OMRON

スマートカメラ
FQ2-S/CHシリーズ

ユーザーズマニュアル



Man. No. SDNC-707N

はじめに

このたびは、FQ2-S/CHシリーズをお買い上げいただきま して、まことにありがとうございます。
このマニュアルでは、FQ2-S/CHシリーズを使用する上で、 必要な機能、 性能、 使用方法などの情報を記載しています。
FQ2-S/CHシリーズのご使用に際して、 下記のことを守ってください。

・FQ2-S/CHシリーズ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。

おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。
  あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。
  その際、巻末記載のMan.No.（マニュアルNo.）も併せてお知らせください。

商標

- Sysmacは、オムロン株式会社FA機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Intel 、Core は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation の商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- QRコードは、㈱デンソーウェーブの登録商標です。
- MELSECは、三菱電機株式会社の登録商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

ユーザーズマニュアル

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

トラブルシューティング 8

付録 9

スマートカメラ

オムロン商品ご購入のお客さまへ

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。

● 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みます。
・「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、設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

● 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。

● 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」を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」をご使用の際には、(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、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「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、⑤「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・身体に危険が及びうる用途）
  (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。

● 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）

● 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。

● 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、FQ2-S/CHシリーズ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

	●記号は、強制を意味しています。 具体的な内容は、●の中と文章で示します。 左図の場合は、「一般的な強制事項」を表します。
	● 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

アンチウイルス保護

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



不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 現保有者だけを制御システムや装置へのアクセス可能とする。物理的統制の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置でUSB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン



データ入出力の保護

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

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



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



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



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



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



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。
・取付けねじは、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。
・取付けねじは、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、保護装置が働き、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FQ2-D31）を固定して使用される場合、バッテリ（形FQ-BAT1）以外の電源をご使用ください。バッテリ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

・EU指令 2014/30/EU
・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。
・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FQ2-S/CH）、タッチファインダ（形FQ2-D）、センサデータユニット（形FQ-SDU）、ケーブル（形FQ-WN、形FQ-WD、形FQ-WU、形FQ-VP）、バッテリ（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。

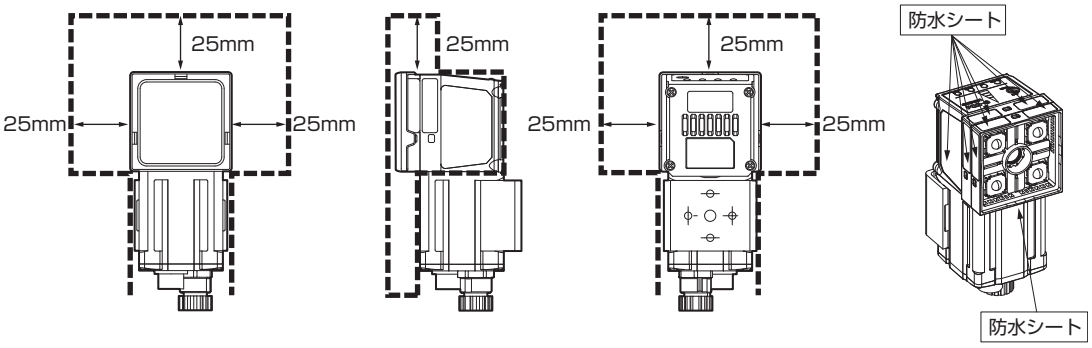
- 周囲温度が定格の範囲を超える場所
- 温度変化が急激な場所(結露する場所)
- 相対湿度が35～85%RHの範囲を超える場所
- 振動や衝撃が直接加わる場所
- 強い外乱光（レーザ光、アーク溶接光、紫外光など）があたる場所
- 直射日光があたる場所や暖房器具のそば
- 強磁界、強電界がある場所

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

照明一体型センサの設置・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。
・ケーブルにねじりストレスを与えないでください。ケーブルが破損する原因となります。
・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。

p.551、p.552、p.553、p.554

・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。
・周囲温度変化による光軸変動への影響について
本製品は材料の性質上、周囲温度の変化により光軸中心が数画素変化することがあります。
・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. バッテリについて

・バッテリを本製品以外で使用・充電しないでください。
・バッテリを指定のACアダプタ以外で充電しないでください。
・バッテリカバーのねじ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、アルコール、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、ブロアブラシ(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)で、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。

6. ウォームアップについて

・精密な検査を実施する場合には、電源投入後、30 分以上経過してからご使用ください。電源投入直後は、回路が安定していませんので、明るさが徐々に変化することがあります。

分冊構成

本製品のマニュアルは、FQ2-S/CHシリーズを使用するための情報を、用途に合わせて「FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル」「FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編」の2冊のマニュアルに分けて記載しています。目的に応じてお読みください。

マニュアル	概要	記載内容
（本書）FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル (SDNC-707)	製品仕様、FQ2-S/CHシリーズの使用するために必要な基本設定などについて説明しています。	製品仕様 接続・配線 カメラ・画像調整 検査アイテムの設定 テスト計測、運転 トラブルシューティング
FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編 (SDNC-708)	センサを外部から制御するために必要な情報を説明しています。	システム構成 センサの制御方法 データの入出力仕様 接続可能なネットワーク種類 通信設定 出力データの設定

このマニュアルの読み方

■記号の意味

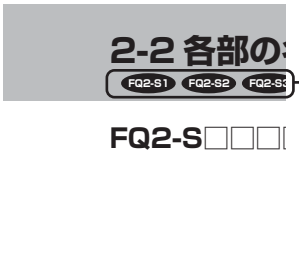
タッチファインダの液晶モニタに表示されるメニュー項目や、パソコン上に表示されるウィンドウ、ダイアログなどは、[　]で囲んで表記しています。

■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

このマニュアルの読み方 11

1. 基本的な仕組み

1-1 FQ2-S/CH シリーズとは 24
1-2 計測処理の流れ 27
1-3 基本的な操作の流れ 28
1-4 電源投入時の画面と画面の見方 30
電源投入時の画面 30
画面の見方 32

2. 設置と接続

2-1 システム構成 36
2-2 各部の名称とはたらき 39
2-3 取付け 43
FQ2-S □□□□□□ /FQ2-CH1 □□□□□ -M（照明一体タイプ）の場合 43
FQ2-S □□ - □□□（C マウントタイプ）の場合 44
設置に関する注意事項 49
DIN レールへの取付け 50
盤面への取付け 51
タッチファインダを持ち運んで使用する（バッテリ対応） 54
DIN レールへの取付け 55
2-4 初回起動時の設定を行う 56
言語設定を行う 56
日時設定を行う 57
2-5 配線 58
入出力信号回路図 59
電源仕様（スイッチングレギュレータ接続時） 59
形 FQ-SDU20/SDU25 の RS-232C 端子信号名 63
2-6 イーサネットの設定を行う 69
タッチファインダとセンサを接続する場合 69
PLC などの外部装置とセンサを接続する場合 70
パソコン（PC ツール）とセンサを接続する場合 71

3. 画像の撮影

3-1 設定対象のセンサに切り替える 76
3-2 撮像条件の設定を行う 77

3-3 画像をきれいに撮る 78
ピントを合わせる 78
外部照明を用いて画像の明るさを調整する 79
暗い画像を明るく撮る 79
移動物体をぶれずに撮る 84
光沢・金属面の対象物を、きれいに撮る 84
画像の色合いを調整する（ホワイトバランス）（カラータイプの場合のみ）..86
タッチファインダの入力画像を 180° 回転させる 87
3-4 撮像するタイミングを調整する 88
トリガ入力と画像撮影タイミングをずらす 88
外部照明のタイミングを調整する 90
複数センサの相互干渉を防止する 91
3-5 撮像した画像を調整する 92
画像調整 92
画像を加工する（フィルタアイテム）.....93
位置ずれを修正する（位置修正アイテム）.....102

4. 計測内容の設定

4-1 検査アイテムの選択ガイド 136
4-2 検査アイテムの設定フロー 139
4-3 検査アイテムを登録する 140
新規に検査アイテムを登録するとき 140
登録済み検査アイテムを設定するとき 141
登録済み検査アイテムを削除するとき 141
4-4 文字読取・照合を行う 142
文字認識とは 142
認識できる文字種類 142
文字認識の設定手順 143
操作方法（文字認識）.....143
計測パラメータの設定 156
読取文字を限定する 159
エラー時出力コードを変更する （初期値：NG）.....159
ティーチ時の文字の読み取りに失敗する場合 159
読み取り結果が安定しないときは 160
可変長文字列の読み取りを行う場合 160
日付パラメータの設定 160
暗号パラメータ 163
暗号ファイル名の確認 167
日時情報を設定・取得する 168
日時情報を確認する 169
辞書を作成して文字認識を行う（辞書カスタマイズ）.....169
辞書カスタマイズの設定手順 170
操作方法（辞書カスタマイズ）.....171
読み出した文字を外部に出力する 177

外部出力・演算で使用できる計測データ 178
ロギングできる計測データ（文字認識）.....179
4-5 バーコードを読み取る 180
バーコードとは 180
操作方法（バーコード）.....181
総合判定結果への反映 186
詳細設定 187
読取りエラー時に出力する文字列を変更する 188
テスト計測画面、運転画面で表示する項目を変更する 188
読み取り結果が安定しないとき 188
読み出した文字を外部に出力する 189
外部出力・演算で使用できる計測データ 189
ロギングできる計測データ（バーコード）.....190
エラーが発生したとき 190
4-6 2 次元コードを読み取る 191
2 次元コードとは 191
操作方法（2 次元コード）.....192
総合判定結果への反映 197
詳細設定 198
読み出した文字を外部に出力する 199
読取りエラー時に出力する文字列を変更する 199
読み取り結果が安定しないとき 200
外部出力・演算で使用できる計測データ 200
ロギングできる計測データ（2 次元コード）.....201
エラーが発生したとき 201
4-7 2 次元コード (DPM) を読み取る 202
2 次元コード (DPM) とは 202
操作方法（2 次元コード (DPM)）.....202
詳細設定について 210
読み出した文字を外部に出力する 212
読取りエラー時に出力する文字列を変更する 212
外部出力・演算で使用できる計測データ 213
ロギングできる計測データ 214
エラーが発生したとき 214
4-8 サーチで計測する 215
サーチとは 215
操作方法（サーチ）.....216
計測位置精度を上げる 219
複数個の結果を同時に取得する 220
出力する結果を選択する 221
総合判定結果への反映 222
サーチ結果が安定しないとき 222
処理速度が遅いとき 224
モデル領域・計測領域の編集方法 225

外部出力・演算で使用できる計測データ 228
ロギングできる計測データ 229
エラーが発生したとき 229
4-9 形状サーチⅢで計測する 230
形状サーチⅢとは 230
操作方法（形状サーチⅢ）.....231
複数個の結果を同時に取得する 235
出力する結果を選択する 237
総合判定結果への反映 237
サーチ結果が安定しないとき 238
処理速度が遅いとき 243
判定が NG（メモリ不足）になるとき 243
モデル領域、計測領域を変更する 244
外部出力・演算で使用できる計測データ 245
ロギングできる計測データ 245
エラーが発生したとき 246
4-10 形状サーチⅡで計測する 247
形状サーチⅡとは 247
操作方法（形状サーチⅡ）.....247
複数個の結果を同時に取得する 250
出力する結果を選択する 251
総合判定結果への反映 252
サーチ結果が安定しないとき 252
処理速度が遅いとき 254
モデル領域、計測領域を変更する 254
外部出力・演算で使用できる計測データ 255
ロギングできる計測データ 255
エラーが発生したとき 256
4-11 センシティブサーチで計測する 257
センシティブサーチとは 257
操作方法（センシティブサーチ）.....258
総合判定結果への反映 261
計測位置精度を上げる 261
出力する結果を選択する 262
領域の分割数を変更する 262
無地領域の検査を行う 263
サーチ結果が安定しないとき 263
処理速度が遅いとき 264
モデル領域、計測領域を変更する 265
外部出力・演算で使用できる計測データ 266
ロギングできる計測データ 267
エラーが発生したとき 267
4-12 エッジ位置で計測する 268
エッジ位置とは 268

操作方法（エッジ位置）.....268
総合判定結果への反映 271
見つけたいエッジの条件を変更する（モノクロタイプの場合）.....271
エッジ位置の結果が安定しないとき 271
エッジ位置の処理速度が遅いとき 275
外部出力・演算で使用できる計測データ 275
ロギングできる計測データ（エッジ位置）.....276
エラーが発生したとき 276
4-13 エッジ幅で計測する 277
エッジ幅とは 277
操作方法（エッジ幅）.....277
見つけたいエッジの条件を変更する（モノクロタイプの場合）.....280
総合判定結果への反映 280
エッジ幅の結果が安定しないとき（カラータイプの場合）.....280
エッジ幅の処理速度が遅いとき 280
外部出力・演算で使用できる計測データ 280
ロギングできる計測データ（エッジ幅）.....281
エラーが発生したとき 281
4-14 エッジ本数で計測する 282
エッジ本数とは 282
操作方法（エッジ本数）.....282
見つけたいエッジの条件を変更する（モノクロタイプの場合）.....284
総合判定結果への反映 284
エッジ本数の結果が安定しないとき（カラータイプの場合）.....284
エッジ本数の処理速度が遅いとき 285
外部出力・演算で使用できる計測データ 285
ロギングできる計測データ（エッジ本数）.....286
エラーが発生したとき 286
4-15 色平均・偏差で計測する..... 287
色平均・偏差とは 287
操作方法（色平均・偏差）.....288
総合判定結果への反映 291
外部出力・演算で使用できる計測データ 291
ロギングできる計測データ（色平均）.....292
色平均の処理速度が遅いとき 292
4-16 面積で計測する 293
面積とは 293
操作方法（面積）.....293
総合判定結果への反映 296
面積の結果が安定しないとき 296
面積の処理速度が遅いとき 299
外部出力・演算で使用できる計測データ 300
ロギングできる計測データ（面積）.....300
4-17 ラベリングで計測する 301

ラベリングとは 301
操作方法（ラベリング） 301
ラベリングの結果が安定しないとき 305
ラベルの検出条件を変更する 307
ラベルの抽出条件を変更する 308
抽出したラベルをソートする 309
総合判定結果への反映 309
計測領域の編集方法 310
処理速度を速くする 310
外部出力・演算で使用できる計測データ 311
ロギングできる計測データ（ラベリング） 311
4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する 312
演算設定とは 312
演算設定の例 314
操作方法（演算設定） 315
関数一覧 318

5. 調整・保存

5-1 テスト計測する 332
サンプルを用意してテスト計測する 332
保存画像を用いてテスト計測する（再計測） 333
5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき 334
計測タクトを確認する 334
画像取り込み時間を短くする 334
入力画像モードを変更する 336
5-3 判定条件を調整する 337
計測結果を見ながら判定条件を調整する 337
良品・不良品を複数用意して、最適な判定条件を設定する 337
5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する 339
5-5 電源を切る前にセンサ本体に保存する 340

6. 運転

6-1 運転を開始する 342
運転画面の表示について 342
運転画面への移行操作 342
6-2 運転画面の表示を変更する 344
6-3 計測結果の傾向をグラフで確認する 348
トレンドモニタ 348
ヒストグラム 350
6-4 計測を止めずに判定条件を調整する 352
準備 352
運転画面で判定条件を変更する 352
6-5 運転画面からモデル領域／計測領域を編集する 353

準備 353
運転画面からモデル領域を編集する 353

7. 便利な使い方

7-1 段取り替えをする（シーン機能）..... 356
シーンとは 356
新規にシーンを作成する 357
シーンの名前を変更／コピー／クリアする 358
外部装置からシーンを切り替える 358
起動時のシーン番号を設定する 359
7-2 キャリブレーション 360
キャリブレーションとは 360
キャリブレーションパターンを設定する 362
使用するキャリブレーションパターンを選択する 369
7-3 表示をアレンジする 370
画像を拡大・縮小表示する 370
スルー画像を表示する 370
フリーズ画像を表示する 371
保存画像を表示する 371
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 372
NG が発生したセンサの表示に自動的に切り替える 373
メニューを一時的に非表示にする 373
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 373
タッチファインダの明るさを変更する 373
7-4 信号の入出力状態を確認する..... 374
7-5 複数台のセンサに接続する 375
接続するセンサを設定する 375
複数センサ接続時の画面表示を選択する 378
7-6 計測データと画像データをロギングする 381
ロギング機能の使用手順 381
すべてのデータをロギングする（ファイルロギング機能） 382
最新の計測の傾向を確認したい場合（最新ロギング機能） 389
7-7 設定データを保存する..... 394
外部メモリに保存（バックアップ）する 394
外部メモリからセンサに読み込む 395
7-8 SD カードの操作..... 396
SD カードの装着／取り外し方法 397
SD カードの空き容量を確認する 399
SD カードをフォーマットする 399
7-9 運用に役立つ便利機能..... 400
誤操作防止のためにパスワードを設定する 400
表示中の画面をキャプチャする 402
表示中のカメラ画像を保存する 402
起動時の運転画面パターンを指定する 403

常に接続するセンサを指定する 403
2 台のタッチファインダでセンサをモニタ・調整する 404
複数センサ表示画面から NG が発生したセンサの NG 要因を確認する 405
誤操作防止のためにセンサリスト画面を非表示にする 406
7-10 設定に役立つ便利機能 407
保存した画像を使って設定する 407
7-11 リトライ機能を設定する 409
リトライ機能とは 409
7-12 システム環境に関する機能 414
内蔵照明を消す（照明一体タイプのみ）.....414
表示言語を切り替える 414
タッチファインダの日時を設定する 414
日時情報を設定する 414
センサ・タッチファインダを初期化する 415
センサ・タッチファインダを再起動する 415
バージョン情報を確認する 415
タッチファインダのバッテリ容量を確認する 415
センサの名前を変更する 416
センサのメモリ空き状態を確認する 416
タッチファインダのタッチパネルの位置補正をする 416
PC ツール上で表示される計測画像の解像度を設定する 416
センサの動作表示灯の表示を変更する 416
計測タイムアウト時間を設定する（FQ2-S4/CH のみ）.....417

8. トラブルシューティング

8-1 エラー履歴 420
8-2 エラーメッセージ 423
8-3 故障かなと思ったら 424
センサとの接続を復旧する 425

9. 付録

9-1 メニュー一覧 428
「撮像」タブ 428
「検査」タブ 432
「入出力」タブ 449
「テスト」タブ 453
「運転」タブ（調整画面表示時）.....454
ツール 454
共通 466
9-2 外部参照パラメータ 467
カラーグレーフィルタ（カラータイプのみ）.....467
平滑化弱 467
平滑化強 468
膨張 468

収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調 468
形状サーチⅡ（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....469
背景カット 471
形状サーチⅢ位置修正 471
形状サーチ位置修正 474
サーチ位置修正 476
エッジ位置修正 477
2 エッジ位置修正 479
2 エッジ中点位置修正 481
回転エッジ位置修正 484
位置ずれ修正（画像回転、数値指定）.....487
線形歪み補正 487
文字認識（FQ2-S4 シリーズ、FQ2-CH シリーズのみ）.....488
バーコード（FQ2-S4 シリーズのみ）.....499
2 次元コード（FQ2-S4 シリーズのみ）.....501
2 次元コード（DPM）（FQ2-S4 シリーズのみ）.....504
サーチ（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....509
センシティブサーチ（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）511
形状サーチⅡ（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....514
形状サーチⅢ（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....516
エッジ位置（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....519
エッジ幅（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....520
エッジ本数（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....521
面積（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....523
色平均・偏差（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....525
ラベリング（FQ2-S1/S2/S3 シリーズ、FQ2-S4 シリーズのみ）.....526
9-3 仕様、外形寸法図 529
センサ 529
タッチファインダ 542
センサデータユニット 546
PC ツール（For FQ）.....549
オプション品 549
9-4 ソフトウェアアップデート方法 555
索引 557
マニュアル改訂履歴 562

基本的な仕組み

1-1 FQ2-S/CHシリーズとは.....24
1-2 計測処理の流れ.....27
1-3 基本的な操作の流れ.....28
1-4 電源投入時の画面と画面の見方.....30

1-1 FQ2-S/CH シリーズとは

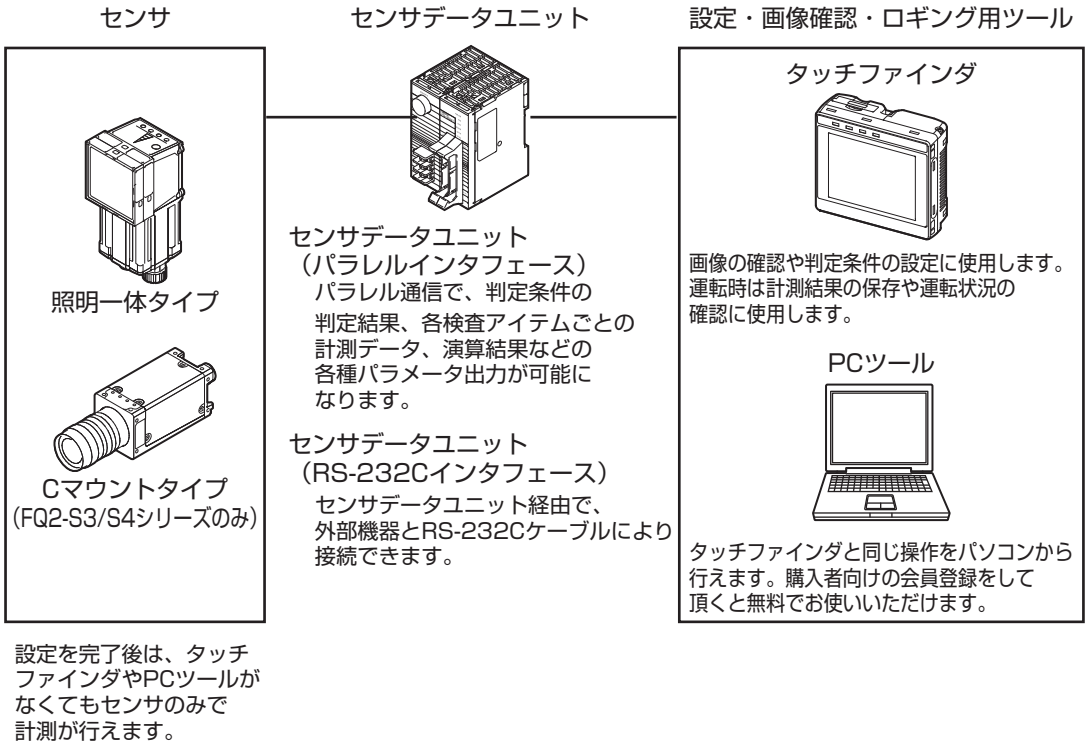
FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

FQ2-S/CHシリーズの概要

FQ2-S/CHシリーズは、カメラ・コントローラー一体型の視覚センサです。
簡単な検査*1・計測*1・ID読取／照合*2を手軽に実現できます。

標準でパラレル制御、イーサネットの無手順通信、イーサネットのPLCリンク通信、EtherNet/IP通信が可能です。さらに、センサデータユニットを使うことで本格的なパラレル通信やRS-232Cを用いた制御が可能になります。
設定やモニタは、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TouchFinder for PC(以下PCツールと表記することがあります)でおこないます。運転時はセンサ単体で使用することができます。

*1　FQ2-S1/S2/S3/S4シリーズのみ
*2　FQ2-S4/CHシリーズのみ



参考

・TouchFinder for PC v.2.00以降はセンサのシミュレーション機能を含んでいます。
・PCツールを使用するには、使用するパソコンの管理者権限が必要です。

FQ2-S/CHシリーズの種類

FQ2-Sシリーズの本体は、以下のタイプがあります。

・レンズ交換可能なCマウントタイプ
・照明を本体に内蔵している照明一体タイプ

また、FQ2-S/CHシリーズは以下のラインナップがあります。

・FQ2-S1/S2/S3シリーズ

フル機能の標準タイプから標準タイプの機能をシンプルにして、使いやすさを優先した単機能タイプまで用意しています。

モデル	単機能	標準	高解像度	
タイプ	照明一体タイプ			Cマウントタイプ
形式	形FQ2-S1□□□□□	形FQ2-S2□□□□□	形FQ2-S3□□□□□-08□	形FQ2-S3□-13□
同時に計測できる数	1	32		
シーン登録数	8	32		
部分取り込み機能	水平方向のみ		水平方向と垂直方向	
レンズマウント	—			Cマウント
画像処理方式	リアルカラー		リアルカラー／モノクロ（形式末尾にMのタイプ）	
センサデータユニット接続	不可		可能	
処理分解能	752×480		928×828	1280×1024

・FQ2-S4シリーズ

標準タイプ（35万画素）から、解像度を大幅にアップした高解像度タイプ（76万画素タイプ、130万画素タイプ）まで用意しています。

画素数	35万画素		76万画素		130万画素	
タイプ	照明一体タイプ				Cマウントタイプ	
形式	形FQ2-S4□□□□□	形FQ2-S4□□□□□-M	形FQ2-S4□□□□□-08	形FQ2-S4□□□□□-08M	形FQ2-S4□-13	形FQ2-S4□-13M
同時に計測できる数	32					
シーン登録数	32					
部分取り込み機能	水平方向のみ		水平方向と垂直方向			
レンズマウント	—				Cマウント	
画像処理方式	リアルカラー	モノクロ	リアルカラー	モノクロ	リアルカラー	モノクロ
センサデータユニット接続	可能					
処理分解能	752×480		928×828		1280×1024	

・FQ2-CHシリーズ
ID照合・読取りに特化した機種です。

モデル	単機能
タイプ	照明一体タイプ
形式	形FQ2-CH10□□□□-M、形FQ2-CH15□□□□-M
同時に計測できる数	32
シーン登録数	32
部分取り込み機能	水平方向のみ
レンズマウント	—
画像処理方式	モノクロ
センサデータユニット接続	可能
処理分解能	752×480

・FQ2シリーズ機種ごとの機能比較

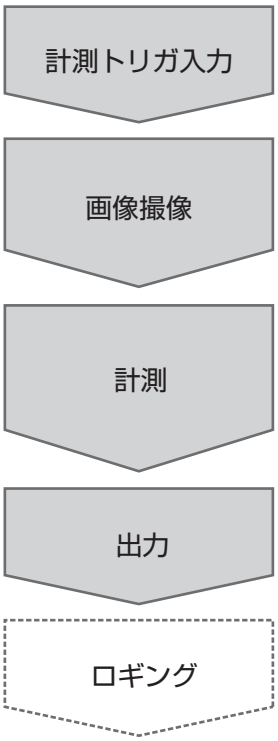
○：機能あり　×：機能なし

機能		形式			
		形FQ2-S1/S2	形FQ2-S3	形FQ2-S4	形FQ2-CH
検査アイテム	文字認識	×	×	○	○
	バーコード	×	×	○	×
	2次元コード	×	×	○	×
	2次元コード(DPM)	×	×	○	×
	サーチ	○	○	○	×
	センシティブサーチ	○	○	○	×
	形状サーチⅡ	○	○	○	×
	形状サーチⅢ	○	○	○	×
	エッジ位置	○	○	○	×
	エッジ幅	○	○	○	×
	エッジ本数	○	○	○	×
	面積	○	○	○	×
	色平均・偏差	○	○	○	×
	ラベリング	○	○	○	×
主な機能	部分取り込み機能	水平方向のみ	水平方向と垂直方向	水平方向と垂直方向	水平方向のみ
	リトライ機能	×	×	○	○
	I/O拡張	×	○	○	○
	RS-232C	×	○	○	○

1-2 計測処理の流れ

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサの基本的な計測の流れを説明します。



・外部装置からの計測のタイミングを入力します。

・トリガにしたがって画像が入力されます。

・検査アイテムを使って計測を行います。あらかじめ登録した基準値と合っているかを計測します。
・検査アイテムの計測結果をもとに演算を行うこともできます。

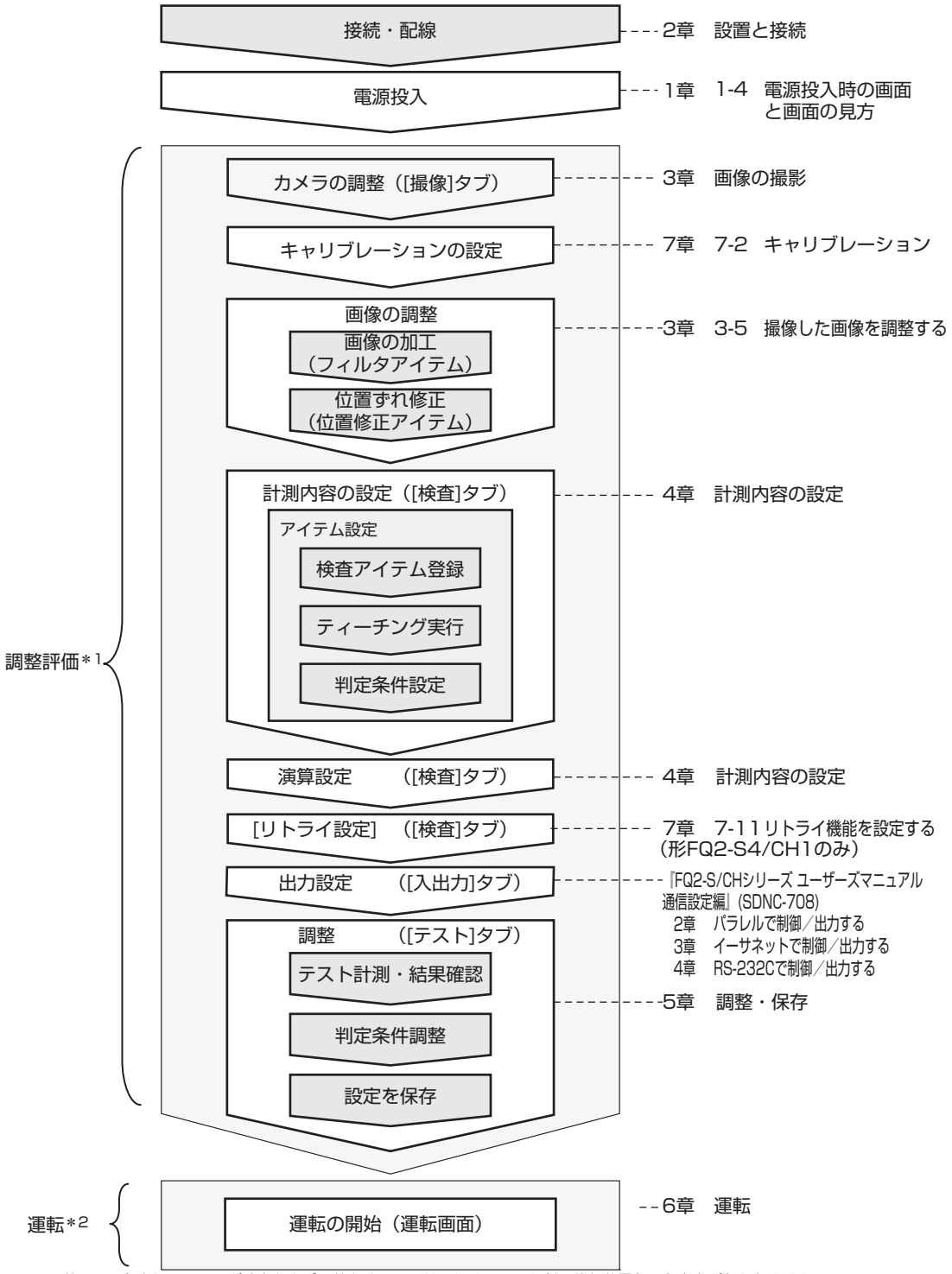
・全検査アイテムの総合判定結果を出力します。
・検査アイテムごとの計測結果の詳細を、出力できます。

・計測データと画像データを、センサ内部のメモリまたはSDカードにロギングできます。

1-3 基本的な操作の流れ

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

FQ2-S/CHシリーズ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。

参考

タッチファインダを接続しなくても、パラレルI/O信号のモニタと出力状態の制御を、通信コマンドのみで行うことができます。その場合、以下のコマンドを使って行います。

・実行モード設定
・端子情報取得／設定コマンド

各コマンドの詳細は以下を参照してください。

『FQ2-S/CH ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
「5-1 コマンド制御」

1-4 電源投入時の画面と画面の見方

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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、言語選択画面が表示された後で、センサリスト画面が表示されます。**

接続したいセンサをチェックし、[OK] をタッチします。



2 **センサとの接続処理を行います。**

3 **センサが認識されない場合は [センサリスト] ボタンをタッチして、センサリスト画面へ移行し、接続設定を確認します。**



接続するセンサを選択する p.377

参考

・タッチファインダ設定の「DHCP」がOFFかつ以下のいずれかの状態と一致した場合、センサリスト画面は表示されません。電源投入後、手順4で示される画面が表示されます。
・接続するセンサが設定済の場合
・「センサ自動接続設定」がONに設定されている場合
・「接続センサ指定ON/OFF」がONに設定されている場合

・タッチファインダ設定の起動設定のセンサリスト画面の設定が「非表示」の場合、センサリスト画面は表示されません。センサリスト画面を表示する場合は、画面右下のタッチファインダ設定で設定後、本体保存し、タッチファインダを再起動して下さい。

誤操作防止のためにセンサリスト画面を非表示にする p.406

4 センサを認識すると、以下の画面が表示されます。

・未設定のセンサが接続されたとき
「調整画面」が表示されます。



・設定済みのセンサが接続されたとき
「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。

2-6 イーサネットの設定を行う p.69

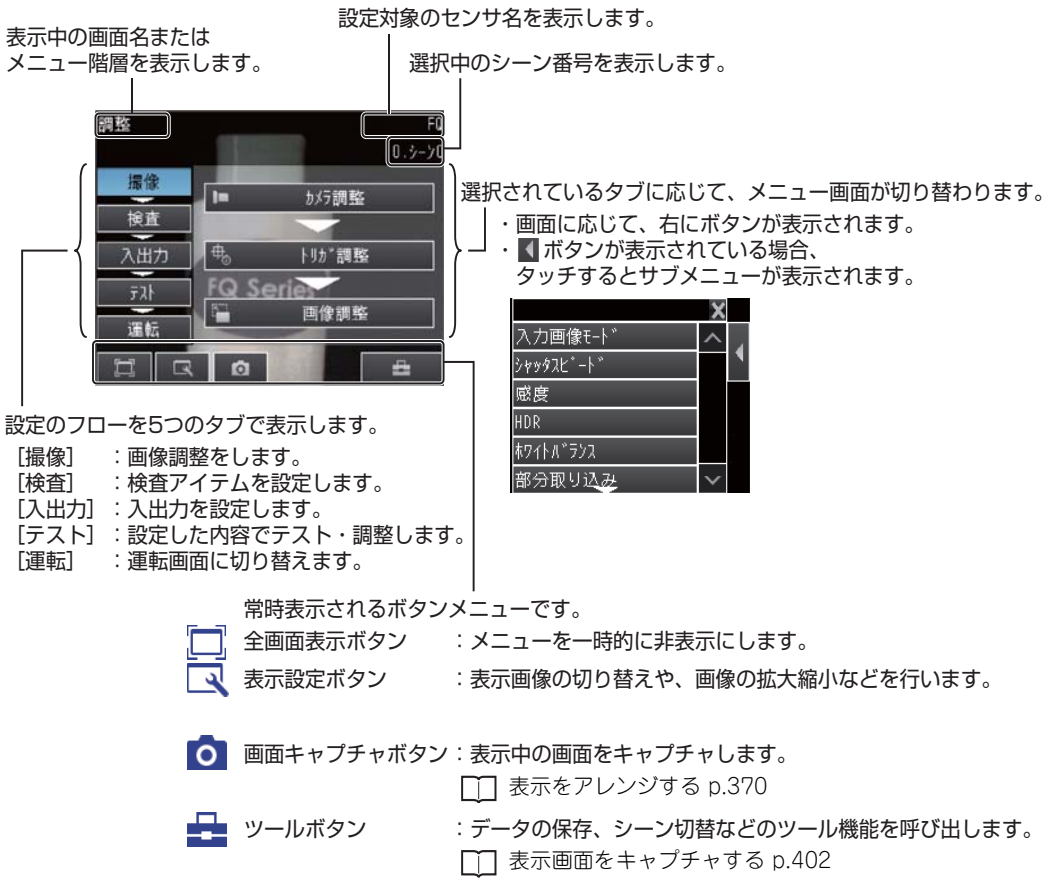
画面の見方

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。

9-1 メニュー一覧 p.428

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。



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　　：カメラが撮像している画像を表示します。
　・カメラ画像スルー：現在カメラが撮像している画像を表示します。
　・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ロギング画像を表示します。
・ロギング画像ファイル　：外部メモリに保存したロギング画像を表示します。
・カメラ画像ファイル　　：  （画像ロギングボタン）で外部メモリに保存され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。

6章 運転 p.341

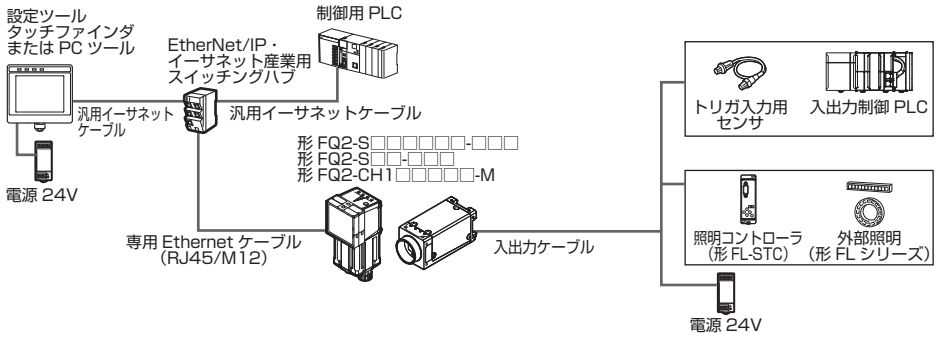
MEMO

設置と接続

2-1 システム構成.....36
2-2 各部の名称とはたらき.....39
2-3 取付け.....43
2-4 初回起動時の設定を行う.....56
2-5 配線.....58
2-6 イーサネットの設定を行う.....69

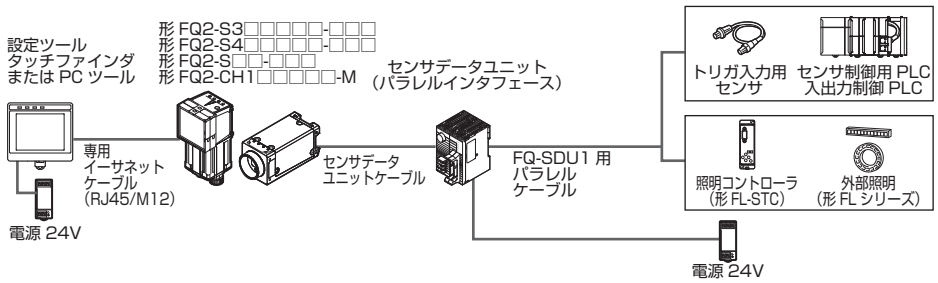
2-1 システム構成

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

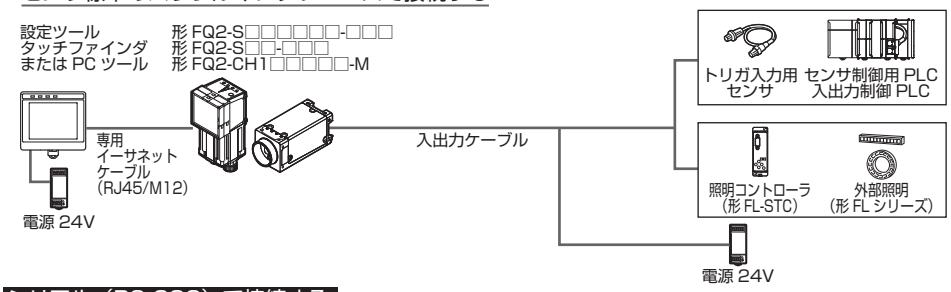


パラレルインタフェースで接続する

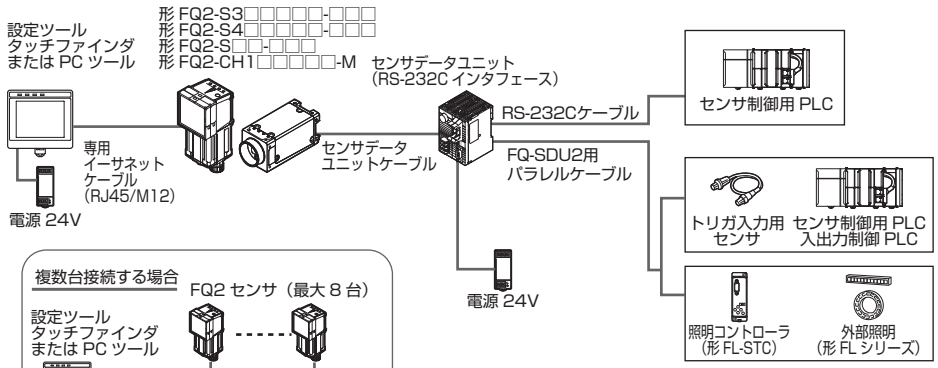
センサデータユニット（パラレルインタフェース）を介して接続する

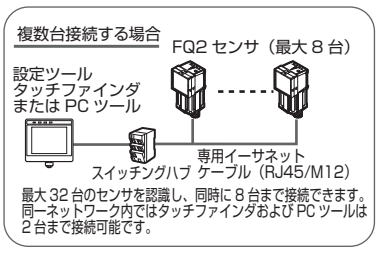


センサ標準のパラレルインタフェースで接続する



シリアル（RS-232）で接続する





製品	形式	用途
センサ	形FQ2-S□□□□□□-□□□ 形FQ2-S□□-□□□ 形FQ2-CH1□□□□□-M	計測を実行する本体です。
タッチファインダ	形FQ2-D□□	センサの設定や画像の確認を行うためのツールです。
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。 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。
センサデータユニット（パラレルインタフェース）*1	形FQ-SDU1□	センサの入出力ケーブル用コネクタに接続し、センサデータユニットセンサデータユニットから外部機器へパラレルインタフェースで接続できます。 判定条件の判定結果や、検査アイテムの計測値・演算式の結果の出力が、パラレルで出力できるようになります。
センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）*1	形FQ-SDU2□	センサの入出力ケーブル用コネクタに接続し、センサデータユニットから外部機器へRS-232Cインタフェースで接続できます。センサデータユニットとRS-232Cケーブルで接続した制御用の外部機器との間で、コマンドや検査アイテムのパラメータなどを、無手順の通信で送受信することが可能となります。 また、ACK信号（パラレルコマンド正常終了信号）が、センサデータユニットからのパラレル出力として使用できます。
専用イーサネットケーブル	形FQ-WN0□□	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*2	−	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-WD0□□	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。
センサデータユニットケーブル	形FQ-WU0□□	センサ（形FQ2-S3/S4/CH）とセンサデータユニットを接続します。
FQ-SDU1用パラレルケーブル	形FQ-VP1□□□	センサデータユニット（パラレルインタフェース）と外部装置を接続します。
FQ-SDU2用パラレルケーブル	形FQ-VP2□□□	センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）と外部装置を接続します。
RS-232Cケーブル（PLC接続用）	推奨 形XW2Z-200S-V(2m) 形XW2Z-500S-V(5m)	センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）と外部装置を接続します。

*1　形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□は対応していません。

*2　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勘合できない構造になっています。
市販のプラグが勘合できない場合、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。

同時に使用できる接続形態

○：可能　×：不可

形FQ2-S/CHとの接続形態		併用する接続方式								
		PROFINET	EtherNet/IP	イーサネット(PLCリンク)	イーサネット(無手順TCP)	イーサネット(無手順UDP)	イーサネット(無手順FINS/TCP)	RS-232C*1	パラレル	
									センサ標準のパラレル	パラレルインタフェース*2
PROFINET		−	×	×	○	○	○	○	○	○
EtherNet/IP		×	−	×	○	○	○	○	○	○
イーサネット(PLCリンク)		×	×	−	○	○	○	○	○	○
イーサネット(無手順TCP)		○	○	○	−	×	×	×	○	○
イーサネット(無手順UDP)		○	○	○	×	−	×	×	○	○
イーサネット(無手順FINS/TCP)		○	○	○	×	×	−	×	○	○
RS-232C*1		○	○	○	×	×	×	−	○	×
パラレル	センサ標準のパラレル	○	○	○	○	○	○	○	−	×
	パラレルインタフェース*2	○	○	○	○	○	○	×	×	−

*1　センサデータユニット（RS-232Cインタフェース）接続時
*2　センサデータユニット（パラレルインタフェース）接続時

参考

ネットワークのルータ越え接続について

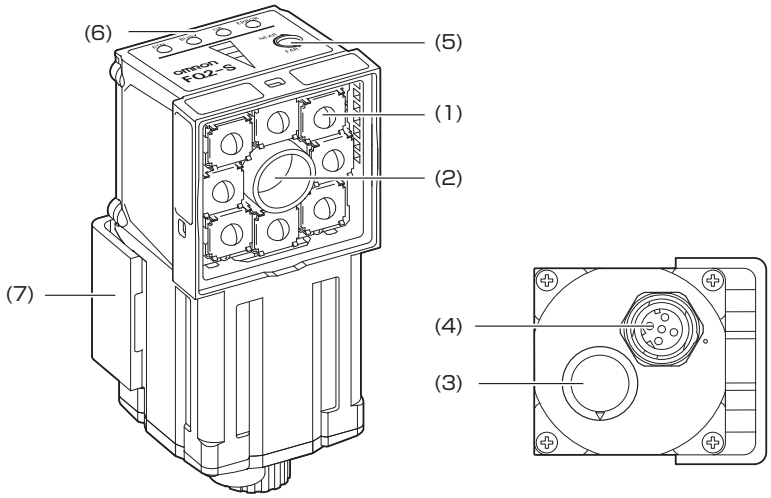
タッチファインダ／PCツールは、ルータを越えて異なるネットワーク上にあるセンサに接続できます。

・タッチファインダ／PCツールからセンサへの接続を行う場合は、センサのIPアドレスを直接指定して接続してください。センサ自動接続ではルータを越えて他のネットワーク上にあるセンサを検出できないため、接続できません。
・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。
・ルータ越え接続時、接続の復旧機能は使用できません。

2-2 各部の名称とはたらき

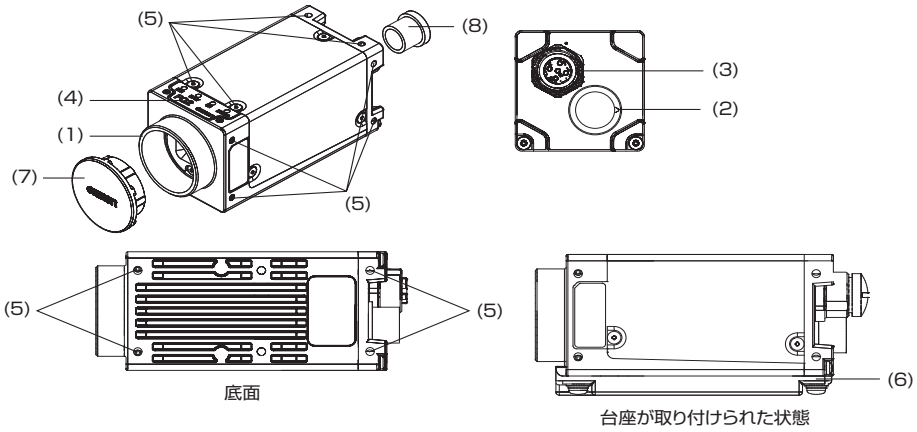
FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

FQ2-S□□□□□□-□□□(照明一体タイプ)
FQ2-CH1□□□□□-M(照明一体タイプ)



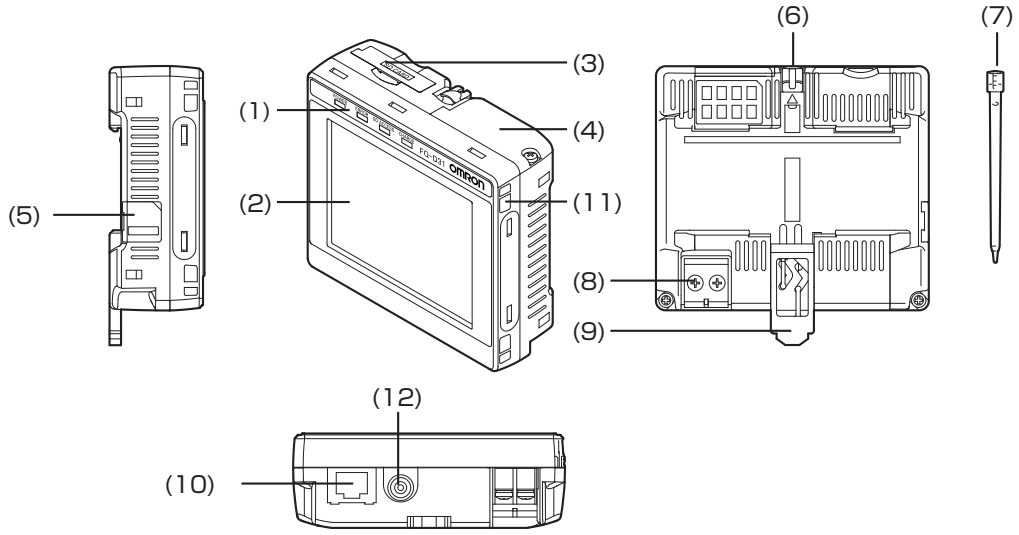
No.	名称		説明
(1)	照明部		照明用のLEDです。
(2)	レンズ		フォーカス機能付きレンズです。
(3)	入出力ケーブル用コネクタ		専用入出力ケーブル（形FQ-WD、形FQ-WU）を使用して、センサの電源や外部装置と接続するときに使用します。
(4)	イーサネットケーブル用コネクタ		専用イーサネットケーブル（形FQ-WN）を使用して、センサとPLCなどの外部装置、タッチファインダまたはパソコンと接続するときに使用します。
(5)	ピント調整ボリューム		撮影画像のピントを調整するときに使用します。
(6)	動作表示灯	OR	総合判定出力(OR)信号がON時にオレンジ色で点灯します。
		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。 8-1 エラー履歴 p.420
		BUSY	センサが処理を実行中に緑色で点灯します。 ※ BUSY表示灯はRUN表示灯に切替えできます。 初期値は、BUSY 表示灯に設定されていますが、RUN表示灯に切り替えると、運転中に緑色で点灯します。 センサの動作表示灯の表示を変更する p.416
(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。

FQ2-S□□-□□□(Cマウントタイプ)



No.	名称		説明
(1)	Cマウントレンズ取付面		Cマウントレンズ、接写リングを取り付けます。 計測物の大きさで視野を決め、適切なCCTVレンズ（Cマウントレンズ）を選択してください。 光学図表 p.45
(2)	入出力ケーブル用コネクタ		専用入出力ケーブル（形FQ-WD、形FQ-WU）を使用して、センサの電源や外部装置及びセンサデータユニットと接続するときに使用します。
(3)	イーサネットケーブル用コネクタ		専用イーサネットケーブル（形FQ-WN）を使用して、 センサと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。
(4)	動作表示灯	OR	総合判定出力(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。 8-1 エラー履歴 p.420
		BUSY	センサが処理を実行中に緑色で点灯します。 ※ BUSY 表示灯はRUN 表示灯と切替えできます。 初期値は、BUSY 表示灯に設定されていますが、RUN表示灯に切り替えると、運転中に緑色で点灯します。 センサの動作表示灯の表示を変更する p.416
(5)	取付ねじ穴		カメラ固定用、台座取付用のM3ねじ穴です。 上下左右面に取付ねじ穴があります。 外形寸法図 p.538
(6)	取付台座(付属品)		取付台座は1/4-20UNC 仕様でセンサを固定する場合に使用します。 取付台座はセンサの底面、天面、両側面の4方向すべてに取り付けることができます。 ※ 本体は取付ねじ穴による取付けを推奨していますので、 取付台座を使用しなくても問題ありません。
(7)	Cマウントキャップ		レンズ非装着時にCマウントレンズ取付部に取り付けます。
(8)	コネクタキャップ		イーサネットケーブル非装着時に取り付けます。

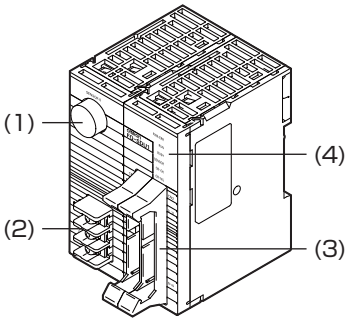
タッチファインダ



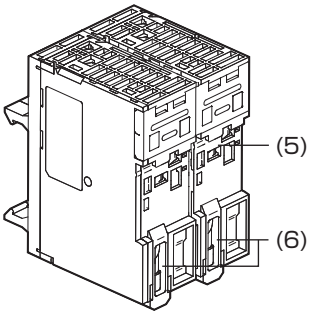
No.	名称		説明
(1)	動作表示灯	POWER	タッチファインダの電源が投入されると緑色で点灯します。
		ERROR	エラーが発生すると赤色で点灯します。 8-1 エラー履歴 p.420
		SD ACCESS	SDカードが挿入されると黄色で点灯します。 SDカードアクセス時に黄色で点滅します。
		CHARGE*1	バッテリを充電中にオレンジ色で点灯します。
(2)	液晶モニタ／タッチパネル		設定メニューや計測結果、カメラで撮影した画像を表示します。
(3)	SDカードスロット		SDカードを差し込みます。
(4)	バッテリカバー*1		本カバーの内側にバッテリ装着部があります。 バッテリ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。 タッチファインダの配線 p.66
(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FQ2-D31にのみ対応します。

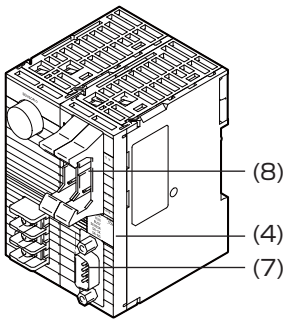
センサデータユニット



パラレルインタフェース 前面



パラレルインタフェース 裏面



RS-232Cインタフェース

No.	名称		説明
(1)	センサコネクタ部		形FQ2-S3/S4/CHを接続します。
(2)	電源・接地端子台		24V電源／接地線を接続します。
(3)	パラレルI/Oコネクタ部		I/Oコネクタを接続します。
(4)	入出力表示灯	POWER/ ERROR	電源投入時に緑色に点灯します。 エラー発生時には赤色に点灯します。
		RUN	運転中に緑色に点灯します。
		BUSY	センサが処理を実行中に黄色に点灯します。
		SENSOR	センサ接続中に黄色に点灯します。
		OR-OK	総合判定結果のOK時に緑色に点灯します。
		OR-NG	総合判定結果のOFF時、エラー発生時に赤色に点灯します。
		232C_COM	RS-232C通信中に黄色に点灯します。（FQ-SDU2□のみ）
(5)	DINレール取り付け部		センサデータユニットのDINレールへのはめ込み部です。
(6)	スライダ		センサデータユニットをDINレールに固定するときに使用します。
(7)	RS-232Cコネクタ部		RS-232Cコネクタを接続します。
(8)	パラレルI/Oコネクタ部		I/Oコネクタを接続します。

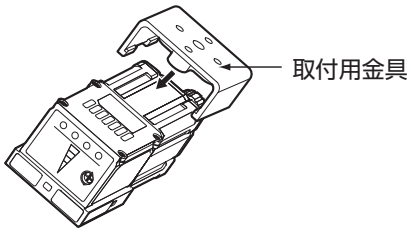
センサの取付け

FQ2-S□□□□□□/FQ2-CH1□□□□□-M(照明一体タイプ)の場合

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。**

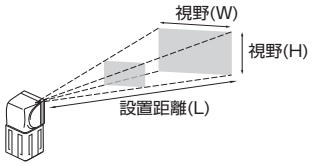
取付用金具（形 FQ-XL）は、センサの背面、両側面、前面のどの面にも取り付けることができます。



2 **もう 1 方のツメが " カチッ " と鳴るまで押し込みます。**

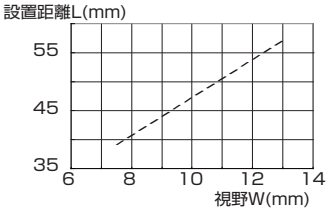
3 **光学図表でお持ちのセンサの視野と設置距離を確認し、所定の位置に取り付けます。**

締付けトルク　M4：1.2N・m

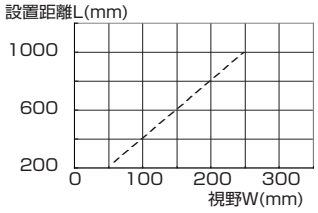


光学図表では、視野(W)を示しています。
視野(H)は機種によって、以下のようになります。
FQ2-S□□□□□□/FQ2-CH1□□□□□-M：視野(W)の約60%
FQ2-S□□□□□□-08□：視野(W)の約90%
注.視野公差±10%以内

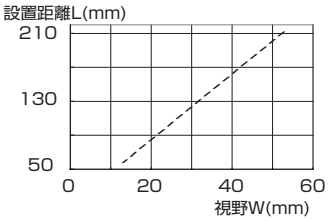
■形FQ2-S□□010F、形FQ2-CH1□010F-M



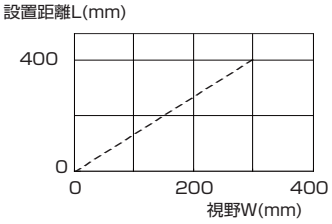
■形FQ2-S□□100F、形FQ2-CH1□100F-M



■形FQ2-S□□050F、形FQ2-CH1□050F-M



■形FQ2-S□□100N、形FQ2-CH1□100N-M

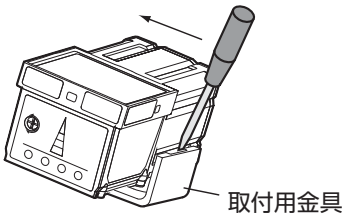


重要

光軸中心はセンサごとに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。

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。**



FQ2-S□□-□□□（Cマウントタイプ）の場合

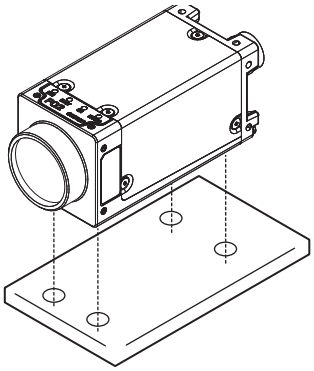
取り付け方法

●センサを直接固定する場合

1 **M3 ねじで固定します。**
締付けトルク：0.54N・m
取り付け穴深さ：有効深さ 4mm

重要

ねじ穴の位置については、付録の外形寸法図をご確認ください。



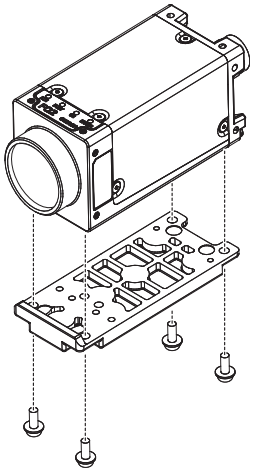
●センサに台座を取り付ける場合

1 **付属の取り付け台座を底面、天面、両側面のいずれかに取り付けます。（取付ねじの推奨締め付けトルク：0.54N・m）**

締付けトルク：0.54N・m
取り付け穴深さ：有効深さ 4mm

2 **M3 ねじで固定します。**

締付けトルク：0.54N・m
取り付け穴深さ：有効深さ 4mm



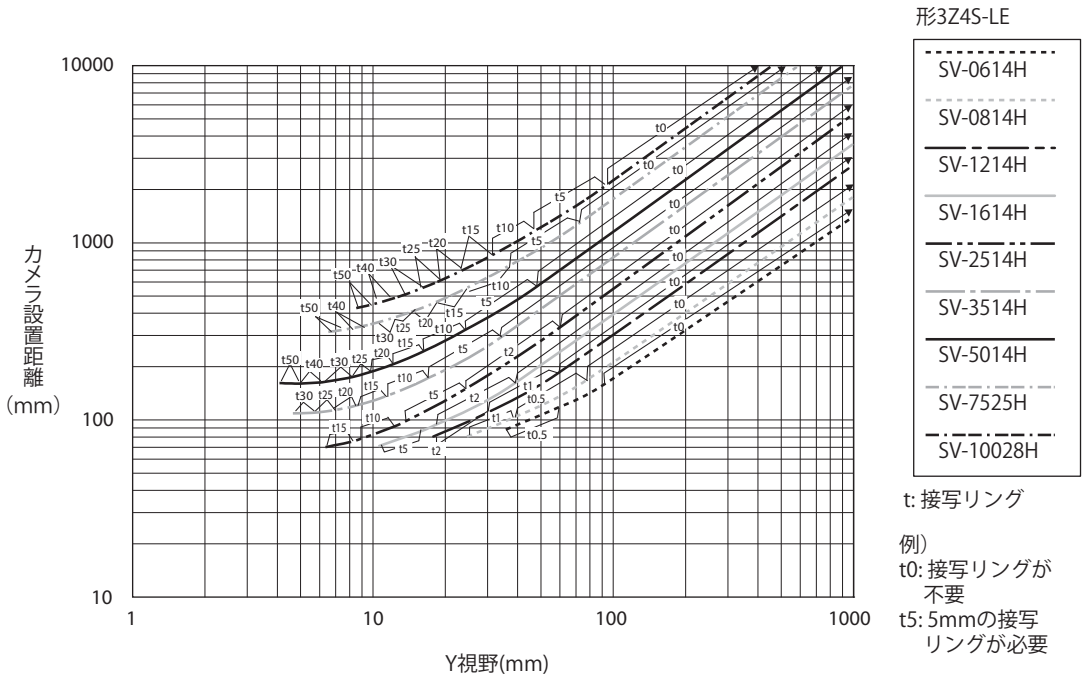
レンズの選定

光学図表を使って、レンズ、カメラ設置距離、検出範囲を決定してください。

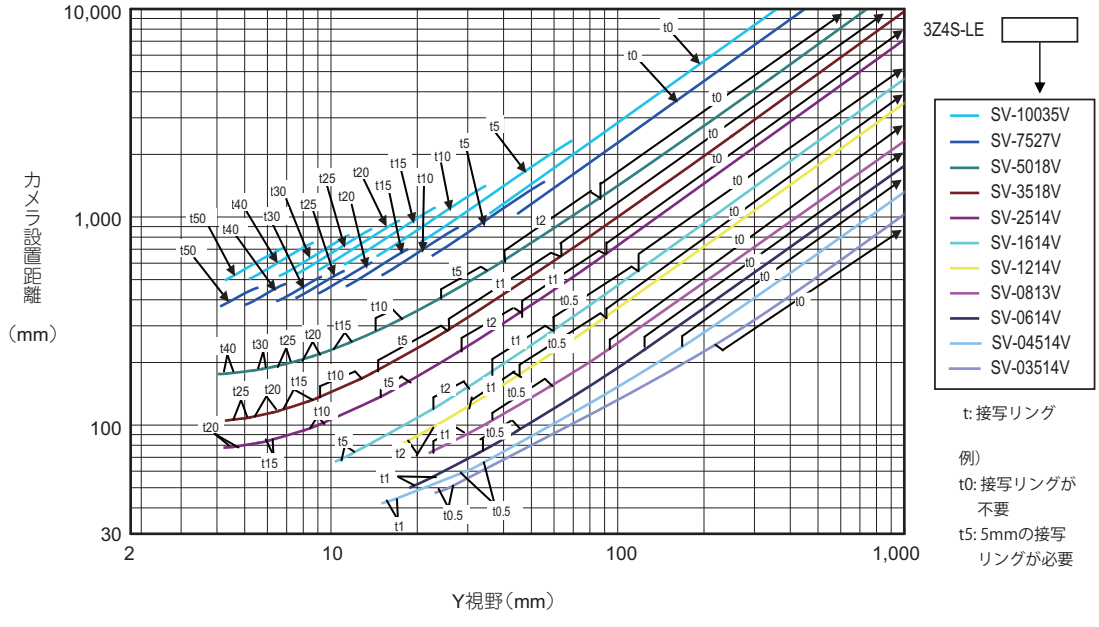
光学図表

下表の値は概略数値であり、カメラは取付け後に調整が必要です。

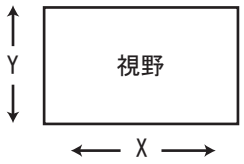
高解像度・低ディストーションレンズ形3Z4S-LE SV-□□□□Hシリーズ



レンズ形 3Z4S-LE SV-□□□□Vシリーズ

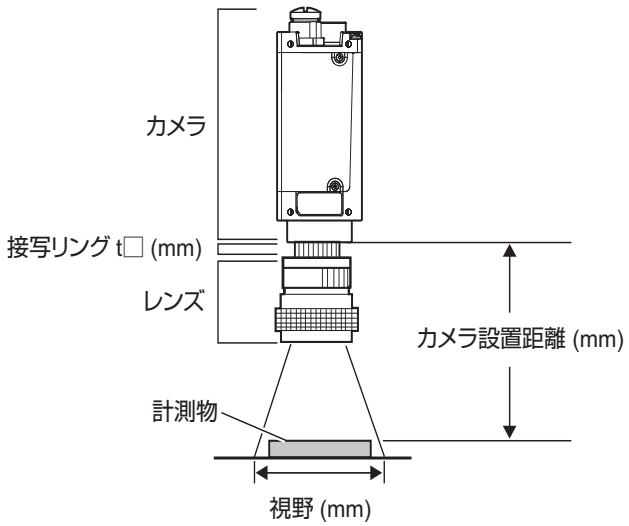


光学図表の横軸が視野（mm）*1、縦軸がカメラ設置距離（mm）を表します。
光学図表はCCTVレンズの形式別に検出範囲と設置距離の関係を表したものです。
レンズの形式ごとに値は異なりますので、形式を十分ご確認の上、光学図表をご覧ください。
使用すべき接写リングの厚みについては光学図表上の点に対し「t5.0」などと表記しています。
接写リングが不要な場合は「t0」、5mmの接写リングを使用する場合は「t5.0」と表記しています。

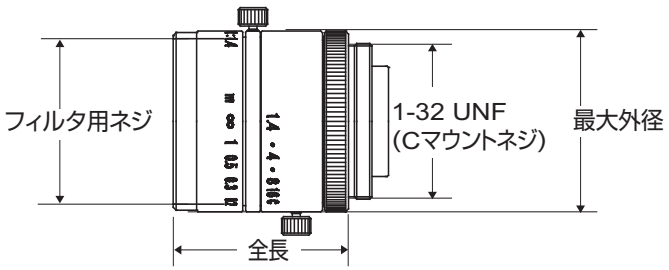


*1　光学図表に記載されている視野の長さは
Y軸方向の長さになります。

例）　計測物に必要な視野が 35mm で形 3Z4S-LE SV-2514H のレンズを使用する場合、
カメラ設置距離は 200mm となり 2mm の接写リングが必要です。



レンズの種類と外形寸法



高解像度・低ディストーションレンズ形3Z4S-LE SV-□□□□Hシリーズ

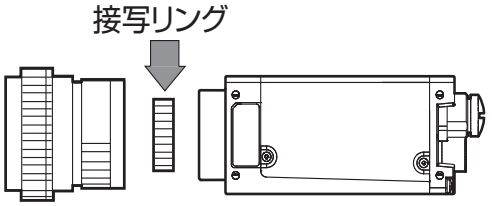
レンズ形式	焦点距離	明るさ	最大外径	全長	フィルタサイズ
形3Z4S-LE SV-0614H	6.1mm	F1.4	φ42mm	57.5mm	M40.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-0814H	8.0mm	F1.4	φ39mm	52.5mm	M35.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-1214H	12.3mm	F1.4	φ30mm	51.0mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-1614H	16.2mm	F1.4	φ30mm	47.5mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-2514H	25.0mm	F1.4	φ30mm	36.0mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-3514H	35.01mm	F1.4	φ44mm	45.5mm	M35.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-5014H	50.0mm	F1.4	φ44mm	57.5mm	M40.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-7525H	75mm	F2.5	φ36mm	49.5mm	M34.0 P0.5
形3Z4S-LE SV-10028H	100mm	F2.8	φ39mm	66.5mm	M37.5 P0.5

レンズ形3Z4S-LE　SV-□□□□Vシリーズ

レンズ形式	焦点距離	明るさ	最大外径	全長	フィルタサイズ
形3Z4S-LE SV-03514V	3.5mm	F1.4	φ29.5mm	30.4mm	-
形3Z4S-LE SV-04514V	4.5mm	F1.3	φ29.5mm	29.5mm	-
形3Z4S-LE SV-0614V	6.20mm	F1.4	φ29mm	30.0mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-0813V	8.05mm	F1.3	φ28mm	34.0mm	M25.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-1214V	12.43mm	F1.4	φ29mm	29.5mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-1614V	16.34mm	F1.4	φ29mm	24.0mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-2514V	25.17mm	F1.4	φ29mm	24.5mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-3518V	34.75mm	F1.8	φ29mm	33.5mm	M27 P0.5
形3Z4S-LE SV-5018V	47.97mm	F1.8	φ32mm	37.0mm	M30.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-7527V	76.71mm	F2.7	φ32mm	42.0mm	M30.5 P0.5
形3Z4S-LE SV-10035V	95.4mm	F3.5	φ32mm	43.9mm	M30.5 P0.5

接写リング

接写リングはレンズとカメラの間に入れ、ピントを合わせるために使用します。
7枚を組合わせて、任意の厚さにしてください。



形式	最大外径	厚さ
形3Z4S-LE SV-EXR	φ31	7点セット 厚さ：0.5mm 1mm 2mm 5mm 10mm 20mm 40mm

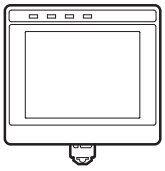
重要

・0.5mm、1.0m、2.0mmの接写リングは、重ねて使わないでください。
　レンズや他の接写リングのねじ部に挟むため、2枚以上重ねるとねじの締付けが不安定になります。
・30mmを超える接写をするときは、振動条件によって補強が必要です。

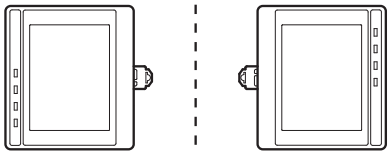
タッチファインダの取付け

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。

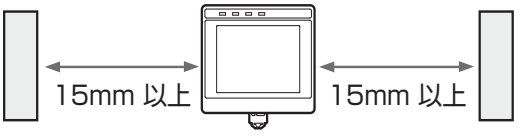


次のような方向で取り付けないでください。



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。

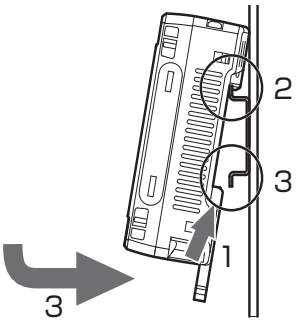
DINレールへの取付け

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。**



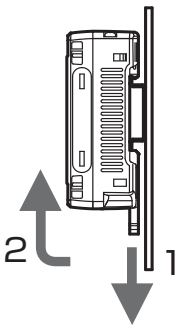
重要

・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

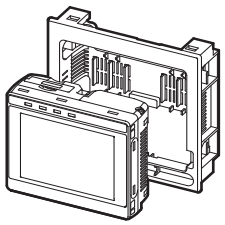
パネルマウントアダプタ（形FQ-XPM）を使用して、パネルに取り付けることができます。

重要

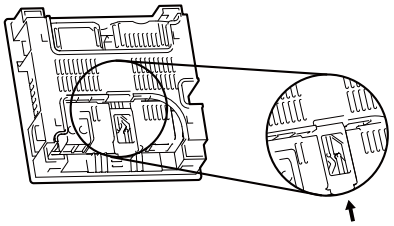
パネルマウントアダプタの着脱は、必ずタッチファインダの電源を切った状態で行ってください。
電源ONのまま行うと、故障の原因になります。

取付け方法

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。**



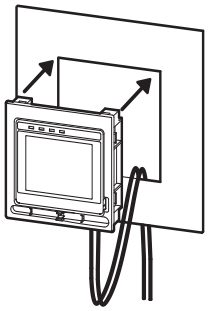
3 **パネルに埋め込み用の穴を開けます。**

パネルに開ける穴の寸法は次を参照してください。

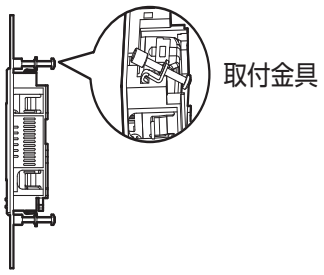
外形寸法 p.544

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。



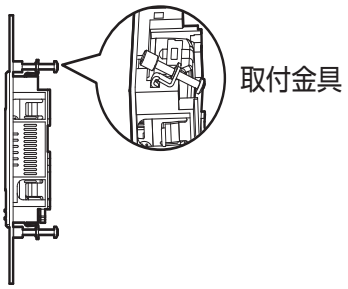
6 パネルマウントアダプタの穴（4 箇所）に取付金具のフック部を引っ掛け、ねじを取り付けます。
（締付けトルク：1.2N・m）



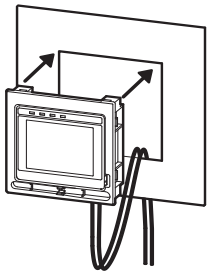
7 タッチファインダがパネルに固定されていることを確認します。

取外し方法

1 パネルマウントアダプタの取付金具 (4 箇所) のねじを緩め、取り外します。

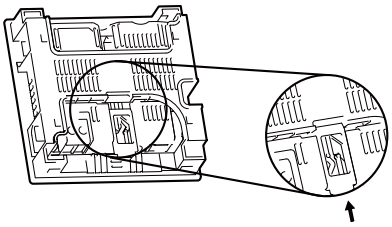


2 パネルマウントアダプタを取り付けた状態で、タッチファインダをパネルから取り外します。



3 タッチファインダのケーブルを取り外します。

4 タッチファインダのスライダを下側に取り外し、ロックを解除します。

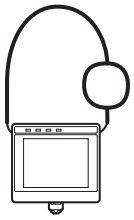


5 4箇所あるスナップフィット部に対し、順番に背面から手でタッチファインダを押しながら、スナップフィット部の爪部とタッチファインダ本体の隙間にマイナスドライバを差し込んで取り外します。

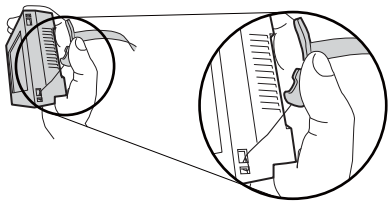
6 タッチファインダのケーブルを取り外します。

タッチファインダを持ち運んで使用する（バッテリ対応）

バッテリ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。



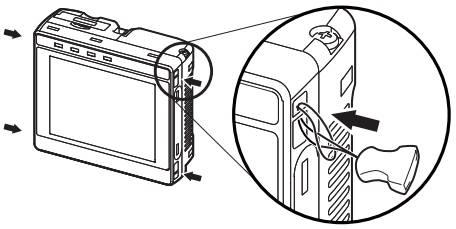
ネックストラップ



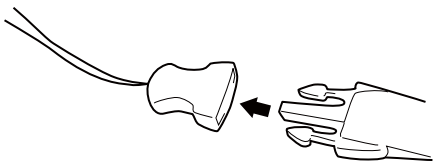
手持ち用ストラップ

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。**



ミニストラップ　　ネック用ストラップまたは
手持ち用ストラップ

センサデータユニットの取付け

DINレールへの取付け

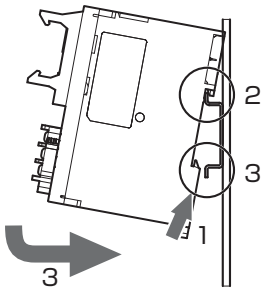
取付け方法

1 センサデータユニット上部およびユニット下部のスライダーでユニットをロックします。

2 センサデータユニットのスライダを上側に押し込みます。

3 センサデータユニットの上側のツメを DIN レールに引っ掛けます。

4 センサデータユニットの下側のツメが " カチッ " と鳴るまで押し込みます。



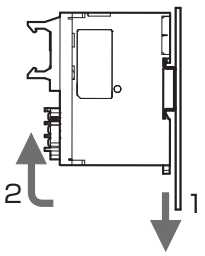
重要

・DINレール上のセンサデータユニットの両脇にエンドプレート（別売）を取り付けてください。
・必ず上側のツメを先にDINレールに引っ掛けてセンサデータユニット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 センサデータユニットのスライダを下に引きます。

2 センサデータユニットの下側から持ち上げて、DIN レールから外します。



2-4 初回起動時の設定を行う

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

タッチファインダやPCツールの初回起動時に言語設定を行ってください。
ロギング機能や文字認識のカレンダ照合機能をご使用の場合は，日時設定も行ってください。

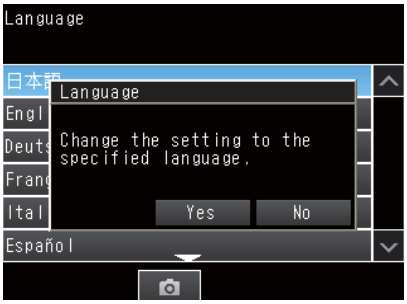
言語設定を行う

初回起動時に言語選択画面が表示されます。

1 **言語を選択します。**



2 **言語選択ダイアログが表示されます。**
Yes をタッチします。



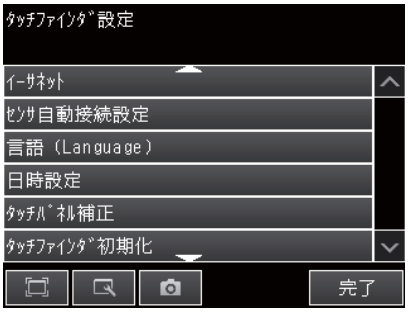
3 **選択した言語で画面が表示されます。**

日時設定を行う

● 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]

1 [日時設定] をタッチします。



2 日付と時刻を設定します。



3 [OK] ボタンをタッチします。

● パソコン(PCツール)の場合

パソコンの日付と時刻情報を使用します。変更したい場合、以下の手順で変更してください。

1 コントロールパネルの中の日付と時刻をクリックします。

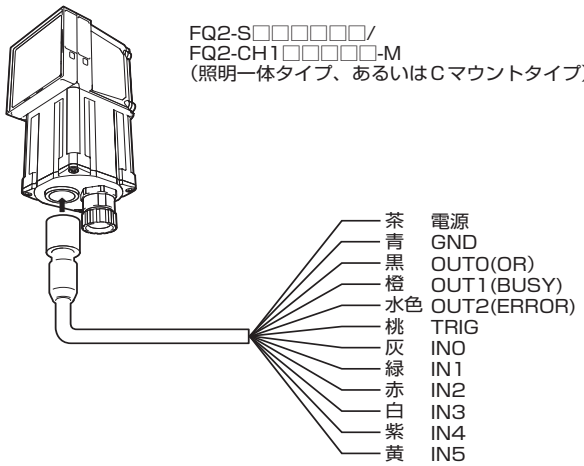
2 日付と時刻を設定します。

2-5 配線

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。



入出力ケーブル
形 FQ-WD0□□

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。
・負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。

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。RUN(運転中)、READY(入力可能)、OR0～31（個別判定)、STGOUT（外部ストロボ制御信号）信号、演算式判定0～31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。RUN(運転中)、READY(入力可能)、OR0～31（個別判定)、STGOUT（外部ストロボ制御信号）信号、演算式判定0～31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。RUN(運転中)、READY(入力可能)、OR0～31（個別判定)、STGOUT（外部ストロボ制御信号）信号、演算式判定0～31に割付を変更することもできます。

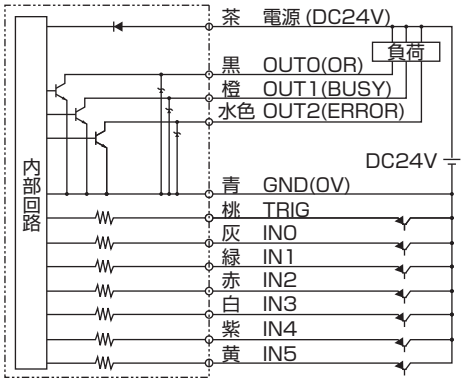
参考

入力信号、出力信号の割り当てを変更できます。

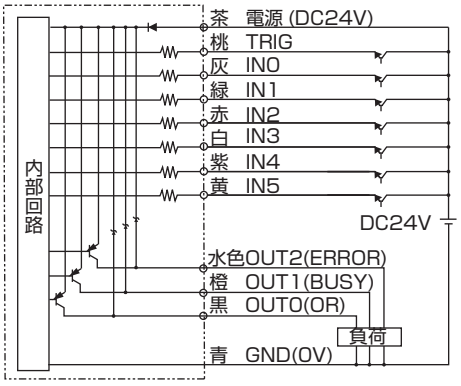
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
「2章 パラレルで制御／出力する」

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、100μs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。(99μs以下の入力信号は無視し、100μs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(スイッチングレギレュータ接続時)

次の電源を使用してください。(別売)

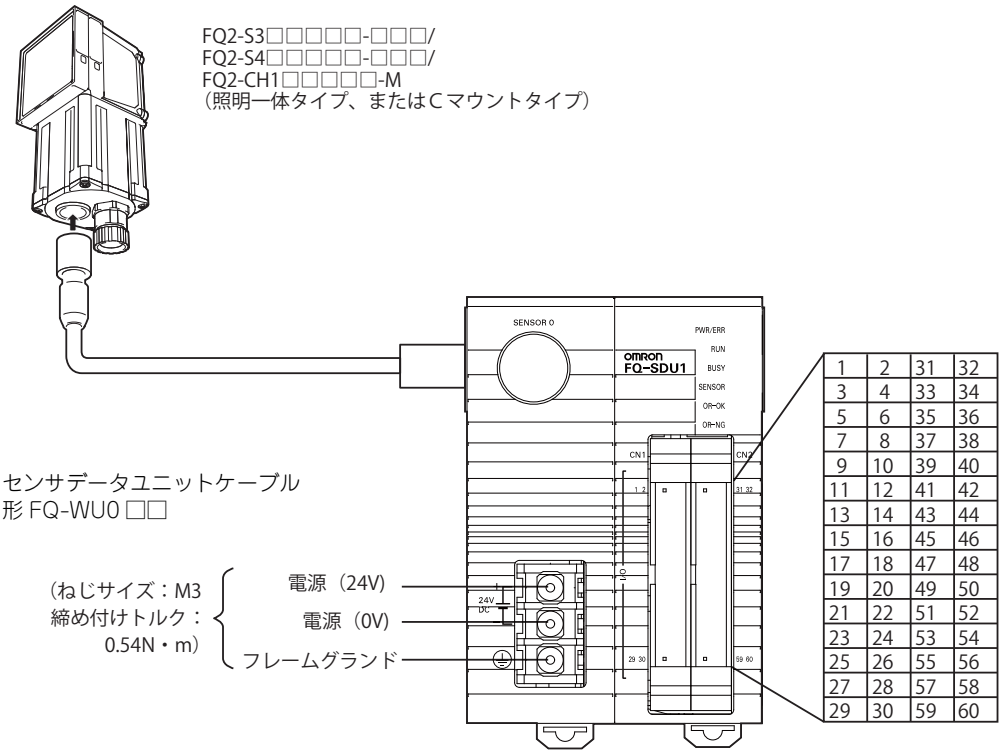
項目	説明	
	FQ2-S□□□□□□-□□□、FQ2-CH1□□□□□-M接続時	FQ2-S□□-□□□接続時
電源電圧	DC24V(21.6～26.4V)	
推奨電源	形S8VS-06024□（DC24V 2.5A）	形S8VS-01524□（DC24V 0.65A）
外部電源端子台ねじ	M4（締付けトルク 1.2N・m）	

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。

センサデータユニットの配線

パラレルインタフェース(FQ-SDU1□)



I/Oコネクタ用ハーネスはFQ-SDU1用パラレルケーブル形FQ-VP1□□□あるいは、
MIL規格準拠品（形XZ2F　オムロン製など）をご使用ください。（別売）

ピンNo.1～30とピンNo.31～60でコネクタが分かれています。
それぞれのコネクタごとにFQ-VP1□□□が1本必要になります。

信号名称	用途
電源(24V)	外部供給電源(24V)用端子です。
電源(0V)	**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。 ・負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。
フレームグランド	フレームグランド用端子です。 D種接地（接地抵抗100Ω以下）で接地線を接続してください。

参考

センサとセンサデータユニットは入出力のタイプ（NPN/PNP）を合わせてご使用ください。

FQ-SDU10/SDU15の端子信号名

ピンNo.	信号名	FQ-VP1 線色	IN/OUT	機能
1	COMOUT1	茶	-	出力信号用コモン（DO0-15）
2	NC*1	赤	-	
3	D0	橙	OUT	データ出力
4	D1	黄	OUT	データ出力
5	D2	緑	OUT	データ出力
6	D3	青	OUT	データ出力
7	D4	紫	OUT	データ出力
8	D5	灰	OUT	データ出力
9	D6	白	OUT	データ出力
10	D7	黒	OUT	データ出力
11	D8	茶	OUT	データ出力
12	D9	赤	OUT	データ出力
13	D10	橙	OUT	データ出力
14	D11	黄	OUT	データ出力
15	D12	緑	OUT	データ出力
16	D13	青	OUT	データ出力
17	D14	紫	OUT	データ出力
18	D15	灰	OUT	データ出力
19	NC*1	白	-	
20	NC*1	黒	-	
21	NC*1	茶	-	
22	NC*1	赤	-	
23	NC*1	橙	-	
24	NC*1	黄	-	
25	NC*1	緑	-	
26	NC*1	青	-	
27	NC*1	紫	-	
28	NC*1	灰	-	
29	NC*1	白	-	
30	NC*1	黒	-	

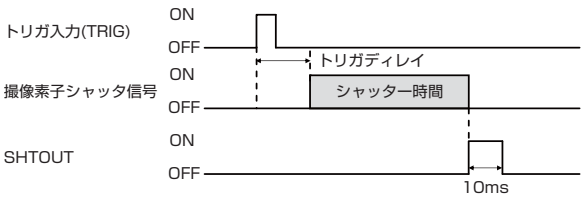
ピンNo.	信号名	FQ-VP1 線色	IN/OUT	機能
31	COMIN0	茶	-	入力信号用コモン（TRIG以外の全入力）
32	COMIN1	赤	-	入力信号用コモン（TRIG）
33	TRIG	橙	IN	計測トリガ入力
34	NC*1	黄	-	
35	NC*1	緑	-	
36	RESET	青	IN	リセット入力
37	IN0	紫	IN	コマンド入力
38	IN1	灰	IN	コマンド入力
39	IN2	白	IN	コマンド入力
40	IN3	黒	IN	コマンド入力
41	IN4	茶	IN	コマンド入力
42	IN5	赤	IN	コマンド入力
43	IN6	橙	IN	コマンド入力
44	IN7	黄	IN	コマンド入力
45	NC*1	緑	-	
46	NC*1	青	-	
47	DSA	紫	IN	データ送信要求信号
48	NC*1	灰	-	
49	NC*1	白	-	
50	NC*1	黒	-	
51	NC*1	茶	-	
52	ACK	赤	OUT	命令実行完了フラグ
53	RUN	橙	OUT	計測モード中ON
54	BUSY	黄	OUT	処理実行中ON
55	OR	緑	OUT	総合判定結果
56	ERROR	青	OUT	エラー発生時ON
57	STGOUT	紫	OUT	ストロボトリガ出力*2 *3
58	SHTOUT	灰	OUT	シャッタトリガ出力*4
59	GATE	白	OUT	設定した出力時間中ON
60	COMOUT0	黒	-	出力信号用コモン（ACK, RUN, BUSY, OR, ERROR, STGOUT, SHTOUT, GATE）

*1　NC信号端子はオープンとしてください。
*2　外部照明を、信号がONのときに発光させるか（出力時ON）、消灯させるか（出力時OFF）を変更することができます。（ストロボ出力極性）

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「2章 パラレルで制御／出力する」

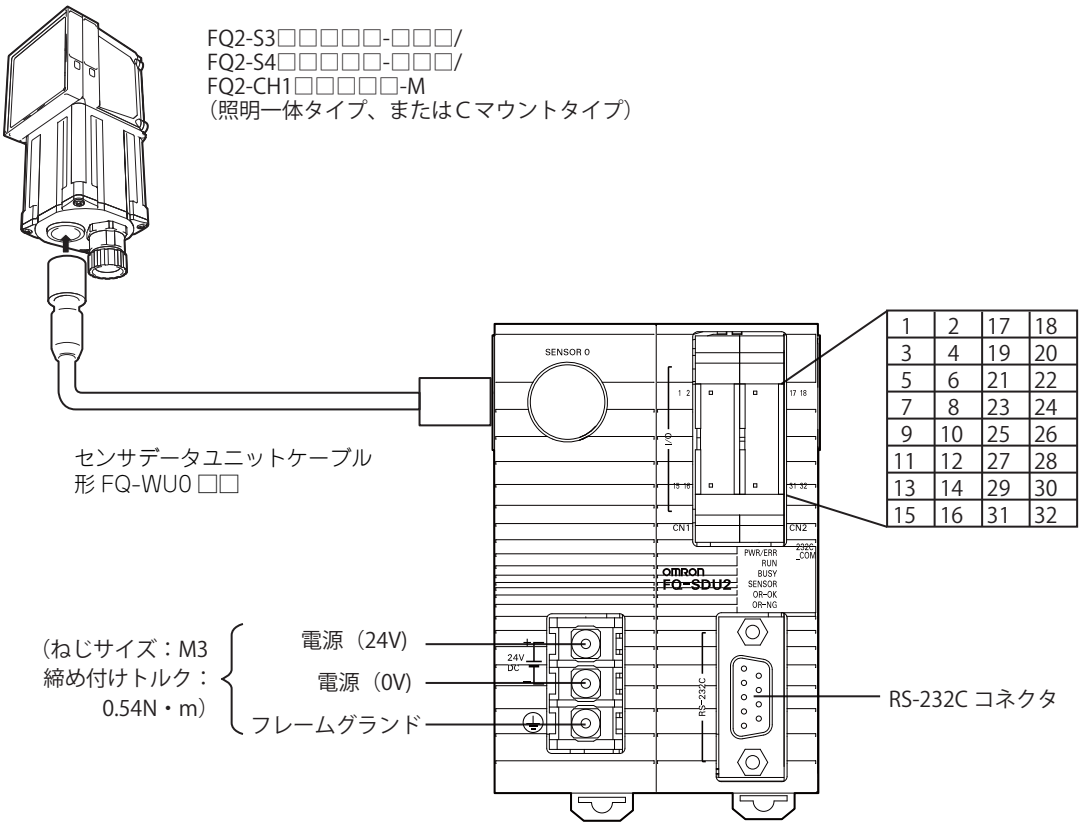
*3　撮像タイミングと同期して、外部照明を点灯させるための制御信号です。外部照明に接続してください。
*4　撮像素子が露光終了するタイミングを外部に出力します。計測後、センサを次の計測箇所に移動させたい場合は、本信号がOFF→ONになってから、センサを移動させてください。

シャッタアウト信号について(SHTOUT)



外部からトリガ入力をしてから、シャッタ時間（露光期間）経過後にSHTOUT信号が約10ms（固定）ONします。

RS-232Cインタフェース(FQ-SDU2□)



I/Oコネクタ用ハーネスは、FQ-SDU2用パラレルケーブル形FQ-VP2□□□あるいは、
MIL規格準拠品（形XZ2F　オムロン製など）をご使用ください。（別売）

ピンNo.1～16とピンNo.17～32でコネクタが分かれています。
それぞれのコネクタごとにFQ-VP2□□□が1本必要になります。

信号名称	用途
電源(24V)	外部供給電源(24V)用端子です。
電源(0V)	**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。 ・負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。
フレームグランド	フレームグランド用端子です。D種接地（接地抵抗100Ω以下）で接地線を接続してください。

参考

センサとセンサデータユニットは入出力のタイプ（NPN/PNP）を合わせてご使用ください。

形FQ-SDU20/SDU25のパラレル端子信号名

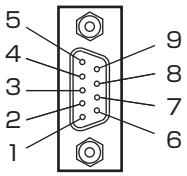
ピンNo.	信号名	FQ-VP2線色	IN/OUT	機能
1	IN0	茶	IN	コマンド入力
2	IN1	赤	IN	コマンド入力
3	IN2	橙	IN	コマンド入力
4	IN3	黄	IN	コマンド入力
5	IN4	緑	IN	コマンド入力
6	IN5	青	IN	コマンド入力
7	NC*1	紫	-	
8	NC*1	灰	-	
9	NC*1	白	-	
10	NC*1	黒	-	
11	NC*1	茶	-	
12	NC*1	赤	-	
13	NC*1	橙	-	
14	NC*1	黄	-	
15	NC*1	緑	-	
16	NC*1	青	-	

ピンNo.	信号名	FQ-VP2線色	IN/OUT	機能
17	COMIN0	茶	-	入力信号用コモン（RESET, IN0-5）
18	COMIN1	赤	-	入力信号用コモン（TRIG）
19	TRIG	橙	IN	計測トリガ入力
20	NC*1	黄	-	
21	NC*1	緑	-	
22	RESET	青	IN	リセット入力
23	NC*1	紫	-	
24	ACK	灰	OUT	命令実行完了フラグ
25	RUN	白	OUT	計測モード中ON
26	BUSY	黒	OUT	処理実行中ON
27	OR	茶	OUT	総合判定結果
28	ERROR	赤	OUT	エラー発生時ON
29	STGOUT	橙	OUT	ストロボトリガ出力
30	SHTOUT	黄	OUT	シャッタトリガ出力
31	NC*1	緑	-	
32	COMOUT0	青	-	出力信号用コモン（ACK, RUN, BUSY, OR, ERROR, STGOUT, SHTOUT）

*1　NC信号端子はオープンとしてください。

形FQ-SDU20/SDU25のRS-232C端子信号名

RS-232Cコネクタ



ピンNo.	信号名	役割
1	NC	—
2	RD	受信データ
3	SD	送信データ
4	NC	—
5	GND	信号用接地
6	NC	—
7	NC	—
8	NC	—
9	NC	—

ピン番号は、接続する外部装置の種類やケーブルによって異なります。
接続する外部装置の取扱説明書を確認してください。

適合するコネクタを用意してください。オムロンでは以下のコネクタを推奨しています。

	メーカ	形式
ソケット	オムロン（株）	形XM3D-0921
フード	オムロン（株）	形XM2S-0911

配線

ケーブル長は、15m以下にしてください。
・RS-232C

センサデータユニット	
信号名	ピン番号
RD	2
SD	3
GND	5

接続する外部装置	
ピンNo.	信号名
*	RD
*	SD
*	GND

RS/CS制御はできません。

シールドされたケーブルを使用してください。

接続方法

コネクタの向きを合わせ、まっすぐに差し込み、コネクタの両端のねじで固定してください。

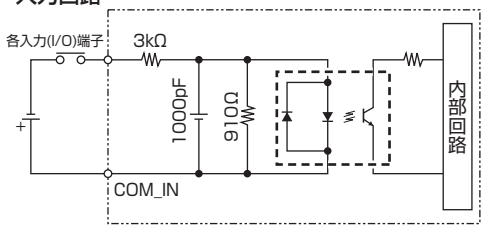
重要

電源を切った状態でケーブルを着脱してください。
周辺機器の破損の原因になります。

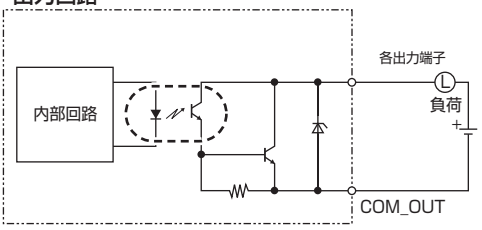
入出力信号回路図

NPN

入力回路

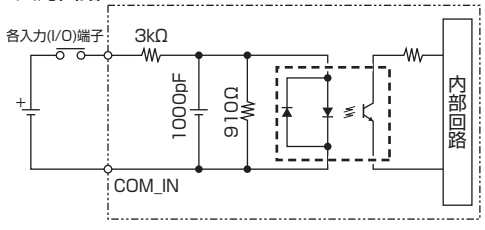


出力回路

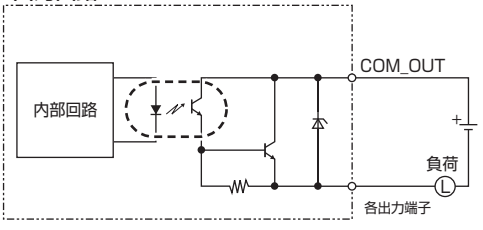


PNP

入力回路



出力回路



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、100μs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。(99μs以下の入力信号は無視し、100μs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レータ接続時)

次の電源を使用してください。(別売)

項目	説明	
	FQ2-S□□□□□□-□□□、FQ2-CH1□□□□□-M接続時	FQ2-S□□-□□□接続時
電源電圧	DC24V(21.6～26.4V)	
推奨電源	形S8VS-06024□（DC24V 2.5A）	形S8VS-03024（DC24V 1.3A）
外部電源端子台ねじ	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。

タッチファインダの配線

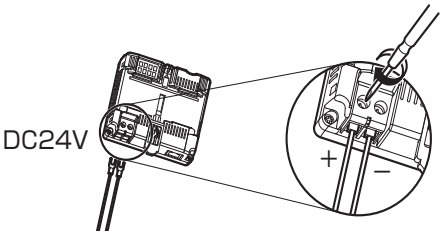
電源配線

電源接続

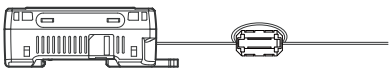
1 プラスドライバで端子台のねじを緩めます。
(2 個)

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ねじで締め付け、固定します。

電源締付けトルク：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)

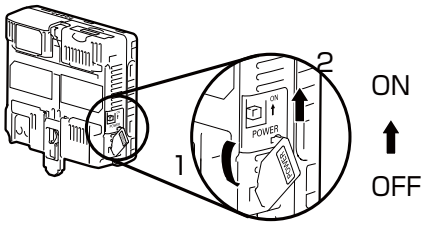


電源線にフェライトコアを装着する
場合、ケーブルは1回巻いてください

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 スイッチを 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
電源電圧	DC24V(21.6～26.4V)
出力電流	0.65A以上
推奨電源	形S8VS-01524□（DC24V、0.65A）
外部電源端子台ねじ	M3.5（締付けトルク：1.0N・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FQ2-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。

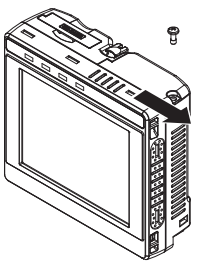
バッテリタイプの充電方法

形FQ2-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を装着する

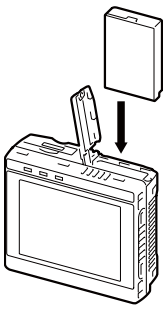
1 **タッチファインダ上部にあるバッテリカバーのねじを外します。矢印の方向へスライドし、バッテリカバーを開けます。**



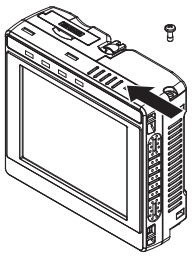
2 **バッテリの表面が丸みを帯びている側が、タッチファインダの背面に向くように差し込みます。**

重要

バッテリの逆挿入はしないでください。

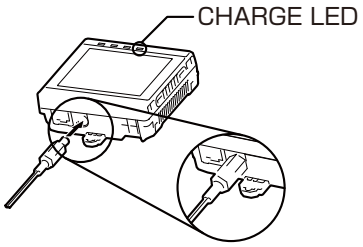


3 **バッテリカバーを閉じ、矢印の方向へスライドし、バッテリカバーのねじを締めます。**



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。



参考

バッテリ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FQ2-D31）を固定して使用される場合、バッテリ（形FQ-BAT1）を取り外してご使用ください。バッテリ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。
・本バッテリは、以下のリサイクル規格に対応しています。

Japan
Li-ion00

EU

Taiwan

・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ュー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/

2-6 イーサネットの設定を行う

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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のみ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。
IPアドレスは、以下のいずれかの方法で設定してください。

●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] − [IP設定方法]

1 **[固定] 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。**

参考

・タッチファインダやPCツールとセンサを、ルータ越えして接続する場合は、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、PROFINET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。

・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] − [DHCP]

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。**

●DHCPサーバーを使う場合

・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] − [IP設定方法]

1 [DHCP] をタッチします。

・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] − [DHCP]

1 [ON] をタッチします。

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。

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

1 [固定] をタッチします。

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 7を使用した場合を例として説明します。

1 スタートから［コントロールパネル］メニューを選択します。

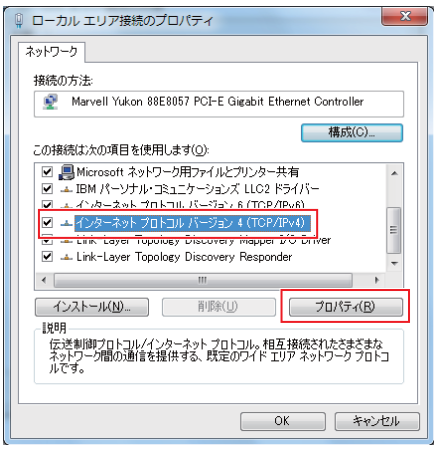
2 コントロールパネルの［ネットワークとインターネット］をクリックします。

3 ［ネットワークと共有センター］をクリックします。

4 ［ネットワークと共有センター］の左側にある［アダプターの設定の変更］をクリックします。

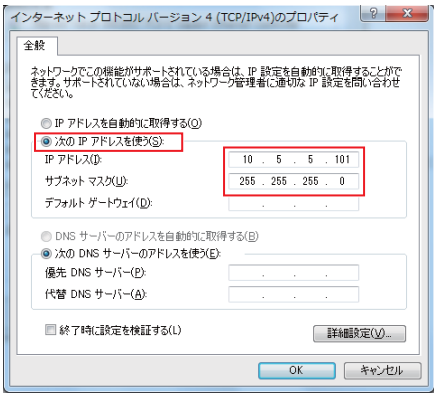
5 ネットワーク接続画面の［ローカルエリア接続］アイコンをクリックします。

6 ［ローカルエリア接続のプロパティ］で［インターネットプロトコル バージョン 4(TCP/IPv4)］を選択し、［プロパティ］をクリックします。



7 「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



8 [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）のイーサーネットの設定を、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.69)を参照してください。

参考

・PCツールとセンサをルータ越えして接続する場合：
　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、PROFINET接続を行う場合：
　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。

PCツールで使用するIPアドレスを選択する

PCツールで使用しているパソコンのIPアドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイが表示されます。パソコンに複数のIPアドレス（ネットワークカード）が存在する場合、PCツールで使用するIPアドレスを選択することができます。

▶(調整画面／運転画面）－［タッチファインダ設定］－［イーサネット］－［IPアドレス］

1 **PCツールで使用できるパソコンのIPアドレスのリストが表示されます。**
リストをタッチして IP アドレスを選択します。



2 **センサリストが表示されます。**

接続されているセンサは一度切断されます。
リストを更新するには任意のセンサで
［リスト更新］をタッチします。



3 **接続したいセンサをチェックして、**
[OK] をタッチします。

センサが再接続されます。



参考

・IPアドレスを変更したい場合はパソコンのネットワーク設定を変更してから上記手順で選択してください。
・リストが表示されない場合はLANケーブルが正しく接続されているか確認してください。

MEMO

画像の撮影

3-1 設定対象のセンサに切り替える.....76
3-2 撮像条件の設定を行う 77
3-3 画像をきれいに撮る 78
3-4 撮像するタイミングを調整する.....88
3-5 撮像した画像を調整する 92

3-1 設定対象のセンサに切り替える

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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て、[OK] 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

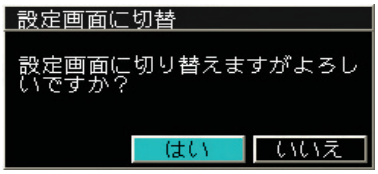
複数センサの画像を一覧表示する画面では、タッチファインダが一度認識したセンサを記録し表示順を固定します。そのため、システム構成を途中で変更しセンサの台数が減った場合でも、その表示場所が空いたままとなります。複数センサの表示を最新の接続状態に更新したい場合は、以下の操作をおこなってください。

運転画面－［センサモニタ］－［複数センサ表示］で画面右の ◀ －［表示位置設定］－ ◀ －［表示位置リセット］

3 **調整画面に戻るには、－［調整画面に切替］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。

7-5 複数台のセンサに接続する p.375

3-2 撮像条件の設定を行う

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

検査に使用する画像を撮像するための条件を設定します。
判定が正確にできるよう、撮像する条件や画像を以下のように調整します。

画像をきれいに撮る（カメラ調整）

ピントを合わせる 📖
レンズのピントを調整します。

暗い画像を明るく撮る・移動物体をぶれずに撮る 📖
シャッタスピードと感度を調整します。

光沢・金属面の画像をきれいに撮る（HDR 機能） 📖
光沢や金属面などの対象物に合わせて調整できます。
また、照明一体型の場合は、偏向フィルタを装着することで、正反射光をカットできます。

画像の色合いを調整する（ホワイトバランス） 📖
ホワイトバランスを調整して、実際の計測対象物の色合いに合わせます。

▼

撮像するタイミングを調整する（トリガ調整）

トリガディレイ 📖
センサで撮像するタイミングを調整します。

▼

撮像した画像を調整する（画像調整）

画像を加工する（フィルタアイテム） 📖
撮像した画像に対し、各種フィルタをかけて、加工します。

位置ずれを修正する（位置修正アイテム） 📖
位置が一定でない計測対象を認識し、画像の中央に戻します。

3-3 画像をきれいに撮る

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。

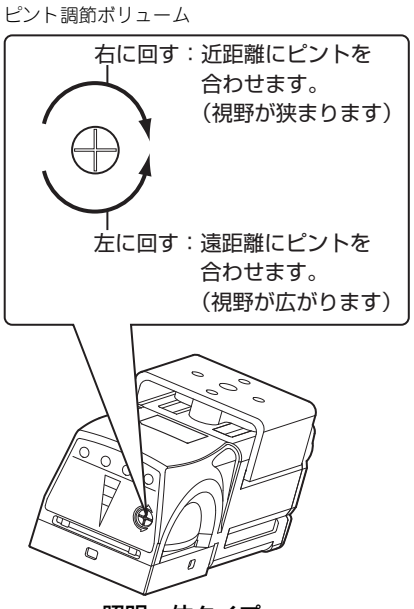


ピントの合い具合

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、センサのピントを合わせます。**

照明一体タイプの場合、センサ上部のピント調整ボリュームで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。C マウントタイプの場合は、レンズのフォーカスリングで画像のピントを合わせます。



照明一体タイプ

3 **[完了] をタッチします。**

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0.1N・m以下で回してください。破損する恐れがあります。

外部照明を用いて画像の明るさを調整する

外部照明やセンサのゲイン調整をおこなうことで明るさを調整することができます。

ストロボトリガ信号で外部照明を制御している場合

センサデータユニットを接続している場合、ストロボトリガ信号（STGOUT信号）の出力時間を変更して明るさを調整することができます。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「2章 パラレルで制御／出力する」

暗い画像を明るく撮る

「シャッタースピード／感度」または「明るさ調整」を調整することで、画像を明るくすることができます。
設定方法は、HDRモードのON/OFFの状態によって以下のように変わります。

HDR機能について p.85

重要

「シャッタースピード」または「明るさ調整」を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。

明るさ補正モードについて（形FQ2-S1□□□□□／FQ2-S2□□□□□／FQ2-S4□□□□□／FQ2-S4□□□□□-Mの場合）

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。

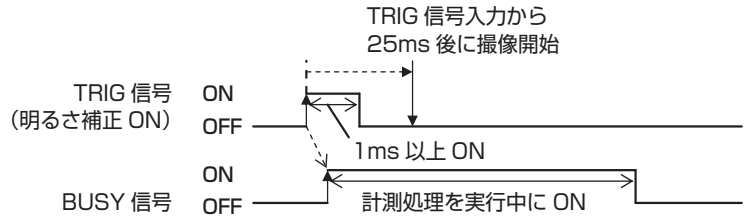
・HDRモードONの場合：▶［明るさ］－ ◀ －［明るさ補正モード］
・HDRモードOFFの場合：▶［感度］－ ◀ －［明るさ補正モード］

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。
（シャッタスピードが1/250あるいはそれより速い、つまり露光時間が短くなる場合）

内蔵照明がOFF、シャッタスピードが1/250より遅いつまり露光時間が長くなる場合、
撮像タイミングはさらに遅延します。

明るさ補正モードがONの状態で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



『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「2章 パラレルで制御／出力する」

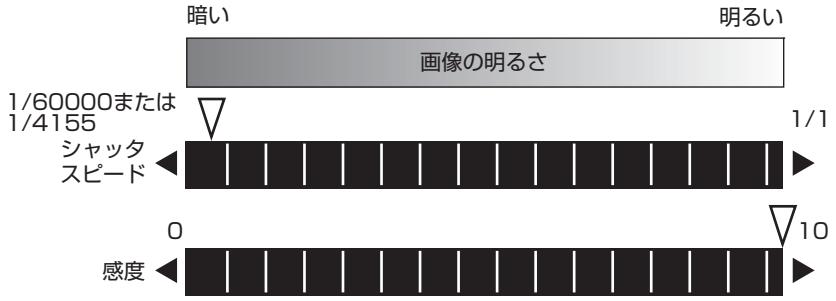
重要

感度をあげると明るさが安定せず、計測値がばらつく場合があります。
明るさ補正モードをONにすることを推奨します。

HDR機能OFFの場合

画像の明るさを、シャッタスピードで調整します。
シャッタスピードの調整では改善されない場合は、感度の値で調整します。

シャッタスピード・感度と、画像の明るさの関係（FQ2-S3/S4シリーズの場合）



参考

・シャッタスピードには、画像の明るさだけでなく計測物の移動速度にも合わせて設定してください。
移動物体をぶれずに撮る p.84

・感度の値を上げることで画像が明るくなるとともに画質は悪くなり、画像に含まれるノイズ成分も目立つようになります。検査内容にあわせて適切な倍率を選択してください。

▶[撮像] − [カメラ調整]

1 **画面右の ◀ − [シャッタスピード] をタッチします。**

2 **調整バーを左右に動かして、シャッタスピードを調整します。**

調整バーを左に動かすと、シャッタスピードが遅くなって明るい画像になります。
右に動かすと、シャッタスピードが速くなり、暗い画像になります。



3 **[OK] をタッチします。**

シャッタスピードの調整だけでは必要な明るさが得られない場合、続いて感度を調整してください。

4 画面右の ◀ ー［感度］をタッチします。



5 調整バーを左右に動かして、感度を調整します。

調整バーを右に動かすと感度が上がり、明るい画像になります。
左に動かすと、感度が下がって暗い画像になります。

6 [OK] をタッチします。

7 ［完了］をタッチします。

形FQ2-S3□□□□-08、形FQ2-S4□□□□-08の場合

設定項目	設定値	説明
シャッタスピード	内蔵照明点灯時 範囲：1/250～1/60000、初期値：1/250 ＊1 内蔵照明消灯時 範囲：1/20～1/4155、初期値：1/250 ＊2	シャッタスピードが遅いと明るい画像になります。 シャッタスピードが速いと暗い画像になります。 単位：1/秒
感度	範囲：0～10、初期値：0	感度の値が高いと明るい画像になります。 感度の値が低いと暗い画像になります。

形FQ2-S3□□□□-08M、形FQ2-S4□□□□-08Mの場合

設定項目	設定値	説明
シャッタスピード	内蔵照明点灯時 範囲：1/250～1/60000、初期値：1/250 ＊1 内蔵照明消灯時 範囲：1/1～1/4155、初期値：1/250	シャッタスピードが遅いと明るい画像になります。 シャッタスピードが速いと暗い画像になります。 単位：1/秒
感度	範囲：0～10、初期値：0	感度の値が高いと明るい画像になります。 感度の値が低いと暗い画像になります。

形FQ2-S3□-□□、形FQ2-S4□-□□の場合

設定項目	設定値	説明
シャッタスピード	範囲：1/20～1/4155、初期値：1/250 ＊2	シャッタスピードが遅いと明るい画像になります。 シャッタスピードが速いと暗い画像になります。 単位：1/秒
感度	範囲：0～10、初期値：0	感度の値が高いと明るい画像になります。 感度の値が低いと暗い画像になります。

形FQ2-S3□-□□M、形FQ2-S4□-□□Mの場合

設定項目	設定値	説明
シャッタスピード	範囲：1/1～1/4155、初期値：1/250	シャッタスピードが遅いと明るい画像になります。 シャッタスピードが速いと暗い画像になります。 単位：1/秒
感度	範囲：0～10、初期値：0	感度の値が高いと明るい画像になります。 感度の値が低いと暗い画像になります。

形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□、形FQ2-S4□□□□□-M、形FQ2-CH1□□□□□-Mの場合

設定項目	設定値	説明
シャッタスピード	内蔵照明点灯時 範囲：1/250～1/50000、初期値：1/250 ＊1 内蔵照明消灯時 範囲：1/1～1/50000、初期値：1/250	シャッタスピードが遅いと明るい画像になります。 シャッタスピードが速いと暗い画像になります。 単位：1/秒
感度	範囲：16～24、初期値：16	感度の値が高いと明るい画像になります。 感度の値が低いと暗い画像になります。

＊1　内蔵照明点灯時のシャッタスピードは、撮像素子の露光時間による制御のみではなく照明の発光時間による制御も含んでいます。
＊2　ハードウェアバージョンAの場合は、範囲は1/1～になります。

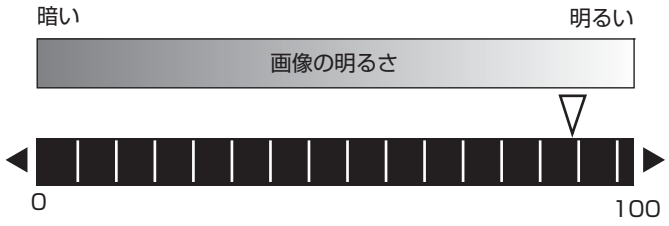
バージョン情報を確認する p.415

重要

・形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□／FQ2-S4□□□□□-Mを接続している場合、安定した動作で使用するため、感度の設定値を16にすることを推奨します。
・推奨値を超えて使用する場合、明るさが安定せず計測値がばらつくことがあります。
明るさ補正モードをONにすることを推奨します。
・シャッタスピードをスローシャッタ(1/1～1/10)に設定したり感度をあげると、固定パターンノイズ（斑点や縞ノイズ）が発生することがあります。画像および計測結果を十分確認し、シャッタスピードおよび感度を調整してください。

HDR機能ONの場合

明るさ調整値を調整します。
明るさ調整値が大きいほど、画像が明るくなります。



▶[撮像] － [カメラ調整]

1 **画面右の ◀ － [明るさ] をタッチします。**

2 **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ます。
左に動かすと、明るさを抑えた画像になります。

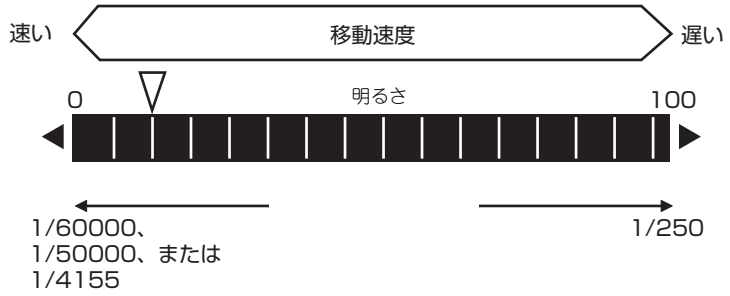
[OK] をタッチします。



移動物体をぶれずに撮る

「シャッタスピード」の値を小さくすると、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。また、HDRモードの場合は「明るさ」の値を小さく設定してください。

・HDRモードにおける明るさ調整値とシャッタスピードの関係



「シャッタスピード」または「明るさ」の設定方法については、以下を参照してください。

暗い画像を明るく撮る　p.79

重要

「シャッタスピード／感度」または「明るさ」を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。

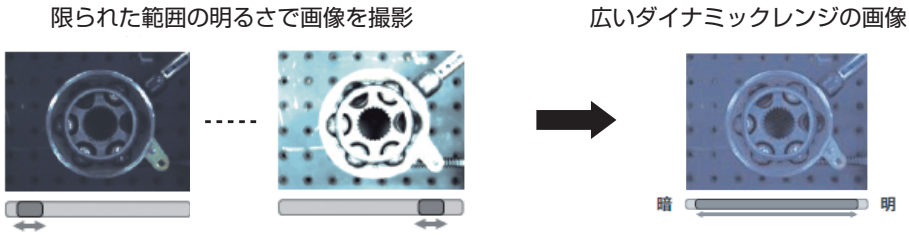
光沢・金属面の対象物を、きれいに撮る

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 （照明一体タイプのみ）	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。 計測対象物を静止できないときに、偏光フィルタを使用します。 また、HDR機能を用いてもテカリが十分に除去できない場合にも、偏光フィルタも合わせて使用してみてください。

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。



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。

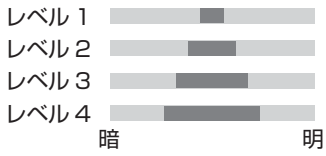
・明るさの異なる画像を合成するため、合成後の画像はコントラストがやや低くなります。

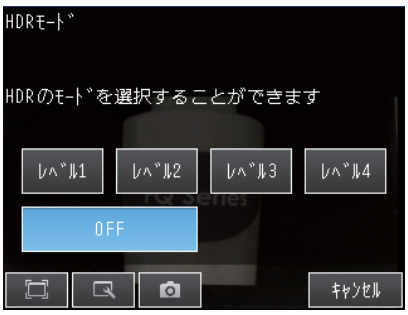
▶[撮像] − [カメラ調整]

1 **画面右の ◧ − [HDR] をタッチします。**

2 **最適な HDR モードのレベルを選択してください。**

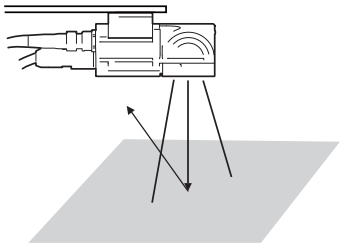
次のようにレベルの数値が大きくなるほど、
合成するダイナミックレンジの範囲が広くなります。





偏光フィルタの使用(照明一体タイプのみ)

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。



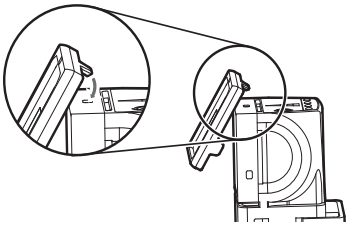
ただし、次の点に注意してください。

・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。

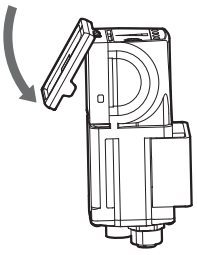
暗い画像を明るくする
・HDR機能OFFの場合 p.81
・HDR機能ONの場合 p.83

・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。**



画像の色合いを調整する(ホワイトバランス)(カラータイプの場合のみ)

外部照明を使用する場合、実際の計測対象物と違う色合いの画像になる場合があります。
そのような場合は、ホワイトバランスを調整します。
センサ内蔵照明を使用するときは、ホワイトバランスは調整済みですので、基本的に調整は不要です。

▶[撮像] − [カメラ調整]

1 白い紙か布を撮像します。

2 画面右の ◀ − [ホワイトバランス] をタッチします。

3 [AUTO] ボタンをタッチすると、
センサが自動で色合いを調整します。

4 微調整したいときは、調整バーを左（薄）、
右（濃）に動かします。

5 [OK] をタッチします。



タッチファインダの入力画像を180° 回転させる

カメラ画像を180° 回転することができます。
本設定は、ロギング画像の再計測にも反映されます。

▶[撮像] − [カメラ調整] − ◀ − [180° 回転]

3-4 撮像するタイミングを調整する

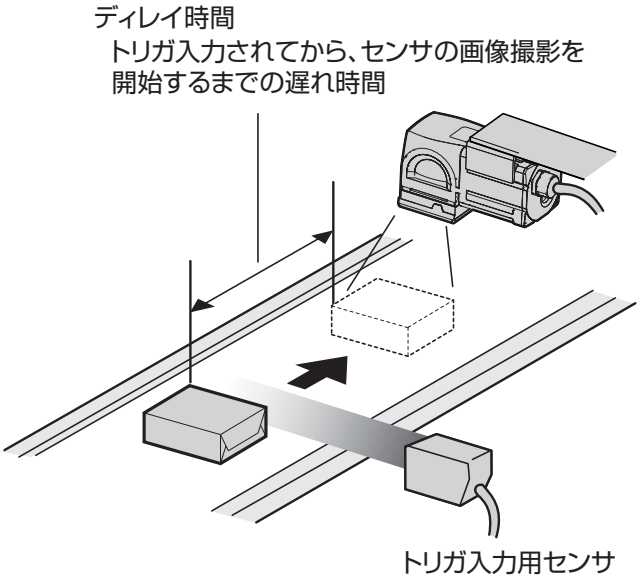
FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

トリガ入力と画像撮影タイミングをずらす

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。トリガディレイ機能を使用するとトリガ（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ることができます。

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。

また、外部照明を使用時にトリガディレイ機能を使う場合、外部照明の点灯タイミングも合わせて調整する必要があります。



▶[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。

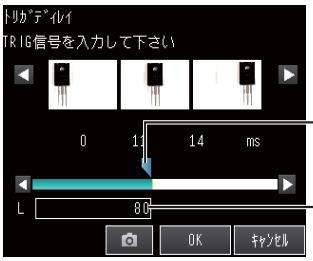
4 [OK] をタッチします。



設定項目	設定値	説明
トリガディレイ	範 囲 ：0～163ms 初期値：0	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。 外部トリガにのみ有効です。 ディレイ時間＝(設定値)＋150μs

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。



外部照明のタイミングを調整する

トリガディレイの機能を使用する場合は、外部照明の点灯タイミングをトリガディレイタイミングに合わせて調整します。

ストロボトリガ信号で外部照明を制御している場合

センサデータユニットを接続している場合、ストロボトリガ信号（STGOUT信号）を出力するタイミングをずらして、外部照明の点灯タイミングを調整することができます。

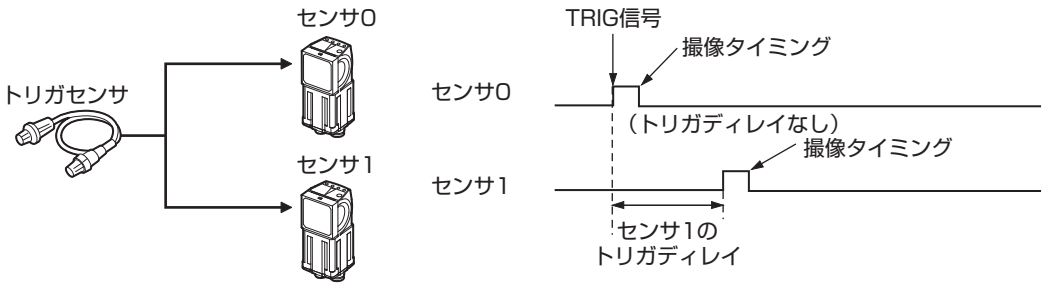
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「2章 パラレルで制御／出力する」

▶［撮像］－［カメラ調整］－ ◀ －［外部照明制御］

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。

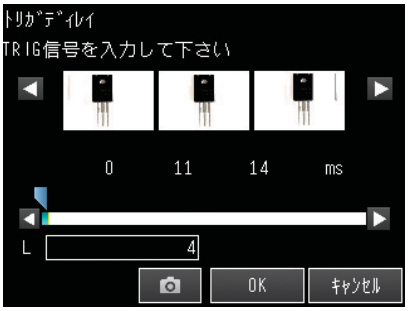
1 **設定対象をセンサ 1 に切り替えます。**

3-1 設定対象のセンサに切り替える p.76

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。**

トリガ入力と画像撮影タイミングをずらす p.88



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。
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。

3-5 撮像した画像を調整する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

画像調整

センサで撮像した画像に対して、計測しやすいように画像を調整します。
画像調整には、大きく分けて以下の2種類の画像調整アイテムを使用します。

・画像を加工する（フィルタアイテム）
　画像のノイズをフィルタでカットするなど、計測に適した画像に加工します。
・位置ずれを調整する（位置修正アイテム）
　画像の位置や向きのばらつきを、調整します。

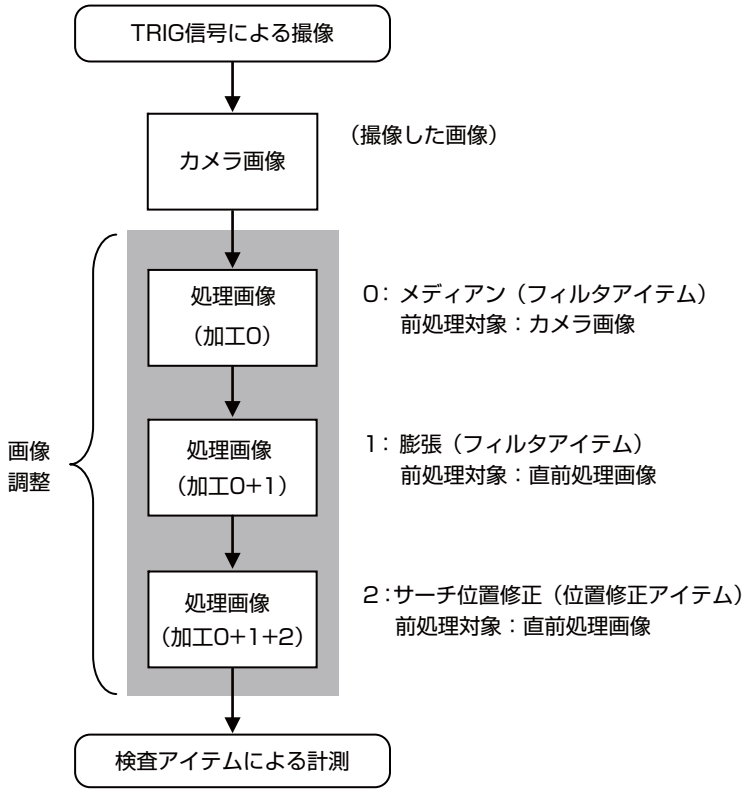
撮像した画像の調整は、フィルタアイテムと位置修正アイテムを複数組み合わせて実行できます。
（フィルタアイテムと位置修正アイテム合わせて最大8個まで登録可能）

画像調整の流れ

画像調整は以下のように撮像した画像（カメラ画像）に対し、フィルタ／位置修正アイテムが登録された順に画像を加工します。

参考

登録した順番で画像調整の処理が加工できますが、一旦登録した順番は変更できませんのでご注意ください。



参考

1番初めに画像加工を行うフィルタアイテムは、「カメラ画像」を指定します。

複数のフィルタアイテムにより画像処理を重ねて行う場合は、
2番目以降に処理するフィルタアイテムの「前処理対象」を、「直前処理画像」に設定してください。

また、位置修正アイテムの処理用だけにフィルタアイテムによる画像加工を行うことができます。
その場合には、位置ずれ修正後の位置情報のみを計測する画像に反映させるとができます。

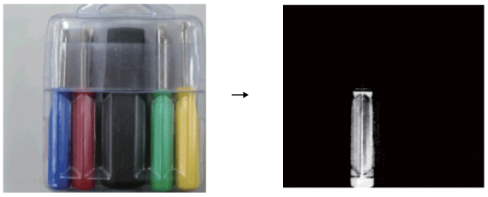
詳細については、 位置修正アイテムの処理用に、フィルタアイテムを使用する p.105 を参照ください。

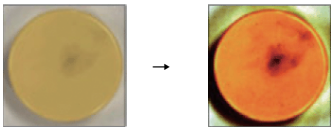
画像を加工する(フィルタアイテム)

カメラから取り込んだ画像を計測しやすいよう、画像に加工します。
以下のような場合に使用します。

・不要な背景をカットし、計測対象外にしたい場合
・ノイズを除去したい場合
・他のエッジがはっきりと抽出され見つけたいマークのエッジを安定してみつけられない場合

使用できるフィルタの種類

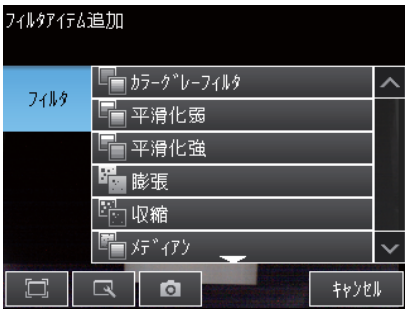
選択できる フィルタアイテム	説明
カラーグレーフィルタ （カラータイプのみ）	カラーカメラから入力した画像をモノクロ画像に変換します。 例）特定の色のみを抽出した画像に加工できます。  えんじ色の部分のみを抽出した画像に加工する **参考** ・本処理項目はモノクロ画像には使用できません。 使用すると判定NG（画像不整合）になります。 ・カラーグレーフィルタ以降の処理項目はモノクロカメラが接続された状態と同じになります。
平滑化弱 平滑化強	計測物に微小なムラがある場合に使用します。 ぼかしてムラを弱めます。
膨張	暗いノイズがある場合に使用します。 明るい場所を膨張させて暗いノイズを除去します。
収縮	明るいノイズがある場合に使用します。 明るい場所を収縮させて明るいノイズを除去します。

選択できる フィルタアイテム	説明
メディアン	計測物に微小なムラがある場合に使用します。 輪郭を保ったままムラを弱めます。
エッジ抽出	画像の境界線(明暗)を抽出します。
水平エッジ抽出	画像の横の境界線(明暗)を抽出します。
垂直エッジ抽出	画像の縦の境界線(明暗)を抽出します。
エッジ強調	画像の明暗の境界をはっきりさせます。
背景カット	特定の明度範囲を抽出することで画像のコントラストを向上させ、 不要な背景を除去できます。 例）コントラストを向上させます。  指定した明度範囲外の明度になっている部分は、背景として除去されます。 また、指定範囲内の明度になっている部分は、256段階の情報に再変換され コントラストが強調されます。

フィルタアイテムの設定

▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[フィルタアイテム追加] をタッチします。**



2 **使用するフィルタアイテムをタッチします。**

3 **必要に応じて、フィルタ対象に対する詳細な設定を行います。**

以下のフィルタアイテムごとの詳細設定についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **［完了］をタッチします。**

6 **必要に応じて、フィルタアイテムごとに以下の設定を行ってください。**

・フィルタの前処理対象を設定する

p.94

・フィルタで加工する領域を設定する

p.96

・フィルタ種類の設定する（カラーグレーフィルタのみ）

p.97

・抽出する明度範囲を設定する（背景カットのみ）

p.99

フィルタで処理する画像を設定する（前処理対象）

フィルタの処理を、どの画像に対して行うかを設定します。

▶［撮像］－［画像調整］－［フィルタアイテム追加］－［(選択したフィルタアイテム)］

1 **画面右の － [前処理対象] をタッチします。**

2 **前処理対象を、［カメラ画像］か［直前処理画像］のいずれかに選択します。**

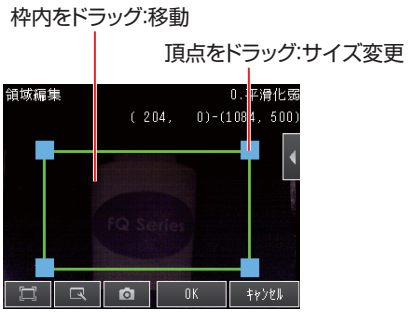
設定項目	設定値	説明
前処理対象	カメラ画像	フィルタの処理を、カメラで撮像した画像に対して行います。
	直前処理画像	フィルタの処理を、処理順序が前のフィルタアイテムや位置決め修正アイテムが加工した画像に対して行います。

フィルタで加工する領域を設定する

フィルタの処理で加工する範囲を指定できます。
本設定は、カラーグレーフィルタにはありません。

▶[撮像] − [画像調整] − [フィルタアイテム追加] − [(選択したフィルタアイテム)]

1 **画面右の − [領域編集] をタッチします。**



2 **フィルタで加工する領域のサイズ、位置を調整します。**

微調整したい場合は、画面右の − [調整パネル] をタッチして、微調整パネルを表示します。
枠の座標値を 1 画素単位で移動できます。

フィルタ種類の設定(カラーグレーフィルタのみ)

カラーグレーフィルタのフィルタの処理で加工する色の範囲を指定できます。

▶[撮像] − [画像調整] − [フィルタアイテム追加] − [カラーグレーフィルタ]

1 **画面右の − [フィルタ種類] をタッチします。**



2 **フィルタの種類を [RGB 方式] か [HSV 方式] のいずれかに選択します。**

設定項目	説明
RGB方式（初期値）	R、G、B で抽出色範囲を指定します
HSV方式	色相、彩度で抽出色範囲を指定します。

3 **画面右の − [フィルタ設定] をタッチします。**

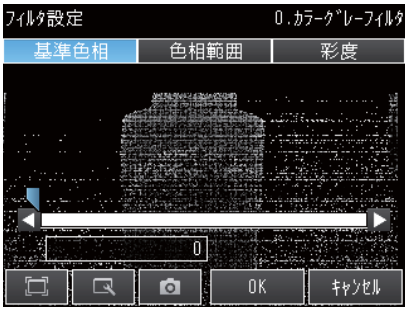
4 **フィルタ設定の詳細を設定します。**

・[RGB 方式] の場合
カラーフィルタの種類を選択します。

・[任意フィルタ] を選択した場合
[R]、[G]、[B] ごとのゲイン値を設定します。



・[HSV 方式] の場合
[基準色相]、[色相範囲]、[彩度] の範囲を設定します。



5 [OK] をタッチします。

6 [完了] をタッチします。

・[RGB方式] の場合

設定項目	設定値	説明
フィルタ設定	・レッドフィルタ（初期値） ・グリーンフィルタ ・ブルーフィルタ ・シアンフィルタ ・マゼンダフィルタ ・イエローフィルタ ・明度（R+G+B）フィルタ ・明度（R+2G+B）フィルタ ・任意フィルタ	選択した光学フィルタを使った場合と同じ効果が得られます。
R	範 囲 ：0.0001～9.9999 初期値：0.3000	任意フィルタ処理時のRGBのゲイン値です。 値が大きいほどその色成分の濃度値が上がります。 フィルタ設定で、[任意フィルタ]選択時のみ設定します。
G	範 囲 ：0.0001～9.9999 初期値：0.5900	
B	範 囲 ：0.0001～9.9999 初期値：0.1100	

・[HSV方式] の場合

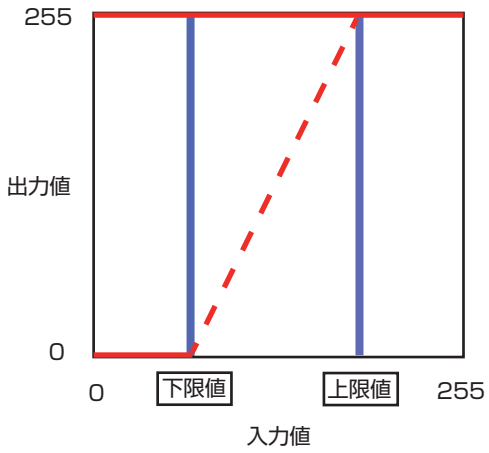
設定項目	設定値	説明
基準色相	範 囲 ：0～359 初期値：0	HSV方式フィルタの基準色相（色合い）を設定します。 基準色相との色相差（色合いの違い）が大きいほど、濃度値が小さくなります。
色相範囲	範 囲 ：10～180 初期値：90	HSV方式フィルタの色相範囲（色合いの違い）を指定します。 基準色相を中心に色相範囲で指定した範囲を255に分割し、色相差を求めます。 色相範囲外の色相は、濃度値0となります。
彩度	範 囲 ：0～255 初期値：下限値0、上限値255	彩度（鮮やかさ）の上限値/下限値を指定します。

抽出する明度範囲を設定する（背景カットのみ）

背景カットで、コントラストを強調する範囲、または抽出する明度範囲を指定します。
背景カットでは、明度範囲を指定すると、以下の仕組みで、背景カットを行います。

・コントラストの強調
入力した明度の一部（指定した明度範囲（0～255）内の部分）が255段階に再変換されるため、コントラストが強調されます。

・背景カット
入力値の0～［下限値］まではレベル0、［上限値］から255まではレベル255に変換されるため、指定した明度範囲外の箇所は、背景として除去されます。



背景カットで抽出する明度範囲の上限値／下限値は、以下のいずれかの方法で設定します。

・特定部分のコントラストを強調したい場合

コントラストを強調したい箇所を、画像から指定します。

▶[撮像] − [画像調整] − [背景カット] − [アイテム設定]

1 **画面右の − [背景カットレベル] をタッチします。**



2 **画像上で、コントラストを強調したい箇所を、ドラッグして指定します。**

指定した範囲のコントラストが、0 ～ 255 の範囲で再設定されます。

3 **[OK] をタッチします。**

4 **[完了] をタッチします。**

・特定の明度範囲のみを抽出する場合

背景カットで抽出する明度範囲を、上限値／下限値で設定します。

▶[撮像] − [画像調整] − [背景カット] − [アイテム設定]

1 **画面右の ◀ − [背景カットレベル] をタッチします。**



2 **画面右の ◀ − [詳細設定] をタッチします。**

明度範囲の指定方法を選択します。
(カラータイプの場合)

・[RGB 共通設定] を選択した場合
明度範囲の上限値･下限値を RGB 共通で設定します。

・[RGB 個別設定] の場合
明度範囲の上限値・下限値を RGB それぞれ、個別に設定します。
[R]、[G]、[B] にタッチして、それぞれ上限値・下限値を設定します。



3 **明度範囲の上限値・下限値を設定します。**

(モノクロタイプ (またはカラーグレーフィルタ使用時) の場合)



4 **[完了] をタッチします。**

5 **[OK] をタッチします。**

6 **[完了] をタッチします。**

設定項目	設定値	説明
RGB共通設定	範　囲：0～255 初期値：下限値0、上限値255	背景カットレベルの上限値・下限値をRGB共通で設定します。 設定された下限値から上限値までの範囲を0～255に変換します。
RGB個別設定	範　囲：0～255 初期値：下限値0、上限値255	背景カットレベルの上限値・下限値をRGB独立に設定します。 設定された下限値から上限値までの範囲を0～255に変換します。
明度範囲 （モノクロタイプの場合）	範　囲：0～255 初期値：下限値0、上限値255	設定した範囲を0～255に変換します。

外部出力・演算で使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。
計測データは、フィルタアイテムごとに、指定できます。

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

位置ずれを修正する（位置修正アイテム）

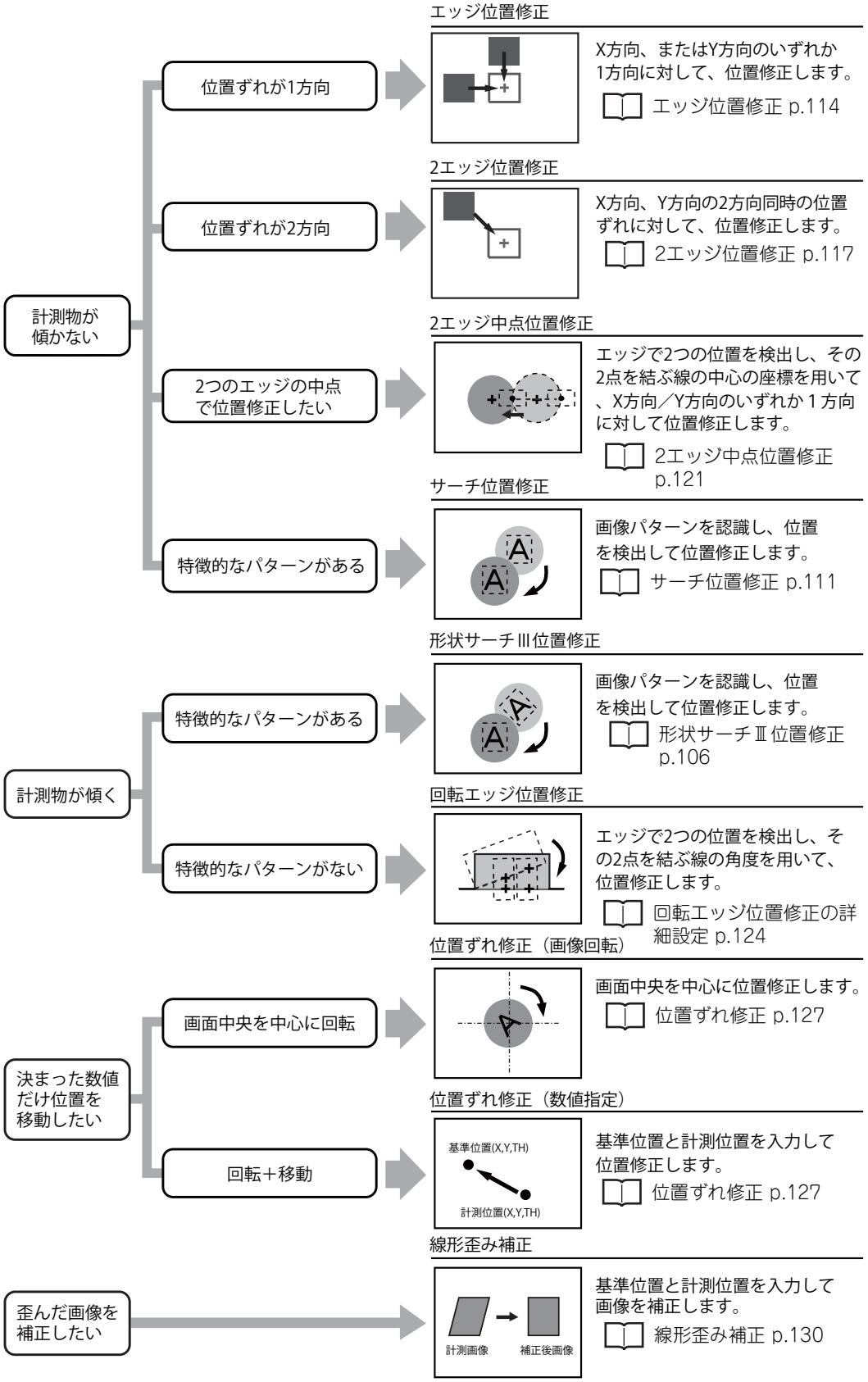
計測物の位置や向きが一定でないときは、位置修正アイテムを使用します。
位置修正アイテムを使用すると、基準位置と対象物の位置ずれ量を算出し、計測領域の位置を補正してから計測を行います。

使用できる位置修正アイテムの種類

位置修正アイテムには、対象物の検出方法によって以下の3種類があります。

種類	内容
モデル位置修正	特徴的なパターンをサーチし、位置を検出して位置修正します。 ・形状サーチⅢ位置修正 ・形状サーチ位置修正 ・サーチ位置修正
エッジ位置修正	色分布／濃度変化で対象物を認識し、位置を検出して位置修正します。 ・エッジ位置修正 ・2エッジ位置修正 ・2エッジ中点位置修正 ・回転エッジ位置修正
数値位置修正	入力した数値や画像により、位置修正します。 ・位置ずれ修正（画像回転、数値指定） ・線形歪み補正

・位置修正アイテムごとの特長



位置ずれ修正結果の反映

位置ずれ修正結果はカメラ画像に反映するか、位置ずれ修正を行う前の処理画像（直前処理画像）にそのまま反映するかを選択できます。
位置ずれ修正の結果の反映をカメラ画像に設定すると、位置ずれ修正後の位置情報のみを計測する画像に反映させるとができます。

位置修正アイテムの処理用に、フィルタアイテムを使用する p.105

・位置修正対象の設定方法

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。
位置修正対象の設定は、位置修正アイテムごとに設定できます。

▶[撮像] − [画像調整] − [(位置修正アイテム名)] − [アイテム設定]

1 **[詳細] − [位置修正パラメータ] をタッチします。**

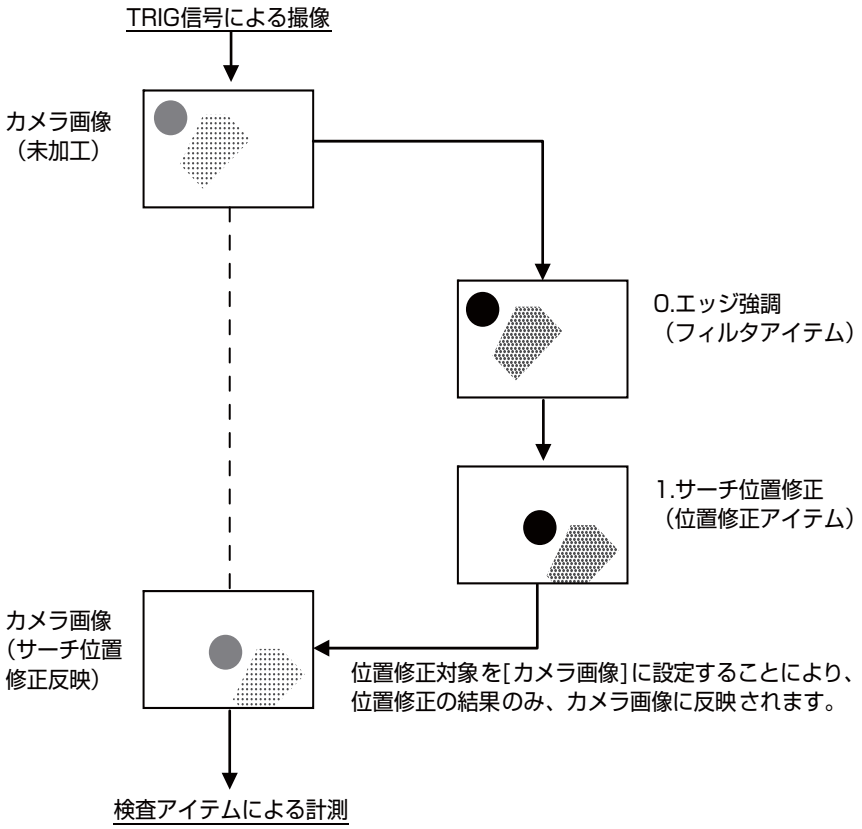
2 **位置修正対象を、[カメラ画像] か [直前処理画像] のいずれかに選択します。**

設定項目	設定値	内容
位置修正対象	カメラ画像	本位置修正アイテムの処理結果を、カメラで撮像した画像に対して反映します。 本位置修正アイテム用に、フィルタアイテムや他の位置修正アイテムを使用する場合などに選択します。 位置修正アイテムの処理用に、フィルタアイテムを使用する p.105
	直前処理画像（初期値）	本位置修正アイテムの処理結果を、他のフィルタアイテムや位置決め修正アイテムで調整した後の画像に反映します。

・位置修正アイテムの処理用に、フィルタアイテムを使用する

位置ずれ修正が効果的に処理できるように、フィルタアイテムを使用して、位置ずれ修正用の画像を加工し、計測時の画像には、位置修正処理の結果のみが反映されるようにできます。
フィルタ／位置修正アイテムの処理順序と、「前処理対象／位置修正対象」の設定を、以下のようにします。

処理順序	画像処理アイテム	「前処理対象／位置修正対象」の設定
1	0.エッジ強調 （フィルタアイテム）	前処理対象：カメラ画像 カメラ画像（処理対象）→処理画像（処理結果）
2	1.サーチ位置修正 （位置修正アイテム）	位置修正対象：カメラ画像 直前処理画像（処理対象）→カメラ画像（処理結果）



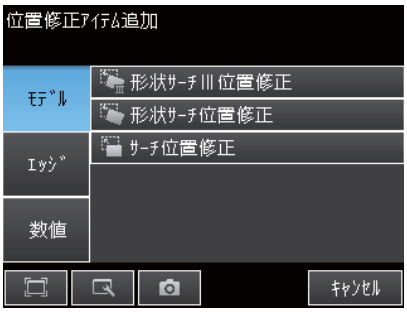
形状サーチⅢ位置修正

あらかじめ画像パターンを登録し、登録された画像パターンを認識すると、画像パターンの位置が登録時と同じ位置になるように画像を調整します。
サーチ位置修正と同じような処理ですが、画像パターンの形状に特化した処理を行います。
回転する画像パターンの位置を修正する場合に使用します。

▶[撮像] － [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[モデル] － [形状サーチⅢ位置修正] をタッチします。**



3 **必要に応じて位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**

以下の「形状サーチⅢ位置修正の詳細設定」についてを参照してください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・形状サーチⅢ位置修正の詳細設定

形状サーチⅢ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「形状サーチⅢ」とほぼ同じ設定となります。
形状サーチⅢの［ソート方法］の設定のみ形状サーチⅢ位置修正にはありません。

形状サーチⅢと同様に、ティーチングを行ってください。

4-9 形状サーチⅢで計測する p.230

ただし、以下の項目は、形状サーチⅢ位置修正のみの設定となります。

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［形状サーチⅢ位置修正］－［アイテム設定］

1 **［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］をタッチします。**

2 **位置修正精度を、［補間あり］か［補間なし］のいずれかに選択します。**

設定項目	設定値	説明
位置修正精度	補間あり	複数の点を線で結び、近似値を求める処理を行います。 ［補間あり］にすると、画像が滑らかになります。 ［補間あり］の場合、処理時間が長くなります。
	補間なし（初期値）	画素単位で位置修正を行います。

・外部出力・演算で使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 －10：画像不整合エラー －15：領域外エラー
DX	位置修正X	X座標の位置修正量	－99999.9999～99999.9999
DY	位置修正Y	Y座標の位置修正量	－99999.9999～99999.9999
DT	位置修正θ	角度修正量θ	－180～180
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
TH	計測角度	見つけたモデルの角度	－180～180
SX	基準座標X	モデルを登録した位置のX座標	－99999.9999～99999.9999
SY	基準座標Y	モデルを登録した位置のY座標	－99999.9999～99999.9999
ST	基準角度	モデルを登録したときの角度	－180～180
CR	相関値	相関値	0～100

・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。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG	判定結果
位置修正X	−99999.9999〜99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999〜99999.9999	Y座標の位置修正量
位置修正θ	−180〜180	角度修正量θ
相関値	0〜100	相関値
計測座標X	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
計測座標Y	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
計測角度	−180〜180	見つけたモデルの角度

形状サーチ位置修正

あらかじめ画像パターンを登録し、登録された画像パターンを認識すると、画像パターンの位置が登録時と同じ位置になるように、画像を調整します。
サーチ位置修正と同じような処理ですが、画像パターンの形状に特化した処理を行います。
回転する画像パターンの位置を修正する場合に使用します。

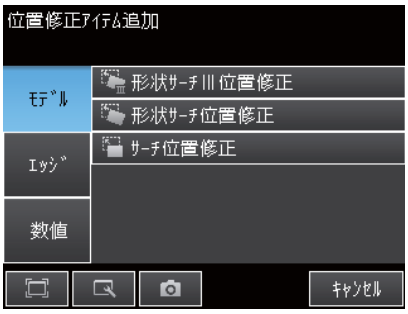
▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[モデル] − [形状サーチ位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**

「形状サーチ位置修正の詳細設定」p.109



4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・形状サーチ位置修正の詳細設定

形状サーチ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「形状サーチⅡ」とほぼ同じ設定となります。
（サーチの［ソート方法］の設定のみ、形状サーチ位置修正にはありません。）
形状サーチⅡと同様にティーチングを行ってください。

4-10 形状サーチⅡで計測する p.247

ただし、以下の項目は形状サーチ位置修正のみの設定となります。

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［形状サーチ位置修正］－［アイテム設定］

1 **［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］をタッチします。**

2 **位置修正精度を、［補間あり］か［補間なし］のいずれかに選択します。**

設定項目	設定値	説明
位置修正精度	補間あり	複数の点を線で結び、近似値を求める処理を行います。 [補間あり]にすると、画像が滑らかになります。 [補間あり]の場合、処理時間が長くなります。
	補間なし（初期値）	画素単位で位置修正を行います。

・外部出力・演算で使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 −10：画像不整合エラー −15：領域外エラー
DX	位置修正X	X座標の位置修正量	−99999.9999～99999.9999
DY	位置修正Y	Y座標の位置修正量	−99999.9999～99999.9999
DT	位置修正θ	角度修正量θ	−180～180
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
TH	計測角度	見つけたモデルの角度	−180～180
SX	基準座標X	モデルを登録した位置のX座標	−99999.9999～99999.9999
SY	基準座標Y	モデルを登録した位置のY座標	−99999.9999～99999.9999
ST	基準角度	モデルを登録したときの角度	−180～180
CR	相関値	相関値	0～100

・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。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG	判定結果
位置修正X	−99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
位置修正θ	−180～180	角度修正量θ
相関値	0～100	相関値
計測座標X	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
計測座標Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
計測角度	−180～180	見つけたモデルの角度

サーチ位置修正

あらかじめ画像パターンを登録し、登録された画像パターンを認識すると、画像パターンの位置が登録時と同じ位置になるように、画像を調整します。
形状サーチ位置修正と同じような処理ですが、画像パターンの形状以外に色や模様も違わないかどうかも認識して処理を行います。

参考

回転する画像パターンの位置修正を行う際は、形状サーチ位置修正をご使用ください。

▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[モデル] − [サーチ位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**

以下の「サーチ位置修正の詳細設定」についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・サーチ位置修正の詳細設定

サーチ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「サーチ」とほぼ同じ設定となります。
（サーチの［複数点出力］の設定、モデルパラメータの設定がサーチ位置修正にはありません。）
サーチと同様に、ティーチングを行ってください。

4-8 サーチで計測する p.215

ただし、以下の項目は、サーチ位置修正のみの設定となります。

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［サーチ位置修正］－［アイテム設定］－［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］

設定内容は、形状サーチ位置修正と同様になります。

位置修正精度 p.107

・外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK －1：判定結果NG －10：画像不整合エラー －15：領域外エラー	判定結果
DX	位置修正X	－99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
DY	位置修正Y	－99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
X	計測座標X	－99999.9999～99999.9999	相関値
Y	計測座標Y	－99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
SX	基準座標X	－99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
SY	基準座標Y	－99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のX座標
CR	相関値	0～100	モデルを登録した位置のY座標

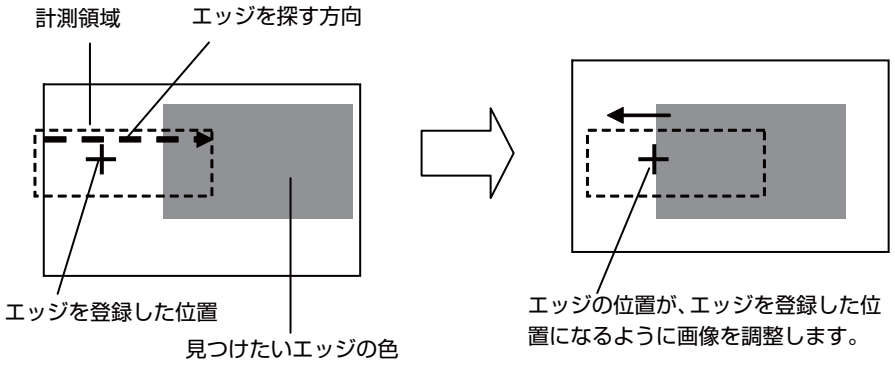
・ロギングできる計測データ

以下の値を計測データとしてロギングできます。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −10：画像不整合エラー −15：領域外エラー	判定結果
位置修正X	−99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
相関値	0～100	相関値
計測座標X	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
計測座標Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標

エッジ位置修正

設定した方向に対して、エッジを探します。
指定した色（モノクロタイプの場合は、濃度）を検出すると、エッジとして認識します。
エッジを認識すると、エッジの位置がエッジを登録した位置になるように画像を調整します。



▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[エッジ] − [エッジ位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**
以下の「エッジ位置修正の詳細設定」についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・エッジ位置修正の詳細設定

エッジ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じ設定となります。
エッジ位置と同様に、ティーチングを行ってください。

4-12 エッジ位置で計測する p.268

ただし、以下の項目は、エッジ位置修正のみの設定となります。

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［エッジ位置修正］－［アイテム設定］－［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］

設定内容は、形状サーチ位置修正と同様になります。

位置修正精度 p.107

・外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG	判定結果
DX	位置修正X	−99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
DY	位置修正Y	−99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
X	エッジ位置X	−99999.9999～99999.9999	相関値
Y	エッジ位置Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
SX	基準座標X	−99999.9999～99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
SY	基準座標Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のX座標

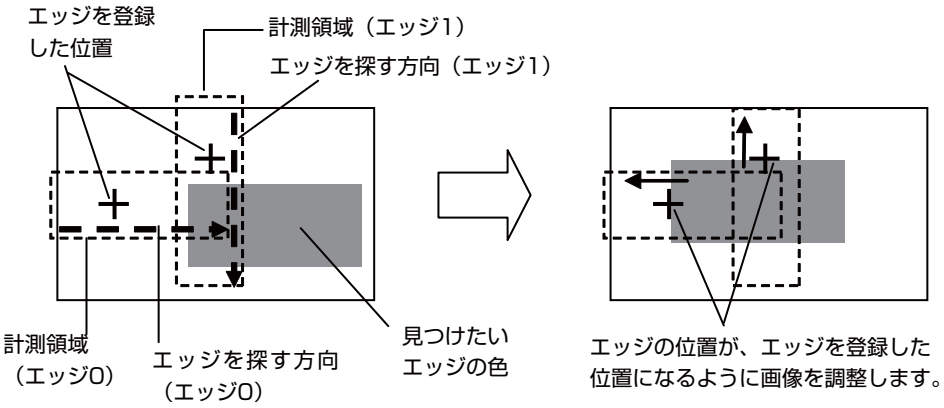
・ロギングできる計測データ

以下の値を計測データとしてロギングできます。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG	判定結果
位置修正X	−99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
エッジ位置X	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のX座標
エッジ位置Y	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のY座標

2エッジ位置修正

設定した2方向に対して、エッジを探します。
指定した色（モノクロタイプの場合は、濃度）を検出すると、エッジとして認識します。
エッジを認識すると、エッジの位置がエッジを登録した位置になるように画像を調整します。



▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[エッジ] − [2 エッジ位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**

以下の「2 エッジ位置修正の詳細設定」についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・2エッジ位置修正の詳細設定

2エッジ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じ設定となります。
エッジ位置と同様に設定を行ってください。（4-12 エッジ位置で計測する p.268）

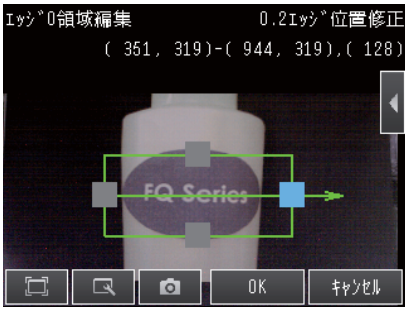
ただし、以下の項目は、エッジ位置修正のみの設定となります。

・ティーチング

計測領域、計測方向などを、2パターン（エッジ0、エッジ1）設定します。

▶[撮像] － [画像調整] － [2エッジ位置修正] － [アイテム設定] － [基本]

1 **[ティーチ] をタッチします。**

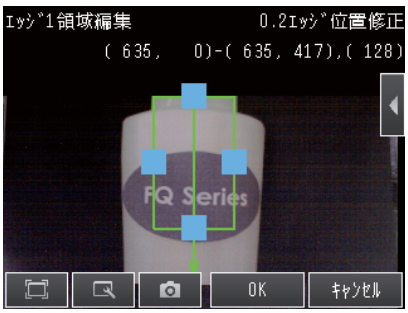


2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動し、[OK] をタッチします。**

エッジ 0 の計測領域とエッジを探す方向が設定されます。
続いて、エッジ 1 の計測領域とエッジを探す方向を設定する場合、手順 4 を行います。

4 **画面右の ◀ －［エッジ 1 領域編集］をタッチします。**
計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動し、
[OK] をタッチします。



5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**

[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［2エッジ位置修正］－［アイテム設定］－［詳細］－［位置修正精度］

設定内容は、形状サーチ位置修正と同様になります。

位置修正精度 p.107

・外部出力・演算で使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 −15：領域外エラー
DX	位置修正X	X座標の位置修正量	−99999.9999～99999.9999
DY	位置修正Y	Y座標の位置修正量	−99999.9999～99999.9999
X0	エッジ0位置X	計測したエッジ位置0のX座標	−99999.9999～99999.9999
Y0	エッジ0位置Y	計測したエッジ位置0のY座標	−99999.9999～99999.9999
X1	エッジ1位置X	計測したエッジ位置1のX座標	−99999.9999～99999.9999
Y1	エッジ1位置Y	計測したエッジ位置1のY座標	−99999.9999～99999.9999
SX0	エッジ0基準座標X	エッジを登録したときの エッジ0位置のX座標	−99999.9999～99999.9999
SY0	エッジ0基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ0位置のY座標	−99999.9999～99999.9999
SX1	エッジ1基準座標X	エッジを登録したときの エッジ1位置のX座標	−99999.9999～99999.9999
SY1	エッジ1基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ1位置のY座標	−99999.9999～99999.9999

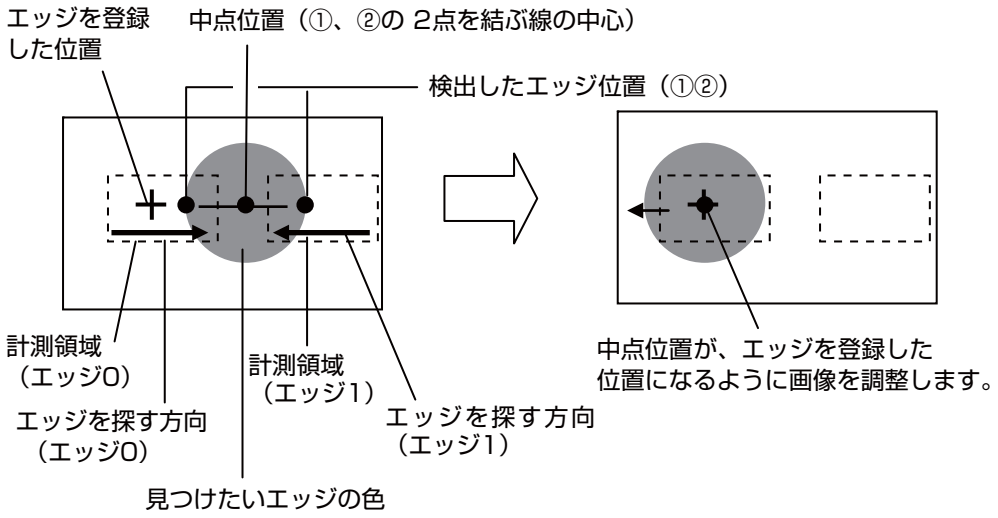
・ロギングできる計測データ

以下の値を計測データとしてロギングできます。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −15：領域外エラー	判定結果
位置修正X	−99999.9999～99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999～99999.9999	Y座標の位置修正量
エッジ0基準座標X	−99999.9999～99999.9999	エッジを登録したときのエッジ0位置のX座標
エッジ0基準座標Y	−99999.9999～99999.9999	エッジを登録したときのエッジ0位置のY座標
エッジ1基準座標X	−99999.9999～99999.9999	エッジを登録したときのエッジ1位置のX座標
エッジ1基準座標Y	−99999.9999～99999.9999	エッジを登録したときのエッジ1位置のY座標

2エッジ中点位置修正

設定した2方向に対して、エッジを探します。
指定した色(モノクロタイプの場合は、濃度)を検出すると、エッジとして認識し、エッジ位置を2点検出します。
検出した2点のエッジ位置を結ぶ線の中心位置の座標と、エッジを登録した位置が一致するように、
画像を調整します。



▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[エッジ] − [2 エッジ中点位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**
以下の「2 エッジ中点位置修正の詳細設定」についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・2エッジ中点位置修正の詳細設定

2エッジ中点位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じ設定となります。
エッジ位置と同様に設定を行ってください。（4-12 エッジ位置で計測する p.268）

ただし、以下の項目は、エッジ位置修正のみの設定となります。

・ティーチング

計測領域、計測方向などを、2パターン（エッジ0、エッジ1）設定します。

▶［撮像］－［画像調整］－［2エッジ中点位置修正］－［アイテム設定］－［基本］－［ティーチ］

設定内容は、2エッジ位置修正と同様になります。

・ティーチング p.118

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［2エッジ中点位置修正］－［アイテム設定］－［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］

設定内容は、形状サーチ位置修正と同様になります。

位置修正精度 p.107

・外部出力・演算で使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 −15：領域外エラー
DX	位置修正X	X座標の位置修正量	−99999.9999〜99999.9999
DY	位置修正Y	Y座標の位置修正量	−99999.9999〜99999.9999
X0	エッジ0位置X	計測したエッジ位置0のX座標	−99999.9999〜99999.9999
Y0	エッジ0位置Y	計測したエッジ位置0のY座標	−99999.9999〜99999.9999
X1	エッジ1位置X	計測したエッジ位置1のX座標	−99999.9999〜99999.9999
Y1	エッジ1位置Y	計測したエッジ位置1のY座標	−99999.9999〜99999.9999
MX	エッジ中点位置X	計測したエッジ中点位置のX座標	−99999.9999〜99999.9999
MY	エッジ中点位置Y	計測したエッジ中点位置のY座標	−99999.9999〜99999.9999
SX0	エッジ0基準座標X	エッジを登録したときの エッジ0の位置X座標	−99999.9999〜99999.9999
SY0	エッジ0基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ0の位置Y標	−99999.9999〜99999.9999
SX1	エッジ1基準座標X	エッジを登録したときの エッジ1位置X座標	−99999.9999〜99999.9999
SY1	エッジ1基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ1位置Y標	−99999.9999〜99999.9999
SMX	2エッジ中点基準座標X	エッジを登録したときの 2エッジ中点のX座標	−99999.9999〜99999.9999
SMY	2エッジ中点基準座標Y	エッジを登録したときの 2エッジ中点のY座標	−99999.9999〜99999.9999

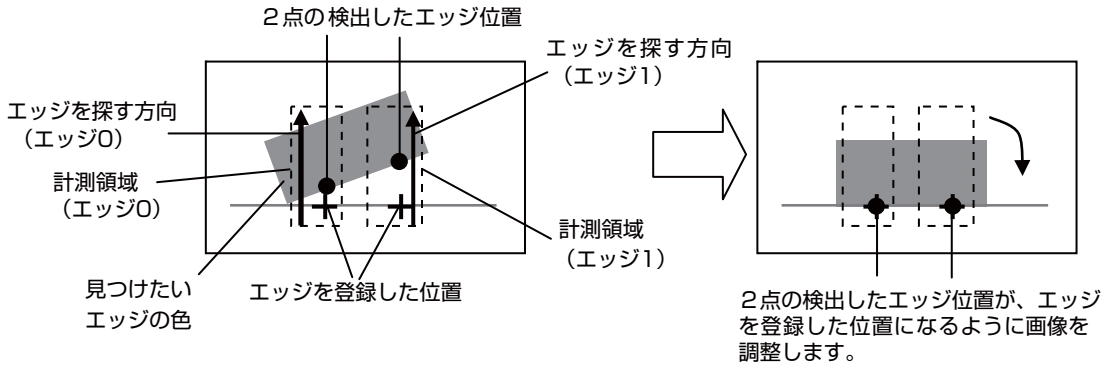
・ロギングできる計測データ

以下の値を計測データとしてロギングできます。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −15：領域外エラー	判定結果
位置修正X	−99999.9999〜99999.9999	X座標の位置修正量
位置修正Y	−99999.9999〜99999.9999	Y座標の位置修正量
エッジ中点位置X	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ中点位置のX座標
エッジ中点位置Y	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ中点位置のY座標
エッジ0位置X	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ位置0のX座標
エッジ0位置Y	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ位置0のY座標
エッジ1位置X	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ位置1のX座標
エッジ1位置Y	−99999.9999〜99999.9999	計測したエッジ位置1のY座標

回転エッジ位置修正

設定した2方向に対して、エッジを探します。
指定した色(モノクロタイプの場合は、濃度)を検出すると、エッジとして認識し、エッジ位置を2点検出します。
検出した2点のエッジ位置と、エッジを登録した位置が一致するように、画像を調整します。



▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[エッジ] − [回転エッジ位置修正] をタッチします。**

3 **必要に応じて、位置修正処理に関する詳細な設定を行います。**

以下の「回転エッジ位置修正の詳細設定」についてを参照ください。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[完了] をタッチします。**

・回転エッジ位置修正の詳細設定

回転エッジ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じ設定となります。
エッジ位置と同様に設定を行ってください。（4-12 エッジ位置で計測する p.268）
ただし、以下の項目は、エッジ位置修正のみの設定となります。

・ティーチング

・計測領域、計測方向

計測領域、計測方向などを、2パターン（エッジ0、エッジ1）設定します。

▶［撮像］－［画像調整］－［回転エッジ位置修正］－［アイテム設定］－［基本］－［ティーチ］

設定内容は、2エッジ位置修正と同様になります。

・ティーチング p.118

・基準角度

基準角度を設定します。
画面右の◀－［基準角度編集］をタッチして角度を設定します。

・位置修正対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。

位置ずれ修正結果の反映 p.104

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［回転エッジ位置修正］－［アイテム設定］－［詳細］－［位置修正パラメータ］－［位置修正精度］

設定内容は、形状サーチ位置修正と同様になります。

位置修正精度 p.107

・外部出力・演算で使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 −15：領域外エラー
DT	位置修正θ	位置修正量	−180～180
X0	エッジ0位置X	計測したエッジ位置0のX座標	−99999.9999～99999.9999
Y0	エッジ0位置Y	計測したエッジ位置0のY座標	−99999.9999～99999.9999
X1	エッジ1位置X	計測したエッジ位置1のX座標	−99999.9999～99999.9999
Y1	エッジ1位置Y	計測したエッジ位置1のY座標	−99999.9999～99999.9999
TH	エッジ角度	計測した角度	−180～180
SX0	エッジ0基準座標X	エッジを登録したときの エッジ0位置のX座標	−99999.9999～99999.9999
SY0	エッジ0基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ0位置のY座標	−99999.9999～99999.9999
SX1	エッジ1基準座標X	エッジを登録したときの エッジ1位置のX座標	−99999.9999～99999.9999
SY1	エッジ1基準座標Y	エッジを登録したときの エッジ1位置のY座標	−99999.9999～99999.9999
STH	エッジ基準角度θ	エッジを登録したときの角度	−180～180

・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。

設定項目	設定値	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −15：領域外エラー	判定結果
位置修正θ	−180～180	位置修正量
エッジ角度	−180～180	計測した角度
エッジ0位置X	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置0のX座標
エッジ0位置Y	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置0のY座標
エッジ1位置X	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置1のX座標
エッジ1位置Y	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置1のY座標

位置ずれ修正

入力した数値により位置修正します。
撮像した画像を画面中央を中心として回転したり、数値を入力したりして位置修正する場合に使用します。

▶[撮像] − [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[数値] − [位置ずれ修正] をタッチします。**

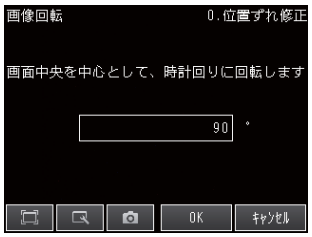


3 **画面右の − [画像回転] または [数値指定] をタッチして設定画面を表示します。**



設定項目	設定値	内容
位置ずれ修正	画像回転	画面中央を中心に位置ずれを修正する場合に選択します。
	数値指定	基準位置と計測位置から位置ずれ修正量を指定する場合に選択します。 計測位置と基準位置のそれぞれの差が位置ずれ修正量となります。

[画像回転] を選択した場合



[数値指定] を選択した場合



設定項目		設定値	説明
角度		範 囲 ：−180～180 初期値：90	画面中央を中心として、時計回りに回転します。 反時計回りに90°回転する場合は−90と入力します。
基準位置	X	範 囲 ：−99999～99999 初期値：376 形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□、形FQ2-S4□□□□□-M、形FQ2-CHの場合 初期値：640 形FQ2-S3□□□□□-08□、形FQ2-S4□□□□□-08□、形FQ2-S3□-13□、形FQ2-S4□-13□の場合	基準位置を設定します。
	Y	範 囲 ：−99999～99999 初期値：240 形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□、形FQ2-S4□□□□□-M、形FQ2-CHの場合 初期値：512 形FQ2-S3□□□□□-08□、 形FQ2-S4□□□□□-08□、 形FQ2-S3□-13□、形FQ2-S4□-13□の場合	
	θ	範 囲 ：−180～180 初期値：90	
計測位置	X	範囲：−99999～99999 初期値：376 形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□、形FQ2-S4□□□□□-M、形FQ2-CHの場合 初期値：640 形FQ2-S3□□□□□-08□、 形FQ2-S4□□□□□-08□、 形FQ2-S3□-13□、形FQ2-S4□-13□の場合	計測位置を設定します。
	Y	範囲：−99999～99999 初期値：240 形FQ2-S1□□□□□、形FQ2-S2□□□□□、形FQ2-S4□□□□□、形FQ2-S4□□□□□-M、形FQ2-CHの場合 初期値：512 形FQ2-S3□□□□□-08□、 形FQ2-S4□□□□□-08□、 形FQ2-S3□-13□、形FQ2-S4□-13□の場合	
	θ	範囲：-180～180 初期値：0	

4 **[OK] をタッチします。**

5 **［完了］をタッチします。**

・外部出力・演算で使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 −15：領域外エラー
DX	位置修正X	X座標の位置修正量	−99999.9999〜99999.9999
DY	位置修正Y	Y座標の位置修正量	−99999.9999〜99999.9999
DT	位置修正θ	角度修正量θ	−180〜180
X	計測座標X	計測位置のX座標	−99999.9999〜99999.9999
Y	計測座標Y	計測位置のY座標	−99999.9999〜99999.9999
TH	計測角度	計測位置における角度	−180〜180
SX	基準座標X	基準位置のX座標	−99999.9999〜99999.9999
SY	基準座標Y	基準位置のY座標	−99999.9999〜99999.9999
ST	基準角度	基準位置における角度	−180〜180

線形歪み補正

計測対象が傾いたり、カメラが傾いた状態で計測したりして計測対象が歪んでいるときに、
入力画像を補正します。

▶[撮像] － [画像調整]

1 **空いている番号をタッチし、[位置修正アイテム追加] をタッチします。**

2 **[数値] － [線形歪み補正] をタッチします。**



3 **画面右の － [計測位置] をタッチして、
設定画面を表示します。**



4 表示されている図形の各頂点をドラッグして、歪み補正に利用する点を設定します。

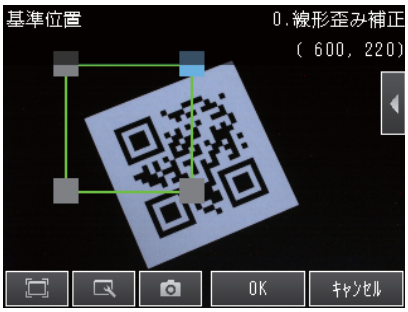


5 [OK] をタッチします。

6 画面右の ー [基準位置] をタッチして、設定画面を表示します。



7 計測位置の設定と同様にして、表示されている図形の各頂点をドラッグし、先ほど設定した計測位置が本来あるべき位置にくるように設定します。



8 [OK] をタッチします。

9 [完了] をタッチします。

・領域編集

位置修正を行う範囲を指定できます。

▶[撮像] － [画像調整] － [線形歪み補正] － [アイテム設定]

1 **画面右の － [領域編集] をタッチします。**

2 **位置修正を行う領域のサイズ、位置を調整します。**
微調整したい場合は、画面右の － [調整パネル] をタッチして、微調整パネルを表示します。
枠の座標値を 1 画素単位で移動できます。

3 **[OK] をタッチします。**

・前処理対象

位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。
位置修正対象の設定は、位置修正アイテムごとに設定できます。

▶[撮像] － [画像調整] － [線形歪み補正] － [アイテム設定]

1 **画面右の － [前処理対象] をタッチします。**

2 **前処理対象を、[カメラ画像] か [直前処理画像] のいずれかを選択します。**

設定項目	設定値	説明
前処理対象	カメラ画像	本位置修正アイテムの処理結果を、カメラで撮像した画像に対して反映します。 本位置修正アイテム用に、フィルタアイテムや他の位置修正アイテムを使用する場合などに選択します。
	直前処理画像（初期値）	本位置修正アイテムの処理結果を、他のフィルタアイテムや位置修正アイテムで調整した後の画像に反映します。

・位置修正精度

位置修正の精度を選択します。
［補間あり］にすると位置修正精度が向上します。

▶［撮像］－［画像調整］－［線形歪み補正］－［アイテム設定］

1 **画面右の － [位置修正精度] をタッチします。**

2 **位置修正精度を、［補間あり］か［補間なし］のいずれかを選択します。**

設定項目	設定値	説明
位置修正精度	補間あり（初期値）	複数の点を線で結び、近似値を求める処理を行います。 画像が滑らかになります。［補間あり］にすると、処理時間が長くなります。
	補間なし	画素単位で位置修正を行います。

・外部出力・演算で使用できる計測データ

以下の値を計測データとして、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

MEMO

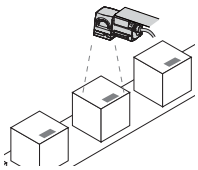
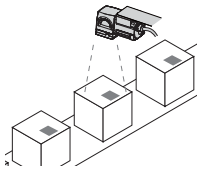
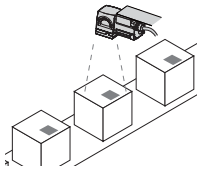
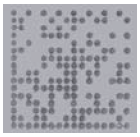
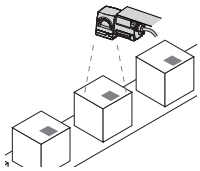
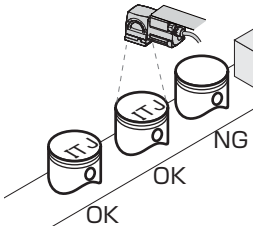
計測内容の設定

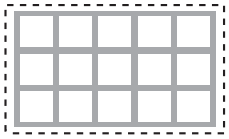
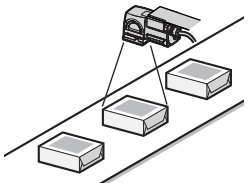
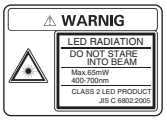
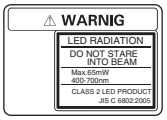
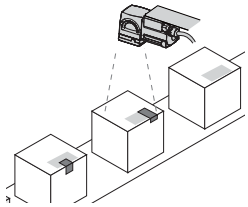
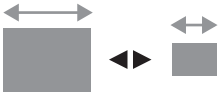
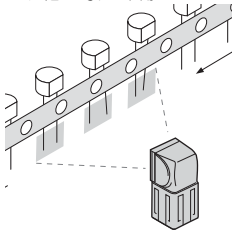
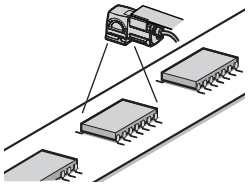
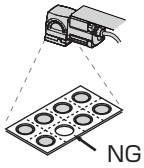
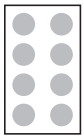
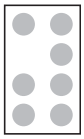
4-1 検査アイテムの選択ガイド 136
4-2 検査アイテムの設定フロー 139
4-3 検査アイテムを登録する 140
4-4 文字読取・照合を行う 142
4-5 バーコードを読み取る 180
4-6 2次元コードを読み取る 191
4-7 2次元コード(DPM)を読み取る 202
4-8 サーチで計測する 215
4-9 形状サーチⅢで計測する 230
4-10 形状サーチⅡで計測する 247
4-11 センシティブサーチで計測する 257
4-12 エッジ位置で計測する 268
4-13 エッジ幅で計測する 277
4-14 エッジ本数で計測する 282
4-15 色平均・偏差で計測する 287
4-16 面積で計測する 293
4-17 ラベリングで計測する 301
4-18 各検査アイテムのデータを用いて
演算・判定する 312

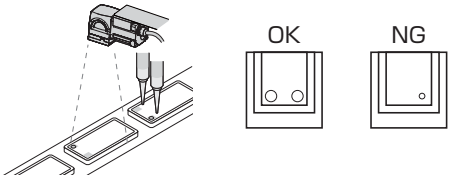
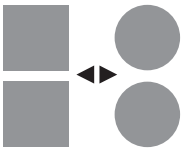
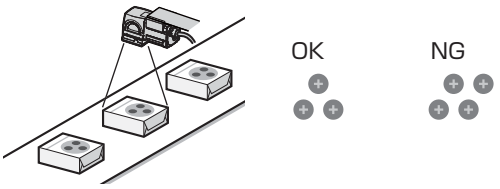
4-1 検査アイテムの選択ガイド

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。
検査アイテムには次の13種類があります。
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	対応機種	参照先
文字認識で判別 	消費期限の印字確認  OK 2012.10.01 NG 2012.11.01	文字認識	FQ2-S4 FQ2-CH	p.142
バーコードで判別 	製品情報の確認  OK 12345　NG 12346	バーコード	FQ2-S4	p.180
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	FQ2-S4	p.191
2次元コード(DPM)で判別 	ダイレクトマーキングされた2次元コードの読取  OK 12345　NG 12346	2次元コード(DPM)	FQ2-S4	p.202
形状で判別 	刻印の有無を判別  OK  NG 	サーチ 形状サーチⅡ	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.215 p.230

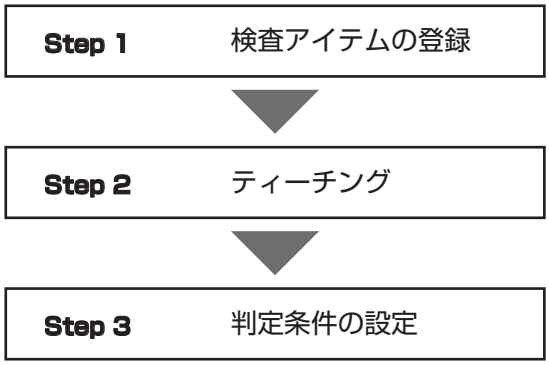
計測内容	事例	使用する検査アイテム	対応機種	参照先
模様で判別	色柄の同じ計測物を検出する 	サーチ	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.215
検査エリアを分割し、分割したエリアごとに形状で判別 	ラベル印刷の微妙な違いを判別  OK  NG 	センシティブサーチ	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.257
位置で判別 	封止めシールの位置ずれ計測  OK  NG 	エッジ位置	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.268
幅で判別 	リード幅の寸法計測  OK  NG 	エッジ幅	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.277
形状の一部の特長で判別 	ピンの本数を判別  OK  NG 	エッジ本数	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.282
色で判別 	部品の有無  NG OK  NG 	色平均・偏差	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.287

計測内容	事例	使用する検査アイテム	対応機種	参照先
大きさで判別 	銀ペーストの有無判別 	面積	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.293
形状と個数で判別 	ラベルの個数を判別 	ラベリング	FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4	p.301

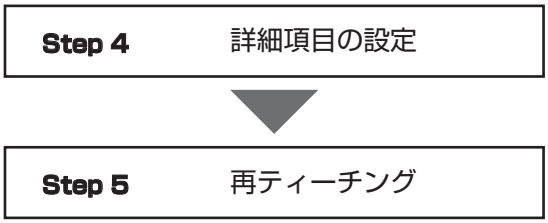
4-2 検査アイテムの設定フロー

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

検査アイテム共通の設定フローは以下のとおりです。



計測値が安定しないとき



参考

FQ2-S1シリーズは、1個の検査アイテムのみ使用できます。
FQ2-S2/S3/S4/CHシリーズは、最大32個までの検査アイテムを組み合わせて使用できます。

4-3 検査アイテムを登録する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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 ［サーチ］などの検査アイテムを選択します。



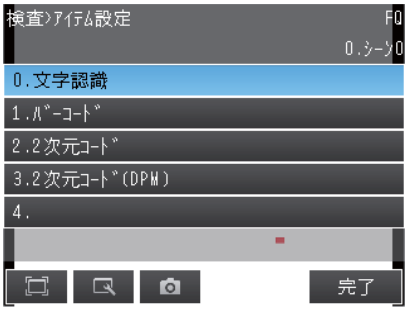
複数の検査アイテムを登録する場合
「1.----」以降の検査アイテム番号をタッチして、同様に設定します。

参考

検査アイテムを7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。



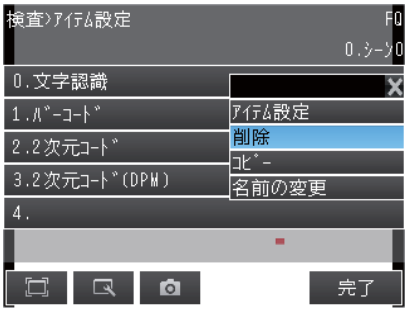
2 メニュー表示の［アイテム設定］をタッチします。



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

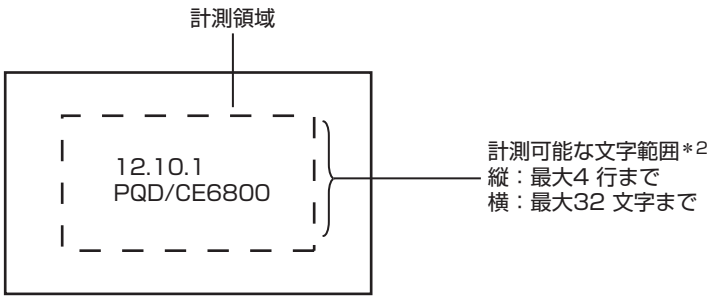
よく似た計測を複数箇所で実施したいとき
・設定済みの検査アイテムをコピーすると便利です。［コピー］
・検査アイテム名を任意に変更できます。［名前の変更］

4-4 文字読取・照合を行う

FQ2-S4 FQ2-CH

文字認識とは

撮像画像の文字をあらかじめセンサに内蔵されているフォント情報により、文字情報として認識して読み出します。読み出した文字は、外部に出力することができます。
また、読み出した文字列に対して、あらかじめ登録している文字列や、設定中の検査アイテム番号以前に登録したバーコード*1、2次元コード*1、2次元コード(DPM)*1、文字認識の読取結果やカレンダと一致するかどうかの照合ができます。



*1 FQ2-S4シリーズのみ対応しています。
*2 結果表示画面で表示できる文字数は1行あたり最大15文字です。

認識できる文字種類

以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	内容
数字*1 英字*1	0～9 A～Z*1
記号*1	'（アポストロフィー）－（ハイフン）、 .（ピリオド）、：（コロン）、/（スラッシュ）、 ((始め丸括弧)、)（終わり丸括弧）

*1 漢字、ひらがな、カタカナ、上記以外の記号の文字認識はできません。

参考

ユーザ独自のフォントを別途登録することも可能です。
辞書カスタマイズに登録する p.171

文字認識の設定手順

文字認識は、以下の順番で設定を行います。

ティーチ

文字を認識するための基本設定を行います。
・文字フォーマット（文字数、英数字/記号などの文字種類）
・計測領域
・文字認識するための詳細パラメータ（自動で設定）

判定条件

ワークから読み取った文字が、正しく認識されているかをチェックする設定をします。
ティーチで設定した文字認識の基準と、実際の文字の読み取り結果の違いを検出し、どこまでが正確に読み取れていると判断するかの条件を設定します。

照合条件

読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか、照合する機能の設定をします。
読み取った文字列と照合する文字列(マスタデータ)を、登録します。

操作方法(文字認識)

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 **[文字認識] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

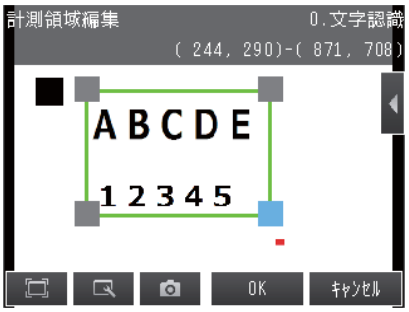
メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングでは計測領域、文字色、印字種類、正解文字列を指定し、文字認識するための計測パラメータを自動で設定します。

1 **[ティーチ] をタッチします。**

2 **認識させる文字を撮像します。**



3 **認識させる文字列を囲むように、四角形枠を移動して、[OK] をタッチします。**

計測範囲が設定されます。

4 **[文字色] を選択します。**

キャンセルを押した場合、それまでの設定内容は破棄され、前回の設定内容に戻ります。



設定項目	設定値	説明
文字色	・黒文字 ・白文字	黒文字：背景色が白色、文字色が黒色のときに選択します。 白文字：背景色が黒色、文字色が白色のときに選択します。

5 **[印字種類] を選択します。**

キャンセルを押した場合、それまでの設定内容は破棄され、前回の設定内容に戻ります。



設定項目	設定値	説明
印字種類	・捺印文字 ・ドット文字	検出したい文字に合わせて印字種類を選択します。

6 ティーチモードを選択します。

通常は [正解文字列] を選択します。
[簡易] を選択した場合は、手順 8 へ進んでください。



項目	設定値	説明
ティーチモード	・簡易 ・正解文字列	・簡易ティーチ 領域設定、文字色、印字種類を指定して文字認識を行い、計測パラメータを決定します。指定した文字列に読取結果が一致するまで計測パラメータを自動調整します。正解文字列を指定しなくても正しい文字が認識できるときは簡易ティーチが便利です。 ・正解文字列ティーチ 領域設定、文字色、印字種類、正解文字列を指定して文字認識を行い、計測パラメータを決定します。

7 各行に正解としたい文字列を入力し、[OK] をタッチします。

入力できる文字は、数字 0-9、英字 A-Z、
記号 (', -, ., :, /, (,)) です。



8 画面右下の [TEACH] をタッチします。

文字認識するための計測パラメータが、自動的に設定されます。

計測パラメータの設定 p.156

9 **認識に成功した文字列が表示されます。**
読み取り結果を確認し、[OK] をタッチします。



10 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

ティーチングが完了すると計測パラメータが自動調整され、読取結果から [文字フォーマット] が自動設定されます。

・[文字フォーマット] を確認する

画面右の ◀ のメニューから

[文字フォーマット] を選択します。

文字フォーマットの指定に関する詳細な仕様を、以下に示します。

項目	内容
文字フォーマット列に入力可能な文字	・数字：0～9 ・英字：A～Z ・記号：「'」（アポストロフィー）、「－」（ハイフン）、「.」（ピリオド）、「:」（コロン）、「/」（スラッシュ）、「(」（始まり丸括弧）、「)」（終わり丸括弧） ・ワイルドカード 文字の種類を、ワイルドカードで指定できます。 例えば、0（ゼロ）とO（オー）などの誤認識を防ぐことができます。 ？：すべての文字（認識対象：英字、数字） ＃：数字の文字0～9（認識対象:0～9） ＄：英字の文字A～Z（認識対象:A～Z） @：記号（認識対象:記号「'」「-」「.」「:」「/」「(」「)」） ＊：任意の一文字（認識対象：英字、数字、記号） ＆：スキップ（判定条件（類似度、安定度）を検出しません。検出文字数にもカウントされません。）
文字フォーマット列の制限	1行につき最大32文字、最大4行まで指定可能。 入力文字は1行目から入力してください。 (1行目を設定せずに2行目以降を設定できません。) また、もし指定した行の間、空欄の行があると、強制的に間を詰めて設定されます。 記号を1文字のみ単体で指定することはできません。 記号を連続で指定（例：@@）することはできません。 1行につき、記号は16個まで使用できます。

参考

画面右の◀の以下各メニューから以下の設定が変更できます。

［ティーチモード］
　ティーチモードを変更します。

［計測領域編集］
　文字認識を行う計測領域を変更します。

［正解文字列］
　入力した正解文字列を変更します。

［文字フォーマット］
　文字フォーマットの設定内容を変更します。

［カメラ調整］
　画像をきれいに撮るために、ピント合わせや明るさ調整などのカメラ調整をします。

画像をきれいに撮る p.78

［計測パラメータ］
　読み取りコードの種類や読取設定などを変更します。

計測パラメータの設定 p.156

［連続計測テスト］
　ティーチで設定した内容で、表示されている画像に対しテスト計測を開始します。

テスト計測する p.332

Step 3 判定条件の調整

ワークから読み取った文字が、正しく認識されているかをチェックする設定をします。
ティーチで設定した文字認識の基準と、実際の文字の読み取り結果の違いを検出し、
どこまでが正確に読み取れていると判断するかの条件を設定します。

▶［検査］－［アイテム設定］－［文字認識］－［基本］タブ

1 **［判定条件］をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。**

以下の設定項目ごとに範囲を設定します。
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。



参考

・画面に表示する計測値は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ー［表示設定］をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

・OK・NGワークを用いた判定条件自動調整も可能です。
判定条件を調整する p.337

画面右の ー［判定条件自動調整］をタッチして、判定条件自動調整画面を表示させてください。

・数字、英字、記号の文字種ごとに判定条件を設定することも可能です。
画面右の ー［判定モード］をタッチして、判定モード画面を表示させてください。

全体：全文字種に同じ判定条件を設定します。
個別：文字種ごとに判定条件を設定します。

項目	設定項目	設定値	説明
判定条件	類似度	範 囲 ：0～100 初期値：上限100 下限 60	判定をOKとする、読み取った文字の類似度（正解の文字に対してどのくらい似ているのかの度合い）を設定します。 読み出した文字列の中に、設定した値より類似度が低い文字が入っている場合NGになります。 欠けた文字やかすれた文字をNGとして判定したい場合は、類似度の上限値を高く設定してください。
	安定度	範 囲 ：0～100 初期値：上限100 下限10	判定をOKとする、読み取った文字の安定度を設定します。 ひとつの文字に対して、複数候補があった場合、その第1候補と第2候補の差を、安定度という数値で表します。 （第1候補の類似度が80で第2候補の類似度が25であれば、安定度は80－25=55）。 類似する文字との読み間違いを防止したいときには、安定度の上限値を高く設定してください。
	検知文字列 1行目 ｜ 検知文字列 4行目	ー	検知した文字列を表示します。
	照合文字列 1行目 ｜ 照合文字列 4行目	ー	照合文字列を表示します。 照合文字列は照合パターン設定時のみ表示されます。
	読取文字数 1行目 ｜ 読取文字数 4行目	範 囲 ：0～32 初期値：上限 32 下限 0	判定をOKとする読み取った文字の文字数を設定します。

参考

文字認識の判定条件での判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶ [検査] ー [アイテム設定] ー [アイテム追加] ー [文字認識] ー [詳細]タブ ー [出力パラメータ] ー [総合判定反映]

Step 4 照合条件を設定する

読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか、照合する文字列を登録します。
照合文字列の指定方法は、直接入力、カレンダ照合、CR 照合から選択します。

設定項目	設定値	説明
照合条件	直接入力(初期値)	・直接入力 照合する文字列をマスタデータとして直接入力します。 検査対象の文字列に対して、登録したマスタデータの最大32 種類を同時に照合できます。 照合した結果は外部参照パラメータに反映されます。通信コマンドで外部に出力できます。 照合対象は固定文字列(32 文字×4 行)です。 照合マスタデータ数は最大32 個です。
	カレンダ照合	・カレンダ照合 センサのカレンダと照合します。 照合対象はカレンダを含む文字列(32 文字)です。 照合マスタデータ数は 1 個です。
	CR照合	・CR 照合 バーコード、2 次元コード、2 次元コード(DPM)のコードリーダ(以下CRと記載します。)検査アイテムと照合します。 照合対象は、ＣＲ検査アイテムの読み取り結果です。 照合マスタデータ数は 1 個です。

重要

・カレンダ照合を行う際には、タッチファインダとの接続またはPLC 等の外部機器から日時情報を取得する必要があります。
日時情報の設定が行われていない状態でカレンダ照合を行うと照合文字列が0になります。

日時情報を設定・取得する p.168

照合文字列を直接入力で指定する場合

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［文字認識］－［基本］タブ

1 **［照合条件］をタッチします。**

2 **［照合モード］をタッチして［直接入力］を選択します。**

3 **［マスタデータ登録］をタッチします。**



4 **登録するマスタデータをタッチします。**

5 **メニュー表示の中からマスタデータを登録する方法を、以下の３種類から選択します。**

・［自動登録］
　画像内の文字列を読み取って、マスタデータを登録します。

・［手動登録］
　直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。
　ソフトウェアキーボードで最大 32 文字の文字列を登録します。

参考

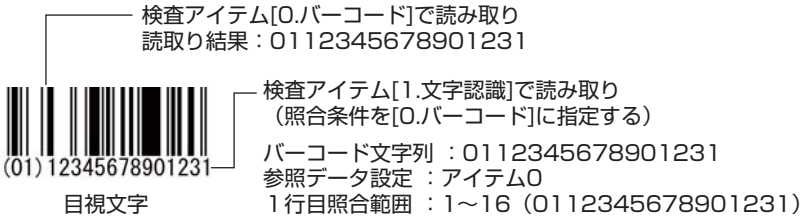
設定可能な文字は、英字・数字・記号と以下のワイルドカード（*/?）です。
・＊：任意の一文字
・？：1 文字（英字・数字）のワイルドカード

・［アイテム参照登録］
　直前の読取結果を照合文字列とするときに使用します。
　参照できる検査アイテムは以下のとおりです。

・FQ2-S4 シリーズの場合：バーコード、２次元コード、２次元コード (DPM)、文字認識
・FQ2-CH シリーズの場合：文字認識
設定中の検査アイテム以降の検査アイテムは参照できません。
登録後、登録したマスタデー タの右端に Ref.00 のように参照アイテム番号が
表示されます。

参考

FQ2-S4シリーズの場合、バーコードや2次元コードの内容と、バーコード付近に印字されている目視文字が一致しているかどうかのチェックを、照合条件の［アイテム参照登録］の設定により可能です。
チェックしたいバーコードの内容を読み取るバーコードや2次元コードなどの検査アイテムを、文字認識より前に設定し、その検査アイテムを、照合条件の［アイテム参照登録］で指定すると、バーコードの文字列とバーコード下の目視文字が一致しているかどうかを、照合条件により照合され、その結果を出力することが可能になります。



6 マスタデータが複数ある場合は、上記の手順を繰り返して登録します。

7 ［照合パターン］をタッチして、照合に使用するマスタデータを選択します

参考

「マスタデータ外部登録番号」で指定した番号のマスタデータには、外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録できます。

8 ［完了］をタッチします。

設定項目	設定値	説明
照合モード	・直接入力(初期値) ・カレンダ照合 ・CR照合	照合モードを選択します。
照合パターン （照合モードが[直接入力]のとき）	・照合なし（初期値） ・全パターン ・マスタデータ0～31	読み取った文字列をマスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。 マスタデータと照合する場合は、照合するマスタデータを選択します。
マスタデータ登録	－	マスタデータを登録します。
マスタデータ外部登録番号 （照合モードが[直接入力]のとき）	・登録なし（初期値） ・マスタデータ0～31	外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録するデータを指定します。

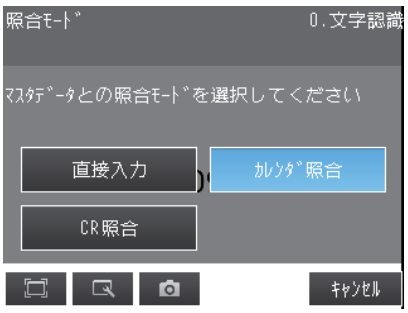
照合文字列を内部カレンダで指定する場合

1 [照合条件] をタッチします。

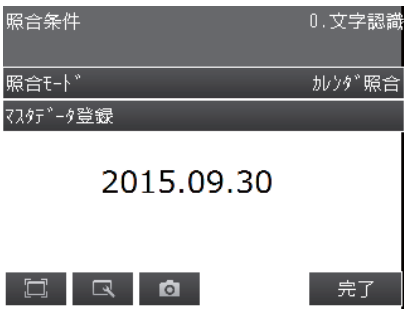


2 [照合モード] をタッチします。

3 [カレンダ照合] をタッチします。



4 [マスタデータ登録] をタッチします。



5 **行をタッチするとソフトキーボードが表示されます。**
各行にカレンダ文字列を入力します。



読み取る文字や日付のフォーマットを
入力します。

フォーマット例

・2014/01/01 を認識させたい場合
「2014/01/01」と入力します。

・4 桁の数字 を認識させたい場合
「####」と入力します。

・3 桁の任意の文字 - 現在の西暦 4 桁 / 現在の月を認識させたい場合
「***-mYYYY#/mMM#」と入力します。



ラベル	説明	ラベル	説明
0～9	通常の数値入力	eY1	暗号化した年1
A～Z	通常の英字入力	eM1	暗号化した月1
‘ - . : /()	通常の記号入力	eD1	暗号化した日1
*	文字の有無判定	eR1	暗号化した時1
#	数字判定	eN1	暗号化した分1
mYY	現在の西暦2 桁	eY2	暗号化した年2
mYYYY	現在の西暦4 桁	eM2	暗号化した月2
mHH	現在の元号（平成）2 桁	eD2	暗号化した日2
mMM	現在の月	eR2	暗号化した時2
mDD	現在の日	eN2	暗号化した分2
mRR	現在の時	iY1	暗号化した期間設定後の年1
mNN	現在の分	iM1	暗号化した期間設定後の月1
vYY	期間設定後の西暦2 桁	iD1	暗号化した期間設定後の日1
vYYYY	期間設定後の西暦4桁	iY2	暗号化した期間設定後の年2
vHH	期間設定後の元号（平成）2 桁	iM2	暗号化した期間設定後の月2
vMM	期間設定後の月	iD2	暗号化した期間設定後の日2
vDD	期間設定後の日		

6 **[OK] をタッチします。**

7 **[完了] をタッチします。**

照合文字列をCR 照合で指定する場合

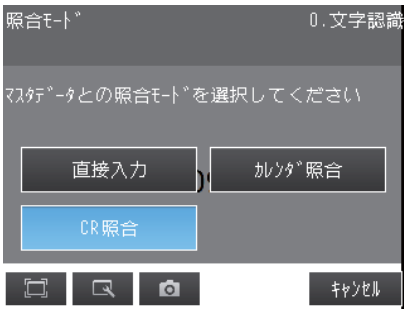
▶[検査] － [アイテム設定] － [アイテム追加] － [文字認識] － [基本] タブ

1 [照合条件] をタッチします。

2 [照合モード] をタッチします。



3 [CR 照合] をタッチします。



4 [マスタデータ登録] をタッチします。



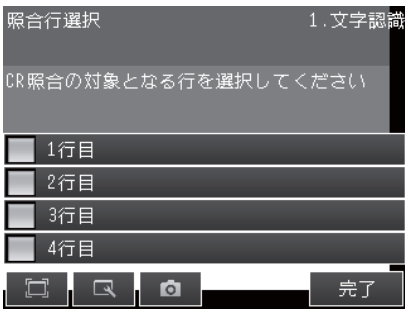
5 [参照データ設定] をタッチして、
参照する CR 検査アイテムを選択します。



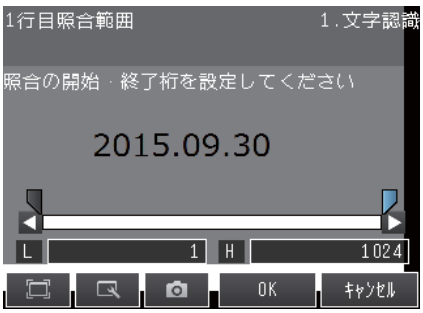


6 [照合行選択] をタッチします。

CR 照合の対象となる行を選択し、
[OK] をタッチします。



7 必要に応じて、各行の照合範囲を設定します。



8 [完了] をタッチします

設定項目	設定値	説明
照合モード	・直接入力（初期値） ・カレンダ照合 ・CR照合	照合モードを選択します。
参照データ設定	参照する検査アイテムより先に登録されている以下の機能 ・[バーコード] ・[2 次元コード] ・[2 次元コード(DPM)] 初期値：なし	直前の読み取り結果を照合文字列にするときに使用します。照合文字列として参照する検査アイテムを指定します。
照合行選択	チェックあり チェックなし（初期値）	1～4 行の各行のＣＲ照合をするかどうかを設定します。
1 行目参照範囲	1～1024 （初期値 開始桁:1 終了桁:1024）	読取結果の1 行目と比較するCR 読み取り結果の範囲を指定します。
2 行目参照範囲	1～1024 （初期値 開始桁:1 終了桁:1024）	読取結果の2 行目と比較するCR 読み取り結果の範囲を指定します。
3 行目参照範囲	1～1024 （初期値 開始桁:1 終了桁:1024）	読取結果の3 行目と比較するCR 読み取り結果の範囲を指定します。
4 行目参照範囲	1～1024 （初期値 開始桁:1 終了桁:1024）	読取結果の4 行目と比較するCR 読み取り結果の範囲を指定します。

計測パラメータの設定

ティーチを実行すると、計測パラメータが自動的に設定されます。
読取結果が異なっているときなど、自動設定された内容で正しく読み取れない場合は、計測パラメータを手動で設定してください。

▶[検査] − [アイテム設定] − [文字認識] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

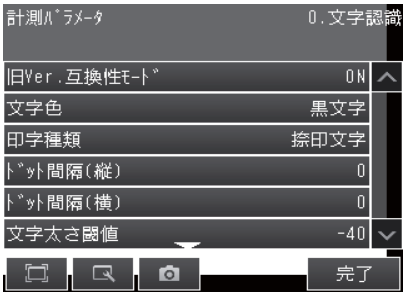
・計測パラメータの設定項目

設定項目	設定値	説明
読取速度	・標準(初期値) ・高速	文字認識に使用する読取速度を設定します。 文字と文字の間が大きく空いている場合は、 [高速]を設定します。
文字色	・黒文字（初期値） ・白文字	検出する文字色を指定します。
印字種類	・捺印文字 ・ドット文字（初期値）	検出する文字の印字種類を指定します。 カスタマイズ辞書を使用する場合は、使用する辞書の [計測パラメータ]-[印字種類]と同じ設定にします。
ドット間隔（縦）	0（初期値）～30	検出する文字の縦のドット間隔を調整します。 フォントが「捺印」の場合は、文字の途切れの縦方向の幅を設定します。 フォントが「ドット」の場合は、ドットの縦方向の間隔を設定します。

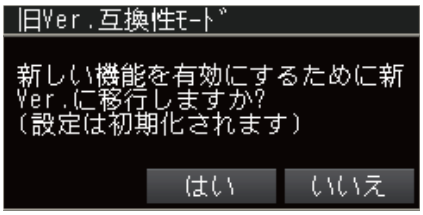
設定項目	設定値	説明
ドット間隔（横）	0（初期値）～30	検出する文字の横のドット間隔を調整します。 フォントが「捺印」の場合は、文字の途切れの横方向の幅を設定します。 フォントが「ドット」の場合は、ドットの横方向の間隔を設定します。
文字太さ閾値	－128～128 （初期値：0）	文字の太さを指定します。 負の数を設定すると文字が細くなる方向に変化し、 正の値を設定すると文字が太くなる方向に変化します。 ※正の値を設定した方が認識性能は向上しますが、 ノイズが多くなり不安定になります。
ふち消し補正	・ON（初期値） ・OFF	本機能をONにすると、計測領域に接している黒い部分をノイズとして読み取り候補から除外します。
回転ばらつき補正	・ON ・OFF（初期値）	本機能をONにすることで、－15～+15度の範囲回転ばらつきに対応可能となります。 （本機能の補正対象は，ワークのライン設置時のばらつきに対するもので，印字状態から回転がばらついている文字に対応するものではありません。）
斜体ばらつき補正	・ON（初期値） ・OFF	機能をONにすることで、－20～+20度の範囲で、斜体ばらつきに対応可能となります。 （本機能の補正対称は，ワークのライン設置や印字機構のバラつきに対応するもので，フォント種類としての斜体のばらつきに、対応するものではありません。）
ハイフン高さ上限	0～100（初期値：30）	ハイフンなどの記号と見なす領域の高さ上限値を指定します。
ハイフン高さ下限	0～100（初期値：70）	ハイフンなどの記号と見なす領域の高さ下限値を指定します。
細長文字閾値	1～10（初期値：3）	検出文字矩形の高さが幅の何倍以上のときに細長文字： I, J, 1, :, /, (,)と判定するかを指定します。
最大文字幅設定 ON/OFF	・ON ・OFF(初期値)	最大文字幅設定のON/OFFを指定します。
文字幅最大	0～9999（初期値；0）	読み取り対象とする文字の幅(最大値)を指定します。
文字高さ最大	0～9999（初期値；0）	読み取り対象とする文字の高さ(最大値)を指定します。
文字高さ最小	0～100（初期値；50）	「隣の文字の高さ×（［文字高さ最小］×0.01）」以下の高さの文字を記号として認識します。左隣の文字（左端の場合は右隣の文字）の高さとの相対値（%）で設定します。 文字列が2 文字以上の場合に有効です。 例: 文字高さ最小: 50 左隣の文字高さ: 100 ピクセル 文字高さ: 30 ピクセル 文字高さ30ピクセルの文字は、左隣の文字の高さ×（［文字高さ最小］×0.01）より小さいので、記号として認識されます。文字としては認識されません。
読取長さ	・可変長（初期値） ・固定長	桁数が変化する文字列を読み取る場合、可変に設定します。 文字フォーマットは、最大文字列長のフォーマットに合わせてください。

重要

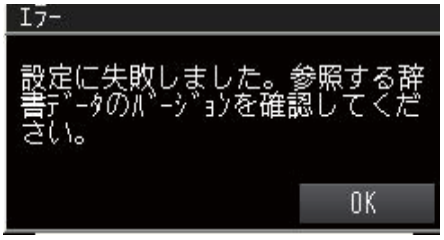
・旧バージョンのシーンデータを読み込んだ場合には、計測パラメータの最上位に
［旧Ver.互換性モード］設定が表示されます。



旧Ver.互換性モードは、旧バージョン(バージョン2.02以前)のソフトウェアで作成したシーンデータ／辞書データをバージョン2.10以降のソフトウェア上で動作させるための機能です。
旧バージョンで作成した辞書データは、旧バージョンで作成したシーンデータからのみ利用可能です。
計測パラメータの最上位の［旧Ver.互換性モード］をタッチすると下記メッセージが表示され、
［はい］をタッチすると設定が初期化され、バージョン2.10以降の設定に移行します。



・辞書データとシーンデータは、同じセンサバージョンで作成したものを使ってください。
旧Ver互換モードでは、センサバージョン2.02以前のセンサで作成した辞書データを使用してください。
センサバージョン2.10以降のセンサでは、センサバージョン2.10以降のセンサで作成した辞書データを使用してください。バージョン不整合時には以下の画面が表示されます。



・ティーチを実行により、自動的に設定されるパラメータ

計測パラメータのうち以下のパラメータは、ティーチ実行により自動的に設定されます。

設定項目	設定値	設定項目	設定値
文字色	手動	回転ばらつき補正	自動
印字種類	手動	斜体ばらつき補正	自動
ドット間隔（縦）	自動	最大文字幅設定ON/OFF	自動
ドット間隔（横）	自動	文字幅最大	自動
文字太さ閾値	自動	文字高さ最大	自動
ふち消し補正	自動	文字高さ最小	自動

読取文字を限定する

読み取り可能な文字列を限定することで、類似文字の誤読の可能性を減らすことができます。
（初期値：すべて有効）

▶ [検査]－[アイテム設定]－[文字認識]－[詳細]タブ－[辞書パラメータ]－[個別文字有効設定]

エラー時出力コードを変更する （初期値:NG）

読取エラー時に出力する文字列を変更することができます。（最大20文字）

▶ [検査]－[アイテム設定]－[文字認識]－[詳細]タブ－[出力パラメータ]－[エラー時出力コード]

ティーチ時の文字の読み取りに失敗する場合

・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。コントラストが高くなるように、明るさ調整を行います。
・計測範囲に文字が入っていない可能性があります。計測範囲が適切に設定されているか確認してください。
文字フォーマットの指定が読み取った文字と異なっている可能性があります。文字フォーマットを確認してください。

読み取り結果が安定しないときは

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。
コントラストが高くなるように、明るさ調整を行ってください。

・辞書カスタマイズを設定します。
・詳細パラメータを調整します。

可変長文字列の読み取りを行う場合

計測パラメータの読取りモードを可変長に設定してください。
また、文字フォーマットは最大文字列長のフォーマットに合わせてください。

日付パラメータの設定

日付けや時刻のフォーマット、更新条件を設定します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [文字認識] − [詳細] タブ− [日付パラメータ]

1 **[使用期間設定] をタッチして、[年][月][日] の各項目を設定します。**

設定項目	設定値	説明
年	範 囲 ：0～99 初期値：0	現在の日付からの使用期間を設定します。
月	範 囲 ：0～99 初期値：0	
日	範 囲 ：-999～999 初期値：0	

2 **[日付設定] をタッチして、各項目を設定します。**

設定項目	設定値	説明
十の位表示	・0 (初期値) ・空白	月、日の十の位の表示方法を選択します。
月日計算順序	・月→日(初期値) ・日→月	使用期間を設定した場合に、月と日のどちらから計算するかを選択します（月末の計算に影響します)。
月末調整	・現在の次の最終日(初期値) ・次の月の開始日 ・次の月の日数分ずれ	使用期限を計算した結果、存在しない月日になった場合の調整方法を選択します。

参考

日付パラメータの設定方法は、以下の例を参考にしてください。

例1 計測日が9/30で使用期間設定が、年：1、月：1、日：1の場合

・[月→日]：9/30に1月足して、10/30
10/30に1日足して、10/31

・[日→月]：9/30に1日足して、10/1
10/1に1月足して、11/1

例2 [月末調整]は使用期限を計算し、存在しない月日になった場合の調整方法を選択します。

計測日が1/31で使用期間が、年：0、月：1、日：1の場合

・[月→日]：1/31に1月足して、2/31
2/31は存在しないので、月末調整されます。

月末調整	月末調整結果
現在の月の最終日	2/28
次の月の開始日	3/1
次の月の日数分ずれ	3/3

月末調整結果に1日足した日付が、照合文字列になります。

・[日→月]：1/31に1日足して、2/1
2/1は存在するので、月末調整されません。
2/1に1月足して、3/1

・[日→月]：1/31に1日足して、2/1
2/1は存在するので、月末調整されません。
2/1に1月足して、3/1

計測日が1/31で使用期間が、年：0、月：1、日：1の場合

・[月→日]：10/30に1月足して、11/30
11/30は存在するので、月末調整はされません。
11/30に1日足して、12/1

・[日→月]：10/30に1日足して、10/31
10/31に1月足して、11/31
11/31は存在しないので、月末調整されます。

月末調整	月末調整結果
現在の月の最終日	11/30
次の月の開始日	12/1
次の月の日数分ずれ	12/1

月末調整結果に1日足した日付が、照合文字列になります。

3 **[共通設定] をタッチして、自動更新、前マージン (分)、後マージン (分) の各項目を設定します。**

設定項目	設定値	設定項目
自動更新	・更新しない ・初回更新 ・常時更新(初期値)	年月日の更新条件を選択します。時刻は常時更新します。 ・〔更新しない〕 処理ユニット登録時の日付を記憶します。 次にメニューで日付更新を行うまで日付は更新されません。 ・〔初回更新〕: 起動後最初に設定したセンサ日時情報に更新します。 ・〔常時更新〕:計測ごとに更新します。
前マージン(分)	範 囲 :0～99 初期値:0	現在の時刻より前でOKとする時間を設定します。単位は分です。 例）10に設定すると、照合文字列よりも10分前の文字列まで判定し、OKとなります。
後マージン(分)	範 囲 :0～99 初期値:0	現在の時刻より後でOKとする時間を設定します。単位は分です。 例）10に設定すると、照合文字列よりも10分後の文字列まで判定し、OKとなります。

〔日付更新〕をタッチすると、照合文字列の日付情報が更新されます。

4 **[完了] をタッチします。**

暗号パラメータ

暗号パラメータとして、暗号化された日付を計測するための暗号文字の書式を設定します。
暗号パラメータを変更する方法は、以下の２つの方法があります。

・暗号化編集ツールで設定する方法
・パソコンで設定する方法

重要

・使用期間を設定した場合、暗号化した文字は文字照合に使用できません。

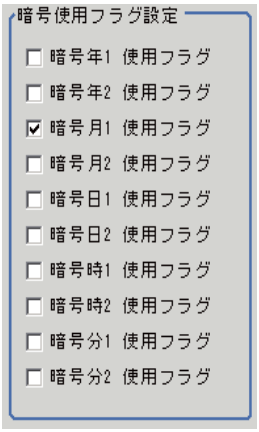
暗号化編集ツールで設定する

暗号化編集ツールは、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。

10 月をX と暗号化している場合を例にあげて、設定方法を説明します。

1 **暗号化編集ツールを起動します。**

2 **暗号使用フラグ設定エリアで**
「暗号月１使用フラグ」にチェックを入れます。



参考

暗号月１と暗号月2
・段取り替えに備えて、２パターンの暗号ファイルを設定できます。使用するものにチェックを入れてください。

3 **暗号詳細設定エリアで、**
「暗号月 1」にチェックを入れます。



4 **「10:」の部分に「X」と入力します。**
文字列は４文字以内で入力します。

5 「暗号ファイル保存」をクリックし、ファイル名 (任意：初期ファイル名 code.csv) を入力します。

6 「保存」をクリックします。

パソコンで設定する

暗号ファイルは複雑なので、パソコンで設定する方が誤りも少なく簡単に編集できます。
一度、空のCSV ファイルを保存し、パソコンで編集してから読込むと、効率よく設定できます。

● 暗号ファイルを保存する

パソコンで編集するための空ファイルを作ります。すでにセンサ上で暗号化パラメータを設定している場合は、その設定を反映したファイルが保存されます。

▶[調整画面] − [ファイルへ保存] − [設定] タブ

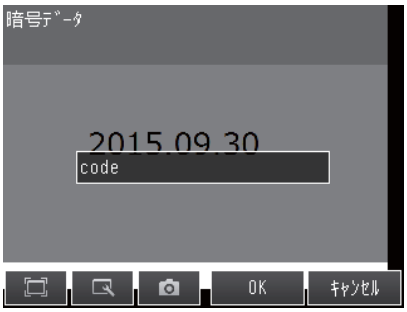
1 [暗号データ] をタッチします



2 保存したい暗号データのあるアイテム番号をタッチします。



3 **ファイル名を入力し、[OK] をタッチします。**
(初期ファイル名：code.csv)



● 暗号ファイルのフォーマット

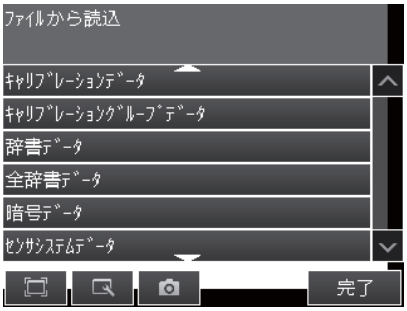
・1行目には「項目」が表示されます。
・2行目には、「使用フラグ」が表示されます。使用する場合は「1」を設定してください。
・3行目以降は、それぞれに数値に対する暗号を表示します。

Code	Year 1	Year 2	Month 1	Month 2	Day 1	Day 2	Hour 1	Hour 2	Minute 1	Minute 2
Flag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0										
1										
2										
3										
4										
⋮										
95										
96										
97										
98										
99										

暗号ファイルを読み込む

▶[調整画面] − [ファイルから読込]

1 [暗号データ] をタッチします



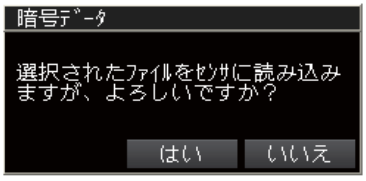
2 暗号データを読み込むアイテム番号をタッチします。



3 暗号ファイルを選択します。



4 [はい] をタッチします。



暗号ファイル名の確認

現在の暗号ファイル名は以下の手順で確認することができます。

▶ **［検査］－［アイテム設定］－［文字認識］－［詳細］タブ**

1 **[暗号データ] をタッチします**



2 **暗号データファイル名が表示されます。**



日時情報を設定･取得する

センサはカレンダを保持していないため、カレンダ照合を行う場合は、日時情報を設定・取得する必要があります。
以下のいずれかの方法で、日時情報を設定・取得してください。

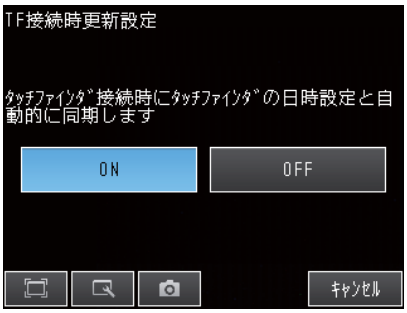
● タッチファインダ接続時に、自動で日時情報を設定する

▶ [調整画面] − [センサ設定] − [センサ日時設定]

1 [TF 接続時自動更新] をタッチします。



2 [ON] をタッチします。



重要

・タッチファインダを再接続したときに日時情報が取得されます。
・２台以上のタッチファインダに接続している場合、後から接続したタッチファインダの日時情報が有効になります。

● 外部機器から日時情報を設定・取得する

外部機器からコマンドを送信することで日時情報を設定・取得します。
コマンドの詳細は以下を参照してください。

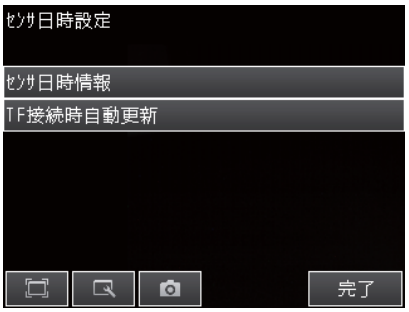
『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
5-1 コマンド制御、コマンド一覧、データ読出コマンド、データ書込コマンド

日時情報を確認する

センサが保持しているカレンダ情報を表示します。
センサ日時情報はセンサを再起動すると初期化されます。

▶[調整画面] − [センサ設定] − [センサ日時設定]

1 [センサ日時情報] をタッチします。



2 日時情報が表示されます。



辞書を作成して文字認識を行う(辞書カスタマイズ)

特殊なフォントの文字は、内蔵の辞書では正しく読めない場合があります。
その場合は、独自の辞書を作成し文字読み取りをおこないます。
登録できる文字サイズは30画素×30画素以上です。

辞書カスタマイズの設定手順

辞書カスタマイズは、検査アイテムに[文字認識]を追加しTEACHを完了した状態で行います。
辞書カスタマイズは、以下の順番で設定を行います。

文字認識設定取得

検査アイテム[文字認識]を指定して、計測領域、計測パラメータを取得します。

▼

文字編集

切り出す文字のフォーマットを指定します。

▼

切り出し

辞書データに登録する文字を切り出します。
文字を切り出せない場合、切出領域や計測パラメータを調整します。

▼

文字登録確認

登録した文字を表示し、確認します。

▼

辞書パラメータ

文字認識に辞書カスタマイズの設定を反映します。
・カスタマイズ辞書参照
・個別文字有効設定

操作方法(辞書カスタマイズ)

辞書の作成

1 ー［辞書カスタマイズ］をタッチします。



2 登録したい辞書をタッチします。



3 メニュー表示の［編集］をタッチします。



4 ［追加］をタッチします。



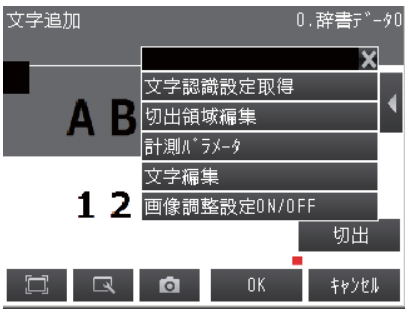
5 画面右の ◀ ー［文字認識設定取得］をタッチします。



6 計測領域、計測パラメータを取得したい検査アイテムをタッチします。

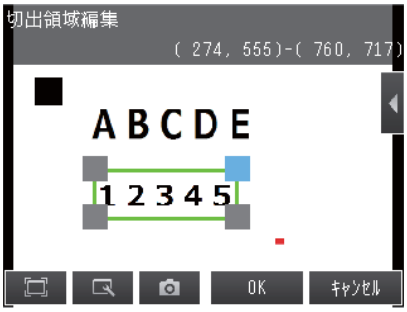


7 切出領域を変更するには、画面右の ◀ ー［切出領域編集］をタッチします。



8 切り出したい領域を指定して [OK] をタッチします。

4 行までの文字列を計測領域とすることができます。
1 行の文字数は 32 文字以内にしてください。



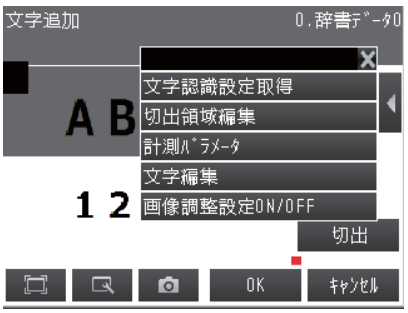
9 **文字フォーマットを指定して切り出すには、画面右の ◀ ー［文字編集］をタッチします。**

行をタッチすると表示されるソフトキーボードで、各行に文字フォーマットを入力します。



10 **計測パラメータの編集をするには画面右の ◀ ー［計測パラメータ］をタッチします。**

計測パラメータの設定 p.156



重要

・辞書カスタマイズ［印字種類］の設定は、検査アイテム［文字認識］の設定と同じにしてください。

11 **［切出］をタッチします。**



参考

切り出し時の画像に、現在の画像調整アイテム（フィルタアイテム／位置修正アイテム）の設定を反映しています。現在の画像調整アイテムの設定を反映しない場合は、画面右の ◀ ー［画像調整設定ON/OFF］をタッチして、［OFF］を選択します。

12 **切り出した文字が左上の画面に表示されます。**

[切出] をタッチしても文字が表示されない場合は、手順 7 [切出領域] の編集からやり直してください。



13 **[OK] をタッチして登録します。**

14 **対応する文字種に文字が登録されます。**

1 つの文字種に対して 10 個の文字を登録できます。



登録時のエラーメッセージ

・文字指定が不正なため辞書登録に失敗しました
読み取った文字列と登録した文字列のフォーマットまたは文字数が一致していません。
登録文字列を見直してください。

・文字が小さいため登録できません
辞書に登録できる文字サイズは30画素×30画素以上です。
文字が大きくなるように、センサの設置を見直してください。

・文字の切り出しに失敗しました
計測パラメータの設定または読み取り領域を見直してください。

・登録文字数オーバー
1つの文字で登録できる最大数（10個）をオーバーしています。
不要な登録データを削除してください。

登録した文字を表示するには

1 登録した文字を表示するには、画面左上で文字を選択します。



2 登録した文字が表示されます。



登録した文字を削除するには

1 カスタマイズ辞書登録画面で削除したい文字を選択します。



2 [削除] をタッチします。

3 [はい] をタッチします。

辞書パラメータを設定する

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [文字認識] − [詳細] タブ

1 [辞書パラメータ] をタッチします。



2 [カスタマイズ辞書参照] をタッチし、
使用する辞書を選択します。



3 読み取り対象から除外したい英字・数字・記号
がある場合は、
[個別文字有効設定] をタッチし、対象の文字
のチェックをはずします。



4 [完了] をタッチします。

重要

辞書カスタマイズの設定を反映するためには、
必ず[カスタマイズ辞書参照]と[個別文字有効設定]を行ってください。

参考

辞書カスタマイズを設定しても計測結果が安定しない場合、以下を確認してください。

・［詳細］－［辞書パラメータ］－［カスタマイズ辞書参照］で適切な辞書データを選択していること。

辞書パラメータを設定する p.176

・カスタマイズ辞書設定時の［計測パラメータ］－［印字種類］と検査アイテム［文字認識］の［計測パラメータ］－［印字種類］が一致していること。

計測パラメータを変更する p.173
計測パラメータの設定 p.156

読み出した文字を外部に出力する

計測後、文字認識で読み出した文字列を、PLCなどへ自動的に出力することができます。
文字の出力は、検査アイテムのパラメータや演算結果などのデータ出力（出力データ設定の0～31）の後に出力されます。文字出力の設定手順と出力仕様については、以下の通信形態ごとの説明を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）

・2章 パラレルで制御／出力する
・3章 イーサネットで制御／出力する
・4章 RS-232Cで制御／出力する

外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −11：モデル不整合エラー −13：ティーチ未実施エラー −16：計測タイムアウトエラー −17：フォーマット未入力エラー	判定結果
IN	インデックス	−2 ：照合パターンなし時、 または読取りNG時 −1 ：照合結果NG時 0〜31：マスタデータNo.	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。
N	読取文字数	0〜128	4行合わせての読取文字数
SIM	類似度	0〜100	読取った文字の中の最低の類似度
STB	安定度	0〜100	読取った文字の中の最低の安定度
N1	読取文字数（1行目）N1	0〜32	1行目の読取文字数
N2	読取文字数（2行目）N2	0〜32	2行目の読取文字数
N3	読取文字数（3行目）N3	0〜32	3行目の読取文字数
N4	読取文字数（4行目）N4	0〜32	4行目の読取文字数
SM	類似度（個別）	0〜100	読み取った文字の類似度N（N=0〜127）
SB	安定度（個別）	0〜100	読み取った文字の安定度N（N=0〜127）
SMC	類似度（文字種ごと）	0〜100	読み取った文字の類似度N（文字種ごと）（N=0〜127） N＝0〜9：0〜9 10〜35：A〜Z 36：/ 37：: 38：(39：)
SBC	安定度（文字種ごと）	0〜100	読み取った文字の安定度N（文字種ごと）（N=0〜127） N＝0〜9：0〜9 10〜35：A〜Z 36：/ 37：: 38：(39：)

ロギングできる計測データ(文字認識)

設定項目	データ範囲	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −11：モデル不整合エラー −13：ティーチ未実施エラー −16：計測タイムアウトエラー −17：フォーマット未入力エラー	判定結果
類似度	0〜100	読取った文字の中の最低の類似度
安定度	0〜100	読取った文字の中の最低の安定度
読取文字数（1行目）	0〜32	1行目の読取文字数
読取文字数（2行目）	0〜32	2行目の読取文字数
読取文字数（3行目）	0〜32	3行目の読取文字数
読取文字数（4行目）	0〜32	4行目の読取文字数
類似度（個別）	0〜100	読み取った文字の類似度N (N=0〜127)
安定度（個別）	0〜100	読み取った文字の類似度N (N=0〜127)

4-5 バーコードを読み取る

FQ2-S4

バーコードとは

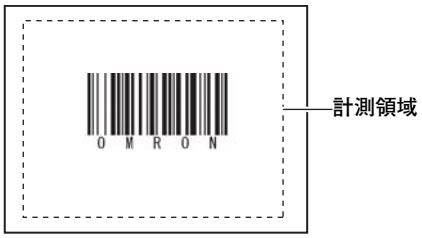
バーコードの読み取りを行います。
読み取ったバーコードの文字列が、登録した文字列と一致しているかどうかの照合もできます。
バーコードの読取り結果や、照合結果を外部に出力することも可能です。
コードは次の10種類です。

1. JAN/EAN/UPC
2. Code39、Codabar(NW-7)
3. ITF(Interleaved 2 of 5)
4. Code 93
5. Code128
6. GS1-128
7. GS1 DataBar*
   (Truncated, Stacked, Omni-directional, Stacked Omni-directional, Limited, Expanded, Expanded Stacked)
8. Pharmacode
9. GS1-128 Composite Code(CC-A,CC-B,CC-C)
10. GS1 DataBar Composite Code(CC-A,CC-B)

参考

設定イメージ

計測領域を設定し、対象コードを写してティーチを実行すると、コードの種類と詳細パラメータ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。＊



＊結果表示画面で表示できる文字数は最大64文字までです。
（1行あたり16文字まで表示されます。最大表示行数は4行です。）

参考

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。
ティーチを実行すると、撮像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 詳細設定 p.187

・読取方向（Pharmacodeの場合のみ） 詳細設定 p.187

・反転デコード（Pharmacodeの場合のみ） 詳細設定 p.187

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.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、
すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングでは、計測したい領域と、その領域内のバーコードを読み取る条件を設定します。
また、読み込んだバーコードの内容を、照合条件（マスタデータ）として登録することもできます。

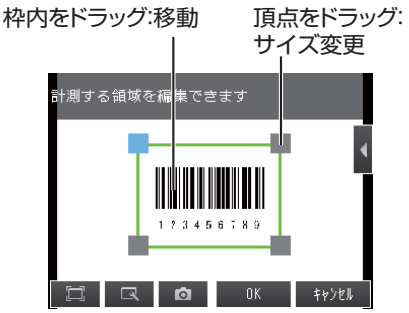
▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［バーコード］－［基本］タブ

Step 3 照合条件を設定する p.183

1 **［ティーチ］をタッチします。**

2 **バーコードの画像を撮像します。**

3 **バーコードを囲むように四角形枠を移動します。**



4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**

表示されているバーコードの読み取り結果と共に、マスタデータに登録するかどうかの確認ダイアログが表示されます。

6 **バーコードの読み取り結果を、マスタデータに登録する場合は、［はい］をタッチします。**

マスタデータとは、バーコードから読み取った文字列が特定の文字列と一致するかどうか照合するために、照合対象として登録する文字列のことです。

7 **読み取った文字を登録するマスタデータをタッチします。**

8 **［完了］をタッチしてティーチングを完了します。**

参考

ティーチの設定を、画面右の◀の以下各メニューにより調整できます。

［計測領域編集］
　計測領域を変更します。

［カメラ調整］
　画像をきれいに撮るために、ピント合わせや明るさ調整などのカメラ調整をします。

画像をきれいに撮る p.78

［計測パラメータ］
　読み取りコードの種類や読取設定などを変更します。

詳細設定 p.187

［連続計測テスト］
　ティーチで設定した内容で、表示されている画像に対しテスト計測を開始します。

テスト計測する p.332

Step 3 照合条件を設定する

バーコードから読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか照合するために、照合対象とする文字列を登録します。

照合対象となる文字列は、マスタデータとして最大32種類まで登録できます。
検査対象の文字列に対して、登録したマスタデータの最大32種類を同時に照合できます。

照合した結果は、外部参照パラメータに反映されますので通信コマンドで外部に出力できます。

外部参照パラメータ p.467

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

1 **［照合条件］をタッチします。**

2 **［マスタデータ登録］をタッチします。**

3 **登録するマスタデータをタッチします。**

4 **メニュー表示の中からマスタデータを登録する方法を、以下の３種類から選択します。**



［自動登録］：バーコードの実物を使って、マスタデータを登録します。
Step2 のティーチ操作時と同様の操作になります。

［手動登録］:直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。
ソフトウェアキーボードで最大 32 文字の文字列を登録します。

参考

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.186

［アイテム参照登録］：
直前の読取結果を照合文字列とするときに使用します。参照できる検査アイテムは以下のとおりです。

・バーコード　・2 次元コード
・2 次元コード (DPM)　・文字認識

編集中の検査アイテム No. より後の番号の検査アイテムは参照できません。
マスタデータに登録すると参照する検査アイテムの検査アイテム番号が、[Ref.00] というように表示されます。

アイテム参照の使い方について p.150

5 **マスタデータが複数ある場合は、上記の手順を繰り返して登録します。**

6 **［完了］をタッチして、照合条件画面に戻ります。**

7 **［照合パターン］をタッチして、照合に使用するマスタデータを選択します。**

8 **以下の照合条件を必要に応じて設定します。**

設定項目	設定値	説明
照合パターン	・照合なし（初期値） ・全パターン ・マスタデータ0～31	バーコードで読み取った文字列を、マスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。マスタデータと照合する場合は、 照合するマスタデータを選択します。
照合範囲指定	・なし（初期値） ・あり	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[あり]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  照合する文字列は「MRON2」になります。 マスタデータには比較対象文字列である「MRON2」を手動登録してください。
照合桁	1～1024 （初期値 開始桁:1、終了桁:1024）	
マスタデータ登録	－	マスタデータを登録します。
マスタデータ外部登録番号	・登録なし（初期値） ・マスタデータ0～31	外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録するデータを指定します。

9 **［完了］をタッチします。**

参考 ASCIIコード表

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。

下位4ビット ＼ 上位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	

総合判定結果への反映

バーコードでの照合結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶**[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [バーコード] − [詳細] タブ− [出力パラメータ] − [総合判定反映]**

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

[計測パラメータ] をタッチして、計測パラメータを設定します。
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、コンポジット対応、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	
コードカラー設定	・黒コード（初期値） ・白コード	読取り対象のコード色を設定します。
コンポジット対応	・なし（初期値） ・あり	コンポ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
チェックディジット	・なし ・あり（初期値）	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　・JAN ・Code39　・EAN ・ITF(Interleaved 2 of 5)　・UPC ・Code93 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。
読取方向選択	・水平方向（初期値） ・垂直方向	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。
反転デコード設定	・なし（初期値） ・あり	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。
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。

読取りエラー時に出力する文字列を変更する

読取りエラー時に出力する文字列は、以下で変更できます。

▶[検査]－[アイテム設定]－[アイテム追加]－[バーコード]－[詳細]タブ－[出力パラメータ]－[エラー時出力コード]

設定項目	設定値	説明
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.186

テスト計測画面、運転画面で表示する項目を変更する

▶[テスト]－[連続計測テスト]－[テスト画面]から画面右の ◀ －[表示設定]で行います。

表示設定項目	説明
検出文字数	読取った文字数を表示します。
検出文字列	読取った文字列を表示します。

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.79

読み出した文字を外部に出力する

計測後、バーコードで読み出した文字列を、PLCなどへ自動的に出力することができます。
文字の出力は、検査アイテムのパラメータや演算結果などのデータ出力（出力データ設定の0～31）の後に出力されます。文字出力の設定手順と出力仕様については、以下の通信形態ごとの説明を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）

·2章 パラレルで制御／出力する
·3章 イーサネットで制御／出力する
·4章 RS-232Cで制御／出力する

参考

読み取った文字列は、計測後の各検査アイテムのパラメータや演算結果のデータ出力（出力データ設定のデータ0～31）の後に出力されます。
文字列の出力エリアに書き込まれる位置などについては、以下を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「1章 通信仕様の概要」

外部出力·演算で使用できる計測データ

演算式の文字列	データ名	データ範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	判定結果
IN	インデックス	−2：照合パターンなし時、 または読取りNG時 −1：照合結果NG時 0～31：マスタデータNo.	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。
N	検出文字数	0～1024	読取った文字数を出力します

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
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	計測した判定結果です
検出文字数	0〜1024	読取った文字数を出力します。

※ ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

計測データと画像データをロギングする p.381

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.79

4-6　2 次元コードを読み取る

FQ2-S4

2次元コードとは

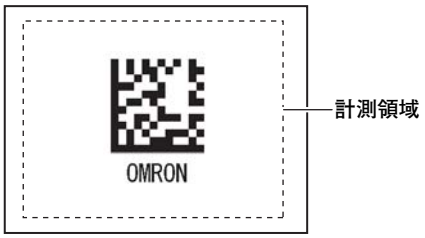
2次元コードの読み取りを行います。
読み取った2次元コードの文字列が、登録した文字列と一致しているかどうかの照合もできます。
2次元コードの読取り結果や、照合結果を外部に出力することも可能です。
読取り対象コードは次の5種類です。

- DataMatrix(ECC200,GS1)
- QR Code
- MicroQR Code
- PDF417
- MicroPDF417

参考

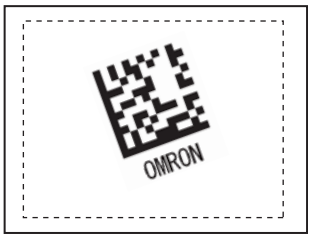
設定イメージ

計測領域を設定し、対象コードを写してティーチを実行すると、コードの種類と詳細パラメータ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 次元コードを読取ります。
計測領域内に複数の



＊結果表示画面で表示できる文字数は最大64文字までです。
（1行あたり16文字まで表示されます。最大表示行数は4行です。）

重要

読取りコードの種類が合っていないと読取り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。
ティーチを実行すると、撮像している2次元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　詳細設定 p.198
- ミラー設定　詳細設定 p.198
- コードカラー指定（DataMatrix、QR code、MicroQR Codeの場合のみです。）　詳細設定 p.198
- 形状（DataMatrix、QR code、MicroQR Codeの場合のみです。）　詳細設定 p.198

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.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングでは、計測したい領域と、その領域内の2次元コードを読み取る条件を設定します。
また、読み込んだ2次元コードの内容を、照合条件（マスタデータ）として登録することもできます。

Step 4 照合条件を設定する p.195

▶[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 **[ティーチ] をタッチします。**

2 **2 次元コードの画像を撮像します。**

3 **2 次元コードを囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 画面右下の [TEACH] をタッチします。

6 表示されている2次元コードの読み取り結果と共に、マスタデータに登録するかどうかの確認ダイアログが表示されます。

7 2 次元コードの読み取り結果を、マスタデータに登録する場合は、［はい］をタッチします。
マスタデータとは、2 次元コードから読み取った文字列が特定の文字列と一致するかどうか照合するために、照合対象として登録する文字列のことです。

8 読み取った文字を登録するマスタデータをタッチします。

9 ［完了］をタッチしてティーチングを完了します。

参考

ティーチの設定を、画面右の の以下各メニューにより調整できます。
［計測領域編集］
　計測領域を変更します。

［カメラ調整］
　画像をきれいに撮るために、ピント合わせや明るさ調整などのカメラ調整をします。
　画像をきれいに撮る p.78

［計測パラメータ］
　読み取りコードの種類や読取設定などを変更します。
　詳細設定 p.198

［連続計測テスト］
　ティーチで設定した内容で、表示されている画像に対しテスト計測を開始します。
　テスト計測する p.332

Step 3 判定条件の調整

ワークから読み取った文字が、正しく認識されているかをチェックする設定をします。
ティーチで設定した2次元コードの読み取り基準と、実際の2次元コードの読み取り結果の違いを検出し、どこまでが正確に読み取れていると判断するかの条件を設定します。

▶[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 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。**

以下の設定項目ごとに範囲を設定します。
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。



参考

画面に表示する計測値は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ ー [表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

設定項目	設定値	説明
総合品質	範囲　：0～4 初期値：下限0、上限4	読取コードがData Matrixかつ印字品質評価がONの場合のみ表示、設定できます。 OKとする総合品質の上下限範囲を設定します。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

Step 4 照合条件を設定する

2次元コードから読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか照合するために、
照合対象とする文字列を登録します。
照合対象となる文字列は、マスタデータとして、最大32種類まで登録できます。
検査対象の文字列に対して、登録したマスタデータの最大32種類を同時に照合できます。
照合した結果は、外部参照パラメータに反映されますので、通信コマンドで外部に出力できます。

外部参照パラメータ p.467

▶[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 **[照合条件] をタッチします。**

2 **[マスタデータ登録] をタッチします。**

3 **登録するマスタデータをタッチします。**

4 **メニュー表示の中からマスタデータを登録する方法を、以下の 3 種類から選択します。**



［自動登録］：2 次元コードの実物を使って、マスタデータを登録します。
Step2 のティーチ操作時と同様の操作になります。

［手動登録］：直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。
自動登録で登録したデータを修正する場合にも選択します。
ソフトウェアキーボードで最大 32 文字の文字列を登録します。

参考

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.186

［アイテム参照登録］：直前の読取結果を照合文字列とするときに使用します。
参照できる検査アイテムは、以下のとおりです。

・バーコード　・2 次元コード（DPM）
・2 次元コード　・文字認識

編集中の検査アイテム No. より後の番号の検査アイテムに対しては、参照できません。マスタデータに登録すると、参照する検査アイテムの検査アイテム番号が［Ref.00］というように表示されます。

アイテム参照の使い方について p.150

5 **マスタデータが複数ある場合は、上記の手順を繰り返して登録します。**

6 **［完了］をタッチして、照合条件画面に戻ります。**

7 **［照合パターン］をタッチして、照合に使用するマスタデータを選択します。**

8 **以下の照合条件を必要に応じて設定します。**

設定項目	設定値	説明
照合パターン	・照合なし（初期値） ・全パターン ・マスタデータ0～31	2次元コードで読み取った文字列を、マスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。マスタデータと照合する場合は、照合するマスタデータを選択します。
照合範囲指定	・なし（初期値） ・あり	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［あり］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  照合する文字列は「MRON2」になります。 マスタデータには比較対象文字列である「MRON2」を手動登録してください。
照合桁	1～1024 （初期値 開始桁：1、終了桁：1024）	
マスタデータ登録	－	マスタデータを登録します。 照合範囲指定をする場合は、マスタデータを自動登録したあと手動登録でデータを修正してください。
マスタデータ外部登録番号	・登録なし（初期値） ・マスタデータ0～31	外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録するデータを指定します。

9 **［完了］をタッチします。**

参考 ASCIIコード表

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。

下位4ビット ＼ 上位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	

総合判定結果への反映

2次元コードでの照合結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード] − [詳細] タブ− [出力パラメータ] − [総合判定反映]

詳細設定

ティーチを実行すると計測パラメータは読み取りコードに合わせて自動的に設定されます。
読み取りコードが異なっているなど、自動設定された内容で正しく読み取れない場合は、
計測パラメータを手動で設定してください。

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

[計測パラメータ] をタッチします。計測パラメータを設定します。
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、コードカラー設定、形状(Data Matrix)、
ミラー設定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（初期値）	読取り対象のコードを選択します。
	QRコード	
	MicroQR Code	
	PDF417	
	MicroPDF417	
ミラー設定	・正像（初期値） ・鏡像	正像／鏡像を設定します。 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コード、MicroQR Code
コードカラー指定	・黒コード ・白コード ・自動（初期値）	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コード、MicroQR Code
形状(Data Matrix)	・正方形（初期値） ・正方形＋長方形	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。
印字品質評価 （Data Matrix）	・ON ・OFF（初期値）	印字品質評価のON/OFFを設定します。
グリッド補正 （MicroQR Code）	・ON ・OFF（初期値）	グリッド補正のON/OFFを設定をします。 ONの場合は、2次元コードの中のタイミングパターンセルを認識することで、セルの正しい位置を認識しやすくなります。 OFFの場合は、外形とセル数から均等に分割した箇所をセルの位置とするため、実際のセル位置が均等でない場合は誤検出しやすいです。
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。

読み出した文字を外部に出力する

計測後、2次元コードで読み出した文字列を、PLCなどへ自動的に出力することができます。
文字の出力は、検査アイテムのパラメータや演算結果などのデータ出力（出力データ設定の0～31）の後に、出力されます。文字出力の設定手順と出力仕様については、以下の通信形態ごとの説明を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）

·2章 パラレルで制御／出力する
·3章 イーサネットで制御／出力する
·4章 RS-232Cで制御／出力する

参考

読み取った文字列は、計測後の各検査アイテムのパラメータや演算結果のデータ出力（出力データ設定のデータ0～31）の後に出力されます。
よって、文字列の出力エリアに書き込まれる位置などについては、以下を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
「1章 通信仕様の概要」

読取りエラー時に出力する文字列を変更する

読取りエラー時に出力する文字列は、以下で変更できます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［2次元コード］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］－［エラー時出力コード］で行います。

設定項目	設定値	説明
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.197

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

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.79

外部出力・演算で使用できる計測データ

演算式の文字列	データ名	データ範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	判定結果
IN	インデックス	−2：照合パターンなし時、 または読取りNG時 −1：照合結果NG時 0〜31：マスタデータNo.	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。
N	検出文字数	0〜1024	読取った文字数を出力します。
GD0	総合品質	0〜4	2Dコードの総合品質です。各個別指標のうち最低のグレードが総合品質となります。
GD1	デコード	0〜4	デコードできたかどうかを評価します。
GD2	セル コントラスト	0〜4	白セル濃度値の平均と、黒セル濃度値の平均の差を評価します。
GD3	セルモジュレーション	0〜4	セル輝度のばらつきを評価します。
GD4	固定パターン損傷	0〜4	コードの固定パターンの損傷度合いを評価します。
GD5	軸の非均一性	0〜4	コードの縦横の歪み度合いを評価します。
GD6	グリッドの非均一性	0〜4	各セルの位置ずれを評価します。
GD7	未使用エラー修正	0〜4	デコード時に使用しなかった誤り訂正の割合を評価します。
GD8	印刷伸縮	0〜4	印刷伸縮を出力します。
GD9	印刷伸縮X	0〜4	印刷伸縮X方向を出力します。
GD10	印刷伸縮Y	0〜4	印刷伸縮Y方向を出力します。

ロギングできる計測データ(2次元コード)

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	データ範囲	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	計測した判定結果です。
検出文字数	0〜1024	読取った文字数を出力します。
総合品質	0〜4	総合品質の評価値を出力します。
デコード	0〜4	デコードの評価値を出力します。
セルコントラスト	0〜4	セルコントラストの評価値を出力します。
セルモジュレーション	0〜4	セルモジュレーションの評価値を出力します。
固定パターン損傷	0〜4	固定パターン損傷の評価値を出力します。
軸の非均一性	0〜4	軸の非均一性の評価値を出力します。
グリッドの非均一性	0〜4	グリッドの非均一性の評価値を出力します。
未使用エラー修正	0〜4	未使用エラー修正の評価値を出力します。
印刷伸縮	0〜4	印刷伸縮の評価値を出力します。
印刷伸縮X	0〜4	印刷伸縮Xの評価値を出力します。
印刷伸縮Y	0〜4	印刷伸縮Yの評価値を出力します。

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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.79

4-7 2 次元コード (DPM) を読み取る

FQ2-S4

2次元コード(DPM)とは

ダイレクトパーツマーキング(DPM)された2次元コードを読み取ります。
読み取った2次元コードの文字列が、登録した文字列と一致しているかどうかの照合もできます。
2次元コードの読取り結果や、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、Data Matrix(ECC200)、QR Codeです。
Data MatrixのみISO/IEC TR29158で定義される印字品質評価結果を算出することができます。

設定イメージ

計測領域を設定し、対象コードを写してティーチを実行すると、コードの種類と詳細パラメータ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。＊



＊結果表示画面で表示できる文字数は最大64文字までです。
（1 行あたり 16 文字まで表示されます。最大表示行数は 4 行です。）

操作方法(2次元コード(DPM))

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 (DPM)] をタッチします。**

検査アイテムを登録する p.140



参考

メニュー下に表示される ▼ を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングでは、計測したい領域と、その領域内の2次元コードを読み取る条件を設定します。
また読み込んだ2次元コードの内容を、照合条件（マスタデータ）として登録することもできます。
p.207

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード(DPM)] − [基本] タブ

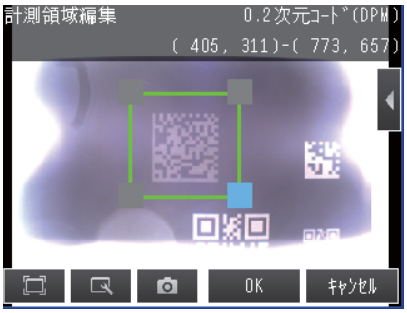
1 [ティーチ] をタッチします。



2 2 次元コードの画像を撮像します。

3 2 次元コードを囲むように四角形枠を移動します。

4 [OK] をタッチします。



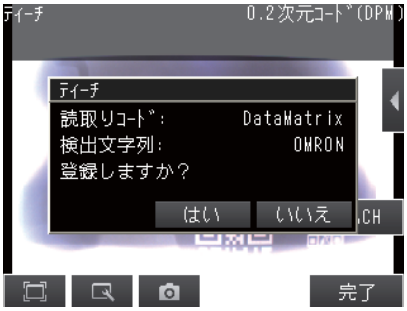
5 画面右下の [TEACH] をタッチします。



6 表示されている 2 次元コードの読み取り結果と共に、マスタデータに登録するかどうかの確認ダイアログが表示されます。

7 **2 次元コードの読み取り結果を、マスタデータに登録する場合は、[はい] をタッチします。**

マスタデータとは、2 次元コードから読み取った文字列が特定の文字列と一致するかどうか照合するために、
照合対象として登録する文字列のことです。



8 **読み取った文字を登録するマスタデータをタッチします。**

9 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

参考

ティーチの設定を、画面右の の以下各メニューにより調整できます。
[計測領域編集]
　計測領域を変更します。

[カメラ調整]
　画像をきれいに撮るために、ピント合わせや明るさ調整などのカメラ調整をします。

画像をきれいに撮る p.78

[計測パラメータ]
　読み取りコードの種類や読取設定などを変更します。

詳細設定 p.198

[連続計測テスト]
　ティーチで設定した内容で、表示されている画像に対しテスト計測を開始します。

テスト計測する p.332

Step 3 判定条件の調整

ワークから読み取った文字が、正しく認識されているかをチェックする設定をします。
ティーチで設定した2次元コードの読み取り基準と、実際の2次元コードの読み取り結果の違いを検出し、どこまでが正確に読み取れていると判断するかの条件を設定します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード(DPM)] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**



2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。以下の設定項目ごとに範囲を設定します。**

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。

参考

・画面に表示する計測値は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ − [表示設定] をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

・OK・NGワークを用いた判定条件自動調整も可能です。
判定条件を調整する p.337

画面右の ◀ −[判定条件自動調整]をタッチして、判定条件自動調整画面を表示させてください。

・数字、英字、記号の文字種ごとに判定条件を設定することも可能です。
・画面右の ◀ −[判定モード]をタッチして、判定モード画面を表示させてください。

設定項目	設定値	説明
コントラスト	範 囲 ：0～100 初期値：下限0、上限100	OKとするコントラストの上下限範囲を設定します。 ただし、DPM印字品質評価がONの場合には表示、設定できません。
フォーカス	範 囲 ：0～100 初期値：下限0、上限100	OKとするフォーカスの上下限範囲を設定します。 ただし、DPM印字品質評価がONの場合には表示、設定できません。
セル認識率	範 囲 ：0～100 初期値：下限0、上限100	OKとするセル認識率の上下限範囲を設定します。 ただし、DPM印字品質評価がONの場合には表示、設定できません。
総合品質	範 囲 ：0～4 初期値：下限0、上限4	読取コードがData MatrixかつDPM印字品質評価がONの場合のみ表示、設定できます。 OKとする総合品質の上下限範囲を設定します。

参考

コントラスト、フォーカス、セル認識率、総合品質については以下を参照してください。

外部出力・演算で使用できる計測データ p.213

3 **[OK] をタッチして確定します。**

参考

文字認識の判定条件での判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［2次元コード(DPM)］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］－［総合判定反映］

Step 4 照合条件を設定する

2次元コードから読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか照合するために、
照合対象とする文字列を登録します。
照合対象となる文字列は、マスタデータとして最大32種類まで登録できます。
検査対象の文字列に対して、登録したマスタデータの最大32種類を同時に照合できます。
照合した結果は、外部参照パラメータに反映されますので、通信コマンドで外部に出力できます。

外部参照パラメータ p.467

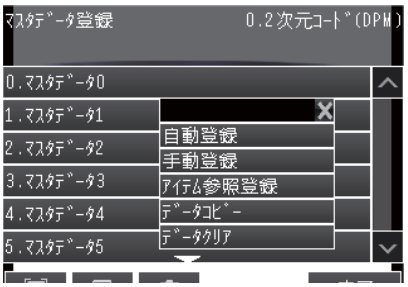
▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード(DPM)] − [基本] タブ

1 **[照合条件] をタッチします。**

2 **[マスタデータ登録] をタッチします。**

3 **登録するマスタデータをタッチします。**

4 **メニュー表示の中からマスタデータを登録する方法を、以下の 3 種類から選択します。**



［自動登録］：2 次元コードの実物を使って、マスタデータを登録します。
Step2 のティーチ操作時と同様の操作になります。

［手動登録］：直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。
自動登録で登録したデータを修正する場合にも選択します。
ソフトウェアキーボードで最大 32 文字の文字列を登録します。

参考

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.186

［アイテム参照登録］：直前の読取結果を照合文字列とするときに使用します。
参照できる検査アイテムは、以下のとおりです。

・バーコード　・2 次元コード (DPM)
・2 次元コード　・文字認識

編集中の検査アイテム No. より後の番号の検査アイテムに対しては、参照できません。マスタデータに登録すると、参照する検査アイテムの検査アイテム番号が [Ref.00] というように表示されます。

アイテム参照の使い方について p.150

5 **［完了］をタッチして、照合条件画面に戻ります。**

6 **［照合パターン］をタッチして、照合に使用するマスタデータを選択します。**

7 **以下の照合条件を必要に応じて設定します。**

設定項目	設定値	説明
照合パターン	・照合なし（初期値） ・全パターン ・マスタデータ0～31	2次元コードで読み取った文字列を、マスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。 マスタデータと照合する場合は、照合するマスタデータを選択します。
照合範囲指定	・なし（初期値） ・あり	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［あり］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  照合する文字列は「MRON2」になります。 マスタデータには比較対象文字列である「MRON2」を手動登録してください。
照合桁	1～1024 (初期値 開始桁：1 終了桁：1024)	
マスタデータ登録	—	マスタデータを登録します。 照合範囲指定をする場合は、マスタデータを自動登録したあと手動登録でデータを修正してください。
マスタデータ外部登録番号	登録なし（初期値） マスタデータ0～31	外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録するデータを指定します。

8 **［完了］をタッチします。**

参考 ASCIIコード表

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。

下位4ビット ＼ 上位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	

詳細設定について

ティーチを実行すると計測パラメータは読み取りコードに合わせて自動的に設定されます。
読み取りコードが異なっているなど、自動設定された内容で正しく読み取れない場合は、計測パラメータを手動で設定してください。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード(DPM)] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

計測パラメータの設定項目

項目	設定項目	説明
読取りコード	・DataMatrix ・QRコード ・自動（初期値）	読取り対象のコードを設定します。
コード長自動取得	・なし ・あり（初期値）	コード長を自動で取得するかを設定します。
コード長	50～480（初期値）	画面上でのコードの長さを指定します。(pixel)
ミラー設定	・正像 ・鏡像 ・自動（初期値）	正像／鏡像を設定します。
コードカラー設定	・黒コード ・白コード ・自動（初期値）	コードの色を設定します。
グリッド補正	・ON ・OFF（初期値）	グリッド補正のON/OFFを設定します。 DataMatrix、QRコードでそれぞれ設定できます。 ONの場合は、2次元コードの中のタイミングパターンセルを認識することで、セルの正しい位置を認識しやすくなります。 OFFの場合は、外形とセル数から均等に分割した箇所をセルの位置とするため、実際のセル位置が均等でない場合は誤検出しやすいです。
高速モード	・あり ・なし（初期値）	高速モードを設定します。 ONにすると読み取り時間が短くなります。 一部のワークでは、高速モードをONにすると、読み取り時間が長くなる場合があります。 テスト計測にて十分検証の上、ご使用ください。
形状 （Datamatrixのみ）	・正方形 ・長方形 ・自動（初期値）	コードの形状を設定します。
QRコードモデル （QRコードのみ）	・モデル1 ・モデル2 ・自動（初期値）	QRコードモデルを設定します。

項目	設定項目	説明
ECCレベル （QRコードのみ）	・L（7%） ・M（15%） ・Q（25%） ・H（30%） ・自動（初期値）	誤り訂正レベル（ECCレベル）を設定します。 （DataMatrixのECCレベルは200固定です。）
セル数 （QRコードのとき）	21×21、25×25、 29×29、 33×33、37×37、 41×41、 45×45、49×49、 53×53、 57×57、自動（初期値）	コードのセル数を設定します。
セル数 （DataMatrixのみ）	形状：正方形 10×10、12×12、 14×14、16×16、 18×18、20×20、 22×22、24×24、 26×26、32×32、 36×36、40×40、 44×44、48×48、 52×52、 64×64、自動（初期値） 形状：長方形 8×18、8×32、12×26、 12×36、16×36、 16×48、 自動（初期値）	コードのセル数を設定します。
DPM印字品質評価 （Data Matrixのみ）	・ON ・OFF（初期値）	印字品質評価のON/OFFを設定します。
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

重要

・計測パラメータの「グリッド補正」、「高速モード」、「DPM印字品質評価」を除くパラメータは、［ティーチ］をタッチ時に設定されます。

・「読取コード」の設定を変更すると、以下のように、一部の設定項目は初期化されます。

設定項目	読取コードの値変更により初期化
読取コード	○
コード長自動取得	
コード長	○
ミラー設定	
コードカラー設定	
グリッド補正	
高速モード	
形状	○

設定項目	読取コードの値変更により初期化
QRコードモデル	○
ECCレベル	○
セル数	○
DPM印字品質評価	

読み出した文字を外部に出力する

計測後、2次元コード(DPM)で読み出した文字列を、PLCなどへ自動的に出力することができます。
文字の出力は、検査アイテムのパラメータや演算結果などのデータ出力（出力データ設定の0～31）の後に出力されます。文字出力の設定手順と出力仕様については、以下の通信形態ごとの説明を参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)

·2章 パラレルで制御／出力する
·3章 イーサネットで制御／出力する
·4章 RS-232Cで制御／出力する

読取りエラー時に出力する文字列を変更する

読取りエラー時に出力する文字列は、以下で変更できます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [2次元コード (DPM)] − [詳細] タブ − [出力パラメータ] − [エラー時出力コード]

設定項目	設定値	説明
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.209

外部出力・演算で使用できる計測データ

演算式の文字列	データ名	データの範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	判定結果
IN	インデックス	−2：照合パターンなし時、 または読取りNG時 −1：照合結果NG時 0〜31：マスタデータNo.	照合結果（マスタデータNo.）を出力します。
N	検出文字数	0〜1024	読取った文字数を出力します。
E	セル認識率	0〜100	誤り訂正した割合を確認するための値です。 コードに印刷された文字数に対し、誤り訂正が必要だった文字数が少ないほど認識率は高くなります。 読取れない場合は0になります。
C	コントラスト	0〜100	コード内のコントラストを評価します。 コード内の白い部分と黒い部分との濃淡差が大きいほどコントラストの値は大きくなります。 読取れない場合は0になります。
F	フォーカス	0〜100	画像のぼけ具合を、セルのエッジ周辺の濃度変化を見て評価します。 ピンぼけ状態になるとコードを認識できなくなります。 セルのエッジがはっきりするほどフォーカスの値は大きくなります。 読取れない場合は0になります。
P	セルサイズ	読み取るコードのサイズに依存	読み取ったコードの1セルあたりのピクセル数を出力します。
GDA0	総合品質	0〜4	ISO/IEC TR29158(AIM-DPM-1-2006)による2Dコードの総合品質です。各個別指標のうち最低のグレードが総合品質となります。
GDA1	デコード	0〜4	デコードできたかどうかを評価します。
GDA2	セル コントラスト	0〜4	白セル濃度値の平均と、黒セル濃度値の平均の差を評価します。
GDA3	セルモジュレーション	0〜4	セル輝度のばらつきを評価します。
GDA4	固定パターン損傷	0〜4	コードの固定パターンの損傷度合いを評価します。
GDA5	軸の非均一性	0〜4	コードの縦横の歪み度合いを評価します。
GDA6	グリッドの非均一性	0〜4	各セルの位置ずれを評価します。
GDA7	未使用エラー修正	0〜4	デコード時に使用しなかった誤り訂正の割合を評価します。

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	データ範囲	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	計測した判定結果です。
コントラスト	0〜100	コントラストを出力します。
フォーカス	0〜100	フォーカスを出力します。
セル認識率	0〜100	セル認識率を出力します。
検出文字数	0〜1024	読取った文字数を出力します
セルサイズ	読み取るコードのサイズに依存	読み取ったコードの1セルあたりのピクセル数を出力します。
総合品質	0〜4	総合品質の評価値を出力します。
デコード	0〜4	デコードの評価値を出力します。
セルコントラスト	0〜4	セルコントラストの評価値を出力します。
セルモジュレーション	0〜4	セルモジュレーションの評価値を出力します。
固定パターン損傷	0〜4	固定パターン損傷の評価値を出力します。
軸の非均一性	0〜4	軸の非均一性の評価値を出力します。
グリッドの非均一性	0〜4	グリッドの非均一性の評価値を出力します。
未使用エラー修正	0〜4	未使用エラー修正の評価値を出力します。

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

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ので、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。

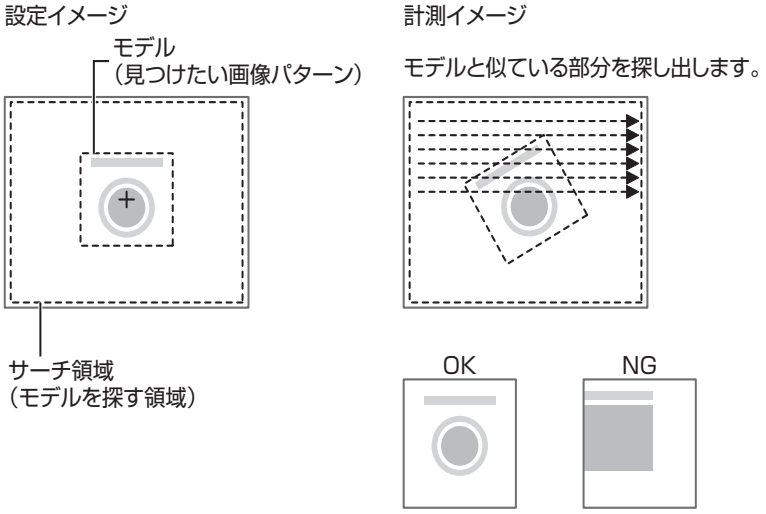
暗い画像を明るく撮る p.79

4-8 サーチで計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

サーチとは

この検査アイテムは、形の検査や有無検査に使用できます。
計測したい部分の画像パターンをあらかじめ登録しておき、それがあるかどうか、形が違わないかを計測します。あらかじめ登録する画像パターンを「モデル」と呼びます。
モデルとの類似度を「相関値」と呼びます。



操作方法(サーチ)

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 **[サーチ] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

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画像を判定の基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [サーチ] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**



2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	モデル画像	モデル領域内の画像です。
	基準位置X	モデル画像の中心座標です。
	基準位置Y	

Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [サーチ] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。以下の設定項目ごとに範囲を設定します。**

3 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。

複数の検出結果を検出した場合、
それぞれの測定結果の表示に切り替えます。
（複数点出力を有効にしている場合のみ）



上限値　　下限値

OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ ー[表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

4 **[OK] をタッチして確定します。**

5 **[完了] をタッチして、設定を完了します。**

設定項目	設定値	説明
相関値	範 囲 ：0～100 初期値：下限60、上限100	OKとする相関値の上下限範囲を設定します。
計測座標X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限99999.9999	OKとする計測座標Xの上下限範囲を設定します。
計測座標Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　99999.9999	OKとする計測座標Yの上下限範囲を設定します。
計測角度	範 囲 ：−180～180 初期値：下限−180、上限180	OKとする計測角度の上下限範囲を設定します。
検出数	範 囲 ：0～32 初期値：下限0、上限32	OKとする検出数の上下限範囲を設定します。

参考

・各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。

・画面右の◀ー［計測結果種別］をタッチしてください。
　・絶対値（初期値）：計測した座標を出力します。
　・基準差：基準位置からの差を座標で出力します。

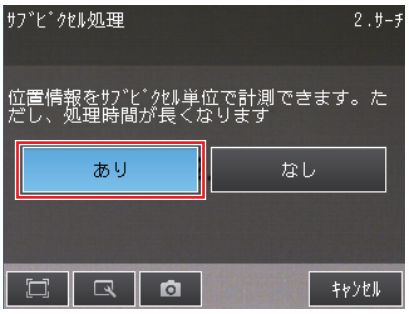
・複数点出力を有効にしている場合は、以下に注意してください。
　・候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合、候補点レベルが優先されます。
　・相関値が候補点レベル以下の場合、計測結果が0になります。

計測位置精度を上げる

計測位置精度を上げることができます。小数点以下4桁まで算出することができます。

▶［検査］ー［アイテム設定］ー［サーチ］ー［アイテム設定］ー［詳細］タブー［計測パラメータ］

1 **［サブピクセル処理］をタッチして、［あり］に設定します。**



複数個の結果を同時に取得する

抽出条件を満たすものを、すべて検出することができます。
判定処理は検出されたすべての結果に対して行われます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **[複数点出力] をタッチして、[あり] に設定します。**

2 **[ソート方法] をタッチして、検出した結果をソートする条件を選択します。**

このソートした順番で結果出力することができます。



参考

複数の検出結果に対して、実際に出力する条件や検出数を指定することができます。

相関値が候補点レベル以上で検出された対象のうち、出力する結果を複数の条件を用いて、選択することができます。設定されたすべての条件を満たす結果のみ出力されます。p.221

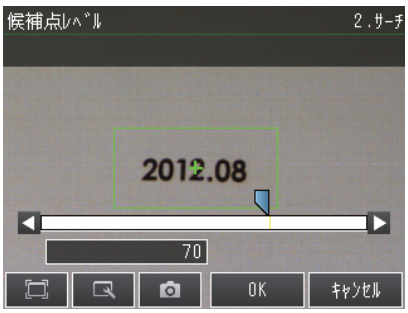
選択項目	設定値	説明
ソート方法	相関値昇順	相関値の小さい順にソートします。
	相関値降順（初期値）	相関値の大きい順にソートします。
	X昇順	計測位置Xの小さい順にソートします。
	X降順	計測位置Xの大きい順にソートします。
	Y昇順	計測位置Yの小さい順にソートします。
	Y降順	計測位置Yの大きい順にソートします。

出力する結果を選択する

相関値が候補点レベル以上で検出された対象のうち、出力する結果を複数の条件を用いて、
選択することができます。設定されたすべての条件を満たす結果のみ出力されます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **相関値が一定以上のものが検出されるように、[抽出条件] をタッチし、[候補点レベル] を調整します。**



2 **[複数点出力] を [あり] にしている場合は、複数の検出対象に対し、出力する条件を指定できます。(抽出条件 X ／ Y、抽出条件検出数)**

抽出条件	範囲	説明
候補点レベル	範 囲 ：0～100 初期値：下限70、上限100	候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合は、候補点レベルが優先されます。 相関値が候補点レベル以下の場合は、計測結果が0になります。
抽出条件X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999	計測した位置X座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999	計測した位置Y座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件検出数	範 囲 ：1～32 初期値：32	検出結果を出力する個数の上限を設定します。

参考

候補点レベルを変更すると処理時間が変化します。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶［検査］－［アイテム設定］－[アイテム追加]－［サーチ］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］

サーチ結果が安定しないとき

対象物が傾いたときに相関値が下がる

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を広げます。
サーチはあらかじめ登録した画像パターンとの相関値でOK/NGを判定します。
そのため少し傾くと相関値が低くなり良品でもNGと判定されることがあります。
傾いても同じ画像パターンであればOKとするためには、回転対応範囲を広げることが必要です。

▶［検査］－［アイテム設定］－［サーチ］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［モデルパラメータ］

1 **［回転有無］を［あり］に設定します。**

2 **［回転範囲］をタッチして、以下の範囲で設定します。**

設定項目	設定値（°）	説明
回転範囲	－180～180 初期値 下限－180、上限180	設定された回転範囲内のサーチを行います。 回転範囲が大きいほど、処理時間が長くなります。 **重要** 回転範囲を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 p.217

コントラストが低く相関値がばらつく

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.79

対象物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。

モデルの一部をマスキングする p.226

相関値が0になる

複数点出力を有効にしている場合で相関値が0になるときは、候補点レベルを下げてください。

出力する結果を選択する p.221

ほかの場所をサーチする

計測結果を安定させる方法は 安定度・精度を変更する方法と、候補点レベルの設定値を大きくする方法があります。

計測結果が安定しないときは必要に応じて[安定度]・[精度]を変更します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [モデルパラメータ]

設定項目	設定値	説明
安定度	範 囲 ：1～15 初期値：12	計測の安定度と速度のどちらを優先するかを設定します。 安定度を小さくしても処理速度が遅くなる場合、候補点が多く見つかっている可能性があります。候補点レベルをあげるか、安定度を大きくしてください。
精度	範 囲 ：1～3 初期値：2	計測の位置精度と速度のどちらを優先するかを設定します。 精度を大きくして計測の位置精度を優先します。

処理速度が遅いとき

処理時間を短くするための方法は、以下の方法があります。

・モデルを探す範囲を小さくする

計測領域の変更について p.227

・回転範囲の設定値を小さくする

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を小さくします。

回転範囲の設定について p.222

・候補点レベルの設定値を大きくする

［候補点レベル］の設定値を大きくして、検出するモデルを限定します。

出力する結果を選択する p.221

モデル領域・計測領域の編集方法

次の領域を編集する方法を説明します。



重要

モデル領域を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 ティーチング p.217

モデル登録する領域を四角形以外にする

初期状態では長方形のモデル登録領域が1つ登録されています。
長方形以外にも円形や多角形などの図形をモデル登録領域に設定できます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［サーチ］－［アイテム設定］－［基本］タブ－［ティーチ］－［モデル領域編集］

1 **－［モデル領域編集］をタッチします。**

2 **モデル領域編集画面で －［図形削除］をタッチします。**

3 **［はい］をタッチします。**
四角形が削除されます。

4 **内の［図形追加］をタッチします。**

5 **描画したい領域の形状をタッチします。**

6 **図形を描画します。**

7 **［OK］をタッチします。**





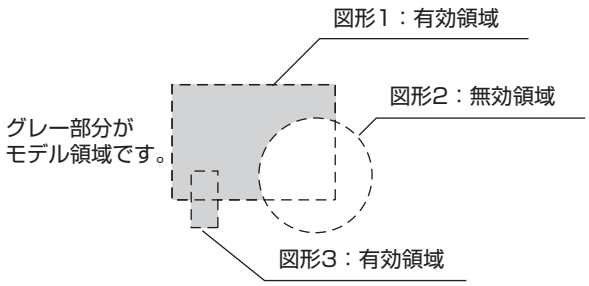
参考

1つのモデルに対して、最大8つの図形を組み合わせて形を指定できます。

モデルの一部をマスキングする

有効領域と無効領域を組み合わせることで、自由にモデル登録領域を調整できます。

例）



▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [基本] タブ− [ティーチ] − ◀ − [モデル領域編集]

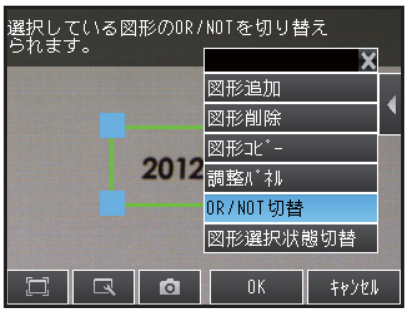
1 **マスキングしたい部分に合う図形を描画します。**

p.225

2 **マスク対象図形を選択した状態で、画面右の ◀ − [OR/NOT 切替] をタッチします。**

選択していた図形のエリアがモデルから除外されます。[OR/NOT 切替] をタッチするたびに、有効／無効が切り替わります。

OR ：有効領域
NOT ：無効領域



領域の位置を微調整する

計測領域やモデル登録領域などの位置を、1画素単位で微調整したい場合に便利な調整パネルについて説明します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [基本] タブ− [ティーチ] − ◀ − [モデル領域編集]

1 **領域を描画する画面で、画面右の ◀ − [調整パネル] をタッチします。**

微調整パネルが表示されます。

2 **図形の位置を微調整する場合は図形の枠内を、タッチします。**
サイズを微調整する場合は図形の頂点をタッチします。

3 **十字キーを使用して、サーチ対象に図形を合わせます。**

十字キーをタッチして、図形の位置を微調整できます。
一回押すと座標値が 1 画素変動します。



計測領域を変更する

モデルを探す範囲を変更できます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [サーチ] − [アイテム設定] − [基本] タブ− [ティーチ]

1 **画面右の ◀ − [計測領域編集] をタッチします。**
[計測領域編集] 画面が表示されます。



2 **計測領域のサイズ、位置を調整します。**

・サイズを変更する
枠の四隅の1点をタッチします。領域を小さくすると処理時間を短くすることができます。

・位置を移動する
図形の枠内をドラッグして移動します。

出力する座標位置を変える

計測時にモデルのどの部分を座標として検出したいかを指定します。
通常は登録したモデルの中心位置が検出点として登録されています。

▶[検査]－[アイテム設定]－[サーチ]－[アイテム設定]－[基本]タブ－[ティーチ]－ ◀ －[検出点編集]

1 **以下のいずれかの方法で、十字マークを任意の位置に変更します。**

十字カーソルの位置が、出力される座標位置になります。
モデル領域からの相対位置として登録されます。

・ドラッグして移動します。
・画面右の ◀ －[調整パネル]をタッチして、微調整パネルを表示させます。
微調整パネルの十字カーソルにより、座標値を1画素ずつ移動させます。



参考

検出点座標を変更した後にモデル領域を変更すると、検出点座標はモデルの中心座標に戻ります。

外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	－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	判定結果
CR[0]～CR[31]	相関値	0～100	N番目に見つけたモデルの相関値
X[0]～X[31]	計測座標X	－99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのX座標
Y[0]～Y[31]	計測座標Y	－99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのY座標
TH[0]～TH[31]	計測角度	－180～180	N番目に見つけたモデルの角度
SX	基準位置X	－99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のX座標
SY	基準位置Y	－99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のY座標
ST	基準角度	－180～180	モデルを登録したときの角度
RX	検出点座標X	－99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のX座標
RY	検出点座標Y	－99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のY座標
C	検出数	0～32	見つけたモデルの数

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

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。

設定項目	値の範囲	説明
判定	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	計測した判定結果です。
相関値	0～100	計測した相関値です。
計測座標X	-99999.9999～99999.9999	計測した計測座標Xです。
計測座標Y	-99999.9999～99999.9999	計測した計測座標Yです。
計測角度	−180～180	計測した計測角度です。
検出数	0～32	見つけたモデルの数です。

※ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。
格納個数が複数個あるときには、モデルごとに結果が出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

モデル登録領域内の画像のコントラストが低すぎた場合、ティーチングエラーメッセージが表示されます。モデルとして登録した領域より、明暗差が広い領域をモデルとして再登録してください。

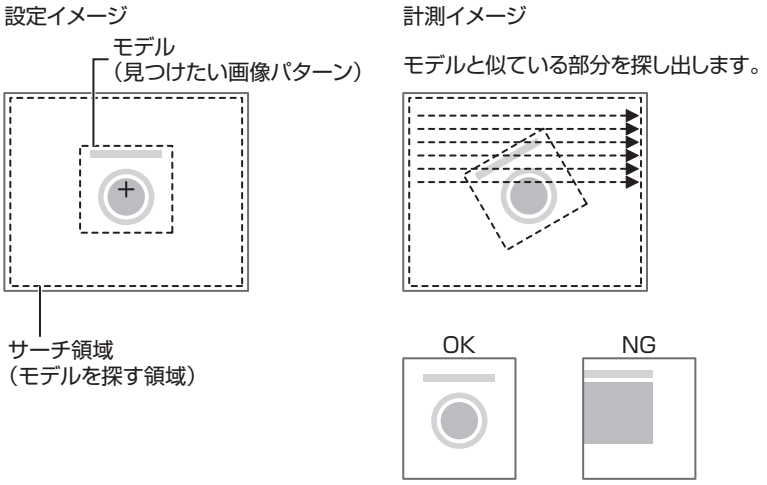
4-9 形状サーチⅢで計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

形状サーチⅢとは

画像パターンをモデルとして登録しておき、モデルともっとも似ている部分を入力画像から検出します。
形状サーチⅢでは、どのくらい似ているかを示す相関値、検出したモデルの位置、傾きを計測できます。

サーチがモデルとして色や明暗情報をベースに処理するのとは異なり、形状サーチⅢはモデルとして輪郭情報をベースにした画像パターンを使用します。このため形状サーチⅢは照明の映り込み、ワーク自身の形状の個体ばらつきや姿勢変動、ノイズ重畳、遮蔽などの環境変動に対して、ロバストかつ高速・高精度にモデルを検出できます。また形状サーチⅡと比較してパラメータの調整項目が多く、幅広いアプリケーションを解決できます。



操作方法(形状サーチⅢ)

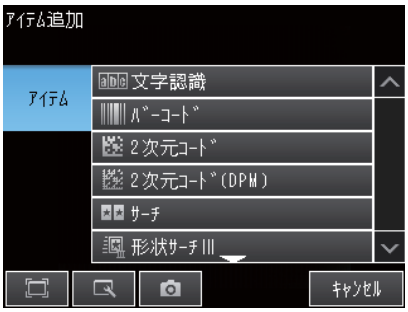
Step 1 検査アイテムの選択

▶[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 **[形状サーチⅢ] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

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画像を判定の基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [形状サーチⅢ] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**



以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	モデル画像	モデル領域内の画像です。
	基準位置X	モデル画像の中心座標です。
	基準位置Y	
	基準角度	モデルを登録した時の角度です。

参考

画面右の以下各メニューから以下の設定が変更できます。

・〔モデル領域編集〕

モデル領域を変更します。 モデル領域・計測領域の編集方法 p.225

・〔計測領域編集〕

計測領域を変更します。 モデル領域・計測領域の編集方法 p.225

・〔検出点編集〕

検出点を変更します。 出力する座標位置を変える p.228

・〔エッジ抽出設定〕

エッジ抽出条件を変更します。 モデル登録でエッジが抽出できない場合 p.241

・〔表示画像選択〕

選択された画像を調整画面に表示します。以下から選択します。

・計測画像

計測画像が表示されます。

・計測画像+モデル画像(初期値)

検出したモデルが計測画像に重なって表示されます。

・エッジ画像

エッジ画像が表示されます。

・エッジ画像＋モデル画像

検出したモデルがエッジ画像に重なって表示されます。

緑：エッジ画像と一致したモデル点

黄：エッジ画像と一致したが向きが異なるモデル点

赤：エッジ画像と一致していないモデル点

Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [形状サーチⅢ] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。以下の設定項目ごとに範囲を設定します。**

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。

複数の検出結果を検出した場合、
それぞれの測定結果の表示に切り替えます。
（複数点出力を有効にしている場合のみ）



上限値　　下限値

OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −[表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

4 **[完了] をタッチして、設定を完了します。**

設定項目	設定値	説明
相関値	範　囲：0～100 初期値：下限　60 上限 100	候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合は、候補点レベルが優先されます。相関値が候補点レベル以下の場合は、計測結果が0になります。
計測座標X	範　囲：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限　−99999.9999 上限　 99999.9999	OKとする計測座標Xの上下限範囲を設定します。
計測座標Y	範　囲：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　 99999.9999	OKとする計測座標Yの上下限範囲を設定します。
計測角度	範　囲：−180～180 初期値：下限　−180 上限　 180	OKとする計測角度の上下限範囲を設定します。
検出数	範囲：0～32 初期値：下限　 0 上限　32	OKとする検出数の上下限範囲を設定します。

参考

・各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。
画面右の ◀ －［計測結果種別］をタッチしてください。

絶対値（初期値）：計測した座標を出力します。
基 準 差　　：基準位置からの差を座標で出力します。

・［表示画像選択］
選択された画像を調整画面に表示します。以下から選択します。
・計測画像
計測画像が表示されます。
・計測画像＋モデル画像(初期値)
検出したモデルが計測画像に重なって表示されます。
・エッジ画像
エッジ画像が表示されます。
・エッジ画像＋モデル画像
検出したモデルがエッジ画像に重なって表示されます。
緑：エッジ画像と一致したモデル点
黄：エッジ画像と一致したが向きが異なるモデル点
赤：エッジ画像と一致していないモデル点

複数個の結果を同時に取得する

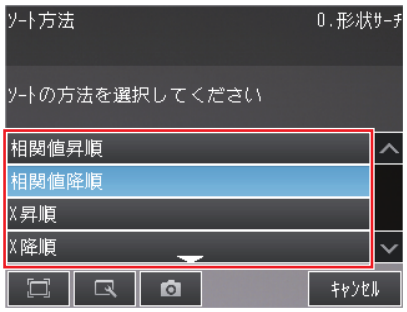
複数個の結果をソートする

抽出条件を満たすものを、すべて検出することができます。
判定処理は検出されたすべての結果に対して行われます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［形状サーチⅢ］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［計測パラメータ］

1 **［ソート方法］をタッチして、検出した結果をソートする条件を選択します。**

このソートした順番で結果出力することができます。



参考

複数の検出結果に対して、実際に出力する条件や検出数を指定することができます。

出力する結果を選択する p.237

選択項目	設定値	説明
ソート方法	相関値昇順	相関値の小さい順にソートします。
	相関値降順（初期値）	相関値の大きい順にソートします。
	X昇順	計測位置Xの小さい順にソートします。
	X降順	計測位置Xの大きい順にソートします。
	Y昇順	計測位置Yの小さい順にソートします。
	Y降順	計測位置Yの大きい順にソートします。

重なった検出結果を除外する

重なった検出結果を除外するには、[重なり判定]、[重なり除去率]を設定します。

▶[検査] － [アイテム設定] － [形状サーチⅢ] － [詳細] タブ － [計測パラメータ]

1 **[重なり判定] をタッチし、[あり] を調整します。**

2 **[重なり除去率] を設定します。**



設定項目	設定値	説明
重なり判定	・あり ・なし（初期値）	検出結果同士が重なっているときに検出結果を見分けたい場合は、[重なり判定] を[あり]にします。
重なり除去率	0～100 （初期値：100）	[重なり判定]を[あり]にした場合に設定が有効になります。 重なりを除去する度合いを設定します。わずかな重なりでも除去したい場合は、[重なり除去率]を大きく設定してください。

出力する結果を選択する

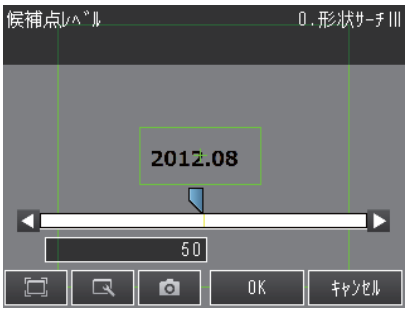
相関値が候補点レベル以上で検出された対象のうち、出力する結果を複数の条件を用いて、選択することができます。設定されたすべての条件を満たす結果のみ出力されます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **相関値が一定以上のものが検出されるように、[抽出条件] をタッチし、[候補点レベル] を調整します。**

2 **複数の検出対象に対し、出力する条件を指定します。**

(抽出条件 X ／ Y、抽出条件検出数)



抽出条件	範囲	説明
候補点レベル	範 囲 ：0～100 初期値：50	候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合は、候補点レベルが優先されます。 相関値が候補点レベル以下の場合は、計測結果が0になります。
抽出条件X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999	計測した位置X座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999	計測した位置Y座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件検出数	範 囲 ：1～32 初期値：1	検出結果を出力する個数の上限を設定します。

参考

候補点レベルを変更すると処理時間が変化します。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。(初期値：あり)

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [形状サーチⅢ] − [詳細] タブ− [出力パラメータ]

サーチ結果が安定しないとき

対象物が傾いたときに相関値が下がる

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を広げます。
サーチはあらかじめ登録した画像パターンとの相関値でOK/NGを判定します。
そのため、少し傾くと相関値が低くなり良品でもNGと判定されることがあります。
傾いても同じ画像パターンであればOKとするためには、回転対応範囲を広げることが必要です。

▶［検査］－［アイテム設定］－［形状サーチⅢ］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［モデルパラメータ］

1 **［回転有無］を［あり］に設定します。**

2 **［回転範囲］をタッチして、以下の範囲で設定します。**

設定項目	設定値（°）	説明
回転範囲	－180～180 初期値： 下限－180、上限180	設定された回転範囲内のサーチを行います。 回転範囲が大きいほど、処理時間が長くなります。 **重要** 回転範囲を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 p.232

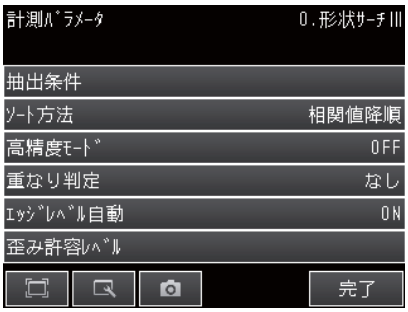
エッジが正しく検出できていない場合

エッジが正しく検出できない場合、エッジの抽出条件を設定します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **[エッジレベル自動] をタッチし、[OFF] を選択します。**

2 **[エッジレベル] を設定します。**



設定項目	設定値	説明
エッジレベル自動	・ON（初期値） ・OFF	「エッジレベル」を自動で設定したい場合は、「エッジレベル自動」をONにします。自動でうまくエッジを認識できない場合は、OFFにします。
エッジレベル	0～1024 （初期値：30）	「エッジレベル自動」がOFFの場合に設定が有効になります。 計測時にエッジを認識するレベルの下限値を設定します。 エッジのレベルが「エッジレベル」以上のエッジが認識されます。 エッジを見つけにくい場合は「エッジレベル」を小さく設定 してください。ノイズの影響を受けやすい場合は、「エッジレベル」を大きく設定してください。

計測位置精度を上げたい場合

計測位置精度を上げたい場合には、[高精度モード]を設定します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

設定項目	設定値	説明
高精度モード	・ON ・OFF（初期値）	高精度モードをONにすると、位置情報をサブピクセル単位で計測できます。ただし、処理時間が長くなります。

良品ワークのばらつきが大きい場合

「候補点レベル」を小さく設定してください。

出力する結果を選択する p.237

ワーク形状の個体差が大きい場合

ワーク形状の個体差が大きく、ワークを変えると相関値が大きく下がる場合は、
「歪み許容レベル」を高く設定してください。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **[歪み許容レベル] をタッチます。**

2 **[歪み許容レベル] を設定します。**

設定項目	設定値	説明
歪み許容レベル	0：低い 1： 中 2：高い	モデルのエッジに細かな凹凸があるときの相関値への影響度合いを設定します。モデルのエッジにある細かな凹凸の影響で相関値を低下させたくない場合は、「歪み許容レベル」を「2：高」に設定してください。

ほかの場所をサーチする

・モデルモードを安定にする
モデル画像が細かい図形で構成されている場合など、似たモデルを検出することがあります。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ −
[モデルパラメータ] − [モデルモード]

設定項目	設定値	説明
モデルモード	・安定 (初期値) ・高速	本機能は、カラー画像の場合のみ有効です。 ・安定：RGBの3色を用いてモデルを作成します。 ・高速：RGBのうち、1色のみを用いてモデルを作成します。 形状が同じで色が異なるワークの検出が不安定になる場合があります。

・候補点レベルを大きくする

ワークと類似した特徴を誤検出する場合は、検出対象が過度に見つかっている可能性があります。
検出対象とする相関値レベルを規定する、候補点レベルを大きく設定してください。

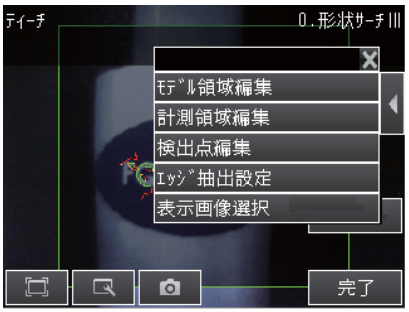
出力する結果を選択する p.221

モデル登録でエッジが抽出できない場合

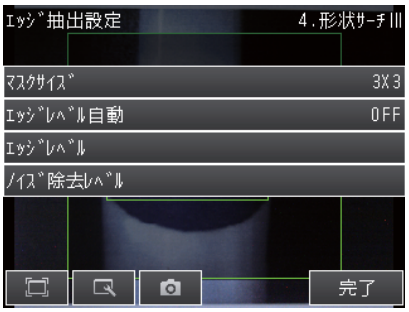
モデル登録でエッジが抽出できなかった場合や抽出したエッジに途切れがあるときは、エッジ抽出設定を変更します。エッジ抽出設定を変更した後は、モデルを再登録してください。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅢ] − [基本] タブー [ティーチ]

1 **画面右の [エッジ抽出設定] をタッチます。**



2 **各項目を設定します。**



設定項目	設定値	説明
マスクサイズ	・3×3 （初期値） ・5×5 ・7×7	エッジを抽出するときに使用する画素の範囲を選択します。 画素ごとの輝度のばらつきが大きい場合は「マスクサイズ」を大 きく設定してください。
エッジレベル自動	・ON （初期値） ・OFF	[エッジレベル]を自動で設定したい場合は、[エッジレベル自 動]で[ON]を選択します。 自動でうまくエッジを認識できない場合は[OFF]を選択し[エッジレベル]を設定してく ださい。

設定項目	設定値	説明
エッジレベル	0～1024 初期値：20	[エッジレベル自動]を[OFF]にした場合設定が有効 になります。 モデル登録時にエッジを認識するレベルの下限値を設定します。 エッジのレベルが[エッジレベル]以上のエッジが認識されます。 エッジを見つけにくい場合は、[エッジレベル]を小さく設定してください。 ノイズの影響を受けやすい場合は、[エッジレ ベル]を大きく設定してください。
ノイズ除去レベル	0～100 初期値：0	ノイズを除去するレベルの上限値を設定します。 ノイズのレベ ルが「ノイズ除去レベル」以下のノイズが除去されます。 ノイズ除去処理ではモデル登録時にエッジを連結して線分と してグループ分けし、短いグループ順に除去します。 大きなノイズまで除去したい場合は「ノイズ除去レベル」を大きく設定してください。

コントラストが低く相関値がばらつく

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.79

対象物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。

モデルの一部をマスキングする p.226

相関値が0になる

複数点出力を有効にしている場合で相関値が0になるときは、候補点レベルを下げてください。

出力する結果を選択する p.221

処理速度が遅いとき

・モデルを探す範囲を小さくする

計測領域の変更について p.227

・回転範囲の設定値を小さくする

円形状などの角度計測の範囲が狭い回転対称ワークに対して大きな角度範囲で計測している可能性があります。点対称のワークを検出する場合は、「回転範囲」の上下限範囲を狭く設定してください。
［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を小さくします。

回転範囲の設定について p.238

・候補点レベルの設定値を大きくする

［候補点レベル］の設定値を大きくして、検出するモデルを限定します。
粗サーチで検出対象が過度に見つかっている可能性があります。
ワークがない場合、ワークと類似した特徴を誤検出する場合は、「候補点レベル」を大きく設定してください。

出力する結果を選択する p.221

・モデルとして登録する範囲をできるだけ小さくする

Step 2 ティーチング　p.217

判定がNG(メモリ不足)になるとき

・計測領域を小さくする

計測領域が大きくメモリを多く消費している可能性があります。
計測領域をできるだけ小さく設定してください。

計測領域を変更する p.227

・モデル領域を小さくする

モデルサイズが大きくメモリを消費している可能性があります。モデルとして登録する範囲をできるだけ小さく設定してください。

モデル領域、計測領域を変更する

モデル領域を変更する

モデル領域を編集できます。
モデル領域の編集方法は、サーチと同様になります。
モデル登録する領域を四角形以外にする p.225



重要

モデル領域を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。

p.232

計測領域を変更する

モデルを探す範囲を変更できます。
計測領域の編集方法は、サーチと同様になります。計測領域を変更する p.227

外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −10：画像不整合エラー −12：メモリ不足エラー −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	判定結果
CR[0]～CR[31]	相関値	0～100	N番目に見つけたモデルの相関値
X[0]～X[31]	計測座標X	−99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのX座標
Y[0]～Y[31]	計測座標Y	−99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのY座標
TH[0]～TH[31]	計測角度	−180～180	N番目に見つけたモデルの角度
SX	基準位置X	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のX座標
SY	基準位置Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のY座標
ST	基準角度	−180～180	モデルを登録したときの角度
RX	検出点座標X	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のX座標
RY	検出点座標Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のY座標
C	検出数	0～32	見つけたモデルの数

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

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。

設定項目	値の範囲	説明
判定	0：判定結果OK −1：判定結果NG −10：画像不整合エラー −12：メモリ不足エラー −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	計測した判定結果です。
相関値	0～100	計測した相関値です。
計測座標X	−99999.9999～99999.9999	計測した計測座標Xです。
計測座標Y	−99999.9999～99999.9999	計測した計測座標Yです。
計測角度	−180～180	計測した計測角度です。
検出数	0～32	見つけたモデルの数です。

※ ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。
格納個数が複数個あるときには、モデルごとに結果が出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

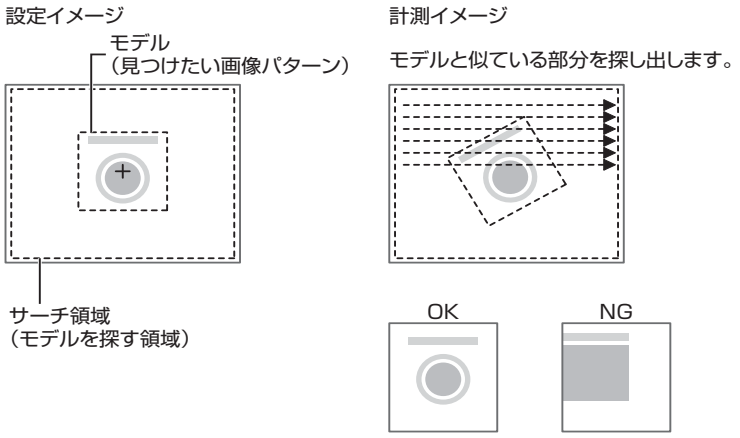
モデル登録領域内の画像のコントラストが低すぎた場合、ティーチングエラーメッセージが表示されます。
モデルとして登録した領域より、明暗差が広い領域をモデルとして再登録してください。

4-10 形状サーチⅡで計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

形状サーチⅡとは

計測物の特徴部分を画像パターン（モデル）として登録しておき、モデルと最も似ている部分を入力画像から探し出して位置を検出します。どのくらい似ているかを示す相関値、計測物の位置、傾きを出力できます。
通常のサーチでは色や明暗情報に着目した画像パターンのモデルを使用しますが、形状サーチⅡでは輪郭情報に着目したモデルを使います。
照明の映りこみやワーク自身の形状の個体ばらつきや姿勢変動、ノイズ重畳、遮蔽などの環境変動に対してロバストかつ高速・高精度に検出できます。



操作方法(形状サーチⅡ)

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 **[形状サーチⅡ] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

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画像を判定の基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [形状サーチII] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**



5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	モデル画像	モデル領域内の画像です。
	基準位置X	モデル画像の中心座標です。
	基準位置Y	
	基準角度	モデルを登録した時の角度です。

Step 3 判定条件の調整

▶[検査] － [アイテム設定] － [アイテム追加] － [形状サーチⅡ] － [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。以下の設定項目ごとに範囲を設定します。**

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。

複数の検出結果を検出した場合、
それぞれの測定結果の表示に切り替えます。
（複数点出力を有効にしている場合のみ）



上限値　　下限値

OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ー[表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

4 **[完了] をタッチして、設定を完了します。**

設定項目	設定値	説明
相関値	範 囲 ：0～100 初期値：下限　60 　　上限　100	OKとする相関値の上下限範囲を設定します。 候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合は、候補点レベルが優先されます。 相関値が候補点レベル以下の場合は、計測結果が0になります。
計測座標X	範 囲 ：－99999.9999～99999.9999 初期値：下限 －99999.9999 　　上限　99999.9999	OKとする計測座標Xの上下限範囲を設定します。
計測座標Y	範 囲 ：－99999.9999～99999.9999 初期値：下限 －99999.9999 　　上限　99999.9999	OKとする計測座標Yの上下限範囲を設定します。
計測角度	範 囲 ：－180～180 初期値：下限 －180 　　上限　180	OKとする計測角度の上下限範囲を設定します。
検出数	範 囲：0～32 初期値：下限　0 　　上限 32	OKとする検出数の上下限範囲を設定します。

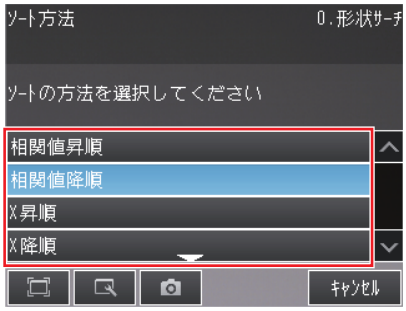
複数個の結果を同時に取得する

抽出条件を満たすものを、すべて検出することができます。
判定処理は検出されたすべての結果に対して行われます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅡ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **[ソート方法] をタッチして、検出した結果をソートする条件を選択します。**

このソートした順番で結果出力することができます。



参考

複数の検出結果に対して、実際に出力する条件や検出数を指定することができます。

出力する結果を選択する p.237

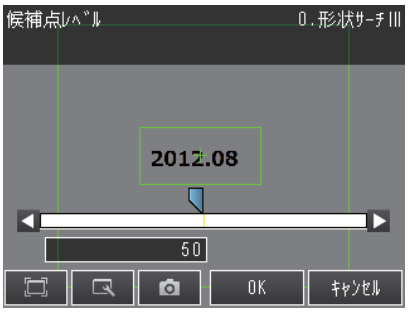
選択項目	設定値	説明
ソート方法	相関値昇順	相関値の小さい順にソートします。
	相関値降順（初期値）	相関値の大きい順にソートします。
	X昇順	計測位置Xの小さい順にソートします。
	X降順	計測位置Xの大きい順にソートします。
	Y昇順	計測位置Yの小さい順にソートします。
	Y降順	計測位置Yの大きい順にソートします。

出力する結果を選択する

相関値が候補点レベル以上で検出された対象のうち、出力する結果を複数の条件を用いて、選択することができます。設定されたすべての条件を満たす結果のみ出力されます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [形状サーチⅡ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ − [計測パラメータ]

1 **相関値が一定以上のものが検出されるように、[抽出条件] をタッチし、[候補点レベル] を調整します。**



2 **複数の検出対象に対し、出力する条件を指定します。（抽出条件 X ／ Y、抽出条件検出数）**

抽出条件	範囲	説明
候補点レベル	範 囲 ：0～100 初期値：80	候補点を見つけるときのしきい値を設定します。相関値が候補点レベルとして指定した値以上のものだけを出力します。 モデルを安定してサーチできないときは、数値を低くしてください。
抽出条件X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　99999.9999	計測した位置X座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　99999.9999	計測した位置Y座標が本範囲にあるものだけ出力します。
抽出条件検出数	範 囲 ：1～32 初期値：1	検出結果を出力する個数の上限を設定します。

参考

候補点レベルを変更すると処理時間が変化します。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［形状サーチⅡ］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］

サーチ結果が安定しないとき

対象物が傾いたときに相関値が下がる

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を広げます。
サーチはあらかじめ登録した画像パターンとの相関値でOK/NGを判定します。
そのため少し傾くと相関値が低くなり良品でもNGと判定されることがあります。
傾いても同じ画像パターンであればOKとするためには、回転対応範囲を広げることが必要です。

▶［検査］－［アイテム設定］－［形状サーチⅡ］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［モデルパラメータ］

1 **［回転有無］を［あり］に設定します。**

2 **［回転範囲］をタッチして、以下の範囲で設定します。**

設定項目	設定値（°）	説明
回転範囲	－180～180 初期値：下限　－180 上限　　180	設定された回転範囲内のサーチを行います。 回転範囲が大きいほど、処理時間が長くなります。 **重要** 回転範囲を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 p.232

ほかの場所をサーチする

・モデル画像が細かい図形で構成されている場合など、似たモデルを検出することがあります。
正しく検出するための方法は、以下の2つがあります。
・モデルモードを安定に設定する
・候補点レベルの設定値を大きくする

・候補点レベルの設定値を大きくする
［候補点レベル］の設定値を大きくして、検出するモデルを限定します。

出力する結果を選択する p.262

▶［検査］－［アイテム設定］－［形状サーチⅡ］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［モデルパラメータ］－［モデルモード］

設定項目	設定値	説明
モデルモード	安定（初期値）	本機能はカラー画像の場合のみ有効です。
	高速	安定：RGBの3色を用いてモデルを作成します。 高速：RGBのうち、1色のみを用いてモデルを作成します。 形状が同じで色が異なるワークに対しては検出が不安定になる場合があります。

コントラストが低く相関値がばらつく

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.79

対象物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。

モデルの一部をマスキングする p.226

相関値が0になる

複数点出力を有効にしている場合で相関値が0になるときは、候補点レベルを下げてください。

出力する結果を選択する p.221

処理速度が遅いとき

処理時間を短くするための方法は、以下の方法があります。

・モデルを探す範囲を小さくする

計測領域の変更について p.227

・回転範囲の設定値を小さくする

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を小さくします。

回転範囲の設定について p.238

・候補点レベルの設定値を大きくする

［候補点レベル］の設定値を大きくして、検出するモデルを限定します。

出力する結果を選択する p.262

モデル領域、計測領域を変更する

モデル領域を変更する

モデル領域を編集できます。
モデル領域の編集方法は、サーチと同様になります。
モデル登録する領域を四角形以外にする p.225



重要

モデル領域を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 p.232

計測領域を変更する

モデルを探す範囲を変更できます。
計測領域の編集方法は、サーチと同様になります。

計測領域を変更する p.227

外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−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	判定結果
CR[0]～CR[31]	相関値	0～100	N番目に見つけたモデルの相関値
X[0]～X[31]	計測座標X	−99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのX座標
Y[0]～Y[31]	計測座標Y	−99999.9999～99999.9999	N番目に見つけたモデルのY座標
TH[0]～TH[31]	計測角度	−180～180	N番目に見つけたモデルの角度
SX	基準位置X	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のX座標
SY	基準位置Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録した位置のY座標
ST	基準角度	−180～180	モデルを登録したときの角度
RX	検出点座標X	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のX座標
RY	検出点座標Y	−99999.9999～99999.9999	モデルを登録したときの検出点のY座標
C	検出数	0～32	見つけたモデルの数

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

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。

設定項目	説明	値の範囲
判定	計測した判定結果です。	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
相関値	計測した相関値です。	0～100
計測座標X	計測した計測座標Xです。	-99999.9999～99999.9999
計測座標Y	計測した計測座標Yです。	-99999.9999～99999.9999
計測角度	計測した計測角度です。	−180～180
検出数	見つけたモデルの数です。	0～32

※ ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。
格納個数が複数個あるときには、モデルごとに結果が出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

モデル登録領域内の画像のコントラストが低すぎた場合、ティーチングエラーメッセージが表示されます。
モデルとして登録した領域より、明暗差が広い領域をモデルとして再登録してください。

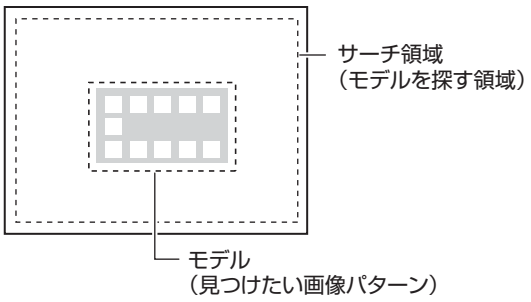
4-11 センシティブサーチで計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

センシティブサーチとは

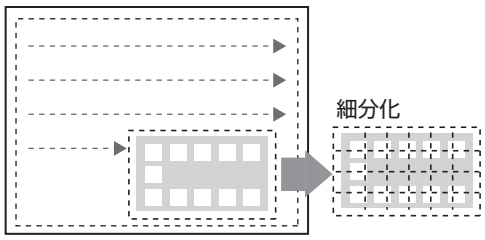
登録したモデルを自動的に細かく分割し、詳細にマッチングします。
分割されたモデルの中で最も低い相関値を出力します。
モデル画像と計測画像の差異が小さく通常のサーチでは相関値に差がでない場合には、
センシティブサーチが適しています。

設定イメージ



計測イメージ

モデルと似ている部分を探して、
細分化したモデルで詳細に一致度を確認します。
細分化したモデルが無地である場合は、無地度合いを
検査することもできます。



操作方法(センシティブサーチ)

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 **[センシティブサーチ] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

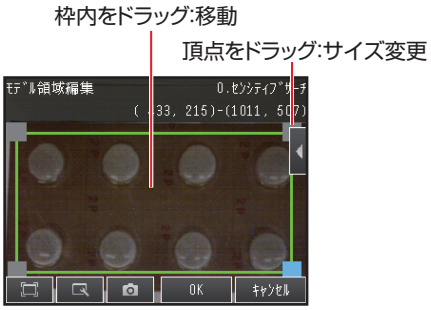
メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

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画像を判定の基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [センシティブサーチ] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**



2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	モデル画像	モデル領域内の画像です。
	基準位置X	モデル画像の中心座標です。
	基準位置Y	
	基準角度	モデルを登録したときの角度です。

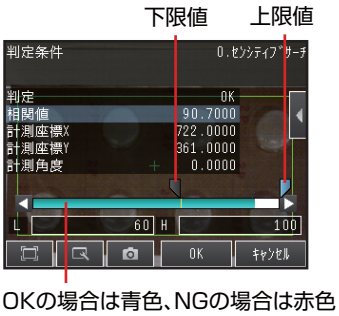
Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [センシティブサーチ] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。**

以下の設定項目ごとに範囲を設定します。
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。



参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −[表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

4 **[完了] をタッチして、設定を完了します。**

設定項目	設定値	説明
相関値	範 囲 ：0～100 初期値：下限60 上限100	OKとする相関値の上下限範囲を設定します。 ただし、計測結果の相関値が0の場合は、下限値の設定にかかわらずNGとなります。
計測座標X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限−99999.9999 上限　99999.9999	OKとするX方向移動範囲を設定します。
計測座標Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限−99999.9999 上限　99999.9999	OKとするY方向移動範囲を設定します。
計測角度	範 囲 ：−180～180 初期値：下限−180 上限180	OKとする角度の範囲を設定します。
濃度偏差	カラー画像の場合 範 囲 ：0～221 初期値：下限0、上限221 モノクロ画像の場合 範 囲 ：0～127 初期値：下限0、上限127	OKとする濃度偏差の範囲を設定します。 無地部分の割合が高いほど数値が大きくなります。 分割モデル条件の無地領域検査が設定されているときに有効となります。

参考

・各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。

・画面右の ー[計測結果種別]をタッチしてください。
  ・絶対値（初期値）: 絶対値を表示・出力します。
  ・基準差: 基準との差を表示・出力します。

・複数点出力を有効にしている場合は、以下に注意してください。
  ・候補点レベルが相関値の判定条件下限値よりも高い場合、候補点レベルが優先されます。
  ・相関値が候補点レベル以下の場合:計測結果が0になります。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

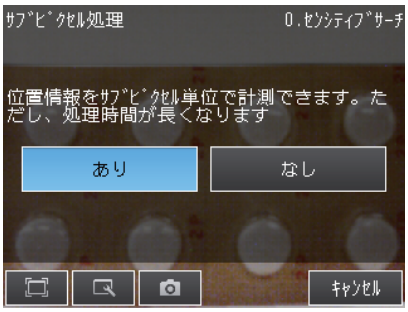
▶[検査] ー [アイテム設定] ー [アイテム追加] ー [センシティブサーチ] ー [詳細] タブー [出力パラメータ]

計測位置精度を上げる

計測位置精度を上げることができます。小数点以下4桁まで算出することができます。

▶[検査] ー [アイテム設定] ー [センシティブサーチ] ー [アイテム設定] ー [詳細] タブー [計測パラメータ]

1 **[サブピクセル処理] をタッチして、[あり] に設定します。**



出力する結果を選択する

相関値が候補点レベルとして指定した値以上のものだけを出力します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [センシティブサーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **相関値が一定以上のものが検出されるように [候補点レベル] をタッチし、[候補点レベル] を調整します。**



抽出条件	範囲	説明
候補点レベル	0〜100（初期値：70）	候補点を見つけるときのしきい値を設定します。 相関値が候補点レベルとして指定した値以上のものだけを出力します。 モデルを安定してサーチできないときは、数値を低くしてください。

参考

候補点レベルを変更すると処理時間が変化します。

領域の分割数を変更する

登録モデルの分割数を変更できます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [センシティブサーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [モデルパラメータ] − [モデル領域分割数]

設定項目	設定値	説明
モデル領域分割数	・3×3 ・5×5（初期値） ・9×9	モデル領域の分割数を設定します。

無地領域の検査を行う

ティーチング時に無地領域と設定された部分の検査を濃度偏差で検査します。

▶[検査] − [アイテム設定] − [センシティブサーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [モデルパラメータ] − [無地領域検査]

設定項目	設定値	説明
無地領域検査	・あり ・なし（初期値）	無地領域の検査の有無を設定します。

サーチ結果が安定しないとき

対象物が傾いたときに相関値が下がる

[回転範囲] を調整して、モデルを探す範囲を広げます。
サーチはあらかじめ登録した画像パターンとの相関値でOK/NGを判定します。
そのため、少し傾くと相関値が低くなり良品でもNGと判定されることがあります。
傾いても同じ画像パターンであればOKとするためには、回転対応範囲を広げることが必要です。

▶[検査] − [アイテム設定] − [センシティブサーチ] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [モデルパラメータ]

1 **[回転有無] を [あり] に設定します。**

2 **[回転範囲] をタッチして、以下の範囲で設定します。**

設定項目	設定値（°）	説明
回転範囲	−180～180 初期値： 下限−180、上限180	設定された回転範囲内のサーチを行います。 回転範囲が大きいほど、処理時間が長くなります。 **重要** 回転範囲を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。 p.259

コントラストが低く相関値がばらつく

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.79

対象物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。

モデルの一部をマスキングする p.226

処理速度が遅いとき

処理時間を短くするための方法は、以下の方法があります。

・モデルを探す範囲を小さくする

計測領域の変更について p.227

・回転範囲の設定値を小さくする

［回転範囲］を調整して、モデルを探す範囲を小さくします。

回転範囲の設定について p.263

・候補点レベルの設定値を大きくする

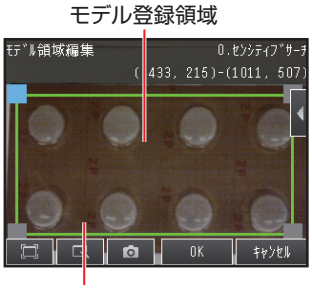
［候補点レベル］の設定値を大きくして、検出するモデルを限定します。

出力する結果を選択する p.262

モデル領域、計測領域を変更する

モデル領域を変更する

モデル領域を編集できます。
モデル領域の編集方法は、サーチと同様になります。
モデル登録する領域を四角形以外にする p.225



重要

モデル領域を変更した場合は、再度ティーチングを行ってください。

p.259

計測領域を変更する

モデルを探す範囲を変更できます。
計測領域の編集方法は、サーチと同様になります。
計測領域を変更する 📖 p.227

外部出力･演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−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	センシティブサーチの判定結果
CR	相関値	0〜100	相関値
DV	濃度偏差	カラー画像のとき：0〜221 モノクロ画像のとき：0〜127	濃度偏差
X	計測座標X	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
Y	計測座標Y	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
TH	計測角度	−180〜180	モデルを見つけた位置の角度
RX	検出点座標X	−99999.9999〜99999.9999	モデルを登録したときの検出点のX座標
RY	検出点座標Y	−99999.9999〜99999.9999	モデルを登録したときの検出点のY座標
SX	基準位置X	−99999.9999〜99999.9999	モデルを登録した位置のX座標 （モデル領域の中心）
SY	基準位置Y	−99999.9999〜99999.9999	モデルを登録した位置のY座標 （モデル領域の中心）
ST	基準角度	−180〜180	モデルを登録したときの角度
CT	NG領域数	0〜100	NGの領域数
AN	出力領域番号	0〜99	もっとも相関値が低い領域の番号
ANX	出力領域番号 （X方向）	0〜9	出力領域のX方向の行番号
ANY	出力領域番号 （Y方向）	0〜9	出力領域のY方向の行番号
DX	分割領域座標X	−99999.9999〜99999.9999	見つけた分割領域のX座標
DY	分割領域座標Y	−99999.9999〜99999.9999	見つけた分割領域のY座標
CRN[0]〜 CRN[99]	相関値 （分割領域）	0〜100	見つけた分割領域の相関値
DVN[0]〜 DVN[99]	濃度偏差 （分割領域）	カラー画像のとき：0〜221 モノクロ画像のとき：0〜127	見つけた領域の濃度偏差

📖 4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

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。

設定項目	値の範囲	説明
判定	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG	センシティブサーチの判定結果
相関値	0〜100	相関値
濃度偏差	・カラー画像のとき：0〜221 ・モノクロ画像のとき：0〜127	濃度偏差
計測座標X	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のX座標
計測座標Y	−99999.9999〜99999.9999	モデルを見つけた位置のY座標
計測角度	−180〜180	モデルを見つけた位置の角度
NG領域数	0〜100	NGの領域数
出力領域番号	0〜99	もっとも相関値が低い領域の番号
出力領域番号（X方向）	0〜9	出力領域のX方向の列番号
出力領域番号（Y方向）	0〜9	出力領域のY方向の行番号
分割領域座標X	−99999.9999〜99999.9999	見つけた分割領域のX座標
分割領域座標Y	−99999.9999〜99999.9999	見つけた分割領域のY座標
相関値（分割領域）	0〜100	分割領域の相関値
濃度偏差（分割領域）	カラー画像のとき：0〜221 モノクロ画像のとき：0〜127	分割領域の濃度偏差

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

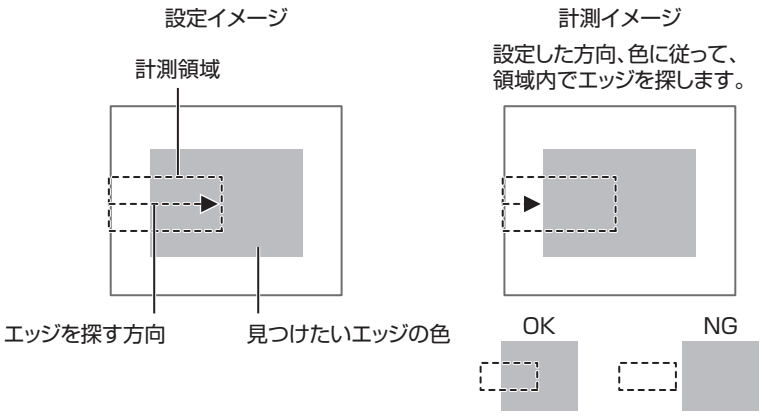
モデル登録領域内の画像のコントラストが低すぎた場合、ティーチングエラーメッセージが表示されます。
モデルとして登録した領域より、明暗差が広い領域をモデルとして再登録してください。

4-12 エッジ位置で計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

エッジ位置とは

この検査アイテムは、位置の検査に使用できます。
たとえば、ラベルが正しい位置に貼付されているか、部品が正しい位置にセットされているかを計測できます。
色が大きく変化する部分を「エッジ」と呼び、このエッジの位置を計測します。



操作方法(エッジ位置)

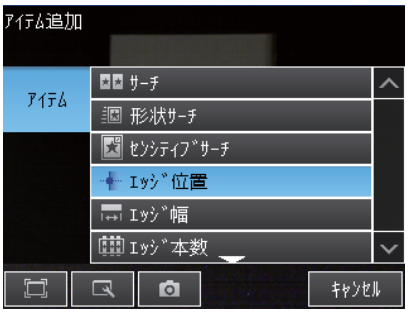
Step 1 検査アイテムの選択

▶[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 **[エッジ位置] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測する領域とその領域内のエッジの位置を基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ位置] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

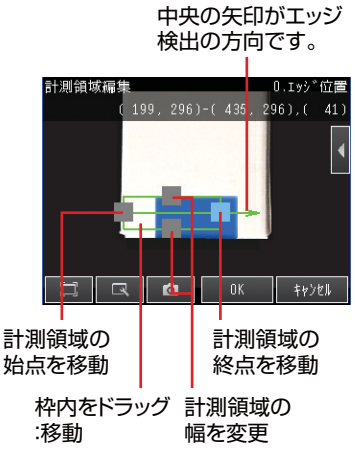
2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**



計測領域の変更について p.227

以下のデータが判定の基準データとして登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	基準位置X	位置の基準座標（X、Y）を自動設定します。
	基準位置Y	

Step 3 判定条件の調整

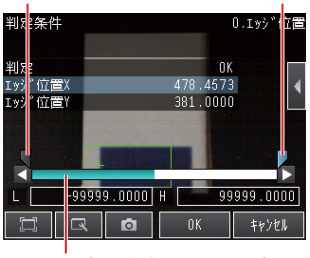
▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［エッジ位置］－［基本］タブ

1 **［判定条件］をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、判定条件を OK とする範囲を設定します。**

設定項目名の横に計測値が表示されます。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。

下限値　　上限値



OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◧ －［表示設定］をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

設定項目	設定値	説明
位置ずれ量	範 囲 ：－99999.9999～99999.9999 初期値：下限－1640 上限　1640	OKとする位置ずれ量の上下限範囲を設定します。
エッジ位置X	範 囲 ：－99999.9999～99999.9999 初期値：下限 －99999.9999 上限　 99999.9999	OKとするエッジ位置X座標の上下限範囲を設定します。
エッジ位置Y	範 囲 ：－99999.9999～99999.9999 初期値：下限 －99999.9999 上限　 99999.9999	OKとするエッジ位置Y座標の上下限範囲を設定します。

参考

各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。
画面右の ◧ －［計測結果種別］をタッチしてください。
絶対値（初期値）: 計測した座標を絶対値で出力します。
基準差: 基準値との差を出力します。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶**[検査] − [アイテム設定] −[アイテム追加]− [エッジ位置] − [詳細] タブ− [出力パラメータ]**

見つけたいエッジの条件を変更する（モノクロタイプの場合）

モノクロタイプの場合は、以下の計測条件を変更することができます。

▶**[検査] − [アイテム設定] − [エッジ位置] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]**

項目	設定項目	説明
計測方式	投影方式	濃度の大きさに対して投影波形を形成し、濃度値とエッジ閾値の交点をエッジとして検出します。 ノイズが多い画像やエッジがぼやけている画像の場合に適した検出方式です。
	微分方式	隣接する画素間の濃淡の変化量を示す微分波形を作り、エッジ閾値を超えた微分波形からエッジ位置を検出します。 コントラストが低い画像の場合に適した検出方式です。
濃度変化 （計測方式が投影方式のみ）	明→暗	指定した領域内で、白→黒に変化した点をエッジとして検出します。
	暗→明	指定した領域内で、黒→白に変化した点をエッジとして検出します。

エッジ位置の結果が安定しないとき

エッジがあるのに検出できない

▶**[検査] − [アイテム設定] − [エッジ位置] − [アイテム設定]− [詳細] タブ− [計測パラメータ] − [エッジ閾値]**

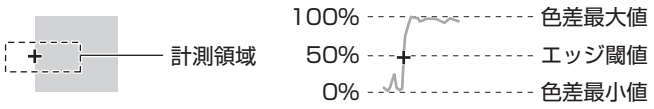
設定項目	設定値	説明
エッジ閾値	色差／濃度差(%) 範 囲 ：0～100 初期値：50 絶対値で指定する場合 ・カラー 範 囲 ：0～442 初期値：20 ・モノクロ 範 囲 ：0～255 初期値：20	エッジとする色の変化（色差）のレベルを設定します。 色の変化に対する閾値を設定してエッジ点を求めます。 **重要** エッジ閾値を変更した場合は、必ず再度ティーチングを行ってください。

参考

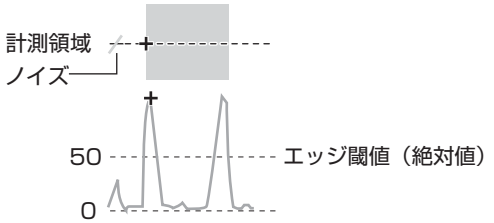
エッジ閾値

・色差の幅に対する相対値(%)で計測する場合
次のようにしてエッジを検出しています。

1. 計測領域全体の色差の分布を求める
2. 色差の最小値を0%、最大値を100%とする
3. エッジ閾値との交点をエッジとして検出する



・色差の値で計測する場合
色差の絶対値でエッジ閾値を設定します。



ノイズをエッジと誤認識する

▶[検査] − [アイテム設定] − [エッジ位置] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ] − [ノイズ閾値]

設定項目	設定値	説明
ノイズ閾値	・カラータイプの場合 範 囲 ：0～442 初期値：5 ・モノクロタイプの場合 範 囲 ：0～255 初期値：5	ノイズとみなすレベルを設定します。 領域内の色差最大値と最小値の差がノイズ閾値以下のとき、エッジはないものとみなします。 ノイズの影響で誤って検出してしまうときは、この値を高くします。 重要 ノイズ閾値を変更した場合は、必ず再度ティーチングを行ってください。

参考

ノイズ閾値

エッジ検出領域内の色差／濃度最大値と最小値を求め、その差がノイズ閾値以下のときエッジはないものとみなされます。通常は初期値の10で構いませんが、ノイズの影響で誤って検出してしまうときは、この値を高くしてください。

・カラータイプの場合
（領域内の）
色差最大値－最小値＜ノイズ閾値→エッジなしと判断→計測結果NG
色差最大値－最小値≧ノイズ閾値→エッジありと判断→計測の対象とする

・モノクロタイプの場合
（領域内の）
濃度最大値－最小値＜ノイズ閾値→エッジなしと判断→計測結果NG
濃度最大値－最小値≧ノイズ閾値→エッジありと判断→計測の対象とする



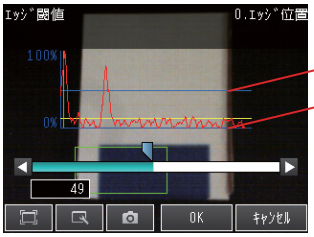
60－15>30
エッジありと判断し計測します



25－10<30
エッジなしとして処理します（計測結果はNG）

エッジ閾値／ノイズ閾値変更時の画面表示

エッジ閾値／ノイズ閾値の変更に伴い、レベルを示すバーがグラフィック上で上下に動作します。
また、計測されたエッジ位置に十字カーソルが表示されます。



エッジ閾値設定時

ティーチング時に意図しないエッジ位置が自動抽出される（カラータイプの場合）

見つけたいエッジの色を手動で指定します。

▶［検査］－［アイテム設定］－［エッジ位置］－［アイテム設定］－［基本］タブ－［ティーチ］

1 **画面右の ◀ －［エッジ色指定選択］をタッチします。**

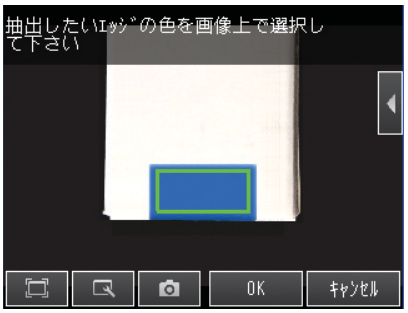
2 **［ON］をタッチします。**

3 **画面右の ◀ －［エッジ色指定］をタッチします。**

4 **画面右の ◀ －［検出モード］をタッチして、以下の検出モードを選択します。**

5 **エッジとして抽出したい色の上に長方形をドラッグし、［OK］をタッチします。**

指定した色が抽出されます。



（領域選択は長方形のみです。）

6 **［OK］をタッチしてエッジ色を確定します。**

7 **再び［TEACH］をタッチします。**

8 **［完了］をタッチします。**

項目	設定項目	説明
検出モード	指定色IN	他の色から指定した色に変化する位置をエッジとして検出します。
	指定色OUT	指定した色から他の色に変化する位置をエッジとして検出します。



「指定色IN」の場合

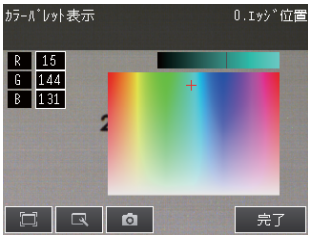


「指定色OUT」の場合

参考

カラーパレット上で抽出色の確認や色の指定ができます。
またカラーパレットでは抽出色をRGBの数値で確認・調整できます。

－［カラーパレット表示］をタッチすると、カラーパレットが表示されます。



パレットをタッチすると、
RGB 値に反映されます。

エッジ位置の処理速度が遅いとき

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

計測領域の変更について p.227

外部出力･演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	－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	判定結果
X	エッジ位置X	－99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のX座標
Y	エッジ位置Y	－99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のY座標
SX	基準位置X	－99999.9999～99999.9999	領域を設定したときのエッジ位置のX座標
SY	基準位置Y	－99999.9999～99999.9999	領域を登録したときのエッジ位置のY座標
DF	位置ずれ量	－99999.9999～99999.9999	計測した基準位置からのずれ量

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ(エッジ位置)

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
判定	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	計測した判定結果です。
位置ずれ量	−99999.9999～99999.9999	計測した基準位置からのずれ量です。
エッジ位置X	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のX座標
エッジ位置Y	−99999.9999～99999.9999	計測したエッジ位置のY座標

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。
格納個数が複数個あるときには、モデルごとに結果が出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

ティーチング時にエッジ位置を検出できなかった場合、ティーチングエラーのメッセージが表示されます。
以下の対処を行ってください。

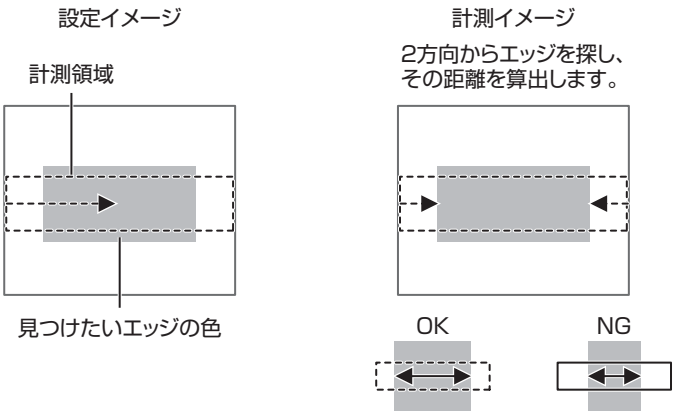
・計測対象物の色が指定した色から変化している場合は、色の再指定をしてティーチングを行ってください。
・エッジがあるにもかかわらず、エッジ点を検出できていない場合は、［詳細］タブの［ノイズ閾値］を調整し、再度ティーチングを行ってください。

4-13 エッジ幅で計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

エッジ幅とは

この検査アイテムは、寸法の検査に使用できます。
色が大きく変化する部分を「エッジ」と呼び、2箇所のエッジの距離を「エッジ幅」として計測します。



操作方法(エッジ幅)

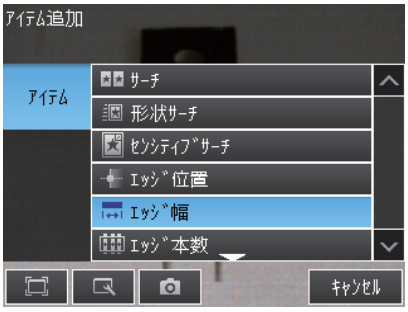
Step 1 検査アイテムの選択

▶[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 **[エッジ幅] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測する領域とその領域内のエッジの幅を基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ幅] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

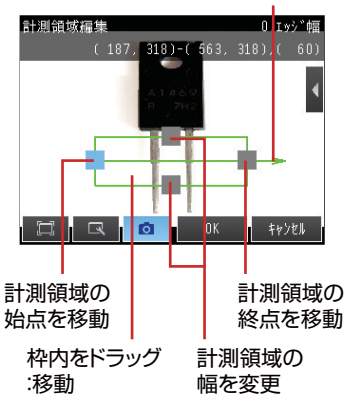
4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**
[TEACH] が終わると基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

計測領域の変更について p.227

中央の矢印がエッジ検出の方向です。



以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	基準幅	基準とするエッジ幅を自動設定します。

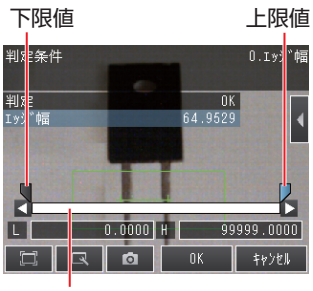
Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ幅] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **OK とする幅差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。設定項目名の横に計測値が表示されます。



OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −［表示設定］をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

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	エッジ幅	計測結果種別が絶対値のとき 範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限 0.0000 上限 99999.9999 計測結果種別が基準差のとき 範 囲 ：99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999 計測結果種別が基準比のとき 範 囲 ：0.000～999.9999(%) 初期値：下限 0.000 上限 999.9999	OKとする上下限範囲を設定します。

参考

各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。
画面右の ◀ −［計測結果種別］をタッチしてください。

絶対値（初期値）：計測したエッジ幅を出力します。
基 準 差 ：基準との差を出力します。
基 準 比 ：基準に対する比を出力します。

見つけたいエッジの条件を変更する(モノクロタイプの場合)

モノクロタイプの場合は、計測条件を変更することができます。
[濃度変化]、[計測方式]の項目を変更してください。

p.271

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。(初期値:あり)

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ幅] − [詳細] タブ− [出力パラメータ]

エッジ幅の結果が安定しないとき(カラータイプの場合)

計測結果が安定しない場合は、[エッジ閾値]、[ノイズ閾値]、[エッジ色指定]の項目を調整ください。

p.271

エッジ幅の処理速度が遅いとき

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

計測領域の変更について p.227

外部出力・演算で使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	データ範囲	説明
JG	判定	−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	判定結果
W	エッジ幅	0〜99999.9999	エッジ幅
SW	基準エッジ幅	0〜99999.9999	モデルを登録したときの基準エッジ幅
DF	ずれ幅	0〜99999.9999	基準エッジ幅と計測したエッジ幅の差

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ(エッジ幅)

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
判定	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	計測した判定結果です。
エッジ幅	−99999.9999～99999.9999	基準幅と計測したエッジ幅との差です。

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

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

ティーチング時にエッジ位置を検出できなかった場合、ティーチングエラーのメッセージが表示されます。以下の対処を行ってください。

・計測対象物の色が指定した色から変化している場合は、色の再指定をしてティーチングを行ってください。
・エッジがあるにもかかわらずエッジ点を検出できていない場合は、「詳細」タブの「ノイズ閾値」を調整し、再度ティーチングを行ってください。

計測時にエッジが見つからなかったとき

このとき、計測したエッジ幅は0となります。以下の対処をしてください。

・色指定をしている場合は、計測対象物の色が、指定した色から変化していないかを確認してください。
・必要に応じて、色の再指定をしてください。
・エッジがあるにもかかわらず、エッジ点を検出できていない場合は、［詳細］タブの「エッジ閾値」が正しく設定されているか確認してください。

エッジの閾値について p.271

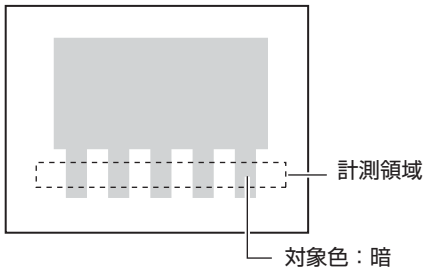
4-14 エッジ本数で計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

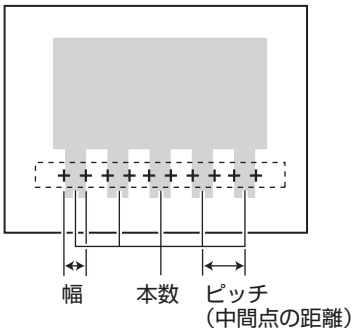
エッジ本数とは

領域内の明るさの変化を使ってエッジを検出します。
1つの計測領域内で指定した色のエッジを見つけ、本数、幅、ピッチを出力します。

設定イメージ



計測イメージ



操作方法(エッジ本数)

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 **[エッジ本数] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測する領域を登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ本数] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

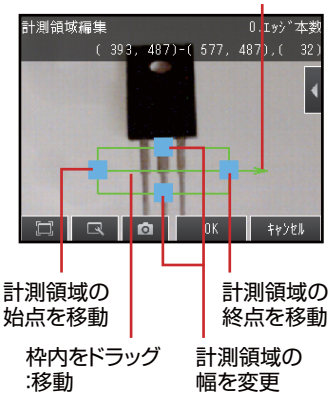
2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

計測領域の変更について p.227

中央の矢印がエッジ検出の方向です。



Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [エッジ本数] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、判定条件を OK とする範囲を設定します。**

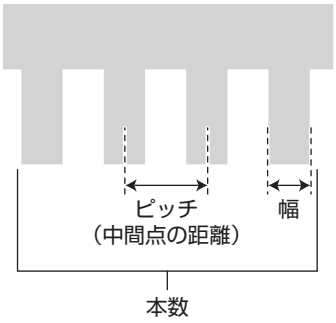
表示している画像に対して連続して計測が実行されます。設定項目名の横に計測値が表示されます。



参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −［表示設定］をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

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	エッジ本数	範 囲 ：0～1000 初期値：下限0 上限1000	それぞれOKとする範囲を設定します。 
	平均ピッチ	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	
	最大ピッチ	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	
	最小ピッチ	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	
	平均幅	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	
	最大幅	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	
	最小幅	範 囲 ：0.0000～99999.9999 初期値：下限0.0000 上限99999.9999	

見つけたいエッジの条件を変更する（モノクロタイプの場合）

モノクロタイプの場合は、以下の計測条件を変更することができます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［エッジ本数］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［計測パラメータ］

設定項目	設定値	説明
カウント対象色	・白（初期値） ・黒	計測対象とするエッジの色を指定します。
モード	・標準（初期値） ・ファイン	ピンの幅またはすきまが2画素未満の場合は、ファインを選びます。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶［検査］－［アイテム設定］－[アイテム追加]－［エッジ本数］－［詳細］タブ－［出力パラメータ］

エッジ本数の結果が安定しないとき（カラータイプの場合）

計測結果が安定しない場合は、［エッジ閾値］、［ノイズ閾値］、［エッジ色指定］の項目を調整ください。

p.271

エッジ本数の処理速度が遅いとき

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

計測領域の変更について p.227

外部出力・演算で使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	値の範囲	説明
JG	判定	−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	判定結果
N	エッジ本数	0～999	エッジの本数
P	平均ピッチ	0～99999.9999	エッジピッチの平均
PH	最大ピッチ	0～99999.9999	エッジピッチの最大
PL	最小ピッチ	0～99999.9999	エッジピッチの最小
W	平均幅	0～99999.9999	エッジ幅の平均
WH	最大幅	0～99999.9999	エッジ幅の最大
WL	最小幅	0～99999.9999	エッジ幅の最小

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ(エッジ本数)

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
判定	−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	計測した判定結果
エッジ本数	0～999	検出したエッジの本数
平均ピッチ	0～99999.9999	検出したエッジピッチの平均
最大ピッチ	0～99999.9999	検出したエッジピッチの最大
最小ピッチ	0～99999.9999	検出したエッジピッチの最小
平均幅	0～99999.9999	検出したエッジ幅の平均
最大幅	0～99999.9999	検出したエッジ幅の最大
最小幅	0～99999.9999	検出したエッジ幅の最小

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

エラーが発生したとき

計測時にエッジが見つからなかったとき

このとき、計測したエッジ本数は0となります。以下の対処をしてください。

・色指定をしている場合は、計測対象物の色が、指定した色から変化していないかを確認してください。
・必要に応じて、色の再指定をしてください。
・エッジがあるにもかかわらず、エッジ点を検出できていない場合は、［詳細］タブの「エッジ閾値」が正しく設定されているか確認してください。

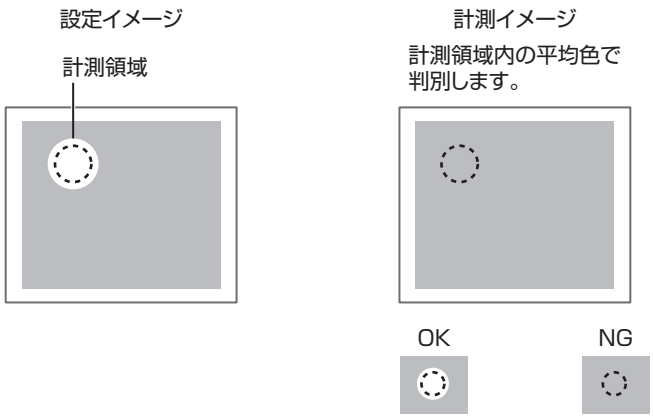
エッジの閾値について p.271

4-15 色平均・偏差で計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

色平均･偏差とは

この検査アイテムは、色違いの異種混入や有無の検査に使用できます。
色を計測したい部分に領域を設定します。これを「計測領域」と呼びます。計測領域内の「色の平均値」を計測します。モノクロタイプが接続されている場合は、計測領域内の濃度の平均を求め、
登録した基準濃度との差（濃度平均）と、計測領域内のばらつき（濃度偏差）を使って検査を行います。



モノクロタイプが接続されている場合は、計測領域内の濃度の平均を計り、その濃度差で判別します。

操作方法(色平均･偏差)

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 **[色平均・偏差] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

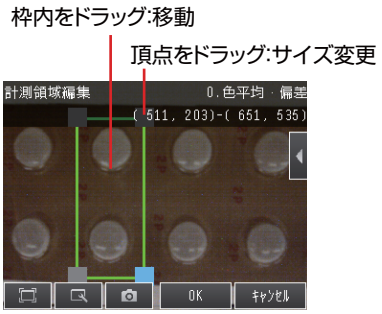
メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測する領域とその領域内の色平均を基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [色平均・偏差] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**



2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**

[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

計測領域の変更について p.227

以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	基準色R	基準とするR平均値を自動設定します。
	基準色G	基準とするG平均値を自動設定します。
	基準色B	基準とするB平均値を自動設定します。

Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [色平均・偏差] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、判定条件を OK とする範囲を設定します。**

設定項目名の横に計測値が表示されます。
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。



OKの場合は青色、NGの場合は赤色

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −[表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

・カラータイプの場合

設定項目	設定値	説明
平均色差	0～442	平均色と基準色の差の、OKとする上下限範囲を設定します。
色偏差	0～221	領域内の偏差のOKとする上下限範囲を設定します。
R平均値	0.0000～255.0000	R（赤）成分平均差のOKとする平均値を設定します。
G平均値	0.0000～255.0000	G（緑）成分平均差のOKとする平均値を設定します。
B平均値	0.0000～255.0000	B（青）成分平均差のOKとする平均値を設定します。

・モノクロタイプの場合

設定項目	設定値	説明
濃度平均	0～255	計測領域内の濃度平均の判定上限値、下限値を設定します。
濃度偏差	0～127	計測領域内の平均濃度のばらつきの上限値、下限値を設定します。

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［色平均・偏差］－［詳細］タブー［出力パラメータ］

外部出力・演算で使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	値の範囲	説明
JG	判定	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK －1：判定結果NG －10：画像不整合エラー －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 －20：その他エラ	判定結果
AR	R平均値	0～255	R（赤）成分平均値
AG	G平均値	0～255	G（緑）成分平均値
AB	B平均値	0～255	B（青）成分平均値
AD	平均色差 （カラータイプの場合）	0～442	領域内の平均色と基準色との差
	濃度平均 （モノクロタイプの場合）	0～255	計測領域内の濃度平均と 基準濃度との差
DV	色偏差 （カラータイプの場合）	0～221	領域内の偏差
	濃度偏差 （モノクロタイプの場合）	0～217	領域内の偏差

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ(色平均)

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
判定	0：判定結果OK −1：判定結果NG −10：画像不整合エラー −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 −20：その他エラー	計測した判定結果です。
R平均値	0～255	R（赤）成分の平均値です。
G平均値	0～255	G（緑）成分の平均値です。
B平均値	0～255	B（青）成分の平均値です。
平均色差 （カラータイプの場合）	0～442	基準として登録した色と、計測時の色の差です。 どちらも計測領域内の色の平均です。
色偏差 （カラータイプの場合）	0～221	計測領域内の偏差です。
濃度平均 （モノクロタイプの場合）	0～255	計測領域内の濃度平均と、計測時の濃度の差です。
濃度偏差 （モノクロタイプの場合）	0～127	計測領域内の平均濃度のばらつきです。

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

色平均の処理速度が遅いとき

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

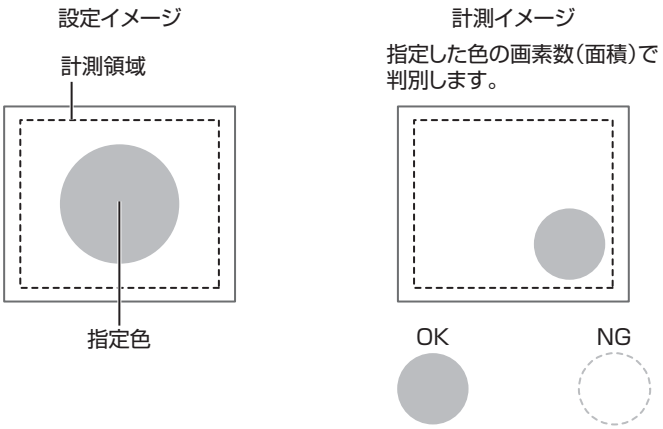
計測領域の変更について p.227

4-16 面積で計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

面積とは

この検査アイテムは、大きさの検査に使用できます。
ある色が計測領域の中にどれだけ存在するかを計測します。
大きさは画素数の合計で算出されます。これを「面積」と呼びます。



操作方法(面積)

Step 1 検査アイテムの選択

ティーチングとは、計測する領域とその領域内の面積を判定の基準として登録することです。

▶[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 **[面積] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

Step 2 ティーチング

ティーチングとは、計測する領域とその領域内の面積を判定の基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [面積] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**

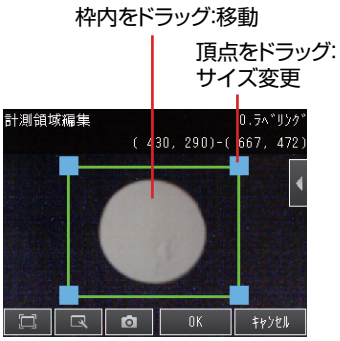
2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**

[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。
抽出した色を含む場所が自動で検出されます。



参考

計測領域内で最も面積が大きい色情報を抽出して、その色情報を登録します。（初回のみ）２回目以降は抽出した色情報は更新されません。
任意の色を指定したい場合は、ティーチング時に意図しない色が自動抽出される p.296を参照してください。

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

計測領域の変更について p.227

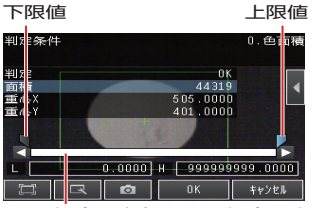
以下のデータが判定の基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	抽出色	面積を計測する色です。 領域内に存在するもっとも面積の大きい色が自動登録されます。 手動で色を指定したい場合 p.296
	基準面積	基準とする面積を自動設定します。

Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [面積] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**



OKの場合は青色、NGの場合は赤色

2 **設定項目にタッチして、**
判定条件を OK とする範囲を設定します。

設定項目名の横に計測値が表示されます。
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。

参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −［表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

設定項目	設定値	説明
面積	計測結果種別が絶対値のとき 範 囲 ：0.0000～999999999.9999 初期値：下限　0.0000 上限　999999999.9999 計測結果種別が基準差のとき 範 囲 ：−999999999.9999～999999999.9999 初期値：下限 −999999999.9999 上限　999999999.9999 計測結果種別が基準比のとき 範 囲 ：0.0000～999.9999 初期値：下限　0.0000 上限　999.9999	OKとする上下限範囲を設定します。 設定範囲は基準面積と計測した面積との差となります。
重心X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　99999.9999	判定をOKとする重心Xの上下限範囲を設定します。
重心Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：下限 −99999.9999 上限　99999.9999	判定をOKとする重心Yの上下限範囲を設定します。

参考

各計測値ごとに計測値の出力形式を以下から変更できます。
画面右の ◀ ー[計測結果種別]をタッチしてください。
絶対値（初期値）：計測した面積値を出力します。
基 準 差　　：基準値との差を出力します。
基 準 比　　：基準値に対する出力します。（面積のみ）

総合判定結果への反映

検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶[検査] − [アイテム設定] −[アイテム追加]− [面積] − [詳細] タブ− [出力パラメータ]

面積の結果が安定しないとき

意図した色が検出できない

色指定で、色を追加するか、設定済みの色の範囲を広げてください。

ティーチング時に意図しない色が自動抽出される

面積を計測したい色を手動で指定します。

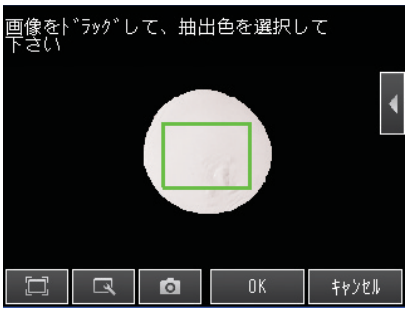
▶[検査] − [アイテム設定] − [面積] − [アイテム設定] − [基本] タブ− [ティーチ]

・カラータイプの場合

1 **画面右の ◀ − [色指定] をタッチします。**

2 **面積を計測したい色をドラッグ操作をして囲みます。**

その色を含む場所が自動で検出されます。
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。
抽出後画像が表示されます。



3 **[OK] をタッチします。**

4 **[TEACH] をタッチします。**

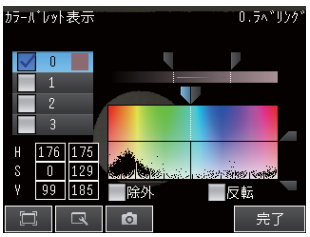
5 **[完了] をタッチして、ティーチングを完了します。**

参考

複数の色を計測対象にしたい場合

カラーパレットを使って、最大4色まで指定できます。
色選択の画面で ー［カラーパレット表示］をタッチすると、カラーパレットが表示されます。
反転にチェックを入れると、領域で囲われている外の色が選択色になります。
（「反転」は全色に共通のパラメータです。）

「除外」にチェックを入れると、選択した色が抽出されないように除外することができます。
除外する優先順位は、カラーパレット番号が大きい順になります。



抽出色を確認しやすくする方法

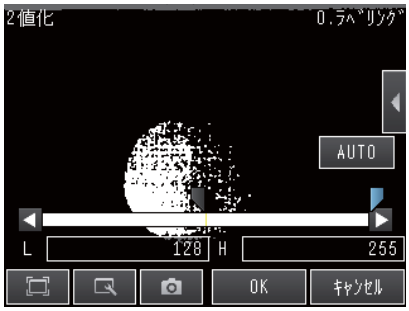
・ ー［表示画像選択］で、抽出した色の表示方法を切り替えられます。
（［計測画像］、［全色抽出画像］（初期値）、［選択色抽出画像］、［抽出後2値画像］の中から選べます。）

・ ー［背景色選択］で、抽出色以外の表示方法を切り替えられます。
（［黒］（初期値）、［白］、［赤］、［緑］、［青］の色の中から選べます。）

・モノクロタイプ（またはカラーグレーフィルタ使用時）の場合

1 **画面右の ◀ －［色指定］をタッチします。**

2 **◀ －［2 値化］をタッチします。**



3 **検出したい明るさの範囲を設定して、[OK] をクリックします。**

指定した明るさの範囲を指定して 2 値化されます。
カメラから取り込んでいる 256 階調の濃淡画像を白黒の 2 値画像に変換した後、計測が行われます。
白画素が計測対象となります。

4 **[OK] をタッチします。**

5 **[TEACH] をタッチします。**

6 **［完了］をタッチして、ティーチングを完了します。**

参考

抽出結果を確認しやすくする方法

・白黒の抽出結果を反転できます。
◀ －［2値反転］をタッチして、［あり］を選択します。

・2値画像で表示するかしないかを、選択できます。
◀ －［2値画像表示］をタッチして、［2値表示しない］［2値表示する］のいずれかを選択します。

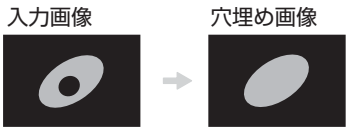
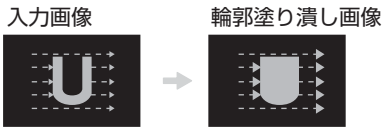
面積の検出条件を変更する

色抽出／2値化して検出された面積の穴埋めを行うことで、面積とその特徴量を安定抽出することができます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［アイテム追加］－［面積］－［詳細］タブ－［計測パラメータ］

1 **［塗り潰し処理］をタッチして、［穴埋め］または［輪郭塗り潰し］のいずれかに設定します。**



設定項目	設定値	説明
塗り潰し処理	・なし（初期値） ・輪郭塗り潰し ・穴埋め	な し ：中空部分の塗り潰しは行いません。 穴埋め：ドーナツ型のように指定した色で囲まれた部分を、指定した色として処理します。  輪郭塗り潰し：計測領域内のX軸方向の抽出色起点と抽出色終点の間を抽出色として計測します。 X軸方向のみが塗り潰し対象であるため、穴埋めする場合に比べて処理が高速になります。 

面積の処理速度が遅いとき

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

計測領域の変更について p.227

外部出力・演算で使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	値の範囲	説明
JG	判定	−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	判定結果
AR	面積	0～999999999.9999	計測対象色の面積
X	重心位置X	−99999.9999～99999.9999	計測対象色の重心のX座標
Y	重心位置Y	−99999.9999～99999.9999	計測対象色の重心のY座標
SA	基準面積	0～999999999	領域を設定したときの計測対象色の面積
SX	基準位置X	−99999.9999～99999.9999	領域を設定したときの重心のX座標
SY	基準位置Y	−99999.9999～99999.9999	領域を設定したときの重心のY座標

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ（面積）

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
判定	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	計測した判定結果です。
面積	0～999999999.9999	計測した面積値です。
重心座標X	−99999.9999～99999.9999	検出された重心座標X
重心座標Y	−99999.9999～99999.9999	検出された重心座標Y

※　ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

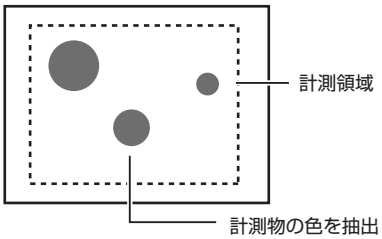
4-17 ラベリングで計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

ラベリングとは

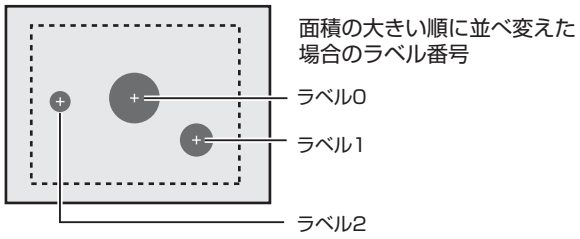
計測したい色のひとかたまりを「ラベル」としてカウントします。
位置や大きさの順に並べ替えた上で、各ラベルに番号が割り当てられます。
ラベルの総数、任意のラベルの大きさ・位置を出力できます。

設定イメージ



計測イメージ
抽出した色のかたまりをラベルとして検出します。

検出されたラベル数：3



参考

カラータイプを接続している場合は、計測したい色を4色まで指定できます。
モノクロタイプを接続している場合は、白／黒の2値化を行います。白画素が計測対象となります。

操作方法(ラベリング)

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 **[ラベリング] をタッチします。**

検査アイテムの登録について p.140



参考

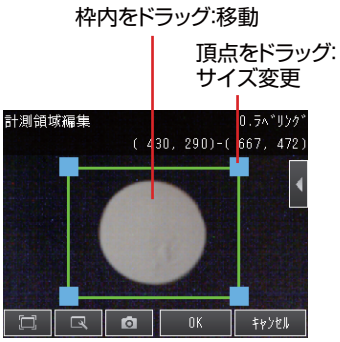
メニュー下に表示される を上にドラッグすると、すべての検査アイテムの種類が表示されます。

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ラベルの特徴量を基準として登録することです。

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [ラベリング] − [基本] タブ

1 **[ティーチ] をタッチします。**



2 **判定の基準となる良品を撮像します。**

3 **計測したい箇所を囲むように四角形枠を移動します。**

4 **[OK] をタッチします。**

5 **画面右下の [TEACH] をタッチします。**

[TEACH] が終わると、基準データが登録されます。
抽出した色を含む場所が自動で検出されます。

参考

計測領域内で最も面積が大きい色情報を抽出して、その色情報を登録します。（初回のみ）２回目以降は抽出した色情報は更新されません。任意の色を指定したい場合は以下を参照してください。

ティーチング時に意図しない色が自動抽出される p.305

6 **[完了] をタッチしてティーチングを完了します。**

計測領域の変更について p.227

参考

色指定を何もせずに未設定状態で[TEACH]を押すと、計測領域内で最も面積が大きい色情報を抽出して、その色情報を登録します。

以下のデータが基準として登録されます。

項目	設定項目	説明
基準データ	基準面積	基準とするラベルNo.0の面積を自動設定します。
	基準位置X	基準とするラベルNo.0の重心位置Xを自動設定します。
	基準位置Y	基準とするラベルNo.0の重心位置Yを自動設定します。

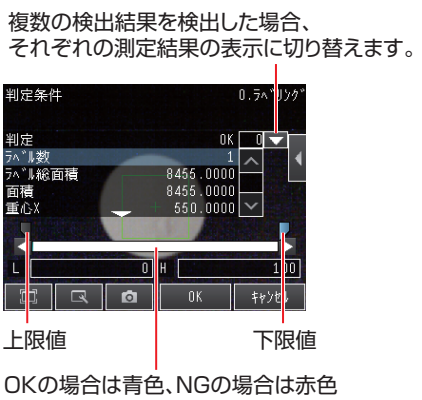
Step 3 判定条件の調整

▶[検査] − [アイテム設定] − [アイテム追加] − [ラベリング] − [基本] タブ

1 **[判定条件] をタッチします。**

2 **設定項目にタッチして、OK とする範囲を設定します。**

以下の設定項目ごとに範囲を設定します。
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。



参考

項目は、表示設定画面で変更できます。
画面右の ◀ −［表示設定]をタッチして、表示設定画面を表示させてください。

3 **[OK] をタッチして確定します。**

設定項目	設定値	説明
ラベル数	範 囲 ：0～100 初期値：上限 100 下限 0	判定をOKとするラベル数の上下限値を設定します。
ラベル総面積	範 囲 ：0～999999999.9999 初期値：上限 999999999.999 下限 0	判定をOKとするラベル総面積の上下限値を設定します。
面積	範囲：0～999999999.9999 初期値：上限 999999999.999 下限 0	判定をOKとする面積の上下限値を設定します。
重心座標X	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 −99999.9999	判定をOKとする重心Xの上下限値を設定します。
重心座標Y	範 囲 ：−99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 −99999.9999	判定をOKとする重心Yの上下限値を設定します。
主軸角	範 囲 ：−180～180 初期値：上限 180 下限 −180	判定をOKとする主軸角の上下限値を設定します。

ラベリングの結果が安定しないとき

意図した色が検出できない

色指定で、色を追加するか、設定済みの色の範囲を広げてください。

意図しないラベルが検出される

ラベル数が多い場合は処理が途中で打ち切られ正しいラベル付けができません。計測領域を狭める、もしくは二値化レベルを調整し検出されるラベル数を減らしてください。

ティーチング時に意図しない色が自動抽出される

ラベリングで計測したい色を手動で指定します。

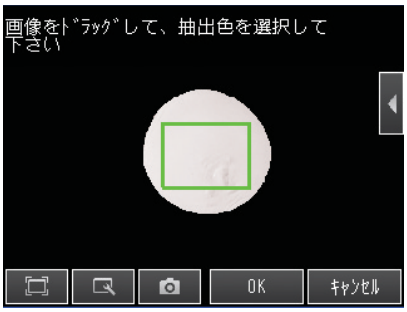
▶[検査] − [アイテム設定] − [ラベリング] − [アイテム設定] − [基本] タブ− [ティーチ]

・カラータイプの場合

1 **画面右の ◀ − [色指定] をタッチします。**

2 **ラベリングで計測したい色をドラッグ操作をして囲みます。**

その色を含む場所が自動で検出されます。
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。抽出後画像が表示されます。



3 **[OK] をタッチします。**

4 **[TEACH] をタッチします。**

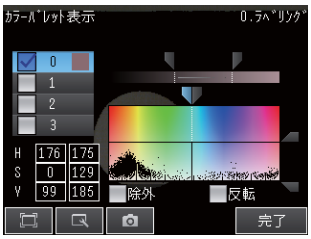
5 **[完了] をタッチして、ティーチングを完了します。**

参考

複数の色を計測対象にしたい場合

カラーパレットを使って、最大4色まで指定できます。
色選択の画面で ー［カラーパレット表示］をタッチすると、カラーパレットが表示されます。
反転にチェックを入れると、領域で囲われている外の色が選択色になります。
（「反転」は全色に共通のパラメータです。）

「除外」にチェックを入れると、選択した色が抽出されないように除外することができます。
除外する優先順位は、カラーパレット番号が大きい順になります。



抽出色を確認しやすくする方法

・ ー［表示画像選択］で、抽出した色の表示方法を切り替えられます。
（［計測画像］、［全色抽出画像］（初期値）、［選択色抽出画像］、［抽出後2値画像］の中から選べます。）

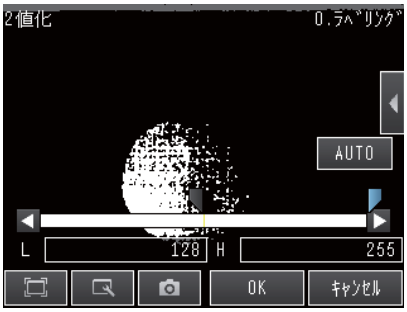
・ ー［背景色選択］で、抽出色以外の表示方法を切り替えられます。
（［黒］（初期値）、［白］、［赤］、［緑］、［青］の色の中から選べます。）

・モノクロタイプ（またはカラーグレーフィルタ使用時）の場合

1 **画面右の ー［2 値化］をタッチします。**

2 **検出したい明るさの範囲を設定して、[OK] をクリックします。**

指定した明るさの範囲を指定して 2 値化されます。
カメラから取り込んでいる256階調の濃淡画像を白黒の 2 値画像に変換した後、計測が行われます。
白画素が計測対象となります。



3 **[OK] をタッチします。**

4 **[TEACH] をタッチします。**

5 **［完了］をタッチして、ティーチングを完了します。**

参考

抽出結果を確認しやすくする方法

・白黒の抽出結果を反転できます。
－［2値反転］をタッチして、［あり］を選択します。

・2値画像で表示するかしないかを、選択できます
－［2値画像表示］をタッチして、［2値表示しない］［2値表示する］のいずれかを選択します。

ラベルの検出条件を変更する

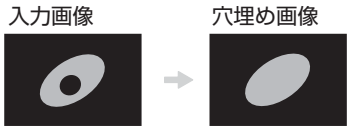
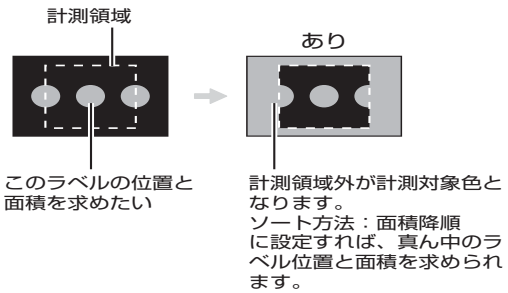
色抽出／2値化して検出されたラベルの穴埋めを行うことで、ラベルとその特徴量を安定抽出することができる機能と、計測領域内にあるラベルのみを検査対象にすることができる機能を使うことができます。

▶［検査］－［アイテム設定］－［ラベリング］－［アイテム設定］－［詳細］タブ－［計測パラメータ］

穴埋め処理を有効にする場合は、［穴埋め］をタッチして、［あり］に設定します。

6 **画像切り出し処理を入れる場合は、［画面切り出し］をタッチして、［あり］に設定します。**



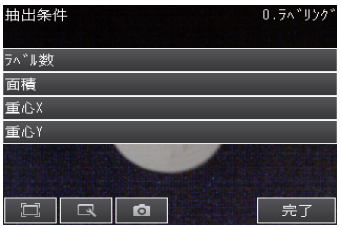
設定項目	設定値	説明
穴埋め	・あり ・なし（初期値）	ドーナツ型のように指定した色で囲まれた部分をどのように処理するかを選びます。「あり」に設定すると、指定した色として処理します。 
画面切出し	・あり ・なし（初期値）	計測領域内に計測したくない指定した色の部分がある場合に設定します。「あり」にすると計測領域外をすべて指定した色として切り出します。 

ラベルの抽出条件を変更する

ラベルを抽出する条件を設定します。
ラベル数、面積、重心位置X、重心位置Yの4つの条件を満たすラベルのみ抽出することができます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [ラベリング] − [アイテム設定] − [基本] − [詳細] タブ− [計測パラメータ] − [抽出条件]

1 **抽出条件の各パラメータをタッチして、設定してください。**



設定項目	設定値	説明
ラベル数	範 囲：1～100 初期値：100	検出するラベルの最大数を設定します。
面積	範 囲：−999999999.9999～999999999.9999 初期値：上限 999999999.999 下限 0	ラベルと判断する面積の範囲を指定します。
重心X	範 囲：−99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 −99999.9999	ラベルと判断する重心Xの範囲を指定します。
重心Y	範 囲：−99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 −99999.9999	ラベルと判断する重心Yの範囲を指定します。

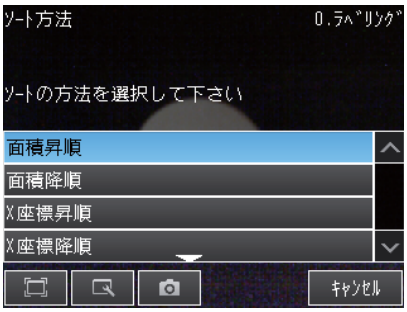
抽出したラベルをソートする

抽出したラベルのソート条件と検出数を設定します。
検出結果のソート条件と検出上限数を設定することができます。

▶[検査] − [アイテム設定] − [ラベリング] − [アイテム設定] − [詳細] タブ− [計測パラメータ]

1 **[ソート方法] をタッチします。**

2 **ソート方法を選択します。**



設定項目	設定値	説明
ソート方法	・面積昇順 ・面積降順（初期値） ・X座標昇順 ・X座標降順 ・Y座標昇順 ・Y座標降順	ラベル番号を付け直す条件を設定します。 X座標、Y座標を基準にソートする場合、左上が原点になります。

総合判定結果への反映

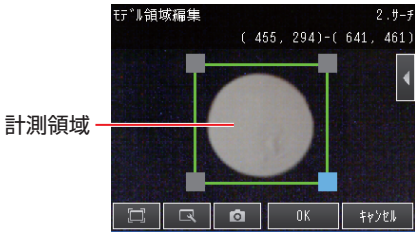
検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶[検査] − [アイテム設定] −[アイテム追加]− [ラベリング] − [詳細] タブ− [出力パラメータ]

計測領域の編集方法

計測領域を編集する方法を説明できます。
計測領域を編集方法は、サーチと同様になります。

モデル登録する領域を四角形以外にする p.225



重要

計測領域を変更した場合は、必要に応じてティーチングを行ってください。

p.301

処理速度を速くする

処理時間を短くするためには、計測領域を小さくします。

計測領域の変更について p.227

外部出力・演算で使用できる計測データ

以下の値を計測データとして、Ethernet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	値の範囲	説明
JG	判定	−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	ラベリングの判定結果
L	ラベル数	0〜100	見つけたラベルの数
AR[0]〜AR[99]	面積	0〜999999999.9999	各ラベルの面積
X[0]〜X[99]	重心座標X	−99999.9999〜99999.9999	各ラベルの重心のX座標
Y[0]〜Y[99]	重心座標Y	−99999.9999〜99999.9999	各ラベルの重心のY座標
SA	基準面積	0〜999999999.9999	基準面積
SX	基準位置X	−99999.9999〜99999.9999	基準位置のX座標
SY	基準位置Y	−99999.9999〜99999.9999	基準位置のY座標
TAR	ラベル総面積	0〜999999999.9999	見つけたラベルの面積の総和
ATH[0]〜ATH[99]	主軸角	−180〜180	各ラベルの重心の主軸角

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する p.312

ロギングできる計測データ(ラベリング)

以下の値をロギングする対象として、選択できます。

設定項目	値の範囲	説明
判定	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	計測した判定結果です。
ラベル数	0〜100	ラベル数
ラベル総面積	0〜999999999.9999	抽出されたラベルの面積の合計
面積	0〜999999999.9999	検出されたラベルの面積（最大100個）
重心座標X	−99999.9999〜99999.9999	検出されたラベル重心座標X（最大100個）
重心座標Y	−99999.9999〜99999.9999	検出されたラベル重心座標Y（最大100個）
主軸角	−180〜180	検出されたラベルの主軸角（最大100個）

※ ロギングデータを出力する時は、上記表の順番でデータが出力されます。
格納個数が複数の場合の出力順序は、ラベルごとに出力されます。
【例】
［ラベル数］［ラベル総面積］［面積0.X］［面積0.Y］［重心0.X］［重心0.Y］［主軸角0.ATH］…
［面積N.X］［面積N.Y］［重心N.X］［重心N.Y］［主軸角N.ATH］
・・・［ラベル(検出数−1).X］［ラベル(検出数−1).X］［ラベル(検出数−1).TH］

7-6 計測データと画像データをロギングする p.381

4-18 各検査アイテムのデータを用いて演算・判定する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。

・フィルタアイテム、位置修正アイテムのデータ（計測データ、基準値、判定結果）
・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（D00～31）に対して、上下限値で判定します。

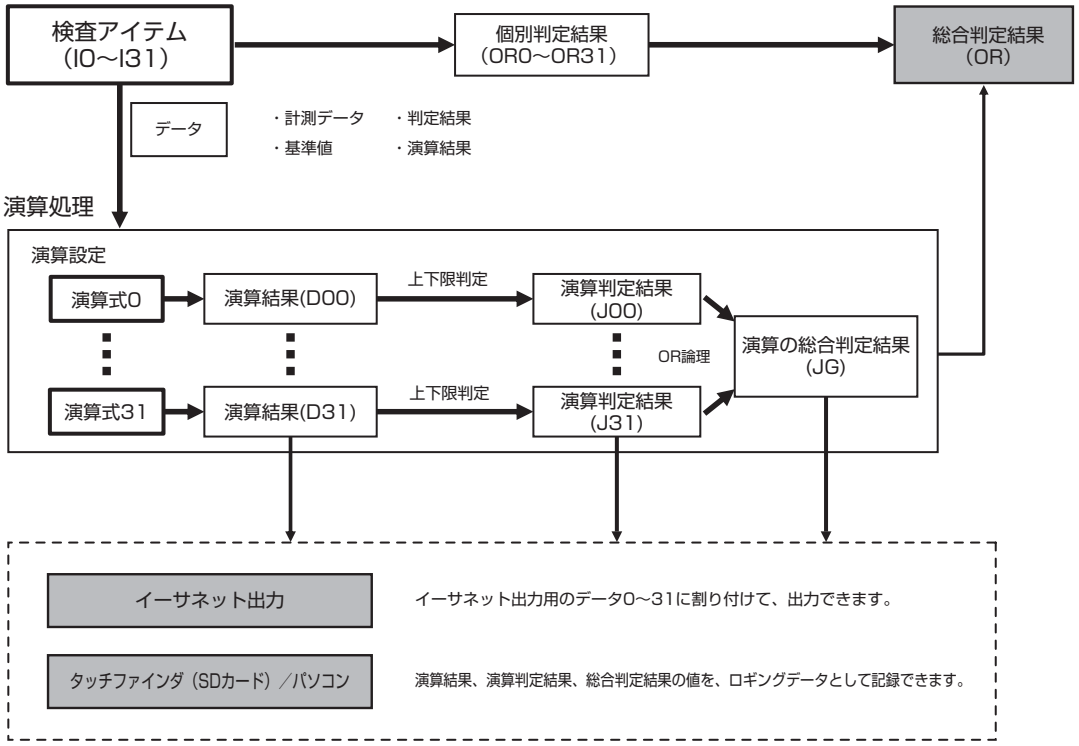
上下限内にあれば、各演算判定結果（J00～31）をONにします。
上下限内にあれば、各演算判定結果（J00～31）がOK判定となります。

登録されている演算結果がすべてOK判定ならば、判定結果(JG)はOK判定となります。
1つでもNG判定がある場合は、判定結果(JG)はNG判定となります。

演算の判定結果(JG)は、総合判定に反映させることができます。
(出力パラメータの設定で反映させないようにすることもできます。)

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（J00～J31）、演算データ（D00～D31）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。

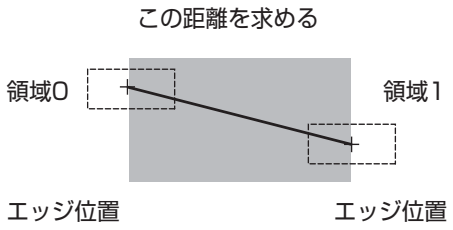


ロギング p.381

演算設定の例

例1:計測した2点間の距離を求める

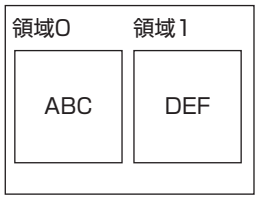
検査アイテム0と検査アイテム1の2つのエッジ位置によって、エッジ位置2箇所を求め、
その2点間の距離を演算式で求めます。



・ 領域0（検査アイテム0のエッジ位置座標）:(I0.X、I0.Y)
・ 領域1（検査アイテム1のエッジ位置座標）:(I1.X、I1.Y)
・ 2点間の距離＝DIST(I0.X,I0.Y,I1X,I1.Y)

例2:領域内の2つの文字認識で読み取った文字の最小の類似度を求める

検査アイテム0と検査アイテム1の2つの文字認識によって、読み取った文字中の類似度の最小値を求めます。



・ 領域0（検査アイテム0の文字認識の類似度）:(I0.SIM)
・ 領域1（検査アイテム1の文字認識の類似度）:(I1.SIM)
・ 検査アイテム0、検査アイテム1の文字認識の中の最小の類似度＝min(I0.SIM,I1.SIM)

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で実施したいときは、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。

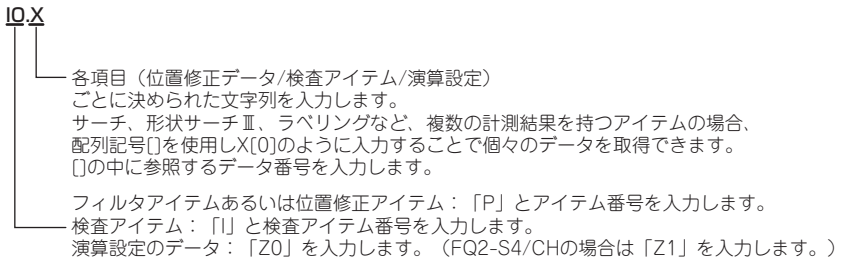
4 ［定数］、［データ］、［関数］のタブの中から、使用したい項目を選択し、演算式を設定します。

演算式は、「演算式」の下の行に表示されます。
演算式は、255 文字以内で設定してください。

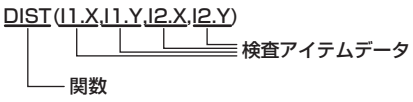
項目	説明
定数	定数や演算子を入力するときにタッチします。 演算で使用できる演算子は＋(加算)、－(減算)、×(乗算)、／(除算)です。
データ	他のアイテムの計測データ、基準値、判定結果を利用するときにタッチします。
関数	関数を使用するときにタッチします。

演算式の記述表示

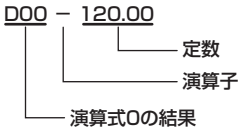
演算式の記述のしかたは、以下のとおりです。



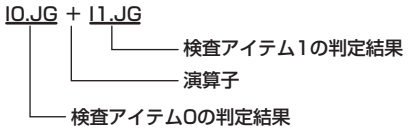
例）関数を使用して、検査アイテム番号1と2の重心距離を求める



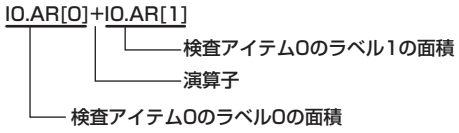
例）演算式0の演算結果から120減算する



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

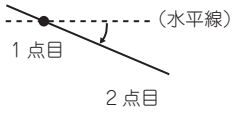


例）配列を使用して、検査アイテム0のラベリングでラベル0の面積とラベル1の面積を加算する



関数一覧

演算で使用できる関数は、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、－π～π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。

関数	内容
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)
DIST	・2点間(重心・モデルの中心)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)
TJG	検査アイテム、位置修正アイテムの総合判定結果です。 検査アイテム、位置修正アイテムのどこかでNGがある場合は-1を返します。すべてOKの場合は0を返します。 演算の判定結果は含まれません。

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。



演算式の判定結果を総合判定結果に反映する

演算の判定結果を、総合判定に反映させるかどうかを指定できます。（初期値：あり）

▶[検査] － [演算設定] － [詳細] タブ－ [出力パラメータ] － [総合判定反映]

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
フィルタアイテム（FQ2-S1/S2/S3/S4/CH）	判定	JG	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK －1：判定結果 NG	－2
形状サーチ位置修正 形状サーチⅢ位置修正 （FQ2-S1/S2/S3/S4/CH）	判定	JG	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK －1：判定結果 NG	－2
	位置修正X	DX	－99999.9999～99999.9999	0
	位置修正Y	DY	－99999.9999～99999.9999	0
	位置修正θ	DT	－180～180	0
	計測座標X	X	－99999.9999～99999.9999	0
	計測座標Y	Y	－99999.9999～99999.9999	0
	計測角度	TH	－180～180	0
	基準座標X	SX	－99999.9999～99999.9999	0
	基準座標Y	SY	－99999.9999～99999.9999	0
	基準角度	ST	－180～180	0
	相関値	CR	0～100	0

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
サーチ位置修正（FQ2-S1/S2/S3/S4/CH）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG	−2
	位置修正X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	計測座標X	X	−99999.9999〜99999.9999	0
	計測座標Y	Y	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標X	SX	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	0
	相関値	CR	0〜100	0
エッジ位置修正（FQ2-S1/S2/S3/S4/CH）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG	−2
	位置修正X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ位置X	X	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ位置Y	Y	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標X	SX	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	0
2エッジ位置修正（FQ2-S1/S2/S3/S4/CH）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG	−2
	位置修正X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0位置X	X0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0位置Y	Y0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置X	X1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置Y	Y1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0基準座標X	SX0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0基準座標Y	SY0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標X	SX1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標Y	SY1	−99999.9999〜99999.9999	0

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
2エッジ中点位置修正 (FQ2-S1/S2/S3/S4/CH)	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG	−2
	位置修正X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0位置X	X0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0位置Y	Y0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置X	X1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置Y	Y1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ中点位置X	MX	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ中点位置Y	MY	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0基準座標X	SX0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0基準座標Y	SY0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標X	SX1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標Y	SY1	−99999.9999〜99999.9999	0
	2エッジ中点 基準座標X	SMX	−99999.9999〜99999.9999	0
	2エッジ中点 基準座標Y	SMY	−99999.9999〜99999.9999	0
回転エッジ位置修正 (FQ2-S1/S2/S3/S4/CH)	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG	−2
	位置修正θ	DT	−180〜180	0
	エッジ0位置X	X0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0位置Y	Y0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置X	X1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1位置Y	Y1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ角度	TH	−180〜180	0
	エッジ0基準座標X	SX0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ0基準座標Y	SY0	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標X	SX1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ1基準座標Y	SY1	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ基準角度θ	STH	−180〜180	0
数値位置修正 (FQ2-S1/S2/S3/S4/CH)	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −15：領域外エラー	−2
	位置修正X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置修正θ	DT	−180〜180	0
	計測座標X	X	−99999.9999〜99999.9999	*1
	計測座標Y	Y	−99999.9999〜99999.9999	*1
	計測角度	TH	−180〜180	0
	基準座標X	SX	−99999.9999〜99999.9999	*1
	基準座標Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	*1
	基準角度	ST	−180〜180	90

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
文字認識（FQ2-S4/CHのみ）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −11：モデル不整合エラー −13：ティーチ未実施エラー −16：計測タイムアウトエラー −17：フォーマット未入力エラー	−2
	インデックスNo	IN	−2：照合パターンなし時 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
	読取文字数	N	0〜128	0
	類似度	SIM	0〜100	0
	安定度	STB	0〜100	0
	読取文字数（1行目）N1	N1	最大32文字	0
	読取文字数（2行目）N2	N2	最大32文字	0
	読取文字数（3行目）N3	N3	最大32文字	0
	読取文字数（4行目）N4	N4	最大32文字	0
	類似度（個別）	SM	0〜100	0
	安定度（個別）	SB	0〜100	0
	類似度（文字種ごと）	SMC	0〜100	0
	安定度（文字種ごと）	SBC	0〜100	0

＊1　ご使用の形式によって異なります。位置ずれを修正する（位置修正アイテム）p.102

バーコード（FQ2-S4のみ）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	−2
	インデックスNo	IN	−2 ：照合パターンなし時 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（FQ2-S4のみ）	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK −1：判定結果NG −16：計測タイムアウトエラー	−2
	インデックスNo	IN	−2：照合パターンなし時 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	0〜4	0
	総合品質	GD0	0〜4	0
	デコード	GD1	0〜4	0

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
2次元コード（FQ2-S4のみ）	セルコントラスト	GD2	0～4	0
	セルモジュレーション	GD3	0～4	0
	固定パターン損傷	GD4	0～4	0
	軸の非均一性	GD5	0～4	0
	グリッドの非均一性	GD6	0～4	0
	未使用エラー修正	GD7	0～4	0
	印刷伸縮	GD8	0～4	0
	印刷伸縮X	GD9	0～4	0
	印刷伸縮Y	GD10	0～4	0
2次元コード（DPM）（FQ2-S4のみ）	判定	JG	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK －1：判定結果NG －16：計測タイムアウトエラー	－2
	インデックスNo	IN	－2：照合パターンなし時、 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
	セル認識率	E	0～100	0
	コントラスト	C	0～100	0
	フォーカス	F	0～100	0
	セルサイズ	P	読み取るコードのサイズに依存	0
	総合品質	GDA0	0～4	0
	デコード	GDA1	0～4	0
	セルコントラスト	GDA2	0～4	0
	セルモジュレーション	GDA3	0～4	0
	固定パターン損傷	GDA4	0～4	0
	軸の非均一性	GDA5	0～4	0
	グリッドの非均一性	GDA6	0～4	0
	未使用エラー修正	GDA7	0～4	0

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
サーチ（FQ2-S1/S2/S3/S4のみ）	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
	相関値	CR[0]～CR[31]	0～100	0
	計測座標X	X[0]～X[31]	−99999.9999～99999.9999	0
	計測座標Y	Y[0]～Y[31]	−99999.9999～99999.9999	0
	計測角度	TH[0]～TH[31]	−180～180	0
	基準座標X	SX	−99999.9999～99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999～99999.9999	0
	基準角度	ST	−180～180	0
	検出点座標X	RX	−99999.9999～99999.9999	0
	検出点座標Y	RY	−99999.9999～99999.9999	0
	検出数	C	0～32	0
形状サーチⅡ 形状サーチⅢ （FQ2-S1/S2/S3/S4のみ）	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
	相関値	CR	0～100	0
	計測座標X	X	−99999.9999～99999.9999	0
	計測座標Y	Y	−99999.9999～99999.9999	0
	計測角度	TH	−180～180	0
	基準座標X	SX	−99999.9999～99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999～99999.9999	0
	基準角度	ST	−180～180	0
	検出点座標X	RX	−99999.9999～99999.9999	0
	検出点座標Y	RY	−99999.9999～99999.9999	0
	検出数	C	0～32	0

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
センシティブサーチ（FQ2-S1/S2/S3/S4のみ）	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
	相関値	CR	0〜100	0
	濃度偏差	DV	カラー画像のとき：0〜221	下限：0 上限：221
			モノクロ画像のとき：0〜127	下限：0 上限：127
	計測座標X	X	−99999.9999〜99999.9999	0
	計測座標Y	Y	−99999.9999〜99999.9999	0
	計測角度	TH	−180〜180	0
	検出点座標X	RX	−99999.9999〜99999.9999	0
	検出点座標Y	RY	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標X	SX	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準角度	ST	−180〜180	0
	NG領域数	CT	0〜100	0
	出力領域番号	AN	1〜99	0
	出力領域番号（X方向）	ANX	0〜9	0
	出力領域番号（Y方向）	ANY	0〜9	0
	分割領域座標X	DX	−99999.9999〜99999.9999	0
	分割領域座標Y	DY	−99999.9999〜99999.9999	0
	相関値（分割領域）	CRN[0]〜CRN[80]	0〜100	0
	濃度偏差（分割領域）	DVN[0]〜DVN[80]	カラー画像のとき：0〜221	下限：0 上限：221
			モノクロ画像のとき：0〜127	下限：0 上限：127
エッジ位置（FQ2-S1/S2/S3/S4のみ）	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
	エッジ位置X	X	−99999.9999〜99999.9999	0
	エッジ位置Y	Y	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標X	SX	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	0
	位置ずれ量	DF	−99999.9999〜99999.9999	0

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
エッジ幅 (FQ2-S1/S2/S3/S4のみ)	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
	ずれ幅	DF	0～99999.9999	0
	基準エッジ幅	SW	0～99999.9999	0
	エッジ幅	W	0～99999.9999	0
エッジ本数 (FQ2-S1/S2/S3/S4のみ)	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
	エッジ本数	N	0～999	0
	平均ピッチ	P	0～99999.9999	0
	最大ピッチ	PH	0～99999.9999	0
	最小ピッチ	PL	0～99999.9999	0
	平均幅	W	0～99999.9999	0
	最大幅	WH	0～99999.9999	0
	最小幅	WL	0～99999.9999	0
色平均・偏差 (FQ2-S1/S2/S3/S4のみ)	判定	JG	−2：判定なし（未計測） 0：判定結果 OK −1：判定結果 NG −10：画像不整合エラー −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 −20：その他エラー	−2
	R平均値	AR	0～255	0
	G平均値	AG	0～255	0
	B平均値	AB	0～255	0
	平均色差／ 濃度平均	AD	0～442（平均色差） 0～255（濃度平均）	0
	色偏差／ 濃度偏差	DV	0～221（色偏差） 0～217（濃度偏差）	0
面積 (FQ2-S1/S2/S3/S4のみ)	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
	面積	AR	0～999999999.9999	0
	重心位置X	X	−99999.9999～99999.9999	0
	重心位置Y	Y	−99999.9999～99999.9999	0
	基準面積	SA	0～999999999	0
	基準座標X	SX	−99999.9999～99999.9999	0
	基準座標Y	SY	−99999.9999～99999.9999	0

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
ラベリング（FQ2-S1/S2/S3/S4のみ）	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
	ラベル数	L	0〜100	0
	面積	AR[0]〜AR[99]	0〜999999999.9999	0
	重心座標X	X[0]〜X[99]	−99999.9999〜99999.9999	0
	重心座標Y	Y[0]〜Y[99]	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準面積	SA	0〜999999999.9999	0
	基準位置X	SX	−99999.9999〜99999.9999	0
	基準位置Y	SY	−99999.9999〜99999.9999	0
	ラベル総面積	TAR	0〜999999999.9999	0
	主軸角	ATH[0]〜ATH[99]	−180〜180	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。 登録されている演算結果J00～31がすべてOK判定ならば、 判定結果(JG)はOK判定となります。 1つでもNG判定がある場合は、判定結果(JG)はNG判定となります。
判定0	J00	演算式0の判定結果です。
判定1	J01	演算式1の判定結果です。
⋮	⋮	⋮
判定31	J31	演算式31の判定結果です。
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
J00～J31	－2：判定なし（未計測） 0：判定結果OK －1：判定結果NG	演算式0～31の判定結果です。
D00～31	－999999999.9999～ 999999999.9999	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.....332
5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき.....334
5-3 判定条件を調整する.....337
5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する.....339
5-5 電源を切る前にセンサ本体に保存する....340

5-1 テスト計測する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

［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像します。**
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.344

・［トレンドモニタ］［ヒストグラム］はファイルロギング機能を有効にしないと表示されません。
ファイルロギング機能を有効にする方法は以下を参照してください。

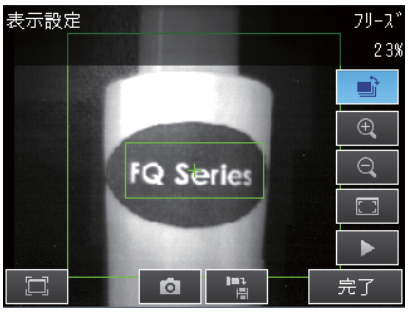
ファイルロギング機能を有効にする p.387

保存画像を用いてテスト計測する（再計測）

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。**

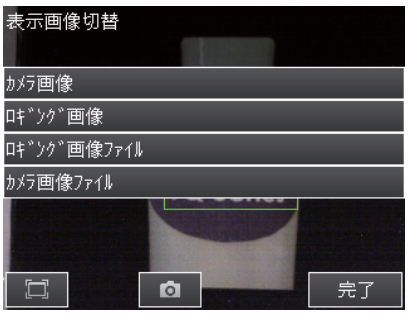


2 **以下のいずれかを選択します。**

・［ロギング画像］：
　センサ内部メモリに保存されたロギング画像

・［ロギング画像ファイル］：
　SDカード内に保存されたロギング画像

・［カメラ画像ファイル］：
　（画像ロギングボタン）でロギング画像として保存された表示画面



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.407



5-2 計測タクトをもっと短縮したいとき

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

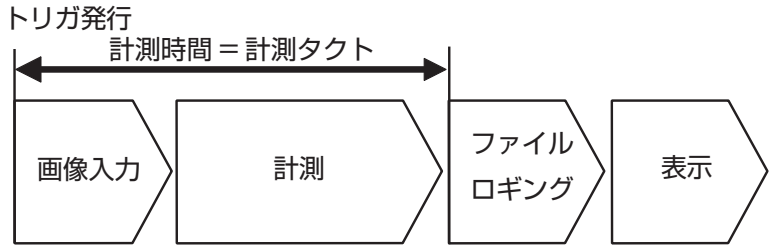
計測タクトを確認する

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、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。



画像取り込み時間を短くする

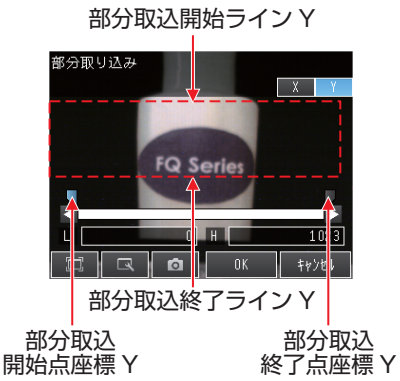
部分取り込み機能を用いて計測に必要な範囲の画像のみ取り込むよう変更できます。
画像の計測範囲が狭くなり、画像取り込み時間を短くできます。
計測物のずれ量を考慮して範囲を設定してください。
取込み範囲で囲まれた部分の画像が、処理アイテムの設定画面や、計測時の画面に表示されます。

・FQ2-S3/S4の場合

▶[撮像] － [カメラ調整]

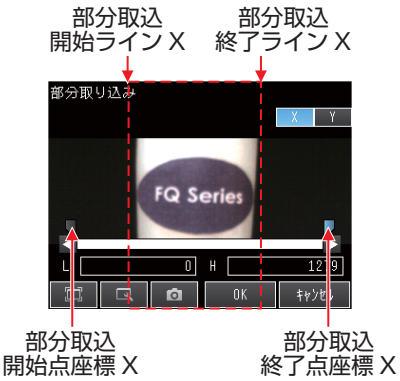
1 画面右の ◀ － [部分取り込み] をタッチします。

2 [Y] をタッチして、部分取込開始点座標 Y と、部分取込終了点座標 Y を設定して、Y 軸の取り込み範囲を設定します。



3 [X] をタッチして、部分取込開始点座標 X と、部分取込終了点座標 X を設定して、X 軸の取り込み範囲を設定します。

4 [OK] をタッチします。



設定項目	設定値	説明
部分取込開始点座標X	・FQ2-S□□□□□□-08□のとき 範囲：176～1088、初期値：176 ・FQ2-S□□-□□□のとき 範囲：0～1264、初期値：0	X軸の部分取り込み範囲を指定します。
部分取込終了点座標X	・FQ2-S□□□□□□-08□のとき 範囲：191～1103、初期値：1103 ・FQ2-S□□-□□□のとき 範囲：15～1279、初期値：1279	
部分取込開始点座標Y	・FQ2-S□□□□□□／FQ2-S4□□□□□-Mのとき 範囲：0～472、初期値：0 ・FQ2-S□□□□□□-08□のとき 範囲：98～918、初期値：98 ・FQ2-S□□-□□□のとき 範囲：0～1016　初期値：0	Y軸の部分取り込み範囲を指定します。
部分取込終了点座標Y	・FQ2-S□□□□□□／FQ2-S4□□□□□-Mのとき 範囲：7～479　初期値：479 ・FQ2-S□□□□□□-08□のとき 範囲：105～925　初期値：925 ・FQ2-S□□-□□□のとき 範囲：7～1023　初期値：1023	

参考

・最小取り込み幅はX：16　Y：8です。
・計測結果の座標値は、モニタ表示位置の値が表示されます。
・座標値は、部分取り込み設定によって変化しません。

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。
X軸の部分取り込みは、形FQ2-S□□□□□□-08□／FQ2-S□□-□□□のみ対応しています。

・FQ2-S1/S2/CHの場合

▶[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。



入力画像モードを変更する

入力画像を間引くことで、画像入力時間を短縮します。

▶[撮像] － [カメラ調整] － ◧ － [入力画像モード]

設定項目	設定値	説明
入力画像モード	・高速 ・標準（初期値）	入力画像を間引くことで、画像入力時間を短縮します。

重要

入力画像モードの設定を変更した場合は、必ず再ティーチを実行してください。

5-3 判定条件を調整する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

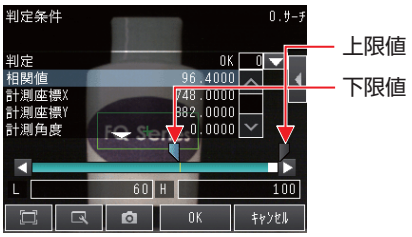
計測結果を見ながら判定条件を調整する

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 設定項目にタッチして、それぞれの判定条件の値を調整します。



良品･不良品を複数用意して､最適な判定条件を設定する

実際に良品と不良品とみなすワークを使って、選択している検査アイテムの判定条件を自動調整することができます。

▶[テスト] － [連続計測テスト]

1 判定条件を自動調整したい検査アイテムに移行し、画面右の ◀ － [判定条件調整] をタッチします。

2 ◀ － [判定条件自動調整] をタッチします。

3 良品とみなすワークを映し､[OK TEACH] をタッチします。不良品とみなすワークを映し、[NG TEACH] をタッチします。



4 ３個以上のサンプルで繰り返します。

5 [完了] をタッチします。

最適な判定条件が自動調整されます。

6 [OK] をタッチします。

重要

以下の検査アイテムではありません。

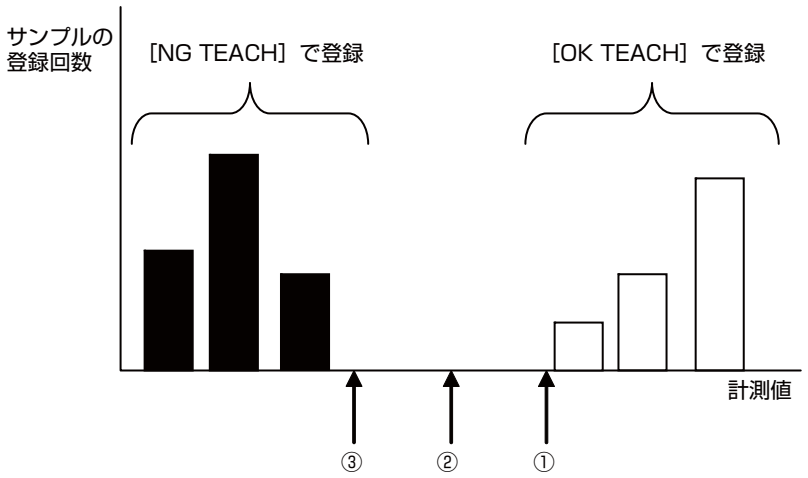
・バーコード、2次元コード（FQ2-S4シリーズのみ）
・ラベリング、エッジ本数（FQ2-S1/S2/S3/S4シリーズのみ）

参考

判定条件の算出方式を、以下の3パターンから選択できます。

▶画面右の ◧ － [演算条件選択]

①良品境界：良品ばらつきの下限を最適な判定条件とします。
②分離度最大（デフォルト）：良品ばらつきと不良品ばらつきの中間値を最適な判定条件とします。
③不良品境界：不良品ばらつきの上限を最適な判定条件とします。



5-4 全検査アイテムの結果を一覧で確認する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。

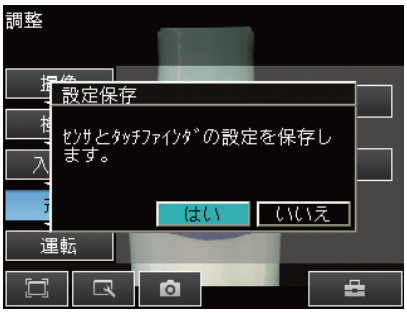
重要

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、システムデータ、キャリブレーションデータ、辞書データ＊1、タッチファインダデータです。

＊1　FQ2-S4/CHシリーズのみ対応しています。

シーンデータシステムデータの詳細について p.394

・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.381

・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.394

運転

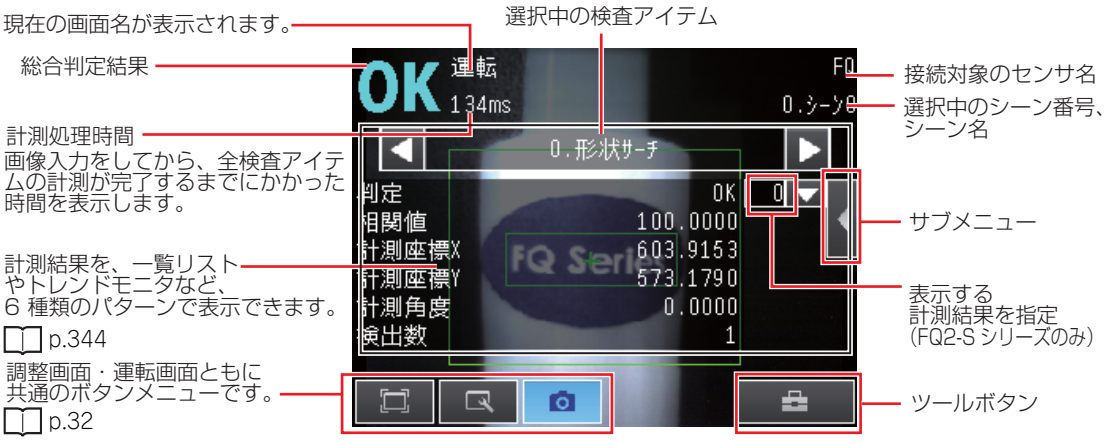
6-1 運転を開始する.....342
6-2 運転画面の表示を変更する 344
6-3 計測結果の傾向をグラフで確認する.....348
6-4 計測を止めずに判定条件を調整する.....352
6-5 運転画面からモデル領域／計測領域を編集する.....353

6-1 運転を開始する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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、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。

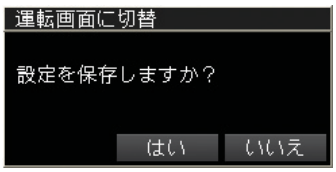
1 **［運転］をタッチします。**



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。



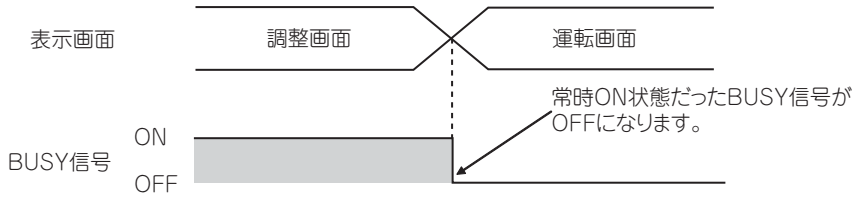
参考

・調整画面の戻り方

をタッチし、［調整画面に切替］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

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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.348

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.350

▶（運転画面）－［表示パターン切替］

参考

運転画面でトレンドモニタ・ヒストグラムを表示するためには、以下の２つの条件が必要です。

ファイルロギング機能を有効にする p.387

計測データのロギングを有効にする p.382

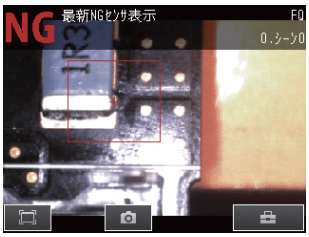
複数台のセンサを接続している場合は、次の表示画面が便利です。

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

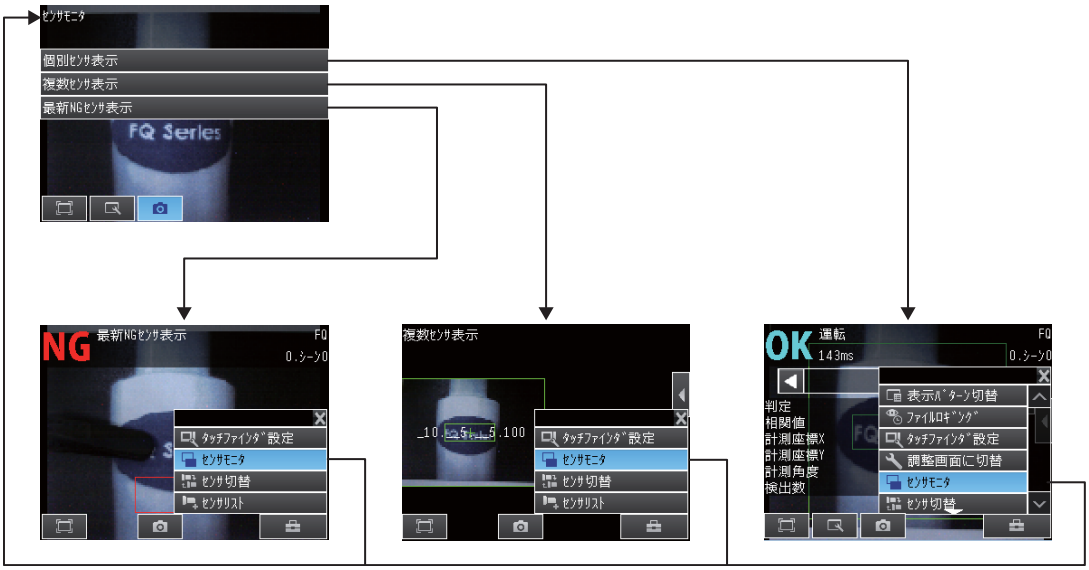
最新NGセンサ表示



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]

複数台のセンサを接続している場合、[センサモニタ]から[個別センサ]、[複数センサ表示]、[最新NGセンサ表示]の切替が可能です。



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。
初期値では、「グラフィック＋詳細」となっています。
この設定は、［起動設定］－［初期表示設定］が［個別センサ表示］のときのみ表示されます。

▶ (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］

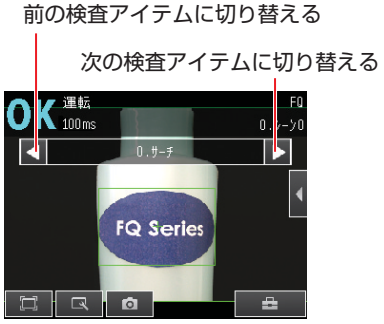
参考

・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.359

・起動時の初期表示設定を変更できます。
複数センサ接続時の画面表示を選択する p.378

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。



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。

・フィルタアイテム：フィルタアイテムの結果を表示します。
・画像入力：計測中の画像を表示します。
・位置修正：位置修正アイテム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：演算設定で登録した演算式ごとの演算結果が表示されます。

計測結果をクリアする

現在表示されている検査アイテムの計測結果をクリアします。

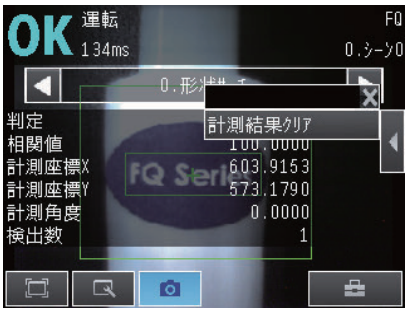
▶(運転画面) － － [計測結果クリア]



表示画像を選択する

センサの種類ごとに選択できる画像が変わります。

▶(運転画面) － － [計測結果クリア]



センサの種類ごとに選択できる画像が変わります。

カラータイプ



計測画像、全色抽出画像、抽出後2値画像から選択できます。
(初期値:計測画像)

モノクロタイプ



計測画像、2値画像から選択できます。
(初期値:計測画像)

6-3 計測結果の傾向をグラフで確認する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

計測結果の履歴をトレンドモニタやヒストグラムで確認できます。
トレンドモニタやヒストグラムを運転画面で表示させるには、あらかじめ調整画面で以下の設定を有効にしておいてください。

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

トレンドモニタ

選択した検査アイテムの計測値の時間的な変化をグラフで確認できます。
計測値の傾向を確認することで、不具合発生の予測や、不具合の発生した原因などについて分析することができます。グラフには、最新1000件の計測値が表示されます。

・[トレンドモニタ] 画面



▶(運転画面) － [表示パターン切替] － [トレンドモニタ]

トレンドモニタの表示をアレンジする

グラフの縦軸の表示範囲や、横軸の表示件数を変更できます。
縦軸の表示範囲を変更するには［表示範囲自動設定］を[OFF]にする必要があります。

参考

トレンドモニタで表示できるは、1つのパラメータのみです。
複数パラメータを同時表示することはできません。

・表示範囲の自動調整を無効にする（初期値：ON）

1 **トレンドモニタの画面右の ◀ ー［表示範囲自動設定］をタッチします。**

2 **[OFF] をタッチします。**

・縦軸の表示範囲を変更する

1 **トレンドモニタの画面右の ◀ ー［表示範囲選択］をタッチします。**

2 **計測値の最小値・最大値を設定します。**

・表示件数を変更する

1 **トレンドモニタの画面右の ◀ ー［表示件数選択］をタッチします。**

2 **表示件数を、200/400/1000 件の中から、選択します。**

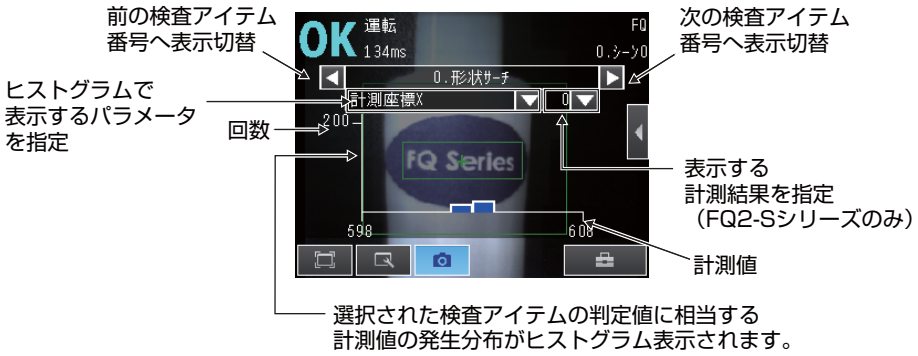
参考

・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.389

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。
縦軸の表示範囲を変更するには［表示範囲自動設定］を[OFF]にする必要があります。

・表示範囲の自動調整を無効にする。（初期値：ON）

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、 ー［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。**

参考

・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.389

6-4 計測を止めずに判定条件を調整する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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] － [運転中調整]

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や位置修正アイテムを、◀、▶で選択します。**

2 **◀ － [判定条件調整] をタッチします。**



3 **設定項目にタッチして、それぞれの判定条件の値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。

6-5 運転画面からモデル領域／計測領域を編集する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサでは運転画面からモデル編集画面／計測領域編集画面へ遷移することができます。
調整画面に遷移する操作を省略できるため、簡単な操作でモデル領域／計測領域の編集が可能です。
ここではモデル領域を編集する方法について説明します。計測領域も同様な方法で編集できます。

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] － [運転中調整]

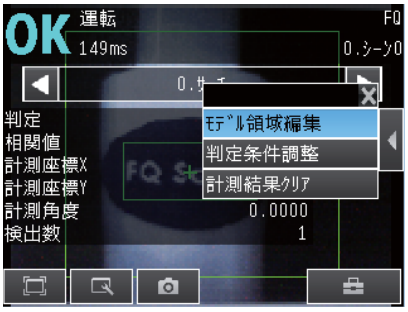
1 [ON] をタッチします。

運転画面からモデル領域を編集する

運転画面からモデル領域を変更する方法について説明します。

1 モデル領域を調整したい検査アイテムを、◀、▶で選択します。

2 ◀ － [モデル領域編集] をタッチします。



3 モデル領域編集を変更します。

4 [OK] をタッチします。



重要

モデル領域編集中はBUSY信号がONします。ラインに影響がないか十分注意してください。

MEMO

便利な使い方

7-1 段取り替えをする（シーン機能）.....356
7-2 キャリブレーション.....360
7-3 表示をアレンジする.....370
7-4 信号の入出力状態を確認する.....374
7-5 複数台のセンサに接続する.....375
7-6 計測データと画像データをロギングする....381
7-7 設定データを保存する.....394
7-8 SDカードの操作.....396
7-9 運用に役立つ便利機能.....400
7-10 設定に役立つ便利機能.....407
7-11 リトライ機能を設定する.....409
7-12 システム環境に関する機能.....414

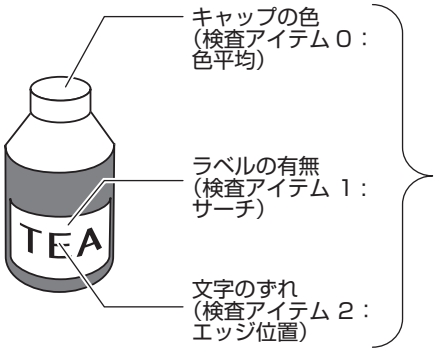
7-1 段取り替えをする（シーン機能）

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

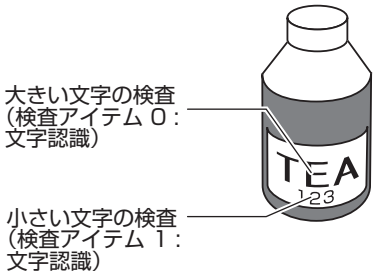
シーンとは

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。

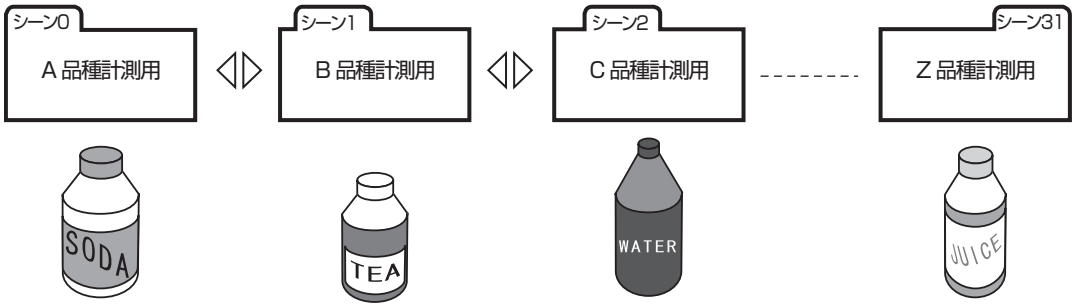
例）FQ2-S シリーズの場合



例）FQ2-S4/CH シリーズの場合



段取り切替：



・作成できるシーンの数

機能	FQ2-S2/S3/S4/CHシリーズ	FQ2-S1シリーズ
シーン数	32	8

・シーンに含まれる設定内容

シーン切替で切り替わる設定内容は、カメラの撮像（[撮像] タブ）と検査アイテム（[検査] タブ）出力データ設定の設定です。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.428

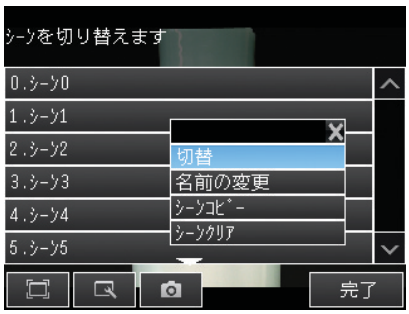
新規にシーンを作成する

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。**

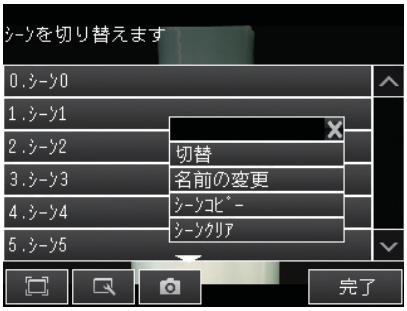


シーンの名前を変更／コピー／クリアする

▶(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

・パラレル入力のコマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
2章 パラレルで制御／出力する

・PLCリンクのコマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
3-2 PLCリンクで制御／出力する

・EtherNet/IPのコマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
3-1 EtherNet/IPで制御／出力する

・無手順(TCP)、無手順(UDP)コマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
3-4 無手順(TCP)、無手順(UDP)コマンドで制御／出力する

・無手順(FINS/TCP)コマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
3-5 無手順(FINS/TCP)コマンドで制御／出力する

・PROFINETのコマンドで、シーンを切り替える場合

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)
3-3 PROFINETで制御／出力する

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	設定範囲	目的
起動シーン制御	・ON ・OFF (設定保存時シーン番号で起動、初期値)	起動シーン番号を手動で設定するかどうかを選択します。
起動シーン番号	標準モデル：0～31 単機能モデル：0～8（初期値：0）	センサ起動時のシーン番号を設定します。

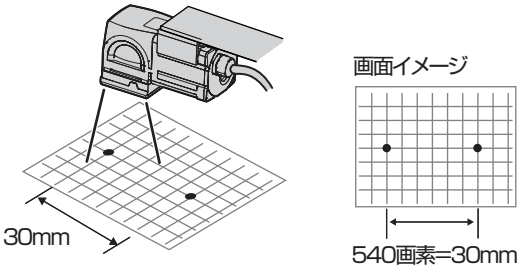
7-2 キャリブレーション

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4

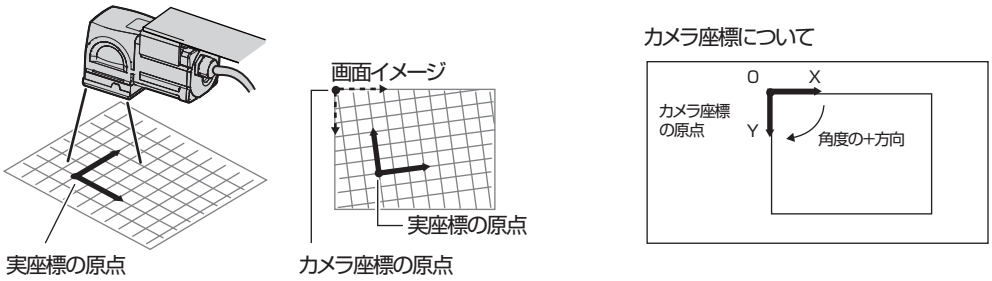
キャリブレーションとは

キャリブレーションとは、カメラ座標を実座標に変換する機能です。
キャリブレーションを設定することにより、検出対象の位置を実座標で出力することができます。

画素単位を実際の寸法に変換して出力できます。



原点および座標系のずれも補正できます。



・キャリブレーションの変換方法

キャリブレーションの変換方法には、以下の3種類があります。
・点指定：任意の点（ピクセル単位）を指定し、その実座標を入力します。
・サンプリング指定：登録したモデルを計測して、その実座標を入力します。
・数値指定：キャリブレーションの値を直接入力します。

・キャリブレーションの設定について

キャリブレーション設定は、以下の手順で行います。

1 キャリブレーションの変換方法を設定します。
キャリブレーションの種類（点指定、サンプリング指定、数値指定）を選択し、
それぞれの種類に応じて実座標などを入力します。

最大 32 個まで登録できます。

キャリブレーションの種類	説明	📖
点指定	任意の点（3～9）を指定し、その実座標を入力します。	p.362
サンプリング指定	登録したモデルをサーチして、モデルを検出した位置の実座標を入力します。	p.365
数値指定	パラメータに直接数値を直接して、キャリブレーションデータを算出します。	p.367

2 使用するキャリブレーション設定を選択します。
設定したキャリブレーション設定の中から、実際に使用するキャリブレーションパターンを選択します。

📖使用するキャリブレーションパターンを選択する p.369

参考

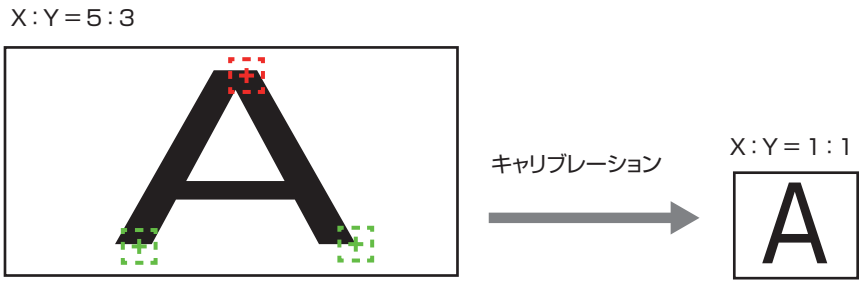
使用するキャリブレーション設定は、シーンごとに設定します。
異なるシーンで、同じキャリブレーション設定を使用したり、シーン別に異なるキャリブレーション設定を使用することができます。

キャリブレーションパターンを設定する

点指定

任意の点を指定（画素単位）してキャリブレーションを設定します。
指定した位置の実座標を入力すると、キャリブレーションパラメータが自動的に算出されます。
点は最大9箇所まで指定できます。

・X方向、Y方向それぞれ違う倍率の場合
3箇所を指定します。



参考

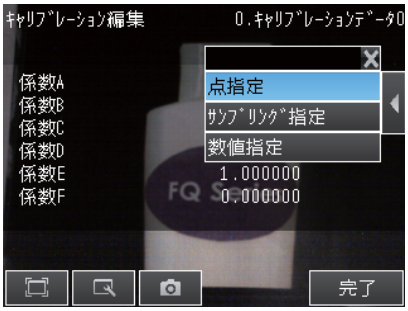
2箇所でのキャリブレーションはできません。3箇所以上を指定してください。

▶（調整画面）－［キャリブレーション］

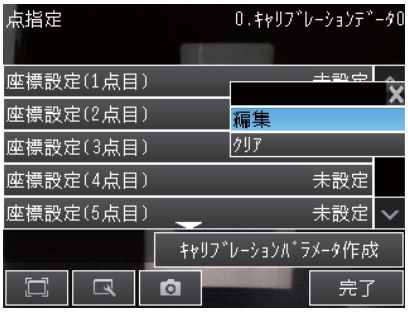
1 **設定したいデータ領域を、[キャリブレーションデータ０～31］の中から選択します。**

2 **［編集］をタッチします。**

3 **画面右の－［点指定］をタッチします。**



4 **座標設定 (1 点目) をタッチし、[編集] をタッチします。**



5 **画面上で登録したいカメラ座標を、タッチして選択します。**

選択した座標が、十字マークで表示されます。



参考

・画面を拡大表示することができます。

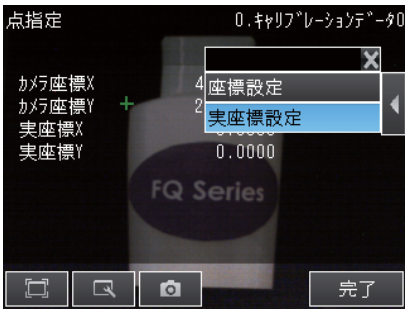
・画像を拡大・縮小表示する p.370

・設定した座標を、微調整できます。
画面右の◀－［調整パネル］をタッチすると、調整パネルが表示されます。調整パネルの十字キーをタッチすると、1画素ごとに座標が移動します。

6 **[OK] をタッチします。**

7 **指定した座標の実座標を入力します。**

画面右の◀-［実座標設定］をタッチします。

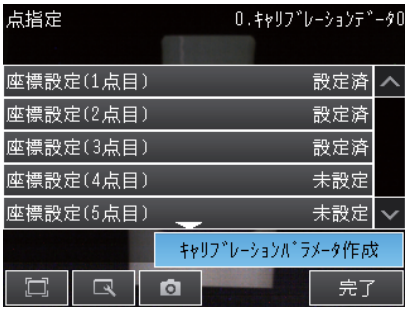


8 **実座標 (X,Y) を入力して、[OK] をタッチします。**

9 **上記４～８の手順を繰り返して、２点目以降の座標設定をおこないます。**



10 **すべての点の座標設定が完了したら、[キャリブレーションパラメータ作成]をタッチします。**



11 **キャリブレーションパラメータが表示されます。**

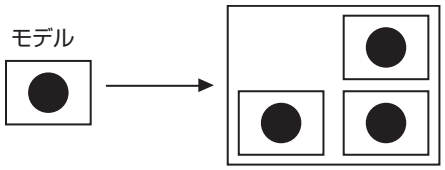
キャリブレーションパラメータの各項目は、以下のようになります。



項目	設定値	説明
A	計算値	キャリブレーション変換値です。 この値をもとに、カメラ座標が実座標に変換されます。 実座標への変換式は次のとおりです。 ・(X,Y)：計測位置（カメラ座標）、単位：pix ・(X',Y')：変換位置（実座標） X' = A × X + B × Y + C Y' = D × X + E × Y + F
B	計算値	
C	計算値	
D	計算値	
E	計算値	
F	計算値	

サンプリング指定

計測結果を元にキャリブレーションを設定します。
登録したモデルをサーチしてその位置（位置は、サブピクセル単位で求められます）の実座標を入力することで、キャリブレーションパラメータが自動的に算出されます。



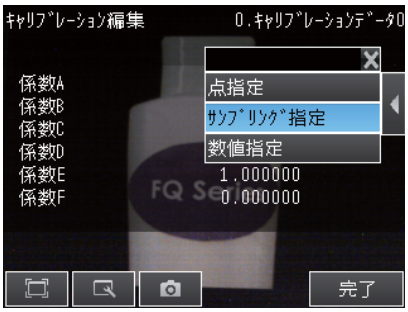
3箇所で計測して、実座標を入力します。

▶（調整画面）－［キャリブレーション］

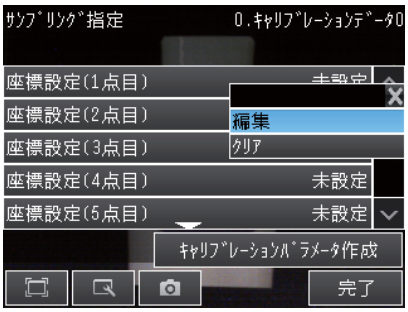
1 設定したいデータ領域を、［キャリブレーションデータ０～31］の中から選択します。

2 ［編集］をタッチします。

3 画面右の－［サンプリング指定］をタッチします。



4 座標設定（1 点目）をタッチし、［編集］をタッチします。



5 モデル領域を、四角形枠を移動して設定します。



参考

・モデル領域は、編集することができます。
操作については、サーチ機能と同様になります。

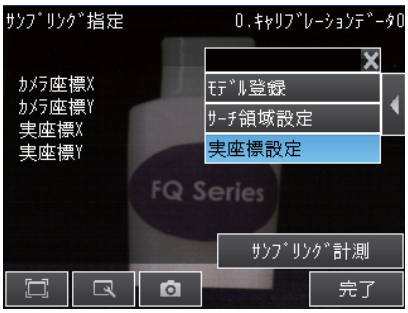
モデル領域・計測領域の編集方法 p.225

6 [OK] をタッチします。

7 サンプリング計測をタッチしカメラ座標を取得します。

8 指定した座標の実座標を入力します。

画面右の ー［実座標設定］をタッチします。

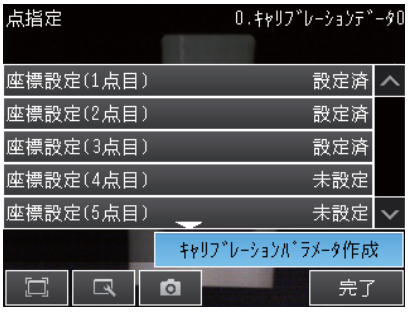


9 実座標 (X,Y) を入力して、[OK] をタッチします。



10 上記４～８の手順を繰り返して、
２点目以降の座標設定をおこないます。

11 すべての点の座標設定が完了したら、
［キャリブレーションパラメータ作成］をタッチします。



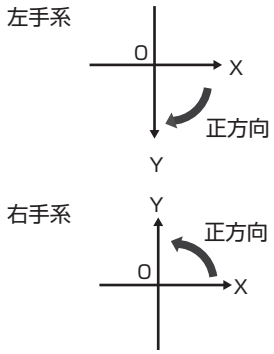
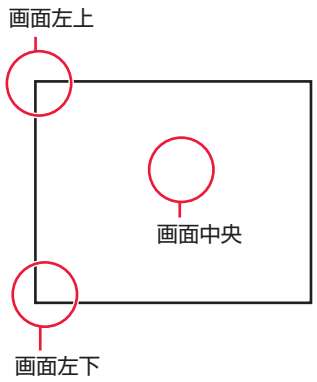
12 キャリブレーションパラメータが表示されます。

キャリブレーションパラメータの各項目は、点指定と同様になります。



数値指定

直接数値を入力してキャリブレーションを設定します。
以下の3つのパラメータを入力すると、キャリブレーションデータが算出されます。

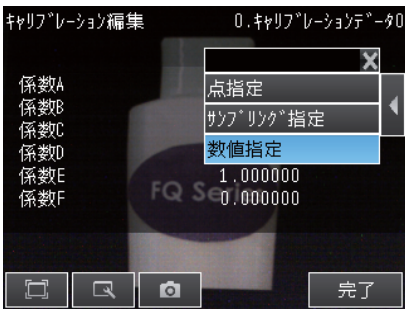
項目	設定値	説明
座標系	・左手系(初期値) ・右手系	左手系：座標を指定するとき、正方向が時計回りになります。 右手系：座標を指定するとき、正方向が反時計回りになります。 
原点座標	・画面左下 ・画面左上(初期値) ・画面中央	実座標の原点をどこにするかを選びます。 
倍率	0.0001～9.9999 初期値：1.0000	1画素が実寸法のいくらに相当するかを設定します。

▶(調整画面) − [キャリブレーション]

1 設定したいデータ領域を、[キャリブレーションデータ０～31] の中から選択します。

2 [編集] をタッチします。

3 画面右の − [数値指定] をタッチします。



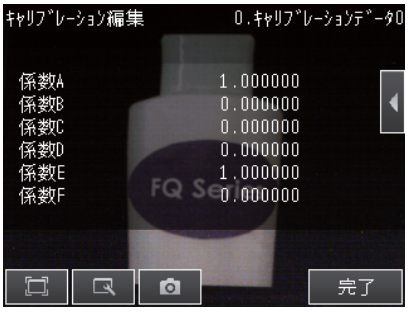
4 [座標系]、[原点座標]、[倍率] の各項目を設定します。

5 [OK] をタッチします。



6 キャリブレーションパラメータが表示されます。

キャリブレーションパラメータの各項目は、点指定と同様になります。



使用するキャリブレーションパターンを選択する

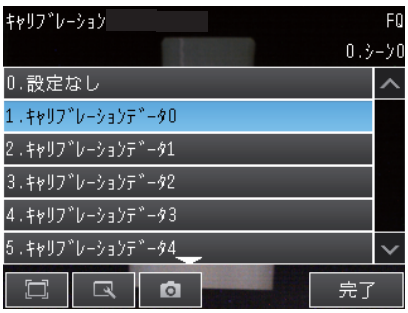
カメラ調整で、実際に使用するキャリブレーションパターンを選択します。

参考

シーンごとに異なるキャリブレーション設定が選択できます。

▶[撮像] − [カメラ調整]

1 **画面右の − [キャリブレーション] をタッチします。**



2 **[キャリブレーションデータ 0] ～ [キャリブレーションデータ 31] の中から、使用するキャリブレーションパターンを選択します。**

3 **[切替] をタッチします。**

4 **[完了] をタッチします。**

参考

選択したキャリブレーションデータの内容が設定されていない場合、キャリブレーション設定の画面へ移行するかどうかの確認メッセージが表示されます。

7-3 表示をアレンジする

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。
スルー表示／フリーズ表示を切り替えます。(調整画面のみ)

[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 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。



参考

表示設定画面の[スルー表示]ボタン でも設定可能です。

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 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。



参考

表示設定画面の[フリーズ表示]ボタン でも設定可能です。

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 表示したい画像の種類を、以下のいずれかから選択します。

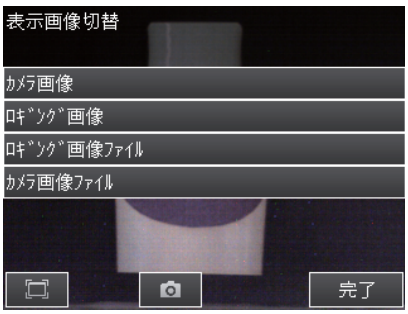
・[ロギング画像]：
センサ内部メモリに保存されたロギング画像

・[ロギング画像ファイル]：
SDカード内に保存されたロギング画像

・[カメラ画像ファイル]
：(ロギングボタン) でロギングされた画像

表示中のカメラ画像を保存する p.402

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.381

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.389

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や画面いっぱいに図形設定したい場合などに、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]

7-4 信号の入出力状態を確認する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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、IN0 ～ 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。

参考

センサデータユニット接続時は、以下の信号の入出力状態が表示されます。

・形FQ-SDU1□接続時
TRIG、DSA、RST、IN0～IN7
RUN、OR、BUSY、ERR、STG、SHT、ACK、GATE、D0～D15
・形FQ-SDU2□接続時
TRIG、RST、IN0～IN5
RUN、OR、BUSY、ERR、STG、SHT、ACK

7-5 複数台のセンサに接続する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

1台のタッチファインダまたはPCツールとして使用するパソコンには、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、[センサリスト] 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.377

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) − [センサリスト]

1 任意の行をタッチして、
[センサ追加] をタッチします。



2 IP アドレスを入入します。

3 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) － [センサリスト]

1 **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

- ロギング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。
- 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。
- センサのIPアドレスが異常な場合、センサ名の前に！が表示されます。
- 応答のないセンサのセンサ名には“!!:No response”と表示されます。
- FQ2以外の機器は、“!!:Unknown device”と表示されます。
- IPアドレスが自動設定されている場合、灰色で表示されます。
- IPアドレスが手動で設定されている場合、白色で表示されます。
- タッチファインダのIPアドレスは右上に表示されます。

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.379 ・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.377 ・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.376
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、［接続センサ指定］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.403
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　過去に2台以上のセンサ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］

あるいは

▶（運転画面）－［センサ切替］

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。**

参考

［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。

ただし、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。

複数センサ接続時の画面に個々のセンサ情報を表示する

[複数センサ表示]画面、[センサ切替]画面で個々のセンサの情報を表示できます。
表示する情報は、「なし」、「IPアドレス」、「センサ名」から選択できます。
デフォルトは、「IPアドレス」です。

▶（運転画面）－［センサモニタ］－［複数センサ表示］

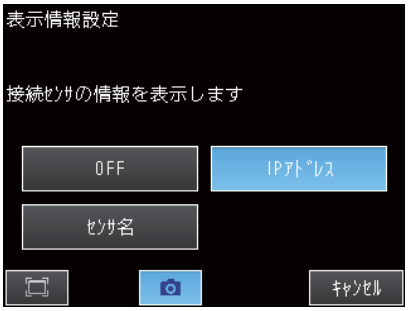
あるいは

▶（運転画面）－［センサ切替］

1 **画面右の－［表示情報設定］をタッチします。**



2 **表示したい接続センサの情報をタッチします。**



7-6 計測データと画像データをロギングする

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

ロギング機能には、以下の2種類の機能があります。
・最新ロギング機能：ロギングデータを、センサ内部のメモリに一時的に保存します。
・ファイルロギング機能　：ロギングデータを、SDカードなどの外部メモリに保存します。

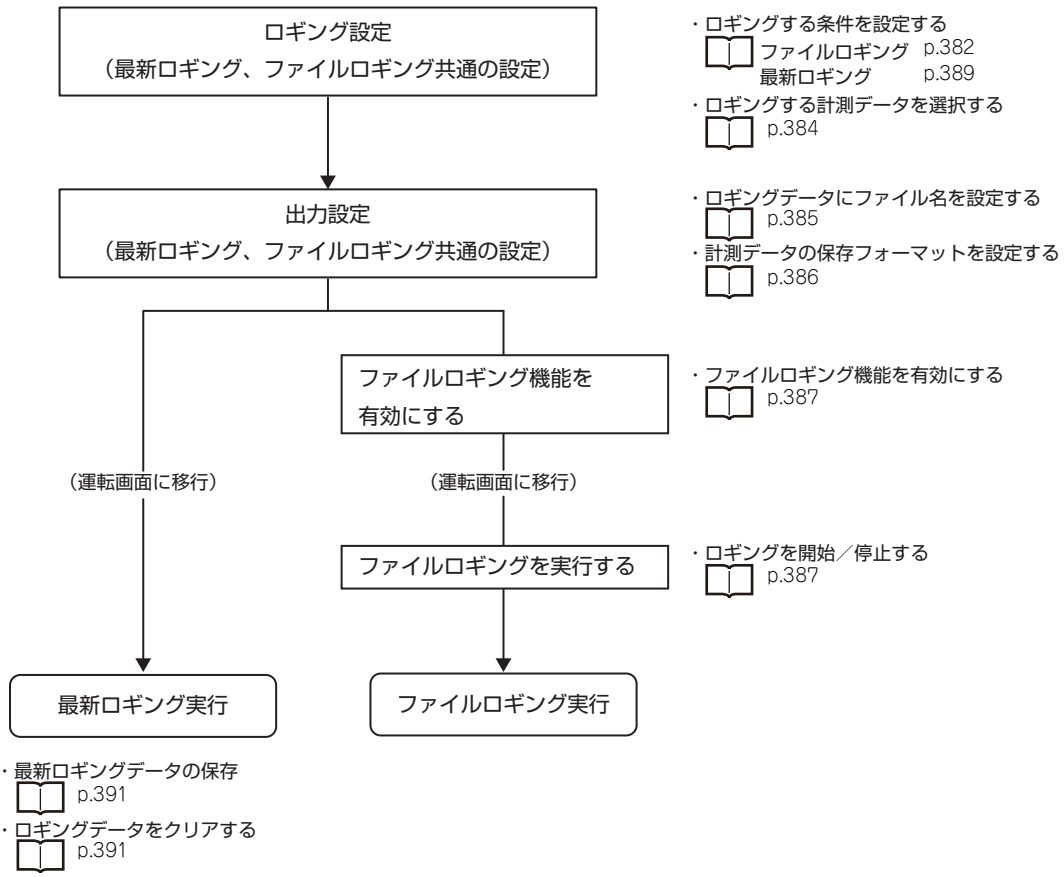
ロギング機能の種類によって、ロギングできるデータの種類と件数が以下のように異なります。

ロギング対象	ロギングできる件数	
	最新ロギング機能*1	ファイルロギング機能
統計データ	1件 （計測データで累積された計測結果の平均値を随時更新）	不可
計測データ	最大1000件*2	外部メモリの許す限り
画像データ	最大20件	

*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。
*2　ロギングデータ数が1個の場合です。
　　ロギングデータが複数ある場合、すべてのロギングデータを合わせた件数が、32000件になるまでロギングできます。

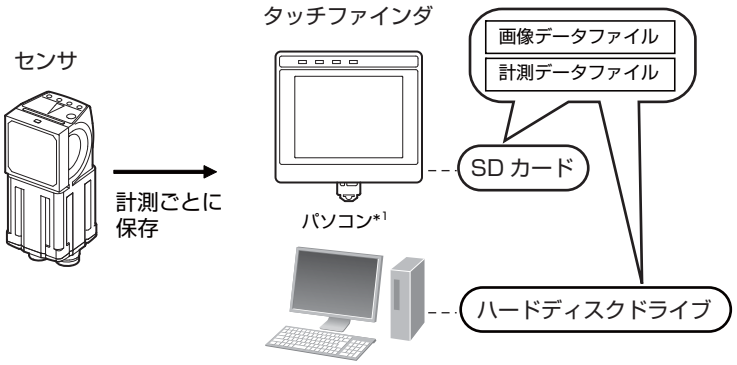
ロギング機能の使用手順

ロギング機能を使用するまでの手順は、以下のようになります。



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.36

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。

ロギング条件を設定する

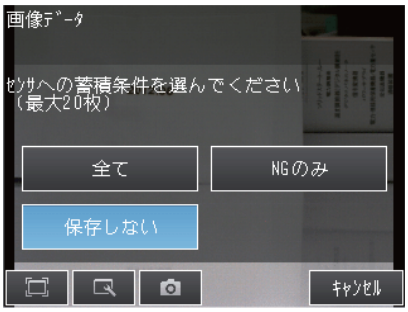
データをロギングする条件を選択します。

▶［入出力］－［ロギング設定］

・画像データの場合

1 **［画像データ］をタッチします。**

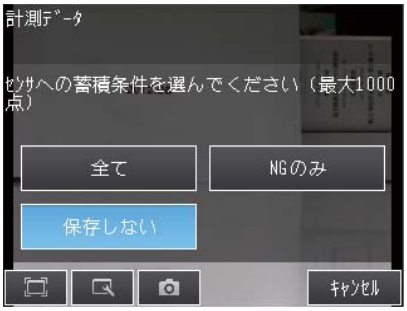
2 **ロギング条件を変更し、［完了］をタッチします。**



・計測データの場合

1 **［計測データ］－［計測データ条件］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

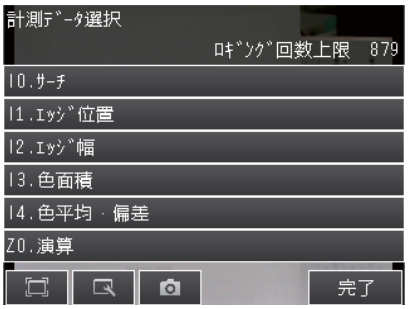
ロギング条件の設定は、最新ロギング機能と共用です。

ロギングする計測データを選択する

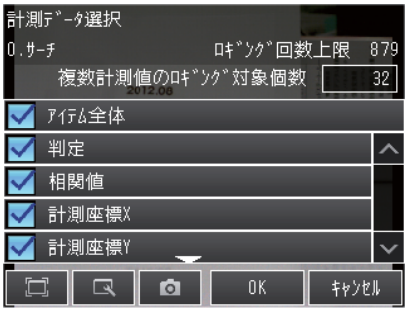
ロギングする計測データの種類を選択します。

▶[入出力] − [ロギング設定] − [計測データ] − [計測データ選択]

1 **ロギングするパラメータのある計測前処理、検査アイテム、または演算をタッチします。**



2 **ロギングするパラメータをタッチして選択します。**



参考

ロギングする計測データの選択は、最新ロギング機能と共用です。

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
	タッチファインダ	TouchFinder for PC	
画像データ	￥センサ名￥LOGIMAGE￥番号￥ *1,*2	￥My Documents￥OMRON FQ￥SDCard￥センサ名￥LOGIMAGE￥	img_Scnxxx_YYYY_MM_DD-HH_MM_SS(n)_計測ID_総合判定結果.IFZ*3, *4, *5 例：2012年5月10日22時10分21秒に、シーン1で計測結果がOKだった場合 img_Scn001_2012_05_10-22_10_21(0)_0000_OK.IFZ
計測データ	￥センサ名￥LOGDATA￥番号￥ *1,*2	￥My Documents￥OMRON FQ￥SDCard￥センサ名￥LOGDATA	YYYY_MM_DD-HH_MM_SS.CSV*6 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桁で以下のようになります。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 n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。
*5 計測IDは計測回数-1の数値です。FQ2起動後から0はじまりでカウントします。
*6 ファイル名の先頭に文字列を追加することができます。

参考

・タッチファインダのファイル保存数はSDカード容量に依存します。
・TouchFinder for PC のファイル保存数はパソコンのスペックに依存します。

・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［計測データファイル出力］をタッチします。**

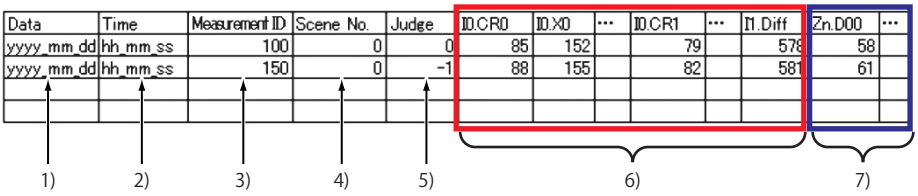
2 **［ファイル名接頭語］をタッチします。**

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。



項目		フォーマット	内容
1)	Date	YYYY/MM/DD	計測データをセンサから取得したときの日付*1
2)	Time	hh:mm:ss	計測データをセンサから取得したときの時間
3)	Measurement ID	—	計測ID情報*1
4)	Scene No.	—	シーン番号
5)	Judge	—	総合判定結果 0：OK −1：NG −2：NC（未計測）を意味する
6)	検査アイテム領域	検査アイテムNo.、計測項目、検出点 例1 検査アイテムNo.0のサーチで出点2点目の相関値：I0.CR2 例2 検査アイテムNo.0の文字認識で判定結果：I0.JG	［ロギング設定］の［計測データ］で、ロギング項目として選択されたデータが出力されます。 サーチなどで複数個の結果が検出された場合は、［計測データ］で設定された出力最大数だけのデータが出力されます。
7)	演算式領域	Zn.J**,Zn.D** 例 4番目に登録されている演算式：Z0.J04,Z0.D04（FQ2-S1の場合）	演算式ごとの判定結果、演算結果が出力されます。 **は00～31を示します。 Zn（演算式変数）：FQ2-S1/S2/S3の場合はZ0、FQ2-S4/CHの場合はZ1となります。

＊1　計測データには日付・時刻は記録されません。よって、計測が実行された日時ではなく、センサからPCツールやタッチファインダがデータを取得したときの日時になります。
＊2　計測IDは計測回数-1の数値です。FQ2起動後から0はじまりでカウントします。

計測データの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。

▶（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］

***1*　［出力フォーマット］をタッチします。**

***2*　CSV フォーマットの各項目を変更します。**

***3*　［完了］をタッチします。**

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、コロン、セミコロン、CR、CR+LF
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）

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。**

参考

ロギングでデータ保存するためには、あらかじめロギング条件で、「すべて保存する」「NGのみ保存する」のいずれかを選択しておく必要があります。

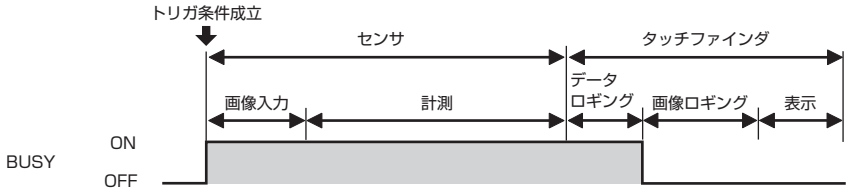
ロギング条件を設定する p.382

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。

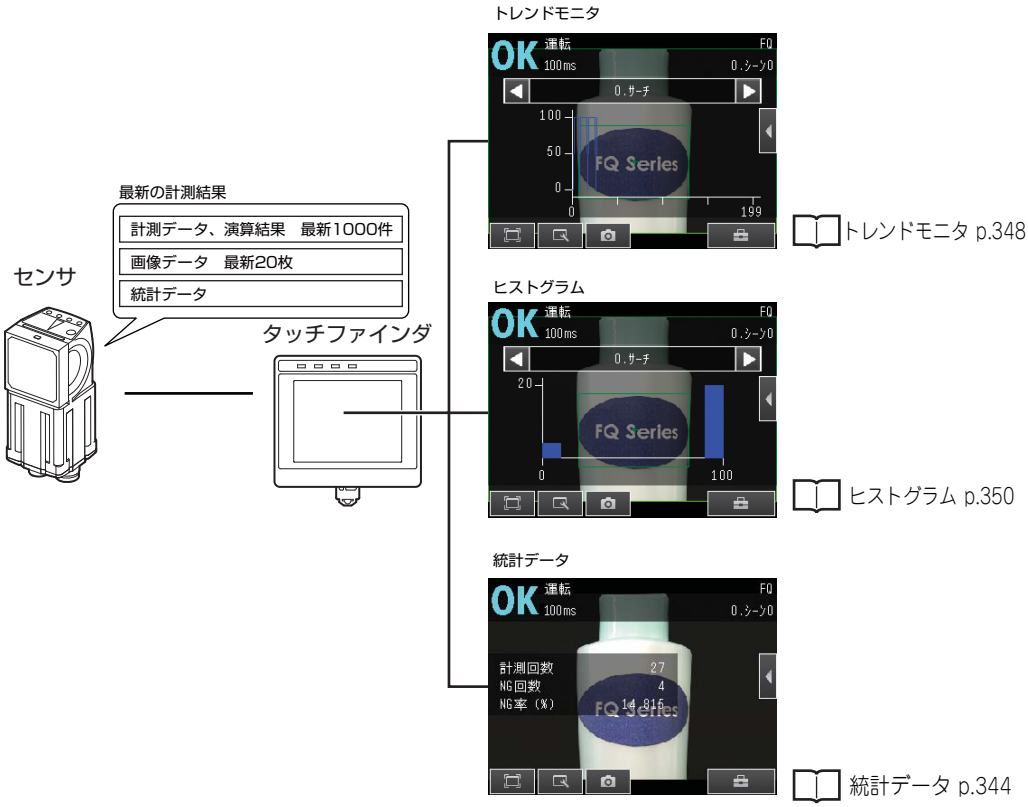


参考

・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と、このデータはクリアされます。



ロギング条件を設定する

ロギングとして、蓄積する計測データ、画像データ、統計データの条件を選択します。
操作や設定の一部は、ファイルロギング機能の設定と共有になっています。

ロギング条件を設定する p.382

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	

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。

ロギングする計測データを選択する

最新ロギング機能で、ロギングする計測前処理、計測データ、演算の項目を選択することができます。
本設定は、ファイルロギング機能の設定と共有になっています。

ロギングする計測データを選択する p.384

ロギングを開始する

「ロギング条件を設定する」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。

6-2 運転画面の表示を変更する p.344

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とクリアされます。
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］

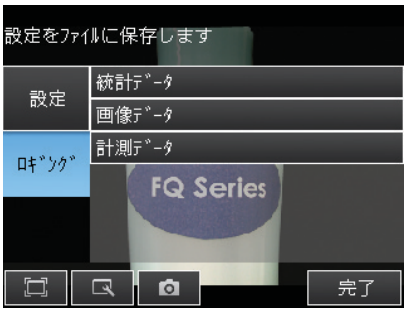
1 **［ロギングクリア］をタッチします。**

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。
（ロギングデータ数が1個の場合。ロギングデータが複数ある場合、すべてのロギングデータを合わせた件数が、32000件になるまでロギングできます。）

▶ （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。



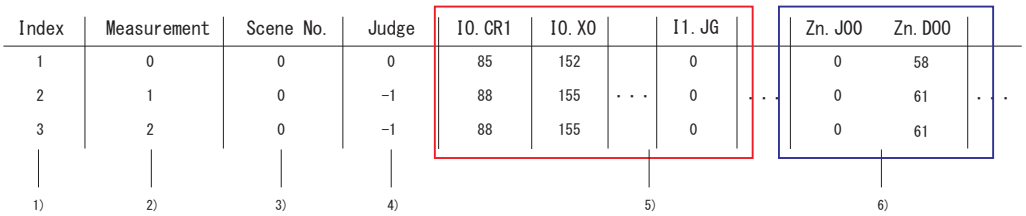
ファイルの保存先やファイルフォーマットは次のとおりです。

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_record.CSV*2 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_record.CSV
計測データ		
画像データ	￥センサ名￥LOGIMAGE*1	img_Scn0**_YYYY_MM_DD-HH_MM_SS(n)_計測ID_総合判定結果.IFZ*3、*4、*5 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(0)_0000_OK.IFZ

*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
*2　ファイル名の先頭に文字列を追加することができます。
*3　n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。
*4　ファイル名の先頭"img"の文字列は変更できます。
*5　計測IDは計測回数-1の数値です。FQ2起動後から0はじまりでカウントします。

・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、保存されます。



項目		フォーマット	内容
1)	Index	—	インデックス
2)	Measurement ID	—	計測ID情報*1
3)	Scene No.	—	シーン番号
4)	Judge	—	総合判定結果 　0：OK −1：NG −2：NC（未計測）を意味する
5)	検査アイテム領域	検査アイテムNo.、計測項目、検出点 例1 検査アイテムNo.0のサーチで出点1点目の相関値：I0.CR1 例2 検査アイテムNo.1の文字認識で判定結果：I1.JG	［ロギング設定］の［計測データ］で、ロギング項目として選択されたデータが出力されます。 サーチなどで複数個の結果が検出された場合は、［計測データ］で設定された出力最大数だけのデータが出力されます。
6)	演算式領域	Zn.J**,Zn.D** 例 1番目に登録されている演算式の判定：Z0.J00,Z0.D00（FQ2-S1の場合）	演算式ごとの判定結果、演算結果が出力されます。 **は00～31を示します。 Zn（演算式変数）： FQ2-S1/S2/S3の場合はZ0、FQ2-S4/CHの場合はZ1となります。

*1 計測IDは計測回数-1の数値です。FQ2起動後から0はじまりでカウントします。

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。

重要

最新計測データはシーン切替時にクリアされます。

計測データの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。

計測データの保存フォーマットを変更する p.386

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カードの画像ファイル

▶（調整画面）－ －［ロギング画像ファイル］または［カメラ画像ファイル］

［表示をアレンジする］－［保存画像を表示する］p.371

7-7 設定データを保存する

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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、また読み込む方法を説明します。

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

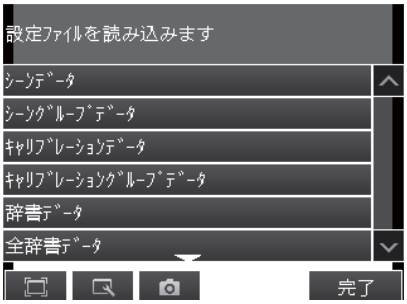
データ種類	格納先フォルダ名*1	内容
シーンデータ (拡張子：*.SCN)	￥センサ名￥SCN	各シーンの次の情報がバックアップされます。 ・各検査アイテムの設定内容 ・検査アイテムの並び順
シーングループデータ (拡張子：*.SGP)	￥センサ名￥SGP	全シーンデータの情報がバックアップされます。
キャリブレーションデータ (拡張子：*.CLB)	￥センサ名￥CLB	各キャリブレーションデータがバックアップされます。
キャリブレーショングループデータ (拡張子：*.CGP)	￥センサ名￥CGP	全キャリブレーションデータがバックアップされます。
辞書データ*2 (拡張子：*.DIC)	￥センサ名￥DIC	各辞書データがバックアップされます。
全辞書データ*2 (拡張子：*DGP)	￥センサ名￥DGP	全辞書データがバックアップされます。
暗号データ*2 (拡張子：*.CSV)	￥センサ名￥CODE	暗号データ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（シーングループデータ、センサシステムデータ、キャリブレーショングループ、全辞書データ*2）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￥SDCard￥” フォルダの下に格納されます。
*2　FQ2-S4/CHシリーズのみ対応しています。

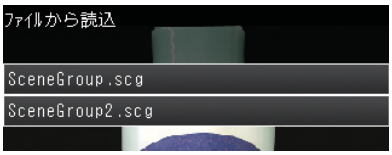
外部メモリからセンサに読み込む

▶ (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込まれ、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。



7-8 SD カードの操作

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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￥DIC*2	辞書データ（拡張子：*.DIC）
￥センサ名￥DGP*2	全辞書データ（拡張子：*.DGP）
￥センサ名￥CODE*2	暗号データ(拡張子：*.CSV)
￥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)
￥センサ名￥CLB	キャリブレーションデータ(拡張子：*.CLB)
￥センサ名￥CGP	キャリブレーションデータ(拡張子：*.CGP)
￥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) カメラ画像(拡張子：*.IFZ)

*1 PCツールの場合は、”￥￥..￥My Documents￥OMRON FQ￥SDCard￥”フォルダの下に格納されます。
*2 FQ2-S4/CHシリーズのみ対応しています。

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カードに保存されている画像ファイルを表示するには以下を参照してください。
・SDカードのフォーマットはFATまたはFAT32にしてください。それ以外のフォーマットではタッチファインダはSDカードを認識しません。

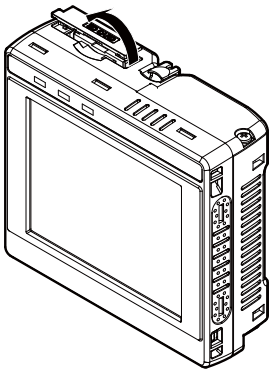
▶ **（調整画面）－ － ［ロギング画像ファイル］または［カメラ画像ファイル］**

［表示をアレンジする］－［保存画像を表示する］p.371

SDカードの装着／取り外し方法

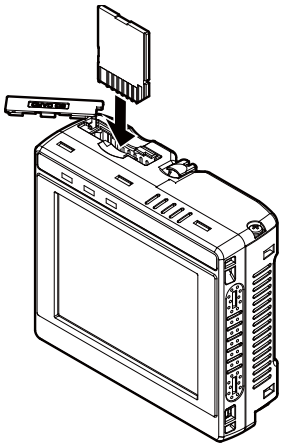
タッチファインダにSDカードを装着するとき

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］

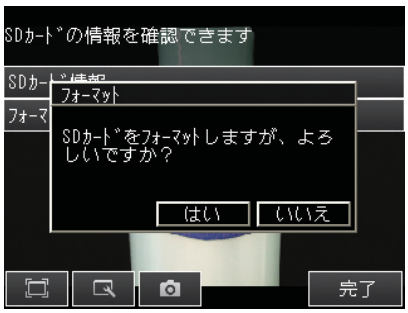
1 タッチファインダに装着された
SD カードの次の情報が確認できます。



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。



7-9 運用に役立つ便利機能

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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.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￥SDCard￥”フォルダの下に格納されます。

表示中のカメラ画像を保存する

タッチファインダやパソコンに表示されているカメラ画像を保存することができます。

▶ （調整画面）－ － (画像ロギングボタン)

をタッチした時点のカメラ画像が、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.IFZ 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.IFZ

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￥SDCard￥”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。
本設定は、起動時の初期表示設定が［個別センサ表示］のときのみ表示されます。

▶（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。**

参考

起動時の初期表示設定を変更できます。

複数センサ接続時の画面表示を選択する p.378

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 **［接続センサ指定 ON/OFF］で設定を [ON] にします。**

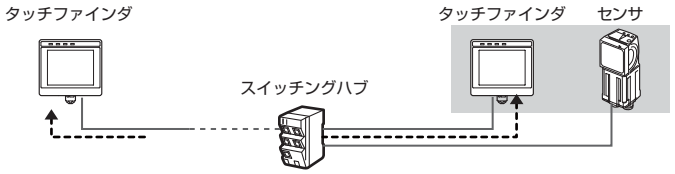
2 **［接続センサ指定］で IP アドレスを指定します。**

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、［センサリスト］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。

2台のタッチファインダでセンサをモニタ･調整する

1台のセンサに、2台のタッチファインダを接続して、センサをモニタ・調整できます。
センサのモニタは、2台のタッチファインダで同時にできます。
センサの調整は、2台のうちどちらか一方のタッチファインダのみ実行できます。



センサの近くに常設してあるタッチファインダと、離れている場所に設置されているタッチファインダで、1つのセンサを同時にモニタできます。

タッチファインダ2台の同時接続時の操作について

センサに2台同時で接続したタッチファインダは、機能や操作に以下のような制約があります。

機能	センサの状態	変更内容
運転画面の［モデル領域編集］	モニタ時	いずれか一方のタッチファインダでのみ操作できます。 操作できるのは、先に［モデル領域編集］をタッチしたほうとなります。
運転画面の操作	調整時	いずれか一方のタッチファインダが調整画面に移行すると、もう一方のタッチファインダの運転画面での操作ができなくなります。 この場合、そのタッチファインダの画面は、もう一方のタッチファインダが調整中であることを示す画面に自動的に移行し、画面の右下に（センサ切替）アイコンが表示されます。再び運転画面の操作が可能になった場合、運転画面は初期状態に戻って表示されます。
ロギング機能	モニタ時、調整時	ロギング機能（ファイルロギング機能、最新ロギング機能）は、いずれか一方のタッチファインダでしか使用できません。 ・タッチファインダのロギング機能が2台とも有効になっている場合 先にセンサに接続したほうが有効となります。 後から接続されたタッチファインダにはエラーが表示され、自動的にロギング機能が無効となります。 ・タッチファインダのロギング機能が2台とも無効になっている場合 先にロギング機能を有効にした方が有効となります。 ロギング機能の有効／無効は、以下の設定項目で変更できます。 ファイルロギング機能を有効にする p.387
トレンドモニタ、ヒストグラム	モニタ時、調整時	トレンドモニタ、ヒストグラム表示は、ロギング機能が有効でないと表示されないため、上記、「ロギング機能」が無効になった側のタッチファインダのトレンドモニタとヒストグラムは表示できません。

複数センサ表示画面からNGが発生したセンサのNG要因を確認する

複数センサを接続している場合に、NGが発生したセンサのNG発生要因を簡単に確認することができます。
複数センサ表示画面、結果一覧画面、各センサの詳細結果表示画面間を即座に移動することが可能です。

▶(調整画面) − [タッチファインダ設定]

1 [運転画面表示設定]で[複数センサ表示ボタン]をチェックします。

(1)詳細結果表示画面



(2)センサ切替画面



(3)結果一覧画面



(1)詳細結果画面で［複数センサ］をタッチするとセンサ切替画面へ遷移します。
(2)センサ切替画面で結果を確認したいセンサをタッチすると、そのセンサの結果一覧画面が表示されます。
(3)結果一覧画面でNGが発生した検査アイテムをタッチすると、選択した検査アイテムの詳細結果画面が表示されます。

誤操作防止のためにセンサリスト画面を非表示にする

センサとタッチファインダが、複数同一ネットワーク内にある場合に、何かしらの原因で片方のセンサが接続できなった場合、現場作業者が意図せず別のセンサに接続してしまうことを防ぎます。

▶ (調整画面／運転画面) － [タッチファインダ設定] － [起動設定]

1 [センサリスト画面] で設定を [非表示] にします。

7-10 設定に役立つ便利機能

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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

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カード内の画像ファイル

参考

表示画面をキャプチャした画像を使うこともできます。

表示中の画面をキャプチャする p.402

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.389

・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	Img_Scn0**_YYYY_MM_DD-HH_MM_SS(n)_計測ID_総合判定結果.IFZ* 例：2010年3月10日22時10分21秒に保存した場合 Img_Scn000_2010_03_10-22_10_21(0)_0000_OK.IFZ

＊ 計測IDは計測回数-1の数値です。FQ2起動後から0はじまりでカウントします。

・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.382

調整画面の（表示アレンジ）－（画像ロギングボタン）からも保存できます。

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カードの画像ファイル

▶（調整画面）－ －［ロギング画像ファイル］または［カメラ画像ファイル］

［表示をアレンジする］－［保存画像を表示する］p.371

7-11 リトライ機能を設定する

FQ2-S4 FQ2-CH

リトライ機能とは

1回の計測トリガで総合判定がOKになるまで検査を繰り返す機能*1です。
リトライ機能には、単純リトライ、明るさ変動リトライ*2、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライの4つの動作モードがあります。

*1　リトライ機能は、演算の判定結果に対しては動作しません。
PCツールではリトライ機能は動作しません。

*2　明るさは、シャッタスピードと感度からなるパラメータで、HDR ON時は、最適な明るさに調整するために、シャッタスピード、感度を自動的に調整します。HDR機能OFFのときは、感度は固定値となります。

▶（調整画面）－［センサ設定］－［計測リトライ］－［動作モード］

***1*　リトライ機能の種類を選択します。**



動作モード	説明
単純リトライ	総合判定がOKになるまで指定時間隔で、指定回数検査を繰り返します。 繰り返し回数と撮像間隔を設定します。 設定は各シーンのリトライ設定で行います。
明るさ変動リトライ	総合判定がOKになるまで、明るさ（HDR機能OFF時はシャッタスピード）を変更しながら指定回数検査を繰返します。明るさ変動量（HDR機能OFF時はシャッタスピード変動量）、増加繰り返し回、減少繰り返し回を指定します。設定は各シーンのリトライ設定で行います。
シーン切替リトライ	総合判定がOKになるまで、シーン切替変更しながら指定回数検査を繰返します。 切替方法は、［使用頻度順］、［登録順］の中から選択します。 ・［使用頻度順］：切替対象シーンのなかで使用頻度の大きい順にシーンを切り替えます。 ・［登 録 順］：設定された順に切り替えます。
レベルトリガリトライ	パラレルのIN5信号がONのとき、総合判定がOKになるまで検査を繰り返します。 レベルトリガリトライを使用する場合はパラレルの設定を拡張モードにします。 レベルトリガリトライの詳しい制御方法は、以下を参照してください。 『FQ2-S/CH ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNC-708）
リトライなし（初期値）	リトライを行いません。

リトライの併用について

単純リトライ、明るさ（シャッタスピード）変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガを同時に使用することはできません。
シーン切替リトライが有効になっていると、同一シーン内のリトライ機能である単純リトライ、明るさ変動リトライは無効となります。
また、単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライいずれかのリトライが有効の場合には、レベルトリガは無効となります。

単純リトライを設定する

・計測リトライで動作モードを［単純リトライ］に設定します。

▶（調整画面）－［センサ設定］－［計測リトライ］

1 **動作モードで［単純リトライ］をタッチします。**

2 **完了をタッチします。**

・繰り返し回数、撮像間隔を指定します。

▶［検査］－［リトライ設定］

1 **繰返し回数、撮像間隔をそれぞれ設定します。**



設定項目	設定値	説明
繰り返し回数	0～20、（初期値：4）	繰り返し回数を設定します。
撮像間隔	32～999、 （初期値：100）	撮像間隔(msec)を設定します。

明るさ変動リトライを設定する。

・計測リトライで動作モードを［明るさ変動リトライ］に設定します。

▶（調整画面）－［センサ設定］－［計測リトライ］

1 動作モードで［明るさ変動リトライ］をタッチします。

・明るさ（シャッタスピード）変動量、増加繰返し回数、減少繰返し回数を設定します。

▶［検査］－［リトライ設定］を選択します。

1 明るさ（シャッタスピード）変動量、増加繰返し回数、減少繰返し回数をそれぞれ設定します。



設定項目	設定値	説明
明るさ・シャッタスピード変動量	・明るさ：1～20 初期値：5 ・シャッタスピード：0.01～1.00 初期値：0.30	明るさ、あるいはシャッタスピードの変動量(msec)を設定します。
増加繰返し回数	0～10（初期値：2）	明るさ（シャッタスピード）の増加繰返し回数を設定します。
減少繰返し回数	0～10（初期値：2）	明るさ（シャッタスピード）の減少繰返し回数を設定します。

シーン切替リトライを設定する。

・計測リトライで動作モードを［シーン切替リトライ］に設定します。

▶（調整画面）－［センサ設定］－［計測リトライ］

1 動作モードで［シーン切替リトライ］をタッチします。

2 切替方法を設定します。

3 切替対象シーンを設定します。

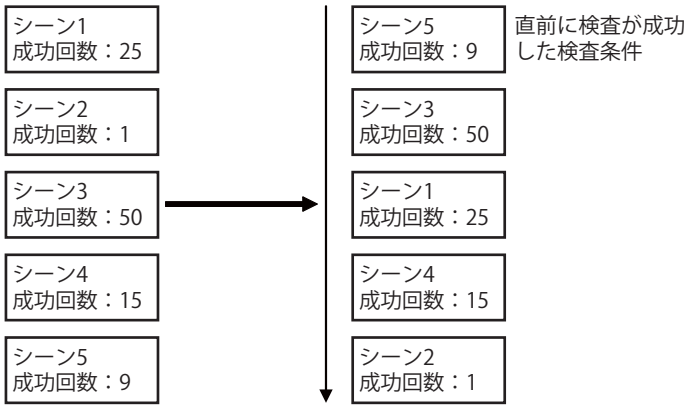


設定項目	設定値	説明
切替方法	・使用頻度順(初期値) ・登録順	シーンの切替方法を設定します。 ・使用頻度順：切替対象シーンのなかで使用頻度の大きい順にシーンを切り替えます。 ・登録順：シーン切替対象に登録したシーン順に切り替えます。
切替対象シーン	1st～32nd	シーン切替対象シーンを登録します。 切り替えたいシーンを1stから順に登録します。 途中に切替対象シーンの登録がない場合、以降のシーンは無視されます。

使用頻度順の検査順序について

切替方法を使用頻度順に設定している場合の検査手順は以下のようになります。

1番目　：直前に検査が成功したシーン
2番号以降：検査成功回数が多いシーン順



・初期状態では、シーン番号順となります。
・電源断またはセンサを再起動、調整画面に移動時に成功回数は初期化されます。

レベルトリガリトライを設定する

・計測リトライで動作モードを［レベルトリガリトライ］に設定します。

▶(調整画面)－［センサ設定］－［計測リトライ］

***1*　動作モードで［レベルトリガリトライ］をタッチします。**

参考

タイミングチャートについては、次のマニュアルを参照してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)

7-12 システム環境に関する機能

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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（照明一体タイプのみ）

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]

1 [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）、韓国語から表示したい言語をタッチします。

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

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] － [センサ日時設定]

日時情報を設定する

センサはカレンダを保持していません。
文字認識機能のカレンダ照合を行う場合は、日時情報を設定してください。

▶  [調整画面] － [センサ設定] － [センサ日時設定]

日時情報を設定・取得する p.168

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］－［バッテリ残容量］

重要

・DC/AC/バッテリ共用タイプ（形FQ2-D31）のみ表示されます。
・設定中にバッテリがなくなると、設定内容が保存されません。バッテリ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]

・シーン

シーンデータ保存先のメモリの残容量を表示します。

・アプリケーション

アプリケーション全体で使用しているメモリです。
アプリケーションが一時的に使用するメモリ領域です。残容量を確認しておくことで、動作時の状態を確認する目安になります。ユーザは、アクセスすることはできません。

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]

センサの動作表示灯の表示を変更する

動作表示灯のBUSY表示内容を、BUSY状態からRUN状態に表す表示に変更できます。

▶[入出力] − [入出力設定] − [I/O設定] − [出力] − [LED BUSY]

計測タイムアウト時間を設定する(FQ2-S4/CHのみ)

計測時にタイムアウトとする時間(msec)を設定します。

▶**(調整画面) − [センサ設定] − [計測タイムアウト時間]**

トラブルシューティング

8-1 エラー履歴 420
8-2 エラーメッセージ 423
8-3 故障かなと思ったら 424

8-1 エラー履歴

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

PCツール、センサ内部、タッチファインダにエラーの履歴が保存されます。
センサ内部、タッチファインダにはエラーの履歴が最大100件まで保存できます。

エラー履歴に記録されるエラー

エラーコード	原因	確認	対処
TRIG入力エラー ERR エラーコード(16進): 01040302	センサ計測のBUSY信号ON中に、TRIG信号が入力されました。	・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？ ・接点が有接点（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（16進）: 11020900	BUSY信号ON中にパラレルコマンドが入力された。	・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？ ・配線は適切ですか?	・ラダーなどで、BUSY信号がONのときは、パラレルコマンドが入力されないように、インタロックしてください。 ・形FQ-Sの電源GNDレベルとIO線接続先機器の電源GNDレベルが異なる場合には誤動作します。電源GND同士を短絡させるなどしてください。
シーンデータ異常 ERR エラーコード（16進）: 01030800	切替先のシーンデータが破損しています。	－	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。
モデルエラー ERR エラーコード（16進）: 01050405、01050500	コントラストの低い画像でモデルを再登録しました。	コントラストの低い画像でモデル再登録しませんでしたか？	コントラストの高い画像でモデル再登録を行ってください。
ロギングエラー エラーコード（16進）: 02160702、02160703	SDカードへのファイルロギング時にデータの取りこぼしが発生しました。	BUSY出力条件が「計測終了」になっていませんか？	計測間隔を十分に空けるか、またはBUSY出力条件を「データロギング終了」か「画像ロギング終了」に変更してください。
通信エラー エラーコード（16進）: 01010100	EtherNet/IP通信、PROFINET通信が一旦成立した後、正常に通信ができなくなりました。	データリンク相手機器と通信断、またはケーブルが断線していませんか？	データリンク相手機器とのケーブル接続を確認してください。
出力制御タイムアウト エラーコード（16進）: 01010101（EtherNet/IP、PROFINETの場合）、 11090101（PLCリンクの場合）	EtherNet/IP、PROFINET、PLCリンクにおいて計測結果の出力処理でタイムアウトエラーが発生しました。	マスタ側でハンドシェイク処理をおこなっていますか？ 計測タクトは間に合っていますか？	計測タクト、ハンドシェイク処理を確認してください。 ラダープログラムの処理時間に応じて、タイムアウト時間を再設定してください。
出力バッファ異常 エラーコード（16進）: 01010701（EtherNet/IP、PROFINETの場合）、 11090801（PLCリンクの場合）	EtherNet/IP、PROFINET、PLCリンクにおいて、計測結果の出力処理でデータ出力のバッファオーバーが発生しました。	・マスタ側でハンドシェイクの処理をおこなっていますか？ ・計測タクトは間に合っていますか？	計測タクト、ハンドシェイク処理を確認してください。
SDカード出力エラー エラーコード（16進）: 02130900、02130901、 02130902、02130903	SDカードが挿入されていません。 SDカードへの書き込みに失敗しました。 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ました。	・SDカードが正しく挿入されていますか？ ・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せんか？ ・SDカードのフォーマットがFAT/FAT32以外になっていませんか？	・SDカードを正しく挿入してください。 ・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。 ・パソコンでSDカードのフォーマットをFATまたはFAT32にしてください。

エラーコード	原因	確認	対処
アイテム追加エラー エラーコード（16進）： 01030701、01030702	上限を超えてユニットを登録しようとしました。 ユニットのコピーに失敗しました。	−	原因を確認して対処してください。
アイテム削除エラー エラーコード（16進）： 01030703	ユニットの削除に失敗しました。	−	原因を確認して対処してください。
自動調整エラー エラーコード（16進）： 01040300、01040301	カメラ自動調整の結果が明るすぎます。 カメラ自動調整の結果が暗すぎます。	−	原因を確認して対処してください。
画像入力エラー エラーコード（16進）： 01040800	カメラ画像入力のエラーです。	−	原因を確認して対処してください。
ティーチエラー エラーコード（16進）： 01050300、01050301、 01050302、01050303、 01050304、01050305、 01050402	コントラストが低い 色面積が0 基準値設定失敗 2次元コードティーチング失敗 バーコードティーチング失敗 OCRティーチング失敗 その他ティーチング失敗	−	原因を確認して対処してください。
図形設定エラー エラーコード（16進）： 01050502、01050503、 01050504、01050505、 01050706	モデル登録図形がNOT領域のみです。 モデル登録図形の円弧の開始角度と終了角度が同じです。 モデル登録図形の幅あり直線の始点と終点が同じです。 モデル登録図形の多角形の頂点で同じ座標が存在しています。 モデル登録処理失敗（図形が領域外）です。	−	原因を確認して対処してください。
パスワードエラー エラーコード（16進）： 01080604	パスワード不一致です。	−	原因を確認して対処してください。
設定エラー エラーコード（16進）： 01080700	メモリ確保に失敗しました。	−	原因を確認して対処してください。
シーンコピーエラー エラーコード（16進）： 01080701	シーンコピーに失敗しました。	−	原因を確認して対処してください。
入力文字数オーバー エラーコード（16進）： 02140605	ファイルパスが長すぎます。	−	原因を確認して対処してください。
システムエラー エラーコード（16進）： 12160901、12160902	システムエラーです。	−	弊社までお問い合わせください。

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。

参考

エラーコードは、タッチファインダでは確認できません。
各接続形態ごとの最新エラー情報取得コマンドを発行して確認してください。

『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』（SDNB-708）

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]

8-2 エラーメッセージ

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

PCツール、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。」

8-3 故障かなと思ったら

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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か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.69
	センサのIPアドレスがわからない場合は、［タッチファインダ設定］－［接続の復旧］を行ってください。 PCのネットワーク設定に合わせてセンサのIPアドレスを決定します。	p.425
	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）	—
	PCツールとタッチファインダは、同時に3台以上接続できません。 既にPCツールあるいはタッチファインダが、センサに接続されている場合、いずれかの接続を遮断してください。	—
調整画面が起動する	接続先FQのシーンに検査アイテムが設定されているか確認ください。 接続先のFQのシーンに検査アイテムが設定されていれば、起動時に運転画面になります。接続先FQが検査アイテム未設定のシーンの状態でタッチファインダを起動した場合は、調整画面で起動します。	p.30
計測時に判定結果JGが-15（領域外エラー）になる	位置修正や部分取り込みによって、画像が存在しない領域が計測領域に含まれています。画像が存在する場所が計測領域になるように設定を変更してください。	—
センサ切り替え時、起動時の運転画面／調整画面切り替え時に「タッチファインダ設定 バージョン エラー」が表示される（センサのソフトウェアバージョン1.91以降）	タッチファインダのソフトウェアバージョンが、センサのソフトウェアバージョンより古い場合に表示されます。タッチファインダが対応していない機能名は「XXX」と表示されます。 タッチファインダのソフトウェアを最新バージョンにアップデートしてください。	p.555
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.374
	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.372
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.381
	SDメモリカ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.396
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.420
計測トリガが入力されない	計測トリガが正しく設定されているか確認してください。	—
画像の明るさが安定しない （形FQ2-S1□□□□□／FQ2-S2□□□□□／FQ2-S3□□□□□/FQ2-S3□□□□□-M/FQ2-S4□□□□□／FQ2-S4□□□□□-M／FQ2-CHのみ）	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の状態で、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.80
「ソフトアップデートエラー」が表示され、バージョンの更新ができない。	ハードウェアバージョンBのセンサの場合、ソフトウェアバージョンがVer2.22以前のソフトウェアへの更新はできません。 ご使用されているセンサのハードウェアバージョンをご確認ください。	p.415 p.555

センサとの接続を復旧する

［センサリスト］で検出できず、またセンサ自体に設定されているIPアドレスが不明のため、
接続できないセンサに対して［接続の復旧］を行うと、センサのIPアドレスを強制的に変更して接続できます。
センサのIPアドレスは、センサに接続されているタッチファインダ（PCツール）のIPアドレス設定に合わせて、以下のように再設定されます。

例）パソコン側の設定
[IP] ：10.5.5.50
[Subnetmask] ：255.255.255.0
[Defaultgateway] ：10.5.5.1

→

FQ2 側の設定
[IP] ：10.5.5.XXX
[Subnetmask] ：255.255.255.0
[Defaultgateway] ：10.5.5.1

XXX：ホスト部を自動で割り振り

重要

・タッチファインダ（PCツール）とセンサは、1対1接続状態で機能を実行してください。
・複数台センサと接続している場合は、すべてのセンサにIPアドレスの割り振りを行うため、正常に復旧できません。
・接続の復旧機能はVer1.84以降のセンサで有効です。

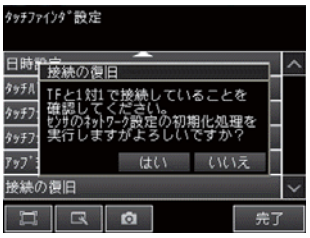
1 **タッチファインダ（PC ツール）のネットワーク設定（IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ）を設定します。**

2 **センサとタッチファインダ(PC ツール)と 1 対 1 で接続します。**
（接続を復旧したいセンサが、ネットワークで接続されている場合は、ネットワークから外します。）

3 **（運転画面）－［タッチファインダ設定］－［接続の復旧］をタッチします。**



4 **センサとタッチファインダを 1 対 1 で接続していることを確認して［はい］をタッチします。**



付録

9-1 メニュー一覧.....428
9-2 外部参照パラメータ.....467
9-3 仕様、外形寸法図.....529
9-4 ソフトウェアアップデート方法.....555

索引.....557
マニュアル改訂履歴.....562

9-1 メニュー一覧

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

「撮像」タブ

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	📖
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。	—	—	78
◀	入力画像モード	入力画像を間引くことで、画像入力時間を短縮します。	・標準モード（初期値） ・高速モード	シーン	336
	シャッタスピード（ノーマルモード時）	ノーマルモード時にシャッタスピードを設定します。	・形FQ2-S4□-□□□の場合 1/1～1/4155 ・形FQ2-S3、FQ2-S4□□□□□-08□の場合 ・内蔵照明消灯時：1/1～1/4155 ・内蔵照明点灯時：1/250～1/60000（照明発光時間による制御） ・形FQ2-S1、FQ2-S2、FQ2-S4□□□□、FQ2-S4□□□□-M、FQ2-CHの場合 ・内蔵照明消灯時：1/1～1/50000 ・内蔵照明点灯時：1/250～1/50000（初期値：1/250）	シーン	82
	感度（ノーマルモード時）	感度の値が高いと明るい画像になり、感度の値が低いと暗い画像になります。	・形FQ2-S3、FQ2-S4□□□□□-08□、FQ2-S4□-□□□の場合 範囲：0～10（初期値：0） ・形FQ2-S1、FQ2-S2、FQ2-S4□□□□□□、FQ2-S4□□□□□□-M、FQ2-CHの場合 範囲：16～64（初期値：16）	シーン	82
	明るさ補正モード（HDRモードOFF時）	明るさを安定させたい時に使用します。	・ON ・OFF（初期値：OFF）	システム	80
	明るさ（HDRモード時）	HDRモード時に画像の明るさレベルを設定します。	1～100	シーン	83
	明るさ補正モード（HDRモード時）	明るさを安定させたい時に使用します。	・ON ・OFF（初期値：OFF）	システム	80
	HDRモード	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	85
	ホワイトバランス	画像の色合いが実物と異なるときに調整します。	・AUTO ・R：0.001～7.999 ・G：0.001～7.999 ・B：0.001～7.999	シーン	86
	部分取り込み	画像の取込み範囲を狭めます。	・752×8～752×480 （形FQ2-S1□□□□□ FQ2-S2□□□□□ FQ2-S4□□□□□ FQ2-S4□□□□□-M FQ2-CHの場合） ・928×8～928×828 （形FQ2-S□□□□□□-08□ FQ2-S4□□□□□-08□の場合） ・1280×8～1280×1024 （形FQ2-S3□-□□□ FQ2-S4□-□□□の場合）	シーン	334
	180° 回転	カメラ画像を180°回転することができます。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	87
	キャリブレーション	登録済みのキャリブレーションパターンを選択します。	・設定なし（初期値）、 キャリブレーションデータ0～31	シーン	369

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
カメラ調整	◀ 照明調整		外部照明を活用するときに内蔵照明を消します。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	414
	外部照明制御	ストロボ出力ディレイ	トリガ信号に対する、ストロボ出力信号(STGOUT)のディレイ時間を設定します。	0～65535μs（初期値：0μs）	シーン	—*1
		ストロボ出力時間	ストロボ出力信号(STGOUT)の出力時間を設定します。	0～65535μs（初期値：1000μs）	シーン	—*1
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。 外部トリガにのみ有効です。	0～163ms （初期値：0）	システム	88
画像調整	フィルタアイテム追加		フィルタアイテムや位置修正アイテムの追加／設定／削除／コピー／名前の変更をします。	・カラーグレーフィルタ ・平滑化弱 ・平滑化強 ・膨張、収縮 ・メディアン ・エッジ抽出 ・水平エッジ抽出 ・垂直エッジ抽出 ・エッジ強調 ・背景カット	シーン	94
	位置修正アイテム追加	モデル		・形状サーチⅢ位置修正 ・形状サーチ位置修正 ・サーチ位置修正	シーン	102
		エッジ		・エッジ位置修正 ・2エッジ位置修正 ・2エッジ中点位置修正 ・回転エッジ位置修正	シーン	102
		数値		位置ずれ修正（画像回転、数値指定）	シーン	102
	アイテム設定		フィルタアイテムや位置修正アイテムの追加／設定／削除／コピー／名前の変更をします。	—	—	94
	削除			—	—	94
	コピー			—	—	94
	名前の変更			半角英数字15文字	シーン	94
画像調整（フィルタアイテム）	◀ （カラーグレーフィルタ）	フィルタ種類	カラーグレーフィルタのフィルタの処理で加工する色の範囲を指定できます。	・RGB方式（初期値） ・HSV方式	シーン	97
		フィルタ設定	カラーフィルタの種類を選択します。	・レッドフィルタ（初期値） ・グリーンフィルタ ・ブルーフィルタ ・マゼンタフィルタ ・イエローフィルタ ・明度(R+G+B)フィルタ ・明度(R+2G+B)フィルタ ・任意フィルタ	シーン	97
		前処理対象	フィルタの処理を、どの画像に対して行うかを設定します。	・カメラ画像 ・直前処理画像（初期値）	シーン	95
	（カラーグレーフィルタ以外）	領域編集	フィルタの処理で加工する範囲を指定できます。	—	シーン	96
		前処理対象	フィルタの処理を、どの画像に対して行うかを設定します。	・カメラ画像 ・直前処理画像（初期値）	シーン	95
		背景カットレベル（背景カットのみ）	背景カットで、コントラストを強調する範囲、または抽出する明度範囲を指定します。	—	シーン	99

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
画像調整（位置修正アイテム）	基本	ティーチ	（サーチ位置修正、形状サーチ位置修正、形状サーチII位置修正）	**モデル領域編集**		—	シーン	—
				図形追加		・長方形 ・楕円 ・円周 ・多角形	シーン	—
				図形削除		—	シーン	
				図形コピー	画像のどの領域をモデルとして登録するのかを、モデル領域を図形の組合わせで指定します。	—	シーン	—
				調整パネル		—	シーン	—
				OR/NOT切替		・OR(初期値) ・NOT	シーン	—
				図形選択状態切替		・個別図形選択（初期値） ・全図形選択	シーン	—
				計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	—
				検出点編集	計測時にモデルのどの部分を座標として検出したいかを指定します。	—	シーン	—
				エッジ抽出設定				
				マスクサイズ	エッジを抽出するときに使用する画素の範囲を選択します。	・3x3（初期値） ・5x5 ・7x7	シーン	
				エッジレベル自動	エッジレベルを自動で調整する場合には[ON]を設定します。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	
				エッジレベル	[エッジレベル自動]を[OFF]の場合に設定が有効 になります。モデル登録時にエッジを認識するレベルの下限値を設定しま す。	0～1024（初期値20）	シーン	
				ノイズ除去レベル	ノイズを除去するレベルの上限値を設定します。	0～100（初期値0）	シーン	
				表示画像選択	画面に表示する画像を選択します。	・計測画像 ・計測画像+モデル画像（初期値） ・エッジ画像 ・エッジ画像+モデル画像	シーン	
			（エッジ位置修正）	**計測領域編集**	計測領域の移動やサイズ調整、計測方向などを変更します。	—	シーン	—
				エッジ色指定選択	エッジ色指定を行うかどうかを選択します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	
				エッジ色指定	画像のどの色をエッジ（計測対象物と背景との境目）と判断するのかを指定します。	・R：0～255 ・B：0～255 ・G：0～255	シーン	—
				カラーパレット表示	カラーパレットで色指定を行います。			
				検出モード	色の変化がどの状態のときにエッジとして検出するを選択します。	・指定色IN（初期値） ・指定色OUT	シーン	—
				エッジ0領域編集／エッジ1領域編集	計測領域の移動やサイズ調整、計測方向などを変更します。	—	シーン	—

メニュー					内容	設定範囲	データ種類	📖
画像調整（位置修正アイテム）	基本	ティーチ	（2エッジ位置修正、2エッジ中点位置修正、回転エッジ修正）	エッジ0色指定選択／エッジ1色指定選択	エッジ色指定を行うかどうかを選択します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	—
				エッジ0色指定／エッジ1色指定	画像のどの色をエッジ（計測対象物と背景との境目）と判断するのかを指定します。	・R：0～255 ・B：0～255 ・G：0～255	シーン	—
				カラーパレット表示	カラーパレットで色指定を行います。			
				検出モード	色の変化がどの状態のときにエッジとして検出するを選択します。	・指定色IN（初期値） ・指定色OUT	シーン	—
				基準角度編集（回転エッジ位置修正のみ）	基準角度を設定します。	−180～180°（初期値：0）	シーン	—
		判定条件			・形状サーチⅢ位置修正アイテム、形状サーチ位置修正アイテム、サーチ位置修正アイテム 検査アイテムの「形状サーチⅢ」、「形状サーチⅡ」、「サーチ」とほぼ同じになります。 ・エッジ位置修正、2エッジ位置修正、2エッジ中間位置修正、回転エッジ位置修正 検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じになります。		シーン	—
画像調整（位置修正アイテム）	詳細	モデルパラメータ（形状サーチⅢ位置修正、形状サーチ位置修正のみ）			・形状サーチⅢ位置修正アイテム、形状サーチ位置修正アイテム、サーチ位置修正アイテム 検査アイテムの「形状サーチⅢ」、「形状サーチⅡ」、「サーチ」とほぼ同じ設定となります。 ただし、サーチの［サブピクセル］、［複数点出力］の設定のみありません。 ・エッジ位置修正、2エッジ位置修正、2エッジ中間位置修正、回転エッジ位置修正 エッジ位置修正アイテムの設定は、検査アイテムの「エッジ位置」とほぼ同じ設定となります。		シーン	—
		計測パラメータ					シーン	—
		出力パラメータ					シーン	—
		位置修正パラメータ	位置修正対象		位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するか選択します。	・カメラ画像 ・直前処理画像（初期値）	シーン	107
			位置修正精度		位置修正の精度を選択します。	・補間あり ・補間なし（初期値）	シーン	

メニュー					内容	設定範囲	データ種類	📖
画像調整（位置修正アイテム、数値）	▼（位置ずれ修正（画像回転、数値指定））	画像回転			画面中央を中心に回転する角度を設定します。	−180～180°（初期値：90）	シーン	127
		数値指定	基準位置	基準位置X座標	基準位置X座標を設定します。	−99999～99999（初期値：□128）	シーン	
				基準位置Y座標	基準位置Y座標を設定します。	−99999～99999（初期値：□128）	シーン	
				基準角度θ	基準角度θを設定します。	−180～180（初期値：90）	シーン	
			計測位置	計測位置X座標	計測位置X座標を設定します。	−99999～99999（初期値：□128）	シーン	
				計測位置Y座標	計測位置Y座標を設定します。	−99999～99999（初期値：□128）	シーン	
				基準位置X座標	基準位置X座標を設定します。	−180～180（初期値：0）	シーン	
				計測角度θ	計測角度θを設定します。	−180～180（初期値：0）	シーン	
	▼（線形歪み補正））	基準位置			基準位置を設定します。	—	シーン	130
		計測位置			計測位置を設定します。	—	シーン	130
		領域編集			位置修正を行う範囲を指定できます。	—	シーン	132
		前処理対象			位置修正を処理した結果を、どの画像に反映するかを選択します。	・カメラ画像 ・直前処理画像（初期値）	シーン	132
		位置修正精度			位置修正の精度を選択します。	・補間なし ・補間あり（初期値）	シーン	133

＊1　『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)を参照してください。

「検査」タブ

メニュー					内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	アイテム選択	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。	・文字認識＊4 ・バーコード＊3 ・2次元コード＊3 ・2次元コード(DPM)＊3 ・サーチ＊2 ・形状サーチⅢ＊2 ・形状サーチⅡ＊2 ・センシティブサーチ＊2 ・エッジ位置＊2 ・エッジ幅＊2 ・エッジ本数＊2 ・色平均・偏差＊2 ・面積＊2 ・ラベリング＊2	—	140
		アイテム設定				—	—	141
		削除					—	141
		コピー					—	
		名前の変更				半角英数字15文字	シーン	
	基本	ティーチ	◀（文字認識＊4）	ティーチモード	ティーチモードを設定します。	・簡易 ・正解文字列	シーン	144

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	ティーチ	◀（文字認識*4）	計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	144
				文字フォーマット 1行目—4行目	認識する文字のフォーマットを設定します。	半角英数字32文字	シーン	144
				正解文字列 1行目—4行目	正解としたい文字列を設定します。	半角英数字32文字	シーン	144
				カメラ調整	「撮像」タブのカメラ調整と同様		シーン	78
				計測パラメータ 読取速度	読み取り速度を指定します。	・標準（初期値） ・高速	シーン	156
				計測パラメータ 文字色	検出する文字の色を指定します。	・黒文字（初期値） ・白文字	シーン	
				計測パラメータ 印字種類	検出する文字の印字種類を指定します。	・捺印文字 ・ドット文字（初期値）	シーン	
				計測パラメータ ドット間隔（縦）	検出する文字の縦のドット間隔を調整します。 ［印字種類］を［ドット文字］に設定した場合のみ有効となります。	0（初期値）～30	シーン	
				計測パラメータ ドット間隔（横）	検出する文字の横のドット間隔を調整します。 ［印字種類］を［ドット文字］に設定した場合のみ有効となります。	0（初期値）～30	シーン	
				計測パラメータ 文字太さ閾値	文字の太さを指定します。 負の数を設定すると文字が細くなる方向に変化し、正の値を設定すると文字が太くなる方向に変化します。	−128～128（初期値：0）	シーン	
				計測パラメータ ふち消し補正	計測領域に接している黒い部分をノイズとして読み取り候補から除外します。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	
				計測パラメータ 回転ばらつき補正	ワークが回転するために、ワーク上の文字が回転する場合にONに設定します。 −15～+15度の範囲回転ばらつきに対応可能となります。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	
				計測パラメータ 斜体ばらつき補正	文字が斜体になっている場合に設定します。−15～+15度の範囲回転ばらつきに対応可能となります。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	156
				計測パラメータ ハイフン高さ上限	ハイフンなどの記号と見なす領域の高さ上限値を指定します。	0～100（初期値：30）	シーン	
				計測パラメータ ハイフン高さ下限	ハイフンなどの記号と見なす領域の下限値を指定します。	0～100（初期値：70）	シーン	
				計測パラメータ 細長文字閾値	検出矩形の高さが幅の何倍以上のときに細長文字(I,J,1,:,/)と判定するかを指定します。	1～10（初期値：3）	シーン	
				計測パラメータ 最大文字幅設定ON/OFF	最大文字幅設定のON/OFFを設定します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	
				計測パラメータ 文字幅最大	読み取り対象とする文字の幅の最大値を指定します。	0～9999 （初期値：0）	シーン	
				計測パラメータ 文字高さ最大	読み取り対象とする文字の高さの最大値を指定します。	0～9999（初期値：0）	シーン	
				計測パラメータ 文字高さ最小	読み取り対象とする文字の高さの最小値を指定します。	0～100（初期値：50）	シーン	
				計測パラメータ 読取長さ	桁数が変化する文字列を読み取る場合、可変に設定します。	・可変長（初期値） ・固定長	シーン	

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定 > 基本 > ティーチ > （文字認識*4）	連続計測テスト		「テスト」タブの連続計測テストと同様		—	332
アイテム設定 > 基本 > ティーチ > （バーコード*3）	計測領域編集		計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	—
	カメラ調整		「撮像」タブのカメラ調整と同様		シーン	78
	計測パラメータ	読み取りコード	読取り対象のコードを選択します。	・JAN/EAN/UPC（初期値） ・Code39　・Code93 ・Codebar　・GS1 DataBar ・ITF　・Code128/GS 1-128 ・Pharmacode	シーン	187
		コードカラー設定	読取り対象のコード色を設定します。	・黒コード（初期値） ・白コード	シーン	
		コンポジット対応	コンポジットコードに対応するかどうかを設定します。 （Code128/GS1-128 GS1 DataBarのときのみ有効）	・あり ・なし（初期値）	シーン	
		チェックディジット（Pharmacodeを除く）	チェックディジットの有無を選択します。	・あり（初期値） ・なし	シーン	
		読み取り方向選択（Pharmacodeのみ）	読取り方向を選択します。	・水平方向（初期値） ・垂直方向	シーン	
		反転デコード設定（Pharmacodeのみ）	反転モードを使用するかどうかを設定します。	・あり ・なし（初期値）	シーン	
		タイムアウト	読み取り処理のタイムアウト時間を設定します。	1～9999ms （初期値：9999）	シーン	
	連続計測テスト		「テスト」タブの連続計測テストと同様		—	332
アイテム設定 > 基本 > ティーチ > （2次元コード*3）	計測領域編集		計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	—
	カメラ調整		「撮像」タブのカメラ調整と同様		シーン	78
	計測パラメータ	読取りコード	読取り対象のコードを選択します。	・DataMatrix（初期値） ・QRコード ・MicroQRCode ・PDF417 ・MicroPDF417	シーン	198
		ミラー設定（PDF417、MicroPDF417以外）	正像／鏡像を設定します。	・正像（初期値） ・鏡像	シーン	
		ｺｰﾄﾞｶﾗｰ設定（PDF417、MicroPDF417以外）	コード色を設定します。	・黒コード ・白コード ・自動（初期値）	シーン	
		グリッド補正（Micro QR Codeのみ）	グリッド補正のON/OFFを設定します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	ティーチ	(2次元コード*3) 計測パラメータ	形状（DataMatrixのみ）	コード形状を設定します。	・正方形（初期値） ・正方形＋長方形	シーン	
				印字品質評価（Data Matrixのみ）	印字品質評価のON/OFFを設定します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	198
				タイムアウト	読み取り処理のタイムアウト時間を設定します。	1～9999ms （初期値：9999）	シーン	
				連続計測テスト	「テスト」タブの連続計測テストと同様		—	332
			(2次元コード(DPM)*3)	計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	—
				カメラ調整	「撮像」タブのカメラ調整と同様		シーン	78
				計測パラメータ 読取りコード	読取り対象のコードを選択します。	・DataMatrix、 ・QRコード ・自動（初期値）	シーン	210
				形状（DataMatrix時）	コードの形状を設定します。	・正方形 ・長方形 ・自動（初期値）	シーン	
				QRコードモデル（QRコード時）	QRコードのモデルを設定します。	・モデル1 ・モデル2 ・自動（初期値）	シーン	
				ECCレベル（QRコード時）	誤り訂正レベル（ECCレベル）を設定します。	・L(7%)/M(15%)/Q(25%)/H(30%) ・自動（初期値）	シーン	
				セル数（DataMatrix、QRコード時）	コードのセル数を設定します。	・QRコードのとき 21×21、25×25、29×29、 33×33、37×37、41×41、 45×45、49×49、53×53、 57×57、自動 ・DataMatrix（正方形）のとき 10×10、12×12、14×14、 16×16、18×18、20×20、 22×22、24×24、26×26、 32×32、36×36、40×40、 44×44、48×48、52×52、 64×64、自動 ・DataMatrix（長方形）のとき 8×18、8×32、12×26、12×36、 16×36、16×48、自動	シーン	
				コード長自動取得	コード長自動取得（DataMatrix、QRコード時でセル数が自動を除く）はコード長を自動で取得するかを設定します。	・あり（初期値） ・なし	シーン	210
				ミラー設定	正像／鏡像を設定します。	・正像 ・鏡像 ・自動（初期値）	シーン	
				コードカラー設定	コード色を設定します。	・黒コード ・白コード ・自動（初期値）	シーン	
				グリッド補正	グリッド補正のON/OFFを設定します	・ON ・OFF（初期値）	シーン	
				高速モード	高速モードを設定するか指定します。 高速モードにすると読取時間が短くなります。	・あり ・なし（初期値）	シーン	
				DPM印字品質評価（Data Matrix時）	印字品質評価のON/OFFを設定します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	212
				タイムアウト	読み取り処理のタイムアウト時間を設定します。	0～9999ms（初期値：9999）	シーン	210
				連続計測テスト	「テスト」タブの連続計測テストと同様		—	332

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	ティーチ	（サーチ*2、形状サーチII*2、形状サーチIII*2、センシティブサーチ）	モデル領域編集	画像のどの領域をモデルとして登録するのかを、モデル領域を図形の組合わせで指定します。	—	シーン	225、244、265
				図形追加		・長方形 ・楕円 ・円周 ・多角形	シーン	225
				図形削除		—	シーン	
				図形コピー		—	シーン	—
				調整パネル		—	シーン	227
				OR/NOT切替		・OR(初期値) ・NOT	シーン	226
				図形選択状態切替		・個別図形選択（初期値） ・全図形選択	シーン	—
				計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	227
				検出点編集	計測時にモデルのどの部分を座標として検出したいかを指定します。	—	シーン	228
				エッジ抽出設定			—	241
				マスクサイズ	エッジを抽出するときに使用する画素の範囲を選択します。	・3x3 ・5x5（初期値） ・7x7	シーン	
				エッジレベル自動	エッジレベルを自動で調整する場合には[ON]を設定します。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	
				エッジレベル	[エッジレベル自動]を[OFF]の場合に設定が有効 になります。モデル登録時にエッジを認識するレベルの下限値を設定しま す。	0～1024（初期値20）	シーン	
				ノイズ除去レベル	ノイズを除去するレベルの上限値を設定します。	0～100（初期値0）	シーン	
				表示画像選択	画面に表示する画像を選択します。	・計測画像 ・計測画像+モデル画像（初期値） ・エッジ画像 ・エッジ画像+モデル画像	シーン	
				計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整、計測方向などを変更します。	—	シーン	275 280 285
			（エッジ位置*2、エッジ幅*2、エッジ本数）	エッジ色指定選択（エッジ位置、エッジ幅のみ）	エッジ色指定を行うかどうかを選択します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	274
				エッジ色指定	画像のどの色をエッジ（計測対象物と背景との境目）と判断するのかを指定します。			
				カラーパレット表示	カラーパレットで色指定を行います。	・R：0～255 ・B：0～255 ・G：0～255	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	ティーチ	◀（面積※2、ラベリング※2）	計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	299 310
				色指定	面積を求める色を指定します。	—	シーン	296 305
				カラーパレット表示	カラーパレットで色指定を行います。	・色相：0～359 ・彩度：0～255 ・明度：0～255 ・除外指定：しない/する ・色指定反転：しない（初期値）/する	シーン	
				表示画像選択	基準色に指定した色を画像上で確認するために、色指定画面で表示する画像の種類を指定します。	・計測画像 ・全色抽出画像（初期値） ・選択色抽出画像 ・抽出後2値画像	シーン	
				背景色選択	色抽出画像の背景色を指定します。	・黒（初期値） ・白 ・赤 ・緑 ・青	シーン	
			◀（色平均・偏差※2）	計測領域編集	計測領域の移動やサイズ調整をします。	—	シーン	292
		判定条件					シーン	—
			（文字認識※4）	類似度	判定をOKとする、読み取った文字の類似度（正解の文字に対してどのくらい似ているのかの度合い）を設定します。	0～100 （初期値：下限60、上限100）	シーン	147
				安定度	判定をOKとする、読み取った文字の安定度を設定します。ひとつの文字に対して、複数候補があった場合、その第1候補と第2候補の差を、安定度という数値で表します。	0～100 （初期値：下限10、上限100）	シーン	
				検知文字列(1行目) ｜ 検知文字列(4行目)	読み取った文字列が表示されます。	—	シーン	
				照合文字列(1行目) ｜ 照合文字列(4行目)	照合文字列を表示します。	—	シーン	
				読取り文字数	判定をOKとする読み取った文字数を設定します。	0～32 （初期値：下限0、上限：32）	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	判定条件	2次元コード	**検出文字数**	読み取った文字数が表示されます。	—	—	194
				検出文字列	読み取った文字列が表示されます。	—	—	
				総合品質	総合品質の評価値が表示されます。	0～4	—	
				デコード	デコードの評価値が表示されます。	—	—	
				セルコントラスト	セルコントラストの評価値が表示されます。	—	—	
				セルモジュレーション	セルモジュレーションの評価値が表示されます。	—	—	
				固定パターン損傷	固定パターン損傷の評価値が表示されます。	—	—	
				軸の非均一性	軸の非均一性の評価値が表示されます。	—	—	
				グリッドの非均一性	グリッドの非均一性の評価値が表示されます。	—	—	
				未使用エラー修正	未使用エラー修正の評価値が表示されます。	—	—	
				印刷伸縮	印刷伸縮の評価値が表示されます。	—	—	
				印刷伸縮X	印刷伸縮Xの評価値が表示されます。	—	—	
				印刷伸縮Y	印刷伸縮Yの評価値が表示されます。	—	—	
			(2次元コード(DPM)*3)	**コントラスト**	OKとするコントラストの上下範囲を設定します。	0～100 （初期値：下限0、上限100）	シーン	205
				フォーカス	OKとするフォーカスの上下範囲を設定します。	0～100 （初期値：下限0、上限100）	シーン	
				セル認識率	OKとするセル認識率の上下範囲を設定します。	0～100 （初期値：下限0、上限100）	シーン	
				検出文字数	読み取った文字数が表示されます。	—	—	
				検出文字列	読み取った文字列が表示されます。	—	—	
				セルサイズ	読み取ったコードの1セルあたりのピクセル数が表示されます。	—	—	
				総合品質	総合品質の評価値が表示されます。	0～4	—	
				デコード	デコードの評価値が表示されます。	—	—	
				セルコントラスト	セルコントラストの評価値が表示されます。	—	—	
				セルモジュレーション	セルモジュレーションの評価値が表示されます。	—	—	
				固定パターン損傷	固定パターン損傷の評価値が表示されます。	—	—	
				軸の非均一性	軸の非均一性の評価値が表示されます。	—	—	
				グリッドの非均一性	グリッドの非均一性の評価値が表示されます。	—	—	
				未使用エラー修正	未使用エラー修正の評価値が表示されます。	—	—	

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	判定条件	（サーチ*2、形状サーチII*2、形状サーチIII*2、センシティブサーチ*2）	**相関値**	相関値のOK範囲を設定します。	0～100 （初期値：下限60、上限100）	シーン	218 234 260
				計測座標X	計測座標のOK範囲を設定します。	－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限－99999.9999 上限　99999.9999）	シーン	
				計測座標Y		－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限－99999.9999 上限　99999.9999）	シーン	
				濃度偏差 **（センシティブサーチのみ）**	OKとする濃度偏差の範囲を設定します。	・カラー画像の場合 0～221 （初期値：下限0、上限221） ・モノクロ画像の場合 0～127 （初期値：下限0、上限127）	シーン	
				計測角度	計測角度のOK範囲を設定します。	－180～180 （初期値：下限－180、上限180）	シーン	
				検出数	検出数のOK範囲を設定します。	0～32 0（初期値）	シーン	
			（エッジ位置*2）	**位置ずれ量**	OKとする位置ずれ量の上下限範囲を設定します。	－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限－1640、上限1640）	シーン	270
				エッジ位置X	エッジ位置のOK範囲を設定します。	－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限－99999.9999 上限99999.9999）	シーン	
				エッジ位置Y		－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限－99999.9999 上限99999.9999）	シーン	
			（エッジ幅*2）	**エッジ幅**	エッジ幅のOK範囲を設定します。	・計測結果種別が絶対値のとき 0.0000～99999.9999 （初期値：下限　　0.0000 上限 99999.9999） ・計測結果種別が基準差のとき －99999.9999～99999.9999 （初期値：下限　－99999.9999 上限　 99999.9999） ・計測結果種別が基準比のとき 0.000～999.9999(%) （初期値：下限　 0.000 上限　999.9999）	シーン	279

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定 / 基本 / 判定条件	（エッジ本数*2）	エッジ本数範囲	エッジ本数のOK範囲を設定します。	0～1000 （初期値：下限0、上限1000）	シーン	284
		平均ピッチ範囲		0.0000～99999.9999 （初期値：下限 0.0000 上限 99999.9999）	シーン	
		最大ピッチ範囲			シーン	
		最小ピッチ範囲			シーン	
		平均幅範囲			シーン	
		最大幅範囲			シーン	
		最小幅範囲			シーン	
	（色平均・偏差*2）	平均色差（カラー画像のみ）	平均色と基準色の差のOKとする上下限範囲を設定します。	0.0000～442.0000 （初期値：下限0、上限442）	シーン	278
		色偏差（カラー画像のみ）	領域内の偏差のOKとする上下限範囲を設定します。	0.0000～221.0000 （初期値：下限0、上限221）	シーン	
		R平均値（カラー画像のみ）	R（赤）成分平均差のOKとする平均値を設定します。	0.0000～255.0000 （初期値：下限0、上限255）	シーン	
		G平均値（カラー画像のみ）	G（緑）成分平均差のOKとする平均値を設定します。	0.0000～255.0000 （初期値：下限0、上限255）	シーン	
		B平均値（カラー画像のみ）	B（青）成分平均差のOKとする平均値を設定します。	0.0000～255.0000 （初期値：下限0、上限255）	シーン	
		濃度平均（モノクロ画像のみ）	計測領域内の濃度平均の上下限範囲を設定します。	0～255 （初期値：下限0、上限255）	シーン	
		濃度偏差（モノクロ画像のみ）	計測領域内の濃度偏差の上下限範囲を設定します。	0～127 （初期値：下限0、上限127）	シーン	
	（面積*2）	面積	OKとする上下限範囲を設定します。	・計測結果種別が絶対値のとき 0.0000～999999999.9999 初期値：下限 0.0000 上限 999999999.9999 ・計測結果種別が基準差のとき －999999999.9999～ 999999999.9999 初期値：下限 －999999999.9999 上限 999999999.9999 ・計測結果種別が基準比のとき 0.0000～999.9999 初期値：下限 0.0000 上限 999.9999	シーン	295
		重心X	判定をOKとする重心Xの上下限範囲を設定します。	－99999.9999～99999.9999 初期値：下限－99999.9999 上限99999.9999	シーン	
		重心Y	判定をOKとする重心Yの上下限範囲を設定します。	－99999.9999～99999.9999 初期値：下限－99999.9999 上限 99999.9999	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	判定条件	（ラベリング*2）	**ラベル数**	判定をOKとするラベル数の上下限値を設定します。	0～100 （初期値：上限100、下限0）	シーン	304
				ラベル総面積	判定をOKとするラベル総面積の上下限値を設定します。	0～999999999.9999 初期値：上限 999999999.9999 下限 0	シーン	
				面積	判定をOKとする面積の上下限値を設定します。	0～999999999.9999 初期値：上限 999999999.9999 下限 0	シーン	
				重心X	判定をOKとする重心Xの上下限値を設定します。	－99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 －99999.9999）	シーン	
				重心Y	判定をOKとする重心Yの上下限値を設定します。	－99999.9999～99999.9999 初期値：上限 99999.9999 下限 －99999.9999	シーン	
				主軸角	判定をOKとする主軸角の上下限値を設定します。	－180～180 （初期値：上限180、下限－180）	シーン	
			◀ *2	**計測結果種別（文字認識、2次元バーコード(DPM)、エッジ本数、ラベリング除く）**	計測値の出力形式を変更できます。	・絶対値（初期値） ・基準差 ・基準比（エッジ幅、面積のみ）	シーン	219 235 261 270 279 295
				表示設定	項目を変更できます。	判定条件の各項目が表示されます。	シーン	218 234 260 270 279 283 290 295
				判定条件自動調整（ラベリング、エッジ本数除く）	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	シーン	337
				判定モード(文字認識のみ)	個別に判定条件を設定できます。	・全体（初期値） ・個別シーン	シーン	205
		照合条件*4	（文字認識*4）	**照合モード**	読み取った文字列が、特定の文字列と一致するかどうか、照合する文字列を登録します。	・直接入力（初期値） ・カレンダ照合 ・CR照合	シーン	150
				照合パターン	読み取った文字列を、マスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。 マスタデータと照合する場合は、照合するマスタデータを選択します。	・照合なし（初期値） ・全パターンマスタデータ 0～31	シーン	150
				マスタデータ登録（直接入力のとき）	マスタデータを登録します。	マスタデータ 0～31	シーン	150
				[MENU] **自動登録** ◀ **計測領域編集**	入力画像内の文字列を読み取って、マスタデータを登録します。	—	シーン	
				[MENU] **手動登録** **1～47行目**	直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。	半角英数字32文字	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	照合条件*4	（文字認識*4）	マスタデータ登録（直接入力のとき）	マスタデータを登録します。	マスタデータ 0～31	シーン	150
				[MENU] アイテム参照登録 参照データ設定	直前の読取結果を照合文字列として登録します。	—	シーン	
				[MENU] アイテム参照登録 1行目照合範囲～4行目照合範囲	照合する開始、終了桁を設定します。	1～1024 初期値：開始：1 終了：1024）	シーン	
				[MENU] データコピー	登録したマスタデータをコピー／クリアします。	—	—	—
				[MENU] データクリア				
				マスタデータ外部登録番号	外部機器からティーチした際の読取結果を自動登録する、マスタデータを指定します。	・登録なし ・マスタデータ0～31	シーン	
				マスタデータ登録（カレンダ照合のとき）	マスタデータを登録します。		シーン	—
				1行目―4行目	マスタデータを入力します。	—	—	—
				マスタデータ登録（CR照合のとき）	マスタデータを登録します。		シーン	—
				参照データ設定	直前の読み取り結果を照合文字列として登録します。	—	シーン	—
				照合行選択	1行目から4行目までの照合する行を選択します。	・チェックあり ・チェックなし(初期値)	シーン	—
				1行目照合範囲―4行目照合範囲	照合する開始桁、終了桁を設定します。	1～1024 (初期値：開始：1 終了：1024）	シーン	—

メニュー						内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	基本	照合条件*4	（バーコード*3、2次元コード*3、2次元コード(DPM)*3）	照合パターン		読み取った文字列を、マスタデータに登録した文字列と照合するかどうかを設定します。 マスタデータと照合する場合は、照合するマスタデータを選択します。	・照合なし（初期値） ・全パターン ・マスタデータ0～31	シーン	
				マスタデータ登録		マスタデータを登録します。	マスタデータ0～31	シーン	
					自動登録				
					[MENU]	計測領域編集	入力画像内の文字列を読み取って、マスタデータを登録します。 （バーコードは1行のみ入力）	—	シーン	183 195 207
						手動登録 1～4行目	直接入力した文字列を、マスタデータに登録します。	半角英数字32文字	シーン	
						アイテム参照登録 参照データ設定	直前の読取結果を照合文字列として登録します。	—	シーン	
						アイテム参照登録 1行目照合範囲～4行目照合範囲	照合する開始、終了桁を設定します。 （バーコードは1行のみ入力）	1～1024 （初期値：開始：1 終了：1024）	シーン	
						データコピー データクリア	登録したマスタデータをコピー／クリアします。	—	—	—
	詳細	（文字認識*4）		計測パラメータ		「アイテム設定」の［ティーチ］―［計測パラメータ］と同様		シーン	156
				辞書パラメータ		独自の辞書を用いて文字認識する（辞書カスタマイズ）場合の設定を行います。	—	シーン	169
					カスタマイズ辞書参照	文字認識で使用する辞書データを選択します。	・なし（初期値） ・辞書データ0～31	シーン	
					個別文字有効設定	読み取り対象から除外したい英字・数字・記号がある場合は、[個別文字有効設定]をタッチし、対象の文字のチェックをはずします。	—	シーン	
					数字		0～9	シーン	
					英字		A～Z	シーン	
					記号		・「:」（コロン） ・「/」（フラッシュ） ・「(」（始め丸括弧） ・「)」（終わり丸括弧）	シーン	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	詳細	(文字認識*4)	日付パラメータ				
			使用期間設定 年	現在の使用期間を設定します。	0～99 （初期値：0）	シーン	160
			使用期間設定 月		0～99 （初期値：0）		
			使用期間設定 日		-999～999 （初期値：0）		
			日付設定 十の位表示	月、日の十の位の表示方法を選択します。	・0（初期値） ・空白		
			日付設定 月日計算順序	使用期間を設定した場合に、月と日のどちらから計算するかを選択します。	・月→日（初期値） ・日→月		
			日付設定 月末調整	使用期間を計算した結果、存在しない年月になった場合の調整方法を選択します。	・現在の次の最終日（初期値） ・次の月の開始日 ・次の月の日数分ずれ		
			共通設定 自動更新	年月日の更新条件を設定します。	・更新しない ・初回更新 ・常時更新（初期値）	シーン	
			共通設定 前マージン（分）	現在の時刻より前でOKとする時間を設定します。	0～99（初期値：0）		
			共通設定 後マージン（分）	現在の時刻より後でOKとする時間を設定します。	0～99（初期値：0）		
			暗号データ				
			出力パラメータ ファイル名	暗号データファイル名を表示します。		シーン	167
			出力パラメータ 総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・あり（初期値） ・なし	シーン	186
			出力パラメータ エラー時出力コード	読取エラー時に出力する文字列を設定します。	半角英数字20文字（初期値：NG）	シーン	188
		(バーコード*3)	計測パラメータ	「アイテム設定」の［ティーチ］―［計測パラメータ］と同様		シーン	187
			出力パラメータ 総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・あり（初期値） ・なし	シーン	186
			出力パラメータ エラー時出力コード	読取エラー時に出力する文字列を設定します。	半角英数字20文字（初期値：NG）	シーン	188
		(2次元コード*3)	計測パラメータ	「アイテム設定」の［ティーチ］―［計測パラメータ］と同様		シーン	198
			出力パラメータ 総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・あり（初期値） ・なし	シーン	197
			出力パラメータ エラー時出力コード	読取エラー時に出力する文字列を設定します。	半角英数字20文字（初期値：NG）	シーン	199
		(2次元コード(DPM)*3)	計測パラメータ	「アイテム設定」の［ティーチ］―［計測パラメータ］と同様		シーン	210
			出力パラメータ 総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・あり（初期値） ・なし	シーン	―
			出力パラメータ エラー時出力コード	読取エラー時に出力する文字列を設定します。	半角英数字20文字（初期値：NG）	シーン	212

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	詳細	(サーチ*2)	モデルパラメータ	回転有無		・なし（初期値） ・あり	シーン	222
				回転範囲	登録モデルの回転範囲を設定します。	−180～180 （初期値：下限−180、上限180）	シーン	222
				安定度	計測の安定度と速度のどちらを優先にするかを設定します。	1～15（初期値：12）	シーン	223
				精度	計測の位置精度と速度のどちらを優先するかを設定します。	1～3（初期値：2）	シーン	223
			計測パラメータ	サブピクセル処理	計測位置精度を上げることができます。	なし（初期値） あり	シーン	219
				抽出条件			シーン	221
				候補点レベル	候補点レベル相関値が候補点レベル以上のものを検出対象にします。	0～100（初期値：80）	シーン	
				抽出条件X	計測した位置X座標が本範囲にあるものだけ出力します。	−99999.9999～99999.9999 （初期値：下限−99999.9999、 上限99999.9999）	シーン	
				抽出条件Y	計測した位置Y座標が本範囲にあるものだけ出力します。	−99999.9999～99999.9999 （初期値：下限−99999.9999 上限99999.9999）	シーン	
				抽出条件検出数	検出結果を出力する個数の上限を設定します。	1～32（初期値：32）	シーン	
				複数点出力	相関値が最も大きい結果を出力するか、抽出条件をすべて満たしたものを結果出力するかを選択します。	・なし(初期値) ・あり	シーン	221
				ソート方法	抽出条件を満たした複数の計測結果のソート方法を選択します。	・相関値昇順 ・相関値降順（初期値） ・X昇順 ・X降順 ・Y昇順 ・Y降順	シーン	220
			出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	222
		(形状サーチII、形状サーチIII*2)	モデルパラメータ	回転有無	登録モデルの回転範囲を設定します。	・なし ・あり（初期値）	シーン	238
				回転範囲		−180～180 （初期値：下限−180、上限180）	シーン	238
				モデルモード	似たモデルをサーチしやすいモードに変更できます。	・高速 ・安定（初期値）	シーン	240 253

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	詳細	(形状サーチⅡ、形状サーチⅢ*2)	計測パラメータ	**抽出条件**		シーン	237
				候補点レベル	候補点レベル相関値が候補点レベル以上のものを検出対象にします。	0～100 初期値：形状サーチⅡの場合80 形状サーチⅢの場合50	シーン	
				抽出条件X	計測した位置X座標が本範囲にあるものだけ出力します。	−99999.9999～99999.9999 (初期値：下限 −99999.9999 上限 99999.9999)	シーン	
				抽出条件Y	計測した位置Y座標が本範囲にあるものだけ出力します。	−99999.9999～99999.9999 (初期値：下限 −99999.9999、 上限 99999.9999)	シーン	
				抽出条件検出数	検出結果を出力する個数の上限を設定します。	1～32 初期値：1	シーン	
				ソート方法	抽出条件を満たした複数の計測結果のソート方法を選択します。	・相関値昇順 ・相関値降順（初期値） ・X昇順 ・X降順 ・Y昇順 ・Y降順	シーン	235
				高精度モード(形状サーチⅢのみ)	高精度モードで計測を行いたい場合には[ON]を設定します。	・ON ・OFF（初期値）	シーン	239
				重なり判定(形状サーチⅢのみ)	検出結果同士が重なっているときに検出結果を見分けたい場合は［重なり判定］を[あり]にします。	・あり ・なし（初期値）	シーン	236
				重なり判定除去率(形状サーチⅢのみ)	重なり判定が[あり]の場合、設定が有効になります。 重なりを除去する度合いを設定します。	0～100（初期値：100）	シーン	
				エッジレベル自動(形状サーチⅢのみ)	エッジレベルを自動で調整する場合には[ON]を設定します。	・ON（初期値） ・OFF	シーン	239
				エッジレベル(形状サーチⅢのみ)	[エッジレベル自動]が[OFF]の場合、設定が有効 になります。 モデル登録時にエッジを認識するレベルの下限値を設定しま す。	0～1024（初期値30）	シーン	
				歪み許容レベル(形状サーチⅢのみ)	ワークの歪み許容度を指定します。	・0：低 ・1：中 ・2：高（初期値：2）	シーン	240
			出力パラメータ	**総合判定反映**	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	237
		(センシティブサーチ*2)	モデルパラメータ	**回転有無**	登録モデルの回転範囲を設定します。	・なし（初期値） ・あり	シーン	263
				回転範囲		−180～180 (初期値：下限−180、上限180)	シーン	263
				モデル領域分割数	登録モデルの分割数を変更できます。	・3×3 ・5×5（初期値） ・9×9	シーン	262
				無地領域検査	無地領域の検査の有無を設定します。	・あり ・なし（初期値）	シーン	263
			計測パラメータ	**サブピクセル処理**	計測位置精度を上げることができます。	・なし（初期値） ・あり	シーン	261

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
詳細アイテム設定							
	（センシティブサーチ*2）	計測パラメータ	候補点レベル	候補点レベル相関値が候補点レベル以上のものを検出対象にします。	0～100（初期値：70）	シーン	262
		出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	261
	（エッジ幅*2、エッジ位置*2、エッジ本数*2の場合）	計測パラメータ	エッジ閾値（カラー画像のみ）	エッジとする色の濃度変化レベルを指定します。	・色差(%)：0～100（初期値：50） ・色差：0～442（初期値：20）	シーン	271 280 284
			ノイズ閾値（カラー画像のみ）	ノイズとみなす色の濃度変化レベルを指定します。	0～442（初期値：5）	シーン	272 280 284
			計測方式（モノクロ画像のみ）	エッジの検出方式を指定します。	・投影方式（初期値） ・微分方式	シーン	271 280 284
			濃度変化（モノクロ画像のみ）	検出する濃度方向を指定します。	・明→暗（初期値） ・暗→明	シーン	271 280 284
			エッジ閾値（モノクロ画像のみ）	エッジとする濃度レベルを指定します。	・濃度差(%)：0～100（初期値：50） ・濃度差：0～255（初期値：20）	シーン	271 280 284
			ノイズ閾値（モノクロ画像のみ）	エッジとする濃度変化レベルを指定します。	0～255 （初期値：5）	シーン	272 280 284
		出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	271 280 284
	（色平均偏差*2）	出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	291
	（面積*2）	計測パラメータ	塗り潰し処理	面積の穴埋め部分をどのように処理するかを設定します。	・なし（初期値） ・穴埋め ・輪郭塗り潰し	シーン	299
		出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	296
	（ラベリング*2）	計測パラメータ	穴埋め	ドーナツ型のように指定した色で囲まれた部分をどのように処理するかを選びます。	・あり ・なし（初期値）	シーン	307
			画面切出し	計測領域内に計測したくない指定した色の部分がある場合に設定します。	・あり ・なし（初期値）	シーン	307

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
アイテム設定	詳細	(ラベリング*2)	計測パラメータ	**抽出条件**		シーン	308
				ラベル数	検出するラベルの最大数を設定します。	1～100（初期値：100）	シーン	
				面積	ラベルと判断する面積の範囲を指定します。	0～999999999.9999 （初期値：下限 0 上限 999999999.9999）	シーン	
				重心X	ラベルと判断する重心Xの範囲を指定します。	－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限 －99999.9999 上限 99999.9999）	シーン	
				重心Y	ラベルと判断する重心Yの範囲を指定します。	－99999.9999～99999.9999 （初期値：下限 －99999.9999 上限 99999.9999）	シーン	
			計測パラメータ	**ソート方法**	ラベル番号を付け直す条件を設定します。	・面積昇順 ・面積降順（初期値） ・X座標昇順 ・X座標降順 ・Y座標昇順 ・Y座標降順	シーン	309
			出力パラメータ	**総合判定反映**	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	309
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	312
				演算式設定	演算式を設定します。	－	シーン	315
				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： ・((始め丸括弧)　・-(ハイフン) ・)(終わり丸括弧)　・,(ピリオド) ・/(フラッシュ)　・+ ・TJG ・*（アポストロフィー）	シーン	320
				定数	定数や演算子を入力します。	・0～9 ・演算記号： ・((始め丸括弧) ・)(終わり丸括弧) ・/(フラッシュ) ・*（アポストロフィー） ・-(ハイフン) ・,(ピリオド) ・+ ・TJG	シーン	315
				関数	演算式に関数を使用します。	・SIN　・NOT ・COS、　・ABS ・ATAN　・MAX ・AND　・MIN ・OR　・MOD ・SQRT ・ANGL（2点間（重心／モデルの中心）を結ぶ直線がなす角度） ・DIST（2点間の距離） ・演算記号： ・((始め丸括弧)　・-(ハイフン) ・)(終わり丸括弧)　・,(カンマ) ・/(スラッシュ)　・+ ・TJG ・*（アスタリスク）	シーン	318
				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	315
				演算式コピー			－	
				演算式クリア			－	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
演算設定	基本		判定条件	演算結果の判定をとする条件を指定します。		シーン	319
	詳細	出力パラメータ	総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・なし ・あり（初期値）	シーン	320
リトライ設定			繰り返し回数（単純リトライ）	繰り返し回数を設定します。	0～20（初期値：4）	シーン	—*1
			撮像間隔（単純リトライ）	撮像間隔(msec)を設定します。	32～999（初期値：100）	シーン	
			明るさ変動量／シャッタスピード変動量（明るさ変動リトライ）	露光時間の変動量(msec)を設定します。	・明るさ変動量： 1～20（初期値：5） ・シャッタスピード変動量： 0.01～1.00（初期値：0.30）	シーン	
			増加繰り返し回数（明るさ変動リトライ）	明るさ（シャッタスピード）変動量の増加繰返し回数を設定します。	0～10（初期値：2）	シーン	
			減少繰り返し回数（明るさ変動リトライ）	明るさ（シャッタスピード）変動量の減少繰返し回数を設定します。	0～10（初期値：2）	シーン	

＊1　『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)を参照してください。
＊2　FQ2-CHシリーズは、対応していません。
＊3　FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-CHシリーズは、対応していません。
＊4　FQ2-S1/S2/S3シリーズは、対応していません。

「入出力」タブ

メニュー					内容	設定範囲	データ種類	📖
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	390
	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	383 390
	計測データ	計測データ条件			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	383
		計測データ選択			設定したフィルタアイテム、位置修正アイテム、検査アイテム、演算式の各パラメータの中から、ロギングするパラメータを選択します。	・設定したフィルタアイテム ・位置修正アイテム ・検査アイテム ・演算式の各パラメータ	システム	384
	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。	—	—	391
入出力設定	I/O設定	出力	OUT0～OUT2	制御信号	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。 形FQ-SDU接続時、OUT0～OUT2出力極性は表示されません。	・OR（総合判定（OUT0初期値）） ・BUSY（処理実行中（OUT1初期値）） ・ERROR（異常発生（OUT2初期値）） ・READY（入力可能） ・RUN（運転中） ・STG（ストロボトリガ）	システム	—*1
				アイテム判定		OR0（アイテム0判定）～OR31（アイテム31判定）	システム	
				演算式判定		演算式0判定～演算式31判定	システム	
			判定出力条件		OR信号、または判定が割り当てられたOUT信号の出力条件を設定します。	・OK時ON ・NG時ON（初期値）	システム	—*1

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
入出力設定	I/O設定	出力	判定出力モード	OR信号、または判定が割り当てられたOUT信号の出力モードを設定します。	ワンショット出力、 レベル出力（初期値）	システム	—*1
			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	—*1
			OUT0出力極性	OUT0～OUT2に割り付けた出力信号について、出力信号の種類に関わらずON/OFF極性を変更できます。 形FQ-SDU接続時、OUT0～2は表示されません。	・正極性（初期値） ・負極性	システム	—*1
			OUT1出力極性		・正極性（初期値） ・負極性	システム	
			OUT2出力極性		・正極性（初期値） ・負極性	システム	
			LED BUSY	動作表示灯のBUSY表示内容を、BUSY状態からRUN状態に表す表示に変更できます。	・BUSY（初期値） ・RUN	システム	—*1
			出力制御	データ出力の方法を選択できます。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	・なし（初期値） ・ハンドシェイク ・同期出力	システム	—*1
			出力周期	計測結果を出力する周期を設定します。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	2.0～5000.0ms（初期値：10.0ms）	システム	—*1
			GATE立上時間	パラレルインタフェースへの結果出力からGATE信号をONするまでの時間を設定します。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	1.0～1000.0ms（初期値：1.0ms）	システム	—*1
			GATE出力時間	GATE信号をONしている時間を設定します。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	1.0～1000.0ms（初期値：5.0ms）	システム	—*1
			タイムアウト	出力制御のタイムアウト時間を設定します。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	0.5～120.0s（初期値：10.0s）	システム	—*1
			ディレイ段数	TRIG信号がONしてからその計測結果を出力するまでに、何回TRIG信号のONを無視するかを設定します。 （形FQ-SDU1□接続時のみ）	1～15（初期値：1）	システム	—*1
			ACK出力時間	パラレルコマンドの正常実行完了信号の出力時間を設定します。 （形FQ-SDU接続時のみ）	0.1～1000ms（初期値：5ms）	システム	—*1
			全OUT信号極性	全出力信号のON/OFF極性を選択します。 （形FQ-SDU接続時のみ）	・正極性（初期値） ・負極性	システム	—*1
		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	—*1
	出力データ設定	無手順データ出力	出力データ設定	—	データ0～データ31	シーン	—*1

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
入出力設定	出力データ設定	無手順データ出力	[MENU]	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。	・設定したフィルタアイテム ・位置修正アイテム ・検査アイテム ・演算式の文字列	シーン	
				データ設定（複数）			シーン	
				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。	シーン	
				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。	—	シーン	
				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。	—	シーン	
			出力文字設定		文字認識、バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)で読み取った文字の出力設定をします。	—	—	
				読取結果出力	読取結果の文字列を出力するかどうかを選択します。	・なし（初期値） ・あり	シーン	
				出力範囲指定	文字の出力範囲を指定するかどうかを選択します。	・なし（初期値） ・あり	シーン	—*1
				出力桁	出力範囲を指定します。	1～1024 （初期値：開始位置1 終了位置1024）	シーン	
				読取NG出力	読取NGを出力するかどうかを指定します。	・あり（初期値） ・なし	シーン	
			出力フォーマット		—	—	—	—*1
				出力形式（無手順(TCP)、無手順(UDP)のときのみ）	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	—*1
				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	—*1
				出力形式がASCIIの場合 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	
				出力形式がASCIIの場合 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		
				出力形式がASCIIの場合 0サプレス	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。 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：空き桁に0を挿入します。 ・なし（初期値） ：空き桁にスペースを挿入します。		
				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	—*1
				出力形式がASCIIの場合 レコード区切り	出力データ1回分の区切りを選びます。		シーン	
				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	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
入出力設定	出力データ設定	無手順データ出力	出力フォーマット				
			出力形式(無手順(FINS/TCPのときのみ))	出力形式を選択します。	・浮動小数点 ・固定小数点（初期値）	シーン	—*1
		リンクデータ/Fieldbusデータ出力	出力データ設定	上記、無手順データ出力と同様		シーン	—*1
			出力文字設定				
			出力フォーマット				
		パラレル判定出力（形FQ-SDU1□接続時のみ）	判定データ設定	—	データ0～データ15	シーン	—*1
			基本 ◀ データ設定	判定したい検査アイテムのデータを設定します。	検査アイテムの文字列	シーン	
			基本 ◀ 名前の変更	データの変更／コピー／クリアをします。	—	シーン	
			基本 ◀ データコピー			シーン	
			基本 ◀ データクリア			シーン	
			基本 判定条件 データ0～データ15	出力するデータのOKとする範囲を指定します。	−999999999.9999～999999999.9999 （初期値：下限−999999999.9999 上限　999999999.9999）	シーン	
			詳細 出力パラメータ 総合判定反映	検査アイテムでの判定結果を、総合判定結果に反映させるかどうかを指定できます。	・あり（初期値） ・なし	シーン	—*1
			詳細 出力パラメータ データ出力	判定結果を出力するかどうかを選択します。	・あり（初期値） ・なし	シーン	—*1
			出力データ設定	—	データ0～データ31	シーン	—*1
			基本 ◀ データ設定	出力するデータを設定します。	検査アイテムの文字列	シーン	
			基本 ◀ 名前の変更	データの変更／コピー／クリアをします。	—	シーン	
			基本 ◀ データコピー			シーン	
			基本 ◀ データクリア			シーン	
			詳細 出力フォーマット 出力形式	出力形式を選択します。	・バイナリ（初期値） ・BCD	シーン	—*1
			詳細 出力フォーマット データ出力	データを出力するかどうかを選択します。	・あり（初期値） ・なし	シーン	—*1
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。	—	—	374

*1　『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)を参照してください。

「テスト」タブ

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
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。	—	—	
	グラフィック		撮影画像を表示します。			332
	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。			339
	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。			332 348
	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。			
連続計測テスト	◀	モデル領域編集	アイテム設定の「サーチ」と同様		シーン	—
		計測領域編集			シーン	
		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	337
		◀ 計測結果種別	計測結果の種別を選択します。	・絶対値（初期値） ・基準値 ・基準比	シーン	337
		表示設定	検査結果の表示、非表示を項目ごとに切り替えます。	検査アイテムの計測データ項目による		
		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。		—	348 350
連続計測テスト	◀	表示範囲選択（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。		—	348 350
		表示件数選択（トレンドモニタのみ）				348
		度数選択（ヒストグラムのみ）				350
		表示クリア				—
設定保存			設定データ（シーンデータ、キャリブレーションデータ、システム）を保存します。	—	—	340

「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	📖
運転画面に切替	運転画面に切り替えます。	—	—	342

ツール

調整画面

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
シーン切替					—	—	356
	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	
	シーンコピー				—	—	
	シーンクリア						
キャリブレーション*3	切替			登録済みのキャリブレーションパターンを選択します。	キャリブレーションデータ0～31	—	—
	編集			キャリブレーションデータを編集します。	キャリブレーションデータ0～31	キャリブレーションデータ	—
	◀	点指定		設定するキャリブレーションデータの種類を選択します。	座標設定（1点目～9点目）	—	362
		サンプリング指定				—	365
		数値指定				—	367
		◀ 編集		キャリブレーションデータのパラメータを設定します。	—	—	—
			(点指定) ◀ カメラ座標設定	カメラ座標を設定します。	—	キャリブレーションデータ	362
			(点指定) 実座標設定	カメラ座標と実座標を設定します。	・カメラ座標　0～9999 ・実座標　0～99999.9999		
			(点指定) キャリブレーションパラメータ作成	キャリブレーションパラメータを作成します。	—		

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
キャリブレーション*3	◀	◀	（サンプリング指定）	◀ モデル登録	モデル領域を編集します。 操作は[サーチ]のモデル領域編集と同じになります。	—	キャリブレーションデータ	365
				サーチ領域設定	計測領域の移動やサイズを変更します。	—		
				実座標設定	カメラ座標と実座標を設定します。	・カメラ座標　0～9999 ・実座標　0～99999.9999		
				キャリブレーションパラメータ作成	キャリブレーションパラメータを作成します。	—		
			（数値指定）	座標系	座標を指定するときの正方向を選択します。	・左手系（初期値） ・右手系	キャリブレーションデータ	367
				原点座標	実座標の原点をどこにするかを選びます。	・画面左下 ・画面左上（初期値） ・画面中央	キャリブレーションデータ	
				倍率	1画素が実寸法のいくらに相当するかを設定します。	0.0001～9.9999（初期値：1.0000）	キャリブレーションデータ	
	クリア				キャリブレーションデータのパラメータ設定をクリアします。	—	—	—
	コピー				キャリブレーションデータをコピーします。	—	—	—
	名前の変更				キャリブレーションデータ名を変更します。	半角15文字以内	キャリブレーションデータ	—
辞書カスタマイズ*2	辞書データ0～31	[MENU]		編集	独自の辞書を用いて文字認識する（辞書カスタマイズ）で使用する辞書データを編集します。	—	辞書データ	169
				名前の変更	辞書データ名を変更します。	半角15文字以内	辞書データ	
				コピー	辞書データをコピーします。	—	—	
				クリア	辞書データの設定をクリアします。	—	—	

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
ファイルへ保存	設定	シーンデータ	シーンデータを拡張子.scnで保存します。	—	—	394
		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。			
		キャリブレーションデータ	キャリブレーションデータを拡張子.clbで保存します。			
		キャリブレーショングループデータ	キャリブレーショングループデータを拡張子.cgpで保存します。			
		辞書データ*2	辞書データを拡張子.dicで保存します。			
		全辞書データ*2	全辞書データを拡張子.dgpで保存します。			
		暗号データ*2	暗号データを拡張子.csv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。			
ファイルへ保存	設定	センサ全情報	センサ全情報を拡張子.bkdで保存します。	—	—	394
		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.msd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。	—	—	391
		画像データ	最新画像を拡張子.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。			
ファイルから読込		シーンデータ	シーンデータを読み込みます。	—	—	395
		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。			
		キャリブレーションデータ	キャリブレーションデータを読み込みます。			
		キャリブレーショングループデータ	キャリブレーショングループデータを読み込みます。			
		辞書データ*2	辞書データを読み込みます。			
		全辞書データ*2	全辞書データを読み込みます。			
		暗号データ*2	暗号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。			

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
センサ設定	センサ情報		センサの情報を確認します。	—	—	—*1
		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、ハードウェアバージョンが確認できます。 （ハードウェアバージョンは、ソフトバージョン2.3以降で確認可能）	—	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	—	416
		メモリ状態	センサのメモリ状態を確認できます。	—	—	416
	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。	—	—	422
		エラー履歴クリア	エラー履歴をクリアします。		—	422
	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	359
		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（標準モデル）、 ・シーン0～7（単機能モデル） （初期値：シーン0）		
	センサ日時設定	センサ日時情報	センサ日時情報を確認できます。	—	システム	169
		TF接続時自動更新	タッチファインダ接続時にタッチファインダの日時設定を自動的に同期します。	・ON ・OFF(初期値)		168
	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	400
		パスワード	パスワードを設定します。	半角15文字以内		
	計測タイムアウト時間*2		計測時にタイムアウトする時間を設定します。	100～30000msec （初期値：30000msec）	システム	417
	計測リトライ*2	動作モード	計測リトライの種類を設定します。	・単純リトライ ・明るさ変動リトライ ・シーン切替リトライ ・レベルトリガリトライ ・リトライなし（初期値）	システム	409
		切替方法（シーン切替リトライ）	シーンの切替方法を設定します。	・使用頻度順（初期値） ・登録順	システム	412
		切替対象シーン（シーン切替リトライ）	シーン切替対象シーンで切り替えるシーンを1stから順に登録します。	1st～32nd	システム	
	運転中調整		運転画面における計測内容の調整可否を選択します。	・OFF（初期値） ・ON	システム	352

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
センサ設定	ネットワーク設定	イーサネット					69
			IP設定方法	IPアドレスの設定方法を選択します。	・自動（初期値） ・固定 ・DHCP	システム	
			IPアドレス	センサのIPアドレスを入力します。 （IP設定を「固定」に設定している場合に有効）	・a：1～223 ・b：0～255 ・c：0～255 ・d：1～254 （初期値：10.5.5.100）	システム	69
			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。 （IP設定を「固定」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	
			デフォルトゲートウェイ	デフォルトゲートウェイのアドレスを設定します。（「IP設定方法」を「固定」に設定している場合）	1.0.0.1～223.255.255.254 （初期値：10.5.5.1）	システム	
	データ出力先設定		通信方式	無手順データ出力を行う際の通信方式を指定します。	・無手順（TCP）（初期値） ・無手順（FINS/TCP） ・無手順（RS-232C）（SDU接続時表示） ・無手順（UDP）	システム	—*1
			通信方式が無手順(TCP)、無手順(FINS/TCP)、無手順(UDP)のとき				
			接続モード	通信機器との接続を、サーバー側かクラインと側のどちらかで通信するかを選択します。 ※通信方式が「無手順(UDP)」のときは設定不可。	・TCPサーバ（初期値） ・TCPクライアント	システム	—*1
			出力先IPアドレス	無手順データの出力先のIPアドレスを指定します。 ※接続モードが「TCPサーバ」の場合は設定不可。	a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	システム	—*1
			出力ポート番号	出力ポート番号を指定します。 ※接続モードが「TCPサーバ」の場合は設定不可。	0～65535 （初期値：9876(FINS/TCP)、9600(UDP)）	システム	—*1
			入力ポート番号	入力ポート番号を指定します。	0～65535 （初期値：9876(FINS/TCP)、9600(UDP)）	システム	—*1
			通信方式が無手順(RS-232C)のとき				
			通信速度	RS-232C通信を行う通信速度を設定します。	・2400 ・4800 ・9600 ・19200 ・38400（初期値） ・57600 ・115200	システム	—*1
			データ長	データ長を設定します。	・7bit ・8bit（初期値）	システム	—*1
			パリティ	パリティを設定します。	・なし（初期値） ・奇数 ・偶数	システム	—*1

メニュー					内容	設定範囲	データ種類	📖
センサ設定	ネットワーク設定	無手順データ出力先設定	通信方式が無手順(TCP)、無手順(FINS/TCP)、無手順(UDP)のとき	ストップビット	ストップビットを設定します。	・1bit（初期値） ・2bit	システム	—*1
				フロー制御	ソフトウェアでフロー制御をおこないます。	・なし（初期値） ・Xon/Xoff	システム	—*1
				デリミタ	コマンドやレスポンスの終端に入るデリミタの種類を選択します。	・CR（初期値） ・LF ・CR+LF	システム	—*1
			通信方式が無手順(RS-232C)のとき	タイムアウト（文字種類）	タイムアウトエラーを発生させる時間を、秒単位で設定します。	・1～120s ・0s（初期値）：監視なし	システム	—*1
				タイムアウト（Xoff受信後）	タイムアウトエラーを発生させる時間を、秒単位で設定します。	・1～120s ・0s（初期値）：監視なし	システム	—*1
		データ出力先設定	通信方式		PLCリンク出力を行う際の通信方式を指定します。	・無効（初期値） ・PLCリンク 　・SYSMAC CS/CJ/CP/One 　・PLCリンク（MELSEC QnU/Q/QnAS）	システム	—*1
			エリア設定（通信方式が「PLCリンク」のときのみ）					—*1
				命令エリア 種別	センサへの命令データを書き込むエリアを指定します。 制御入力、コマンドコード、コマンドパラメータが書き込まれます。	・PLCリンク（SYSMAC CS/CJ/CP/One）の場合 ・チャネルI/O(CIO)（初期値） ・内部補助リレー（WR） ・保持リレー（HR） ・特殊保持リレー（AR） ・データメモリ(DM) ・拡張データメモリ(EM0)～（EMC） ・PLCリンク（MELSEC QnU/Q/QnAS）の場合 ・データレジスタ（初期値） ・ファイルレジスタ ・リンクレジスタ	システム	
				命令エリア アドレス	命令エリアの先頭チャネルアドレスを指定します。	0～99999（初期値：0）	システム	

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
センサ設定	データ出力先設定	無手順データ出力先設定	エリア設定（通信方式が「PLCリンク」のときのみ）	応答エリア 種別	センサから実行結果を書き込むエリアを指定します。 制御出力、コマンドコード、レスポンスコード、レスポンスデータ	・PLCリンク (SYSMAC CS/CJ/CP/One）の場合 ・チャネルI/O(ClO）（初期値） ・内部補助リレー（WR） ・保持リレー（HR） ・特殊保持リレー（AR） ・データメモリ(DM) ・拡張データメモリ(EM0)～（EMC） ・PLCリンク （MELSEC QnU/Q/QnAS）の場合 ・データレジスタ（初期値） ・ファイルレジスタ ・リンクレジスタ	システム	—*1
				応答エリア アドレス	応答エリアの先頭チャネルアドレスを指定します。	0～99999（初期値：100）	システム	
				出力エリア 種別	計測に伴う出力データを書き込むエリアを指定します。 出力データ：0～31	・PLCリンク (SYSMAC CS/CJ/CP/One)の場合 ・チャネルI/O(ClO）（初期値） ・内部補助リレー（WR） ・保持リレー（HR） ・特殊保持リレー（AR） ・データメモリ(DM) ・拡張データメモリ(EM0) ・拡張データメモリ(EM1) ： ・拡張データメモリ(EMC) ・PLCリンク （MELSEC QnU/Q/QnAS)の場合 ・データレジスタ（初期値） ・ファイルレジスタ ・リンクレジスタ	システム	—*1
				出力エリア アドレス	出力エリアの先頭チャネルアドレスを指定します。	0～99999（初期値：200）	システム	
			出力ハンドシェイク	データ出力の際に、PLCとインターロックを設けるかを設定します。 なし：PLCからの信号の状態に関係なくデータ出力を行います。 ハンドシェイク： PLCからのDSAを確認してデータを出力します。	・なし（初期値） ・あり	システム	—*1
	データ出力先設定	リンクデータ出力設定	**リトライ設定**	通信リトライをおこなうかどうかを設定します。	・ON（初期値） ・OFF	システム	—*1
			リトライ間隔	通信リトライの間隔を設定します。 リトライ設定がONのときのみ有効です。	0～2147483647ms （初期値：10000ms）	システム	—*1
			出力データ数上限	PLCリンク出力を行う際の出力データ数の上限を指定します。 設定値を超える分は破棄されます。	32～1024（初期値：256）	システム	—*1
			接続モード	TCP接続のモードを設定します。	・TCPサーバ（初期値）、 ・TCPクライアント	システム	—*1
			データ出力周期	計測結果を出力する周期を設定します。 「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。	2～5000ms（初期値：40ms）	システム	—*1
			GATE出力時間	GATE信号をONしている時間を設定します。 「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。	1～1000ms（初期値：20ms）	システム	—*1

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
センサ設定	データ出力先設定	リンクデータ出力設定	出力先IPアドレス	出力先のIPアドレスを指定します。 ※接続モードが「TCPサーバ」の場合は設定不可。	・a：1～223 ・b：0～255 ・c：0～255 ・d：1～254 （初期値：10.5.5.111）	システム	—*1
			出力ポート番号	出力ポート番号を指定します。 ※接続モードが「TCPサーバ」の場合は設定不可。	0～65535（初期値：9600）	システム	—*1
		Fieldbusデータ出力先設定	通信方式	Fieldbusデータ出力を行う際の通信方式を指定します。	・無効（初期値） ・EtherNet/IP ・PROFINET	システム	—*1
			出力ハンドシェイク	データ出力の際に、PLCとインターロックを設けるかを設定します。 なし：PLCからの信号の状態に関係なく、データ出力を行います。 ハンドシェイク：PLCからのDSAを確認してデータを出力します。	・あり（初期値） ・なし	システム	—*1
			出力データ領域サイズ	出力するデータサイズを設定します。設定したデータサイズを超えていた場合は、1回で転送されず、複数回にわけてデータが出力されます。	・32バイト（初期値） ・64バイト ・128バイト ・256バイト	システム	—*1
			更新タスク周期	センサ側のタグデータリンク（サイクリック通信）の更新周期を設定します。	1～10000ms（初期値：10ms）	システム	—*1
			タイムアウト	ハンドシェイクあり時のタイムアウト時間を指定します。	0.1～120.0s（初期値：10s）	システム	—*1
			データ出力周期	計測結果を出力する周期を設定します。「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。	2～5000ms（初期値：40ms）	システム	—*1
			GATE出力時間	GATE信号をONしている時間を設定します。「ハンドシェイク設定」を「なし」に設定しているときのみ表示・設定できます。	1～1000ms（初期値：20ms）	システム	—*1
	センサ初期化			センサの設定・保存内容を初期化します。	—	—	415
	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。	—	—	555
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。	—	タッチファインダデータ	415
		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。	—		415
		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。	—	—	416
	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。	—	—	424
			エラー履歴クリア	エラー履歴をクリアします。		—	
	バッテリ残容量			バッテリ残容量が確認できます。	—	—	415

メニュー				内容	設定範囲	データ種類	📖
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。	—	タッチファインダデータ	385
		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。	—		386
			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		
			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。	—	—	399
			フォーマット	SDカードをフォーマットします。	—	—	399
	起動設定		初期表示画面	複数センサ接続時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）	タッチファインダデータ	378
			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）		403
			接続センサ指定	タッチファインダに接続するセンサを指定します。	（候補から選択）		

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
タッチファインダ設定	起動設定	直接入力	IPアドレスを直接入力します。	a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.10）	タッチファインダデータ	—
		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。 （［起動設定］－［初期表示画面］が［個別センサ表示］のときのみ表示）	・グラフィック ・グラフィック＋詳細結果（初期値） ・結果一覧 ・統計データ ・トレンドモニタ ・ヒストグラム		346 403
		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（初期値） ・最新NG画像		372
		センサリスト画面	センサリスト画面の表示／非表示を設定します。Ver.2.3以降	・表示（初期値） ・非表示		406
	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（初期値：5）		373
		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（初期値）		
	イーサネット			—		69
		DHCP	タッチファインダのIPアドレスを自動で接続します。	OFF（初期値） ON		
		IPアドレス	TFのIPアドレスを入力します。 （IP設定を「固定」に設定している場合に有効）	a：1～223 b：0～255 c：0～255 d：1～254 （初期値：10.5.5.150）		
		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。 （IP設定を「固定」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）		
		デフォルトゲートウェイ	デフォルトゲートウェイのアドレスを設定します。（「IP設定方法」を「固定」に設定している場合）	1.0.0.1～223.255.255.254 （初期値：10.5.5.1）		
	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 OFF（初期値）		375
	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		387
	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）		414
	日時設定		現在日時を設定します。	初期値：起動時選択	—	414
	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。	—	—	416
	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。	—	—	415
	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。	—	—	415
	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。	—	—	555
	接続の復旧		同一ネットワーク内にあるセンサが検出できない、かつセンサのIPアドレスがわからない場合に実行します。	—	—	425

＊1　『FQ2-S/CHシリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編』(SDNC-708)を参照してください。
＊2　FQ2-S1/S2/S3シリーズは、対応していません。
＊3　FQ2-CHシリーズは、対応していません。

運転画面

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	📖
表示パターン切替	グラフィック	撮影画像を表示します。		—	344
	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。		—	348
	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。	—	—	350
◀	モデル領域編集（サーチ、形状サーチII、形状サーチIII、センシティブサーチ、運転中調整ON時のみ）	調整画面に切り替えて、検査アイテムのモデル領域を変更します。		—	—
	計測領域編集（運転中調整ON時のみ）	調整画面に切り替えて、検査アイテムの計測領域を変更します。		—	—
	表示画像選択（面積、ラベリング、形状サーチIIIのみ）	画面に表示する画像を選択します。	・面積、ラベリングの場合 ・計測画像（初期値） ・全抽出画像 ・抽出後2値画像 ・形状サーチⅢの場合 ・計測画像（初期値） ・計測画像＋対応モデル ・エッジ画像 ・エッジ画像＋対応モデル	タッチファインダデータ	—
	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。	—	—	352
	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）	タッチファインダデータ	349 350
	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。	・計測値：−999999999～999999999（初期値：最小値0、最大値100） ・階級：5～100（初期値：10）（ヒストグラムのみ）		349 350
	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）		349
	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（初期値：200）		350
	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。	—		—
	統計データクリア（統計データ）	統計データをクリアします。	—		—

メニュー			内容	設定範囲	データ種類	📖
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		387
	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。			414
調整画面に切替			調整画面に切り替えます。	—	—	342
センサモニタ	個別センサ表示		接続されている複数センサのうち指定されたセンサの撮影画像を表示します。	—	タッチファインダデータ	378
	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。	—		
	◀	表示位置設定	複数のセンサが接続されている場合、表示位置を指定します。	—		
		表示位置リセット	表示位置をリセットします。	—	—	
		表示情報設定	接続されているセンサの表示する情報を指定します。	・OFF ・IPアドレス（初期値） ・センサ名	タッチファインダデータ	
	最新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。	—	—	
	◀	表示位置設定	複数のセンサが接続されている場合、表示位置を指定します。	—	タッチファインダデータ	
		表示情報設定	接続されているセンサの表示する情報を指定します。	・OFF ・IPアドレス（初期値） ・センサ名		
	センサリスト		接続するセンサを設定します。	—	—	377
	ネットワーク設定		センサのネットワーク設定を変更します。	—	—	
	センサ切替		接続設定を反映し、表示するセンサを切り替えます。	—	—	
	センサ削除		センサリストからセンサを削除します。	—	—	
	通信テスト		センサの通信確認をおこないます。	—	—	
	センサ追加		センサリストに固定IPアドレスを追加します。	—	—	
	リスト更新		センサリストを最新の状態に更新します。	—	—	

共通

メニュー		内容	設定範囲	データ種類	
全画面表示		文字などを消して、画像のみを表示できます。	—	—	373
表示設定	ズームイン	表示中の画像が拡大表示されます。	—	—	370
	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。			
	カメラ画像スルー	カメラ画像表示を、カメラ画像スルー、またはフリーズに切り替えます。	（調整画面のみ）	—	370
	フリーズ				371
	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	—	370 371 372
	画像ロギング（調整画面のみ）	タッチファインダやパソコンに表示されているカメラ画像を保存することができます。	—	—	371
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。	—	—	402

9-2 外部参照パラメータ

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

カラーグレーフィルタ(カラータイプのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
121		設定方法	設定／取得	・0：前処理OFF ・1：前処理ON	1	—	—
122		フィルタ種類	設定／取得	・0：RGB方式フィルタ、 ・1：HSV方式フィルタ	0	—	—
123		カラーフィルタ種類	設定／取得	0：Redフィルタ 1：Greenフィルタ 2：Blueフィルタ 3：Cyanフィルタ 4：Magendaフィルタ 5：Yellowフィルタ 6：グレーフィルタ（R+G+B） 7：グレーフィルタ（R+2G+B） 8：グレーフィルタ（任意）	0	—	—
124		カラーグレーフィルタ種類	設定／取得	・0：高速 ・1：高精度	1	—	—
125		RGBゲインR	設定／取得	0.0001～9.9999	0.3	—	—
126		RGBゲインG	設定／取得	0.0001～9.9999	0.59	—	—
127		RGBゲインB	設定／取得	0.0001～9.9999	0.11	—	—
128		基準色相	設定／取得	0～359	0	—	—
129		色相範囲	設定／取得	10～180	90	—	—
130		彩度上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
131		彩度下限値	設定／取得	0～255	0	—	—

平滑化弱

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
121		設定方法	設定／取得	・0：前処理OFF ・1：前処理ON	1	—	—

平滑化強

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	・0：カメラ画像、 ・1：直前処理画像	1	—	—
121		設定方法	設定／取得	・0：前処理OFF ・1：前処理ON	1	—	—

膨張

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
121		設定方法	設定／取得	・0：前処理OFF ・1：前処理ON	1	—	—

収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	0：カメラ画像、 1：直前処理画像	1	—	—
121		設定方法	設定／取得	・0：前処理OFF ・1：前処理ON	1	—	—

形状サーチⅡ（FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ）

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		相関値	取得のみ	0～100	0	CR[0]～CR[31]	ロギング対象
6		計測座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X[0]～X[31]	ロギング対象
7		計測座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y[0]～Y[31]	ロギング対象
8		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH[0]～TH[31]	ロギング対象
9		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	—
10		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	—
11		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	—
12		検出点座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RX	—
13		検出点座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RY	—
14		検出数	取得のみ	0～32	0	C	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—
120	モデル領域	回転有無	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
121		回転角度上限値	設定／取得	−180～180	180	—	—
122		回転角度下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	—
133	計測条件	候補点レベル	設定／取得	0～100	80	—	—
134	検出点座標	検出点X	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	0	—	—
135		検出点Y	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	0	—	—
136	計測条件	ソート条件	設定／取得	0：相関値昇順 1：相関値降順 2：X昇順 3：X降順 4：Y昇順 5：Y降順	1	—	—
138	判定条件	相関値判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	判定条件
139		相関値判定下限値	設定／取得	0～100	60	—	判定条件
140		検出数判定上限値	設定／取得	0～32	32	—	判定条件
141		検出数判定下限値	設定／取得	0～32	0	—	判定条件
142		サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
143		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
144		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件

外部参照番号	カテゴリ	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
145	判定条件	サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
146		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	判定条件
147		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	判定条件
152	計測条件	抽出条件X上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
153		抽出条件X下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
154		抽出条件Y上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
155		抽出条件Y下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
161		抽出条件検出数	設定／取得	1〜32	32	—	—
170		モデルモード	設定／取得	0：安定 1：高速	0	—	—
300	ロギング条件	データロギング上限数	設定／取得	1〜32	32	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
312		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
313		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
314		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
315		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
321		データロギングスイッチ（検出数）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
700	表示条件	相関値 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
701		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
702		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
703		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
704		検出数 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
800		計測座標X 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—
801		計測座標Y 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—
802		計測角度 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—

背景カット

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	—
120	計測条件	前処理対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
122		画像フォーマット	設定／取得	・0：2値化画像 ・1：モノクロ画像 ・2：カラー画像	0	—	—
123		色設定モード	設定／取得	・0：RGB共通設定 ・1：RGB個別設定	0	—	—
124		色共通下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
125		色共通上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
126		R下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
127		R上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
128		G下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
129		G上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
130		B下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
131		B上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
132		濃淡下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
133		濃淡上限値	設定／取得	0～255	255	—	—

形状サーチⅢ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
7		位置ずれ修正量θ	取得のみ	−180～180	0	DT	
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	
10		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH	
11		基準座標X	取得のみ	0～9999	0	SX	
12		基準座標Y	取得のみ	0～9999	0	SY	
13		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	
14		相関値	取得のみ	0～100	0	CR	

外部参照番号	カテゴリ	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
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
123	モデル領域	回転有り	設定／取得	・0：回転無し ・1：回転あり	1	—	—
124		基準座標X	設定／取得	0～9999	0	—	—
125		基準座標Y	設定／取得	0～9999	0	—	—
126		基準角度	設定／取得	−180～180	0	—	—
140		回転角度上限値	設定／取得	−180～180	180	—	—
141		回転角度下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	—
149	計測条件	候補点レベル	設定／取得	0～100	50	—	—
150	検出点座標	検出点X	設定／取得	0～9999	0	—	—
151		検出点Y	設定／取得	0～9999	0	—	—
160	判定条件	サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
161		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
162		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
163		サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
164		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180～180	180	—	
165		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	
166		相関値判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	
167		相関値判定下限値	設定／取得	0～100	60	—	
168		位置ずれ修正量X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
169		位置ずれ修正量X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
170		位置ずれ修正量Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
171		位置ずれ修正量Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
172		位置ずれ修正量θ上限値	設定／取得	−180～180	180	—	
173		位置ずれ修正量θ下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	
174	計測条件	画像種類	設定／取得	・0：計測画像 ・1：計測画像＋モデル画像 ・2：エッジ画像 ・3：エッジ画像＋モデル画像	1	—	—
178		エッジレベル(計測)自動設定	設定／取得	・0：なし ・1：あり	1	—	—
179		マスクサイズ	設定／取得	・0：3x3 ・1：5x5 ・2：7x7	0	—	—
182		エッジレベル(モデル)自動設定	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
184		歪み許容レベル	設定／取得	・0：低 ・1：中 ・2：高	2	—	—
185		エッジ除去レベル	設定／取得	0～100	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量θ）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		0	—	—
317		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得		0	—	—
318		データロギングスイッチ（基準座標X）	設定／取得		0	—	—
319		データロギングスイッチ（基準座標Y）	設定／取得		0	—	—
320		データロギングスイッチ（基準角度）	設定／取得		0	—	—
321		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		0	—	—
700	表示条件	位置ずれ修正X 表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		位置ずれ修正Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		位置ずれ修正θ 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
703		相関値 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
704		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
705		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
706		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—

形状サーチ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
7		位置ずれ修正量θ	取得のみ	−180〜180	0	DT	
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	
10		計測角度	取得のみ	−180〜180	0	TH	
11		基準座標X	取得のみ	0〜9999	0	SX	
12		基準座標Y	取得のみ	0〜9999	0	SY	
13		基準角度	取得のみ	−180〜180	0	ST	
14		相関値	取得のみ	0〜100	0	CR	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
123	モデル領域	回転有り	設定／取得	・0：回転無し ・1：回転あり	1	—	—
124		基準座標X	設定／取得	0〜9999	0	—	—
125		基準座標Y	設定／取得	0〜9999	0	—	—
126		基準角度	設定／取得	−180〜180	0	—	—
140		回転角度上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	—
141		回転角度下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	—
149	計測条件	候補点レベル	設定／取得	0〜100	70	—	—
150	検出点座標	検出点X	設定／取得	0〜9999	0	—	—
151		検出点Y	設定／取得	0〜9999	0	—	—
156	計測条件	モデルモード	設定／取得	0：安定、1：高速	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
160	判定条件	サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
161		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
162		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
163		サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
164		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	
165		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	
166		相関値判定上限値	設定／取得	0〜100	100	—	
167		相関値判定下限値	設定／取得	0〜100	60	—	
168		位置ずれ修正量X上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
169		位置ずれ修正量X下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
170		位置ずれ修正量Y上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
171		位置ずれ修正量Y下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
172		位置ずれ修正量θ上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	
173		位置ずれ修正量θ下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量θ）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		0	—	—
317	ロギング条件	データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得		0	—	—
321		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		0	—	—
700	表示条件	位置ずれ修正X 表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		位置ずれ修正Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		位置ずれ修正θ 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
703		相関値 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
704		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
705		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
706		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—

サーチ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
124	モデル領域	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	—	—
145	検出点座標	検出点X	設定／取得	0～9999	0	—	—
146		検出点Y	設定／取得	0～9999	0	—	—
147	計測条件	サブピクセル	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
148		候補点レベル	設定／取得	0～100	70	—	—
166	判定条件	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		
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		0	—	—
321		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
700	表示条件	表示ON/OFF（位置ずれ修正量X）	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		表示ON/OFF（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（相関値）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（計測座標X）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（計測座標Y）	設定／取得		0	—	—

エッジ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
7		検出エッジ位置X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X	
8		検出エッジ位置Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y	
9		基準エッジ位置X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	
10		基準エッジ位置Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
140		エッジ色指定	設定／取得	0：エッジ色を指定しない 1：エッジ色を指定する	0	—	—
141		エッジ色R	設定／取得	0～255	255	—	—
142		エッジ色G	設定／取得	0～255	255	—	—
143		エッジ色B	設定／取得	0～255	255	—	—
147		エッジ検出モード	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
149		エッジレベル	設定／取得	0～100	50	—	—
150		ノイズレベル	設定／取得	0～442	5	—	—
153		モノクロエッジ検出モード	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
154		エッジレベル絶対値	設定／取得	0～442	20	—	—
155		エッジレベル指定方法	設定／取得	0：%、1：絶対値	0	—	—
157		計測方式	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
158	計測条件	エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0～255	20	—	—
180	判定条件	エッジ位置X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
181		エッジ位置X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
182		エッジ位置Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
183		エッジ位置Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
184		位置ずれ修正量X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
185		位置ずれ修正量X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
186		位置ずれ修正量Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
187		位置ずれ修正量Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（位置ずれ修正量X）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
701		表示ON/OFF（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（検出エッジ位置X）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y）	設定／取得		0	—	—

2エッジ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
7		検出エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X0	
8		検出エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y0	
9		検出エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X1	
10		検出エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y1	
11		基準エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX0	
12		基準エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY0	
13		基準エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX1	
14		基準エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY1	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	0	—	—
140		エッジ色指定0	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
141		エッジ色R0	設定／取得	0～255	255	—	—
142		エッジ色G0	設定／取得	0～255	255	—	—
143		エッジ色B0	設定／取得	0～255	255	—	—
147		エッジ検出モード0	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
149		エッジレベル0	設定／取得	0～100	50	—	—
150		ノイズレベル0	設定／取得	0～442	5	—	—
153		モノクロエッジ検出モード0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
154		エッジレベル絶対値	設定／取得	0～442	20	—	—
155		エッジレベル指定方法	設定／取得	・0：% ・1：絶対値	0	—	—
157		計測方式0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
158		エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0～255	20	—	—
160		エッジ色指定1	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
161		エッジ色R1	設定／取得	0～255	255	—	—
162		エッジ色G1	設定／取得	0～255	255	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
163	計測条件	エッジ色B1	設定／取得	0～255	255	—	—
167		エッジ検出モード1	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
169		エッジレベル1	設定／取得	0～100	50	—	—
170		ノイズレベル1	設定／取得	0～442	5	—	—
173		モノクロエッジ検出モード1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
177		計測方式1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
180	判定条件	エッジ位置X上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
181		エッジ位置X下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
182		エッジ位置Y上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
183		エッジ位置Y下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
185		エッジ位置X上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
186		エッジ位置X下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
187		エッジ位置Y上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
188		エッジ位置Y下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
190		位置ずれ修正量X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
191		位置ずれ修正量X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
192		位置ずれ修正量Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
193		位置ずれ修正量Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
317		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y1）	設定／取得		0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
700	表示条件	表示ON/OFF（位置ずれ修正量X）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
701		表示ON/OFF（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
705		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y1）	設定／取得		0	—	—

2エッジ中点位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
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	
7		検出エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X0	
8		検出エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y0	
9		検出エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X1	
10		検出エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y1	
11		検出エッジ中点位置X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	MX	
12		検出エッジ中点位置Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	MY	
13		基準エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX0	
14		基準エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY0	
15		基準エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX1	
16		基準エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY1	
17		基準エッジ中点位置X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SMX	
18		基準エッジ中点位置Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SMY	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
140		エッジ色指定0	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
141		エッジ色R0	設定／取得	0～255	255	—	—
142		エッジ色G0	設定／取得	0～255	255	—	—
143		エッジ色B0	設定／取得	0～255	255	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
147	計測条件	エッジ検出モード0	設定／取得	・「0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
149		エッジレベル0	設定／取得	0～100	50	—	—
150		ノイズレベル0	設定／取得	0～442	5	—	—
153		モノクロエッジ検出モード0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
154		エッジレベル絶対値	設定／取得	0～442	20	—	—
155		エッジレベル指定方法	設定／取得	・0：% ・1：絶対値	0	—	—
157		計測方式0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
158		エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0～255	20	—	—
160		エッジ色指定1	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
161		エッジ色R1	設定／取得	0～255	255	—	—
162		エッジ色G1	設定／取得	0～255	255	—	—
163		エッジ色B1	設定／取得	0～255	255	—	—
167		エッジ検出モード1	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
169		エッジレベル1	設定／取得	0～100	50	—	—
170		ノイズレベル1	設定／取得	0～442	5	—	—
173		モノクロエッジ検出モード1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
177		計測方式1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
180	判定条件	エッジ位置X上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
181		エッジ位置X下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
182		エッジ位置Y上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
183		エッジ位置Y下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
185		エッジ位置X上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
186		エッジ位置X下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
187		エッジ位置Y上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
188		エッジ位置Y下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
190		エッジ中点位置X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
191		エッジ中点位置X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
192		エッジ中点位置Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
193		エッジ中点位置Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
194		位置ずれ修正量X上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
195		位置ずれ修正量X下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
196		位置ずれ修正量Y上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
197		位置ずれ修正量Y下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	

外部参照番号	カテゴリ	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
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量X）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
317		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y1）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
318		データロギングスイッチ（検出エッジ中点位置X）	設定／取得		0	—	—
319		データロギングスイッチ（検出エッジ中点位置Y）	設定／取得		0	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（位置ずれ修正量X）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
701		表示ON/OFF（位置ずれ修正量Y）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（検出エッジ中点位置X）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（検出エッジ中点位置Y）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
705		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
706		表示ON/OFF（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
707		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y1）	設定／取得		0	—	—

回転エッジ位置修正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		位置ずれ修正量TH	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	DT	
6		検出エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	X0	
7		検出エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	Y0	
8		検出エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	X1	
9		検出エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	Y1	
10		検出エッジ角度	取得のみ	−180〜180	0	TH	
11		基準エッジ位置X0	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SX0	
12		基準エッジ位置Y0	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SY0	
13		基準エッジ位置X1	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SX1	
14		基準エッジ位置Y1	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SY1	
15	**計測結果**	基準エッジ角度	取得のみ	−180〜180	0	STH	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	計測条件	位置ずれ修正精度	設定／取得	・0：補間なし ・1：補間あり	0	—	—
122		位置ずれ修正対象	設定／取得	・0：カメラ画像 ・1：直前処理画像	1	—	—
140		エッジ色指定0	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
141		エッジ色R0	設定／取得	0〜255	255	—	—
142		エッジ色G0	設定／取得	0〜255	255	—	—
143		エッジ色B0	設定／取得	0〜255	255	—	—
147		エッジ検出モード0	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
149	計測条件	エッジレベル0	設定／取得	0～100	50	—	—
150		ノイズレベル0	設定／取得	0～442	5	—	—
153		モノクロエッジ検出モード0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
154		エッジレベル絶対値	設定／取得	0～442	20	—	—
155		エッジレベル指定方法	設定／取得	・0：% ・1：絶対値	0	—	—
157		計測方式0	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
158		エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0～255	20	—	—
160		エッジ色指定0	設定／取得	・0：エッジ色を指定しない ・1：エッジ色を指定する	0	—	—
161		エッジ色R1	設定／取得	0～255	255	—	—
162		エッジ色G1	設定／取得	0～255	255	—	—
163		エッジ色B1	設定／取得	0～255	255	—	—
167		エッジ検出モード1	設定／取得	・0：指定色IN ・1：指定色OUT	0	—	—
169		エッジレベル1	設定／取得	0～100	50	—	—
170		ノイズレベル1	設定／取得	0～442	5	—	—
173		モノクロエッジ検出モード1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
177		計測方式1	設定／取得	【モノクロ】 ・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
180	判定条件	エッジ位置X上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
181		エッジ位置X下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
182		エッジ位置Y上限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
183		エッジ位置Y下限値0	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
185		エッジ位置X上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
186		エッジ位置X下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
187		エッジ位置Y上限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
188		エッジ位置Y下限値1	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
190		エッジ角度上限値	設定／取得	−180～180	180	—	
191		エッジ角度下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	

外部参照番号	カテゴリ	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
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		0	—	—
312		データロギングスイッチ（位置ずれ修正量θ）	設定／取得		0	—	—
313		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
314		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
315		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
316		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y1）	設定／取得		0	—	—
317		データロギングスイッチ（検出エッジ角度）	設定／取得		0	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（位置ずれ修正量θ）	設定／取得		0	—	—
701		表示ON/OFF（検出エッジ角度）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（検出エッジ位置X0）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y0）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（検出エッジ位置X1）	設定／取得		0	—	—
705		表示ON/OFF（検出エッジ位置Y1）	設定／取得		0	—	—

位置ずれ修正(画像回転、数値指定)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	−2	JG	—
5		位置修正X	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	DX	—
6		位置修正Y	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	DY	—
7		位置修正θ	取得のみ	−180.0000〜180.0000	0	DT	—
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	—
10		計測角度	取得のみ	−180.0000〜180.0000	0	TH	—
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	—
13		基準角度	取得のみ	−180.0000〜180.0000	0	ST	—
200	計測条件	基準位置X	設定/取得	−99999.9999〜99999.9999	＊1	—	—
201		基準位置Y	設定/取得	−99999.9999〜99999.9999	＊1	—	—
202		基準位置θ	設定/取得	−180.0000〜180.0000	90	—	—
203		計測位置X	設定/取得	−99999.9999〜99999.9999	＊1	—	—
204		計測位置Y	設定/取得	−99999.9999〜99999.9999	＊1	—	—
205		計測位置θ	設定/取得	−180.0000〜180.0000	0	—	—

＊1　ご使用の形式によって異なります。位置ずれを修正する（位置修正アイテム）p.102

線形歪み補正

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	−2	JG	—
120	計測条件	位置修正精度	設定/取得	・0:補間なし ・1:補間あり	1	—	—
122		前処理対象	設定/取得	・0:カメラ画像 ・1:直前処理画像	1	—	—

文字認識(FQ2-S4シリーズ、FQ2-CHシリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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 −11：モデル不整合エラー −13：ティーチ未実施エラー −16：計測タイムアウトエラー −17：フォーマット未入力エラー	−2	JG	ロギング対象
5		インデックスNo	取得のみ	−2：照合パターンなし時 または読取りNG時 −1：照合結果NG時、 ・0〜31：マスタデータNo.	0	IN	
6		読取文字数	取得のみ	0〜128	0	N	
7[*1]		検知文字列	取得のみ	最大128文字		—	—
8		類似度	取得のみ	0〜100	0	SIM	ロギング対象
9		安定度	取得のみ	0〜100	0	STB	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
110	計測条件	読取速度	設定／取得	・0：標準 ・1：高速	0	—	—
120		文字色設定	設定／取得	・0：黒文字 ・1：白文字	0	—	—
121		ドット間隔（横）	設定／取得	0〜30	0	—	—
122		ドット間隔（縦）	設定／取得	0〜30	0	—	—
123		文字太さ閾値	設定／取得	−128〜128	0	—	—
124		ふち消し補正	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
126		細長文字閾値	設定／取得	1〜10	3	—	—
127		ハイフン高さ 上限	設定／取得	0〜100	30	—	—
128		ハイフン高さ 下限	設定／取得	0〜100	70	—	—
129		印字種類	設定／取得	・0：捺印文字 ・1：ドット文字	1	—	—
130		回転ばらつき補正	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
131		斜体ばらつき補正	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
132	判定条件	類似度判定上限値	設定／取得	0〜100	100	—	判定条件
133		類似度判定下限値	設定／取得	0〜100	60	—	
134		安定度判定上限値	設定／取得	0〜100	100	—	
135		安定度判定下限値	設定／取得	0〜100	10	—	

外部参照番号	カテゴリ	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
136	出力パラメータ	行区切り文字	設定／取得	・0：なし ・1：カンマ ・2：スペース	0	—	—
138		読取結果出力	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
139		NG時エラーコード出力	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
141*1		エラー時出力コード	設定／取得	最大20文字	NG	—	—
142		出力範囲指定	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
143		出力終了桁	設定／取得	1～128	128	—	—
144		出力開始桁	設定／取得	1～128	1	—	—
146	計測条件	読取長さ	設定／取得	・0：固定長 ・1：可変長	1	—	—
150*1		フォーマット文字列0	設定／取得	最大32文字		—	—
151*1		フォーマット文字列1	設定／取得	最大32文字		—	—
152*1		フォーマット文字列2	設定／取得	最大32文字		—	—
153*1		フォーマット文字列3	設定／取得	最大32文字		—	—
154*1		ティーチモード	設定／取得	・0：簡易 ・1：正解文字列	1	—	—
155*1		正解文字列(1行目)	設定／取得	最大32文字		—	—
156*1		正解文字列(2行目)	設定／取得	最大32文字		—	—
157*1		正解文字列(3行目)	設定／取得	最大32文字		—	—
158*1		正解文字列(4行目)	設定／取得	最大32文字		—	—
160		カスタマイズ辞書参照	設定／取得	・−1：なし ・0～31	−1	—	—
170	出力文字設定	読取結果出力（メモリリンク系）	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
171		NG時エラーコード出力（メモリリンク系）	設定／取得		1	—	—
172		出力範囲指定（メモリリンク系）	設定／取得		0	—	—
173		出力終了桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～128	128	—	—
174		出力開始桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～128	1	—	—
195	計測条件	最大文字幅設定ON/OFF	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
196		文字幅最大	設定／取得	0～9999	0	—	—
197		文字高さ最大	設定／取得	0～9999	0	—	—
198		文字高さ最小	設定／取得	0～100	50	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
250	判定条件	読取文字数判定上限値（1行目）	設定／取得	0～32	32	—	—
251		読取文字数判定上限値（2行目）	設定／取得	0～32	32	—	—
252		読取文字数判定上限値（3行目）	設定／取得	0～32	32	—	—
253		読取文字数判定上限値（4行目）	設定／取得	0～32	32	—	—
260		読取文字数判定下限値（1行目）	設定／取得	0～32	0	—	—
261		読取文字数判定下限値（2行目）	設定／取得	0～32	0	—	—
262		読取文字数判定下限値（3行目）	設定／取得	0～32	0	—	—
263		読取文字数判定下限値（4行目）	設定／取得	0～32	0	—	—
300	ロギング条件	データロギング数	設定／取得	1～128	128	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（類似度（最小））	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（安定度（最小））	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（読取文字数1行目）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（読取文字数2行目）	設定／取得		1	—	—
316		データロギングスイッチ（読取文字数3行目）	設定／取得		1	—	—
317		データロギングスイッチ（読取文字数4行目）	設定／取得		1	—	—
318		データロギングスイッチ（類似度（個別））	設定／取得		1	—	—
319		データロギングスイッチ（安定度（個別））	設定／取得		1	—	—
400	照合条件	照合パターン	設定／取得	−1：照合なし 0：全マスタデータ 1～32：選択マスタデータ	−1	—	—
401		照合モード	設定／取得	・0：直接入力 ・1：カレンダ照合 ・2：CR照合	0	—	—
410		自動登録対象マスタデータNo	設定／取得	−1：登録なし 0～31：選択マスタデータ	−1	—	—
420	判定条件	判定モード	設定／取得	・0：全体 ・1：個別	0	—	—
450+N（N=0～9）		個別文字有効設定（数字）	設定／取得	・0：無効 ・1：有効	1	—	—
450+N（N=10～35）		個別文字有効設定（英字）	設定／取得	・0：無効 ・1：有効	1	—	—
450+N（N=36～39）		個別文字有効設定（記号）	設定／取得	・0：無効 ・1：有効	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
500	照合条件	選択マスタデータ番号	設定／取得	0～31	0	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（類似度）	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		表示ON/OFF（安定度）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（読取文字数）	設定／取得		1	—	—
703		表示ON/OFF（検知文字列）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（読取文字数）Ver.2.10以降	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
705		表示ON/OFF（検知文字列）Ver.2.10以降	設定／取得		0	—	—
706		表示ON/OFF（照合文字列）Ver.2.10以降	設定／取得		0	—	—
800+N（N=0～39）	判定条件	個別類似度判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	—
850+N（N=0～39）		個別類似度判定下限値	設定／取得	0～100	60	—	—
900+N（N=0～39）		個別安定度判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	—
950+N（N=0～39）		個別安定度判定下限値	設定／取得	0～100	10	—	—
1001	照合条件	参照ユニットNo0	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1002+N×2（N=0～3）		照合終了桁0N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1003+N×2（N=0～3）		照合開始桁0N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1011+N×2（N=0～3）*1		マスタデータ0N	設定／取得	最大32文字		—	—
1021		参照ユニットNo1	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1022+N×2（N=0～3）		照合終了桁1N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1023+N×2（N=0～3）		照合開始桁1N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1031+N×2（N=0～3）*1		マスタデータ1N	設定／取得	最大32文字		—	—
1041		参照ユニットNo2	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1042+N×2 (N=0～3)	照合条件	照合終了桁2N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1043+N×2 (N=0～3)		照合開始桁2N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1051+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ2N	設定／取得	最大32文字		—	—
1061		参照ユニットNo3	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1062+N×2 (N=0～3)		照合終了桁3N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1063+N×2 (N=0～3)		照合開始桁3N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1071+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ3N	設定／取得	最大32文字		—	—
1081		参照ユニットNo4	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1082+N×2 (N=0～3)		照合終了桁4N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1083+N×2 (N=0～3)		照合開始桁4N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1091+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ4N	設定／取得	最大32文字		—	—
1101		参照ユニットNo5	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1102+N×2 (N=0～3)		照合終了桁5N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1103+N×2 (N=0～3)		照合開始桁5N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1111+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ5N	設定／取得	最大32文字		—	—
1121		参照ユニットNo6	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1122+N×2 (N=0～3)		照合終了桁6N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1123+N×2 (N=0～3)		照合開始桁6N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1131+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ6N	設定／取得	最大32文字		—	—
1141		参照ユニットNo7	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1142+N×2 (N=0～3)		照合終了桁7N	設定／取得	1～1024	1024	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1143+N×2 (N=0～3)	照合条件	照合開始桁7N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1151+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ7N	設定／取得	最大32文字		—	—
1161		参照ユニットNo8	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1162+N×2 (N=0～3)		照合終了桁8N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1163+N×2 (N=0～3)		照合開始桁8N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1171+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ8N	設定／取得	最大32文字		—	—
1181		参照ユニットNo9	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1182+N×2 (N=0～3)		照合終了桁9N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1183+N×2 (N=0～3)		照合開始桁9N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1191+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ9N	設定／取得	最大32文字		—	—
1201		参照ユニットNo10	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1202+N×2 (N=0～3)		照合終了桁10N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1203+N×2 (N=0～3)		照合開始桁10N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1211+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ10N	設定／取得	最大32文字		—	—
1221		参照ユニットNo11	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1222+N×2 (N=0～3)		照合終了桁11N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1223+N×2 (N=0～3)		照合開始桁11N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1231+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ11N	設定／取得	最大32文字		—	—
1241		参照ユニットNo12	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1242+N×2 (N=0～3)		照合終了桁12N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1243+N×2 (N=0～3)		照合開始桁12N	設定／取得	1～1024	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1251+N×2 (N=0～3) *1	照合条件	マスタデータ12N	設定／取得	最大32文字		—	—
1261		参照ユニットNo13	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1262+N×2 (N=0～3)		照合終了桁13N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1263+N×2 (N=0～3)		照合開始桁13N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1271+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ13N	設定／取得	最大32文字		—	—
1281		参照ユニットNo14	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1282+N×2 (N=0～3)		照合終了桁14N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1283+N×2 (N=0～3)		照合開始桁14N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1291+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ14N	設定／取得	最大32文字		—	—
1301		参照ユニットNo15	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1302+N×2 (N=0～3)		照合終了桁15N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1303+N×2 (N=0～3)		照合開始桁15N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1311+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ15N	設定／取得	最大32文字		—	—
1321		参照ユニットNo16	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1322+N×2 (N=0～3)		照合終了桁16N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1323+N×2 (N=0～3)		照合開始桁16N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1331+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ16N	設定／取得	最大32文字		—	—
1341		参照ユニットNo17	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1342+N×2 (N=0～3)		照合終了桁17N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1343+N×2 (N=0～3)		照合開始桁17N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1351+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ17N	設定／取得	最大32文字		—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1361		参照ユニットNo18	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—
1362+N×2 (N=0〜3)		照合終了桁18N	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
1363+N×2 (N=0〜3)		照合開始桁18N	設定／取得	1〜1024	1	—	—
1371+N×2 (N=0〜3) *1		マスタデータ18N	設定／取得	最大32文字		—	—
1381		参照ユニットNo19	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—
1382+N×2 (N=0〜3)		照合終了桁19N	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
1383+N×2 (N=0〜3)		照合開始桁19N	設定／取得	1〜1024	1	—	—
1391+N×2 (N=0〜3) *1		マスタデータ19N	設定／取得	最大32文字		—	—
1401		参照ユニットNo20	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—
1402+N×2 (N=0〜3)		照合終了桁20N	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
1403+N×2 (N=0〜3)	照合条件	照合開始桁20N	設定／取得	1〜1024	1	—	—
1411+N×2 (N=0〜3) *1		マスタデータ20N	設定／取得	最大32文字		—	—
1421		参照ユニットNo21	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—
1422+N×2 (N=0〜3)		照合終了桁21N	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
1423+N×2 (N=0〜3)		照合開始桁21N	設定／取得	1〜1024	1	—	—
1431+N×2 (N=0〜3) *1		マスタデータ21N	設定／取得	最大32文字		—	—
1441		参照ユニットNo22	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—
1442+N×2 (N=0〜3)		照合終了桁22N	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
1443+N×2 (N=0〜3)		照合開始桁22N	設定／取得	1〜1024	1	—	—
1451+N×2 (N=0〜3) *1		マスタデータ22N	設定／取得	最大32文字		—	—
1461		参照ユニットNo23	設定／取得	−1：参照なし 0〜31	−1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1462+N×2 (N=0～3)		照合終了桁23N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1463+N×2 (N=0～3)		照合開始桁23N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1471+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ23N	設定／取得	最大32文字		—	—
1481		参照ユニットNo24	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1482+N×2 (N=0～3)		照合終了桁24N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1483+N×2 (N=0～3)		照合開始桁24N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1491+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ24N	設定／取得	最大32文字		—	—
1501		参照ユニットNo25	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1502+N×2 (N=0～3)	照合条件	照合終了桁25N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1503+N×2 (N=0～3)		照合開始桁25N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1511+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ25N	設定／取得	最大32文字		—	—
1521		参照ユニットNo26	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1522+N×2 (N=0～3)		照合終了桁26N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1523+N×2 (N=0～3)		照合開始桁26N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1531+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ26N	設定／取得	最大32文字		—	—
1541		参照ユニットNo27	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1542+N×2 (N=0～3)		照合終了桁27N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1543+N×2 (N=0～3)		照合開始桁27N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1551+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ27N	設定／取得	最大32文字		—	—
1561		参照ユニットNo28	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1562+N×2 (N=0～3)		照合終了桁28N	設定／取得	1～1024	1024	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1563+N×2 (N=0～3)	照合条件	照合開始桁28N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1571+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ28N	設定／取得	最大32文字		—	—
1581		参照ユニットNo29	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1582+N×2 (N=0～3)		照合終了桁29N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1583+N×2 (N=0～3)		照合開始桁29N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1591+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ29N	設定／取得	最大32文字		—	—
1601		参照ユニットNo30	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1602+N×2 (N=0～3)		照合終了桁30N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1603+N×2 (N=0～3)		照合開始桁30N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1611+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ30N	設定／取得	最大32文字		—	—
1621		参照ユニットNo31	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1622+N×2 (N=0～3)		照合終了桁31N	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1623+N×2 (N=0～3)		照合開始桁31N	設定／取得	1～1024	1	—	—
1631+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータ31N	設定／取得	最大32文字		—	—
1701		参照ユニットNo (CR照合モード時)	設定／取得	−1：参照なし 0～31	−1	—	—
1702+N×2 (N=0～3)		照合終了桁N行目 (カレンダ照合モード時、CR照合モード時)	設定／取得	1～1024	1024	—	—
1703+N×2 (N=0～3)		照合開始桁N行目 (カレンダ照合モード時、CR照合モード時)	設定／取得	1～1024	1	—	—
1711+N×2 (N=0～3) *1		マスタデータN行目 (カレンダ照合モード時、CR照合モード時)	設定／取得	最大32文字		—	—
1720+N×2 (N=0～3)		照合行選択N行目 (CR照合モード時)	設定／取得	・0：無効 ・1：有効	0	—	—
1800*1		暗号ファイル名	設定／取得	最大32文字	code	—	—
1825		使用期間 年	設定／取得	0～99	0	—	—
1826		使用期間 月	設定／取得	0～99	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
1827	照合条件	使用期間 日	設定／取得	-999～999	0	—	—
1828		自動更新	設定／取得	・0：更新しない ・1：TF接続時自動更新 ・2：常時更新	2	—	—
1829		十の位表示	設定／取得	・0：0づめ ・1：空白	0	—	—
1830		月日計算順序	設定／取得	・0：月→日 ・1：日→月	0	—	—
1831		月末調整	設定／取得	・0：現在の月の最終日 ・1：次の月の開始日 ・2：次の月の日数ずれ	0	—	—
1832		前マージン(分)	設定／取得	0～99	0	—	—
1833		後マージン(分)	設定／取得	0～99	0	—	—
2000	計測結果	読取文字数（1行目）	取得のみ	0～32	0	—	—
2001		読取文字数（2行目）	取得のみ	0～32	0	—	—
2002		読取文字数（3行目）	取得のみ	0～32	0	—	—
2003		読取文字数（4行目）	取得のみ	0～32	0	—	—
2100		検知文字列（1行目）	取得のみ	最大32文字	—	—	—
2101*1		検知文字列（2行目）	取得のみ	最大32文字	—	—	—
2102*1		検知文字列（3行目）	取得のみ	最大32文字	—	—	—
2103*1		検知文字列（4行目）	取得のみ	最大32文字	—	—	—
2500+N (N=0～127) *1		読取文字（個別）	取得のみ	1文字	—	—	—
3000+N (N=0～127)		類似度個別	取得のみ	0～100	0	—	—
3500+N (N=0～127)		安定度個別	取得のみ	0～100	0	—	—

＊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。

バーコード(FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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 −16：計測タイムアウトエラー	−2	JG	ロギング対象
5		インデックスNo	取得のみ	−2：照合パターンなし時 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	—	—
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
121	照合条件	照合パターン	設定／取得	−1：照合なし 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	−1	—	—
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	出力パラメータ	読取結果出力	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
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	計測条件	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		コンポジット対応	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	—	—
141		コードカラー設定	設定／取得	0：黒コード 1：白コード	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
150	照合条件	選択マスタ番号	設定／取得	0～31	0	—	—
152		自動登録対象マスタデータNo.	設定／取得	0～31：マスタデータNo. −1：登録なし	−1	—	—
160	出力パラメータ	NG時エラーコード出力	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
170		読取結果出力（メモリリンク系）	設定／取得		0	—	—
171		NG時エラーコード出力（メモリリンク系）	設定／取得		1	—	—
172		出力範囲指定（メモリリンク系）	設定／取得		0	—	—
173		出力終了桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～1024	1024	—	—
174		出力開始桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～1024	1	—	—
202+3N（N=0～31）*1	照合条件	マスタデータN	設定／取得	最大32文字	なし	—	—
300+N（N=0～31）		参照ユニットNo.N	設定／取得	0～31	0	—	—
410	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
411		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
412		データロギングスイッチ（検出文字数）	設定／取得		1	—	—
500	表示条件	表示ON/OFF（読取文字数）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
501		表示ON/OFF（読取文字列）	設定／取得		0	—	—

＊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(FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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 −16：計測タイムアウトエラー	−2	JG	ロギング対象
5		インデックスNo	取得のみ	−2：照合パターンなし時、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	—	—
50		総合品質	取得のみ	0〜4	0	GD0	ロギング対象
51		デコード	取得のみ	0〜4	0	GD1	ロギング対象
52		セルコントラスト	取得のみ	0〜4	0	GD2	ロギング対象
53		セルモジュレーション	取得のみ	0〜4	0	GD3	ロギング対象
54		固定パターン損傷	取得のみ	0〜4	0	GD4	ロギング対象
55		軸の非均一性	取得のみ	0〜4	0	GD5	ロギング対象
56		グリッドの非均一性	取得のみ	0〜4	0	GD6	ロギング対象
57		未使用エラー修正	取得のみ	0〜4	0	GD7	ロギング対象
58		印刷伸縮	取得のみ	0〜4	0	GD8	ロギング対象
59		印刷伸縮X	取得のみ	0〜4	0	GD9	ロギング対象
60		印刷伸縮Y	取得のみ	0〜4	0	GD10	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
121	照合条件	照合パターン	設定／取得	−1：照合なし 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	照合条件	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	出力パラメータ	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	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
131	計測条件	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（Data Matrix、QR code、MicroQR codeのみ）	設定／取得	0：正像 1：鏡像	0	—	—
134		コードカラー指定（Data Matrix、QR code、MicroQR code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	—	—
150	照合条件	選択マスタ番号	設定／取得	0～31	0	—	—
152		自動登録対象マスタデータNo.	設定／取得	0～31：マスタデータNo. －1：登録なし	－1	—	—
160	出力パラメータ	NG時エラーコード出力	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
167	判定条件しきい値	印字品質しきい値上限	設定／取得	0～4	4	—	判定条件
168		印字品質しきい値下限	設定／取得	0～4	0	—	判定条件
170	出力パラメータ	読取結果出力（メモリリンク系）	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
171		NG時エラーコード出力（メモリリンク系）	設定／取得		1	—	—
172		出力範囲指定（メモリリンク系）	設定／取得		0	—	—
173		出力終了桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～1024	1024	—	—
174		出力開始桁（メモリリンク系）	設定／取得	1～1024	1	—	—
180	計測条件	GS置換	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
181		置換文字列	設定／取得	最大16文字	なし	—	—
186		印字品質評価	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
190		グリッド補正（MicroQR Code）	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
202+3N（N=0～31）*1	照合条件	マスタデータN	設定／取得	最大32文字	なし	—	—
300+N（N=0～31）		参照ユニットNo.N	設定／取得	0～31	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
410	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
411		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
412		データロギングスイッチ（検出文字数）	設定／取得		1	—	—
440		データロギングスイッチ（総合品質）	設定／取得		1	—	—
441		データロギングスイッチ（デコード）	設定／取得		0	—	—
442		データロギングスイッチ（セルコントラスト）	設定／取得		0	—	—
443		データロギングスイッチ（セルモジュレーション）	設定／取得		0	—	—
444		データロギングスイッチ（固定パターン損傷）	設定／取得		0	—	—
445		データロギングスイッチ（軸の非均一性）	設定／取得		0	—	—
446		データロギングスイッチ（グリッドの非均一性）	設定／取得		0	—	—
447		データロギングスイッチ（未使用エラー修正）	設定／取得		0	—	—
448		データロギングスイッチ（印刷伸縮）	設定／取得		0	—	—
449		データロギングスイッチ（印刷伸縮X）	設定／取得		0	—	—
450		データロギングスイッチ（印刷伸縮Y）	設定／取得		0	—	—
500	表示条件	表示ON/OFF（読取文字数）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
501		表示ON/OFF（読取文字列）	設定／取得		0	—	—
520		表示ON/OFF（総合品質）	設定／取得		0	—	—
521		表示ON/OFF（デコード）	設定／取得		0	—	—
522		表示ON/OFF（セルコントラスト）	設定／取得		0	—	—
523		表示ON/OFF（セルモジュレーション）	設定／取得		0	—	—
524		表示ON/OFF（固定パターン損傷）	設定／取得		0	—	—
525		表示ON/OFF（軸の非均一性）	設定／取得		0	—	—
526		表示ON/OFF（グリッドの非均一性）	設定／取得		0	—	—
527		表示ON/OFF（未使用エラー修正）	設定／取得		0	—	—
528		表示ON/OFF（印刷伸縮）	設定／取得		0	—	—
529		表示ON/OFF（印刷伸縮X）	設定／取得		0	—	—
530		表示ON/OFF（印刷伸縮Y）	設定／取得		0	—	—

＊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(DPM)(FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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
0	計測結果	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 −16：計測タイムアウトエラー	−2	JG	ロギング対象
5		検出文字数	取得のみ	0〜1024	0	N	ロギング対象
6*1		検出文字列	取得のみ	文字列	なし	—	—
8		セル認識率	取得のみ	0〜100	0	E	ロギング対象
9		コントラスト	取得のみ	0〜100	0	C	ロギング対象
10		フォーカス	取得のみ	0〜100	0	F	—
17		インデックスNo.	取得のみ	−2：照合パターンなし時、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	—
50		総合品質	取得のみ	0〜4	0	GDA0	ロギング対象
51		デコード	取得のみ	0〜4	0	GDA1	ロギング対象
52		セルコントラスト	取得のみ	0〜4	0	GDA2	ロギング対象
53		セルモジュレーション	取得のみ	0〜4	0	GDA3	ロギング対象
54		固定パターン損傷	取得のみ	0〜4	0	GDA4	ロギング対象
55		軸の非均一性	取得のみ	0〜4	0	GDA5	ロギング対象
56		グリッドの非均一性	取得のみ	0〜4	0	GDA6	ロギング対象
57		未使用エラー修正	取得のみ	0〜4	0	GDA7	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
120	計測条件	読取コード	設定／取得	0：自動 1：DataMatrix 2：QRコード	0	—	—
121		コードカラー設定	設定／取得	0：自動 1：黒色 2：白色	0	—	—
122		セル数 (DataMatrix正方形)	設定／取得	0：自動 1：10×10 2：12×12 … 16：64×64	0	—	—
123		セル数 (DataMatrix長方形)	設定／取得	0：自動 1：8×18 2：8×32 3：12×26 4：12×36 5：16×36 6：16×48	0	—	—
124		セル数 (QRコード)	設定／取得	0：自動 1：21×21 2：25×25 … 10：57×57	0	—	—
125		DMコード形状	設定／取得	・0：自動 ・1：正方形 ・2：長方形	0	—	—
127		コード長	設定／取得	50～480	480	—	—
128		ミラー設定	設定／取得	0：自動 1：正像 2：鏡像	0	—	—
129		QRコードモデル	設定／取得	0：自動 1：モデル1 2：モデル2	0	—	—
130		ECCレベル	設定／取得	0：自動 1：M(15%) 2：L(7%) 3：H(30%) 4：Q(25%)	0	—	—
131		タイムアウト時間(ms)	設定／取得	1～9999	9999	—	—
132		高速モード	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
133	出力パラメータ	読取結果出力	設定／取得	・0：しない ・1：する	0	—	—
134		出力範囲指定	設定／取得	・0：しない ・1：する	0	—	—
135		出力終了桁	設定／取得	1～1024	1024	—	—
136		出力開始桁	設定／取得	1～1024	1	—	—
137	計測条件	コード長自動取得	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
138	出力パラメータ	読取NG出力	設定／取得		0	—	—
140		エラー時出力コード	設定／取得		0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
142	照合条件	照合パターン	設定／取得	−1：照合なし 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 … 32：マスタデータ31照合	−1	—	—
143		照合範囲指定	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
144		照合終了桁	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
145		照合開始桁	設定／取得	1〜1024	1	—	—
150		選択マスタ番号	設定／取得	0〜31	0	—	—
152		自動登録対象マスタデータNo.	設定／取得	0〜31：マスタデータNo. −1：登録なし	−1	—	—
161	判定条件しきい値	セル認識率しきい値上限	設定／取得	0〜100	100	—	判定条件
162		セル認識率しきい値下限	設定／取得	0〜100	0	—	判定条件
163		コントラストしきい値上限	設定／取得	0〜100	100	—	判定条件
164		コントラストしきい値下限	設定／取得	0〜100	0	—	判定条件
165		フォーカスしきい値上限	設定／取得	0〜100	100	—	判定条件
166		フォーカスしきい値下限	設定／取得	0〜100	0	—	判定条件
167		印字品質DPMしきい値上限	設定／取得	0〜4	4	—	判定条件
168		印字品質DPMしきい値下限	設定／取得	0〜4	0	—	判定条件
170	出力パラメータ	読取結果出力（メモリリンク系）	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
171		NG時エラーコード出力（メモリリンク系）	設定／取得		1	—	—
172		出力範囲指定（メモリリンク系）	設定／取得		0	—	—
173		出力終了桁（メモリリンク系）	設定／取得	1〜1024	1024	—	—
174		出力開始桁（メモリリンク系）	設定／取得	1〜1024	1	—	—
186	計測条件	印字品質DPM評価	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
190		グリッド補正（DataMatrix）	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	0	—	—
191		グリッド補正（QRコード）	設定／取得		0	—	—
202+3×N（N=0〜31）*1	照合条件	マスタデータN	設定／取得	最大32文字	—	—	—
300+N（N=0〜31）		参照ユニットNo.N	設定／取得	0〜31	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
410	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
411		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
412		データロギングスイッチ（検出文字数）	設定／取得		1	—	—
413		データロギングスイッチ（セル認識率）	設定／取得		1	—	—
414		データロギングスイッチ（コントラスト）	設定／取得		1	—	—
415		データロギングスイッチ（フォーカス）	設定／取得		1	—	—
440		データロギングスイッチ（総合品質）	設定／取得		1	—	—
441		データロギングスイッチ（デコード）	設定／取得		0	—	—
442		データロギングスイッチ（セルコントラスト）	設定／取得		0	—	—
443		データロギングスイッチ（セルモジュレーション）	設定／取得		0	—	—
444		データロギングスイッチ（固定パターン損傷）	設定／取得		0	—	—
445		データロギングスイッチ（軸の非均一性）	設定／取得		0	—	—
446		データロギングスイッチ（グリッドの非均一性）	設定／取得		0	—	—
447		データロギングスイッチ（未使用エラー修正）	設定／取得		0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
500	表示条件	表示ON/OFF（検出文字数）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
501		表示ON/OFF（読取文字列）	設定／取得		0	—	—
502		表示ON/OFF（セル認識率）	設定／取得		0	—	—
503		表示ON/OFF（コントラスト）	設定／取得		0	—	—
504		表示ON/OFF（フォーカス）	設定／取得		0	—	—
520		表示ON/OFF（総合品質）	設定／取得		0	—	—
521		表示ON/OFF（デコード）	設定／取得		0	—	—
522		表示ON/OFF（セルコントラスト）	設定／取得		0	—	—
523		表示ON/OFF（セルモジュレーション）	設定／取得		0	—	—
524		表示ON/OFF（固定パターン損傷）	設定／取得		0	—	—
525		表示ON/OFF（軸の非均一性）	設定／取得		0	—	—
526		表示ON/OFF（グリッドの非均一性）	設定／取得		0	—	—
527		表示ON/OFF（未使用エラー修正）	設定／取得		0	—	—

＊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。

サーチ(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		相関値	取得のみ	0～100	0	CR[0]～CR[31]	
6		計測座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X[0]～X[31]	
7		計測座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y[0]～Y[31]	
8		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH[0]～TH[31]	
9		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	—
10		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	—
11		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	—
12		検出点座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RX	—
13		検出点座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RY	—
14		検出数	取得のみ	0～32	0	C	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
121	モデル領域	回転有無	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
122		回転角度上限値	設定／取得	−180～180	180	—	—
123		回転角度下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	—
126		安定度	設定／取得	1～15	12	—	—
127		精度	設定／取得	1～3	2	—	—
132	検出点座標	検出点X	設定／取得	0～9999	0	—	—
133		検出点Y	設定／取得	0～9999	0	—	—
134	計測条件	サブピクセル出力	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
136	判定条件	サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
137		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
138		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
139		サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
140		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	
141		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	
142		相関値判定上限値	設定／取得	0〜100	100	—	
143		相関値判定下限値	設定／取得	0〜100	60	—	
145		詳細サーチ候補点レベル	設定／取得	0〜100	70	—	
146	計測条件	ソート条件	設定／取得	【複数サーチ用】 ・0：相関値昇順 ・1：相関値降順 ・2：X昇順 ・3：X降順 ・4：Y昇順 ・5：Y降順	1	—	—
148	判定条件	検出数判定上限値	設定／取得	0〜32	32	—	判定条件
149		検出数判定下限値	設定／取得	0〜32	0	—	判定条件
150	計測条件	複数点出力	設定／取得	0：しない、1：する	0	—	—
152		抽出条件X上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	—
153		抽出条件X下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	—
154		抽出条件Y上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	—
155		抽出条件Y下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	—
160		抽出条件検出数	設定／取得	1〜32	32	—	—
300	ロギング条件	データロギング数	設定／取得	1〜32	32	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得		1	—	—
321		データロギングスイッチ（検出数）	設定／取得		1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
700	表示条件	相関値 表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
703		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
704		検出数 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
800		計測座標X 表示パターン	設定／取得	・0：絶対値 ・1：基準差	0	—	—
801		計測座標Y 表示パターン	設定／取得		0	—	—
802		計測角度 表示パターン	設定／取得		0	—	—

センシティブサーチ（FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ）

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		相関値	取得のみ	0～100	0	CR	
6		濃度偏差	取得のみ	・カラーカメラの場合： 0.000～219.9705 ・モノクロカメラの場合： 0.000～127.000	0	DV	
7		計測座標X（サーチ中心座標）	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X	
8		計測座標Y（サーチ中心座標）	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y	
9		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH	
10		検出点座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RX	
11		検出点座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RY	
12		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	
13		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	
14		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	
15		NG領域数	取得のみ	0～100	0	CT	
16		出力領域番号	取得のみ	0～99	0	AN	
17		出力領域番号（X方向）	取得のみ	0～9	0	ANX	
18		出力領域番号（Y方向）	取得のみ	0～9	0	ANY	
19		計測座標X（分割領域）	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	DX	
20		計測座標Y（分割領域）	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	DY	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
121	モデル領域	回転有無	設定／取得	・0：回転無し ・1：回転あり	0	—	—
122		回転角度上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	—
123		回転角度下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	—
132	判定条件	検出点X	設定／取得	0〜9999	0	—	—
133		検出点Y	設定／取得	0〜9999	0	—	—
134	計測条件	サブピクセル	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
135		候補点レベル	設定／取得	0〜100	70	—	—
136	判定条件	サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
137		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
138		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
139		サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
140		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	
141		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	
142		相関値判定値上限値	設定／取得	0〜100	100	—	
143		相関値判定値下限値	設定／取得	0〜100	60	—	
145		濃度偏差上限値	設定／取得	・カラーカメラの場合： 0〜221 ・モノクロカメラの場合： 0〜127	・カラーカメラの場合：221 ・モノクロカメラの場合：127	—	
146		濃度偏差下限値	設定／取得	カラーカメラの場合：0〜221 モノクロカメラの場合： 0〜127	0	—	
147		NG領域数上限値	設定／取得	0〜100	100	—	—
148		NG領域数下限値	設定／取得	0〜100	0	—	—
153	計測条件	無地領域検査	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
169		感度設定	設定／取得	・0：3×3分割 ・1：5×5分割 ・2：9×9分割	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（濃度偏差）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		1	—	—
316		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得		1	—	—
320		データロギングスイッチ（NG領域数）	設定／取得		1	—	—
321		データロギングスイッチ（分割領域相関値）	設定／取得		1	—	—
322		データロギングスイッチ（分割領域濃度偏差）	設定／取得		1	—	—
323		データロギングスイッチ（出力領域番号）	設定／取得		1	—	—
324		データロギングスイッチ（出力領域番号（X方向））	設定／取得		1	—	—
325		データロギングスイッチ（出力領域番号（Y方向））	設定／取得		1	—	—
326		データロギングスイッチ（計測座標X（分割領域））	設定／取得		1	—	—
327		データロギングスイッチ（計測座標Y（分割領域））	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	相関値表示 ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
703		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
704		濃度偏差 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
800	計測結果種別	計測座標X 表示パターン	設定／取得	・0：絶対値 ・1：相対値	0	—	—
801		計測座標Y 表示パターン	設定／取得		0	—	—
802		計測角度 表示パターン	設定／取得		0	—	—
1000+N（N=0～99）	計測結果	分割領域相関値N	取得のみ	0～100	0	CRN	—
1100+N（N=0～99）		分割領域濃度偏差N	取得のみ	分割領域の濃度偏差	0	DVN	—

形状サーチⅡ（FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ）

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		相関値	取得のみ	0～100	0	CR[0]～CR[31]	
6		計測座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X[0]～X[31]	
7		計測座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y[0]～Y[31]	
8		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH[0]～TH[31]	
9		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	—
10		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	—
11		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	—
12		検出点座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RX	—
13		検出点座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RY	—
14		検出数	取得のみ	0～32	0	C	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	モデル領域	回転有無	設定／取得	・0：なし ・1：あり	0	—	—
121		回転角度上限値	設定／取得	−180～180	180	—	—
122		回転角度下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	—
133	計測条件	候補点レベル	設定／取得	0～100	80	—	—
134	検出点座標	検出点X	設定／取得	0～9999	0	—	—
135		検出点Y	設定／取得	0～9999	0	—	—
136	計測条件	ソート条件	設定／取得	0：相関値昇順 1：相関値降順 2：X昇順 3：X降順 4：Y昇順 5：Y降順	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
138	判定条件	相関値判定上限値	設定／取得	0～100	100	—	判定条件
139		相関値判定下限値	設定／取得	0～100	60	—	
140		検出数判定上限値	設定／取得	0～32	32	—	
141		検出数判定下限値	設定／取得	0～32	0	—	
142		サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
143		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
144		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
145		サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
146		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180～180	180	—	
147		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180～180	−180	—	
152	計測条件	抽出条件X上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
153		抽出条件X下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
154		抽出条件Y上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	
155		抽出条件Y下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	
161		抽出条件検出数	設定／取得	1～32	1	—	—
170		モデルモード	設定／取得	0：安定、1：高速	0	—	—
300	ロギング条件	データロギング上限数	設定／取得	1～32	32	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
312		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得	0：データロギングOFF、 1：データロギングON	1	—	—
313		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
314		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
315		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—
321		データロギングスイッチ（検出数）	設定／取得	0：データロギングOFF 1：データロギングON	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
700	表示条件	相関値 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
701		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
702		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
703		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
704		検出数 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
800		計測座標X 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：基準差	0	—	—
801		計測座標Y 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：基準差	0	—	—
802		計測角度 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：基準差	0	—	—

形状サーチⅢ（FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ）

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		相関値	取得のみ	0～100	0	CR[0]～CR[31]	
6		計測座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X[0]～X[31]	
7		計測座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y[0]～Y[31]	
8		計測角度	取得のみ	−180～180	0	TH[0]～TH[31]	
9		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	—
10		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	—
11		基準角度	取得のみ	−180～180	0	ST	—
12		検出点座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RX	—
13		検出点座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	RY	—
14		検出数	取得のみ	0～32	0	C	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
120	モデル領域	回転有無	設定／取得	0：なし 1：あり	1	—	—
121		回転角度上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	—
122		回転角度下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	—
123		エッジ抽出レベル（モデル）	設定／取得	0〜1024	20	—	—
133	計測条件	候補点レベル	設定／取得	0〜100	50	—	—
134	検出点座標	検出点X	設定／取得	0〜9999	0	—	—
135		検出点Y	設定／取得	0〜9999	0	—	—
136	計測条件	ソート条件	設定／取得	0：相関値昇順 1：相関値降順 2：X昇順 3：X降順 4：Y昇順 5：Y降順	1	—	—
138	判定条件	相関値判定上限値	設定／取得	0〜100	100	—	判定条件
139		相関値判定下限値	設定／取得	0〜100	60	—	
140		検出数判定上限値	設定／取得	0〜32	32	—	
141		検出数判定下限値	設定／取得	0〜32	0	—	
142		サーチ座標X判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
143		サーチ座標X判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
144		サーチ座標Y判定上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
145	判定条件	サーチ座標Y判定下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
146		サーチ角度判定上限値	設定／取得	−180〜180	180	—	判定条件
147		サーチ角度判定下限値	設定／取得	−180〜180	−180	—	判定条件
150	計測条件	エッジ抽出レベル（計測）	設定／取得	0〜1024	30	—	—
152		抽出条件X上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
153		抽出条件X下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
154		抽出条件Y上限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
155		抽出条件Y下限	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
160		画像種類	設定／取得	・0：計測画像 ・1：計測画像＋モデル画像 ・2：エッジ画像 ・3：エッジ画像＋モデル画像	1	—	—
161		抽出条件検出数	設定／取得	1〜32	1	—	—
172		エッジレベル(計測)自動設定	設定／取得	・0：なし ・1：あり	1	—	—
174		マスクサイズ	設定／取得	・0：3x3 ・1：5x5 ・2：7x7	0	—	—
178		エッジしきい値モデル登録時自動設定フラグ	設定／取得	・0：OFF ・1：ON	1	—	—
180		歪み許容レベル	設定／取得	・0：低 ・1：中 ・2：高	2	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
181	計測条件	ノイズ除去レベル	設定／取得	0～100	0	—	—
188		モデルモード	設定／取得	・0：安定 ・1：高速	0	—	—
229		重なり判定	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
230		重なり除去率	設定／取得	0～100	100	—	—
300	ロギング条件	データロギング上限数	設定／取得	1～32	32	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（相関値）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（計測座標X）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（計測座標Y）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（計測角度）	設定／取得		1	—	—
321		データロギングスイッチ（検出数）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	相関値 表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		計測座標X 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		計測座標Y 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
703		計測角度 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
704		検出数 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
800		計測座標X 表示パターン	設定／取得	・0：絶対値 ・1：基準差	0	—	—
801		計測座標Y 表示パターン	設定／取得		0	—	—
802		計測角度 表示パターン	設定／取得		0	—	—

エッジ位置(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		検出エッジ位置X	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	X	ロギング対象
6		検出エッジ位置Y	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	Y	ロギング対象
7		基準エッジ位置X	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SX	—
8		基準エッジ位置Y	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SY	—
9		位置ずれ量	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	DF	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
120	エッジ色指定	エッジ色指定	設定／取得	0：エッジ色を指定しない 1：エッジ色を指定する	0	—	—
121		エッジ色R	設定／取得	0〜255	255	—	—
122		エッジ色G	設定／取得	0〜255	255	—	—
123		エッジ色B	設定／取得	0〜255	255	—	—
132	計測条件	エッジレベル	設定／取得	0〜100	50	—	—
133		ノイズレベル	設定／取得	0〜442	5	—	—
136	判定条件	エッジ位置X上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
137		エッジ位置X下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
138		エッジ位置Y上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	
139		エッジ位置Y下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	
140	計測条件	エッジ検出モード（モノクロタイプの機種接続時）	設定／取得	・0：明→暗 ・1：暗→明	0	—	—
141		エッジレベル絶対値	設定／取得	0〜442	20	—	—
142		エッジレベル指定方法	設定／取得	・0 ：% ・1 ：絶対値	0	—	—
144		計測方式	設定／取得	0：投影方式 1：微分方式	0	—	—
145	判定条件	エッジ位置ずれ量上限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	99999.9999	—	判定条件
146		エッジ位置ずれ量下限値	設定／取得	−99999.9999〜99999.9999	−99999.9999	—	判定条件
147	計測条件	エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0〜255	20	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（検出エッジ位置X）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（検出エッジ位置Y）	設定／取得		1	—	—
316		データロギングスイッチ（位置ずれ量）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	エッジ位置ずれ量表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	1	—	—
701		検出エッジ位置X表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		検出エッジ位置Y表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
800		検出エッジ位置X表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—
801		検出エッジ位置Y表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—

エッジ幅(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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		エッジ幅	取得のみ	0～99999.9999	0	W	ロギング対象
6		基準エッジ幅	取得のみ	0～99999.9999	0	SW	ロギング対象
7		ずれ幅	取得のみ	0～99999.9999	0	DF	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—
120	計測条件	エッジレベル指定方法	設定／取得	・0：% ・1：絶対値	0	—	—
121	エッジ色指定	エッジ色指定	設定／取得	0：エッジ色を指定しない 1：エッジ色を指定する	0	—	—
122	計測条件	計測方式	設定／取得	・0：投影方式 ・1：微分方式	0	—	—
131		エッジ色R	設定／取得	0～255	255	—	—
132		エッジ色G	設定／取得	0～255	255	—	—
133		エッジ色B	設定／取得	0～255	255	—	—
137		エッジレベル	設定／取得	0～100	50	—	—
138		エッジレベル絶対値	設定／取得	0～442	20	—	—
139		ノイズレベル	設定／取得	5～442	5	—	—
142		濃度変化	設定／取得	0：明→暗 1：暗→明	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
143	計測条件	エッジレベル絶対値（モノクロ）	設定／取得	0～255	20	—	—
190	判定条件	エッジ幅上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	判定条件
191		エッジ幅下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	0		
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（エッジ幅）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	エッジ幅 表示ON/OFF	設定／取得	0：表示 1：非表示	0	—	—
800		エッジ幅 表示パターン	設定／取得	0：絶対値 1：相対値 2：相対値(%)	0	—	—

エッジ本数(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		エッジ本数	取得のみ	0～999	0	N	
6		平均ピッチ	取得のみ	0～99999.9999	0	P	
7		最大ピッチ	取得のみ	0～99999.9999	0	PH	
8		最小ピッチ	取得のみ	0～99999.9999	0	PL	
9		平均幅	取得のみ	0～99999.9999	0	W	
10		最大幅	取得のみ	0～99999.9999	0	WH	
11		最小幅	取得のみ	0～99999.9999	0	WL	
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—
120	計測条件	エッジ色R	設定／取得	0～255	255	—	—
121		エッジ色G	設定／取得	0～255	255	—	—
122		エッジ色B	設定／取得	0～255	255	—	—
127		エッジレベル	設定／取得	0～100	50	—	—
128		ノイズレベル	設定／取得	0～442	5	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
130	判定条件	エッジ本数上限値	設定／取得	0～1000	1000	—	判定条件
131		エッジ本数下限値	設定／取得	0～1000	0	—	
132		平均ピッチ上限値	設定／取得	0～99999.9999	99999.9999	—	
133		平均ピッチ下限値	設定／取得	0～99999.9999	0	—	
134		ピッチ上限値	設定／取得	0～99999.9999	99999.9999	—	
135		ピッチ下限値	設定／取得	0～99999.9999	0	—	
136		平均幅上限値	設定／取得	0～99999.9999	99999.9999	—	
137		平均幅下限値	設定／取得	0～99999.9999	0	—	
138		幅上限値	設定／取得	0～99999.9999	99999.9999	—	
139		幅下限値	設定／取得	0～99999.9999	0	—	
140	計測条件	エッジ色強調レベル	設定／取得	0～442	100	—	—
141		カウント対象色	設定／取得	【モノクロ】 0：白 1：黒	0	—	—
142		モード	設定／取得	【モノクロ】 0：標準 1：ファイン	0	—	—
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（エッジ本数）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（平均ピッチ）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（最大ピッチ）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（最小ピッチ）	設定／取得		1	—	—
316		データロギングスイッチ（平均幅）	設定／取得		1	—	—
317		データロギングスイッチ（最大幅）	設定／取得		1	—	—
318		データロギングスイッチ（最小幅）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（エッジ本数）	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		表示ON/OFF（平均ピッチ）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（ピッチ）	設定／取得		0	—	—
703		表示ON/OFF（平均幅）	設定／取得		0	—	—
704		表示ON/OFF（幅）	設定／取得		0	—	—

面積(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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		面積	取得のみ	0～999999999.9999	0	AR	—
6		重心座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	X	ロギング対象
7		重心座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	Y	ロギング対象
8		基準面積	取得のみ	0～999999999	0	SA	ロギング対象
9		基準座標X	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SX	—
10		基準座標Y	取得のみ	−99999.9999～99999.9999	0	SY	—
11		面積ずれ量	取得のみ	−999999999.9999～ 999999999.9999	0	DF	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
127	計測条件	背景色	設定／取得	・0：黒 ・1：白 ・2：赤 ・3：緑 ・4：青	0	—	—
128		塗りつぶし処理	設定／取得	・0：なし ・1：輪郭塗りつぶし ・2：穴埋め	0	—	—
129		面積反転	設定／取得	0：なし 1：あり モノクロカメラの場合は、「2値反転」を表す。	0	—	—
135	判定条件	面積判定上限	設定／取得	0～999999999.9999	999999999.9999	—	—
136		面積判定下限	設定／取得	0～999999999.9999	0	—	—
137		重心X判定上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
138		重心X判定下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
139		重心Y判定上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
140		重心Y判定下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
141		2値しきい値判定上限	設定／取得	0～255	255	—	—
142		2値しきい値判定下限	設定／取得	0～255	128	—	—
143	計測条件	2値画像表示	設定／取得	【モノクロカメラ用】 0：2値表示しない 1：2値表示する	1	—	—
144		画像種類	設定／取得	0：計測画像 1：全色抽出画像 2：選択色抽出画像 3：抽出後2値画像	1	—	—
145		複数選択可否	設定／取得	0：複数選択不可 1：複数選択可	1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
160＋N×10（N=0～3）	色指定	登録色使用フラグN	設定／取得	・0：使用しない ・1：使用する	1(N=0) 0(N=1～3)	—	—
161＋N×10（N=0～3）		登録色OR/NOTフラグN	設定／取得	・0：OR ・1：NOT	0	—	—
162＋N×10（N=0～3）		登録色色相最大値N	設定／取得	0～359	359	—	—
163＋N×10（N=0～3）		登録色色相最小値N	設定／取得	0～359	0	—	—
164＋N×10（N=0～3）		登録色彩度最大値N	設定／取得	0～255	255	—	—
165＋N×10（N=0～3）		登録色彩度最小値N	設定／取得	0～255	0	—	—
166＋N×10（N=0～3）		登録色明度最大値N	設定／取得	0～255	255	—	—
167＋N×10（N=0～3）		登録色明度最小値N	設定／取得	0～255	0	—	—
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（面積）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（重心位置X）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（重心位置Y）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（面積）	設定／取得	0：面積表示 1：面積非表示	0	—	—
701		表示ON/OFF（重心位置X）	設定／取得	0：重心位置X表示 1：重心位置X非表示	0	—	—
702		表示ON/OFF（重心位置Y）	設定／取得	0：重心位置Y表示 1：重心位置Y非表示	0	—	—
800		表示パターン（面積）	設定／取得	0：絶対値 1：相対値 2：相対値（%）	0	—	—
801		表示パターン（重心位置X）	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—
802		表示パターン（重心位置Y）	設定／取得	0：絶対値 1：相対値	0	—	—

色平均・偏差(FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ)

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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 −10：画像不整合エラー −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 −20：その他エラー	−2	JG	—
5		R成分の平均値	取得のみ	0～255	0	AR	—
6		G成分の平均値	取得のみ	0～255	0	AG	—
7		B成分の平均値	取得のみ	0～255	0	AB	—
8		平均色差	取得のみ	0～442 モノクロカメラ時は、濃度の平均値	0	AD	ロギング対象
9		色偏差	取得のみ	0～221 モノクロカメラ時は、濃度の標準偏差	0	DV	—
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	0：あり 1：なし	0	—	—
124	判定条件	平均色差上限	設定／取得	0～442	442	—	判定条件
125		平均色差下限	設定／取得	0～442	0		
126	計測条件	色偏差上限	設定／取得	0～221	221	—	—
127		色偏差下限	設定／取得	0～221	0	—	—
130		濃度平均上限	設定／取得	0～255	255	—	—
131		濃度平均下限	設定／取得	0～255	0	—	—
132		濃度偏差上限	設定／取得	0～127	127	—	—
133		濃度偏差下限	設定／取得	0～127	0	—	—
134		R平均上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
135		R平均下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
136		G平均上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
137		G平均下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
138		B平均上限値	設定／取得	0～255	255	—	—
139		B平均下限値	設定／取得	0～255	0	—	—
310	ロギング条件	データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（平均色差／濃度平均）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（色偏差／濃度偏差）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（R平均値）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（G平均値）	設定／取得		1	—	—
316		データロギングスイッチ（B平均値）	設定／取得		1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
317	ロギング条件	データロギングスイッチ（基準平均値）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
318		データロギングスイッチ（基準偏差値）	設定／取得		1	—	—
319		データロギングスイッチ（濃度平均値差）	設定／取得		1	—	—
320		データロギングスイッチ（濃度偏差値差）	設定／取得		1	—	—
700	表示条件	平均色差 表示ON/OFF	設定／取得	・0：表示 ・1：非表示	0	—	—
701		色偏差 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
702		R平均値 表示ON/OFF	設定／取得		1	—	—
703		G平均値 表示ON/OFF	設定／取得		1	—	—
704		B平均値 表示ON/OFF	設定／取得		1	—	—
705		濃度平均 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—
706		濃度偏差 表示ON/OFF	設定／取得		0	—	—

ラベリング（FQ2-S1/S2/S3シリーズ、FQ2-S4シリーズのみ）

外部参照番号	カテゴリ	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	計測結果	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	ロギング対象
5		ラベル数	取得のみ	0〜100	0	L	ロギング対象
6		面積	取得のみ	0〜999999999.9999	0	AR[0]〜AR[99]	ロギング対象
7		重心座標X	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	X[0]〜X[99]	ロギング対象
8		重心座標Y	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	Y[0]〜Y[99]	ロギング対象
9		基準面積	取得のみ	0〜999999999.9999	0	SA	—
10		基準位置X	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SX	—
11		基準位置Y	取得のみ	−99999.9999〜99999.9999	0	SY	—
15		ラベル総面積	取得のみ	0〜999999999.9999	0	TAR	ロギング対象
55		主軸角	取得のみ	−180〜180	0	ATH[0]〜ATH[99]	ロギング対象
103	出力パラメータ	総合判定反映	設定／取得	・0：あり ・1：なし	0	—	—
127	抽出画像表示条件	背景色	設定／取得	・0：黒 ・1：白 ・2：赤 ・3：緑 ・4：青	0	—	—
131	色指定 2値化	面積反転	設定／取得	0：なし 1：あり モノクロカメラ時は、2値化を表す。	0	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
132	計測条件	穴埋め処理	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
133		画像切出し	設定／取得	0：なし 1：あり	0	—	—
136		ラベルソート条件	設定／取得	・0：面積昇順 ・1：面積降順 ・2：重心X昇順 ・3：重心X降順 ・4：重心Y昇順 ・5：重心Y降順	1	—	—
146	2値化	2値化レベル上限	設定／取得	0～255	255	—	—
147		2値化レベル下限	設定／取得	0～255	128	—	—
148	抽出画像表示条件	2値画像表示	設定／取得	0：2値表示しない 1：2値表示する	1	—	—
149		画像種類	設定／取得	0：計測画像 1：全色抽出画像 2：選択色抽出画像 3：抽出後2値画像	1	—	—
152	計測条件	外部参照用ラベル番号	設定／取得	0～99	0	—	—
156		抽出条件 検出数	設定／取得	1～100	100	—	—
160+N×10 (N=0～3)	色指定	登録色使用フラグN	設定／取得	0：使用しない 1：使用する	1	—	—
161+N×10 (N=0～3)		登録色除外フラグN	設定／取得	0：OR 1：NOT	0	—	—
162+N×10 (N=0～3)		登録色色相最大値N	設定／取得	0～359	359	—	—
163+N×10 (N=0～3)		登録色色相最小値N	設定／取得	0～359	0	—	—
164+N×10 (N=0～3)		登録色彩度最大値N	設定／取得	0～255	255	—	—
165+N×10 (N=0～3)		登録色彩度最小値N	設定／取得	0～255	0	—	—
166+N×10 (N=0～3)		登録色明度最大値N	設定／取得	0～255	255	—	—
167+N×10 (N=0～3)		登録色明度最小値N	設定／取得	0～255	0	—	—
300	ロギング条件	データロギング数	設定／取得	1～100	100	—	—
310		データロギングスイッチ（ユニット全体）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	1	—	—
311		データロギングスイッチ（判定）	設定／取得		1	—	—
312		データロギングスイッチ（ラベル数）	設定／取得		1	—	—
313		データロギングスイッチ（面積）	設定／取得		1	—	—
314		データロギングスイッチ（重心X）	設定／取得		1	—	—
315		データロギングスイッチ（重心Y）	設定／取得		1	—	—

外部参照番号	カテゴリ	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
317	ロギング条件	データロギングスイッチ（基準平均値）	設定／取得	・0：データロギングOFF ・1：データロギングON	0	—	—
319		データロギングスイッチ（ラベル総面積）	設定／取得		1	—	—
326		データロギングスイッチ（主軸角）	設定／取得		1	—	—
503	判定条件	抽出条件上限（面積）	設定／取得	0.0000～999999999.9999	999999999.9999	—	—
504		抽出条件下限（面積）	設定／取得	0.0000～999999999.9999	0	—	—
513		抽出条件上限（重心X）	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
514		抽出条件下限（重心X）	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
523		抽出条件上限（重心Y）	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
524		抽出条件下限（重心Y）	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
602		ラベル数判定上限	設定／取得	0～100	100	—	—
603		ラベル数判定下限	設定／取得	0～100	0	—	—
612		ラベル総面積判定上限	設定／取得	0～999999999.9999	999999999.9999	—	—
613		ラベル総面積判定下限	設定／取得	0～999999999.9999	0	—	—
622		面積判定上限	設定／取得	0～999999999.9999	999999999.9999	—	—
623		面積判定下限	設定／取得	0～999999999.9999	0	—	—
632		重心X判定上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
633		重心X判定下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
642		重心Y判定上限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	99999.9999	—	—
643		重心Y判定下限	設定／取得	−99999.9999～99999.9999	−99999.9999	—	—
652		主軸角判定上限	設定／取得	−180～180	180	—	—
653		主軸角判定下限	設定／取得	−180～180	−180	—	—
700	表示条件	表示ON/OFF（ラベル数）	設定／取得	・0：ON ・1：OFF	0	—	—
701		表示ON/OFF（ラベル総面積）	設定／取得		0	—	—
702		表示ON/OFF（面積）	設定／取得		1	—	—
703		表示ON/OFF（重心X）	設定／取得		1	—	—
704		表示ON/OFF（重心Y）	設定／取得		1	—	—
705		表示ON/OFF（主軸角）	設定／取得		1	—	—

9-3 仕様、外形寸法図

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

センサ

仕様

・FQ2-S1/S2/S3シリーズ

項目		単機能モデル	標準モデル	高解像度モデル			
形式	NPNタイプ	形FQ2-S10□□□□	形FQ2-S20□□□□	形FQ2-S30□□□□-08	形FQ2-S30□□□□-08M	形FQ2-S30-13	形FQ2-S30-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S15□□□□	形FQ2-S25□□□□	形FQ2-S35□□□□-08	形FQ2-S35□□□□-08M	形FQ2-S35-13	形FQ2-S35-13M
視野		表1を参照してください。				視野・設置距離に合わせてレンズを選択（光学図表を参照）	
設置距離		表1を参照してください。					
主な機能	検査アイテム	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ、サーチ、センシティブサーチ、エッジ位置、エッジ幅、エッジ本数、面積、色平均・偏差、ラベリング					
	同時に計測できる数	1	32				
	位置ずれ修正	あり（360°回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正）					
	シーン登録数 *1	8	32				
	キャリブレーション	あり					
画像撮影	画像処理方式	リアルカラー			モノクロ	リアルカラー	モノクロ
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能（HDR）、前処理（カラーグレーフィルタ（カラータイプのみ）、平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調、背景カット）、偏光フィルタ（アタッチメント）、ホワイトバランス（カラータイプのみ）、明るさ補正					
	画像素子	1/3インチカラー CMOS	1/2インチカラー CMOS	1/2インチモノクロCMOS		1/2インチカラー CMOS	1/2インチモノクロCMOS
	シャッタ機能	内蔵照明点灯時 1/250～1/50000 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000	内蔵照明点灯時 1/250～1/60000 内蔵照明消灯時 1/20～1/4155 *2	内蔵照明点灯時 1/250～1/60000 内蔵照明消灯時 1/1～1/4155		1/20～1/4155 *2	1/1～1/4155
	処理分解能	752×480	928×828			1280×1024	
	部分取り込み機能	あり（水平方向のみ）	あり（水平方向および垂直方向）				
	画像表示	ズームイン／ズームアウト／ズームフィット、180°回転					
	レンズマウント	—				Cマウント	
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		統計データ、テスト計測、I/Oモニタ、パスワード機能、シミュレーションソフト、センサエラー履歴、キャリブレーション、演算（四則演算、算出関数、三角関数、論理関数）					

項目		単機能モデル	標準モデル	高解像度モデル			
形式	NPNタイプ	形FQ2-S10□ □□□	形FQ2-S20□ □□□	形FQ2-S30□□ □□-08	形FQ2-S30□□ □□-08M	形FQ2-S30-13	形FQ2-S30-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S15□ □□□	形FQ2-S25□ □□□	形FQ2-S35□□ □□-08	形FQ2-S35□□ □□-08M	形FQ2-S35-13	形FQ2-S35-13M
計測のトリガ		外部トリガ（単発、連続） 通信トリガ（イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PROFINET、PLCリンク）					
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（IN0～5）					
	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)は割り当てを変更することができます。 上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能(READY) ・運転中(RUN) ・ストロボトリガ(STG) ・アイテム0判定(OR0)～アイテム31判定(OR31) ・演算式0判定～演算式31判定					
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T					
	通信機能	イーサネット無手順(TCP) イーサネット無手順(UDP) イーサネット無手順(FINS/TCP) EtherNet/IP PLCリンク PROFINET					
	I/O拡張	—	—	センサデータユニット（形FQ-SDU1□）接続により可 入力11点、出力24点			
	RS-232C	—	—	センサデータユニット（形FQ-SDU2□）接続により可 入力8点、出力7点			
	入力仕様 出力仕様	表2を参照してください。					
	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□□□）		専用コネクタケーブル 電源、I/O用またはセンサデータユニット接続用： 1本（形FQ-WD□□□または形FQ-WU□□□） 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		BUSY表示灯（BUSY／緑）、判定結果表示灯（OR／オレンジ）、 エラー表示灯（ERROR／赤）、イーサネット通信表示灯（ETN／オレンジ） ※BUSY表示灯はRUN表示灯（表示色：グリーン）と割り当てを変更できます。					
定格	電源電圧	DC21.6V～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				0.3A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）		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）					
	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）				IEC60529規格 IP40	

項目		単機能モデル	標準モデル	高解像度モデル			
形式	NPNタイプ	形FQ2-S10□ □□□	形FQ2-S20□ □□□	形FQ2-S30□□ □□-08	形FQ2-S30□□ □□-08M	形FQ2-S30-13	形FQ2-S30-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S15□ □□□	形FQ2-S25□ □□□	形FQ2-S35□□ □□-08	形FQ2-S35□□ □□-08M	形FQ2-S35-13	形FQ2-S35-13M
材質		センサ：PBT、PC、SUS 取付用台座：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				・カバー：亜鉛メッキ鋼板　t0.6 ・ケース：アルミダイカスト合金（ADC-12） ・取付台座：ポリカABS	
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。				約160g（台座なし） 約185g（台座あり）	
付属品		取付用台座（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				取付台座（形FQ-XLC）×1 取り付けねじ（形FQ-XLC）（M3×8mm）×4 取扱説明書 SYSMAC会員登録シート	
LEDクラス*3		Risk Group 2				—	

*1　設定によってすべてのシーンに登録できない場合があります。
*2　ハードウェアバージョンAの場合は、範囲は1/1～になります。

バージョン情報を確認する p.415

*3　適用規格 IEC62471-2

表1

単機能モデル		標準モデル		視野（H×V）*4	設置距離	LEDの数	質量
NPNタイプ	PNPタイプ	NPNタイプ	PNPタイプ				
形FQ2-S10010F	形FQ2-S15010F	形FQ2-S20010F	形FQ2-S25010F	7.5×4.7～13×8.2mm	38～57mm	4	約160g
形FQ2-S10050F	形FQ2-S15050F	形FQ2-S20050F	形FQ2-S25050F	13×8.2～53×33mm	56～215mm	4	
形FQ2-S10100F	形FQ2-S15100F	形FQ2-S20100F	形FQ2-S25100F	53×33～240×153mm	220～970mm	8	約150g
形FQ2-S10100N	形FQ2-S15100N	形FQ2-S20100N	形FQ2-S25100N	29×18～300×191mm	32～380mm	8	

高解像度モデル		視野（H×V）*4	設置距離	LEDの数	質量
NPNタイプ	PNPタイプ				
形FQ2-S30010F-□□□	形FQ2-S35010F-□□□	7.5×6.7～13×11.6mm	38～57mm	4	約160g
形FQ2-S30050F-□□□	形FQ2-S35050F-□□□	13×11.6～53×47.3mm	56～215mm	4	
形FQ2-S30100F-□□□	形FQ2-S35100F-□□□	53×47.3～240×214mm	220～970mm	8	約150g
形FQ2-S30100N-□□□	形FQ2-S35100N-□□□	29×25.9～300×268mm	32～380mm	8	

*4　公差±10%以内

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*5	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下	PNPオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下

*5　負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。

・FQ2-S4シリーズ

項目		検査・IDモデル					
形式	NPNタイプ	形FQ2-S40□ □□□	形FQ2-S40□ □□□-M	形FQ2-S40□□ □□-08	形FQ2-S40□□ □□-08M	形FQ2-S40-13	形FQ2-S40-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S45□ □□□	形FQ2-S45□ □□□-M	形FQ2-S45□□ □□-08	形FQ2-S45□□ □□-08M	形FQ2-S45-13	形FQ2-S45-13M
視野		表1を参照してください。				視野・設置距離に合わせて レンズを選択（光学図表を参照）	
設置距離		表1を参照してください。					
主な機能	検査アイテム	形状サーチⅢ、形状サーチⅡ、サーチ、センシティブサーチ、エッジ位置、 エッジ幅、エッジ本数、面積、色平均・偏差、ラベリング、文字認識、 バーコード、2次元コード、2次元コード(DPM)、辞書カスタマイズ					
	同時に計測できる数	32					
	位置ずれ修正	あり（360°回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正）					
	シーン登録数 *1	32					
	キャリブレーション	あり					
	リトライ機能	単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライ					
	印字品質評価	ISO/IEC TR 29158（AIM DPM-1-2006）(対応コード：Datamatrix ECC200)					
画像撮影	画像処理方式	リアルカラー	モノクロ	リアルカラー	モノクロ	リアルカラー	モノクロ
	画像フィルタ	ハイダイナミックレンジ機能（HDR）、前処理（カラーグレーフィルタ（カラータイプのみ）、 平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、 エッジ強調、背景カット）、偏光フィルタ（アタッチメント）、 ホワイトバランス（カラータイプのみ）、明るさ補正					
	画像素子	1/3インチ カラー CMOS	1/3インチ モノクロ CMOS	1/2インチ カラー CMOS	1/2インチ モノクロCMOS	1/2インチ カラー CMOS	1/2インチ モノクロCMOS
	シャッタ機能	内蔵照明点灯時 1/250～1/50000 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000		内蔵照明点灯時 1/250 ～1/60000 内蔵照明消灯時 1/20～1/4155 *2	内蔵照明点灯時 1/250 ～1/60000 内蔵照明消灯時 1/1～1/4155	1/20～1/4155 *2	1/1～1/4155
	処理分解能	752×480		928×828		1280×1024	
	部分取り込み機能	あり（水平方向のみ）		あり（水平方向および垂直方向）			
	画像表示	ズームイン／ズームアウト／ズームフィット、180°回転					
	レンズマウント	—				Cマウント	
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		統計データ、テスト計測、I/Oモニタ、パスワード機能、シミュレーションソフト、 センサエラー履歴、キャリブレーション、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） 通信トリガ（イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PROFINET、PLCリンク）					

項目		検査・IDモデル					
形式	NPNタイプ	形FQ2-S40□ □□□	形FQ2-S40□ □□□-M	形FQ2-S40□□ □□-08	形FQ2-S40□□ □□-08M	形FQ2-S40-13	形FQ2-S40-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S45□ □□□	形FQ2-S45□ □□□-M	形FQ2-S45□□ □□-08	形FQ2-S45□□ □□-08M	形FQ2-S45-13	形FQ2-S45-13M
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（IN0～5）					
	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)は割り当てを変更することができます。上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能(READY) ・運転中(RUN) ・ストロボトリガ(STG) ・アイテム0判定(OR0)～アイテム31判定(OR31) ・演算式0判定～演算式31判定					
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T					
	通信機能	イーサネット無手順(TCP) イーサネット無手順(UDP) イーサネット無手順(FINS/TCP) EtherNet/IP PLCリンク PROFINET					
	I/O拡張	センサデータユニット（形FQ-SDU1□）接続により可 入力11点、出力24点					
	RS-232C	センサデータユニット（形FQ-SDU2□）接続により可 入力8点、出力7点					
	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□□□）		専用コネクタケーブル 電源、I/O用またはセンサデータユニット接続用： 1本（形FQ-WD□□□または形FQ-WU□□□） 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		BUSY表示灯（BUSY／緑）、判定結果表示灯（OR／オレンジ）、 エラー表示灯（ERROR／赤）、イーサネット通信表示灯（ETN／オレンジ） ※BUSY表示灯はRUN表示灯（表示色：グリーン）と割り当てを変更できます。					
定格	電源電圧	DC21.6V～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				0.3A以下	
耐環境性	周囲温度範囲	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）					
	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）				IEC60529規格 IP40	
材質		センサ：PBT、PC、SUS 取付用台座：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				・カバー：亜鉛メッキ鋼板 t0.6 ・ケース：アルミダイカスト合金（ADC-12） ・取付台座：ポリカABS	

項目		検査・IDモデル					
形式	NPNタイプ	形FQ2-S40□ □□□	形FQ2-S40□ □□□-M	形FQ2-S40□□ □□-08	形FQ2-S40□□ □□-08M	形FQ2-S40-13	形FQ2-S40-13M
	PNPタイプ	形FQ2-S45□ □□□	形FQ2-S45□ □□□-M	形FQ2-S45□□ □□-08	形FQ2-S45□□ □□-08M	形FQ2-S45-13	形FQ2-S45-13M
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。				・約160g（台座なし） ・約185g（台座あり）	
付属品		取付用台座（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				取付台座×1 取り付けねじ（M3×8mm）×4 取扱説明書 SYSMAC会員登録シート	
LEDクラス*3		Risk Group 2				—	

*1　設定によってすべてのシーンに登録できない場合があります。
*2　ハードウェアバージョンAの場合は、範囲は1/1～になります。

バージョン情報を確認する p.415

*3　適用規格 IEC62471-2

表1

35万画素モデル		視野（H×V）*4	設置距離	LEDの数	質量
NPNタイプ	PNPタイプ				
形FQ2-S40010F-□	形FQ2-S45010F-□	7.5×4.7～13×8.2mm	38～57mm	4	約160g
形FQ2-S40050F-□	形FQ2-S45050F-□	13×8.2～53×33mm	56～215mm	4	
形FQ2-S40100F-□	形FQ2-S45100F-□	53×33～240×153mm	220～970mm	8	約150g
形FQ2-S40100N-□	形FQ2-S45100N-□	29×18～300×191mm	32～380mm	8	

76万画素モデル		視野（H×V）*4	設置距離	LEDの数	質量
NPNタイプ	PNPタイプ				
形FQ2-S40010F-□□□	形FQ2-S45010F-□□□	7.5×6.7～13×11.6mm	38～57mm	4	約160g
形FQ2-S40050F-□□□	形FQ2-S45050F-□□□	13×11.6～53×47.3mm	56～215mm	4	
形FQ2-S40100F-□□□	形FQ2-S45100F-□□□	53×47～240×214mm	220～970mm	8	約150g
形FQ2-S40100N-□□□	形FQ2-S45100N-□□□	29×25.9～300×268mm	32～380mm	8	

*4　公差±10%以内

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*5	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下	PNPオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下

*5　負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。

・FQ2-CHシリーズ

項目		検査・IDモデル
形式	NPNタイプ	形FQ2-CH10□□□□-M
	PNPタイプ	形FQ2-CH15□□□□-M
視野		表1を参照してください。
設置距離		表1を参照してください。
主な機能	検査アイテム	文字認識、辞書カスタマイズ
	同時に計測できる数	32
	位置ずれ修正	あり（360°回転位置修正、エッジ位置修正、線形歪み補正）
	シーン登録数	32
	リトライ機能	単純リトライ、明るさ変動リトライ、シーン切替リトライ、レベルトリガリトライ
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） 前処理（平滑化弱、平滑化強、膨張、収縮、メディアン、エッジ抽出、 水平エッジ抽出、垂直エッジ抽出、エッジ強調、背景カット） 偏光フィルタ（アタッチメント）、明るさ補正
	画像素子	1/3インチモノクロCMOS
	シャッタ機能	内蔵照明点灯時 1/250～1/50000 内蔵照明消灯時 1/1～1/50000
	処理分解能	752×480
	部分取り込み機能	あり（水平方向のみ）
	画像表示	ズームイン／ズームアウト／ズームフィット、180°回転
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		統計データ、テスト計測 I/Oモニタ、パスワード機能 シミュレーションソフト、 センサエラー履歴、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） 通信トリガ（イーサネット無手順(TCP)、 イーサネット無手順(UDP)、 イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PROFINET、PLCリンク）

項目		検査・IDモデル
形式	NPNタイプ	形FQ2-CH10□□□□-M
	PNPタイプ	形FQ2-CH15□□□□-M
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（IN0～5）
	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)は割り当てを変更することができます。上記の信号に加え、以下の信号にそれぞれ割り当てることができます。 ・入力可能(READY) ・運転中(RUN) ・ストロボトリガ(STG) ・アイテム0判定(OR0)～アイテム31判定(OR31) ・演算式0判定～演算式31判定
	イーサネット仕様	100BASE-TX/10BASE-T
	通信機能	イーサネット無手順(TCP)、イーサネット無手順(UDP)、イーサネット無手順(FINS/TCP)、EtherNet/IP、PLCリンク、PROFINET
	I/O拡張	センサデータユニット（形FQ-SDU1□）接続により可 入力11点、出力24点
	RS-232C	センサデータユニット（形FQ-SDU2□）接続により可 入力8点、出力7点
	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用またはセンサデータユニット接続用： 1本（形FQ-WD□□□または形FQ-WU□□□） 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		BUSY表示灯（BUSY／緑）、判定結果表示灯（OR／オレンジ）、 エラー表示灯（ERROR／赤）、イーサネット通信表示灯（ETN／オレンジ） ※BUSY表示灯はRUN表示灯（表示色：グリーン）と割り当てを変更できます。
定格	電源電圧	DC21.6V～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～+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）
	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 取付用台座：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		取付用台座（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*1		Risk Group 2

*1　適用規格 IEC62471-2

表1

35万画素モデル		視野（H×V）*2	設置距離	LEDの数	質量
NPNタイプ	PNPタイプ				
形FQ2-CH10010F-M	形FQ2-CH15010F-M	7.5×4.7～13×8.2mm	38～57mm	4	約160g
形FQ2-CH10050F-M	形FQ2-CH15050F-M	13×8.2～53×33mm	56～215mm	4	
形FQ2-CH10100F-M	形FQ2-CH15100F-M	53×33～240×153mm	220～970mm	8	約150g
形FQ2-CH10100N-M	形FQ2-CH15100N-M	29×18 ～300×191mm	32～380mm	8	

*2　公差±10%以内

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*3	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下	PNPオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧2.0V以下

*3　負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。

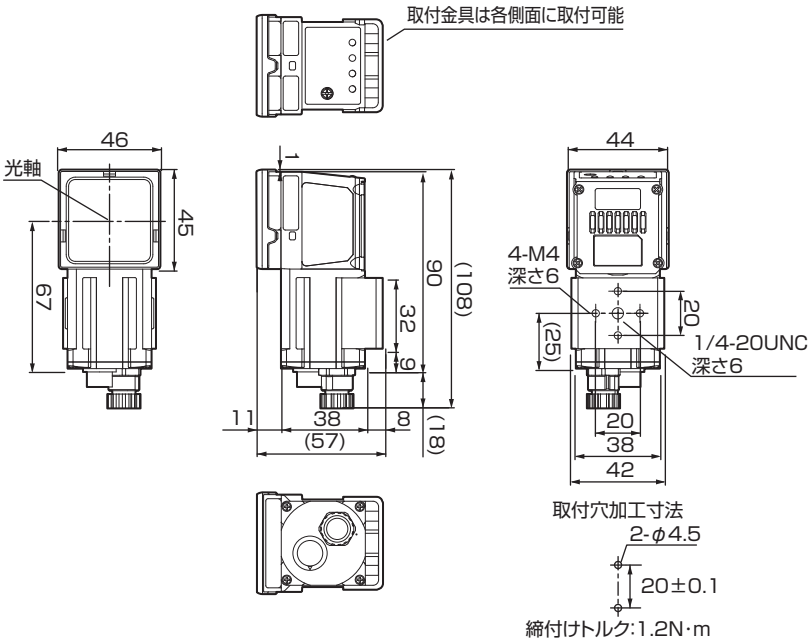
外形寸法図

形FQ2-S10010F/-S10050F　形FQ2-S20010F/-S20050F
形FQ2-S15010F/-S15050F　形FQ2-S25010F/-S25050F

形FQ2-S40010F/-S40010F-M/-S40050F/-S40050F-M
形FQ2-S45010F/-S45010F-M/-S45050F/-S45010F-M

形FQ2-CH10010F-M/-CH10050F-M
形FQ2-CH15010F-M/-CH15050F-M

形FQ2-S30010F-08/-S35010F-08/-S30010F-08M/-S35010F-08M
形FQ2-S30050F-08/-S35050F-08/-S30050F-08M/-S35050F-08M
形FQ2-S40010F-08/-S45010F-08/-S40010F-08M/-S45010F-08M
形FQ2-S40050F-08/-S45050F-08/-S40050F-08M/-S45050F-08M　（単位：mm）

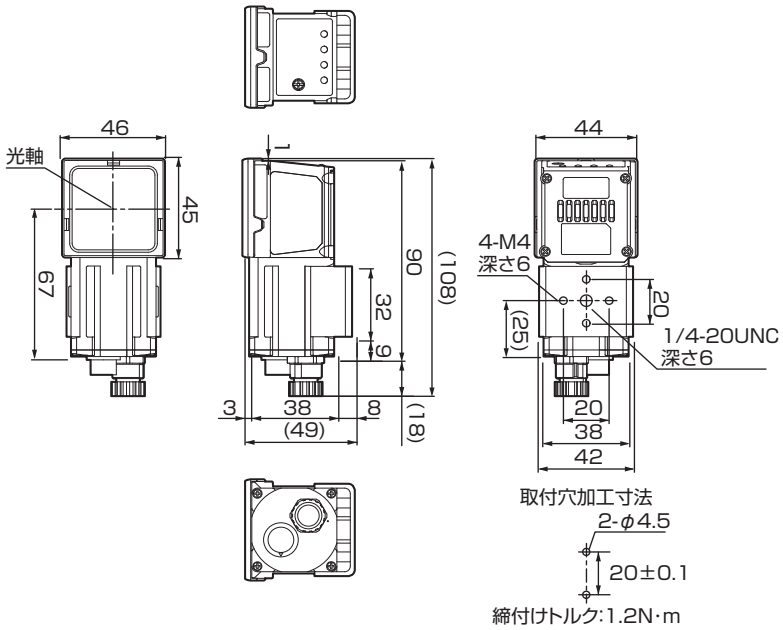


形FQ2-S10100F/-S10100N/-S20100N　形FQ2-S20100F
形FQ2-S15100F/-S15100N/-S25100N　形FQ2-S25100F

形FQ2-S40100F/-S40100N/-S40100N　形FQ2-S40100F
形FQ2-S45100F/-S45100N/-S45100N　形FQ2-S45100F

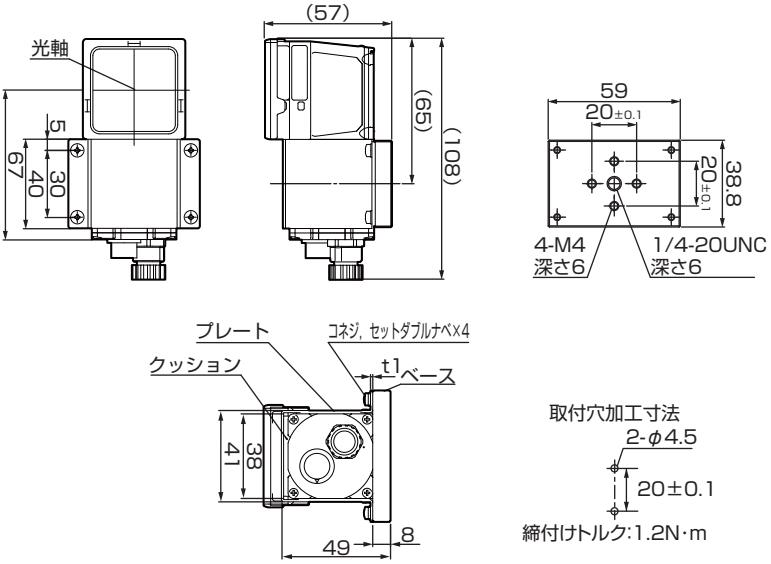
形FQ2-CH10100F-M/-CH10100N-M
形FQ2-CH15100F-M/-CH15100N-M

形FQ2-S30100F-08/-S35100F-08/-S30100F-08M/-S35100F-08M
形FQ2-S30100N-08/-S35100N-08/-S30100N-08M/-S35100N-08M
形FQ2-S40100F-08/-S45100F-08/-S40100F-08M/-S45100F-08M
形FQ2-S40100N-08/-S45100N-08/-S40100N-08M/-S45100N-08M　（単位：mm）



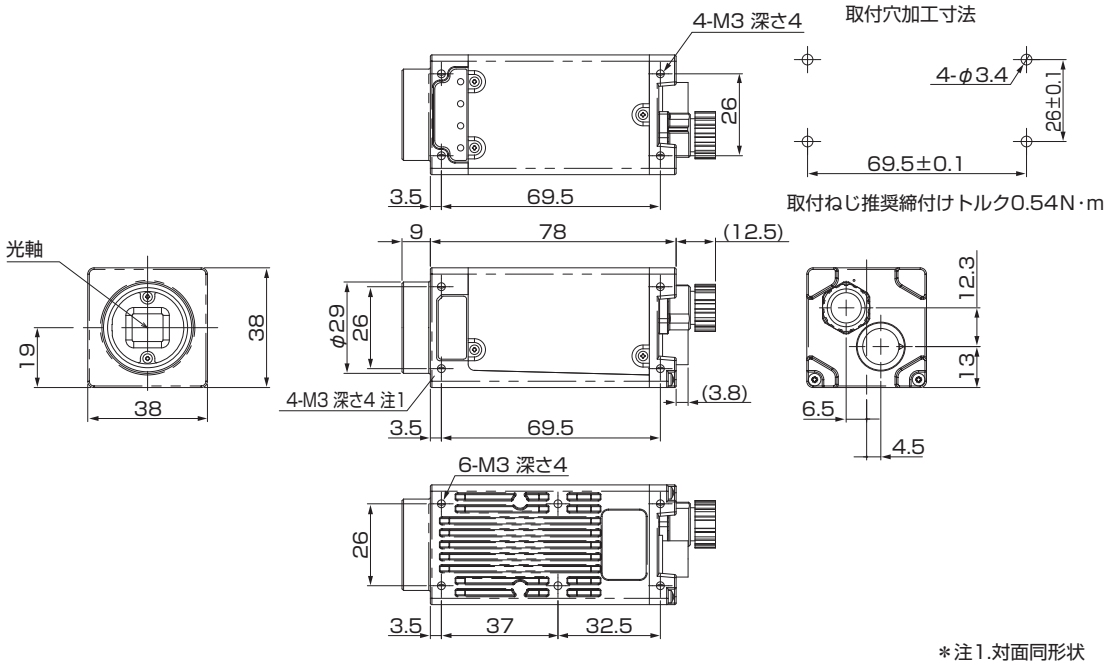
取付用金具 形FQ-XL2を装着時は次のようになります。

（単位：mm）



形FQ2-S30-13/-S35-13/-S30-13M/-S35-13M
形FQ2-S40-13/-S45-13/-S40-13M/-S45-13M

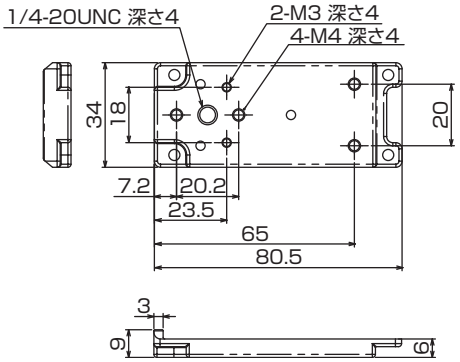
（単位：mm）

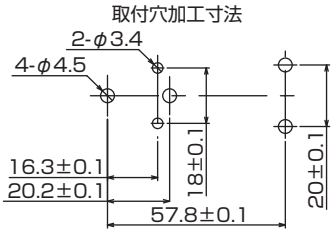


＊注1.対面同形状

取付台座（FQ2-S□□のみ）

（単位：mm）





取付ねじ推奨締付けトルク0.54N·m

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			・認識（センサ切替）できる最大数：32台 ・モニタ表示できる最大数：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*3	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　FAT/FAT32に対応	
バッテリ	充電機能		なし	あり*2
定格	電源電圧		DC電源接続時： DC21.6V～26.4V（リップル含む）	・DC電源接続時： DC21.6V～26.4V（リップル含む） ・ACアダプタ 形FQ-AC□　接続時： （シノ・アメリカン ジャパン（株）製） AC100V～240V、50Hz/60Hz ・バッテリ接続時： バッテリパック形FQ-BAT1 （1セル 3.7V）
	バッテリ連続使用可能時間*4		―	1.5時間
	消費電流		DC電源接続時：0.2A以下	DC電源接続時：0.2A以下、 バッテリ充電時：0.4A以下
	絶縁抵抗		リード線一括とケース間：0.5MΩ（250Vメガにて）	

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
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	
耐環境性	保護構造	IEC60529規格 IP20	
質量		約270g（バッテリ、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 タッチファインダ本体の電源スイッチOFF時のみ充電可能です。
＊3 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。
＊4 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

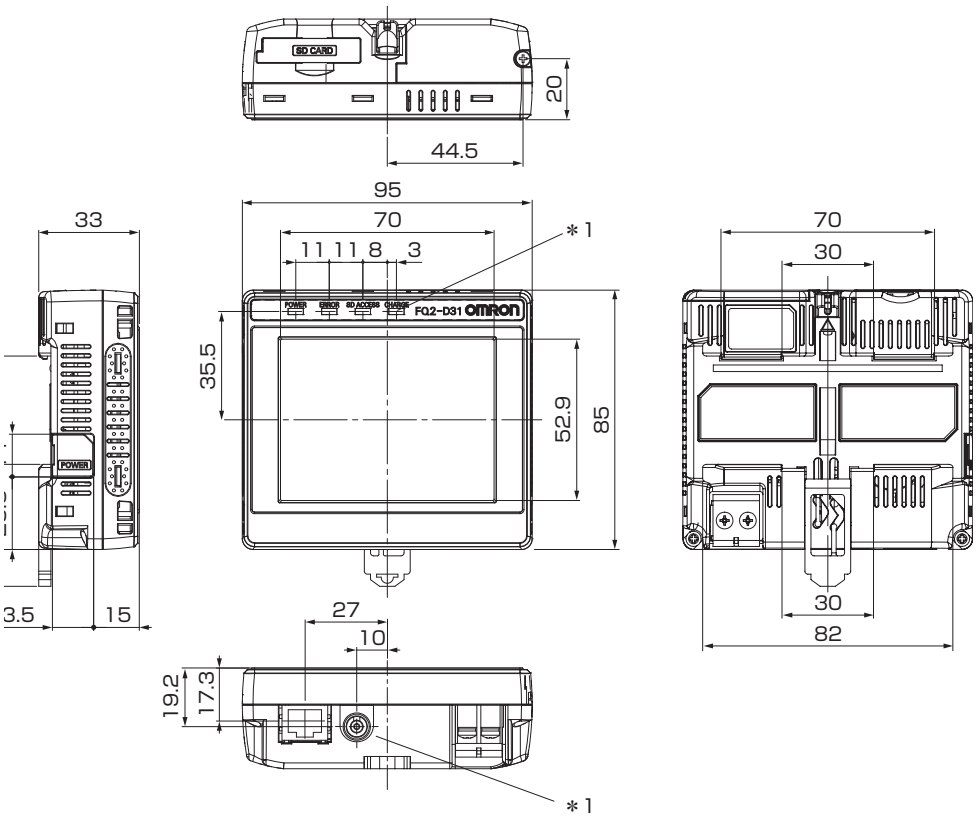
項目	形FQ-BAT1
バッテリ種類	リチウムイオン二次電池
公称容量	1800mAh
定格電圧	3.7V
外形サイズ	35.3×53.1×11.4mm
周囲温度	動作時：0～+40℃ 保存時：−25～+65℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時、保存時：各35～85%RH （ただし、結露しないこと）
充電方法	タッチファインダ（形FQ2-D31）に装着して充電
充電時間＊1	2時間
使用時間＊1	1.5時間
バッテリパック寿命＊2	充放電300サイクル
質量	50g以下

＊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

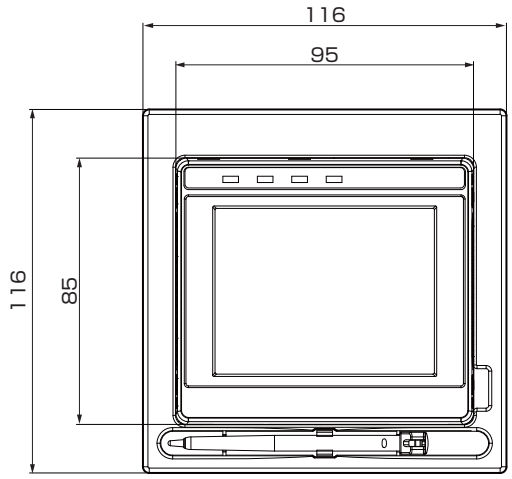
（単位：mm）

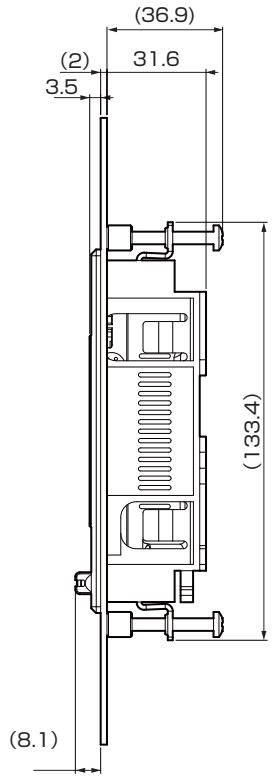


＊1　形FQ2-D31にのみ付いています。

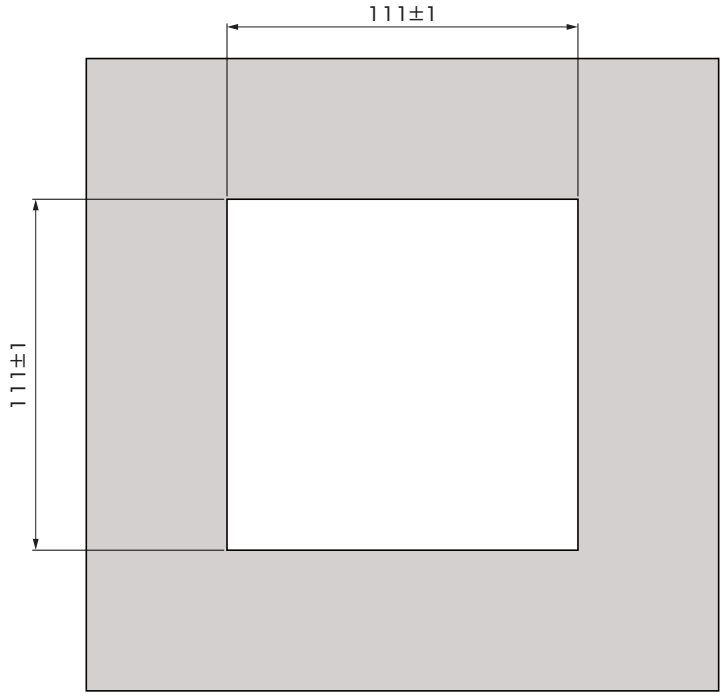
パネルマウントアダプタ（形FQ-XPM）

（単位：mm）





パネルカット図



センサデータユニット

仕様

項目			センサデータユニット
			FQ-SDU1□ パラレルインタフェース （SDU10：NPNタイプ、SDU15：PNPタイプ） FQ-SDU2□ RS-232Cインタフェース（SDU20：NPNタイプ、SDU25：PNPタイプ）
入出力仕様	パラレル入出力	SDU1□	入力11点(TRIG、RESET、IN0-7、DSA) 出力24点(GATE、D0-15、ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT)
		SDU2□	入力8点(IN0-5、TRIG、RESET) 出力7点(ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT)
	RS-232C		1CH、最大115,200bps ※FQ-SDU2□のみ
	センサインタフェース		FQ2-S3、FQ2-S4、FQ2-CH接続（FQ-WU□□□にて接続）：独自 ※センサ接続数：1
	入力仕様		表1を参照してください。
	出力仕様		
定格	電源電圧		DC21.6V～26.4V（リップル含む）
	絶縁抵抗		DC外部端子一括とケース間：0.5MΩ以上 （DC250Vメガにて）
	消費電流		・2.5A以下（形FQ2-CH、形FQ2-S□□□□□□-□□□+形FQ-SDU□□） ・0.4A以下（形FQ2-S3□-□□□+形FQ-SDU□□、形FQ2-S4□-□□□+形FQ-SDU□□） ・0.1A以下（形FQ-SDU□□単体）
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 IP20
材質			ケース：PC+ABS、PC
サイズ			62(W)×90(H)×65(D)（コネクタ、DINレール、突起物を除く）
質量			約150g
付属品			取扱説明書

表1

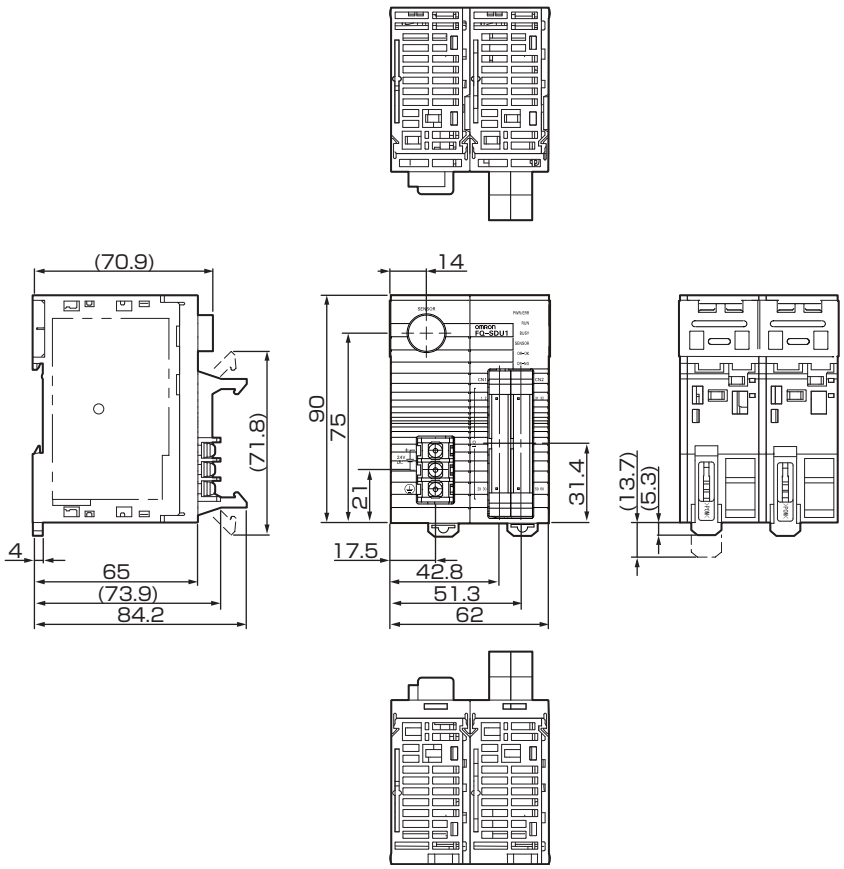
項目	NPNタイプ	PNPタイプ
入力仕様	ON時：0V短絡または1.5V以下 OFF時：開放（漏れ電流　0.1mA以下）	ON時：電源電圧短絡または電源電圧−1.5V以内 OFF時：開放（漏れ電流　0.1mA以下）
出力仕様*1	NPNオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧1.2V以下	PNPオープンコレクタ DC30V 50mA max.、残留電圧1.2V以下

*1　負荷電流は50mA以下でご使用ください。50mAを超えると出力回路が破損する原因となります。

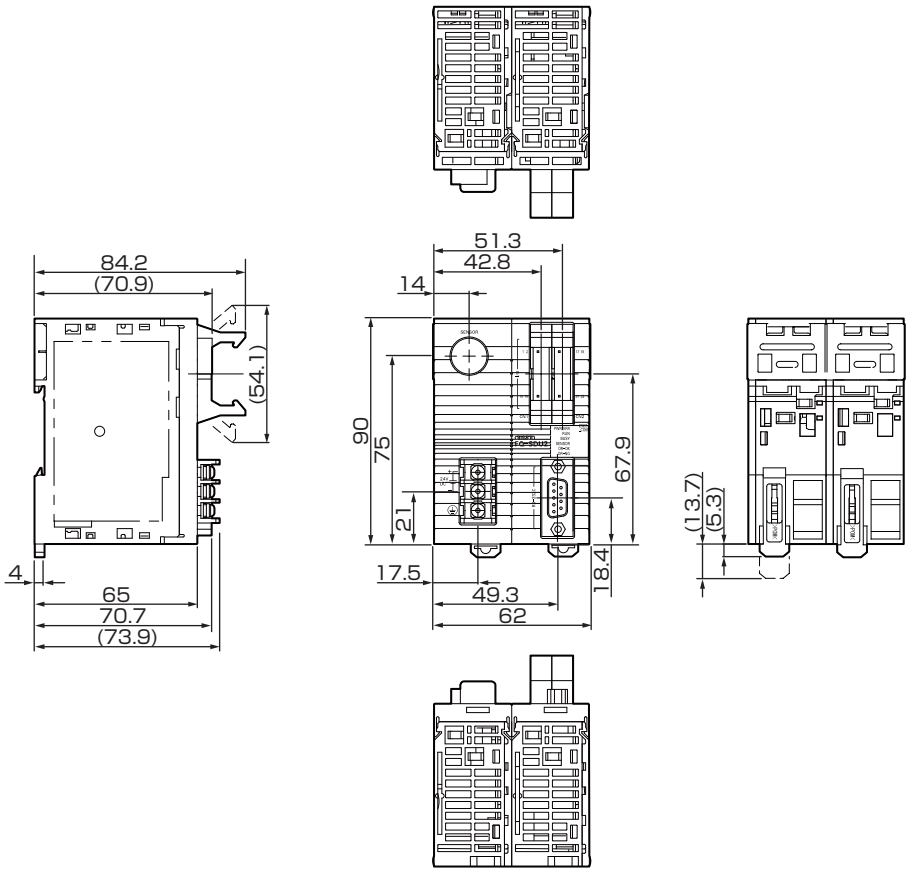
外形寸法

形FQ-SDU10/-SDU15

（単位：mm）



（単位：mm）


84.2
(70.9)
(54.1)
4
65
70.7
(73.9)
51.3
42.8
14
90
75
21
67.9
17.5
49.3
62
18.4
(13.7)
(5.3)

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 7 Home Premium以上（32ビット版／64ビット版） ・Microsoft Windows 8.1Pro Edition以上（32ビット版／64ビット版） ・Microsoft Windows 10 Home Edition以上（32ビット版／64ビット版） ・Microsoft Windows 11 Pro（64ビット版）
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*1 ・モニタ：1024x768ドット以上

*1　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-WD005	形FQ-WD010	形FQ-WD020
ケーブル長		2m	5m	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	250g	500g	1500g

・専用イーサネットケーブル

項目	形FQ-WN002	形FQ-WN005	形FQ-WN010	形FQ-WN020
ケーブル長	2m	5m	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	310g	620g	1780g

重要

ケーブルの最小曲げ半径は、仕様値以上を確保してください。仕様値未満の場合、ケーブルが破損する原因となります。

・FQ-SDU1用パラレルケーブル

項目	形FQ-VP1002	形FQ-VP1005	形FQ-VP1010
適用ユニット	形FQ-SDU1□		
ケーブル長	2m	5m	10m
ケーブルタイプ	フラットケーブル		
質量	150g	380g	750g

・FQ-SDU2用パラレルケーブル

項目	形FQ-VP2002	形FQ-VP2005	形FQ-VP2010
適用ユニット	形FQ-SDU2□		
ケーブル長	2m	5m	10m
ケーブルタイプ	フラットケーブル		
質量	80g	200g	400g

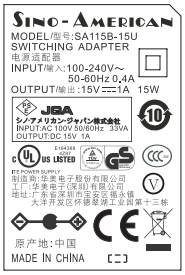
・センサデータユニットケーブル

項目	形FQ-WU002	形FQ-WU005	形FQ-WU010	形FQ-WU020
ケーブル長	2m	5m	10m	20m
ケーブルタイプ	ロボットケーブル			
ケーブル径	φ7			
最小曲げ半径	35mm			
質量	200g	400g	800g	1500g

重要

ケーブルの最小曲げ半径は、仕様値以上を確保してください。仕様値未満の場合、ケーブルが破損する原因となります。

・ACアダプタ

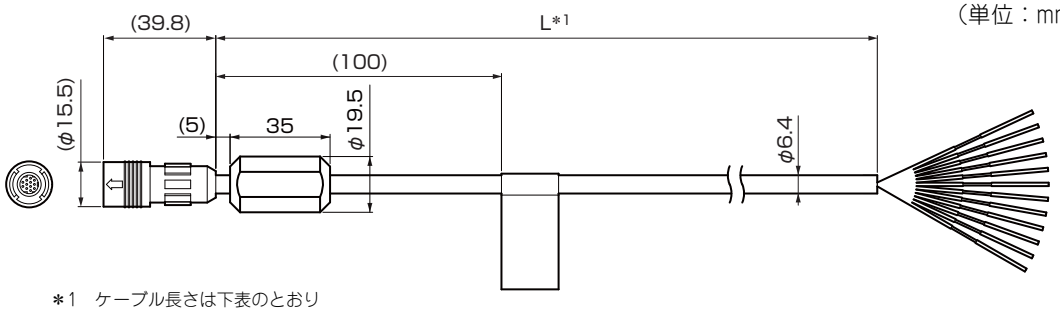
項目	形FQ-AC1
入力電圧	AC100～240V(90～264V)、50/60Hz
入力電流	MAX0.3A
出力電圧	DC15V±20%
出力電流	MAX1A
周囲温度範囲	動作時：0～＋40℃ 保存時：－20～＋65℃（ただし、氷結、結露しないこと）
周囲湿度範囲	動作時、保存時：各35～80%RH（ただし、結露しないこと）
材質	ケース：PPE
ケーブル長	1.5m
外形サイズ	78×50×30mm（電源コード除く）
質量	約270g
本体ラベル印字内容	

外形寸法図

入出力ケーブル

形FQ-WD002/形FQ-WD005

（単位：mm）

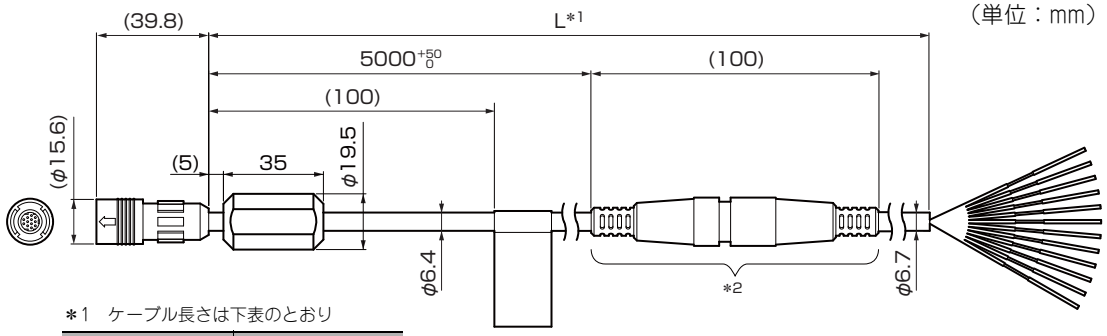


*1　ケーブル長さは下表のとおり

形式	ケーブル長
形FQ-WD002	2m
形FQ-WD005	5m

形FQ-WD010/WD020

（単位：mm）



*1　ケーブル長さは下表のとおり

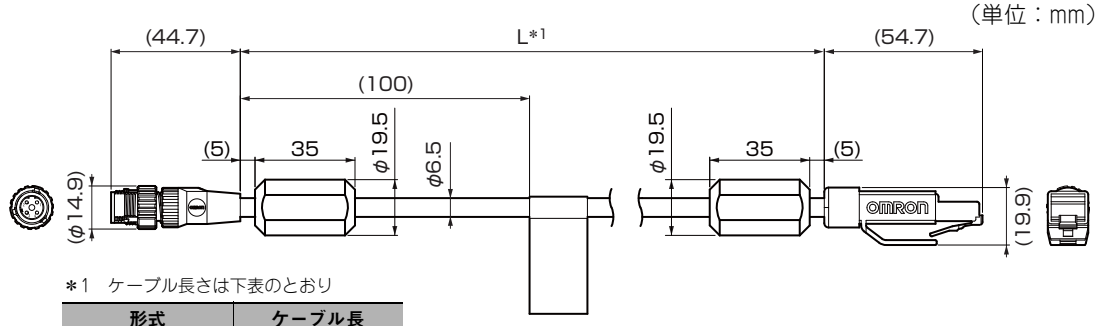
形式	ケーブル長
形FQ-WD010	10m
形FQ-WD020	20m

*2　中継部分のコネクタは防水機能はありません。

専用イーサネットケーブル

形FQ-WN002/WN005/WN010/WN020

（単位：mm）



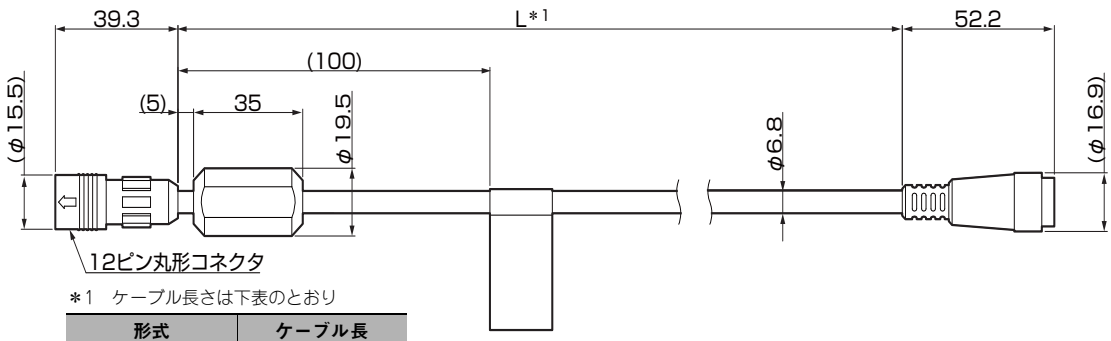
*1　ケーブル長さは下表のとおり

形式	ケーブル長
形FQ-WN002	2m
形FQ-WN005	5m
形FQ-WN010	10m
形FQ-WN020	20m

センサデータユニットケーブル

形FQ-WU002/WU005/WU010/WU020

（単位：mm）



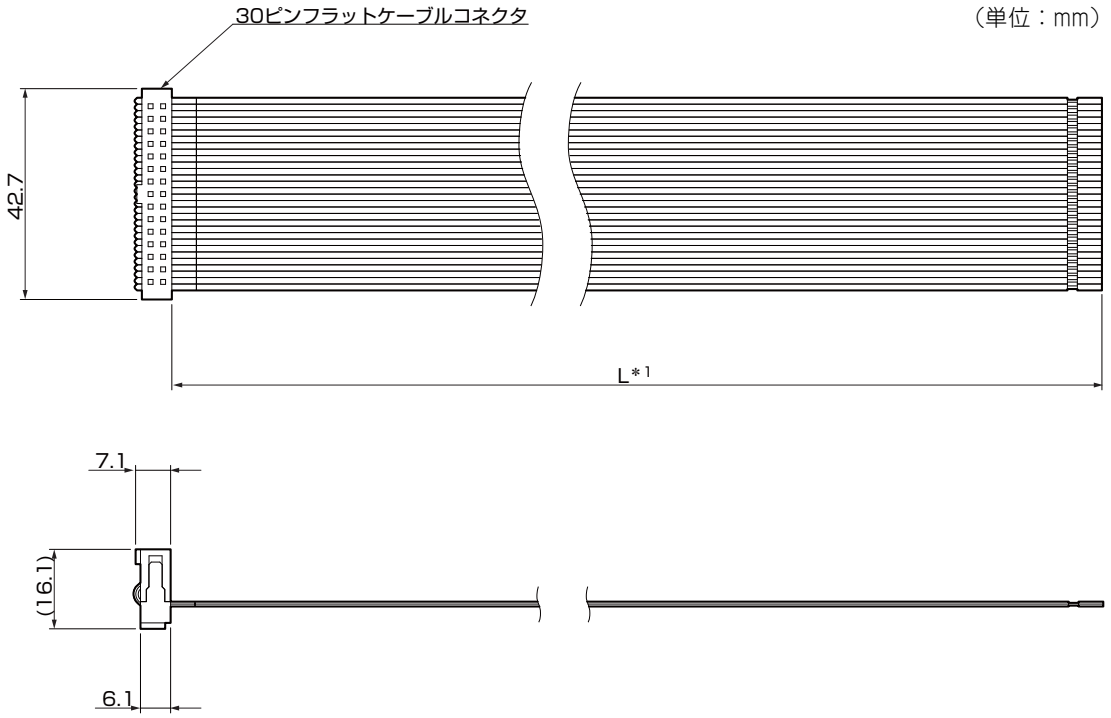
*1　ケーブル長さは下表のとおり

形式	ケーブル長
形FQ-WU002	2m
形FQ-WU005	5m
形FQ-WU010	10m
形FQ-WU020	20m

FQ-SDU1用パラレルケーブル

形FQ-VP1002/VP1005/VP1010

（単位：mm）



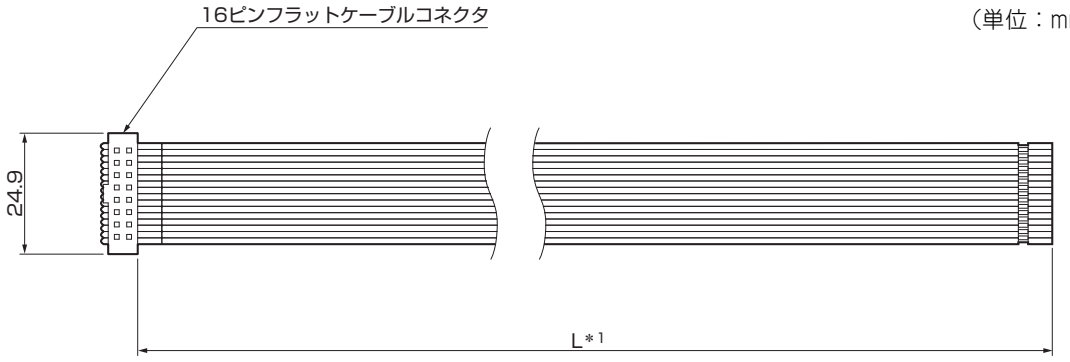
*1　ケーブル長さは下表のとおり

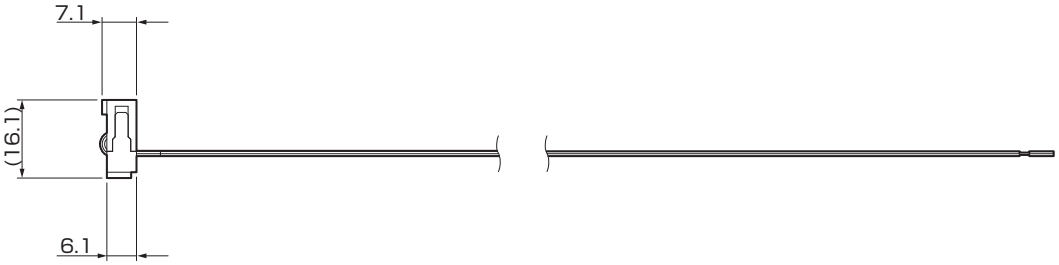
形式	ケーブル長
形FQ-VP1002	2m
形FQ-VP1005	5m
形FQ-VP1010	10m

FQ-SDU2用パラレルケーブル

形FQ-VP2002/VP2005/VP2010

（単位：mm）





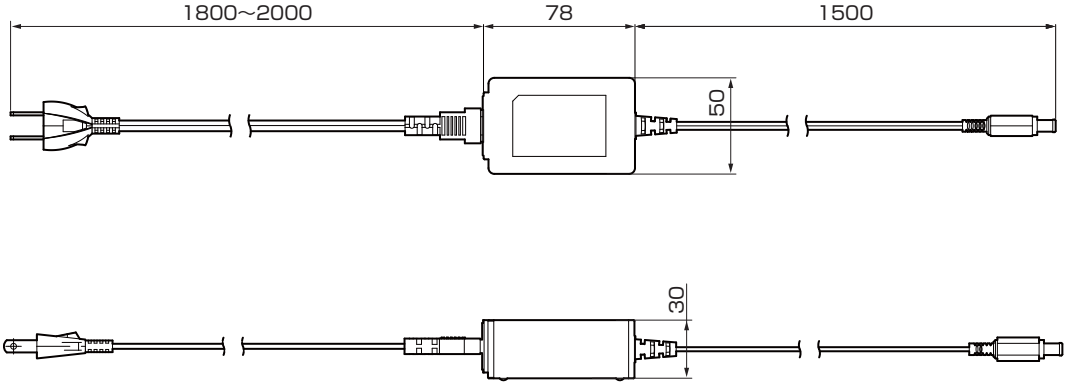
*1　ケーブル長さは下表のとおり

形式	ケーブル長
形FQ-VP2002	2m
形FQ-VP2005	5m
形FQ-VP2010	10m

ACアダプタ

形FQ-AC1

（単位：mm）



9-4 ソフトウェアアップデート方法

FQ2-S1 FQ2-S2 FQ2-S3 FQ2-S4 FQ2-CH

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。
アップデートは　必ずタッチファインダ／PCツールのソフトウェア、センサの順で行ってください。

重要

ハードウェアバージョンがBのセンサをご使用されている場合、ソフトウェアバージョン2.22以前のソフトウェアへのダウングレードはできません。ソフトウェアバージョン2.3以降のソフトウェアをご使用ください。

バージョン情報を確認する p.415

手順1 PCツールまたはタッチファインダのソフトウェアをアップデートする。

・PCツールをアップデートする
ダウンロードしたPCツールをインストールします。

・タッチファインダのソフトウェアをアップデートする

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. **（調整画面／運転画面）－［タッチファインダ設定］－［アップデート］を選択します。**

手順2 センサのソフトウェアをアップデートする

・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。**

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

数字
232C_COM 42
2 エッジ位置修正 117
2 エッジ中点位置修正 121
2 次元コード 191
2 次元コード (DPM) 202

A
ACK 61, 63
AC アダプタ 551
AC 電源コネクタ 41

B
BUSY 39, 40, 42, 58, 61, 63
BUSY 出力条件 388
BUSY 表示灯の表示変更 416
B 平均値 290

C
CHARGE 41
COMIN0 61, 63
COMIN1 61, 63
COMOUT0 61, 63
COMOUT1 61
CR 照合 151, 154
CSV 386
C マウントキャップ 40
C マウントタイプ 40
C マウントレンズ取付面 40

D
D0 ～ D15 61
DC/AC/ バッテリー共用タイプ 542
DC 電源コネクタ 41
DC 電源タイプ 542
DIN レール取り付け部 42
DIN レールへの取付け 50, 55, 56, 57
DSA 61

E
ECC レベル 211
ECO モード 373
ERROR 39, 40, 41, 42, 58, 61, 63
ETN 39, 40

F
FQ-SDU1 用パラレルケーブル 553
FQ-SDU2 用パラレルケーブル 554

G
GATE 61
G 平均値 290

H
HDR 機能 85

I
I/O モニタ 374
IN0 ～ IN5 58, 63
IN0 ～ IN7 61
IP アドレス 69, 72

M
MAC アドレス 457, 461

N
NG 時のみ画像更新 372
NPN 59, 64

O
OR 39, 40, 58, 61, 63
OR/NOT 切替 226
OR-NG 42
OR-OK 42
OUT0 58
OUT1 58
OUT2 58

P
PC ツール 37, 549
PNP 59, 64
POWER 41, 42

Q
QR コードモデル 210

R
RESET 61, 63
RS-232C コネクタ部 42
RUN 42, 61, 63
R 平均値 290

S
SB 178
SBC 178
SD ACCESS 41
SD カード 396
SD カード情報 399
SD カードスロット 41
SD カードの空き容量 399
SD カードをフォーマットする 399
SENSOR 42
SHTOUT 61, 63
SM 178
SMC 178
STGOUT 61, 63

T
TF 接続時更新設定 168
TRIG 58, 61, 63

Z
出力する結果を選択する 221, 237

あ
明るさ 83
明るさ変動リトライ 411
明るさ変動量 411
明るさ補正モード 79, 80
明るさレベル 373
アップデート 555
暗号化編集ツール 163
暗号データ 164, 167

暗号パラメータ 163
暗号ファイル 164
安定度（個別） 178
安定度（文字種ごと） 178

い

イーサネットケーブル用コネクタ 39, 40
イーサネットの設定 69
イーサネットポート 41
位置一覧表示 346
位置修正アイテム 102
色平均・偏差 287
色偏差 290
印字種類 144

う

後マージン（分） 162
運転 341
運転画面 342
運転画面パターン 346, 347, 403

え

液晶バックライト 373
エコモード 373
エッジ位置 268
エッジ位置 X 270
エッジ位置 Y 270
エッジ位置修正 102, 114
エッジ強調 94
エッジ閾値 271
エッジ色指定 274
エッジ色指定選択 274
エッジ抽出 94
エッジ幅 277, 279
エッジ本数 282, 284
エラーメッセージ 423
エラー履歴クリア 422
エラー履歴に記録されるエラー 420
エラー履歴の確認方法 422
エラー履歴表示 422
演算機能 312
演算条件選択 338

か

回転エッジ位置修正 124
回転範囲 222, 238, 252, 263
外部照明 79, 90
拡大表示 370
画像調整 92
画像調整設定 ON/OFF 173
画像データ 381
画像データの表示方法 393, 408
画像データの保存方法 407
画像取り込み時間 334
画像入力 346
カメラ画像 402
カメラ画像ファイル 371
カメラ調整 78
画面キャプチャ 402
画面の見方 32
画面パターン 346, 347
カラーグレーフィルタ 93
カラーパレット
　エッジ位置 275
　面積 297
カレンダ照合 151, 152
簡易ティーチ 145
感度 82

き

起動シーン制御 359
起動シーン番号 359
起動設定 359
キャプチャ 402
キャプチャ画像 402
キャリブレーション 360
キャリブレーショングループデータ 394
キャリブレーションデータ 394
キャリブレーションパターン 362, 369
旧 Ver. 互換性モード 158

く

グラフィック 344
グラフィック＋詳細結果 344
繰り返し回数 410

け

形状 210
形状サーチⅡ 257
形状サーチ位置修正 106, 108
計測角度 218, 234, 249, 260
計測画像 297, 306
計測座標 X 218, 234, 249, 260
計測座標 Y 218, 234, 249, 260
計測時間 334
計測時のみ画像更新 372
計測タクト 334
計測データ 381
計測領域 227, 244, 254, 266
結果一覧 339
月末調整 160
言語 414
検査アイテム
　コピー 141
　削除 141
　種類 136
　登録 140
　名前の変更 141
検出数 218, 234, 249
検出文字数 504
検出文字列 504
減少繰返し回数 411

こ

コードカラー設定 210
コード長 505
コード長自動取得 210
高解像度モデル 529
光学図表 43, 45
高速モード 210
故障かなと思ったら 424
コネクタキャップ 40
コントラスト 504
コンポジット対応 187

さ
サーチ 215
サーチ位置修正 111
再起動 415
再計測 333
最小幅 284
最小ピッチ 284
最新ロギング機能 389
最大幅 284
最大ピッチ 284
彩度 289
撮像間隔 410
サブネットマスク 72
サブピクセル処理 219

し
シーン
クリア 358
コピー 358
シーン機能 356
シーン切替リトライ 412
シーングループデータ 394
シーンデータ 394
色相 289
システム構成 36
自動更新 162
シャッタスピード 81, 82
シャッタスピード変動量 411
収縮 93
重心 X 295
重心 Y 295
重心座標 X 304
重心座標 Y 304
十の位表示 160
縮小表示 370
主軸角 304
出力開始桁 505
出力終了桁 505
照合条件 149, 183, 195, 207
照合モード 151, 156
小数部区切り 386
照明 OFF 414
照明一体タイプ 39
照明調整 414
初期化 415

す
ズームアウト 370
ズームイン 370
ズームフィット 370
垂直エッジ抽出 94
スイッチングハブ 37
水平エッジ抽出 94
ストラップ 54
スライダ 42
スルー画像 370

せ
正解文字列 145
接写リング 48
接続センサ設定 403
設定保存 340
セル数 211
セル認識率 504
線形歪み補正 130
センサ 529
センサエラー履歴 422
センサ切替 57, 76
センサコネクタ部 42
センサ再起動 415
センサシステムデータ 394
センサ情報 415
センサ初期化 415
センサ全情報 394
センサデータユニット 42, 546
センサデータユニットケーブル 60, 62, 553
センサの配線 56, 58
センサ名の変更 416
センサモニタ 345
センシティブサーチ 257
全色抽出画像 297, 306
選択色抽出画像 297, 306
専用イーサネットケーブル 549

そ
増加繰返し回数 411
相関値 218, 234, 249, 260
相互干渉を防止 91

た
タクト 334
タッチパネル補正機能 416
タッチファインダ 542
タッチファインダ 2 台の同時接続時 404
タッチファインダエラー履歴 422
タッチファインダ情報 415
タッチファインダ初期化 415
タッチファインダデータ 394
タッチファインダの配線 66
単機能モデル 529
単純リトライ 410
段取り替え 356

ち
チェックディジット 187
抽出後 2 値画像 297, 306
調整画面 32
調整画面の戻り方 343
調整パネル 227
直接入力 150, 151

つ
通信確認 374
月日計算順序 160

て
データ保存 394
ティーチモード 145
ティーチングエラー
エッジ位置 276
エッジ幅 281
サーチ 229
センシティブサーチ 267
テスト計測 332

電源・接地端子台 42
電源スイッチ 41

と

統計データ 344, 390
動作表示灯 39, 40, 41
度数選択 351
ドット文字 144
トリガディレイ 89, 91
取付け 43
取付用金具 39
取付台座 40, 44
取付ネジ穴 40
トレンドモニタ 348

な

内蔵照明 414
捺印文字 144
名前を変更 358

に

日時 414
日時設定 414
入出力ケーブル 58, 549
入出力ケーブル用コネクタ 39, 40
入出力表示灯 42
入力画像モード 336
入力モード 450

の

ノイズ閾値 272
濃度偏差 260
ノンストップ調整 352

は

バーコード 180
バージョンアップ方法 555
バージョン情報 415
背景カット 94
配線 56, 58
ハイダイナミックレンジ 84
パスワード 400
バックアップ 394
バックライト 373
バッテリ 67, 543
バッテリ残容量 415
パネルマウントアダプタ
　寸法 545
パラレル I/O コネクタ部 42
判定条件自動調整 337
判定条件調整 337, 352, 353
盤面への取付け 51

ひ

ヒストグラム 350
日付パラメータ 160
非表示 373
表示画像切替 372
表示画像選択 297, 306
表示言語 414
表示件数選択 349
表示範囲自動設定 349, 350
表示範囲選択 349, 350
標準モデル 529
ピント 78
ピント調節ボリューム 78

ふ

ファイルから読込 395
ファイルへ保存 394
ファイルロギング 387
ファイルロギング機能 382
フィールド区切り 386
フィルタアイテム 93
フォーカス 78, 504
フォーマット 399
複数センサ接続 375
複数点出力 220
部分取り込み 335, 336
フリーズ画像 371
不良品境界 338
フレームグランド 60, 62
分離度最大 338

へ

平滑化強 93
平滑化弱 93
平均色差 290
平均幅 284
平均ピッチ 284
偏光フィルタ 85

ほ

膨張 93
保存 394
保存画像 371
保存フォーマット 386, 392
ホワイトバランス 86

ま

前処理対象 95
前マージン（分） 162
マスキング 226

み

ミラー設定 210

め

明度 289
メッセージ言語切り替え 414
メディアン 94
メニュー非表示 373
メモリ状態 416
面積 293, 295, 304

も

文字色 144
文字高さ最小 157
文字認識 142
文字認識設定取得 170, 172
文字幅最大 157
モデル 215
モデル位置修正 102
モニタ OFF 373

よ

読取りコード 187
読み取りコード 210
読取りコード（2 次元コード） 198

読取りコード (バーコード)　187
読取速度　156
読取長さ　157

ら
ラベリング　301
ラベル数　304
ラベル総面積　304

り
リトライ　409
リトライ機能を設定する　409
良品境界　338

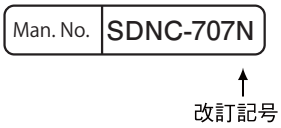
る
類似度 (個別)　178
類似度 (文字種ごと)　178

れ
レコード区切り　386
レベルトリガリトライ　413
レンズの選定　45
連続計測テスト　332

ろ
ロギング　381
ロギング開始　387
ロギング画像　371
ロギング画像ファイル　371
ロギング終了　387
ロギング設定　382
ロギング対象　382
ロギングデータクリア　391

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、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	改訂年月	改訂内容
A	2013年 12月	初版
B	2014年　7月	軽微修正、数値位置修正アイテム追加
C	2015年　4月	軽微修正、線形歪み補正アイテム追加ほか (対応センサバージョン2.00)
D	2015年　8月	規格対応による商品の説明の追加
E	2016年　1月	軽微修正 形状サーチIII位置修正、形状サーチIII検査アイテム追加 文字認識検査アイテム仕様変更(対応センサバージョン2.10)
F	2016年 11月	軽微修正 2次元コード検査アイテム仕様変更(対応センサバージョン2.20) 2次元コード(DPM)検査アイテム仕様変更(対応センサバージョン2.20)
G	2017年　8月	軽微修正
H	2018年 12月	ご承諾事項の更新に伴う改訂
J	2021年 10月	軽微修正
K	2022年　5月	軽微修正
L	2022年　9月	セキュリティ対策に関する記載を追加
M	2024年　1月	軽微修正
N	2024年 10月	軽微修正 センサリスト画面の表示／非表示機能追加(対応センサバージョン2.31) ハードウェアバージョン追加(対応センサバージョン2.31) シャッタ機能仕様変更（ハードウェアバージョンBのみ） 9-5項削除 Windows11対応

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

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話の場合、

055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

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いただけます。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

●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。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SDNC-707N　2024年10月現在

©OMRON Corporation 2013-2024 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