

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 コンベアパノラマ表示ツール

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.	コンベアパノラマ表示ツールについて	11
3.1.	概要	11
3.2.	対象読者と必要スキル	11
3.3.	用語説明	11
3.4.	制限・注意事項	11
4.	ツールを使用する	13
4.1.	設定の流れとツールの画面構成	13
4.2.	ツールを起動する	14
4.3.	コンベアパノラマ表示を実行するためのシーン作成	14
4.4.	エンコーダとキャリブレーションデータの設定	17
4.5.	表示設定	20
4.6.	トラブルシューティング	23
4.7.	出力できる計測結果（コンベアパノラマ表示処理項目）	24
4.8.	外部参照テーブル（コンベアパノラマ表示処理項目）	25

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、下表の通りです。併せてご覧ください。

マニュアル No.	マニュアル名	内容	おもな用途
SDNB-719	画像処理システム FH/FZ5 シリーズ 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 FH/FZ5 シリーズ 処理項目機能 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 FH/FZ5 シリーズ ユーザーズマニュアル 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 FH シリーズ オペレーションマニュアル 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 Version 1 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 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	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 FH シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編 コンベアキャリブレーション 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 FH シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編 コンベアパノラマ表示ツール (本書)	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 FH シリーズ コンベアトラッキングアプリ ケーション構築ガイド	画像センサFHシリーズを 利用したコンベアトラッ キングアプリケーション で使用するサンプルシー ンやサンプルマクロの設 定方法を説明します。	コンベアトラッキング のサンプルシーンやサ ンプルマクロを設定す るときの、設定方法や 操作方法を知りたいと き。
----------	---	--	--

3. コンベアパノラマ表示ツールについて

3.1. 概要

パノラマ合成された画像上に、撮像した画像の領域と Pick したいワークのモデルの登録範囲を重ねて表示するツールです。ワークを撮像しコンベアトラッキングを行っているシーンを使って、ユーザがツールで作成した画像を確認することで、新規ラインの立ち上げや品種追加時におけるトリガ間隔やコンベアスピードの調整を支援します。
オンライン、オフライン計測時、いずれも表示可能です。

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
パノラマ合成	複数の画像を 1 つの画像に合成する処理です。
ワーク	Pick する対象物です。
モデルの登録範囲	ワークを検出するためにモデルとして登録した範囲です。 実際の検出に使用したモデルではありません。  Pickしたいワーク(例では星形) ワークのモデルの登録範囲

3.4. 制限・注意事項

項目	説明
コンベアパノラマ表示ツールを起動する際の注意事項	・使用する FH センサコントローラに、コンベアトラッキングキャリブレーション処理項目が登録されたシーンがあること。 ・上記処理項目で、コンベアトラッキングキャリブレーションが実行済であること。 ・上記コンベアトラッキングキャリブレーションで、ロボット機械座標系のデータ単位が mm であること。 ・画像撮像時のエンコーダ値を保持しているマクロ演算ユニットが上記シーン内にあること。

ロギング画像でオフライン計測する際の注意事項	・ロギング画像のファイル名が「計測 ID_撮像時のエンコーダ値.bmp」または計測 ID_撮像時のエンコーダ値.ifz」であること。例えば、エンコーダ値が 12345 の場合は以下の表示となります。 ファイル名：2015-01-21_14-03-10-6700_12345.bmp ファイル名：2015-01-21_14-03-10-6700_12345.ifz ロギングの方法については、以下のマニュアルを参照してください。 参照：▶「画像センサ FH シリーズサンプルマクロ解説書」の「コンベアパノラマ」 ・ロギング時の BKD データが FH センサコントローラに読み込まれていること。 ・エンコーダ値取得を行うマクロユニットに「オフライン計測用のロジック」が存在すること。「オフライン計測用のロジック」については、以下のマニュアルを参照してください。 参照：▶「画像センサ FH シリーズサンプルマクロ解説書」の「エンコーダ値取得」
エンコーダ値について	使用するエンコーダ値について、以下の制約があります。 ： 0～2147483647 であること ： 最大値（2147483647）に到達後、0 に戻り、カウントアップするリングカウンタ方式であること
Pick したいワークの大きさについて	ワークのトラッキング機能を活用するためには、検出するためのワークのモデルサイズに以下の制限があります。 ワークのモデルの登録範囲の最大幅＜カメラ視野の重複領域 モデルとして登録する範囲の最大幅が、画像の重複領域よりも大きい場合、取りこぼしが発生します。 登録範囲の最大幅 Pickしたいワーク(例では星形) ワークのモデルの登録範囲 モデルの登録範囲＜重複領域 画像1 重複領域 画像2

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) コンベアパノラマ表示を実行するためのシーン作成
- (2) エンコーダとキャリブレーションデータの設定
- (3) 表示設定

項目名	説明
コンベアパノラマ表示を実行するためのシーン作成	コンベアパノラマ表示ツールを使って、コンベアパノラマ表示を実行するためのシーンを作成します。
エンコーダとキャリブレーションデータの設定	コンベアパノラマ表示ツールで使用するエンコーダ値の設定やキャリブレーションデータを選択します。
表示設定	コンベアパノラマ表示ツールの表示を設定します。

以下はツールの画面構成です。



項目名	説明
判定表示エリア	コンベアパノラマ表示処理の実行結果を表示するエリアです。

情報表示エリア	現在使用している FH センサコントローラやシーングループ番号、芯番号を表示するエリアです。
パノラマ画像表示エリア	コンベアパノラマ表示を行うエリアです。
機能一覧表示設定エリア	コンベアパノラマ表示ツールで設定する内容を表示、操作するエリアです。
ファイル選択・画像制御エリア	コンベアパノラマ表示に使用するロギング画像を選択することや指定したフォルダ内の画像を使用して連続計測することを設定するエリアです。 詳細は、以下のマニュアルを参照ください。 参照：▶『『画像処理システム FH シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編 (SDNB-715)』の「2 基本操作 シーンメンテナンス画面」』
画像サイズ制御エリア	選択されている画像の拡大、縮小表示を設定するエリアです。 詳細は、以下のマニュアルを参照ください。 参照：▶『『画像処理システム FH シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編 (SDNB-715)』の「2 基本操作 運転画面」』

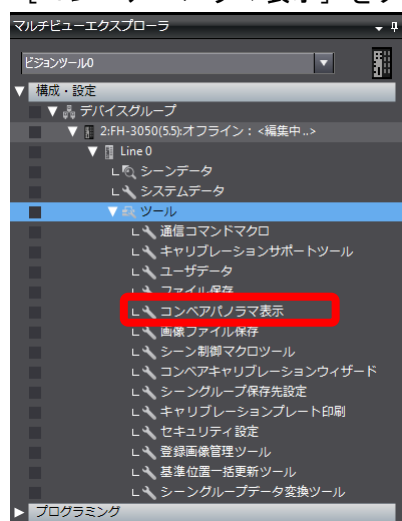
4.2. ツールを起動する

設定対象の FH センサコントローラから、ツールを起動します。

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。

[コンベアパノラマ表示] をダブルクリックします。



4.3. コンベアパノラマ表示を実行するためのシーン作成

コンベアパノラマ表示を実行するためには、あらかじめ FH にコンベアパノラマ表示処理項目が含まれた専用のシーンを作成する必要があります。

ワークを撮像しコンベアトラッキングを行っているシーンを使用し、シーンの最後にコンベ

アパノラマ表示処理項目を追加します。

4.1 設定の流れとツールの画面構成 での（１）に相当する設定になります。

1. [コンベアパノラマ表示] をダブルクリックします。

現在のシーンに、コンベアパノラマ表示処理項目が含まれていなければ、警告ダイアログが表示されます。手順 2 を参照ください。

コンベアパノラマ表示処理項目が含まれたシーンがあれば、含まれているコンベアパノラマ表示処理項目の数によって、操作が異なります。

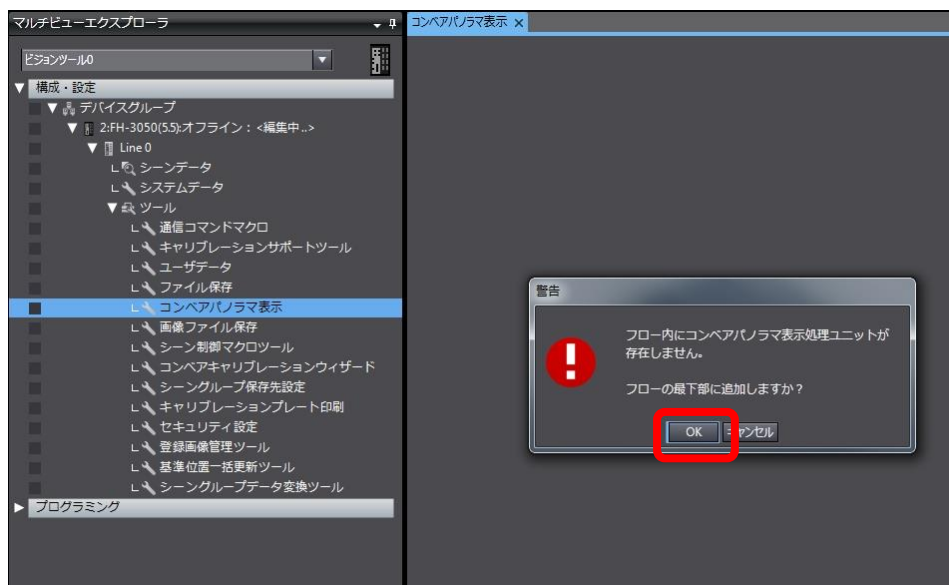
複数のコンベアパノラマ表示処理項目が含まれている場合、手順 4 を参照ください。

1 つの場合は、手順 5 を参照ください。

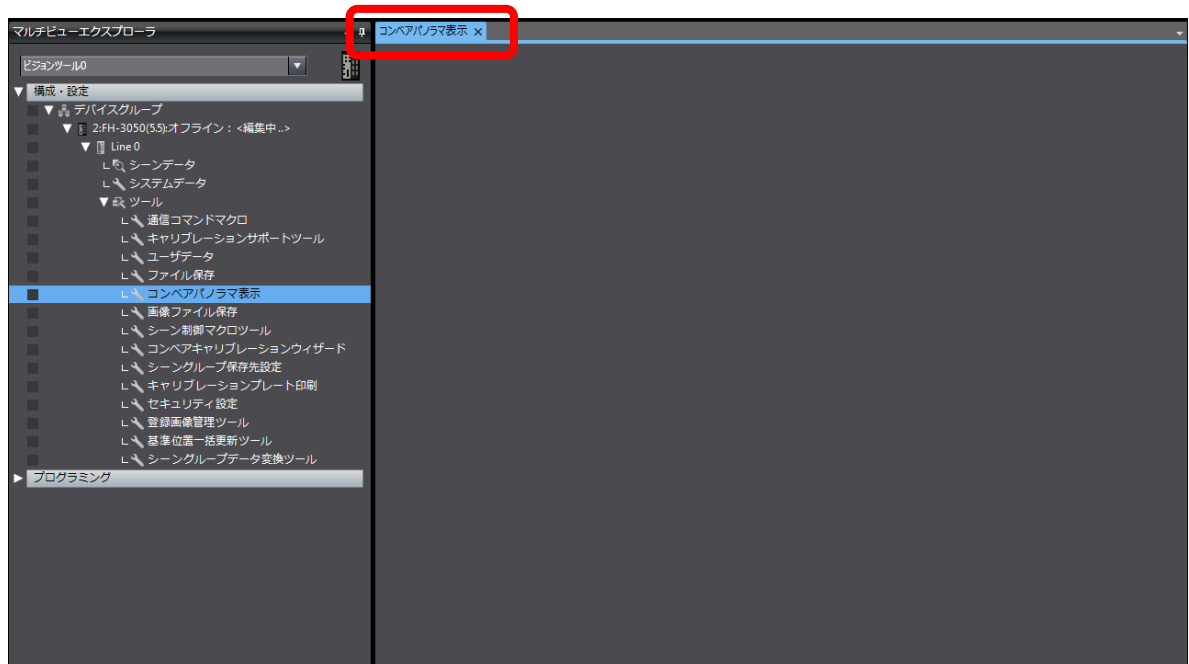
2. 警告ダイアログが表示されます。

警告ダイアログの [OK] をクリックすることで、SysmacStudio が現在のシーンの最後に、コンベアパノラマ表示処理項目を追加します。

追加後、コンベアパノラマ表示ツールが起動します。手順 4 を参照ください。

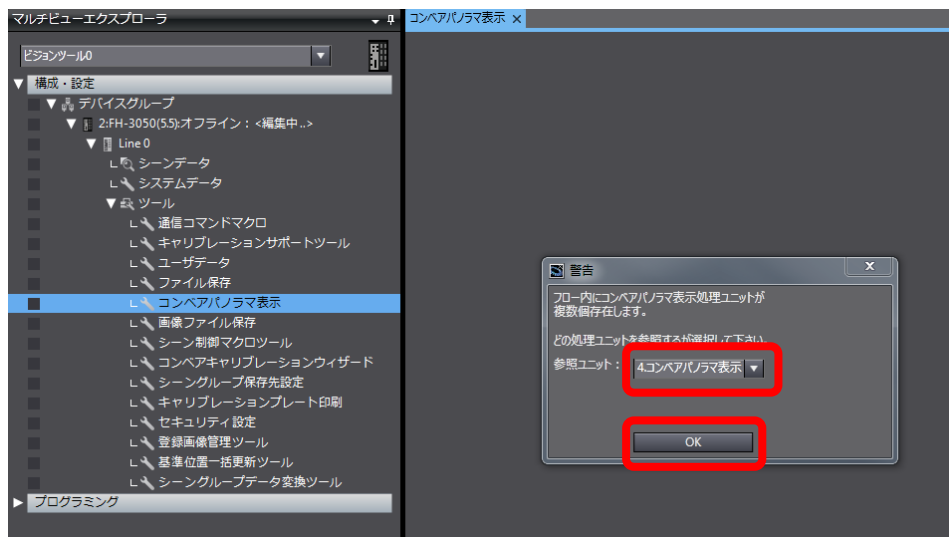


3. 警告ダイアログから [キャンセル] をクリックすると、現在のシーンに、コンベアパノラマ表示処理項目を追加せず、[コンベアパノラマ表示] タブが起動されます。[コンベアパノラマ表示] タブの閉じるをクリックして終了します。



4. 現在のシーンに複数のコンペアパノラマ表示処理項目が含まれていれば、警告ダイアログが表示されます。

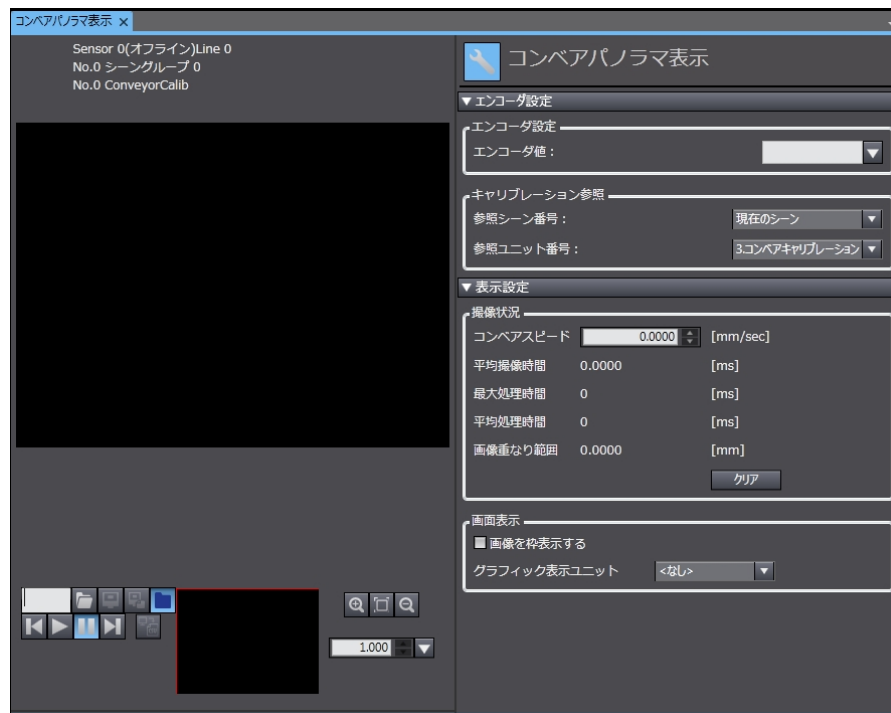
コンペアパノラマ表示ツールでは、1つのコンペアパノラマ表示処理項目のみ使用可能です。警告ダイアログの「参照ユニット」のドロップダウンボタンをクリックして、ドロップダウンリストから、使用するコンペアパノラマ表示処理項目を選択します。その後「OK」をクリックします。手順5に続きます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
参照ユニット	・【現在のシーンに複数あるコンペアパノラマ表示処理項目のユニット番号の若いユニット】	コンペアパノラマ表示を行うユニットをドロップダウンリストから選択します。[▼]をクリックし、参照するコンペアパノラマ表示処理項目を選択します。

5. 現在のシーンに、コンベアパノラマ表示処理項目が1つあれば、[コンベアパノラマ表示]のコンベアパノラマ表示ツール画面が表示されます。

ここで選択したコンベアパノラマ表示処理項目を使用して、エンコーダ値やキャリブレーションに関するデータを初期値として設定します。



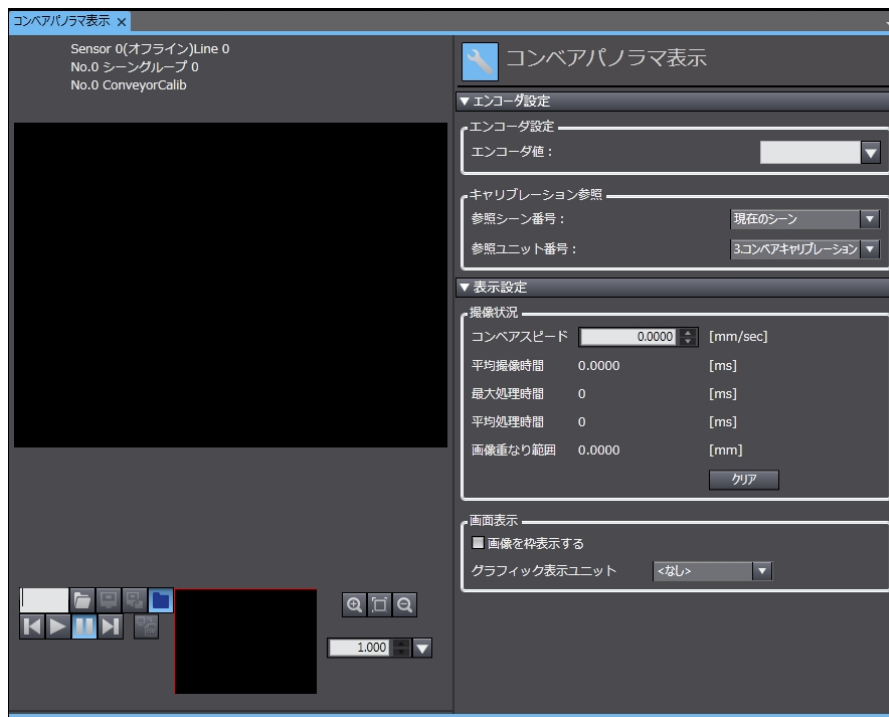
4.4. エンコーダとキャリブレーションデータの設定

コンベアパノラマ表示を実行するための、エンコーダとキャリブレーションデータの設定を行います。

ワークを撮像しコンベアトラッキングを行っているシーンを使用している場合、エンコーダ値を保持しているマクロ演算ユニットやコンベアトラッキングキャリブレーション処理項目が含まれています。それらの処理項目からデータを読み込みます。

4.1 設定の流れとツールの画面構成 での(2)に相当する設定になります。

1. [コンベアパノラマ表示] 画面が表示されます。



2. [エンコーダ設定] の項目を設定します。
コンボボックスの [▼] をクリックします。または、値をボックスに入力します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
エンコーダ値	・【コンベアパノラマ表示処理項目のユニット】	オンライン時にパノラマ画像を合成するため、エンコーダ値を演算式形式で入力します。 [▼] をクリックすると、[挿入] 画面が表示されます。手順 3 を参照ください。

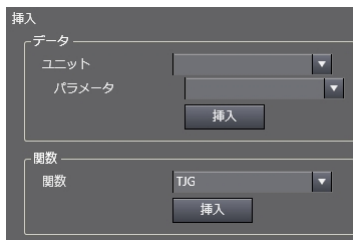


使用上の注意

オムロンが提供するサンプルシーンを使用した場合、エンコーダ値の設定は不要です。

3. [挿入] 画面が表示されます。

[データ]、[関数] を設定し、[挿入] をクリックすると、[エンコーダ値] のボックスに入力が反映されます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ユニット	・ 現在のシーンにある処理項目が選択可能	エンコーダ値を設定するために、エンコーダ値を保持している処理項目を設定します。処理項目をドロップダウンリストから選択します。[▼] をクリックし、参照する処理項目を選択します。
パラメータ	・ ユニット指定した処理項目が保持しているパラメータ	エンコーダ値を設定するために、指定した処理項目が保持している演算子を設定します。演算子をドロップダウンリストから選択します。[▼] をクリックし、参照する演算子を選択します。
関数	・ 使用できる関数	エンコーダ値を設定するために、使用できる関数を設定します。関数をドロップダウンリストから選択します。[▼] をクリックし、使用する関数を選択します。
挿入（[データ] にある [挿入] ボタン）	—	[挿入] ボタンをクリックすると、設定したユニット、パラメータを [エンコーダ値] のコンボボックスに入力します。
挿入（[関数] にある [挿入] ボタン）	—	[挿入] ボタンをクリックすると、設定した関数を [エンコーダ値] のコンボボックスに入力します。



参照

[挿入] 画面では、演算式形式で入力します。入力方法や使用できる関数については、以下のマニュアルを参照して設定ください。

参照：▶『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』の「演算」



参考

[エンコーダ値] を設定するために、コンボボックスの [▼] をクリックしたときに、[挿入] 画面が表示されます。その際コンボボックスの [▼] は、青色表示されます。



「挿入」画面が表示されていないときは、コンボボックスの「▼」は、通常表示されます。



8. 「キャリブレーション参照」の項目を設定します。

「参照シーン番号」、「参照ユニット番号」を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
参照シーン番号	・【現在のシーン】 ・シーン 0～選択されているシーングループの最大シーン番号	キャリブレーションデータを取得するために参照するシーン番号をドロップダウンリストから選択します。「▼」をクリックし、参照するコンベアパノラマ表示処理項目を選択します。
参照ユニット番号	・【コンベアパノラマ表示処理項目のユニット】	キャリブレーションデータを取得するために参照するユニットの番号を選択します。 参照対象ユニットは、カメラ画像入力、カメラ画像入力 FH、カメラ画像入力 HDR、カメラ画像入力 HDR Lite、画像マスタキャリブレーション、PLC マスタキャリブレーション、カメラ、キャリブレーション、高精度キャリブレーションです。

参照

キャリブレーション参照については、以下のマニュアルを参照して設定ください。

参照：▶「『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』の「キャリブレーション参照」」

4.5. 表示設定

コンベアパノラマ表示処理項目が、シーンに含まれているエンコーダ値を保持しているマクロ演算ユニットなどからデータを読み込み、表示設定を行います。

4.1 設定の流れとツールの画面構成 での（3）に相当する設定になります。

1. [表示設定] の項目を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
コンベアスピード	0.0000 ～ 99999.9999 【コンベアパノラマ表示処理項目から取得したコンベアスピード】	コンベアのスピードをスピンボックスから設定します。単位は、mm/s です。 [▲][▼]をクリックして、値を変更します。または値をボックスに入力します。 この値を元に、以下の数式で平均撮像時間（ms）を算出します。 $\text{平均撮像時間 (ms)} = 1 \text{ エンコーダ値あたりの移動量 (mm)} \times \text{エンコーダ値間隔} / \text{コンベアスピード (mm/s)} \times 1000$
平均撮像時間	—	コンベアパノラマ表示処理項目から取得した撮像したトリガ間隔の平均時間（ms）を表示します。
最大処理時間	—	現在のシーンの処理にかかった時間（ms）の最大値を表示します。
平均処理時間	—	現在のシーンの処理の平均処理時間（ms）を表示します。
画像重なり範囲	—	コンベアパノラマ表示処理項目から取得した画像重なり範囲の大きい値を表示します。単位は mm です。

クリア	—	[クリア] ボタンをクリックすると、以下のデータをクリアします。 ：平均撮像時間 ：最大処理時間 ：平均処理時間 ：画像重なり範囲 ：合成した画像 ：グラフィック表示用データ
画像枠を表示する	・チェック無 ・チェック有 ・【コンペアパノラマ表示処理項目から取得した値】	合成に使用した画像ごとに、枠線（水色）を付けて表示する場合に、設定します。
グラフィック表示ユニット	・【コンペアパノラマ表示処理項目から取得した値】	パノラマ合成画像上で、計測結果を表示したい処理ユニットを選択します。 選択可能な処理ユニットは、現在のシーンに含まれている以下の処理項目です。 ：サーチ ：形状サーチⅡ ：形状サーチⅢ ：EC 円サーチ ：ラベリング



参考

グラフィック表示ユニットについて

：グラフィック表示色や表示に関する仕様は、選択した処理ユニットの設定内容に依存します。各処理項目を参照ください。

参照：▶「『画像処理システム FH/FZ5 シリーズ処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』の「サーチ」、「形状サーチⅡ」、「形状サーチⅢ」、「EC 円サーチ」、「ラベリング」

：ラベリングの表示について、十字カーソルのみの表示になります。（他の処理項目は、モデルの登録範囲と十字カーソルの表示が可能です。）



参考

コンペアのスピードは、外部で調整後、その値をコンペアスピードに入力してください。

コンペアスピードの入力について、[▲] [▼] 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。

小数点以下の入力は、スピンボックスに値を直接入力ください。スピンボックスに値を入力した場合、値の反映は、スピンボックス外の領域をクリックした時点で反映されます。



参考

画像重なり範囲は、トリガ間隔を調整することで変化します。トリガ間隔は、外部からトリガ間隔を変えてください。

2. パノラマ画像表示エリアの画像や、平均撮像時間、最大処理時間、平均処理時間の比較をして、コンベアスピードなどの調整を行います。



使用上の注意

平均撮像時間、最大処理時間、平均処理時間について

実際のワークを流し、システムを動作させて、平均撮像時間、最大処理時間、平均処理時間を測定してください。その際の平均撮像時間、最大処理時間、平均処理時間を測定比較して、コンベアスピードを調整してください。

：平均撮像時間 $\leq$ 最大処理時間の場合、コンベアトラッキングの計測処理が、トリガ間隔よりも計測処理時間が長い場合、取りこぼしが発生します。コンベアスピードを遅くしてください。

：平均撮像時間 $>$ 最大処理時間であり、平均撮像時間 $>$ 平均処理時間の範囲で、コンベアスピードの調整を行ってください。

4.6. トラブルシューティング

4.6.1. エラーメッセージとその処置

エラー種類	エラーメッセージ	処置
キャリブレーション未実施	キャリブレーションが未実施です。パノラマ画像の作成に失敗しました。	コンベアキャリブレーション処理ユニットが選択されていません。 〔エンコーダ設定〕の〔キャリブレーション参照〕において、コンベアキャリブレーション処理ユニットが設定されていることを確認してください。 〔エンコーダ設定〕の〔キャリブレーション参照〕において、コンベアキャリブレーション処理ユニットを、参照シーン番号と参照ユニット番号を使って、正しく設定してください。

		コンペアキャリブレーション処理ユニットが選択されているが、コンペアキャリブレーションウィザードでキャリブレーションが実行されていません。 コンペアキャリブレーション処理ユニットが含まれているシーンに変更して、コンペアキャリブレーションウィザードツールを立ち上げてください。[開始] [実行内容] 画面の [パラメータ編集] をクリックして、[1 エンコーダ値あたりの移動量] を確認してください。移動量が 0 であれば、コンペアキャリブレーションウィザードでキャリブレーションが実行されていません。 コンペアトラッキングキャリブレーションをやり直してください。
エンコーダ値変化無	エンコーダ値が変化していません。パノラマ画像の作成に失敗しました。	エンコーダ値演算式の演算結果が変化していません。 トレンドモニタなどを使用して、撮像ごとに演算結果が変化していることを確認して下さい。
		オフラインで使用している場合、使用しているロギング画像のファイル名がエンコーダ値を含んだファイル名のフォーマットと異なります。 ロギング画像のファイル名が、「計測 ID_撮像時のエンコーダ値.bmp」または「計測 ID_撮像時のエンコーダ値.ifz」であることを確認してください。(参照：▶「3.4 制限・注意事項 ロギング画像でオフライン計測する際の注意事項」)
	メモリ不足が原因で、パノラマ画像の作成に失敗しました。	パノラマ合成後の画像サイズが大きすぎます。 トリガ間隔が長く、画像が重ならない条件でパノラマ画像を合成している可能性があります。 トリガ間隔を小さくして下さい。

4.7. 出力できる計測結果（コンペアパノラマ表示処理項目）

計測項目	文字列	説明
判定結果	JG	判定結果

4.8. 外部参照テーブル（コンペアパノラマ表示処理項目）

番号	データ名	設定/取得	データ範囲
0	判定結果	取得のみ	0：判定なし（未計測） 1：判定結果 OK
5	平均撮像時間	取得のみ	—
6	エンコーダカウンタ値 の間隔	取得のみ	—
120	参照シーン番号	設定/取得	コンペアキャリブレーション処理項目 がある参照先シーン番号。 -1：カレントシーンを参照する 0～9999：指定番号のシーンを参照する
121	参照ユニット番号	設定/取得	コンペアキャリブレーション処理項目 のユニット番号 -1：参照ユニットなし 0～9999：指定番号のユニットを参照する。
122	コンペアスピード	設定/取得	単位は、mm/s
123	エンコーダ値	設定/取得	演算式文字列
124	画像枠を表示する	設定/取得	0：非表示 1：表示
125	エンコーダ値最小値	設定/取得	演算式文字列
126	エンコーダ値最大値	設定/取得	演算式文字列
128	グラフィック表示ユニット	設定/取得	グラフィック表示させるユニット番号。 -1：参照ユニットなし 0～9999 指定番号のユニットを参照する。

- 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

- その他のお問い合わせ

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

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は