

iVuシリーズ・イメージセンサ ユーザーズマニュアル



Banner Engineering Corp.

目次

製品サポートとメンテナンス.....	1
製品サポート.....	1
メンテナンス.....	2
CHAPTER 1: センサの概要.....	3
センサタイプ.....	3
通常のiVuアプリケーション.....	4
ラベル検査.....	4
プリスターパック検査.....	4
ボトル/小瓶のキャップ検査.....	5
インストール.....	6
コンポーネント.....	6
センサ取付け.....	6
ケーブル接続.....	8
センサ概念と特徴の概要.....	10
デモモード.....	10
ホームスクリーン.....	11
トリガー.....	14
リモートティーチ.....	15
iVuエミュレータ.....	15
CHAPTER 2: メインメニュー参照.....	16
iVuメインメニューアイコン.....	16
システムメニュー.....	16
センサタイプ.....	17
センサ設定.....	17
センサ情報.....	19
センサのロック.....	20
ディスプレイ設定.....	20
センサの再起動.....	21
カメラ設定メニュー.....	21
自動露光.....	22
露光.....	22
ゲイン.....	22
トリガー.....	22
フォーカス.....	23
ストロボ.....	23
サーチエリア.....	24
サーチエリア最大化.....	25
サーチエリアの変更.....	25
検査条件メニュー.....	25
マッチング.....	26
エリア.....	27
位置補正付エリア.....	29
ログメニュー.....	32
検査ログ.....	32
システムログ.....	33

チャプター 3: 検査の為のセットアップ	34
センサタイプの選択	34
良品なイメージの取得	34
マッチングセンサの設定	36
リモートティーチ	40
エリアセンサの設定	40
チャプター 4: 位置補正付エリアセンサの設定	44
エミュレータを使用するデバッグ方法	49
PCからエミュレータを使用するデバッグ方法	49
USBフラッシュドライブからエミュレータを使用するデバッグ方法	50
チャプター 5: iVuシリーズ・イメージセンサのアップデート	51
センサファームウェアのアップデート方法	51
センサ名の設定と変更方法	51
センサパスワードのリセット方法	52
iVuエミュレータによるビットマップイメージファイルの使用方法	53
チャプター 6: 照明ガイド	54
照明に関する一般的な考慮事項	54
周囲光の影響の低減	54
周囲光の抑制	54
検査エリアを覆う方法	54
照明オプション	54
リングライト	54
光源	62
チャプター 7: LED表示トラブルシューティング	63
エラー	63
警告	63
付録	64
センサ仕様	64
型番	65
外型	65

このセクションでは、PresencePLUSビジョンセンサに関する一般的な資料と特定の文書について説明します。

 注意：人身防護用には使用しないで下さい。

本製品を人身保護用の検出装置として使用しないで下さい。重大なけがや死亡事故に繋がる危険性があります。

本製品は、安全関連のアプリケーションに使用する上で最低限必要な二重化回路と自己診断機能を内蔵していません。本製品の故障または誤動作により、出力がONになる場合とOFFになる場合のどちらの場合もあります。安全関連のアプリケーションの場合、OSHA、ANSI、IECの規格に適合する製品が掲載された「マシンセーフティカタログ」をご参照ください。

製品サポート

弊社は、センサを迅速にセットアップし操作するための資料を提供しています。

文書

オンラインヘルプ

iVuセンサのタッチスクリーンを使用して検査のセットアップまたはモニタする際に、スクリーン右上のヘルプアイコンをクリックすると、オンラインヘルプを得る事が可能です。

PDF文章

iVuシリーズ・イメージセンサ文章は、インストールCDにPDF形式で収録されており、弊社ウェブサイトでも公開しています。

バナー・ウェブサイト

iVuシリーズセンサに関する最新の情報を下記の弊社ウェブサイトで公開しています。

<http://www.bannerengineering.co.jp>

保障サービス

iVuイメージセンサは、信頼性が高い設計となっています。ハウジングは絶対に開かないで下さい。

また、修理を必要とされる場合には、ご購入されました代理店へご連絡ください。

弊社テクニカルサポート

サポートについては、最寄りの販売代理店または弊社にお電話、e-mail、ファックス、文書にてお問い合わせ下さい。

Phone	ローカル： 06. 6309. 0411
Fax	06. 6309. 0416
E-mail	
住所	Banner Engineering International Inc. バナー・エンジニアリング・ジャパン 〒532-0011 大阪市淀川区西中島3-23-15セントアーバンビル305

お客様によりよいサポートを提供するために、以下の情報をお知らせください。

- ・ iVuファームウェアのバージョン（バージョン番号は、メインメニュー→システム→センサ情報をクリックすると表示されます。）
- ・ センサの型番とデートコード（センサの底面に記載）
- ・ スクリーンに表示されたメッセージ（正確に）
- ・ 問題とその発生状況の説明
- ・ お客様が試みた問題解決方法の説明
- ・ エラーコード（P. 73のLED表示トラブルシューティング参照）

メンテナンス

メンテナンスには、ハードウェアのほこりや汚れを拭き取る事や、iVuファームウェアを最新バージョンに更新する事が含まれます。

センサのクリーニング

照明に付着したほこりや汚れを柔らかい布で定期的に拭き取って下さい。必要な場合は、中性洗剤の希釈液で僅かに湿らせて下さい。撮像素子（レンズの後ろ）にほこりが付かないようにして下さい。撮像素子にほこりが付いている場合は、帯電防止圧縮空気ではこりを吹き払って下さい。

iVuファームウェアのアップデート

iVuファームウェアの最新バージョンを弊社ウェブサイトからダウンロードできます。ファームウェアダウンロードのリンクについては、弊社ウェブサイトをご参照下さい。

iVuシリーズTGイメージセンサを使用すると、パーツのタイプ/サイズ/向き/形状/位置をモニタできます。センサ設定に外部PCは必要ありません。全て一体化されたカラータッチスクリーンで設定が可能です。iVuセンサの特徴は下記の通りです。

- ・ センサのプログラミングに外部PC不要
- ・ 特別な画像処理の専門知識不要
- ・ USBが設定詳細の簡単な更新と保存、リモート診断とオフラインの編集を実行する検査ログを提供
- ・ センサの統合されたLCD

センサタイプ

iVuシリーズ・イメージセンサは、実際に1台に3つのセンサを内蔵しています。

- ・ マッチングセンサは、基準イメージに一致するいくつかの型、形状、または対象物の向きを確認するために使用されています。基準イメージは、セットアップ中にティーチングされます。また、英数字、ロゴ、または他の形状が含まれる場合があります。検査中、センサは検査されている各対象物が基準イメージに一致しているかをチェックします。また、もし一つ以上の識別対象物のイメージがある場合でも、期待される数を任意に設定できます。

サンプルアプリケーションは下記を含みます。

- ・ 日付/ロットコード検査
- ・ ラベル検査
- ・ パーツのエッチング検査
- ・ パーツの向き検査
- ・ パーツの形状検査

- ・ エリアセンサは、いくつかの対象物の有無/特徴及びサイズ/数を確認する際に用いられます。エリア検査の為にセンサをセットアップ中、ドリル穴などのいくつかの特徴は、そのサイズ及び任意に指定された数を同時に検査することができます。

サンプルアプリケーションは下記を含みます。

- ・ ワークなどにドリル穴がないかチェックする検査
- ・ 正しくワークに刻印されているかチェックする検査
- ・ 適切な包装かを確認する検査（例：梱包票が箱の中か上にあるかチェック。ビン/ボトルなどがきちんと蓋されているかどうか判定。）
- ・ ブリスターパックの検査

- ・ エリアセンサは、固定対象物に有効です。しかし、対象物がサーチエリア内で動く場合は、位置補正付エリアがより良い選択になります。位置補正付エリアセンサタイプは、サーチエリア内でパーツを追跡するためのさらなるツールを含みますが、エリアセンサと同じようにセットアップされます。



Note: iVuシリーズ・イメージセンサは一度に1つのセンサタイプのみ可能です。

通常のiVuアプリケーション

ラベル検査



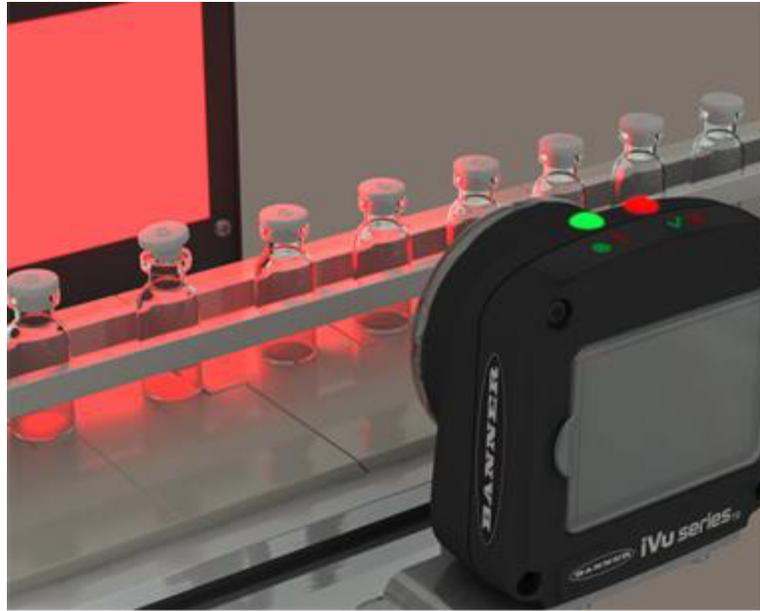
このアプリケーションでは、iVuイメージセンサのマッチングツールを使用し、ボトルのラベルの有無を検査しています。
異なったラベルが貼付されていたりラベルが欠落していた場合、センサはシステムにフェイル出力を送りそのボトルを排出します。

ブリスターパック検査



このアプリケーションでは、iVuのエリアツールを使用し、錠剤の割れ/有無を検査しています。

ボトル/小瓶のキャップ



このアプリケーションでは、iVuの位置補正付エリアツールを使用し、高速に流れるボトルのキャップに浮きがないか検査しています。
位置補正付エリアツールのロケート用エッジは、シングルエッジを使用し、ボトルの側面のエッジを検出してキャップ部に設定したエリアツールを左右方向に位置補正しています。

インストール

コンポーネント

iVuシリーズ・センサは、予めレンズは装着された状態となっています。またタッチスクリーン画面には画面保護の為にプラスチックカバーがされています。センサをセットアップする際は、そのカバーを取り外す必要があります。画面を使用していない時は、保護の為に画面がカバーされているかお確かめ下さい。

iVuの内蔵された照明を使用せず弊社オプション照明を必要とされる場合は、代理店若しくは弊社までご連絡ください。



1	8ピンユーロスタイル (M12) メス型USBケーブルコネクタ
2	8ピンユーロスタイル (M12) オス型電源およびI/Oケーブルコネクタ
3	マウンティング・ブラケット取り付け穴 (付属の3つのM4×4mmネジを使用)
4	フォーカスウィンドウ
5	フォーカスウィンドウ・ロッキングクリップ
6	LED 緑 : 電源、赤 : エラー
7	LED 緑 : 合格、赤 : 不合格
8	タッチスクリーン

センサ取付け

上記のブラケット1つとそのブラケットに付属の3つのM4×4mmネジを使用し、センサをしっかりと固定して下さい。

iVuシリーズ・センサにフィルタをインストール

iVuシリーズ・センサにフィルタをインストールするには、参考に図を利用し、下記の手順に従って下さい。



Note: これらの手順に従わない場合、ご使用のiVuシリーズ・センサがダメージを受ける可能性があります。



A	レンズ
B	フォーカスウィンドウ
C	ロッキングクリップ
D	ロッキングスクリュー
E	フィルタキャップ
F	フィルタ

1. フォーカスウィンドウ・ロックingsクリュー (D) を取り外す為、1/16インチの六角レンチを使用して下さい。



Note : ロッキングクリップ (C) は、フォーカスウィンドウ (B) の上部付近の溝に挿入します。ウィンドウを取り外す際、ロッキングクリップは緩みます。ウィンドウ取り外しの際は、クリップを紛失されないようご注意ください。

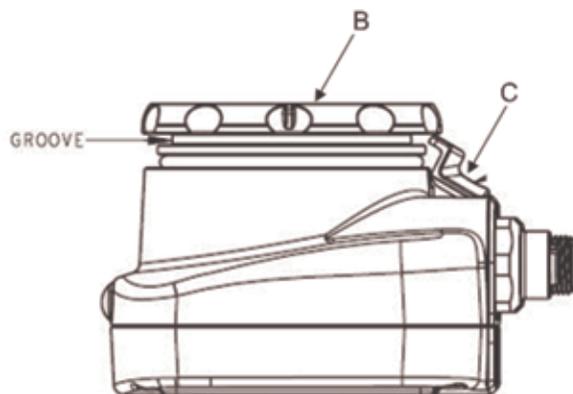
2. 約5回時計回りに回すか、またはフォーカスウィンドウが照明/レンズから離れるまで回して、フォーカスウィンドウをはずして下さい。



Note: フォーカスウィンドウの取り外し中に照明/レンズを引き抜かないようご注意ください。十分にネジを抜いたと思った時は、フォーカスウィンドウをわずかに引いてみて下さい。レンズがウィンドウと動く場合は、レンズが動かなくなるまでウィンドウを時計回りに回し続けて下さい。

3. フォーカスウィンドウを外して下さい。この時ウィンドウのOリングにほこりが付かないようご注意ください。

4. インストール後、ロッキングクリップを溝 (下図参照) に挿入している間に、ハウジングへフォーカスウィンドウを戻して下さい。



5. 正確に固定されているのを確認する為、ハウジングにフォーカスウィンドウを押して下さい。(つまり、ウィンドウとハウジング間に隙間がないか確認。最低2回は反時計回りにウィンドウを回転させて下さい。

6. ロッキングタブスクリューを元の位置に戻して下さい。ただし、セットアップし再びセンサにフォーカスが合わされるまで締めないで下さい。



注意。。。静電放電
センサの損傷を引き起こす静電放電 (ESD) を避けて下さい。

レンズの装着やケーブルを接続する際は、適切な方法で静電気放電を防止して下さい。

ケーブル接続

iVuシリーズ・センサの電源およびI/Oケーブルには2, 5, 9, そして15mの長さを選定可能です。センサの8ピンコネクタは下記のBにあたります。詳細については、下表をご参照下さい。

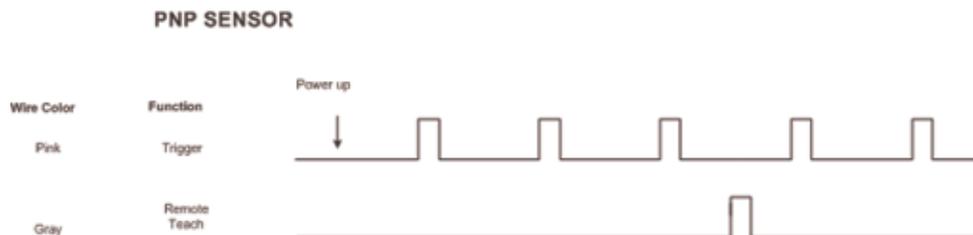
	ピン番号	ワイヤ色	説明	方向
	2	茶	DC10~30V	入力
	7	青	共通 (信号用設置)	入力
	6	ピンク	外部トリガー	入力
	5	灰色	リモートティーチ	入力
	1	白	合格/不合格	出力
	8	赤	準備完了	出力
	4	黄	ストロボ出力 (DC5Vのみ)	出力
	3	緑	未使用	出力 (接続しないで下さい)

iVuトリガー、リモートティーチ、そしてI/O

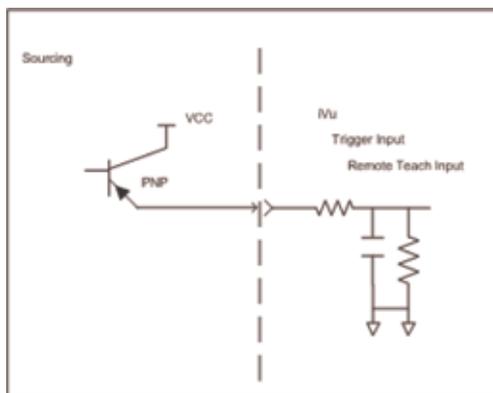
iVuには、トリガーとリモートティーチの2つの入力信号があります。PNPセンサのデフォルト設定は、入力信号の立上りでトリガーもしくはリモートティーチ入力を検出するものです。NPNセンサにとって、デフォルト設定は入力信号の立下りでトリガーもしくはリモートティーチ入力を検出するものです。この設定は、センサの入力極性画面で変更可能です。

iVu PNPトリガーとリモートティーチ入力

iVuトリガーとリモートティーチの入力動作チャートは下記の通りです。

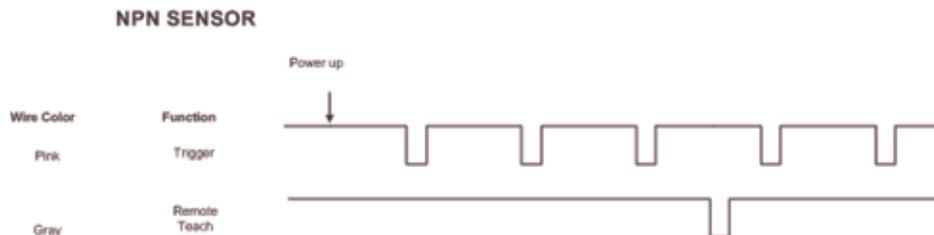


PNPセンサは、入力の立上りを検出します。

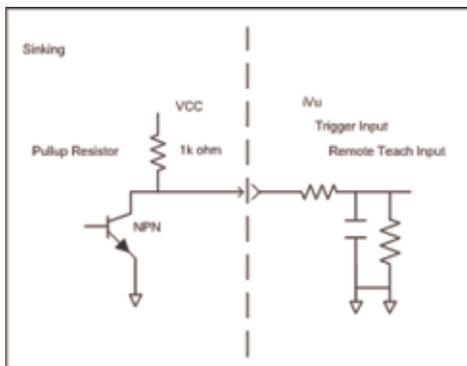


iVu NPNトリガーとリモートティーチ入力

iVuトリガーとリモートティーチ入力動作チャートは下記の通りです。

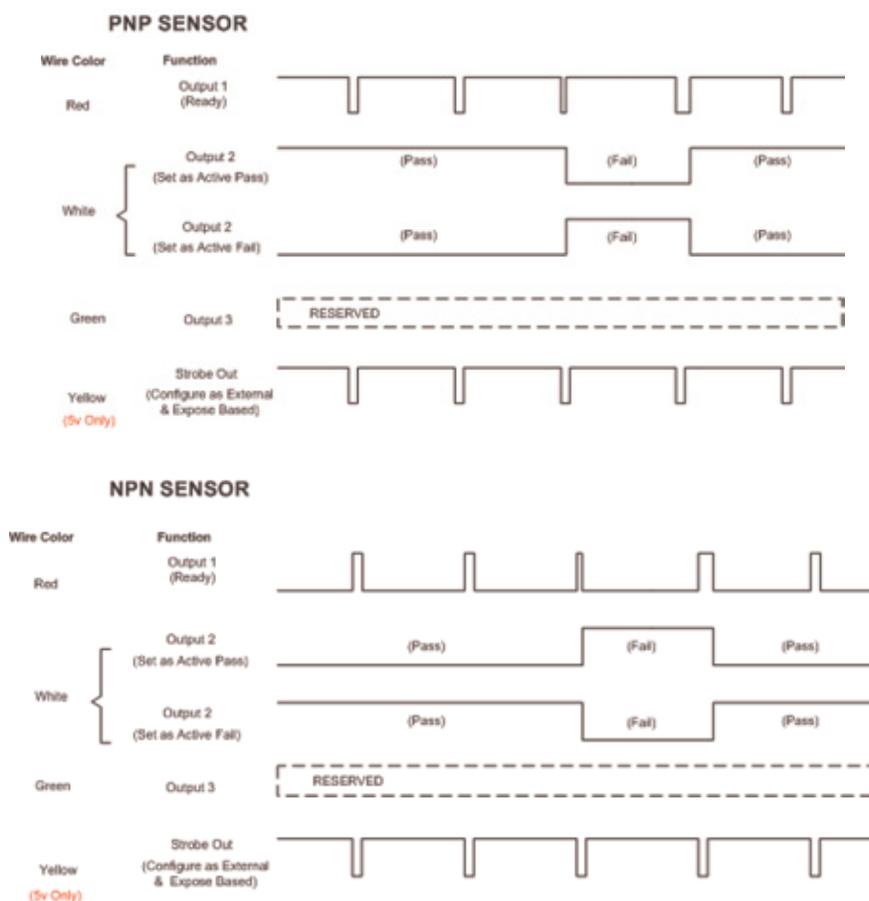


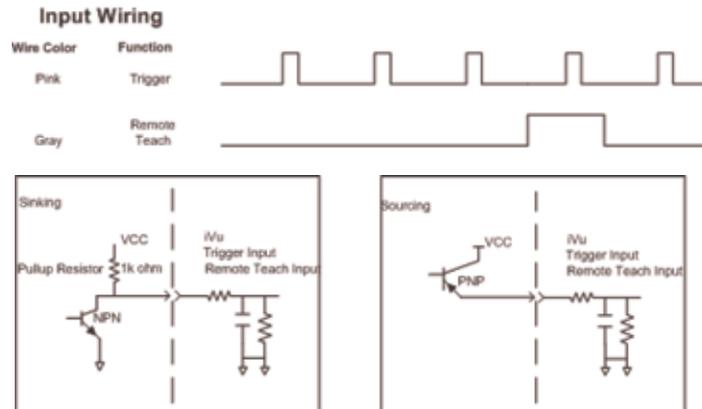
デフォルトにより、NPNバージョンは入力の上下を検出します。またNPNバージョンを使用する際は、下記に示すようにセンサ電源のプラス側と入力間で、約1kオームのプルアップ抵抗を付けて下さい。



iVu出力動作チャート

下記はiVu出力動作チャートです。



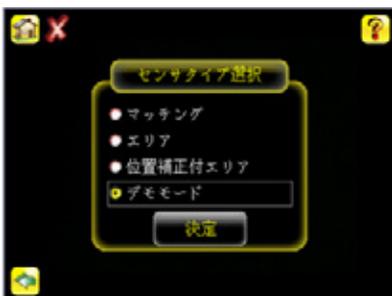


センサ概念と特徴の概要

デモモード

iVuシリーズ・センサの電源を最初に投入する時、デモモードが始まります。デモモードは、どのようにセンサが動作するか簡易的にトレーニングすることができます。

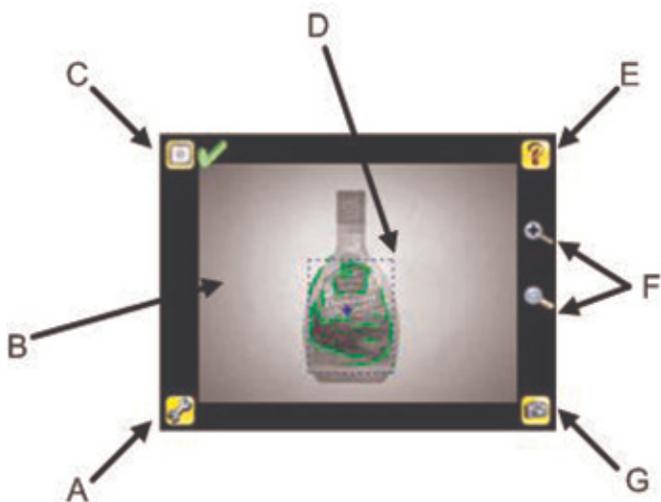
デモモードを閉じるには、メインメニュー→システム→センサタイプに進み、デモモードを閉じるを選択して下さい。デモモードを閉じる時、センサは通常の動作モードに再起動します。



Note: メインメニュー→システム→センサタイプに進みデモモードを選択すると、いつでもデモモードに戻る事が可能です。

ホームスクリーン

iVuシリーズ・センサ画面のホームスクリーンは、検査をモニタしセンサを設定する為に使用されます。通常、検査される対象物は、検査領域（ROI）を超えない検査対象の特徴（下図の青の長方形）によるスクリーンの中心に表示されます。検査領域は、回転可否やサイズ変更ができ、ROIを選んだ際は赤色になります。



A	メインメニュー
B	サーチエリア
C	ディスプレイモード
D	検査領域
E	ヘルプボタン
F	ズームイン(+)/アウト(-)
G	手動トリガー

メインメニュー

メインメニューは、センサの設定と管理に使用されます。それには、4つのセクションがあります。

- ・ 検査条件…検査設定を変更する際に使用
- ・ カメラ設定…自動露光ルーチンを実行し、露光、ゲイン、トリガーそしてストロボのようにイメージに影響を及ぼす機能の調整をする際に使用
- ・ システム…センサタイプを選択し、デバイスを管理する際に使用
- ・ ログ…システムと検査ロゴの設定や確認の際に使用



Fig.1: メインメニュー

メインメニュー→システム



メインメニュー→カメラ設定



メインメニュー→検査条件

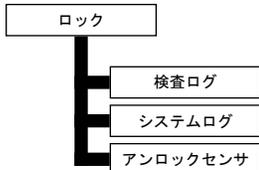
 Note: 検査条件メニューのオプションは、センサタイプにより異なります。



メインメニュー→ログ



センサのロック メニューオプション



サーチエリア

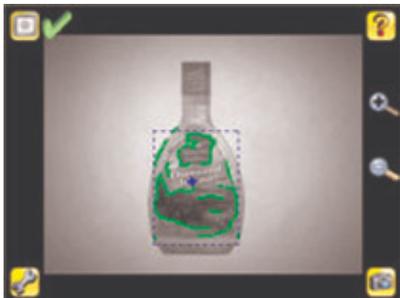
サーチエリアとは、センサが所定の作動距離で確認ができるエリアです。作動距離は、センサのレンズカバーから検査対象パーツまでの距離です。デフォルトで、センサは動作中にサーチエリア全体を使用します。検査の処理時間のスピードアップもしくは、背景ノイズ雑音を減らす為に、実効サーチエリアを減らす事ができます。

ディスプレイモード

iVuシリーズ・センサには、アノテーション有効、アノテーション無効、ステータス(下記参照)の3つのディスプレイモードがあります。

アノテーション有効

アノテーション有効は、ROI内のセンサで検出されるパターンもしくは対象物について強調表示する事で、パーツのイメージを示します。緑の強調は「良品」対象物を示します(つまり、全パラメータ設定に基づく合格)。黄色の強調表示は「フィルタ処理」対象物を示します(つまり、対象物がサイズ要件を満たさない、もしくは許容レベルよりわずかに下にあります)。センサが、基準対象物またはパターンに一致するか、しきい値要件を満たすサーチエリアで対象物またはパターンを見つける事ができなければ、赤の強調表示になります。



アノテーション無効

アノテーション無効は、対象物のイメージのみ表示されます。
(検査対象が認識されている状態ではブルーの+を表示します)



ステータス

ステータスは、下記のように検査結果及び入力設定データを表示します。

- ・ カウント—検出された対象物数
- ・ カウント範囲—確認された対象物の最小と最大数
- ・ フレーム番号—トリガーの現行の合計
- ・ 合格—検査に合格であった対象物の現行の合計
- ・ 不合格—検査に不合格であった対象物の現行の合計
- ・ 検出ミス—検出ミスしたトリガーの現行の合計
- ・ 検査時間—各検査の実行処理時間 (ms)
- ・ 時間範囲—いくつかのトリガー中、確認された最小/最大の検査時間

ステータスをリセットする為には、リセットボタンをクリックして下さい。センサタイプによって異なる入力パラメータ設定を見る為には、右上のタイトルバーの右矢印をクリックして下さい。



検査領域

検査領域 (ROI) は対象物の検査される範囲です。検査領域は、必要に応じてサイズを変更し、回転させる事ができる赤のボックスです。

トリガー

トリガー—トリガーは、イメージをキャプチャし、それを検査するセンサを確立する信号です。外部トリガー、内部トリガーもしくはRUNのいずれかを選ぶには、メニューのカメラ設定—トリガーから設定してください。

 Note: デフォルトは内部トリガーです。

- ・ 内部トリガーを選択すれば、トリガーは時限間隔に基づいて、10-10,000ms間のトリガー間隔を選ぶ必要があります。



Note: 間隔が検査時間より少ない時、検出ミスしたトリガーが発生します。

- ・ 外部トリガーを選択すると、検査はトリガー入力ラインの電気信号に反応してトリガーされます。
- ・ RUNを選択した場合、センサは自動的に連続検査を実行します。

リモートティーチ

リモートティーチ機能を使用すると、iVuセンサ実行中、検査パラメータをリモート更新する事ができます。リモートティーチは、iVuセンサをマッチングセンサとして設定する場合に限り対応しています。実行中リモートティーチのイベントのシーケンスは次の通りです。

1. 準備完了状態のセンサに、リモートティーチ入力からパルスを加えて下さい。
2. センサは、リモートティーチ入力パルス追加され、次の有効なトリガーを待機していることを認識します。
3. 次の有効なトリガーにより、準備完了モードが非アクティブになり（緑の準備完了表示がOFFになり）、センサが新しいイメージを取得します。
4. センサが新しいパターンを認識し、解析を実行します。

iVuエミュレータ

iVuエミュレータは、iVuシリーズ・センサと全く同じでPCのWindows環境で動作できるアプリケーションです。一般に、エミュレータは下記3つの事が可能な検査デバッグツールです。

1. iVuセンサから保存された検査と設定をインポート
2. エミュレータでの検査パラメータ変更
3. センサに最新の設定をロード

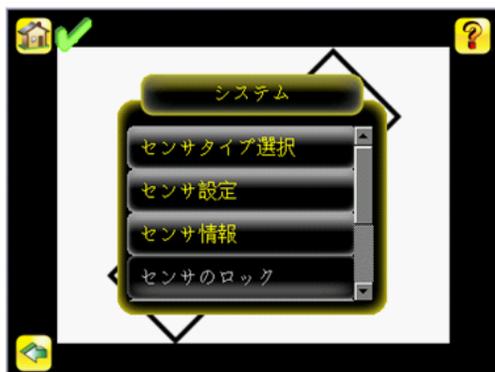
iVuメインメニューアイコン

	<p>メインメニューアイコンーメインメニューへのアクセスに使用</p> 
	<p>検査条件アイコンー検査の為に設定する必要があるパラメータへのアクセスを提供。パラメータはセンサタイプにより異なります。</p>
	<p>カメラ設定アイコンーキャプチャされたイメージの特徴に影響を及ぼすパラメータをリストアップ</p>
	<p>システムアイコンーセンサの管理に使用</p>
	<p>ログアイコンー検査とシステムログのセットアップ、確認、そして保存に使用</p>

システムメニュー

メインメニュー→システム

システムメニューは、センサタイプの選択、センサファームウェアの更新、バックアップ、そしてセンサ設定と他の一般的システムレベル操作が可能です。



センサタイプ

メインメニュー→システム→センサタイプ

センサタイプメニューは下記にありますセンサタイプの一つを選ぶ事が可能です。

- ・ 対象物が基準イメージと一致するかどうかを判断するマッチングセンサ
- ・ 特定の特徴があるかを検出するエリアセンサ
- ・ 上記エリアセンサのエリアツールの位置補正対応センサ

 Note: センサを最初に起動する際に、デモモードが開始します。どのようにセンサがマッチング、エリア、そして位置補正付エリアセンサとして操作するか説明する撮影済みのイメージを使用します。デモモード中、センサタイプにデモモードを閉じるオプションがあります。通常の実行モードの時は、デモモードを入力するオプションがあります。

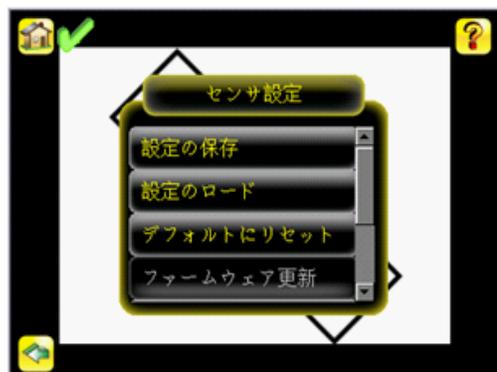


センサ設定

メインメニュー→システム→センサ設定

センサ設定メニューは下記の事が可能です。

- ・ USBドライブにセンサ設定を保存
- ・ USBドライブからセンサ設定を復元
- ・ デフォルトにセンサをリセット
- ・ センサファームウェア更新
- ・ 合格/不合格出力設定



USBへ保存

メインメニュー→システム→センサ設定→USBへ保存

USBへ保存の画面は、センサ設定をフラッシュドライブへの保存を可能にします。保存された設定情報は、バックアップ、もしくは他のセンサの設定情報をコピーする手段として使用する事ができます。



Note: エミュレータでは、このオプションは設定の保存になります。

USBからロード

メインメニュー→システム→センサ設定→USBからロード

USBからロードの画面は、センサ設定をUSBドライブからの復元を可能にします。

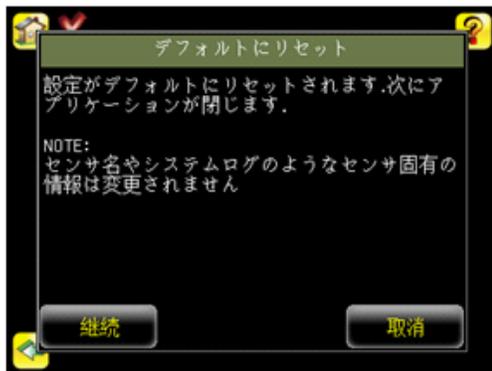


Note: エミュレータでは、このオプションは設定のロードになります。

デフォルトにリセット

メインメニュー→システム→センサ設定→デフォルトにリセット

全センサ設定を工場出荷時設定にリセット



ファームウェアの更新

メインメニュー→システム→センサ設定→ファームウェアの更新

ファームウェア更新画面は、最新のセンサファームウェアのロードに使用されます。ファームウェア更新画面は、USBドライブ上のBANNER/FIRMWAREフォルダで検出するファームウェアバージョンを記載します。ファームウェアの更新を行う際は、USBドライブのBANNER/FIRMWAREフォルダに移動している事を確認して下さい。



Note: ファームウェアの更新メニューはエミュレータにはございません。

マッチング処理時間制限

メインメニュー→システム→センサ設定→マッチング処理時間制限

センサがマッチングセンサとして設定される際、この画面は、パターンは良品かどうかセンサが決定するのに割り当てられる時間の量の調節を可能にします。これは、基本的にタイムアウト値です。あまりに高く設定すると、不良品パターンを一致しようとしている間、センサがトリガーを失敗する恐れがあります。



Note: 選択されたセンサタイプがマッチングである場合は、このメニューオプションに対応しています。



合格/不合格出力

メインメニュー→システム→センサ設定→合格/不合格出力

この設定は、合格/不合格出力が合格判定か不合格判定かを判断します。



入力極性

メインメニュー→システム→センサ設定→入力極性

PNPセンサのデフォルト設定は立上りで、NPNセンサのデフォルト設定は立下りです。この設定は入力極性の画面で設定の変更が可能です。トリガーとリモートティーチについての詳細は、P. 12のiVuトリガー、リモートティーチ、そしてI/O動作チャートをご参照下さい。

センサ情報

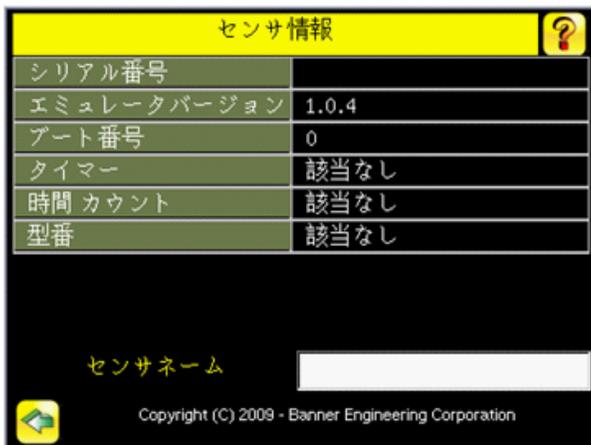
メインメニュー→システム→センサ情報

センサ情報の画面は下記のセンサ情報を表示します。

- ・ シリアル番号
- ・ ファームウェアバージョン
- ・ ブート番号
- ・ タイマー
- ・ 時間カウント
- ・ 型番
- ・ センサ名



Note: センサ名のフィールドはエミュレータを使用して更新のみ可能です。



センサのロック

メインメニュー→システム→センサのロック

このオプションは、不慮の設定変更を防ぐため、センサのロックを可能にします。ロックされた時、ログを確認しUSBデバイスに保存する能力と共に、センサは合格/不合格のステータスへのアクセスのみ可能です。センサディスプレイの左上のロックアイコンは、センサがロックされている事を示します。センサはパスワードの有無にかかわらずロックできる事にご注意下さい。パスワードを使用しない場合は、デバイスのアンロックメニューをクリックしてセンサをアンロックして下さい。パスワードを使用する際は、ソフトウェアキーパッドを使用して4桁を入力する必要があります。パスワードを忘れた場合は、リセットキーを得る為にCDで付属されたパスワードリセットユーティリティソフトウェアをご使用下さ



Note: このメニューオプションはエミュレータには対応していません。

ディスプレイ設定

メインメニュー→システム→ディスプレイ設定

ディスプレイ設定メニューはLCDタイムアウトの設定、NG判定ホールド時間、タッチスクリーン校正をするメニューです。



NG判定ホールド時間

メインメニュー→システム→ディスプレイ設定→NG判定ホールド時間

NG判定ホールド時間は、不合格の原因を確認できるように、不合格だったイメージがLCDに表示されていた時間を特定します。センサは、通常、継続するトリガーと検査を処理し続けます。この時間遅延は、スクリーンのみになります。

画面下のスライダを使用して0~30秒でこのパラメータを設定できます。



LCDタイムアウト

メインメニュー→システム→ディスプレイ設定→LCDタイムアウト

使用していない時は、ユーザーが選択できる期間後に、LCDスクリーンは薄暗くなります。30～600秒までLCDスクリーンタイムアウトを設定する為に、矢印キーを使用するか、画面下にバーをスライドして下さい。

 Note: この画面はエミュレータには対応しておりません。

タッチ校正

メインメニュー→システム→ディスプレイ設定→タッチスクリーン校正

スクリーン上のアイコンを押す際に、ソフトウェアが正しく反応しない場合は、タッチスクリーン校正が必要になる場合があります。校正ルーチンは、その背後に表示する為に、タッチスクリーンの座標のアライメントを行います。

タッチスクリーン校正機能実行の際は、画面の指示に従って下さい。

 Note: この画面は、エミュレータには対応しておりません。

センサの再起動

メインメニュー→システム→センサの再起動

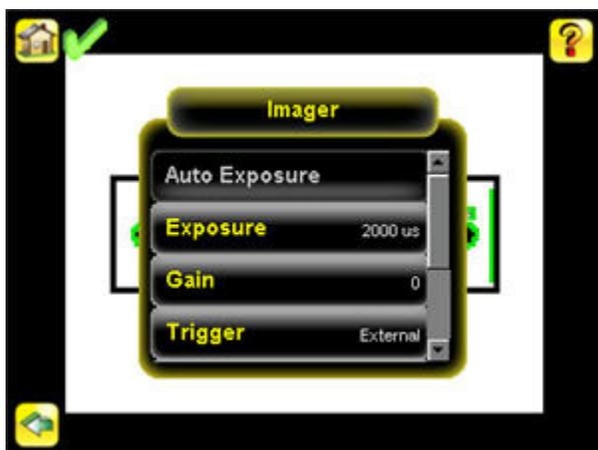
センサの再起動の画面は、センサの再起動を強制する事が出来ます。

 Note: このオプションは、エミュレータには対応しておりません。

カメラ設定メニュー

メインメニュー→カメラ設定

カメラ設定メニューアイコンは、メインメニュー上にあり、キャプチャされるイメージの特性に影響を及ぼすパラメータを記載します。



自動露光

メインメニュー→カメラ設定→自動露光

自動露光は、現在の検査に対して露光時間とゲインを最適化します。

露光

メインメニュー→カメラ設定→露光

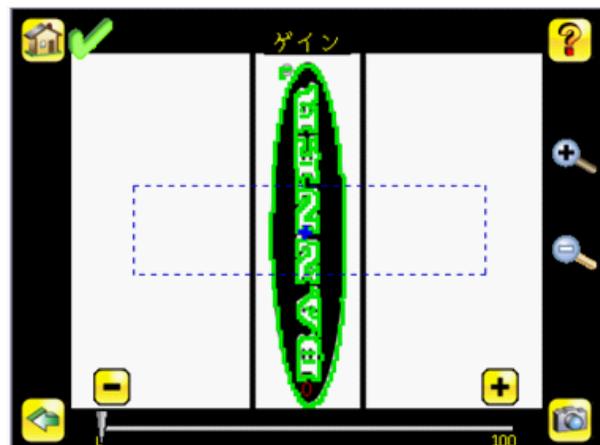
露光とは、センサのイメージャを作動させる十分な光がセンサに入る時間です。スライダを右に動かして露光が長くなると、より多くの光がイメージャを作動させる為、イメージが明るくなります。



ゲイン

メインメニュー→カメラ設定→ゲイン

ゲインとは、イメージ信号に対する電子的な増幅です。右矢印キーを使用するか、スライダを右に動かしてゲインを上げると、露光を長くしないでイメージが明るくなります。ゲインにより、明るいピクセルと暗いピクセルの両方が明るくなり、イメージ画質が下がる場合があるのでご注意ください。



トリガー

メインメニュー→カメラ設定→トリガー

トリガーとは、イメージをキャプチャしそれを検査するセンサを確立する信号です。外部トリガー、内部トリガー、もしくはRUNを選択する為には、ラジオボタンを使用して下さい。

- ・ 内部トリガーを選択した場合、トリガーは時限間隔に基づき、10-10000msの間でトリガー間隔を選ぶ必要があります。

 Note: 間隔が検査時間より短い場合は、検出ミスしたトリガーが発生します。

- ・ 外部トリガーを選択した場合、検査はトリガー入力ライン上の電気信号に反応してトリガーします。
- ・ RUNを選択した場合、センサは自動的に連続検査を実行します。



フォーカス

メインメニュー→カメラ設定→フォーカス

この画面下に表示されるフォーカスナンバーは、イメージフォーカスを微調整するのに使用されます。レンズカバーのロックを緩め、フォーカスナンバーがピークに達するまで（もしくは、イメージが鮮明になるまで）センサのフォーカスリングを回し、フォーカスリングをロックして下さい。



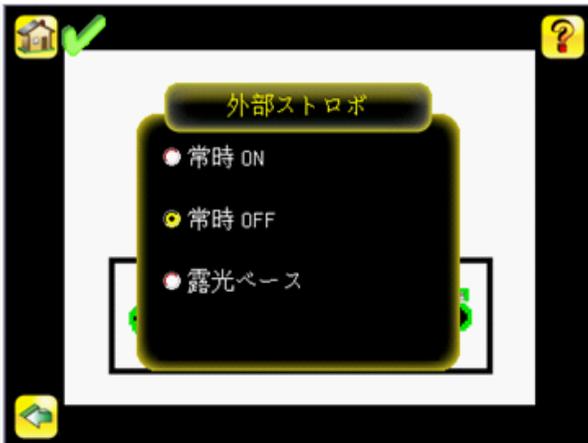
ストロボ

メインメニュー→カメラ設定→ストロボ

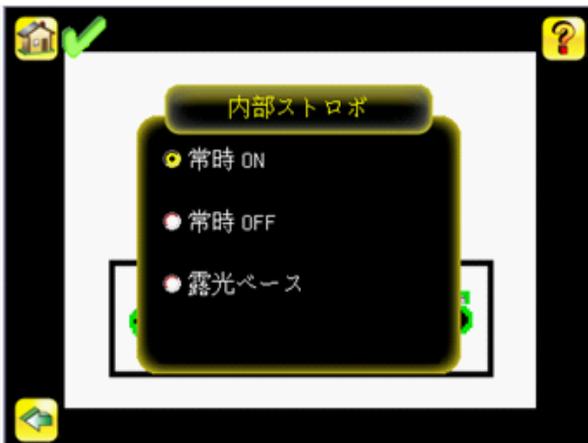
内部ストロボは、統合されたリングライトの操作を設定します。外部ストロボは外部照明の操作を設定します。



外部
メインメニュー→カメラ設定→ストロボ→外部
外部ストロボは、外部照明に使用できる5Vの出力になります。オプション設定は常時ON、常時OFF、もしくは露光ベースがあります。露光ベースを選択した場合、センサがイメージをキャプチャ中は、外部照明はONになります。



内部
メインメニュー→カメラ設定→ストロボ→内部
内部ストロボ設定は、統合されたリングライトの操作を設定します。オプション設定は常時ON、常時OFF、もしくは露光ベースがあります。露光ベースを選択した場合、センサがイメージをキャプチャ中は、リングライトはONになります。



サーチエリア

メインメニュー→カメラ設定→サーチエリア

サーチエリア (FOV) とは、センサが所定の作動距離で確認ができるエリアです。作動距離は、センサのレンズカバーから検査対象パーツまでの距離です。デフォルトにより、センサは動作中にサーチエリア全体を使用します。検査の処理時間のスピードアップもしくは、背景ノイズを減らす為に、実効サーチエリアを減らす事ができます。



サーチエリア最大化

メインメニュー→カメラ設定→サーチエリア→サーチエリア最大化

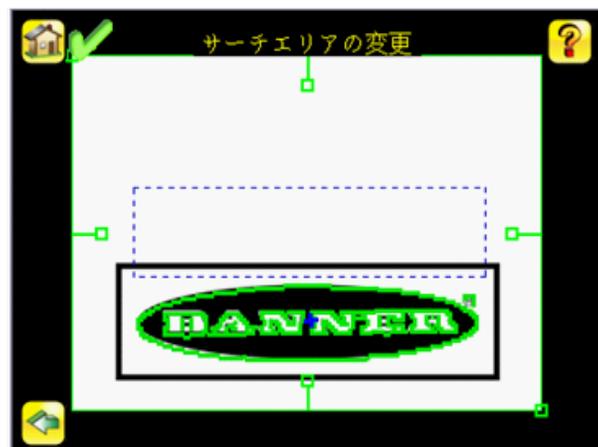
サーチエリアが変更され、迅速にデフォルト設定に戻したい場合は、センサ画面全体にサーチエリアを復元する為、サーチエリア最大化メニューオプションをクリックして下さい。



サーチエリアの変更

メインメニュー→カメラ設定→サーチエリア→サーチエリアの変更

サーチエリアのサイズを減らす為には、このオプションをご使用下さい。



検査条件メニュー

メインメニュー→検査条件

検査条件メニューアイコンは、メインメニュー上にあり、検査の際に設定する必要があるパラメータへのアクセスを可能にします。



マッチング

メインメニュー→検査条件→マッチング

センサがマッチングセンサとして設定される場合、一致率、回転範囲、OKカウントを設定して下さい。



一致率

メインメニュー→検査条件→マッチング→一致率

一致率設定では、検査対象のパーツまたはラベルが基準のパーツまたはラベルとどの程度一致する必要があるかを調整します。調整できる範囲は0~100です。0は一致率が最低で、100は一致率が最高になります。スライダを左右に動かして下さい。



回転範囲

メインメニュー→検査条件→マッチング→回転範囲

回転範囲では、対象物の動作する回転範囲を設定します。例えば、値が45の場合、対象物は基準イメージからどちらの方向でも45度回転することが許容され、合否が判定されます。スライダは、0-180度の範囲で移動できます。

 Note: 回転角度が小さいほど、検査速度が速くなります。



OKカウント

メインメニュー→検査条件→マッチング→OKカウント

最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。



エリア

メインメニュー→検査条件→エリア

エリアセンサとして設定する場合、センサは一つ以上の検査対象の特徴が対象物上に存在する事を確認する為に使用されます。エリアセンサとして設定するには、3つのパラメータを設定して下さい。

- ・ 検査対象の特徴の明度範囲（グレースケール値の範囲）
- ・ 検査対象の特徴のエリア（対象物の大きさ）の設定範囲
- ・ OKカウント



明度範囲

メインメニュー→検査条件→エリア→明度範囲

明度範囲では、センサによって検出する必要があるグレースケール値の範囲を設定します。明度範囲を設定するには、画面左の点眼器アイコンを使用して検査対象の特徴を選択し、画面下のスライダバーを使用して選択を微調整します。スライダバーを動かすと、センサで検出される対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出されますが除外されるのでご注意ください。これは、エリア設定範囲の外側に対象物がある事が原因です。この設定を調整する為には、エリア設定範囲をご参照下さい。



エリア設定範囲

メインメニュー→検査条件→エリア→エリア設定範囲

エリア設定範囲では、検査対象の特徴のサイズ制限を設定します。画面下のスライダバーを使用して、範囲を選択します。面積は、ピクセルをカウントすることで測定されます。例えば、幅100ピクセル、高さ200ピクセルの矩形特徴の面積は約2万ピクセルになります。



OKカウント

メインメニュー→検査条件→エリア→OKカウント

最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。

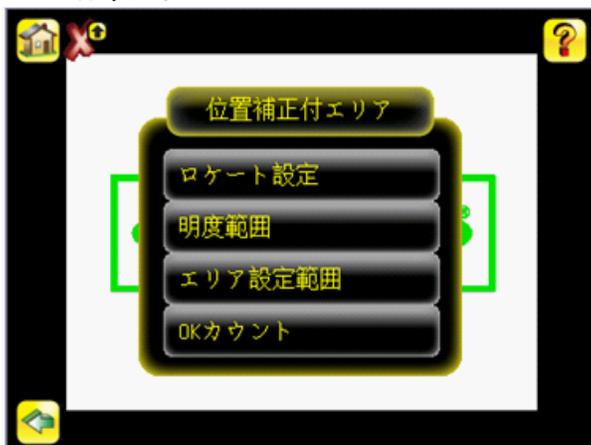


位置補正付エリア

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア

位置補正付エリアセンサとして設定するには、下記を設定して下さい。

- ・ ロケート設定のパラメータ（ロケートエッジ数、感度、回転可否）
- ・ 検査対象の特徴の明度範囲（グレースケール値の範囲）
- ・ 検査対象の特徴のエリア設定範囲、またはサイズ
- ・ OKカウント



ロケート設定

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→ロケート設定

ロケートの設定は、位置を検出するロケートエッジ数を選択し、感度を調整し、そして回転が有効であるかどうかを選択する必要があります。



ロケートエッジ数

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→ロケート設定→ロケートエッジ数

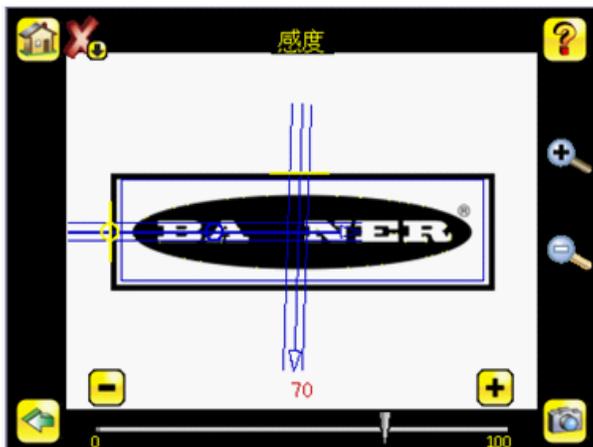
ロケートエッジ数の画面では、メニューからシングルエッジもしくはダブルエッジを選択します。シングルエッジを選択すると、一方方向の補正（デフォルトは水平）、ダブルエッジを選択すると、エリアツールを水平、垂直方向の位置補正が可能になります。



感度

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→ロケート設定→感度

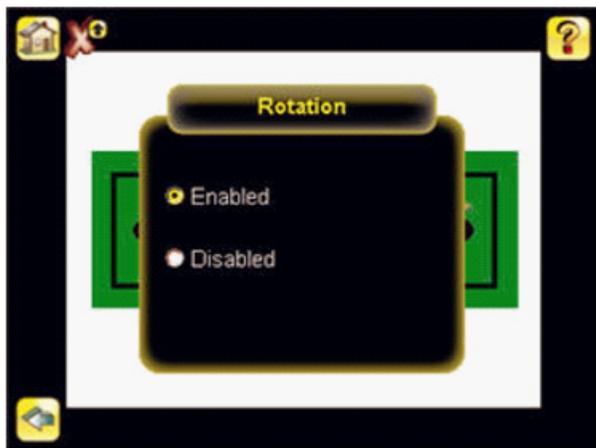
感度では、センサによる基準エッジ検出の感度を微調整します。感度の値によって、センサによるパーツ上のエッジ検出精度に影響する可能性がある照明変動を考慮することができます。感度で設定できる値は0～100です。0は最低感度、100は最高感度です。0付近に設定すると、コントラストの強い非常に鋭いエッジのみ検出されます。100付近に設定すると、非常に薄暗いまたは不鮮明なエッジが検出され、イメージ内のノイズが原因でセンサの機能が不安定になることがあります。



回転可否

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→ロケート設定→回転可否

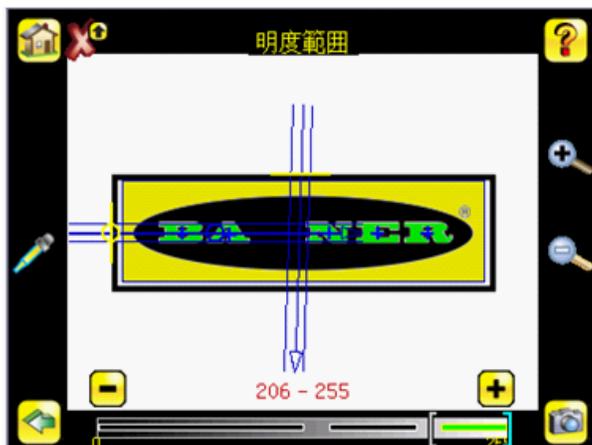
位置補正付エリアセンサにて、回転を有効又は無効にできます。検査中、対象物が回転する動きを伴う場合は有効を選定して下さい。



明度範囲

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→明度範囲

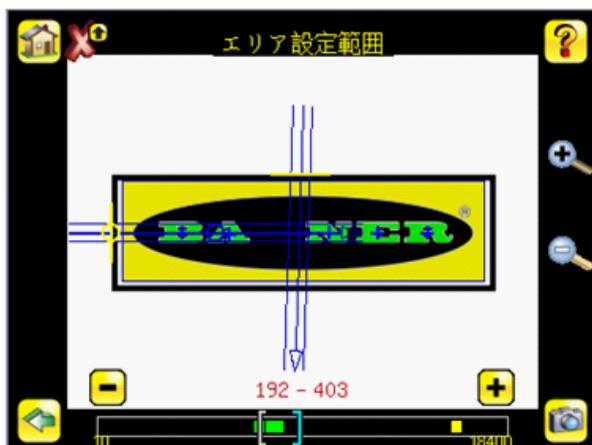
明度範囲では、センサによって検出する必要があるグレースケール値の範囲を設定します。明度範囲を設定するには、画面左の点眼器アイコンを使用して検査対象の特徴を選択し、画面下のスライダバーを使用して選択を微調整します。スライダバーを動かすと、センサで検出される対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出されませんが除外されるのでご注意ください。これは、エリア設定範囲の外側に対象物がある事が原因です。この設定を調整する為には、エリア設定範囲をご参照下さい。



エリア設定範囲

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→エリア設定範囲

エリア設定範囲では、検査対象の特徴のサイズ制限を設定します。画面下のスライダバーを使用して、範囲を選択します。面積は、ピクセルをカウントすることで測定されます。例えば、幅100ピクセル、高さ200ピクセルの矩形特徴の面積は約2万ピクセルになります。



OKカウント

メインメニュー→検査条件→位置補正付エリア→OKカウント

最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。



ログメニュー

メインメニュー→ログ

ログメニューアイコンは、メインメニュー上にあり、検査とシステムログのセットアップ、表示、そして保存に使用されます。



検査ログ

メインメニュー→ログ→検査ログ

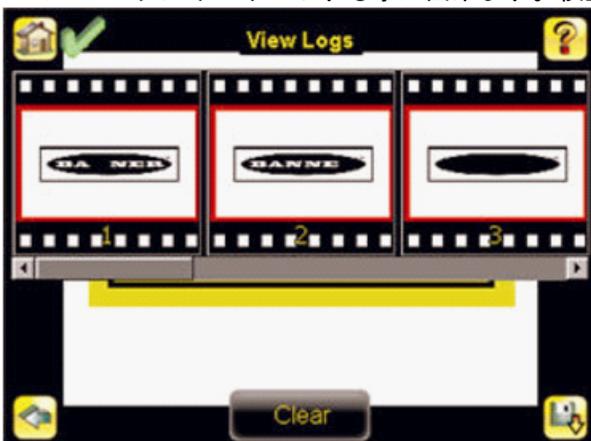
このメニューは、検査ログの設定と表示が可能です。検査ログとは、キャプチャされるイメージ、それを検査するのに用いられるパラメータ、そしてその検査の結果を含む保存された検査記録です。最高10の検査ログをセンサのメモリで保持することができます。次の10は、以前の物に上書きします。ログをエミュレータにインポートできるように、検査ログはUSBドライブに保存することができます。



ログの表示

メインメニュー→ログ→検査ログ→ログの表示

検査ログは、フィルム的一片として表示されます。特定のイメージを表示するのにフレームを選ぶ事が出来ます。USBドライブにログを保存するには、画面右下のアイコンを使用して下さい。USBドライブに保存したログは、エミュレータにインポートする事が出来ます。検査ログを取り消すには、クリアボタンをクリックして下さい。



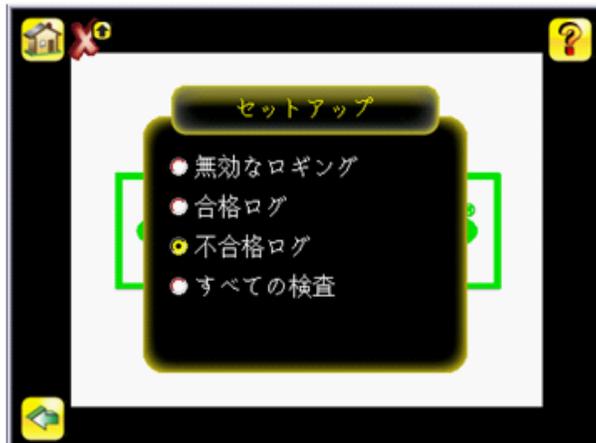
表示検査ログの画面は、検査のデバッグに使用され、読み込み専用モードでは一つの検査を表示します。表示を繰り返し表示するには、左上のアイコンをクリックして下さい。ステータス表示の際は、テーブルタイトルには点検の入力と結果の間で切り替える為の矢印があります。



セットアップ

メインメニュー→ログ→検査ログ→セットアップ

このメニューは、ロギングを無効にするか、合格、不合格または全ての検査を選択できます。



システムログ

メインメニュー→ログ→システムログ

システムログは、発生し得る設定変更情報、他の通知と、エラーまたは警告を含みます。



Note: デモモードの間、システムログは変更をログしません。

CHAPTER 3: 検査の為のセットアップ

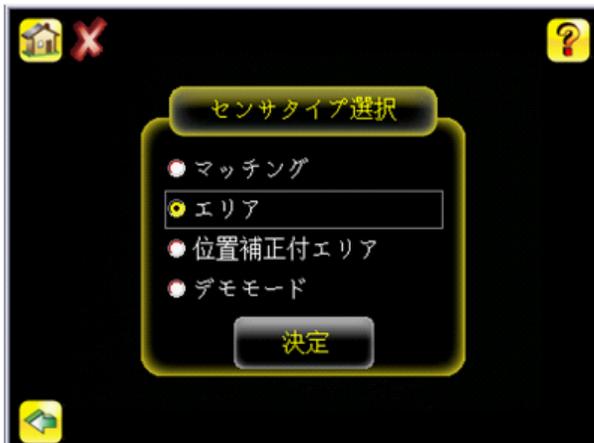
検査をセットアップするには、下記の手順が必要です。

1. センサタイプの選択
2. 良品なイメージの取得
3. センサタイプに応じてパラメータを設定

センサタイプの選択

デモモードを閉じる際は、センサはデフォルトによりマッチングセンサタイプとして再起動します。センサタイプを変更するには、下記の手順に従って下さい。

1. メインメニュー→システム→センサタイプへ進んで下さい。
センサタイプメニューオプションが表示されます。



2. エリアか位置補正付エリアのどちらかを選び、決定をクリックして下さい。
3. 画面左上の角のホームスクリーンアイコンをクリックし、ホームスクリーンへ戻って下さい。

良品なイメージの取得

iVuシリーズ・センサは、正しく良品が合格し、不良品が不合格になっているか確認する為に、各対象物の良品イメージをキャプチャする必要があります。

1. メインメニュー→カメラ設定→自動露光へ進み、自動露光ルーチンを実行して下さい。
2. 照明をご確認下さい。
 - ・ 照明が一定で、均等である事をご確認下さい。（時間によって変化しない。影または特に明るい部分がないようにする。）
 - ・ 対象物のコントラストを最大限にして背景から対象物を際立たせる照明によって、対象物の形状をキャプチャする。対象物に応じて、インテグラルリングライトが最適な選択肢でなく、他の弊社照明を考慮すべき場合もあります。
 - ・ モニタしているパーツの特徴で最もクリアなイメージを提供する為には、取付け角度を調整して下さい。マウンティングブラケットは、簡単な位置づけ、ライン上のセンサ調整を可能にします。
3. 必要な場合は、メインメニュー→カメラ設定→自動露光へ進み、もう一度自動露光ルーチンを実行するか、手でゲインと露光を調整して下さい。
 - ・ メインメニュー→カメラ設定→ゲイン



メインメニュー→カメラ設定→露光



4. メインメニュー→カメラ設定→フォーカスへ進み、フォーカスナンバーをモニタ中に、焦点調整を行なって下さい。



- A. 付属の1/16インチ六角レンチを使用してフォーカスウィンドウ・ロックingsクリュー (D) を緩め、クリアなフォーカスウィンドウ (B) を用いiVuシリーズ・センサの焦点調整を行なって下さい。

	A	レンズ
	B	フォーカスウィンドウ
	C	ロックingsクリップ
	D	ロックingsクリュー
	E	フィルタキャップ(オプション)
	F	フィルタ(オプション)
		Note: フィルタキットは別売りです。

B.

フォーカスナンバーをモニタ中、焦点を調整して下さい。
フォーカスナンバーがピークに達するまで焦点を調整して、最適なイメージを確認して下さい。



Note: フォーカスウィンドウを反時計回りに回す事により、より近い対象物に焦点を合わす事ができ、フォーカスウィンドウを時計回りに回す事により、より遠くの対象物に焦点を合わす事ができます。



- C. 最適なイメージに合致した時、フォーカスウィンドウをロックして下さい。

マッチングセンサの設定

このセクションでは、参考として、デモアプリケーションを使用し、マッチングセンサの設定方法を説明致します。



Note: デフォルトにより、トリガーは内部にセットされ、時間間隔設定に基づき、連続してトリガーします。センサのセットアップ中、調整をより難しくする可能性があります。最良の実行は下記の通りです。

- ・ メインメニュー→カメラ設定→トリガーマニューへ進み、外部を選択して下さい



- ・ 外部トリガー入力がない事をご確認下さい。
- ・ セットアップとテストされた通りに、手動でイメージをキャプチャする為にトリガーするには、画面右下のトリガーアイコンを使用して下さい。
- ・ 「最も悪い」良品から「最も良い」不良品にセットアップする為には、サンプル範囲のイメージをキャプチャして下さい。

良品によるセットアップを開始して下さい。通常、テストする為の対象物は、サーチエリア (FOV) の中央に位置づけられます。

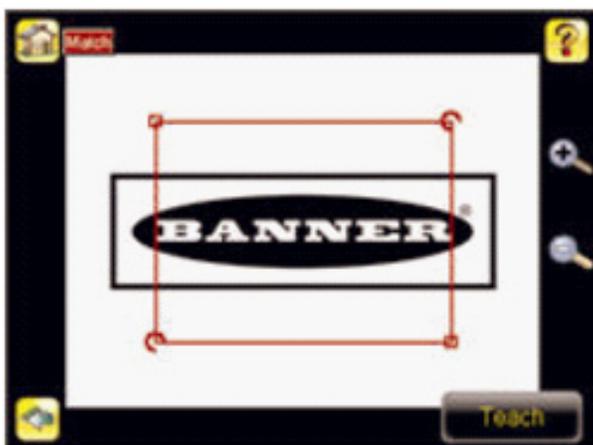
1. センサに基準となる良品イメージをティーチして下さい。
 - a. 検査領域 (ROI) を調整して下さい。検査領域とは、下記の通り青色の点線ボックスです。



- b. 検査領域内をクリックし、選択して下さい。選択すると、検査領域は隅にサイズ変更と回転アイコンを付け、赤色になります。



- c. 対象物に合うよう検査領域の大きさを変更して下さい。できるだけ対象物の大きさに合うように検査領域の大きさを変更して下さい。
デモ例での検査対象は、以下に示すようにバナーのロゴになります。



 Note: マッチング検査を実行中、センサはサーチエリア内であればマッチするあらゆるパターンを検索します。

- d. センサに基準イメージをティーチする為には、ティーチアイコンをクリックして下さい。
アノテーション有効時は、画面に検出したパターンを緑色で強調表示します。



2. 検査条件パラメータを設定して下さい。
- ・ 一致率パラメータを調整して下さい。一致率設定は、検査対象が基準イメージとどの程度一致するかを調整します。調整できる範囲は0~100です。0は一致率が最低で、100は一致率が最高になります。スライダを左右に動かして下さい。

 Note: 注釈対応によるマッチング検査が実行中、一致率で設定された値以上の一致パターンは、全て緑色で強調表示されます。一致率で設定された値を下回るパターン（約20%まで）もしくは、回転範囲外(下記参照)は、黄色で表示されます。

- ① 不良品を使用し、イメージをキャプチャする為には、画面右下、手動トリガーアイコンをクリックして下さい。この例は、保存されたイメージのうちの1つに文字「N」が抜けていた場合でも、センサーはまず最初にこれを「良品」ラベルとみなします。
- ② メインメニュー→検査条件へ進み、一致率オプションをクリックして下さい。



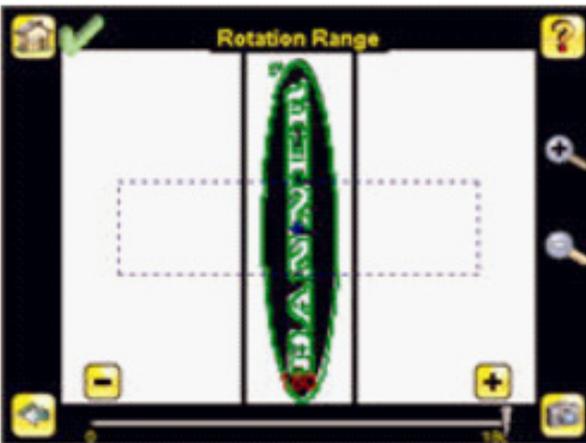
- ③ 画面下の調整で、スライダを調整し手動トリガーボタンをクリックして下さい。正しく調整されましたら、アノテーションは黄色に変わり、画面右上のアイコンが不合格を示します。



・ 回転範囲を調整して下さい。回転範囲では、対象物が回転し得る許容範囲を設定します。例えば、値が45の場合、対象物は基準イメージからどちらの方向でも45度回転することが許容され、合否が判定されます。スライダは、0~180度の範囲で移動できます。回転角度が小さいほど、検査速度が速くなります。回転範囲を設定する為には、下記に従って下さい。



2. 画面下のスライダを必要な回転まで動かして下さい。例えばラベルが正しく容器に貼り付けてあるか確認する場合、小さい回転の設定が必要になります。対象物をサーチエリアに配置していても適切なラベルがあるか確認したい場合、回転範囲をその最大に設定する必要があります(デモの設定では180度)。



- ・ OKカウントパラメータを設定して下さい。
最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。

- ① メインメニュー→検査条件へ進み、OKカウントオプションをクリックして下さい。



- ② 必要に応じて、最小OK数と最大OK数を設定して下さい。デモでは、両方とも1に設定されています。

3. センサが良品を受け入れ、不良品を排除するのを確認する為に、良品と不良品サンプルの全範囲をテストして下さい。
4. マッチングアプリケーションのセットアップを完璧にする為には、アプリケーションに応じてトリガーを設定して下さい。

リモートティーチ

リモートティーチ機能を使用すると、iVuセンサ実行中、検査条件パラメータをリモート更新することができます。iVuセンサをマッチングセンサとして設定する場合に限り、リモートティーチは使用可能です。実行中リモートティーチにおけるイベントのシーケンスは、下記の通りです。

1. 準備完了状態のセンサに、リモートティーチ入力からパルスを加えて下さい。
2. センサのリモートティーチ入力パルスに加え、次の有効なトリガーを待機している事を認識します。
3. 次の有効なトリガーにより、準備完了モードが非アクティブになり（緑の準備完了表示がOFFになり）、センサが新しいイメージを取得します。
4. センサが新しいパターンを認識し、解析を実行します。

エリアセンサの設定

このセクションでは、参考として、デモアプリケーションを使用し、エリアセンサの設定方法を説明します。

 Note: デフォルトにより、トリガーは内部に設定され、時間間隔設定に基づき連続してトリガーします。センサのセットアップ中、これは調整をより難しくする可能性があります。最良の実行は下記の通りです。

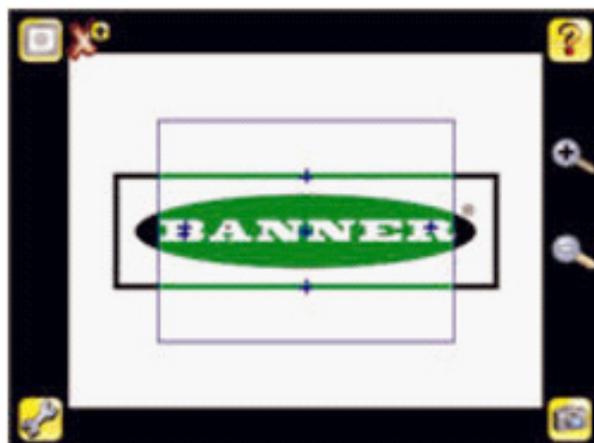
- ・メインメニュー→カメラ設定→トリガーマニューへ進み、外部を選択して下さい。



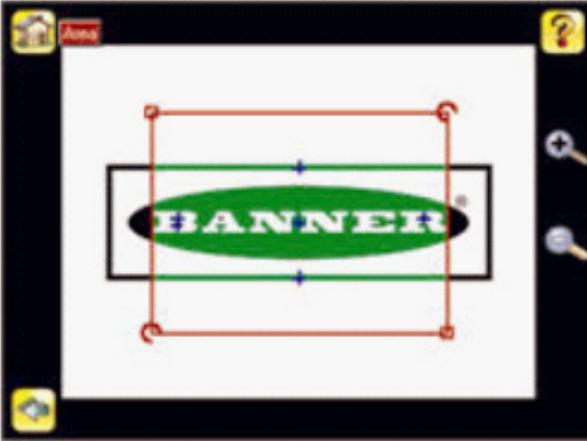
- ・外部トリガー入力がない事をご確認下さい。
- ・セットアップとテストされた通りに、手動でイメージをキャプチャする為にトリガーするには、画面右下のトリガーアイコンを使用して下さい。
- ・「最も悪い」良品から「最も良い」不良品にセットアップするには、サンプル範囲のイメージをキャプチャして下さい。

良品とのセットアップを開始して下さい。通常、テストする為のパーツはサーチエリア (F0V) の中央に位置づけられません。

1. 検査領域 (ROI) を調整して下さい。検査領域とは、下記の通り青色の点線ボックスです。



2. 検査領域内をクリックし、選択して下さい。選択すると、検査領域は隅にサイズ変更と回転アイコンを付け、赤色になります。



3. 検査対象の特徴に合うよう検査領域の大きさを変更し、動かして下さい。検査対象の特徴をぴったり囲むように、検査領域の大きさを変更して下さい。デモ例では、検査対象の特徴は、以下に示すようにバナーのロゴになります。



Note: エリア検査を実行中、センサは検査領域内の対象物を検出だけをします。

4. 検査領域外をクリックし、選択を外して下さい。
5. 検査条件パラメータを設定して下さい。
 - ・ 明度範囲パラメータを調整して下さい。明度範囲では、センサによって検出する必要があるグレースケール値の範囲を設定します。明度範囲を設定する為には、画面左の点眼器アイコンを使用して、検査対象の特徴を選択し、画面下のスライダーを使用して選択を微調整します。スライダーを動かすと、センサで検出される対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出後、除外されるのでご注意ください。これは、エリア設定範囲の外側に対象物がある事が原因です。この設定を調整する為には、エリア設定範囲をご参照下さい。

1. メインメニュー→検査条件へ進み、明度範囲オプションをクリックして下さい



2. 画面左の点眼器をクリックし、白文字の一つをクリックして下さい。全部の白いエリアが緑色に強調表示します。画面下のスライダバーを使用して選択を微調整して下さい。スライダバーを動かすと、センサで検出／カウントされる対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出されますが、エリア設定範囲の外側にあるため除外されます（つまり、カウントされません）。



- ・ エリア設定範囲を調整して下さい。エリア設定範囲では、検査対象の特徴のサイズ制限を設定します。画面下のスライダバーを使用して、範囲を選択します。面積は、ピクセルをカウントする事で測定されます。例えば、幅100ピクセル、高さ200ピクセルの矩形特徴の面積は約2万ピクセルになります。

- ① メインメニュー→検査条件へ進み、エリア設定範囲オプションをクリックして下さい。



- ② 画面下のスライダを必要なエリア設定範囲まで動かして下さい。デモ例では、各文字が検出された対象物として識別できるように、エリア設定範囲が調整されます(緑色と青色の強調表示で表示)。



- ・ OKカウントパラメータを設定して下さい。
最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。最小OK数は、指定基準内に収まると期待されるパーツ/ラベル/特徴の最小数です。

- ① メインメニュー→検査条件へ進み、OKカウントオプションをクリックして下さい。



- ② 必要に応じて、最小OK数と最大OK数を設定して下さい。デモでは、検査は6文字検出する必要があるので、両方とも6に設定されています。

6. センサが良品を受け入れ不良品を排除するのを確認する為、良品と不良品サンプルの全範囲をテストして下さい。
7. エリアアプリケーションのセットアップを完璧にするには、アプリケーションに応じてトリガーを設定して下さい。



Note: リモートティーチは、エリアセンサタイプでは機能しません。

位置補正付エリアセンサの設定

このセクションでは、参考として、デモアプリケーションを使用し、位置補正付センサの設定方法を説明します。

 Note: デフォルトにより、トリガーは内部に設定され、時間間隔設定に基づき連続してトリガーします。センサのセットアップ中、これは調整をより難しくする可能性があります。最良の実行は下記の通りです。

- ・メインメニュー→カメラ設定→トリガーマニューへ進み、外部を選択して下さい。



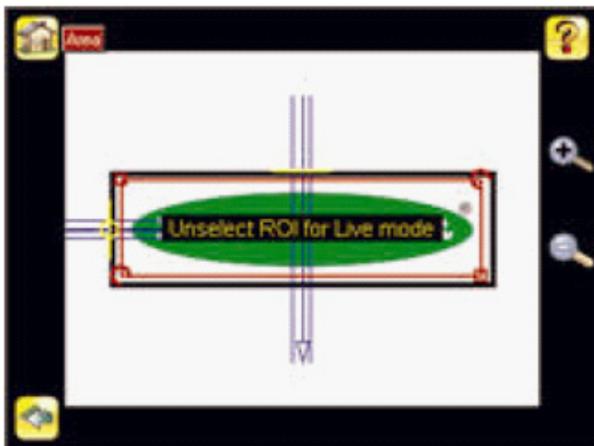
- ・外部トリガー入力がない事をご確認下さい。
- ・セットアップとテストされた通りに、手動でイメージをキャプチャする為トリガーするには、画面右下のトリガーアイコンを使用して下さい。
- ・「最も悪い」良品から「最も良い」不良品にセットアップする為には、サンプル範囲のイメージをキャプチャして下さい。

良品とのセットアップを開始して下さい。通常、テストする為の対象物はサーチエリア (FOV) の中央に位置づけられます。

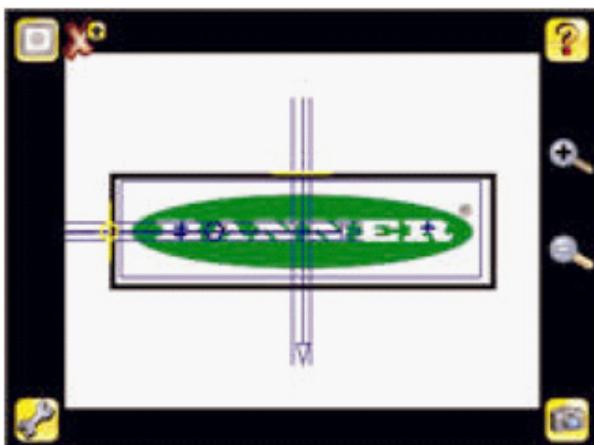
1. 検査領域 (ROI) を調整して下さい。検査領域とは、下記の通り四角の青色の点線ボックスです。



2. 検査領域内をクリックし、選択して下さい。選択すると、検査領域は隅にサイズ変更と回転アイコンを付け、赤色になります。検査対象の特徴に合致するよう検査領域の大きさを変更し、動かして下さい。検査対象の特徴をぴったり囲むように、検査領域の大きさを変更して下さい。デモ例では、検査対象の特徴は、以下に示すようにバナーのロゴになります。

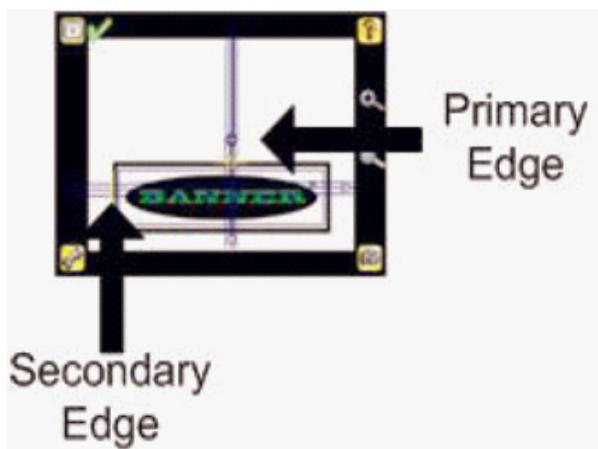


3. 検査領域外をクリックし、選択を外して下さい。



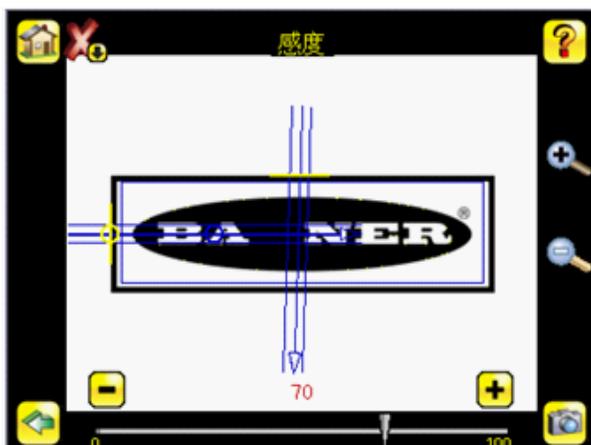
4. 検査条件パラメータを設定して下さい。

- ・ ロケート設定パラメータを設定して下さい。
- ・ メインメニュー→検査条件→ロケート設定→ロケートエッジ数へ進んで下さい。ロケートエッジ数の画面では、シングルエッジもしくはダブルエッジを選択して下さい。シングルエッジを選択すると、エリアの位置補正は一方方向で（デフォルトは水平）、ダブルエッジを選択すると、水平と垂直の両方向での補正が可能になります。シングルエッジが主エッジで、ダブルエッジはこの主エッジに対して移動／回転します。デフォルトにはダブルエッジがあり、主エッジは、下記のように小さいことによって見分けがつきます。



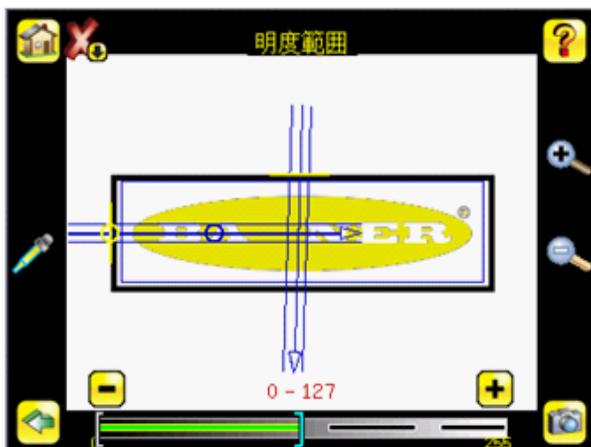
 Note: デフォルトでは、主エッジは水平軸にあります。デモ例では、上記のように主エッジが垂直軸にあり、セカンドエッジは水平軸となっています。

- ・メインメニュー→検査条件→ロケート設定→感度へ進んで下さい。感度では、センサによる基準エッジ検出の感度を微調整します。感度の値によって、センサによるパーツ上のエッジ検出精度に影響する可能性がある 照明変動を考慮する事が出来ます。感度で設定できる値は0~100です。0は最低感度、100は最高感度です。0付近に設定すると、コントラストの強い非常に鋭いエッジのみ検出されます。100付近に設定すると、非常に薄暗いまたは不鮮明なエッジが検出され、イメージ内のノイズが原因でセンサの機能が不安定になる事があります。

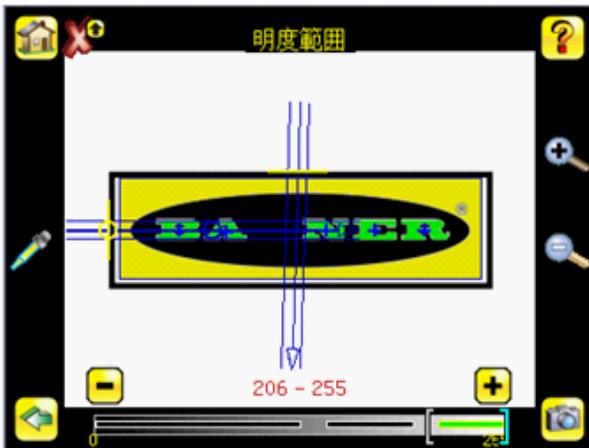


- ・メインメニュー→検査条件→ロケート設定→回転可否へ進んで下さい。位置補正付エリアセンサにて、回転を有効又は無効にできます。検査中、対象物が回転する動きを伴う場合は有効をお選び下さい。
- ・明度範囲パラメータを調整して下さい。明度範囲では、センサによって検出する必要があるグレースケール値の範囲を設定します。明度範囲を設定するには、画面左の点眼器アイコンを使用して検査対象の特徴を選択し、画面下のスライダバーを使用して選択を微調整します。スライダバーを動かすと、センサで検出される対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出後、除外されるのでご注意下さい。これは、エリア設定範囲の外側に対象物がある事が原因です。この設定を調整する為には、エリア設定範囲をご参照下さい。

① メインメニュー→検査条件へ進み、そして明度範囲オプションをクリックして下さい。



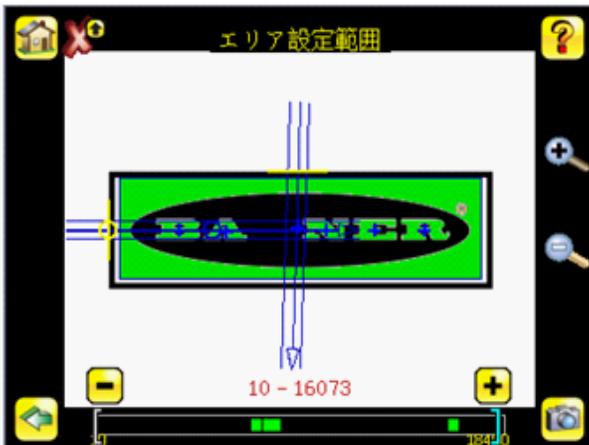
- ② 画面左の点眼器をクリックし、白文字の一つをクリックして下さい。全ての白いエリアが緑色に強調表示します。画面下のスライダバーを使用して選択を微調整して下さい。スライダバーを動かすと、センサで検出/カウントされる対象物が緑色で強調表示されます。黄色で表示された対象物は検出されますが、エリア設定範囲の外側にあるため除外されます（つまり、カウントされません）。



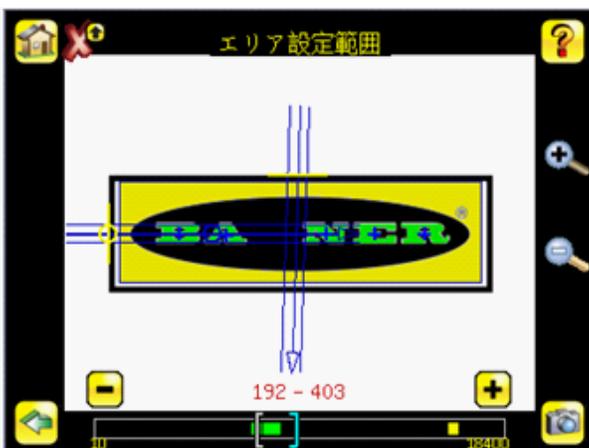
- ・ エリア設定範囲を調整して下さい。エリア設定範囲では、検査対象の特徴の大きさを設定します。画面下のスライダバーを使用して、範囲を選択します。面積は、ピクセルをカウントする事で測定されます。

例えば、幅100ピクセル、高さ200ピクセルの矩形特徴の面積は約2万ピクセルになります。

- ③ メインメニュー→検査条件へ進み、エリア設定範囲オプションをクリックして下さい。

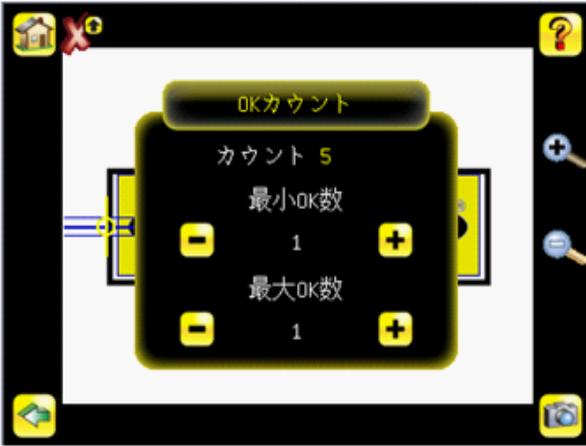


- ④ 画面下のスライダを必要なエリア設定範囲まで動かして下さい。デモ例では、各文字が検出された対象物として識別できるよう、エリア設定範囲が調整されます(緑色と青色の強調表示で表示)。



- ・ OKカウントパラメータを設定して下さい。最小OK数は、合格判定させたい対象物の最少の数です。また最大OK数は、合格判定させたい最大の数です。

③ メインメニュー→検査条件へ進み、OKカウントオプションをクリックして下さい。



② 必要に応じて、最小OK数と最大OK数を設定して下さい。デモでは、検査は6文字検出する必要があるので、両方とも6に設定されています。

5. センサが良品を受け入れ、不良品を排除する事を確認する為に、良品と不良品サンプルの全範囲をテストして下さい。
6. エリアアプリケーションのセットアップを完璧にする為には、アプリケーションに応じてトリガーを設定して下さい。



Note: リモートティーチは、エリアセンサタイプでは機能しません。

エミュレータを使用するデバッグ方法

iVuエミュレータとは、センサと全く同じでWindows環境で動作できるアプリケーションです。一般的に、エミュレータとは、検査デバッグツール（保存した検査条件と設定をiVuセンサからインポートし、エミュレータでのパラメータを変更し、最新の設定をセンサにロードすることが可能）です。iVuエミュレータをインストールすると、デフォルトにより、下記のフォルダの中にインストールされます。

C: \Program Files\Banner Engineering\iVu Series

このフォルダからエミュレータの実行が可能ですが、USBドライブとPC間でのファイル移動が必要になります。ファイルの移動を避ける為には、USBドライブにエミュレータ実行可能ファイルをコピーし、エミュレータを直接USBドライブから実行する事ができます。

この「手引き」は、PCにインストールされたiVuエミュレータを使用するか、またはUSBメモリから直接それを使用し、デバッグの手順を説明します。



Note: このマニュアルでは、センサ名に基づくフォルダの設定と検査条件ログの保存を提供します。センサ名をまだ付けていない場合は、センサシリアルナンバーの最初の8文字になっています。

・ PCからエミュレータを使用するデバッグ方法

1. USBメモリをセンサに差し込んで下さい。
2. メモリに検査条件ログを保存して下さい。
 - a) メインメニュー→検査ログ→ログの表示の画面で、アイコンをクリックし、検査条件ログを保存して下さい。
 - b) 指示に従い、はいを選び検査条件ログに沿ってセンサ設定を保存して下さい。USBメモリのこれらのファイルの場所は、操作完了後に表示されます。検査条件ログは<USB>:\BANNER\<<SENSOR_NAME>\InspLogに、センサ設定は<USB>:\BANNER\<<SENSOR_NAME>に保存されます。例えば、センサ名がmyNameの場合は下記の通りです。
 - ・ 設定ファイル (CONFIG. CFG) パス : <USB>:\BANNER\myName
 - ・ 検査条件ログパス : <USB>:\BANNER\myName\InspLog



Note: センサに名前がない場合、フォルダ名はシリアルナンバーの最初の8文字になっています。

3. センサからUSBドライブを取り外し、iVuエミュレータがインストールされているWindowsPCの空いているUSBポートに差し込んで下さい。



重要 : 次の手順に移る前に、iVuエミュレータが実行中でない事をご確認下さい。

4. USBメモリから、エミュレータがインストールされているPCのフォルダーへセンサ設定をコピーして下さい。
例えば、センサ名がmyNameで、iVuエミュレータをPCのデフォルト場所にインストールするのであれば、
<USB>:\BANNER\myName\CONFIG. CFGファイルをC:\Program Files\Banner Engineering\iVuへコピーして下さい。
5. USBメモリ（例 : <USB>:\BANNER\myName\InspLog）からPCのInspLogフォルダ（例 : C:\Program Files\Banner Engineering\iVu Series\InspLogs）へ、検査条件ログをコピーして下さい。
6. エミュレータを起動して下さい。
7. トリガーオプションを内部に設定して下さい。
 - a) メインメニュー→カメラ設定→トリガーへ進み、内部を選択して下さい。
 - b) スライダーにてトリガー間隔を設定して下さい。
iVuエミュレータは、イメージ通り、手順7から保存された検査条件ログを用いて、手順6から保存された設定と共に実行します。
8. 必要な調整をして下さい。

9. iVuエミュレータのプログラムを閉じてください。全設定の変更は、CONFIG.CFGファイルに保存されます。
10. PC作業ディレクトリからUSBメモリ (例 : <USB>:\BANNER\myName\CONFIG.CFG)へセンサ設定 (CONFIG.CFG) をコピーして下さい。
11. PCからUSBメモリを取り外し、センサに接続して下さい。
12. センサに設定をロードします。
 - a) メインメニュー→システム→センサ設定→USBからロードへ進んで下さい。
 - b) 設定フォルダを選択し読出をクリック、スタートボタンを押すとロードが開始されます。
 - c) 次にセンサのリブートボタンを押し、センサをリブートさせます。

USBフラッシュドライブからエミュレータを使用するデバッグ方法

1. USBメモリをセンサに差し込んで下さい。
2. センサに検査条件ログを保存して下さい。
 - a) メインメニュー→検査条件ログ→確認ログの画面で、アイコンをクリックして、検査条件ログを保存して下さい。
 - b) 指示に従い、Yesを選び検査条件ログに沿ってセンサ設定を保存して下さい。USBメモリのこれらのファイルの場所は、操作完了後に表示されます。検査条件ログは、<USB>:\BANNER\\InspLogに保存され、センサ設定は、<USB>:\BANNER\ - ・ 設定ファイル (CONFIG.CFG) パス : <USB>:\BANNER\myName
 - ・ 検査条件ログパス : <USB>:\BANNER\myName\InspLog



Note: センサに名前がない場合、シリアルナンバーの最初の8文字になっています。

3. センサからUSBドライブを取り外し、iVuエミュレータがインストールされているWindowsPCの空いているUSBポートに差し込んで下さい。
4. iVuEmulator.exeプログラムファイルを、CONFIG.CFGと同じ場所のUSBメモリにコピーして下さい (例 : <USB>:\BANNER\myName)。
5. <USB>:\BANNER\myName\iVuEmulator.exeプログラムを起動して下さい。
6. 内部にトリガーオプションを設定して下さい。
 - a) メインメニュー→カメラ設定→トリガーへ進み、内部を選択して下さい。
 - b) 要望通り、トリガー間隔を設定して下さい。

iVuエミュレータは、イメージ通り、保存された検査条件ログを用いて、保存された設定と共に実行します。

7. 必要な調整をして下さい。
8. iVuエミュレータのプログラムを閉じてください。全設定の変更は、CONFIG.CFGファイルに保存されます。
9. PCからUSBメモリを取り外し、センサに接続して下さい。
10. センサに設定を復元して下さい。
 - a) メインメニュー→システム→センサ設定→USBからロードへ進んで下さい。
 - b) フォルダを選択し読出をクリック、スタートボタンを押すとロードが開始されます。
 - c) 次にセンサのリブートボタンを押し、センサをリブートさせます。



more sensors, more solutions

チャプター5：iVuシリーズ・イメージセンサのアップデート

センサファームウェアのアップデート方法

センサの機能の更新等により、ファームウェアの新しいバージョンをリリースする場合があります。新しいファームウェアは、弊社ウェブサイトからのダウンロード、または、最新の製品CDからアップデートすることが可能です。

製品CDからiVuファームウェアを更新する場合は、下記の手順に従って作業してください。

1. CD-ROMドライブに製品CDをセットして下さい。
2. 弊社認定のUSBメモリをPCの空いているUSBポートへ差し込んで下さい。
3. USBメモリに関するルートディレクトリ上に、BANNER\FIRMWAREという新しいフォルダを作成して下さい。
例えば、ドライブがFである場合、
 - a. BANNERというフォルダを作成して下さい。
 - b. F:\BANNERフォルダを開いて下さい。
 - c. FIRMWAREというフォルダを作成して下さい。

これで、USBメモリにF:\BANNER\FIRMWAREフォルダが確認できます。

4. 製品CDのFIRMWAREフォルダを閲覧して下さい。（例えば、CD-ROMがEである場合、E:\FIRMWAREフォルダを閲覧して下さい。）
5. USBメモリの<USB>\BANNER\FIRMWAREフォルダへ、新しいファームウェアバイナリ（例：IVu_V100.BIN）をコピーして下さい。
6. PCからUSBメモリを取り外し、センサに取り付けて下さい。
7. センサにて、システム→センサ設定→ファームウェア更新を選択して下さい。USBフラッシュドライブの<USB>\BANNER\FIRMWAREフォルダに内蔵されているファームウェアファイルのリストが表示されます。
8. ファームウェアのバージョンを選択し、センサにインストールして下さい。
画面上の手順に従い、ファームウェアを更新して下さい。更新後にセンサをリブートします。

センサ名の設定と変更方法

iVuシリーズ・センサのセンサ名設定、または、既存の名前を変更する事が可能ですが、iVuエミュレータを用いる必要があります。下記は、センサ名の設定、または、変更の方法を説明致します。



Note: センサの設定をまだされていない場合、フォルダ名はセンサのシリアルナンバーの最初の8文字になっています。

1. センサにUSBメモリを差し込んで下さい。
2. USBメモリにセンサ設定を保存して下さい（メインメニュー→システム→センサ設定→USBへ保存）。
USBメモリのこれらのファイルの場所は、操作完了後に表示されます。センサ設定は<USB>\BANNER\<<SENSOR_NAME>に保存されます。例えば、センサ名がmyNameの場合、パスは<USB>\BANNER\myNameになります。
3. センサからUSBドライブを取り外し、WindowsPCの空いているUSBポートに差し込んで下さい。
4. USBからエミュレータが実行中の場合は、iVuEmulator.exeプログラムを起動して下さい。PCにインストールされたエミュレータが実行中の場合、エミュレータが実行していない事を確かめ、USBメモリからエミュレータがインストールされたPCのフォルダへ、センサ設定をコピーして下さい。例えば、センサ名がmyNameで、iVuエミュレータをPCのデフォルト場所にインストールするのであれば、<USB>\BANNER\myName\CONFIG.CFGファイルをC:\Program Files\Banner Engineering\iVu Seriesへコピーして下さい。
5. iVuEmulator.exeのプログラムを起動して下さい。
6. センサ情報の画面へ進んでください。（メインメニュー→システム→センサ情報）

7. センサ名ラベルの横にある白いボックスをクリックし、センサ名を入力して下さい。
8. 画面左下の角にある戻るボタンをクリックし、センサ名を保存して下さい。
9. エミュレータプログラムを閉じると、センサ名はCONFIG.CFGファイルに保存されます。
10. PCでエミュレータを実行する場合、USBドライブのオリジナルフォルダへCONFIG.CFGファイルをコピーし直して下さい。—<USB>:\BANNER\<>SENSOR_NAME> (例えば、<USB>:\BANNER\myName)



Note: センサは、CONFIG.CFGファイルにオリジナルフォルダ(例えば、myName)を検索します。

11. PCからUSBメモリを取り外し、センサに接続して下さい。
12. センサに設定をロードして下さい。
 - a) メインメニュー→システム→センサ設定→USBからロードへ進んで下さい。
設定フォルダを選択し読出をクリック、スタートボタンを押すとロードが開始されます。
 - b) 次にセンサのリブートボタンをクリックし、センサをリブートさせます。



Note: 一度新しいセンサ名がセンサに復元されれば、USBに保存される全ファイルは、新しいセンサ名と一致しているフォルダに存在します。

復元が完了したら、センサの再起動が必要です。



Note: 1つのセンサからのセンサ設定が他のセンサにロードされる場合、センサ設定からのセンサ名はセンサに格納されません。

センサパスワードのリセット方法

センサのパスワードを忘れてしまった場合、製品CDにあるパスワードリセットユーティリティにて生成されるリセットキーを使用して、現パスワードを取り消す事が可能です。
次にその手順を説明致します。

1. iVuシリーズ・センサ上の、現パスワード入力の画面下にあるパスワードを忘れた場合ボタンをクリックして下さい。
2. 6桁のデバイスキーをメモして下さい。
3. WindowsPCにて、CD-ROMドライブにiVu製品CDを挿入して下さい。
4. 製品CDメニューから(CDを挿入するとすぐに始動します)、パスワードリセットユーティリティを起動して下さい。
5. ユティリティのテキストボックスにデバイスキーを入力して下さい。—パスワードリセットユーティリティの手順1で確認。
6. リセットキーの生成ボタンをクリックして下さい。
7. 4桁のパスワードリセットキーをメモして下さい。—パスワードリセットユーティリティの手順2で確認。
8. iVuシリーズ・センサにて、パスワードリセット画面上の次のボタンにチェックを付けて下さい。
9. リセットキー入力の画面にて、4桁のリセットキーを入力して下さい。
10. 決定をクリックして下さい。

これで、パスワードが消去されます。

iVuエミュレータによるビットマップイメージファイルの使用方法

iVu検査を展開し、シミュレーションする為に、iVuエミュレータでビットマップ(.bmp)イメージファイルの使用が可能です。iVuエミュレータは、.bmpフォーマットのイメージファイルを受け入れるだけです。他にイメージファイルのフォーマットがある場合、PhotoShop、Gimp、またはPaintといったイメージビューアー/エディタのプログラムを使用し、8ビットグレイスケールbmpフォーマットにファイルを変換して下さい。



Note: 640×480よりも小さいイメージは右上で始まり、ブラックフィルされます。640×480よりも大きいイメージは左上で始まり、切り取られます。

1. iVuエミュレータインストールフォルダのInspLogフォルダにbmpファイルをコピーして下さい。
例えば、C:\Program Files\Banner Engineering\iVu Series\InspLog folderにbmpファイルをコピー。



Note: エミュレータは、自動的にファイル名に応じて全.bmp/ログファイルを連続して実行するので、そのファイル内の既存のbmpもしくはログファイルを削除してください。

2. iVuエミュレータプログラムを起動して下さい。
3. トリガーの選択画面（メインメニュー→イメージ→トリガー）にて内部トリガーを選択して下さい。
4. スライダーにてトリガーの間隔を設定して下さい。

iVuエミュレータは、手順1からの.bmpファイルを使用して、実行します。



Note: ライン上のセンサでロードした後、常に設定の変更をする事になるので、弊社は、これらの8ビットグレイスケールイメージを使用する際の検査条件のセットアップをお勧め致しません。センサから検査条件ログを使用する際の、エミュレータの検査条件のセットアップをお勧め致します。

照明に関する一般的な考慮事項

以下は、iVuイメージセンサ・アプリケーションの照明に関する一般的な考慮事項です。

- ・ 照明を一定に保つ（時間によって変化しない）。
- ・ 照明を均等に保つ（影や特に明るい部分がないようにする）。
- ・ 対象物のコントラストを最大限にして背景から対象物を際立たせる照明によって、対象物の形状をキャプチャする。
- ・ 室内光、日光、その他の周囲光源による変化を最低限に抑える。
- ・ 対象物のサイズ、形状、質感、色、透明度、反射率、耐熱性に適した照明技術と光源を選ぶ。
- ・ 光源と対象物の距離を最適に調整する。
- ・ カメラの露光時間を最適に調整する。
- ・ 検査エリア内の物理的制約を調整する。

その他、照明のセットアップに関してのご質問は、代理店若しくは弊社までへお問い合わせください。
本取扱説明書の裏表紙に連絡先を記載してあります。

周囲光の影響の低減

均等な照明を確保するには、対象物に照射する周囲光の量を最低限に抑える必要があります。周囲光を最低限に抑えない場合、室内照明が切られたときやフォークリフトのライトの通過によって検査が失敗する事があります。
このような失敗は、より明るい光で周囲光を抑制したり、検査エリアを覆って周囲光を遮断する事で防止できます。

周囲光の抑制

より明るく均等で制御しやすい光によって周囲光を抑制する方法の長所と短所は、以下の通りです。

長所

- ・ 機器を柔軟に配置できる（光遮断障壁による制約を受けない）。
- ・ 検査エリアが開放的でアクセスしやすい。

短所

- ・ 照明を非常に明るくする必要がある。
- ・ 照明を対象物に近づける必要がある。

検査エリアを覆う方法

物理的障壁を使用して周囲光を遮断する方法の長所と短所は、以下の通りです。

長所

- ・ 照明の明るさが重要ではなくなる。
- ・ 光源とカメラの物理的破損を防止しやすい。

短所

- ・ さらに多くの機器が必要になる。
- ・ 覆われた検査エリアにアクセスしにくい。

照明オプション

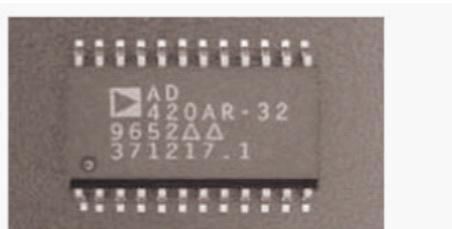
ここでは、各種の照明オプションについて説明し、それぞれの比較とアプリケーション例を挙げます。

リングライト

リングライトでは、狭いエリア全体に照明を放散できます。レンズ軸がリングライトの中央開口部を通っている為、リングライトがカメラの前面で検査エリアを直接照明します。



- 長所
- ・ 小さい対象物を均等に照明できる。
 - ・ 突出部のある画像の影が低減される。
 - ・ 画像の中央に照明を位置決めできる。
- 短所
- ・ 対象物が大きい場合、画像の隅で照度が失われて、画像の外端に沿って暗いピクセルのハローが生じる事がある。
 - ・ 表面の反射率が高い場合、画像に反射した光の環状グレアパターンが生じる事がある。
- アプリケーション例
- ・ ラベル上の日付またはロットコードの確認
 - ・ ラベルの有無確認
 - ・ 二重シートの検出

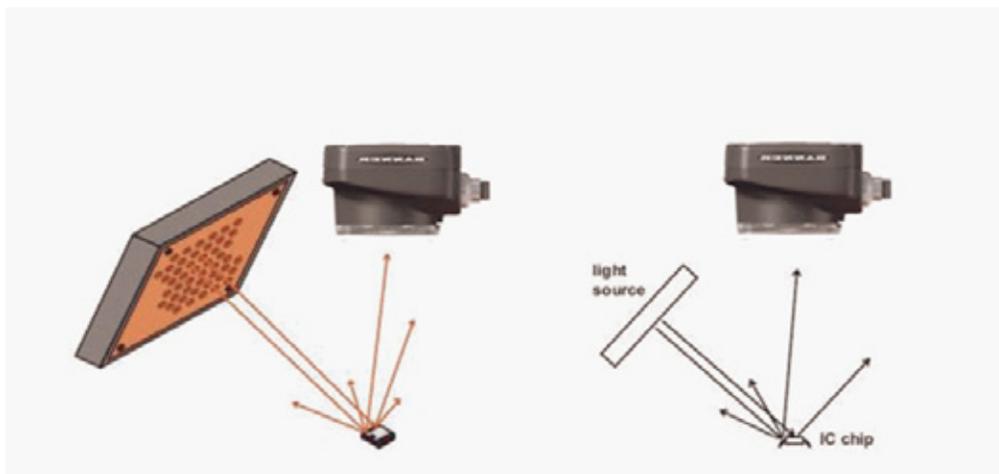


IC Chip Illuminated with a Ring Light

リングライトによるICチップの映像

指向性照明

指向性照明では、特定のエリアが均等に照明されます。照明の角度や距離を適切に調整する事で影とグレアを生成できるため、構造的特徴の有無を検出できます。



長所

- ・ 影が生成されるため、奥行の変化を検出できる。
- ・ 検出のために特定の表面角度を照明できる。
- ・ レンズから離れた角度で照明する場合、反射面にグレアが生じる事を防止できる。
- ・ 300mm以上の距離から照明できる。

短所

望ましくないグレアや影が生じる事がある。

反射率の高い表面からグレアや特に明るい部分が生じる事がある。

アプリケーション例

- ・ セラミックリング切欠きの検出
- ・ 金属管へこみの検出
- ・ 反射率の高い表面上の印字確認
- ・ 粗い面と滑らかな面の区別

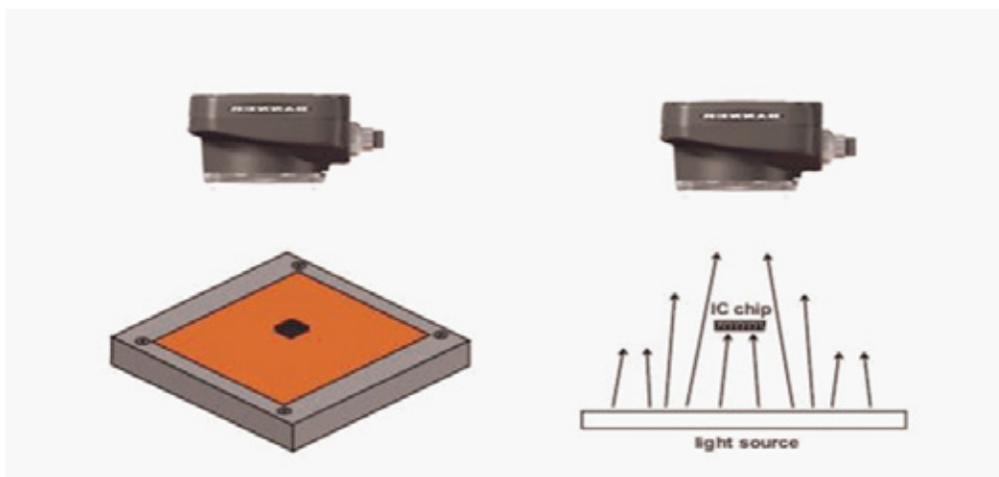


IC Chip Illuminated with a Directional Light

指向性照明によるICチップの映像

バックライト

バックライトでは、均等で照度が低い照明が可能になります。バックライトは、対象物の背後に配置され、カメラに向かって直接照射されます。その結果、形成されるシルエットでサイズや形状を正しく検査できます。

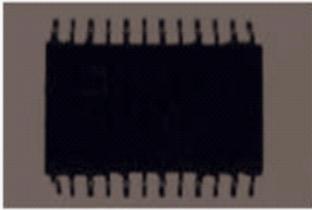


長所

- ・ 表面の状態に左右されない。
- ・ 丸い対象物の直径を検査できる。
- ・ 対象物の穴やギャップの大きさを検査できる。

アプリケーション例

- ・ 透明なウェブ上の異物の検出
- ・ 部品のサイズと形状での分類
- ・ シートメタルの割れや穴の検査

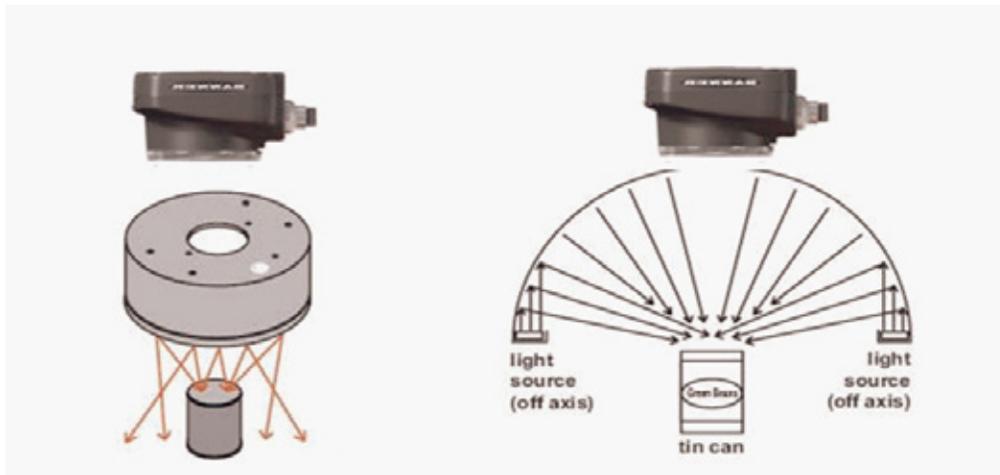


IC Chip Illuminated with a Back Light

バックライトによるICチップの映像

拡散照明

拡散率の高い照明（ドームライトなど）では、多方向からの柔らかい照明が可能です。拡散照明では、グレアと影が最小限に抑えられます。



長所

- ・ グレアと影が最小限に抑えられる（ドームライトでは、グレアと影がほとんどなくなる）。
- ・ 曲がった面に柔らかく均等な光が照射される。
- ・ 質感が最小限に抑えられる。

短所

- ・ 直接照明に比べて、表面の特徴が鮮明に表されない。
- ・ 照明エリアが検査エリアよりも3倍大きくなければならない。
- ・ 質感が最小限に抑えられる。

アプリケーション例

- ・ 曲がった金属表面（ソーダ缶の底など）の日付コードの確認
- ・ 透明なプラスチック上の印字の読み取り
- ・ プラスチック瓶上の印字の確認

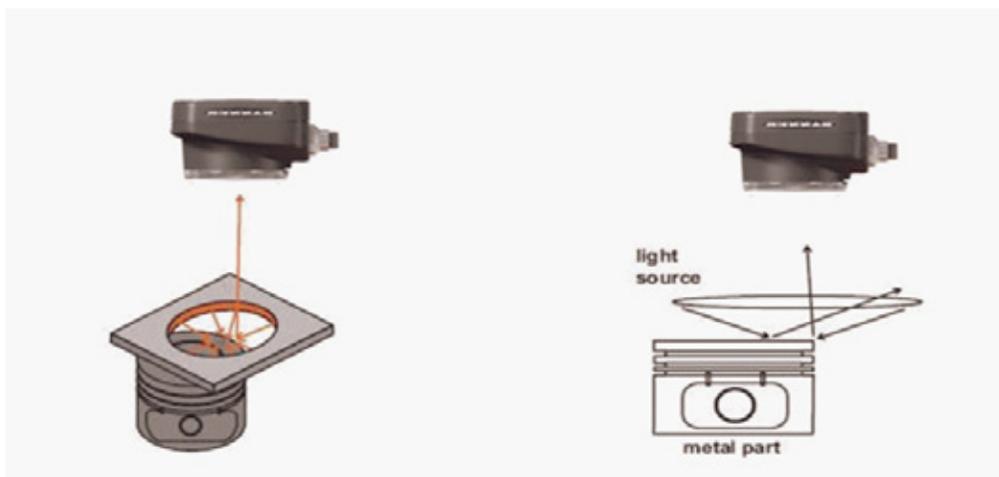


Bottom of Tin Can Illuminated with a Dome Light

ドームライトによる缶の底の映像

ローアングルライト

ローアングルライトでは、表面の特徴のコントラストが強調されます。ローアングルライトは、対象物の表面に対してほぼ水平に照射されるため、高さの変化を強調する影が生じます。



長所

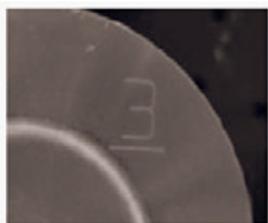
- ・ ほこり、へこみ、かき傷、その他の表面欠陥など、表面の凹凸が強調される。
- ・ 腐食、はんだくず、浮出し模様など、高さの変化が強調される。

短所

- ・ 光源を対象物の近くに設置する必要がある。
- ・ 特に明るい部分や影が生じる。

アプリケーション例

- ・ ガラス、金属、またはプラスチックのエッチング検出。
- ・ はんだくずのカウント。
- ・ プラスチック瓶開口部の欠損の検査。
- ・ シートメタル表面の検査。

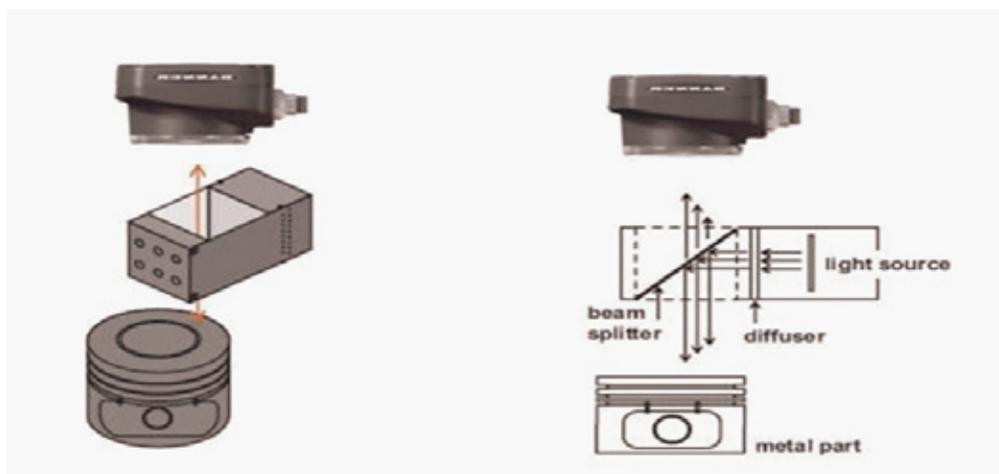


Etching Illuminated with a Low-Angle Light

ローアングルライトによるエッチングの映像

同軸照明

同軸照明では、平坦な反射面に均等な拡散光が照射されます。光源からの光をビームスプリッターでカメラレンズと同じ軸にします。カメラに対して垂直の反射面は、明るくなります。カメラに対して角度のある表面と反射しない表面は暗くなります。



長所

- ・ リングライトよりも均等な照明が可能。
- ・ 反射率の高い平坦な対象物に対する均等な照明が可能。
- ・ リングライトで生じる照明欠損部がなくなる。

短所

- ・ カメラレンズが受ける光量が照明出力の25%しかない。
- ・ 照明を対象物に近づける必要がある。
- ・ 照明が対象物よりも大きくなければならない。

アプリケーション例

- ・ 研磨した金属表面上のマーク検出
- ・ 反射率の高い対象物上の日付コードの確認



Etching Illuminated with an On-Axis Light

同軸照明によるエッチングの映像

偏光照明

偏光照明では、光のグレアを低減する事で、ガラスや透明なフィルムを透過して照明し、画像をキャプチャする事が可能です。偏光フィルタが、光源とカメラの前に1つずつ互いに直角に配置されます。偏光照明を別の照明テクニックと組み合わせても利用できます。

長所

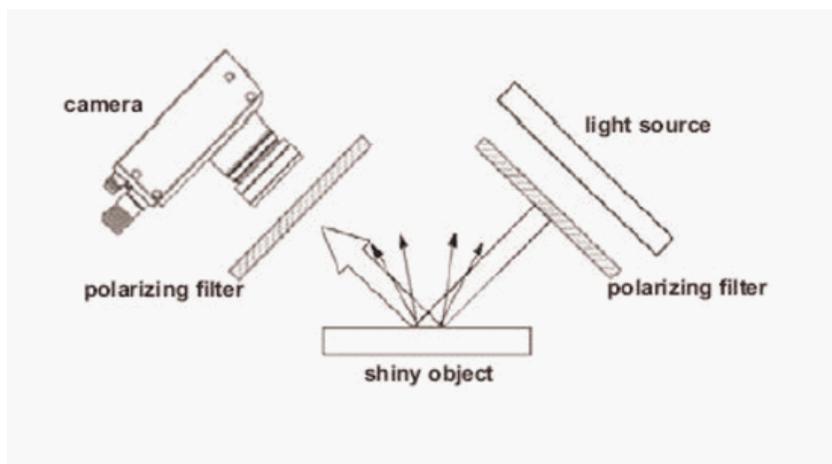
- ・ ガラスまたは透明なフィルムからグレアを取り除く事ができる。
- ・ 透明なパッケージを透過して対象物の画像をカメラでキャプチャできる。

短所

- ・ 照度が大幅に低くなる。

アプリケーション例

- ・ グレアがある透明なフィルムを透過して対象物を検査する。
- ・ 過度のグレアを遮断することで、光沢のある対象物を検査する。



光源

一般的な光源は、LED、蛍光灯、ハロゲンランプの3種類です。下表は、各光源の比較を説明します。

光源タイプ	LED	蛍光灯	ハロゲンランプ
光源色	単色、一般的に赤	白、UV	白
寿命	100,000時間	7,000時間	200~5,000時間
輝度	低	中	高
汎用性	中	低	ファイバを使用する場合高い
堅牢製	寿命となるまで非常に高い	徐々に出力低下	徐々に出力低下
発熱	低	中	非常に高い
耐久性	非常に丈夫	割れやすい	ファイバを使用する場合は堅牢
大きな対象物の照明	不向き	ふさわしい	使用可
小さな対象物の照明	ふさわしい	使用可	ふさわしい
色判別	使用可	ふさわしい	ふさわしい
赤外光（周囲光を除外）	Yes	No	Yes（フィルタを使用）
一般的な電源	DC12/24V	AC110/220V	AC110/220V
価格	中	低	高

チャプター7 LED表示トラブルシューティング

通常動作時、電源表示は緑色に点灯し、合格/不合格は緑色または赤色になります。(トリガーされた検査による)



1	緑：電源 赤：エラー
2	緑：合格 赤：不合格

iVuはまた、下記のように異常な状態を示します。

エラー

問題表示	解決
合格/不合格表示は、何度も緑色に点滅し、赤点滅LEDにより分かれ、そしてセンサはこのパターンを何度も繰り返します。これは、検査が行なわれていない事を示します。	センサを再起動して下さい。
電源表示が、赤色に点灯しています。これらのエラータイプは、システムログにレポートされ、赤で強調表示されます。	下記の手順に従って下さい。 1. システムログ内を見て、エラーをご参照下さい。 2. 表示を消去して下さい。つまり、メインメニュー→ロガー→システムログへ進み、画面下のシステムエラーのクリアボタンを押して下さい(センサの再起動不要)。 3. エラーが再び発生した場合、センサを再起動して、問題を解決しているか確認する事ができます。その問題が続くようであれば、弊社へお問い合わせ下さい。

警告

警告とは、センサが検出し直す異常な状態です。警告はシステムログで黄色に強調表示され、通常無視する事ができます。

センサ仕様

特徴	説明
電源接続	8ピンユーロスタイル (M12) オス型コネクタ、操作に必要な付属のケーブル
USB2.0ホスト	8ピンユーロスタイル (M12) メス型コネクタ、USBメモリの操作に必要なオプションのUSBケーブル
電源電圧	電圧： DC10~30V 電流： 最大500mA (I/Oロードを除く)
出力構成	NPNもしくはPNP (モデルによる)
ツール	マッチング、エリア、位置補正付エリア
デモモード	記録されたイメージに関する最大限のツール機能
センサロック	オプションのパスワード保護
外部ストロボ出力	+DC5V
総合されたリングライト	赤、NIR、緑、青
出力定格	150mA
ディスプレイ	68.5mm (2.7") LCDカラー統合ディスプレイ 320×240トランスリフレクティブ
処理速度	フレーム/Sec：最高100
露光時間	0.1~1.049秒
撮像素子	1/3インチ CMOS 752×480ピクセル、調整可能サーチエリア
レンズマウント	M12×1mmネジ、マイクロビデオレンズ
構造	Black Valox™センサハウジング、アクリル 重量：約.295kg (10.4oz.)
保護構造	IP67
使用周囲環境	周囲温度：0~50度 湿度：最大95% (結露しないこと)
適合規格	

索引

あ行

アノテーション有効	13
アノテーション無効	14
位置補正付エリアセンサ	29
位置補正付エリアパラメータ	
エリア設定範囲	31、40、44、51
明度範囲	28、31、41、46
ロケート設定	29
iVuエミュレータ	14
一致率	26、36
NG判定ホールド時間	20
エミュレータ	49
エリアセンサ	27
エリアパラメータ	
エリア設定範囲	27、31、42、47
明度範囲	28、31、41、46
LCDタイムアウト	20
OKカウントパラメータ	28、31、39、43、47、48

か行

回転可否パラメータ	30、51
回転範囲	26、38
外部ストロボ	23、24
拡散照明	58
カメラ設定	
ゲイン	22
自動露光	22
トリガー	22
露光	22
カメラ設定メニュー	21
感度	30、46
ゲイン	22
検査条件メニュー	25
検査条件ログ	32
検査領域 (ROI)	14
合格/不合格出力設定	17

さ行

最小OK数	27、28、39、43、47、48
最大OK数	27、28、39、43、47、48
サーチエリア	24、25
指向性照明	56
システムログ	33
自動露光	22
照明オプション	54
拡散照明	58
指向性照明	56
同軸照明	60
バックライト	57、58
偏光照明	61
リングライト	54、56、60
ローアングルライト	59、60
ステータス	14

ストロボ	23
------	----

外部	23、24
内部	23、24
センサ画面	11
センサ情報	19
センサ設定メニュー	17、19
センサタイプメニュー	3

た行

ディスプレイ設定メニュー	20
ディスプレイモード	13
注釈対応	38
注釈無効	38
統計	38
デバッグング	49
デモモード	10
同軸照明	60
トリガー	22

な行

内部ストロボ	17、19
--------	-------

は行

バックライト	57
ファームウェア更新	16、18
フォーカスナンバー	23
偏光照明	61
ホームスクリーン	11

ま行

マッチング処理時間制限	18
マッチングセンサ	18、26、36
マッチングセンサ	30
マッチングパラメータ	
一致率	26、37
回転範囲	26、38
明度範囲	28、31、41、46
メインメニュー	16
メニュー	
センサ設定	17
センサタイプ	17
ディスプレイ設定	20

や行

USB	
～からロード	18
～へ保存	18

ら行	
リングライト.....	54、56、60
ログ	
検査条件.....	39
システム.....	16、33
ロケートエッジ数.....	29、45
ロケート設定.....	29、30
ロケート設定のパラメータ.....	29
回転可否.....	29
感度.....	30、46
露光.....	22
ローアングルライト.....	59、60