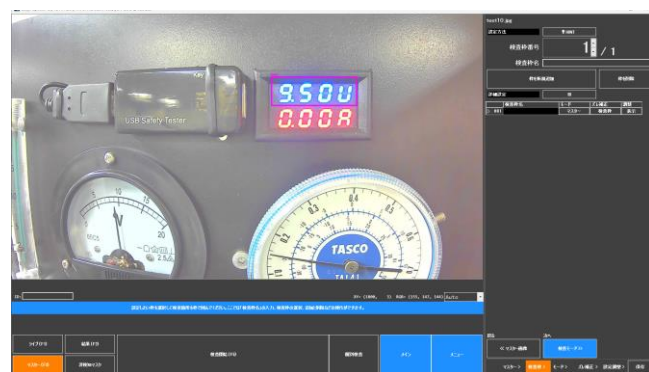


2-7 検査設定

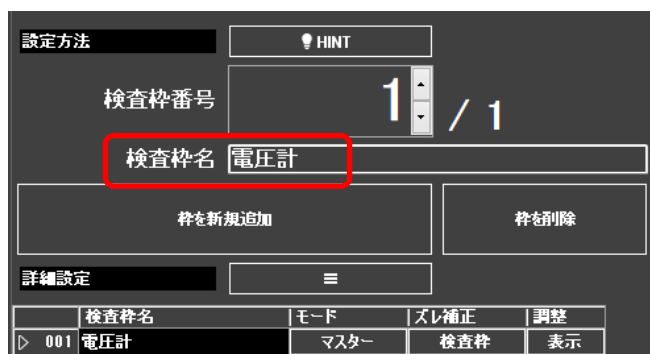
今回の例では LED 7 セグメント表示器を読み取ります。

2-7-1 検査枠の配置

検査枠（ピンクの枠）を移動し、読み取りたい表示を囲みます。



検査名を「電圧計」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

今回は LED 7 セグメント表示器を読み取るので「デジタル7セグ表示読取」を選択します。「ズレ補正>>」をクリックして次へ進みます。



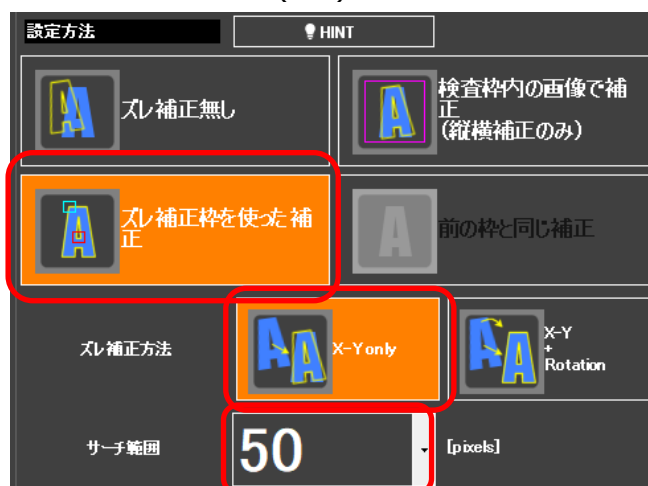
2-7-3 ズレ補正の設定

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。

※「メーター表示読取」モードではズレによって読取精度が落ちる可能性があるため、ズレ補正を設定しておくことをお勧めします。

ズレ補正として「ズレ補正枠を使った補正」を選択し、回転のズレはないものと想定して「X-Y only」を選択します（回転方向のズレもあり得る場合は「X-Y+Rotation」を選択します）。また今回はカメラの適切な固定により大きなズレ

は発生しないことを想定してサーチ範囲を 50 ピクセルに設定します(※1)。



※1：サーチ範囲を大きくするとズレ補正に時間がかかります。例えば横方向の画素数が 1280 ピクセル、横視野が 80mm で、想定されるズレの範囲が±3mm の場合、サーチ範囲は $1280 \times 3 / 80 = 48$ ピクセル以上に設定します。

ズレ補正の基準となる特徴的な部分に赤枠を配置します。ここでは表示の変化しない「V」表示に配置しています。



特徴的な部分とは、その周りに類似の印刷やマークが無く、縦にずれても横にずれても赤枠や水色枠内の画像が変化する画像部分を指します。例えば画像内の●や■のマークや部品の角などがそれにあたります。一方で、連続する横線模様などは横方向にズレても画像が変化しないため赤枠や水色枠を配置する部分としては適していません。



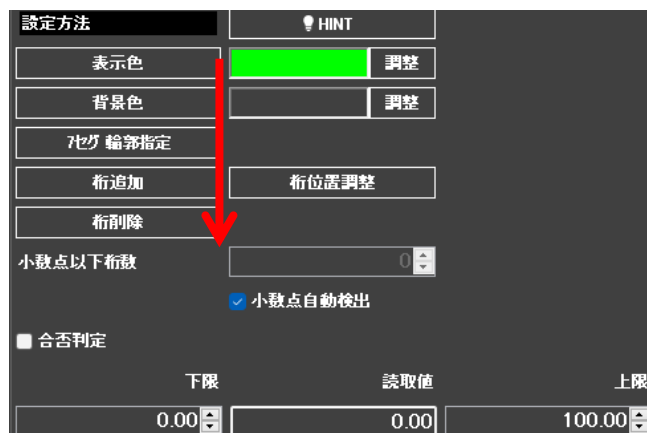
（ここまでの全体画面）

「設定調整>>」をクリックして次へ進みます。



2-7-4 設定調整

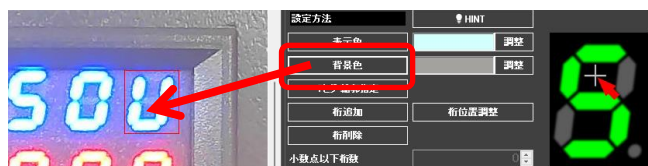
最後にこの検査枠の設定調整を行います。設定は設定欄の上から下に向かって行います。



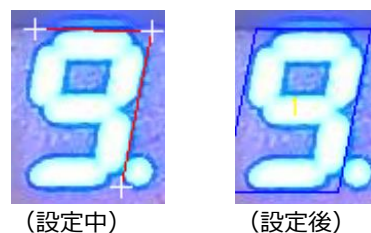
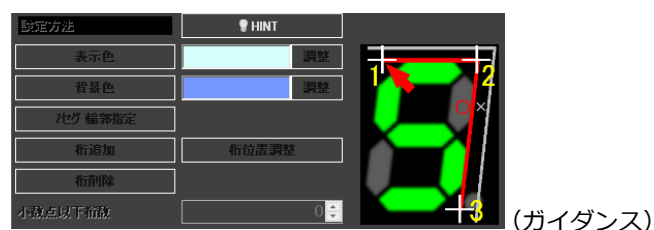
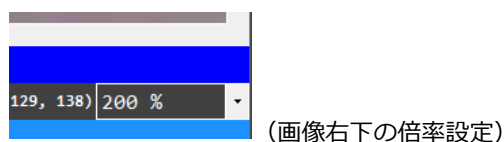
最初に表示色を設定します。「表示色」をクリックしてください。カーソルが十字に切り替わりますので LED が点灯している部分にカーソルを合わせてクリックします。画像内の LED の色をクリックすると表示色が確定します。



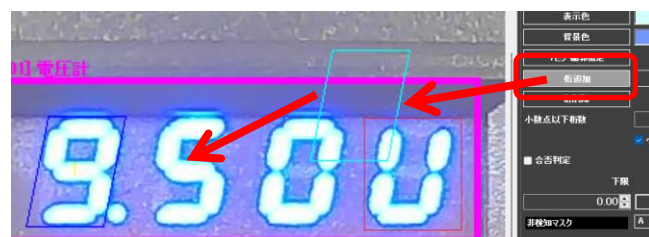
同様に「背景色」ボタンをクリックして画像内の LED 非点灯の部分をクリックします。



次に、7セグメントの輪郭を再指定します。「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のでガイダンスのように LED の外郭に沿ってポイントを設定してください。この際、表示倍率を 200% などとすると設定がしやすくなります。



次に「桁追加」ボタンを押し、残りの 2 桁をクリックします。



桁の追加が完了したら再度「桁追加」をクリックします。



桁の位置を微調整したい場合は「桁位置調整」をクリックして画像内の正しい位置をクリックして下さい。



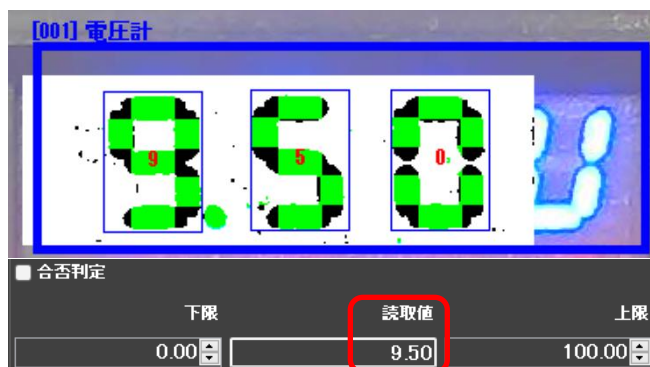
小数点以下の桁数が固定の表示器の場合は「小数点以下桁数」を設定してください。固定でない場合は「小数点自動検出」のチェックを ON にして下さい。

これで一通りの設定が完了です。

「検査開始(F5)」をクリックします。



9.50 と読み取られました。

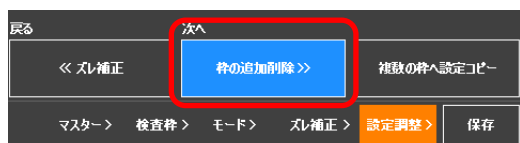


2-8 読み取り箇所の追加

複数箇所を読み取りたい場合、検査枠をコピーすることで読取箇所を追加することができます。ここでは下の電流値の読取を追加します。



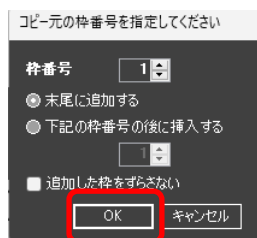
「枠の追加削除 >>」をクリックします。



「枠を新規追加」をクリックします。



コピー元の検査枠は 001 のみなのでこのまま OK をクリックします。新しい枠には「電流計」という名前を付けます。



画像上に新たな検査枠ができるので、これを電流計の表示に移動します。



「検査モードは「デジタル7セグ読取」のまま「ズレ補正」に進みます。



前の検査枠（001）で既にズレ補正が行われているので、「前の枠と同じ補正」を選択し、「設定調整>>」ボタンをクリックします。



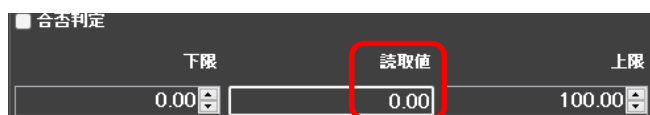
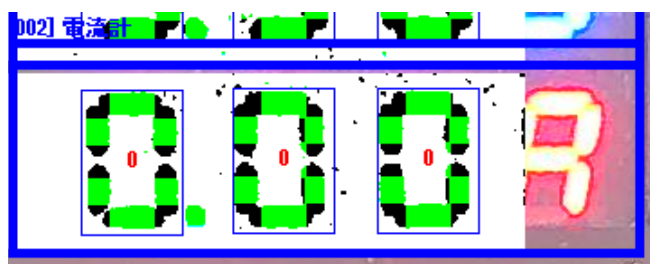
電流計は LED の表示色が異なるため、設定調整の画面では表示色と背景色を再設定します。



「検査開始(F5)」をクリックします。



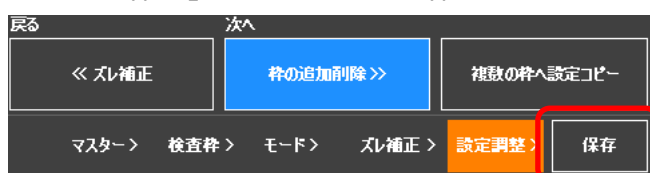
0.00 と読み取られました。



読み取った数値の合格判定を行いたい場合は「上限」「下限」を入植して「合格判定」のチェックをONにします。



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。

3：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。

3-1 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。

3-2 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。

tech@skylogiq.co.jp

株式会社スカイロジック