

画像センサ

FH/FHV シリーズ

画像処理システム

オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編

形 FH-2□□□/形 FH-2□□□-□□

形 FH-5□□□/形 FH-5□□□-□□

形 FHV7□-□□□□□-C

形 FHV7□-□□□□□-S□□/形 FHV7□-□□□□□-S□□-□□

形 FHV7□-□□□□□-H□□/形 FHV7□-□□□□□-H□□-□□



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 ロゴ、SDHC ロゴ、microSD ロゴ、microSDHC 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、記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。

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。

はじめに

このたびは、FH/FHV 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。
本マニュアルは、FH/FHV シリーズを使用する上で、必要な情報を記載しています。
お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、FH/FHV シリーズの機能・性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。
また、お読みになった後も本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・ FA 機器の導入を担当される方
- ・ FA システムを設計される方
- ・ FA 機器を設置、接続される方
- ・ FA 現場を管理される方

対象となる商品

本マニュアルは以下の製品を対象にしています。

- ・ 形 FH-2□□□
- ・ 形 FH-2□□□-□□
- ・ 形 FH-5□□□
- ・ 形 FH-5□□□-□□
- ・ 形 FHV7□-□□□□□-C
- ・ 形 FHV7□-□□□□□-S□□/形 FHV7□-□□□□□-S□□-□□
- ・ 形 FHV7□-□□□□□-H□□/形 FHV7□-□□□□□-H□□-□□

FH/FHV シリーズ各製品の仕様の一部または制約事項が、他のマニュアルに記載されている場合があります。「分冊構成 (P.2)」および「関連マニュアル (P.18)」をご確認ください。

分冊構成

FH/FHV シリーズのマニュアルは、次表のとおりに分冊されています。目的に応じてお読みいただき、FH/FHV シリーズを活用してください。

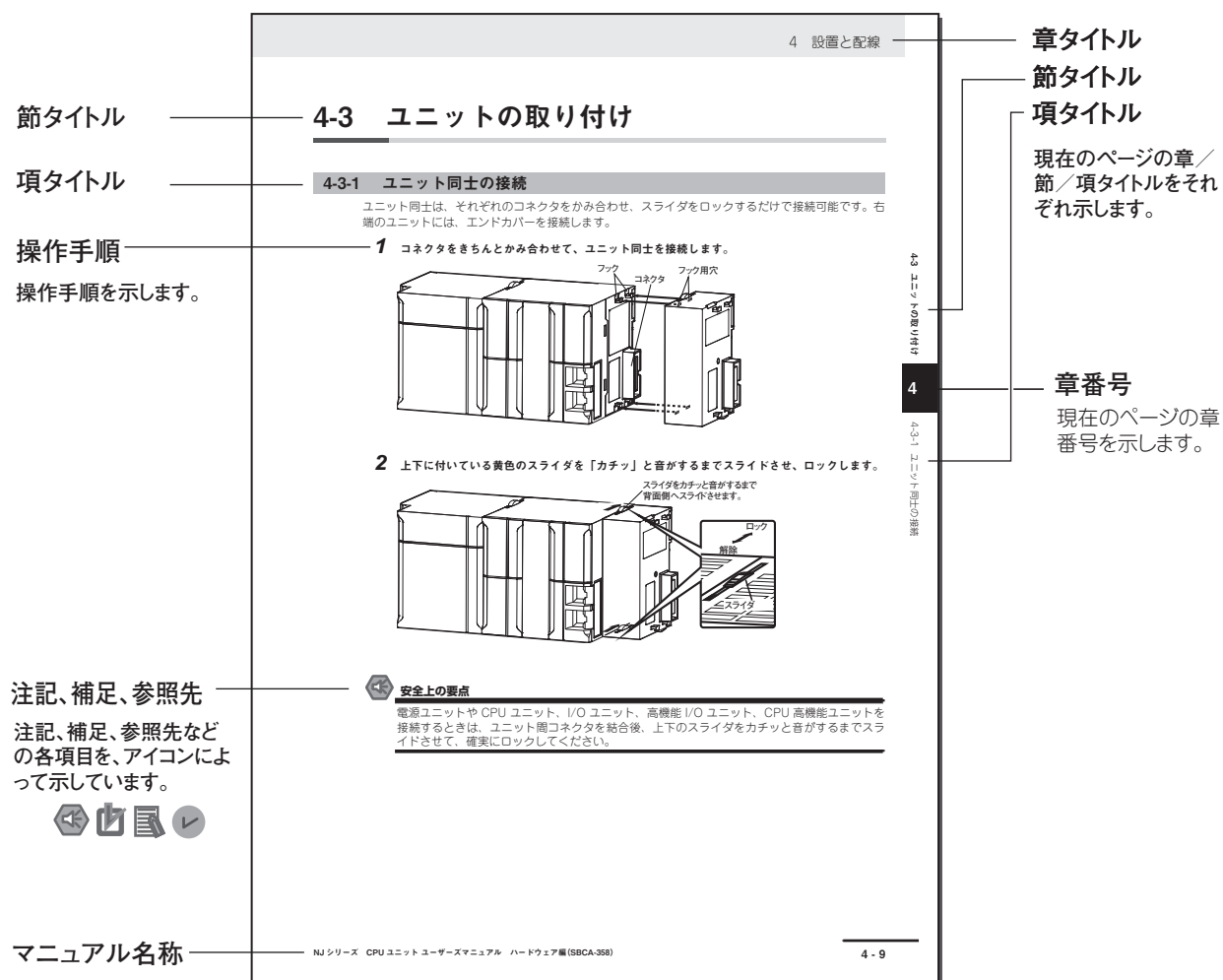
使用目的	マニュアル						
	基本情報			画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル通信設定編	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編
	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル	画像センサ FH シリーズ 画像処理システム ハードウェアセットアップマニュアル	画像センサ FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアル				
FH シリーズの概要を知る	●	●					
FHV シリーズの概要を知る	●		●				
設置、配線を行う							
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合		●	●				
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する場合							
センサコントローラの通信設定を行う							●
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合	●	●	●			●	
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する場合							
センサコントローラの設定を行う							●
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合	●					●	
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する場合							

使用目的	マニュアル						
	基本情報				画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル通信設定編
	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル	画像センサ FH シリーズ 画像処理システム ハードウェアセットアップマニュアル	画像センサ FHV シリーズ スタートカメラ セットアップマニュアル	画像センサ FHV シリーズ スタートカメラ セットアップマニュアル			
シーン（計測フロー）を作成、設定する							●
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合	●				●		
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する 場合							
シーン（計測フロー）を最適化する							
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合					●	●	
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する 場合							
コントローラと接続する							●
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合	●	●	●				
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する 場合							
運用に役立つ機能を使用する							●
EtherCAT を使用する場合							
EtherNet/IP を使用する場合							
PROFINET を使用する場合	●						
Ethernet を使用する場合							
RS-232C を使用する場合							
パラレルインタフェースを使用する 場合							
トラブル発生時やエラーメッセージの内 容や対処方法を知る	●						

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



(注) このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、次のような意味があります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または、回避すべきことを示します。



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示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
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説明しています。

目次構成

1	概要	10	エラーとその処理	1	10
2	基本操作	A	付録	2	A
3	画像センサとの接続	I	索引	3	I
4	計測内容の設定			4	
5	外部装置とのやり取りを設計する			5	
6	オンラインデバッグ			6	
7	オフラインデバッグ			7	
8	その他の便利機能			8	
9	制約事項			9	

目次

はじめに	1
対象となる読者の方々	1
対象となる商品	1
分冊構成	2
マニュアルの読み方	4
ページ構成	4
アイコン	5
目次構成	7
ご承諾事項	12
安全上の注意	14
安全上の要点	15
使用上の注意	16
法規と規格	17
関連マニュアル	18
用語説明	20
マニュアル改訂履歴	21

第 1 章 概要

1-1 サポート機種	1-2
1-2 プロジェクト管理	1-3
1-2-1 プロジェクトデータ	1-3
1-2-2 システムにおけるプロジェクトデータ	1-4

第 2 章 基本操作

2-1 基本設計フロー 1	2-3
2-2 基本設計フロー 2	2-5
2-3 新規プロジェクトの作成	2-6
2-3-1 プロジェクトウィンドウからプロジェクトファイルを新規作成する	2-6
2-3-2 プロジェクトに FH/FHV デバイスを追加する	2-7
2-3-3 プロジェクトから FH/FHV デバイスを削除する	2-8
2-4 画面各部の説明	2-9
2-4-1 アプリケーションウィンドウ	2-9
2-4-2 メニューバー	2-9
2-4-3 ツールバー	2-10
2-4-4 マルチビューエクスプローラ	2-10
2-4-5 エディットウィンドウ	2-12
2-4-6 ツールボックス	2-27

2-5 シーンデータの基本操作	2-28
2-5-1 シーンを切り替える	2-28
2-5-2 シーンを管理する	2-29
2-5-3 シーンの情報を入力する	2-29
2-5-4 シーンを検索する	2-30
2-5-5 シーングループを切り替える	2-30
2-5-6 シーングループを管理する	2-30
2-5-7 シーングループの情報を入力する	2-31
2-6 フロー編集の基本操作	2-32
2-6-1 処理ユニットを追加する	2-32
2-6-2 処理ユニットを管理する	2-33
2-6-3 処理ユニットを検索する	2-35
2-7 機能一覧	2-36
2-7-1 FH/FHV ツールで提供される機能一覧	2-36
2-7-2 FH シリーズ本体機能との比較	2-38
2-7-3 FHV シリーズ本体機能との比較	2-39
2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項	2-41
2-8-1 同期されるプロジェクトデータ	2-41
2-8-2 FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む	2-42
2-8-3 Sysmac Studio からデータ転送を行う	2-43
2-8-4 Sysmac Studio にデータ転送を行う	2-44

第 3 章 画像センサとの接続

3-1 画像センサとの接続	3-2
3-2 プロジェクトにネットワーク上の画像センサ FH/FHV を追加する	3-3
3-3 画像センサとオンライン接続する	3-4
3-3-1 センサ接続画面からオンライン接続する	3-4
3-3-2 マルチビューエクスプローラからオンライン接続する	3-5
3-4 プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する	3-7
3-4-1 プロジェクトデータをセンサに転送する	3-7
3-4-2 センサの設定データをプロジェクトに転送する	3-9
3-5 画像センサとの接続を終了する	3-11
3-5-1 センサ接続画面で接続を終了する	3-11
3-5-2 マルチビューエクスプローラで接続を終了する	3-11
3-6 登録したユーザアカウントでログインする	3-12

第 4 章 計測内容の設定

4-1 処理ユニット概要	4-2
4-1-1 画像を取り込む	4-2
4-1-2 検査・計測する	4-2
4-1-3 画像を補正する	4-2
4-1-4 検査・計測を補助する	4-2
4-1-5 処理を分岐する	4-3
4-1-6 結果を外部に出力する	4-3
4-1-7 結果を画面に表示する	4-3
4-2 処理ユニットを編集する	4-4
4-2-1 パラメータ設定	4-4
4-2-2 領域編集	4-6
4-2-3 色抽出	4-9
4-2-4 色指定	4-10
4-2-5 2 値化	4-10
4-2-6 検出点／基準点	4-10
4-2-7 リスト	4-11
4-2-8 画像コントロールエリア	4-11

第 5 章 外部装置とのやりとりを設計する

5-1	外部装置とのやりとりを設計する	5-2
5-2	通信設定を行う	5-3

第 6 章 オンラインデバッグ

6-1	テスト計測する	6-2
6-1-1	カメラ画像に対して計測する	6-2
6-1-2	画像センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内のファイル画像に 対して計測する	6-3
6-1-3	画像センサの本体メモリ内のロギング画像に対して計測する	6-3
6-2	計測結果を確認する	6-4
6-2-1	詳細結果を確認する	6-4
6-2-2	画像の表示内容を変更する	6-5
6-2-3	複数の計測画像を同時に確認する	6-6
6-3	結果出力を確認する	6-7
6-4	計測結果を保存する	6-8
6-5	設定データを保存する	6-9
6-6	設定データを読み込む	6-10

第 7 章 オフラインデバッグ

7-1	センサの計測動作をオフラインシミュレーションする	7-2
7-2	センサ制御プログラムとセンサ動作のオフラインデバッグ (EtherCAT 接続時のみ)	7-3
7-2-1	オフラインデバッグできる制御信号	7-3
7-2-2	センサ制御プログラムのオフラインデバッグ手順	7-4

第 8 章 その他の便利機能

8-1	コマンドカスタマイズ設定ツールを使用する	8-3
8-2	キャリブレーションサポートツールを使用する	8-4
8-3	ファイル保存ツールを使用する	8-5
8-3-1	ファイル保存ツールを開く	8-5
8-3-2	ファイルをコピーする	8-5
8-3-3	ロギング画像をファイル保存する	8-6
8-4	ユーザデータ設定ツールを使用する	8-7
8-5	システム環境を変更する	8-8
8-6	ヘルプ表示	8-10
8-7	セキュリティ設定ツールを使用する	8-11
8-8	シーングループ保存先設定ツールを使用する	8-12
8-9	画像ファイル保存ツールを使用する	8-13
8-9-1	画像ファイル保存ツールを開く	8-13
8-9-2	画像ファイルを保存する	8-13
8-9-3	ロギング画像をファイル保存する	8-14
8-10	登録画像管理ツールを使用する	8-15
8-11	基準位置一括更新ツールを使用する	8-16
8-12	シーングループデータ変換ツールを使用する	8-17

8-13 シーン制御マクロツールを使用する	8-18
8-14 設定内容を印刷する	8-19
8-15 変数割付一覧を使用する	8-20
8-15-1 変数割付一覧を開く	8-20
8-15-2 変数割付一覧を確認する	8-20
8-16 クイックアクセス設定ツールを使用する	8-21
8-16-1 クイックアクセス設定ツールを開く	8-21
8-16-2 クイックアクセスを設定する	8-21
8-16-3 Sysmac Studio でのクイックアクセス内にあるファイルの保存設定をする	8-21
8-17 コンペアパノラマ表示ツールを使用する	8-22
8-18 コンペアキャリブレーションウィザードツールを使用する	8-23
8-19 キャリブレーションプレート印刷ツールを使用する	8-24
8-20 エラーログ管理ツールを使用する	8-25

第 9 章 制約事項

9-1 制約事項について	9-2
9-2 NJ/NX/NY シリーズコントローラとの同期について	9-7

第 10 章 エラーとその処理

10-1 EtherCAT のトラブルシューティング	10-2
10-2 Sysmac 異常ステータス	10-3

付録

A-1 Sysmac デバイス機能	A-2
A-1-1 Sysmac 異常ステータス	A-2
A-1-2 ノードアドレスの設定保存	A-2
A-1-3 シリアル番号の表示	A-3
A-1-4 ESI 仕様書(ETG.2000 S (R) V1.0.1) に準拠	A-3
A-1-5 SII データチェック	A-3
A-1-6 ケーブル冗長性機能への対応	A-4

索引

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

● 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。詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「安全上の注意」および、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「安全上の注意」を参照してください。

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。詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「安全上の要点」および、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「安全上の要点」を参照してください。

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。詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「使用上の注意」および、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「使用上の注意」参照してください。

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。詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「法規と規格」および、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「法規と規格」を参照してください。

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。あわせてご覧ください。

マニュアル名称	Cat.No.	形式	用途	内容
画像処理システム FH 取扱説明書	3648743-1	形 FH-2□□2 形 FH-2□□2-□□ 形 FH-5□□2 形 FH-5□□2-□□	画像センサ FH シリーズのセンサコントローラの安全上、使用上の注意事項の確認時	FH シリーズの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
画像処理システム FH 取扱説明書	3102269-4	形 FH-2□□□ 形 FH-2□□□-□□ 形 FH-5□□□ 形 FH-5□□□-□□	画像センサ FH シリーズのセンサコントローラの安全上、使用上の注意事項の確認時	FH シリーズの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
画像処理システム FH-L 取扱説明書	3615792-0	形 FH-L□□□ 形 FH-L□□□-□□	画像センサ FH-L シリーズのセンサコントローラの安全上、使用上の注意事項の確認時	FH-L シリーズの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
スマートカメラ FHV 取扱説明書	3615629-0	形 FHV7□-□□□□□-□□ □-□□	スマートカメラ FHV シリーズの安全上、使用上の注意事項の確認時	FHV シリーズの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
スマートカメラ 照明モジュール FHV-LTM 取扱説明書	3129276-4	形 FHV-LTM□□	スマートカメラ照明モジュール FHV-LTM の安全上、使用上の注意事項の確認時	照明モジュール FHV-LTM の安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
スマートカメラ レンズモジュール FHV-LEM-S 取扱説明書	3128622-5	形 FHV-LEM-S□□	スマートカメラレンズモジュール FHV-LEM-S の安全上、使用上の注意事項の確認時	レンズモジュール FHV-LEM の安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています
スマートカメラ 高速レンズモジュール FHV-LEM-H 取扱説明書	3129408-2	形 FHV-LEM-H□□	スマートカメラ高速レンズモジュール FHV-LEM-H の安全上、使用上の注意事項の確認時	高速レンズモジュール FHV-LEM-H の安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています
スマートカメラ データユニット 取扱説明書	3130057-0	形 FHV-SDU□□	スマートカメラ データユニットの安全上、使用上の注意事項の確認時	データユニットの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアル	SDNC-736	形 FHV7□-□□□□□-C 形 FHV7□-□□□□□-S□□ 形 FHV7□-□□□□□-S□ □-□□ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □-□□	スマートカメラ FHV シリーズのセットアップやハードウェアの仕様を知りたいとき	FHV シリーズの仕様、外形寸法、各部の名称、I/O、取付、配線について記載しています。

マニュアル名称	Cat.No.	形式	用途	内容
画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル	SDNB-719	形 FH-2□□□ 形 FH-2□□□-□□ 形 FH-5□□□ 形 FH-5□□□-□□	画像センサ FH/FHV シリーズのセンサコ ントローラの設定方 法を知りたいとき	画像センサ FH/FHV シリーズのセ ンサコントローラを使用するための ソフト的な機能、設定、操作につい て記載しています。
画像処理システム FH/FHV シリーズ 処理項目機能リファレンス マニュアル	SDNB-713	形 FH-L□□□ 形 FH-L□□□-□□ 形 FHV7□-□□□□□-C 形 FHV7□-□□□□□-S□□	計測フローの設計・ 操作時に、各処理項 目の内容を確認する とき	FH/FHV シリーズで使用できる各処 理項目の機能、設定、操作について 記載しています。
画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編	SDNB-714	形 FHV7□-□□□□□-S□ □-□□ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □-□□	通信機能の設定や確 認するとき	FH/FHV シリーズを PLC などの外 部装置と通信するための、機能、設 定および通信方法について記載して います。 以下の通信プロトコルを記載してい ます。 パラレル、PLC リンク、 EtherNet/IP、EtherCAT、無手順
画像処理システム FH シリーズ ハードウェアセットアップ マニュアル	SDNB-720	形 FH-2□□□ 形 FH-2□□□-□□ 形 FH-5□□□ 形 FH-5□□□-□□ 形 FH-L□□□	画像センサコントロ ーラ FH シリーズの セットアップやハー ドウェアの仕様を知 りたいとき	FH シリーズの仕様、外形寸法、各部 の名称、I/O、取付、配線について記 載しています。
画像処理システム FH シリーズ マクロカスタマイズ機能プ ログラミングマニュアル	SDNB-721	形 FH-L□□□-□□	マクロカスタマイズ 機能を使用した操作 やプログラミングす るとき	FH シリーズのマクロカスタマイズ 機能を使用するための機能、設定、 操作について記載しています。
画像処理システム FH/FHV シリーズ オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編	SDNB-715	形 FH-2□□□ 形 FH-2□□□-□□ 形 FH-5□□□ 形 FH-5□□□-□□ 形 FHV7□-□□□□□-C 形 FHV7□-□□□□□-S□□ 形 FHV7□-□□□□□-S□ □-□□ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □-□□	NJ シリーズと EtherCAT 通信する とき	Sysmac Studio FH/FHV ツールか ら FH/FHV シリーズの設定／操作 をする場合の操作方法について記載 しています。

用語説明

- 本マニュアル中で使用されているコントローラに関する用語については、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の関連マニュアルに記載されている各マニュアルの用語説明を参照してください。
- 本マニュアル中で使用されている FH/FHV センサコントローラに関する用語については、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の用語説明を参照してください。

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。

Man.No. **SDNB-715P**

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂内容
A	2013 年 4 月	初版
B	2013 年 9 月	オフラインデバッグ機能追加、FH センサコントローラ Ver.5.1 対応
C	2014 年 1 月	サポート処理ユニット追加、FH 複数台設定対応、セキュリティ機能追加、データ転送機能拡張
D	2014 年 7 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.5.20 対応
E	2015 年 10 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.5.50 対応
F	2016 年 4 月	関連マニュアル改訂に伴う修正
G	2017 年 4 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.5.71 対応
H	2017 年 6 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.5.72 対応
J	2018 年 7 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.6.10 対応
K	2019 年 10 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FHV スマートカメラ Ver.6.30 対応、FH センサコントローラ Ver.6.20、Ver.6.30 対応
L	2020 年 10 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.6.40 対応
M	2022 年 9 月	セキュリティに関する安全上の注意追記、FH-1000 シリーズ削除、FH-3000 シリーズ削除
N	2022 年 12 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加、FH センサコントローラ Ver.6.51 対応、「関連マニュアル」更新、「A-1-6 ケーブル冗長性機能への対応」追加、誤記修正
P	2024 年 7 月	FH センサコントローラ Ver.6.55/6.60 対応、「関連マニュアル」「システムにおけるプロジェクトデータ」「機能一覧」「センサ制御プログラムとセンサ動作のオフラインデバッグ」「制約事項について」更新、誤記修正

概要

本文書では、Sysmac Studio FH/FHV ツール（以降 FH/FHV ツール）の機能仕様について明記します。

1-1	サポート機種	1-2
1-2	プロジェクト管理.....	1-3
1-2-1	プロジェクトデータ	1-3
1-2-2	システムにおけるプロジェクトデータ	1-4

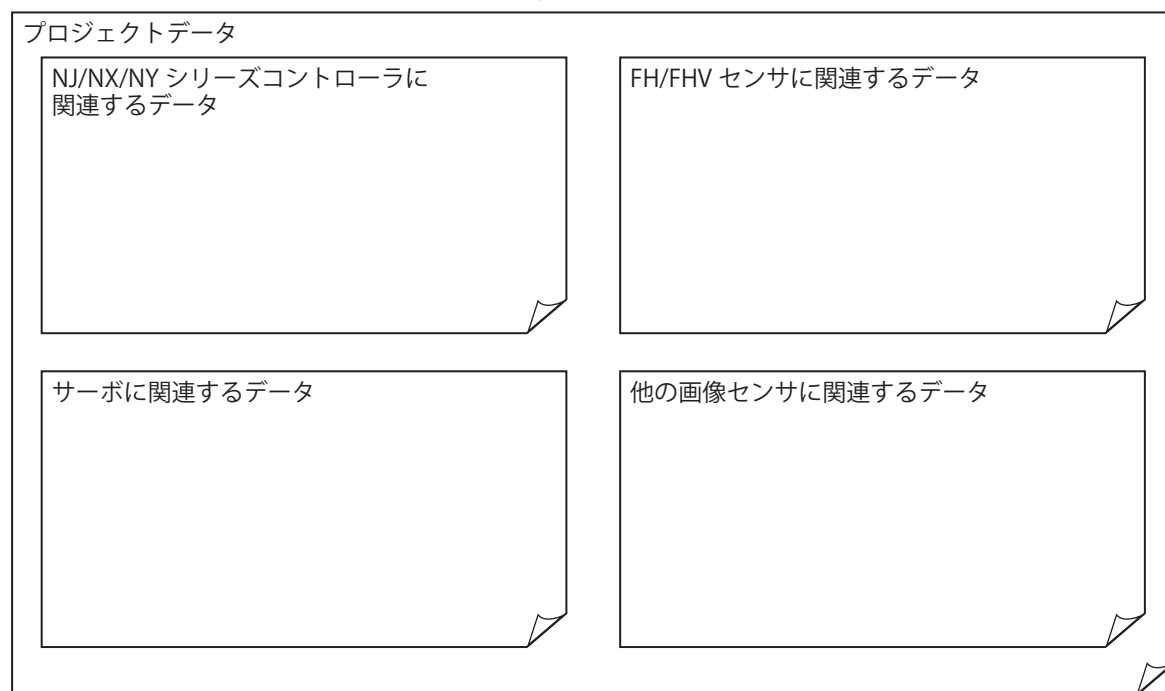
1-1 サポート機種

FH/FHV ツールでは、以下の FH/FHV シリーズをサポートします。

接続機器の形式	説明
FH-555□	高速・大容量コントローラ、2ch カメラタイプ
FH-555□-10	高速・大容量コントローラ、4ch カメラタイプ
FH-555□-20	高速・大容量コントローラ、8ch カメラタイプ
FH-505□	高速コントローラ、2ch カメラタイプ
FH-505□-10	高速コントローラ、4ch カメラタイプ
FH-505□-20	高速コントローラ、8ch カメラタイプ
FH-205□	標準コントローラ、2ch カメラタイプ
FH-205□-10	標準コントローラ、4ch カメラタイプ
FH-205□-20	標準コントローラ、8ch カメラタイプ
FHV7□-□□□□□-C FHV7□-□□□□□-S□□ FHV7□-□□□□□-S□□-□□ FHV7□-□□□□□-H□□ FHV7□-□□□□□-H□□-□□	スマートカメラ

1-2 プロジェクト管理

Sysmac Studio ではコントローラやサーボや画像センサといった各機器のコンフィグレーション情報を、プロジェクトという単位で管理します。ここでは、画像センサ FH/FHV シリーズに関連するプロジェクトのデータ内容や管理について説明します。



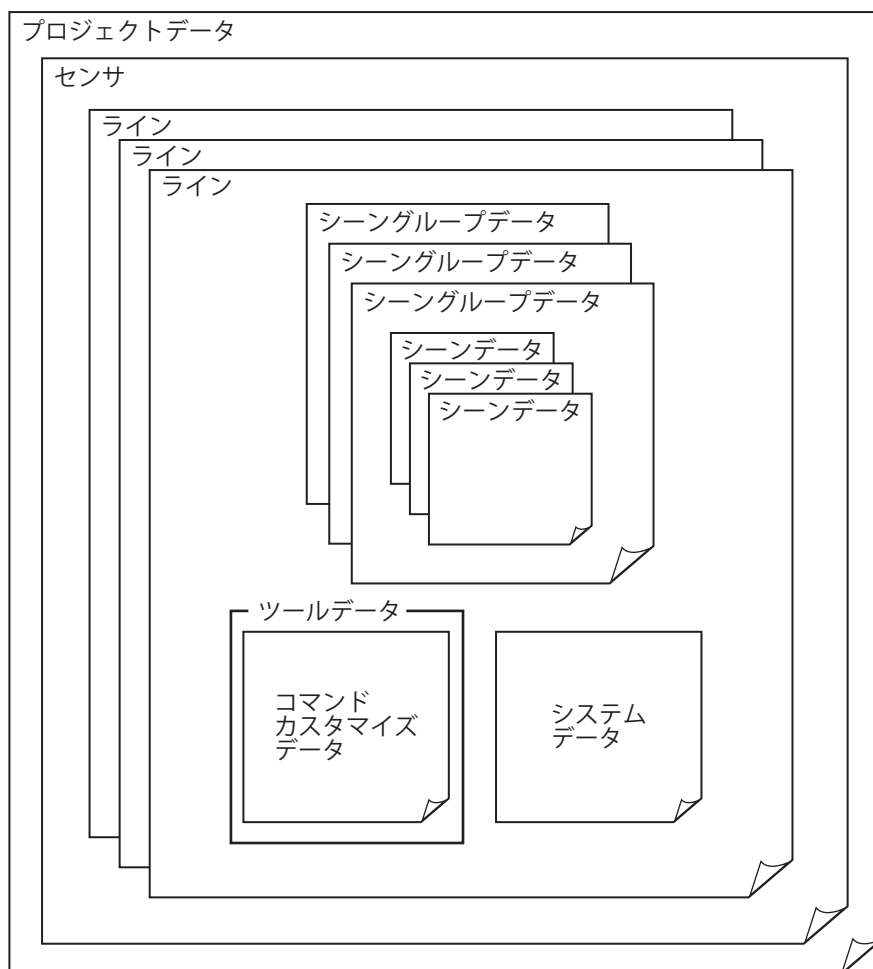
1-2-1 プロジェクトデータ

プロジェクトに画像センサ FH/FHV シリーズを登録することができます。FH/FHV シリーズでは、Sysmac Studio が提供できる機能の、以下のデータがプロジェクトデータとして管理されます。

- ・ シーングループデータ（シーンデータ）
- ・ システムデータ
- ・ ツールデータ（通信コマンドマクロ、セキュリティ設定など）

画像センサ FH シリーズでは、複数の工程ラインを独立して処理可能な複数ラインランダムトリガモードを使用できます。複数ラインランダムトリガモードでは、上記データをライン単位で管理します。（FHV シリーズでは使用できません。）

プロジェクトデータは、これらのデータを一括して管理します。またこれらのデータは、個々のデータ単位でファイルデータとして、エクスポート、インポートすることも可能です。

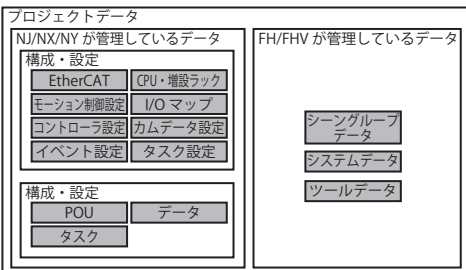
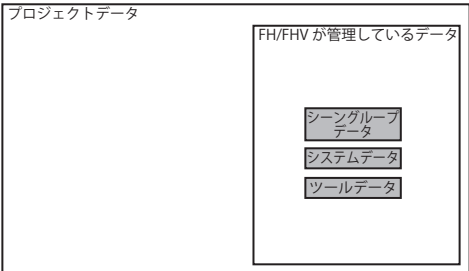


1-2-2 システムにおけるプロジェクトデータ

FH/FHV シリーズと Sysmac Studio を、Ethernet で直接接続する場合と、NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で接続する場合で、Sysmac Studio のプロジェクトデータの内容や同期対象のデータが異なります。特に NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での接続では、Sysmac Studio でできることが制限されますので、下記を参照の上、運用してください。

詳細は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。

	NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由の接続 (NJ/NX/NY プロジェクトの場合)	Ethernet で直接接続 (FH/FHV プロジェクトの場合)
システム構成	Sysmac Studio NJ/NX/NY シリーズコントローラ USB/Ethernet EtherCAT FH/FHV NJ/NX/NY シリーズコントローラと FHV との EtherCAT 接続には、センサデータユニット (形 FHV-SDU30) が必要です。詳細は、『FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアル (SDNC-736)』を参照してください。	Sysmac Studio Ethernet FH/FHV

	NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由の 接続 (NJ/NX/NY プロジェクトの場合)	Ethernet で直接接続 (FH/FHV プロジェクトの場合)
Sysmac Studio が 管理するプロジェク トデータ	「NJ/NX/NY が管理しているデータ」、 「FH/FHV が管理しているデータ」があり ます。 	「FH/FHV が管理しているデータ」があり ます。 
Sysmac Studio と の同期対象	Sysmac Studio が管理するプロジェクト データの「NJ/NX/NY が管理しているデー タ」が同期対象になります。 「FH/FHV が管理しているデータ (FH/FHV 設定データ)」は同期対象では ありません。そのため、FH/FHV 設定デー タについては、別途同期を行う必要があり ます。 詳細は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコント ローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。	Sysmac Studio が管理するプロジェクト データの「FH/FHV が管理しているデータ (FH/FHV 設定データ)」が同期対象になり ます。 詳細は、「3-4 プロジェクトデータとセンサ の設定データを同期する (P.3-7)」を参 照してください。
Sysmac Studio から FH/FHV に対し てできること (オン ライン)	FH/FHV の EtherCAT 経由の出力データ は確認できます。FH/FHV の設定データ、 フロー作成の編集はできません。	FH/FHV の設定データ、フロー作成の編集 も可能です。*1
Sysmac Studio から FH/FHV に対し てできること (オフ ライン)	FH/FHV の EtherCAT 経由の出力データ は確認できます。FH/FHV の設定データ、 フロー作成の編集も可能です。*1	FH/FHV の設定データ、フロー作成の編集 も可能です。*1
FH/FHV の設定デ ータのダウンロード	FH/FHV 設定データはダウンロード対象 データではありません。 Sysmac Studio からダウンロードを実行 した場合、Sysmac Studio が管理するプロ ジェクトデータの「FH/FHV が管理してい るデータ」はダウンロードされないため、 FH/FHV 実機は元の設定のままです。 ダウンロードするには、以下の 2 つの方 法があります。 • FH/FHV と直接接続してダウンロード します。 • Sysmac Studio からデータを抽出し、 外部メモリ経由で FH/FHV にロードし ます。	Sysmac Studio から FH/FHV 設定デー タをダウンロードが可能です。 Ethernet で接続している場合は、Sysmac Studio が管理しているプロジェクトデー タをセンサに転送すれば、FH/FHV 実機に ダウンロードが可能です。 接続していない場合は、マルチビューエ クスプローラから、該当する FH/FHV を選択 し、右クリックから「ファイル保存」によ り、外部メモリに保存して下さい。その外 部メモリ経由で、FH/FHV にロードしま す。

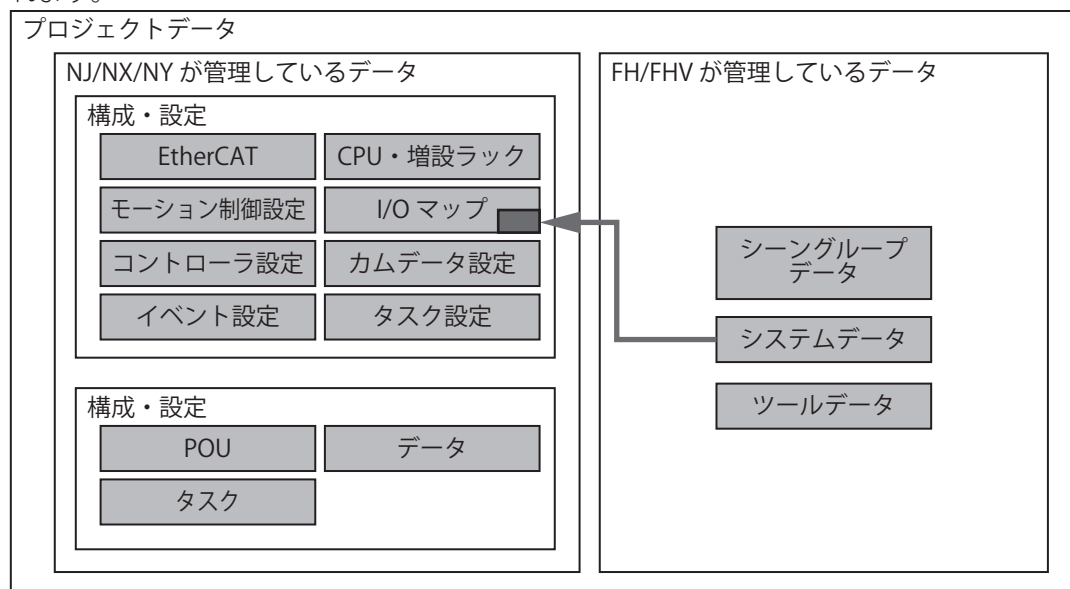
	NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由の接続 (NJ/NX/NY プロジェクトの場合)	Ethernet で直接接続 (FH/FHV プロジェクトの場合)
FH/FHV の設定データのアップロード	FH/FHV 設定データはアップロード対象データではありません。 Sysmac Studio にアップロードを実行した場合、Sysmac Studio が管理するプロジェクトデータの「FH/FHV が管理しているデータ (FH/FHV の設定データ=シーングループデータ、システムデータ、通信コマンドマクロ、セキュリティ設定データ)」は、初期値になります。 I/O マップの FH/FHV に関連するデバイス変数は、アップロード対象です。 FH/FHV 実機の設定データを Sysmac Studio に転送するには、以下の 2 つの方法があります。 • FH/FHV と直接接続してアップロードします。 • FH/FHV から設定データを外部メモリにセーブし、その外部メモリのデータを Sysmac Studio にロードします。	Sysmac Studio へ FH/FHV 設定データをアップロードが可能です。 Ethernet で接続している場合は、FH/FHV 設定データをプロジェクトに転送すれば、FH/FHV 実機のデータをプロジェクトにロード可能です。 接続していない場合は、FH/FHV の設定データが保存されている外部メモリを、Sysmac Studio の PC に挿入し、マルチビューエクスプローラから、該当する FH/FHV を選択し、右クリックから「ファイルから読み込み」により、データをロードします。

*1. Sysmac Studio Ver.1.59 では、Sysmac Studio から FH/FHV の設定データ、フロー作成の編集はできません。



使用上の注意

Sysmac Studio 上で、「NJ/NX/NY が管理しているデータ」と「FH/FHV が管理しているデータ」は、異なりますが、NJ/NX/NY シリーズコントローラが管理している I/O マップについては、FH/FHV が管理しているシステムデータに関連づけられています。そのため、「FH/FHV が管理しているデータ (FH/FHV の設定データ)」を編集した場合、I/O マップが更新/変更されます。



基本操作

Sysmac Studio を利用した基本的な設計フローおよび設計項目を説明します。

(注)

- FH/FHV シリーズと Sysmac Studio を、Ethernet で直接接続する場合と、NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で接続する場合で、Sysmac Studio のプロジェクトデータの内容や同期対象のデータが異なります。
- NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で接続する場合は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。

2-1	基本設計フロー 1	2-3
2-2	基本設計フロー 2	2-5
2-3	新規プロジェクトの作成	2-6
2-3-1	プロジェクトウィンドウからプロジェクトファイルを新規作成する	2-6
2-3-2	プロジェクトに FH/FHV デバイスを追加する	2-7
2-3-3	プロジェクトから FH/FHV デバイスを削除する	2-8
2-4	画面各部の説明	2-9
2-4-1	アプリケーションウィンドウ	2-9
2-4-2	メニューバー	2-9
2-4-3	ツールバー	2-10
2-4-4	マルチビューエクスプローラ	2-10
2-4-5	エディットウィンドウ	2-12
2-4-6	ツールボックス	2-27
2-5	シーンデータの基本操作	2-28
2-5-1	シーンを切り替える	2-28
2-5-2	シーンを管理する	2-29
2-5-3	シーンの情報を入力する	2-29
2-5-4	シーンを検索する	2-30
2-5-5	シーングループを切り替える	2-30
2-5-6	シーングループを管理する	2-30
2-5-7	シーングループの情報を入力する	2-31
2-6	フロー編集の基本操作	2-32
2-6-1	処理ユニットを追加する	2-32
2-6-2	処理ユニットを管理する	2-33
2-6-3	処理ユニットを検索する	2-35
2-7	機能一覧	2-36
2-7-1	FH/FHV ツールで提供される機能一覧	2-36
2-7-2	FH シリーズ本体機能との比較	2-38

2-7-3	FHV シリーズ本体機能との比較	2-39
2-8	NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項.....	2-41
2-8-1	同期されるプロジェクトデータ	2-41
2-8-2	FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む	2-42
2-8-3	Sysmac Studio からデータ転送を行う	2-43
2-8-4	Sysmac Studio にデータ転送を行う	2-44

2-1 基本設計フロー 1

NJ/NX/NY シリーズコントローラを用いたシステム設計を行うフローについて説明します。
NJ/NX/NY 側のプログラム、タスクの設計、デバッグについては、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。



使用上の注意

NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で同期を行っても、画像センサ FH/FHV の設定データは同期対象になりません。
詳細は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。
プロジェクトの設定データを、画像センサ FH/FHV の設定データと同期させるためには、画像センサ FH/FHV と直接、Ethernet 接続する必要があります。
詳細は、「3-4 プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する (P.3-7)」を参照してください。

新規プロジェクトの設定

プロジェクトファイルを作成します。

(1) Sysmac Studio の起動

Sysmac Studio を起動します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「Sysmac Studio の起動と終了」を参照してください。

(2) 新規プロジェクトの設計

プロジェクトを新規作成します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「プロジェクトファイルの新規作成」を参照してください。

コントローラ構成・設定

・コントローラ構成

(1) EtherCAT 構成の作成

「EtherCAT」で、EtherCAT スレーブとして FH/FHV を登録します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「EtherCAT の構成・設定」を参照してください。

(2) デバイス変数の登録

FH/FHV の I/O 情報とプログラムをつなぐユーザ定義変数にデバイス変数を仕様または編集して使用する場合、「I/O マップ」でデバイス変数を登録します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「デバイス変数の登録」を参照してください。

・コントローラ設定

(1) スレーブパラメータの編集

スレーブの動作設定を、「スレーブパラメータ編集」で編集します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「EtherCAT スレーブターミナル構成の作成」を参照してください。

センサ接続

センサとオンライン接続をします。

(1) センサ接続

詳細は、「第 3 章 画像センサとの接続 (P.3-1)」を参照してください。

設計

処理フローを作成します。

(1) フローの作成

詳細は、「2-6 フロー編集の基本操作 (P.2-32)」を参照してください。

(2) 処理ユニットの編集

詳細は、「4-2 処理ユニットを編集する (P.4-4)」を参照してください。

オンラインデバッグ

実機によるデバッグを行います。

(1) テスト計測の実行

サンプルワークに対してテスト計測を行います。必要に応じてパラメータの調整を行います。

詳細は、「第 6 章 オンラインデバッグ (P.6-1)」を参照してください。

2-2 基本設計フロー 2

NJ/NX/NY シリーズコントローラ以外を用いたシステム設計を行うフローについて説明します。

新規プロジェクトの設定

プロジェクトファイルを作成します。

(1) Sysmac Studio の起動

Sysmac Studio を起動します。

詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「Sysmac Studio の起動と終了」を参照してください。

(2) 新規プロジェクトの設計

プロジェクトを新規作成します。

[カテゴリ] に画像センサ、[デバイス] に FH/FHV を選択します。

詳細は、「2-3 新規プロジェクトの作成 (P.2-6)」を参照してください。

(3) センサ形式の選択

センサ形式を選択してオンライン接続します。

詳細は、「2-3-1 プロジェクトウィンドウからプロジェクトファイルを新規作成する (P.2-6)」の手順 3 を参照してください。

センサ構成・設定

・ センサ構成

(1) センサの I/F 構成の作成

I/F 構成を編集します。

詳細は、「5-2 通信設定を行う (P.5-3)」を参照してください。

・ センサ設定

(1) 通信条件の編集

センサの通信条件を編集します。

詳細は、「5-2 通信設定を行う (P.5-3)」を参照してください。

設計

処理フローを作成します。

(1) フローの作成

詳細は、「2-6 フロー編集の基本操作 (P.2-32)」を参照してください。

(2) 処理ユニットの編集

詳細は、「4-2 処理ユニットを編集する (P.4-4)」を参照してください。

オンラインデバッグ

実機によるデバッグを行います。

(1) テスト計測の実行

サンプルワークに対してテスト計測を行います。必要に応じてパラメータの調整を行います。

詳細は、「第 6 章 オンラインデバッグ (P.6-1)」を参照してください。

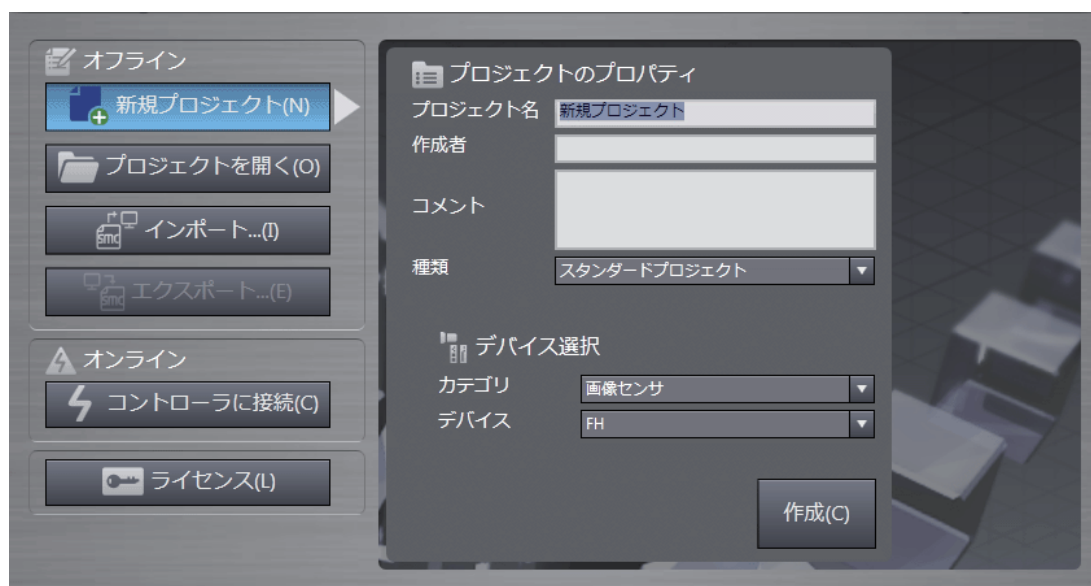
2-3 新規プロジェクトの作成

プロジェクトファイルを新規作成する方法を説明します。基本操作は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「新規プロジェクトの作成」を参照してください。ここでは画像センサ FH/FHV のプロジェクト（以降 FH/FHV プロジェクト）を新規作成する方法について説明します。

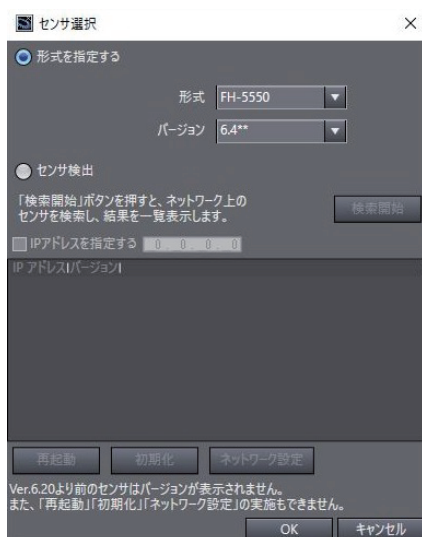
2-3-1 プロジェクトウィンドウからプロジェクトファイルを新規作成する

- 1 プロジェクトウィンドウで [新規プロジェクト] ボタンをクリックします。
- 2 [プロジェクトのプロパティ] ダイアログボックスで、[プロジェクト名]、[作成者]（任意）、[コメント]（任意）を入力し、[デバイス選択] の [カテゴリ]、[デバイス] から以下のデバイスを選択して、[作成] ボタンをクリックします。

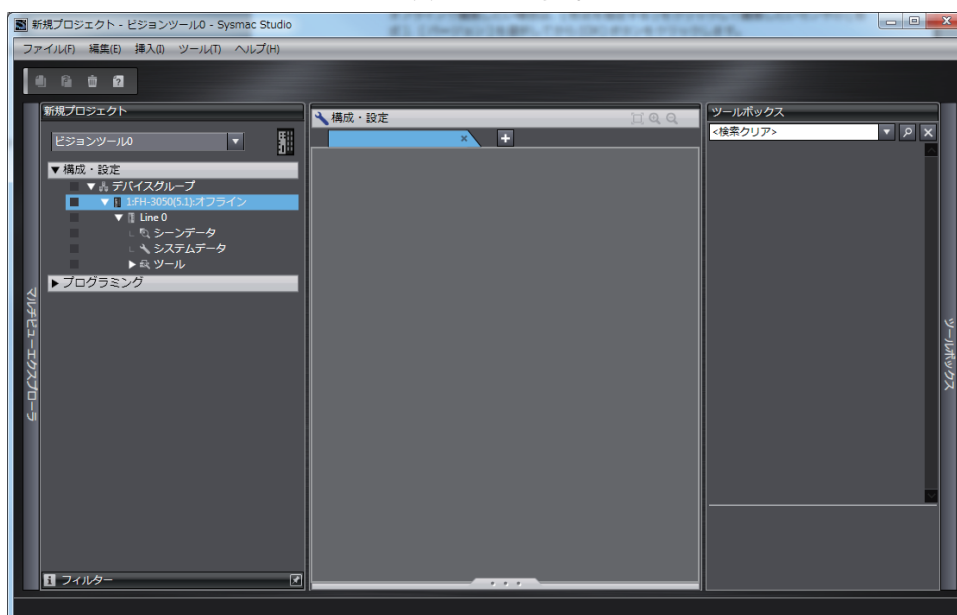
項目	設定
カテゴリ	画像センサ
デバイス	• FH • FHV



- 3 接続する画像センサ FH/FHV を選択します。
 オンライン接続する場合は、[センサ検出] をクリックして [検索開始] ボタンをクリックします。見つかったセンサがリストに表示されるので、接続したいセンサを選択して [OK] ボタンをクリックします。
 あらかじめ接続したいセンサの IP アドレスが分かっている場合や、ルータを介してセンサに接続する場合は、[IP アドレスを指定する] にチェックを入れて、[IP アドレス] を入力します。入力後に [OK] ボタンをクリックします。
 オフラインで編集したい場合は、[形式を指定する] をクリックして編集したいセンサの [形式]、[バージョン] を選択してから [OK] ボタンをクリックします。



- 4** 新規プロジェクトが作成されます。
プロジェクトファイルが作成され次の画面が表示されます。



使用上の注意

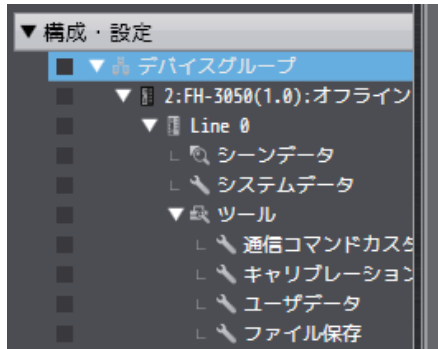
- プロジェクトに登録された FH/FHV デバイスと FH/FHV 実機は同じ形式、同じバージョンでないとオンライン接続することができません。
- プロジェクト内で、すでにオンライン接続中の別の FH/FHV スレーブがある場合、新たに FH/FHV スレーブにオンライン接続することはできません。新たに FH/FHV スレーブのオンライン接続をしたい場合は、別の FH/FHV スレーブをオフラインにしてください。

2-3-2 プロジェクトに FH/FHV デバイスを追加する

プロジェクトに FH/FHV デバイスを追加することができます。
デバイスグループを右クリックして、[追加] - 「FH」もしくは「FHV」を選択します。

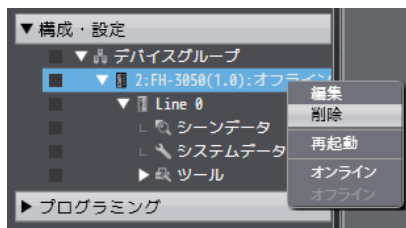


センサ選択画面が表示されますので、センサ形式を選択します。
選択された FH/FHV デバイスが登録されます。



2-3-3 プロジェクトから FH/FHV デバイスを削除する

プロジェクトから FH/FHV デバイスを削除することができます。
削除したい画像センサ FH/FHV を選択して右クリックして「削除」を選択します。

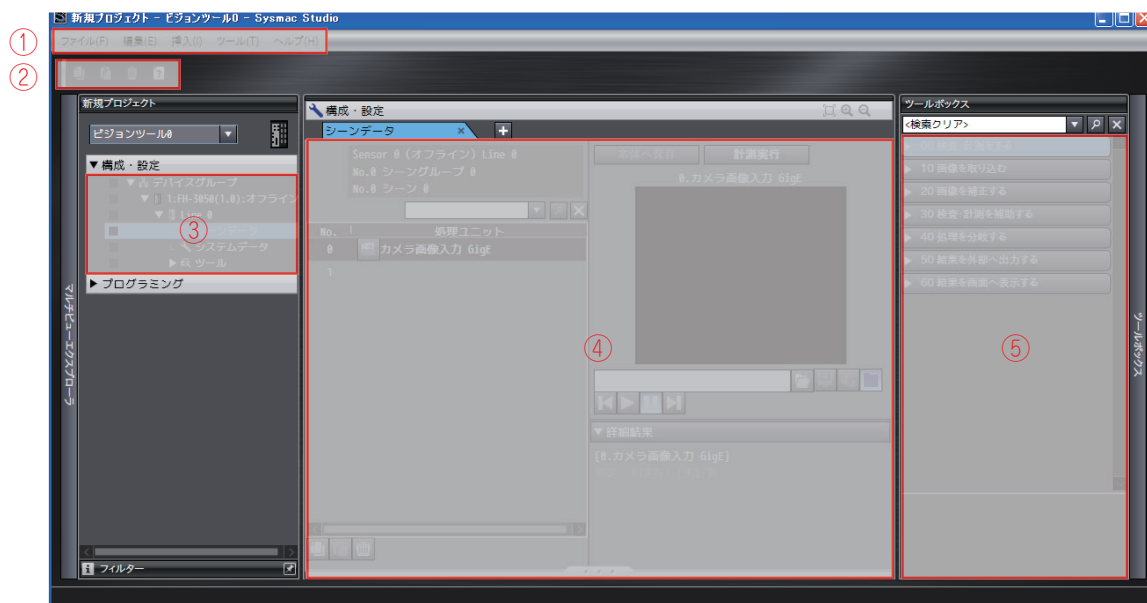


2-4 画面各部の説明

FH/FHV プロジェクトにおける画面各部の説明を明記します。

NJ/NX/NY プロジェクトにおける画面各部の説明は『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「画面各部の説明」を参照してください。

2-4-1 アプリケーションウィンドウ



No.	名称
1	メニューバー
2	ツールバー
3	マルチビューエクスプローラ
4	エディットウィンドウ
5	ツールボックス

2-4-2 メニューバー

	メニュー名	説明
ファイル	閉じる	プロジェクトを閉じます。
	保存	プロジェクトを保存します。
	名前を付けて保存	プロジェクトに名前を付けて保存します。
	新規更新番号を付けて保存	プロジェクトに更新番号を付けて保存します。
	インポート	エクスポート済みのファイルを、ツールで編集できるようにインポートします。
	エクスポート	プロジェクトを外部ファイルとして保存します。
	終了	Sysmac Studio を終了します。
編集	コピー	選択した項目をコピーします。
	貼り付け	コピーした項目を貼り付けます。
	削除	選択した項目を削除します。
表示	マルチビューエクスプローラ	マルチビューエクスプローラを表示します。
	ツールボックス	ツールボックスを表示します。
	ウィンドウレイアウトのリセット	ウィンドウレイアウトをリセットします。

メニュー名		説明
挿入	コントローラ	NJ または NX プロジェクトを挿入します。
	変位センサ	ZW プロジェクトを挿入します。
	画像センサ	FH もしくは FHV プロジェクトを挿入します。
ツール	オプション	オプションメニューを表示します。
ヘルプ	目次	『画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編』のマニュアルを表示します。
	ショートカットキーリファレンス	ショートカットキーリファレンスを表示します。
	オンライン登録	オンライン登録を行います。
	バージョン情報	Sysmac Studio のバージョンを表示します。

2-4-3 ツールバー

メニュー名	説明
コピー	選択した項目をコピーします。
貼り付け	コピーした項目を貼り付けます。
削除	選択した項目を削除します。
ヘルプ	『画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編』のマニュアルを表示します。

2-4-4 マルチビューエクスプローラ

- FH/FHV シリーズのすべてのデータにアクセスするためのアクセスポイントとなるウィンドウです。
- 設定可能なデータ項目は、右クリックしてメニューを選択できます（コンテキストメニュー）。各種の編集画面をエディットウィンドウに表示できます。
- マルチビューエクスプローラは、ウィンドウ左側の表示・非表示切替バーをクリックすることでウィンドウの表示／非表示を切り替えることができます。非表示の場合でも、表示・非表示切替バーにマウスを置く（マウスオーバする）ことで、一時的に表示することができます。バーからマウスが外れると、表示しない状態に戻ります。

マルチビューエクスプローラを構成する項目と右クリックメニュー一覧

ツリービュー項目	メニュー	説明
デバイスグループ	追加 - FH/FHV	プロジェクトにセンサ FH または FHV を追加します。
	名前の変更	デバイスグループ名を変更します。
形式	編集	メイン画面をエディットウィンドウに表示します。
	削除	センサをプロジェクトから削除します。
	再起動	センサを再起動します。
	オンライン	センサとの接続状態をオンラインに切り替えます。
	オフライン	センサとの接続状態をオフラインに切り替えます。
	オフライン編集終了	オフライン編集を終了します。 以下のアプリケーションを終了します。 • FZ-CoreRA X.exe (X=0,1,2,...,7)
	バージョンを変更	センサのバージョンを変更します。 バージョン変更時は設定データが初期化されます。 本メニューは NJ/NX/NY プロジェクト時のみ表示されます。

ツリービュー項目		メニュー	説明
Line X (X=0,1,...,7)		運転画面	運転画面をエディットウィンドウに表示します。
		シーンメンテナンス画面	シーンメンテナンス画面をエディットウィンドウに表示します。
		設定保存	センサの設定データを不揮発メモリに保存します。
		コピー	ライン内の設定データをコピーします。
		貼り付け	コピーしたライン内の設定データを貼り付けします。
		名前の変更	ライン名を変更します。
		ファイルへ保存	シーングループ 0 + システムデータをファイル保存します。
		ファイルから読み込み	シーングループ 0 + システムデータをファイルから読み込みます。
		印刷	印刷用設定パラメータをエディットウィンドウに表示します。
シーンデータ		編集	シーンデータ編集ウィンドウをエディットウィンドウに表示します。
		コピー	シーングループデータをコピーします。
		貼り付け	シーングループデータを貼り付けます。
		削除	シーングループデータを削除します。
		ファイルへ保存	シーングループデータをファイル保存します。
システムデータ		ファイルから読み込み	シーングループデータをファイルから読み込みます。
		編集	システムデータ編集ウィンドウをエディットウィンドウに表示します。
		コピー	システムデータをコピーします。
		貼り付け	システムデータを貼り付けます。
		削除	システムデータを削除します。
ツール	通信コマンドマクロ	ファイルへ保存	システムデータをファイル保存します。
		ファイルから読み込み	システムデータをファイルから読み込みます。
		編集	通信コマンドマクロツールをエディットウィンドウに表示します。
		コピー	通信コマンドマクロデータをコピーします。
		貼り付け	通信コマンドマクロデータを貼り付けます。
	キャリブレーションサポートツール	削除	通信コマンドマクロデータを削除します。
		ファイルへ保存	通信コマンドマクロ設定データをファイル保存します。
		ファイルから読み込み	通信コマンドマクロ設定データをファイルから読み込みます。
		編集	キャリブレーションサポートツールをエディットウィンドウに表示します。
		ユーザデータ	ユーザデータツールをエディットウィンドウに表示します。
	ファイル保存	編集	ファイル保存ツールをエディットウィンドウに表示します。
		編集	コンペアパノラマ表示ツールをエディットウィンドウに表示します。
		編集	画像ファイル保存ツールをエディットウィンドウに表示します。
		編集	シーン制御マクロツールをエディットウィンドウに表示します。
		編集	コンペアキャリブレーションウィザードツールをエディットウィンドウに表示します。

ツリービュー項目				メニュー	説明
			シーングループ保存先設定	編集	シーングループ保存先設定ツールをエディットウィンドウに表示します。
			キャリブレーションプレート印刷	編集	キャリブレーションプレート印刷ツールをエディットウィンドウに表示します。
			セキュリティ設定	編集	セキュリティ設定ツールをエディットウィンドウに表示します。
			登録画像管理ツール	編集	登録画像管理ツールをエディットウィンドウに表示します。
			基準位置一括更新ツール	編集	基準位置一括更新ツールをエディットウィンドウに表示します。
			シーングループデータ変換ツール	編集	シーングループデータ変換ツールをエディットウィンドウに表示します。
			変数割付一覧	編集	変数割付一覧をエディットウィンドウに表示します。
			クイックアクセス設定ツール	編集	クイックアクセス設定ツールをエディットウィンドウに表示します。



使用上の注意

表示されるライン数は、動作モードによって変わります。動作モードが複数ラインランダムモードの時は、設定されたライン数に応じて表示されます。ノンストップ調整モードが選択されている時は、ライン 0 とライン 1 が表示されます。動作モードの詳細は、『FH/FHV シリーズ画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

2-4-5 エディットウィンドウ

すべての項目の詳細データを表示／編集するウィンドウです。
以下のウィンドウが用意されています。

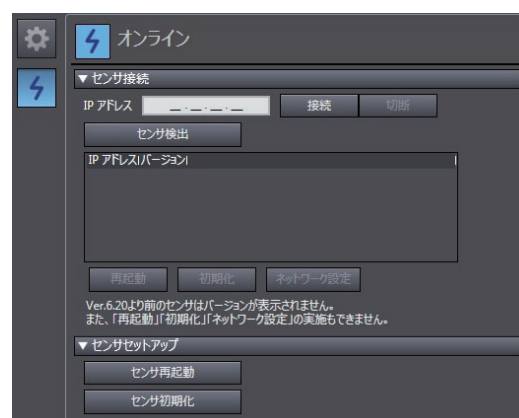
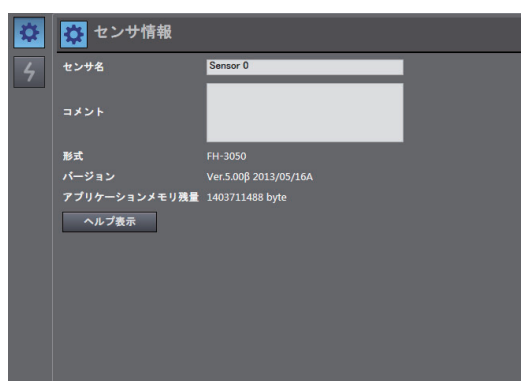
ウィンドウ	説明	参照先
センサ接続画面	センサ情報、センサとの接続、各ラインのメイン画面の呼び出しなどを行います。	P.2-13
運転画面	計測結果の確認を行います。	P.2-14
シーンメンテナンス画面	シーン、シーングループの切り替えやコピー、削除を行います。また、テスト計測を実行し、計測結果の確認を行うこともできます。	P.2-18
シーンデータ編集画面	シーンデータの設定を行います。	P.2-23
システムデータ編集画面	システムデータの設定を行います。	P.2-25
通信コマンドマクロツール画面	通信コマンドマクロの設定を行います。	-
ユーザデータツール画面	ユーザデータの編集を行います。	-
ファイル保存ツール画面	画像センサ FH/FHV の RAMDisk / 外部メモリとの間、もしくは、RAMDisk / 外部メモリとパソコンの間でファイルのコピーまたは移動ができます。また、本体メモリに保存されたロギング画像をセンサの RAMDisk または外部メモリまたはパソコンに保存します。	P.8-5
キャリブレーションサポートツール画面	キャリブレーション設定内容の確認を行います。	P.8-4
セキュリティ設定	ユーザおよびユーザの所属するグループを設定して、画像センサ FH/FHV へのアクセスを制限します。	P.8-11
シーングループ保存先設定	シーングループデータの保存先を設定します。	P.8-12

ウィンドウ	説明	参照先
画像ファイル保存	画像センサ FH/FHV の本体 RAMDisk または外部メモリまたはパソコンに、本体に保存されているロギング画像や画像ファイルを保存します。	P.8-13
登録画像管理ツール	モデル登録や基準登録に使用した画像を登録画像として保存して、後から参照してモデル再登録や基準位置などの調整に利用できます。	P.8-15
基準位置一括更新ツール	計測フロー内の指定した複数の処理ユニットの基準位置を、一覧で見ながら設定／変更します。	P.8-16
シーングループデータ変換ツール	シーン数が 129 以上のシーングループデータを作成します。	P.8-17
シーン制御マクロツール	計測フローやシーンの制御を補完、拡張します。	P.8-18
変数割付一覧	画像センサ FH/FHV に登録されているシステム変数およびシーン変数の割付一覧を表示します。	P.8-20
クイックアクセス設定ツール	クイックアクセスの識別名、絶対パス、表示名を定義します。クイックアクセスの設定を行うことで、ファイルやフォルダのパス指定時にクイックアクセスの選択ができます。環境ごとに設定を行うことで、環境依存のドライブ構成などを意識せずに各種パスの設定ができます。	P.8-21
コンベアパノラマ表示	コンベアトラッキングアプリケーションで使用します。コンベアに流れているワークをパノラマ合成表示するツールです。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行うときに使用します。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します。	*1
コンベアキャリブレーションウィザード	コンベアトラッキングアプリケーションで使用します。画像センサ、コンベア、ロボットの異なる座標系を相互変換するためのキャリブレーションをウィザード形式で行います。	*1
キャリブレーションプレート印刷	コンベアトラッキングアプリケーションで使用します。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のキャリブレーションパターンを印刷します。	*1

*1. コンベアトラッキングアプリケーション専用です。

詳細は、『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 (SDNB-404)』を参照してください。

センサ接続画面



センサ情報、センサとの接続、各ラインのメイン画面の呼び出しなどを行えます。

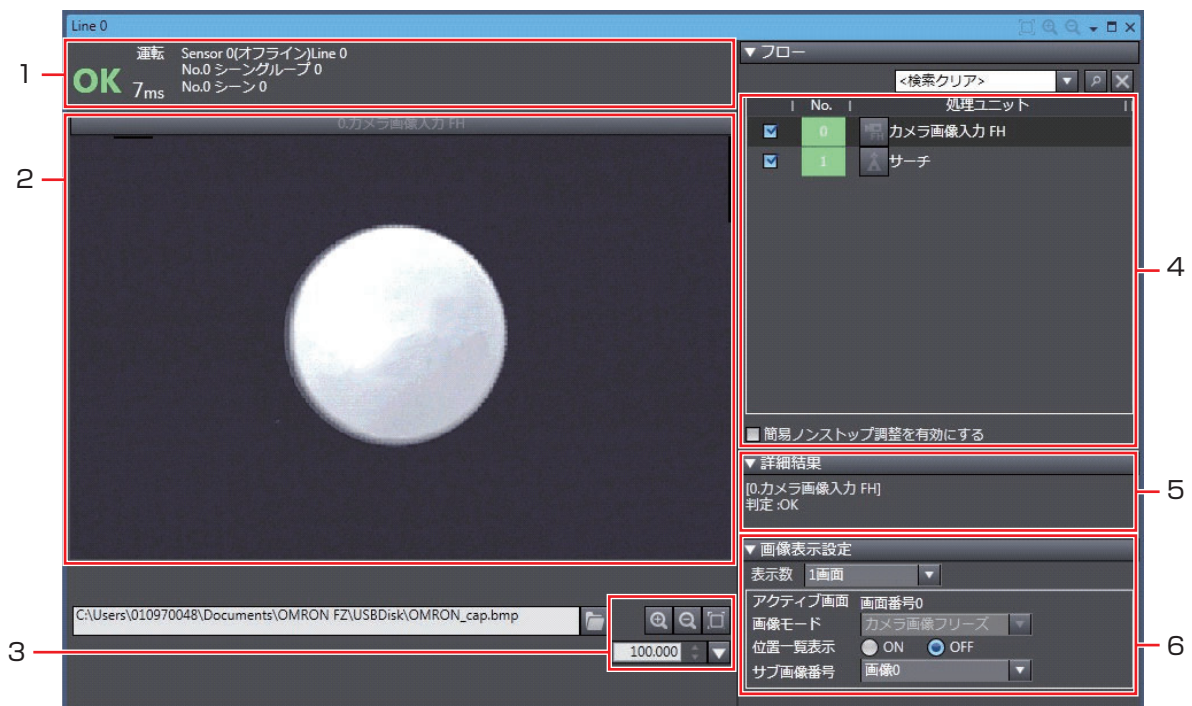
グループ	項目	説明
センサ情報	センサ名	センサ名を変更することができます。
	コメント	センサに対するコメントを記入することができます。
	形式	センサの形式情報が表示されます。
	バージョン	センサのバージョン情報が表示されます。
	アプリケーションメモリ残量	アプリケーションメモリの残量が表示されます。
オンライン	IP アドレス	オンライン接続するセンサの IP アドレスを設定します。
	接続	指定された IP アドレスのセンサにオンライン接続します。
	切断	オンライン接続中のセンサとの接続を切断します。
	センサ検出	同一ネットワークアドレス内のセンサを検索します。
	センサ再起動	センサを再起動します。
	センサ初期化	センサを初期化します。



参考

- センサ接続画面の設定については、「3-3 画像センサとオンライン接続する (P.3-4)」を参照してください。
- プロジェクト内で、すでにオンライン接続中の別の FH/FHV スレーブがある場合、オンライン接続することはできません。別の FH/FHV スレーブをオフラインにしてください。

運転画面

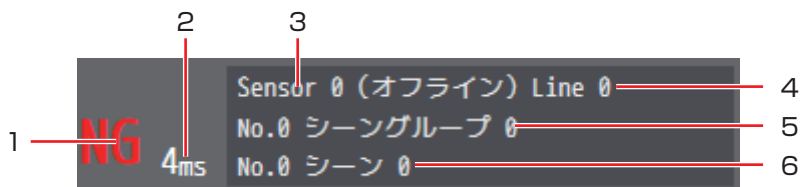


計測結果の確認を行うことができます。

No.	ウィンドウ	説明	参照先
1	ステータス表示エリア	センサ情報、センサとの接続、各ラインのメイン画面の呼び出しなどを行います。	P.2-15
2	画像表示エリア	計測結果の確認を行います。	P.2-15
3	画像サイズ制御部	選択されている画像の拡大・縮小表示することができます。	P.2-15
4	フロー	当該ライン/カレントシーンの処理フローを表示します。	P.2-16

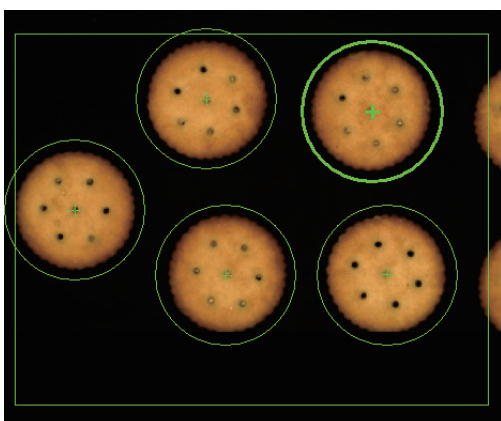
No.	ウィンドウ	説明	参照先
5	詳細結果	フローで選択された処理ユニットの結果が表示されます。	P.2-17
6	画像表示設定	画像表示エリアに表示されている画像の表示内容を設定します。	P.2-17

● ステータス表示エリア



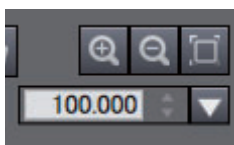
No.	項目	説明
1	判定結果	判定結果 (OK/NG) を表示します。
2	処理時間	最新の計測処理における処理時間を表示します。
3	センサ名・IP アドレス	センサ名と IP アドレスを表示します。 オフライン時には IP アドレスは、「オフライン」と表示されます。
4	ライン名	本表示を行っているラインを表示します。
5	シーングループ名	カレントのシーングループ番号とシーングループ名を表示します。
6	シーン名	カレントのシーン番号とシーン名を表示します。

● 画像表示エリア



フロー表示で選択されている処理ユニットの画像と計測結果（グラフィック）を表示します。画像表示エリアに表示する画像の内容は、[画像表示設定] メニューで変更することができます。[画像表示設定] メニューについては、「画像表示設定 (P.2-17)」を参照してください。画像拡大表示時には、表示画像を左クリックしてドラッグすると、表示箇所を移動させることができます。

● 画像サイズ制御部



選択されている画像の拡大・縮小表示することができます。

アイコン	内容
	画像の拡大を行います。表示状態に対して 20% ずつ拡大します。(上限値：1600%)
	画像の縮小を行います。表示状態に対して 20% ずつ縮小します。(下限値：1%)

アイコン	内容
	画像を表示フレームにフィットさせます。
	画像の拡大、縮小を行います。

● フロー表示



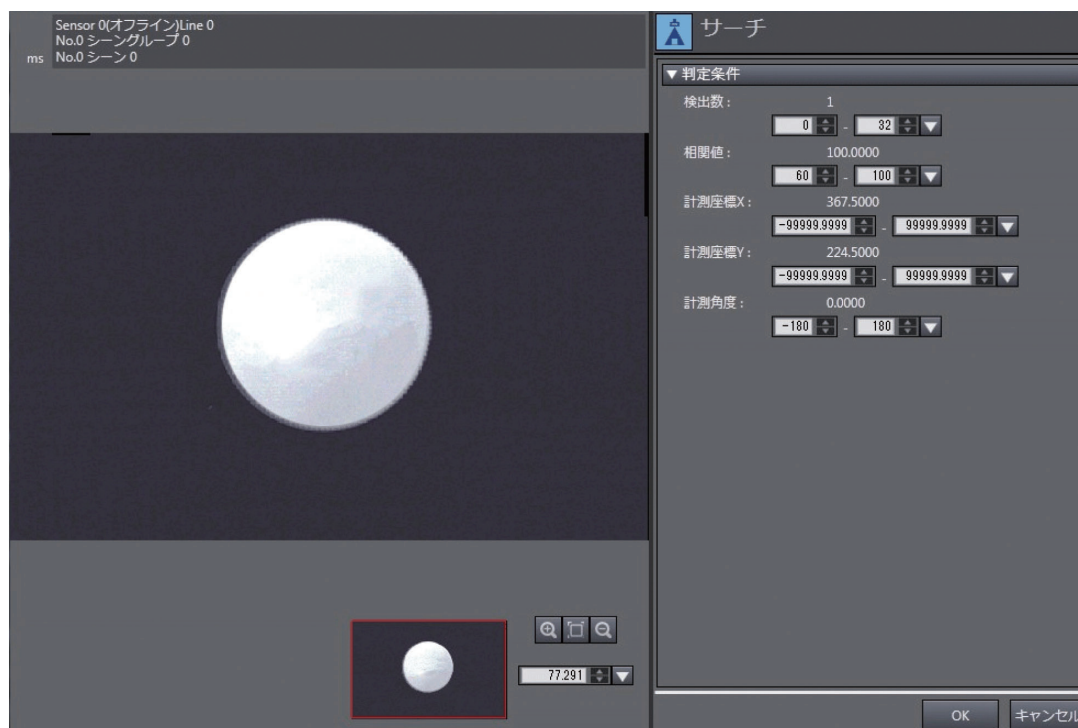
当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。
リスト表示されている処理ユニットを選択した場合、以下の表示内容が連動して変わります。

- ・ 画像表示内容
- ・ 詳細結果表示内容

複数画像表示されている場合は、フォーカスの当たっている画像の表示内容が変わります。
検索ウィンドウで処理ユニットを検索した場合、検索された処理ユニットにフォーカスが移動します。

項目	説明
検索	処理フロー内から指定された処理ユニットを検索します。
フローリスト	当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。

計測を実行する処理ユニットを選択することができます。チェックボックスのチェックを外した処理ユニットは、計測処理が実行されません。
[簡易ノンストップ調整を有効にする] にチェックすると、各処理ユニットの判定条件の調整ができます。フロー内の処理ユニットのコンテキストメニュー [編集] を選択するか、処理ユニットのアイコンをクリックすると、判定条件の編集ウィンドウが表示されます。

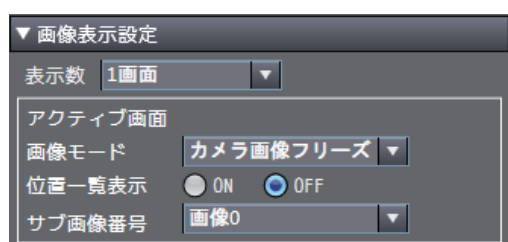


● 詳細結果



フローで選択された処理ユニットの結果が表示されます。

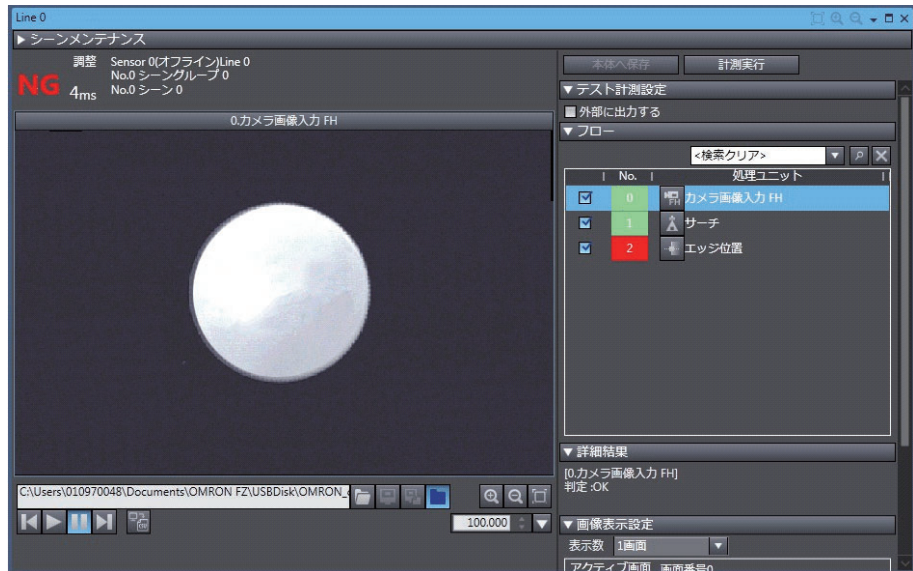
● 画像表示設定



項目	説明
表示数	画像表示数を選択します。 選択範囲：1 画面、2 画面、4 画面
画像モード	フォーカスの当たっている画像の画像モードを選択します。 選択範囲：カメラ画像スルー、カメラ画像フリーズ、最新 NG 画像
位置一覧表示	フォーカスの当たっている画像の位置一覧表示を選択します。 選択範囲：OFF、ON
サブ画像番号	フォーカスの当たっている画像のサブ画像番号を選択します。 処理項目によって表示できるサブ画像番号が異なります。 選択範囲：画像 0、画像 1、…、画像 31

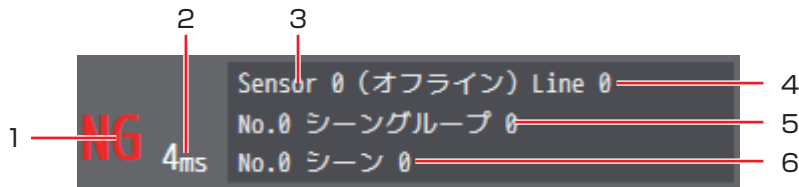
画像表示エリアに表示されている画像の表示内容を設定します。

シーンメンテナンス画面



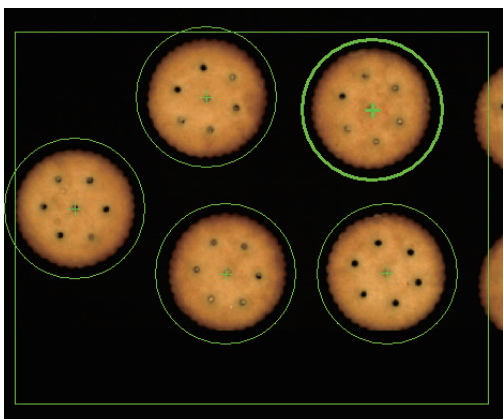
シーンデータ、シーングループデータのコピー、切り替え、クリアを行うことができます。
また、テスト計測を実行し、計測結果の確認を行うこともできます。

● ステータス表示エリア



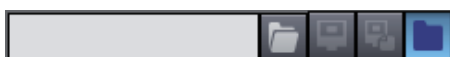
No.	項目	説明
1	判定結果	判定結果 (OK/NG) を表示します。
2	処理時間	最新の計測処理における処理時間を表示します。
3	センサ名・IP アドレス	センサ名と IP アドレスを表示します。 オフライン時には IP アドレスは、「オフライン」と表示されます。
4	ライン名	本表示を行っているラインを表示します。
5	シーングループ名	カレントのシーングループ番号とシーングループ名を表示します。
6	シーン名	カレントのシーン番号とシーン名を表示します。

● 画像表示エリア



フロー表示で選択されている処理ユニットの画像と計測結果（グラフィック）を表示します。画像表示エリアに表示する画像の内容は、[画像表示設定] メニューで変更することができます。[画像表示設定] メニューについては、「画像表示設定 (P.2-17)」を参照してください。画像拡大表示時には、表示画像を左クリックしてドラッグすると、表示箇所を移動させることができます。

● ファイル選択部



アイコン	内容
	カメラ画像を表示します。オフライン時は選択できません。
	ロギング画像を表示します。オフライン時は選択できません。
	ファイル画像を表示します。 オンライン時は、センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内にある画像を表示します。 オフライン時は、パソコンの以下のフォルダにある画像を表示します。 C:¥Documents and Settings¥<ユーザ名>¥My Documents¥OMRON FH
	ファイルエクスプローラを開き、画像ファイルを選択します。

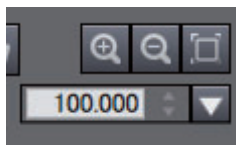
● 画像制御部



アイコン	内容
	画像を連続計測させます。 カメラ画像の場合、カメラ画像を連続して計測、表示します。 ロギング画像の場合、ロギングフォルダ内の画像を連続して計測、表示します。 ファイル画像の場合、フォルダ内の画像を連続して計測、表示します。 ロギング画像とファイル画像が選択されている場合は、すべての画像を計測したら連続計測を停止します。
	連続計測を停止します。
	1 つ前の画像を計測、表示します。

アイコン	内容
	1 つ後の画像を計測、表示します。
	最新画像をファイルに保存します。

● 画像サイズ制御部



選択されている画像の拡大・縮小表示することができます。

アイコン	内容
	画像の拡大を行います。表示状態に対して 20% ずつ拡大します。(上限値：1600%)
	画像の縮小を行います。表示状態に対して 20% ずつ縮小します。(下限値：1%)
	画像を表示フレームにフィットさせます。
	画像の拡大、縮小を行います。

● 本体へ保存

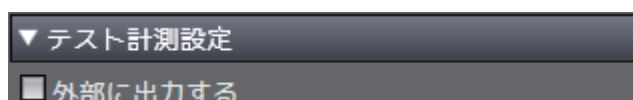
設定データを画像センサ FH/FHV の不揮発メモリに保存します。

● 計測実行

単発計測を実行します。

現在表示されている画像に対して計測処理を実行します。

● テスト計測設定



項目	内容
外部に出力する	テスト計測時に計測結果を外部出力します。

● フロー表示



当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。

リスト表示されている処理ユニットを選択した場合、以下の表示内容が連動して変わります。

- ・ 画像表示内容
- ・ 詳細結果表示内容

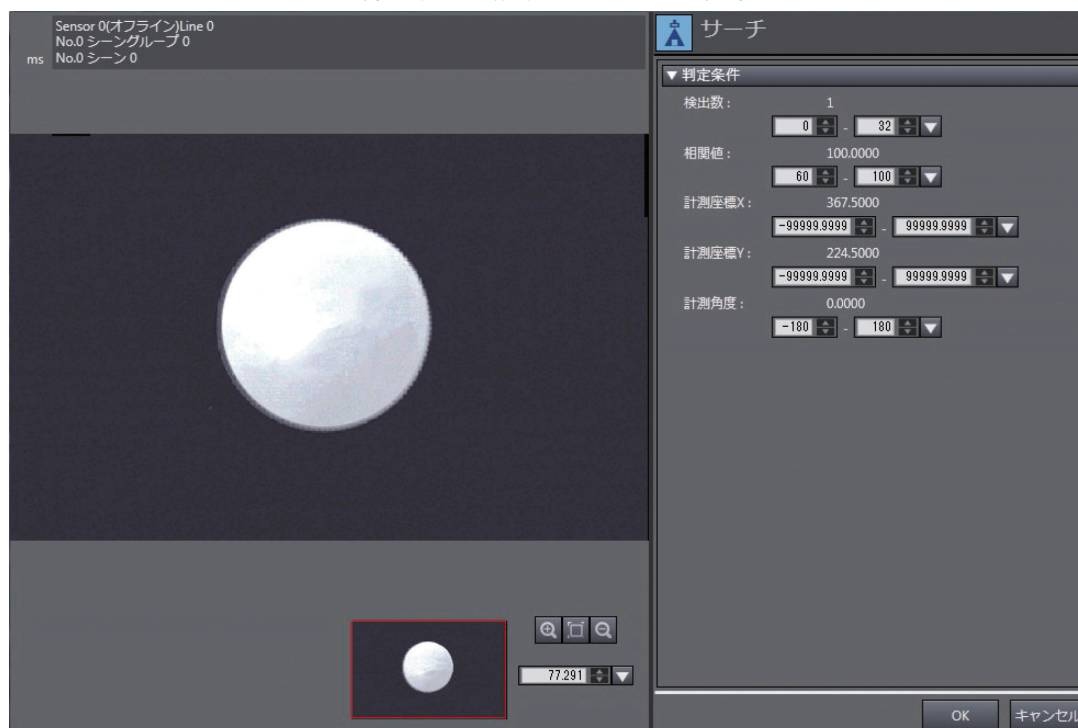
複数画像表示されている場合は、フォーカスの当たっている画像の表示内容が変わります。

検索ウィンドウで処理ユニットを検索した場合、検索された処理ユニットにフォーカスが移動します。

項目	説明
検索	処理フロー内から指定された処理ユニットを検索します。
フローリスト	当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。

計測を実行する処理ユニットを選択することができます。チェックボックスのチェックを外した処理ユニットは、計測処理が実行されません。

「簡易ノンストップ調整を有効にする」にチェックすると、各処理ユニットの判定条件の調整ができます。フロー内の処理ユニットのコンテキストメニュー「編集」を選択するか、処理ユニットのアイコンをクリックすると、判定条件の編集ウィンドウが表示されます。



● 詳細結果



フローで選択された処理ユニットの結果が表示されます。

● 画像表示設定

▼ 画像表示設定

表示数 1画面 ▼

アクティブ画面

画像モード カメラ画像フリーズ ▼

位置一覧表示 ☐ ON ☒ OFF

サブ画像番号 画像0 ▼

項目	説明
表示数	画像表示数を選択します。 選択範囲：1 画面、2 画面、4 画面
画像モード	フォーカスの当たっている画像の画像モードを選択します。 選択範囲：カメラ画像スルー、カメラ画像フリーズ、最新 NG 画像
位置一覧表示	フォーカスの当たっている画像の位置一覧表示を選択します。 選択範囲：OFF、ON
サブ画像番号	フォーカスの当たっている画像のサブ画像番号を選択します。 処理項目によって表示できるサブ画像番号が異なります。 選択範囲：画像 0、画像 1、…、画像 31

画像表示エリアに表示されている画像の表示内容を設定します。

● シーンメンテナンスエリア

シーンメンテナンス項目バーをクリックすると、シーンメンテナンス画面が開きます。
本画面では、シーングループデータ、シーンデータのデータ管理、切り替えを行うことができます。

詳細仕様については、「2-5 シーンデータの基本操作 (P.2-28)」を参照してください。

シーンメンテナンス

シーングループ No.0 シーングループ 0 編集

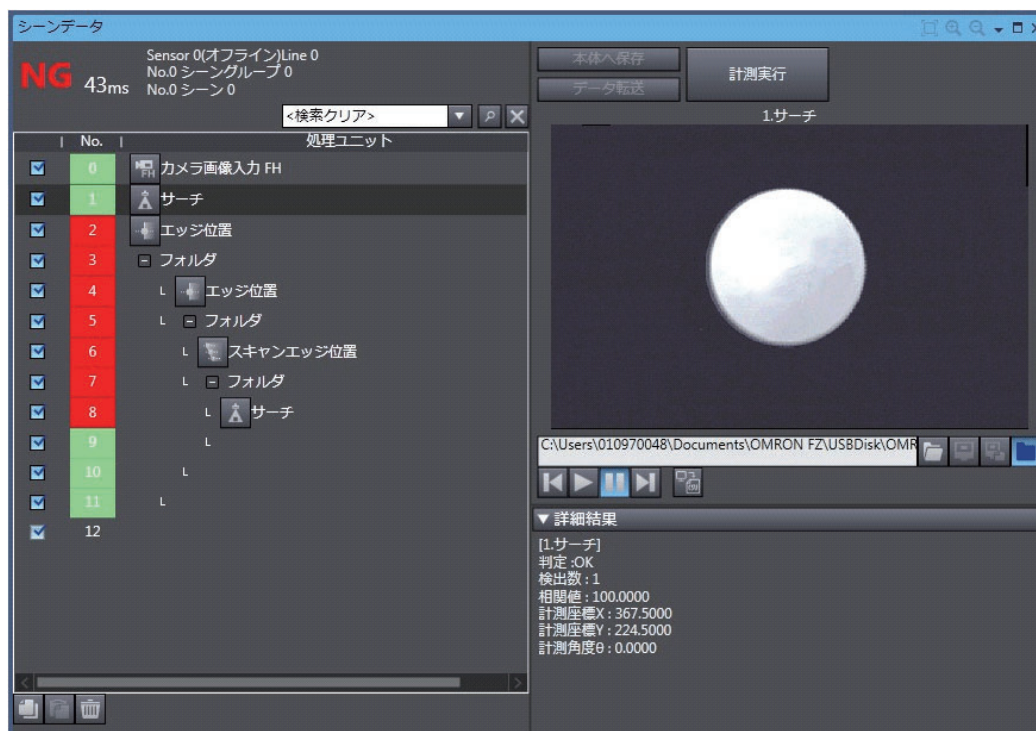
シーン編集

シーン No.0 シーン 0 <検索クリア> 🔍 ✕

No.	シーン名	作成者	コメント
0	シーン 0		
1	シーン 1		
2	シーン 2		
3	シーン 3		
4	シーン 4		
5	シーン 5		
6	シーン 6		
7	シーン 7		
8	シーン 8		
9	シーン 9		

切替

シーンデータ編集画面



本編集画面では処理ユニットのフローを組み立てることができます。
ツールボックス上の任意の処理ユニットをリスト上にドラッグ&ドロップすることで新規の処理ユニットをフローに追加することができます。
処理ユニットごとに計測対象になっている画像や計測結果を確認することも可能です。

● フロー表示



当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。
フロー内の処理ユニットの各編集処理（追加、コピー、削除など）を行うことができます。

項目	説明
検索	処理フロー内から指定された処理ユニットを検索します。
フローリスト	当該ライン／カレントシーンの処理フローを表示します。

フローリスト上には登録されている処理ユニットが表示されます。
計測を実行する処理ユニットを選択することができます。
チェックボックスのチェックを外した処理ユニットは、計測処理が実行されません。

● 本体へ保存

設定データを画像センサ FH/FHV の不揮発メモリに保存します。

● データ転送

ライン 0 の設定をライン 1 に転送します。
本ボタンは、動作モードがノンストップ調整モード時のみ表示されます。

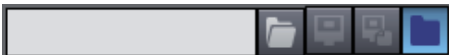
● ノンストップデータ転送

ライン 1 の設定をライン 0 に転送します。
本ボタンは、動作モードがノンストップ調整モード時のみ表示されます。
「データ転送」と「ノンストップデータ転送」の詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「動作モードを設定する」の章の「ノンストップ調整モード」を参照してください。

● 計測実行

単発計測を実行します。
現在表示されている画像に対して計測処理を実行します。

● ファイル選択部



アイコン	内容
	カメラ画像を表示します。オフライン時は選択できません。
	ロギング画像を表示します。オフライン時は選択できません。
	ファイル画像を表示します。 オンライン時は、センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内にある画像を表示します。 オフライン時は、パソコンの以下のフォルダにある画像を表示します。 C:¥Documents and Settings¥<ユーザ名>¥My Documents¥OMRON FH
	ファイルエクスプローラを開き、画像ファイルを選択します。

● 画像制御部



アイコン	内容
	画像を連続計測させます。 カメラ画像の場合、カメラ画像を連続して計測、表示します。 ロギング画像の場合、ロギングフォルダ内の画像を連続して計測、表示します。 ファイル画像の場合、フォルダ内の画像を連続して計測、表示します。 ロギング画像とファイル画像が選択されている場合は、すべての画像を計測したら連続計測を停止します。
	連続計測を停止します。
	1 つ前の画像を計測、表示します。

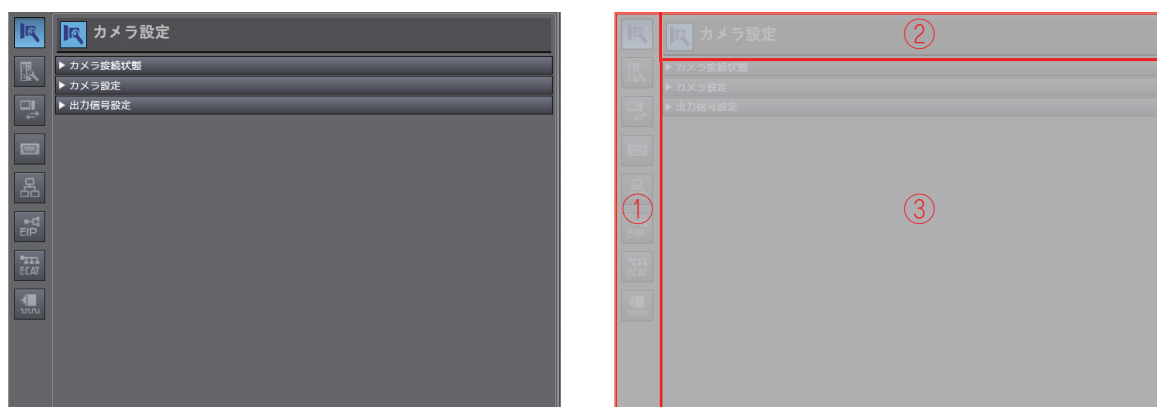
アイコン	内容
	1 つ後の画像を計測、表示します。
	最新画像をファイルに保存します。

● 詳細結果



フローで選択された処理ユニットの結果が表示されます。

システムデータ編集画面

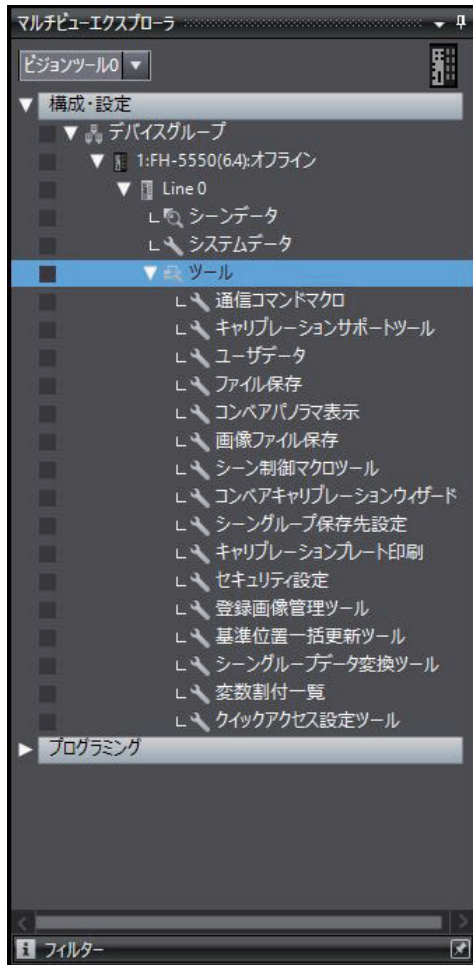


本編集画面ではシステムデータの設定を行うことができます。
 システムデータはグループ単位で管理されており、対応するアイコンをクリックすると、各グループの編集項目が表示されます。

No.	名称
1	アイコン
2	グループ名表示エリア
3	編集項目表示エリア

各グループの詳細は、「8-5 システム環境を変更する (P.8-8)」を参照してください。

ツール設定編集画面



ツール設定編集画面では以下のツールの編集画面を表示します。

各ツール画面の詳細は、「第 8 章 その他の便利機能 (P.8-1)」を参照してください。

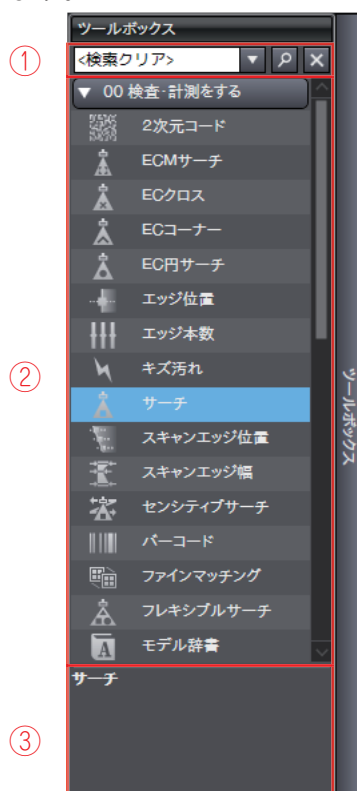
ツール	機能概要
通信コマンドマクロ	通信コマンドマクロの設定を行います。
キャリブレーションサポートツール	キャリブレーション設定内容の確認を行います。
ユーザデータ	ユーザデータの編集、初期値設定、データ説明用コメントの入力を行います。
ファイル保存	画像データのファイル保存を行います。
コンベアパノラマ表示	コンベアに流れているワークをパノラマ合成表示するツールです。 ^{*1}
画像ファイル保存	画像センサ FH/FHV の本体 RAMDisk または外部メモリまたはパソコンに、本体に保存されているロギング画像や画像ファイルを保存します。
シーン制御マクロツール	計測フローやシーンの制御を補完、拡張します。
コンベアキャリブレーションウィザード	コンベアトラッキングアプリケーションで使用します。 画像センサ、コンベア、ロボットの異なる座標系を相互変換するためのキャリブレーションをウィザード形式で行います。 ^{*1}
シーングループ保存先設定	シーングループデータの保存先を設定します。
キャリブレーションプレート印刷	コンベアトラッキングアプリケーションで使用します。 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のキャリブレーションパターンを印刷します。 ^{*1}
セキュリティ設定	ユーザおよびユーザの所属するグループを設定して、画像センサ FH/FHV へのアクセスを制限します。

ツール	機能概要
登録画像管理ツール	モデル登録や基準登録に使用した画像を登録画像として保存して、後から参照してモデル再登録や基準位置などの調整に利用できます。
基準位置一括更新ツール	計測フロー内の指定した複数の処理ユニットの基準位置を、一覧で見ながら設定／変更します。
シーングループデータ変換ツール	シーン数が 129 以上のシーングループデータを作成します。
変数割付一覧	画像センサ FH/FHV に登録されているシステム変数およびシーン変数の割付一覧を表示します。
クイックアクセス設定ツール	クイックアクセスの識別名、絶対パス、表示名を定義します。 クイックアクセスの設定を行うことで、ファイルやフォルダのパス指定時にクイックアクセスの選択ができます。環境ごとに設定を行うことで、環境依存のドライブ構成などを意識せずに各種パスの設定ができます。

- *1. コンベアトラッキングアプリケーション専用です。
詳細は、『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 (SDNB-404)』を参照してください。

2-4-6 ツールボックス

ツールボックスでは使用することができる処理ユニットの一覧が表示されます。
エディットウィンドウにシーン編集画面を表示させているときに、任意の処理ユニットを選択してシーン編集画面のフローリストにドラッグ&ドロップすることで、処理ユニットを追加することができます。



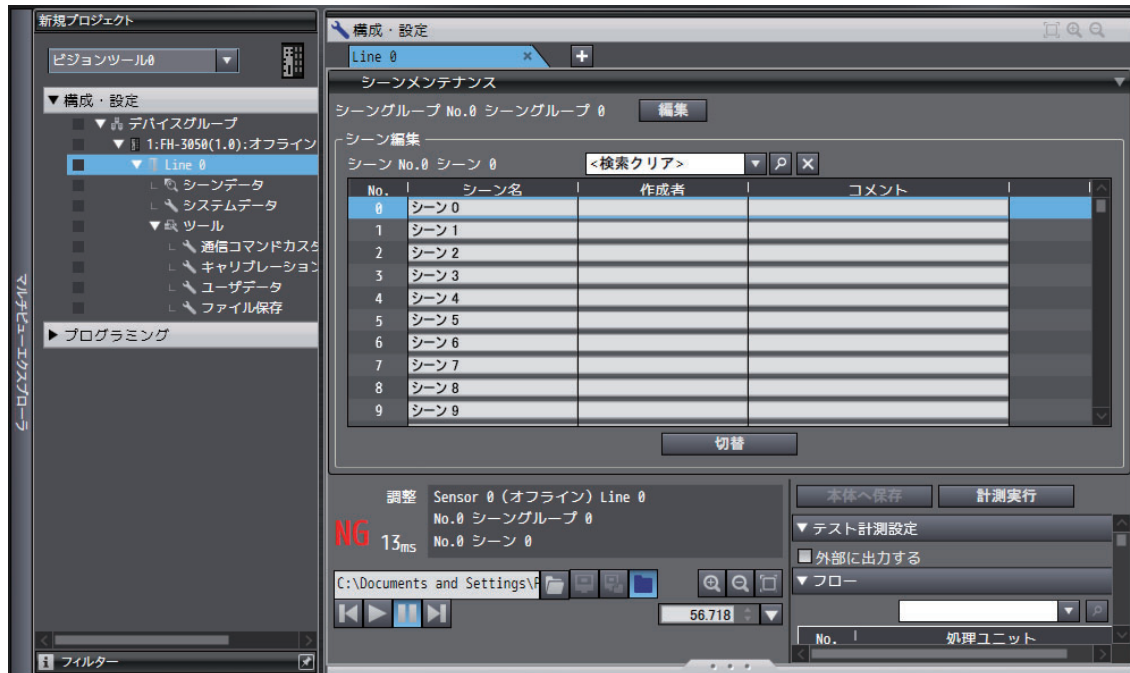
No.	項目	説明
1	処理項目検索ウィンドウ	処理項目の検索を行います。
2	処理項目	使用可能な処理ユニットが表示されます。
3	ガイダンス	選択された処理ユニットの概要説明が表示されます。

2-5 シーンデータの基本操作

画像センサ FH/FHV では複数のシーンデータを扱うことができます。

シーンメンテナンス画面のシーンメンテナンス機能にて、シーンの切替、シーンのコピー、削除などの操作を行うことができます。

マルチビューエクスプローラ - [Line X] を右クリック - メニュー [シーンメンテナンス画面] - [シーンメンテナンス] - [シーンメンテナンス] のバーをクリック

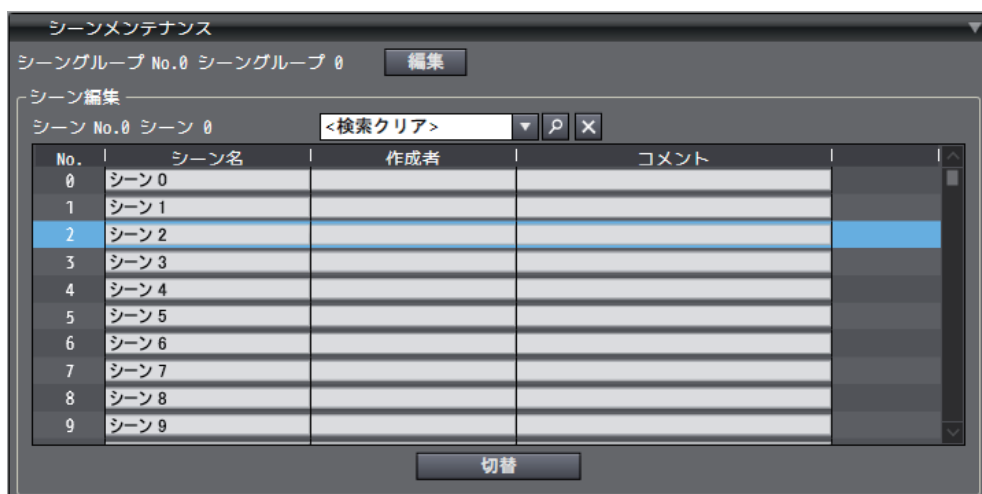


参考

オフラインで編集したプロジェクトデータを、画像センサ FH/FHV に転送することができます。
 詳細は、「3-4 プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する (P.3-7)」を参照してください。

2-5-1 シーンを切り替える

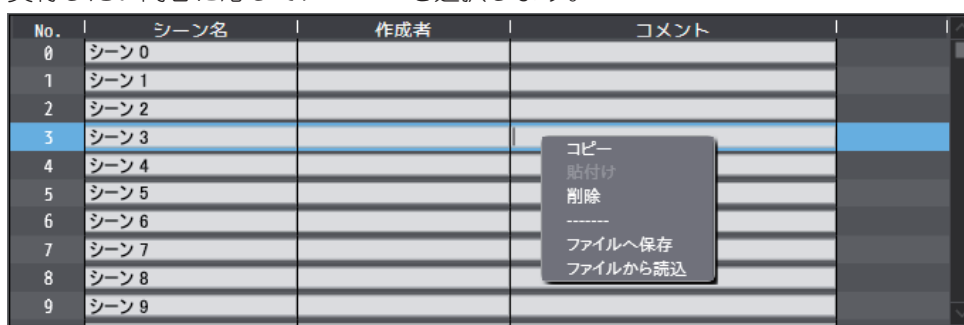
シーンリスト上の対象シーンを選択し、[切替] ボタンをクリックするとシーン切り替えを行うことができます。



シーン切り替えを実行した場合、エディタウィンドウにシーンデータ編集画面を開いている場合は、シーン切り替え実行時に自動的に閉じられます。

2-5-2 シーンを管理する

シーンリスト上の対象シーンを右クリックすることで以下のメニューが表示されます。実行したい内容に応じてメニューを選択します。



項目	説明
コピー	選択したシーンをコピーします。
貼り付け	コピーしたシーンを貼り付けます。
削除	選択したシーンをクリアします。
ファイルへ保存	選択したシーンをシーンデータファイルとしてパソコンのフォルダに保存します。ファイル保存のフォーマットとして、バイナリ形式（シーンデータ(.SCN)）か、CSV 形式を選択できます。CSV 形式を選択した場合は、設定値の一覧を出力できます。ただし、出力できるのは、「取得／設定」のデータのみになります。CSV 形式の出力は、画像センサ FH/FHV の「設定値のダウンロード、アップロードツール」と同じ機能になります。詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。
ファイルから読込	パソコンのフォルダのシーンデータファイルを読み込みます。CSV 形式で保存されたシーンデータファイルも読み込むことができます。

2-5-3 シーンの情報を入力する

シーンリストには以下の情報が表示されます。

No.	シーン名	作成者	コメント
0	シーン 0		
1	シーン 1		
2	シーン 2		
3	シーン 3		
4	シーン 4		
5	シーン 5		
6	シーン 6		
7	シーン 7		
8	シーン 8		
9	シーン 9		

項目	説明
シーン名	シーン名が表示されます。(最大 15 文字)
作成者	作成者名が表示されます。(最大 15 文字)
コメント	コメントが表示されます。(最大 255 文字)

リスト上の各項目を直接編集することが可能です。

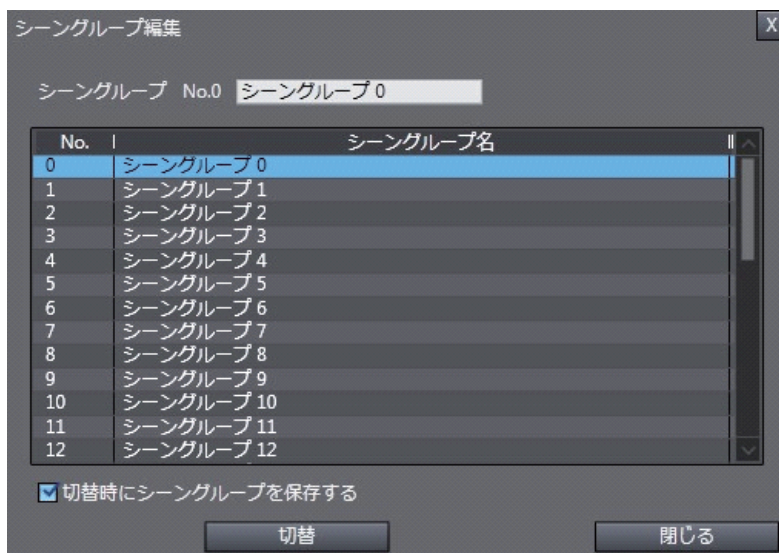
2-5-4 シーンを検索する

検索ボックスに任意のシーン名を入れて検索アイコン (🔍) をクリックすると、リスト内にあるシーンを検索します。検索クリアアイコン (✕) をクリックすると、検索結果をクリアします。



2-5-5 シングルグループを切り替える

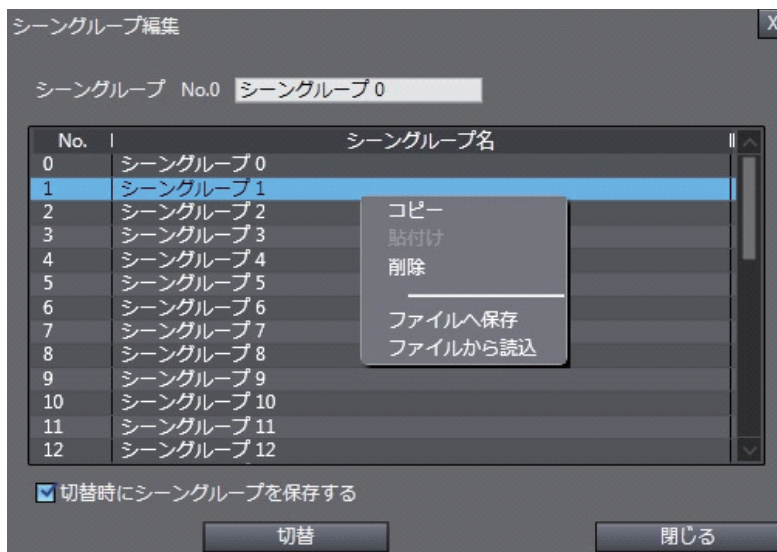
シングルグループ編集ボタンをクリックするとシングルグループ編集ウィンドウが表示されます。リスト上で対象シングルグループを選択して、[切替] ボタンをクリックすることで、シングルグループ切り替えを行うことができます。



シングルグループ切り替えを実行した場合、エディタウィンドウにシングルグループ編集画面を開いている場合は、シングルグループ切り替え実行時に自動的に閉じられます。

2-5-6 シングルグループを管理する

シングルグループ編集ウィンドウにて、シングルグループリスト上の対象シングルグループを右クリックすることで以下のメニューが表示されます。実行したい内容に応じてメニューを選択します。



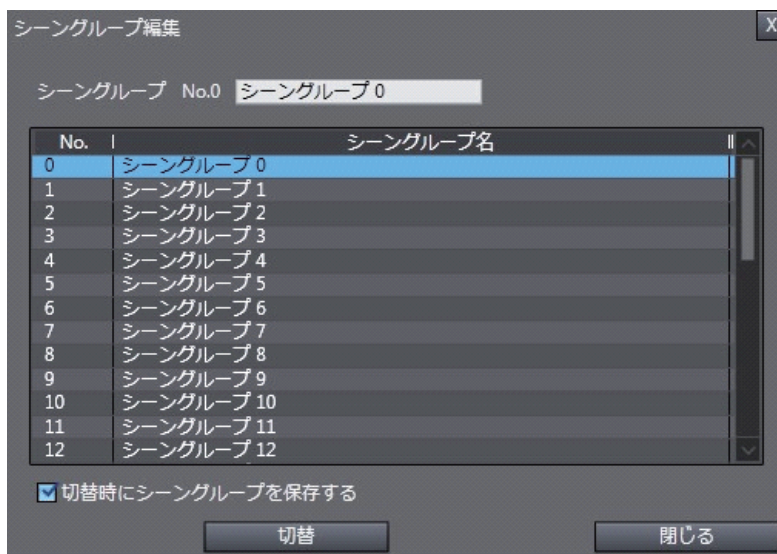
項目	説明
コピー	選択したシーングループをコピーします。
貼り付け	コピーしたシーングループを貼り付けます。
削除	選択したシーングループをクリアします。
ファイルへ保存	選択したシーングループをパソコンの以下のフォルダに保存します。 C:¥Documents and Settings¥< ユーザ名>¥My Documents¥OMRONFH
ファイルから読込	パソコンの以下のフォルダのシーングループデータファイルを読み込みます。 C:¥Documents and Settings¥< ユーザ名>¥My Documents¥OMRONFH

2-5-7 シーングループの情報を入力する

シーングループ一覧リストには以下の情報が表示されます。

項目	説明
シーングループ名	シーングループ名が表示されます。

カレントのシーングループ名称を編集することが可能です。

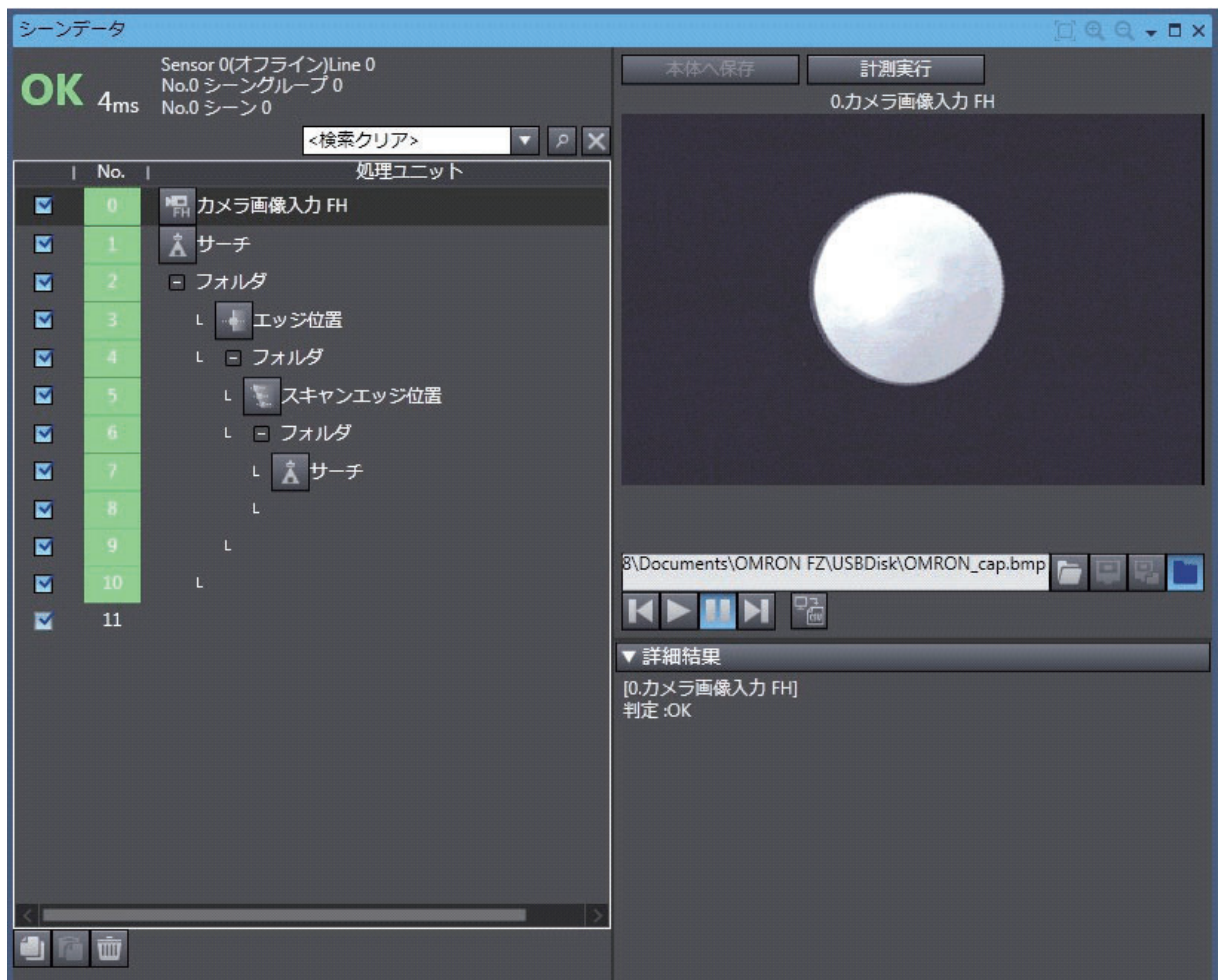
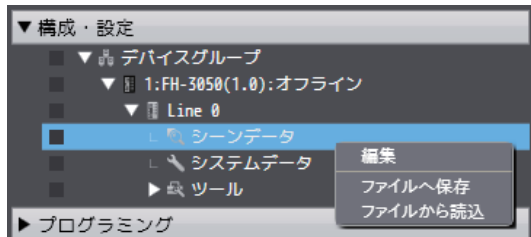


2-6 フロー編集の基本操作

フローの編集方法について説明します。

フロー編集は「シーンデータ編集画面」にて行います。シーンデータ編集画面については、「シーンデータ編集画面 (P.2-23)」を参照してください。

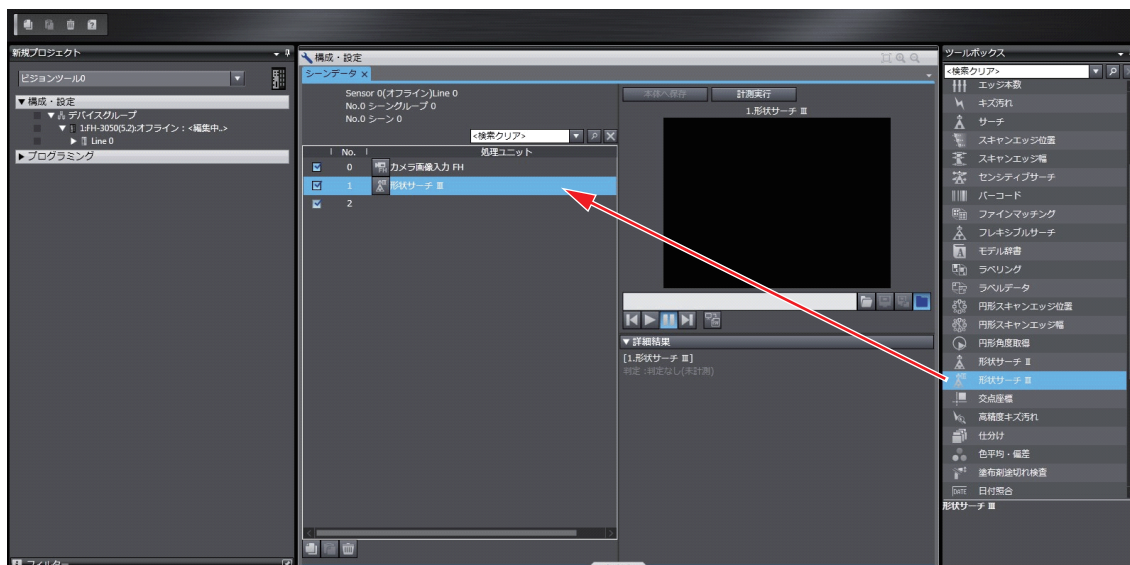
シーンデータの編集画面はマルチビューエクスプローラ「シーンデータ」をダブルクリックもしくは右クリックメニュー「編集」を選択することで、エディットウィンドウに開くことができます。



2-6-1 処理ユニットを追加する

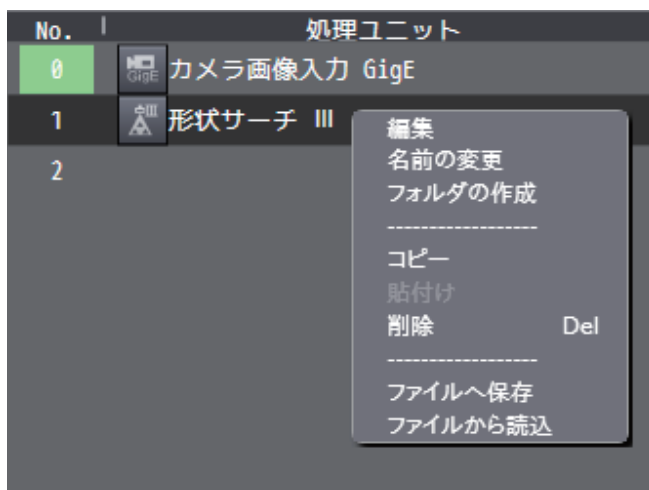
フローに新しい処理ユニットを追加したい場合は、ツールボックスから任意の処理ユニットを選択します。

選択した処理ユニットをフローリスト上の挿入したい箇所にドラッグします。



2-6-2 処理ユニットを管理する

フローリスト上の対象処理ユニットを右クリックすることで以下のメニューが表示されます。実行したい内容に応じてメニューを選択します。



項目	説明
編集 ^{*1}	処理ユニットの編集画面を開きます。
名前の変更	処理ユニットの名前を変更します。
フォルダの作成	フォルダユニットを挿入します。
コピー	選択した処理ユニットをコピーします。
貼り付け	コピーした処理ユニットを貼り付けます。
削除	選択した処理ユニットをクリアします。
ファイルへ保存	処理ユニットの設定データをファイルに保存します。 オンライン時はセンサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリに保存します。 オフライン時はパソコンの以下のフォルダに保存します。 C:\¥Documents and Settings¥< ユーザ名>\¥My Documents¥OMRON FH

項目	説明
ファイルから読込	処理ユニットの設定データをファイルから読み込みます。 オンライン時はセンサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリにあるファイルを読み込みます。 オフライン時はパソコンの以下のフォルダにあるファイルを読み込みます。 C:¥Documents and Settings¥< ユーザ名>¥My Documents¥OMRON FH

*1. 「編集」操作において未サポートの処理項目である場合には、以下のメッセージを表示されます。
「この処理ユニットはサポートしていません。」

メニューアイコン

アイコン	内容
	フォーカスの当たっている処理ユニットをコピーします。
	コピーした処理ユニットを貼り付けます。
	フォーカスの当たっている処理ユニットを削除します。

フローリストでは以下の処理ユニットを使用すると階層表示されます。

- ・フォルダユニット
- ・並列化ユニット
- ・並列化タスクユニット

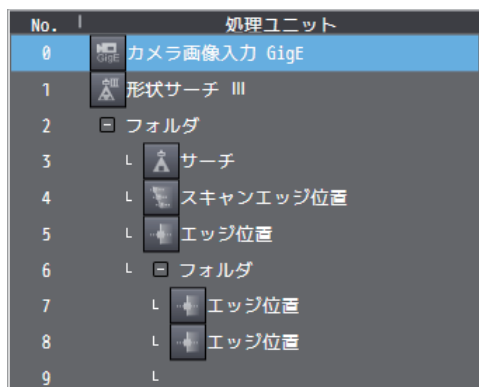
<フォルダユニットなし>

No.	処理ユニット
0	 カメラ画像入力 GigE
1	 形状サーチ III
2	 サーチ
3	 スキャンエッジ位置
4	 エッジ位置
5	

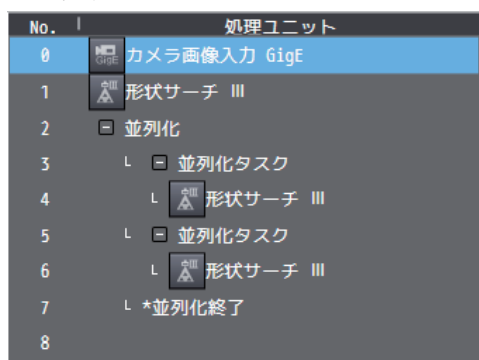
<フォルダユニット 1 階層>

No.	処理ユニット
0	 カメラ画像入力 GigE
1	 形状サーチ III
2	 フォルダ
3	L  サーチ
4	L  スキャンエッジ位置
5	L  エッジ位置
6	L  エッジ位置
7	L
8	

<フォルダユニット 2 階層>



<並列化ユニット>



2-6-3 処理ユニットを検索する

検索ボックスに任意の処理ユニット名を入れて検索アイコン（）をクリックすると、フローリスト内にある処理ユニットを検索します。検索クリアアイコン（）をクリックすると、検索結果をクリアします。



2-7 機能一覧



使用上の注意

Sysmac Studio Ver.1.59 では、Sysmac Studio から FH/FHV の設定データ、フロー作成の編集、統合シミュレーションはできません。

2-7-1 FH/FHV ツールで提供される機能一覧

FH/FHV ツールで提供する機能と使用条件について明記します。

○：対応、×：非対応

分類	項目	機能		オンライン編集時	オフライン編集時
プロジェクト管理	メニュー	ファイル	閉じる	○	○
			保存	○	○
			名前を付けて保存	○	○
			インポート	×	○
			エクスポート	×	○
			終了	○	○
		編集	コピー	×	○
			貼り付け	×	○
			削除	○	○
		表示	マルチビューエクスポーラ	○	○
			ツールボックス	○	○
			スマートプロジェクト検査	○	○
			最近閉じたウィンドウ	○	○
			最近閉じたウィンドウ履歴のクリア	○	○
			ウィンドウレイアウトのリセット	○	○
		挿入	コントローラ	○	○
			変位センサ	○	○
			画像センサ	○	○
			スレープターミナル	○	○
			HMI	○	○
		ツール	オプション	○	○
		ヘルプ	目次	○	○
			バージョン情報	○	○
編集操作	ツールバー	コピー		×	○
		貼り付け		×	○
		削除		○	○
		ヘルプ		○	○
パラメータ設定	マルチビュー	デバイスグループ	追加 - FH/FHV	○	○
			名前の変更	○	○

分類	項目	機能	オンライン編集時	オフライン編集時
		形式	編集	○
			バージョンを変更	×
			削除	○
			再起動	○
			オンライン	×
			オフライン	○
			オフライン編集終了	×
		Line X	運転画面	○
			シーンメンテナンス画面	○
			設定保存	○
			コピー	×
			貼り付け	×
			名前の変更	○
			ファイルへ保存	○
			ファイルから読み込	○
			印刷	○
		シーンデータ	編集	○
			コピー	×
			貼り付け	×
			削除	○
			ファイルへ保存	○
			ファイルから読み込	○
		システムデータ	編集	○
			ファイルへ保存	○
			ファイルから読み込	○
	ツール	通信コマンドマクロ	編集	○
			コピー	×
			貼り付け	×
			削除	○
			ファイルへ保存	○
			ファイルから読み込	○
		キャリブレーションサポートツール	編集	○
		ユーザデータ	編集	○
		ファイル保存	編集	○
		コンペアパノラマ表示	編集	○*2
		画像ファイル保存	編集	○
		シーン制御マクロツール	編集	○
		コンペアキャリブレーションウィザード	編集	○*2
		シーングループ保存先設定	編集	○
		キャリブレーションプレート印刷	編集	○*2
		セキュリティ設定	編集	○
		登録画像管理ツール	編集	○

分類	項目	機能			オンライン編集時	オフライン編集時
			基準位置一括更新ツール	編集	○	○
			シーングループデータ変換ツール	編集	○	○
			変数割付一覧	編集	○	○
			クイックアクセス設定ツール	編集	○*2	○*2
			エラーログ管理ツール	編集	○	×
計測開始	エディットウィンドウ	オンライン計測	カメラ画像	○	×	
			ファイル画像（画像センサ FH/FHV 内のファイル画像）	○	×	
			ロギング画像	○	×	
			ファイル画像（パソコン内のファイル画像）	×	○	
		シミュレーション*1	統合シミュレーション	×	○	

*1. シミュレーションは NJ/NX/NY プロジェクトでのみサポートされています。

*2. FHV は非対応です。

2-7-2 FH シリーズ本体機能との比較

FH シリーズ本体と FH ツールで提供される機能の主な違いは以下のとおりです。

○：対応、×：非対応

分類	項目	Sysmac Studio	FH 本体
プロジェクト管理	画像センサ FH 単体のデータ管理	○	○
	装置全体のデータ管理	○	×
	画面カスタマイズ／画面レイアウト制御	×	○
	専用ダイアログ作成・表示	×	○

分類	項目	Sysmac Studio	FH 本体
ツール	通信コマンドマクロ	○	○
	ファイル保存	○	○
	キャリブレーションサポートツール	○	○
	NG 分析ツール	×	○
	ユーザデータ	○	○
	セキュリティ設定	○	○
	設定値のダウンロード、アップロード	×	○
	画像ファイル保存	○	○
	登録画像管理ツール	○	○
	フロービューワ	×	○
	基準位置一括更新ツール	○	○
	シーングループデータ変換ツール	○	○
	シーングループ保存先設定	○	○
	シーン制御マクロツール	○	○
	ユーザダイアログツール	×	○
	ユーザダイアログ画面	×	○
	環境コピー機能	×	○
	ラインメンテナンス	×	○
	変数割付一覧	○	×
	クイックアクセス設定ツール	○	○
	差分比較ツール	×	○
	コンペアパノラマ表示	○ ^{*1}	×
	コンペアキャリブレーションウィザード	○ ^{*1}	×
	キャリブレーションプレート印刷	○ ^{*1}	×
	エラーログ管理ツール	○	○
シミュレーション	単体シミュレーション	○	○
	統合シミュレーション	○	×

*1. 詳細は、『画像センサ FHV シリーズ コンペアトラッキングアプリケーション構築ガイド (SDNB-404)』を参照してください。

2-7-3 FHV シリーズ本体機能との比較

FHV シリーズ本体と FHV ツールで提供される機能の主な違いは以下のとおりです。

○：対応、×：非対応

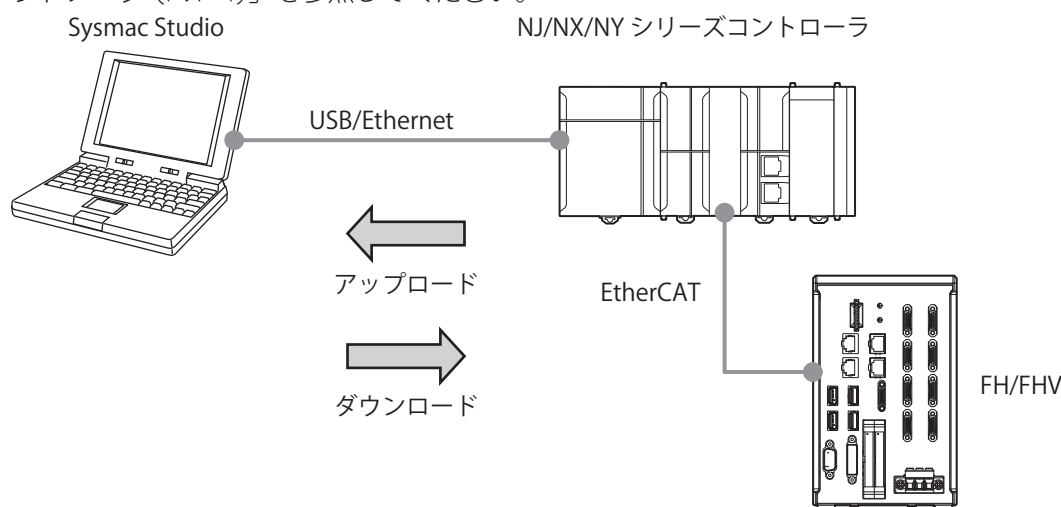
分類	項目	Sysmac Studio	FHV 本体	FHV シミュレーションソフト
プロジェクト管理	画像センサ FHV 単体のデータ管理	○	○	○
	装置全体のデータ管理	○	×	×
	画面カスタマイズ／画面レイアウト制御	×	○	○
	専用ダイアログ作成・表示	×	○	○

分類	項目	Sysmac Studio	FHV 本体	FHV シミュレーションソフト
ツール	通信コマンドマクロ	×	×	×
	ファイル保存	○	○	○
	キャリブレーションサポートツール	○	×	○
	NG 分析ツール	×	×	×
	ユーザデータ	×	×	×
	セキュリティ設定	○	○	○
	設定値のダウンロード、アップロード	×	×	○
	画像ファイル保存	×	×	×
	登録画像管理ツール	○	○	○
	フロービューワ	×	×	○
	基準位置一括更新ツール	×	×	×
	シーングループデータ変換ツール	○	×	○
	シーングループ保存先設定	×	×	×
	シーン制御マクロツール	×	×	×
	ユーザダイアログツール	×	×	○
	ユーザダイアログ画面	×	○	○
	環境コピー機能	×	×	○
	ラインメンテナンス	×	×	×
	変数割付一覧	○	×	×
	クイックアクセス設定ツール	×	×	×
	差分比較ツール	×	×	×
	コンペアパノラマ表示	×	×	×
	コンペアキャリブレーションウィザード	×	×	×
	キャリブレーションプレート印刷	×	×	×
	エラーログ管理ツール	○	○	×
シミュレーション	単体シミュレーション	○	○	○
	統合シミュレーション	○	×	×

2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項

FH/FHV センサと Sysmac Studio を、Ethernet で直接接続する場合と、NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で接続する場合で、Sysmac Studio のプロジェクトデータの内容や同期対象のデータが変わります。特に、FH/FHV センサの設定データは、NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期データ対象には含みません。

そのため、この章では、Sysmac Studio から、NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で、システムを同期させる際の注意事項について説明します。概要については、「1-2-2 システムにおけるプロジェクトデータ (P.1-4)」を参照してください。



参考

NJ/NX/NY シリーズコントローラと FHV との EtherCAT 接続には、センサデータユニット (形 FHV-SDU30) が必要です。

詳細は、『FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアル (SDNC-736)』を参照してください。

2-8-1 同期されるプロジェクトデータ

Sysmac Studio には、プロジェクトデータとして、FH/FHV センサの設定データが管理されています。(「1-2-1 プロジェクトデータ (P.1-3)」を参照してください。)

FH/FHV センサの設定データは、作成した計測フローやシーンによって、データサイズが変わります。(詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「処理項目の使用メモリ目安一覧」を参照ください。)

そのため、FH/FHV センサの設定データは、NJ/NX/NY コントローラ経由での同期データ対象には含みません。

FH/FHV センサの設定データを、Sysmac Studio と同期させるには、以下の手段があります。

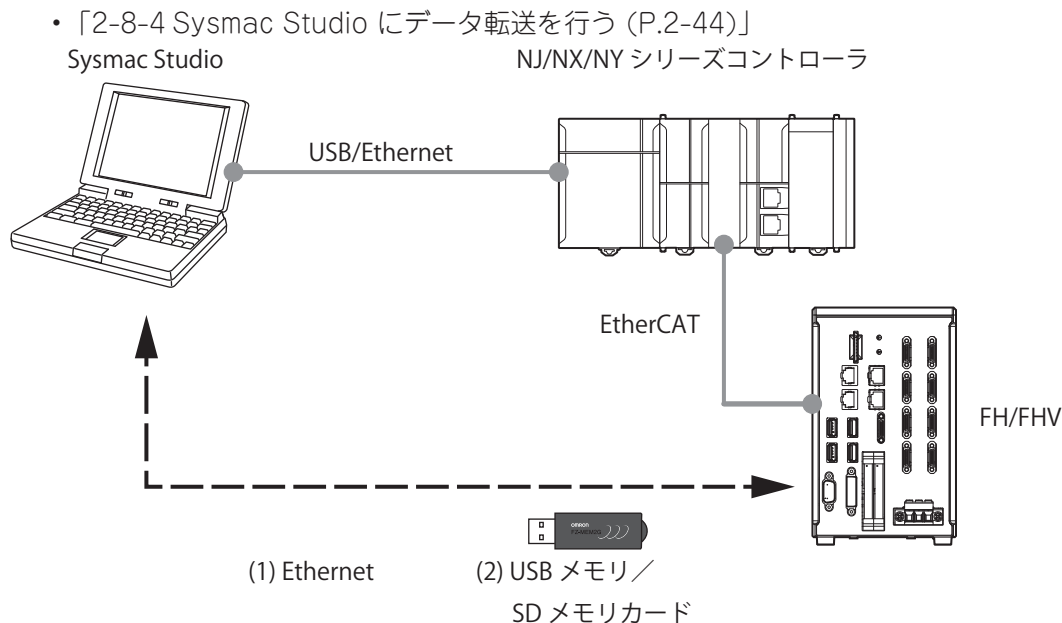
(1) FH/FHV センサと Sysmac Studio を直接 Ethernet 接続する

この場合は、「3-4 プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する (P.3-7)」を参照してください。

(2) 外部メモリを使用する

次章以降に手順について説明します。

- ・「2-8-2 FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む (P.2-42)」
- ・「2-8-3 Sysmac Studio からデータ転送を行う (P.2-43)」



2-8-2 FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む

この項では、外部メモリを使用して、FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む手順について説明します。

FH/FHV センサから、FH/FHV センサの設定データを、外部メモリに保存する／読み込む手順です。以下の 4 種類の設定データを、それぞれ保存／読み込みます。

(1) システム＋シーングループ 0 データ

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「設定データを本体 RAMDisk または外部メモリに保存する」、「本体 RAMDisk または外部メモリから設定データをセンサコントローラに読み込む」を参照してください。

(2) シーングループ 1 データ～シーングループ 31 データ

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「設定データを本体 RAMDisk または外部メモリに保存する」、「本体 RAMDisk または外部メモリから設定データをセンサコントローラに読み込む」を参照してください。

(3) 通信コマンドマクロのマクロデータ

詳細は、『FH マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル (SDNB-721)』の「プログラムのセーブとロード」を参照してください。

(4) セキュリティ設定データ

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する」を参照してください。



使用上の注意

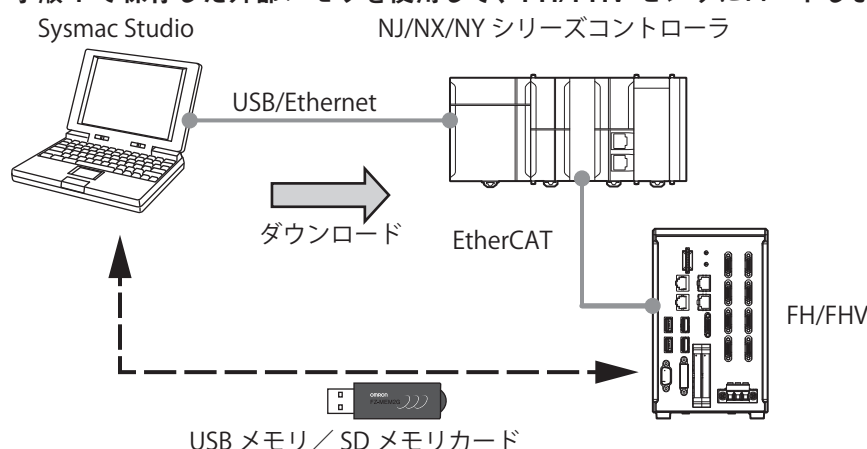
- ・複数ラインランダムモードで使用している場合は、ラインごとに FH センサコントローラの設定データの保存／読み込みを行ってください。
- ・保存中は、再起動したり、電源を切ったり、外部メモリを取りはずしたりしないでください。データが破損し、次に起動したときに、正常に動作しません。
特にシステム＋シーングループ 0 データの「ファイルに保存」を行うと、保存対象データは同時に本体のフラッシュメモリにも保存されますので注意が必要です。

2-8-3 Sysmac Studio からデータ転送を行う

Sysmac Studio と FH/FHV センサを同期させる場合の、Sysmac Studio のデータを、FH/FHV センサにダウンロードする手順について説明します。

この章では、外部メモリを使用して、Sysmac Studio からデータ転送する手順について説明します。Sysmac Studio からの同期は、以下の手順で行います。

- 1** Sysmac Studio から、FH/FHV センサの設定データを、外部メモリに保存します。
- 2** NJ/NX/NY シリーズコントローラとオンライン接続を行い、Sysmac Studio から NJ/NX/NY シリーズコントローラにデータを転送します。
- 3** 手順 1 で保存した外部メモリを使用して、FH/FHV センサにロードします。



- Sysmac Studio から、FH/FHV センサの設定データの保存手順（Sysmac Studio →外部メモリ）

Sysmac Studio のデータを、外部メモリに保存します。

その外部メモリを使用して、FH/FHV センサにデータを渡します。

「2-4-4 マルチビューエクスプローラ (P.2-10)」を参照してください。

以下の 4 種類の設定データを、それぞれ保存します。

- 1) システム+シーングループ 0 データ
詳細は、「8-3 ファイル保存ツールを使用する (P.8-5)」を参照してください。
- 2) シーングループ 1 データ～シーングループ 31 データ
詳細は、「8-3 ファイル保存ツールを使用する (P.8-5)」を参照してください。
- 3) 通信コマンドマクロのマクロデータ
詳細は、「8-1 コマンドカスタマイズ設定ツールを使用する (P.8-3)」を参照してください。
- 4) セキュリティ設定データ
詳細は、「8-7 セキュリティ設定ツールを使用する (P.8-11)」を参照してください。



使用上の注意

複数ラインランダムモードで使用している場合は、ラインごとに FH センサコントローラの設定データの保存を行ってください。

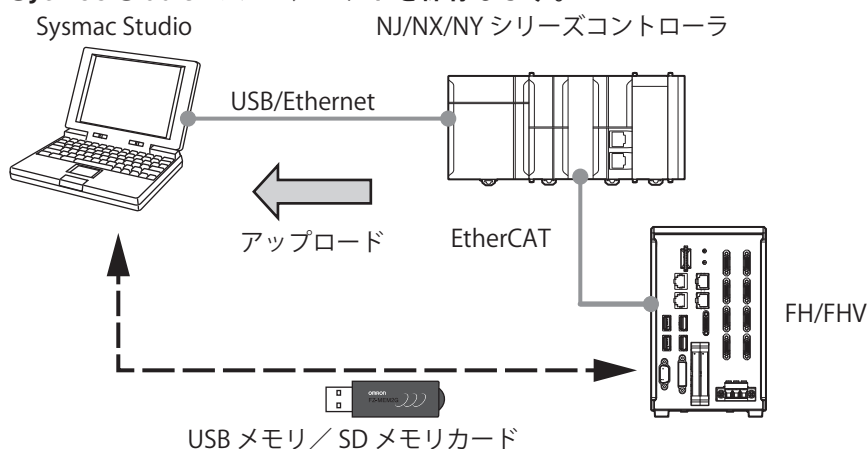
- Sysmac Studio から NJ/NX/NY シリーズコントローラへのデータ転送手順（Sysmac Studio→NJ/NX）
NJ/NX/NY シリーズコントローラとオンライン接続を行い、Sysmac Studio から NJ/NX/NY シリーズコントローラにデータを転送します。
『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。

- 1) Sysmac Studio と NJ/NX/NY シリーズコントローラをオンライン接続します。
 - 2) [コントローラ] メニューから [同期] を選択します。
 - 3) [転送 [パソコン→コントローラ]] を選択します。
- 外部メモリから、FH/FHV センサへのデータ転送手順（外部メモリ→FH/FHV センサ）
設定データを保存した外部メモリを使用して、FH/FHV センサにロードします。
詳細は、「2-8-2 FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む (P.2-42)」を参照してください。

2-8-4 Sysmac Studio にデータ転送を行う

Sysmac Studio と FH/FHV センサを同期させる場合の、NJ/NX/NY シリーズコントローラや FH/FHV センサのデータを、Sysmac Studio に転送する手順について説明します。
この章では、外部メモリを使用して、Sysmac Studio からデータ転送する手順について説明します。
Sysmac Studio からの同期は、以下の手順で行います。

- 1** FH/FHV センサ本体から、FH/FHV センサの設定データを、外部メモリに保存します。
- 2** NJ/NX/NY シリーズコントローラとオンライン接続を行い、NJ/NX/NY シリーズコントローラから Sysmac Studio にデータを転送します。
- 3** 手順 1 で保存した外部メモリを使用して、Sysmac Studio にロードします。
- 4** Sysmac Studio のプロジェクトを保存します。



- FH/FHV センサの設定データを保存する（FH/FHV センサ→外部メモリ）
FH/FHV センサの設定データを、外部メモリに保存する手順です。
詳細は、「2-8-2 FH/FHV センサの設定データを保存する／読み込む (P.2-42)」を参照してください。
 - NJ/NX/NY シリーズコントローラから、Sysmac Studio へのデータ転送手順（NJ/NX/NY → Sysmac Studio）
NJ/NX/NY シリーズコントローラとオンライン接続を行い、NJ/NX/NY シリーズコントローラから Sysmac Studio にデータを転送します。
『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。
- 1) Sysmac Studio と NJ/NX/NY シリーズコントローラをオンライン接続します。
 - 2) [コントローラ] メニューから [同期] を選択します。
 - 3) [転送 [コントローラ→パソコン]] を選択します。



使用上の注意

[転送 [コントローラ→パソコン]] を実行したタイミングで、Sysmac Studio から FH/FHV センサの再起動や設定データの編集を行わないでください。
[転送 [コントローラ→パソコン]] を実行した直後は、「FH/FHV が管理している設定データ」は初期値になっています。この状態で、設定データの編集を行うと、関連づけられた IO マップが更新されてしまいます。
FH/FHV センサのデータ転送後に、FH/FHV センサの再起動を行ってください。
プロジェクトの保存は、FH/FHV センサを再起動後に行ってください。
Sysmac Studio にデータ転送を行った後に、再度、NJ/NX/NY シリーズコントローラと同期を行うと、EtherCAT 構成に不一致の表示 () がされます。
これは、FH/FHV センサの設定データを更新したことによるものです。
上記の手順を踏んで同期を行うことで、プロジェクトデータは NJ/NX/NY シリーズコントローラと同一の状態になっています。

- 外部メモリから、Sysmac Studio に、FH/FHV センサの設定データの転送手順 (外部メモリ→Sysmac Studio)
Sysmac Studio に、FH/FHV センサの設定のデータを、外部メモリから読み込みます。
「2-4-4 マルチビューエクスプローラ (P.2-10)」を参照してください。
以下の 4 種類の設定データを、それぞれ読み込みます。
 - 1) システム+シーングループ 0 データ
 - 2) シーングループ 1 データ～シーングループ 31 データ
 - 3) 通信コマンドマクロのマクロデータ
詳細は、「8-1 コマンドカスタマイズ設定ツールを使用する (P.8-3)」を参照してください。
 - 4) セキュリティ設定データ
詳細は、「8-7 セキュリティ設定ツールを使用する (P.8-11)」を参照してください。



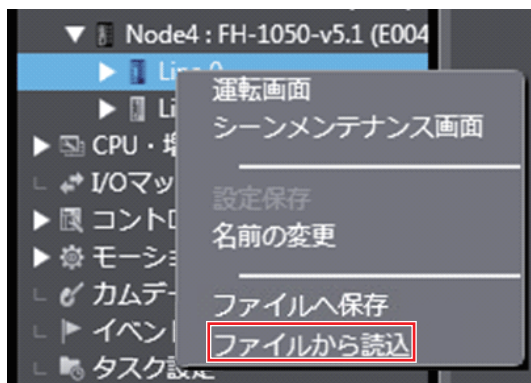
使用上の注意

複数マルチラインランダムモードで使用している場合は、ラインごとに FH センサコントローラの設定データの読み込みを行ってください。

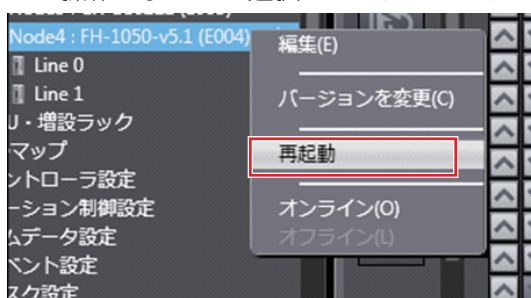
● システムデータやシーングループデータを読み込む手順

システムデータやシーングループデータを読み込む手順は、以下のとおりです。

- 1** Sysmac Studio の PC に外部メモリを装着します。
- 2** マルチビューエクスプローラのツリー上で、ロードしたい FH/FHV センサコントローラを選択します。
- 3** 右クリックで [編集] メニューを実行します。
- 4** Line を選択し、右クリックで [ファイルから読込] メニューを実行します。



- 5** FH/FHV センサを選択し、右クリックで【再起動】メニューを実行します。
この操作によって、選択していた Line がツリー上に現れます。



- 6** 手順 4 ～5 の操作を Line ごとに繰り返します。
- 7** すべての Line、すべての FH/FHV センサのデータ転送が終了後、Sysmac Studio のプロジェクトを保存します。

3

画像センサとの接続

画像センサの接続方法について説明します。

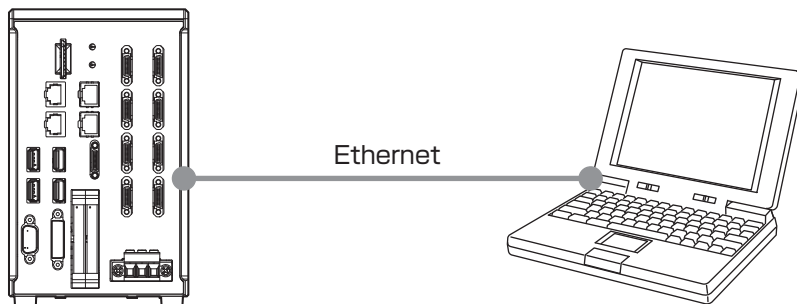
3-1	画像センサとの接続	3-2
3-2	プロジェクトにネットワーク上の画像センサ FH/FHV を追加する	3-3
3-3	画像センサとオンライン接続する	3-4
3-3-1	センサ接続画面からオンライン接続する	3-4
3-3-2	マルチビューエクスプローラからオンライン接続する	3-5
3-4	プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する	3-7
3-4-1	プロジェクトデータをセンサに転送する	3-7
3-4-2	センサの設定データをプロジェクトに転送する	3-9
3-5	画像センサとの接続を終了する	3-11
3-5-1	センサ接続画面で接続を終了する	3-11
3-5-2	マルチビューエクスプローラで接続を終了する	3-11
3-6	登録したユーザアカウントでログインする	3-12

3-1 画像センサとの接続

画像センサ FH/FHV とオンライン接続して設定・調整を行うためには、Ethernet で直接接続を行います。

ハブやルータを介して接続することも可能です。

NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由で画像センサ FH/FHV の設定・調整を行うことはできません。



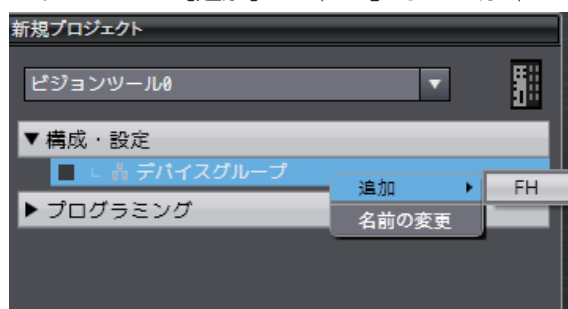
使用上の注意

- プロジェクト内で、すでにオンライン接続中の別の FH/FHV スレーブがある場合、オンライン接続することはできません。別の FH/FHV スレーブをオフラインにしてください。
- Sysmac Studio 起動中に、遠隔操作ツールを起動しないでください。
- 画像センサ FH/FHV でアカウント設定を設定している場合、オンライン接続時にログインが必要になります。
詳細は、「3-6 登録したユーザアカウントでログインする (P.3-12)」を参照してください。

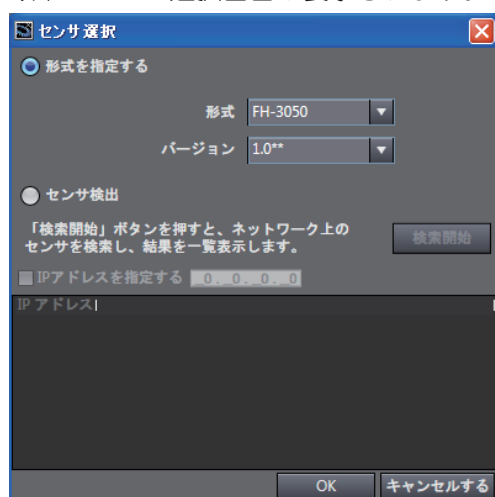
3-2 プロジェクトにネットワーク上の画像センサ FH/FHV を追加する

プロジェクトの新規作成時やプロジェクトに画像センサ FH/FHV を追加するときに、ネットワーク上の画像センサ FH/FHV を選択します。

画像センサ FH/FHV を接続するときには、マルチビューエクスプローラの「デバイスグループ」を右クリックして「追加」 - 「FH」もしくは「FHV」を選択します。



以下のセンサ選択画面が表示されます。



オンライン接続する場合は、「センサ検出」をクリックして「検索開始」ボタンをクリックします。見つかったセンサがリストに表示されるので、接続したいセンサを選択して「OK」ボタンをクリックします。

あらかじめ接続したいセンサの IP アドレスが分かっている場合や、ルータを介してセンサに接続する場合は、「IP アドレスを指定する」にチェックを入れて、「IP アドレス」を入力します。入力後に「OK」ボタンをクリックします。



使用上の注意

プロジェクト内で、すでにオンライン接続中の別の FH/FHV スレーブがある場合は、「センサ検出」は選択できません。

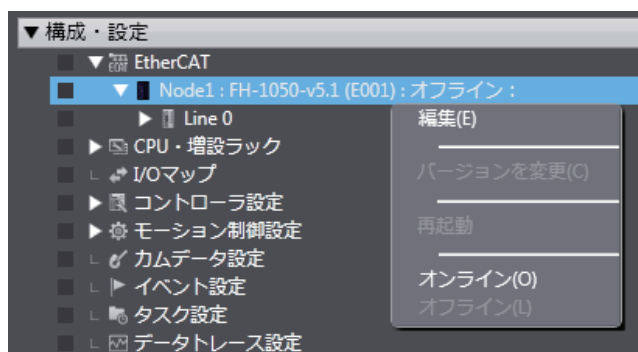
3-3 画像センサとオンライン接続する

ネットワーク上の画像センサ FH/FHV と接続します。

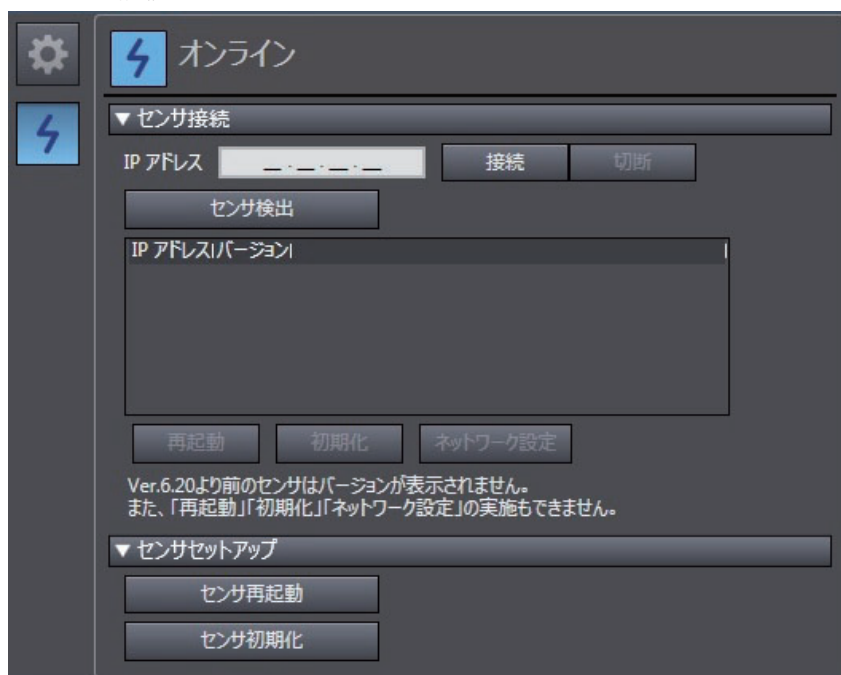
3-3-1 センサ接続画面からオンライン接続する

マルチビューエクスプローラの画像センサ FH/FHV の形式名をダブルクリック、もしくは右クリックメニュー〔編集〕を選択して、センサ接続画面をエディットウィンドウに開きます。

＜マルチビューエクスプローラ＞



＜センサ接続画面＞



〔オンライン〕 - 〔センサ接続〕 の〔センサ検出〕ボタンをクリックすると、リスト上に同一ネットワーク内にある画像センサ FH/FHV の IP アドレスが一覧表示されます。接続したい画像センサ FH/FHV を選択して、〔接続〕ボタンをクリックしてください。

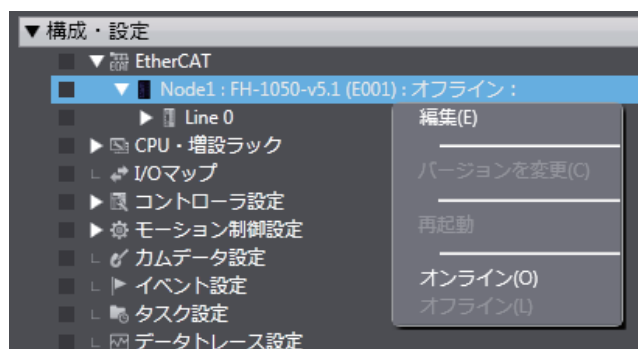
IP アドレス欄に直接 IP アドレスを入力することもできます。

ルータ経由で画像センサ FH/FHV と接続したい場合は、IP アドレスを直接入力して、〔接続〕ボタンをクリックしてください。

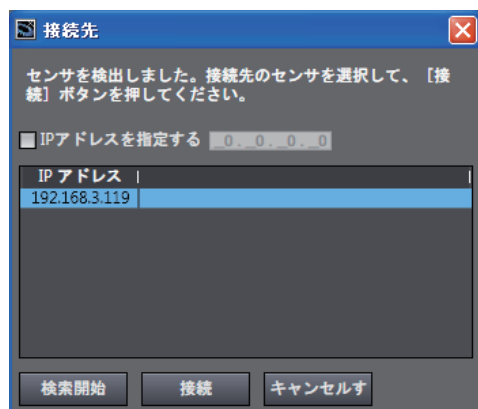
3-3-2 マルチビューエクスプローラからオンライン接続する

接続対象の画像センサ FH/FHV が設定済みの場合は、マルチビューエクスプローラ内の画像センサ FH/FHV の形式名を右クリックメニュー [オンライン] を選択すると、設定済みの画像センサ FH/FHV とオンライン接続することができます。

接続対象の画像センサ FH/FHV の設定は、「3-3-1 センサ接続画面からオンライン接続する (P.3-4)」を参照してください。



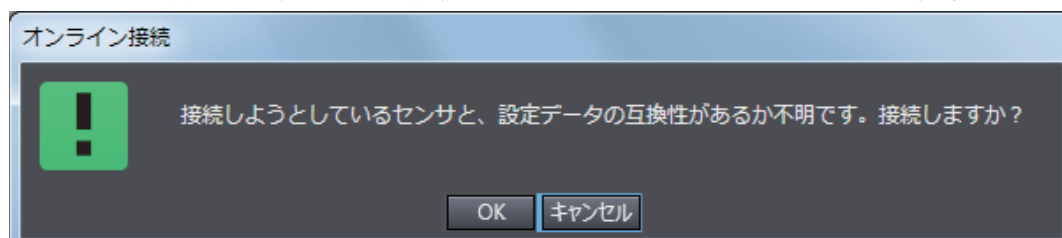
設定済みの画像センサ FH/FHV が見つからない場合は、自動検出した画像センサ FH/FHV が一覧に表示されます。接続したい画像センサ FH/FHV を選択してください。



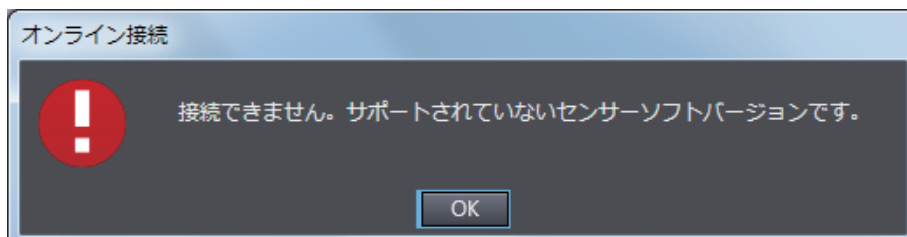
使用上の注意

- ネットワーク上の画像センサを接続する場合は、画像センサのネットワークアドレスとパソコンのネットワークアドレスを同じ値に設定しておいてください。
(例)
画像センサの Ethernet 設定が以下の場合、ネットワークアドレスは 10.5.5.* になります。
IP アドレス: 10.5.5.100
サブネットマスク: 255.255.255.0
- ネットワーク上の画像センサを Sysmac Studio から制御する場合は、FH/FHV センサの通信モジュール設定を遠隔操作: あり (初期値) にする必要があります。
設定内容の詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システムユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

バージョンの異なる画像センサと接続しようとする、以下のメッセージが表示されます。



ただし、接続がサポートされていない組み合わせでは、以下のメッセージが表示されます。

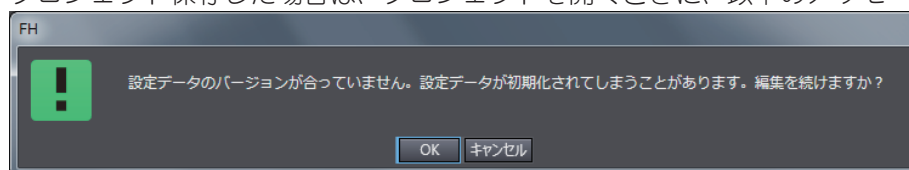


バージョンが合っていない場合、オンライン編集が正しくできないことや、オンライン編集後のデータをオフラインで編集できないことがあります。同じバージョンの画像センサを接続してください。



使用上の注意

バージョンが合っていない、もしくは、サポート対象外の画像センサ FH/FHV の設定データをプロジェクト保存した場合は、プロジェクトを開くときに、以下のメッセージが表示されます。

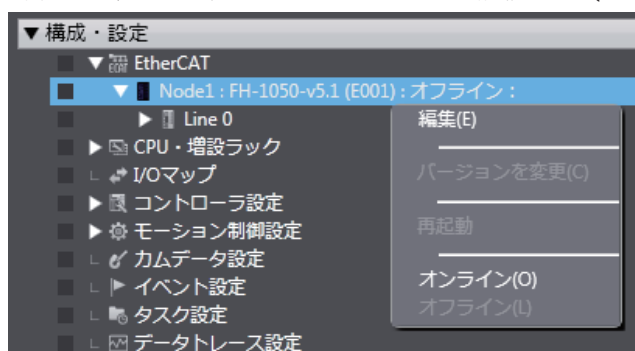


3-4 プロジェクトデータとセンサの設定データを同期する

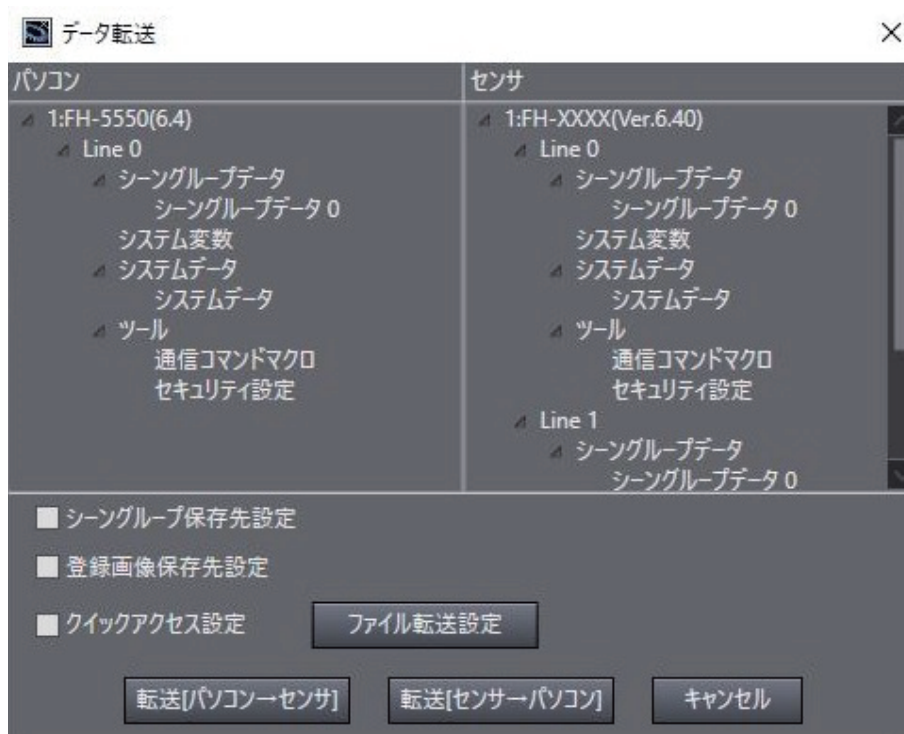
3-4-1 プロジェクトデータをセンサに転送する

プロジェクトデータと画像センサ FH/FHV の設定データを同期することができます。

- 1 画像センサとオンライン接続します。
プロジェクトデータと同期したい画像センサ FH/FHV とオンライン接続します。
詳細は、「3-3 画像センサとオンライン接続する (P.3-4)」を参照してください。



- 2 転送したいデータを選択します。
オンライン接続後に「データ転送」ウィンドウが表示されます。





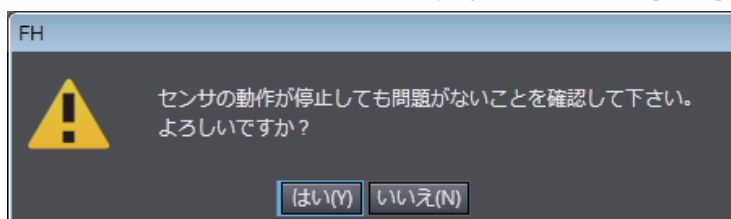
使用上の注意

- ・ [シーングループ保存先設定] のチェックボックスにチェックを入れた場合、[転送 [パソコン→センサ]] を行うと、プロジェクトに保存されているシーングループ保存先設定の内容が転送されます。設定されている保存先がセンサに存在しないときは、保存先がクリアされます。
- ・ [登録画像保存先設定] のチェックボックスにチェックを入れた場合、[転送 [パソコン→センサ]] を行うと、プロジェクトに保存されている登録画像の保存先設定内容が転送されます。登録画像管理ツールの管理画像は転送されません。
- ・ [クイックアクセス設定] のチェックボックスにチェックを入れた場合、[転送 [パソコン→センサ]] を行うと、プロジェクトに保存されているクイックアクセス設定ツールの設定内容を転送します。転送する設定内容は、[ファイル転送設定] で [データ転送] にチェックを入れることで選択できます。

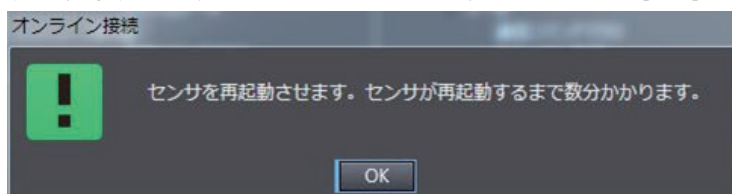


3 データ転送を行います。

プロジェクトデータを画像センサ FH/FHV に転送したい場合は、[転送 [パソコン→センサ]] を選択します。以下のメッセージが表示されるので、[はい] を選択して転送を行います。



転送終了後、画像センサ FH/FHV を再起動します。[OK] をクリックしてください。

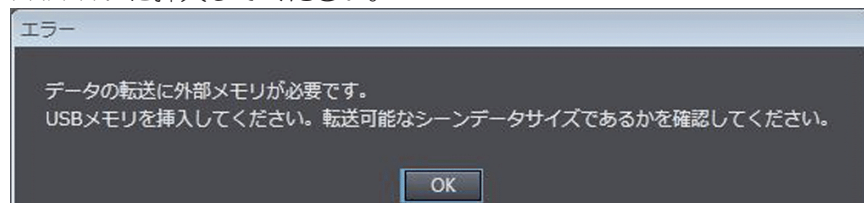




使用上の注意

転送する設定データのサイズが大きい場合には、画像センサ FH/FHV に外部メモリを挿入する必要があります。

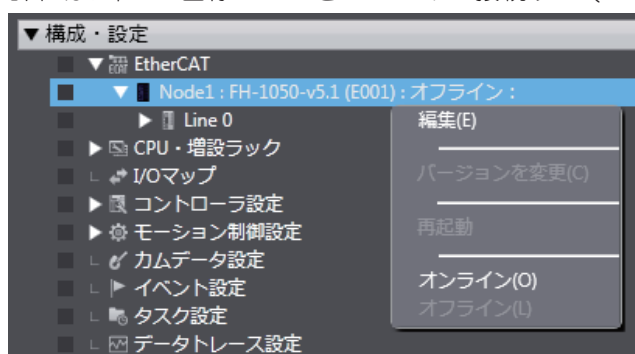
以下のエラーメッセージが表示された場合は、空き容量が十分な外部メモリを画像センサ FH/FHV に挿入してください。



3-4-2 センサの設定データをプロジェクトに転送する

1 画像センサとオンライン接続します。

プロジェクトにデータを転送したい画像センサ FH/FHV とオンライン接続します。詳細は、「3-3 画像センサとオンライン接続する (P.3-4)」を参照してください。



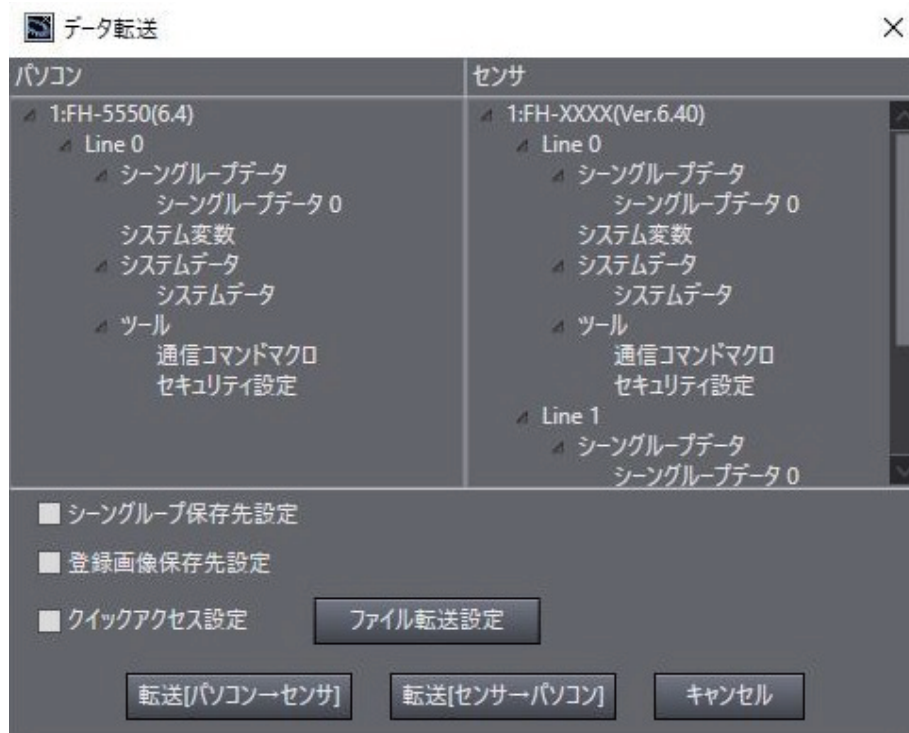
2 オフラインにします。

オンライン接続した後にオフラインに切り替えます。

3 転送したいデータを選択します。

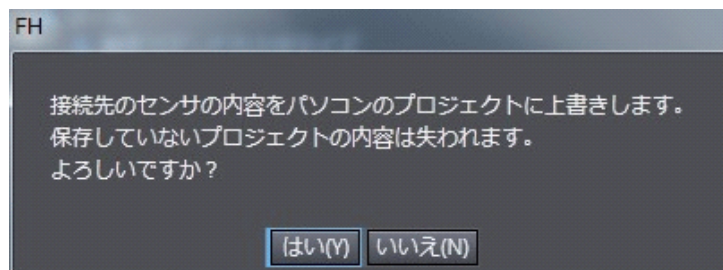
[データ転送] ウィンドウが表示されます。

転送したいデータのチェックボックスにチェックを入れます。



4 データ転送を行います。

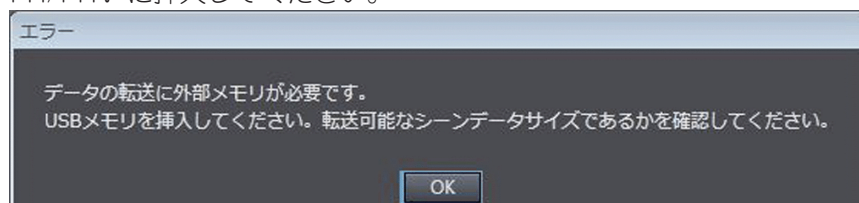
画像センサ FH/FHV の設定データをプロジェクトに転送したい場合は、[転送 [センサー→パソコン]] を選択します。以下のメッセージが表示されるので、[はい] を選択して転送を行います。



使用上の注意

転送する設定データのサイズが大きい場合には、画像センサ FH/FHV に外部メモリを挿入する必要があります。

以下のエラーメッセージが表示された場合は、空き容量が十分な外部メモリを画像センサ FH/FHV に挿入してください。

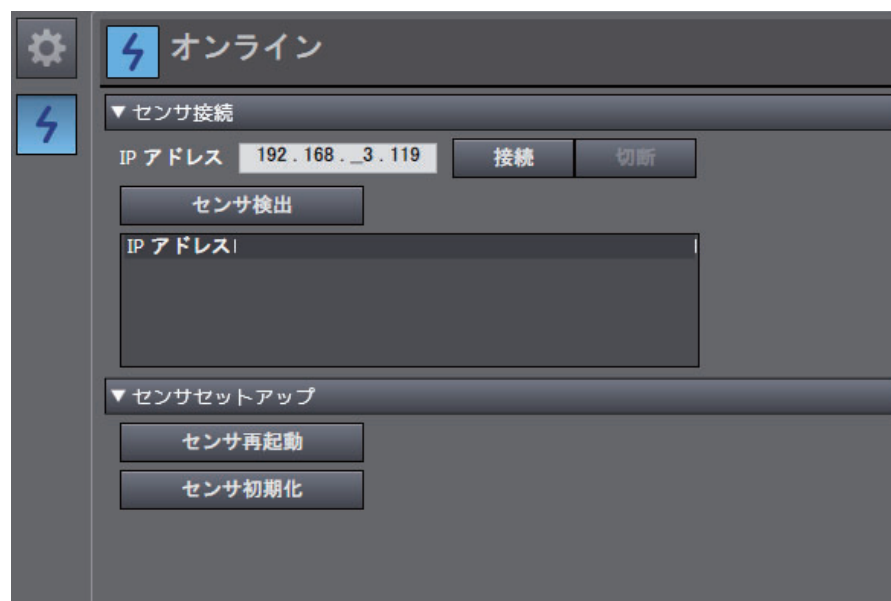


3-5 画像センサとの接続を終了する

オンライン接続中のセンサとの接続を終了し、オフライン状態にします。

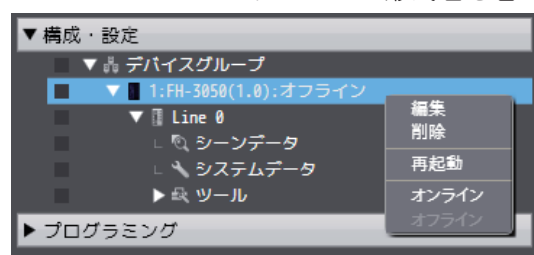
3-5-1 センサ接続画面で接続を終了する

センサ接続画面を開いて、[オンライン] - [センサ接続] の [切断] ボタンをクリックします。



3-5-2 マルチビューエクスプローラで接続を終了する

マルチビューエクスプローラの形式名を右クリックして [オフライン] を選択します。



3-6 登録したユーザアカウントでログインする

画像センサ FH/FHV でアカウント登録をしている場合、画像センサ FH/FHV にオンライン接続する際に、登録されているユーザアカウントでログインする必要があります。所属グループが UG0 のユーザアカウントでログインしてください。

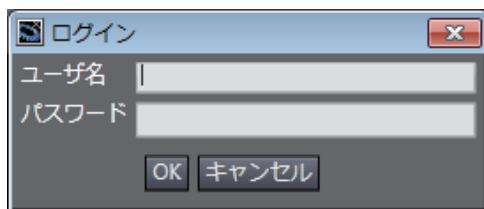
1 画像センサとオンライン接続する。

画像センサ FH/FHV とオンライン接続します。

詳細は、「3-3 画像センサとオンライン接続する (P.3-4)」を参照してください。

2 ログインします。

オンライン接続した画像センサ FH/FHV にユーザアカウントが登録されている場合、以下のログイン画面が表示されます。所属グループが UG0 のユーザアカウントを入力して、[OK] を選択します。



使用上の注意

本機能は、画像センサ FH/FHV の初期状態のユーザアカウント名を変更した場合に有効になります。

初期状態の [ユーザ名]、[パスワード] は、「Administrator」です。

計測内容の設定

FH/FHV では処理項目を組み合わせで計測内容を設定します。処理ユニットの概要および処理ユニットの編集方法について説明します。

4-1	処理ユニット概要.....	4-2
4-1-1	画像を取り込む	4-2
4-1-2	検査・計測する	4-2
4-1-3	画像を補正する	4-2
4-1-4	検査・計測を補助する	4-2
4-1-5	処理を分岐する	4-3
4-1-6	結果を外部に出力する	4-3
4-1-7	結果を画面に表示する	4-3
4-2	処理ユニットを編集する	4-4
4-2-1	パラメータ設定	4-4
4-2-2	領域編集	4-6
4-2-3	色抽出	4-9
4-2-4	色指定	4-10
4-2-5	2 値化	4-10
4-2-6	検出点／基準点	4-10
4-2-7	リスト	4-11
4-2-8	画像コントロールエリア	4-11

4-1 処理ユニット概要

FH/FHV ツールで編集可能な処理ユニットの概要について明記します。

各処理ユニットの詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』を参照してください。

4-1-1 画像を取り込む

カメラから画像を取り込む処理ユニットです。

主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
カメラ設定	カメラの撮影条件を設定します。
画像調整設定	照明、レンズに関する条件を設定します。
ホワイトバランス	カメラから取り込んだ画像の色を補正し、白いものが白く映るようにホワイトバランスを設定します。
キャリブレーション	計測結果を実寸法に変換する設定を行います。
HDR 設定	ダイナミックレンジの広い画像を取得するための画像合成方法を設定します。
明度追従設定	取り込む画像の明度をどこまで追従するかを設定します。

4-1-2 検査・計測する

検査、計測を行う処理ユニットです。

主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
モデル登録	検査したい部分をモデルとして登録します。
領域設定	モデルを探す範囲や、ある特徴量を算出する範囲を設定します。
検出点	計測時のモデルのどの部分を座標として検出したいかを設定します。
基準位置	モデル登録時や領域設定時に登録された基準となる計測値を変更します。
計測条件	計測を行うための条件を設定します。
判定条件	計測値に対する判定条件を設定します。
出力条件	計測結果として出力する座標や総合判定への反映条件を設定します。
色指定	計測に使用する色情報を設定します。

4-1-3 画像を補正する

画像の補正を行う処理ユニットです。

主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
色指定／フィルタ設定	画像を補正するためのフィルタ条件を設定します。
領域設定	補正を行う領域を設定します。
出力画像	出力する画像の選択を行います。

4-1-4 検査・計測を補助する

演算処理やデータの取得、参照などの処理の補助を行う処理ユニットです。

主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
設定 ^{*1}	計測を行うための条件を設定します。
判定条件	計測値に対する判定条件を設定します。
出力条件	計測結果として出力する座標や総合判定への反映条件を設定します。

*1. 項目名は処理ユニットごとに異なります。



使用上の注意

ユニットマクロ、ユニット演算マクロ処理項目での編集画面上の小数点の記号は、お使いのパソコンの OS の設定に関わらず、ピリオド"." 固定となります。

4-1-5 処理を分岐する

分岐処理を行う処理ユニットです。
主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
条件分岐	分岐させるための条件を設定します。
設定	通信によるフロー制御を行うための通信機能とタイムアウト機能を設定します。
出力条件	総合判定への反映条件を設定します。

4-1-6 結果を外部に出力する

外部装置に計測結果を出力する処理ユニットです。
主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
設定	出力する内容を設定します。
出力フォーマット	出力するデータのフォーマットを設定します。
出力条件	総合判定への反映条件を設定します。

4-1-7 結果を画面に表示する

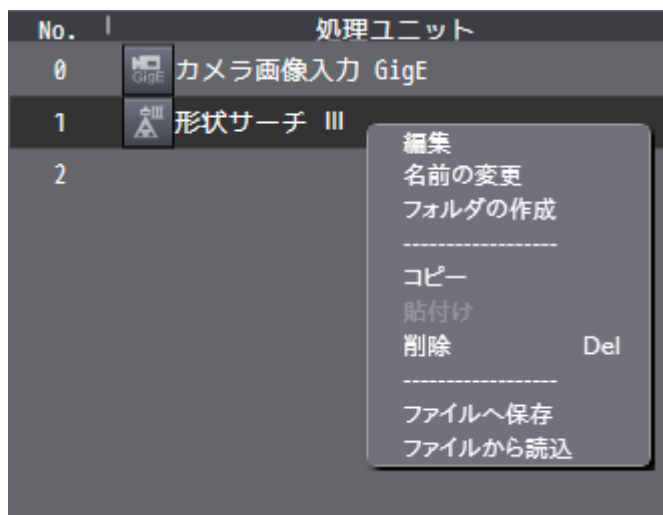
計測結果を表示する画面に、任意の文字や図形や画像を表示する処理ユニットです。
主な設定項目は以下のとおりです。

グループ	項目
設定 ^{*1}	表示する内容や条件を設定します。
出力条件	総合判定への反映条件を設定します。

*1. 項目名は処理ユニットごとに異なります。

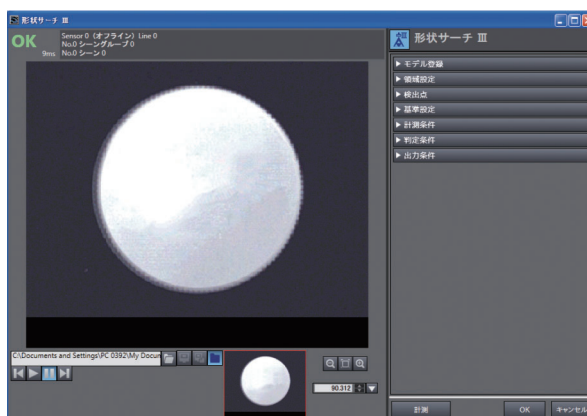
4-2 処理ユニットを編集する

フローリスト内の任意の処理ユニットを選択して、右クリックメニュー「編集」を選択します。選択された処理ユニットの編集画面が表示されます。



処理ユニットの編集画面は以下の 2 種類に分類されます。

＜画像表示を伴う編集画面＞



＜画像表示を伴わない編集画面＞



各設定メニューはグループ単位でメニュー開閉ができます。画像表示を伴う編集画面では、開いたメニューに応じて画像もしくはグラフィック情報が表示されます。

[OK] ボタンをクリックすると編集内容が確定して、処理ユニットの編集画面を閉じます。

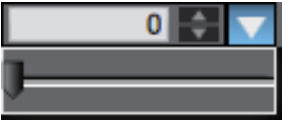
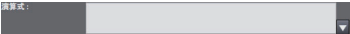
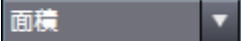
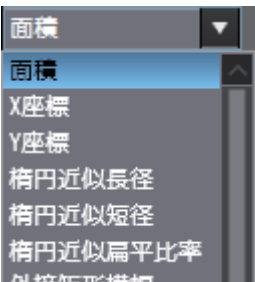
[キャンセル] ボタンをクリックすると、編集内容を破棄して、処理ユニットの編集画面を閉じます。

以下、本ツールで行う基本的な編集操作について説明します。

4-2-1 パラメータ設定

各パラメータの編集に使用される基本的なユーザインタフェースの一覧です。

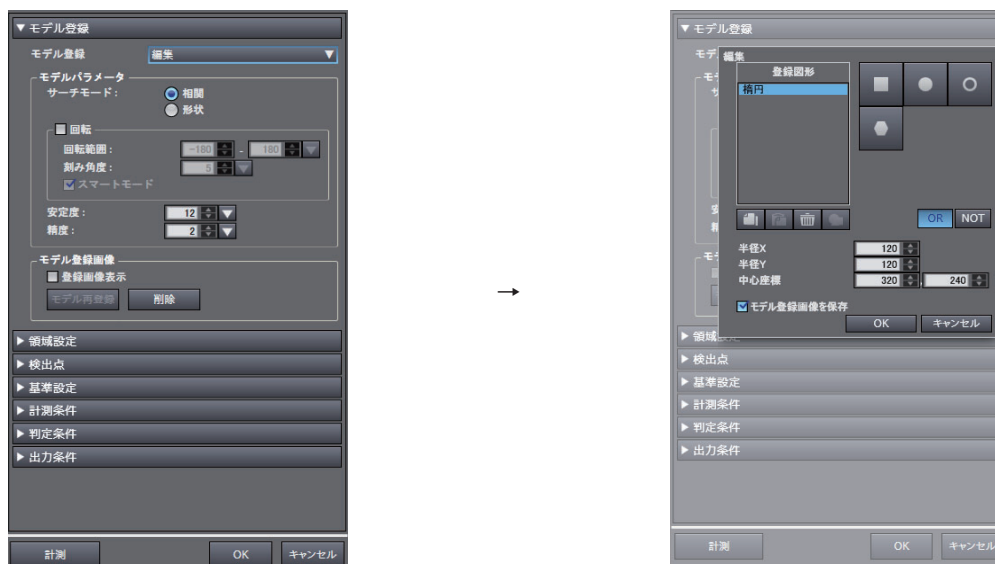
UI	項目	内容
	数値入力	数値データを入力することができます。 入力されたデータは Double 型で扱われますが、表示上は小数点以下 4 桁までが表示されません。

UI	項目	内容
押下前：  押下後： 	数値入力 (スライダ有)	数値データを入力することができます。 入力されたデータは Double 型で扱われますが、表示上は小数点以下 4 桁までが表示されます。 数値入力ボックス横のボタンをクリックすると、スライダが表示されます。スライダを用いてパラメータの値を調整することも可能です。
押下前：  押下後： 	数値上下限入力 (スライダ有)	上下限の数値データを入力することができます。 入力されたデータは Double 型で扱われますが、表示上は小数点以下 4 桁までが表示されます。 数値入力ボックス横のボタンをクリックすると、スライダが表示されます。スライダを用いてパラメータの値を調整することも可能です。 上限値 < 下限値となる設定はできません。
押下前：  押下後： 	数値上下限入力 (スライダ有) (計測値表示有)	数値上下限入力 (スライダ有) に計測値表示が追加されたものです。 スライダ内の計測値の箇所のバーが、OK 時は緑、NG 時は赤で表示されます。
押下前：  押下後： 	演算式	演算式を入力することができます。 入力完了時に演算式の妥当性チェックが行われます。 テキスト入力ボックス横のボタンをクリックすると、演算パラメータ挿入ウィンドウが表示されます。任意のパラメータを挿入することが可能です。 注：演算式の入力時、小数点の記号は、お使いのパソコンの OS の設定に関わらずピリオド"." 固定となります。
	文字入力	任意の文字を入力することができます。 以下の文字は使用することができません。 ・ ! ・ タブ
未選択時：  選択時： 	ラジオボタン	複数の選択範囲から 1 つの項目を選択します。
未チェック時：  チェック時： 	チェックボックス	項目の有効／無効を選択します。
押下前：  押下後： 	コンボボックス	複数の選択範囲から 1 つの項目を選択します。

4-2-2 領域編集

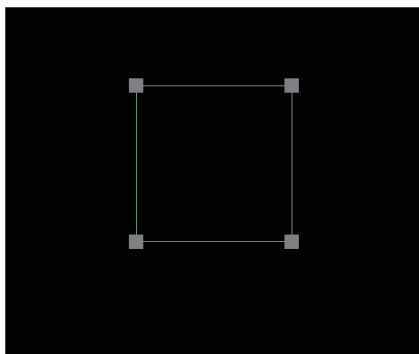
モデル領域や計測領域を編集します。

領域編集ボタンをクリックすると、領域編集メニューが表示されます。



6 個の領域の編集機能が用意されています。

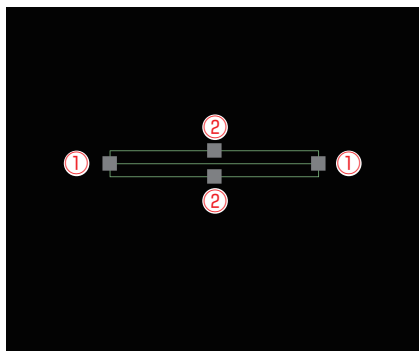
矩形



矩形を描画します。

四隅をドラッグすることで矩形のサイズを変更できます。矩形内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

幅付き直線

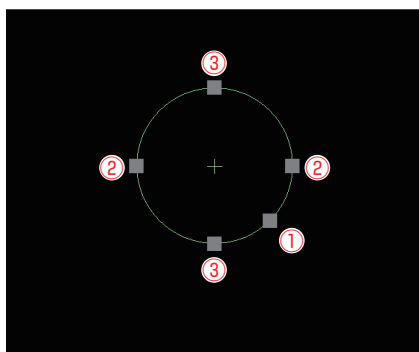


幅付き直線を描画します。

以下の頂点をドラッグすることでサイズや向きを変更できます。

- 頂点①
始点、終点を変更することで直線の長さと向きを変更できます。
- 頂点②
直線の幅を変更できます。
領域内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

楕円

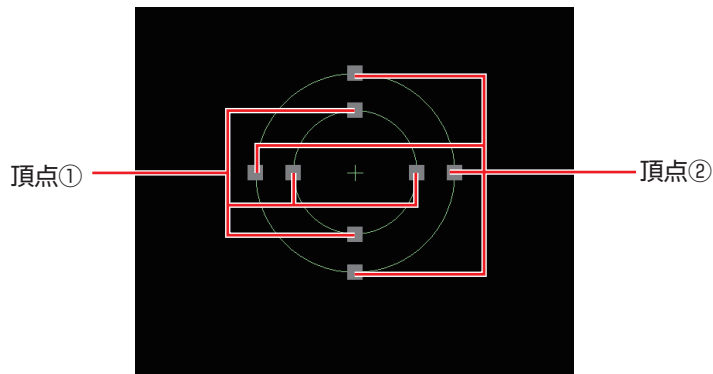


円／楕円を描画します。

以下の頂点をドラッグすることでサイズを変更できます。

- 頂点①
XY 比率を維持したまま全体のサイズを変更できます。
- 頂点②
X 方向のサイズを変更できます。
- 頂点③
Y 方向のサイズを変更できます。
領域内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

円周

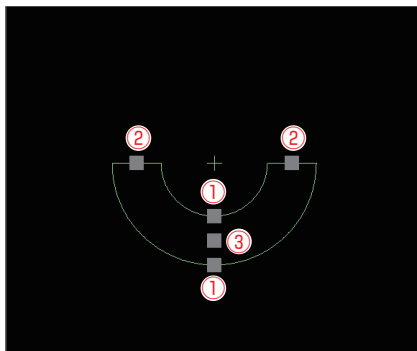


円周を描画します。

以下の頂点をドラッグすることでサイズを変更できます。

- 頂点①
内部の円の半径を変更できます。
- 頂点②
内部と外部の円の直径差を維持した状態で円のサイズを変更できます。
領域内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

幅付き円弧

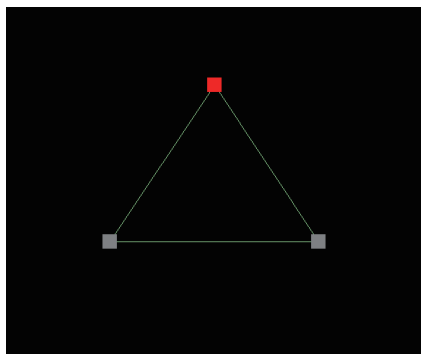


幅付き円弧を描画します。

以下の頂点をドラッグすることで始点、終点、幅や位置を変更できます。

- 頂点①
幅を変更できます。
- 頂点②
始点および終点および半径を変更できます。
- 頂点③
始点と終点の位置を固定したまま、中心位置を移動できます。
領域内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

多角形



多角形を描画します。

最大 10 個の頂点を追加することができます。

辺の任意の位置をクリックすると新しい頂点が作れます。

頂点をドラッグすることで頂点の位置を変更することができます。

領域内をクリックしてドラッグすると移動させることができます。

4-2-3 色抽出



最大 8 色の色を指定することができます。

また、[自動設定] チェックボックスにチェックを入れているときに、表示画像の任意の箇所を囲むと、その箇所の色が自動抽出されます。

色の範囲指定は色相、彩度、明度で行います。

画像センサ FH/FHV のUI と同じ仕様となります。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』を参照してください。

4-2-4 色指定



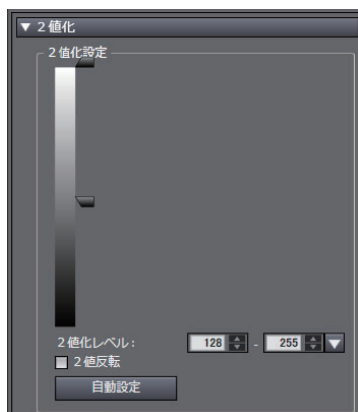
任意の色を指定します。

色の範囲指定は色相、彩度、明度で行います。

画像センサ FH/FHV の UI と同じ仕様となります。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』を参照してください。

4-2-5 2 値化



2 値化レベルの範囲を指定します。

[2 値反転] チェックボックスをチェックを入れると、上下限の範囲外を 2 値化します。

4-2-6 検出点／基準点



検出点、基準点を数値ボックスで設定できます。

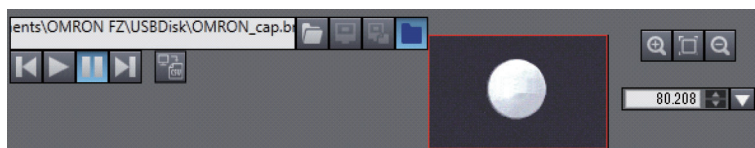
表示画像の任意の箇所をクリックすると、その座標値が設定値として反映されます。

4-2-7 リスト

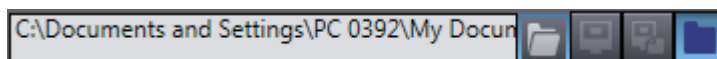
No.	コメント	演算結果	演算式
0			
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

リストを選択すると、選択された項目の内容がリスト下に表示されます。リスト下に表示された各項目を編集することができます。

4-2-8 画像コントロールエリア



ファイル選択部



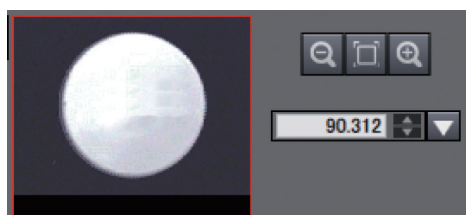
表示する画像を選択します。「ファイル選択部 (P.2-19)」を参照してください。

画像制御部

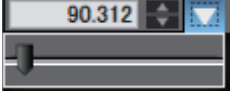


画像の計測制御を行います。「画像制御部 (P.2-19)」を参照してください。

画像サイズ制御部



表示されている画像を拡大・縮小表示することができます。
左側のズームウィンドウに画像表示されている箇所が矩形で囲われて表示されます。
矩形をドラッグして移動することで表示箇所を移動させることができます。

アイコン	内容
	画像の拡大を行います。表示状態に対して 2 倍に拡大します。(上限値：1600%)
	画像の縮小を行います。表示状態に対して 1/2 倍に縮小します。(下限値：1%)
	画像を表示フレームにフィットさせます。
	画像の拡大、縮小率を直接数値指定するか、スライダで調整することができます。

5

外部装置とのやりとりを設計する

外部装置との接続の方法について説明します。

5-1	外部装置とのやりとりを設計する	5-2
5-2	通信設定を行う	5-3

5-1 外部装置とのやりとりを設計する

画像センサ FH/FHV は以下のインタフェースを持っています。

- パラレル I/O
- RS-232C/422
- Ethernet
- EtherCAT
- PROFINET

各インタフェースにおいて様々な通信プロトコルをサポートしています。

FH/FHV ツールではシステム設定にて、これらの通信設定を行うことができます。

複数マルチラインランダムモード時には、ラインごとに通信設定を行います。ただし、一部のデータはライン共通の設定データになります。

グループ	項目	属性
パラレル I/O		ライン共通
		-
RS-232C/422		ライン共通
		-
Ethernet	アドレス設定	ライン共通
	入出力設定	ライン個別
EtherNet/IP		ライン個別（一部パラメータはライン共通）
EtherCAT		ライン個別
PROFINET		ライン個別

通信設定を変更した場合、画像センサ FH/FHV を再起動する必要があります。

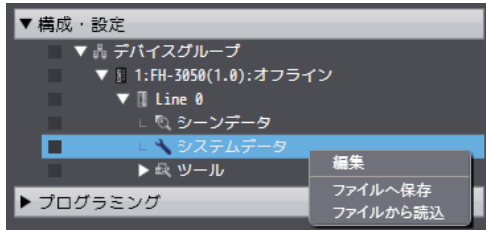
再起動が必要なパラメータを編集した場合は、マルチビューエクスプローラのセンサ形式名に「」

が表示されます。「」が表示された場合は、設定保存を行って、画像センサ FH/FHV を再起動させてください。

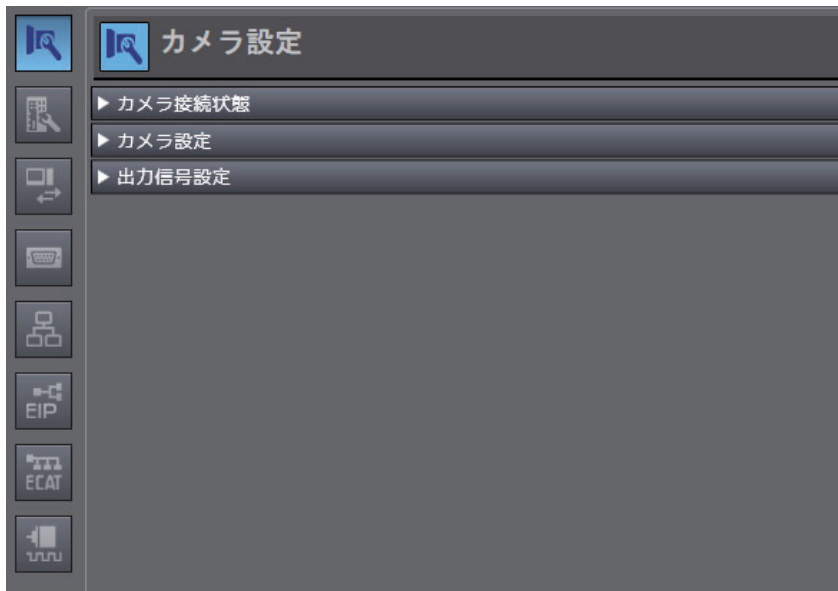
再起動については、「2-4-4 マルチビューエクスプローラ (P.2-10)」を参照してください。

5-2 通信設定を行う

マルチビューエクスプローラの「システムデータ」をダブルクリックもしくは右クリックメニュー「編集」を選択して、システム設定画面を開きます。



システム設定画面において、以下のアイコンをクリックすると、各設定を行うことができます。詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。



アイコン	設定項目	内容
	パラレル I/O	パラレル I/O の設定を行います。
	RS-232C/422	RS-232C/422 の設定を行います。
	Ethernet	Ethernet に関する設定を行います。
	EtherNet/IP	EtherNet/IP に関する設定を行います。
	EtherCAT	EtherCAT に関する設定を行います。
	PROFINET	PROFINET に関する設定を行います。



使用上の注意

- Ethernet、EtherNet/IP、EtherCAT の設定は再起動が必要です。
- 複数ラインランダムモード選択時にはラインごとに通信の設定を行う必要があります。ただし、RS-232C/422 の設定については、ライン間で共通になります。それ以外の通信設定については、各ラインのシステム設定で個々に設定を行ってください。

オンラインデバッグ

FH/FHV センサのオンラインデバッグについて説明します。

6-1	テスト計測する.....	6-2
6-1-1	カメラ画像に対して計測する.....	6-2
6-1-2	画像センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内の ファイル画像に対して計測する.....	6-3
6-1-3	画像センサの本体メモリ内のロギング画像に対して計測する.....	6-3
6-2	計測結果を確認する.....	6-4
6-2-1	詳細結果を確認する.....	6-4
6-2-2	画像の表示内容を変更する.....	6-5
6-2-3	複数の計測画像を同時に確認する.....	6-6
6-3	結果出力を確認する.....	6-7
6-4	計測結果を保存する.....	6-8
6-5	設定データを保存する.....	6-9
6-6	設定データを読み込む.....	6-10

6-1 テスト計測する

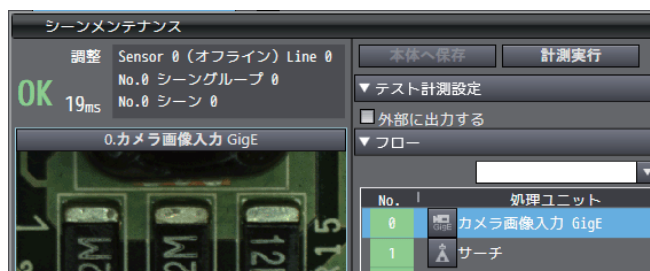
FH/FHV ツール上でテスト計測を行うことができます。
オンライン接続時のテスト計測の対象画像は以下の 3 つから選択できます。

対象画像	計測種類	内容
カメラ画像	単発計測	カメラ画像に対して計測を行います。
	連続計測	カメラ画像に対して連続計測を行います。
ファイル画像	単発計測	画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内のファイル画像を選択して計測を行います。
	連続計測	画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内の画像に対して連続計測を行います。同一フォルダ内の画像を計測し終えたら計測を終了します。
ロギング画像	単発計測	画像センサ FH/FHV の本体メモリ内のロギング画像を選択して計測を行います。
	連続計測	画像センサ FH/FHV の本体メモリ内のロギング画像に対して連続計測を行います。すべてのロギング画像を計測し終えたら計測を終了します。

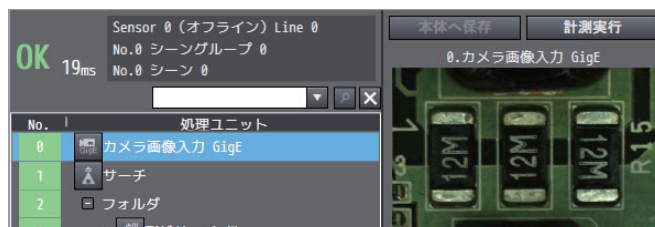
6-1-1 カメラ画像に対して計測する

カメラ画像を選択するにはファイル選択部の「カメラ画像」アイコン () をクリックします。
カメラ画像を選択してから、「計測実行」ボタンをクリックします。
「計測実行」は、以下の編集画面で用意されています。

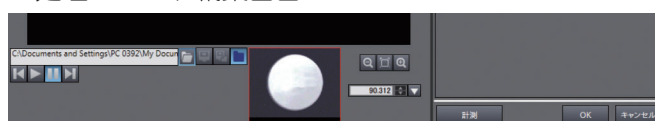
- ・ シーンメンテナンス画面
 - ・ シーン編集画面
 - ・ 処理ユニット編集画面
- <シーンメンテナンス画面>



<シーン編集画面>



<処理ユニット編集画面>



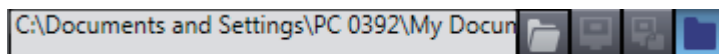
連続計測を行う場合は、連続計測アイコン () をクリックします。
連続計測を止めたい場合は、連続計測停止アイコン () をクリックします。

連続計測中は設定データの編集ができません。

6-1-2 画像センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部メモリ内のファイル画像に対して計測する

計測対象のファイルを選択してから、[計測実行] ボタンをクリックします。
ファイル選択は以下の手順で行います。

1 ファイルアイコンをクリックします。



2 ファイル選択アイコン (📁) をクリックし、対象ファイルを選択します。

3 [計測実行] ボタンをクリックします。

連続計測を行う場合は、連続計測アイコン (▶) をクリックします。

連続計測を止めたい場合は、連続計測停止アイコン (⏏) をクリックします。

連続計測中は設定データの編集ができません。

6-1-3 画像センサの本体メモリ内のロギング画像に対して計測する

計測対象のロギング画像を選択してから、[計測実行] ボタンをクリックします。
ロギング画像の選択は以下の手順で行います。

1 ロギング画像アイコンをクリックします。

2 [計測実行] ボタンをクリックします。

計測対象のロギング画像を切り替えたい場合は、1 つ前の画像を計測するアイコン (◀)、1 つ後の画像を計測するアイコン (▶) をクリックします。

連続計測を行う場合は、連続計測アイコン (▶) をクリックします。

連続計測を止めたい場合は、連続計測停止アイコン (⏏) をクリックします。

連続計測中は設定データの編集ができません。

6-2 計測結果を確認する

各編集画面にて計測結果を確認することができます。
表示画像には選択されている処理ユニットの計測結果がグラフィック表示されます。

6-2-1 詳細結果を確認する

シーンメンテナンス画面／運転画面／シーンデータ編集画面

〔フロー〕項目と〔詳細結果〕項目を開いて、〔計測実行〕ボタンをクリックします。
〔フロー〕項目のリスト内の任意の処理ユニットを選択すると、〔詳細結果〕項目内に、その処理ユニットの判定対象となる各項目の計測結果が表示されます。

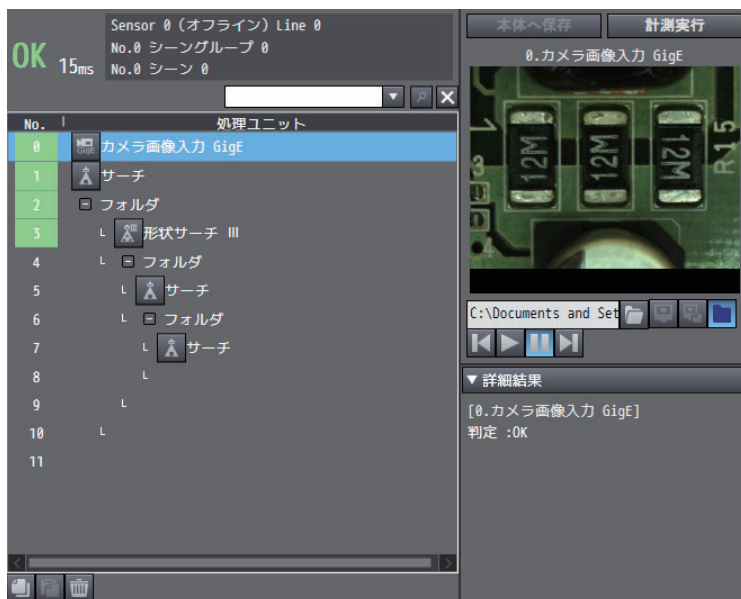
<シーンメンテナンス画面>



<運転画面>

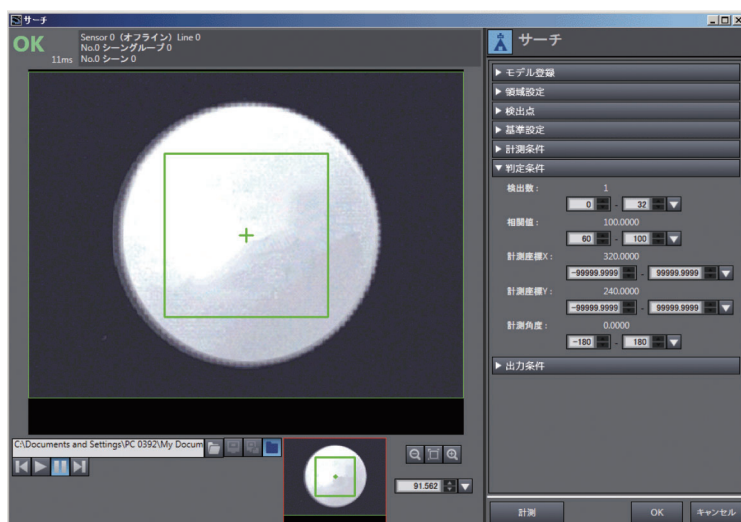


<シーンデータ編集画面>



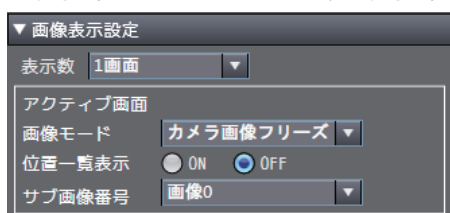
処理ユニット編集画面

〔判定条件〕項目を開いて、〔計測〕ボタンをクリックします。
処理ユニットの判定対象となる各項目の計測結果が表示されます。



6-2-2 画像の表示内容を変更する

シーンメンテナンス画面／運転画面における画像の表示内容を変更することができます。
〔画像表示設定〕項目を開き、各項目を変更します。
画像表示設定については、「画像表示設定 (P.2-17)」を参照してください。



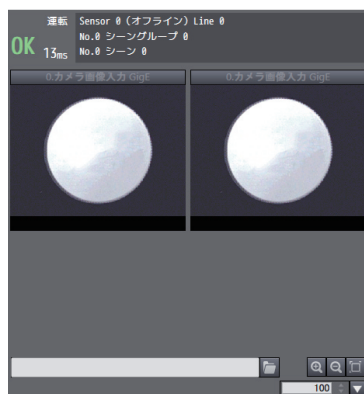
項目	説明
表示数	画像表示数を選択します。 選択範囲：1 画面、2 画面、4 画面
画像モード	フォーカスの当たっている画像の画像モードを選択します。 選択範囲：カメラ画像スルー、カメラ画像フリーズ、最新 NG 画像
位置一覧表示	フォーカスの当たっている画像の位置一覧表示を選択します。 選択範囲：OFF、ON
サブ画像番号	フォーカスの当たっている画像のサブ画像番号を選択します。 処理項目によって表示できるサブ画像番号が異なります。 選択範囲：画像 0、画像 1、…、画像 31

サブ画像番号を変更することで処理ユニットの結果表示内容を切り替えることができます。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』
の各処理ユニットの内容を参照してください。

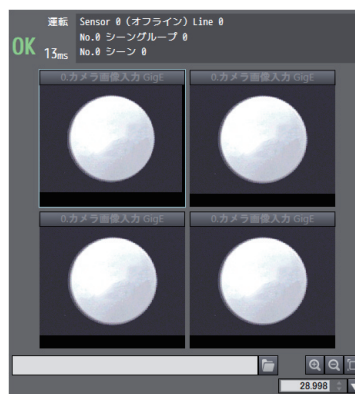
6-2-3 複数の計測画像を同時に確認する

〔画像表示設定〕項目を開き、〔表示数〕を変更することで、複数の画像を表示することができます。
画面表示設定については、「画像表示設定 (P.2-17)」を参照してください。

< 2 画面表示 >



< 4 画面表示 >



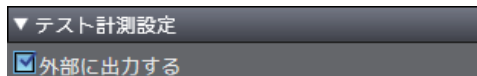
6-3 結果出力を確認する

通常、運転画面を開いているときには、外部出力が行われますが、以下の編集画面にてシーンデータを編集しているときには外部出力は行われません。

- シーンメンテナンス画面
- シーンデータ編集画面
- 処理ユニット編集画面
- 各ツールの編集画面

これらの編集画面で計測結果も出力させたい場合は、シーンメンテナンス画面の以下のチェックボックスにチェックを入れてください。

- [テスト計測設定] 項目 - [外部に出力する]



6-4 計測結果を保存する

計測結果や画像を保存したい場合は、ロギング関連の処理ユニットを使用します。

- 画像ロギング
- 画像変換ロギング
- データロギング
- 結果出力（メッセージ）

これらの処理ユニットを用いることで、画像センサ FH/FHV の RAMDisk / USB メモリなどの外部メモリまたは本体メモリに画像や計測結果を出力することができます。

処理ユニットの詳細については、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル (SDNB-713)』を参照してください。

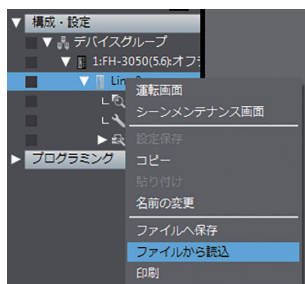
画像センサ FH/FHV の RAMDisk や外部メモリに出力されたファイルの取得にはファイル管理ツールを使用します。

詳細は、「8-3 ファイル保存ツールを使用する (P.8-5)」を参照してください。

6-5 設定データを保存する

設定データを調整した後は、画像センサ FH/FHV のフラッシュメモリに設定データを保存する必要があります。設定データの保存方法は以下の 2 通りあります。

- (1) マルチビューエクスプローラの「構成・設定」 - 「デバイスグループ」 - 「FH/FHV-XXXX」 - 「Line X」を右クリックし、「設定保存」をクリックします。



- (2) シーンメンテナンス画面の「本体へ保存」ボタンをクリックします。

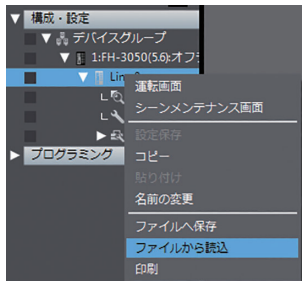
設定データをファイルとして保存・管理することもできます。

- ・ シーンデータ単位 (「2-5-2 シーンを管理する (P.2-29)」)
- ・ シーングループ単位 (「2-5-6 シーングループを管理する (P.2-30)」)
- ・ 処理ユニット単位 (「2-6-2 処理ユニットを管理する (P.2-33)」)

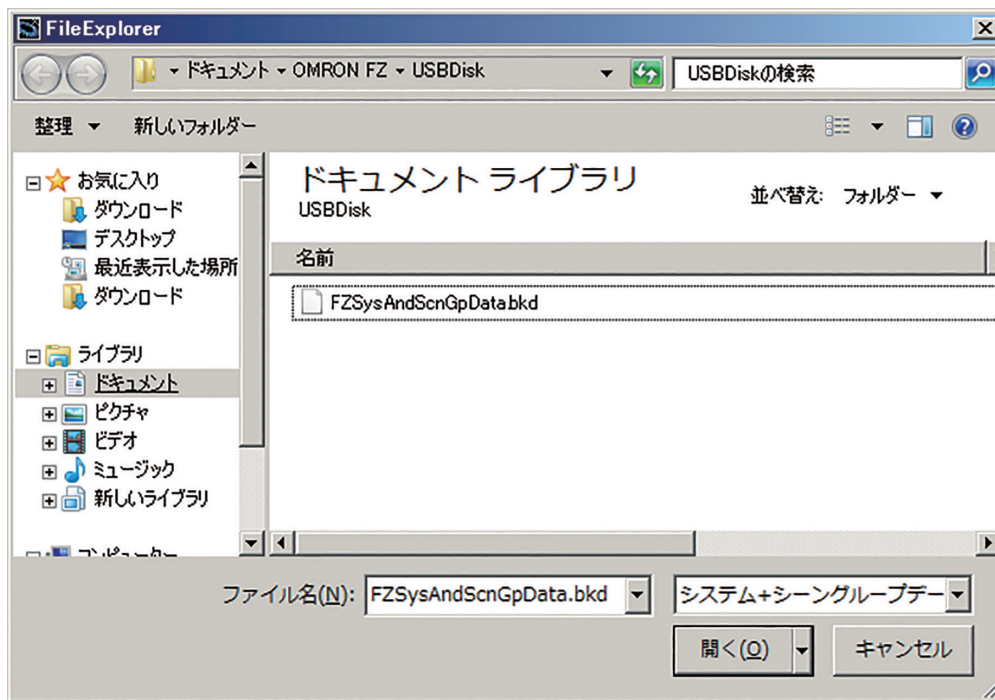
6-6 設定データを読み込む

ファイルから設定データを読み込みます。

- (1) マルチビューエクスプローラの [構成・設定] - [デバイスグループ] - [FH/FHV-XXXX] - [Line X] を右クリックし、[ファイルから読込] をクリックします。



- (2) FileExplorer から読み込むシステム+シーングループデータ 0 ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。



オフラインデバッグ

FH/FHV センサのオフラインデバッグについて説明します。

7-1	センサの計測動作をオフラインシミュレーションする	7-2
7-2	センサ制御プログラムとセンサ動作のオフラインデバッグ (EtherCAT 接続時のみ)	7-3
7-2-1	オフラインデバッグできる制御信号	7-3
7-2-2	センサ制御プログラムのオフラインデバッグ手順	7-4

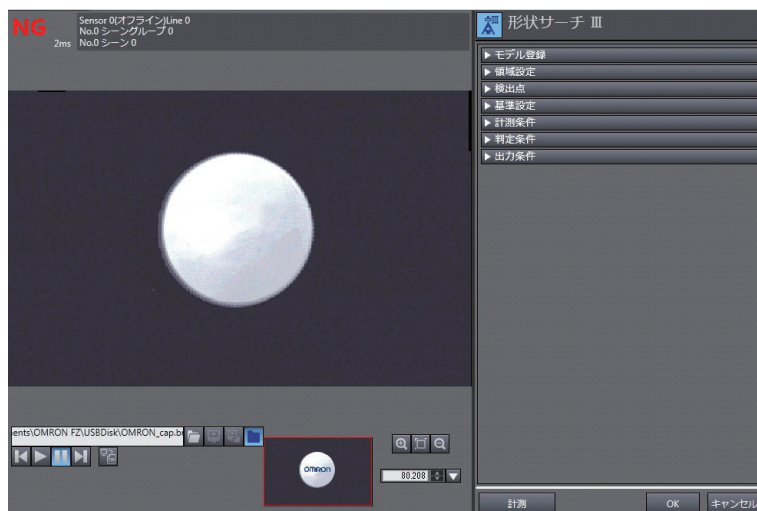
7-1 センサの計測動作をオフラインシミュレーションする

オフライン時においても、パソコン内のファイル画像を用いて計測動作のシミュレーションを行うことができます。

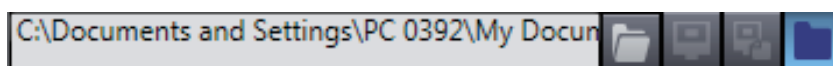
以下の各編集画面においてファイル画像の選択と計測実行が可能です。

- ・ シーンメンテナンス画面
- ・ シーン編集画面
- ・ 処理ユニット編集画面

ファイル選択は以下の手順で行います。



1 ファイルアイコンをクリックします。



2 ファイル選択アイコン () をクリックして、対象ファイルを選択します。

3 [計測] ボタンをクリックします。

連続計測アイコン () をクリックすると、同じフォルダ内にある画像を連続して計測実行します。

すべてのファイルを計測し終わったら、計測を終了します。

途中で連続計測を止めたい場合は、連続計測停止アイコン () をクリックします。

[計測実行] ボタンは、シーンメンテナンス画面、運転画面、処理ユニット編集画面に用意されています。

詳細は、「6-1-1 カメラ画像に対して計測する (P.6-2)」を参照してください。



参考

センサで計測した画像をロギング画像としてファイル保存することができます。
詳細は、「8-3-3 ロギング画像をファイル保存する (P.8-6)」を参照してください。

7-2 センサ制御プログラムとセンサ動作のオフラインデバッグ（EtherCAT 接続時のみ）

EtherCAT で構築されたシステムにおいて、NJ/NX/NY シリーズコントローラのシーケンス制御と画像センサ FH/FHV の動作を連動させたシミュレーションができます。

これにより、画像センサ FH/FHV に計測トリガなどの制御信号が入力されたときに、計測などの各種処理を行い、その結果を出力するまでの動作をオフラインでデバッグできます。

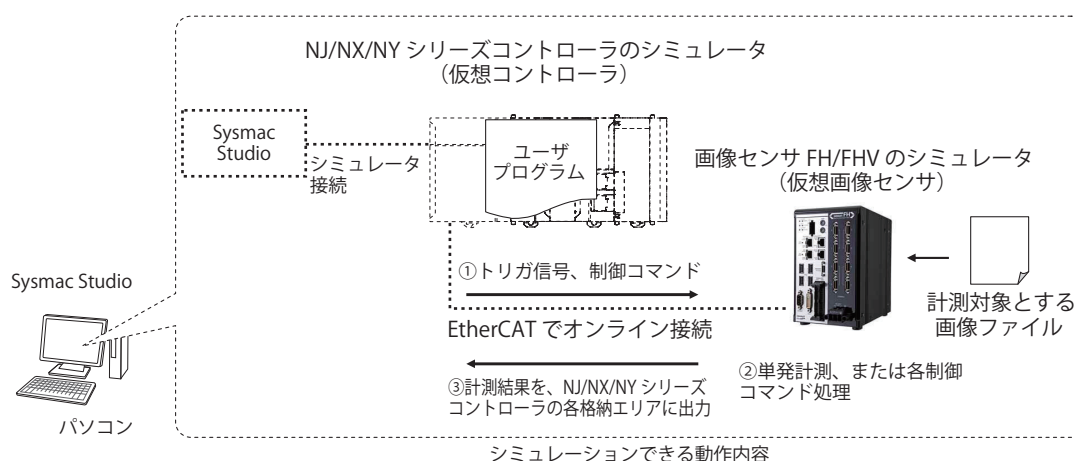
本シミュレーション機能は Sysmac Studio（スタンダードエディション）のみで 사용할 ことができます。



使用上の注意

本シミュレーションは以下のバージョンでサポートされています。

- Sysmac Studio（スタンダードエディション） Ver.1.08～Ver.1.53
Ver.1.59 では、サポートしていません。



7-2-1 オフラインデバッグできる制御信号

オフラインデバッグ時における PDO マッピングされた各項目の動作は以下のとおりです。

本オフラインデバッグではロジックシミュレーションが可能です。各信号の ON/OFF 時間は実際の処理時間とは同じになりません。

項目			信号の入出力タイミング
命令エリア	Trigger	計測トリガ	-
	Command Request	コマンド実行	-
	Flow Command Request	計測中コマンド実行	-
	Result Set Request	データ出力要求	-
	Error Clear	エラークリア	-
ユーザエリア	DINT User Input Area 0 ～ 3	ユーザ用入力エリア	-
	LREAL User Input Area 4 ～ 5	ユーザ用入力エリア	-

項目			信号の入出力タイミング
応答エリア	Command Completion	コマンド実行完了	BUSY 信号が OFF するタイミングで ON します。
	BUSY	処理実行中	BUSY の ON 時間は 10(PDO 周期) 固定です。
	Trigger Ready	トリガ入力可能状態	BUSY が ON 期間中に OFF になります。
	Total Judgement	総合判定出力	BUSY が OFF するタイミングで出力します。
	Run Mode	運転モード	運転画面が開いている時に ON します。
	Trigger Ack	トリガ受付状態	Trigger 入力後、1(PDO 周期) 後に ON します。
	Command Ready	コマンド実行可能	BUSY が ON 期間中に OFF になります。
	Shutter Output	シャッタトリガ出力	Trigger 入力後、1 (PDO 周期) だけ ON します。
	Flow Command Completion	計測中コマンド実行完了	Flow Command Busy が OFF するタイミングで ON します。
	Flow Command Busy	計測中コマンド実行中	Flow Command Busy の ON 時間は 1(PDO 周期) 固定です。
	Flow Command Wait	計測中コマンド待機	フロー制御処理ユニットを使用時、BUSY が ON してから 1(PDO 周期) 後に ON します。
	Error Status	エラー信号	エラー発生時に ON します。
	Result Notification	データ出力完了	*1
データエリア	DINT ResultData 0 ~ 63	DINT データ	*1
	LREAL ResultData 0 ~ 31	LREAL データ	*1
ユーザエリア	DINT User Output Area 0 ~ 3	ユーザ用出力エリア	-
	LREAL User Output Area 4 ~ 5	ユーザ用出力エリア	-

*1. 出力タイミングはパソコンの動作環境に依存します。

7-2-2 センサ制御プログラムのオフラインデバッグ手順

シーケンス制御+画像センサの動作を連動させたシミュレーションを実行させ、オフラインデバッグすることができます。以下の手順で行います。

(1)EtherCAT スレーブの構成に画像センサを追加します。

(2)画像センサの設定を行います。

詳細は、「第 4 章 計測内容の設定 (P.4-1)」を参照してください。

(3)制御フラグを用いて計測トリガを入力し、結果を確認します。

シーケンスプログラムが用意できていることを前提に、EtherCAT スレーブの構成に画像センサを追加してから、結果を確認するまでの手順を説明します。

1 EtherCAT スレーブの構成に、以下のいずれかの方法で画像センサ「FH/FHV-XXXX」を追加します。

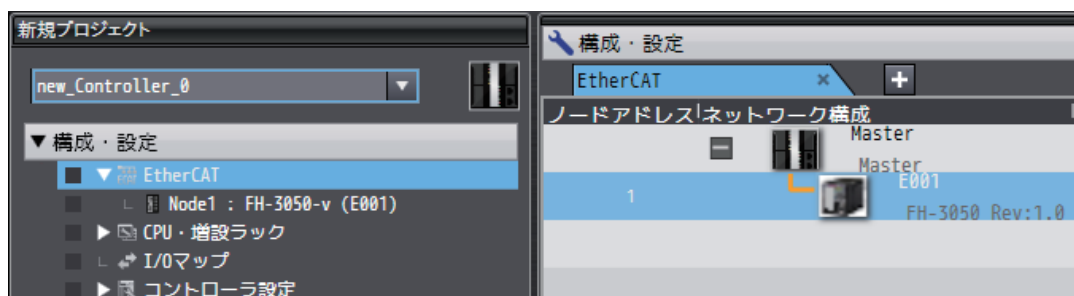
- ・ [ツールボックス] で「FH/FHV-XXXX」をドラッグし、ネットワーク構成編集ウィンドウにドロップします。
- ・ ネットワーク構成編集ウィンドウでマスタを選択した状態で、[ツールボックス] に表示されている「FH/FHV-XXXX」をダブルクリックします。



使用上の注意

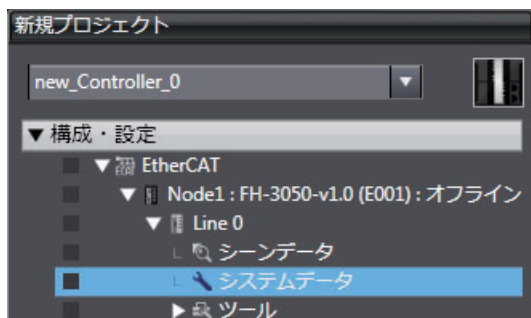
- 接続する FH/FHV センサバージョンに EtherCAT スレーブのバージョンを合わせてください。FH/FHV センサの最新機種以外は、[すべてのバージョンを表示する] をチェックして、該当の ESI ファイルのリビジョンを選択してください。
- NJ/NX/NY プロジェクトで FH/FHV を追加する場合、ツールボックスに表示されるリビジョンは ESI ファイルのリビジョンです。ESI ファイルのリビジョンごとに選択できる FH のソフトウェアバージョンが異なります。
 Rev.1.4: FH/FHV のソフトウェアバージョン Ver.6.55 から
 Rev.1.3: FH/FHV のソフトウェアバージョン Ver.6.51
 Rev.1.2: FH/FHV のソフトウェアバージョン Ver.5.75 から Ver.6.41 まで
 Rev.1.1: FH のソフトウェアバージョン Ver.5.5 から Ver.5.7 まで
 Rev.1.0: FH のソフトウェアバージョン Ver.5.3 まで

EtherCAT スレーブへの登録方法の詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCE-470)』の「EtherCAT の構成・設定」を参照してください。



2 画像センサの設定を行います。

マルチビューエクスプローラ上の、[NodeX: FH/FHV-XXXX] - [Line X] - [シーンデータ] / [システムデータ] をダブルクリックします。



エディットウィンドウに各データの設定画面が表示されますので、各種設定を行います。

3 デバイス変数の登録を行います。

FH/FHV にアクセスするためのデバイス変数を登録します。

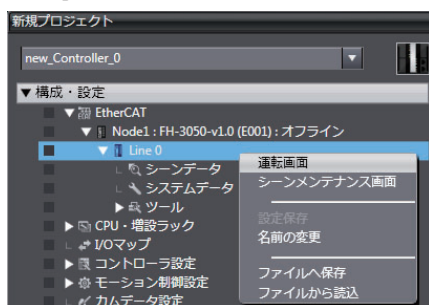
デバイス変数の登録方法は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「デバイス変数の登録」を参照してください。

4 装置を動作させるプログラムを作成し、ビルドを行います。

プログラムの作成方法は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「プログラミング」を参照してください。

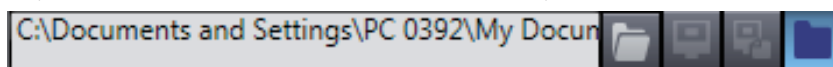
5 運転画面を開きます。

ネットワーク構成編集ウィンドウの [FH/FHV-XXXX] - [Line X] を右クリックし、[運転画面] を選択します。



6 計測画像を指定します。

画像ファイル選択アイコンをクリックして画像を選択します。



参考

FH/FHV ツールのインストール直後は、画像ファイルがありません。

FH/FHV 本体に保存されているロギング画像や画像ファイルを取得してください。画像の取得方法は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』の「画像ファイルを本体 RAMDisk / 外部メモリに保存する」を参照してください。

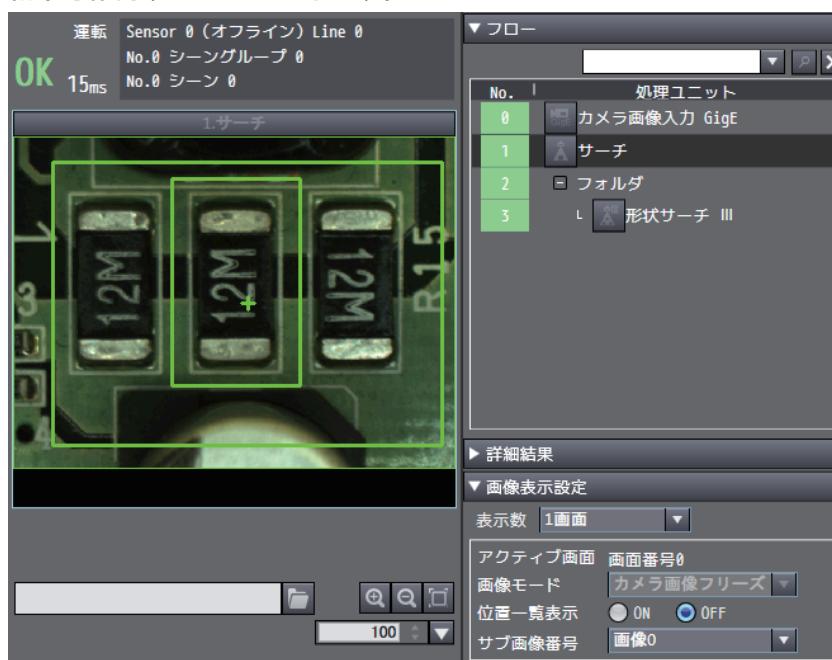
7 [シミュレーション] - [実行] を選択します。

シミュレータが起動します。

シミュレータ接続が完了すると、NJ/NX/NY シリーズコントローラと画像センサ FH/FHV のシミュレータは内部的に EtherCAT でオンライン接続され、NJ/NX/NY シリーズコントローラが運転状態となります。

シミュレータの操作方法については『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』の「制御プログラムのシミュレーションデバッグ」を参照してください。

- 8 シーケンス制御から制御フラグを操作し、計測を実行すると、以下のように運転画面にて計測結果を確認することができます。



参考

シミュレーション実行時に応答エリアの運転モード（Status Flag：Run Mode）が OFF になっている場合は、運転画面を開いてください。
運転画面を開くと運転モードが ON になります。



使用上の注意

- センサ制御プログラムのシミュレーションは、オフライン編集集中の画像センサ FH/FHV 1 台のみ実行可能です。複数台の画像センサ FH/FHV に対して同時にシミュレーションを行うことはできません。
- オフライン編集集中の画像センサはマルチビューエクスプローラの「形式名」の末尾に「編集 中..」と表記されます。
- シミュレーションでは、SysmacStudio トラブルシュート画面に Sysmac 異常ステータスのイベントが登録されません。

その他の便利機能

FH/FHV の設定や運用する上で使用する便利なツール類について説明します。

8-1	コマンドカスタマイズ設定ツールを使用する	8-3
8-2	キャリブレーションサポートツールを使用する	8-4
8-3	ファイル保存ツールを使用する	8-5
8-3-1	ファイル保存ツールを開く	8-5
8-3-2	ファイルをコピーする	8-5
8-3-3	ロギング画像をファイル保存する	8-6
8-4	ユーザデータ設定ツールを使用する	8-7
8-5	システム環境を変更する	8-8
8-6	ヘルプ表示	8-10
8-7	セキュリティ設定ツールを使用する	8-11
8-8	シーングループ保存先設定ツールを使用する	8-12
8-9	画像ファイル保存ツールを使用する	8-13
8-9-1	画像ファイル保存ツールを開く	8-13
8-9-2	画像ファイルを保存する	8-13
8-9-3	ロギング画像をファイル保存する	8-14
8-10	登録画像管理ツールを使用する	8-15
8-11	基準位置一括更新ツールを使用する	8-16
8-12	シーングループデータ変換ツールを使用する	8-17
8-13	シーン制御マクロツールを使用する	8-18
8-14	設定内容を印刷する	8-19
8-15	変数割付一覧を使用する	8-20
8-15-1	変数割付一覧を開く	8-20
8-15-2	変数割付一覧を確認する	8-20
8-16	クイックアクセス設定ツールを使用する	8-21
8-16-1	クイックアクセス設定ツールを開く	8-21
8-16-2	クイックアクセスを設定する	8-21
8-16-3	Sysmac Studio でのクイックアクセス内にあるファイルの保存設定をする	8-21
8-17	コンベアパノラマ表示ツールを使用する	8-22
8-18	コンベアキャリブレーションウィザードツールを使用する	8-23

8-19	キャリブレーションプレート印刷ツールを使用する	8-24
8-20	エラーログ管理ツールを使用する	8-25

8-1 コマンドカスタマイズ設定ツールを使用する

本ツールではカスタムコマンドの編集を行うことができます。

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [通信コマンドカスタマイズ] 機能と同じです。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。



使用上の注意

小数点の記号は、お使いのパソコンの OS の設定に関わらずピリオド"." 固定となります。

8-2 キャリブレーションサポートツールを使用する

キャリブレーションサポートツールを使用することができます。

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [キャリブレーションサポートツール] 機能と同じです。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-3 ファイル保存ツールを使用する

ファイル保存ツールでは、画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリ内のファイルのコピー、転送を行うことができます。また、画像センサ FH/FHV の本体メモリ内のロギング画像をファイルに出力することができます。

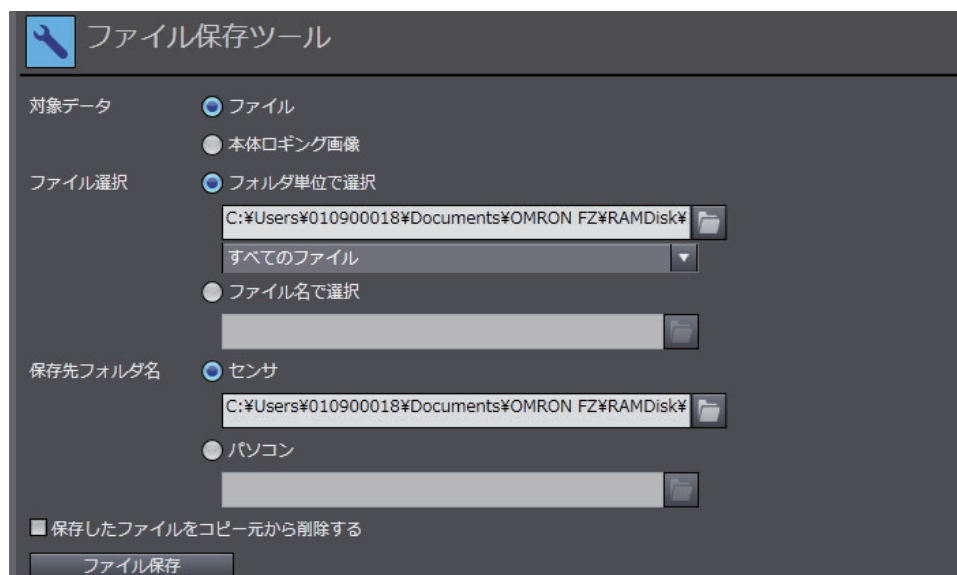
8-3-1 ファイル保存ツールを開く

マルチビューエクスプローラから [ツール] - [ファイル保存] をダブルクリック、もしくは右クリック - [編集] を選択します。

エディットウィンドウにファイル保存ツール画面が表示されます。

8-3-2 ファイルをコピーする

画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリ内のファイルをコピーして別名で保存したり、パソコン内に転送することができます。



1 [対象データ] で [ファイル] を選択します。

2 ファイルを選択します。

フォルダ単位か、ファイル単位かを選択することができます。
フォルダ単位で選択した場合、ファイルの種類を絞り込むことができます。
絞り込みが可能なファイルの種類は以下のとおりです。

- すべてのファイル
- ロギング画像(*.ifz、*.byr)
- ビットマップ(*.bmp)
- Jpeg(*.jpg)
- CSV ファイル(*.csv)
- シーンデータ(*.scn)
- シーングループデータ(*.sgp)
- システム設定(*.ini)
- システム設定+シーングループ 0 データ(*.bkd)
- 操作ログファイル(*.log)

3 保存先のフォルダを選択します。

画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリにファイルをコピーして保存する場合は [センサ] を選択します。

パソコン内に保存する場合は [パソコン] を選択します。

保存後に元ファイルを削除したい場合は、[保存したファイルをコピー元から削除する] チェックボックスにチェックを入れます。

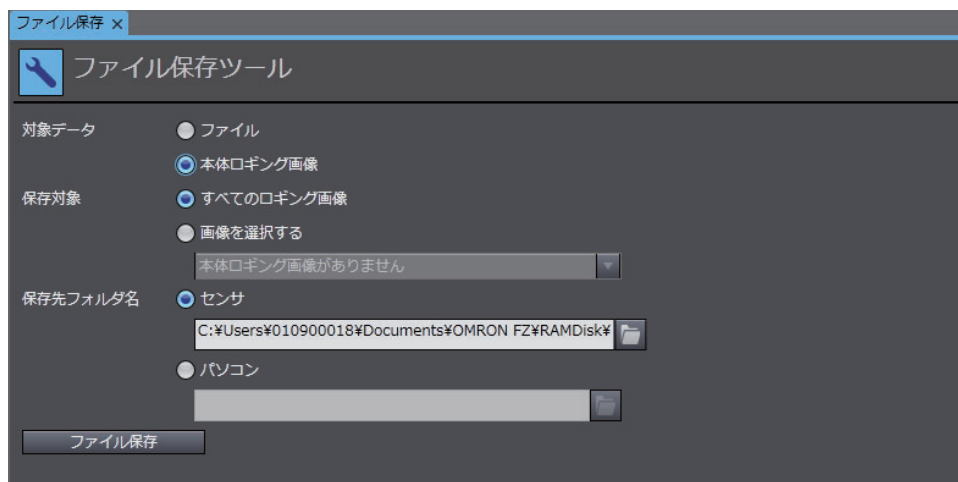
4 ファイルの保存を行います。

[ファイル保存] ボタンをクリックし、ファイルの保存を行います。

選択されたファイルが指定されたフォルダにコピーされます。

8-3-3 ログ画像をファイル保存する

画像センサ FH/FHV の本体メモリ内のログ画像をファイル保存できます。

**1 [対象データ] で [本体ログ画像] を選択します。****2 保存対象を選択します。**

すべてのログ画像か、任意のログ画像かを選択します。

3 保存先のフォルダを選択します。

画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリにファイルをコピーして保存する場合は [センサ] を選択します。

パソコン内に保存する場合は [パソコン] を選択します。

4 ファイルの保存を行います。

[ファイル保存] ボタンをクリックし、ファイルの保存を行います。

選択されたログ画像が指定されたフォルダに出力されます。

8-4 ユーザデータ設定ツールを使用する

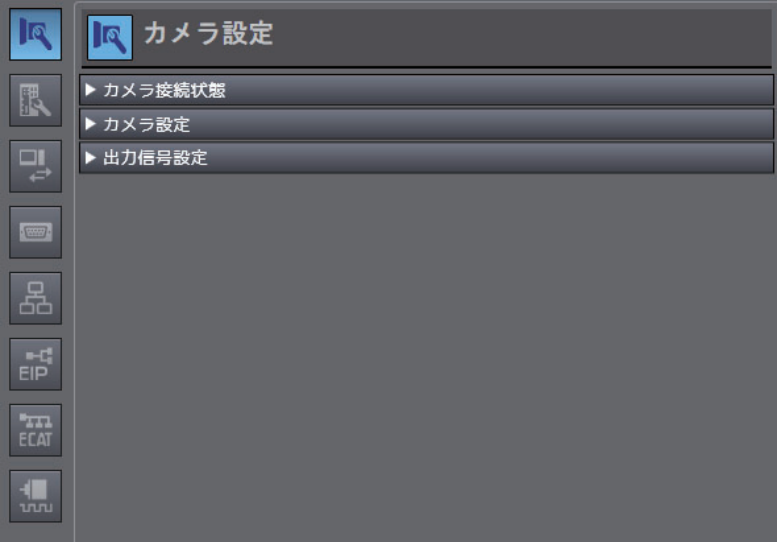
ユーザデータの編集を行うことができます。

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [ユーザデータ] 機能と同じです。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-5 システム環境を変更する

システムデータ編集画面にて画像センサ FH/FHV のシステムデータを変更することができます。
マルチビューエクスプローラ [システムデータ] をダブルクリック、もしくは右クリックメニュー [編集] を選択することで、システムデータ編集画面がエディタウィンドウに表示されます。



システムデータは下表のようなグループに分類されています。
グループアイコンをクリックすると、該当するグループの編集項目が表示されます。
システムデータの中には設定内容を反映するために再起動が必要なパラメータがあります。

再起動が必要なパラメータを編集した場合は、マルチビューエクスプローラのセンサ形式名に「」が表示されます。「」が表示された場合は、設定保存を行って、画像センサ FH/FHV を再起動させてください。
再起動については、「2-4-4 マルチビューエクスプローラ (P.2-10)」を参照してください。
各設定項目の詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

アイコン	項目	サブ項目
	カメラ設定	カメラ接続状態 カメラ設定 出力信号設定
	コントローラ設定	スタートアップ設定 ファン制御設定 STEP 信号フィルタ設定 ネットワークドライブ設定 計測設定 画像ロギング設定 データロギング設定 操作ログ設定
	パラレル I/O 設定	I/O 設定
	RS-232C/422 設定	通信設定 PLC リンク設定
	Ethernet 設定	アドレス設定 入出力設定 PLC リンク設定
	EtherNet/IP 設定	通信設定

アイコン	項目	サブ項目
	EtherCAT 設定	通信設定
	エンコーダ設定	エンコーダ設定

8-6 ヘルプ表示

FH/FHV ツールのマニュアルが表示されます。

マルチビューエクスプローラ [形式] をダブルクリック、もしくは右クリックメニュー [編集] を選択することで、[センサ接続画面] がエディタウィンドウに表示されます。

[センサ情報] - [ヘルプ表示] をクリックすると、FH/FHV ツールのマニュアルが表示されます。

8-7 セキュリティ設定ツールを使用する

本ツールではセキュリティ設定の編集を行うことができます。
画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [セキュリティ設定] 機能と同じです。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-8 シーングループ保存先設定ツールを使用する

本ツールではシーングループデータの保存先の編集を行うことができます。
画像センサ FH/FHV で用意されている〔外部ツール〕 - 〔シーングループ保存先設定〕機能と同じです。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。



使用上の注意

シーングループ保存先設定ツールは、オフライン時には編集できません。

8-9 画像ファイル保存ツールを使用する

画像ファイル保存ツールでは、画像センサ FH/FHV の本体 RAMDisk または外部メモリまたはパソコンに、本体に保存されているロギング画像や画像ファイルを保存することができます。保存するときに、画像の保存形式（ビットマップまたは Jpeg）を指定できます。

8-9-1 画像ファイル保存ツールを開く

マルチビューエクスプローラから [外部ツール] - [画像ファイル保存] をダブルクリック、もしくは右クリック - [編集] を選択します。

エディットウィンドウに、画像ファイル保存ツール画面が表示されます。

8-9-2 画像ファイルを保存する

画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリ内のファイルを、ビットマップまたは Jpeg 形式で保存できます。また、パソコン内に転送することができます。

画像フォーマットを Jpeg で保存するときには、画質を指定できます。

1 [対象データ] に [画像ファイル] を選択します。

2 ファイルを選択します。

フォルダ単位か、ファイル単位かを選択することができます。

3 保存先のフォルダを選択します。

画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリにファイルをコピーして保存する場合は [センサ] を選択します。

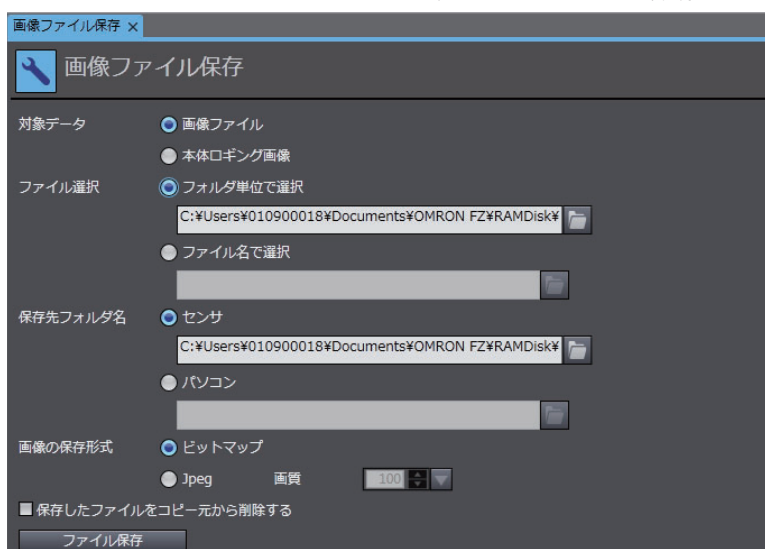
パソコン内に保存する場合は [パソコン] を選択します。

保存後に元ファイルを削除したい場合は、[保存したファイルをコピー元から削除する] チェックボックスにチェックを入れます。

4 ファイルの保存を行います。

[ファイル保存] ボタンをクリックし、ファイルの保存を行います。

選択されたファイルが指定された画像フォーマットで保存されます。

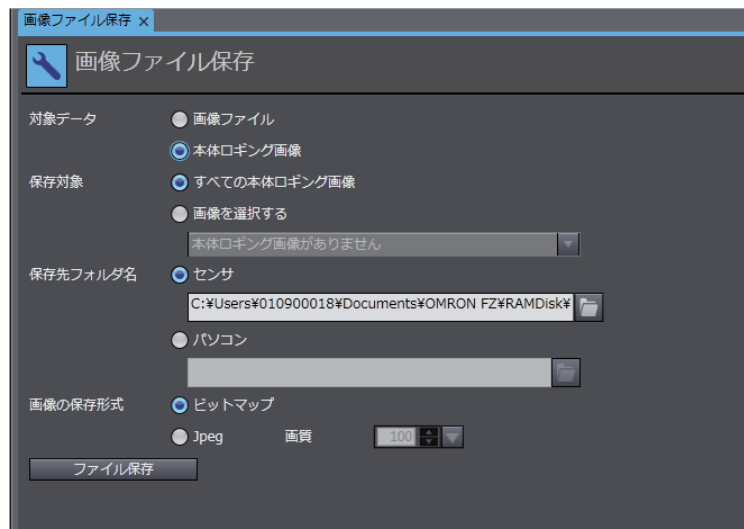


設定項目	設定値	説明
画像フォーマット	- ビットマップ - Jpeg	保存する画像フォーマットを選択します。
画質	0 ～ 100	Jpeg で保存する場合の画質を設定します。

8-9-3 ログイング画像をファイル保存する

画像センサ FH/FHV の本体メモリ内のログイング画像をファイル保存できます。

- 1** [対象データ] で [本体ログイング画像] を選択します。
- 2** 保存対象を選択します。
すべてのログイング画像か、任意のログイング画像かを選択します。
- 3** 保存先のフォルダを選択します。
画像センサ FH/FHV の RAMDisk もしくは外部メモリにファイルをコピーして保存する場合は [センサ] を選択します。
パソコン内に保存する場合は [パソコン] を選択します。
- 4** ファイルの保存を行います。
[ファイル保存] ボタンをクリックし、ファイルの保存を行います。
選択されたファイルが指定された画像フォーマットで保存されます。



8-10 登録画像管理ツールを使用する

本ツールでは、モデル登録や基準登録に仕様した画像を登録画像として保存して、後から参照してモデル再登録や基準位置などの調整に利用できます。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-11 基準位置一括更新ツールを使用する

本ツールでは複数の処理ユニットの基準位置を一括して編集することができます。

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [基準位置一括更新ツール] 機能と同じです。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-12 シーングループデータ変換ツールを使用する

本ツールではシーン数が 129 以上のシーングループデータを作成することができます。
画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [シーングループデータ変換ツール] 機能と同じです。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-13 シーン制御マクロツールを使用する

本ツールでは計測フローやシーンの制御を補完・拡張することができます。

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [シーン制御マクロツール] 機能と同じです。

詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

詳細は、『FH シリーズ 画像処理システム マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル (SDNB-721)』を参照してください。

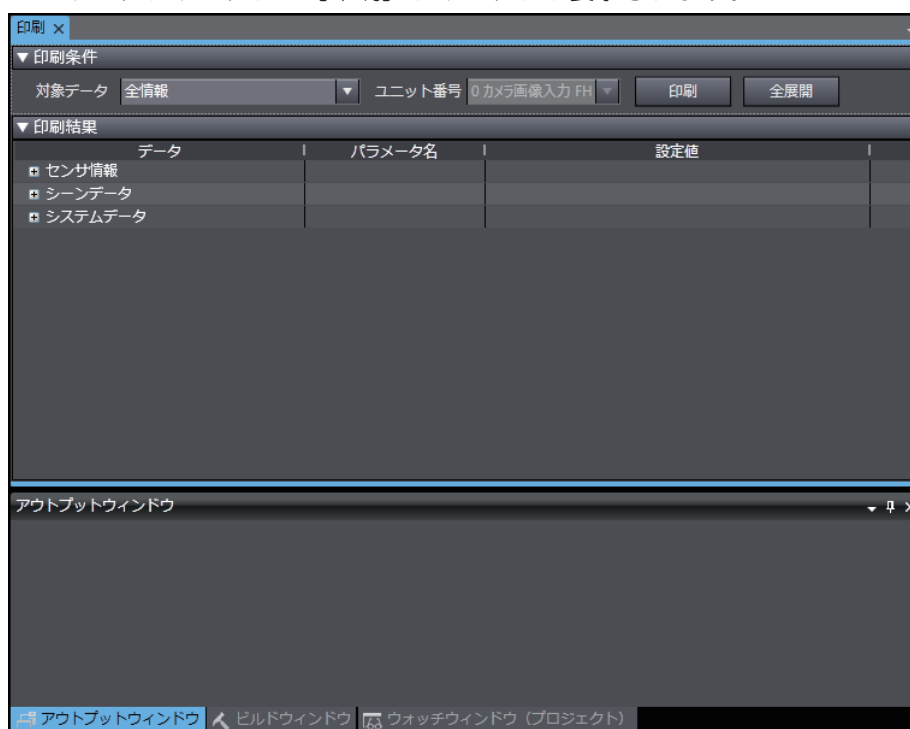
8-14 設定内容を印刷する

カレントのシーンデータ、システムデータの設定内容を印刷することができます。

対象データ	説明
全情報	センサ情報、カレントのシーンデータ、システムデータをすべて印刷対象とします。
シーンデータ	カレントのシーンデータを印刷対象とします。
システムデータ	システムデータを印刷対象とします。
処理ユニット	処理ユニットを印刷対象とします。

1 印刷ウィンドウを開きます。

マルチビューエクスプローラの [LineX] を右クリックして、[印刷] を選択します。
エディットウィンドウに [印刷] ウィンドウが表示されます。



2 印刷対象のデータを選択します。

[対象データ] から印刷対象のデータを選択します。
[対象データ] が処理ユニットの場合、[ユニット番号] の指定が必要です。
印刷したい対象パラメータを選択して展開します。
[全展開] をクリックすると、すべてのパラメータが展開されます。

3 印刷します。

[印刷] ボタンを押すと、展開されているパラメータが印刷されます。



使用上の注意

印刷できる設定内容は、画像センサの外部ツール [設定値のダウンロード、アップロードツール] で入出力されるパラメータになります。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-15 変数割付一覧を使用する

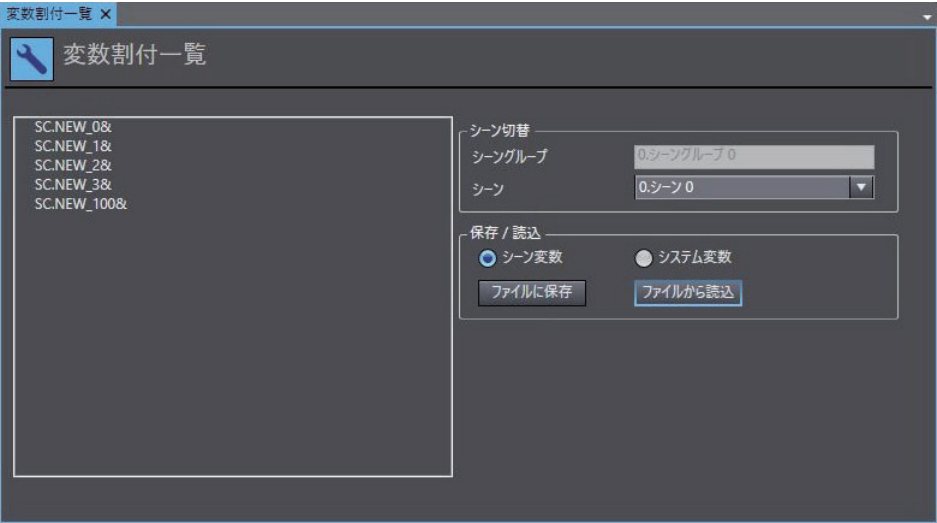
変数割付一覧では、画像センサ FH/FHV に登録されているシステム変数およびシーン変数の割付一覧を確認することができます。
システム変数、シーン変数については、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-15-1 変数割付一覧を開く

マルチビューエクスプローラから [ツール] - [変数割付一覧] をダブルクリック、もしくは右クリック - [編集] を選択します。
エディットウィンドウに、変数割付一覧画面が表示されます。

8-15-2 変数割付一覧を確認する

画像センサ FH/FHV の [TDM エディタ] で設定した変数割り付けが表示されます。
変数のデータをファイルに保存したり、ファイルから読み込むことができます。
TDM エディタについては、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。



設定項目	設定値	説明
シーン切替		
シーングループ	-	現在のシーングループ番号とシーングループ名が表示されます。
シーン	0 ～ 127	変数割付一覧のリストを表示するシーンを設定します。
保存 / 読込	- シーン変数 - システム変数	ファイルに保存 / ファイルから読み込みする変数を選択します。
ファイルに保存	-	クリックすると、.csv ファイルに選択した変数を保存します。
ファイルから読み込み	-	クリックすると、.csv ファイルから読み込み、選択した変数として登録します。

8-16 クイックアクセス設定ツールを使用する

クイックアクセスの設定を行うことができます。
クイックアクセスの識別名、絶対パス、表示名を定義します。
クイックアクセスの設定を行うことで、ファイルやフォルダのパス指定時にクイックアクセスの選択ができます。環境ごとに設定を行うことで、環境依存のドライブ構成などを意識せずに各種パスの設定ができます。

8-16-1 クイックアクセス設定ツールを開く

マルチビューエクスプローラから [ツール] - [クイックアクセス設定ツール] をダブルクリック、もしくは右クリック - [編集] を選択します。
エディットウィンドウに、クイックアクセス設定ツール画面が表示されます。

8-16-2 クイックアクセスを設定する

画像センサ FH/FHV で用意されている [外部ツール] - [クイックアクセス設定ツール] 機能と同じです。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

8-16-3 Sysmac Studio でのクイックアクセス内にあるファイルの保存設定をする



設定項目	設定値	説明
ファイル保存	- チェックあり - チェックなし	チェックを入れると、Sysmac Studio のプロジェクトを保存／エクスポートするときに、クイックアクセス内にあるファイルも保存します。
ファイル上書き	- チェックあり - チェックなし	チェックを入れると、Sysmac Studio のプロジェクトを開く／インポートするときに、クイックアクセス内にあるファイルと同一のファイル名のファイルが存在する場合に上書きします。

8-17 コンベアパノラマ表示ツールを使用する

コンベアトラッキングアプリケーションで使⽤します。

コンベアに流れているワークをパノラマ合成表示するツールです。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行うときに使⽤します。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します。

詳細は、『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 (SDNB-404)』を参照してください。

8-18 コンベアキャリブレーションウィザード ツールを使用する

コンベアトラッキングアプリケーションで 사용합니다。

画像センサ、コンベア、ロボットの異なる座標系を相互変換するためのキャリブレーションをウィザード形式で行います。

詳細は、『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 (SDNB-404)』を参照してください。

8-19 キャリブレーションプレート印刷ツール を使用する

コンパクトトラッキングアプリケーションで使⽤します。

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のキャリブレーションパターンを印刷します。

詳細は、『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 (SDNB-405)』を参照してください。

8-20 エラーログ管理ツールを使用する

カメラ接続異常のエラーやバッテリー異常のエラーなどのログ情報を確認することができます。
ログ情報をエラーログ情報ファイルとして保存できるため、エラーの原因特定につながりやすくなります。
詳細は、『FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル (SDNB-719)』を参照してください。

制約事項

FH/FHV ツールで FH/FHV センサを使用する上での制約事項について説明します。

9-1	制約事項について	9-2
9-2	NJ/NX/NY シリーズコントローラとの同期について	9-7

9-1 制約事項について

FH/FHV ツールでは以下の制約事項があります。

条件	制約事項
処理ユニットを編集する	Sysmac Studio で編集できる処理ユニットは制限があります。下表を参照してください。



使用上の注意

- FH/FHV をオフライン編集中には以下のアプリケーションが実行されます。
FZ-CoreRA 0.exe
本アプリケーションを手動で終了しないようにしてください。
本アプリケーションを誤って終了してしまった場合は、FH/FHV の編集が正しくできなくなるため、Sysmac Studio を終了し、パソコンを再起動してください。
- Sysmac Studio Ver.1.59 では、Sysmac Studio から FH/FHV の設定データ、フロー作成の編集、統合シミュレーションはできません。

● Sysmac Studio でサポートする処理ユニットの一覧（FH ツール）

○：対応、×：非対応

処理ユニット	登録	編集
カメラ画像入力	○	×
カメラ画像入力 FH	○	○
カメラ画像入力 FHV	○*6	×
カメラ画像入力 HDR	○	○
カメラ画像入力 HDR Lite	○	○
照度差ステレオ画像入力	○*5	○*5
カメラ切替	○	○
計測画像切替	○	○
多段撮像	○*4	○*4
多段撮像タスク	○*4	○*4
位置ずれ修正	○	○
計測前処理	○	○
背景カット	○	○
明度補正フィルタ	○	○*1
高機能前処理	○	○
差分抽出	○	○*1
カラーグレーフィルタ	○	○
色抽出フィルタ	○	○
色ムラカット	○	○
縞模様カットⅡ	○	○
円展開	○	○
台形歪み補正	○	○
AI キズ抽出フィルタ	○*8	×
パノラマ	○	○*1
外部機器シミュレータ	○	○
サーチ	○	○
サーチⅡ	○*7	○*7
フレキシブルサーチ	○	○

処理ユニット	登録	編集
センシティブサーチ	○	○*1
EC 円サーチ	○	○
ECM サーチ	○	○
EC コーナー	○	○
EC クロス	○	○
形状サーチⅡ	○	○
形状サーチⅢ	○	○
仕分け	○	○*1
エッジ位置	○	○
エッジ本数	○	○*1
スキャンエッジ位置	○	○
スキャンエッジ幅	○	○*1
円形スキャンエッジ位置	○	○
円形スキャンエッジ幅	○	○*1
交点座標	○	○
面積重心	○	○
ラベリング	○	○
ラベルデータ	○	○
色平均・偏差	○	○*1
キズ汚れ	○	○*1
高精度キズ汚れ	○	○*1
ファインマッチング	○	○*1
2次元コードⅡ	○*5	○*5
2次元コード	○	○*1
バーコード	○	○*1
汎用文字検査	○	○*1
モデル辞書	○	○*1
日付照合	○	○*1
円形角度取得	○	○
塗布剤途切れ検査	○	○*1
AI ファインマッチング	○*8	×
OCR	○*2	○*2
OCR ユーザ辞書	○*2	○*2
演算	○	○
ユニット演算マクロ	○	○*1
近似円	○	○
近似直線	○	○
軸移動量演算	○	○
多点軸移動量演算	○	○
位置角度変換	○	○
位置角度演算	○	○
高精度キャリブレーション	○	○
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	○	○
キャリブレーション参照	○	○
カメラキャリブレーション	○	○
処理ユニットデータ取得	○	○
処理ユニット図形取得	○	○

処理ユニット	登録	編集
処理ユニットデータ設定	○	○
処理ユニット図形設定	○	○
検出点	○	○
強制座標設定	○*5	○*5
画像ロギング	○	○
画像変換ロギング	○	○
データロギング	○	○
トレンドモニタ	○	○
統計処理	○	○
ユーザデータ	○	○
データ保存	○	○
ロボットデータ	○	○
ステージデータ	○	○
コンペアキャリブレーション	○*3	○*3
シーン	○*5	○*5
システム情報	○*5	○*5
アイリス	○	○*1
フォーカス	○	○*1
ユニットマクロ	○	○*1
ウェイト	○	○
経過時間	○	○
並列化	○	○
並列化タスク	○	○
条件分岐	○	○
入力条件分岐	○	○
計測終了	○	○
選択分岐	○	○
無手順フロー制御	○	○
PLC リンクフロー制御	○	○
パラレルフロー制御	○	○
Fieldbus フロー制御	○	○
条件実行 (If)	○*5	○*5
条件実行 (Else)	○*5	○*5
ループ	○*5	○*5
ループ中断	○*5	○*5
選択実行 (Select)	○*5	○*5
選択実行 (Case)	○*5	○*5
結果出力 (I/O)	○*5	○*5
結果出力 (メッセージ)	○*5	○*5
結果出力 (パラレル I/O)	○*7	○*7
パラレル判定出力	○	○
シリアルデータ出力	○	○
パラレルデータ出力	○	○
Fieldbus データ出力	○	○
結果表示	○	○
画像ファイル表示	○	○
最新 NG 画像表示	○	○
コンペアパノラマ表示	○*3	○*3

処理ユニット	登録	編集
表示画像保持	○*5	○*5

- *1. Sysmac Studio Ver.1.09 以降で編集することができます。
 *2. 画像センサ FH の Ver.5.20 以降で、登録、編集することができます。
 *3. 画像センサ FH の Ver.5.50 以降で、登録、編集することができます。
 *4. 画像センサ FH の Ver.5.70 以降で、登録、編集することができます。
 *5. 画像センサ FH の Ver.6.10 以降で、登録、編集することができます。
 *6. 画像センサ FH の Ver.6.20 以降で、登録することができます。
 *7. 画像センサ FH の Ver.6.30 以降で、登録、編集することができます。
 *8. 画像センサ FH の Ver.6.40 以降で、登録することができます。

● Sysmac Studio でサポートする処理ユニットの一覧（FHV ツール）

○：対応、×：非対応

処理ユニット	登録	編集
カメラ画像入力	○	×
カメラ画像入力 FH	○	×
カメラ画像入力 FHV	○	○
カメラ画像入力 HDR	○	○
計測画像切替	○	○
多段撮像	○	○
多段撮像タスク	○	○
位置ずれ修正	○	○
計測前処理	○	○
背景カット	○	○
明度補正フィルタ	○	○
高機能前処理	○	○
差分抽出	○	○
カラーグレーフィルタ	○	○
色抽出フィルタ	○	○
色ムラカット	○	○
縞模様カットⅡ	○	○
円展開	○	○
台形歪み補正	○	○
AI キズ抽出フィルタ	×	×
サーチ	○	○
サーチⅡ	○	○
フレキシブルサーチ	○	○
センシティブサーチ	○	○
形状サーチⅢ	○	○
仕分け	○	○
エッジ位置	○	○
エッジ本数	○	○
スキャンエッジ位置	○	○
スキャンエッジ幅	○	○
円形スキャンエッジ位置	○	○
円形スキャンエッジ幅	○	○
交点座標	○	○
面積重心	○	○
ラベリング	○	○
色平均・偏差	○	○
高精度キズ汚れ	○	○
ファインマッチング	○	○

処理ユニット	登録	編集
2 次元コードⅡ	○	○
2 次元コード	○	○
バーコード	○	○
汎用文字検査	○	○
モデル辞書	○	○
日付照合	○	○
塗布剤途切れ検査	○	○
AI ファインマッチング	×	×
OCR	○	○
OCR ユーザ辞書	○	○
演算	○	○
近似円	○	○
近似直線	○	○
軸移動量演算	○	○
多点軸移動量演算	○	○
位置角度変換	○	○
位置角度演算	○	○
高精度キャリブレーション	○	○
画像マスタキャリブレーション	○	○
キャリブレーション参照	○	○
カメラキャリブレーション	○	○
画像ロギング	○	○
画像変換ロギング	○	○
トレンドモニタ	○	○
統計処理	○	○
ロボットデータ	○	○
ステージデータ	○	○
シーン	○	○
システム情報	○	○
ウェイト	○	○
経過時間	○	○
並列化	○	○
並列化タスク	○	○
計測終了	○	○
条件実行 (If)	○	○
条件実行 (Else)	○	○
ループ	○	○
ループ中断	○	○
選択実行 (Select)	○	○
選択実行 (Case)	○	○
結果出力 (I/O)	○	○
結果出力 (メッセージ)	○	○
結果出力 (パラレル I/O)	○	○
結果表示	○	○
最新 NG 画像表示	○	○
表示画像保持	○	○



使用上の注意

画像センサ FHV は Ver.6.30 以降で、登録、編集することができます。
Ver.6.30 より前のバージョンは非対応です。

9-2 NJ/NX/NY シリーズコントローラとの同期について

NJ/NX/NY シリーズコントローラとの同期方法の詳細は、『オートメーションソフトウェア Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。

NJ/NX/NY シリーズコントローラに画像センサ FH/FHV を組み込んだプロジェクトを使用して、NJ/NX/NY シリーズコントローラに同期するときに、以下の制約事項があります。

● ダウンロード (転送[パソコン→コントローラ])

- 画像センサ FH/FHV の設定データはダウンロードされません。
- 画像センサ FH/FHV の設定データをダウンロードしたい場合は、画像センサ FH/FHV にオンライン接続してください。詳細は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。
- I/O マップ上で画像センサ FH/FHV の I/O ポートに割り付けられたグローバル変数はダウンロードされます。

● アップロード (転送[コントローラ→パソコン])

- 画像センサ FH/FHV の設定データはアップロードされません。
- アップロード実行後は、画像センサ FH/FHV の設定データは初期状態になります。必ず画像センサ FH/FHV にオンライン接続をして、画像センサ FH/FHV の設定データと同期をしてください。詳細は、「2-8 NJ/NX/NY シリーズコントローラ経由での同期における注意事項 (P.2-41)」を参照してください。
- I/O マップ上で画像センサ FH/FHV の I/O ポートに割り付けられたグローバル変数はアップロードされます。

エラーとその処理

10-1 EtherCAT のトラブルシューティング	10-2
10-2 Sysmac 異常ステータス	10-3

10-1 EtherCAT のトラブルシューティング

EtherCAT のトラブルシューティングについては、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編 (SDNB-714)』を参照してください。

10-2 Sysmac 異常ステータス

Sysmac 異常ステータスについては、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編 (SDNB-714)』を参照してください。



付録

A-1	Sysmac デバイス機能	A-2
A-1-1	Sysmac 異常ステータス	A-2
A-1-2	ノードアドレスの設定保存	A-2
A-1-3	シリアル番号の表示	A-3
A-1-4	ESI 仕様書(ETG.2000 S (R) V1.0.1) に準拠	A-3
A-1-5	SII データチェック	A-3
A-1-6	ケーブル冗長性功能への対応	A-4

A-1 Sysmac デバイス機能

オムロン制御機器のための、統一した通信仕様やユーザインタフェース仕様で設計された制御機器商品を Sysmac デバイスとよびます。

また、それらの機能のことを Sysmac デバイス機能とよびます。

A-1-1 Sysmac 異常ステータス

Sysmac デバイスではスレーブで発生する異常を体系化しており、Sysmac Studio の使用により共通の操作で異常内容や処置を確認することができます。

異常の通知は、2002h-01h：Sysmac 異常ステータスにより行われます。画像センサが検出した異常を Sysmac Studio に表示する場合は、2002h-01h：Sysmac 異常ステータスを PDO にマッピングする必要があります。Sysmac Studio のデフォルト設定では、1BFFh：512th 送信 PDO マッピングの割り当てにより 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスが自動で PDO にマッピングされます。



参考

- 2002h-01h：Sysmac 異常ステータスについては、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル 通信設定編 (SDNB-714)』を参照してください。
- Sysmac Studio に表示される異常については、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティング マニュアル (SBCA-469)』を参照してください。

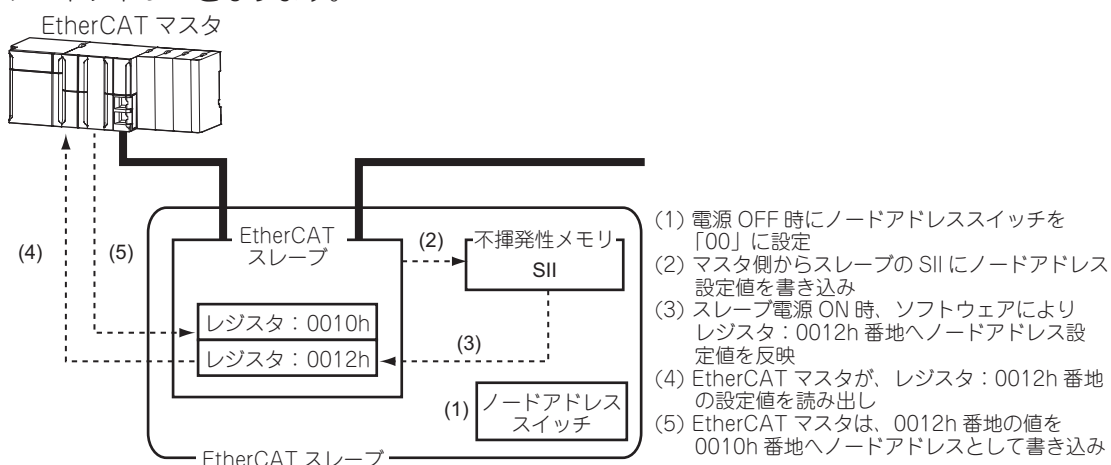
A-1-2 ノードアドレスの設定保存

ノードアドレススイッチの設定が「00」の場合、ソフトウェア設定となり Sysmac Studio で設定したノードアドレス設定値が有効となります。「00」以外の場合は、ノードアドレススイッチの値がノードアドレスとなります。

ソフトウェア設定では、Sysmac Studio の [EtherCAT 編集] 画面で、[スレーブノードアドレス書き込み] を実行し、画像センサの不揮発性メモリに設定値を保存してください。

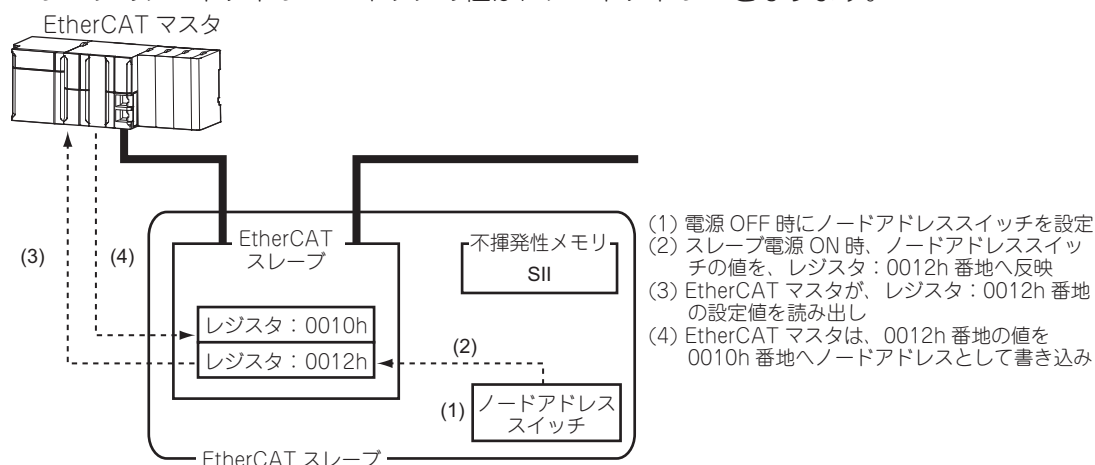
ソフトウェア設定

スレーブ側の不揮発性メモリに SII(Slave Information Interface) 情報として保存された設定値が、ノードアドレスとなります。



ノードアドレススイッチ設定

スレーブのノードアドレススイッチの値が、ノードアドレスとなります。



A-1-3 シリアル番号の表示

画像センサの不揮発性メモリに保存されているシリアル番号を、1018h-04h：シリアル番号に表示しています。Sysmac デバイス機能に対応したコントローラは、このシリアル番号を使用してネットワーク構成を照合することができます。

照合する場合は、Sysmac Studio の [EtherCAT 編集] 画面で、[シリアル番号チェック基準] を [設定値 = 実機] としてください。

指定した基準を満たさない場合は、ネットワーク構成照合異常が発生します。



参考

スレーブデバイスの交換を検出できるため、スレーブ側のパラメータ設定忘れを防止することができます。

A-1-4 ESI 仕様書(ETG.2000 S (R) V1.0.1) に準拠

ESI 仕様書は、EtherCAT スレーブ情報(ESI:EtherCAT Slave Information) ファイルの記載事項を定めた仕様書です。

A-1-5 SII データチェック

SII(Slave Information Interface) は、EtherCAT スレーブ内の不揮発性メモリに書き込まれた EtherCAT スレーブ固有のコンフィギュレーション情報です。

Sysmac デバイスの EtherCAT スレーブは、スレーブ側で SII の情報をチェックしています。

スレーブが動作できない SII の情報が書き込まれた場合は、SII 照合異常 (エラー表示 No.88.3) が発生します。電源を再投入してもエラーが解除されない場合は、当社販売員にお問い合わせください。



使用上の注意

他社製の設定ツールなどで SII 情報を変更しないでください。

A-1-6 ケーブル冗長性機能への対応

項目	ユニットバージョン Ver.1.1	ユニットバージョン Ver.1.2
ケーブル冗長性機能への対応* ¹ (通信周期の最小値：125 μ s) * ²	非対応	対応* ³

- *1. ケーブル冗長性機能はリングトポロジを構成することで実現可能な機能です。リングトポロジが構成可能かどうかは、接続する EtherCAT マスタの仕様に依存します。接続する EtherCAT マスタの仕様を、確認してください。
- *2. 通信周期の最小値より短い周期で動作させた場合、EtherCAT 通信フレームが失われたり、通信が停止したりする可能性があります。
- *3. FH-5550/FH-5550-10/FH-5550-20、FH-5050/FH-5050-10/FH-5050-20、FH-2050/FH-2050-10/FH-2050-20、FHV7H は非対応です。



索引

I

索引

E

EtherCAT.....	5-2
EtherCAT 構成.....	2-3
Ethernet.....	5-2

F

FH/FHV ツールで提供される機能一覧.....	2-36
FHV シリーズ本体機能との比較.....	2-39
FH シリーズ本体機能との比較.....	2-38

I

IP アドレス.....	2-14
--------------	------

P

PROFINET.....	5-2
---------------	-----

R

RS-232C/422.....	5-2
------------------	-----

S

Sysmac Studio でのクイックアクセス内にあるファイルの 保存設定をする.....	8-21
---	------

あ

アプリケーションウィンドウ.....	2-9
アプリケーションメモリ残量.....	2-14

い

位置一覧表示.....	2-17, 2-22, 6-6
色指定.....	4-10
色抽出.....	4-9

う

運転画面.....	2-14
-----------	------

え

エディットウィンドウ.....	2-12
エラーとその処理.....	10-1
エラーログ管理ツール.....	8-25
円周.....	4-8

お

オフラインシミュレーション.....	7-2
オフラインデバッグ.....	7-1
オンライン.....	2-14
オンラインデバッグ.....	6-1

か

外部装置とのやりとりを設計する.....	5-1
外部に出力する.....	2-20
画像コントロールエリア.....	4-11
画像サイズ制御部.....	2-15, 2-20, 4-11
画像制御部.....	2-19, 2-24, 4-11
画像センサとオンライン接続する.....	3-4
画像センサとの接続.....	3-1
画像センサとの接続を終了する.....	3-11
画像センサの本体メモリ内のロギング画像に対して計測する.....	6-3
画像センサの RAMDisk もしくは USB メモリなどの外部 メモリ内のファイル画像に対して計測する.....	6-3
画像の表示内容を変更する.....	6-5
画像表示エリア.....	2-15, 2-19
画像表示設定.....	2-17, 2-22
画像ファイル保存ツール.....	8-13
画像ファイル保存ツールを開く.....	8-13
画像ファイルを保存する.....	8-13
画像モード.....	2-17, 2-22, 6-6
画像を取り込む.....	4-2
画像を補正する.....	4-2
形式.....	2-14
カテゴリ.....	2-6
カメラ画像に対して計測する.....	6-2
画面各部の説明.....	2-9

き

基準位置一括更新ツール.....	8-16
基準点.....	4-10
機能一覧.....	2-36
基本設計フロー 1.....	2-3
基本設計フロー 2.....	2-5
キャリプレーションサポートツール.....	8-4
キャリプレーションプレート印刷ツール.....	8-24

く

クイックアクセス設定ツール.....	8-21
クイックアクセス設定ツールを開く.....	8-21
クイックアクセスを設定する.....	8-21
矩形.....	4-6

け

計測結果を確認する.....	6-4
計測結果を保存する.....	6-8
計測実行.....	2-20, 2-24
計測内容の設定.....	4-1
結果出力を確認する.....	6-7
結果を外部に出力する.....	4-3
結果を画面に表示する.....	4-3
検査・計測する.....	4-2
検査・計測を補助する.....	4-2

検出点..... 4-10

こ

コマンドカスタマイズ設定ツール..... 8-3
コメント..... 2-14, 2-30
コンペアキャリブレーションウィザードツール..... 8-23
コンペアパノラマ表示ツール..... 8-22

さ

作成者..... 2-30
サブ画像番号..... 2-17, 2-22, 6-6
サポート機種..... 1-2

し

システム環境を変更する..... 8-8
システムデータ..... 8-8
システムデータ編集画面..... 2-25
詳細結果..... 2-17, 2-21, 2-25
処理ユニット
 コピー..... 2-33
 削除..... 2-33
 名前の変更..... 2-33
 貼り付け..... 2-33
 ファイルから読込..... 2-33
 ファイルへ保存..... 2-33
 フォルダの作成..... 2-33
 編集..... 2-33
処理ユニット概要..... 4-2
処理ユニットを管理する..... 2-33
処理ユニットを検索する..... 2-35
処理ユニットを追加する..... 2-32
処理ユニットを編集する..... 4-4
処理を分岐する..... 4-3
新規プロジェクト..... 2-3, 2-5
新規プロジェクトの作成..... 2-6
シーン
 コピー..... 2-29
 削除..... 2-29
 貼り付け..... 2-29
 ファイルから読込..... 2-29
 ファイルへ保存..... 2-29
シーングループ
 コピー..... 2-30
 削除..... 2-30
 貼り付け..... 2-30
 ファイルから読込..... 2-30
 ファイルへ保存..... 2-30
シーングループデータ変換ツール..... 8-17
シーングループの情報を入力する..... 2-31
シーングループ保存先設定ツール..... 8-12
シーングループ名..... 2-31
シーングループを管理する..... 2-30
シーングループを切り替える..... 2-30
シーン制御マクロツール..... 8-18
シーンデータの基本操作..... 2-28
シーンデータ編集画面..... 2-23
シーンの情報を入力する..... 2-29

シーン名..... 2-30
シーンメンテナンス..... 2-22
シーンメンテナンス画面..... 2-18
シーンを管理する..... 2-29
シーンを切り替える..... 2-28
シーンを検索する..... 2-30

す

ステータス表示エリア..... 2-15, 2-18
スレーブパラメータ..... 2-3

せ

制約事項..... 9-1
セキュリティ設定ツール..... 8-11
接続..... 2-14
切断..... 2-14
設定データを保存する..... 6-9
設定データを読み込む..... 6-10
設定内容を印刷する..... 8-19
センサ検出..... 2-14
センサ再起動..... 2-14
センサ情報..... 2-14
センサ初期化..... 2-14
センサ接続画面..... 2-13
センサ接続画面からオンライン接続する..... 3-4
センサ接続画面で接続を終了する..... 3-11
センサの設定データをプロジェクトに転送する..... 3-9
センサ名..... 2-14

た

楕円..... 4-7
多角形..... 4-9

つ

ツール設定編集画面..... 2-26
ツールバー..... 2-10
ツールボックス..... 2-27

て

テスト計測する..... 6-2
テスト計測設定..... 2-20
デバイス..... 2-6
デバイス変数..... 2-3, 7-6
データ転送..... 2-24

と

登録画像管理ツール..... 8-15
登録したユーザアカウントでログインする..... 3-12

に

2 画面表示..... 6-6
2 値化..... 4-10
2 値化レベル..... 4-10

2 値反転.....4-10

の

ノンストップデータ転送..... 2-24

は

幅付き円弧.....4-8

幅付き直線.....4-7

パラレル I/O.....5-2

バージョン.....2-14

ひ

表示数.....2-17, 2-22, 6-6

ふ

ファイル選択部.....2-19, 2-24, 4-11

ファイル保存ツール.....8-5

ファイル保存ツールを開く.....8-5

ファイルをコピーする.....8-5

複数の計測画像を同時に確認する..... 6-6

プロジェクト.....1-3

プロジェクトウィンドウ.....2-6

プロジェクトウィンドウからプロジェクトファイルを新規作成する.....2-6

プロジェクトから FH/FHV デバイスを削除する.....2-8

プロジェクト管理.....1-3

プロジェクトデータ.....1-3

プロジェクトデータをセンサに転送する.....3-7

プロジェクトに FH/FHV デバイスを追加する.....2-7

プロジェクトにネットワーク上の画像センサ FH/FHV を追加する.....3-3

プロジェクトファイル.....2-6

フロー.....2-16, 2-20, 2-23

フロー編集の基本操作.....2-32

へ

ヘルプ表示.....8-10

変数割付一覧.....8-20

変数割付一覧を確認する.....8-20

変数割付一覧を開く.....8-20

ほ

本体へ保存.....2-20, 2-24

ま

マルチビューエクスプローラ.....2-10

マルチビューエクスプローラからオンライン接続する.....3-5

マルチビューエクスプローラで接続を終了する.....3-11

め

メニューバー.....2-9

ゆ

ユーザデータ設定ツール.....8-7

よ

4 画面表示.....6-6

り

リスト.....4-11

領域編集.....4-6

ろ

ロギング画像をファイル保存する.....8-6, 8-14

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)

クイック オムロン

 **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ください。緊急時のご購入にもご利用ください。 www.fa.omron.co.jp

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 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。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp)の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 **SDNB-715P**

2024年7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