

固定式マルチコードリーダー

形FQ-CR1□□□□□-M



ユーザーズマニュアル



はじめに

このたびは、FQ-CR1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。
このマニュアルでは、FQ-CR1を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。
FQ-CR1のご使用に際して、下記のことを守ってください。

- ・FQ-CR1は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・このマニュアルをよくお読みになり、十分に理解のうえ、正しくご使用ください。
- ・このマニュアルはいつでも参照できるよう大切に保管ください。

ユーザーズマニュアル

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項
(必ずお読みください)

基本的な仕組み

1

設置と接続

2

画像の撮影

3

計測内容の設定

4

調整・保存

5

運転

6

便利な使い方

7

外部装置とのやりとりを設計する

8

トラブルシューティング

9

付録

10

固定式マルチコードリーダー
形FQ-CR1

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、整備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」のa)適合性、b)動作、c)第三者の知的財産の非侵害、d)法令の遵守およびe)各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・ 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・ 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・ 定格・性能ほか「利用条件等」ご遵守しご利用ください。
- ・ お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・ 「当社商品」をご使用の再には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・ 「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、(i) アンチウイルス保護、(ii) データ入出力、(iii) 紛失データの復元、(iv)「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、(v)「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ・ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「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は除きます。

- a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・ 上記のa)からd)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4.保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・ 保証期間 ご購入後1年間といたします。
（ただし、「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・ 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・ 保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6.輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

●安全に使用していただくための表示と意味について

このマニュアルでは、FQ-CR1を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。

表示と記号は次のとおりです。



警告

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡にいたる恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

●図記号の意味

	●禁止 一般的な禁止を示します。
	●レーザ光線 レーザ光線による危害が生じる可能性を示します。
	●破裂注意 特定の条件において、破裂する可能性を示します。
	●分解禁止 機器を分解することで感電などの障害が起こる可能性を示します。

●警告表示



警告

安全を確保する目的で直接的または間接的に人体を検出する用途に本製品は使用できません。
人体保護用の検出装置として本製品を使用しないでください。



センサは可視光を放射しており、まれに目に悪影響を及ぼす恐れがあります。
センサの照射光を直視しないでください。被写体が鏡面反射体の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。



リチウムイオンバッテリーを内蔵しており、発火、破裂、燃焼により重度の障害がまれに起こる恐れがあります。
分解、加圧変形、100℃以上の加熱焼却はしないでください。



内部には高い電圧の部分があり、感電の恐れがあります。本体のカバーを開けないでください。



安全上の要点

以下に示すような項目は安全を確保する上で必要なことですので必ず守ってください。

1. 設置環境について

- ・ 引火性、爆発性ガスの環境では使用しないでください。
- ・ 操作や保守の安全を確保するため、高電圧機器や動力機器から離して設置してください。
- ・ 通気孔を塞がないように本体を設置してください。
- ・ 取付けネジは、本書に記載している規定のトルクで締め付けてください。

2. 電源および配線について

- ・ 定格電圧（DC24V±10%）を超える電圧や交流電源を使用しないでください。
- ・ 電源の逆接続はしないでください。オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
- ・ 負荷は定格以下で使用してください。
- ・ 高圧線、動力線と当製品の配線は別配線としてください。同一配線あるいは同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
- ・ 指定した電源電圧で使用してください。
- ・ 配線は指定サイズの圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を直接電源や端子台に接続しないでください。
- ・ 電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている直流電源装置から供給してください。
- ・ 本製品は他の商品と一緒にせず、単独の電源で使用してください。
- ・ 取付けネジは、本書に記載している規定のトルクで締め付けてください。
- ・ ケーブルを着脱するときは必ず電源を切った状態で行ってください。通電中に着脱すると故障の原因になります。

3. バッテリについて

- ・ バッテリの（+）と（-）を短絡させないでください。
- ・ バッテリの使用温度範囲を超える環境では使用しないでください。
使用温度を超えて使用した場合、保護装置が動き、充電できなくなることがあります。
- ・ バッテリを直接、電源や車のシガレットソケットなどに接続しないでください。
- ・ 他の種類のバッテリーと混合して使用しないでください。
- ・ バッテリが漏液したり異臭がする時には直ちに電源を切ってください。漏液した電解液に引火し、発煙、破裂、発火の原因となります。
- ・ バッテリの使用、充電、保管時に異臭を発したり、発熱をしたり、変色、変形その他今までと異なる場合、機器より取り出し、使用しないで下さい。そのまま使用すると、バッテリーが発熱、発煙、破裂、発火する原因になる恐れがあります。
- ・ タッチファインダ（形FQ□-D31）を固定して使用される場合、バッテリー（形FQ-BAT1）を取り外してご使用ください。バッテリーを入れたまま定格温度を超えると保護回路が作動し、停止する恐れがあります。

4. ACアダプタについて

- ・ AC電源ケーブルは、ご使用の電源、電圧に適合したものをお使いください。
- ・ 濡れた手で電源プラグに触らないでください。感電のおそれがあります。
- ・ 煙が出る、外側が異常に熱くなる、変なにおいがするなどの異常が起こったときは、すぐに使用を中止し、電源を切って電源プラグをコンセントから抜いてください。お客様による修理は危険ですので、当社支店または営業所までご連絡ください。
- ・ 本製品を落としたり破損した場合は、電源を切って電源プラグをコンセントから抜き、当社支店または営業所までご連絡ください。そのまま使用すると火災の原因となります。

5.取り扱いについて

- ・コネクタキャップについて
ケーブルを外している時は必ずコネクタキャップを装着してください。コネクタキャップを外すと異物の侵入により誤動作、故障するおそれがあります。
- ・レンズキャップについて
レンズを取り外している時は必ずCマウントキャップをレンズ取付部に装着してください。撮像素子にゴミや、ホコリが付いた場合、誤検出、故障するおそれがあります。
- ・センサの防水シートについて
本体側面に貼付している防水シートを剥がしたり、傷つけたりしないでください。機器内部にゴミやホコリ、水滴が入り、故障する恐れがあります。

6.対応規格

- ・ EN61326-1
- ・ Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- ・ 本製品は、イミュニティ試験において、以下の条件を適用しています。
： モニタ表示において、文字が判読可能な映像の乱れは合格とする。

7.その他

- ・ 原子力や、人命に関わる安全回路には使用しないでください。
- ・ 本製品を分解、修理、改造、加圧変形、焼却したりしないでください。
- ・ 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- ・ 専用の装置（センサ、タッチファインダ、ケーブル）を接続してください。専用品以外を使用すると誤動作や故障の原因になります。
- ・ 異臭がする、本体が非常に熱くなる、煙が出るなどの異常が起こった場合、すぐに使用を中止し、電源を切った状態で当社支店・営業所までご相談ください。
- ・ 機器表面は熱くなるため、使用中は触らないでください。
- ・ 落下や強い衝撃を与えないでください。
- ・ 専用のセンサ（形FQ-CR1）、タッチファインダ（形FQ□-D）、ケーブル（形FQ-WN、形FQ-WD）、バッテリー（形FQ-BAT1）、ACアダプタ（形FQ-AC）を使用してください。専用品以外を使用すると発火や燃焼、誤動作や故障の原因になります。
- ・ ロック機構のあるものは必ずロックしていることを確認してからご使用ください。

使用上の注意

製品の動作不能、誤動作、または性能・機器への悪影響を防ぐため、以下のことを守ってください。

1. 設置場所について

次のような環境の場所には設置しないでください。

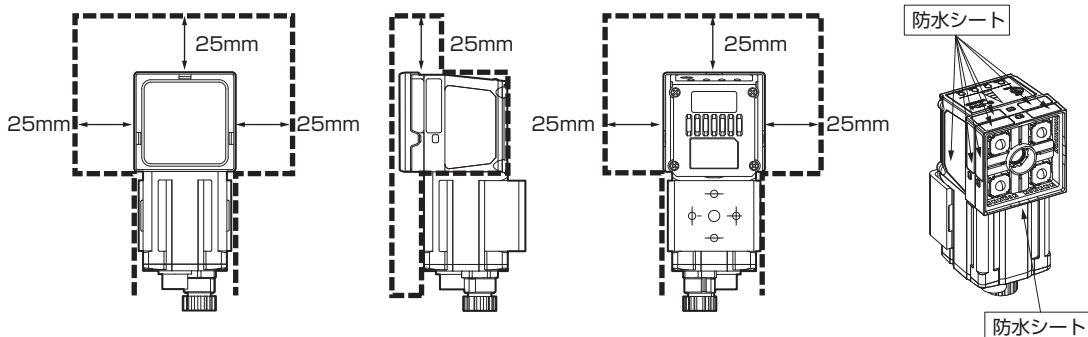
- ・ 周囲温度が定格の範囲を超える場所
- ・ 温度変化が急激な場所(結露する場所)
- ・ 相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- ・ 振動や衝撃が直接加わる場所
- ・ 強い外乱光（レーザー光、アーク溶接光、紫外光など）があたる場所
- ・ 直射日光があたる場所や暖房器具のそば
- ・ 強磁界、強電界がある場所

また、定格に記載している保護構造上、次のような場所には設置しないでください。

- ・ 腐食性ガス、可燃性ガスがある場所
- ・ 塵埃、塩分、鉄粉がある場所
- ・ 水・油・化学薬品の飛沫やミスト雰囲気がある場所

センサの設置・取り扱いについて

- ・ 高湿度で温度変化が激しい環境下において、前面プレート内部がまれに曇る恐れがあります。
- ・ 以下に示した点線範囲内に物（専用取り付け金具除く）を設置しないでください。前面プレート内部が曇る恐れがあります。



2. 電源および接続、配線について

- ・ 市販のスイッチングレギュレータをご使用の際は、FG端子を接地してください。
- ・ 電源ラインにサージがある場合、使用環境に応じてサージアブソーバを接続してご使用ください。
- ・ 配線後は電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否について確認を行ってください。誤配線などで故障するおそれがあります。
- ・ ケーブル類は本書で指定した専用品を使用してください。

📖 p.186、p.187

- ・ センサおよびタッチファインダは、本書で指定した組合せで使用してください。指定以外のものを使用すると、誤動作、破損のおそれがあります。
- ・ 次のような場合は電源を切らないでください。セーブ中のデータが破損します。
 - 各種データを内部メモリにセーブ中
 - 各種データをSDカードにセーブ中
- ・ 液晶ディスプレイパネルは精密な技術でつくられておりますが、ごくわずかに画素欠陥がある場合があります。これは液晶パネルの構造によるもので故障ではありません。

・撮像素子について

本製品はCMOSイメージセンサ（受光素子）の仕様上、計測条件や感度により線が入ることがありますが、製品の欠陥や故障ではありません。また、画素欠陥が複数存在することがありますが、製品の欠陥や故障ではありません。

3.バッテリーについて

- ・ バッテリーを本製品以外で使用・充電しないでください。
- ・ バッテリーを指定のACアダプタ以外で充電しないでください。
- ・ バッテリーカバーのネジを締めて使用してください。

4.ACアダプタについて

- ・ お手入れの際や長期間使用されない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。
- ・ 電源ケーブルを無理に曲げた状態で使用しないでください。
- ・ ACアダプタは指定の製品以外では使用しないでください。
- ・ 380V以上の電圧を加えるとコンデンサが破損し、圧力弁が開いて気化ガスが発生する可能性があります。380V以上の電圧が印加される可能性がある場合、保護機器をご使用ください。

5.保守点検について

センサやタッチファインダの清掃には、シンナー、ベンジン、アセトン、灯油類は使用しないでください。センサの前面のパネルに大きなゴミやホコリが付いた場合は、フロアブラシ(カメラレンズ用)で吹き飛ばしてください。呼気で吹き飛ばすことは避けてください。小さなゴミやホコリは柔らかい布(レンズクリーナーなど)にアルコールを少量含ませて、ていねいにふき取ってください。強くふくことは避けてください。傷がつくと、誤差の原因になります。

このマニュアルの読み方

■記号の意味

タッチファインダの液晶モニタに表示されるメニュー項目や、パソコン上に表示されるウィンドウ、ダイアログなどは、[]で囲んで表記しています。

■マークの意味

重要

操作する上で守っていただきたいことや、その性能について特に大切なポイントがまとめられています。

参考

使い方のアドバイスがまとめられています。



関連内容を記載しているページ番号を示しています。

目次

1. 基本的な仕組み

1-1 固定式マルチコードリーダー FQ-CR1 とは	12
1-2 計測処理の流れ	13
1-3 電源投入時の画面と画面の見方	14
1-4 基本的な操作の流れ	16

2. 設置と接続

2-1 システム構成	18
2-2 各部の名称とはたらき	19
2-3 取付け	21
2-4 配線	26
2-5 イーサネットの設定を行う	31

3. 画像の撮影

3-1 設定対象のセンサに切り替える	36
3-2 画像をきれいに撮る	37
3-3 対象物の位置を合わせる	41
3-4 複数センサの相互干渉を防止する	44

4. 計測内容の設定

4-1 検査アイテムの選択ガイド	46
4-2 検査アイテムの設定フロー	47
4-3 検査アイテムを登録する	48
4-4 バーコードを読み取る	50
4-5 2次元コードを読み取る	56
4-6 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する	62

5. 調整・保存

5-1 テスト計測する	72
5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき	74
5-3 判定条件を調整する	75
5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する	76
5-5 電源を切る前にセンサ本体に保存する	77

6. 運転

6-1 運転を開始する	80
6-2 運転画面の表示を変更する	81
6-3 計測結果の傾向をグラフで確認する	83
6-4 計測を止めずに判定条件を調整する	85

7. 便利な使い方

7-1 段取り替えをする（シーン機能）	88
7-2 表示をアレンジする	90
7-3 信号の入出力状態を確認する	93
7-4 複数台のセンサに接続する	94
7-5 計測データと画像データをロギングする	98
7-6 設定データを保存する	104
7-7 SD カードの操作	105
7-8 運用に役立つ便利機能	107
7-9 設定に役立つ便利機能	109
7-10 システム環境に関する機能	110

8. 外部装置とのやりとりを設計する

8-1 パラレルで制御／出力する	114
8-2 イーサネットで出力／制御する	131

9. トラブルシューティング

9-1 エラー一覧	158
9-2 故障かなと思ったら	160

10. 付録

10-1 メニュー一覧	162
10-2 外部参照パラメータ	174
10-3 仕様、外形寸法図	178
10-4 ソフトウェアアップデート方法	188
索引	190
マニュアル改訂履歴	193

基本的な仕組み

1-1 固定式マルチコードリーダFQ-CR1とは ...	12
1-2 計測処理の流れ.....	13
1-3 電源投入時の画面と画面の見方.....	14
1-4 基本的な操作の流れ.....	16

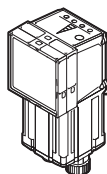
1-1 固定式マルチコードリーダー FQ-CR1 とは

FQ-CR1は、処理一体型の視覚センサFQシリーズに、バーコード、2次元コードの検査機能を搭載した固定式マルチコードリーダーです。運転時には単体で 사용할 ことができます。

設定やモニタを行うために、タッチファインダ、またはパソコン上で動作する専用設定ツールで構成されます。

設定・画像確認・ロギング用ツール

センサ



カメラ、照明、計測処理部、入出力機能をすべて備えています。
設定を完了後は、タッチファインダやPCツールがなくてもセンサのみで計測が行なえます。

タッチファインダ



画像の確認や判定条件の設定に使用します。
運転時は計測結果の保存や運転状況の確認に使用します。

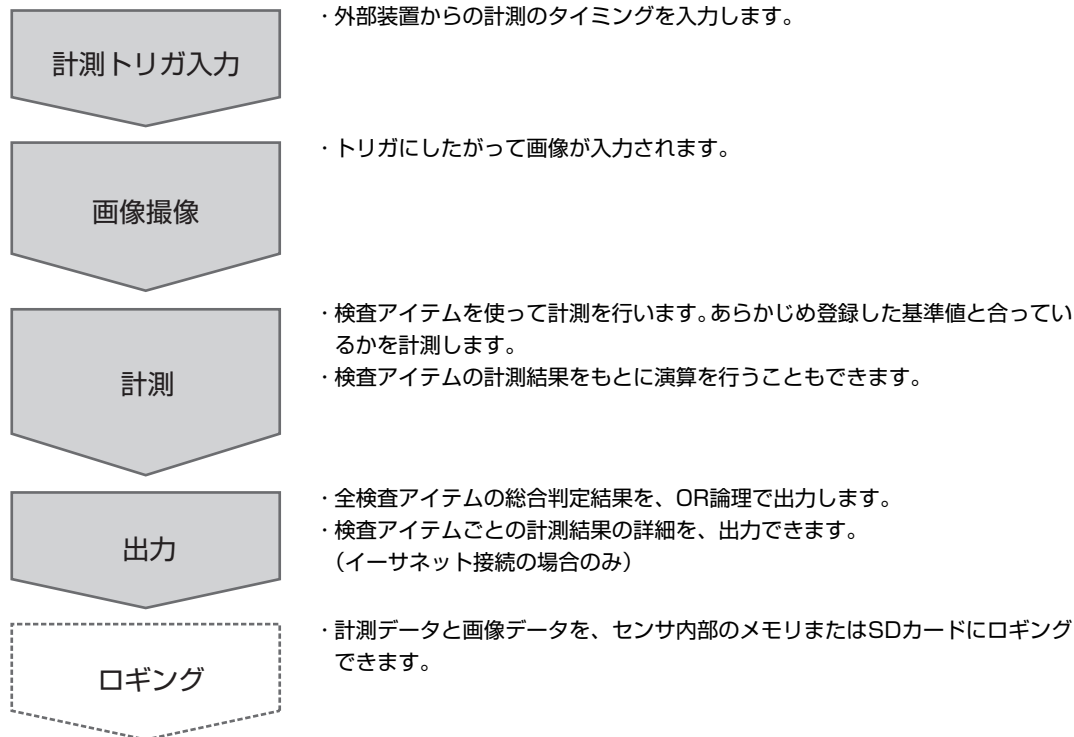
PCツール



タッチファインダと同じ操作をパソコンから行えます。購入者向けの会員登録をして頂くと無料でお使いいただけます。

1-2 計測処理の流れ

本センサの基本的な計測の流れを説明します。



1-3 電源投入時の画面と画面の見方

電源投入時の画面

- 1** センサおよびタッチファインダに電源を投入すると、センサを自動認識します。
- センサを認識できなかった場合は、「センサ自動接続」画面が表示されます。センサおよびタッチファインダにケーブルが正しく接続されていることを確認して、[自動接続] をタッチしてください。



参考

[自動接続] をタッチしても、センサを認識しない場合は以下を参照してください。

 センサが認識されないとき p.160

- 2** センサを認識すると、以下の画面が表示されます。

・未設定のセンサに接続されたとき
「調整画面」が表示されます。



・設定済みのセンサに接続されたとき
「運転画面」が表示されます。



参考

タッチファインダを起動すると、各センサにIPアドレスが自動設定されます。
固定のIPアドレスを割り当てたい場合は、各センサ、タッチファインダのIPアドレスを設定してください。

 p.31

画面の見方

本センサには、「調整画面」と「運転画面」があります。
メニュー全体は、以下を参照してください。

📖 P.162

調整画面

調整画面では、画像の撮影条件、計測内容の設定、センサの入出力の設定などを行います。

表示中の画面名またはメニュー階層を表示します。

設定対象のセンサ名を表示します。

選択中のシーン番号を表示します。

選択されているタブに応じて、メニュー画面が切り替わります。

- ・画面に応じて、右にボタンが表示されます。
- ・◀ ボタンが表示されている場合、タッチするとサブメニューが表示されます。

設定のフローを5つのタブで表示します。

[撮像] : 画像調整をします。
[検査] : 検査アイテムを設定します。
[入出力] : 入出力を設定します。
[テスト] : 設定した内容でテスト・調整します。
[運転] : 運転画面に切り替えます。

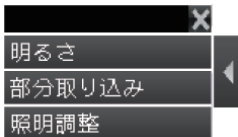
常時表示されるボタンメニューです。

🖥️ 全画面表示ボタン : メッセージの表示／画像のみの表示を切り替えます。

🔍 表示設定ボタン : 表示画像の切り替えや、画像の拡大縮小などを行います。
📖 表示をアレンジする p.90

📷 画面キャプチャボタン : 表示中の画面をキャプチャします。
📖 表示画面をキャプチャする p.108

🛠️ ツールボタン : データの保存、シーン切替などのツール機能を呼び出します。

参考

表示設定ボタンでは、以下の種類の画像が切替可能です。

- ・カメラ画像スルー : 現在カメラが撮している画像を表示します。
- ・カメラ画像フリーズ : 最後に取り込んだ画像を表示します。
- ・ロギング画像 : 内部メモリに保存した画像を表示します。
- ・ロギング画像ファイル : 外部メモリに保存した画像を表示します。

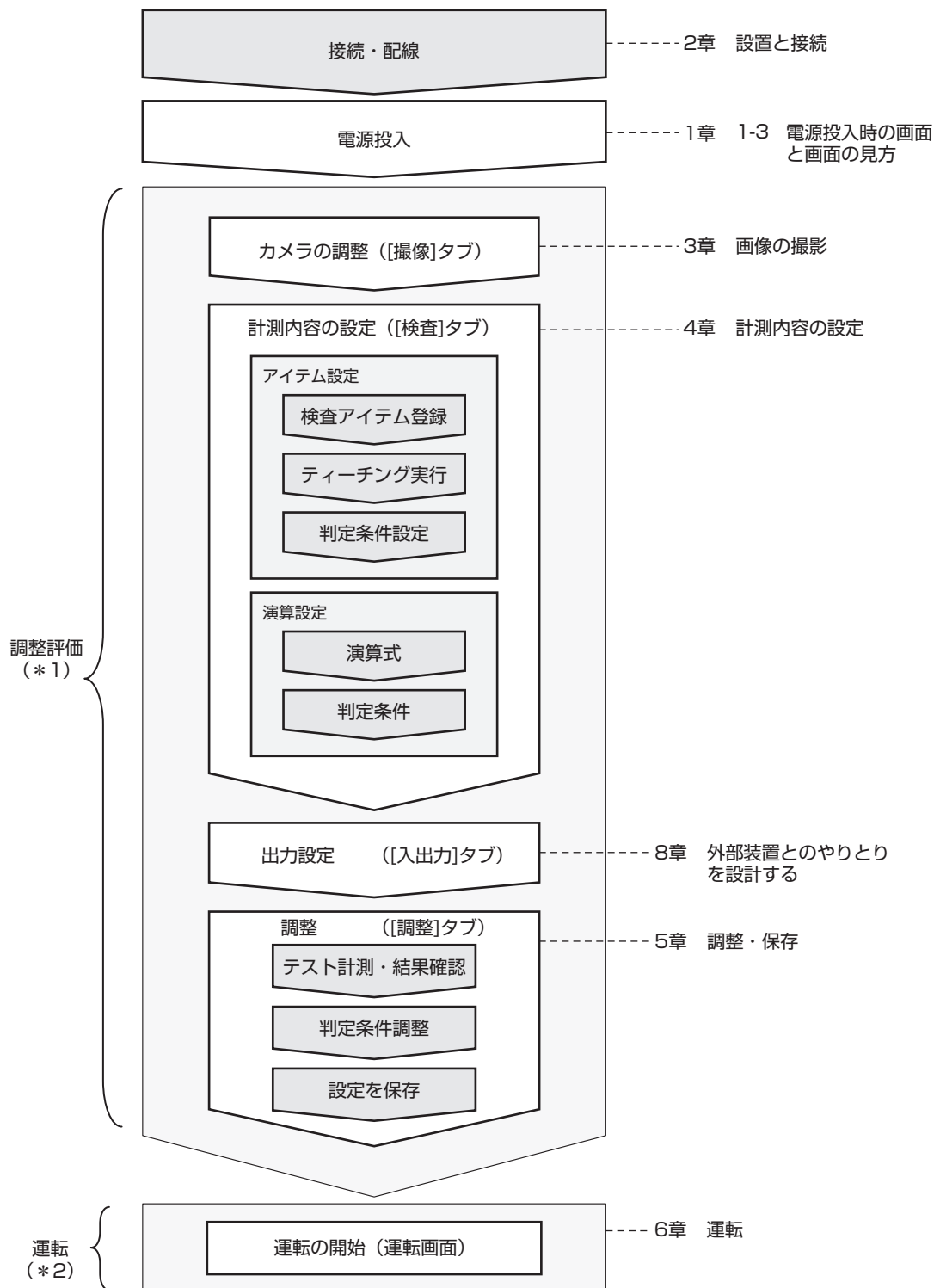
運転画面

運転画面は、トリガなどの外部信号を受け付け、計測を行い、計測結果を出力する画面です。

📖 P.79

1-4 基本的な操作の流れ

FQ-CR1の基本的な操作の流れは、以下のとおりです。



*1: 調整画面のときは、センサが設定および調整をするモードになり、PLCなどの外部装置との入出力が行なえません。

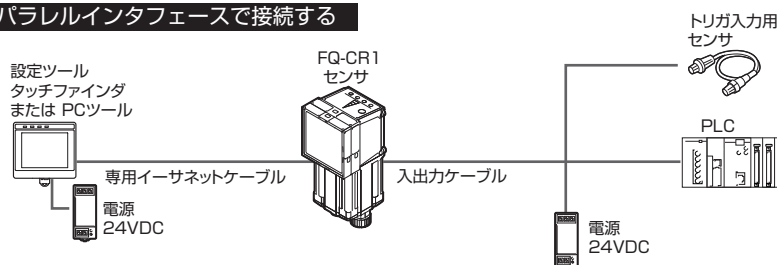
*2: 運転画面のときは、実際に運転するモードとなり、PLCなどの外部装置との入出力が可能になります。

設置と接続

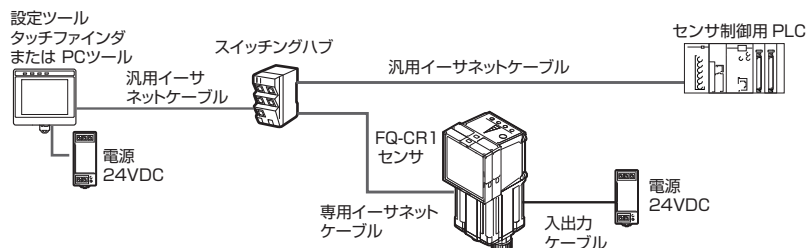
2-1 システム構成.....	18
2-2 各部の名称とはたらき	19
2-3 取付け	21
2-4 配線	26
2-5 イーサネットの設定を行う	31

2-1 システム構成

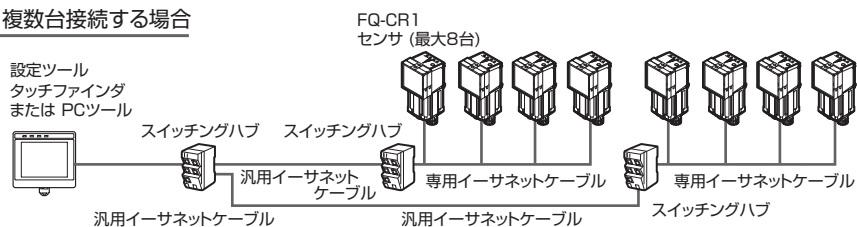
パラレルインタフェースで接続する



イーサネットで接続する



複数台接続する場合



製品	形式	用途
センサ	形FQ-CR1□□□□□-M	計測を実行する本体です。
タッチファインダ	形FQ□-D□□	センサの設定や画像の確認を行うためのツールです。(対応ソフトウェアバージョン1.6以上)
PCツール	—	タッチファインダの代わりに設定ツールとして使用できます。(対応ソフトウェアバージョン1.6以上) SYSMAC会員に登録いただくと、ご購入者限定のサービスとして、無料でPCツールをダウンロードしていただけます。 会員登録および会員専用コンテンツのダウンロード方法は、センサに同梱されている「SYSMAC会員登録シート」を参照してください。
専用イーサネットケーブル	形FQ-WNO□□	センサとタッチファインダ、パソコン、PLCなどの外部装置を接続します。
汎用イーサネットケーブル *1	—	スイッチングハブとタッチファインダ、パソコン、PLCなどを接続します。 FCC RJ45規格に準拠したコネクタを使用してください。(STPケーブル(シールド付きツイストペア線) カテゴリ5e、6、インピーダンス100Ω)
入出力ケーブル	形FQ-WDO□□	センサと、電源・外部装置を接続します。
スイッチングハブ	形W4S1-0□□	複数台のセンサを1台のタッチファインダまたはPCツールに接続する場合に使用します。

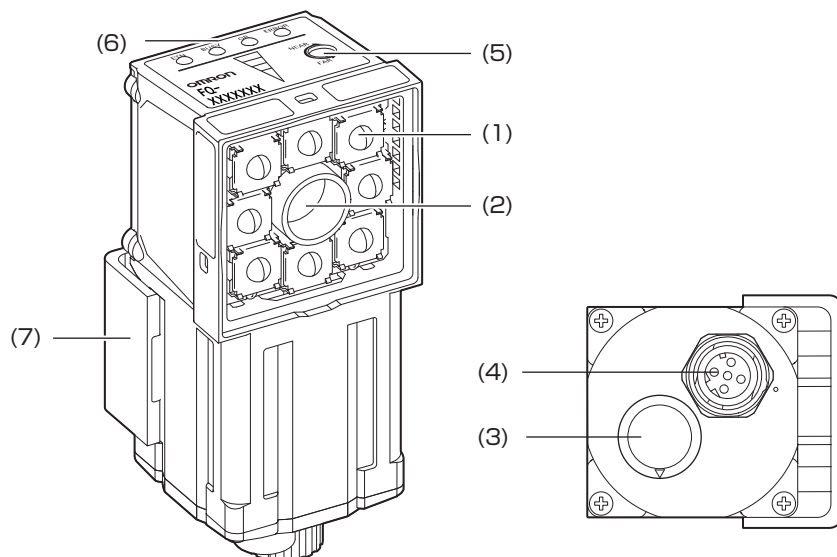
*1 イーサネット・コネクタのプラグやジャックの形状や寸法はISO/IEC 8877:1992 (JIS X 5110:1996)、FCC規格 RJ-45で規定されています。
コネクタの接触不良を防止するため、本製品のジャックは規格外のプラグが吻合できない構造になっています。
市販のプラグが吻合できない場合、そのプラグは規格外のものである可能性があります。

重要

タッチファインダやパソコンと同じネットワーク上にPLC以外のネットワーク機器を接続しないでください。接続した場合、タッチファインダやパソコン上での表示や設定の応答性が低下することがあります。

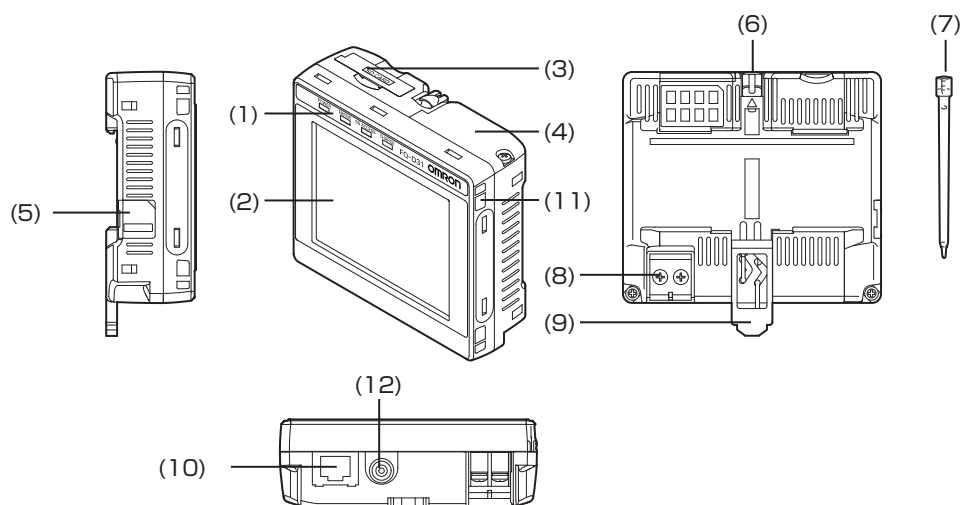
2-2 各部の名称とはたらき

センサ本体



No.	名称		説明
(1)	照明部		照明用のLEDです。
(2)	レンズ		フォーカス機能付きレンズです。
(3)	入出力ケーブル用コネクタ		入出力ケーブルを使用して、センサの電源や外部装置と接続するときに使用します。
(4)	イーサネットケーブル用コネクタ		イーサネットケーブルを使用して、センサとPLCなどの外部装置、タッチファインダまたはパソコンと接続するときに使用します。
(5)	ピント調整ボリューム		撮影画像のピントを調整するときに使用します。
(6)	動作表示灯	OR	OR信号がON時にオレンジ色で点灯します。
		ETN	イーサネット通信時にオレンジ色で点灯します。
		ERROR	エラー発生時に赤色で点灯します。  9-1 エラー一覧 p.158
		BUSY	センサが処理を実行中に緑色で点灯します。
(7)	取付用金具		センサを固定するために使用します。 取付用金具はセンサの前面、右側面、左側面、背面の4方向すべてに取り付けることができます。

タッチファインダ



No.	名称	説明
(1)	動作表示灯	POWER タッチファインダの電源が投入されると緑色で点灯します。
		ERROR エラーが発生すると赤色で点灯します。 9-1 エラー一覧 p.158
		SD ACCESS SDカードが挿入されると黄色で点灯します。 SDカードアクセス時に黄色で点滅します。
		CHARGE (*1) バッテリーを充電中にオレンジ色で点灯します。
(2)	液晶モニタ／タッチパネル	設定メニューや計測結果、カメラで撮影した画像を表示します。
(3)	SDカードスロット	SDカードを差し込みます。
(4)	バッテリーカバー (*1)	本カバーの内側にバッテリー装着部があります。 バッテリーを装着または脱着するとき、このカバーを取り外してください。
(5)	電源スイッチ	タッチファインダの電源をON/OFFするときに使用します。
(6)	タッチペンホルダ	タッチペンを使わないときに格納できます。
(7)	タッチペン	タッチパネルを操作するときに使用します。
(8)	DC電源コネクタ	DC電源を接続するときに使用します。 p.28
(9)	スライダ	タッチファインダをDINレールに固定するときに使用します。
(10)	イーサネットポート	イーサネットケーブルを使用して、タッチファインダとセンサを接続するときに使用します。ロックがかかるまで挿入してください。
(11)	ストラップホルダ	ストラップを取り付けるためのホルダです。
(12)	AC電源コネクタ (*1)	ACアダプタを接続するときに使用します。

*1：形FQ-D31にのみ対応します。

2-3 取付け

センサの取付け

取付け手順

- 1 取付用金具の片側のツメをセンサ本体の溝に合わせて取り付けます。

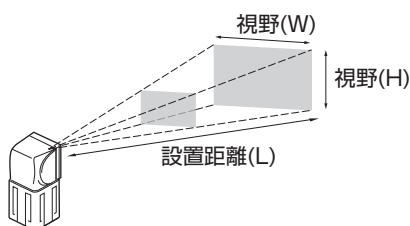
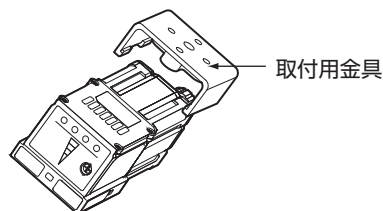
取付用金具（形 FQ-XL）は、センサの背面、両側面、前面のどの面にも取り付けることができます。

- 2 もう 1 方のツメが "カチッ" と鳴るまで押し込みます。

- 3 光学図表でお持ちのセンサの視野と設置距離を確認し、所定の位置に取り付けます。

締付けトルク

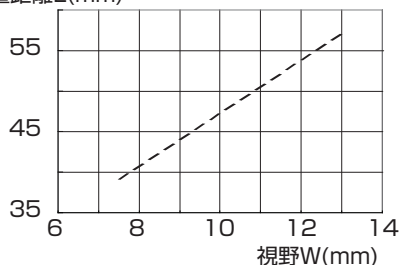
M4 : 1.2N・m



光学図表では、視野(W)を示しています。
視野(H)は、視野(W)の約60%になります。
注: 視野公差±10%以内

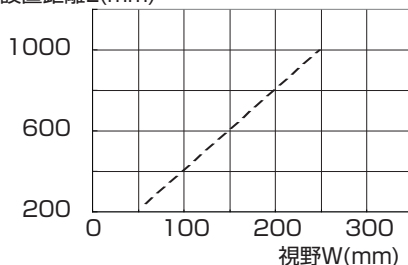
■形FQ-CR10010F-M、形FQ-CR15010F-M

設置距離L(mm)



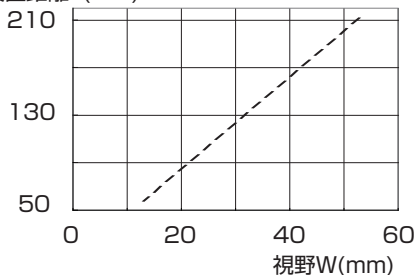
■形FQ-CR10100F-M、形FQ-CR15100F-M

設置距離L(mm)



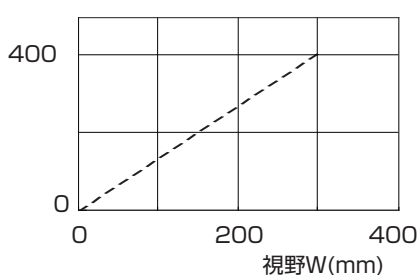
■形FQ-CR10050F-M、形FQ-CR15050F-M

設置距離L(mm)



■形FQ-CR10100N-M、形FQ-CR15100N-M

設置距離L(mm)



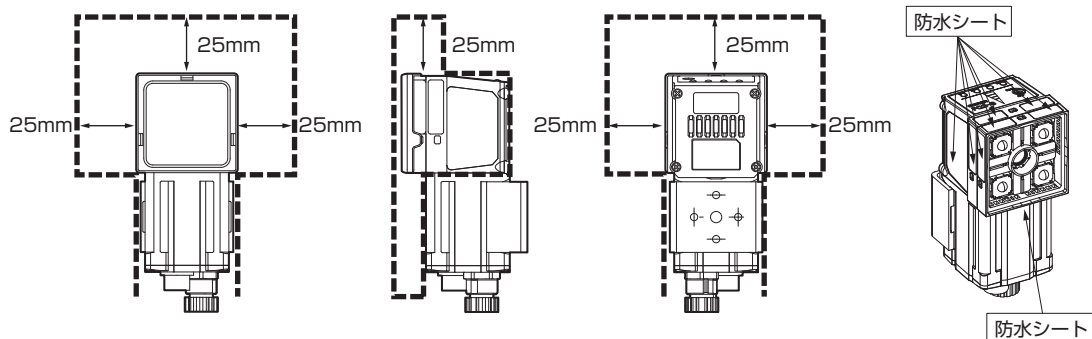
重要

光軸中心はセンサごとにはばらつくことがありますので、取付けるときは必ずタッチファインダの液晶モニタ及びPCツールの画像表示で画像の中心と視野を確認してください。

センサの設置・取り扱いについて

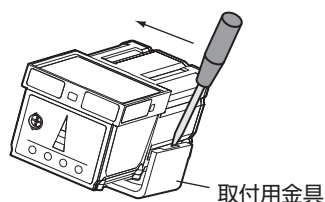
高湿度で温度変化が激しい環境下において、前面プレート内部がまれに曇る恐れがあります。

以下に示した点線範囲内に物（専用取り付け金具除く）を設置しないでください。前面プレート内部が曇る恐れがあります。



取外し手順

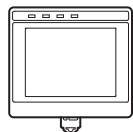
- 1 取付用金具と本体ケースの隙間（2箇所のどちらか）に、マイナスドライバを差し込んで、取付用金具を外します。



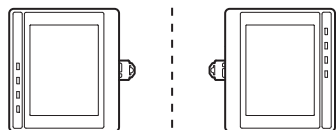
タッチファインダの取付け

設置に関する注意事項

タッチファインダの放熱をよくするため、次の方向で取り付けてください。

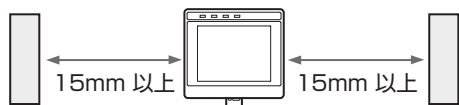


次のような方向で取り付けないでください。



重要

- ・ 通気をよくするため、タッチファインダの左右と他の機器との間に、下図に示す間隔以上を空けて取り付けてください。

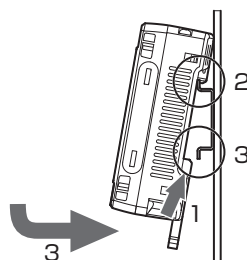


- ・ 周囲温度は50℃以下にしてください。周囲温度が50℃を超える場合、強制ファンやクーラーを設置し、常時50℃を超えないようにしてください。
- ・ ノイズの影響を避けるため、高圧機器が設置されているパネルには取り付けしないでください。
- ・ 動作環境のノイズを低レベルに抑えるため、センサやタッチファインダの動力線から10m以上離して取り付けてください。

DINレールへの取付け

取付け方法

- 1 タッチファインダのスライダを上側に押し込みます。
- 2 タッチファインダの上側のツメをDINレールに引っ掛けます。
- 3 タッチファインダの下側のツメが"カチッ"と鳴るまで押し込みます。

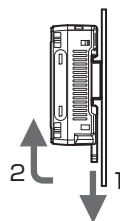


重要

- ・ DINレール上のタッチファインダの両脇にエンドプレート（別売）を取り付けてください。
- ・ 同一DINレール上でタッチファインダの隣に他の機器を取り付ける場合は、前ページに示す設置間隔を保ってください。
- ・ 必ず上側のツメを先にDINレールに引っ掛けてタッチファインダを取り付けてください。下側のツメを先にDINレールに引っ掛けると、取付け強度が低下します。

取外し方法

- 1 タッチファインダのスライダを下に引きます。
- 2 タッチファインダの下側から持ち上げて、DINレールから外します。



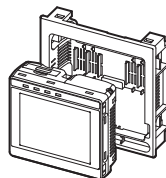
盤面への取付け

パネルマウントアダプタ（形FQ-XPM）を使用して、パネルに取り付けることができます。

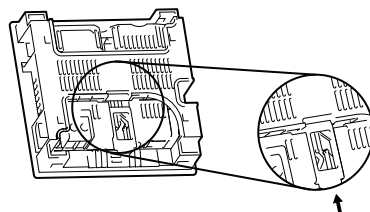
重要

パネルマウントアダプタの着脱は、必ずタッチファインダの電源を切った状態で行ってください。電源ONのまま行くと、故障の原因になります。

- 1 パネルマウントアダプタをタッチファインダにはめ込みます。



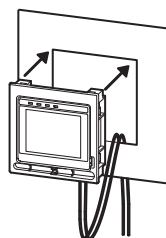
- 2 タッチファインダのスライダを上側に押し込みます。



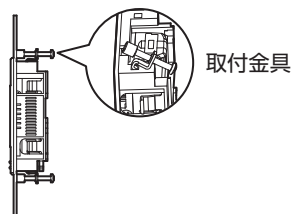
- 3 パネルに埋め込み用の穴を開けます。
パネルに開ける穴の寸法は次を参照してください。

 p.184

- 4 タッチファインダにケーブルを接続します。
- 5 パネルマウントアダプタを取り付けたタッチファインダを、パネルの前面から取り付けます。



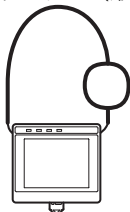
- 6 パネルマウントアダプタの穴（4箇所）に取付金具のフック部を引っ掛け、ネジを取り付けます。（締付けトルク：1.2N・m）
- 7 タッチファインダがパネルに固定されていることを確認します。



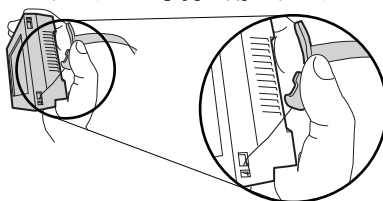
タッチファインダを持ち運んで使用する(バッテリー対応)

バッテリー対応のタッチファインダは持ち運んで使用できます。持ち運びの際には、落下防止のため、ストラップを使用してください。

別売りのストラップ（形FQ-XH）には、ネックストラップと手持ち用ストラップの2種類が含まれています。



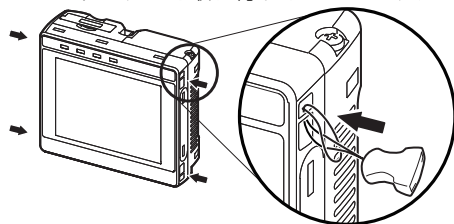
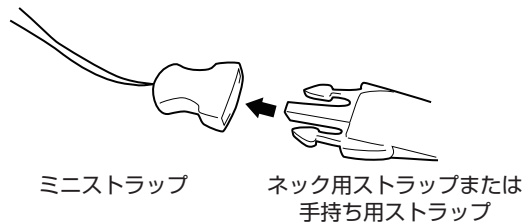
ネックストラップ



手持ち用ストラップ

1 タッチファインダにミニストラップを取り付けます。

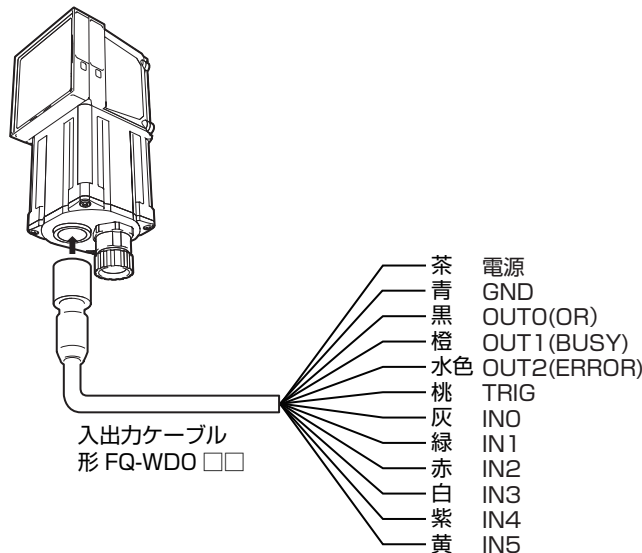
ミニストラップを取り付ける口は、タッチファインダの左右側面に合計 4 箇所あります。

**2** ミニストラップにネック用ストラップまたは手持ち用ストラップを接続します。

2-4 配線

センサの配線

センサ本体下部の入出力ケーブル用コネクタに、入出力ケーブルを接続します。
入出力ケーブルの各信号を配線します。



重要

必要のない信号線は切断し、他の信号線と接触しないようにしてください。

区分	信号名称	用途
電源	電源(24V)	外部供給電源(24V)用端子です。
	GND	重要 電源は他の機器とは独立して配線してください。他の機器と同一に配線したり、同一のダクトに配線したりすると電磁誘導の影響を受け、センサが誤動作したり、破損したりする原因になります。
入力	TRIG	トリガ信号入力用端子です。
	IN0～IN5	コマンド入力用端子です。
出力	OUT0(OR)	出力用端子です。工場出荷時の設定では、OR（総合判定）信号が出力信号として割り付けてあります。OR0～31（個別判定）信号に割付を変更することもできます。
	OUT1(BUSY)	出力用端子です。工場出荷時の設定では、BUSY（処理実行中）信号が出力信号として割り付けてあります。OR0～31（個別判定）信号に割付を変更することもできます。
	OUT2(ERROR)	出力用端子です。工場出荷時の設定では、ERROR信号が出力信号として割り付けてあります。OR0～31（個別判定）信号に割付を変更することもできます。

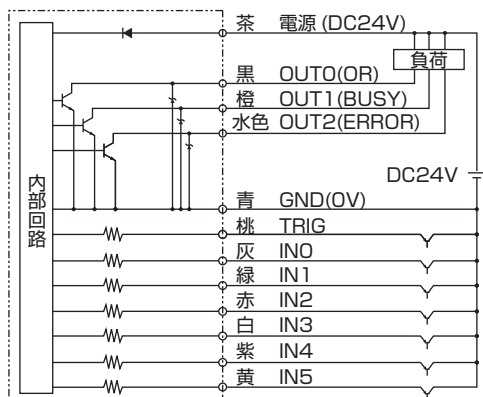
参考

入力信号、出力信号の割り当てを変更できます。

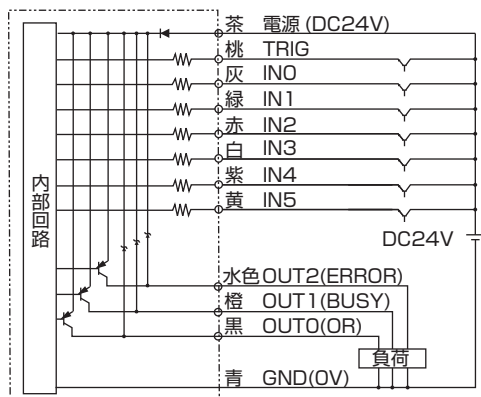
8章 外部装置とのやりとりを設計する p.113

入出力信号回路図

NPN



PNP



重要

チャタリング対策について

- ・センサにはチャタリング対策機能が設けられていますが、100 μ s以上のチャタリング発生時は、チャタリングによる誤入力を防止できません。(99 μ s以下の入力信号は無視し、100 μ s以上で入力信号と判断します。)
- ・入力信号には、必ず無接点 (SSR、PLC トランジスタ出力) をご使用ください。有接点 (リレー) を使用されると、接点のバウンドにより、計測実行中再度トリガ入力されることがあります。

電源仕様(スイッチングレギュータ接続時)

次の電源を使用してください。(別売)

項目	説明	
	形FQ-CR1□010F-M 形FQ-CR1□050F-M	形FQ-CR1□100F-M 形FQ-CR1□100N-M
推奨電源	形S8VS-03024□ (DC24V 1.25A)	形S8VS-06024□ (DC24V 2.5A)
外部電源端子台ネジ	M4 (締付けトルク 1.2N・m)	

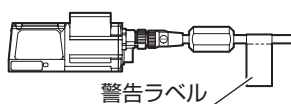
重要

電源は、高電圧が発生しないように対策 (安全超低電圧回路) されている直流電源装置から供給してください。
システム全体でUL認定が必要なときは、ULクラスIIの直流電源装置をお使いください。

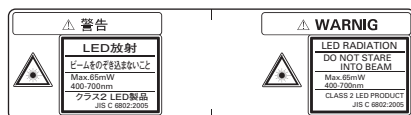
LED警告ラベルの貼付

付属品の警告ラベルをケーブル等に貼り付けてください。
必ず製品のそばで見える位置に貼り付けてください。

貼付例



警告ラベル



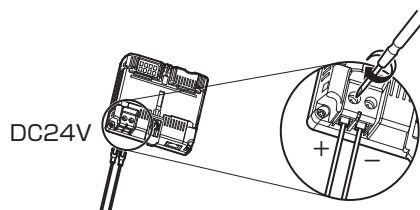
LED警告ラベルについて p.189

タッチファインダの配線

電源配線

電源接続

- 1 プラスドライバーで端子台のネジを緩めます。(2 個)
- 2 電源ケーブルに圧着端子を取り付けます。
+/- の表示に従い電源ケーブルを M3 ネジで締め付け、固定します。
電源締め付けトルク：0.54N・m

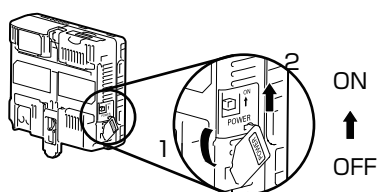


- 3 過度にノイズが掛かる環境下では、電源線にフェライトコアを取り付けてください。(TDK 製 ZCAT1730-0730 相当)



タッチファインダの電源をONする

- 1 タッチファインダの左側面にある電源スイッチのカバーを外します。
- 2 スwitchを ON の方向にスライドします。



電源仕様

次の電源を使用してください。(別売)

項目	説明
推奨電源	形S8VS-01524□ (DC24V、0.65A)
外部電源端子台ネジ	M4 (締め付けトルク：1.2N・m)
推奨電線サイズ	16AWG～22AWG (長さ5m以下)

重要

- ・電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている直流電源装置から供給してください。システム全体でUL認定が必要なときは、ULクラスIIの直流電源装置をお使いください。
- ・形FQ-D31を使用される場合は、スイッチングレギュレータとACアダプタ（形FQ-AC□）を同時に接続して使用しないでください。

バッテリータイプの充電方法

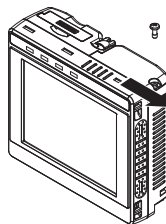
形FQ□-D31の充電方法、装着方法、注意事項を記載します。

タッチファインダにバッテリーを装着した状態で充電を行います。

充電時はACアダプタから充電してください。

タッチファインダにバッテリーを装着する

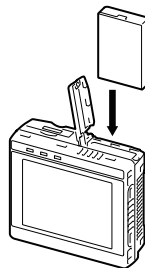
- 1 タッチファインダ上部にあるバッテリーカバーのネジを外し、矢印の方向へスライドし、バッテリーカバーを開けます。



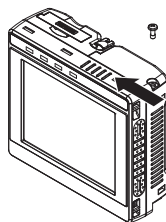
- 2 バッテリーの表面が丸みを帯びている側がタッチファインダの背面に向くように差し込みます。

重要

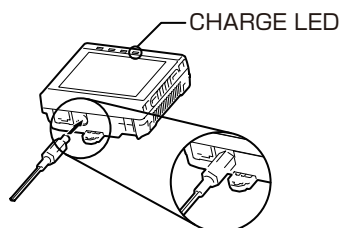
バッテリーの逆挿入はしないでください。



- 3 バッテリーカバーを閉じ、矢印の方向へスライドし、バッテリーカバーのネジを締めます。



- 4 ACアダプタをタッチファインダに接続すると、充電が開始されます。
充電中は CHARGE LED が点灯します。充電完了後に消灯します。



参考

バッテリーが装着されていない状態でACアダプタを接続しても、タッチファインダは起動できます。

重要

- ・タッチファインダ（形FQ□-D31）を固定して使用される場合、バッテリー（形FQ-BAT1）を取り外してご使用ください。バッテリーを入れたまま定格温度を超えると保護回路が作動し、停止する恐れがあります。
- ・本バッテリーは、以下のリサイクル規格に対応しています。



- ・米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制について：
この製品はカリフォルニア州法で規制されている過塩素酸塩を含むリチウムバッテリーですので、この州法への対応をしてください。
詳しくは下記URLをご覧ください。
www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/

2-5 イーサネットの設定を行う

タッチファインダとセンサを接続する場合

センサとタッチファインダのみで構成する場合

センサとタッチファインダで構成されているときは、IPアドレスが自動で割り当てられるため、特に設定をする必要はありません。

既存のネットワークに接続する場合

PLCやパソコンなどの機器で構成される既存のネットワーク上にセンサやタッチファインダを接続する場合は、イーサネットの設定を既存のネットワークに合わせる必要があります。

●固定IPアドレスを設定する場合

・センサの場合

▶ (調整画面) - [センサ設定] - [ネットワーク設定] - [イーサネット]

- 1 自動設定を OFF にします。
- 2 既存のネットワーク設定にあわせて、IP アドレスとサブネットマスクを設定します。

・タッチファインダの場合

▶ (調整画面) - [タッチファインダ設定] - [イーサネット] - [自動設定]

- 1 [OFF] をタッチします。
- 2 既存のネットワーク設定にあわせて、IP アドレスとサブネットマスクを設定します。

PLCなどの外部装置とセンサを接続する場合

PLCなど、外部装置のネットワークに合わせて、センサのIPアドレスを設定します。

センサとパソコン(PCツール)のみで構成する場合

センサとタッチファインダのみで構成されているときは、パソコンのネットワーク設定を以下のようにしてください。

(センサ自体のIPアドレス設定は不要です。)

▶  (調整画面) - [センサ設定] - [ネットワーク設定] - [イーサネット]

- 1 自動設定を OFF にします。
- 2 PLC などの外部装置のネットワークに合わせ、IP アドレス、サブネットマスクを設定します。

参考

オムロン製CS/CJシリーズPLCとイーサネット接続する場合、以下がデフォルトでPLC側に設定されています。
・IPアドレス：192.168.250.ノードアドレス

パソコン(PCツール)とセンサを接続する場合

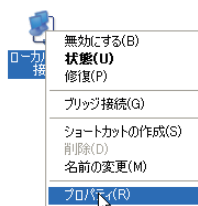
センサとパソコン(PCツール)のみで構成する場合

センサとタッチファインダのみで構成されているときは、パソコンのネットワーク設定を以下のようにしてください。

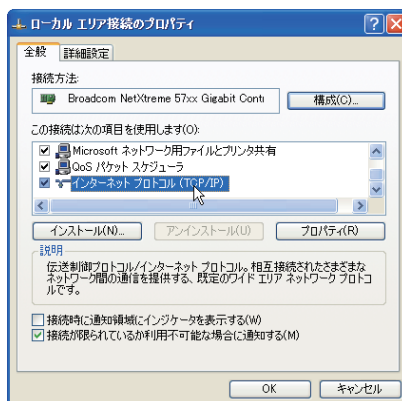
(センサ自体のIPアドレス設定は不要です。)

本項では、Windows XP を使用した場合を例として説明します。

- 1 スタートメニューから [コントロールパネル] メニューを選択します。
- 2 コントロールパネルの [ネットワークとインターネット接続] をクリックし、[ネットワーク接続] をダブルクリックします。
- 3 ネットワーク接続画面で、[ローカルエリア接続] アイコンを右クリックし、[プロパティ] をクリックします。

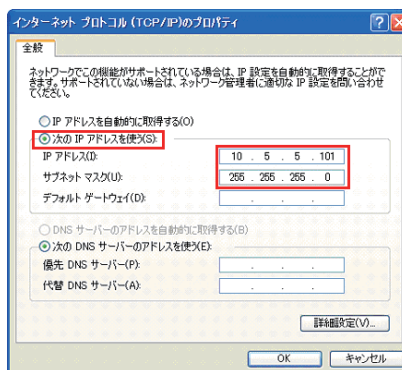


- 4 [全般] タブの「インターネット プロトコル (TCP/IP)」をダブルクリックします。



- 5 「次の IP アドレスを使う」のラジオボタンをクリックし、次の IP アドレスとサブネットマスクを入力します。
- ・ IP アドレス : 10.5.5.101
 - ・ サブネットマスク : 255.255.255.0

- 6 [OK] をクリックし、設定を完了します。



既存のネットワークに接続する場合

センサとパソコン(PCツール)のイーサネットの設定を、既存のネットワークに合わせて設定してください。センサ側のIPアドレスの設定については、 タッチファインダとセンサを接続する場合 (p.31) を参照してください。

参考

- ・ PCツールとセンサを、ルータ越しに接続する場合は、センサのIPアドレスは固定IPアドレスで設定してください。
- ・ EtherNet/IP接続を行う場合は、センサのIPアドレスは固定IPアドレスで設定してください。

MEMO

画像の撮影

3-1 設定対象のセンサに切り替える	36
3-2 画像をきれいに撮る	37
3-3 対象物の位置を合わせる	41
3-4 複数センサの相互干渉を防止する	44

3-1 設定対象のセンサに切り替える

1台のタッチファインダまたはパソコンに複数台のセンサを接続している場合、デフォルトでは接続されているセンサが一覧で表示されます。以下の手順によって、設定対象のセンサに切り替えて各設定を行います。

1  - 【センサ切替】をタッチします。

2 設定対象のセンサの画像をタッチします。

まだ設定がされていないセンサには、が表示されます。

参考

複数センサの画像を一覧表示する画面では、タッチファインダが一度認識したセンサを記録し表示順を固定するため、システム構成を途中で変更しセンサの台数が減った場合でも、その表示場所が空いたままとなります。

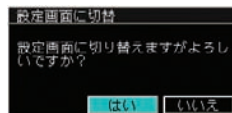
複数センサの表示を最新の接続状態に更新したい場合は、操作手順2の画面で、画面右の  - 【センサ自動接続】をタッチして、再度自動接続をしてください。



3 調整画面に戻るには、 - 【設定画面に切替】をタッチします。



4 【はい】をタッチします。



参考

- ・センサの接続は、タッチファインダが認識したセンサを自動で接続する方法や、手動で任意のセンサを登録させる方法があります。

 7-4 複数台のセンサに接続する p.94

3-2 画像をきれいに撮る

ピントを合わせる

▶ [撮像] - [カメラ調整]

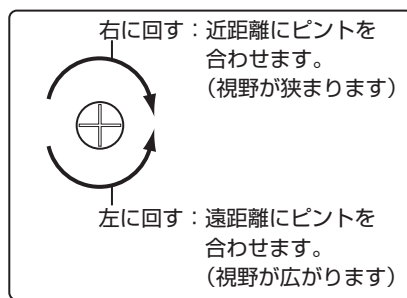
- 1 カメラ調整画面を表示します。
ピントの合い具合を数値で確認できます。値が大きいほどピントが合っています。



- 2 タッチファインダで撮影画像とピントの値を確認しながら、センサ上部のピント調整ボリュームにより、画像のピントを手動で合わせます。
工場出荷時は視野が一番狭い状態に設定されています。

- 3 [完了] をタッチします。

ピント調節ボリューム

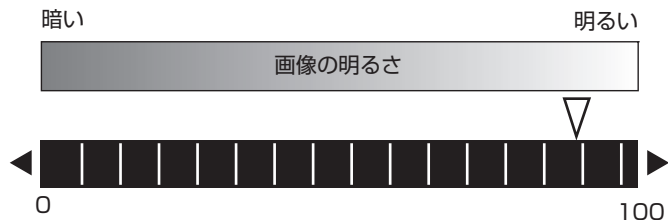


重要

- ・ピント調整ボリュームは、左右に軽く回して、その位置から回転が止まらないことを確認してから調整を行ってください。
- ・故障の原因となるため、回転が止まったところから無理にボリュームを回さないでください。
- ・ピント調整ボリュームは $0.1\text{N} \cdot \text{m}$ 以下で回してください。破損する恐れがあります。

暗い画像を明るく撮る

「明るさ調整」の値を大きくすることにより、画像を明るくすることができます。



▶ [撮像] - [カメラ調整]

- 1 画面右の - [明るさ] をタッチします。
- 2 調整バーを左右に動かして、明るさ調整を調整します。
調整バーを右に動かすと、より明るい画像になり、左に動かすと、明るさを抑えた画像になります。

[AUTO] をタッチすると、画像に合わせた明るさを自動的に設定できます。

- 3 [OK] をタッチします。



重要

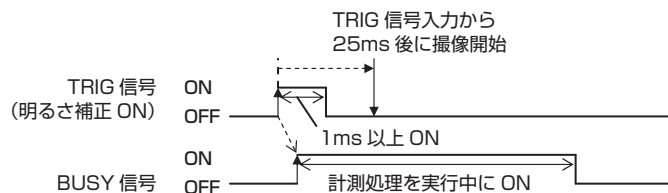
- ・ 大きい値に設定するほど露光時間が長くなります。そのため、対象物の移動スピードが速い場合は、画像がぶれることがあります。高速のラインで使用する場合は、実際の環境で画像にぶれがないかをご確認ください。
- ・ 画像を撮るたびに、画像の明るさが変わって安定しないときには、明るさ補正モードを、ONにしてください。

▶ [明るさ] - - [明るさ補正モード]

明るさ補正モードをONにすると、明るさは安定しますが、撮像タイミングが25ms遅延します。

よって、明るさ補正モードがONの状態では、計測対象物が適切に撮影されるかどうか確認してお使いください。

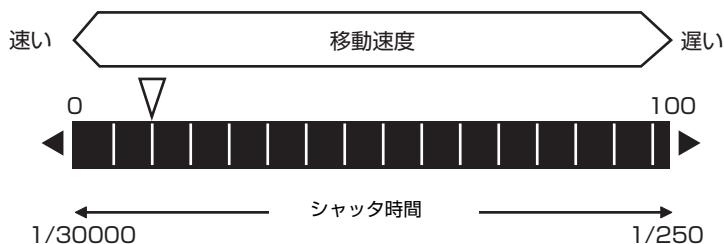
明るさ補正モードがONに設定されている場合のタイミングチャート



明るさ補正モードがOFFの場合のタイミングチャートについて p.115

移動物体をぶれずに撮る

「明るさ」の値を小さくすることにより、対象物の移動速度が速い場合でも画像のぶれを少なくすることができます。



▶ [撮像] - [カメラ調整] - ◀ - [明るさ]

📖 暗い画像を明るく撮る p.38

重要

小さい値に設定するほど画像が暗くなります。そのため、暗い環境で使用する場合には、実際の環境で画像の暗さが計測の安定性に影響がないかをご確認ください。

光沢・金属面の対象物を、きれいに撮る

表面に光沢がある対象物や金属面の対象物を計測する場合、照明が表面に反射して、テカリが生じることがあります。テカリは対象物からの正反射光を受け取ることで発生します。このテカリを取り除いた画像を撮るためには、次の2つの機能があります。

機能	内容
HDR (ハイダイナミックレンジ)	ダイナミックレンジを広げることで、明暗の差が激しい対象物をきれいに撮ることができる機能です。
偏光フィルタ	センサ本体に偏光フィルタアタッチメントを装着することで、テカリなどの正反射をカットする機能です。

・選択のヒント

・計測対象物を静止できるとき	→HDR機能を使用します。
・計測対象物を静止できないとき	→偏光フィルタを使用します。

HDR機能

ダイナミックレンジを広げることで、明暗の差が激しい対象物をきれいに撮ることができます。特に、明暗の差が激しい対象物や、明るい対象物と暗い対象物が混在しているときに効果的です。

限られた範囲の明るさで画像を撮影

広いダイナミックレンジの画像に合成



ただし、次の点に注意してください。

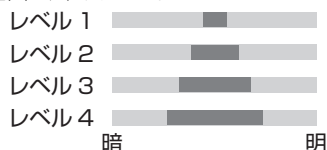
- ・HDR機能は、必ず計測対象物を静止させて使用してください。シャッタースピードを変えた画像を撮影し、それを合成するため、画像撮影中に対象物が移動すると、ぶれた画像になってしまいます。
- ・明るさの異なる画像を合成するため、合成後の画像はコントラストがやや低くなります。

▶ [撮像] – [カメラ調整]

- 1 画面右の  – [明るさ] をタッチします。
- 2 画面右の  – [HDR ON] をタッチします。
最適な HDR モードが自動調整されます。
明るさ調整バーに有効範囲が水色で表示されます。
[OK] をタッチします。

参考

- ・HDR機能設定後に対象物を変更した場合は、[AUTO]ボタンをタッチし、再度、自動調整を行ってください。
- ・自動調整ではうまくいかない場合は、画面右の  – [HDR] をタッチして、最適なHDRモードを手動で選んでください。
次のようにレベルの数値が大きくなるほど、合成するダイナミックレンジの範囲が広がります。

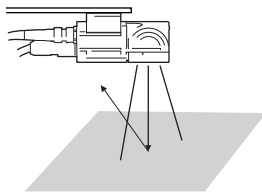


- ・HDR機能を用いてもテカリが十分に除去できない場合は、偏光フィルタも合わせて使用してみてください。



偏光フィルタの使用

偏光フィルタアタッチメント（形FQ-XF1）を装着すると、正反射光をカットできます。



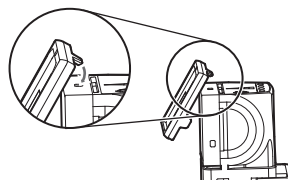
ただし、次の点に注意してください。

- ・フィルタなしの状態にくらべ画面が暗くなります。
- ・画像が暗くなっている場合は、明るさ調整で調整してください。

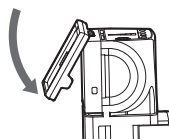
 p.38

・アタッチメントの取り付け方法

- 1 アタッチメントをセンサ上部の穴に引っ掛けます。



- 2 アタッチメント上部を支点として、アタッチメントをセンサにはめます。



3-3 対象物の位置を合わせる

対象物を正しいタイミングで計測するためには、対象物がカメラの前に来た瞬間に撮影する必要があります。次の機能を使用すると、ワークの位置を撮影画像の中心に来るように撮影できます。

機能	内容	参照
位置ずれ修正機能	対象物の置かれる位置が一定でなくても、正しく計測できるように計測ごとに位置ずれ量を自動算出し、そのずれを補正してから計測する機能です。	p.41
トリガディレイ機能	トリガ（TRIG信号）が入力されてから、画像を撮るまでの時間を遅らせることで、対象物の移動速度とセンサの撮影タイミングを合わせます。	p.43

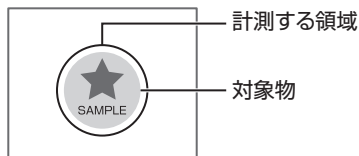
位置ずれ修正

位置が一定でない計測対象物を認識し、登録時の状態と同じになるように画像をスクロールさせます。移動後の画像に対して計測を行います。

ただし、計測ごとに位置ずれの処理を行うので、処理時間が長くなります。

● 基準位置

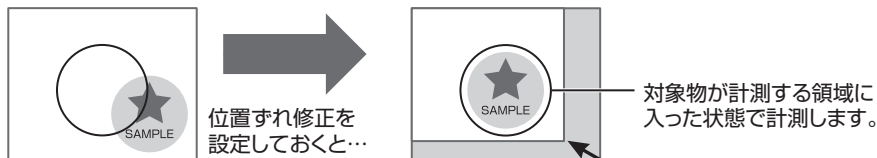
計測する領域と対象物が正しい位置関係にあります。



● 対象物の位置がずれた場合

計測する領域から計測物がはみだしています。

ずれ量だけ画像をスクロールして基準位置に戻してから計測します。



▶ [撮像] - [位置ずれ修正] - [処理ON/OFF]

- 1 [処理 ON/OFF] を [ON] にタッチします。
- 2 [位置ずれ修正設定] をタッチします。
- 3 [ティーチ] をタッチします。
- 4 対象物が画面の中央に来るように映します。
- 5 ◀ - [モデル領域編集] をタッチします。
- 6 位置ずれ修正の目印にできる特徴部分を囲むように四角形エリアを移動します。
- 7 [OK] をタッチします。
- 8 [TEACH] をタッチします。
位置ずれ修正の目印および基準位置として登録されます。
- 9 [完了] をタッチし、設定を確定します。

枠内をドラッグ：移動



頂点をドラッグ：サイズ変更

判定条件を調整する

基準として登録した画像とどれくらい似ている場合に位置ずれ修正を行うかを設定します。

▶ [撮像] - [位置ずれ修正] - [位置ずれ修正設定] - [判定条件]

1 OK とする相関値の範囲を設定します。

・外部出力・演算で利用できる計測データ

以下の値を計測データとして、イーサネット出力で外部に出力したり、演算設定で演算することができます。

演算式の文字列	データ名	説明	データ範囲
JG	判定	判定結果	-2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -15：領域外エラー
X	計測座標X	モデルを見つけた位置のX座標	-99999.9999~99999.9999
Y	計測座標Y	モデルを見つけた位置のY座標	-99999.9999~99999.9999
CR	相関値	基準として登録した画像とどれくらい似ているかを示す値	0~100
SX	基準位置 X	モデルを登録した位置のX座標	-99999.9999~99999.9999
SY	基準位置 Y	モデルを登録した位置のY座標	-99999.9999~99999.9999
DX	位置ずれ修正量X	計測位置X座標 - 基準位置のX座標	-99999.9999~99999.9999
DY	位置ずれ修正量Y	計測位置のY座標 - 基準位置のY座標	-99999.9999~99999.9999

 4-6各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.62

位置ずれ修正機能が安定しない場合の対策

・目印のコントラストが低く相関値がばらつく

コントラストの高い場所をモデル登録箇所として登録します。

または、目印のコントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。

 暗い画像を明るく撮る p.38

・目印にばらつきがあり相関値がばらつく

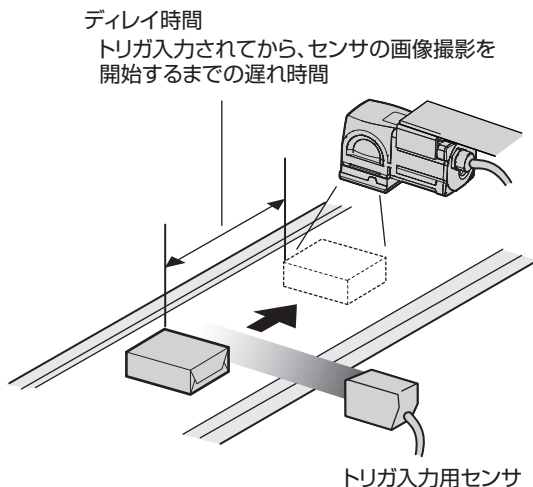
ばらつき部分をマスキングして、マッチングから除外させることができます。

位置ずれ修正機能を高速化させたい場合の対策

処理時間を短くするためには、モデルを探す範囲を小さくします。

トリガ入力と画像撮影タイミングをずらしたいとき

トリガ入力用センサと本センサの位置が離れている場合は、トリガディレイ機能で調整します。
ただし、対象物の位置が不定の場合は、この機能では調整できません。



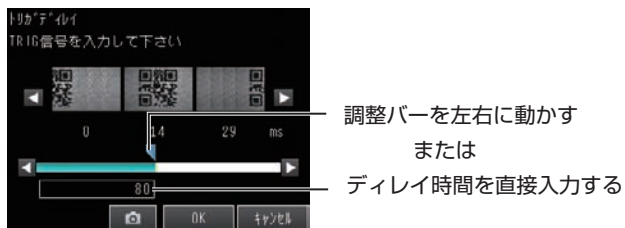
▶ [撮像] - [トリガ調整] - [トリガディレイ]

- 1 TRIG 信号を入力します。
画像が連続取り込みされます。
- 2 ◀ ▶ で計測対象物が中央に来ている画像を表示します。
- 3 画像をタッチします。
- 4 [OK] をタッチします。



参考

調整バーにより、または数値でダイレクトにディレイ時間を設定することもできます。



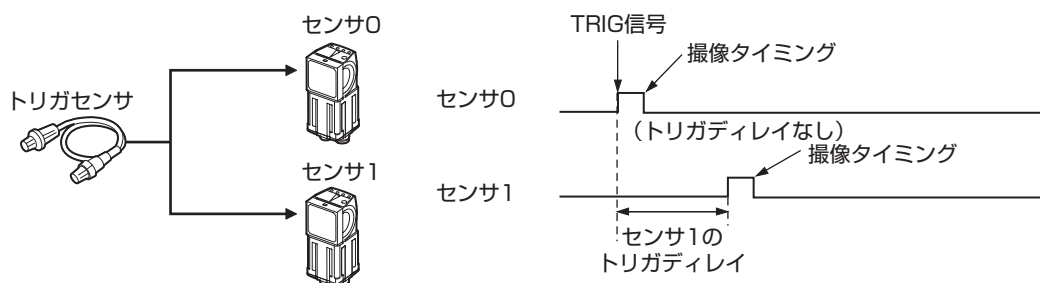
3-4 複数センサの相互干渉を防止する

同一のトリガ信号を複数のセンサに入力する場合、近くのセンサの照明光が別のセンサの計測に影響を与えることがあります。これを相互干渉と呼びます。

センサ側でトリガ信号を受けてから画像を撮影するタイミングをずらすことで、この相互干渉を防止できます。

例)

トリガ（TRIG信号）をセンサ0とセンサ1へ同時に入力します。



トリガが入力されると、センサ0はすぐに撮影を開始します。
センサ1は設定された時間経過後、撮影を開始します。

1 設定対象をセンサ1に切り替えます。

📖 P.36

2 [撮像] - [トリガ調整] - [トリガディレイ] をタッチします。

3 センサ1のトリガ入力を遅らせたい時間を設定します。

📖 P.43



重要

相互干渉防止に必要なディレイ時間は、シャッタ時間以上です。

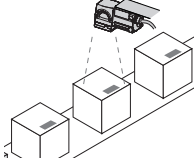
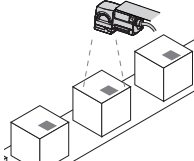
本センサ内蔵の照明使用時、シャッタ時間の最大値は4msになりますので、ディレイ時間には4ms以上の値を入力ください。

計測内容の設定

4-1 検査アイテムの選択ガイド	46
4-2 検査アイテムの設定フロー	47
4-3 検査アイテムを登録する	48
4-4 バーコードを読み取る	50
4-5 2次元コードを読み取る	56
4-6 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定 する	62

4-1 検査アイテムの選択ガイド

本センサは、「検査アイテム」を使って計測対象物の良否を判別します。対象物のどんな特徴を元に良否を判別するかに合わせて、選んでください。

計測内容	事例	使用する検査アイテム	参照先
バーコードで判別 	製品情報の確認  OK 12345 NG 12346	バーコード	p.50
2次元コードで判別 	製品情報の確認  OK 12345 NG 12346	2次元コード	p.56

4-2 検査アイテムの設定フロー

検査アイテム共通の設定フローは以下のとおりです。



4-3 検査アイテムを登録する

新規に検査アイテムを登録するとき

1 [検査]、[アイテム設定] をタッチします。



2 空いている検査アイテム番号をタッチします。



3 メニュー表示の [アイテム追加] をタッチします。



4 [2次元コード] などの検査アイテムを選択します。



複数の検査アイテムを登録する場合は、「1.」以降の検査アイテム番号をタッチして、同様に設定します。

参考

検査アイテムを6個以上設定するときは、メニュー下に表示される  を上にドラッグすると、次の検査アイテム番号が表示されます。

登録済み検査アイテムを設定するとき

1 設定する検査アイテム番号をタッチします。



2 メニュー表示の [アイテム設定] をタッチします。



登録済み検査アイテムを削除するとき

1 削除する検査アイテム番号をタッチします。

2 メニュー表示の [削除] をタッチします。



参考

- よく似た計測を複数箇所で行いたいとき
 → 設定済みの検査アイテムをコピーすると便利です。[コピー]
 → 検査アイテム名を任意に変更できます。[名前の変更]

4-4 バーコードを読み取る

バーコードとは

バーコードの読取り、照合を行います。読取り結果や照合結果を外部に出力することも可能です。読取り対象コードは次の9種類です。

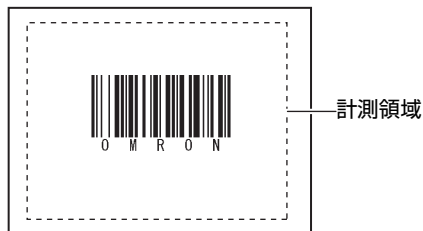
JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar(NW-7)、ITF(Interleaved 2 of 5)、Code 93、Code 128/GS1-128、GS1 DataBar*(Truncated, Stacked, Omni-directional, Stacked Omni-directional, Limited, Expanded, Expanded Stacked)、Pharmacode、GS1-128 Composite Code(CC-A,CC-B,CC-C)

* GS1 DataBarは旧RSSから名称変更されたコードです。

参考

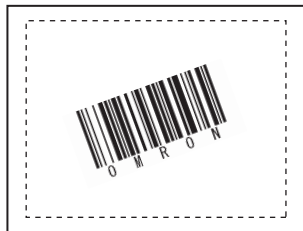
設定イメージ

計測領域を設定し、対象コードを撮してオート設定を実行すると、コードの種類と一部のデコード条件が自動的に設定されます。



計測イメージ

1つの計測領域で、1つのバーコードを読取ります。計測領域内に複数のバーコードがある場合、先に読取った結果を出力します。



重要

読取りコードの種類を正しく設定していないと、読取りNGになります。コードの種類を設定してから、読取りを開始してください。オート設定を実行すると、撮しているバーコードを読取って以下の項目を自動設定できます。

- ・ 読取りコードの種類  デコード条件の設定 p.54
- ・ 読取方向 (Pharmacodeの場合のみ)  デコード条件の設定 p.54
- ・ 反転デコード (Pharmacodeの場合のみ)  デコード条件の設定 p.54

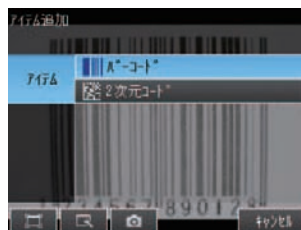
操作方法(バーコード)

Step 1 検査アイテムの選択

▶ [検査] - [アイテム設定]

- 1 空いている検査アイテムをタッチし、[アイテム追加] をタッチします。
- 2 [バーコード] をタッチします。

📖 4-3検査アイテムを登録する p.48



Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測したい領域とその領域内のバーコードをマスタデータとして登録することです。

- 1 ティーチをタッチします。
- 2 登録したいバーコードの画像を撮ります。
- 3 マスタデータを登録します。

マスタデータ登録には、自動登録と手動登録があります。

自動登録の場合：

コードの実物を使って、マスタデータを登録します。対象とするバーコードを撮って、[TEACH]をタッチすると、読取りが実行されその結果がマスタとして登録されます。

手動登録の場合：

登録される文字列は最大32文字です。制御コードも登録できます。

ソフトウェアキーボードで最大32文字の文字列をマスタデータを登録します。

文字列を入力して、[TEACH]をタッチします。設定可能な文字はASCII表でご確認ください。全角文字、半角カナ文字、制御コードは入力できません。

以下の文字はワイルドカードとして使用できます。

*：0桁含む文字列のワイルドカード

?：1文字のワイルドカード

📖 ASCIIコード表 p.52

照合データ、しきい値の検出文字列として手動登録できるASCIIコードは以下のとおりです。

上位4ビット

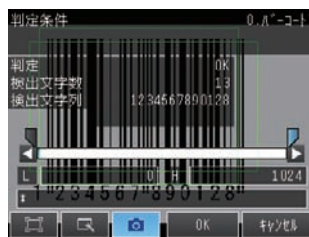
下位4ビット	2	3	4	5	6	7
0	SP	0	@	P	`	p
1	!	1	A	Q	a	q
2	"	2	B	R	b	r
3		3	C	S	c	s
4		4	D	T	d	t
5		5	E	U	e	u
6	&	6	F	V	f	v
7	'	7	G	W	g	w
8		8	H	X	h	x
9		9	I	Y	i	y
A	*	:	J	Z	j	z
B	+	;	K	[	k	{
C	,	<	L	¥	l	!
D	-	=	M	]	m	}
E	.	>	N	^	n	~
F	/	?	O	_	o	

マスタデータが複数ある場合は、以上の手順を繰り返して登録します。

Step 3 判定条件の調整

▶ [検査] - [アイテム設定] - [アイテム追加] - [バーコード] - [基本] タブ

- 1 [判定条件] をタッチします。
- 2 判定条件を OK とする文字数・文字列の範囲を設定します。
表示している画像に対して連続して計測が実行されます。
- 3 [OK] をタッチして確定します。



項目	設定項目	設定値	説明
判定条件	検出文字数	0~1024	読取った文字数のOKとする上下限値を設定します。
	検出文字列	最大32文字（初期値*）	読取った文字列のOKとする文字列を設定します。

詳細設定

▶ [検査] - [アイテム設定] - [アイテム追加] - [バーコード] - [詳細] タブ

[動作モード]をタッチします。

動作モードの設定

動作モード(照合機能、照合パターン、照合範囲指定、照合桁、読取結果出力、エラー時出力コード、出力範囲指定、出力桁)を設定します。

必要に応じて設定してください。

設定項目	設定値	説明
照合機能	OFF (初期値)	[ON]の場合、マスタデータとの照合を行います。
	ON	
照合パターン	全パターン (初期値)	照合に使用するマスタデータを選択します。
	マスタデータ0~31	
照合範囲指定	OFF (初期値)	読取った結果に対してマスタデータと照合する桁を限定できます。照合範囲指定を[ON]に設定した場合は、開始桁位置と終了桁位置を設定します。桁数は最大32文字までです。 例：照合開始桁2、終了桁6の場合
	ON	
照合桁	1~1024 (初期値 開始桁:1、終了桁:1024)	 2桁目 6桁目 照合する文字列は「MRON2」になります。
読取結果出力	OFF (初期値)	読取り結果をイーサネット出力するかどうかを設定します。
	ON	
エラー時出力コード	最大20桁(初期値：NG)	読取りエラー時に出力する文字列を設定します。  ASCIIコード表 p.52
出力範囲指定	OFF (初期値)	[読取結果出力]がONの場合、読取りデータの中から出力する範囲を指定するかどうかを設定します。
	ON	
出力桁	1~1024 (初期値 開始桁:1、終了桁:1024)	出力する開始・終了桁位置を設定します。読取った文字列に対象桁がない場合は、エラー時出力コードが出力されます。

参考 読取結果出力機能

・出力順序

演算結果と読取り結果を両方ともイーサネット出力する場合は、演算結果出力の後に読取り結果(文字列)が出力されます。

例：演算式2つと同時に出力する場合

読取り結果：ABC

[演算式]-[データ0]：123

[演算式]-[データ1]：456

出力は以下の順になります。

123（フィールド区切り）456（レコード区切り）ABC（レコード区切り）CR

・コード変換

以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
スペース	&h20	&h8540
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
NULL	&h00	&h8543
FF	&hFF	&h8544

デコード条件の設定

[デコード条件] をタッチします。

読取りコードの種類は必ず設定してください。その他の項目は必要に応じて設定してください。マスタデータを自動登録した場合は、読取りコードの種類、コンボジット対応、読取方向が自動設定されます。

設定項目	設定値	説明
読取りコード	JAN/EAN/UPC（初期値）	読取り対象のコードを選択します。
	Code39	
	Codebar	
	ITF	
	Code93	
	Code128/GS1-128	
	GS1 DataBar	
	Pharmacode	
タイムアウト	1～9999ms (初期値：9999)	読取り処理のタイムアウト時間を設定します。タイムアウト時間をすぎても計測処理が終了しない場合は、読取りNGとなります。
コンボジット対応	OFF(初期値)	コンボジットコードに対応するかどうかを設定します。 以下の読取りコードが選択しているときのみ有効です。 Code128/GS1-128、GS1-DataBar
	ON	
チェックディジット	OFF	チェックディジットの有無を選択します。以下の読取りコードが選択しているときのみ有効です。 Codebar、Code39、ITF(Interleaved 2 of 5) その他のバーコードについては、チェックディジット有固定になります。
	ON(初期値)	
読取方向選択	水平方向(初期値)	読取り方向を選択します。この設定項目は、読取りコードにPharmacodeを選択しているときのみ有効です。
	垂直方向	
反転デコード設定	OFF(初期値)	反転モードを使用するかどうかを設定します。この設定項目は、読取りコードにPharmacodeを選択しているときのみ有効です。
	ON	

読み取り結果が安定しないとき

コントラストが低いため読み取りが不安定

バーコードのコントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。

 暗い画像を明るく撮る p.38

外部出力・演算で利用できる計測データ

演算式の文字列	データ名	説明	データ範囲
JG	判定	判定結果	-2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -15：領域外エラー
IN	インデックス	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。	-2：照合結果OFF時、 または読み取りNG時、 -1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.
N	検出文字数	読取った文字数を出力します	0～1024

ロギングできる計測データ(バーコード)

以下の値を計測データとしてロギングできます。

計測項目	値の範囲	説明
検出文字数	0～1024	読取った文字数を出力します。

エラーが発生したとき

ティーチングエラーが発生したとき

自動登録時、バーコードの読み取りができなかったとき、ティーチングエラーメッセージが表示されます。コントラストが低いため読み取りが不安定になっている可能性があります。バーコードのコントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。

 暗い画像を明るく撮る p.38

4-5 2次元コードを読み取る

2次元コードとは

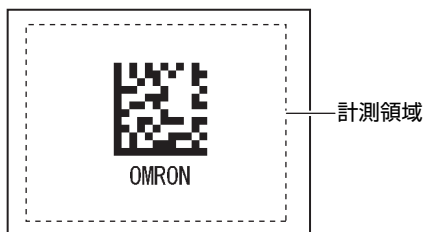
2次元コードの読み取り、照合を行います。読み取り結果や照合結果を外部に出力することも可能です。読み取り対象コードは次の5種類です。

DataMatrix(EC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417

参考

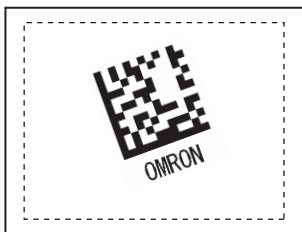
設定イメージ

計測領域を設定し、対象コードを撮ってオート設定を実行すると、コードの種類と一部のデコード条件が自動的に設定されます。



計測イメージ

1つの計測領域で、1つの2次元コードを読み取ります。計測領域内に複数の2次元コードがある場合、先に読取った結果を出力します。



重要

読み取りコードの種類が合っていないと読み取りNGになります。コードの種類を設定してから、読み取りを開始してください。オート設定を実行すると、撮っている2次元コードを読み取って以下の項目を自動設定できます。

- ・読み取りコードの種類  デコード条件の設定 p.60
- ・ミラー設定  デコード条件の設定 p.60
- ・コードカラー指定（Data Matrix、PDF417の場合のみ）  デコード条件の設定 p.60
- ・形状（Data Matrixの場合のみ）  デコード条件の設定 p.60

操作方法(2次元コード)

Step 1 検査アイテムの選択

▶ [検査] - [アイテム設定]

- 1 空いている検査アイテムをタッチし、[アイテム追加] をタッチします。
- 2 [2次元コード] をタッチします。

 検査アイテムを登録する p.48



Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測したい領域とその領域内の2次元コードをマスタデータとして登録することです。

- 1 ティーチをタッチします。
- 2 登録したい2次元コードの画像を撮します。
- 3 マスタデータを登録します。

マスタデータ登録には、自動登録と手動登録があります。

自動登録の場合：

コードの実物を使って、マスタデータを登録します。対象とする2次元コードを撮して、[TEACH]をタッチすると、読取りが実行されその結果がマスタとして登録されます。

手動登録の場合：

登録される文字列は最大32文字です。制御コードも登録できます。

ソフトウェアキーボードで最大32文字の文字列をマスタデータを登録します。

文字列を入力して、[TEACH]をタッチします。設定可能な文字はASCII表でご確認ください。全角文字、半角カナ文字、制御コードは入力できません。

以下の文字はワイルドカードとして使用できます。

*：0桁含む文字列のワイルドカード

?：1文字のワイルドカード

 ASCIIコード表 p.58

照合データ、しきい値の検出文字列として手動登録できるASCIIコードは以下のとおりです。

上位 4 ビット

下位 4 ビット	2	3	4	5	6	7
0	SP	0	@	P	`	p
1	!	1	A	Q	a	q
2	"	2	B	R	b	r
3		3	C	S	c	s
4		4	D	T	d	t
5		5	E	U	e	u
6	&	6	F	V	f	v
7	'	7	G	W	g	w
8		8	H	X	h	x
9		9	I	Y	i	y
A	*	:	J	Z	j	z
B	+	;	K	[	k	{
C	,	<	L	¥	l	!
D	-	=	M	]	m	}
E	.	>	N	^	n	~
F	/	?	O	_	o	

マスタデータが複数ある場合は、以上の手順を繰り返し登録します。

Step 3 判定条件の調整

▶ [検査] - [アイテム設定] - [アイテム追加] - [2次元コード] - [基本] タブ

- 1 [判定条件] をタッチします。
- 2 判定条件を OK とする文字数、文字列を設定します。
表示している画像に対して連続して計測が実行されます。
- 3 [OK] をタッチして確定します。



項目	設定項目	設定値	説明
判定条件	検出文字数	0~1024	読取った文字数のOKとする上下限値を設定します。
	検出文字列	最大32文字（初期値：*）	読取った文字列のOKとする文字列を設定します。

詳細設定

▶ [検査] - [アイテム設定] - [アイテム追加] - [2次元コード] - [詳細] タブ

[動作モード]をタッチします。

動作モードの設定

動作モード(照合機能、照合パターン、照合範囲指定、照合桁、読取結果出力、エラー時出力コード、出力範囲指定、出力桁)を設定します。

必要に応じて設定してください。

設定項目	設定値	説明
照合機能	OFF (初期値)	[ON]の場合、マスタデータとの照合を行います。
	ON	
照合パターン	全パターン (初期値)	照合に使用するモデル (マスタデータ) を選択します。
	マスタデータ0~31	
照合範囲指定	OFF (初期値)	読取った結果に対してマスタデータと照合する桁を限定できます。照合範囲指定を[ON]に設定した場合は、開始桁位置と終了桁位置を設定します。桁数は最大32文字までです。 例：照合開始桁2、終了桁6の場合
	ON	
照合桁	1~1024 (初期 値 開始桁:1、終了桁:1024)	 2 桁目 6 桁目 照合する文字列は「MRON2」になります。
読取結果出力	OFF (初期値)	読取り結果をイーサネット出力するかどうかを設定します。
	ON	
エラー時出力コード	最大20桁(初期値：NG)	読取りエラー時に出力する文字列を設定します。  ASCIIコード表 p.58
出力範囲指定	OFF (初期値)	[読取結果出力]がONの場合、読取りデータの中から出力する範囲を指定するかどうかを設定します。
	ON	
出力桁	1~1024 (初期値 開始桁:1、終了桁:1024)	出力する開始・終了桁位置を設定します。読取った文字列に対象桁がない場合は、エラー時出力コードが出力されます。

参考 読取結果出力機能

・出力順序

演算結果と読取り結果を両方ともイーサネット出力する場合は、演算結果出力の後に読取り結果(文字列)が出力されます。

例：演算式2つと同時に出力する場合

読取り結果：ABC

[演算式]-[データ0]：123

[演算式]-[データ1]：456

出力は以下の順になります。

123（フィールド区切り）456（レコード区切り）ABC（レコード区切り）CR

・コード変換

以下の文字コードに関しては、変換後のコードが出力されます。

文字コード	変換前	変換後
スペース	&h20	&h8540
CR	&h0D	&h8541
LF	&h0A	&h8542
NULL	&h00	&h8543
FF	&hFF	&h8544

デコード条件の設定

[デコード条件] をタッチします。

読取りコードの種類は必ず設定してください。その他の項目は必要に応じて設定してください。マスタデータを自動登録した場合は、読取りコード、ミラー設定、コードカラー設定、形状(Data Matrix)が自動設定されます。

設定項目	設定値	説明
読取りコード	Data Matrix	読取り対象のコードを選択します。
	QR Code	
	MicroQR Code	
	PDF417	
	MicroPDF417	
タイムアウト	1～9999ms (初期値：9999)	読取り処理のタイムアウト時間を設定します。タイムアウト時間をすぎても計測処理が終了しない場合は、読取りNGとなります。
ミラー設定	正像（初期値）	正像/鏡像を設定します。
	鏡像	
コードカラー指定	黒コード	コード色を指定します。 以下の読取りコードを選択しているときのみ有効です。 Data Matrix、QR Code、MicroQR Code
	白コード	
	自動（初期値）	
形状(Data Matrix)	正方形（初期値）	コードの形状を指定します。この設定項目は、読取りコードにData Matrixを選択しているときのみ有効です。
	正方形＋長方形	

読み取り結果が安定しないとき

コントラストが低いため読み取りが不安定

バーコードのコントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。

 暗い画像を明るく撮る p.38

外部出力・演算で利用できる計測データ

演算式の文字列	データ名	説明	データ範囲
JG	判定	判定結果	-2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -15：領域外エラー
IN	インデックス	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。	-2：照合結果OFF時、 または読取りNG時、 -1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.
N	検出文字数	読取った文字数を出力します	0～1024

ロギングできる計測データ

以下の値を計測データとしてロギングできます。

計測項目	値の範囲	説明
検出文字数	0～1024	読取った文字数を出力します

エラーが発生したとき

ティーチングエラーが発生したとき

自動登録時、2次元コードの読み取りができなかったとき、ティーチングエラーメッセージが表示されます。コントラストが低いため読み取りが不安定になっている可能性があります。2次元コードのコントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。

 暗い画像を明るく撮る p.38

4-6 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する

演算設定を使用することで、各検査アイテムの判定結果や計測データを用いた四則・関数演算をすることができます。演算の判定結果は総合判定に反映されます。

演算設定とは

演算式を設定し、その演算結果に対する判定条件を設定します。

演算式

演算式は、最大32個まで設定できます。演算式を組み合わせることも可能です。

以下の値をもとに、演算します。

- ・ 各検査アイテムのデータ（計測データ、基準値、判定結果）
- ・ 定数
- ・ 他の演算結果

判定条件

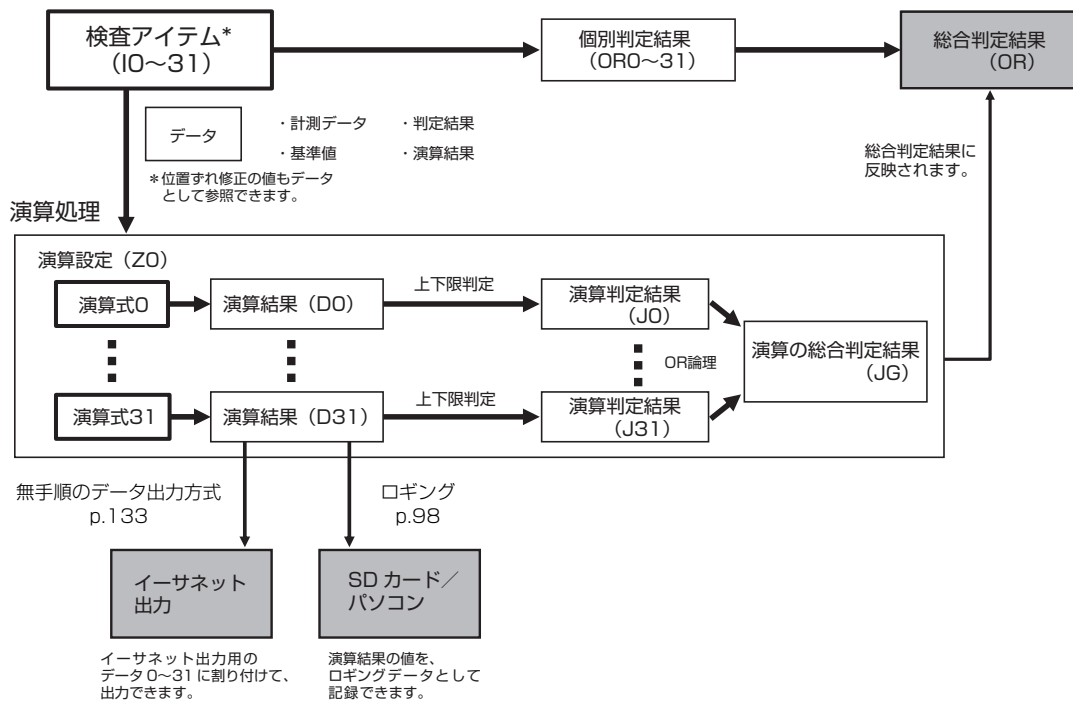
各演算式の演算結果（D0～31）に対して、上下限值で判定します。

上下限内にあれば、各演算判定結果（J0～31）をONにします。そのOR論理が判定結果（JG）となります。

演算結果の出力

各演算式の総合判定(JG)は、総合判定に反映されます。

また、各演算式の演算結果(D0~31)は、イーサネット出力、または、ロギングによって出力することができます。



演算設定の例

領域内の2つの2次元コードの読み取り文字数の和を求める

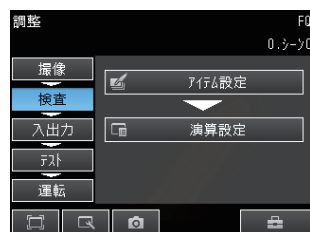
検査アイテム0と検査アイテム1の2つの2次元コードによって、読み取った文字数の和を演算式で求めます。



- ・ 領域0（検査アイテム0の2次元コードの検出文字数）：(I0.N)
- ・ 領域1（検査アイテム1の2次元コードの検出文字数）：(I1.N)
- ・ 2次元コードの検出文字数の総和=I0.N+I1.N

操作方法(演算設定)

- 1 【検査】－【演算設定】をタッチします。

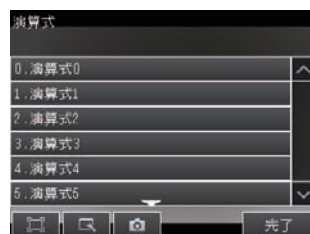


演算式を設定する

- 1 【基本】タブの【演算式】をタッチします



- 2 設定したい演算式番号をタッチします。



3 メニュー表示の「演算式設定」をタッチします。

参考

よく似た演算式を複数箇所を実施したいときは、以下のメニュー項目を使用すると便利です。

「名前の変更」 演算式名を任意に変更できます。(最大16文字)

「演算式コピー」 設定済みの演算式をコピーすると便利です。



4 「定数」、[データ]、[関数] のタブの中から、使用したい項目を選択し、演算式を設定します。

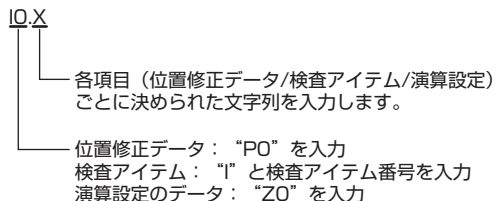
演算式は、「演算式」の下に行に表示されます。

演算式は、255 文字以内で設定してください。

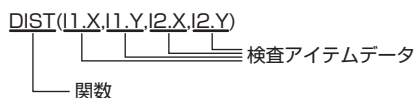
項目	説明
定数	定数や演算子を入力するときにタッチします。演算で使用する演算子は+ (加算)、- (減算)、× (乗算)、÷ (除算)です。
データ	他のアイテムの計測データ、基準値、判定結果を利用するときにタッチします。
関数	関数を使用するときにタッチします。

演算式の記述表示

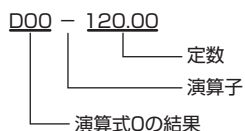
演算式の記述のしかたは、以下のとおりです。



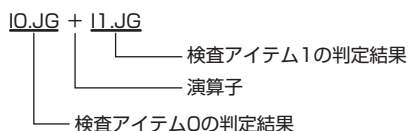
例) 関数を使用して、検査アイテム番号 1 と 2 の重心距離を求める



例) 演算式 0 の演算結果から 120 減算する

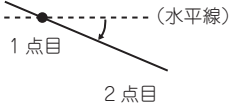


例) 検査アイテム 0 と検査アイテム 1 の判定結果を加算する



関数一覧

演算で使える関数は、以下のとおりです。

関数	内容
SIN	正弦を求めます。結果は、-1～1の範囲で返します。 数式に指定する角度は度で指定します。 SIN(数式)
COS	余弦を求めます。結果は、-1～1の範囲で返します。 数式に指定する角度は度で指定します。 COS(数式)
ATAN	Y方向成分/X方向成分のアーク・タンジェントを求めます。 結果は、 $-\pi \sim \pi$ の範囲のラジアンで返します。 ATAN(Y方向成分,X方向成分) (例) 領域0と領域1の重心を結ぶ直線が水平線となす角度を求める場合 ATAN(R1.Y-R0.Y,R1.X-R0.X) 2つの引数がともに0の場合、演算結果は0を返し、判定はNGになります。
AND	論理積を求めます。 どちらかの引数が0の場合、演算結果は0を返し、その他は-1を返します。 AND(引数1,引数2)
OR	論理和を求めます。 両方の引数が0の場合、演算結果は0を返し、その他は-1を返します。 OR(引数1,引数2)
NOT	論理否定を求めます。 引数が0の場合、演算結果は-1を返し、その他は0を返します。 NOT(引数)
ABS	絶対値を求めます。 ABS(引数)
MAX	2個の引数のうち、大きい方の値を返します。 MAX(引数1,引数2)
MIN	2個の引数のうち、小さい方の値を返します。 MIN(引数1,引数2)
ANGL	2点間(重心・モデルの中心)を結ぶ直線がなす角度を求めます。 水平線に対する角度を求めます。結果は、-180～180の範囲で返します。 ANGL(Y方向成分,X方向成分) (例) 領域0と領域1の重心を結ぶ直線の角度を求める場合 ANGL(R1.Y-R0.Y,R1.X-R0.X)  2つの引数がともに0の場合、演算結果は0を返し、判定はNGになります。
MOD	被序数を序数で割った余りを求めます。 MOD(被序数,序数) 剰余の演算を行うとき、扱われる数値が実数の場合は、実数の小数点以下を四捨五入した後に演算を実行します。結果は整数の割り算の余りです。 (例) MOD (13,4) ……結果：1 (13を4で割った余り) MOD (25.68,6.99) ……結果：5 (26を7で割った余り)
SQRT	平方根を求めます。 引数が負の場合、演算結果は0を返します。判定はNGになります。 SQRT(引数)

関数	内容
DIST	・2点間の距離を求めます。 DIST(1点目の計測座標X,1点目の計測座標Y,2点目の計測座標X,2点目の計測座標Y) (例) 領域0と領域1の重心距離を求める場合 DIST(R0.X,R0.Y,R1.X,R1.Y) 内部では、次のような演算を行っています。 $\sqrt{(R1.X-R0.X)^2+(R1.Y-R0.Y)^2}$ ・点(x,y)から直線(ax+by+c=0)へ下ろした垂線の足の長さを求めます。 DIST(点のX座標、点のY座標、直線の係数a、直線の係数b、直線の係数c)

演算式に判定条件を設定する

- 1 [基本] タブの [判定条件] をタッチします。



- 2 演算式 0 ～ 31 をタッチし、それに対する判定条件をスライダで設定します。
- 3 [OK] をタッチします。



演算式に使用できる検査アイテムのデータ

検査アイテム	データ名	演算式の文字列	データ範囲	初期値
位置ずれ修正	判定	JG	-2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK -1：判定結果 NG -13：ティーチ未実施エラー -14：図形未登録エラー -15：領域外エラー	-2
	計測座標X	X	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
	計測座標Y	Y	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
	相関値	CR	0 ～ 100	0
	基準座標X	SX	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
	基準座標Y	SY	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
	位置ずれ修正量X	DX	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
	位置ずれ修正量Y	DY	-99999.9999 ～ 99999.9999	0
バーコード	判定	JG	-2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -5：領域外エラー	-2
	インデックス	IN	-2：照合結果OFF時、 または読取りNG時、 -1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.	-2
	検出文字数	N	0～1024	0
2次元コード	判定	JG	-2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -15：領域外エラー	-2
	インデックス	IN	-2：照合結果OFF時、 または読取りNG時、 -1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.	-2
	検出文字数	N	0～1024	0

次の値を演算のデータに指定することで出力できます。

データ名	演算式の文字列	説明
判定	JG	判定結果。各演算式の演算判定結果のOR論理です。
データ0	D00	演算式0の演算結果です。
データ1	D01	演算式1の演算結果です。
データ2	D02	演算式2の演算結果です。
データ3	D03	演算式3の演算結果です。
データ4	D04	演算式4の演算結果です。
データ5	D05	演算式5の演算結果です。
データ6	D06	演算式6の演算結果です。
データ7	D07	演算式7の演算結果です。
データ8	D08	演算式8の演算結果です。
データ9	D09	演算式9の演算結果です。
データ10	D10	演算式10の演算結果です。
データ11	D11	演算式11の演算結果です。
データ12	D12	演算式12の演算結果です。
データ13	D13	演算式13の演算結果です。
データ14	D14	演算式14の演算結果です。
データ15	D15	演算式15の演算結果です。
データ16	D16	演算式16の演算結果です。
データ17	D17	演算式17の演算結果です。
データ18	D18	演算式18の演算結果です。
データ19	D19	演算式19の演算結果です。
データ20	D20	演算式20の演算結果です。
データ21	D21	演算式21の演算結果です。
データ22	D22	演算式22の演算結果です。
データ23	D23	演算式23の演算結果です。
データ24	D24	演算式24の演算結果です。
データ25	D25	演算式25の演算結果です。
データ26	D26	演算式26の演算結果です。
データ27	D27	演算式27の演算結果です。
データ28	D28	演算式28の演算結果です。
データ29	D29	演算式29の演算結果です。
データ30	D30	演算式30の演算結果です。
データ31	D31	演算式31の演算結果です。

ロギングできる計測データ(演算)

以下の値を計測データとしてロギングできます。

計測項目	値の範囲	説明
演算結果0～31	-9999999999.9999～ 9999999999.9999	演算式0～31の演算結果です。

MEMO

調整・保存

5-1 テスト計測する.....	72
5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき	74
5-3 判定条件を調整する	75
5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する ...	76
5-5 電源を切る前にセンサ本体に保存する	77

5-1 テスト計測する

[撮像]、[検査]、[入出力] タブで設定が完了したら、[テスト] に移行します。実際に運用する前に、設定が正しく行われているかを確認し、必要に応じて設定を調整します。

表示している画像に対して自動的に計測が行われます。全検査アイテムの総合判定を確認することができます。

スルー画像（初期値）または保存画像に対して、テスト計測が可能です。

サンプルを用意してテスト計測する

▶ [テスト] - [連続計測テスト]

- 1 [グラフィック+詳細結果] をタッチします。
- 2 用意した対象物を撮します。判定結果を確認します。
- 3 確認が完了したら [完了] をタッチします。



参考

「テスト」の「連続計測テスト」では、[グラフィック]、[グラフィック+詳細結果]、[結果一覧]、[トレンドモニタ]、[ヒストグラム] の5種類の画面を表示できます。[完了] をタッチすると、切り替え画面が表示されます。

📖 運転画面の表示変更について p.81

保存画像を用いてテスト計測する(再計測)

本センサには計測した画像をセンサ内部メモリまたはSDカードに保存しておく機能があります。この保存画像を使って、テスト計測を実施することもできます。

対象物が手元にない場合に判定条件を調整したいときに便利な機能です。

▶ [テスト] - [連続計測テスト] - (いずれかの表示)

- 1  -  をタッチします。



- 2** 【ロギング画像】または【ロギング画像ファイル】を選択します。

センサ内部メモリ内の画像
：【ロギング画像】をタッチします。



SD カード内の画像
：【ロギング画像ファイル】をタッチします。

- 3** 保存画像に切り替わり、再計測が実行されます。

 画像の保存方法について p.109



5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき

計測タクトを確認する

本センサの計測時間は、調整画面や運転画面で確認できます。

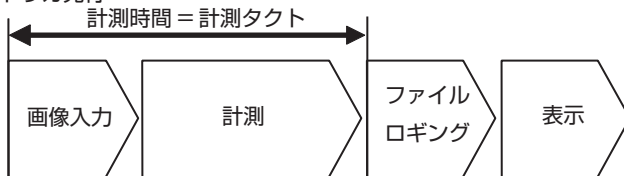
調整画面の例



計測時間とは、トリガが入力されてからすべての計測処理を実行するまでの時間です。

計測時間に相当する期間、本センサは次のトリガを受け付けられません。つまり、この時間が基本的な計測タクトとなります。

トリガ発行



画像取り込み時間を短くする

部分撮り込み機能を用いて計測に必要な範囲の画像のみ撮り込むよう変更できます。

画像の計測範囲が狭くなり、画像取り込み時間を短くできます。

▶ [撮像] - [カメラ調整]

- 1 画面右の  - [部分取り込み] をタッチします。
- 2 取り込みサイズを変更します。
- 3 [OK] をタッチします。
- 4 [完了] をタッチします。



重要

部分取り込みを行った場合は、再度ティーチングを行ってください。

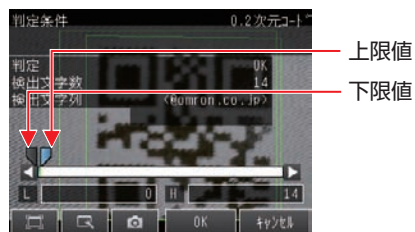
5-3 判定条件を調整する

計測結果を見ながら判定条件を調整する

正しく判定できない場合は、調整画面からダイレクトに判定条件変更画面に移行し、調整できます。

▶ [テスト] - [連続計測テスト] - (いずれかの表示)

- 1 画面右の ◀ - [判定条件調整] をタッチします。
- 2 判定条件の値を調整します。



5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する

すべての検査アイテムの個別判定結果を一覧で確認することができます。
さらに、個別の検査アイテムを選択して判定条件の変更ができます。

▶ [テスト] – [連続計測テスト]

1 [結果一覧] をタッチすると、一覧画面が表示されます。



参考

この画面から、判定条件を変更することもできます。
検査アイテムを選択して、 – [判定条件調整] をタッチします。



5-5 電源を切る前にセンサ本体に保存する

調整画面で設定を完了した後は、[設定保存]を行ってください。

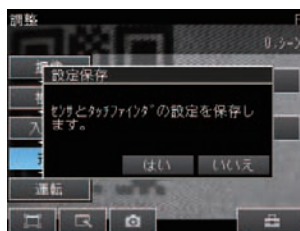
運転画面に切り替えると、設定保存を促すメッセージが表示されます。メッセージが表示されたときには、必ず[設定保存]を行ってください。

重要

設定保存中に電源を切らないでください。設定内容が破壊されてしまうことがあります。

▶ [テスト]

- 1 [設定保存] をタッチします。
- 2 [はい] をタッチします。



参考

- ・ この操作で保存されるデータは、シーンデータとシステムデータです。

 シーンデータシステムデータの詳細について p.104

- ・ この操作では、計測データや画像データは保存されません。

 計測データと画像データのロギングについて p.98

- ・ 設定データは外部メモリにもバックアップできます。

 設定データの保存について p.104

運転

6-1 運転を開始する.....	80
6-2 運転画面の表示を変更する	81
6-3 計測結果の傾向をグラフで確認する	83
6-4 計測を止めずに判定条件を調整する	85

6-1 運転を開始する

調整画面でテスト計測して調整が終了したら、運転画面に移行し実際に計測を行います。運転画面に入ると、センサは単体で計測を継続できます。タッチファインダを接続している場合は、本センサの運転状況を次のように確認できます。

運転画面の表示について



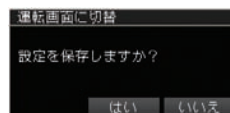
運転画面への移行操作

調整画面から運転画面への移行は、次の手順で行います。

- 1 【運転】 をタッチします。
- 2 【運転画面に切替】 をタッチします。

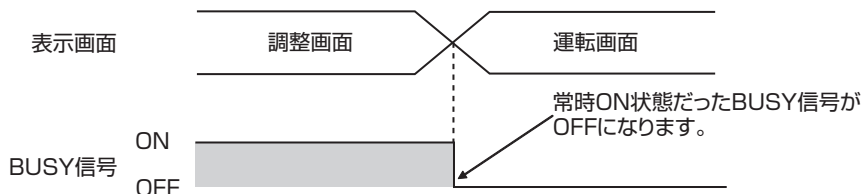


- 3 【はい】 にタッチします。
【いいえ】 にタッチすると設定を保存せずに運転画面に移行します。



参考

- 調整画面の戻り方
[設定画面に切替] をタッチし、[設定画面に切替] をタッチします。
- 運転画面移行時の信号状態
運転画面に移行すると、以下のように信号状態が変化し、外部装置との入出力ができるようになります。

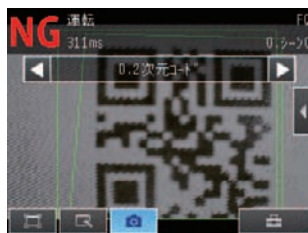


6-2 運転画面の表示を変更する

運転画面の表示を、次の6種類から選択できます。
用途や使用目的に応じて、表示画面を選択してください。

検査アイテム単位の判定結果を確認する

グラフィック



計測中の画像と領域が表示されます。

グラフィック+詳細結果



[グラフィック] のみの表示に加え、選択している検査アイテムの個別判定結果と計測値が表示されます。

総合判定結果の履歴を確認する

統計データ



計測中の画像と、総合判定結果の履歴（計測回数／NG回数／NG率）が表示されます。

全検査アイテムの判定を一覧で確認する

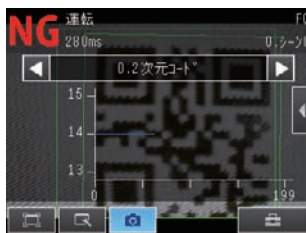
結果一覧



全検査アイテムの判定結果を一覧で確認できます。

計測結果の履歴をグラフ表示する

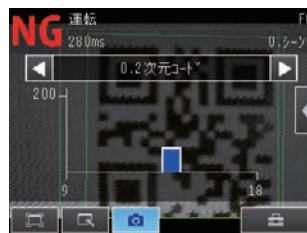
トレンドモニタ



現在選択している検査アイテムの計測履歴を、時系列順に確認できます。

📖 p.83

ヒストグラム



現在選択している検査アイテムの計測結果の分布を確認できます。

📖 p.83

▶ 🖨️ (運転画面) - [表示パターン切替]

複数台のセンサを接続している場合は、次の表示画面が便利です。

複数センサ表示



接続している全センサの計測結果が表示されます。
緑色の表示：OK、赤色の表示：NG

最新NGセンサ表示



NGが発生したセンサの表示に自動的に切り替わります。

▶ 🖨️ (運転画面) - [センサモニタ]

電源投入時に表示する運転画面の種類を指定する

電源投入時にどの画面を表示するのかを変更できます。
デフォルトでは、「グラフィック」となっています。

▶  (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [起動設定] － [運転画面パターン]

参考

電源投入時に表示するシーン番号を指定できます。

 起動時のシーン番号を設定する p.89

計測結果を表示する検査アイテムを切り替える

現在表示されている検査アイテムの計測結果を、次の検査アイテムの計測結果に切り替えます。

前の検査アイテムに切り替える

次の検査アイテムに切り替える



参考

検査アイテムごとの計測結果以外に、以下も表示されます。

- ・ 画像入力：計測中の画像を表示します。
- ・ 位置ずれ修正：位置ずれ修正の結果を表示します。
- ・ 位置一覧表示：全検査アイテムの計測領域を表示します。
- ・ 演算：検査アイテムに登録した演算式ごとの演算結果が表示されます。

- ・トレンドモニタのデータは電源を切るまで保持されます。
- ・トレンドモニタにすべてのデータを表示するか総合判定結果がNG時のデータのみを表示するかを選択できます。ロギング機能の設定が、トレンドモニタにも反映されます。ただし、調整画面でトレンドモニタを表示する場合には反映されません。



最新の計測の傾向を確認したい場合（最新ロギング機能） p.101

ヒストグラム

計測値ごとの回数分布をヒストグラムで確認できます。

グラフには、最新1000件の計測値が表示されます。



▶ (運転画面) - [表示パターン切替] - [ヒストグラム]

ヒストグラムの表示をアレンジする

グラフの横軸の表示範囲や、縦軸の度数最大値を変更することができます。

- ・表示範囲の自動調整を無効にする。

- 1 ヒストグラムの画面右の - [表示範囲自動設定] をタッチします。
- 2 [OFF] をタッチします。

- ・横軸の表示範囲を変更する

- 1 ヒストグラムの画面右の、 - [表示範囲選択] をタッチします。
- 2 計測値の最大値・最小値・階級を選択します。

- ・縦軸の度数範囲を変更する

- 1 ヒストグラムの画面右の、 - [度数選択] をタッチします。
- 2 表示する度数最大値を選択します。

- ・ヒストグラムのデータは電源を切るまで保持されます。
- ・ヒストグラムにすべてのデータを表示するか総合判定結果がNG時のデータのみを表示するかを選択できます。ロギング機能の設定が、ヒストグラムにも反映されます。ただし、調整画面でヒストグラムを表示する場合には反映されません。



最新の計測の傾向を確認したい場合（最新ロギング機能） p.101

6-4 計測を止めずに判定条件を調整する

本センサでは、計測中に判定条件が調整できます。
調整時にラインなどを停止する必要がないため、ダウンタイムをなくすることができます。

準備

工場出荷時の状態では、運転中の誤操作防止のため本機能はOFF になっています。
使用したい場合は、まず本機能をON に設定してください。

▶  (調整画面) - [センサ設定] - [判定条件調整]

1 [ON] をタッチします。

運転画面で判定条件を変更する

運転画面で、計測を止めずに判定条件を変更する方法について説明します。

▶ 運転画面

1 判定条件を調整したい検査アイテムを、◀、▶ で選択します。

2 ◀ - [判定条件調整] をタッチします。



3 判定条件をスライダで変更します。

4 [OK] をタッチします。
変更した判定条件で判定結果が表示されます。



重要

変更した判定条件は [OK] をタッチするまでは、計測結果に反映されません。

MEMO

便利な使い方

7-1 段取り替えをする（シーン機能）.....	88
7-2 表示をアレンジする	90
7-3 信号の入出力状態を確認する.....	93
7-4 複数台のセンサに接続する	94
7-5 計測データと画像データをロギングする	98
7-6 設定データを保存する	104
7-7 SDカードの操作.....	105
7-8 運用に役立つ便利機能	107
7-9 設定に役立つ便利機能	109
7-10 システム環境に関する機能	110

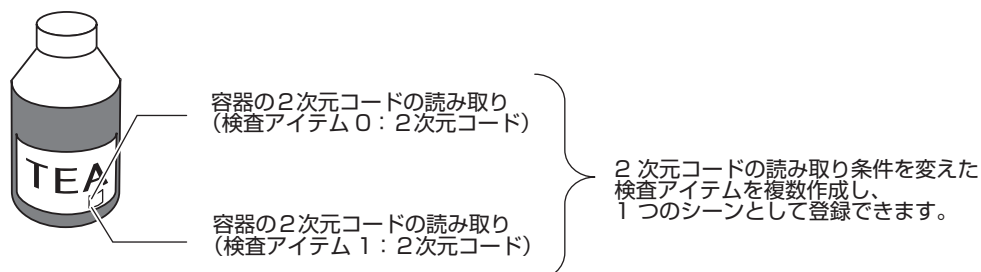
7-1 段取り替えをする（シーン機能）

シーンとは

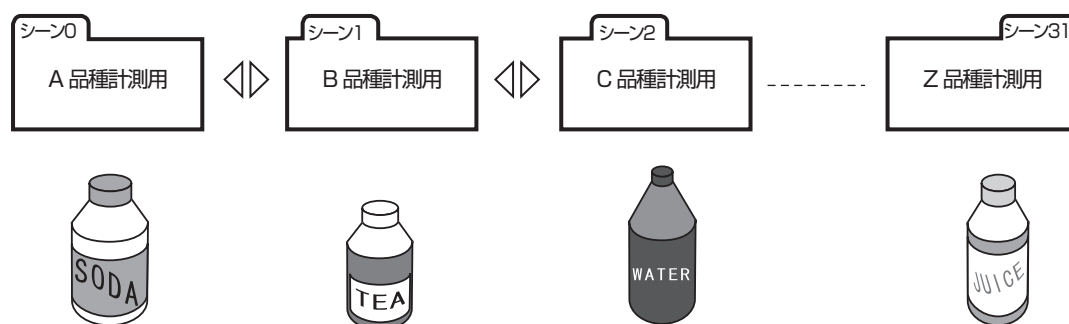
本センサでは、1度に計測できる検査アイテム群を「シーン」として登録しておき、外部からのコマンド入力またはタッチパネル操作で、そのシーンを切り替えることができます。

計測対象ごとまたは計測内容ごとに、このシーンを登録しておけば、計測対象や計測内容が変わったとき、シーンを切り替えるだけで段取り替えを行うことができます。作成できるシーンの数は、最大32個です。

例)



段取り切替：



・シーンに含まれる設定内容

シーン機能により切り替えられる設定内容は、カメラの撮像（〔撮像〕タブ）と検査アイテム（〔検査〕タブ）の設定です。出力設定などに含まれる外部との入出力仕様に関わる設定やセンサ本体に関するシステム設定は共通となります。

シーンデータに含まれるデータについては、次を参照してください。

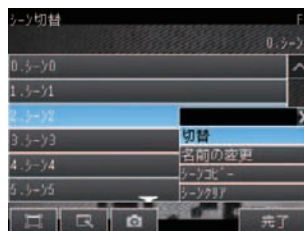
📖 メニュー一覧 p.162

新規にシーンを作成する

シーン番号はデフォルトで0となっています。シーン1以降を作成するには、次の操作でシーンを切り替えて、各設定を行います。

▶ (調整画面) - [シーン切替]

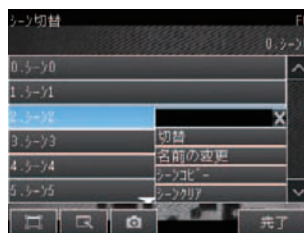
- 1 切替先のシーン番号をタッチし、[切替]をタッチします。
- 2 シーンが変更されます。各設定を行います。



シーンの名前を変更／コピー／クリアする

▶ (調整画面) - [シーン切替]

- 1 対象シーン番号をタッチし、[名前の変更] / [シーンコピー] / [シーンクリア] をタッチします。
- 2 名前を変更する場合、半角英数字 15 文字以内でシーン名を入力します。コピーする場合、コピー先のシーン番号をタッチします。



外部装置からシーンを切り替える

- ・パラレル入力で制御する場合
 段取り替えをする p.125
- ・イーサネット入力で制御する場合
 コマンド詳細 p.138

起動時のシーン番号を設定する

▶ (調整画面) - [センサ設定] - [起動設定]

次の項目を設定します。

項目	目的	設定範囲
起動シーン制御	起動シーン番号を手動で設定するかどうかを選択します。	ON OFF (設定保存時シーン番号で起動、初期値)
起動シーン番号	センサ起動時のシーン番号を設定します。	0～31

7-2 表示をアレンジする

ここでは、センサをより使いやすく、そして見やすくするための方法を説明します。

画像を拡大・縮小表示する

表示中の画像が見やすくなるよう、画像の表示倍率を変更できます。

▶ (調整画面／運転画面)



表示中の画面を拡大表示します。

表示中の画面を縮小表示します。

拡大、縮小した画像を画面サイズに最適化します。

[完了] をタッチし表示設定を終了します。

スルー画像を表示する

スルー画像を表示すると、センサが撮影している画像をリアルタイムに確認できます。

▶ (調整画面)

- 1 [カメラ] をタッチします。
- 2 [カメラ画像] をタッチします。
- 3 [カメラ画像スルー] をタッチします。
- 4 [完了] をタッチすると [表示設定] 画面に戻ります。



フリーズ画像を表示する

フリーズ画像を表示すると、画像の更新が止まり、最後に取り込まれた画像が表示されます。

▶ (調整画面)

- 1 [カメラ] をタッチします。
- 2 [カメラ画像] をタッチします。
- 3 [フリーズ] をタッチします。
- 4 [完了] をタッチすると [表示設定] 画面に戻ります。



保存画像を表示する

センサ内部メモリまたはSDカードに保存した画像データを表示し、検査アイテムの設定を行ったり、保存した画像で計測の確認を行うことができます。

▶ (調整画面)

- 1  をタッチします。
- 2 センサ内部メモリ内の画像の場合：[ロギング画像] をタッチします。
SD カード内の画像の場合：[ロギング画像ファイル] をタッチします。
- 3 [完了] をタッチすると、[表示設定] 画面に戻ります。



参考

画像の保存方法は、次を参照してください。

 計測データと画像データをロギングする p.98

計測結果がNGのときのみ表示画像と計測結果を更新する

運転画面で計測結果がNGとなった場合のみ、画像と計測結果の表示を更新できます。

▶ (運転画面)

- 1  をタッチします。
- 2 [NG 時のみ画像更新] をタッチします。
- 3 [完了] をタッチします。



次回起動時でもこの設定を維持したい場合は、次の機能もあわせて設定してください。

▶ (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [起動設定] - [運転画像更新処理]

- 1 [最新 NG 画像] をタッチします。



参考

NG 結果の画像のみ表示するように設定していても、画面表示を変更する操作（表示パターン切替、検査アイテムの切替など）を行うと、最新の計測結果の表示に更新され、最新のNG結果の表示は消えてしまいます。NG結果を確実に確認したい場合は、NG結果をロギングするようにしてください。

 最新の計測の傾向を確認したい場合（最新ロギング機能） p.101

NGが発生したセンサの表示に自動的に切り替える

複数台のセンサを接続している場合、計測結果がNGになったセンサの表示に自動的に切り替えることができます。

- ▶  (運転画面) - [センサモニタ] - [最新NGセンサ表示]

メニューを一時的に非表示にする

メニュー表示の裏に隠れている画像を確認したい場合などに、画像のみをタッチファインダやパソコンに表示できます。

再びアイコンをタッチすると、メニューが表示されます。

- ▶  (調整画面／運転画面)

必要なときのみタッチファインダの液晶バックライトを点灯する

ECOモードを使用すると、30秒以上タッチファインダの操作がされなかった場合に液晶バックライトを消灯し、タッチファインダの消費電力を抑えます。

液晶バックライト消灯中をタッチパネルのいずれかの部分をタッチすると、再び液晶バックライトが点灯します。

- ▶  (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [液晶バックライト] - [ECOモード]

タッチファインダの明るさを変更する

タッチファインダの液晶バックライトの明るさを5段階で変更できます。

- ▶  (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [液晶バックライト] - [明るさレベル]

7-3 信号の入出力状態を確認する

I/O接続が正常にできているか確認できます。

▶ [入出力] - [通信確認] - [I/Oモニタ]

- 1 外部装置との入出力状態が表示されます。
- 2 [完了] ボタンをタッチすると、[通信確認] 画面に戻ります。

- ・入力信号 (TRIG、INO ~ 5)
赤く表示されていれば、外部装置から本センサへ信号が入力されている状態を示します。



- ・出力信号 (OUT0、OUT1、OUT2)
赤く表示されていれば、本センサから外部装置に信号を出力している状態を示します。
テストしたい信号をタッチすると、ON/OFF を変更できます。

7-4 複数台のセンサに接続する

1台のタッチファインダまたはパソコンには、最大8台までのセンサが接続できます。
タッチファインダまたはパソコンに複数台のセンサを接続する方法を説明します。

接続するセンサを設定する

タッチファインダに、複数のセンサを接続するには、以下の設定で行います。

センサを自動的に接続する

タッチファインダが認識したセンサを、認識した順で自動的に接続します。
タッチファインダは、最大32台のセンサを認識し、同時に8台まで接続できます。
任意のセンサのみ接続したい場合は、本設定をOFFにしてください。

▶ (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定]

1 [センサ自動接続設定] を [ON] にします。

参考

9台以上のセンサが接続可能な場合は、[接続センサ選択] により、接続するセンサを選択してください。

 接続するセンサを選択する p.36

接続するセンサを登録する

タッチファインダで接続するセンサを、任意に設定して登録します。

▶ (運転画面) - [センサモニタ] - [複数センサ表示]

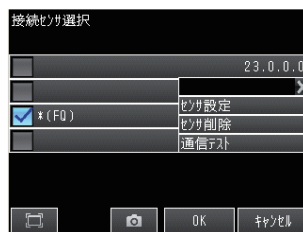
1 画面右の  - [接続センサ選択] をタッチします。



2 空白行をタッチして、[センサ追加] をタッチします。



- 3 IP アドレスを入力します。
- 4 入力した IP アドレスをタッチし、[通信テスト] をタッチして、接続できるか確認します。



接続するセンサを選択する

タッチファインダで接続するセンサを、センサのリストの中から選択します。

▶ (運転画面) – [センサモニタ] – [複数センサ表示]

- 1 画面右の  – [接続センサ選択] をタッチします。
- 2 接続するセンサのチェックボックスを、タッチして選択します。

参考

- ・ 設定対象になっているセンサには、センサ名の先頭に「*」が付加されます。
- ・ ユーザが登録したセンサが認識できない場合、チェックボックスは選択できません。
- ・ 同一ネットワーク上にあるセンサのセンサ名は () 付きで表示されます。

選択しているセンサの台数



複数センサ接続時の画面表示を選択する

複数センサ接続時の画面表示を選択する

複数センサ接続時に表示するタッチファインダの画面表示を選択します。

▶  (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [起動設定] － [初期表示画面]

1 表示方法を、以下から選択します。

表示の種類	説明
複数センサ表示	認識した複数のセンサの画像を、8台分同時に表示します。 センサが接続されていない分の表示位置は、空いたままとなります。 ・ 認識した順で、センサを表示します。 センサの表示位置を、任意に指定することもできます。  複数センサの画像の表示位置を指定する p.96 ・ 9台以上のセンサと接続可能な場合は、リストより画像表示するセンサを選択します。  接続するセンサを選択する p.95 ・ 任意のセンサを表示させたい場合は、接続するセンサを登録します。  接続するセンサを登録する p.94
最新NGセンサ表示	接続している複数のセンサの中から、1番新しくNGが発生したセンサの画像を表示します。
個別センサ表示	1つのセンサ画像のみ表示します。 複数センサの中から、[接続センサ設定] で指定したセンサの画像のみを表示します。 [接続センサ設定] で任意のセンサを指定していない場合は、1番初めに認識したセンサの画像を表示します。  常に接続するセンサを指定する p.219
自動表示 (初期値)	認識したセンサの台数に合わせて、表示を自動的に調整します。 複数のセンサを認識した場合は、最大8台までのセンサの画像を同時に表示します。 8台のセンサと接続すると、[複数センサ表示] と同じ表示になります。

複数センサの画像の表示位置を指定する(複数センサ表示、自動表示のみ)

初期表示画面の設定を [複数センサ表示]、[自動表示] *¹ にしている場合、画面上に分割して表示されている表示される複数センサの画像の位置を指定することができます。

*¹ 最大接続台数の8台が接続されている場合のみ指定可能です。

▶  (運転画面) － [センサモニタ] － [複数センサ表示]

- 1** 画面右の  － [表示位置設定] をタッチします。
- 2** 画面の表示位置を指定したいセンサの画面をタッチします。画面の表示位置を表す番号リストが表示されます。
- 3** 画面の表示位置を表す番号リストから番号を選択します。選択した番号に該当する表示位置にセンサ画面が表示されます。



[表示位置設定] で設定した表示位置は、タッチファインダの電源をOFFするとクリアされます。
 ただ、センサの状態を変更（調整画面→運転画面）すると、[表示位置設定] の状態が、タッチファインダに保存されますので、次回のセンサ接続時も、前回接続したセンサと接続すると、前回と同じ位置に表示されます。
 前回接続されたセンサが認識されない場合、その表示位置は、空いたままになるか、[センサ自動接続設定] が[ON]に設定されていれば、タッチファインダが認識した他のセンサの表示に変わります。
 その後、前回接続されたセンサが、再びタッチファインダで認識されると、前回接続されたセンサの表示に戻ります。

7-5 計測データと画像データをロギングする

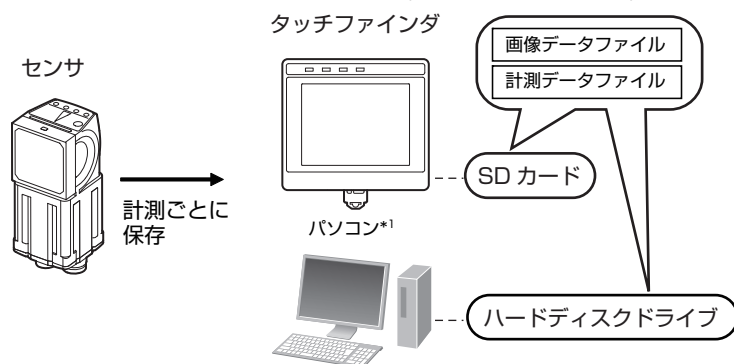
ロギング機能には、センサ内部のメモリに一時的に保存する「最新ロギング機能」と、SDカードなどの外部メモリに大量に保存できる「ファイルロギング機能」があります。
ロギングできるデータの種類と件数は次のとおりです。

ロギング対象	最新ロギング機能*1	ファイルロギング機能
計測データ（計測値、演算結果）	最大1000件	外部メモリの容量の許す限り
画像データ（計測値、演算結果）	最大20枚	

*1 最新ロギング機能では、最大保存件数を超えた場合、古いデータが上書きされます。

すべてのデータをロギングする(ファイルロギング機能)

大量の計測・画像データを、ファイルとして外部メモリ（SDカード／パソコン）に残すことができます。



*1: 「PCツール (for FQ)」をインストールすると、タッチファインダと同じように計測データと画像データをロギングできます。

システム構成 p.18

参考

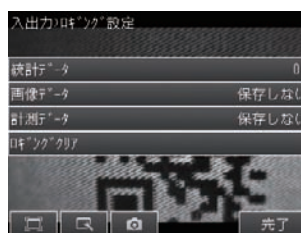
複数台のセンサを接続するときは、表示しているセンサのデータのみがファイルロギングされます。
複数センサ表示、最新NGセンサ表示をしている場合は、それぞれのセンサモニタ画面に切り替える前に表示されていたセンサのみの結果をロギングし続けます。
複数台のセンサの結果を同時にロギングすることはできません。

ロギング対象を設定する

ロギングするデータの種類を選びます。

▶ [入出力] - [ロギング設定]

- 1 ロギング条件を変更したいデータ種別をタッチします。
- 2 ロギング条件を変更し、[完了] をタッチします。



項目	説明
画像データ	・ 全て：計測結果にかかわらず、画像データを保存します。 ・ NGのみ：総合判定結果がNGとなった場合のみ、画像データを保存します。 ・ 保存しない：画像データを保存しません。(初期値)
計測データ	・ 全て：計測結果にかかわらず、計測データ（計測値、演算結果）を保存します。 ・ NGのみ：総合判定結果がNGとなった場合のみ、計測データ（計測値、演算結果）を保存します。 ・ 保存しない：計測データ（計測値、演算結果）を保存しません。(初期値)

参考

ロギング条件の設定は、最新ロギング機能と共用です。

ファイルロギング機能を有効にする

ファイルロギング機能実行前に、ファイルロギング機能を有効にします。

▶  (調整画面) - [タッチファインダ設定] - [ロギング設定ON/OFF]

1 [ON] をタッチします。

ロギングを開始／停止する

本操作でファイルロギングを開始(ON)すると、計測を行うたびに画像データ、計測データをSDカードもしくはパソコンのハードディスクドライブへのロギングを開始します。

▶  (運転画面)

1 [ファイルロギング] をタッチします。

2 ロギングしたい項目に合わせて、[画像データ] または [計測データ] をタッチします。

3 ロギングを開始するときは [ON] をタッチします。
ロギングを停止するときは [OFF] をタッチします。

4 [完了] をタッチします。

ファイルロギングデータの格納先と保存ファイル名

データ種類	格納先	保存ファイル名
画像データ	¥センサ名¥LOGIMAGE¥番号¥ *1, *2	img_YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.IFZ *3 例) 2012年5月10日22時10分21秒に計測した場合 img_2012_05_10-22_10_21.IFZ
計測データ	¥センサ名¥LOGDATA *2	ファイル名_YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.CSV *4 例) 2012年5月10日22時10分21秒に計測した場合 2012_05_10-22_10_21.CSV

*1 番号は5桁で以下になります。100枚単位で保存されます。

00000
00001
...

*2 PCツールを使用した場合、以下のフォルダに格納されます。

¥My Documents¥OMRON FQ¥SDCard

*3 ファイル名の先頭"img"の文字列は変更できます。

*4 ファイル名の先頭に文字列を追加することができます。

・ロギングデータにファイル名を設定する

ロギングデータのファイル名の先頭に、任意の文字を設定できます。

画像データ：ロギングデータのファイル名の先頭になる"img_"を別の文字列に変更できます。

計測データ：ロギングデータのファイル名の先頭に任意の文字列を追加できます。

▶ (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [ファイル出力設定]

- 1 ファイル名を追加・変更したい項目に合わせて、[画像データファイル出力] または [計測データ出力] をタッチします。
- 2 [ファイル名接頭語] をタッチします。
- 3 ファイル名（英数字 15 文字まで）を入力して [OK] をタッチします。
- 4 [OK] をタッチします。

・保存フォーマット

画像データ：オムロン視覚センサ専用フォーマットで保存されます。（拡張子：*.IFZ）

計測データ：CSVにより、次のフォーマットで保存されます。

フィールド区切り
レコード区切り

<年月日 *1>, <時分秒 *1>, <検査アイテム 0 の計測値>, <検査アイテム 1 の計測値>,
 ……,<検査アイテム 31 の計測値>, <演算式 0 の DO>, ……,<演算式 31 の D31>デリミタ

*1 年月日は、例) 2010年6月1日の場合、2010/6/1. 時分秒は、例) 12時1分20秒の場合、12:01:20

保存フォーマットを変更する

外部機器に合わせて、CSVの出力フォーマットを以下のように変更できます。

項目	記号
フィールド区切り	なし、カンマ（初期値）、タブ、スペース、セミコロン
小数部区切り	なし、ピリオド（初期値）、カンマ
レコード区切り	なし、カンマ、タブ、スペース、CR、CR+LF（初期値）

以下の操作によって、CSVの出力フォーマットを変更できます。

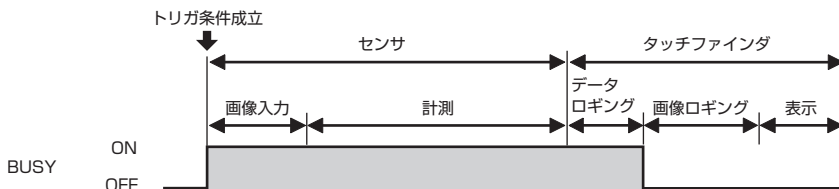
▶ (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [ファイル出力設定] － [計測データファイル出力] － [出力フォーマット]

計測結果をひとつも取りこぼすことなく外部メモリにロギングしたい場合

取りこぼしを防止するには、ロギング終了まで、BUSY信号をONするように設定を変更します。運転時は、BUSY信号がOFFになってから、次のトリガを入力するようにします。

▶ [入出力] － [入出力設定] － [パラレル入出力] － [出力] タブ － [BUSY出力条件]

BUSY出力条件を [データロギング終了] に変更します。

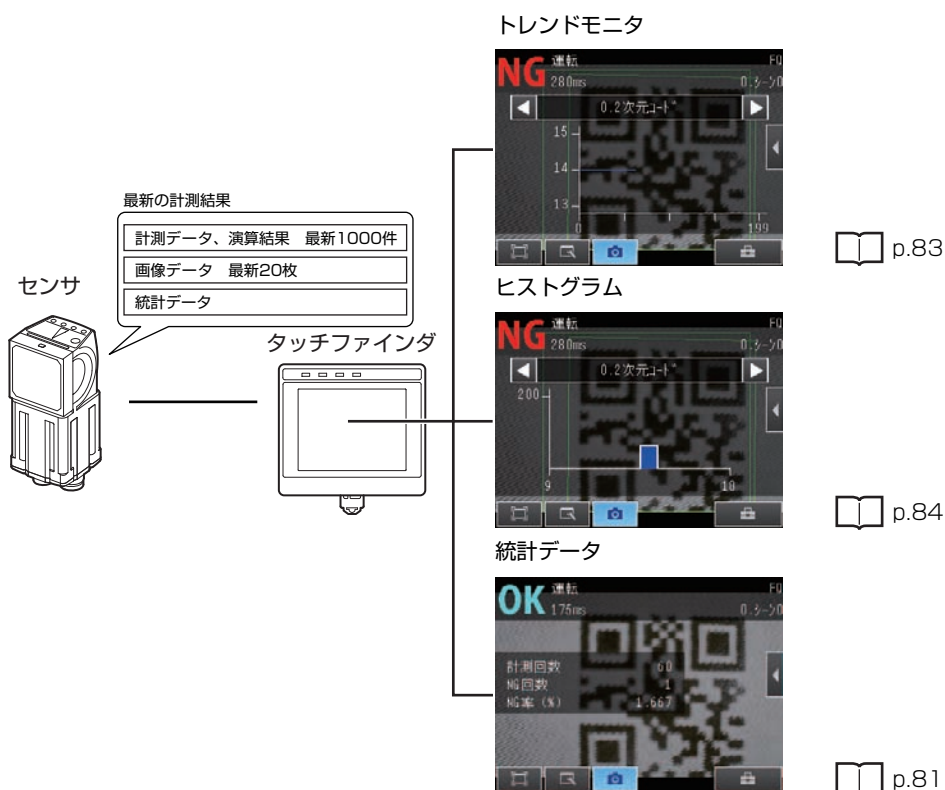


参考

- ・連続計測で計測を行っているときは、ファイルロギング機能は使用できません。
- ・PCツールを使用している場合、お使いのパソコンの使用条件により、ロギング時間が最大100ms単位でばらつくことがあります。
- ・SDカードにファイルロギングする場合は、SDカードの空きメモリ容量によって、書き込み時間が長くなります。（参考値）SDHC class4の場合、画像データの書き込みに要する時間は約200～800ms

最新の計測の傾向を確認したい場合(最新ロギング機能)

最新の計測の結果をセンサ内部メモリにロギングできます。
SDカードなどの外部メモリに保存しなくても、計測結果の傾向をタッチファインダで簡単に確認できます。
ただし、センサの電源を切るまたはシーンを切り替えると、このデータはクリアされます。

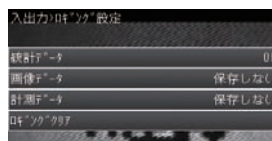


ロギング対象を設定する

ロギングとして、蓄積する計測データ、画像データ、統計データの内容を設定します。

▶ 【入出力】 - 【ロギング設定】

- 1 ロギング条件を変更したいデータ種別をタッチします。
- 2 ロギング条件を変更し、[完了] をタッチします。



項目	説明
統計データ	電源がONしてからの計測回数の合計、総合判定結果によるNG回数、NG率などの統計データです。 ・ ON：統計データを表示する（初期値） ・ OFF：統計データを表示しない
画像データ	ファイルロギング機能と同様です。
計測データ	【すべてのデータをロギングする（ファイルロギング機能）】 p.98

参考

画像データ、計測データのロギング条件は、ファイルロギング機能と共用です。

ロギングを開始する

「ロギング対象を設定する」でロギング内容の設定を行うと、ロギングが開始されます。設定後、設定内容を保存すると、次回電源ON時から自動的にロギングを開始します。

ロギング結果を確認する

計測データは、トレンドモニタ、ヒストグラム、統計データで確認できます。



画像データは次の手順で確認できます。

▶  (調整画面) –  – [ロギング画像]

ロギングデータをクリアする

最新ロギングデータは、センサの電源を切るまたはシーンを切り替えると、クリアされますが、電源を切らずにロギングデータのみをリセットすることができます。

▶ [入出力] – [ロギング設定]

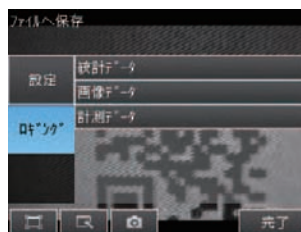
1 [ロギングデータクリア] をタッチします。

最新ロギングデータをファイルに保存する

最新ロギングデータは電源を切ると消えてしまいますが、外部メモリにファイルとして保存することもできます。ファイルには、保存を実行した時点での最新データ1000件、最新画像20枚が保存されます。

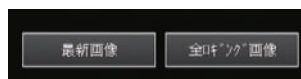
▶  (調整画面) – [ファイルへ保存] – [ロギング] タブ

1 保存するデータをタッチします。



2 [画像データ] をタッチした場合のみ、次の画面が表示されます。

最新のロギング画像のみを保存するか、センサに蓄積されているすべての画像ロギングデータを保存するかを選択します。



ファイルの保存先やファイルフォーマットは次のとおりです。

項目	格納先フォルダ名	保存ファイル名
統計データ	¥センサ名¥LOGDATA*1	YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.CSV
計測データ		例) 2010年3月10日22時10分21秒に保存した場合 2010_03_10-22_10_21.CSV
画像データ	¥センサ名¥LOGIMAGE*1	YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.NNN.IFZ
		例) 2010年3月10日22時10分21秒に保存した場合 2010_03_10-22_10_21_000.IFZ
		* NNNは同じ時間にロギングされたときの通し番号になります。

*1 PCツールを使用した場合、以下のフォルダに格納されます。
¥My Documents¥OMRON FQ¥SDCard

・保存フォーマット

統計データ：CSVにより、次のフォーマットで保存されます。

計測回数、OK回数、NG回数、OK率、NG率（デリミタ）

画像データ：オムロン視覚センサ専用フォーマットで保存されます。（拡張子：*.FZ）

計測データ：CSVにより、次のフォーマットで保存されます。

[illegible]

*1 データNo.は、計測されたデータの順番を示し常に1が最も古く、1000が最新となります

参考

- ・ 保存した最新の計測データを再びセンサに読み込んで、トレンドモニタやヒストグラムなどで表示することはできません。
- ・ 計測データには日付・時刻は記録されません。
ファイル名はファイルへの保存を行った日時になります。
計測が実施された日時ではありません。

- ・計測データには日付・時刻は記録されません。
ファイル名はファイルへの保存を行った日時になります。
計測が実施された日時ではありません。

ファイル名はファイルへの保存を行った日時になります。

計測が実施された日時ではありません。

重要

最新計測データはシーン切替時にクリアされます。

保存フォーマットを変更する

外部機器に合わせて、CSVの出力フォーマットを変更できます。

 保存フォーマットを変更する p.100

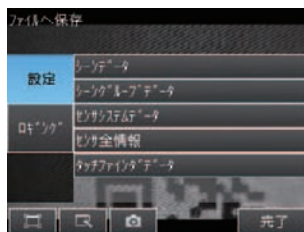
7-6 設定データを保存する

センサの設定データは、センサ内フラッシュメモリに保存されます。
ここでは万が一に備え、設定データをSDカードなどの外部メモリにバックアップする方法、また読み出す方法を説明します。

外部メモリに保存(バックアップ)する

▶  (調整画面) - [ファイルへ保存] - [設定] タブ

- 1 保存するデータをタッチします。
- 2 ファイル名を半角英数字 15 文字以内で入力します。
ファイル名入力後、[OK] をタッチするとデータが保存され、[ファイルへ保存] 画面に戻ります。



対象データ

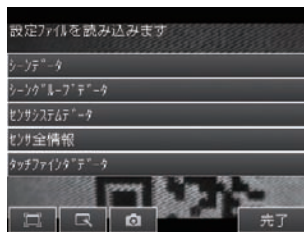
データ種類	格納先フォルダ名*1	内容
シーンデータ (拡張子: *.SCN)	¥センサ名¥SCN	各シーンの次の情報がバックアップされます。 ・各検査アイテムの設定内容 ・検査アイテムの並び順
シーングループデータ (拡張子: *.SGP)	¥センサ名¥SGP	全シーンデータの情報がバックアップされます。
センサシステムデータ (拡張子: *.SYD)	¥センサ名¥SYD	センサ内のシステムデータがバックアップされます。 システムデータとは、シーン共通のデータです。
センサ全情報 (拡張子: *.BKD)	¥センサ名¥BKD	センサ内の設定データ全体 (全シーンデータとセンサシステムデータ) がバックアップされます。
タッチファインダデータ (拡張子: *.MSD)	¥MSD	タッチファインダ内の設定データがバックアップされます。

*1 PCツールの場合は、" ¥ ¥ ¥ ¥ My Documents ¥ OMRON FQ ¥ " フォルダの下に格納されます。

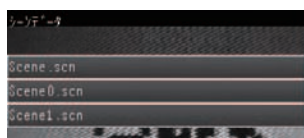
外部メモリからセンサに読み込む

▶  (調整画面) - [ファイルから読込]

- 1 読み込みたい設定データの種類の種類をタッチします。



- 2 選択した種類の設定データが外部メモリから読み出され、一覧で表示されます。
読み込みたいファイルをタッチします。



7-7 SD カードの操作

本センサでは、データ保存時にデータ種類に応じてSDカード内に次のフォルダが自動生成され、その中に各保存ファイルが格納されます。

格納ディレクトリ*1	データ名
¥センサ名¥SCN	シーンデータ (拡張子: *.SCN)
¥センサ名¥SGP	シーングループデータ (拡張子: *.SGP)
¥センサ名¥SYD	センサシステムデータ (拡張子: *.SYD)
¥センサ名¥BKD	センサ全情報 (拡張子: *.BKD)
¥MSD	タッチファインダデータ (拡張子: *.MSD)
¥センサ名¥LOGIMAGE	画像データ (拡張子: *.IFZ)
¥センサ名¥LOGDATA	統計データ、計測データ (拡張子: *.CSV)
¥CAPTURE	キャプチャ画像 (拡張子: *.BMP)

*1 PCツールの場合は、" ¥ ¥..¥My Documents¥OMRON FQ¥" フォルダの下に格納されます。

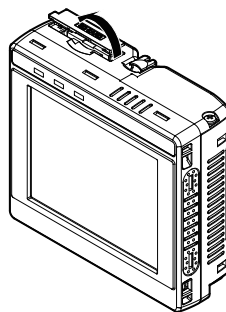
参考

SDカードに関する操作は、PCツールではサポートされていません。

SDカードの装着／取り外し方法

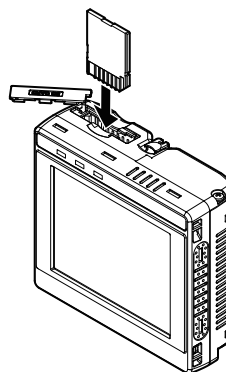
タッチファインダにSDカードを装着するとき

- 1 タッチファインダ上部のSDカード差込口のふたを開けます。



- 2 SDカードの背面がタッチファインダの前面に向くように差し込み、カチッと音がするまで押します。

- 3 差込口のふたを閉めます。



タッチファインダからSDカードを取り外すとき

- 1 タッチファインダ上部のSDカード差込口のふたを開けます。
- 2 SDカードをカチッと音がするまで押し込みます。
- 3 SDカードを引き抜きます。
- 4 差込口のふたを閉めます。

・保存または読み込みの処理実行中はSDカードを取りはずさないでください。SDカードのデータが破損する恐れがあります。

重要

SDカードに保存またはSDカードから読み込みの処理実行メッセージが表示されている間は、センサやタッチファインダを再起動したり、電源を切ったりしないでください。設定データやシステムデータが破損する恐れがあります。

SDカードの空き容量を確認する

データを保存する前に、この画面でSDカードに十分な空き容量があることを確認してください。

- ▶  (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [SDカード] - [SDカード情報]

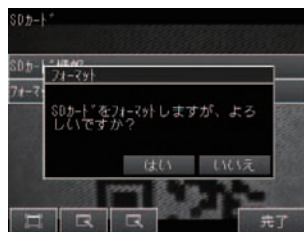
タッチファインダに装着されたSDカードの次の情報が確認できます。



SDカードをフォーマットする

- ▶  (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [SDカード] - [フォーマット]

- 1 [はい] をタッチしてフォーマットを開始します。



7-8 運用に役立つ便利機能

ここでは、センサを運用していく上で役立つ機能について説明します。

誤操作防止のためにパスワードを設定する

設定内容を誤って変更しないよう、パスワードを設定します。

パスワードを設定すると、[運転] 画面から [調整] 画面に切り替える操作を禁止します。

パスワード設定方法

▶ (調整画面) - [センサ設定] - [パスワード]

- 1 [パスワード ON/OFF] をタッチし、[ON] をタッチします。
- 2 [パスワード] をタッチします。
- 3 パスワードを半角 15 文字以内で設定し、[OK] をタッチします。

パスワード解除方法

▶ (調整画面) - [センサ設定] - [パスワード]

- 1 [パスワード ON/OFF] をタッチし、[OFF] をタッチします。

[運転]画面から[調整]画面切替時のパスワード入力方法

- 1 パスワードが設定されているときは、次の操作で [運転] 画面から [調整] 画面に切り替えると、パスワード入力画面が表示されます。
▶  (運転画面) - [調整画面に切替]
- 2 テキストボックスをタッチすると、キーボード画面が表示されます。設定したパスワードを入力し、[OK] をタッチすると [調整] 画面に切り替わります。



重要

- ・本機能で制限できるのは、運転画面から設定画面に切り替える操作のみです。その他の操作は制限できません。
- ・パスワードを忘れた場合は、パスワード解除方法を弊社の支店、営業所にお問い合わせください。
- ・パスワードはセンサを初期化すると消去されます。

表示中の画面をキャプチャする

タッチファインダやパソコンに表示されている内容をキャプチャし、パソコンの文章ファイルなどに取り込むことができます。

キャプチャした画像はビットマップ形式で外部メモリ*¹に保存されます。

*¹ タッチファインダを使用時はSDカード、PCツールを使用時はパソコンのハードディスクドライブ。

▶ (調整画面／運転画面)

ボタンをタッチした時点の表示画面が、外部メモリに保存されます。

・格納先と保存ファイル名

格納先	保存ファイル名
¥CAPTURE	YYYY_MM_DD-HH_MM_SS_MS.BMP 例) 2010年3月10日22時10分21.350秒にキャプチャした場合 2010_03_10-22_10_21_350.BMP

重要

SDカードをタッチファインダに装着してから、キャプチャを実行してください。

参考

PCツールの場合は、“ ¥ ¥ ¥ ¥ My Documents ¥ OMRON FQ ¥ ” フォルダの下に格納されます。

起動時の運転画面パターンを指定する

起動時の運転画面パターンを選択します。

▶ (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [起動設定] - [運転画面パターン]

- 1** [グラフィック] ／ [グラフィック+詳細結果] ／ [統計データ] ／ [結果一覧] ／ [トレンドモニタ] ／ [ヒストグラム] から選択します。

常に接続するセンサを指定する

毎回、タッチファインダに接続するセンサを1台指定します。

タッチファインダは、起動するごとに指定したセンサに接続を行います。

▶ (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [起動設定]

- 1** [接続センサ設定 ON/OFF] で設定を [ON] にします。
2 [接続センサ設定] で IP アドレスを指定します。

参考

タッチファインダは起動後、指定したセンサに接続できるまで、接続をリトライしつづけます。

指定したセンサに接続できない場合は、[キャンセル] ボタンをタッチして、指定したセンサへの接続を中止してください。

7-9 設定に役立つ便利機能

ここでは、検査アイテムの設定に役立つ機能について説明します。

保存した画像を使って設定する

本センサでは、保存した次の画像を使って、判定条件を設定することができます。

- ・ センサ内部メモリ内のロギング画像
- ・ SDカード内のロギング画像ファイル

画像データの保存方法

・ センサ内部メモリに一時的に保存する

計測した画像を一時的にセンサ内部メモリに保存できます。

センサの電源を切るまで、画像は保存されます。

- ▶ **【入出力】** – **【ロギング設定】** – **【画像データ】**

 画像データのロギング条件を設定する p.101

・ センサ内部メモリの画像をSD カードに保存する

一時的にセンサ内部メモリに保存している画像を、SD カードに保存できます。

- ▶  (調整画面) – **【ファイルへ保存】** – **【ロギング】** タブ

1 **【画像データ】** をタッチします。

2 最新のロギング画像のみを保存するか、センサに蓄積されているすべての画像ロギングデータを保存するかを選択します。

格納先	保存ファイル名
¥センサ名¥LOGIMAGE	YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.IFZ 例) 2010年3月10日22時10分21秒に保存した場合 2010_03_10-22_10_21.IFZ

・ SDカードに保存する

計測ごとに画像データをSDカードに保存できます。

- ▶  (運転画面) – **【ファイルロギング】**

 すべてのデータをロギングする p.98

画像データの表示方法

・ センサ内部メモリ内のロギング画像

- ▶  (調整画面) –  – **【ロギング画像】**

・ SDカードのロギング画像ファイル

- ▶  (調整画面) –  – **【ロギング画像ファイル】**

 **【表示をアレンジする】** – **【保存画像を表示する】** p.91

7-10 システム環境に関する機能

ここでは、システム設定に関する内容を説明します。

内蔵照明を消す

外部照明を活用するときに、内蔵照明を消すことができます。

▶ **[撮像]** - **[カメラ調整]** -  - **[照明調整]**
[OFF] をタッチします。

表示言語を切り替える

タッチファインダやパソコンで表示できる言語を次から選択できます。

日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語（簡体字）、中国語（繁体字）、韓国語

▶  (調整画面／運転画面) - **[タッチファインダ設定]** - **[言語 (Language)]**
表示したい言語をタッチします。

タッチファインダの日時を設定する

日付と時刻を設定します。

▶  (調整画面／運転画面) - **[タッチファインダ設定]** - **[日時設定]**

センサ・タッチファインダを初期化する

・センサを初期化する

▶  (調整画面) - **[センサ設定]** - **[センサ初期化]**

・タッチファインダを初期化する

▶  (調整画面／運転画面) - **[タッチファインダ設定]** - **[タッチファインダ初期化]**

センサ・タッチファインダを再起動する

・センサを再起動する

▶  (調整画面) - **[センサ設定]** - **[センサ再起動]**

・タッチファインダを再起動する

▶  (調整画面／運転画面) - **[タッチファインダ設定]** - **[タッチファインダ再起動]**

バージョン情報を確認する

・センサのバージョン情報を確認する

▶  (調整画面) - **[センサ設定]** - **[センサ情報]**

・タッチファインダのバージョン情報を確認する

▶  (調整画面／運転画面) - **[タッチファインダ設定]** - **[タッチファインダ情報]**

タッチファインダのバッテリー容量を確認する

- ▶  (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [バッテリー残容量]

重要

- ・ DC/AC/バッテリー共用タイプ (形FQ-D31) のみ表示されます。
- ・ 設定中にバッテリーがなくなると、設定内容が保存されません。バッテリー容量が少なくなったら、すぐにデータを保存し、充電してください。

センサの名前を変更する

センサを複数台接続している場合は、識別しやすいように各センサに英数字で名前を付けることができます。

- ▶  (調整画面) － [センサ設定] － [センサ情報] －  － [センサ名の変更]

センサのメモリ空き状態を確認する

追加の設定ができないときにセンサのメモリ空き状況を確認してください。

- ▶  (調整画面) － [センサ設定] － [センサ情報] －  － [メモリ状態]

タッチファインダのタッチパネルの位置補正をする

タッチパネルのタッチ位置と反応位置がずれている場合に、本機能で補正してください。

- ▶  (調整画面) － [タッチファインダ設定] － [タッチパネル補正]

PCツール上で表示される計測画像の解像度を設定する

パソコン上のタッチファインダに表示する計測画像の解像度を設定します。

- ▶  (運転画面) － [タッチファインダ設定] － [画像解像度]

MEMO

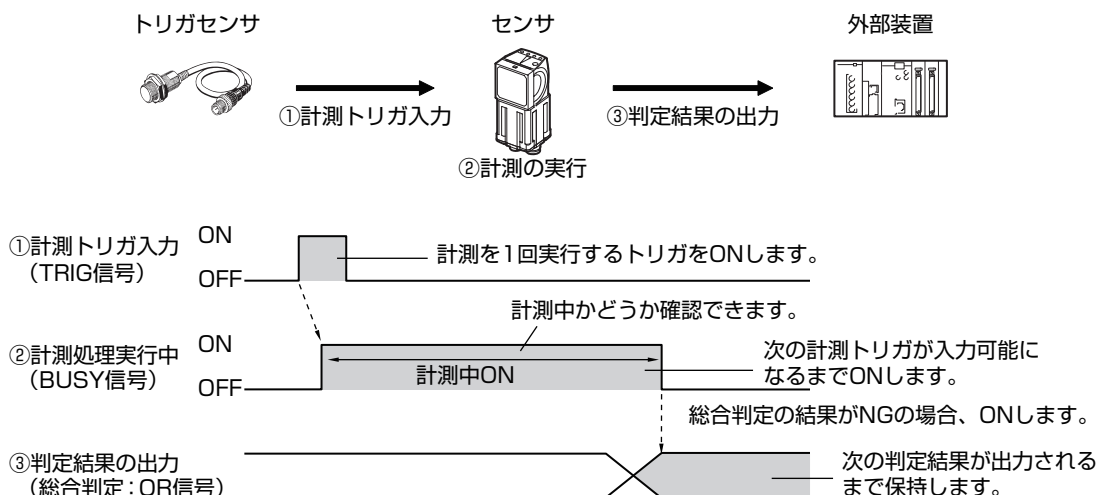
外部装置とのやりとりを設計する

8-1	パラレルで制御／出力する	114
8-2	イーサネットで出力／制御する	131

8-1 パラレルで制御／出力する

初期設定を確認する

外部装置との基本的な接続と信号の流れを説明します。
工場出荷時の設定では、以下のように動作します。



重要

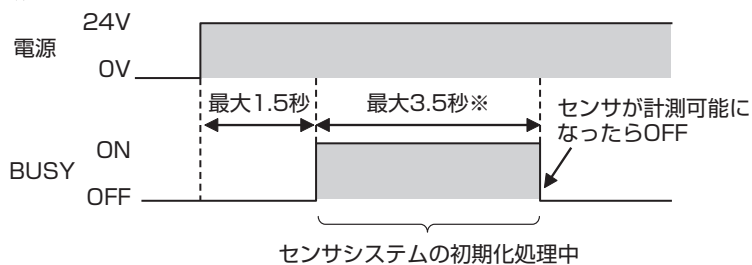
- ・BUSY信号がONのときに、入力信号（TRIG信号、IN5信号）がOFF→ONしないように、ラダーなどで制御してください。

「TRIG入力異常」が発生し、ERROR信号がONとなります。

- ・センサの電源投入時の動作

センサの電源投入時には、BUSY信号が次のように動作します。

したがって、電源投入後最大5秒は、PLCなどの外部装置側でBUSY信号のOFF→ON→OFFの動作を無視するプログラムにしてください。



※シーンデータによって変動します。

動作内容を変更する

システム構成や用途に合わせて、以下のようなアレンジが可能です。

種類	アレンジ内容	参照
計測トリガの種類を変更する	連続計測する	p.117
判定結果の出力方法を変更する	個別判定結果を取得する	p.121
	判定出力のタイミングを変更する	p.122
	判定出力のON条件を変更する	p.124
BUSY出力の極性を変更する	BUSY信号のON極性を反転する	p.124

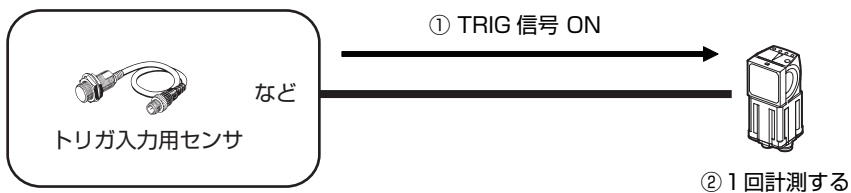
計測トリガを決める

計測トリガは次の2つから選択できます。

- ・単発計測……………外部トリガに合わせて1回計測する
- ・連続計測……………連続計測する

外部トリガに合わせて1回計測する

近接センサやPLCなどの外部装置から、計測トリガをTRIG信号で入力します。
TRIG信号がOFF→ONとなるごとに、1回計測を実行します。



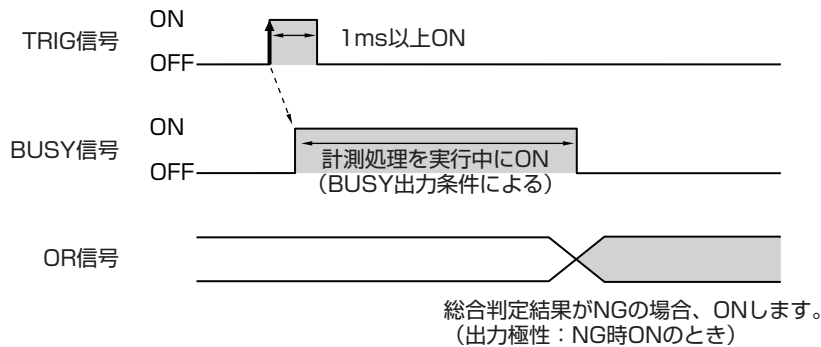
配線

色	信号	内容
桃	TRIG	トリガ信号
黒	OUT0 (OR)	総合判定 (デフォルト割付)
橙	OUT1 (BUSY)	処理実行中 (デフォルト割付)

左の信号を使用します。
信号線の配線については次を参照してください。

 入出力信号の配線 p.26

タイミングチャート



1. BUSY信号がOFFの条件で、TRIG信号をOFF→ONにします。
 2. 計測が開始され、計測処理中は、BUSY信号がONとなります。
 3. 計測が終了すると、計測結果がOR信号によって出力された後、BUSY信号がOFFとなります。(*1)
- *1：「BUSY出力条件」で、データロギング終了時、画像ロギング終了時、または結果表示終了時にOFFとすることも可能です。

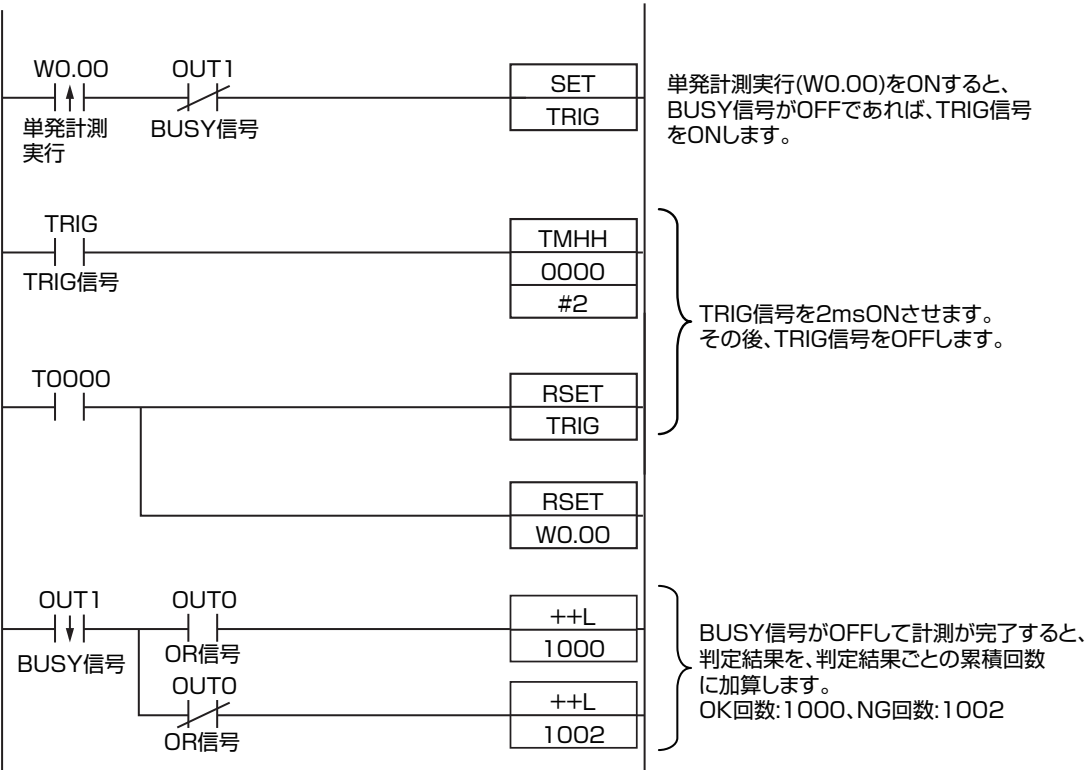
重要

明るさ補正モードがONのときは、撮像タイミングに遅延が発生します。

明るさ補正モードをONにした場合のタイミングチャートについて p.38

サンプルラダー

TRIG信号を入力して、単発計測を実行するサンプルラダープログラムです。
W0.00 ONで、単発計測を実行します。



・入出力信号の割付け

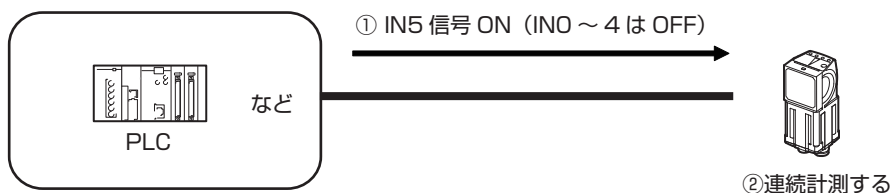
信号種類		アドレス
出力信号	OUT0 (OR信号)	0.00
	OUT1 (BUSY信号)	0.01
入力信号	TRIG	1.00

重要

BUSY信号ON時間は、計測の実行時間になります。

連続計測する

外部装置から連続計測コマンドを入力している間、連続して計測が実行されます。



参考

本機能は、入力モードが拡張モードのときのみ使用できます。

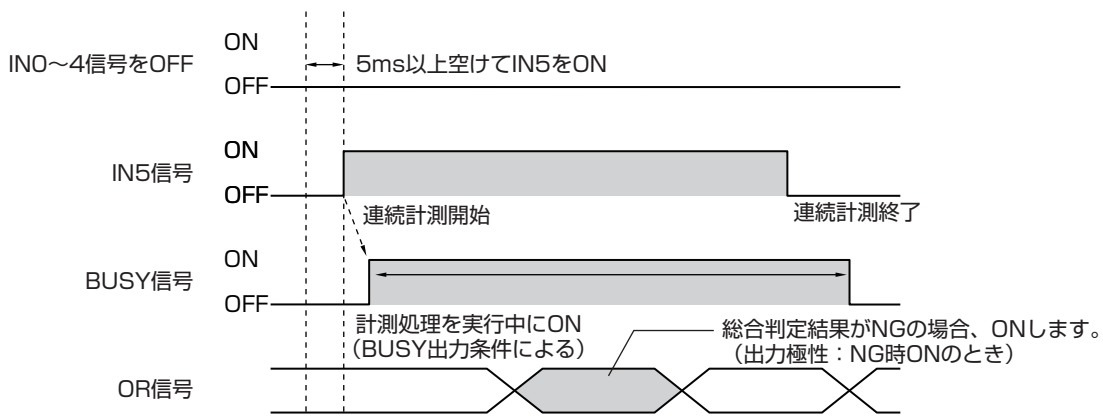
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	連続計測実行時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	連続計測実行時のコマンド入力
黒	OUT0 (OR)	--	総合判定 (デフォルト割付)
橙	OUT1 (BUSY)	--	処理実行中 (デフォルト割付)

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次
を参照してください。

 入出力信号の配線
p.26

タイミングチャート



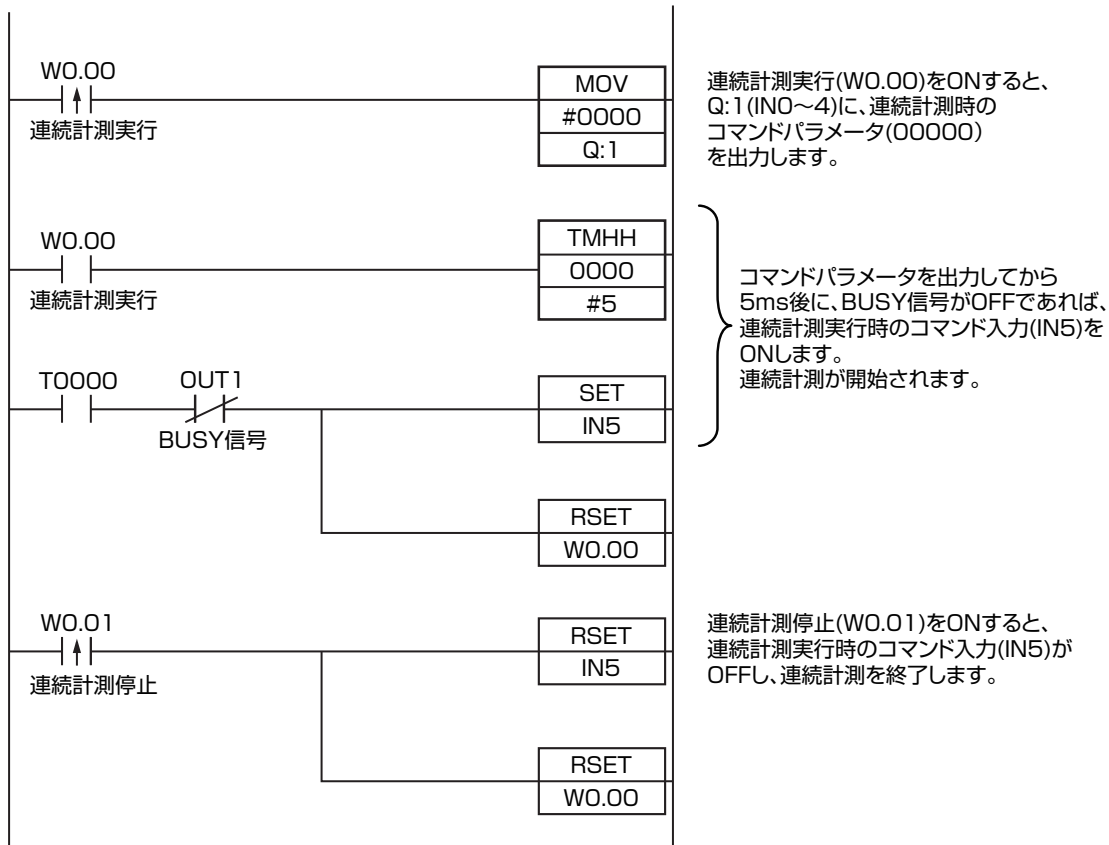
1. IN0～IN4をOFFの状態、IN5信号をOFF→ONにします。BUSY信号がOFFの条件でその状態を保持すると、連続計測が開始され、連続計測処理が実行中の間、BUSY信号がONします。
2. IN5をOFFにすると、連続計測が終了します。

設定

► **【入出力】** - **【入出力設定】** - **【パラレル入出力】** - **【入力】** タブ - **【入力モード】**
「拡張モード」をタッチします。

サンプルラダー

IN5を入力して、連続計測を開始するサンプルラダープログラムです。
WO.00 ONで連続計測を開始し、WO.01 ONで連続計測を停止します。



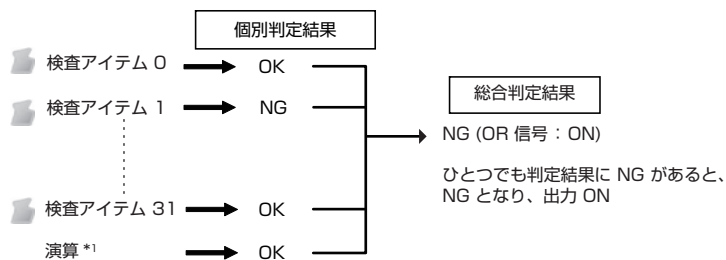
・入出力信号の割付け

	信号種類	アドレス
出力信号	OUT1 (BUSY信号)	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

出力種類を決める

総合判定結果を取得する

複数の検査アイテムの結果を判定し、個別判定結果で1つでもNGがあったら、出力信号ORをONします。



*1 : 演算設定を行うと、演算式の判定結果が必ず総合判定結果に反映されます。

参考

すべての個別判定結果がOKの場合に、総合判定結果の出力信号をONとすることもできます。

📖 「判定出力のON条件を変更する」 p.124

配線

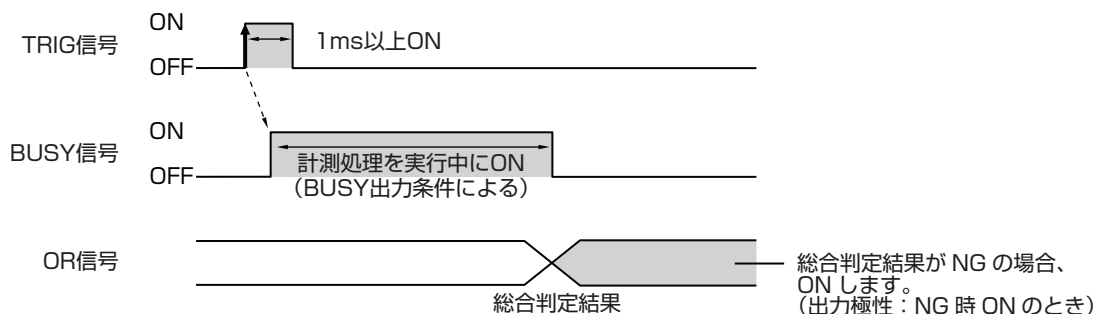
色	信号	内容
黒	OUTO(OR)	総合判定 (デフォルト割付)

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

📖 入出力信号の配線 p.26

タイミングチャート

出力されたOR信号は、次の総合判定出力まで状態を保持します。



参考

判定処理後、OR信号が反映されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

📖 「判定出力のタイミングを変更する」 p.122

個別判定結果を取得する

個々の検査アイテムの判定結果（個別判定信号（ORO～31））を、以下のように最大3つまでOUT0～2端子に割り当て、外部に出力できます。

出力端子	割当可能な出力信号
OUT0	・ OR（総合判定）・・・（初期値） ・ ORO（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）
OUT1	・ BUSY（処理実行中）・・・（初期値） ・ ORO（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）
OUT2	・ ERROR（異常発生）・・・（初期値） ・ ORO（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）

配線

例：OUT0～2端子に次のように信号を割り付けた場合

- ・ OUT0・・・検査番号2(OR2)
- ・ OUT1・・・検査番号5(OR5)
- ・ OUT2・・・検査番号14(OR14)

色	信号	内容
黒	OUT0 (OR2)	OR2の個別判定結果を出力
橙	OUT1 (OR5)	OR5の個別判定結果を出力
水色	OUT2 (OR14)	OR14の個別判定結果を出力

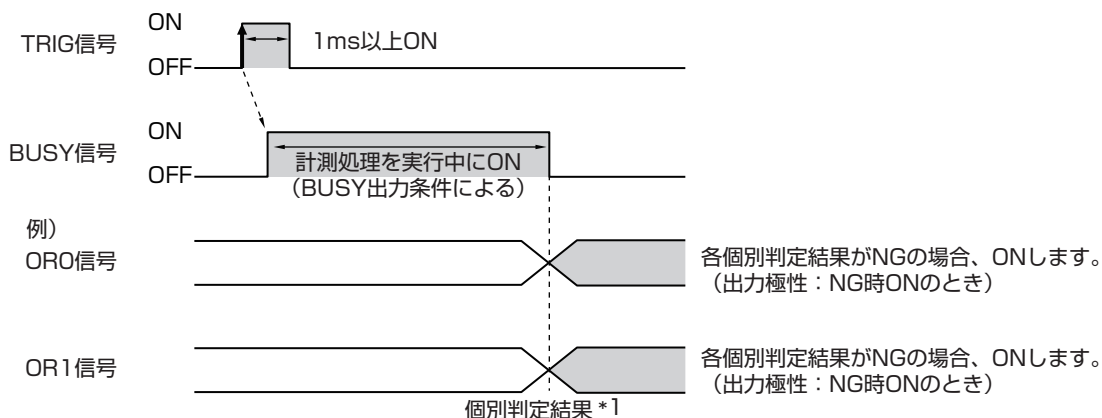
左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

 入出力信号の配線 p.26

上記のように、OUT0～2端子をすべて個別判定出力信号に割り付けた場合、デフォルトで割り付けられているBUSY信号、ERROR信号の出力がされませんので、ご注意ください。

タイミングチャート

出力されたORO～31信号は、次の判定出力まで状態を保持します。



*1： OR信号に総合判定結果が反映されるタイミングは、BUSY信号の出力設定（BUSY出力条件）に関わらず、計測結果が確定したときになります。

参考

判定処理後、ORO～31信号が出力されるタイミングや、ONしている時間を任意に変更できます。

 「判定出力のタイミングを変更する」p.122

設定

▶ [入出力] - [入出力設定] - [パラレル入出力] - [出力]

- 1 [OUT0] をタッチします。
- 2 [OR2 (アイテム 2 判定)] をタッチします。
OUT0 に OR2 の出力信号が割り付けられました。
- 3 以降も、同様に以下のように割り付けます。
OUT1 : OR5
OUT2 : OR14

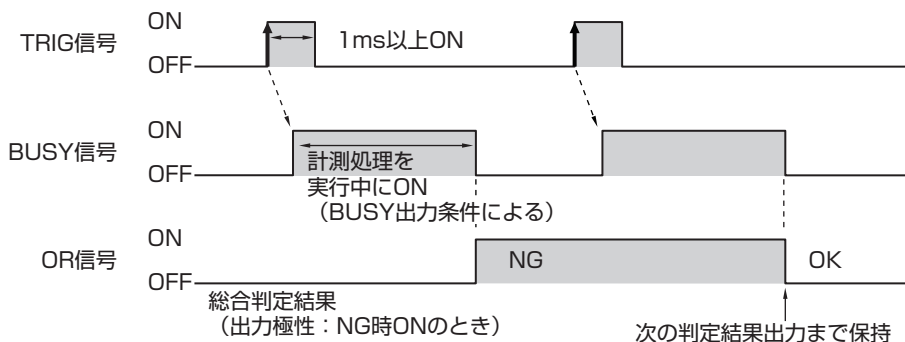
判定出力のタイミングを変更する

OR信号またはOR0～OR31信号の出力タイミングを、外部装置に合わせて2つのモードから選択することができます。

OFFするタイミングを選択する

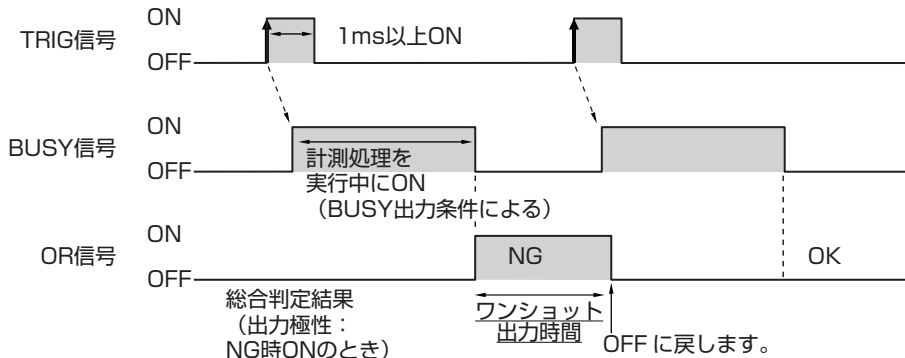
・レベル出力（デフォルトの状態）

出力したOR信号の状態を、次のOR信号の出力まで保持します。



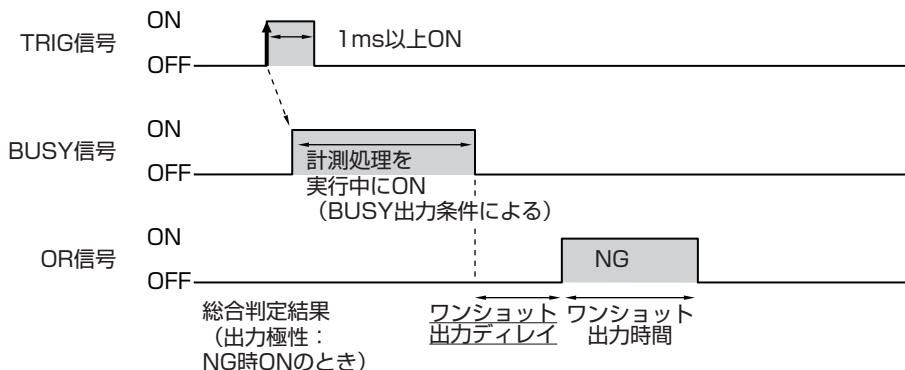
・ワンショット出力

出力したOR信号の状態を、ある時間経過後にOFFに戻すことができます。（設定範囲：0～1000ms）



出力するタイミングを遅らせる

ワンショット出力の場合、OR信号の出力開始タイミングを任意に遅らせることができます。
(設定範囲：0～1000ms)



設定

▶ [入出力] - [入出力設定] - [パラレル入出力] - [出力]

- 1 [OR 出力モード] をタッチし、[レベル出力] または [ワンショット出力] をタッチします。
- 2 [ワンショット出力ディレイ] をタッチし、「ワンショット出力ディレイ」を設定します。
- 3 [OK] をタッチします。
- 4 [ワンショット出力時間] をタッチし、「ワンショット出力時間」を設定します。
- 5 [OK] をタッチします。



項目	内容
OR出力モード	ワンショット出力 レベル出力 (デフォルト)
ワンショット出力ディレイ	ワンショット出力時、計測が完了してからOR信号がONとなるまでの遅れ時間を設定します。(設定範囲：0～1000ms)
ワンショット出力時間	ワンショット出力時、OR信号がONしている時間を設定します。(設定範囲：1～1000ms)

重要

出力モードで、ワンショット出力を選択した場合、以下の値がトリガ入力の周期より短くなるようにしてください。

- ・ワンショットディレイ時間+ワンショット出力時間

判定出力のON条件を変更する

OR信号またはOR0～31信号のON条件を、判定結果がOKのとき出力するのか、NGのとき出力するのかを、変更できます。デフォルトは、NG時ONです。

設定

▶ [入出力] - [入出力設定] - [パラレル入出力] - [出力] - [OR出力極性]

項目		内容
OR出力極性	OK時ON	判定結果がOKであれば、ON出力します。 総合判定の場合、判定結果がすべてOKであれば、ON出力します。
	NG時ON（デフォルト）	判定結果がNGであれば、ON出力します。 総合判定の場合、判定結果がひとつでもNGがあれば、ON出力します。

BUSY出力の極性を変更する

本センサでは、計測などの処理を実行中にBUSY信号をONし、計測トリガが受け付けられないことを外部装置に知らせています。

このBUSY信号のON極性を反転させ、トリガ受付可能ときにONするように極性を変更できます。

設定

▶ [入出力] - [入出力設定] - [パラレル入出力] - [出力] - [BUSY出力極性]

項目		内容
BUSY出力極性	BUSY時ON(デフォルト)	本センサが処理実行中にBUSY信号がONします。
	READY時ON	本センサがトリガ受付可能時にBUSY信号がONします。

重要

本書に記載しているタイミングチャートは、すべてBUSY信号の動作を示しています。

設定を変更された際はご注意ください。

BUSY出力条件を変更する

BUSY信号の終了タイミングを変更できます。

設定

▶ [入出力] - [入出力設定] - [パラレル入出力] - [出力] - [BUSY出力条件]

項目		内容
BUSY出力条件	計測終了(デフォルト)	計測が終了したときにBUSY信号をOFFします。
	データロギング終了	データロギングが終了したときにBUSY信号をOFFします。
	画像ロギング終了	画像ロギングが終了したときにBUSY信号をOFFします。
	結果表示終了	結果表示が終了したときにBUSY信号をOFFします。

外部装置からセンサの動作を制御する

タッチファインダなどをセンサに接続せずに、外部装置からのコマンド入力のみで、以下の制御がおこなえます。

機能	内容	参照
シーン切替	段取り替え時に、シーンを切り替えるコマンドです。	p.125
エラークリア	ERROR信号をOFFするコマンドです。	p.127
連続計測	コマンドを入力している間、連続計測させるコマンドです。	p.117
オートティーチ	バーコード、2次元コードにおいて、オートティーチを実行するコマンドです。	p.128

段取り替えをする

シーンを切り替えて、段取り替えを行う方法を説明します。

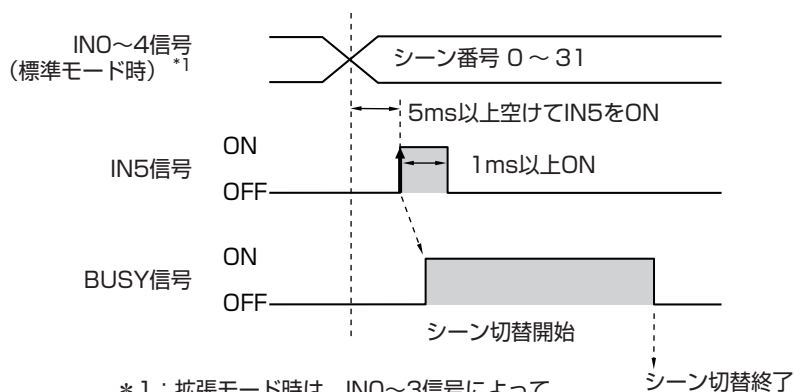
配線

色	信号	状態		内容
		入力モード		
		標準モード	拡張モード	
灰	IN0	シーン番号 (0~31)	シーン番号 (0~15)	シーン番号を指定します。
緑	IN1			
赤	IN2			
白	IN3			
紫	IN4		ON	
黄	IN5	ON		段取り替え実行トリガ
橙	OUT1 (BUSY)	--		処理実行中（デフォルト）

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

 入出力信号の配線 p.26

タイミングチャート



* 1：拡張モード時は、IN0~3信号によって、No.0~15までのシーン番号を指定してください。

- 1 IN0 ~ IN4 でシーン番号を指定します。
(標準モード時)
- 2 BUSY信号がOFFの条件で、IN5信号をOFF→ONにすると、指定したシーンに切り替わります。
- 3 シーン切替中は、BUSY信号がONとなります。

設定

▶ **【入出力】 - 【入出力設定】 - 【パラレル入出力】 - 【入力】 - 【入力モード】**

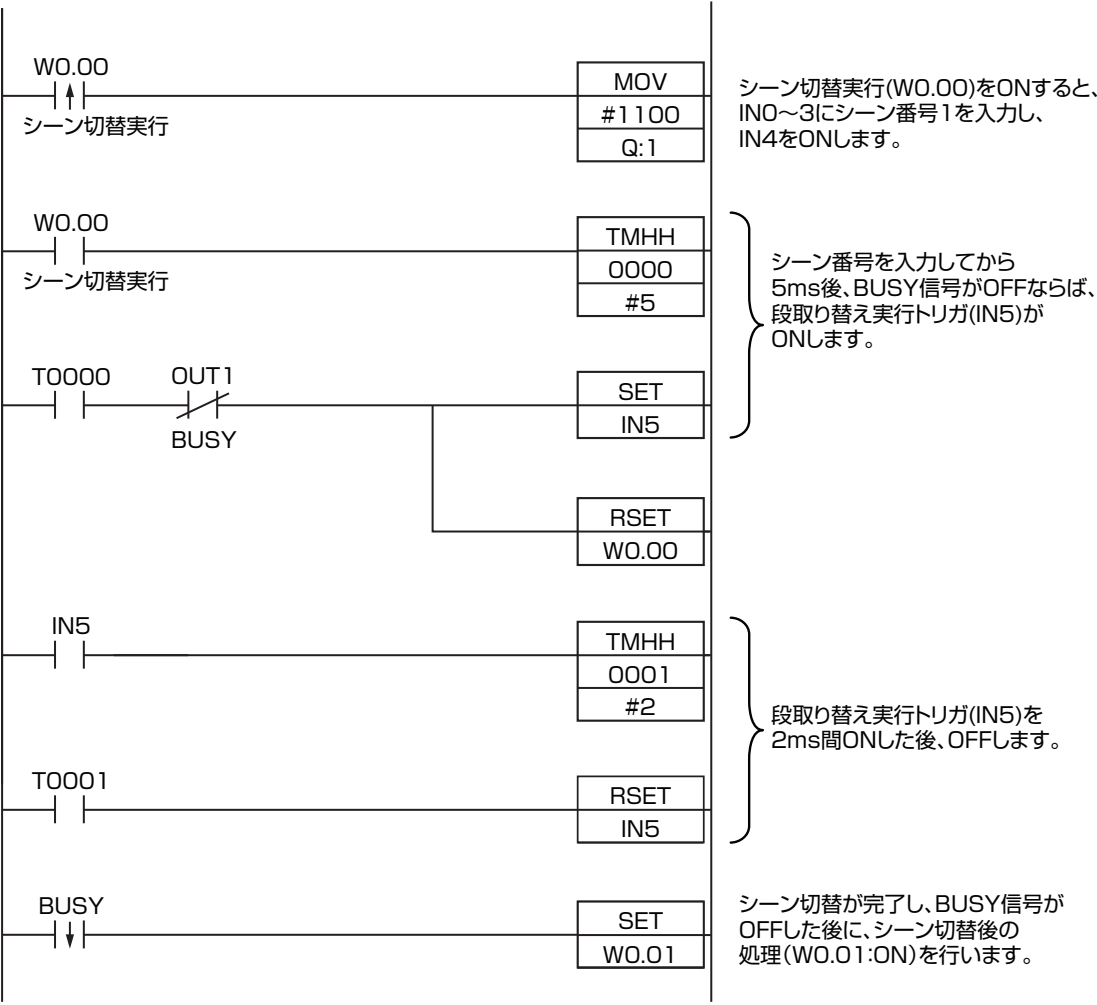
入力モードによって、使用可能なシーン番号が以下のように異なります。

【標準モード】（デフォルト）：シーン番号0~31

【拡張モード】：シーン番号0~15

サンプルラダー

入力モードが拡張モードのときに、シーン切り替えを行うサンプルラダープログラムです。
WO.00 ONで、シーン1に切り替わります。



・ 入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1 (BUSY信号)	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、シーン切替実行時間になります。

重要

サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

エラー信号をOFFにする

本センサではエラーが発生すると、ERROR信号がONになります。
エラー要因を取り除いた後、次のいずれかの方法でエラー信号をOFFにします。

対処方法1：

PLCなどの外部装置からエラークリアコマンドを入力する。

対処方法2：

計測トリガを再入力する。

(例：単発計測時はTRIG信号をOFF→ONにしてください。)

正しく計測が実行されるとERROR信号がOFFに戻ります。

参考

本機能は、運転画面の時のみ使用できます。

設定

本機能を使用するときには、あらかじめ入力モードを「拡張モード」に設定してください。

▶【入出力】－【入出力設定】－【パラレル入出力】－【入力】－【入力モード】

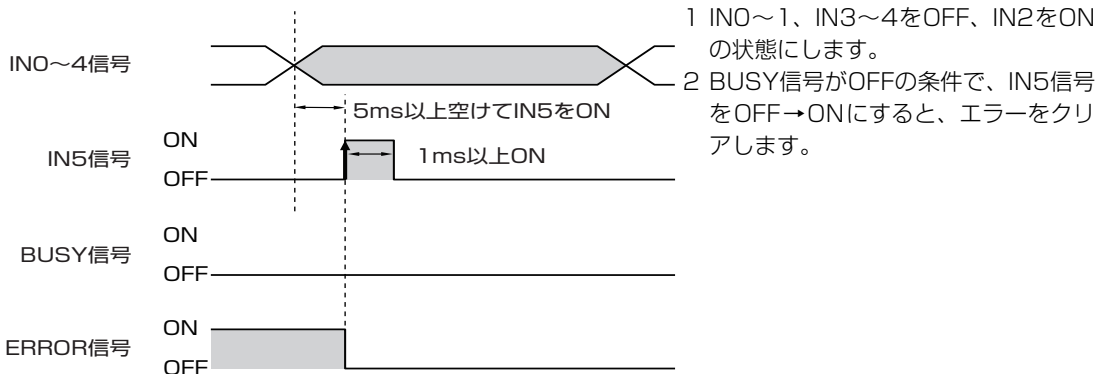
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	エラークリア時のコマンドパラメータ
緑	IN1	OFF	
赤	IN2	ON	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	エラークリア時のコマンド入力
黄	IN5	ON	
橙	OUT1 (BUSY)	--	処理実行中 (デフォルト)
水色	OUT2 (ERROR)	--	エラー信号 (デフォルト)

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

📖 入出力信号の配線 p.26

タイミングチャート



オートティーチを実行する

段取り替え時などに、直前に取り込んだ画像をもとにして、バーコード、2次元コードのパラメータをPLCなどの外部装置からの指示で自動的に設定することが可能です。

検査アイテム	自動で設定されるパラメータ
バーコード	読取りコード、読取方向選択、反転デコード設定
2次元コード	読取りコード、ミラー設定、コードカラー設定（Data Matrix, PDF417のみ）、形状(DataMatrix)

参考

- ・ 運転画面のときのみ使用できます。
- ・ 複数の該当する検査アイテムが登録されている場合は、対象のすべての検査アイテムに対してオートティーチが実行されます。
- ・ 画面からの自動登録時のティーチでは、マスタデータが登録されますが、IN1によるオートティーチでは、マスタデータは登録されません。

設定

► **【入出力】**－**【入出力設定】**－**【パラレル入出力】**－**【入力】**－**【入力モード】**
[拡張モード] をタッチします。

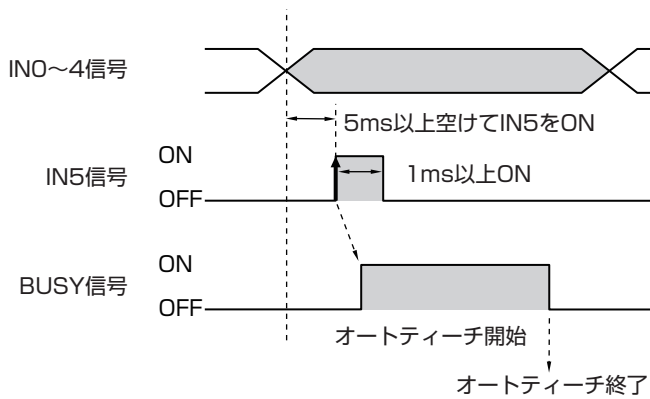
配線

色	信号	状態	内容
灰	IN0	OFF	オートティーチ実行時のコマンドパラメータ
緑	IN1	ON	
赤	IN2	OFF	
白	IN3	OFF	
紫	IN4	OFF	
黄	IN5	ON	オートティーチ実行時のコマンド入力
橙	OUT1 (BUSY)	--	処理実行中 (デフォルト)

左の信号を使用します。
各信号線の配線については次を参照してください。

 入出力信号の配線 p.26

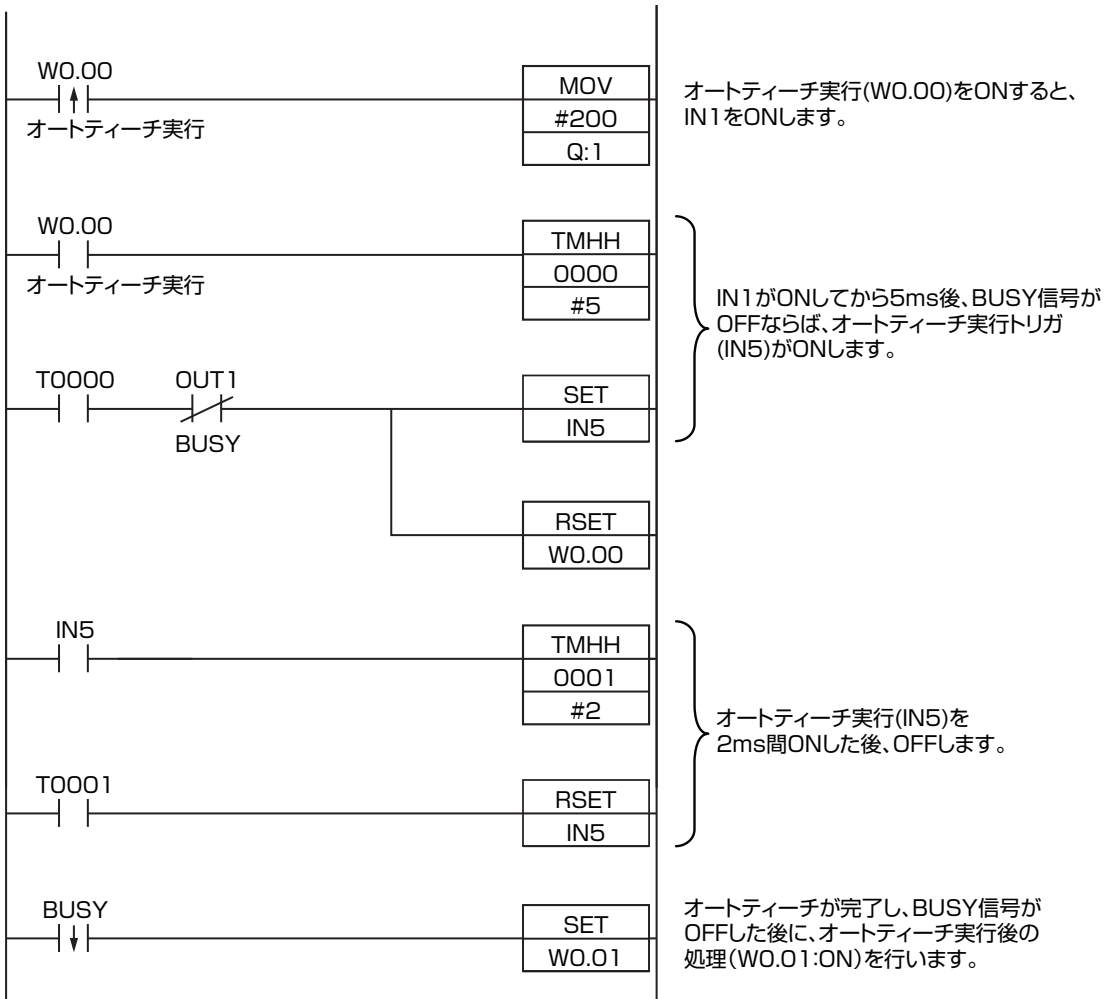
タイミングチャート



- 1 IN0、IN2～4をOFF、IN1をONの状態にします。
- 2 BUSY信号がOFFの条件で、IN5信号をOFF→ONにすると、直前に取り込んだ画像で、オートティーチが実行されます。
- 3 オートティーチ実行中は、BUSY信号がONとなります。

サンプルラダー

IN5を入力して、オートティーチを行うサンプルラダープログラムです。



・入出力信号の割付け

信号種類		アドレス
出力信号	OUT1 (BUSY信号)	0.01
入力信号	IN0	1.08
	IN1	1.09
	IN2	1.10
	IN3	1.11
	IN4	1.12
	IN5	1.15

参考

BUSY信号ON時間は、オートティーチの実行時間になります。

重要

サイクルタイムが遅い場合などは、BUSY信号のONをPLC側で認識できない場合があります。
そのような場合は、適切な時間でW0.00をOFFするようにしてください。

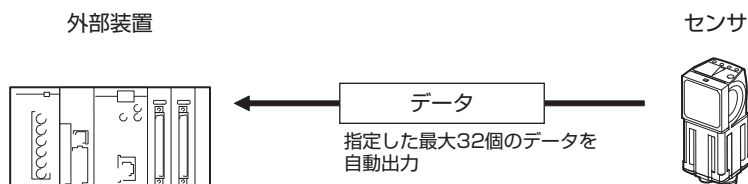
8-2 イーサネットで出力／制御する

イーサネット（TCP通信）を介して、外部装置とデータの入出力が可能です。
以下の2つ方式があります。

・無手順のデータ出力方式

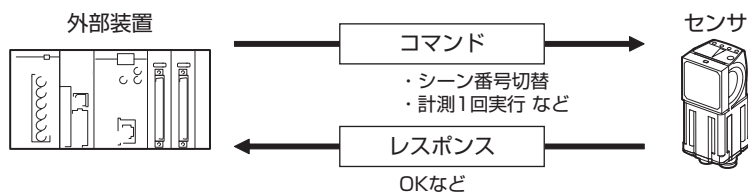
あらかじめ出力対象として指定しておいたデータを、総合判定結果が出た後に、センサからイーサネットへ自動的に出力します。

最大32個のデータを、指定形式（ASCII形式またはバイナリ形式）で出力できます。



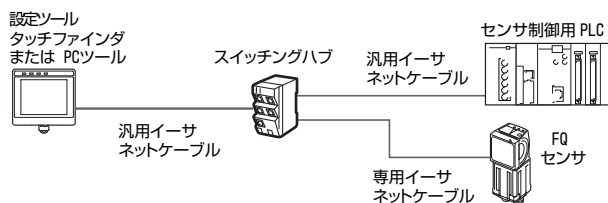
・無手順のコマンド／レスポンス方式

外部装置からセンサに対してコマンドを送信し、センサからレスポンスを受信します。



接続

スイッチングハブとPLCを専用イーサネットケーブル形FQ-WN□□で接続します。



重要

複数台接続する場合、各センサに重複しないようにIPアドレスを設定してください。

センサ本体のネットワーク設定をする

視覚センサ本体のIPアドレスなどのネットワーク設定を行います。
詳細は、以下を参照してください。

 2-5 イーサネットの設定を行う p.31

参考

ポート番号は、9876固定になります。

イーサネット出力するデータを設定する

イーサネットで出力するデータを、イーサネットの出力方式により、以下のように割付設定します。

・無手順のコマンド／レスポンス方式

単発計測、連続計測をコマンド（MEASUREまたはM、MEASURE/CまたはM/C）実行時、レスポンスとしてイーサネット出力するデータを設定します。

・無手順のデータ出力方式

計測実行後にイーサネット出力されるデータを、あらかじめ設定します。（最大32個）

出力できるデータについて

データは最大32個出力できます。（データ0～データ31）。

位置ずれ修正／検査アイテムの出力できる計測データ、および演算設定の演算結果を出力できます。

出力できるデータについては、各検査アイテムの説明の「外部出力・演算で利用できる計測データ」を参照してください。

出力するデータを割り付ける

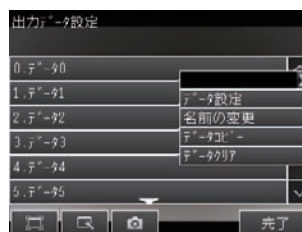
イーサネット出力するデータを、データ0～31に割り付けます。

ここでは、データ0に「0.2次元コード」の検出文字数を出力する場合の設定手順で説明します。

▶ [入出力] - [入出力設定] - [イーサネット出力] - [出力データ設定]

1 [0. データ 0] をタッチします。

2 [データ設定] をタッチします。



3 [0.2 次元コード] をタッチします。



4 「検出文字数」をタッチします。



データ1以降に登録した場合は、この処理を繰り返します。
設定は、再起動後有効になります。

参考

ロギング対象外の検査アイテムの計測データを、イーサネット出力設定によってロギングすることができます。
演算設定で、演算式の項目にロギング対象外の計測データを設定して、演算式の演算結果とします。
その演算結果を「イーサネット出力」に割り付けると、演算結果として、計測データをロギングすることができます。

外部にデータ出力する(無手順のデータ出力方式の通信手順)

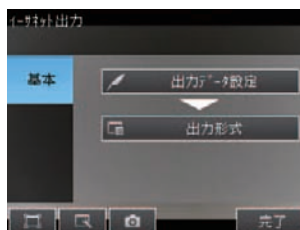
自動的に出力するデータを設定する

 イーサネット出力するデータを設定する p.133

データフォーマットを設定する

▶ [入出力] - [入出力設定] - [イーサネット出力]

- 1 「出力形式」をタッチします。
- 2 出力形式を、ASCII かバイナリのいずれかに選択します。
- 3 データフォーマットを設定します。



・ 出力形式がASCIIの場合

整数部桁数、小数部桁数、負数表現、0サプレス、フィールド区切り、レコード区切りの各項目を設定します。

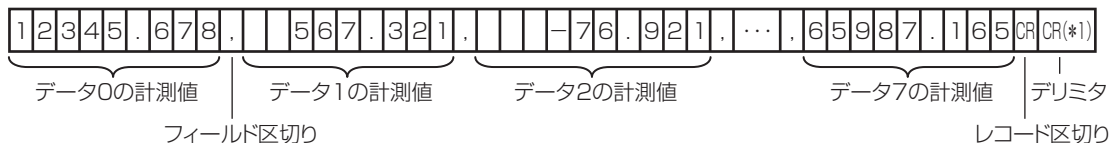
・ 出力フォーマット

データ0の計測値	,	データ1の計測値	,	...	データ7の計測値	CR
----------	---	----------	---	-----	----------	----

参考

データの出力方式や桁数、データ区切りなどは必要に応じて変更できます。

例) 整数部桁数「5桁」、小数部「3桁」、負数表現「-」、フィールド区切り「カンマ」、レコード区切り「CR」



*1 レコード区切りをCRに設定している場合、1回の計測では1つのレコードしか出力しないため、レコード区切りの次に空行（CR：デリミタ）が入ることになります。
空行を入れたくない場合は、レコード区切りを「なし」に設定して使用してください。

参考

フィールド区切りは、次のデータが続かなければ出力されません。

出力できる数値の範囲は次のとおりです。

−9999999999.9999 ≤ 計測値 ≤ 9999999999.9999

計測値 < −9999999999.9999 のときは、「−9999999999.9999」を出力します。

計測値 > 9999999999.9999 のときは、「9999999999.9999」を出力します。

JG（判定）を設定している場合は、次の値を出力します。

OK：0

NG：−1

参考

計測した後、出力されるデータは、計測が終了しても最後のデータまで出力されます。データの出力は途中で中断されないのをご注意ください。

・出力形式がバイナリの場合

数値表現を設定します。

固定小数点、浮動小数点のいずれかを選択します。

・出力フォーマット

〈データ0の計測値×1000〉〈データ1の計測値×1000〉…〈データ7の計測値×1000〉 CR
 4バイト 4バイト 4バイト デリミタ

計測データを1000倍した値を、1データあたり4バイトで連続して出力します。

負数は2の補数として出力されます。

（例）データ0が「256.324」、データ1が「−1.000」の場合

\$00	\$03	\$E9	\$44	\$FF	\$FF	\$FC	\$18	\$0D
データ0：256324 (256.324×1000)				データ1：−1000 (−1.000×1000)				最後にデリミタが 付きます。

参考

バイナリ出力はASCII出力とは異なり、フィールド区切りやレコード区切りなどのデータ間の区切りは存在しません。

出力できる数値の範囲は次のとおりです。

−2147483.648 ≤ 計測値 ≤ 2147483.647

計測値 < −2147483.648 のときは、「−2147483.648」となります。

計測値 > 2147483.647 のときは、「2147483.647」となります。

JG（判定）を設定している場合は、次の値を出力します。

OK：0 (0×1000)

NG：−1000 (−1×1000)

計測した後、出力されるデータは、計測が終了しても最後のデータまで出力されます。データの出力は途中で中断されないのをご注意ください。

外部からセンサを制御する(無手順のコマンド／レスポンス方式の通信手順)

コマンドフォーマットについて

無手順通信のコマンドフォーマットについて説明します。

コマンド一覧で定義しているコマンドが使用できます。

コマンドおよびパラメータはASCIIコードで設定します。

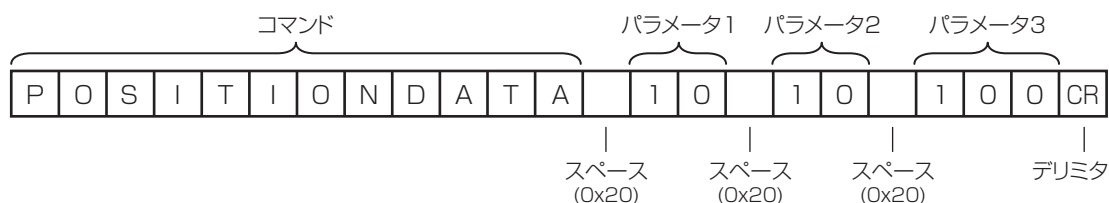
コマンドが引数パラメータを持つ場合は、スペース(0x20)を入れてパラメータを設定します。

パラメータを複数持つ場合は、パラメータ間にスペースを入れてください。

コマンドの最後にはデリミタを入れてください。デリミタの前にはスペースは不要です。

デリミタはCR固定となります。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

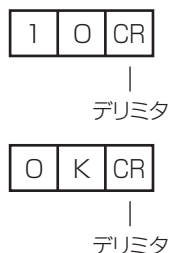
コマンドが正常に処理されると、パラメータが付随する場合は、パラメータとデリミタが出力され、その後にコマンド実行結果の"OK"が入ります。

レスポンスの終端にはデリミタが入ります。

デリミタはCR固定となります。

コマンド実行結果

パラメータ



コマンドが正常に処理されなかった場合は、コマンド実行結果として"NG"を返します。

コマンド実行結果



次の場合はエラーとなります。

- ・存在しないコマンドが指定された場合
- ・パラメータの数が誤っている場合
- ・パラメータの範囲が誤っている場合
- ・パラメータの内容が誤っている場合
- ・動作指示のコマンドで動作が正しく終了できなかった場合

コマンド一覧

無手順コマンドの一覧を記載します。

Ethernet（無手順）方式で使用できるコマンドの一覧は、以下のとおりです。

種類	コマンド	短縮形	機能	参照先
シーン制御コマンド	SCENE	S	現在のシーン番号を取得する	p.138
	SCENE シーン番号	S シーン番号	使用中のシーン番号を切り替える	p.139
計測制御コマンド	MEASURE	M	計測を1回実行する	p.140
	MEASURE /C	M /C	連続計測を開始する	p.141
	MEASURE /E	M /E	連続計測を終了する	p.142
データ取得／ 設定コマンド	POSITIONDATA 外部参照データ番号	PD 外部参照データ番号	位置ずれ修正データを取得する	p.143
	POSITIONDATA 外部参照データ番号 設定値	PD 外部参照データ番号 設定値	位置ずれ修正データを設定する	p.144
	ITEMDATA 検査アイテム番号 外部参照データ番号	ID 検査アイテム番号 外部参照データ番号	検査アイテムデータを取得する。	p.145
	ITEMDATA 検査アイテム番号 外部 参照データ番号 設定値	ID 検査アイテム番号 外部参照データ番号 設定値	検査アイテムデータを設定する。	p.146
	ITEMDATA2 検査アイテム番号 外部参照データ番号	ID2 検査アイテム番号 外部参照データ番号	検査アイテムの文字列データを取得する	p.147
	ITEMDATA2 検査アイテム番号 外部参照データ番号 文字列	ID2 検査アイテム番号 外部参照データ番号 文字列	検査アイテムの文字列データを設定する	p.148
設定の取得コマンド	VERGET/S	なし	センサのソフトウェアバージョン情報を取得する。	p.149
	VERGET/H	なし	センサの形式情報を取得する。	p.150
	ERRGET	なし	センサの最新のエラーコードを取得する。	p.151
ユーティリティコマンド	CLRMEAS	なし	計測値をクリアする。	p.152
	CLRERR	なし	エラー出力状態（エラー信号、エラー表示LED）をクリアする	p.153
	RESET	なし	センサを再起動する	p.154

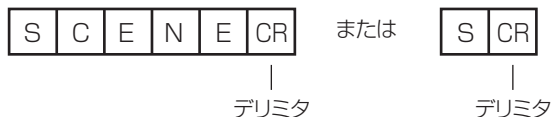
シーン制御コマンド

●SCENEまたはS

シーン番号を取得する

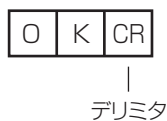
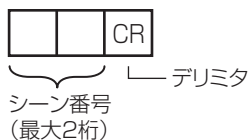
現在使用中のシーン番号を取得します。

<コマンドフォーマット>

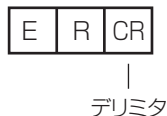


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

シーン番号	取得したシーン番号（現在使用中のシーン番号）がレスポンスされます。
-------	-----------------------------------

(例)

シーン0を使用している場合

<コマンド>



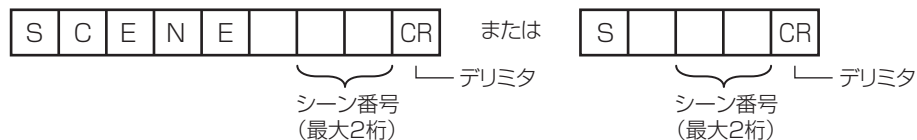
<レスポンス>



シーン番号を切り替える

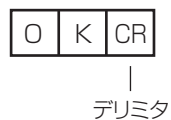
使用するシーン番号を切り替えます。

<コマンドフォーマット>

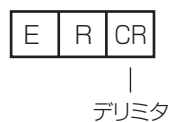


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

シーン番号	切替後のシーン番号を指定します(0～31)。
-------	------------------------

計測制御／計測値取得コマンド

●MEASUREまたはM

計測を実行する

計測を1回実行します。

「イーサネット出力」が設定されていない場合は、計測のみが実行されます。

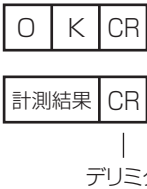
「イーサネット出力」が設定されている場合は、計測が実行され、その結果がレスポンスデータとして戻ってきます。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

計測結果	「イーサネット出力」を設定している場合、計測結果がレスポンスとして出力されます。 「イーサネット出力」を設定しない場合は、計測結果は出力されません。  イーサネット出力するデータを設定する p.133
------	---

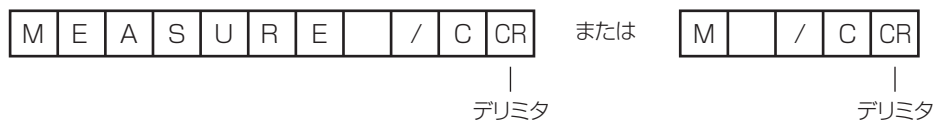
連続計測を開始する

連続計測を開始します。

「イーサネット出力」が設定されていない場合は、連続計測のみが実行されます。

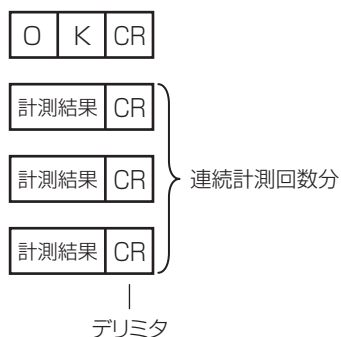
「イーサネット出力」が設定されている場合は、連続計測が実行され、計測回数分の計測結果がレスポンスデータとして戻ってきます。

<コマンドフォーマット>

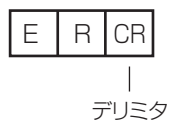


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



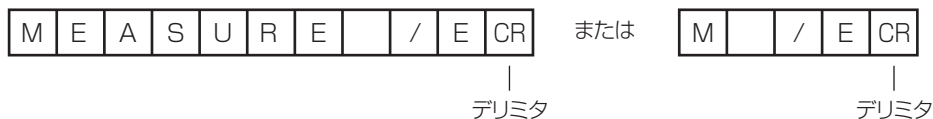
<パラメータ説明>

計測結果	「イーサネット出力」を設定している場合、計測回数分の計測結果が出力されます。 「イーサネット出力」を設定しない場合は、計測結果は出力されません。  イーサネット出力するデータを設定する p.133
------	---

連続計測を終了する

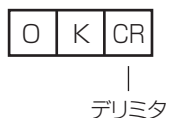
連続計測を終了します。

<コマンドフォーマット>

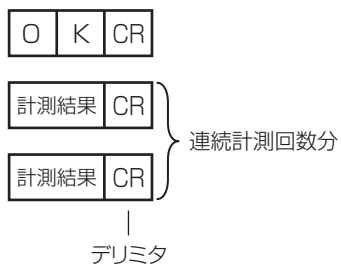


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



参考

計測結果を出力するには、イーサネット出力の設定を行ってください。
イーサネット出力の設定をしていない場合は、コマンドのレスポンスのみが出力されます。

 イーサネット出力するデータを設定する p.133

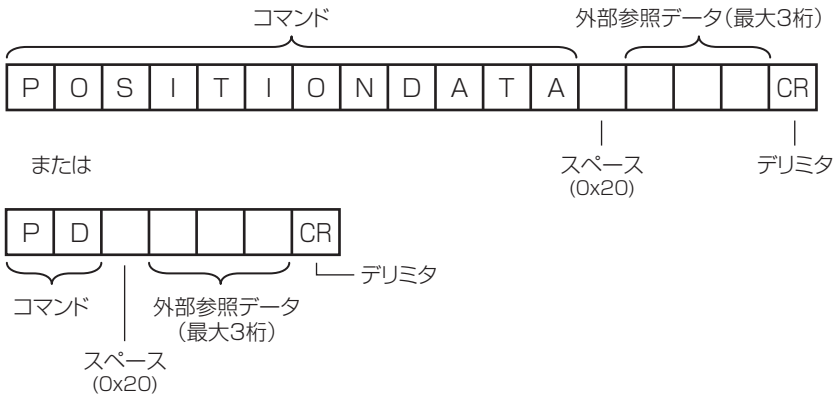
データ取得／設定コマンド

●POSITIONDATAまたはPD

位置ずれ修正データを取得する

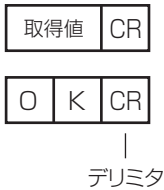
位置ずれ修正のパラメータや計測値を取得します。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



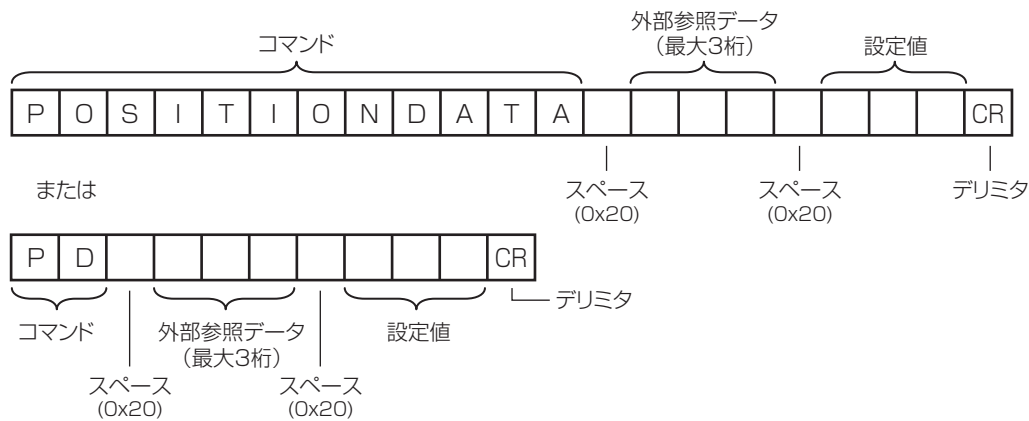
<パラメータ説明>

データ番号	データ番号を指定します。 外部参照パラメータ p.174
取得値	位置ずれ修正データ、しきい値がレスポンスされます。 外部参照パラメータ p.174

位置ずれ修正データを設定する

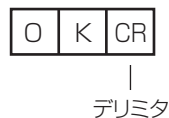
位置ずれ修正のパラメータや計測値を設定します。

＜コマンドフォーマット＞

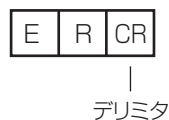


＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

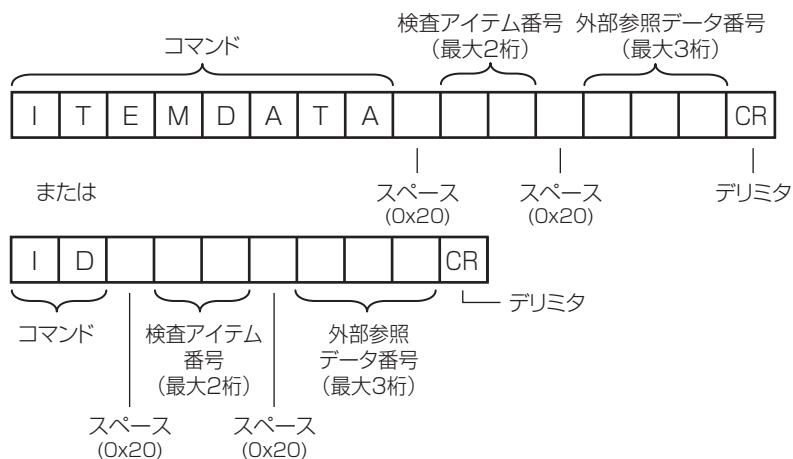
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。 外部参照パラメータ p.174
設定値	設定値を指定します。 外部参照パラメータ p.174

●ITEMDATAコマンドまたはID

検査アイテムデータ取得

指定した検査アイテムのパラメータや計測値を取得します。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合

取得値 CR

OK CR

デリミタ

正常に処理されなかった場合

ER CR

デリミタ

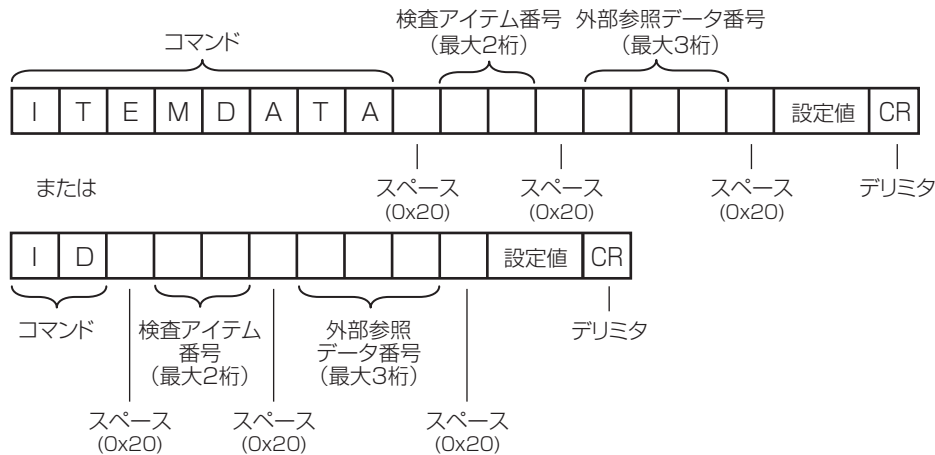
<パラメータ説明>

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。(0~31)
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。(0~999) 外部参照パラメータ p.174
取得値	指定した検査アイテムの設定データがレスポンスされます。 外部参照パラメータ p.174

検査アイテムデータ設定

指定した検査アイテムのパラメータや計測値を設定します。

＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

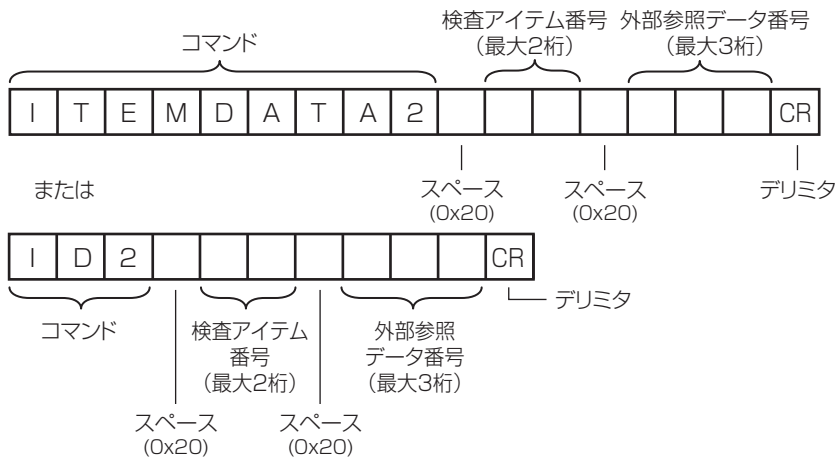
検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。(0～31)
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。(0～999) 外部参照パラメータ p.174
取得値	指定した検査アイテムの設定データを指定します。 外部参照パラメータ p.174

●ITEMDATA2コマンドまたはID2

検査アイテム文字列データ取得

指定した検査アイテムの文字列データを取得します。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合

取得文字列 CR

OK CR

デリミタ

正常に処理されなかった場合

ER CR

デリミタ

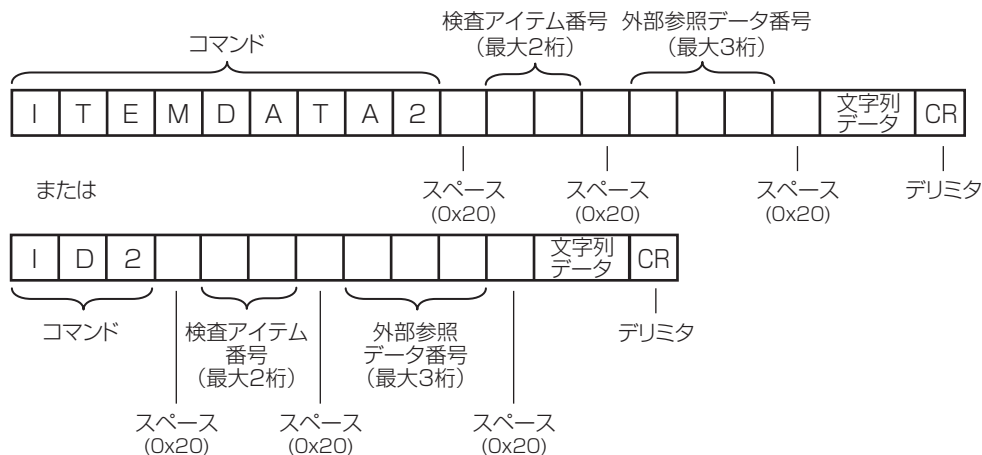
<パラメータ説明>

検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。(0~31)
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。(0~999) 外部参照パラメータ p.174
取得文字列	指定した検査アイテムの文字列データがレスポンスされます。 外部参照パラメータ p.174

検査アイテム文字列データ設定

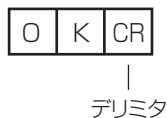
指定した検査アイテムの文字列データを設定します。

<コマンドフォーマット>



<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

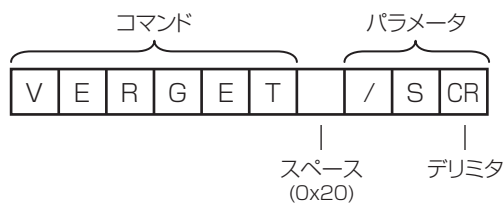
検査アイテム番号	検査アイテム番号を指定します。(0~31)
外部参照データ番号	外部参照データ番号を指定します。(0~999)  外部参照パラメータ p.174
文字列データ	指定した検査アイテムの文字列データを指定します。  外部参照パラメータ p.174

●VERGET

ソフトウェアバージョンを取得する

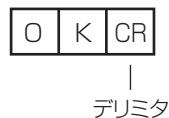
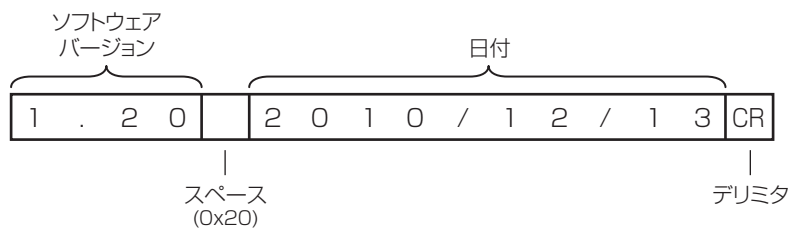
センサのソフトウェアバージョンを取得します。

<コマンドフォーマット>

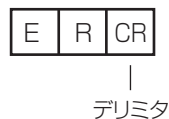


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

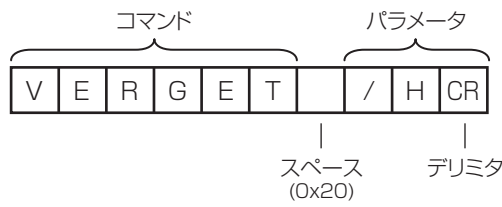


<パラメータ説明>

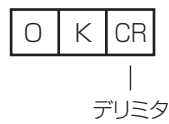
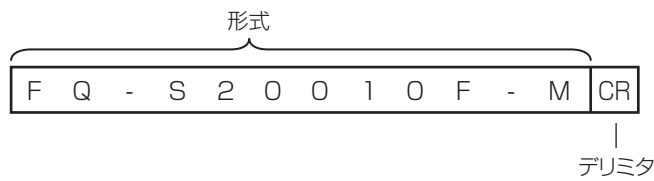
ソフトウェアバージョン	ソフトウェアバージョンがレスポンスされます。 (例) ソフトウェアバージョンが1.20の場合 1.20
日付	日付がレスポンスされます。 (例) 2010年12月13日の場合 2010/12/13

センサの形式を取得する
センサの形式を取得します。

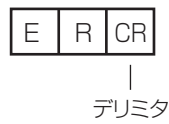
＜コマンドフォーマット＞



＜レスポンスフォーマット＞
正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



＜パラメータ説明＞

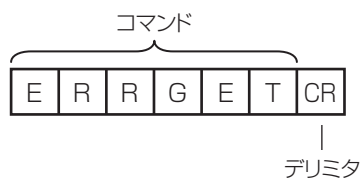
形式	形式がレスポンスされます。 (例) FQ-CR10010F-Mのとき FQ-CR10010F-M
----	---

●ERRGET

エラー情報を取得する

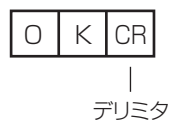
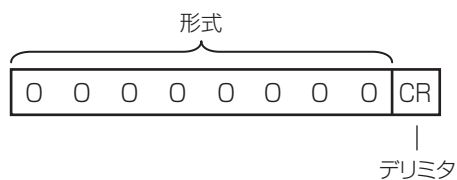
センサの最新エラーコードを取得します。

<コマンドフォーマット>

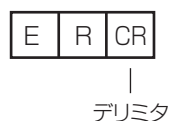


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合



<パラメータ説明>

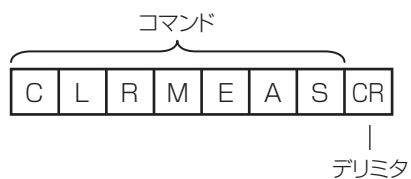
エラーコード	最新のエラーコードがレスポンスされます。エラー履歴がない場合、00000000をレスポンスします。 📖 エラー一覧 p.158
--------	--

●CLRMEAS

計測値をクリアする

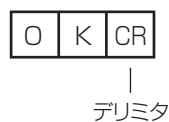
計測値をクリアします。

<コマンドフォーマット>

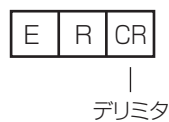


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

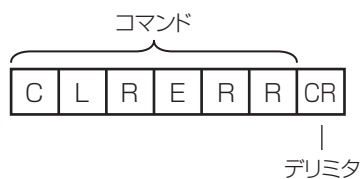


●CLRERR

エラーをクリアする

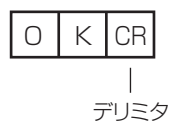
エラー出力状態（エラー出力、エラー表示）をクリアします。

<コマンドフォーマット>

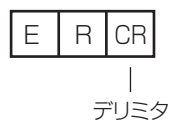


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合



正常に処理されなかった場合

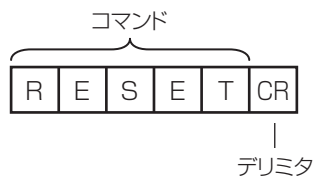


●RESET

センサを再起動する

センサを再起動します。

<コマンドフォーマット>

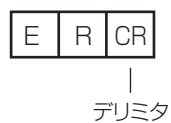


<レスポンスフォーマット>

正常に処理された場合

正常に処理された場合、再起動されるためレスポンスはありません。

正常に処理されなかった場合



通信例

パソコンと接続して、ターミナルソフトから無手順コマンドによる通信を行った場合の通信ログの例は以下のとおりです。

例1) シーン切替（シーン番号1指定）

```
S_1
└────────── 半角スペース
OK
```

例2) 検査アイテムデータ取得（検査アイテム番号10に登録されている2次元コード判定結果を取得する）

```
ITEMDATA_10 0
└──────── 半角スペース
0
OK
```

例3) #計測（「イーサネット出力」設定なしのとき）

```
M
OK
```

例4) 計測（「イーサネット出力」設定ありのとき）

```
M
OK
1.0000      0.0000      0.0000      306.0000
M
OK
2.0000      0.0000      0.0000      0.0000
```

MEMO

トラブルシューティング

9-1 エラー一覧	158
9-2 故障かなと思ったら	160

9-1 エラー一覧

エラー履歴

センサ内部またはタッチファインダ内部にエラーの履歴が最大100件まで保存されます。
保存された履歴の原因と対処について、説明します。

エラー履歴に記録されるエラー

エラー履歴	原因	確認	対処
TRIG入力エラー  ERR (エラーコード：01040302)	BUSY信号ON中に、TRIG信号が入力された。	・ PLCのラダーなどで、インタロックなどの対策をしていますか？ ・ 接点の有接点（リレー）の場合、チャタリングが発生していませんか？	・ ラダーなどで、BUSY信号がONのときは、TRIG信号やIN5信号が入力されないように、インタロックしてください。 ・ 接点を有接点（リレー）から無接点（SSR、PLCトランジスタ出力）に変更ください。
IN入力異常  ERR (エラーコード：11020900)	BUSY信号ON中に、IN5信号が入力された。		
シーンデータ異常  ERR (エラーコード：01030800)	外部入力信号によるシーン切替に失敗した。	—	切替先のシーンデータが破損しています。 シーンをはじめから設定してください。
ロギングエラー (エラーコード：02160702、02160703)	ファイルロギング実行時にデータロギングの取りこぼしが発生した。	BUSY出力条件が計測終了になっていませんか？	BUSY出力条件をデータロギング終了、もしくは画像ロギング終了にしてください。
SDカード出力エラー (エラーコード：なし)	SDカードへの書き込みに失敗した。 SDカードの空き容量を超えるサイズのデータを保存しようとした。	・ SDカードのロックが有効になっていませんか？ ・ SDカードの空き容量が少なくなっていますか？	SDカードのロックを解除してください。 SDカード内の不要なファイルを削除してください。

注  ERR このマークが付いているエラーが発生したときは、動作表示灯のERROR LEDが点灯し、ERROR信号がONします。

エラー履歴の確認方法

・センサで発生したエラー履歴を確認する

▶ （調整画面）－［センサ設定］－［センサエラー履歴］－［エラー履歴表示］

上から新しく発生したエラー順に表示されます。



・タッチファインダで発生したエラー履歴を確認する

▶ （調整画面／運転画面）－［タッチファインダ設定］－［タッチファインダエラー履歴］－［エラー履歴表示］

エラー履歴のクリア方法

- ・センサで検知したエラー履歴をクリアしたい場合

▶  (調整画面) - [センサ設定] - [センサエラー履歴] - [エラー履歴クリア]

- ・タッチファインダで検知したエラー履歴をクリアしたい場合

▶  (調整画面／運転画面) - [タッチファインダ設定] - [タッチファインダエラー履歴] - [エラー履歴クリア]

参考

エラーの解決方法は次を参照してください。

 エラー履歴に記録されるエラー p.158

最新エラー情報の確認方法(イーサネット(無手順方式)接続時)

エラー情報の取得コマンド (ERRGET) により、最新エラーのエラーコードを、レスポンスとして取得できます。

 エラーコードについて p.158

 エラー情報の取得コマンド p.151

エラーメッセージ

タッチファインダで設定操作中にエラーが発生した場合、画面上にエラーメッセージが表示されます。その場合は、センサのERR LEDの点灯、ERRORの出力、およびエラー履歴への記録は行われません。エラーメッセージの表示に応じて対処をしてください。

以下のメッセージが表示された場合は、ハードウェアが故障している可能性があります。当社支店、営業までご連絡ください。

- ・「システムに異常が発生しました。」
- ・「アプリケーションエラーが発生しました。再起動してください。」
- ・「起動に失敗しました。」

9-2 故障かなと思ったら

現象	対処法	参照先
センサやタッチファインダが起動しない	電源の容量が十分であることを確認してください。	—
センサが認識できない	イーサネットケーブルが正しく接続されているか確認してください。	—
	イーサネット設定が機器間で合っているか確認してください。	p.31
	センサ接続確認で検出できていないセンサがないか確認してください。	p.171
	通信ケーブルが断線していないか確認してください。	—
	スイッチングハブが故障していないか確認してください。 (スイッチングハブを使用している場合)	—
結果表示が更新されない	センサに正しくTRIG信号が入力されているか確認してください。	p.93
	結果表示が最新NG表示になっていないか確認してください。	p.14
結果表示の更新が遅い	センサが接続されているネットワークに、他の種類の機器が接続されている場合は、その機器をネットワークから外して確認してください。 その結果、現象が改善されるような場合は、該当の機器の仕様をご確認の上、適切な処置を行ってください。	—
	イーサネットケーブルに並行して動力線がある場合や、インバータなどの大きなノイズ発生源がある場合、それらから離して確認してください。 ノイズの影響により、通信応答性能が落ちている可能性があります。	—
ロギングが正しくできない	センサのロギング設定が正しく行われているか確認してください。	p.98
	SDメモ리카ードにロギングできない場合は、空き容量が十分にあるか、または書き込みロックがかかっていないか確認してください。	p.105
ERROR LEDが点灯した	エラー履歴でエラー発生内容をご確認の上、適切な処置をしてください	p.158
画像の明るさが安定しない	明るさ補正モードをONにしてください。 明るさ補正モードをONにすると、撮像タイミングが変わりますので、明るさ補正モードがONの状態、計測対象物が適切に撮影されるかどうか確認してお使いください。	p.38

付録

10-1 メニュー一覧.....	162
10-2 外部参照パラメータ	174
10-3 仕様、外形寸法図	178
10-4 ソフトウェアアップデート方法.....	188
索引	190
マニュアル改訂履歴	193

10-1 メニュー一覧

「撮像」タブ

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照	
カメラ調整	フォーカス	ピント調整ボリュームでピントを合わせるときに、この値を参考にします。	—	—	37	
	 明るさ	画像の明るさを調整します。	AUTO、1～100	シーン	38	
		HDR	画像のテカリや明暗の差を抑えます。	OFF（初期値）、レベル1～レベル4	シーン	39
		明るさ補正モード	明るさを安定させたい時に使用します。	ON、OFF（初期値）	シーン	160
	部分取り込み	画像の取込み範囲を狭めます。	752×8～752×480	シーン	74	
	照明調整	センサの照明をつけたり、消したりできます。	ON（初期値）、OFF	シーン	110	
トリガ調整	トリガディレイ	トリガ条件成立後、カメラのシャッタを開くまでの時間を調整します。	0～163ms (初期値：0)	システム	43	
位置ずれ修正		処理 ON/ OFF	計測する前に、位置や傾きを調整します。	ON、OFF（初期値）	シーン	41
基本	ティーチ		—			
	 モデル領域編集					
		計測領域編集				
	判定条件		相関値：0～100 (初期値：上限100、下限60)		42	

「検査」タブ

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
アイテム設定	アイテム追加	検査アイテムの追加/設定/削除/コピー/名前の変更をします。	バーコード、2次元コード	—	48
	アイテム設定		—	—	49
	削除			—	49
	コピー			—	
	名前の変更		半角英数字15文字	—	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	参照	
アイテム設定	基本	ティーチ	計測領域幅編集		計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	51
			マスターデータ選択 (バーコード)	マスターデータ0～31	マスターデータを登録する番号を選択します。	—	シーン	51
				自動登録	マスターデータを自動登録します。	—	シーン	51
				手動登録	マスターデータを手動登録します。	—	シーン	51
				クリア	マスターデータの削除／コピー／名前の変更をします。	—	シーン	—
				コピー				
				名前の変更				
				計測領域幅編集				
			マスターデータ選択 (2次元コード)	マスターデータ0～31	マスターデータを登録する番号を選択します。	—	シーン	57
				自動登録	マスターデータを自動登録します。	—	シーン	57
				手動登録	マスターデータを手動登録します。	—	シーン	57
				クリア	マスターデータの削除／コピー／名前の変更をします。	—	シーン	—
				コピー				
				名前の変更				
		判定条件		個別判定をOKとする条件を指定します。 基準値に対してOKとする範囲を指定します。				
		検出文字数 (バーコードの場合)			1～1024 (初期値：上限1024、下限1)			
		検出文字列 (バーコードの場合)			最大32文字 (初期値*)			
		検出文字数 (2次元コードの場合)			1～1024 (初期値：上限1024、下限1)	58		
		検出文字列 (2次元コードの場合)			最大32文字 (初期値*)			

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
アイテム設定	詳細 (バーコードの場合)	照合機能	マスタデータとの照合を行うかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	53
		照合パターン	照合に使用するマスタデータを選択します。	全パターン（初期値）、マスタデータ0～31	
		照合範囲指定	照合範囲指定を行うかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	
		照合桁	照合範囲を指定します。	1～1024 (初期値 開始桁：1 終了桁：1024)	
		読取結果出力	読取り結果をイーサネット出力するかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	
		エラー時出力コード	読取りエラー時に出力する文字列を設定します。	最大20文字（初期値：NG）	
		出力範囲指定	「読取結果出力」がONの場合、読取りデータの中から出力する範囲を指定するかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	
		出力桁	出力する開始・終了桁位置を設定します。読取った文字列に対象桁がない場合は、エラー時出力コードが出力されます。	1～1024 (初期値 開始桁：1 終了桁：1024)	
	動作モード エコーモード	読取りコード	読取り対象のコードを選択します。	JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar、ITF、Code 93、Code128/GS1-128、GS1 DataBar、Pharmacode	54
		タイムアウト	読取り処理のタイムアウト時間（ms）を設定します。	1～9999 (初期値：9999)	
		コンボジット対応	コンボジットコードに対応するかどうかを設定します。	ON、OFF（初期値）	
		チェックディジット	チェックディジットの有無を選択します。	ON（初期値）、OFF	
		読取方向選択	読取り方向を選択します。	水平方向（初期値）、垂直方向	
		反転デコード設定	反転モードを使用するかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	

メニュー		内容		設定範囲	データ種類	参照		
アイテム設定	詳細	動作モード (2次元コードの場合)	照合機能	マスタデータとの照合を行うかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	シーン	59	
			照合パターン	照合に使用するマスタデータを選択します。	全パターン（初期値）、マスタデータ0～31	シーン		
			照合範囲指定	照合範囲指定を行うかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	シーン		
			照合桁	照合範囲を指定します。	1～1024 (初期値 開始桁：1 終了桁：1024)	シーン		
			読取結果出力	読取り結果をイーサネット出力するかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	シーン		
			エラー時出力コード	読取りエラー時に出力する文字列を設定します。	最大20文字（初期値：NG）	シーン		
			出力範囲指定	〔読取結果出力〕がONの場合、読取りデータの中から出力する範囲を指定するかどうかを選択します。	ON、OFF（初期値）	シーン		
			出力桁	出力する開始・終了桁位置を設定します。読取った文字列に対象桁がない場合は、エラー時出力コードが出力されます。	1～1024 (初期値 開始桁：1 終了桁：1024)	シーン		
	2次元コード案件	読取りコード	読取り対象のコードを選択します。	Data Matrix、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417	シーン	60		
		タイムアウト	読取り処理のタイムアウト時間（ms）を設定します。	1～9999 (初期値：9999)	シーン			
		ミラー設定	正像／鏡像を設定します。	正像（初期値）、鏡像	シーン			
		コードカラー設定	コード色を指定します。	黒コード、白コード、自動（初期値）	シーン			
		形状（Data Matrix）	コードの形状を指定します。	正方形（初期値）、正方形+長方形	シーン			
演算設定	基本	演算式 [MENU]	演算式0～演算式31	演算設定を行う演算式の番号を選択します。	—	シーン	64	
			演算式設定	演算式を設定します。	—	シーン		
			データ	他アイテムの計測結果を利用します。	検査アイテム、演算記号（（、）、/、*、-、+、TJG）	シーン	68	
			定数	定数や演算子を入力します。	0～9、+、-、演算記号（（、）、/、*、-、+、TJG）	シーン	64	
			関数	演算式に関数を使用します。	SIN、COS、ATAN、AND、OR、NOT、ABS、MAX、MIN、MOD、SQRT、ANGL（2点間を結ぶ直線がなす角度）、DIST（2点間の距離）、演算記号（（、）、/、*、-、+、TJG）	シーン	66	
			名前の変更	演算式の削除/コピー/名前の変更をします。	—	シーン	64	
			演算式コピー		—	シーン		
			演算式クリア		—	シーン		
			判定条件		演算結果の判定をとる条件を指定します。		シーン	67

「入出力」タブ

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	参照
ロギング設定	統計データ		計測回数、NG回数を記録するか否かを設定します。	ON(初期値)、OFF	システム	101
	画像データ		計測画像データをロギングする条件を設定します。	全て、NGのみ、保存しない（初期値）	システム	98、101
	計測データ		各検査アイテムの計測データをロギングする条件を設定します。	全て、NGのみ、保存しない（初期値）	システム	
	ロギングクリア		電源を切らずにロギングデータのみをリセットします。	—	システム	102
入出力設定	出力	OUT0	OUT0～2に、それぞれどの出力信号を割り当てるかを指定します。	OR（総合判定）・・・（初期値）、ORO（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）	システム	121
		OUT1		BUSY（処理実行中）・・・（初期値）、ORO（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）	システム	
		OUT2		ERROR（異常発生）・・・（初期値）、ORO（処理0判定）～OR31（処理31判定）	システム	
	OR出力極性		OR信号のON条件を設定します。	OK時ON、NG時ON（初期値）	システム	124
	OR出力モード		判定結果の出力タイミングを設定します。	ワンショット出力、レベル出力（初期値）	システム	122
	ワンショット出力ディレイ		ワンショット出力時、計測処理が完了してから、OR信号がONするまでの遅れ時間を設定します。	0～1000ms（初期値：0ms）	システム	
	ワンショット出力時間		ワンショット出力時、OR信号をON→OFFする時間を設定します。	1～1000ms（初期値：5ms）	システム	
	BUSY出力条件		計測処理開始後、どのタイミングでBUSY信号をOFFにするかを指定します。	計測終了（初期値）、データロギング終了、画像ロギング終了、結果表示終了	システム	100
	BUSY出力極性		BUSY信号のON条件を設定します。	BUSY時ON(初期値)、READY時ON	システム	124
	入力	入力モード	外部パラレルコマンドで、シーン切替以外の機能を有効にするか否かを指定します。	標準モード（初期値）、拡張モード	システム	125

メニュー		内容		設定範囲	データ種類	参照	
入出力設定	イーサネット出力 [MENU]	出力データ設定		—	データ0～データ31	—	133
		データ設定	選択しているデータ番号に出力するデータを設定します。	設定した検査アイテム、演算式の文字列	—		
		名前の変更	選択しているデータ番号の名前を変更します。	英数字15文字以内で名前の変更が可能。	—		
		データコピー	選択しているデータ番号に登録された内容を他のデータ番号へコピーします。	—			
		データクリア	選択しているデータ番号の内容をクリアします。	—			
		出力形式		—	—	—	134
		出力形式		出力するデータの形式を選択します。	ASCII（初期値）、バイナリ	シーン	
		出力形式がASCIIの場合	整数部桁数	整数部の桁数を符号も含めて設定します。正数の場合は+は出力されません。 例：設定4桁 データ：-5963のとき -999と出力されます。	1～10 （初期値：6）	シーン	
			小数部桁数	小数の出力桁数を設定します。0を設定した場合は小数部が四捨五入されて出力されます。	0～4 （初期値：4）	シーン	
			負数表現	負の数の場合、符号の桁に何を表示するかを選びます。	—（初期値）、8	シーン	
			0サブレス	出力データの左側に空き桁がある場合の調整方法を選びます。 あり：空き桁に0を挿入します。 なし：空き桁にスペースを挿入します。 例 整数部桁数の設定：5桁、 小数部桁数の設定：3桁、 データが100.000の場合 あり：00100.000 なし：_100.000（_はスペースを示します）	あり、なし（初期値）	シーン	
		出力形式がASCIIの場合	フィールド区切り	出力データ1個ごとの区切りを選びます。	なし（初期値）、カンマ、タブ、スペース、CR、LF、CR+LF	シーン	
			レコード区切り	出力データ1回分の区切りを選びます。	なし（初期値）、カンマ、タブ、スペース、CR、LF、CR+LF	シーン	134
		出力形式がバイナリの場合	数値表現	出力形式がバイナリのときの数値表現を選択します。 固定小数点の場合はデータを1000倍値で出力します。	浮動小数点、固定小数点（初期値）	シーン	135
通信確認	I/Oモニタ		I/O接続が正常にできているか確認できます。	—	—	93	

「テスト」タブ

メニュー	内容	設定範囲	データ種類	参照
連続計測テスト	各検査アイテムの個別判定結果を確認したり、各検査アイテムの判定条件を調整します。	—	—	72
グラフィック	撮影画像を表示します。			
グラフィック +詳細結果	検査アイテムの個別判定結果と計測値を表示します。			
結果一覧	全検査アイテムの個別判定結果一覧を表示します。			76
トレンドモニタ	センサに蓄積した個別判定結果をトレンドモニタで表示します。			72
ヒストグラム	センサに蓄積した個別判定結果をヒストグラムで表示します。			
判定条件調整	計測を止めずに判定条件を変更します。	—	シーン	75
判定条件自動調整	良品と不良品とみなすワークを使って、判定条件を自動調整します。	OK TEACH、NG TEACH		
演算条件選択	判定条件自動調整の算出方式を、選択します。	良品境界、分離度最大（初期値）、不良品境界		
表示範囲自動設定 (トレンドモニタ、 ヒストグラムのみ)	運転画面のトレンドモニタ、ヒストグラムと同じ。		—	83、 84
表示範囲選択 (トレンドモニタ、 ヒストグラムのみ)				
表示件数選択 (トレンドモニタのみ)				83
度数選択 (ヒストグラムのみ)				84
設定保存	設定データ（シーンデータ、システム）を保存します。	—	—	77

「運転」タブ(調整画面表示時)

メニュー	内容	設定範囲	データ種類	参照
運転画面に切替	運転画面に切り替えます。	—	—	80

調整画面

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照		
シーン切替			—	—	88		
切替		登録したシーンを切り替えます。	—				
名前の変更		登録したシーンの名前の変更、コピー、削除をします。	半角英数字15文字				
シーンコピー			—				
シーンクリア							
ファイルへ保存	設定	シーンデータを拡張子.scnで保存します。	—	—	104		
	シーングループデータ	すべてのシーンデータを拡張子.sgpで保存します。					
	センサシステムデータ	システムデータを拡張子.sydで保存します。					
	センサ全情報	センサ全情報を拡張子.bkdで保存します。					
	タッチファインダデータ	タッチファインダデータを拡張子.msдで保存します。					
	ロギング	統計データ	統計データを拡張子.csvで保存します。	—	—	98	
	画像データ	画像データを拡張子.ifzで保存します。					
	計測データ	計測データを拡張子.csvで保存します。					
ファイルから読み込	シーンデータ	シーンデータを読み込みます。	—	—	104		
	シーングループデータ	シーングループデータを読み込みます。					
	センサシステムデータ	システムデータを読み込みます。					
	センサ全情報	センサ全情報を読み込みます。					
	タッチファインダデータ	タッチファインダデータを読み込みます。					
センサ設定	センサ情報		センサの情報を確認します。	—	—	110	
	形式		接続しているセンサの形式、ソフトウェアバージョンが確認できます。	—			システム
	バージョン						
	センサ名		接続しているセンサにつけた名前が表示されます。				
	MACアドレス		接続しているセンサのMACアドレスが確認できます。	—	—		
		センサ名の変更	接続しているセンサに名前をつけます。	半角英数字15文字以内	—	111	
	メモリ状態	センサのメモリ状態を確認できます。	—	—	111		
センサエラー履歴	エラー履歴表示	センサにエラーが発生した履歴が表示されます。	—	システム	158		
	エラー履歴クリア	エラー履歴をクリアします。		—	159		

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	参照
センサ設定	起動設定	起動シーン制御	起動シーン番号を手動で設定するかどうかを選択します。	ON、OFF（設定保存時シーン番号で起動）	システム	89
		起動シーン番号	センサ起動時のシーン番号を設定します。	シーン0～31		
	パスワード	パスワードON/OFF	パスワードを有効（ON）にするか、無効（OFF）にするかを選択できます。	OFF（初期値）、ON	システム	107
		パスワード	パスワードを設定します。	半角15文字以内		
	判定条件調整		運転画面における判定条件の調整可否を選択します。	OFF（初期値）、ON	—	85
	ネットワーク設定	イーサネット				31
		自動設定	IPアドレスの設定方法として自動設定を使用するかどうかを選択します。	ON（初期値）、OFF	システム	31
		IPアドレス	センサのIPアドレスを入力します。 （自動設定を「OFF」に設定している場合に有効）	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.100）	システム	
		サブネットマスク	サブネットマスクのアドレスを入力します。 （自動設定を「OFF」に設定している場合に有効）	0.0.0.0～255.255.255.255 （初期値：255.255.255.0）	システム	31
	センサ初期化		センサの設定・保存内容を初期化します。	—	—	110
	センサ再起動		センサを再起動します。	—	—	
	アップデート		センサのシステムを最新の情報にアップデートします。	—	—	188
タッチファインダ設定	タッチファインダ情報		タッチファインダの情報を確認します。	—	システム	110
	形式		タッチファインダの形式が確認できます。	—		—
	バージョン		タッチファインダのソフトウェアバージョンが確認できます。	—		110
	MACアドレス		タッチファインダのMACアドレスが確認できます。	—		
	 メモリ状態		タッチファインダのメモリ状態を確認できます。	—		111
	タッチファインダエラー履歴	エラー履歴表示	タッチファインダにエラーが発生した履歴が表示されます。	—	システム	158
		エラー履歴クリア	エラー履歴をクリアします。		—	
	バッテリー残容量		バッテリー残容量が確認できます。	—	—	111

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	参照
タッチファインダ設定	ファイル出力設定	画像データファイル出力	ファイル名接頭語	ロギングデータのファイル名の先頭に、任意の文字を設定できます。	—	—	99
			計測データファイル出力	ファイル名接頭語			
		出力フォーマット	ロギングデータをファイル出力するときの出力フォーマットを設定します。	フィールド区切り	なし、カンマ（初期値）、タブ、スペース、コロン、セミコロン、CR、CR+LF	—	100
				小数部区切り	なし、ピリオド（初期値）、カンマ	—	
				レコード区切り	なし、カンマ、タブ、スペース、コロン、セミコロン、CR、CR+LF（初期値）	—	
	SDカード	SDカード情報		SDカードの合計、空き容量を表示します。	—	—	
		フォーマット	SDカードをフォーマットします。	—	—	106	
	起動設定	初期表示画面	複数センサ接続時に表示するタッチファインダの画面表示を選択します。	複数センサ表示、最新NGセンサ表示接続、個別センサ表示、自動表示（初期値）	—	96	
		接続センサ設定 ON/OFF	毎回、タッチファインダに接続するセンサを1台指定します。	ON、OFF（初期値）	—	108	
		運転画面パターン	運転画面で表示される画面種類を設定します。	グラフィック、グラフィック+詳細結果、結果一覧、統計データ、トレンドモニタ、ヒストグラム	システム	82	
運転画像更新処理		運転画面で表示更新する画像を設定します。	最新計測画像、最新NG画像	91			
液晶バックライト	明るさレベル	明るさレベルを設定します。	0～5	システム	92		
	ECOモード	ECOモードを有効（ON）にするか無効（OFF）にするかを選択します。	ON、OFF	システム	92		
イーサネット					—	システム	31
	接続センサ選択		タッチファインダで接続するセンサを、任意に設定して登録します。	0.0.0.0～223.255.255.254（初期値：0.0.0.0）		94、95	
	IPアドレス		TFのIPアドレスを入力します。	a.b.c.d a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：0～255 （初期値：10.5.5.100）		31	
	サブネットマスク		サブネットマスクのアドレスを入力します。	0.0.0.0～255.255.255.255（初期値：255.255.255.0）		31	
	センサ接続確認		IPアドレスが重複しているときや、サブネット外にセンサがあるときに、そのIPアドレスが表示されます。これらのIPアドレスとサブネットマスクを変更することができます。センサIPアドレスの自動設定がOFFのときのみ有効です。	—	—	—	
センサ自動接続設定				タッチファインダが認識したセンサを、認識した順で自動的に接続します。	ON（初期値）、OFF		94

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
タッチファインダ設定	ロギング設定ON/OFF	ファイルロギング機能実行前に、ファイルロギング機能を有効にします。	ON（初期値）、OFF		99
	言語（Language）	タッチファインダに表示する言語を変更できます。	日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語（繁体字）、中国語（簡体字）、韓国語（初期値：起動時選択）	システム	110
	日時設定	現在日時を設定します。	初期値：起動時選択	システム	110
	タッチパネル補正	タッチパネルのタッチ位置とポインタにずれが生じたときに使用します。	—	—	111
	タッチファインダ初期化	タッチファインダの設定を工場出荷時の状態にします。	—	—	110
	タッチファインダ再起動	タッチファインダを再起動します。	—	—	110
	アップデート	タッチファインダのシステムを最新の情報にアップデートします。	—	—	188

運転画面

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
表示パターン切替	グラフィック	撮影画像を表示します。	—	—	81
	グラフィック+詳細結果	検査アイテムの個別判定結果と計測値を表示します。		—	
	統計データ	電源がONしてからの計測回数の合計、総合判定結果によるNG回数、NG率を表示します。		—	
	結果一覧	全検査アイテムの個別判定結果一覧を表示します。		—	
	トレンドモニタ	センサに蓄積した個別判定結果をトレンドモニタで表示します。		—	83
	ヒストグラム	センサに蓄積した個別判定結果をヒストグラムで表示します。		—	84
	判定条件調整（統計データを除く）	計測を止めずに判定条件を変更します。	—	—	85
	表示範囲自動設定（トレンドモニタ、ヒストグラムのみ）	計測結果に応じて表示範囲を自動設定します。	OFF、ON（初期値）	—	83、84
	表示範囲選択（トレンドモニタ、ヒストグラムのみ）	計測値の表示範囲を変更します。	-9999999999~9999999999	—	83、84
	表示件数選択（トレンドモニタのみ）	計測値の表示件数を変更します。	200、400、1000（初期値：200）	—	83
表示パターン切替	度数選択（ヒストグラムのみ）	計測値の表示件数（ヒストグラムの縦軸の表示範囲）を変更します。	5~1000	—	84
	計測結果クリア（グラフィック、グラフィック+詳細一覧）	各検査アイテムの計測結果をクリアします。	—	—	—
	統計結果クリア（統計データ）	各検査アイテムの統計結果をクリアします。	—	—	—

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
ファイルロギング	画像データ	外部メモリへのロギングを実行／終了します。	ON：実行、OFF：終了	—	98
	計測データ		ON：実行、OFF：終了	—	
タッチファインダ設定		調整画面と同様です。(PCツールを除く) PCツールでは、PCツール上の計測画像の画像解像度の設定が可能です。			111
調整画面に切替		調整画面に切り替えます。	—	—	80
センサモニタ	複数センサ表示	接続されている複数センサの撮影画像を同時に表示します。	—	—	81
	NGセンサ表示	接続されている複数センサのうち、NGとなったセンサの画像のみを表示します。	—	—	
センサ切替	切替	選択したセンサに切り替えます。	—	—	36
	接続	タッチファインダが認識しているセンサ名およびその接続状態を表示します。		—	
	 センサ自動接続	接続しているセンサを検出し、自動で接続します。		—	

共通

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	参照
	全画面表示	文字などを消して、画像のみを表示できます。	—	—	92
表示設定	 ズームイン	表示中の画像が拡大表示されます。	—	—	90
	 ズームアウト	表示中の画像が縮小表示されます。			
	 ズームフィット	画像が画面全体に納まるように表示されます。			
	 表示画像切替	画像の表示方法を変更します。	調整画面：カメラ画像（カメラ画像スルー、フリーズ）、ロギング画像、ロギング画像ファイル 運転画面：計測時画像更新、NG時のみ画像更新	—	
	画面キャプチャ	現在表示されている内容をキャプチャして、SDカードなどの外部メモリに保存できます。	—	—	108

10-2 外部参照パラメータ

位置ずれ修正

外部参照番号	データ名	設定／取得	データ範囲	初期値	演算式の文字列	ロギング対象／判定条件
0	判定	取得のみ	−2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 −1：判定結果NG、 −13：ティーチ未実施エラー、 −14：図形未登録エラー、 −15：領域外エラー	−2	JG	—
5	位置ずれ修正量X	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	DX	—
6	位置ずれ修正量Y	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	DY	—
8	計測座標X	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	X	—
9	計測座標Y	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	Y	—
11	基準座標X	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	SX	—
12	基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～ 99999.9999	0	SY	—
14	相関値	取得のみ	0～100	0	CR	—
124	基準座標X	設定／取得	0～99999.9999	0	—	—
125	基準座標Y	設定／取得	0～99999.9999	0	—	—
166	相関値判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	判定条件
167	相関値判定下限値	設定／取得	0～100	60		

バーコード

外部参照番号	データ名	設定／取得	データ範囲	初期値	演算式の文字列	ロギング対象／判定条件
0	判定	取得のみ	−2：判定なし（未計測）、 0：判定結果OK、 −1：判定結果NG、 −13：ティーチ未実施エラー、 −14：図形未登録エラー、 −15：領域外エラー	−2	JG	—
5	インデックスNo	取得のみ	−2：照合結果OFF時、 または読取りNG時、 −1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.	−2	IN	—
6	検出文字数	取得のみ	0～1024	0	N	ロギング対象
7*1	検出文字列	取得のみ	最大32文字	0	—	—
120	照合機能	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
121	照合パターン	設定／取得	0：全パターン照合 1：マスタデータ0照合 2：マスタデータ1照合 ⋮ 31：マスタデータ31照合	0	—	—

外部参照 番号	データ名	設定／取得	データ範囲	初期値	演算式の 文字列	ロギング対象／ 判定条件
122	照合範囲指定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
123	照合終了桁	設定／取得	1～1024	1024	—	—
124	照合開始桁	設定／取得	1～1024	1	—	—
125	読取結果出力	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
126	エラー時出力コード サイズ（バイト数）	設定／取得	1～20	2	—	—
127*1	エラー時出力コード	設定／取得	最大20文字	NG	—	—
128	出力範囲指定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
129	出力終了桁	設定／取得	1～1024	1024	—	—
130	出力開始桁	設定／取得	1～1024	1	—	—
131	読取りコード	設定／取得	0：JAN/EAN/UPC 1：Code39 2：Codabar 3：ITF 4：Code93 5：Code128/GS1-128 6：GS1 DataBar 7：Pharmacode	0	—	—
132	タイムアウト時間 (ms)	設定／取得	1～9999	9999	—	—
133	チェックディジット	設定／取得	0：なし 1：あり	1	—	—
134	コンボジット対応	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
135	読取方向	設定／取得	0：水平方向 1：垂直方向	0	—	—
136	反転デコード設定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
137	検出文字数 上限値	設定／取得	1～1024	1024	—	判定条件
138	検出文字数下限値	設定／取得	1～1024	0	—	判定条件
139	検出文字列サイズ (バイト数)	設定／取得	1～32	1	—	—
140*1	検出文字列しきい値	設定／取得	最大32文字	*	—	判定条件
150	選択マスタ番号	設定／取得	0～31	0	—	—
200+3 N (N=0 ～31)*1	マスタデータ名N	設定／取得	最大16文字	なし	—	—
201+3 N (N=0 ～31)	マスタデータ文字数 N	取得のみ	0～32	0	—	—
202+3 N (N=0 ～31)*1	マスタデータN	設定／取得	最大32文字	なし	—	—

*1 文字列の設定／取得にはITEMDATA2コマンドを使用してください。

2次元コード

外部参照番号	データ名	設定／取得	データ範囲	初期値	演算式の文字列	ロギング対象／判定条件
0	判定	取得のみ	0：判定結果OK、 -1：判定結果NG、 -13：ティーチ未実施エラー、 -14：図形未登録エラー、 -15：領域外エラー	-2	JG	—
5	インデックスNo	取得のみ	-2：照合結果OFF時、 または読取りNG時、 -1：照合結果NG時、 0～31：マスタデータNo.	-2	IN	—
6	検出文字数	取得のみ	0～1024	0	N	ロギング対象
7*1	検出文字列	取得のみ	最大32文字	0	—	—
120	照合機能	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
121	照合パターン	設定／取得	0：全パターン照合 1：マスタデータ0照合 2：マスタデータ1照合 …	0	—	—
122	照合範囲指定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
123	照合終了桁	設定／取得	1～1024	1024	—	—
124	照合開始桁	設定／取得	1～1024	1	—	—
125	読取結果出力	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
126	エラー時出力コード サイズ（バイト数）	設定／取得	1～20	2	—	—
127*1	エラー時出力コード	設定／取得	最大20文字	NG	—	—
128	出力範囲指定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
129	出力終了桁	設定／取得	1～1024	1024	—	—
130	出力開始桁	設定／取得	1～1024	1	—	—
131	読取りコード	設定／取得	0：Data Matrix 1：QR Code 2：MicroQR Code 3：PDF417 4：MicroPDF417	0	—	—
132	タイムアウト時間 (ms)	設定／取得	1～9999	9999	—	—
133	ミラー設定	設定／取得	0：正像 1：鏡像	0	—	—
134	コードカラー指定 (Data Matrix、 PDF417のみ)	設定／取得	0：黒コード 1：白コード 2：自動	2	—	—
135	形状（Data Matrix のみ）	設定／取得	0：正方形 1：正方形+長方形	0	—	—
136	検出文字数上限値	設定／取得	0～1024	1024	—	判定条件
137	検出文字数下限値	設定／取得	0～1024	0	—	判定条件
138	検出文字列サイズ (バイト数)	設定／取得	1～32	1	—	—
139*1	検出文字列しきい値	設定／取得	最大32文字	*	—	判定条件
150	選択マスタ番号	設定／取得	0～31	0	—	—

外部参照 番号	データ名	設定／取得	データ範囲	初期値	演算式の 文字列	ロギング対象／ 判定条件
200+3 N (N=0 ～31)*1	マスタデータ名N	設定／取得	最大16文字	なし	—	—
201+3 N (N=0 ～31)	マスタデータ文字数 N	取得のみ	0～32	0	—	—
202+3 N (N=0 ～31)*1	マスタデータN	設定／取得	最大32文字	なし	—	—

*1 文字列の設定／取得にはITEMDATA2コマンドを使用してください。

10-3 仕様、外形寸法図

センサ

仕様

項目		内容
形式	NPNタイプ	形FQ-CR10□□□□-M
	PNPタイプ	形FQ-CR15□□□□-M
視野		表1を参照してください。
設置距離		
最小分解能		形FQ-CR1□010F-M : 0.040mm 形FQ-CR1□050F-M : 0.070mm 形FQ-CR1□100F-M : 0.282mm 形FQ-CR1□100N-M : 0.155mm
主な機能	検査アイテム	バーコード(JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar(NW-7)、ITF(Interleaved 2 of 5)、Code 93、Code128/GS1-128、GS1 DataBar*(Truncated, Stacked, Omni-directional, Stacked Omni-directional, Limited, Expanded, Expanded Stacked)、Pharmacode、GS1-128 Composite Code(CC-A,CC-B,CC-C))、2次元コード(DataMatrix(EC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417)
	同時に計測できる数	32
	位置ずれ修正	あり
	シーン登録数	32
画像撮影	画像処理方式	モノクロ
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能 (HDR)、偏光フィルタ (アタッチメント)
	画像素子	1/3インチモノクロCMOS
	シャッタ機能	1/250~1/30000
	処理分解能	752×480
照明	照明点灯方式	パルス点灯
	照明色	白色
データロギング機能	計測結果のロギング	センサ本体 : 1000件 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)
	画像のロギング	センサ本体 : 20枚 (タッチファインダ使用時、SDカードの容量が許す限り保存可能)
補助機能		演算 (四則演算、算出関数、三角関数、論理関数)
計測のトリガ		外部トリガ (単発、連続)
入出力仕様	入力信号	7本 ・単発計測入力 (TRIG) ・制御コマンド入力 (INO~5)
	出力信号	3本 ・制御出力 (BUSY) ・総合判定出力 (OR) ・エラー出力 (ERROR) ※出力信号3本 (OUT0~2) は、各検査アイテムの個別判定に割り当てを変更できます。
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T 数値出力、制御コマンド対応 (無手順通信)

項目		内容
入出力仕様	入力仕様	表2を参照してください。
	出力仕様	
	接続方式	専用コネクタケーブル 電源、I/O用：1本（形FQ-WD□□□□）、 タッチファインダまたはパソコン接続用：1本（形FQ-WN□□□□）
表示灯		判定結果表示灯（表示色：オレンジ）、エラー表示灯（表示色：赤） BUSY表示灯（表示色：グリーン）
定格	電源電圧	DC20.4V～26.4V（リップル含む）
	絶縁抵抗	リード線一括とケース間：0.5MΩ（250Vメガにて）
	消費電流	2.4A以下
耐環境性	周囲温度範囲	動作時：0～+50℃ 保存時：-25～+65℃ （ただし、氷結、結露しないこと）
	周囲湿度範囲	動作時、保存時：各35～85%RH（ただし、結露しないこと）
	周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
	振動（耐久）	10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分10回
	衝撃（耐久）	150m/s ² 6方向（上下・左右・前後）各3回
	保護構造	IEC60529規格 IP67（ただし、偏光フィルタアタッチメント装着時およびコネクタキャップ取り外し時は除く）
材質		センサ：PBT、PC、SUS 取付用金具：PBT 偏光フィルタアタッチメント：PBT、PC イーサネットコネクタ：耐油性ビニル混合物 I/Oコネクタ：非鉛耐熱PVC
質量		視野、設置距離により異なります。表1を参照してください。
付属品		取付用金具（形FQ-XL）× 1、 偏光フィルタアタッチメント（形FQ-XF1）× 1、 取扱説明書、 SYSMAC会員登録シート
LEDクラス*2		Risk Group 2

表1

NPNタイプ	PNPタイプ	視野（H×V）*1	設置距離	LEDの数	質量
形FQ-CR10010F-M	形FQ-CR15010F-M	7.5×4.7 ～13×8.2mm	38～57mm	4	200g以下
形FQ-CR10050F-M	形FQ-CR15050F-M	13×8.2 ～53×33mm	56～215mm	4	
形FQ-CR10100F-M	形FQ-CR15100F-M	53×33 ～240×153mm	220～970mm	8	
形FQ-CR10100N-M	形FQ-CR15100N-M	29×18 ～300×191mm	32～380mm	8	

*1 公差±10%以内
*2 適用規格 IEC62471-2

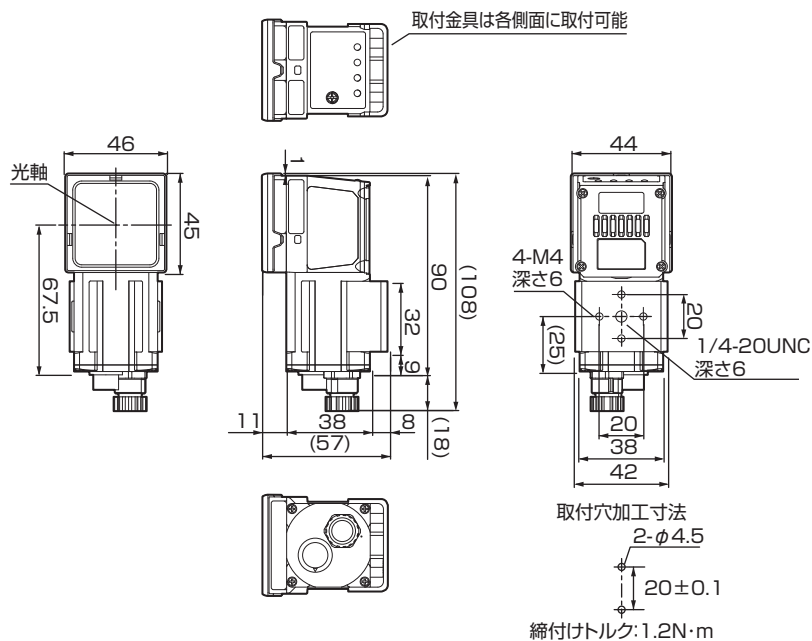
表2

項目	NPNタイプ	PNPタイプ
入力仕様	ON時：0V短絡または1.5V以下 OFF時：開放（漏れ電流 0.1mA以下）	ON時：電源電圧短絡または電源電圧-1.5V以内 OFF時：開放（漏れ電流 0.1mA以下）
出力仕様	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧1.2V以下

外形寸法図

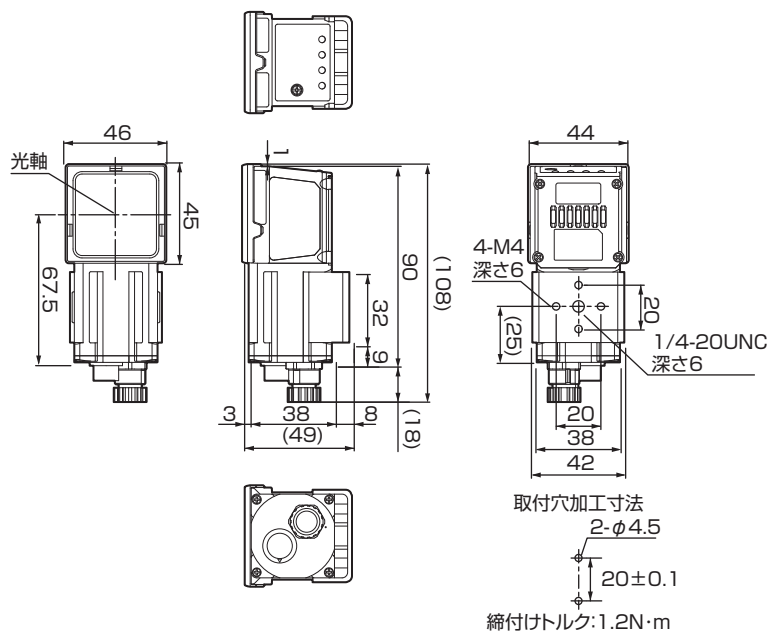
形FQ-CR10010F-M/-CR10050F-M
形FQ-CR15010F-M/-CR15050F-M

(単位：mm)



形FQ-CR10100F-M/-CR10100N-M
形FQ-CR15100F-M/-CR15100N-M

(単位：mm)



タッチファインダ

仕様

項目			DC電源タイプ	DC/AC/バッテリー共用タイプ
			形FQ2-D30	形FQ2-D31
接続できるセンサ台数			最大8台	
主な機能	計測画面の表示種類		最新結果表示、最新NG表示、トレンドモニタ、ヒストグラム	
	表示できる画像の種類		スルー画像、フリーズ画像、拡大画像、縮小画像	
	データロギング		計測結果、計測画像	
	表示メニュー言語		日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、中国語（繁体字）、中国語（簡体字）、韓国語	
表示	液晶モニタ	表示デバイス	3.5インチ TFT カラー LCD	
		画素数	320×240ピクセル	
		表示色	16,777,216色	
	バックライト	寿命*1	50,000時間（25℃）	
		輝度調整	輝度調整機能あり	
		自動消灯機能	あり（設定時間の変更機能あり。）	
	LED		電源ON表示灯（表示色：緑色）：POWER エラー表示灯（表示色：赤色）：ERROR SDカードアクセス表示灯（表示色：黄色）：SD ACCESS	電源ON表示灯（表示色：緑色）：POWER エラー表示灯（表示色：赤色）：ERROR SDカードアクセス表示灯（表示色：黄色）：SD ACCESS 充電表示灯（表示灯：オレンジ）：CHARGE
操作I/F	タッチスクリーン	方式	抵抗膜方式	
		寿命*2	1,000,000回	
外部I/F	イーサネット		100BASE-TX/10BASE-T	
	SDカード		SDHC規格 Class4以上推奨	
定格	電源電圧		DC電源接続時：DC20.4V～26.4V（リップル含む）	DC電源接続時：DC20.4V～26.4V（リップル含む） ACアダプタ 形FQ-AC□（シノ・アメリカン ジャパン（株）製）接続時：AC100V～240V、50Hz/60Hz バッテリー接続時：バッテリーパック 形FQ-BAT1（1セル 3.7V）
	バッテリー連続使用可能時間*3		—	1.5時間
	消費電流		DC電源接続時：0.2A	DC電源接続時：0.2A、 バッテリー充電時：0.4A
	絶縁抵抗		リード線一括とケース間：0.5MΩ（250Vメガにて）	
耐環境性	周囲温度範囲		動作時：0～+50℃ 保存時：-25～+65℃ （ただし、氷結、結露しないこと）	動作時：0～+50℃ （DIN固定/パネル固定使用時）、 0～+40℃（バッテリー使用時） 保存時：-25～+65℃ （ただし、氷結、結露しないこと）
	周囲湿度範囲		動作時、保存時：各35～85%RH（ただし、結露しないこと）	
	周囲雰囲気		腐食性ガスのないこと	
	振動（耐久）		10～150Hz 片振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分10回	
	衝撃（耐久）		150m/s ² 6方向（上下・左右・前後）各3回	
	保護構造		IEC60529規格 IP20	

項目	DC電源タイプ	DC/AC/バッテリー共用タイプ
	形FQ2-D30	形FQ2-D31
質量	約270g（バッテリー、ハンディストラップ非装着時）	
外形サイズ	95×85×32.5mm	
材質	ケース：ABS	
付属品	タッチペン（形FQ-XT） 取扱説明書	

- *1 常温常湿にて輝度が半減するまでの目安時間であり、保証値ではありません。バックライト寿命は周囲の温湿度により大きく変化します。低温下、高温下では寿命は短くなります。
- *2 目安時間であり、保証値ではありません。使用条件により変化します。
- *3 目安時間であり、保証値ではありません。使用環境、使用条件等により変化します。

・バッテリー

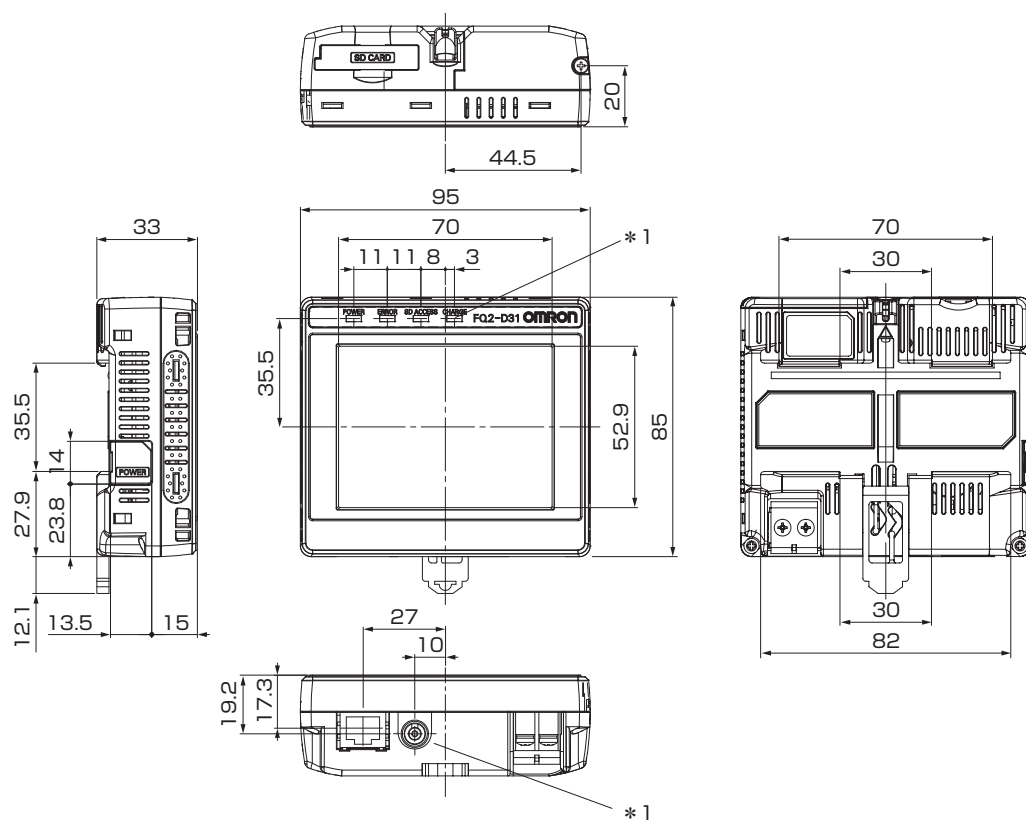
項目	形FQ-BAT1
バッテリー種類	リチウムイオン二次電池
公称容量	1800mAh
定格電圧	3.7V
外形サイズ	35.3×53.1×11.4mm
周囲温度	動作時：0～+40℃ 保存時：-25～+65℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時、保存時：各35～85%RH（ただし、結露しないこと）
充電方法	タッチファインダ（形FQ-D31）に装着して充電
充電時間*1	2時間
使用時間*1	1.5時間
バッテリーバック寿命*2	充放電300サイクル
質量	50g以下

- *1 目安時間であり、保証値ではありません。使用状態により変化します。
- *2 バッテリー容量が60%以下になるまでの目安時間であり、保証値ではありません。
使用環境、条件により変化します。

外形寸法

形FQ2-D30/-D31

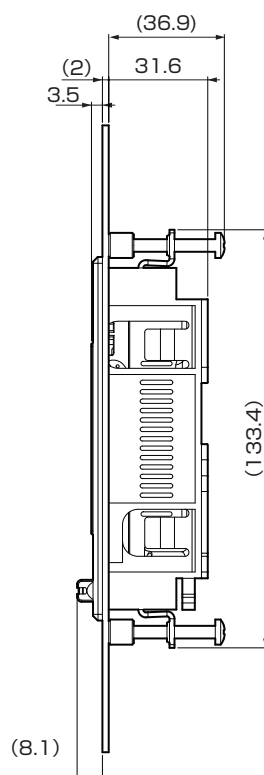
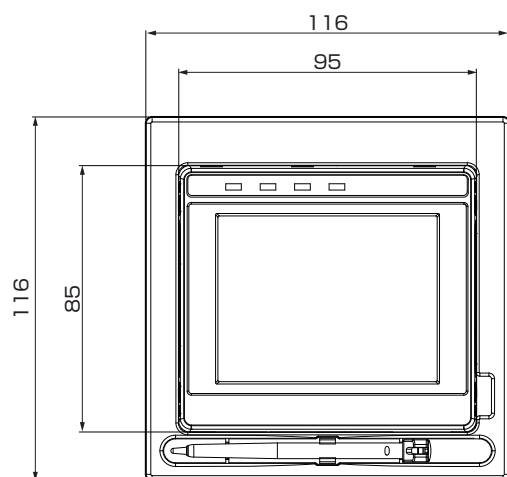
(単位：mm)



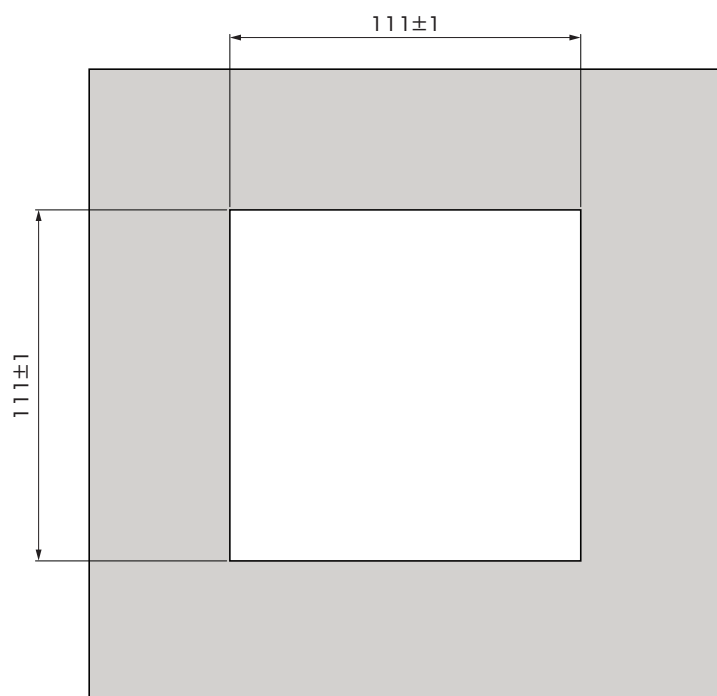
* 1 : 形FQ2-D31にのみ付いています。

パネルマウントアダプタ (形FQ-XPM)

(単位 : mm)



パネルカット図



PCツール(For FQ)

PCツールの動作環境は次のとおりです。

項目	動作環境
対応OS	・ Microsoft Windows XP Home Edition/Professional SP2以上 (*1) Microsoft Windows 7 Home Premium以上 (*1)
実行環境	・ CPU : Core2Duo 1.06GHz相当以上 ・ RAM : 1GB以上 ・ HDD : 500MB以上の空き容量 (*2) ・ モニタ : 1024x768ドット以上

*1 日本語版、英語版共に32bitバージョンのみ対応しています。

*2 別途、ロギング用の空き容量が必要です。

オプション品

仕様

・ 入出力ケーブル

項目		形FQ-WD002	形FQ-WD010	形FQ-WD020
ケーブル長		2m	10m	20m
ケーブルタイプ		ロボットケーブル		
電線サイズ	電源線	AWG24	AWG24～20	
	その他	AWG28		
ケーブル径		Φ6.4	Φ6.4～6.7	
最小曲げ半径		41.4mm		
質量		100g	500g	1500g

・ 専用イーサネットケーブル

項目	形FQ-WN002	形FQ-WN010	形FQ-WN020
ケーブル長	2m	10m	20m
ケーブルタイプ	ロボットケーブル		
最小曲げ半径	40mm		
質量	125g	620g	1780g

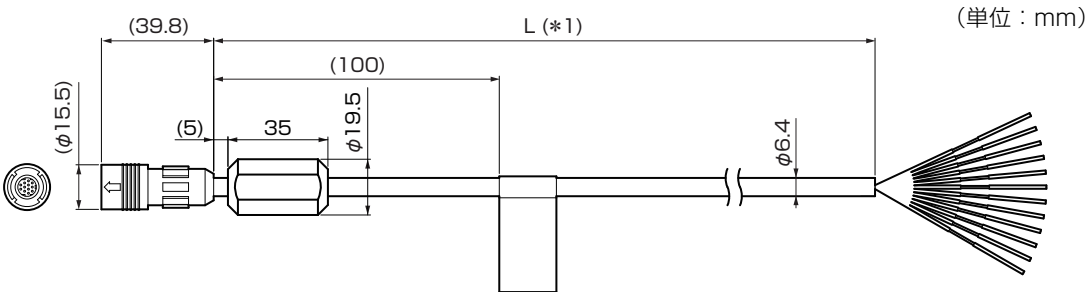
・ ACアダプタ

項目	形FQ-AC1
入力電圧	AC100～240V(90 ～ 264V)、50/60Hz
入力電流	MAX0.3A
出力電圧	DC15V±20%
出力電流	MAX1A
周囲温度範囲	動作時：0～+40℃ 保存時：-20～+65℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時、保存時：各35～80%RH（ただし、結露しないこと）
材質	ケース:PPE
ケーブル長	1.5m
外形サイズ	78×50×30mm（電源コード除く）
質量	約270g
本体ラベル印字内容	 SINO-AMERICAN MODEL: 型号: SA115B-15U SWITCHING ADAPTER 電源适配器 INPUT/輸入: 100-240V~ 50-60Hz 0.4A OUTPUT/輸出: 15V 1A 15W JSA シノアメリカンジャパン株式会社 INPUT AC 100V-240V 50/60Hz 0.35A OUTPUT DC 15V 1A UL US LISTED CE 原産地: 中国 MADE IN CHINA

外形寸法図

入出力ケーブル

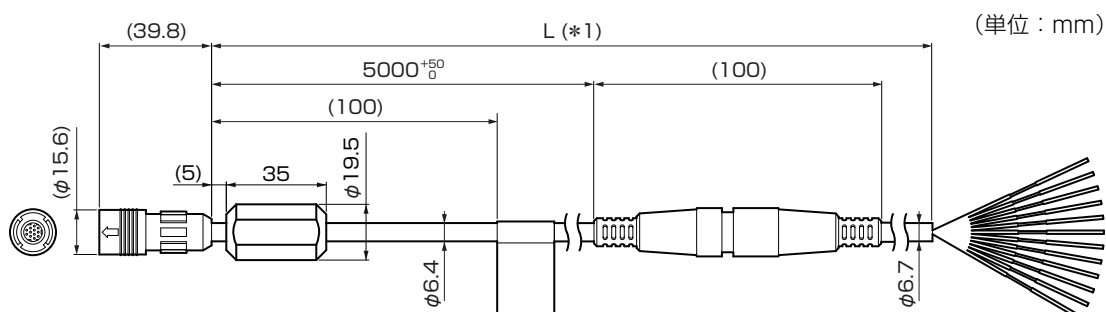
形FQ-WD002



*1 ケーブル長さは下表のとおり

形式	L
形FQ-WD002	2m

形FQ-WD010/WD020

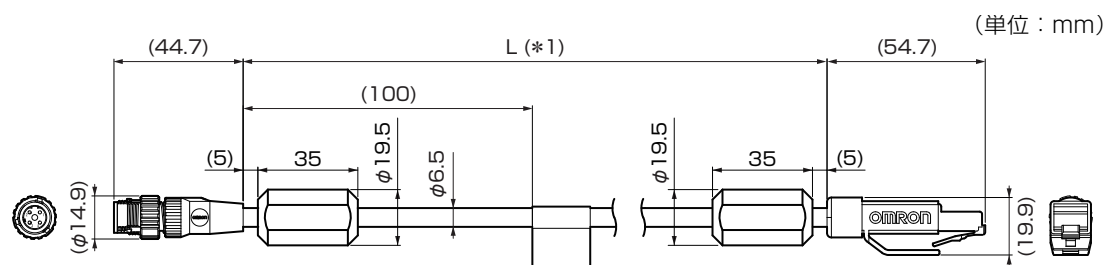


*1 ケーブル長さは下表のとおり

形式	L
形FQ-WD010	10m
形FQ-WD020	20m

専用イーサネットケーブル

形FQ-WN002/WN010/WN020

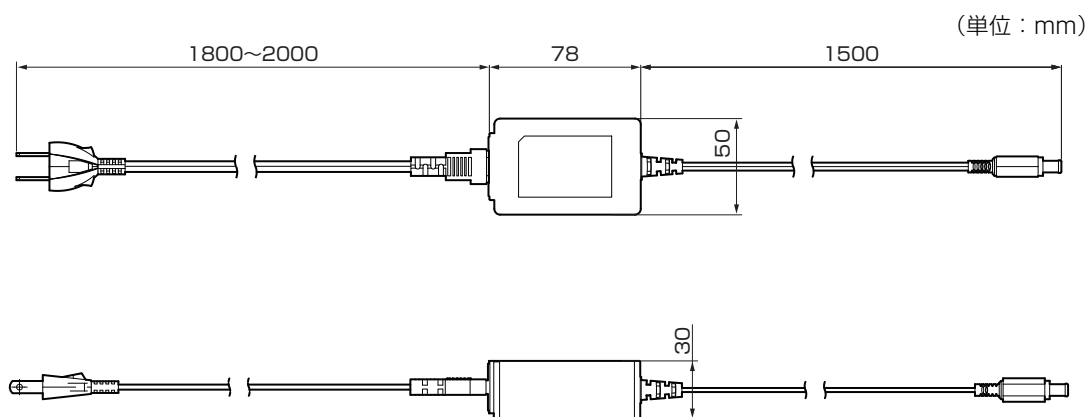


*1 ケーブル長さは下表のとおり

形式	L
形FQ-WN002	2m
形FQ-WN010	10m
形FQ-WN020	20m

ACアダプタ

形FQ-AC1



10-4 ソフトウェアアップデート方法

最新のソフトウェアおよびPCツールは、オムロンの会員専用Webサイトからダウンロードしてください。
会員登録の方法は、センサに同梱されている「SYSMAC ID会員登録シート」をご確認ください。

http://www.fa.omron.co.jp/vision_sys

最新ソフトウェアを入手後、以下の手順にてソフトウェアのアップデートを行ってください。

・PCツールでアップデートを行う場合

- 1 入手したアップデート用のファイルを以下に格納します。
¥ ¥ ...My Documents¥ OMRON FQ¥ SDCard¥ UPDATE¥ SENSOR
- 2 センサのソフトウェアをアップデートする場合は、（調整画面）－【センサ設定】－【アップデート】をタッチします。

・タッチファインダでアップデートを行う場合

- 1 入手したアップデート用のファイルを、SDカードのルートフォルダ直下に格納します。
- 2 SDカードをタッチファインダに挿入します。
- 3 センサのソフトウェアをアップデートする場合は、（調整画面）－【センサ設定】－【アップデート】をタッチします。
- 4 タッチファインダのソフトウェアをアップデートする場合は、（調整画面）－【タッチファインダ設定】－【アップデート】を選択します。

アップデートが自動的に開始されます。

重要

アップデートが終了するまでは電源を切らないでください。
もし、アップデート中に電源を切ってしまうと、正常に起動しなくなる恐れがあります。

MEMO

索引

Numerics	
2 次元コード	56
A	
AC アダプタ	186
AC 電源コネクタ	20
B	
BUSY	26
BUSY 時 ON	124
BUSY 出力極性	124
BUSY 出力条件	100
BUSY 信号	114
BUSY 出力条件を変更する	124
C	
CHARGE	20
CSV	100
D	
DC/AC/ バッテリー共用タイプ	181
DC 電源コネクタ	20
DC 電源タイプ	181
DIN レールへの取付け	23
E	
ECO モード	92
ERROR	19, 20, 26
ETN	19
H	
HDR 機能	39
I	
I/O モニタ	93
INO ~ IN5	26
IP アドレス	33
M	
MAC アドレス	169, 170
N	
NG 時 ON	124
NG 時のみ画像更新	91
NPN	27
O	
OK 時 ON	124
OR	19, 26
OR 出力極性	124
OR 出力モード	123
OR 信号	114
OUT0	26
OUT1	26
OUT2	26
P	
PC ツール	18, 185
PNP	27
POWER	20
R	
READY 時 ON	124

S	
SD ACCESS	20
SD カード	105
SD カード情報	106
SD カードスロット	20
SD カードの空き容量	106
SD カードをフォーマットする	106
T	
TRIG	26
TRIG 信号	114
あ	
明るさ	38
明るさ補正モード	38
明るさレベル	92
アップデート	188
い	
イーサネットケーブル用コネクタ	19
イーサネットデータ出力機能	133
イーサネットの設定	31
イーサネットポート	20
イーサネット無手順コマンド	136
イーサネット無手順通信機能	131
位置一覧表示	82
位置ずれ修正	41
う	
運転	79
運転画面	80
運転画面パターン	82
え	
液晶バックライト	92
エコモード	92
エラークリア	125
エラー信号	127
エラーメッセージ	159
エラー履歴	158
エラー履歴クリア	159
エラー履歴表示	158
演算機能	62
お	
オートティーチ	128
か	
外部トリガ	115
拡大表示	90
画像データ	98
画像データの表示方法	109
画像データの保存方法	109
画像取り込み時間	74
画像入力	82
カメラ調整	37
画面キャプチャ	108
画面の見方	15
き	
起動シーン制御	89

起動シーン番号	89
起動設定	82, 89
キャプチャ	108
く	
グラフィック	81
グラフィック+詳細結果	81
け	
計測時間	74
計測時のみ画像更新	91
計測タクト	74
計測データ	98
計測トリガ	115
結果一覧	76
言語	110
検査アイテム	
コピー	49
削除	49
種類	46
登録	48
名前の変更	49
こ	
光学図表	21
個別判定	121
コンボジット対応	54
さ	
再起動	110
再計測	72
最新ロギング機能	101
サブネットマスク	33
し	
シーン	
クリア	89
コピー	89
シーン機能	88
シーン切替	125
シーングループデータ	104
シーンデータ	104
システム構成	18
自動接続	14
シャッタ時間	39
縮小表示	90
小数部区切り	100
照明 OFF	110
照明調整	110
初期化	110
す	
スイッチングハブ	18
ズームアウト	90
ズームイン	90
ズームフィット	90
ストラップ	24
スルー画像	90
せ	
設定保存	77
センサ	178
センサエラー履歴	158
センサ切替	36
センサ再起動	110

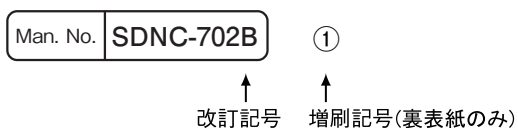
センサシステムデータ	104
センサ情報	110
センサ初期化	110
センサ全情報	104
センサの配線	26
センサ名の変更	111
センサモニタ	81
専用イーサネットケーブル	185
そ	
総合判定	120
相互干渉を防止	44
た	
タクト	74
タッチパネル補正機能	111
タッチファインダ	181
タッチファインダエラー履歴	158
タッチファインダ情報	110
タッチファインダ初期化	110
タッチファインダデータ	104
タッチファインダの配線	28
段取り替え	88, 125
ち	
チェックディジット	54
調整画面	15
調整画面の戻り方	80
つ	
通信確認	93
て	
データ保存	104
テスト	72
テスト計測	72
電源スイッチ	20
と	
統計データ	81, 101
動作表示灯	19, 20
度数選択	84
トリガディレイ	43, 44
取付用金具	19
トレンドモニタ	83
な	
内蔵照明	110
名前を変更	89
に	
日時	110
日時設定	110
入出力ケーブル	26, 185
入出力ケーブル用コネクタ	19
入力モード	166
の	
ノンストップ調整	85
は	
バーコード	50
バージョンアップ方法	188
バージョン情報	110
配線	26
ハイダイナミックレンジ	39

パスワード	107
バックアップ	104
バックライト	92
バッテリー	29, 182
バッテリー残容量	111
パネルマウントアダプタ	
寸法	184
取付け	24
判定条件調整	75, 85
盤面への取付け	24
ひ	
ヒストグラム	84
非表示	92
表示画像切替	91
表示言語	110
表示件数選択	83
表示範囲自動設定	83, 84
表示範囲選択	83, 84
ピント	37
ピント調節ボリューム	37
ふ	
ファイルから読込	104
ファイル出力設定	100
ファイルへ保存	104
ファイルロギング	99
ファイルロギング機能	98
フィールド区切り	100
フォーカス	37
フォーマット	106
部分取り込み	74
フリーズ画像	90
へ	
偏光フィルタ	40
ほ	
保存	104
保存画像	91
保存フォーマット	100, 103
め	
メッセージ言語切り替え	110
メニュー非表示	92
メモリ状態	111
も	
モニタ OFF	92
よ	
読取りコード (2次元コード)	60
読取りコード (バーコード)	54
れ	
レコード区切り	100
レベル出力	123
連続計測	117, 125
連続計測テスト	72
ろ	
ロギング	98
ロギング開始	99
ロギング終了	99
ロギング設定	98
ロギング対象	98

ロギングデータクリア	102
わ	
ワンショット出力	123
ワンショット出力時間	123
ワンショット出力ディレイ	123
読取りコード	54

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号と増刷記号は、表紙と裏表紙の下に記載されているMan. No.の末尾に付記されます。



改訂記号	増刷記号	改訂年月	改訂内容
A	①	2012年8月	初版
B	(Web版1)	2015年8月	規格対応による商品の説明の追加
B	①	2018年11月	ご承諾事項の更新に伴う改訂

MEMO

●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 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

Man. No.

SDNC-702B

2018年11月現在 ①YQ①

© OMRON Corporation 2012-2018 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください