

ロボティクス Pick & Place ソリューション

# 画像センサ FH シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編 キャリブレーションプレート印刷ツール

形 FH-1□□□

形 FH-3□□□

形 SYSMAC-SE20□□

形 SYSMAC-RA401L

形 NJ501-4□□□

形 R88D-KN□-ECT

Startup  
Guide

## 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。
- 本ソフトウェアは、Independent JPEG GroupのCode を使用しています。
- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basic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。
- EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- SD、SDHCロゴは、SD-3C, LLCの商標です。 
- QRコードは、(株)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可を得て使用しています。

## 目 次

|      |                                |    |
|------|--------------------------------|----|
| 1.   | 改訂履歴 .....                     | 4  |
| 2.   | はじめに .....                     | 5  |
| 2.1. | はじめに .....                     | 5  |
| 2.2. | マニュアル内での記号 .....               | 5  |
| 2.3. | ご承諾事項 .....                    | 6  |
| 2.4. | 安全上の注意 .....                   | 8  |
| 2.5. | 安全上の要点 .....                   | 8  |
| 2.6. | 使用上の注意 .....                   | 8  |
| 2.7. | 法規と規格 .....                    | 8  |
| 2.8. | 関連マニュアル .....                  | 9  |
| 3.   | キャリブレーションプレート印刷ツールについて .....   | 11 |
| 3.1. | 概要 .....                       | 11 |
| 3.2. | 対象読者と必要スキル .....               | 12 |
| 3.3. | 用語説明 .....                     | 12 |
| 3.4. | 制限・注意事項 .....                  | 13 |
| 4.   | ツールを使用する .....                 | 14 |
| 4.1. | 設定の流れとツールの画面構成 .....           | 14 |
| 4.2. | ツールを起動する .....                 | 15 |
| 4.3. | キャリブレーションプレートのサイズを設定する .....   | 16 |
| 4.4. | キャリブレーションマークのパラメータを設定する .....  | 18 |
| 4.5. | キャリブレーションコーナーのパラメータを設定する ..... | 20 |
| 4.6. | 各種設定パラメータを保存・読込する .....        | 21 |
| 4.7. | 印刷設定をする .....                  | 22 |

## 1. 改訂履歴

| 改訂記号 | 改訂年月        | 改訂理由と改訂ページ    |
|------|-------------|---------------|
| A    | 2015 年 12 月 | 初版            |
| B    | 2018 年 12 月 | ご承諾事項の更新に伴う改訂 |
|      |             |               |
|      |             |               |

## 2. はじめに

### 2.1. はじめに

このたびは、FH/FZ5 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、FH/FZ5 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。FH/FZ5 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。

- ・ FH/FZ5 シリーズは電気の知識を持つ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してください。

なお、本マニュアルには安全に関する注意事項を含め、使用する際の詳細内容については記載していません。必ず、本マニュアルで使用する各機器のマニュアルや取扱説明書を入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」「使用上の注意」などの安全に関する注意事項を含め、使用する際の詳細内容を確認したうえで使用してください。

この使用手順書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。  
この使用手順書の内容に関しては、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。  
この使用手順書の内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不明な点や誤りなど、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。

### 2.2. マニュアル内での記号

このマニュアルで使われている記号には、以下の意味があります。



#### 安全上の要点

製品を安全に使用するために、実施または、回避すべきことを記載しています。



#### 使用上の注意

製品が動作不能、誤動作、または性能や機能への悪影響を予防するために実施または、回避すべきことを記載しています。注意書きや制約事項になります。



#### 参考

必要に応じて読むべきことを記載しています。知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について記載しています。



#### 参照

詳しい情報や関連情報が記載されている場所を記載しています。

## 2.3. 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F A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、ベスト制御機器カタログ、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・ 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・ 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
- ・ 「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・身体に危険が及ぶ用途）
  - b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
  - c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
  - d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・ 上記 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ください。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。

## 2.4. 安全上の注意

安全上の注意の内容については、以下のマニュアルを参照してください。

参照：▶『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ ユーザーズマニュアル（SDNB-712H 以降）』の「安全上の注意」

## 2.5. 安全上の要点

安全上の要点の内容については、以下のマニュアルを参照してください。

参照：▶『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ ユーザーズマニュアル（SDNB-712H 以降）』の「安全上の要点」

## 2.6. 使用上の注意

使用上の注意の内容については、以下のマニュアルを参照してください。

参照：▶『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ ユーザーズマニュアル（SDNB-712H 以降）』の「使用上の注意」

## 2.7. 法規と規格

法規と規格の内容については、以下のマニュアルを参照してください。

参照：▶『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ ユーザーズマニュアル（SDNB-712H 以降）』の「法規と規格」

## 2.8. 関連マニュアル

関連するマニュアルは、下表のとおりです。併せてご覧ください。

| マニュアル<br>No. | マニュアル名                                                                                | 内容                                                                   | おもな用途                                                                          |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| SDNB-719     | 画像処理システム<br>FH/FZ5 シリーズ<br>ユーザーズマニュアル                                                 | 画像センサFH/FZ5シリーズのセンサコントローラでの設定方法について説明します。                            | 画像センサ FH/FZ5 シリーズの設定方法を知りたいとき                                                  |
| SDNB-713     | 画像処理システム<br>FH/FZ5 シリーズ<br>処理項目機能<br>リファレンスマニュアル                                      | 画像センサFH/FZ5シリーズの処理項目の設定方法について説明します。                                  | 画像センサ FH/FZ5 シリーズの処理項目の設定方法を知りたいとき                                             |
| SDNB-714     | 画像処理システム<br>FH/FZ5 シリーズ<br>ユーザーズマニュアル<br>通信設定編                                        | 画像センサFH/FZ5シリーズのセンサコントローラでの通信設定方法について説明します。                          | 画像センサ FH/FZ5 シリーズの通信設定方法を知りたいとき                                                |
| SDNB-715     | 画像処理システム<br>FH シリーズ<br>オペレーションマニュアル<br>Sysmac Studio 編                                | 画像センサ FH シリーズの Sysmac Studio での設定方法について説明します。                        | 画像センサ FH シリーズの設定方法を知りたいとき                                                      |
| SBCA-470     | Sysmac Studio<br>Version 1<br>オペレーションマニュアル                                            | Sysmac Studio の操作方法について説明します。                                        | Sysmac Studio の操作方法、機能について知りたいとき                                               |
| SDNB-405     | 画像センサ<br>FH シリーズ<br>オペレーションマニュアル<br>Sysmac Studio 編<br>キャリブレーションプレート<br>印刷ツール<br>(本書) | 画像センサFHシリーズの Sysmac Studio でのキャリブレーションプレート印刷ツールの設定方法や操作について説明します。    | カメラとロボットのキャリブレーション時に使用するキャリブレーションプレートを Sysmac Studio で印刷する時の、設定方法や操作方法を知りたいとき。 |
| SDNB-406     | 画像センサ<br>FH シリーズ<br>オペレーションマニュアル<br>Sysmac Studio 編<br>コンベアキャリブレーション<br>ウィザードツール      | 画像センサFHシリーズの Sysmac Studio でのコンベアキャリブレーションウィザードツールの設定方法や操作について説明します。 | カメラ、ロボット、コンベアのキャリブレーションをウィザード方式で行う時の、設定方法や操作方法を知りたいとき。                         |
| SDNB-407     | 画像センサ<br>FH シリーズ<br>オペレーションマニュアル<br>Sysmac Studio 編<br>コンベアパノラマ表示ツール                  | 画像センサFHシリーズの Sysmac Studio でのコンベアパノラマ表示ツールの設定方法や操作について説明します。         | コンベア上のワークを撮像しパノラマ表示を行う時の、設定方法や操作方法を知りたいとき。                                     |

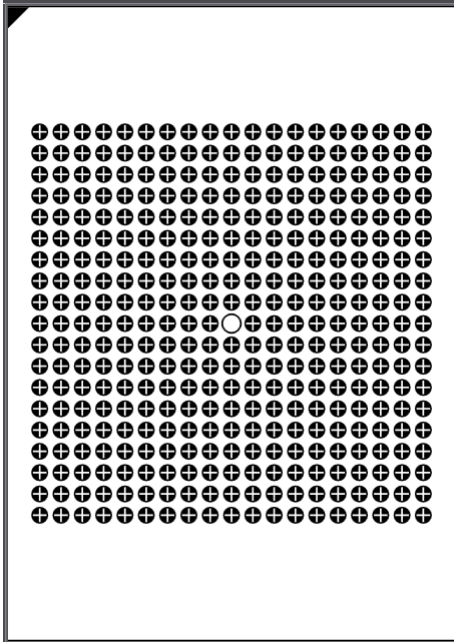
|          |                                                 |                                                                                        |                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| SDNB-404 | 画像センサ<br>FH シリーズ<br>コンベアトラッキングアプリ<br>ケーション構築ガイド | 画像センサFHシリーズを<br>利用したコンベアトラッ<br>キングアプリケーション<br>で使用するサンプルシー<br>ンやサンプルマクロの設<br>定方法を説明します。 | コンベアトラッキング<br>のサンプルシーンやサ<br>ンプルマクロを設定す<br>るときの、設定方法や<br>操作方法を知りたいと<br>き。 |
|----------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|

### 3. キャリブレーションプレート印刷ツールについて

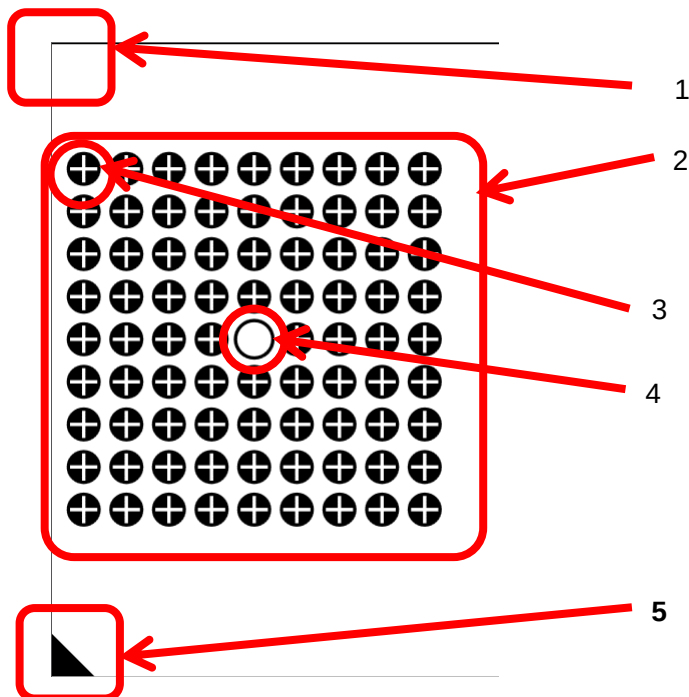
#### 3.1. 概要

キャリブレーションプレートに、キャリブレーションパターンを印刷するツールです。

キャリブレーションプレートは、画像センサで使用するカメラの歪み補正や、カメラ座標系とコンベアトラッキングで使用する座標系のキャリブレーションに使用します。



以下はキャリブレーションプレートとその構成要素です。構成要素のパラメータを設定し、設定したキャリブレーションパターンを印刷します。



### 3. キャリブレーションプレート印刷ツールについて

| No | 項目                                    | 説明                                                               |
|----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1  | 原点                                    | 本機能でのカメラ座標系の原点は、キャリブレーションプレートの左上になります。                           |
| 2  | キャリブレーションパターン<br>あるいは、パターン            | キャリブレーションプレート上に印刷される図形の全体。                                       |
| 3  | キャリブレーションマーク<br>あるいは、マーク<br>あるいは、点    | キャリブレーションパターンを構成する円状の図形。<br>特に左上のマークの円の中心位置を、開始位置と定義しています。       |
| 4  | 中心円                                   | キャリブレーションパターンの中心に位置するキャリブレーションマーク。                               |
| 5  | 目印<br>あるいは、キャリブレーションコーナー<br>あるいは、コーナー | キャリブレーションプレートの設置方向をカメラ画像上で把握するために使用される、プレートの四隅に配置される直角二等辺三角形の図形。 |

キャリブレーションプレート印刷ツールで、コンベア幅やカメラ視野などに応じて、印刷サイズやパターンを設定します。設定後、[印刷] ボタンをクリックすることで、使用しているPCで出力可能なプリンタに出力します。

#### 3.2. 対象読者と必要スキル

ビジョンコンベアトラッキングシステムの開発者、ビジョンコンベアトラッキングシステムのエンドユーザーのプログラミング作成のサポート者を対象者としています。

#### 3.3. 用語説明

| 用語                         | 説明                                                                                      |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| コンベアトラッキング                 | コンベア上を流れるワークにロボットを追従させる機能。コンベアトラッキング機能と Pick & Place 機能の組み合わせによって、コンベア動作中のワークの移載が実現される。 |
| ビジョンコンベアトラッキング             | 画像センサを入力とするラインでのコンベアトラッキングシステム。                                                         |
| キャリブレーション                  | 画像センサで使用するカメラの歪み補正や、カメラ座標系と異なる座標系を相互変換するためパラメータを生成する処理。                                 |
| キャリブレーションプレート<br>あるいは、プレート | 画像センサのキャリブレーションに使用するプレート状の基準治具。                                                         |

## 3.4. 制限・注意事項

| 項目            | 説明                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| キャリブレーションパターン | 最小パターンから最大パターンの範囲で、任意の行、列が設定可能です。<br>最小パターン：5 行×5 列<br>最大パターン：19 行×19 列 |
| キャリブレーションマーク  | マークの半径や間隔は、mm 単位です。                                                     |
| 高精度キャリブレーション  | キャリブレーションパターンが、正方行列の場合、FH の高精度キャリブレーション処理項目にも使用可能です。                    |



## 使用上の注意

- ・印刷については、100%印刷を基準にしています。
- ・プリンタの余白等の設定や、キャリブレーションパターンの設定によっては、以下の現象が発生します。
  - ：印刷したキャリブレーションパターンに欠けや切れが発生すること
  - ：余白を含めてサイズが縮小されてしまい、点間隔や半径などが変化してしまうこと
- ・そのため、印刷後、定規等でキャリブレーションマークの大きさや間隔が、設定された内容と同じであることを確認した上で、ご使用ください。
- ・キャリブレーションの精度は、キャリブレーションプレートの精度の影響を受けます。キャリブレーションプレートを紙に印刷する場合、印刷ズレや印刷された紙のたわみにも影響を受けます。

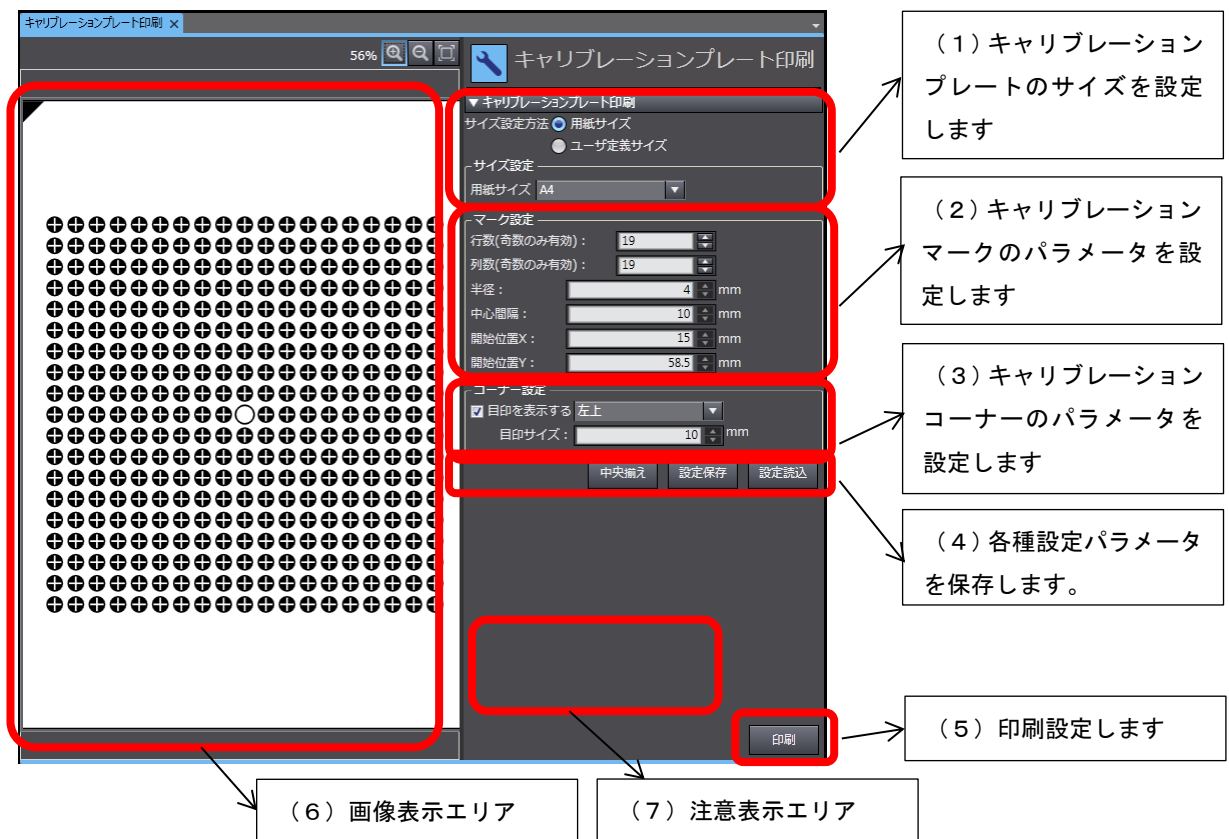
## 4. ツールを使用する

### 4.1. 設定の流れとツールの画面構成

ツールを起動後、以下の手順で設定を行います。

- (1) キャリブレーションプレートのサイズを設定します。
- (2) キャリブレーションマークのパラメータを設定します。
- (3) キャリブレーションコーナーのパラメータを設定します。
- (4) 各種設定パラメータを保存します。
- (5) 印刷設定します。

以下はキャリブレーションプレート印刷ツールの画面構成です。



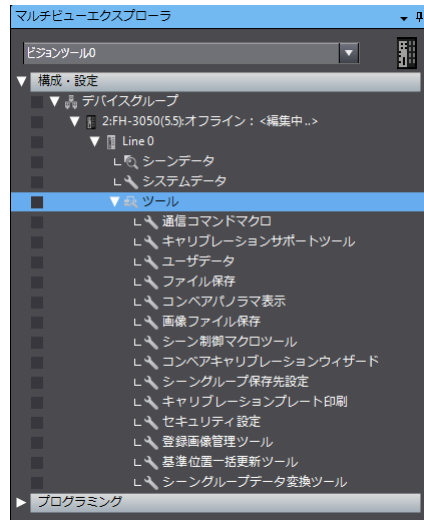
| 項目名         | 説明                                      |
|-------------|-----------------------------------------|
| サイズ設定       | 印刷するキャリブレーションプレートの大きさを設定します。            |
| マーク設定       | キャリブレーションマークの位置や数など、マークのパラメータを設定します。    |
| コーナー設定      | キャリブレーションコーナーの有無や位置など、コーナーのパラメータを設定します。 |
| 設定データの保存・読込 | 設定した内容の保存や読込を行います。                      |
| 印刷          | 使用している PC のプリンタを使用して、印刷します。             |
| 画像表示エリア     | 各設定を反映したキャリブレーションプレートの印刷イメージを表示します。     |
| 注意表示エリア     | 各設定における注意表示を行います。                       |

## 4.2. ツールを起動する

設定対象の FH センサコントローラから、ツールを選択します。

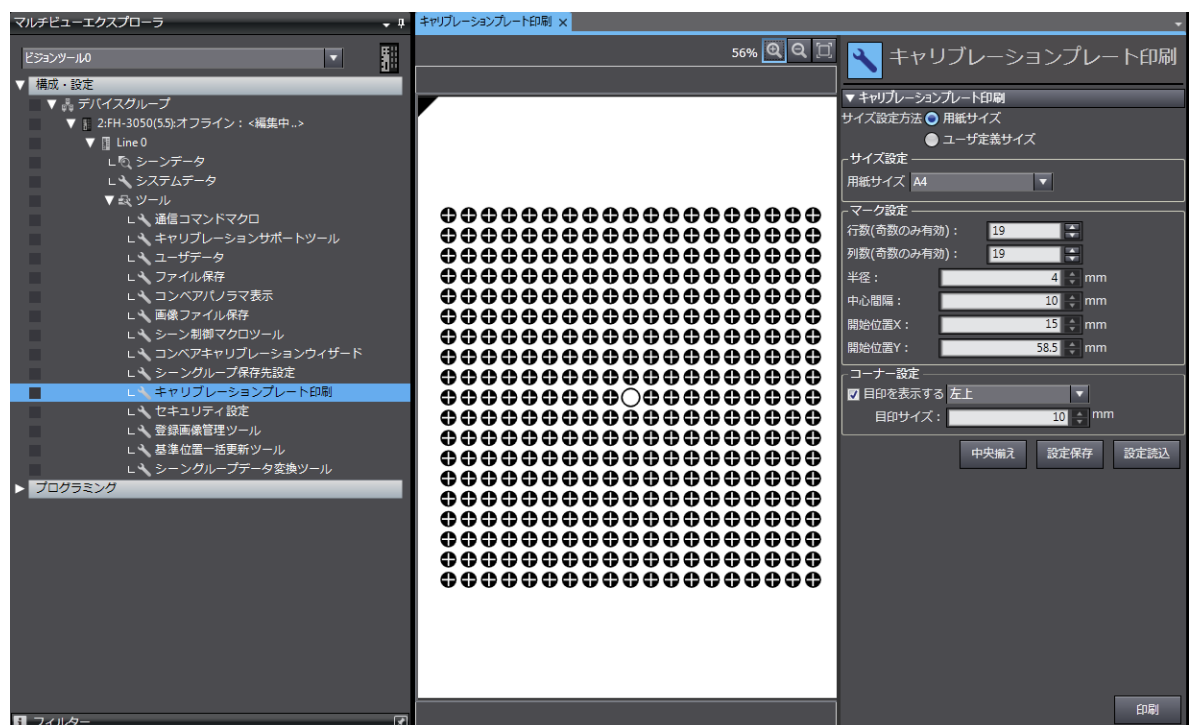
1. [マルチビューエクスプローラ] から、設定対象の FH センサコントローラの [ツール] をクリックします。

使用可能なツールが表示されます。



2. [キャリブレーションプレート印刷] をダブルクリックします。

キャリブレーションプレート印刷ツールが起動し、[キャリブレーションプレート印刷] タブが表示されます。



### 4.3. キャリブレーションプレートのサイズを設定する

使用するカメラの視野や、コンベアの大きさから、キャリブレーションプレートのサイズを設定します。

視野全体でキャリブレーションを行うことで、キャリブレーションの精度が向上します。そのため視野全体にキャリブレーションパターンが写るように、プレートサイズやキャリブレーションマークを調整してください。



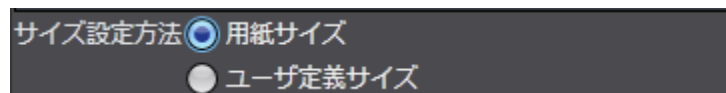
#### 使用上の注意

〔サイズ設定〕の各パラメータを変更した場合、視野全体にキャリブレーションパターンが写るように〔パターン設定〕〔目印設定〕の各パラメータを見直してください。

1. 〔サイズ設定方法〕をラジオボタンから選択します。選択内容によって、〔サイズ設定〕の内容が変わります。

〔用紙サイズ〕を選択した場合は、手順 2 を参照してください。

〔ユーザ定義サイズ〕を選択した場合は、手順 3 を参照してください。



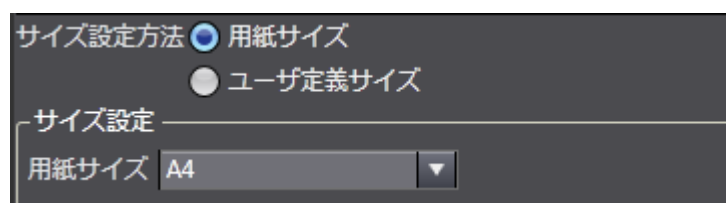
| 設定項目    | 設定値<br>【工場出荷時】                                                                | 説明                                                                                                                                                        |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サイズ設定方法 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・【用紙サイズ】</li> <li>・ユーザ定義サイズ</li> </ul> | <p>印刷するキャリブレーションプレートの大きさを設定します。</p> <p>〔用紙サイズ〕を選択すると、〔サイズ設定〕の〔用紙サイズ〕で、A0～A7 までのサイズが選択可能になります。</p> <p>〔ユーザ定義サイズ〕を選択すると、〔サイズ設定〕で、プレート幅と高さが任意に設定可能になります。</p> |



#### 参考

キャリブレーションプレートのサイズは、使用するカメラの視野を超える最小のサイズを目安にしてください。視野全体でキャリブレーションを行うことで、キャリブレーションの精度が向上します。

2. 〔サイズ設定〕の〔用紙サイズ〕のドロップダウンリストから選択します。〔▼〕をクリックし、サイズを選択します。



| 設定項目           | 設定値<br>【工場出荷時】                                                                                                                                             | 説明                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| サイズ設定<br>用紙サイズ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ A0</li> <li>・ A1</li> <li>・ A2</li> <li>・ A3</li> <li>・ 【A4】</li> <li>・ A5</li> <li>・ A6</li> <li>・ A7</li> </ul> | <p>キャリブレーションプレートのサイズを用紙サイズの A0～A7 で設定します。</p> <p>以下は各サイズの大きさ（幅×高さ mm）です。</p> <p>A0（841×1189 mm）<br/> A1（594×841 mm）<br/> A2（420×594 mm）<br/> A3（297×420 mm）<br/> A4（210×297 mm）<br/> A5（148×210 mm）<br/> A6（105×148 mm）<br/> A7（74×105 mm）</p> |



#### 使用上の注意

工場出荷時、サイズが、A4（210×297mm）に設定されており、[パターン設定] も A4 サイズで設定されています。そのため、サイズを A4 未満に設定すると、注意表示エリアに「用紙範囲を超過しないようにパラメータを調整してください」エラーメッセージが表示されます。

用紙サイズに合わせた [パターン設定] に変更ください。

3. [サイズ設定] の [プレート幅]、[プレート高さ] をスピンボックスで設定します。[▲]  
[▼] をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。

| 設定項目            | 設定値<br>【工場出荷時】                                                               | 説明                                                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| サイズ設定<br>プレート幅  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 30～2000</li> <li>・ 【210】</li> </ul> | <p>キャリブレーションプレートの幅を 30～2000mm までの整数値で設定します。それ以外の数値は入力できません。</p>  |
| サイズ設定<br>プレート高さ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 30～2000</li> <li>・ 【297】</li> </ul> | <p>キャリブレーションプレートの高さを 30～2000mm までの整数値で設定します。それ以外の数値は入力できません。</p> |



#### 使用上の注意

〔サイズ設定〕〔パターン設定〕〔目印設定〕の各パラメータを設定したときに、キャリブレーションパターンが用紙範囲を超えた場合や、各マークが重なった場合、マークと目印が重なった場合には、注意表示エリアに「用紙範囲を超過しないようにパラメータを調整してください」あるいは「マークやコーナーの目印が重ならないようにパラメータを調整してください」エラーメッセージが表示されます。  
範囲に合わせたパラメータに変更ください。

#### 4.4. キャリブレーションマークのパラメータを設定する

キャリブレーションプレート上に印刷するマークの数や大きさを設定します。  
視野全体でキャリブレーションを行うことで、キャリブレーションの精度が向上します。そのため視野全体にキャリブレーションパターンが写るように、プレートサイズやキャリブレーションマークを調整してください。

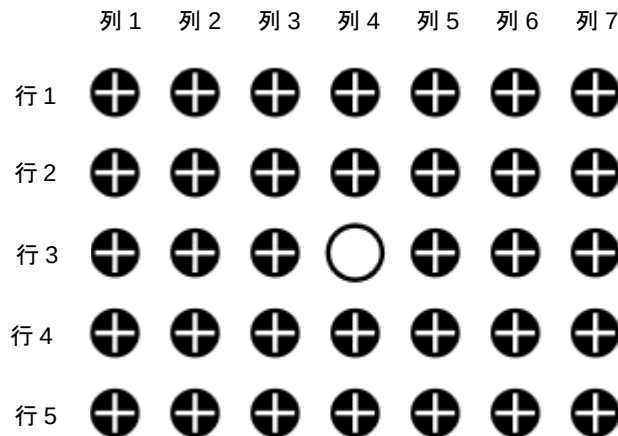
1. キャリブレーションパターンとして印刷する行の数を〔行数（奇数のみ有効）〕のパラメータをスピンボックスで設定します。〔▲〕〔▼〕をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。
2. キャリブレーションパターンとして印刷する列の数を〔列数（奇数のみ有効）〕のスピンボックスで設定します。〔▲〕〔▼〕をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。

| 設定項目       | 設定値<br>【工場出荷時】   | 説明                                                          |
|------------|------------------|-------------------------------------------------------------|
| 行数（奇数のみ有効） | ・ 5～19<br>・ 【19】 | キャリブレーションパターンとして印刷する行の数を 5～19 までの整数値で設定します。それ以外の数値は入力できません。 |
| 列数（奇数のみ有効） | ・ 5～19<br>・ 【19】 | キャリブレーションパターンとして印刷する列の数を 5～19 までの整数値で設定します。それ以外の数値は入力できません。 |



#### 参考

- ・キャリブレーションパターンは、使用するカメラの視野全体に広がるように、マークを多く設定してください。視野全体にマークがあると、カメラの歪み補正の精度が向上します。
- ・キャリブレーションパターンの行数や列数は、キャリブレーションパターンの中心を決めるため、奇数の入力のみ有効としています。
- ・行と列は、横並びを行、縦並びを列としています。以下の図では、行数を 5、列数を 7 に設定した場合です。



3. マークの半径を「半径」のパラメータをスピンボックスで設定します。[▲] [▼] をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。
4. 各マークの中心間隔を「中心間隔」のパラメータをスピンボックスで設定します。[▲] [▼] をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。

| 設定項目  | 設定値<br>【工場出荷時】                                                            | 説明                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 半径    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1～200</li> <li>・ 【4】</li> </ul>  | マークの半径を 1～200 までの整数値で設定します。単位は mm です。<br>それ以外の数値は入力できません。    |
| マーク間隔 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1～200</li> <li>・ 【10】</li> </ul> | 各マークの中心間隔を 1～200 までの整数値で設定します。単位は mm です。<br>それ以外の数値は入力できません。 |



#### 参考

- ・キャリブレーションマークは、隣接するマークが重ならないように、マークの半径を大きくしてください。マークの半径が大きければ、計測が安定し、精度が向上します。
5. キャリブレーションプレート左上を原点として、水平方向を X 軸、垂直方向を Y 軸として、キャリブレーションパターンの印刷開始位置（左上にあるマークの中心位置）をスピンボックスで設定します。[▲] [▼] をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。

| 設定項目   | 設定値<br>【工場出荷時】                                                             | 説明                                                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 開始位置 X | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1～2000</li> <li>・ 【15】</li> </ul> | キャリブレーションパターンの印刷開始位置（左上のマークの円の中心位置）の X 座標を 1～2000 までの整数値で設定します。単位は mm です。<br>それ以外の数値は入力できません。 |
| 開始位置 Y | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1～2000</li> <li>・ 【58】</li> </ul> | キャリブレーションパターンの印刷開始位置（左上のマークの円の中心位置）の Y 座標を 1～2000 までの整数値で設定します。単位は mm です。<br>それ以外の数値は入力できません。 |



#### 使用上の注意

〔サイズ設定〕〔パターン設定〕〔目印設定〕の各パラメータを設定したときに、キャリブレーションパターンが用紙範囲を超えた場合や、各マークが重なった場合、マークと目印が重なった場合には、注意表示エリアに「用紙範囲を超過しないようにパラメータを調整してください」あるいは「マークやコーナーの目印が重ならないようにパラメータを調整してください」エラーメッセージが表示されます。

範囲に合わせたパラメータに変更ください。



#### 参考

開始位置 X／開始位置 Y の入力について、[▲] [▼] をクリックして値を変更する場合は、現状入力されている値にクリック数×1mm で加算されます。スピンボックスに値を直接入力する場合、1mm 単位の入力しかできません。

### 4.5. キャリブレーションコーナーのパラメータを設定する

キャリブレーションプレートの向きを指定するコーナー（目印）の有無やサイズを設定します。

1. キャリブレーションコーナー（目印）を使用して、キャリブレーションプレートの向きを指定する場合、[目印を表示する] のチェックボックスをクリックします。
2. キャリブレーションコーナー（目印）の位置を指定する場合、ドロップダウンリストから設定します。[▼] をクリックして、位置を選択します。
3. キャリブレーションコーナー（目印）の大きさを設定する場合、をスピンボックスで設定します。[▲] [▼] をクリックして値を変更します、あるいは値をボックスに入力します。

| 設定項目    | 設定値<br>【工場出荷時】                                                                                 | 説明                                                                                               |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 目印を表示する | <ul style="list-style-type: none"> <li>・【チェック有】</li> <li>・チェック無</li> </ul>                     | キャリブレーションコーナー（目印）を使用して、キャリブレーションプレートの向きを指定する場合、チェックします。<br>チェック無の場合、以下の設定項目がグレースアウト表示され、設定できません。 |
| 目印を表示する | <ul style="list-style-type: none"> <li>・【左上】</li> <li>・右上</li> <li>・左下</li> <li>・右下</li> </ul> | キャリブレーションコーナー（目印）の位置を指定します。                                                                      |
| 目印サイズ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・1～2000</li> <li>・【10】</li> </ul>                       | キャリブレーションコーナー（目印）の大きさを1～2000までの整数値で設定します。単位はmmです。<br>この大きさは、直角を構成する二等辺となります。<br>それ以外の数値は入力できません。 |



#### 使用上の注意

[サイズ設定] [パターン設定] [目印設定] の各パラメータを設定したときに、キャリブレーションパターンが用紙範囲を超えた場合や、各マークが重なった場合、マークと目印が重なった場合には、注意表示エリアに「用紙範囲を超過しないようにパラメータを調整してください」あるいは「マークやコーナーの目印が重ならないようにパラメータを調整してください」エラーメッセージが表示されます。  
 範囲に合わせたパラメータに変更ください。

### 4.6. 各種設定パラメータを保存・読込する

キャリブレーションプレート印刷で設定したキャリブレーションパターンを中央揃えにし、保存、読込を行います。



1. 設定したキャリブレーションパターンを、[サイズ設定] の [用紙サイズ] や [ユーザ定義サイズ] で設定したサイズの中央に揃えたい場合、[中央揃え] クリックします。キャリブレーションパターンが中央に移動します。

2. キャリブレーションプレート印刷で設定したパラメータ保存する場合、[設定保存] をクリックします。

[名前を付けて保存] ダイアログが表示されますので、使用している PC の任意フォルダを選択し、ini ファイル形式のパラメータファイルを入力し、[保存 (S)] をクリックして、保

存します。

パラメータファイル名は、「FZ-CalibrationPlate.ini」をデフォルト名としています。

3. ini ファイル形式で保存されているパラメータを読み込む場合、[設定読込] をクリックします。

[開く] ダイアログが表示されますので、ini ファイル形式で保存されているパラメータファイルを選択し、[開く (O)] をクリックします。

| 項目   | 説明                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中央揃え | 設定したキャリブレーションパターンを、[サイズ設定] の [用紙サイズ] や [ユーザ定義サイズ] で設定したサイズの中央に揃えます。                        |
| 設定保存 | キャリブレーションプレート印刷で設定したパラメータを ini ファイル形式で保存します。<br>「FZ-CalibrationPlate.ini」をデフォルト名として、保存します。 |
| 設定読込 | Ini ファイル形式で保存されているパラメータを読み込みます。                                                            |

#### 4.7. 印刷設定をする

キャリブレーションプレート印刷で設定したキャリブレーションパターンを印刷します。



設定したキャリブレーションパターンを印刷する場合、[印刷] をクリックします。

[印刷] ダイアログが表示されますので、[プリンタの選択] から印刷プリンタを選択してください。

[印刷] ダイアログの [詳細設定] から、印刷設定を行い、印刷してください。

| 項目 | 説明                                                        |
|----|-----------------------------------------------------------|
| 印刷 | 設定したキャリブレーションパターン印刷します。<br>使用している PC の [印刷] ダイアログから印刷します。 |



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

## オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

- 製品に関するお問い合わせ先  
お客様相談室

フリー  
通話 **0120-919-066**

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

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

- FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / [www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)

- その他のお問い合わせ

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

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

**[www.fa.omron.co.jp](http://www.fa.omron.co.jp)**

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は