

AutoVISIONソフトウェア

クイックスタートガイド



Copyright ©2022

Omron Microscan Systems, Inc.

All rights reserved. The information contained herein is proprietary and is provided solely for the purpose of allowing customers to operate and/or service Omron Microscan-manufactured equipment and is not to be released, reproduced, or used for any other purpose without written permission of Omron Microscan. Throughout this manual, trademarked names might be used. We state herein that we are using the names to the benefit of the trademark owner, with no intention of infringement.

Disclaimer

The information and specifications described in this manual are subject to change without notice.

Latest Manual Version or Technical Support

For the latest version of this manual, or for technical support, see your local Omron website. Your local Omron website can be located by visiting <https://www.ia.omron.com> and selecting your region from the Global Network panel on the right side of the screen.

セキュリティ対策

アンチウイルス保護

制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウィルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。

不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからの

アクセス防止

- ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク(VPN)の使用
- 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン

データ入出力の保護

制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計

紛失データの復元

データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。

グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA HMI などの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。

イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。

SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。

ソフトウェア

本ソフトウェアを使用するパソコンにウィルス対策ソフトを導入し、パソコンがウィルスに感染するリスクを低減させてください。また、ウィルス対策ソフトは常に最新の状態にしてください。

OS の脆弱性に起因するセキュリティリスクを回避するために、本ソフトウェアを使用するパソコンの OS を常に最新の状態にしてください。

機能の追加や操作性の改善、セキュリティの強化のため、本ソフトウェアは、常に最新のバージョンにアップデートしてお使いください。

本ソフトウェアで設定するユーザー名やパスワードについて、他人から不正に利用されないよう適切な設定・管理をしてください。

制御システムや装置のネットワークはファイアウォール（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）を導入し、IT ネットワークからの分離をおこない、本ソフトウェアの制御システムへの接続はファイアウォール内で行うようにしてください。

本ソフトウェアから制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合は仮想プライベートネットワーク(VPN)を使用してください。

AutoVISION クイックスタートガイド

目次

はじめに	4
1. AutoVISION のインストールと起動	5
2. AutoVISION の画面の見方と基本操作	6
3. カメラと接続する	8
4. 画像を取得する	10
5. ジョブを編集する	11
5.1 カメラパラメータの設定	11
5.2 ツール検索を使用する	13
5.3 デコードツールを使用する 選択中のツールの ROI のみを表示する、座標を確認して ROI を調整する、ROI を回転追従させる	15
5.4 OCR ツールを使用する	18
5.5 カウントツールを使用する	20
5.6 プレゼンス/アブセンスツールを使用する ズーム機能を使用する	21
5.7 測定ツールを追加する	23
5.8 すべてのツールを試す	25
5.9 検査出力を設定する	26
5.9.1 デジタル出力	26
5.9.2 TCP/IP およびシリアル出力	28
5.9.3 Telnet Client で結果を確認する	30
6. ジョブを PC に保存する	31
7. ジョブを実行する	31
8. 計測画像を保存する	32
9. ジョブをカメラ上のフラッシュメモリに保存する	33
10. カメラに保存したジョブを切り替える	34
11. カメラに保存したジョブを編集する	34

12.PC に保存したジョブを編集する	34
付録 A – クイックスタートサンプル画像.....	35
付録 B – Omron Microscan Link を使用する	36
付録 C – FTP 画像保存を使用する.....	38
付録 D – Omron FH/FQ シリーズとの用語対比表.....	39

はじめに

このたびは、MicroHawk スマートカメラシリーズをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本書は、MicroHawk スマートカメラシリーズ専用ソフトウェア AutoVISION を初めて使用される方に向け、AutoVISION の基本操作の理解促進を目的に作成しています。本書では AutoVISION のインストール、カメラの接続、代表的なツールの使い方、データ・画像出力、シミュレーション方法の一連の操作例を記載しております。

a. 関連マニュアル

本ガイド記載外のハードウェア、通信、AutoVISION 機能の詳細は、以下を参照ください。

得られる情報	マニュアル名称
各種ハードウェアの用途および仕様	ユーザーズマニュアル(Web よりダウンロード)
通信仕様/確立方法	産業用プロトコルマニュアル(Web よりダウンロード) HELP ファイル(AutoVISION に同梱)
AutoVISION 各種機能	HELP ファイル(AutoVISION に同梱)

b. 注意事項

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。



使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

著作権・商標について

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

ODVA、EtherNet/IP™ は、ODVA の商標です。

本資料に記載されている会社名・製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。



参考

本書記載外の機能および詳細を確認したい場合

AutoVISION インストール時に自動格納される HELP ファイルを参照ください。2 つの方法で確認することができます。

- インストールフォルダから HELP ファイルへアクセスする
C:\OMRON\AutoVision\Help\autovisionhelp.ja\index.htm
- ソフトウェアから HELP ファイル「」へアクセスする



1. AutoVISION のインストールと起動

- 以下のウェブサイトから AutoVISION ソフトウェアの最新版をダウンロードします。:
<https://www.fa.omron.co.jp/products/family/3789/download/software.html>
- ダウンロードしたプログラム SetupAutoVISION (ファイル名の例 :
SetupAutoVISION_520_3021_015.exe) をダブルクリックします。
- デスクトップの AutoVISION アイコン(*)をダブルクリックします。

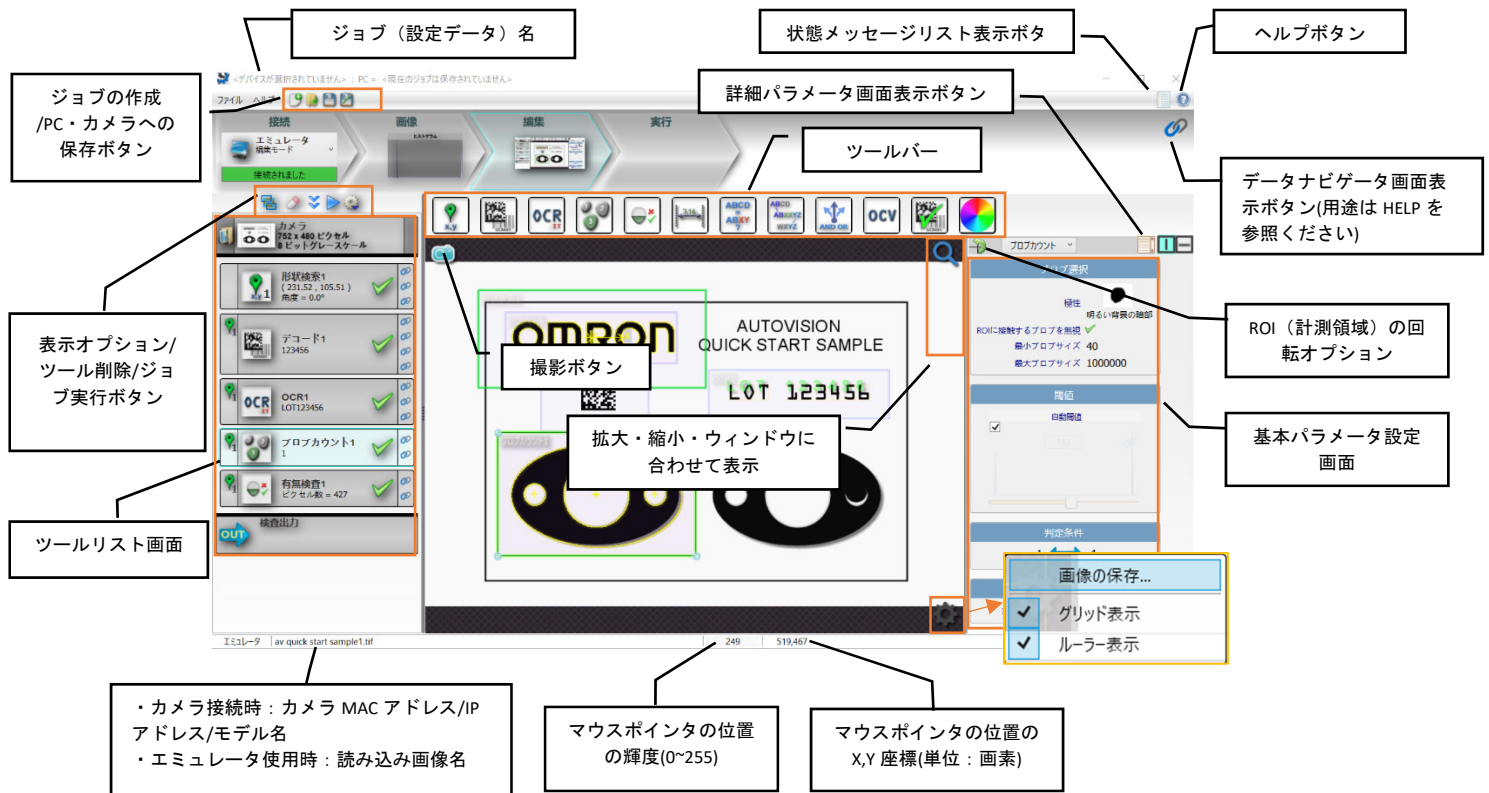


最小 PC 要件

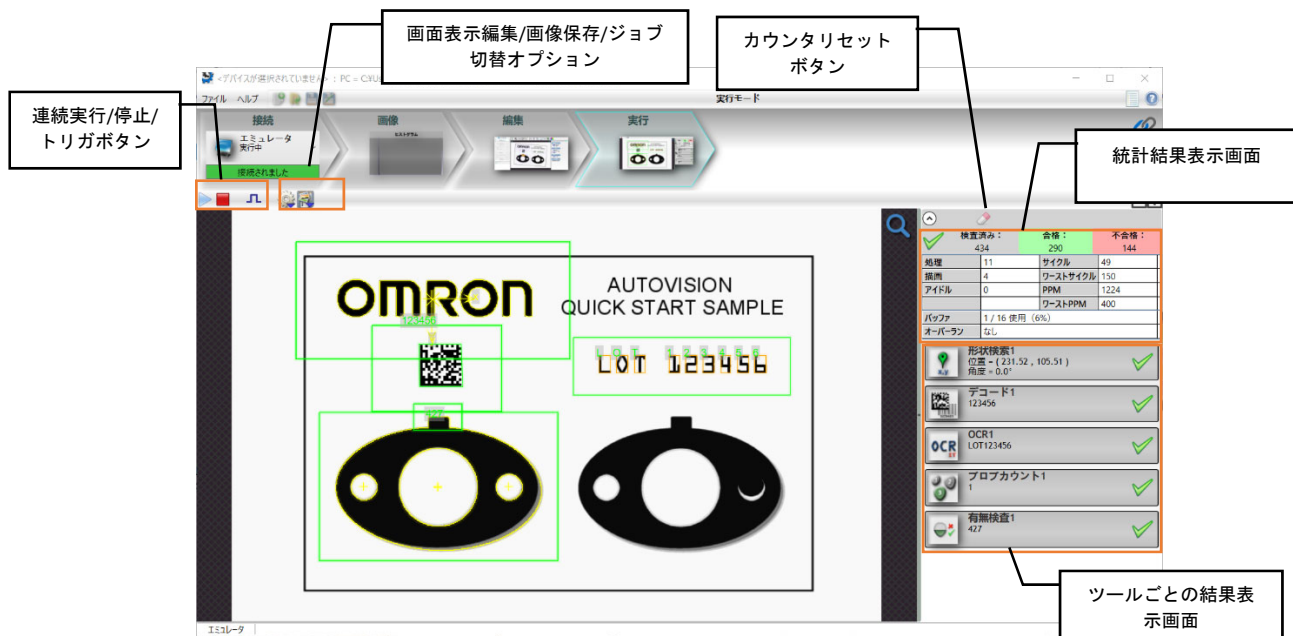
- Intel® Core™ i3 プロセッサ、1.6GHz
- Internet Explorer 11 / Google Chrome
- 2GB RAM (Windows 7 SP1 / Windows 7 Embedded Standard SP1)
- ハードディスクドライブ容量 : 64GB
- 32 ビットカラーディスプレイ、1366 x 768 または 1280 x 960
- Windows エクスペリエンス インデックス (グラフィックス) : 4.0
- USB 2.0 ポート 1 個およびネットワークポート 1 個

2. AutoVISION の画面の見方と基本操作

a. 編集モードの見方



b. 実行モードの見方



c. 基本操作

- ・ 左クリック：選択
- ・ 右クリックしながらドラッグ：画像の移動
- ・ 上スクロール/ピンチアウト/2 本指で下ヘスワイプ/ダブルタップ：拡大
- ・ 下スクロール/ピンチイン/2 本指で上ヘスワイプ：縮小

3. カメラと接続する

AutoVISION で使うデバイスを選択します。

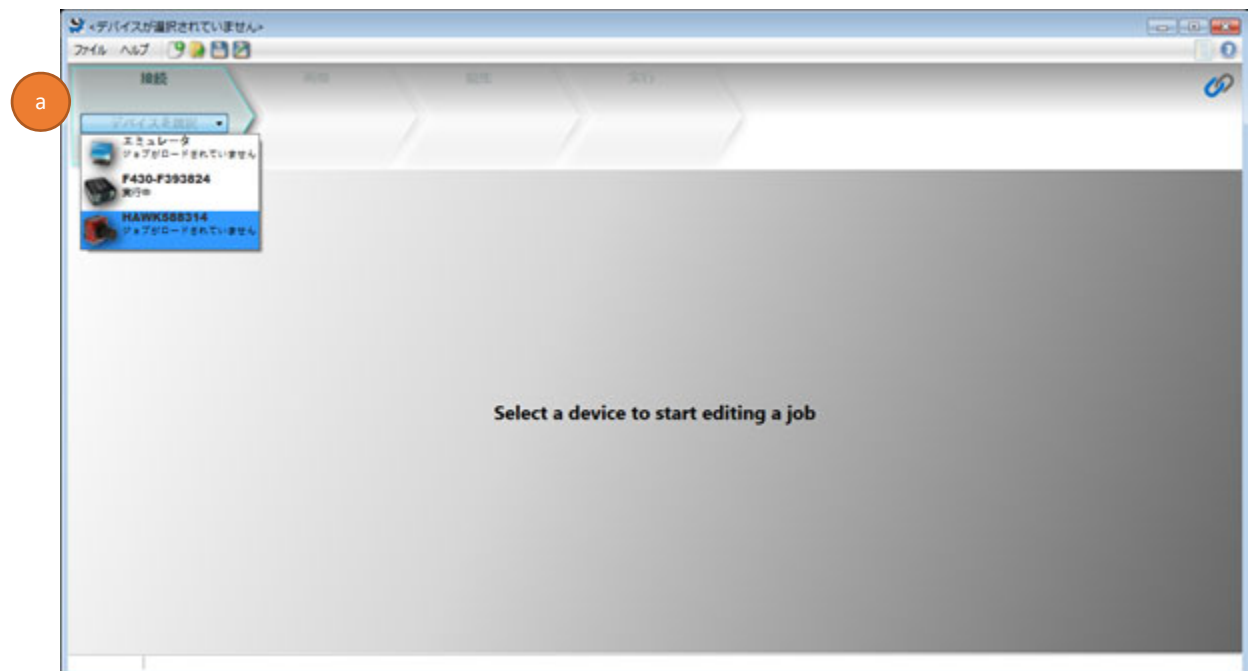
- a. ドロップダウンリストから接続したいカメラをクリックします。カメラのアイコンは、カメラを接続しているときのみ表示されます。



参考

撮像済みの画像で検証したい場合

ドロップダウンリストから[エミュレータ]を選択してください。



- b. F4xx-F カメラはデフォルトで以下に設定されています。必要に応じて、以下手順でコンピュータの IP アドレスやネットワークの設定を変更します。

IP アドレス	192.168.188.2
サブネットマスク	255.255.0.0

- i. 現在の設定を確認するには[詳細]ボタンをクリックします。
 - ii. [変更]をクリックすると、設定を変更できます。設定によっては再起動を求められます。カメラの再起動後、設定が反映されます。
- c. [新しいジョブの作成]をクリックします。



4. 画像を取得する

最適な画像を取得するためにカメラと照明設定を調整します。

- ナビゲータバーの[画像]をクリックします。[新しいジョブを作成]を実行済の場合は、画像モードに遷移済みです。
- 青色のカメラアイコンをクリックすると新しい画像が取得できます。ワークの撮影位置を修正したい場合は、ライブ画像の取得「」を使用します。



参考

エミュレータを使用する場合

保存された画像を AutoVISION にロードします。詳細は p.11 を参照。

- カメラや照明の設定は右側の画面から行います。[露光時間]、[ゲイン]、[焦点]、[照明オプション]の設定が可能です。



参考

露光時間、ゲイン、焦点の自動調整

[自動キャリブレーション]アイコン「」をクリックすると、自動的に最適なパラメータが設定されます。本機能は、画像の中央にコントラストの高い特徴があると最大の効果を発揮します。自動キャリブレーション終了後に青色のカメラアイコンをクリックするとその設定で新しい画像が取得されます。



5. ジョブを編集する

ジョブで使用するツールを追加したり調整したりするために、ナビゲータバーの[編集]をクリックします。

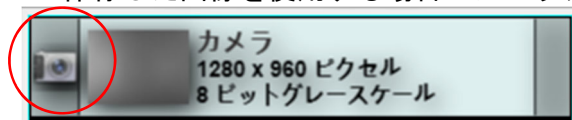


5.1 カメラパラメータの設定

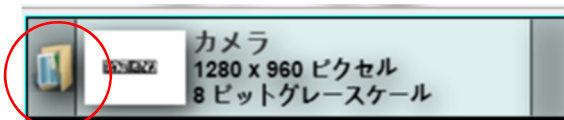
カメラトリガを含むカメラパラメータを調整します。エミュレータを使う場合は保存した画像をロードしてください。

- a. 使用できるツールリストが画像の左側に表示されます。ツールリストで[カメラ]をクリックします。クリックしたツールはライトブルーで表示されます。

- i. 保存した画像を使用する場合：カメラアイコンをクリックします。



- ii. エミュレータを使用している場合：フォルダアイコンをクリックします。

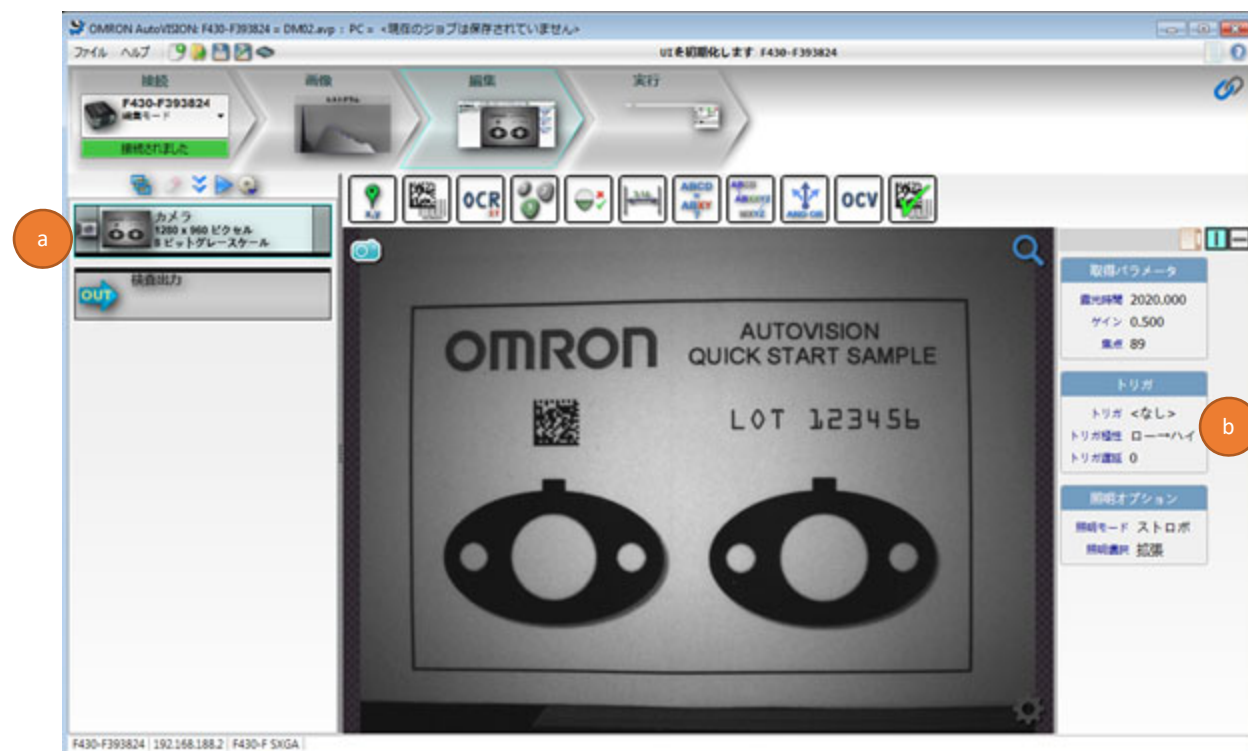


参考

本書で使用する画像は以下のフォルダにあります。

C:\Omron\AutoVision\TestImages\AV Quick Start

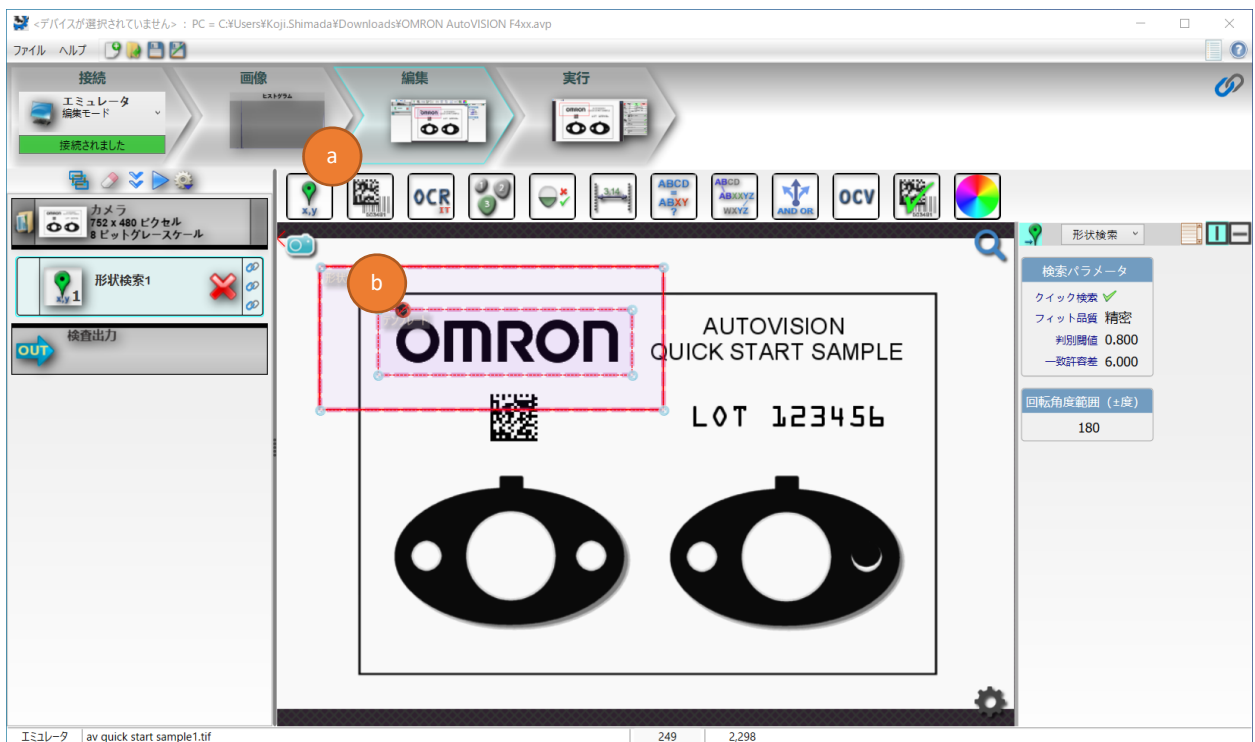
- b. 画像の右側にはクリックされたツールに関連した設定が表示されます。本書の例では、[トリガ設定]をクリックし、[なし]か[バーチャル]にします。



5.2 サーチツールを使用する

オブジェクトの位置/角度を推定する際に使用します。本ツールにより後段の処理の検査領域を追従させることも可能です。この例では OMRON ロゴの位置・角度を推定します。

- 使用可能なツールが画像の上部のツールバーに表示されます。[サーチツール]をクリックしてジョブに追加します。
- このツールには2つの対象領域 (ROI) があります。内側の領域 (テンプレート ROI) は、学習させたい対象物(この例では OMRON ロゴ)を囲って設定します。外側の領域 (計測領域 ROI) は、対象物の検索領域を設定します。



- テンプレート ROI の左上にある赤色のアイコン「」をクリックしてティーチングします。ティーチングが完了したらテンプレート ROI は緑色で表示され、学習したパターンは黄色で表示されます。





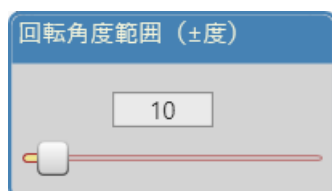
使用上の注意

サーチツールの調整の考え方

a. 検査時間を減らしたい

[回転角度範囲]を必要最小限に設定してください。

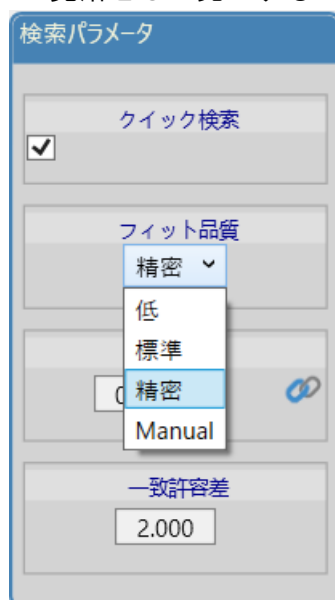
例) ワークがほぼ回転しない条件であれば、180 (初期値) →10



b. 対象を正しく推定できない

i. 誤ったパターンを見つけてしまう : [フィット品質]を[精密]にする(※)

ii. 見落としが発生する : [フィット品質]を[低]にする(※)



※[判別閾値]と[一致許容差]が自動設定されます。上記で解決しない場合は、[詳細パラメータ画面を表示]をクリックし、パラメータを調整して下さい。詳細は HELP を参照。

5.3 コード識別ツールを使用する

選択中のツールの ROI のみを表示する、座標を確認して ROI を調整する、ROI を回転追従させる

1D/2D コードを読みとる際に使用します。この例では、DataMatrix シンボルを読み取ります。

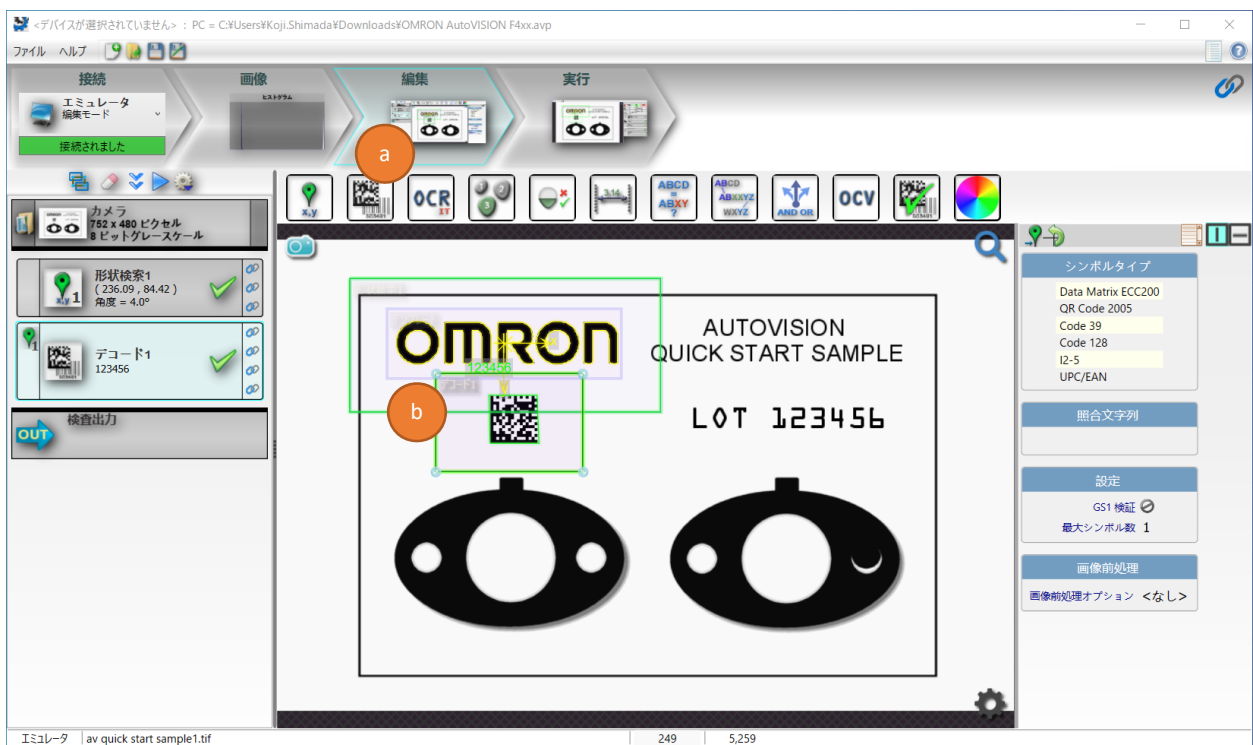


参考

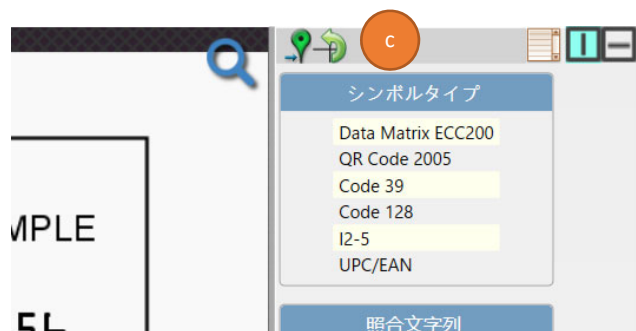
選択中のツールの ROI のみを表示する方法

デフォルト設定では複数のツールの ROI が操作できるモードになっています。[選択中のツールの ROI のみを表示する] アイコン  をクリックすることで、その他のツールの ROI の誤操作抑制ができます。アイコンが  になっていたら有効です。

- [コード認識ツール]をクリックしてジョブに追加します。
- Data Matrix シンボルを囲むように ROI を調整します。この例では、ツールはデフォルトの設定で読取可能です。パラメータの変更は必要ありません。



- c. [ツール検索]の位置/角度推定結果に ROI を追従させるためには、[回転オプション]を有効にします。アイコンがライトブルーのとき有効です。



参考

ROI の回転方法

対象コードが回転していて ROI を回転したい場合は、ROI の右側に表示される青色の丸い部分をクリックし、ドラッグすることで調整します。



使用上の注意

デコードツールの調整の考え方

- a. ROI の設定
- i. 1D/2D コードのクワイエットゾーンが ROI に含まれるように、コードよりも ROI のサイズを 20%以上大きく設定してください。コードのサイズは、マウスポインタを当てて画面下の X,Y 座標値から推定してください。



-
- ii. 2D コードが長方形の場合、ツールの特性上、コードの短辺側の ROI は長辺同等の長さに設定すると、安定しやすくなります。

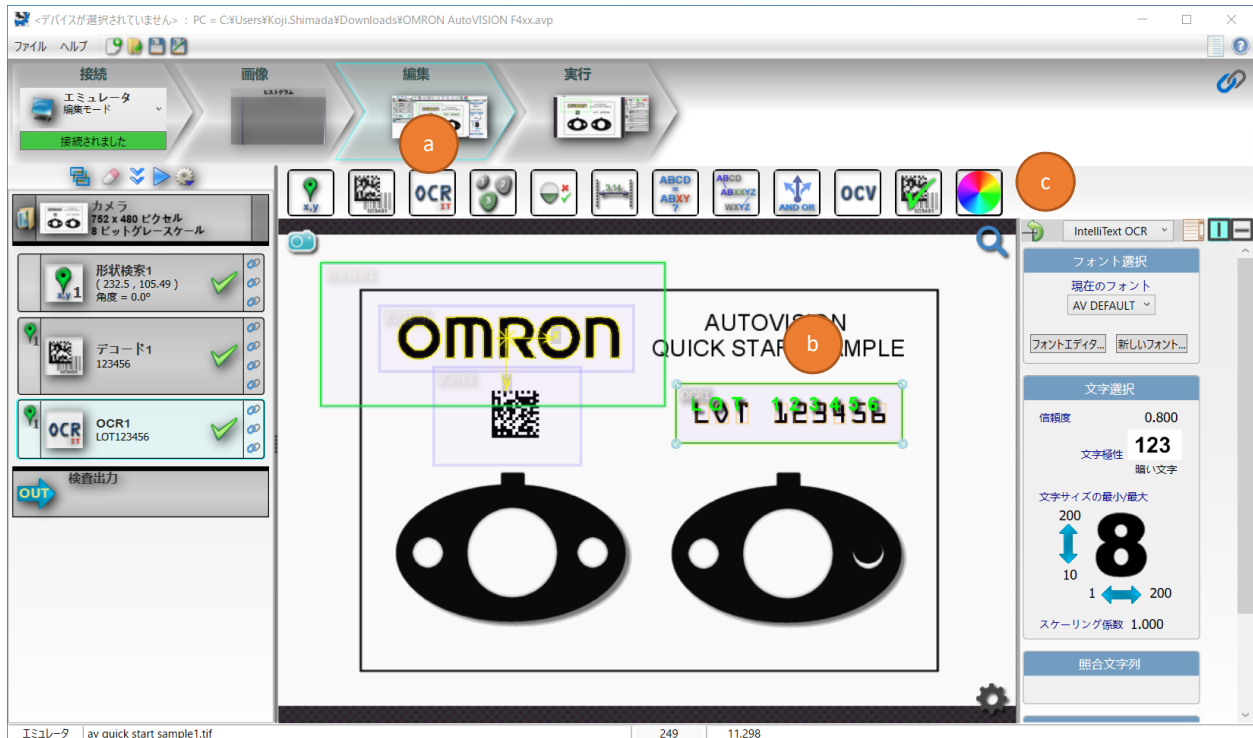


- b. 実際のアプリケーションで読み取りが難しい場合は、詳細デコードパラメータをお試しください。[高度なパラメータ画面を表示]から設定できます。詳細は HELP を参照。
-

5.4 OCR ツールを使用する

賞味期限や LOT などを読み取る際に使用します。この例では、“LOT 123456”の文字列を読み取ります。

- [OCR ツール]をクリックしてジョブに追加します。
- “LOT 123456”のテキストを囲むように ROI を調整します。
- [ツール検索]の結果に ROI が追従するように、[回転オプション]を有効にします。





使用上の注意

OCR ツールの調整の考え方

画像の右側のパラメータを調整します。OCR は、文字切り出し→文字認識の 2Step で実行します。各 Step を成功させるポイントは以下の通りです。各パラメータの詳細は、HELP を参照。

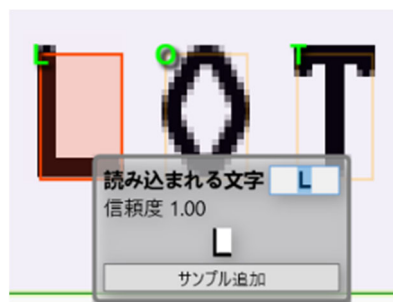
- a. 文字切り出し
 - i. 最小文字サイズ/最大文字サイズを実際のサイズに合わせて調整します。文字サイズはマウスカーソルを文字にあてて、画面下に表示される座標を参照して計測してください。
 - ii. 「計測した文字の幅」×「スケーリングファクター」=30 画素になるように、スケーリングファクターを調整します。
- b. 文字認識

内蔵辞書に、誤って認識している文字を追加で学習させることで、認識精度を高めることができます。追加学習させたい文字をクリックすると、サンプル追加画面が表示されるので、正しい文字を教示してください。信頼度は 0-1 で表現され、認識した文字が内蔵辞書に近いほど 1 に近づきます。認識した文字は以下に則り色分け表示されます。

-緑: 81 – 100%

-橙: 51 – 80%

-赤: 0 – 50%



5.5 カウントツールを使用する

色または形状情報を用いて対象物をカウントします。この例では、ガasketに二つの小さな穴があることを確認します。

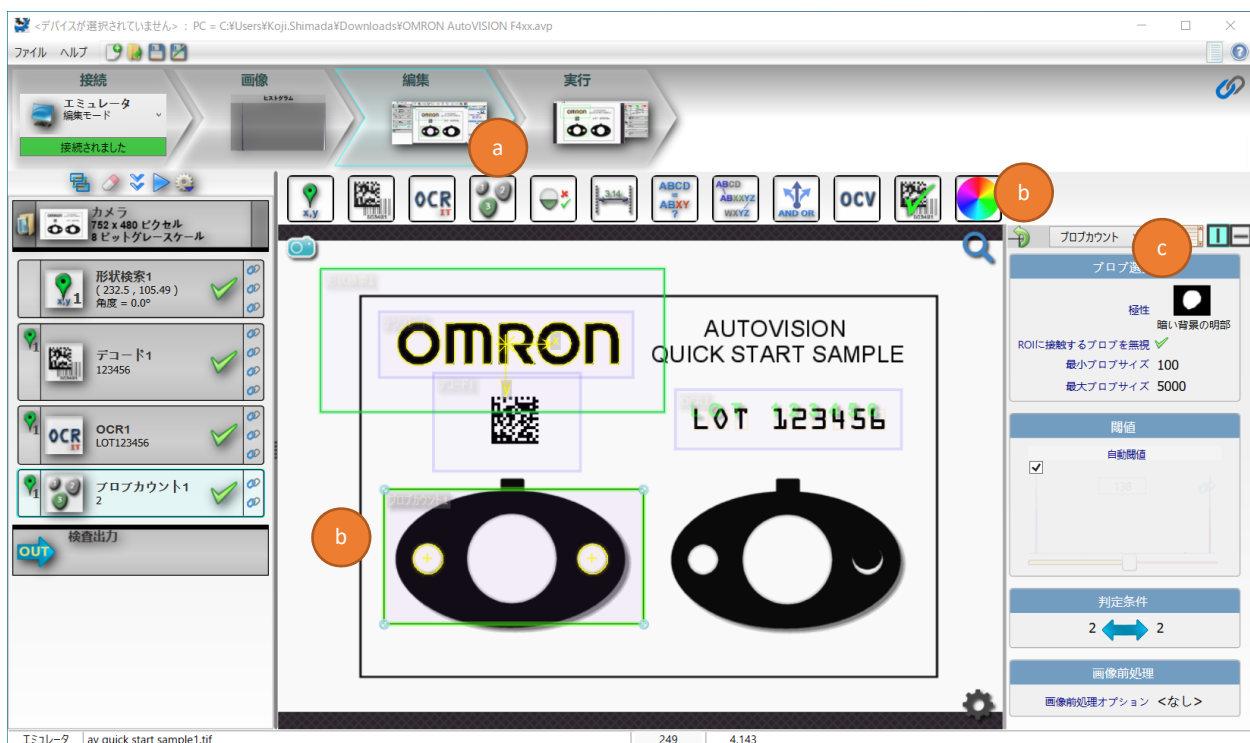
- [カウントツール]をクリックしてジョブに追加します。
- 左側のガasketを囲むように ROI を調整します。また、ツール検索の結果に ROI が追従するように、[回転オプション]を有効にします。
- 検出対象を見つけるためにパラメータを調整します。各しみの中央に十字(+)を持つ黄色い枠が表示されるように、画面右側のしみ選択欄で次のように設定します。
 - [極性]を[暗い背景の明部]に設定します。
 - ガasket上の二つ小さな白丸をカウントするために[最大プロブサイズ][最小プロブサイズ]を調整します。
 - 正しい穴の数(この場合は 2)だけを合格とするために、[許容差]を $2 \leftrightarrow 2$ に設定します。



参考

最適な最大/最小プロブサイズの推定

本機能ではプロブサイズを推定することができません。次節で示す[有無検査ツール]を活用するとスムーズに推定ができます。

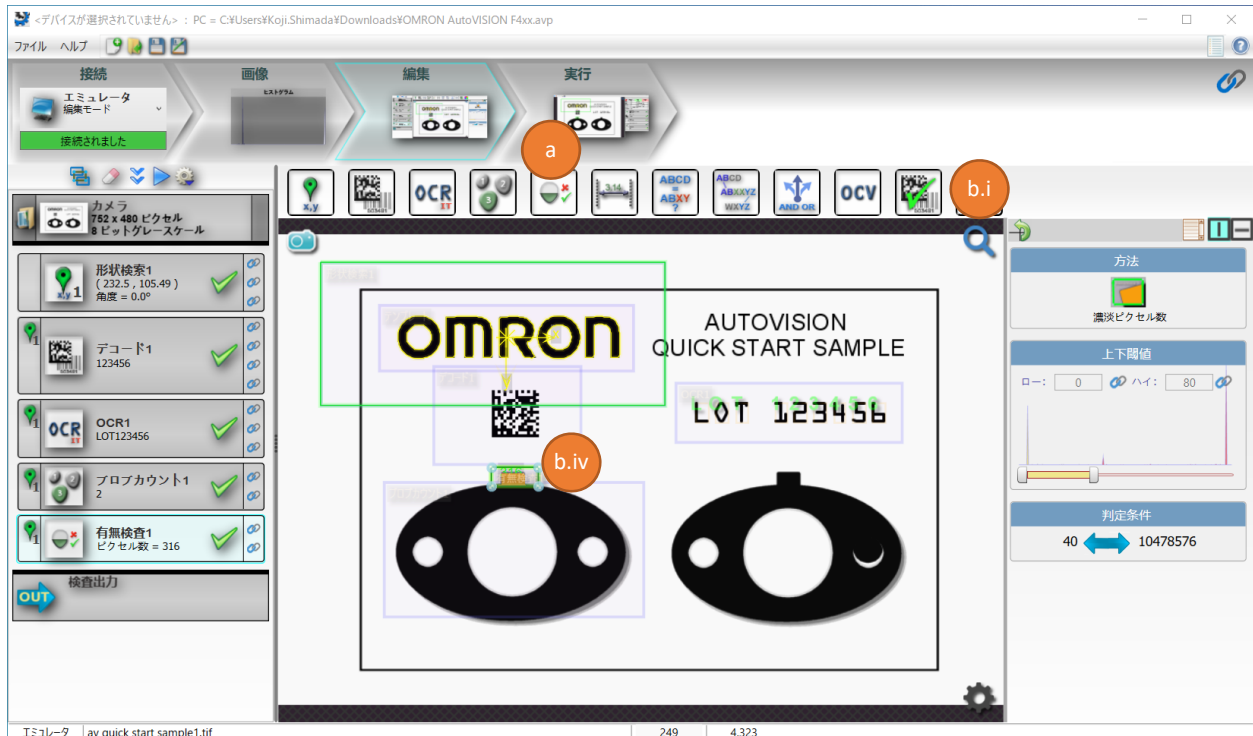


5.6 有無検査ールを使用する

ズーム機能を使用する

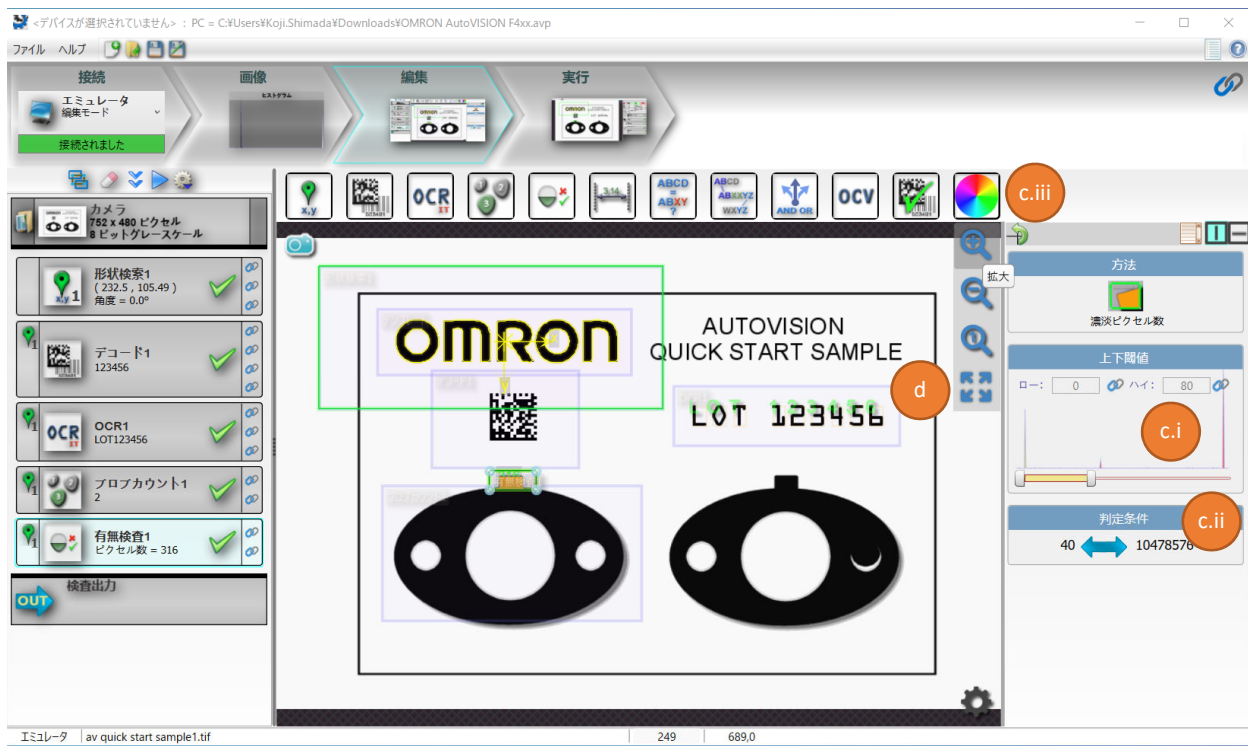
2 値化した際の画素数で有無確認をします。この例では、タブ（突起部）がガスケットに存在することを確認します。

a. [有無検査ツール]をクリックしてジョブに追加します。



- b. ツールの設定を簡単にするためにズーム機能を使用します。
- ズーム機能を見るために、マウスをズームアイコンの上に移動させます。
 - [拡大]アイコンをクリックします。
 - 拡大画面を移動するためには画像上で右クリックしドラッグします。
 - 左側のガスケットの上へ ROI を移動し、ROI を再設定します。

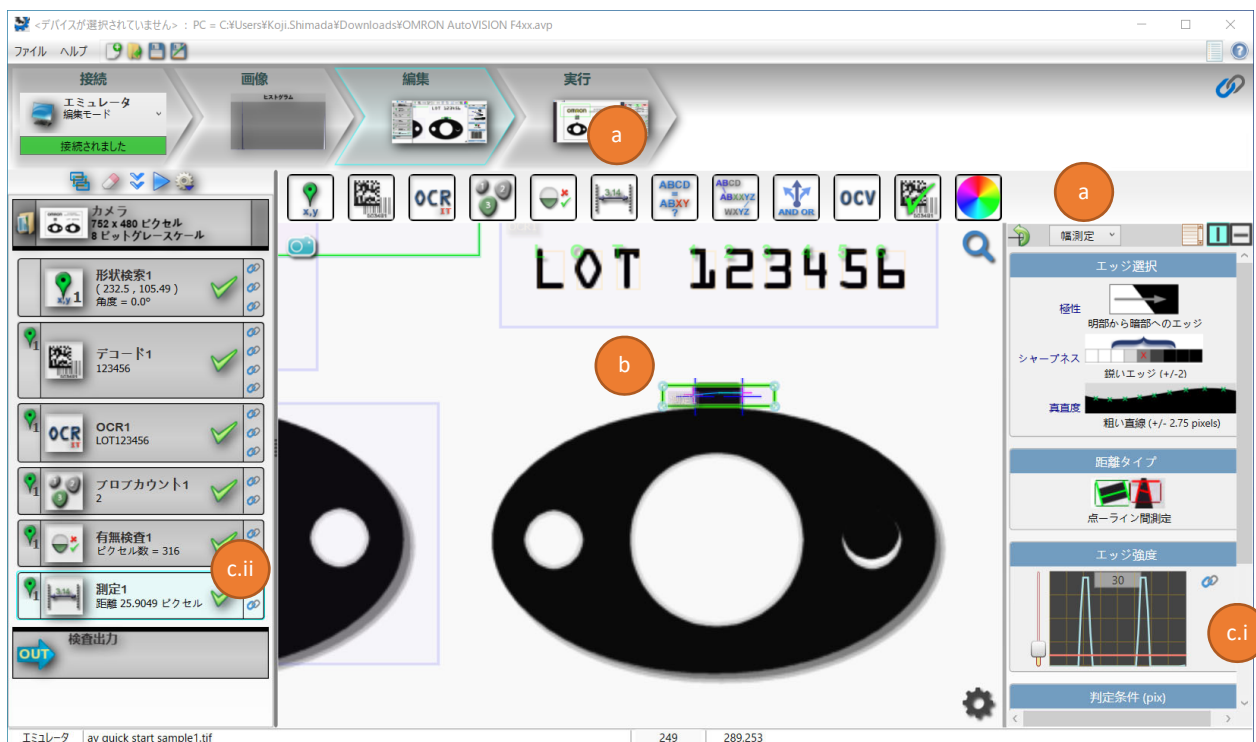
- c. ガスケットにタブが存在するときだけ合格するように、ツールの設定を変更します。ツール内部のオレンジ色の画素がカウントされる画素です。
 - i. タブがオレンジ色になるように、[上下閾値]のスライダを調整してください。
 - ii. タブが ROI 内にあるが、すべて白画素または黒画素であるときは不合格となるように[判定条件]を設定します。現在の計測値は、画面の左側のツールリストの[有無検査 1]に画素数で表示されます。[上下閾値]の中に、タブの画素数が含まれるように設定してください。
 - iii. ツール検索の結果に ROI が追従するように、[回転オプション]を有効にします。
- d. 画像全体を表示するには[ウィンドウに合わせる]アイコンをクリックします。



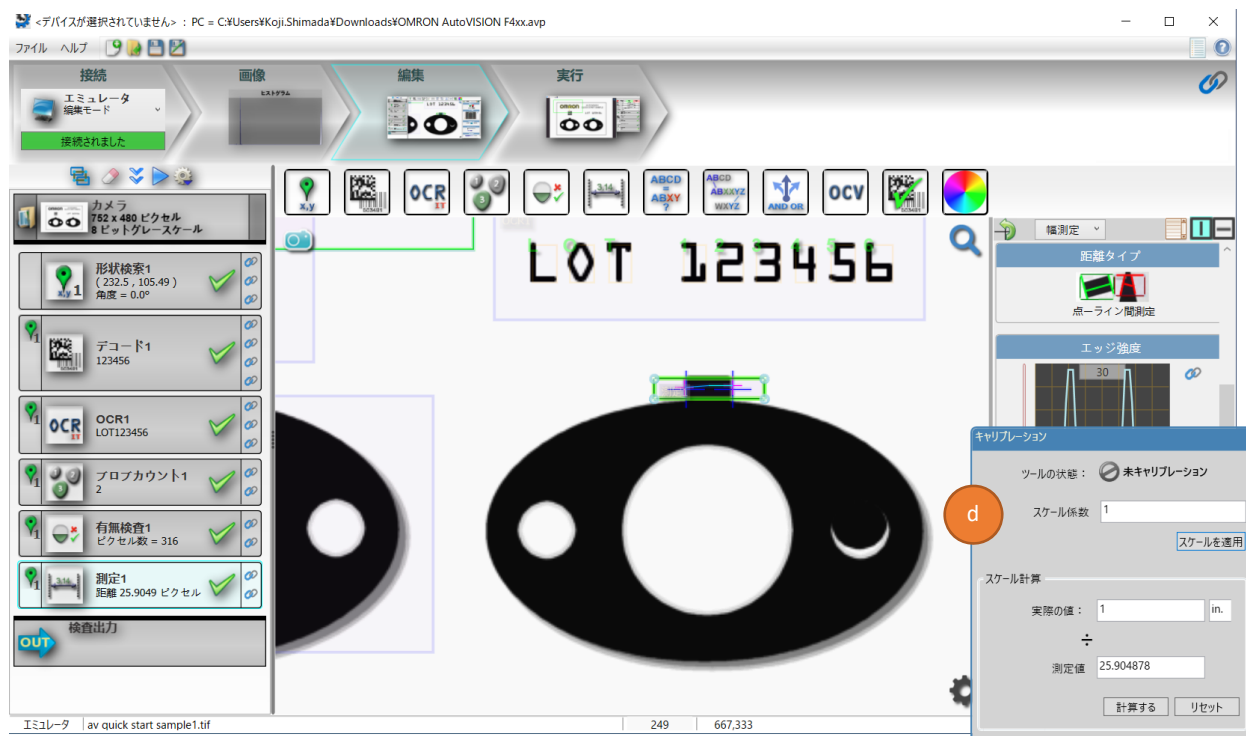
5.7 測定ツールを追加する

幅・高さ・円の半径などを計測する際に使用します。この例では、ガスケットタブの幅を計測します。

- a. [測定ツール]をクリックしてジョブに追加します。[幅測定]はデフォルトです。
- b. 右側のガスケットタブに ROI を設定します。必要に応じて画像を拡大します。また、ツール検索の結果に ROI が追従するように、[回転オプション]を有効にします。
- c. ガスケットタブが正しい幅のときに合格するように、[測定]の設定を変更します。
 - i. 対象のエッジが見つけれられるように[エッジ強度]を調整します。
 - ii. 正しい幅である時に、タブが合格するように、[許容差]を調整します。現在の幅は画面の左側の上のツールリストの[測定 1]に画素数で表示されます。



- d. [測定ツール]にはキャリブレーションオプションがあります。キャリブレーション機能を使うことで、測定ツールの計測結果を pixel から任意の単位へ変換することができます。本機能の仕様手順は以下です。
 - i. [キャリブレーション]画面をクリックします。
 - ii. [測定値]欄に測定値が表示されています。(初期値: pixel→inch 変換値)
 - iii. [実際の値]欄の左の枠に、実寸サイズを入力します。
 - iv. [実際の値]欄の右の枠に、単位を入力します。(例: in.→mm)
 - v. [計算する]ボタンをクリックします。



5.8 すべてのツールを試す

ジョブの中のすべてのツールが期待したとおりに動作するか検証します。

- a. [1 度ジョブを試す] ボタン「」をクリックすると、新規に画像を取得しすべてのツールが実行されます。（パソコン上で 1 度だけ実行されます）。カメラツールの状態表示を見てください。「」は、ツールが合格したのを意味しています。「」は、ツールが間違った計算または許容範囲外のために不合格になったことを意味しています。
- b. ループ中のジョブを試すボタン「」をクリックすると、新規に画像を取得しすべてのツールが実行されます。1 度ジョブが終わると、ループ中のジョブを止めるボタン「」が押されるまでジョブを繰り返し実行します。



参考

エミュレータモードの場合

- a. 選択しているフォルダ内の画像を順次計測します。
- b. エミュレータモードで計測できる画像は、MicroHawk シリーズで撮影した画像、または同シリーズと同じ解像度の TIFF/BMP/PNG フォーマットの画像です。



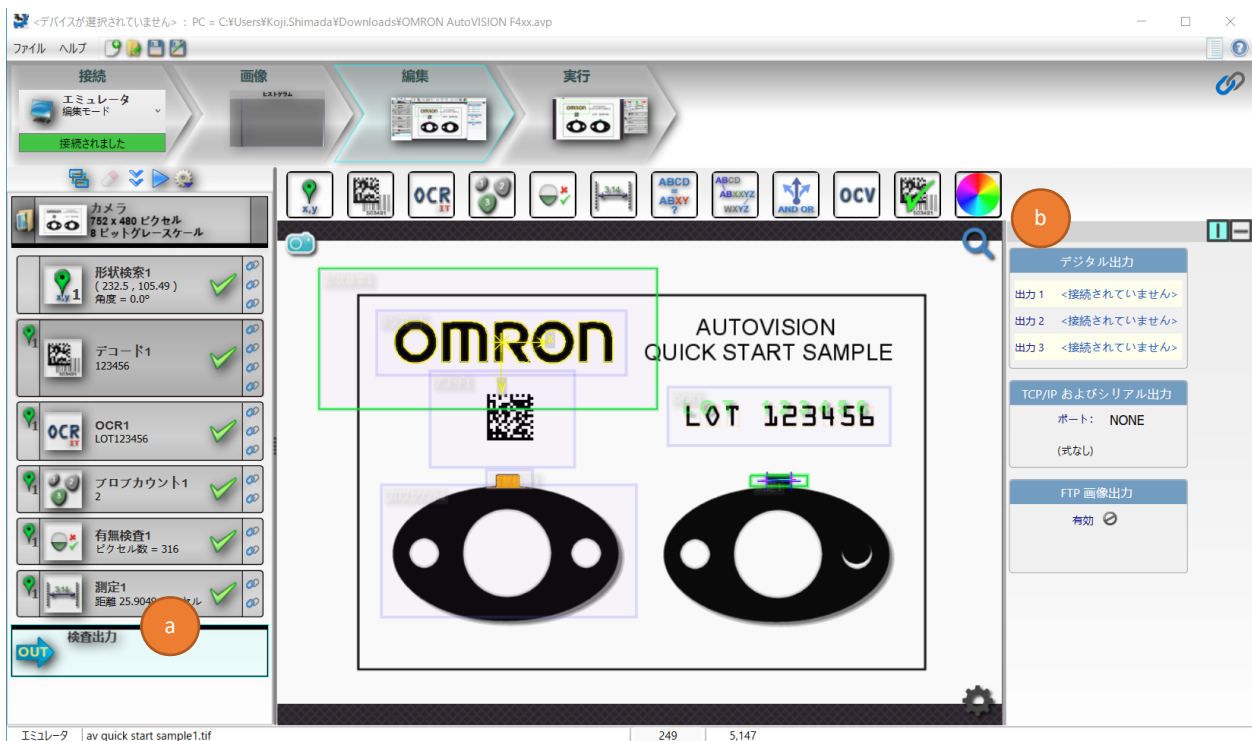
5.9 検査出力を設定する

検査結果を PLC などの他のデバイスに出力します。データを出力する方法として、[デジタル出力][TCP/IP およびシリアル出力]があります。その他、一部の産業用プロトコルを活用することもできます。ここでは、[デジタル出力][TCP/IP およびシリアル出力]の設定例を示します。

5.9.1 デジタル出力

デジタル出力は、PLC またはスタックライトのような別のデバイスに、検査結果(OK/NG)を速く簡単に送る方法です。

- ツールのリストの[検査出力]をクリックします。
- 画像の左側の[デジタル出力]ウィンドウをクリックします。



- デジタル出力ウィンドウの中で出力を割り当てます。出力 1/出力 2/出力 3 の下をクリックすると、設定したツールおよびすべてのツールの検査結果の割り当て可能な信号一覧が表示されますので、任意の信号を割り当てます。

出力をツールステータスに接続する



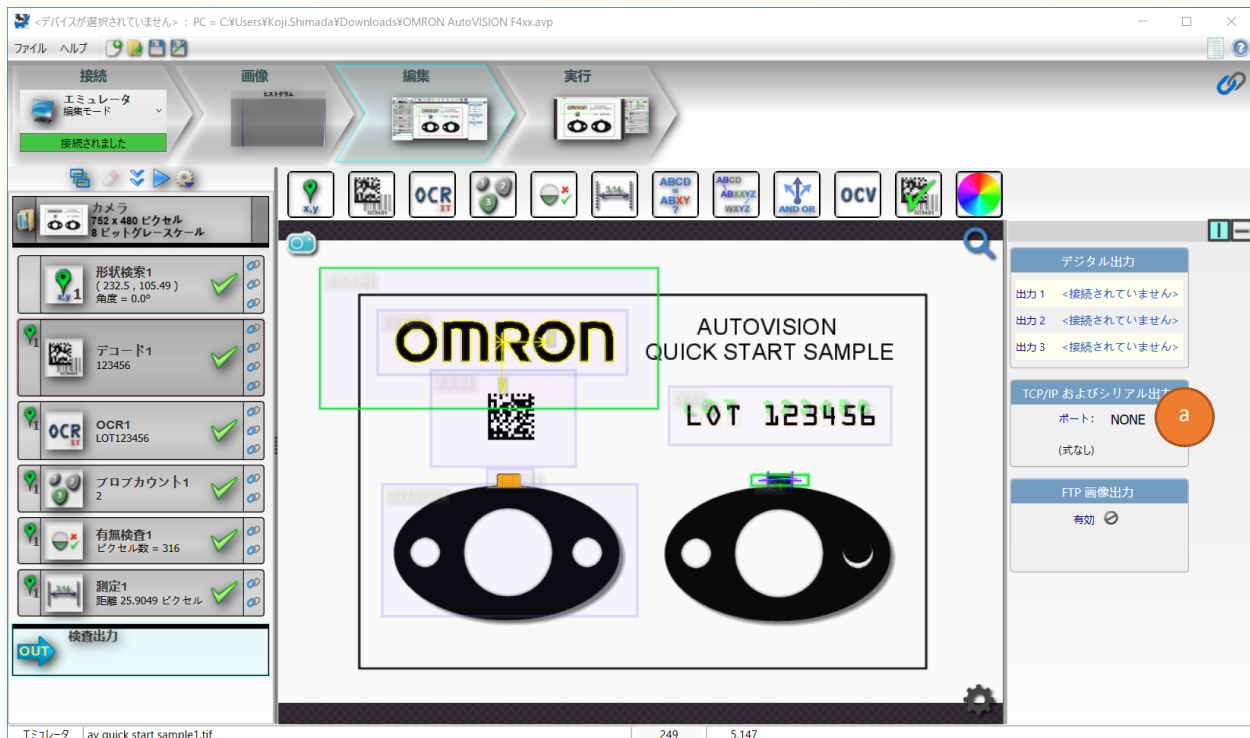
The screenshot displays the 'デジタル出力' (Digital Output) configuration window and a corresponding tool status list. The window has two tabs: '出力 1' (Output 1) and '出力 2' (Output 2). Under '出力 1', there is a button labeled 'OUT 検査完了' (OUT Inspection Complete) and a 'パルス幅' (Pulse Width) setting of 1 ms. Under '出力 2', there is a button labeled 'OUT 検査合格' (OUT Inspection Pass), a 'モード' (Mode) dropdown set to 'ラッチ' (Latch), and a '状態' (Status) dropdown set to 'アクティブハイ' (Active High). Below these tabs, the 'ポート' (Port) is set to 'NONE' (式なし), and the 'FTP 画像出力' (FTP Image Output) is set to '有効' (Enabled). The tool status list on the right shows various tools and their current states:

- カメラ** (Camera): 撮影完了 (Shooting Complete), 露光完了 (Exposure Complete), トリガオーバーラン (Trigger Overrun), プロセスのオーバーラン (Process Overrun)
- 形状検索1** (Shape Search 1): 形状検索1 合格 (Shape Search 1 Pass), 形状検索1 不合格 (Shape Search 1 Fail)
- デコード1** (Decode 1): デコード1 合格 (Decode 1 Pass), デコード1 不合格 (Decode 1 Fail)
- OCR1** (OCR 1): OCR1 合格 (OCR 1 Pass), OCR1 不合格 (OCR 1 Fail)
- プロブカウント1** (Probe Count 1): プロブカウント1 合格 (Probe Count 1 Pass), プロブカウント1 不合格 (Probe Count 1 Fail)
- 有無検査1** (Presence Check 1): 有無検査1 合格 (Presence Check 1 Pass), 有無検査1 不合格 (Presence Check 1 Fail)
- 測定1** (Measurement 1): 測定1 合格 (Measurement 1 Pass), 測定1 不合格 (Measurement 1 Fail)
- 検査出力** (Inspection Output): 検査合格 (Inspection Pass), 検査不合格 (Inspection Fail), 検査完了 (Inspection Complete), 検査する準備ができて (Ready for inspection)

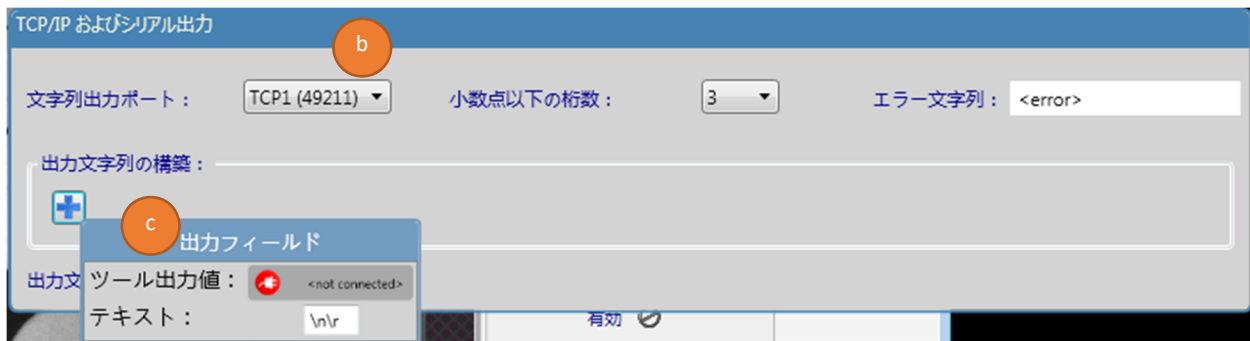
5.9.2 TCP/IP およびシリアル出力

TCP/IP またはシリアル出力のメッセージは、OK/NG だけでなく、バーコードまたは計測のような検査データを別のデバイスに送る方法です。この例では、Decode1 ツール文字列、および改行を示す CRLF 文字列を送ります。

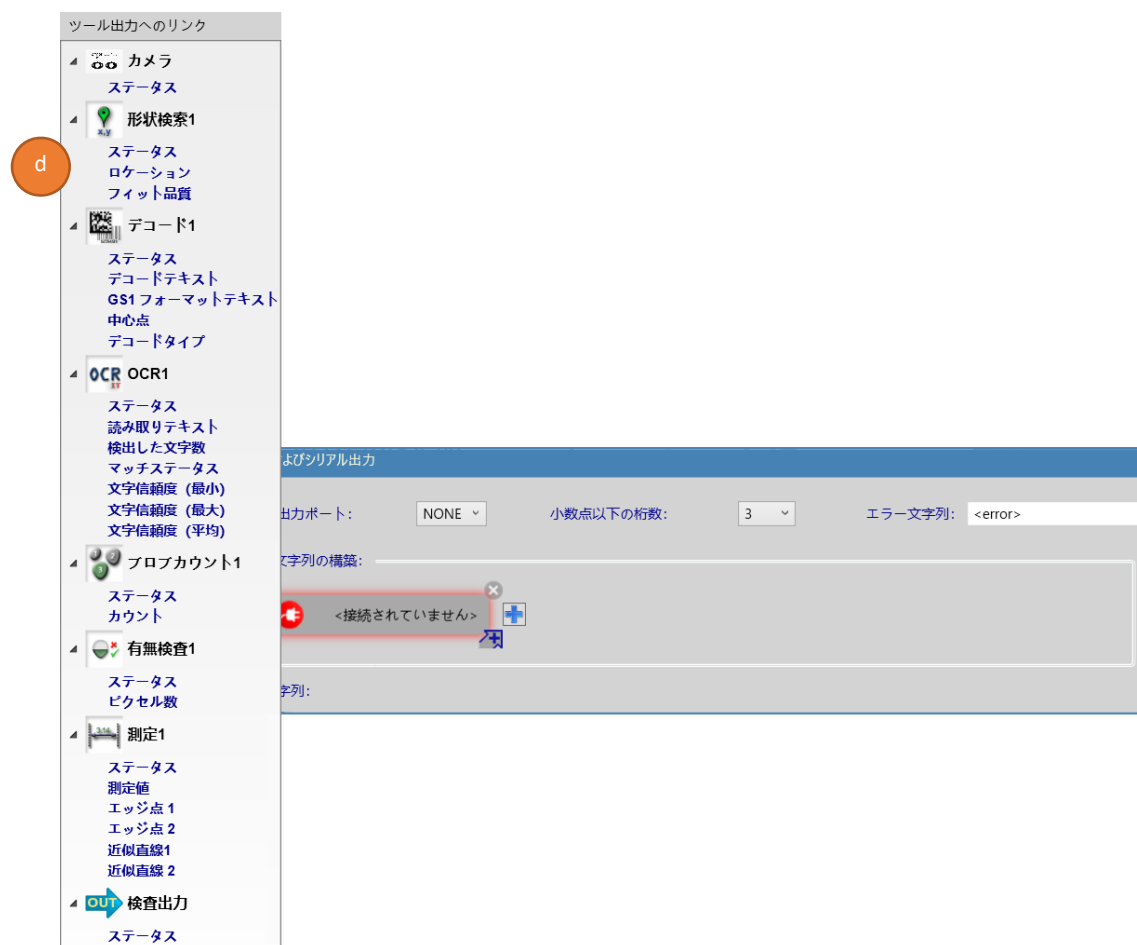
- a. TCP/IP およびシリアル出力をクリックします。



- b. 文字列出力ポートで[TCP1 (49211)]をクリックします。
 c. TCP/IP およびシリアル出力ウィンドウでは出力文字列を設定します。「+」をクリックして、ツール出力値をクリックします。
 d. 「+」をクリックして、テキストをクリックします。



- e. [接続されていません] の部分ををクリックして、[デコード 1] の下の [デコードテキスト] をクリックします。



f. 空白のテキスト領域をクリックして“\r\n”を入力します。



g. 検査が[1 度ジョブを試す]または[ループ中のジョブを試す]ボタンを使って合格する場合、結果は Telnet Client ウィンドウの中で見ることができます。

5.9.3 Telnet Client で結果を確認する



参考

TelnetClient を活用する理由

MicroHawk スマートカメラは計測値を上位デバイスで観測することを前提に設計されているため、AutoVISION で計測結果の履歴を見る機能がありません。Telnet Client を活用することで、お使いの PC を疑似的に上位デバイスとして活用し、出力結果を監視することができます。

Windows で Telnet Client が利用できない場合、以下を参照し、機能を有効にしてください。

<https://social.technet.microsoft.com/wiki/contents/articles/38433.windows-10-enabling-telnet-client.aspx>

- Windows Start ボタンをクリックし、cmd.exe をタイプし、Enter キーを入力します。
- 以下の cmd.exe ウィンドウの例の中で示されたコマンドをタイプします。ただし、192.168.188.2（初期値）には、お使いのカメラの IP アドレスを入力します。お使いのカメラの IP アドレスは AutoVISION の接続タブをクリックすると表示されます。
例) telnet 192.168.188.2 49211



使用上の注意

エミュレータを使う場合

カメラの IP アドレスの代わりに、次の IP アドレス（ループバックアドレス）を使って動作を確認してください: 127.0.0.1。

b

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Solutions>telnet 192.168.188.2 49211_
```

- AutoVISION で[1 度ジョブを試す]ボタンをクリックしてください。検査が実行されるたびにデコードされたテキストが Telnet ウィンドウの新しい行に表示されます。

c

```
Telnet 192.168.188.2
3456
456
```

6. ジョブを PC に保存する

[ファイル]—[保存]または[ジョブをディスクに保存]アイコンをクリックします。



参考

[ジョブを圧縮して保存]について

OCR で追加登録した辞書などのサポートファイルも保存する場合にクリックしてください。このファイルは.avz という拡張子になります。

7. ジョブを実行する

選択中のカメラにジョブをダウンロードし実行します。

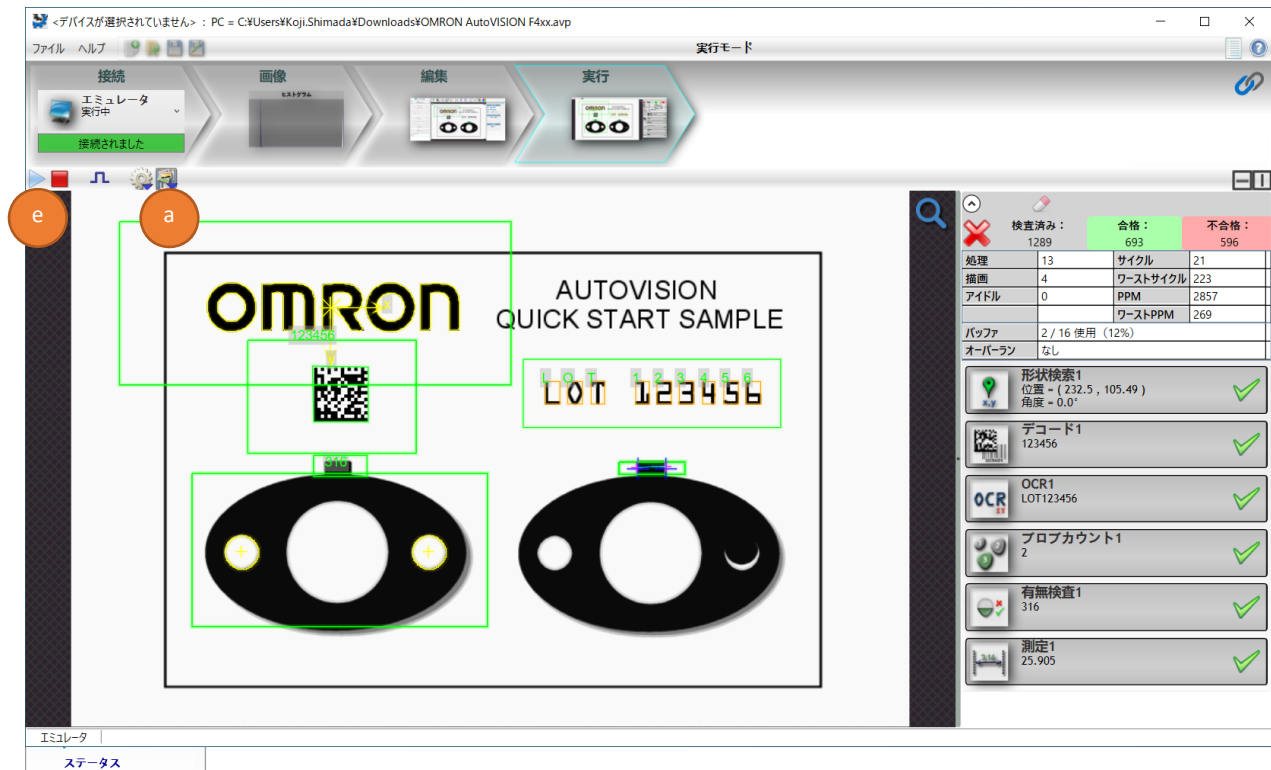
- a. ナビゲータバーの[実行]をクリック
ジョブは、選択中のカメラにダウンロードされます。ダウンロードが完了するとカウンタやツールが画像の右側に表示されます。
- b. カウンタとツール結果欄です。各項目の意味は HELP を参照。
- c. トリガボタン
 - i. トリガが設定されていない場合、検査は連続実行されます。
 - ii. バーチャルトリガを使うように設定されている場合、トリガアイコンをクリックすることでジョブが実行されます。

The screenshot displays the AutoVISION software interface in '実行モード' (Execution Mode). The top navigation bar includes '接続' (Connect), '画像' (Image), '編集' (Edit), and '実行' (Execute). The '実行' tab is active, showing a camera feed of a sample with 'OMRON' and 'AUTOVISION QUICK START SAMPLE' text. A green bounding box highlights the sample area, and a yellow box highlights the '実行' button. A red box highlights the 'トリガ' (Trigger) button. The right panel shows inspection results for '形状検索1' (Shape Search 1), 'デコード1' (Decode 1), 'OCR1', 'プロブカウント1' (Probe Count 1), '有無検査1' (Presence Check 1), and '測定1' (Measurement 1). The bottom status bar shows 'エミュレータ' (Emulator) and 'ステータス' (Status).

検査済み	合格	不合格	
1289	693	596	
処理	13	サイクル	21
描画	4	ワーストサイクル	223
アイドル	0	PPM	2857
		ワーストPPM	269
バッファ	2 / 16 使用 (12%)		
オーバーラン	なし		
形状検索1	位置 = (232.5 , 105.49) 角度 = 0.0°		
デコード1	123456		
OCR1	LOT123456		
プロブカウント1	2		
有無検査1	316		
測定1	25.905		

8.計測画像を保存する

- 画像保存オプション「」をクリックする。
- [フォルダを選択]をクリックして、画像を保存したいフォルダをクリックする。
- [TIFF として保存]または[ビットマップとして保存]をクリックする。
- 画像保存の条件を次からクリックする：[全ての画像を保存][不合格の画像を保存][合格した画像を保存]
- [ジョブを実行]ボタンをクリックする



9. ジョブをカメラ上のフラッシュメモリに保存する

ジョブをカメラのフラッシュメモリに保存することでジョブのロードや実行を迅速に行うことができます。

- a. ナビゲータバーの[編集]をクリックします。
- b. ジョブが正しく編集され、PC に保存されていることを確認します。

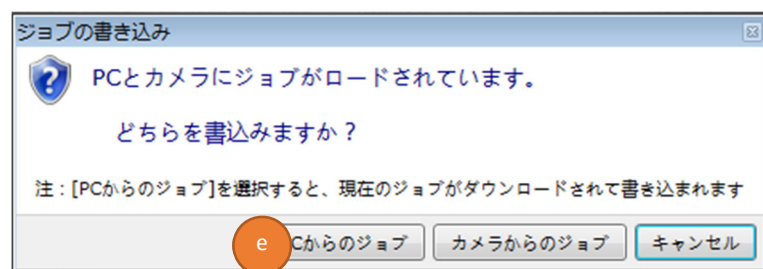


参考

ファイル保存形式について

PC へのジョブの保存は、[ファイル]-[ジョブを圧縮して保存]をクリックすることを推奨します。ジョブで使われているサポートファイルを含んだアーカイブファイル (*.avz) が作成されます。

- c. カメラフラッシュメモリアイコンをクリックします。
- d. 書き込むメモリスロットを選択します。
 - i. カメラにジョブを書き込むために[新しいスロット]をクリックします。
 - ii. ジョブがカメラに既に存在する場合、そのメモリスロットに上書きされます。
- e. ポップアップウィンドウが表示されます。[PC からのジョブ]を選択し、カメラに設定を書き込みます。



10. カメラに保存したジョブを切り替える

- ナビゲータバーの[接続]をクリックします。
- [ジョブのロード]の下にカメラのフラッシュメモリに保存されているジョブのリストが表示されます。
- 複数のジョブがフラッシュメモリにロードされている場合、カメラにロードしたいジョブを選択し、[現在のジョブにする]をクリックします。



参考

ジョブのサイズ管理

[ジョブリストの更新]をクリックすると、各ジョブのサイズおよび空き容量が表示されます。

11. カメラに保存したジョブを編集する

編集したいジョブを選択して、[デバイスから現在のジョブをアップロード]をクリックします。

12. PC に保存したジョブを編集する

[ジョブのロード]をクリックして、対象の*avp/*avz ファイルを選択します。



付録 A－クイックスタートサンプル画像

本書で使用する画像は以下のフォルダにあります。

C:\Omron\AutoVision\TestImages\AV Quick Start

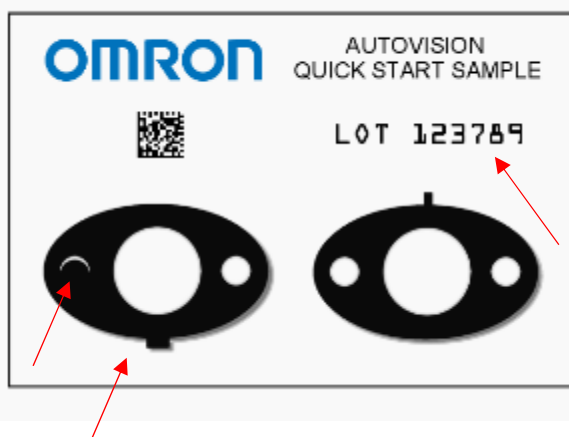
なお、本書で紹介した以外にも、サンプル画像と JOB が以下のフォルダにあります。学習にご活用ください。

C:\OMRON\AutoVision\TestImages

合格サンプル



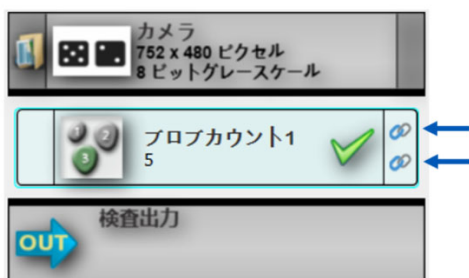
不合格サンプル



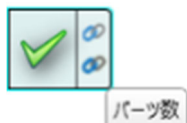
付録 B – Omron Microscan Link を使用する

AutoVISION では、ツールパラメータをソフトウェアのグローバルデータサービス（GDS）内のタグにリンクできます。これにより、シリアル、TCP/IP、EtherNet/IP、PROFINET I/O など、GDS がサポートするプロトコルを介してパラメータ値を「設定および取得」することができます。カウントツールを使った場合の、検査結果の出力結果の取得例は以下の通りです。詳細は HELP を参照してください。

- a. カウントツールを設定する
- b. 画面左のカウントツールのリンクボタンをクリックする



- c. リンクボタンの上にマウスを移動すると、以下に示すように、関連するパラメータが示されます。リンクボタンをクリックすると、互換性のあるタイプの GDS タグが入力されたリンクメニューが表示されます。



- d. タグ付けしたい変数をクリックします。



- e. リンクされると、リンクボタンの背景が緑色に変わります。



- f. 画面左以外にも設定可能な入出力パラメータがあります。一覧を見るには、画面右上のデータナビゲータ「」をクリックしてください。詳細は、HELP を参照してください。



参考

MicroHawk スマートカメラのメモリ割り当て

以下のように、各変数の型ごとにメモリの割り当て個数とアドレスが決まっています。
詳細は、産業用プロトコルマニュアル(*)を参照ください。

(*)C:\OMRON\Vscape\Documentation\industrialprotocolmanual.en.pdf

例) Ethernet/IP のインプットアセンブリレイアウト例

Byte		Byte		Byte		Byte		Byte	
0	STATUS	64	long5	128		192		256	
2	ECHO	66		130		194		258	
4	CMD CODE RSLT	68	long6	132		196		260	
6		70		134		198		262	
8	CMD RET	72	long7	136		200		264	
10		74		138		202		266	
12	reserved	76	long8	140		204		268	
14	STATE	78		142		206	string1	270	string3
16	VIO	80	long9	144		208	(cont)	272	
18	reserved	82		146		210		274	
20	bool1...16	84	long10	148		212		276	
22	bool17...32	86		150		214		278	
24	bool33...48	88	float1	152		216		280	
26	bool49...64	90		154		218		282	
28	int1	92	float2	156		220		284	
30	int2	94		158	string1	222		286	
32	int3	96	float3	160		224		288	
34	int4	98		162		226		290	
36	int5	100	float4	164		228		292	
38	int6	102		166		230		294	
40	int7	104	float5	168		232		296	
42	int8	106		170		234		298	
44	int9	108	float6	172		236		300	
46	int10	110		174		238	string2	302	string4
48	long1	112	float7	176		240		304	
50		114		178		242		306	
52	long2	116	float8	180		244		308	
54		118		182		246		310	
56	long3	120	float9	184		248		312	
58		122		186		250		314	
60	long4	124	float10	188		252		316	
62		126		190		254		318	

付録 C - FTP 画像保存を使用する

PLC を経由してサーバーへ画像を保存したい場合、FTP 機能により画像を保存することができます。以下手順で使用可能にできます。

- 編集タブの画面左から検査出力をクリックする
- 画面右から FTP 画像出力をクリックする
- FTP サーバーの各種設定を埋め込む



使用上の注意

ファイル名のフォーマット

AutoVISION のソフトトリガをかけた場合と、PLC のコマンドでトリガをかけた場合とで、ファイル名フォーマットが異なります。

- AutoVISION から : Job 内設定文字列"+yy-mm-dd-....tif
- PLC から : Job 内設定文字列"+タイムスタンプ.tif



使用上の注意

タイムスタンプの仕様

- F4xx 起動してからの時間[us]です。
- タイムスタンプは、約 70 分で上限に達しリセットします。



参考

ファイル名の変更方法

Omron MicroScan リンクでタグ(stringN)に割り当てすることで、PLC からベースファイル名を指定可能です。例)“ABC000-01_タイムスタンプ.tif”としたければ、シリアルコマンドは「SET stringN ABC000-01」です。

付録 D – Omron FH/FQ シリーズとの用語対比表

MicroHawk スマートカメラは、Omron FH/FQ シリーズと用語の定義が異なります。FH/FQ シリーズに慣れ親しまれているお客様は、以下を参考にツールの理解を進めていただければと思います。なお、以下は類似機能の説明です。機能に互換性はありません。

MicroHawk スマートカメラの主要機能/名称	Omron FH/FQ の相当機能	MicroHawk に関する FAQ
サーチツール（形状検索モード）	形状サーチⅢ	検査を安定化させるために、モデルの一部を追加/削除したい。 →できません。
コード認識ツール	バーコード/2次元コード	文字列照合の対象文字列を外部から変更することはできますか？ →はい、できます。OmronMicroScanLink を活用ください。
OCR ツール	OCR	
カウントツール	ラベリング	検出した各プロブの画素数を確認することができますか？ →できません。が、最小/最大しみサイズは「データナビゲータ」で確認することができます。
有無検査ツール	面積重心	重心位置は出力できますか？ →できません。サーチツールの「プロブ検索」モードを活用ください。
測定ツール	エッジ位置/スキャンエッジ位置 /円形スキャンエッジ位置	キャリブレーションプレートを用いた校正は可能ですか？ →はい、可能です。HELP に記載の「マルチドットキャリブレーションユーティリティ」を参照ください。
画像前処理	計測前処理	前処理を複数組み合わせることはできますか？ →できません。
画像保存	画像ロギング	USB 内のフォルダなど、任意のフォルダを選択して画像を保存できますか？ →はい、できます。
ジョブ	シーン	カメラには最大何個のジョブを保存できますか？ →メモリの許す限りです。
キャリブレーション（露光・ゲイン・焦点）	該当なし	
キャリブレーション（画素→mm）	同左	

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は