OMRON

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

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



SYSMAC
always in control

SDNB-719AA

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。
- 本ソフトウェアには、7-Zip が含まれています。
  7-Zip は、GNU Lesser General Public License の条件にもとづいてライセンスされています。
  GNU Lesser General Public License の詳細については、以下のウェブサイトをご覧ください。
  （www.gnu.org）
- 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、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）よりライセンスを受け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、㈱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 Series 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 Series 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 Series 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 FH-L□□□
- 形 FH-L□□□-□□
- 形 FHV7□-□□□□□-□□□-□□

FH/FHV Series 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.34)」をご確認ください。

分冊構成

FH/FHV Series 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 Series を活用してください。

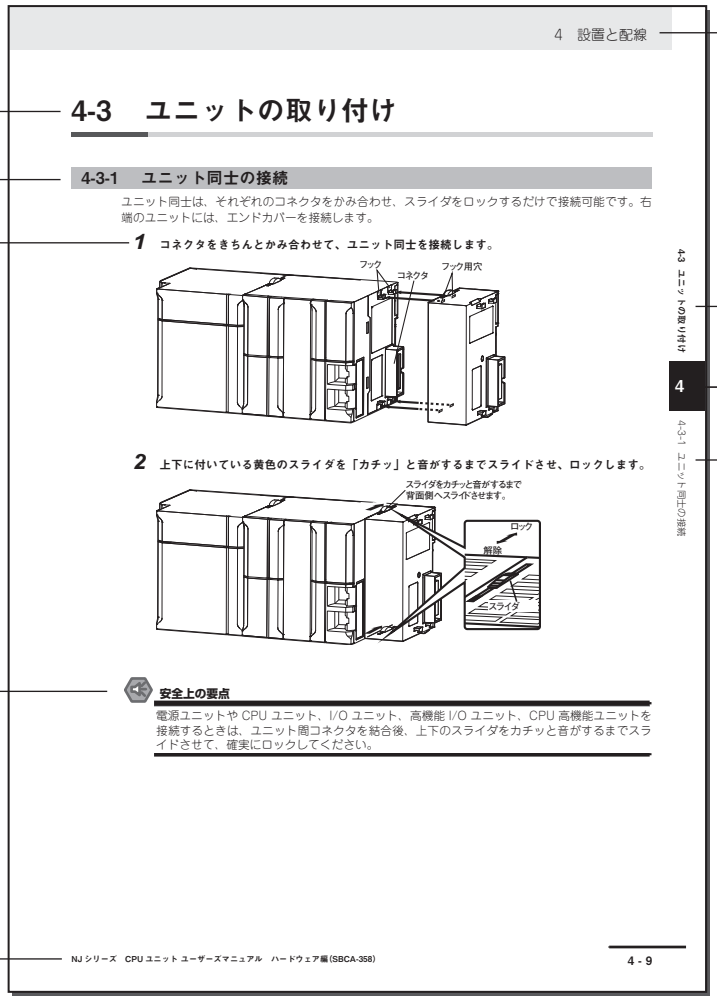
使用目的	マニュアル							
	基本情報							
	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル	画像センサ FH シリーズ 画像処理システム ハードウェアセットアップマニュアル	画像センサ FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム 処理項目機能リファレンスマニュアル	画像センサ FH シリーズ 画像処理システム マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム ユーザーズマニュアル通信設定編	画像センサ FH/FHV シリーズ 画像処理システム オペレーションマニュアル Sysmac Studio 編
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 ユーザーズマニュアル	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	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 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 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
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。



節タイトル

項タイトル

操作手順

操作手順を示します。

注記、補足、参照先

注記、補足、参照先などの各項目を、アイコンによって示しています。

マニュアル名称

章タイトル

節タイトル

項タイトル

現在のページの章／節／項タイトルをそれぞれ示します。

章番号

現在のページの章番号を示します。

（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

2 特長的な機能

3 基本的な操作

4 センサコントローラの設定を行う

5 計測シーンを作成する

6 計測する・調整する

7 計測シーンを増やす・切り替える

8 画面の設定を行う

9 データを保存する／読み込む

10 高度な使い方

11 こんなときは

A 付録

I 索引

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 16

安全上の注意 18
安全に使用していただくための表示と意味 18
記号の意味 18
警告表示 19

安全上の要点 21
適合用途の条件 21
設置環境について（FH-2000/FH-5000 シリーズ） 21
設置環境について（FH-L シリーズ） 21
設置環境について（FHV シリーズ） 21
電源、配線について（FH シリーズ） 22
電源、配線について（FHV シリーズ） 22
接地について（FH シリーズ） 23
取付について（FHV シリーズ） 23
上位機器との通信について 24
フェールセーフ対策について 24
その他（FH シリーズ） 24
その他（FHV シリーズ） 24

使用上の注意 26
設置場所、保管場所について（FH-2000/FH-5000 シリーズ） 26
設置場所、保管場所について（FH-L シリーズ） 26
設置場所、保管場所について（FHV シリーズ） 26
設置方向 27
周囲温度 27
構成品の設置や取扱いについて（FH シリーズ） 27
構成品の設置や取扱いについて（FHV シリーズ） 27
メンテナンスについて 28
切替器や分配器を使って、センサコントローラとモニタを接続する場合について（FH シリーズ） 28
ウォームアップについて（FHV シリーズ） 28
カメラの設置について（FHV シリーズ） 28
光軸、視野について（FHV シリーズ） 29
その他（FHV シリーズ） 29
セキュリティ 29
LED の安全について（FHV シリーズ） 30

法規と規格 31
全シリーズ共通 31
FH-2000/FH-5000 シリーズ共通 31
FH-L シリーズ共通 32
FHV シリーズ共通 33

関連マニュアル **34**

用語説明 **36**

マニュアル改訂履歴 **40**

第 1 章　概要

1-1　システムの構成 **1-2**
1-1-1　システム構成 1-2
1-1-2　FH/FHV シリーズ 機種別機能の違いについて 1-3

1-2　使い方の流れ **1-5**

第 2 章　特長的な機能

2-1　計測の基本的なしくみ **2-2**

2-2　多様なシーン、計測ラインに対応可能 **2-3**

2-3　マルチインプット機能 **2-4**

第 3 章　基本的な操作

3-1　センサコントローラとカメラの準備 **3-3**
3-1-1　カメラの準備 3-3
3-1-2　センサコントローラの準備 3-5
3-1-3　カメラの調整 3-5

3-2　操作の基礎知識 **3-7**
3-2-1　数値を入力する 3-7
3-2-2　文字を入力する 3-8
3-2-3　ファイルやフォルダを選択する 3-10
3-2-4　ファイル選択画面で行える操作 3-13
3-2-5　処理項目設定画面の画像表示エリアで行える操作 3-14
3-2-6　図形を設定する 3-16
3-2-7　処理項目の表示を切り替える 3-24
3-2-8　画像モードなどの表示内容を変更する 3-27
3-2-9　表示倍率を変更する 3-29

3-3　セキュリティを強化する［セキュリティ強化］ **3-31**

3-4　システム情報を確認する［システム情報］ **3-32**

3-5　メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する **3-36**

3-6　画面のキャプチャを保存する **3-37**
3-6-1　キャプチャ画像の保存先を設定する 3-37
3-6-2　キャプチャ画像を保存する 3-37

3-7　電源を切る前に設定を保存し、再起動する **3-39**
3-7-1　設定をセンサコントローラに保存する［本体に保存］ 3-39
3-7-2　デバイス情報記憶ツール 3-40
3-7-3　センサコントローラを再起動する［コントローラ再起動］ 3-42

3-8　センサコントローラを初期化する［コントローラ初期化］ **3-44**
3-8-1　センサコントローラで実行する場合 3-44
3-8-2　遠隔操作で実行する場合 3-44

3-9　計測アプリケーションを更新する［バージョンアップ］ **3-46**
3-9-1　センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ） 3-46
3-9-2　センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ） 3-52
3-9-3　遠隔操作で実行する場合 3-54

3-10 ユーザの操作を制限する［セキュリティ設定］ 3-58
3-10-1 アカウント一覧を編集する 3-59
3-10-2 レイアウト制限を設定する 3-65
3-10-3 ユーザグループの操作制限を設定する 3-66
3-10-4 セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する 3-69
3-10-5 監査ログ機能 3-75

第 4 章 センサコントローラの設定を行う

4-1 使用言語を設定する［スタートアップ設定］ 4-2
4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］ 4-3
4-3 通信モジュールを設定する［スタートアップ設定］ 4-6
4-4 動作モードを設定する［スタートアップ設定］ 4-12
4-4-1 動作モードを設定する 4-12
4-4-2 並列処理を設定する 4-24
4-5 カメラの接続を確認する［カメラ接続状態］ 4-33
4-6 トリガディレイの設定をする［カメラ設定］ 4-34
4-6-1 トリガディレイの設定 4-36
4-7 SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする［出力信号設定］ 4-38
4-8 通信に関する条件を設定する 4-41
4-9 日付と時刻を合わせる［日時設定］ 4-42
4-10 ファンの回転速度を設定する［ファン制御設定］ 4-44
4-11 STEP 入力検知パルス幅を設定する［STEP 信号フィルタ設定］ 4-45
4-12 エンコーダのトリガを設定する［エンコーダトリガ設定］ 4-46
4-13 ネットワークドライブを設定する［ネットワークドライブ設定］ 4-48
4-14 画面キャプチャの設定をする［画面キャプチャ設定］ 4-51
4-15 計測中の動作に関する条件を設定する［計測条件］ 4-52
4-16 ロギング条件を設定する［ロギング設定］ 4-54
4-17 操作ログの設定をする［操作ログ設定］ 4-55
4-18 エラー時の動作を設定する［エラー動作設定］ 4-56
4-19 マクロ、変数機能で使用する文字コードを設定する［マクロ／変数機能設定］ 4-58
4-20 スクリーンキーボードの表示設定を変更する［スクリーンキーボード設定］ 4-59

第 5 章 計測シーンを作成する

5-1 シーンとは 5-2
5-1-1 シーンの例 5-3
5-2 シーンを作成する 5-5
5-3 シーン内の処理ユニットを編集する 5-7
5-4 シーン内の処理の分岐を表示し確認する［フロービューア］ 5-10
5-4-1 フロービューアの概要 5-10
5-4-2 フロービューアの画面構成 5-11
5-4-3 フロービューアのフロー編集機能 5-11
5-4-4 フロービューアでの分岐表示、フォルダ表示の例 5-13
5-5 変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］ 5-14
5-5-1 フロー編集画面 5-14
5-5-2 TDM エディタで処理ユニットを編集する 5-22
5-5-3 TDM エディタでシーンを編集する 5-32

5-5-4　変数を使用する 5-43

第 6 章　計測する・調整する

6-1　テスト計測を行う 6-2

6-2　調整のポイント 6-4
6-2-1　計測を安定させたい 6-4
6-2-2　処理時間を短縮したい 6-5

6-3　運用に役立つ便利機能 6-7
6-3-1　計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］ 6-7
6-3-2　データを外部に保存する［FTP／ネットワークドライブ］ 6-22
6-3-3　ロギング画像を計測する［再計測］ 6-24
6-3-4　再計測した画像を仕分けする［判定結果監視］ 6-26
6-3-5　検査、計測結果を分析する［NG 分析ツール］ 6-27
6-3-6　計測を止めずに判定条件を変更する［簡易ノンストップ調整］ 6-32
6-3-7　領域を一括で変更する［領域一括変更］ 6-34
6-3-8　基準位置を一括で更新する［基準位置一括更新ツール］ 6-35
6-3-9　計測値の傾向を監視する［トレンドモニタ］ 6-36
6-3-10　計測結果をクリアする［計測結果クリア］ 6-36
6-3-11　保存画像をクリアする［本体ロギング画像クリア］ 6-37
6-3-12　モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］ 6-37
6-3-13　キャリブレーション結果を確認する［キャリブレーションサポートツール］ 6-41

第 7 章　計測シーンを増やす・切り替える

7-1　シーングループとは 7-2

7-2　シーン・シーングループを切り替える 7-3
7-2-1　シーンを切り替える 7-3
7-2-2　シーングループを切り替える 7-4

7-3　シーンを編集する［シーンメンテナンス］ 7-6
7-3-1　シーンを追加する 7-6
7-3-2　シーンをコピーする 7-7
7-3-3　シーンを削除する 7-7
7-3-4　シーンの名前を変更したり、説明を付ける 7-8

7-4　シーングループを編集する［シーンメンテナンス］ 7-10
7-4-1　シーングループをコピーする 7-10
7-4-2　シーングループを削除する 7-11
7-4-3　シーングループの名前を変更する 7-12

7-5　シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］ 7-13

7-6　シーン数を 129 個以上に増やす［シーングループデータ変換ツール］ 7-15
7-6-1　シーングループデータ変換ツールの操作について 7-16

第 8 章　画面の設定を行う

8-1　画面構成 8-3
8-1-1　画面の種類 8-3
8-1-2　画面の遷移 8-3
8-1-3　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）とは 8-4
8-1-4　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）とは 8-8

8-2　調整画面と運転画面 8-9
8-2-1　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時） 8-9
8-2-2　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時） 8-10
8-2-3　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面に切り替える 8-10
8-2-4　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面に切り替える 8-11

8-3 画面をアレンジする 8-12
8-3-1 レイアウトごとの設定をする［レイアウト設定］ 8-13
8-3-2 画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］ 8-18
8-3-3 メイン画面でのレイアウト番号の切り替え［レイアウト切替］ 8-24
8-3-4 判定表示ウィンドウ 8-24
8-3-5 情報表示ウィンドウ 8-25
8-3-6 ツールウィンドウ 8-26
8-3-7 計測ウィンドウ 8-28
8-3-8 フロー表示ウィンドウ 8-29
8-3-9 詳細結果表示ウィンドウ 8-30
8-3-10 画像コンテナウィンドウ 8-32
8-3-11 エラーウィンドウ 8-36
8-3-12 画像ファイル表示ウィンドウ 8-37
8-3-13 ラベルウィンドウ 8-40
8-3-14 拡張ウィンドウ部品について 8-41
8-3-15 データグリッドウィンドウ (MDI_DataGrid.dll) 8-42
8-3-16 ログインアカウント表示ウィンドウ (MDI_DispLoginUser.dll) 8-47
8-3-17 設定画面表示ボタンウィンドウ (MDI_DispSetupBtn.dll) 8-48
8-3-18 テキスト表示ウィンドウ (MDI_DispText.dll) 8-50
8-3-19 ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウ (MDI_ExecuteBtn.dll) 8-53
8-3-20 マクロトリガウィンドウ (MDI_McrTrigger.dll) 8-56
8-3-21 メッセージボックス表示ウィンドウ (MDI_MsgBox.dll) 8-57
8-3-22 数値入力ウィンドウ (MDI_NumBox.dll) 8-58
8-3-23 データ設定ボタンウィンドウ (MDI_SetDataBtn.dll) 8-60
8-3-24 簡易データグリッドウィンドウ (MDI_SimpleDataGrid.dll) 8-64
8-3-25 トラブルシューティング 8-68

8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］ 8-69
8-4-1 使用の流れ 8-69
8-4-2 ユーザダイアログの作成 8-69
8-4-3 作成したユーザダイアログの起動 8-88

第 9 章 データを保存する／読み込む

9-1 FH/FHV シリーズ のデータ保存について 9-3
9-1-1 保存エリアについて 9-3
9-1-2 外部ドライブ名について 9-5
9-1-3 外部ストレージの使い方 9-5
9-1-4 ネットワーク接続のパソコン共有フォルダ 9-6

9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する 9-7

9-3 設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する 9-8

9-4 本体メモリ(RAM) 内のロギング画像を本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する . 9-10

9-5 本体 RAMDisk と外部ストレージ間でファイルをコピー／移動する 9-12

9-6 本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む .. 9-13
9-6-1 システム設定データを読み込む 9-13
9-6-2 システム設定＋シーングループデータ 0 を読み込む 9-14
9-6-3 シーンデータやシーングループデータを読み込む 9-14

9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする [環境コピー機能] 9-16
9-7-1 バックアップ前に 9-16
9-7-2 センサコントローラの設定のバックアップ 9-18
9-7-3 バックアップした設定の復元 9-28
9-7-4 トラブルシューティング 9-31

9-8 複数ラインランダムトリガモードでライン間の設定データをコピーする [ラインメンテナンス] 9-33
9-8-1 ラインメンテナンスツールの使用前に 9-34
9-8-2 ラインメンテナンスツールの操作 9-37
9-8-3 機能が制限されたときの操作 9-43
9-8-4 トラブルシューティング 9-47

9-9 画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する［画像ファイル保存］ 9-48

9-9-1　ロギング画像を保存する 9-48
9-9-2　画像ファイルを保存する 9-49

9-10　よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする[クイックアクセス設定ツール] 9-51
9-10-1　クイックアクセスするフォルダを登録する 9-52
9-10-2　クイックアクセスの使用例 9-53

9-11　シーンデータの設定値一覧を出力する［設定値のダウンロード、アップロードツール］ .. 9-56
9-11-1　設定値のダウンロード 9-56
9-11-2　ダウンロードした CSV ファイルについて 9-57
9-11-3　設定値のアップロード 9-58

9-12　レイアウトの設定を保存／読み込みする［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］ 9-60

第 10 章　高度な使い方

10-1　離れた場所からセンサコントローラを操作する［遠隔操作］ 10-3
10-1-1　環境条件 10-4
10-1-2　遠隔操作の接続方法 10-9
10-1-3　遠隔操作の終了方法 10-11
10-1-4　ローカル操作との違い・制限 10-12

10-2　複数のセンサコントローラの設定をまとめて変更する［一括管理ツール］ 10-14
10-2-1　対象とするネットワーク構成を設定する 10-15
10-2-2　ネットワーク上の各センサコントローラに、設定の変更をまとめて反映する［Restore］ 10-20
10-2-3　ネットワーク上のセンサコントローラの設定が、マスタの設定と同じかどうか確認する［Compare］ 10-22
10-2-4　ネットワーク上のセンサコントローラの設定をファイルにバックアップする［Backup］ 10-24
10-2-5　ネットワーク上の各センサコントローラのファームウェアのバージョンアップをまとめて行う［Firmware upgrade］ 10-26

10-3　設定の違いを確認する［差分比較ツール］ 10-30
10-3-1　シーンデータの差分を比較する 10-30
10-3-2　システム変数の差分を比較する 10-34
10-3-3　システム設定の差分を比較する 10-36

10-4　任意のタイミングで複数回撮像する［多段撮像］ 10-38
10-4-1　多段撮像の設定について 10-39
10-4-2　制約事項 10-40
10-4-3　設定方法 10-41
10-4-4　マルチインプット機能について（多段撮像） 10-45
10-4-5　トラブルシューティング 10-50

10-5　操作の履歴を記録する［操作ログ］ 10-51
10-5-1　操作ログ機能を使用する 10-51
10-5-2　操作ログのフォーマットについて 10-54

10-6　エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］ 10-55
10-6-1　エラーログ管理ツールを使用する 10-55
10-6-2　エラーログ情報ファイルについて 10-56

10-7　センサコントローラのキーボードレイアウトを設定する[キーボードレイアウト選択ツール] 10-57

10-8　ユーザアカウントを切り替える 10-59
10-8-1　ログインする 10-59
10-8-2　ログアウトする 10-60

10-9　通信コマンドをカスタマイズする［通信コマンドマクロ］ 10-61

10-10 計測フローやシーンの制御を拡張する［シーン制御マクロ］ 10-62

10-11 ステージやロボットを使用した位置合わせを行う［アライメント機能］ 10-63
10-11-1　概要 10-63
10-11-2　キャリブレーションの実行 10-66
10-11-3　トラブルシューティング 10-72
10-11-4　アライメント 10-73

10-11-5 アライメント関連の処理項目一覧 10-78

第 11 章 こんなときは

11-1 エラーメッセージとその処置 11-2

11-2 故障かな？と思ったら 11-11
11-2-1 起動時 11-11
11-2-2 操作時 11-14
11-2-3 計測時 11-15
11-2-4 パラレルインタフェースについて 11-16
11-2-5 シリアルインタフェース（RS-232C/422 接続）について 11-17
11-2-6 カメラ取付照明コントローラについて 11-18

付録

A-1 メニュー一覧 A-3

A-2 外部ツール一覧 A-6

A-3 FHV シリーズの外部ツール A-7

A-4 FHV シリーズの処理項目 A-8
A-4-1 検査・計測をする A-8
A-4-2 画像を取り込む A-8
A-4-3 画像を補正する A-9
A-4-4 検査・計測を補助する A-9
A-4-5 処理を分岐する A-9
A-4-6 結果を外部へ出力する A-9
A-4-7 結果を画面へ表示する A-10

A-5 計測の仕組み A-11
A-5-1 カラー処理のしくみ A-11
A-5-2 サーチ処理の仕組み A-12
A-5-3 エッジを検出する計測 A-14
A-5-4 キズや汚れを検出する計測 A-18
A-5-5 座標の扱い方 A-18

A-6 画像ファイルの種類 A-20
A-6-1 IFZ 形式について A-20
A-6-2 BMP(BFZ) 形式について A-20
A-6-3 JPG(JFZ) 形式について A-20
A-6-4 PNG(PFZ) 形式について A-21
A-6-5 IFZ 形式と BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式の違い A-22

A-7 画像ロギング枚数 A-24
A-7-1 算出方法 A-24
A-7-2 カラーカメラの場合 A-25
A-7-3 モノクロカメラの場合 A-25
A-7-4 FHV シリーズの場合 A-26

A-8 マルチインプット時の最大取り込み画像枚数 A-27
A-8-1 FH シリーズの場合 A-27
A-8-2 FHV シリーズの場合 A-27

A-9 FH/FHV シリーズ で利用できるメモリ領域 A-28

A-10 処理項目の使用メモリ目安一覧 A-29

A-11 PLC I/O 上のメモリ表示イメージ A-34

A-12 ユーザデータツール A-35
A-12-1 ユーザデータの設定方法 A-35

A-13 操作ログ入力情報一覧 A-37

A-14 キャラクタコード表 A-47

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・身体に危険が及びうる用途）

b）高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）

c）厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）

d）「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途

- 上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

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

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

● 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。
（輸出貿易管理令該当品）
形 FH-SMX-SWIR／形 FH-SMX01-SWIR は、外国為替および外国貿易法の規定により、輸出の許可が必要な貨物・技術に該当します。
日本国外に持ち出す際には、日本国政府の輸出許可申請など、必要な手続きをお取りください。
輸出先国から持ち出す際には、当該国政府の輸出貿易管理令等を確認し、必要な手続きをお取りください。

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味

この本書では、本製品を安全にご使用いただくために、注意事項を次のような表示と記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と記号は次のとおりです。

⚠ 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には、重傷や死亡に至るおそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。
⚠ 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けるおそれがあります。

記号の意味

	一般的な禁止 左図は、特定しない一般的な行為を禁止する注意（警告を含む）を意味しています。
	一般的な注意 左図は、特定しない一般的な注意（警告を含む）を意味しています。
	一般的な強制事項 左図は、特定しない一般的な強制事項を意味しています。
	感電注意 特定の条件において、感電の可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	破裂注意 特定の条件において、破裂の可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	LED 光 LED 光による危害が生じる可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。
	高温注意 特定の条件において、高温による傷害の可能性があります。 左図は、上記可能性の注意（警告を含む）を意味しています。

警告表示

⚠ 警告

本製品は、必ず本書や取扱説明書に従った方法でご使用ください。指定された方法でご使用されない場合は、本製品の機能・性能が損なわれる可能性があります。



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



本製品に、AC 電源を絶対に接続しないでください。AC 電源を接続すると、感電・火災の原因となります。



リチウムバッテリを内蔵しており、発火、破裂、燃焼により重度の傷害がまれに起こるおそれがあります。廃棄時は産業廃棄物として処理し、本体の分解、加圧変形、100 ℃以上の加熱、焼却などは絶対にしないでください。



LED 光を見続けると、まれに視力障害を起こすことがあります。照明の照射光を、直視しないでください。被写体が鏡面反射の場合は、反射光が目に入らないようにしてください。



通電中は、端子部に触れないでください。感電のおそれがあります。



センサコントローラの故障や、外部要因による異常が発生した場合でも、システム全体が安全側に働くように、外部で安全対策をしてください。異常動作により、重大な事故につながるおそれがあります。



信号線の断線や瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながるおそれがあります。



アンチウイルス保護

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



不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

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



データ入出力の保護

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

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



紛失データの復元

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



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

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



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



⚠ 注意

万一の場合、軽い火傷のおそれがあります。通電中や電源を切った直後は、本体が大変熱くなる場合がありますので、本体に直接触れないでください。



安全上の要点

適合用途の条件

- 安全を確保する目的で、直接的または間接的に人体を検出する用途に、本製品を使用しないでください。同用途には、当社センサカタログに掲載している、安全センサをご使用ください。
- 「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。
  a）高い安全性が必要とされる用途（例: 原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
  b）高い信頼性が必要な用途（例: ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
  c）厳しい条件または環境での用途（例: 屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
  d）カタログ等に記載のない条件や環境での用途

(1)(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。

(2)上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等、最新版のカタログやマニュアルに記載してある保証・免責事項の内容を、よく読んでご使用ください。

設置環境について（FH-2000/FH-5000 シリーズ）

- 周囲に引火性、爆発性ガスがある環境では使用しないでください。
- 通風口やファンの吐き出し口に埃や粉塵がつまらないように、定期的に清掃をしてください。通風口やファンの吐き出し口がふさがると内部に熱がこもり、故障の原因になります。
- 操作、保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
- 取り付けにおいて、ねじの締付けは確実に行ってください。

設置環境について（FH-L シリーズ）

- 周囲に引火性、爆発性ガスがある環境では使用しないでください。
- 通風口をふさがないように本体を設置してください。
- 通風口やファンの吐き出し口に埃や粉塵がつまらないように、定期的に清掃をしてください。通風口やファンの吐き出し口がふさがると内部に熱がこもり、故障の原因になります。
- 操作、保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
- 取り付けにおいて、ねじの締付けは確実に行ってください。
- DIN レール取付台座を使用して、本体を取り付けるときは、ねじの締め付けは確実に行ってください。
- DIN レールへの取付は確実に行ってください。

設置環境について（FHV シリーズ）

- 周囲に引火性、爆発性ガスがある環境では、使用しないでください。
- 操作、保守の安全性を確保するため、高圧機器や動力機器から離して設置してください。
- 振動・衝撃のある場所への設置は、極力避けるようにしてください。

- ノイズを発生する機器の近くに設置しないでください。やむを得ずノイズの多い環境に設置し、動作異常が発生する場合は、遮へい対策を必ず施してください。

電源、配線について（FH シリーズ）

- カタログ・本書や取扱説明書で指定された電源電圧で使用してください。
- 本製品に AC 電源を絶対に接続しないでください。AC 電源を接続すると、故障の原因となります。
- 推奨電源は、形 S8VS- □□□ 24（OMRON 製）または形 S8VK-G □□□ 24（OMRON 製）です。
- 電線は、消費電流に応じて適切なサイズ（AWG16～10）のものを使用してください。
- 電源線の長さができるだけ短くなるように（最大 2m まで）配線してください。
- 電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている直流電源装置から供給してください。
- 電源投入前に、再度以下の確認をしてください。
  - 電源の電圧・極性は正しいか？（+ 端子に DC24V、- 端子に DC0V）
  - 接地端子にアース（FG）を接続しているか？
  - 出力信号の負荷は短絡状態ではないか？
  - 出力信号の負荷電流は適切か？
  - 配線に誤りは無いか？
  - エンコーダケーブルへ供給する電源（ENC0_VDD/GND ENC1_VDD/GND）の電圧・極性は正しいか？（DC5V）

電源、配線について（FHV シリーズ）

- 指定された電圧でご使用ください。定格を超える電圧や交流電圧を印加すると、回路部品が焼損・破裂するおそれがあります。
- 電源の逆接続はしないでください。
- 電源は、高電圧が発生しないように対策（安全超低電圧回路）されている、直流電源装置から供給してください。
- システム全体で、UL 認定が必要なときは、UL クラスⅡの直流電源装置をお使いください。
- 本製品は他の商品と一緒にせず、単独の電源で使用してください。
- 本製品に定格を超える電圧や、AC 電源を絶対に接続しないでください。接続すると、故障の原因となります。
- 推奨電源は、以下のとおりです。
  - 照明モジュールを取り付ける場合：形 S8VK-G12024（OMRON 製）または、形 S8VS-12024（OMRON 製）
  - 照明モジュールを取り付けない場合：形 S8VK-G06024（OMRON 製）または、形 S8VS-06024（OMRON 製）
- 高圧線、動力線と当製品の配線は、別配線としてください。同一配線あるいは、同一ダクトにすると誘導を受け、誤動作あるいは破損の原因になることがあります。
- オープンコレクタ出力は、負荷を短絡させないでください。
- 負荷は、定格以下で使用してください。
- I/O ケーブルを配線する際は、圧着端子を付けてください。撚り合わせただけの電線を、直接電源や端子台に接続しないでください。
- ケーブル／コネクタに応力がかからない状態で配線してください。
- 必要のない信号線は、切断して、他の信号線と接触しないようにしてください。
- 配線後に電源を投入する前に、電源の正誤、負荷短絡などの誤接続の有無、負荷電流の適否、FG の接続について確認を行ってください。誤配線などで、故障するおそれがあります。
- フェイルセーフ回路などの、十分な安全対策をして使用してください。

- スマートカメラのケース、および I/O ケーブルの FG 線は、必ず D 種接地（接地抵抗 100Ω 以下）してください。ケースを接地する際は、取付ねじ穴を使って、確実に接地してください。
- 接地線は、他の機器と共用したり、建物の梁に接続しないでください。悪影響を受ける可能性があります。
- 接地点はできるだけ近くとし、接地線の長さをできるだけ短くしてください。

接地について（FH シリーズ）

- センサコントローラの電源回路について、本書や取扱説明書で説明されていますので、ご確認下さい。
- センサコントローラに接続するカメラは、必ず台座を使用して取り付けてください。金属製筐体のカメラ本体の外郭は内部回路と短絡していますので、台座のない場合には、内部回路とアースが直接接続されるおそれがあり、故障や誤動作の原因になります。
  接地ができる機種においては、D 種接地（接地抵抗 100Ω 以下）をしてください。その際に、接地点はできるだけ近くし、接地線の長さをできるだけ短くしてください。また接地線はセンサコントローラ単独で配線してください。接地線を他の機器と共用したり、建物の梁に接続すると、悪影響を受けることがあります。
- センサコントローラと形 FH-SC12 ／形 FH-SM12（1200 万画素カメラ）を接続する場合は、DC24V 電源のプラス(+)端子は接地しないでください。内部回路が短絡し、故障の原因となります。
- センサコントローラと形 FH-MT12 を USB ケーブルで接続する場合は、DC24V 電源のプラス(+)端子は接地しないでください。内部回路が短絡し、故障の原因となります。

取付について（FHV シリーズ）

- 次のことを行うときは、必ずスマートカメラ本体や接続している周辺機器の電源を、OFF にしてください。故障の原因となります。
  - ケーブルの接続、配線
  - コネクタの取り付け/取り外し
  - 照明モジュールの取り付け/取り外し
  - レンズモジュールの取り付け/取り外し
- 取付ねじは、セットアップマニュアルに記載されている規定のトルクおよび順序で、確実に締め付けてください。
- レンズモジュールは正しい方向に取り付けて下さい。誤った向きで無理に取り付けると、本体の破損や誤動作、怪我のおそれがあります。
- ケーブルを外している時は、必ずコネクタキャップを装着してください。コネクタキャップを外すと、異物の侵入により誤動作や故障するおそれがあります。
- ケーブルに、ねじりストレスを与えないでください。ケーブルが破損する原因となります。
- ケーブルの最小曲げ半径を確保してください。確保できない場合、ケーブルが破損する原因となります。
- 防水パッキンやハーネスが、ケース等で挟み込まれないように組み立ててください。
- キズついた防水パッキンや遮光シートを使用したり、異物が付着または挟み込んだ状態で組み立てないでください。
- 照明モジュールおよびレンズモジュールは、正しい方向に取り付けて下さい。誤った向きで無理に取り付けると、本体の破損や誤動作、怪我のおそれがあります。
- レンズや撮像素子を、素手で触らないでください。誤動作や破損のおそれがあります。
  レンズと撮像素子は、正しい組み合わせで組み立ててください。誤動作のおそれがあります。

上位機器との通信について

- 本製品の起動を確認後、上位機器との通信を行ってください。また、本製品の起動時は、上位インタフェースへ不定な信号を出力する可能性がありますので、初期動作時は、ご使用機器の受信バッファをクリアするなどの処置を実施してください。

フェールセーフ対策について

- センサコントローラの計測結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ずステージやロボット側で、計測結果からのデータと、ステージやロボットの可動範囲であることを確認後、動作させるなどのフェールセーフ対策を施してください。
- センサコントローラでは、補助的に、センサコントローラ側で、演算と分岐処理を使って、ステージやロボットの可動範囲から「-XXXXX ～ XXXXX の範囲であれば外部にデータを出力しない」などの確認フローを組んで運用してください。

その他（FH シリーズ）

- 専用のカメラ、ケーブルを使用してください。専用品以外では誤動作、破損の恐れがあります。
- USB 延長ケーブルを使用すると誤動作、破損の原因となります。市販の延長ケーブルは使用しないでください。
- モニタコネクタ接続時は、コネクタ樹脂部とピンが擦れないよう垂直に挿入ください。ピンの損傷、樹脂粉の発生・侵入により、接触不良が発生します。
- カメラやケーブル類を着脱するときは、必ずセンサコントローラ本体の電源を切ってください。電源を供給している状態で、ケーブルを接続すると、カメラまたは周辺機器の破損の原因になります。
- ケーブルの繰り返し屈曲が発生する箇所は、ケーブルが破損しますので、ロボットケーブルタイプ（耐屈曲タイプ）を使用してください。
- ケーブルにねじりストレスを与えないでください。ケーブルが破損する原因となります。
- ケーブルの最小曲げ半径を確保してください。確保できない場合、ケーブルが破損する原因となります。
- この製品を分解したり、修理、改造しないでください。
- 万一、異常を感じたときには、すぐに使用を中止し、電源を切った上で当社支店・営業所までご連絡ください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。製品の故障、焼損の可能性があります。
- 重量物のため取扱い時は落下などに注意してください。
- SD メモリカードを逆挿入、斜め挿入、こじり挿入しないでください。
- 電源投入直後に照明が点灯しますが正常な動作です。照明光を直視しないようにしてください。

その他（FHV シリーズ）

- 専用のケーブル（形 FHV-VN□、形 FHV-VD□）、カメラ取付照明コントローラ（形 FL-TCC□、形 FLV-TCC□）、照明モジュール（形 FHV-LTM-□）、レンズモジュール（形 FHV-LEM-□）以外を使用しないでください。専用品以外では、誤動作、破損のおそれがあります。
- 異臭がする、異音がする、本体が非常に熱くなる、煙が出るなどの異常が起こった場合、すぐに使用を中止し、電源を切った状態で当社支店・営業所までご連絡ください。
- 本製品を分解、加圧変形、焼却、修理、改造したりしないでください。
- 廃棄するときは、産業廃棄物として処理してください。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えないでください。製品の故障、焼損の可能性があります。

- スマートカメラの計測結果を利用して、ステージやロボットを動作させる場合（キャリブレーション、アライメント計測による軸移動量出力）は、必ず外部でフェールセーフ対策を施してください。
- 防水パッキンと遮光シートは、ゴム製品です。ゴムが劣化するような場所に保管しないでください。

使用上の注意

設置場所、保管場所について（FH-2000/FH-5000 シリーズ）

次のような場所に設置・保管してください。

- 周囲温度が 0～+50℃[*1]（保管時：-20～+65℃） の場所
  *1. FH-5000 シリーズの場合は、周囲温度が 0～+45℃ の場所
- 温度が急激に変化しない場所（結露しない場所）
- 相対湿度が 35～85%RH の場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスの無い場所
- 塵埃、塩分、鉄粉の無い場所
- 振動や衝撃の無い場所
- 直射日光が当たらない場所
- 水、油、化学薬品の飛沫の無い場所
- 強磁気、強電界の影響を受けない場所
- 高圧機器や動力機器から離れた場所

設置場所、保管場所について（FH-L シリーズ）

次のような場所に設置・保管してください。

- 周囲温度が 0 ～ +55 ℃（設置）／-25 ～ +70 ℃（保管）の場所
- 温度が急激に変化しない場所、結露しない場所
- 相対湿度が 10 ～ 90%RH の場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスの無い場所
- 塵埃、塩分、鉄粉の無い場所
- 振動や衝撃の無い場所
- 直射日光が当たらない場所
- 水、油、化学薬品の飛沫の無い場所
- 強磁気、強電界の影響を受けない場所
- 高圧機器や動力機器から離れた場所

設置場所、保管場所について（FHV シリーズ）

次のような場所には設置・保管しないでください。

- 周囲温度が、定格（動作時：0～+40℃、保存時：-25～+65℃）の範囲を超える場所
- 温度変化が、急激な場所（結露する場所）
- 相対湿度が、35～85%RH の範囲を超える場所
- 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- 塵埃、塩分、金属粉がある場所
- 振動や衝撃が、直接加わる場所
- 強い外乱光（レーザ光、アーク溶接光、紫外光など）が当たる場所
- 直射日光があたる場所や、暖房器具のそば
- 水・油・化学薬品の飛沫や、ミスト雰囲気がある場所
- 強磁界、強電界のある場所
- 高圧機器や動力機器のそば
- ゴムが劣化するような場所

設置方向

- 放熱を良くするため、本書や取扱説明書に記載している方向のみで設置してください。通風口をふさがないように本体を設置してください。

周囲温度

- 通風を良くするため、本書や取扱説明書に記載している間隔をあけて設置してください。
- ヒータ、トランスや大容量の抵抗など、発熱量の高い機器の真上には取付けないでください。
- 使用周囲温度は機種に応じた使用温度範囲以下にしてください。
- 使用周囲温度が使用温度範囲の上限値に近い場合は、強制ファンやクーラーを設置して、常時使用温度範囲の上限値を超えないようにしてください。

構成品の設置や取扱いについて（FH シリーズ）

- 端子部分やコネクタ内部の信号線に触れる場合は、静電気による破損を防ぐため、リストストラップなどを使用して帯電防止措置を行ってください。
- USB メモリ／SD メモリカードを接続する場合は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を必ず実行してください。
- USB メモリ／SD メモリカードを取り外す場合は、メイン画面の［機能］メニュー - ［システム情報］ - ［ドライブ情報］ を選択後、［取り外し］ボタンを押下し、安全に取り外せる状態であることを確認後に取り外しをしてください。
- 遠隔操作時に、USB メモリ／SD メモリカードを取外す場合は、データの読み／書き中でないことを確認して取外してください。
  USB メモリの場合、データの読み／書き中は USB メモリ本体の LED が点滅しますので、点灯状態になったことを確認して取外してください。
  SD メモリカードの場合、データの読み／書き中は、SD BUSY LED が点滅または点灯しますので、消灯状態になったことを確認して取り外してください。
- 電源を切る
  処理を実行中であることを示すメッセージが画面に表示されているときは、電源を OFF しないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。
  センサコントローラにデータを保存中に電源を OFF しないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。
  電源を OFF するときは、以下のように保存処理が完了したことを確認後、操作を行ってください。
  - センサコントローラを操作して保存処理を行ったとき：保存処理が完了し、次の操作が可能になっていること。
  - 通信コマンドで保存処理を実行したとき：該当コマンドの処理完了となったことや BUSY が OFF していること。
- 電源を再投入する場合は、電源を切った後、1 秒以上経過してから電源を入れてください。

構成品の設置や取扱いについて（FHV シリーズ）

- 電源ラインにサージがある場合は、使用環境に応じて、サージアブソーバを接続してご使用ください。
- 端子部分やコネクタ内部の信号線に触れる場合は、静電気による破損を防ぐため、リストストラップなどを使用して、帯電防止措置を行ってください。
- ケーブル装着は端子を合わせて真っ直ぐ装着してください。無理に装着をすると端子が曲がり、故障や正しく通信できなくなる可能性があります。
- I/O ケーブルに、ケーブル長 20m 品を使用する場合、電源出力が、DC24V 以上であることを確認してください。DC24V 未満の場合、動作しません。

- RS-232C 通信では、通信規格でのケーブル最大長は 15 m です。RS-232C 通信は、2, 3, 5, 10m の I/O ケーブルでご使用ください。
- 外部照明を接続する場合は、本体に水がかかる環境で使用しないでください。本体の破損のおそれがあります。
- スマートカメラにデータを保存中に、電源を OFF にしないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。
- 処理を実行中であることを示すメッセージが、画面に表示されているときは、電源を OFF にしないでください。メモリ上のデータが破損し、次に起動したとき正常に動作しません。
- 電源を切るときは、以下のように保存処理が完了したことを確認後、操作を行ってください。
  - スマートカメラを操作して保存処理を行ったとき：保存処理が完了し、次の操作が可能になっていること
  - 通信コマンドで保存処理を実行したとき：該当コマンドの処理完了となったことや、BUSY が OFF していること
- 電源を再投入するときは、電源を切った後、1 秒以上経過してから電源を入れてください。
- microSD カードを、逆挿入、斜め挿入、こじり挿入しないでください。
- microSD カードのデータの読み込み／書き込み中は、スマートカメラ本体の SD ACCESS LED がしばらく点灯しますので、完全に消灯状態になったことを確認して取り外してください。
- microSD カードの取り付け、取り外し時以外は、マイクロ SD カード装着コネクタのカバーを閉じ、ねじを締めつけた状態でご使用ください。

メンテナンスについて

- お手入れをするときは、電源を切って、安全を確認してから行ってください。
- レンズの汚れは、レンズ専用の布、またはエアブラシを使用して取り除いてください。
- 本製品の汚れは、柔らかい布で軽くふき取ってください。
- 撮像素子の汚れは、ブロアブラシ（カメラレンズ用）で吹き飛ばしてください。呼気で吹き飛ばすことは避けてください。
- 本製品の清掃には、シンナー、ベンジンは使用しないでください。

切替器や分配器を使って、センサコントローラとモニタを接続する場合について（FH シリーズ）

- 切替操作などを行ったとき、センサコントローラに、モニタを再認識する処理が発生する機器を使用しないでください。切替時に再認識処理が発生すると、計測時間が延びるなどの影響があります。

ウォームアップについて（FHV シリーズ）

- 精密な検査を実施する場合には、電源投入後、60 分以上経過してからご使用ください。電源投入直後は、回路が安定していませんので、明るさが徐々に変化することがあります。

カメラの設置について（FHV シリーズ）

- 高温多湿の環境で保管、組立、使用した場合、結露するおそれがあります。
  曇った際には防水フード、照明カバーを取り外し、吸湿性の良い柔らかい布で傷が付かないように水分を拭きとってください。
  結露がおさまらない場合は、防水フード、照明モジュールの組立前にスマートカメラ本体を常温常湿（25℃、50%RH 程度）環境下で 2 時間程度の通電後に組立てから使用してください。
- スマートカメラ本体を並べて設置する場合は、スマートカメラ間に 30mm 以上のスペースを確保してください。

光軸、視野について（FHV シリーズ）

- 光軸中心が、カメラごとにばらつくことがあります。取り付けるときは、モニタで映像の中心位置を必ず確認してください。本製品は、材料の性質上、周囲の温度変化により、光軸中心が数画素変化することがあります。
- 光学図表で、視野やカメラ設置距離を確認して、選定してください。また、視野は製品ごとにばらつく可能性があります。取り付けるときは、必ずモニタで映像を確認してください。

その他（FHV シリーズ）

- 放熱をよくするため、別売りの取付具（形 FHV-XMT-7）を使用するか、または金属フレームに取り付けてください。（推奨サイズ：100×110mm 以上、厚さ 10mm 以上）
- 偏光フィルタは可視光用（形 FHV-XPL）と赤外光・可視光両用（形 FHV-XPL-IR）の 2 種類があります。照明光源にあわせて正しい形式を使用してください。
- 設置調整時以外で、フォーカスの切り替えを繰り返して行い続けると、内部部品の発熱、摩耗により、性能が劣化する場合があります。
- 本製品に、レンズモジュールを取り付けた場合、振動耐性の仕様が変わります。
- 本製品に、レンズモジュールを取り付けた後は、レンズモジュール部分を触らないでください。破損のおそれがあります。
- 本製品に照明モジュールを取り付けない状態で、防水が必要な環境でご使用される場合は、防水フード形 FHV-XHD シリーズをご使用ください。
- 補助的に、スマートカメラ側で、演算と分岐処理を使って、ステージやロボットの可動範囲から、「-XXXXX～XXXXX の範囲であれば外部にデータを出力しない」などの、確認フローを組んで運用してください。
- 照明モジュールやレンズモジュールは、スマートカメラに脱落防止ねじで固定します。脱落防止ねじを、モジュールから外さないでください。
- FHV シリーズでは電源を投入するたびに日時設定が初期値に戻ります。FHV を起動する度に本操作の実行、または、通信コマンドにより日付と時刻を合わせてください。
  通信コマンドの詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル通信設定編(SDNB-714)』の各通信モジュール毎のコマンドを参照してください。
- 超耐屈曲タイプのケーブル（FHV-VN□BX、FHV-VD□BX、FHV-VU□BX)を使用する場合は、水の浸入に対する保護がありません。（使用するスマートカメラの保護構造が IP67 ではなく、IP60 となります。）水の浸入に対する保護が必要な場合は、耐屈曲タイプのケーブル（FHV-VN□B、FHV-VD□B、FHV-VU□B）をご使用ください。

セキュリティ

- システム全体のセキュリティ確保のため、以下の対策を PLC などの上位機器にて実施してください。
  - 上位機器において、権限のあるユーザのみが操作できるようアクセス制御を行う。
  - 上位機器から本商品に対するイベントについて、上位機器でログを記録する。

  これらの対策を実施しない場合、上位機器を経由して不正なアクセスや操作を受ける可能性があります。
  また、不正なアクセスや操作が発生した際にその履歴が記録されず、発生した事象や影響範囲の特定が困難になる場合があります。

LED の安全について（FHV シリーズ）

本製品は以下のリスクグループに分類されています。

形式	発光色	IEC62471		GB/T 30117.1-2024
		LED の安全性	表示	LED の安全性
形 FHV-LTM-W	白	免除グループ	なし	免除グループ
形 FHV-LTM-R	赤	免除グループ	なし	免除グループ
形 FHV-LTM-IR	赤外光	免除グループ	なし	免除グループ
形 FHV-LTM-MC	赤	免除グループ	なし	免除グループ
	緑	免除グループ	なし	免除グループ
	青	免除グループ	なし	免除グループ
	赤外光	リスクグループ 1		リスクグループ 1 • 波長：850nm • 放射パワー：15mW • 常時点灯

法規と規格

全シリーズ共通

海外での使用

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は、同法基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

KC 規格への適合

本製品を韓国で使用する場合には、以下の注意事項を守ってください。

사 용 자 안 내 문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서
가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

- 使用者案内文
  この機器は業務用環境で使用する目的で適合性評価を受けた機器のため、家庭環境で使用する場合、電波干渉の恐れがあります。

FH-2000/FH-5000 シリーズ共通

EC 指令／ EU 指令／ UK 法令への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。

- EC 指令　2004/108/EC（2016 年 4 月 19 日まで）／ EU 指令　2014/30/EU（2016 年 4 月 20 日以降）／ UK 法令 2016 No 1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
  EN61326-1
  Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- また本製品は、イミュニティ試験において、以下の条件を適用しています。
  - モニタ表示において、文字が判読可能な映像の乱れは合格とする。
- 本製品は、上記要件を満たしておりますが、本製品を組み込んだ機械や装置全体で、お客様の使用状態での EMC 指令適合性を保証するものではありません。
- 本製品を組み込んだ機械や装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。
- EC 指令／ EU 指令／ UK 法令に対応する必要がある場合は、アナログ RGB 出力にてお使いください。

UL 規格への適合（FH-2000 シリーズセンサコントローラ共通／FH-5000 シリーズセンサコントローラ共通）

本製品は、以下の規格に適合しています。
- UL61010-2-201

米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制について

- リチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を組み込んだ製品が米国・カリフォルニア州へ輸出・経由される場合、つぎの表示が義務化されています。
  Perchlorate Material - special handling may apply.
  See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate
- 製品にはリチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を搭載しています。製品が組み込まれた最終製品を米国・カリフォルニア州へ輸出する場合は、個装箱、輸送箱などに上記表示を行ってください。

FH-L シリーズ共通

EC 指令／ EU 指令／ UK 法令への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。
- EC 指令　2004/108/EC（2016 年 4 月 19 日まで）／ EU 指令　2014/30/EU（2016 年 4 月 20 日以降）／ UK 法令 2016 No 1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016
  EN61326-1
  Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- また本製品は、イミュニティ試験において、以下の条件を適用しています。
  - モニタ表示において、文字が判読可能な映像の乱れは合格とする。
- 本製品は、上記要件を満たしておりますが、本製品を組み込んだ機械や装置全体で、お客様の使用状態での EMC 指令適合性を保証するものではありません。
- 本製品を組み込んだ機械や装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。
- EC 指令／ EU 指令／ UK 法令に対応する必要がある場合は、アナログ RGB 出力にてお使いください。

UL 規格への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。
- UL61010-2-201

米国カリフォルニア州過塩素酸塩規制について

- リチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を組み込んだ製品が米国・カリフォルニア州へ輸出・経由される場合、つぎの表示が義務化されています。
  Perchlorate Material - special handling may apply.
  See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate

- 製品にはリチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を搭載しています。製品が組み込まれた最終製品を米国・カリフォルニア州へ輸出する場合は、個装箱、輸送箱などに上記表示を行ってください。

FHV シリーズ共通

EC 指令／ EU 指令指令／ UK 法令への適合

本製品は、以下の規格に適合しています。

- EU 指令　2014/30/EU（2016 年 4 月 20 日以降）／ UK 法令 2016 No 1091 Electromagnetic Compatibility Regulations 2016　EN61326-1
  Electromagnetic environment : Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- 本製品は、上記要件を満たしておりますが、本製品を組み込んだ機械や装置全体で、お客様の使用状態での EMC 指令適合性を保証するものではありません。
- 本製品を組み込んだ機械や装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。

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。

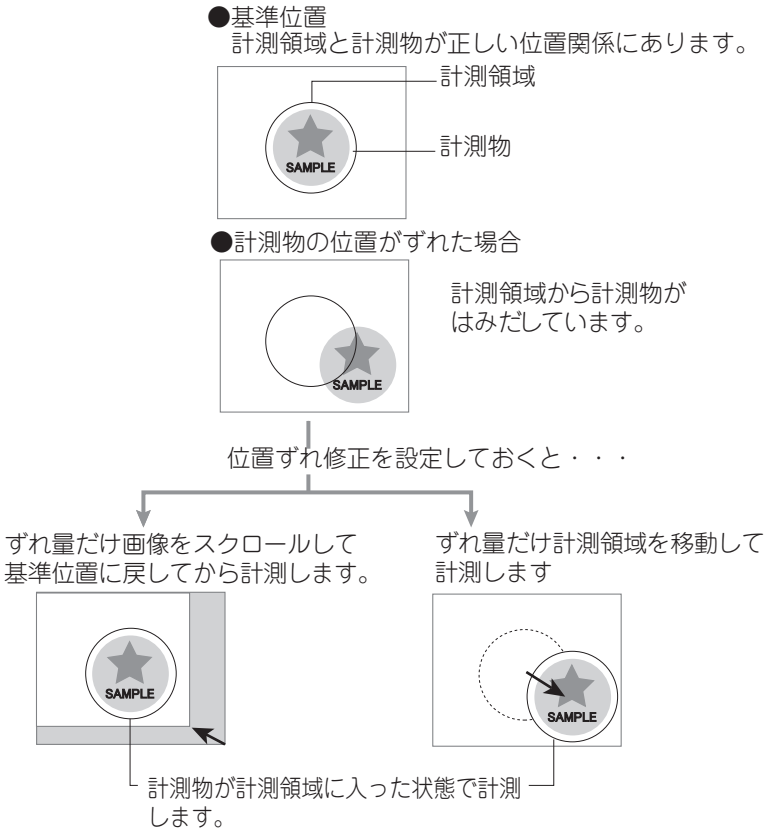
マニュアル名称	Cat.No.	形式	用途	内容
画像処理システム FH 取扱説明書	3648743-1	形 FH-2□□□ 形 FH-2□□□-□□ 形 FH-5□□□ 形 FH-5□□□-□□	画像センサ FH シリーズのセンサコントローラの安全上、使用上の注意事項の確認時	FH シリーズの安全上の注意、使用上の注意、ご承諾事項などについて記載しています。
画像処理システム FH-L 取扱説明書	3615792-0	形 FH-L□□□ 形 FH-L□□□-□□	画像センサ FH-L シリーズのセンサコントローラの安全上、使用上の注意事項の確認時	FH-L シリーズの安全上の注意、使用上の注意、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	5888851-0	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
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。
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□□□-□□ 形 FH-L□□□ 形 FH-L□□□-□□ 形 FHV7□-□□□□□-C 形 FHV7□-□□□□□-S□□ 形 FHV7□-□□□□□-S□ □-□□ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □ 形 FHV7□-□□□□□-H□ □-□□	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		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		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

マニュアル名称	Cat.No.	形式	用途	内容
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□□□ 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		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□□□-□□	NJ/NX シリーズと EtherCAT 通信するとき	Sysmac Studio FH ツールから FH 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

用語	内容
FH シリーズ	形 FH-2 □□□／形 FH-2 □□□ - □□／形 FH-5 □□□／形 FH-5 □□□ - □□／形 FH-L □□□／形 FH-L □□□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FH-2000 シリーズ	形 FH-2 □□□／形 FH-2 □□□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FH-5000 シリーズ	形 FH-5 □□□／形 FH-5 □□□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FH-L シリーズ	形 FH-L □□□／形 FH-L □□□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FHV シリーズ	形 FHV シリーズ全体を表す呼称です。
FZ5 シリーズ	形 FZ5-6 □□／形 FZ5-6 □□ - □□／形 FZ5-8 □□／形 FZ5-8 □□ - □□／形 FZ5-11 □□／形 FZ5-11 □□ - □□／形 FZ5-12 □□／形 FZ5-12 □□ - □□／形 FZ5-L35 □／形 FZ5-L35 □ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FZ5-600 シリーズ	形 FZ5-6 □□／形 FZ5-6 □□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FZ5-800 シリーズ	形 FZ5-8 □□／形 FZ5-8 □□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FZ5-1100 シリーズ	FZ5-1100 シリーズ形 FZ5-11 □□／形 FZ5-11 □□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FZ5-1200 シリーズ	形 FZ5-12 □□／形 FZ5-12 □□ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
FZ5-L シリーズ	形 FZ5-L35 □／形 FZ5-L35 □ - □□のシリーズ全体を表す呼称です。
センサコントローラ	FH/FZ5 シリーズの総称です。FHV シリーズの場合は、「スマートカメラ」と読み替えてください。
計測フロー （または略して「フロー」）	計測処理の一連の流れを指します。処理項目を、組み合わせて作成したシーンから成ります。
計測処理	検査・計測の処理項目を実行すること。
計測 ID	計測時のセンサコントローラの日時情報にライン番号を合わせた値です。 計測 ID のフォーマット：YYYY-MM-DD_HH-MM-SS-XXXN YYYY: 西暦、MM: 月、DD: 日、HH: 時、MM: 分、SS: 秒、XXX: ミリ秒、N: ライン番号になります。 • 例 計測時間 2007 年 12 月 24 日 11 時 10 分 25.500 秒でライン 0 の場合、計測 ID は「2007-12-24_11-10-25-5000」となります。
処理項目	自由な組み合わせが可能なように分割され、かつパッケージ化された、画像処理検査の項目単位です。 例えば、サーチ、位置ずれ修正、ファインマッチングなどがあります。 画像入力、検査・計測、画像補正、検査・計測補助、処理分岐、結果外部出力、結果画面表示などに大分類できます。 これらを自由に組み合わせることで、さまざまなアプリケーションに対応することができます。 この処理項目をユニットに登録することで、シーン（計測フローの段取り替え用の単位）を作成します。
シーン	処理項目を組み合わせて作成した、計測フローの段取り替え用の単位です。 計測する場面（計測物の種類および検査内容）に相当するため、シーンと呼びます。 計測ごと、または計測の内容ごとに、このシーンを作成しておきます。 計測の対象物や検査内容が変わったとき、シーンを切り替えるだけで、段取り変えを行うことができます。 シーンは、128 個まで設定できます。128 個を超えるシーンが必要なときは、複数のシーングループに分けるか、シーングループデータ変換ツールを使用して、129 個以上のシーンから成るシーングループを作成します。
処理ユニット （または略して、「ユニット」）	シーンに登録された処理項目です。 上から順に自動で番号が振られ、その順で実行されます。 この処理ユニットに処理項目を登録して、シーン（計測フローの段取り変え用の単位）を作成します。
計測トリガ	計測を実行させるタイミングです。（STEP 信号など） （計測トリガ以外に、計測コマンドでの計測実行もできます。）

用語	内容
テスト計測	表示中のシーンに設定されている条件で、手動で計測のテスト（確認）を行うことです。 調整画面で実行可能です。スマートカメラ内部で完結され、計測結果は外部インタフェースには出力されません。 ただし、テスト計測で「外部に出力する」にチェックをしていると、計測実行後、計測結果を出力します。
単発計測	トリガ入力に同期して、1 回だけ計測を実行します。
連続計測	トリガ入力なしで、自動的に計測を繰り返し実行します。
動作モード	• 倍速マルチインプット 1 回目のトリガに対する計測フロー処理、2 回目のトリガに対する計測フロー処理を並行して実施することで、高速なトリガ入力間隔を実現した高速モードです。マルチインプット機能とセットで使用します。 • 複数ラインランダム 複数の計測フローを独立して処理することができるトリガモードです。 従来の画像処理では、ふたつ以上のトリガを同時に受け付けることはできませんでした。複数ラインランダムトリガモードは、ひとつのセンサコントローラで複数系統のトリガをランダムに入力し、複数のシーンを並列かつ独立して処理させることが可能です。 • ノンストップ調整 計測を実施しながら、フローや設定パラメータの調整を実施することができるモードです。 これにより、ラインや検査を停止せずに調整ができます。 • 標準 計測とロギングを並列処理させることができるロギングモードです。 従来は計測処理中はロギングができなかったため、計測とロギングのどちらか一方を優先させ、他方は待機をしていました。 計測時間に影響を与えることなく、外部ストレージに計測画像を保存することができます。
並列処理 （上記動作モード共通オプション）	計測フローの一部を 2 以上のタスクに分割して、各タスクを並列に処理することで、計測時間を短縮することができます。 並列処理用の処理項目を使用して、並列処理を任意に指定することができます。
マルチインプット機能	マルチインプット機能連続して高速に画像入力できる機能です。 画像入力が完了した時点で、次の STEP を受け付けることができます。計測処理完了まで待つ必要がありません。 画像入力が完了したかどうかは、READY 信号の状態で確認できます。計測処理を実行中でも、READY が ON であれば、次の STEP を受け付けることができます。

用語	内容
位置ずれ修正	計測物の位置や向きが一定でないときに、基準位置と現在の位置ずれ量を算出し、補正してから計測を行うことです。 位置修正関連の処理項目の中から、計測物に合ったものを選んでください。 
基準位置	常に基準となる点です。モデル登録した位置が基準と異なる場合、基準位置タブにて設定を変更します。
モデル	検査対象とする画像パターンです。対象物の画像から、特徴的な部分を切り取って、モデルとして登録します。

用語	内容
2 の補数	2 進数による負数の表現方法として一般的に使われているものです。 「正数の全ビットを反転させ、それに 1 を加算した値」で負数を表します。 例:「-1」を、2 の補数で表現する 「-1」は、「0-1」で算出できます。 （1があると想定して引き算してみてください） 00000000 (= 0) −) 00000001 (= 1) 11111111 (=-1) ⇦ -1を「2の補数」で表現したもの（8ビットの場合） このような計算をしなくても簡単に算出する方法があります。 それが、「負数= 正数の全ビットを反転させ、それに 1 を加算した値」です。 00000001 (= 1) ↓全ビットを反転させる 11111110 ↓1を加算する 11111111 (=-1) 「最上位桁」で、正数・負数を判断できます。 • 0 の場合：正数（または 0） • 1 の場合：負数 2 の補数には、正負の数をそのまま演算できるという利点があります。 11111111 (= -1) +)00001010 (= 10) 00001001 (= 9)

マニュアル改訂履歴

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



改訂記号	改訂年月	改訂内容	ソフトウェアバージョン
A	2016 年 4 月	従来の SDNB-712H にソフトウェアバージョンアップ、FH-L シリーズの追加に伴う説明、およびマニュアル分冊対応によるカタログ番号取り直し	Ver.5.6
B	2017 年 3 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加	Ver.5.71
C	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	Ver.5.72
D	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	Ver.6.1
E	2018 年 10 月	誤記修正	Ver.6.11
F	2018 年 11 月	ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加	Ver.6.2
G	2019 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	Ver.6.3
H	2019 年 11 月	誤記修正	Ver.6.3
J	2020 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	Ver.6.4
K	2020 年 11 月	誤記修正	Ver.6.4
L	2021 年 4 月	誤記修正	Ver.6.4
M	2021 年 10 月	誤記修正	Ver.6.4
N	2022 年 1 月	誤記修正	Ver.6.4
P	2022 年 5 月	FH-1000 シリーズ削除、FH-3000 シリーズ削除 形 HMC-SD491 削除、形 HMC-SD291 削除、形 HMC-SD492 追加、形 HMC-SD292 追加 ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加（3-2-7 処理項目の表示を切り替える、5-5 変数を使用したフロー編集を行う ［TDM エディタ］、7-2 シーン・シーングループを切り替える、8-3 画面をアレンジする、8-4 独自の設定画面を作成する ［ユーザダイアログ設定］、10-7 エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］、11-1 エラーメッセージとその処置） 誤記修正	Ver.6.5
R	2022 年 9 月	セキュリティに関する安全上の注意追記、 誤記修正	Ver.6.5
S	2022 年 12 月	「安全上の要点」、「使用上の注意」、「法規と規格」、「関連マニュアル」更新 説明の追加（4-4-2 並列処理を設定する、11-1 エラーメッセージとその処置、A-7 画像ロギング枚数） 誤記修正	Ver.6.5

改訂記号	改訂年月	改訂内容	ソフトウェアバージョン
T	2023 年 3 月	形 FH-SCX01 追加、形 FH-SMX01 追加、形 FH-SCX03 追加、形 FH-SMX03 追加 「遠隔操作側 PC 推奨動作条件」更新 誤記修正	Ver.6.5
U	2023 年 9 月	誤記修正	Ver.6.5
V	2023 年 11 月	誤記修正	Ver.6.5
W	2024 年 3 月	形 FH-2052/FH-2052-10/FH-2052-20 追加、形 FH-5052/FH-5052-10/FH-5052-20 追加、形 FH-5552/FH-5552-10/FH-5552-20 追加 形 FH-2051/FH-2051-10/FH-2051-20 追加、形 FH-5051/FH-5051-10/FH-5051-20 追加、形 FH-5551/FH-5551-10/FH-5551-20 追加 ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加（4-6 トリガディレイの設定をする［カメラ設定］、4-7 SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする［出力信号設定］、4-11 STEP 入力検知パルス幅を設定する［STEP 信号フィルタ設定］、8-3 画面をアレンジする、8-4 独自の設定画面を作成する、10-4 任意のタイミングで複数回撮像する［多段撮像］、A-7 画像ロギング枚数） 短波赤外線（SWIR）カメラ（形 FH-SMX-SWIR／形 FH-SMX01-SWIR）追加 誤記修正	Ver.6.55 Ver.6.6
X	2024 年 8 月	「法規と規格」更新 誤記修正	Ver.6.55 Ver.6.6
Y	2025 年 6 月	形 FH-2050/FH-2050-10/FH-2050-20 追削除、形 FH-5050/FH-5050-10/FH-5050-20 削除、形 FH-5550/FH-5550-10/FH-5550-20 削除、形 FH-L550/FH-L550-10 削除、FHV7H シリーズ削除 ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加(3-2-3 ファイルやフォルダを選択する、3-2-5 処理項目設定画面の画像表示エリアで行える操作、4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］、6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［データロギング／画像ロギング］、6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］、8-1 画面構成、8-3 画面をアレンジする、9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする［環境コピー機能］、9-9 画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する［画像ファイル保存］、A-6 画像ファイルの種類） 誤記修正	Ver.6.7
Z	2025 年 7 月	「11-2-1 起動時」更新 誤記修正	Ver.6.7

改訂記号	改訂年月	改訂内容	ソフトウェアバージョン
AA	2026 年 9 月	「使用上の注意」、「関連マニュアル」、「11-2 故障かな？と思ったら」更新 形 FH-SCX02/FH-SMX02 追加、形 FH-SC06R/FH-SM06R 追加、形 FH-SCX01-SLF/FH-SMX01-SLF 追加、形 FH-SCX01-SLS/FH-SMX01-SLS 追加 ソフトウェアバージョンアップによる説明の追加（1-2 使い方の流れ、3-3 セキュリティを強化する［セキュリティ強化］3-4 システム情報を確認する［システム情報］、3-10 ユーザの操作を制限する［セキュリティ設定］、6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］、8-3-8 フロー表示ウィンドウ、9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする ［環境コピー機能］） 誤記修正	Ver.6.8

1

概要

操作を開始する前に、基本的な流れや準備について説明します。

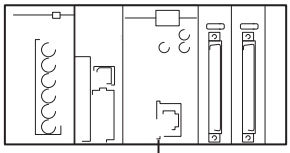
1-1　システムの構成 1-2
1-1-1　システム構成 1-2
1-1-2　FH/FHV シリーズ 機種別機能の違いについて 1-3
1-2　使い方の流れ 1-5

1-1 システムの構成

1-1-1 システム構成

本製品は、カメラで撮像した対象物をセンサコントローラで計測処理する画像センサです。
FH/FHV のセンサコントローラ本体には、操作・モニタ用の液晶モニタと、各種カメラを接続します。PLC やパソコンといった外部装置を、パラレル、イーサネット、または RS-232C ケーブルで接続します。
カメラはタイプによって最大 8 台まで接続することができます。ひとつのセンサコントローラで複数のラインを計測する場合は、計測するカメラをあらかじめラインに割り当て、計測フローの中で切り替えることができます。

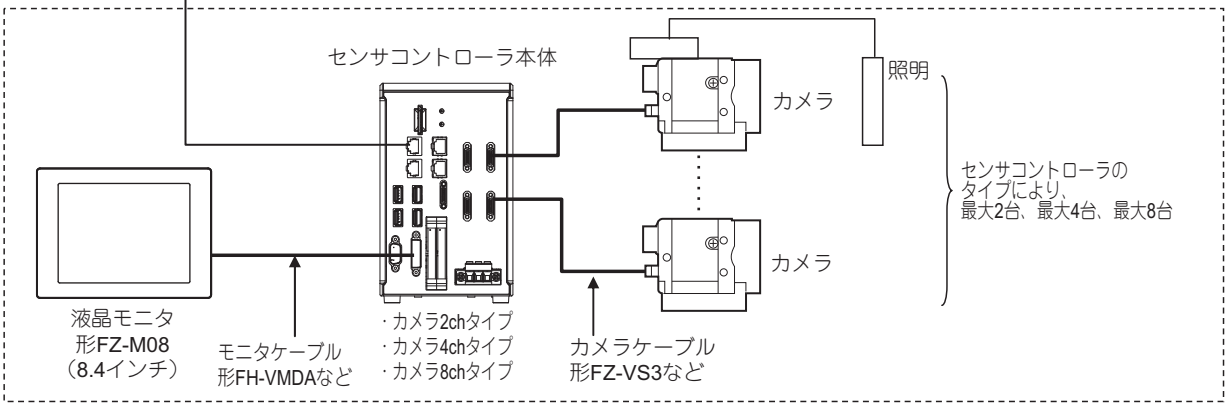
外部装置（PLCなど）



通信用ケーブル

通信プロトコル	通信ケーブル	FH側接続コネクタ
パラレル	パラレルI/Oケーブル	入出力コネクタ
PLCリンク	イーサネットケーブル	Ethernetコネクタ
	RS-232Cケーブル	RS-232C接続コネクタ
EtherNet/IP	イーサネットケーブル	Ethernetコネクタ
EtherCAT	イーサネットケーブル	EtherCAT通信用接続コネクタ
無手順	イーサネットケーブル	Ethernetコネクタ
	RS-232Cケーブル	RS-232C接続コネクタ

FHシリーズの
システム例



*1. USBメモリは別売

各シリーズのシステム構成や基本構成の詳細は、『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)』、『FHV シリーズ スマートカメラ セットアップマニュアマニュアル (SDNC-736)』を参照してください。

1-1-2 FH/FHV シリーズ 機種別機能の違いについて

FH/FHV シリーズ の機種ごとの機能の違いは以下のとおりです。
また、計測処理の速度性能は、FH-5000 シリーズの性能が高く、FH-5000 シリーズ> FH-2000 シリーズ> FH-L シリーズ> FHV シリーズの順になっています。アプリケーションに合わせて、以下の表から適切なセンサコントローラを選択してください。

機能の違い

センサコントローラ形式	FH シリーズ					FHV シリーズ
機能	形 FH-□ □5□-20	形 FH-□ □5□-10	形 FH-□□5□	形 FH-L□□ □-10	形 FH-L□□□	形 FHV7□-□ □□□
カメラ接続台数	8[*1]	4	2	4	2	-
動作モード[*2]						
標準	可					
倍速マルチインプット	可					
ノンストップ調整	可					
複数ラインランダムトリガ	可（最大 8 ライン）			不可		
シーン数（段取り替え数）	128[*3]					
入力 I/F						
EtherCAT	○			—		
外部ストレージ						
USB メモリ	○					—
SD メモリカード	○					—
microSD カード	—					○
Sysmac Studio 対応	○			—		○
メニュー言語	日本語／英語／中国語簡体字／中国語繁体字／韓国語／ドイツ語／フランス語／スペイン語／イタリア語／ベトナム語／ポーランド語					
モニタ I/F	DVI-I 出力（アナログ RGB & DVI-D シングルリンク）× 1 • DVI 接続（モニタ推奨の解像度を自動認識） • RGB 接続（解像度 XGA 1024×768 ドット）					—

*1. 1200 万画素/2040 万画素カメラは最大で 4 台まで接続できます。1200 万画素/2040 万画素カメラのみを接続する場合は 5 台以上接続しないでください。1200 万画素/2040 万画素カメラとそれ以外のカメラを混在した状態で接続する場合は、1200 万画素/2040 万画素カメラは 4 台まで接続できますが、それ以外のカメラを 4 台接続して合計 8 台まで接続することができます。
*2. 使用用途に合わせて動作モードを選択できます。動作モードについては、「4-4 動作モードを設定する［スタートアップ設定］(P.4-12)」を確認してください。
*3. シーングループデータ変換ツールを使用すると、シーン数が 129 以上のシーングループデータを作成できます。

システム設定の違い

メニュー	サブメニュー	タブ	グループ	パラメータ	センサコントローラ形式		
					FH シリーズ		FHV シリーズ
					FH-2000/ FH-5000 シリーズ	FH-L シリーズ	
スタートアップ	スタートアップ設定	Language Setting		Language	○		
		一般	メモリ管理方式	メモリ管理方式	×[*1]		
		通信モジュール	通信モジュール選択	シリアル (RS-232C/422)	○		(*2)
				FieldBus	○	(*3)	
		動作モード	動作モード設定	動作モード	○	(*4)	
				並列処理	○		

メニュー	サブメニュー	タブ	グループ	パラメータ	センサコントローラ形式		
					FH シリーズ		FHV シリーズ
					FH-2000/ FH-5000 シリーズ	FH-L シリーズ	
カメラ	カメラ接続状態			カメラ 0 ～ 7	(*5)		
	カメラ設定			露光開始加算時間（STEP-カメラ間ディレイ）0-7			
				通信速度 0-7	(*5)		×*1
	出力信号設定		共通設定	出力信号選択	(*5)		
			ライン別設定	SHTOUT 信号ディレイ			
				SHTOUT 信号パルス幅			
				SHTOUT 信号パルス極性			
通信	パラレル	通信確認	入力状態	STEP0-7	○	(*6)	(*7)
				DSA0-7		(*8)	×*1
				DI LINE0-2		×*1	
				ACK		○	×*1
	RS-232C/422（無手順）	設定		通信種別	(*10)		
	Ethernet（無手順(UDP)）	設定	アドレス設定		○	×*1	
			アドレス設定 2		○		
			入出力設定	出力 IP アドレス			
				入力ポート番号			
				出力ポート番号			
その他	ファン制御設定			低速回転／高速回転	×*1		
	エンコーダトリガ設定				○	×*1	
	ネットワークドライブ設定			S-Z	○		

*1. 設定は無効です。
*2. タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）は使用できません。
*3. EtherCAT 設定は無効になります。
*4. 複数ラインランダムトリガモード設定は無効になります。（複数ラインランダムトリガモードを設定した場合は標準モードで動作します。）
*5. センサコントローラのカメラポート数に依存します。
*6. STEP0 ～ 2 のみ有効です。
*7. STEP0 のみ有効です。
*8. DSA0 ～ 2 のみ有効です。
*9. DSA0 のみ有効です。
*10. 設定は無効です。（RS-422 には対応していません。）

1-2 使い方の流れ

FH/FHV シリーズの使い方の流れは以下のとおりです。

手順	内容	参照
準備	取付・配線	• 『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)』、FH 取扱説明書 • 『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)』、FHV 取扱説明書
	↓	
	電源投入	• 『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)』、FH 取扱説明書 • 『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)』、FHV 取扱説明書
	↓	
	言語選択画面で、言語を選択（はじめて起動時する場合のみ） FHV シリーズでは、「10-1 離れた場所からセンサコントローラを操作する［遠隔操作］(P.10-3)」を参照し、遠隔操作ができる条件にしてください。	「4-1 使用言語を設定する［スタートアップ設定］(P.4-2)」
	↓	
	セキュリティ強化ダイアログで、セキュリティを設定（はじめて起動する場合のみ）	「3-3 セキュリティを強化する［セキュリティ強化］(P.3-31)」
	↓	
	メイン画面（レイアウト 0）が表示	「8-2 調整画面と運転画面 (P.8-9)」
	↓	
	カメラの調整（カメラ画像入力系処理項目の設定画面を表示）	「3-1 センサコントローラとカメラの準備 (P.3-3)」
	↓	
	［外部ツール］ -［システム設定］を選択し、［スタートアップ設定］にて、「一般」、「通信モジュール」、「動作モード」を設定	「第 4 章 センサコントローラの設定を行う (P.4-1)」
	↓	
	［本体に保存］をクリックして、［機能］ -［コントローラ再起動］	「3-7 電源を切る前に設定を保存し、再起動する (P.3-39)」
	↓	
	［外部ツール］ -［システム設定］ を選択し、「カメラ」、［通信］、「その他」を設定	「第 4 章 センサコントローラの設定を行う (P.4-1)」
	↓	
	［本体に保存］をクリック	「3-7 電源を切る前に設定を保存し、再起動する (P.3-39)」
↓		
シーン編集	メイン画面（レイアウト 0）で、計測フローを編集 • 処理項目を登録 • 各処理項目の設定	「第 5 章 計測シーンを作成する (P.5-1)」
	↓	
	［本体に保存］をクリック	「9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する (P.9-7)」

手順	内容	参照
↓↑		
テスト	テスト計測を実行 （メイン画面（レイアウト 0）で、［計測］ をクリック）	「6-1 テスト計測を行う (P.6-2)」
	↓	
	各処理項目のパラメータ調整	『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)』
	↓	
	［本体に保存］をクリック	「9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する (P.9-7)」
↓		
計測（運転）	メイン画面（レイアウト 0）で、［レイアウト切替］ をクリックし、「メイン画面（レイアウト 1)」を選択	「第 6 章 計測する・調整する (P.6-1)」
	↓	
	メイン画面（レイアウト 1）で、PLC との通信確認	『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)』
	↓	
	メイン画面（レイアウト 1）で、PLC からの計測トリガ指示などを実行	『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)』
↓		
管理・分析	計測データや画像を保存し、分析	「6-3-5 検査、計測結果を分析する［NG 分析ツール］ (P.6-27)」、「第 9 章 データを保存する／読み込む (P.9-1)」

2

特長的な機能

2-1　計測の基本的なしくみ 2-2
2-2　多様なシーン、計測ラインに対応可能 2-3
2-3　マルチインプット機能 2-4

2-1 計測の基本的なしくみ

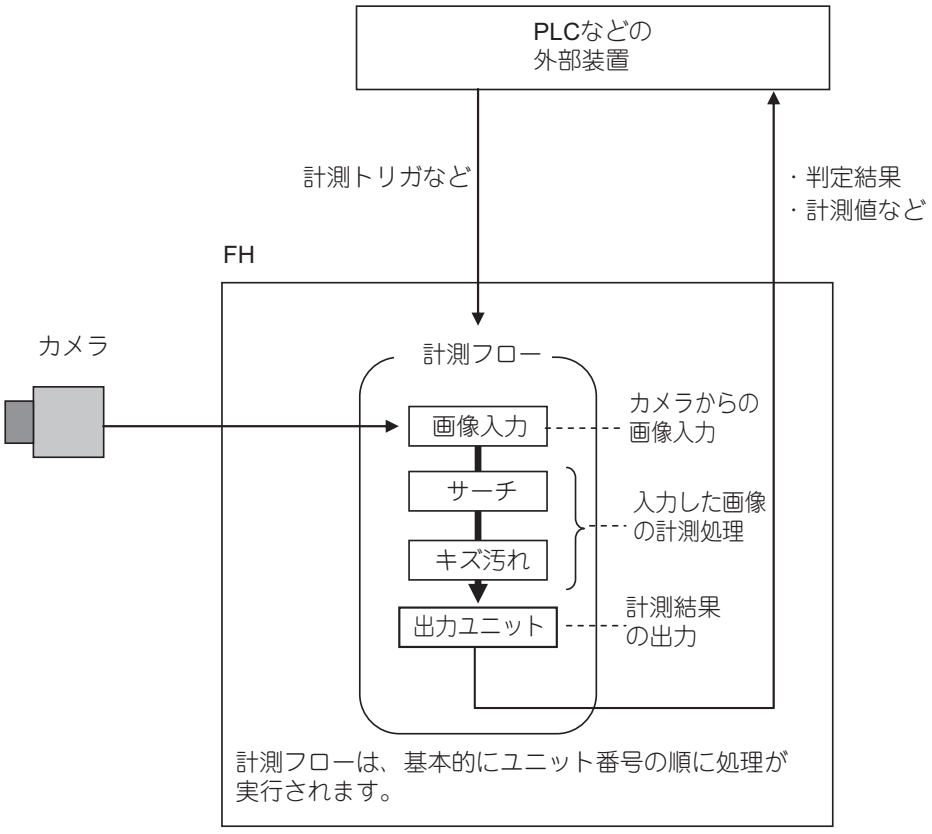
センサコントローラ では、画像処理検査に必要な一連の処理（画像入力、計測処理、表示、出力など）をあらかじめパッケージ化しています。
ユーザは、そのパッケージ化された処理を画像処理検査の実行順に並べたフローを作成します。
センサコントローラは、ユーザが作成したフローのとおりに画像処理検査を実行します。

使用上の注意

センサコントローラ の設定では、パッケージ化された処理を処理項目、画像処理の実行順に並べたフローを計測フローと呼びます。また、処理項目と計測フローの設定は、複数の設定をもつことが可能で、それを検査するシーンにあわせて切り換えることができます。詳細は、「第 5 章 計測シーンを作成する (P.5-1)」を参照してください。

計測処理のイメージ

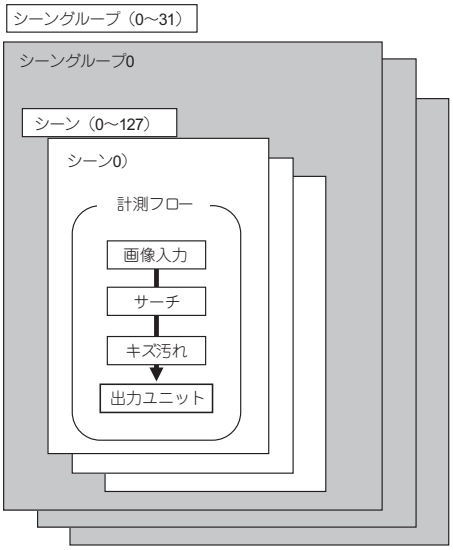
センサコントローラ は、PLC などの外部装置から計測トリガや計測コマンドを受けると、計測フローに登録されているカメラからの画像入力、計測処理、計測結果（OK/NG の判定結果など）の出力を、計測フローに登録されている処理項目の順に実行します。



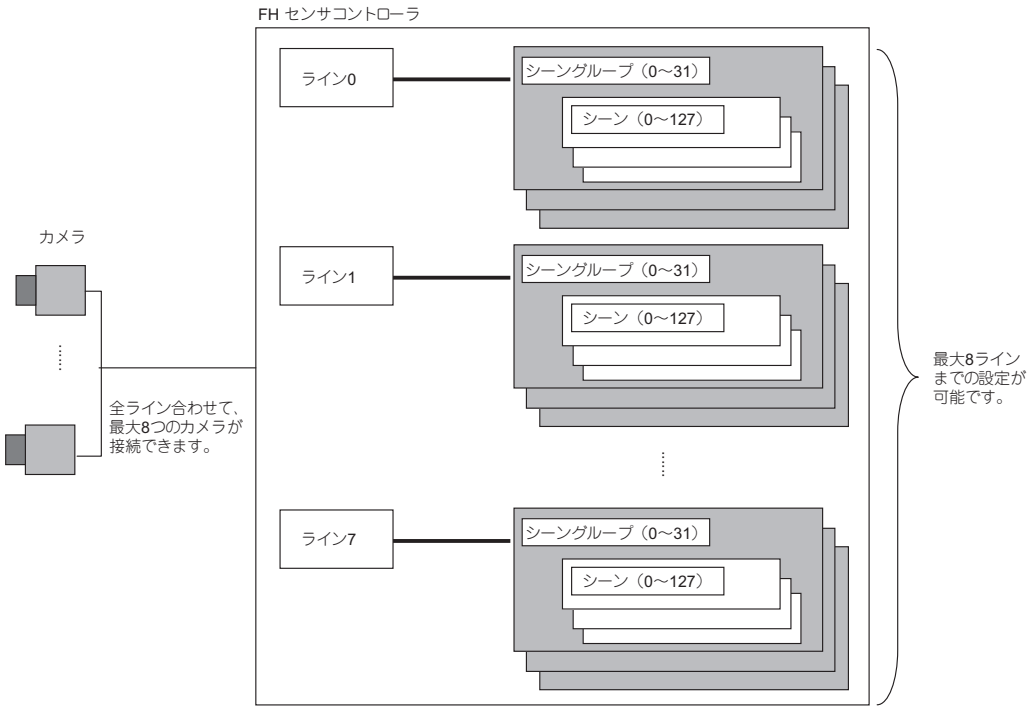
- 計測フローでは、画像処理検査の検査結果や入力条件によって、実行する処理内容をフレキシブルに変更することができます。
- FH では、あらかじめパッケージされている処理項目や本体機能を、マクロ処理などでユーザが独自にプログラミングすることができます。これにより、ユーザ独自の使用目的に合わせた独自の計測処理、表示処理、入出力処理、設定画面の作成が可能になります。

2-2 多様なシーン、計測ラインに対応可能

検査する場面にあわせて、複数の計測フローの設定を持つことができます。これをシーンと呼び、最大 128 個まで持つことができます。詳細は、「5-1 シーンとは (P.5-2)」を参照してください。
また、複数のシーンをシーングループとしてまとめることができます。シーンをシーングループで管理することで、より多くのシーンを扱うことができるようになります。詳細は、「7-1 シーングループとは (P.7-2)」を参照してください。

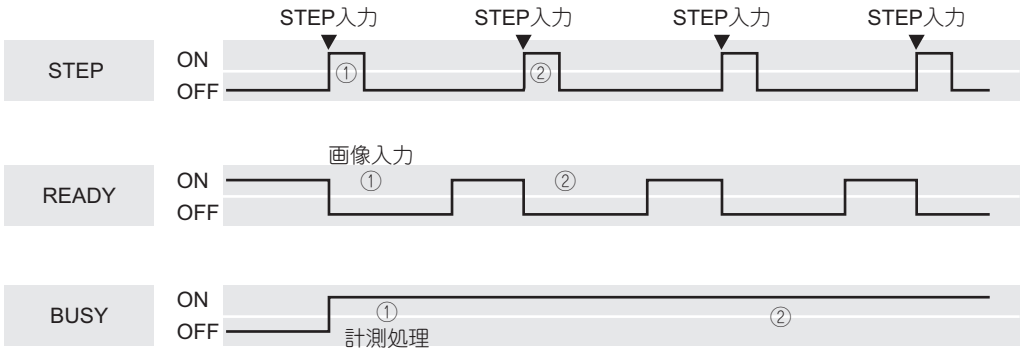


複数の計測ラインがある場合、FH では最大 8 つまでの計測ラインの処理をランダムに実行することができます。このとき、ライン（0～7）ごとにシーン、シーングループの設定を持つことができます。
また、FH 本体には、最大 8 台までのカメラを接続してランダムに制御することができます。
詳細は、「複数ラインランダムトリガモード (P.4-20)」を参照してください。

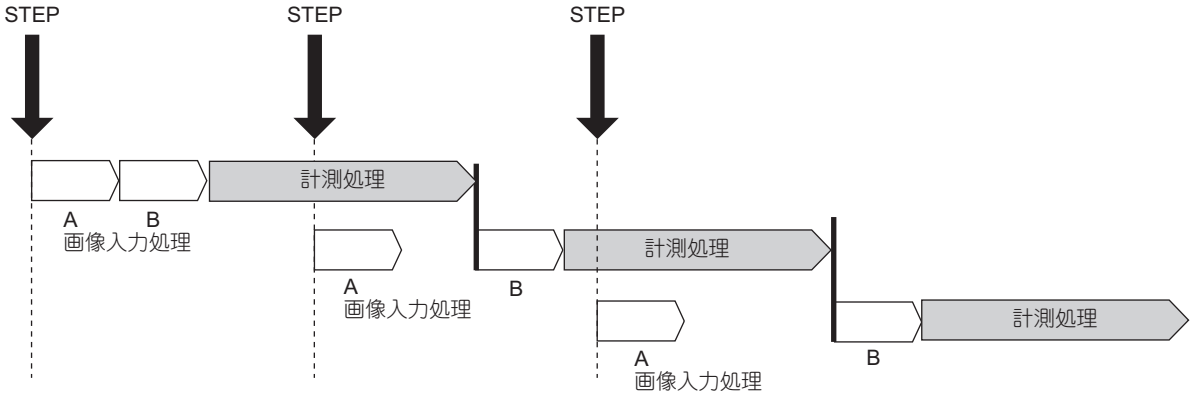


2-3　マルチインプット機能

画像入力が完了した時点で、次の STEP を受け付けることができます。
画像入力処理のカメラ側の処理と計測処理を並行して処理できるため、タクトタイムをカメラ側の処理時間だけ短縮することができます。
画像入力が完了したかどうかは、READY 信号の状態で確認できます。
マルチインプット機能は、パラレルまたは EtherCAT で使用できます。
EtherCAT の場合は、READY 信号の代わりに Trigger Ready 信号の状態を確認します。
マルチインプット機能には専用の設定項目はありません。



カメラ画像入力系処理項目の処理は、カメラ側の処理とセンサコントローラ側の処理からなります。
マルチインプット機能で短縮できるのは、カメラ画像入力系処理項目のカメラ側の処理のみです。カメラの解像度によっては、カメラ側の処理よりもセンサコントローラ側の処理時間が長い場合があり、マルチインプット機能によるタクトタイム短縮の効果が限られる場合があります。実際の運用状態で評価してください。



A：カメラ側の処理　　B：センサコントローラ側の処理
カメラ画像入力処理は、以下のふたつの処理に分かれています。

- A：カメラ側の処理

  (1)露光処理
  光信号を画像データに変換する処理
  露光時間はカメラのシャッタスピードで決まります。
  露光が完了すると SHTOUT 信号が出力されます。

  (2)画像取り込み処理
  画像データをカメラからセンサコントローラのカメラバッファに転送する処理
  画像取り込みが完了すると READY 信号が ON になります。
  READY 信号が ON になった時点で次の STEP を受け付けることができます。

- B：センサコントローラ側の処理

(1)画像転送処理
　画像データをセンサコントローラのカメラバッファからメインメモリに転送する処理
(2)画像変換処理
　画像データをソフトウェアで処理に適した RGB のデータに変換する処理

使用上の注意

- 画面表示ウィンドウの左上をクリックして、[画像モード] にて「カメラ画像フリーズ」に設定してください。
  詳細は、「3-2-8 画像モードなどの表示内容を変更する (P.3-27)」を参照してください。
- 高速に連続して画像を取り込む場合、取り込み可能な画像枚数には制限があります。最大取り込み枚数まで画像を取り込んだ状態では、処理中の計測処理が完了するまで READY 信号は ON しません。そのため、次の STEP を入力できません。
- READY が OFF 中に STEP が入力されると ERROR 信号（パラレルの ERR 信号）が ON になります。
- 通信の出力が間に合わない速度でトリガを入れ続けると、出力されない STEP が生じたり計測に遅延が生じるおそれがあります。通信に遅延が生じないタイミングでトリガを入れてください。
- 以下の場合はマルチインプットを用いることができません。
  - カメラ入力処理ユニットがフロー内に複数存在する場合
  - カメラ画像入力 HDR／カメラ画像入力 HDR Lite がフロー内に存在する場合
  - ひとつのカメラ入力処理ユニットを分岐を用いて複数回処理する場合
  - 計測トリガをパラレルまたは EtherCAT 以外で入力する場合（無手順コマンドや PLC リンクで計測コマンドを送るとき）
  - インテリジェントコンパクトカメラ形 FZ-SQ□□□□の内蔵照明を使用している場合
- マルチインプットの状態に計測トリガが入力された場合は、最新 NG 画像を表示できません。
- ネットワークドライブに対して、画像ロギングやデータロギングを行う場合、マルチインプット使用時などセンサコントローラの計測負荷が高くなり過ぎると通信が滞り、正しくロギングできなくなる可能性があります。その場合は、計測タクトにある程度の余裕を持たせてください。
- マルチインプット機能の使用中は、CPU の負荷の大部分が計測処理に割り当てられるため、パフォーマンスの低下（レスポンスの遅延やパケットロス）や通信エラーを引き起こすことがあります。マルチインプット機能の使用中は EtherNet/IP 通信を使用しないでください。

3

基本的な操作

センサコントローラの基本的な操作方法および操作に関する基礎的な事項を説明します。

3-1　センサコントローラとカメラの準備 3-3
3-1-1　カメラの準備 3-3
3-1-2　センサコントローラの準備 3-5
3-1-3　カメラの調整 3-5

3-2　操作の基礎知識 3-7
3-2-1　数値を入力する 3-7
3-2-2　文字を入力する 3-8
3-2-3　ファイルやフォルダを選択する 3-10
3-2-4　ファイル選択画面で行える操作 3-13
3-2-5　処理項目設定画面の画像表示エリアで行える操作 3-14
3-2-6　図形を設定する 3-16
3-2-7　処理項目の表示を切り替える 3-24
3-2-8　画像モードなどの表示内容を変更する 3-27
3-2-9　表示倍率を変更する 3-29

3-3　セキュリティを強化する［セキュリティ強化］ 3-31

3-4　システム情報を確認する［システム情報］ 3-32

3-5　メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する 3-36

3-6　画面のキャプチャを保存する 3-37
3-6-1　キャプチャ画像の保存先を設定する 3-37
3-6-2　キャプチャ画像を保存する 3-37

3-7　電源を切る前に設定を保存し、再起動する 3-39
3-7-1　設定をセンサコントローラに保存する［本体に保存］ 3-39
3-7-2　デバイス情報記憶ツール 3-40
3-7-3　センサコントローラを再起動する［コントローラ再起動］ 3-42

3-8　センサコントローラを初期化する［コントローラ初期化］ 3-44
3-8-1　センサコントローラで実行する場合 3-44
3-8-2　遠隔操作で実行する場合 3-44

3-9　計測アプリケーションを更新する［バージョンアップ］ 3-46
3-9-1　センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ） 3-46
3-9-2　センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ） 3-52
3-9-3　遠隔操作で実行する場合 3-54

3-10　ユーザの操作を制限する［セキュリティ設定］ 3-58
3-10-1　アカウント一覧を編集する 3-59
3-10-2　レイアウト制限を設定する 3-65

3-10-3　ユーザグループの操作制限を設定する 3-66
3-10-4　セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する 3-69
3-10-5　監査ログ機能.....3-75

3-1　センサコントローラとカメラの準備

3-1-1　カメラの準備

FH シリーズセンサコントローラは、カメラの接続に CameraLink 規格を採用しています。通常のカメラ接続では、1 台のカメラに対して 1 本のカメラケーブルを使用します。このときカメラは、センサコントローラと CameraLink Base Configuration で接続されます。センサコントローラ上のカメラコネクタ 0 から、カメラコネクタ番号の昇順に、カメラを使用したいカメラコネクタに接続してください。
FHV シリーズでは、カメラを個別で準備する必要はありません。「3-1-2 センサコントローラの準備 (P.3-5)」 以降の準備を行ってください。

使用上の注意

- FH シリーズセンサコントローラの起動直後やシーン切替直後は、画像が入力されていない状態になります。画像が入力されていない状態では、工場出荷時と同じカラー画像として処理されています。
- 画像が入力されていない状態で処理項目の設定画面に入った場合は、キャンセルボタンで画面を閉じて下さい。OK ボタンを押した場合は、工場出荷時と同じカラーカメラの設定に変更されます。

詳細は、「モノクロカメラ接続時に、計測 NG（画像不整合）になる (P.11-15)」を参照してください。

ケーブル 2 本を使ってカメラを高フレームレートで使用する（FH シリーズ のみ）

FH シリーズセンサコントローラは、CameraLink 規格のうち Base Configuration と Medium Configuration に対応しています。Medium Configuration では、Base Configuration に比べて高いフレームレートを使用でき、画像入力時間を短縮することができます。どちらのコンフィギュレーションで接続できるかは、接続するカメラによって異なります。各カメラの取扱説明書を確認してください。
カメラを Medium Configuration で接続するためには、同じ形式と長さのカメラケーブル 2 本を使用して、カメラとセンサコントローラを接続する必要があります（2 本接続）。接続に使用するセンサコントローラのカメラコネクタは、カメラコネクタ番号の昇順に連続した偶数番号と奇数番号のコネクタをセットで使用してください。センサコントローラにカメラケーブルを、2 本接続で接続する場合のカメラコネクタとカメラ番号の割付は、以下のようになります。

● 複数ラインランダムトリガモード以外の場合のカメラ番号

動作モードが、複数ラインランダムトリガモード以外の場合の、カメラコネクタとカメラ番号の割付は、以下のとおりです。カメラ番号は、センサコントローラのカメラコネクタ番号に対応した番号が、割り付けられます。2 本接続で接続する場合は、セットで使用する昇順に連続したカメラコネクタ番号の偶数番号が、カメラ番号として割り付けられます。

センサコントローラのカメラコネクタ番号	アプリソフト上のカメラ番号		
	すべてのカメラを 1 本接続で接続した場合の例	すべてのカメラを 2 本接続で接続した場合の例	1 本接続と 2 本接続を併用した場合の例
0	0	0	0
1	1		1

センサコントローラのカメラコネクタ番号	アプリソフト上のカメラ番号		
	すべてのカメラを 1 本接続で接続した場合の例	すべてのカメラを 2 本接続で接続した場合の例	1 本接続と 2 本接続を併用した場合の例
2	2	2	2
3	3		
4	4	4	未接続
5	5		5
6	6	6	6
7	7		

● 複数ラインランダムトリガモードの場合のカメラ番号

動作モードが複数ラインランダムトリガモードの場合のカメラコネクタとカメラ番号の割付は、以下のとおりです。下表は、ライン数が 2 の場合のカメラ番号割付の例です。
カメラ番号は、ラインごとに 0 から昇順に割り付けられます。2 本接続で接続する場合も、セットで使用するカメラコネクタ番号に関係なく、カメラ番号が昇順に割り付けられます。

センサコントローラのカメラコネクタ番号	アプリソフト上のカメラ番号					
	すべてのカメラを 1 本接続で接続した場合の例		すべてのカメラを 2 本接続で接続した場合の例		1 本接続と 2 本接続を併用した場合の例	
	ライン 0	ライン 1	ライン 0	ライン 1	ライン 0	ライン 1
0	0	—	0	—	0	—
1	1	—			1	—
2	2	—	2	—	2	—
3	3	—				
4	—	0	—	0	—	未接続
5	—	1			—	0
6	—	2	—	2	—	1
7	—	3				

使用上の注意

- カメラを 2 本接続で接続する場合は、センサコントローラのカメラコネクタ番号の昇順に連続した、偶数番号と奇数番号のコネクタをセットで使用してください。連続していないコネクタ番号のカメラコネクタを使用した場合や、奇数番号から始まるセットを使用した場合は、正しく画像入力できません。
- CameraLink Medium Configuration を使用できるのは、FH シリーズセンサコントローラのみです。
- ［動作モード］が、複数ラインランダムトリガモードのとき、カメラ接続やシステム設定の［複数ラインランダム設定］を変更すると、変更内容によって、カメラ番号の割付が変わる場合があります。カメラ接続や［複数ラインランダム設定］を変更した後、［カメラ画像入力］処理項目や［カメラ画像入力 FH］処理項目の設定画面で、カメラ番号を確認のうえ使用してください。
- STGOUT 信号 (STGOUT0 ～ STGOUT7) は、カメラ番号ではなく、センサコントローラのカメラコネクタ番号に紐付いています。CameraLink Medium Configuration を使用する場合や、複数ラインランダムトリガモードの場合は、カメラ番号に相当するセンサコントローラのカメラコネクタ番号を確認のうえ使用してください。
- SHTOUT 信号 (SHTOUT0 ～ SHTOUT7) は、カメラ番号ではなくライン番号に紐付いています。複数ラインランダムトリガモードの場合は、ライン番号を確認のうえ、SHTOUT 信号を使用してください。

参考

カメラを 2 本接続で接続する場合、システム設定のカメラ接続状態画面では、セットで使用しているカメラコネクタ番号の一方にカメラ形式が表示され、他方には「未接続」と表示されます。

ケーブル 1 本を使ってカメラを使用する

FH シリーズセンサコントローラは、CameraLink 規格のうち Base Configuration に対応しています。Base Configuration では、1 台のカメラに対して 1 本のカメラケーブルを使用して接続します。センサコントローラ上のカメラコネクタ 0 から、カメラコネクタ番号の昇順に、使用したいカメラコネクタにカメラを接続してください。

3-1-2　センサコントローラの準備

本製品には、処理項目がプレインストールされていますので、特別な準備は必要ありません。センサコントローラの電源をオンにし、メイン画面が表示されることを確認してください。
詳細は、『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)』、『画像処理システム FHV シリーズ セットアップマニュアル (SDNC-736)』を参照してください。
初めて起動したときに、使用言語選択画面が表示されますので、使用言語を選択します。
詳細は、「4-1 使用言語を設定する［スタートアップ設定］ (P.4-2)」を参照してください。

3-1-3　カメラの調整

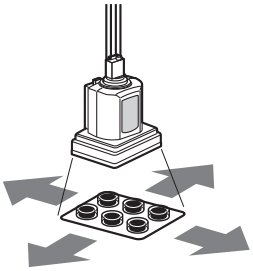
どんな画像を撮像しているか確認します。
計測物の位置を調整し、レンズのピントを合わせてください。

使用上の注意

カメラ取り付け時／交換時には、対応するカメラ画像入力処理項目のパラメータの設定を再設定してください。

1 **画像ウィンドウの左上をクリックし、「画像モード」 の ▼ をクリックして、「カメラ画像スルー」を選びます。**
画像表示ウィンドウに、カメラからのスルー画像が表示されます。
詳細は、「3-2-8 画像モードなどの表示内容を変更する (P.3-27)」を参照してください。

2 **計測対象物が、モニタの画面中央に映るように位置を調整します。**



計測対象物の位置を調整

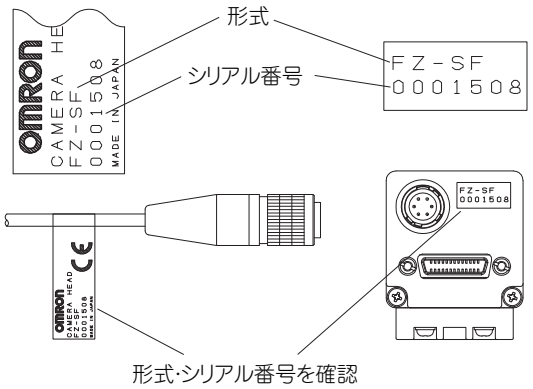
3 **レンズのピントを合わせます。**

参考

カメラ単体とレンズを組合わせて使う場合、レンズのフォーカスリングを回して、ピントを調整します。詳細は、『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)』の「レンズ調整設定」を参照してください。

使用上の注意

小型デジタルカメラを使用している場合は、カメラヘッドとカメラアンプの形式・シリアル番号が一致していることを確認してください。異なる形式・シリアル番号のカメラヘッドとカメラアンプを接続した場合、正常に動作しないおそれがあります。



3-2 操作の基礎知識

3-2-1 数値を入力する

判定条件の設定や通信仕様の設定に必要な数値の入力方法を説明します。数値の設定方法は、設定内容によって次の方法があります。

- テンキーボードで数値を直接指定する：
  入力する数値が決まっている場合や、上下キーで数値を微調整したい場合などに利用します。
- つまみなどをドラッグして数値を設定する：
  画面上のつまみ（スライダ）をドラッグすることで、数値を設定できます。

ここでは、テンキーボードを表示して値を設定する方法について説明します。その他の方法については、各設定の説明をご覧ください。

1 **数値を設定したい項目の[...]をクリックします。**
テンキーボードが表示されます。



2 **数字ボタンをクリックして、数値を入力します。**
入力した数値が表示されます。
数値を微調整したい場合は、上下キーをクリックして数値を増減させます。



3 **[OK] をクリックします。**
数値が確定し、テンキーボードが閉じます。

3-2-2　文字を入力する

ファイル名やコメント文字の入力方法を説明します。

スクリーンキーボード

文字を入力する画面では、センサコントローラによって、以下のようなスクリーンキーボードが表示されます。
スクリーンキーボードの種類により、切替操作が異なります。

● FH/FHV シリーズ



日本語（ひらがな）入力／日本語（カタカナ）入力／ローマ字入力の切り替えは、以下の手順で行います。

- キーボード表示言語の切り替えは、「10-7 センサコントローラのキーボードレイアウトを設定する［キーボードレイアウト選択ツール］(P.10-57)」を参照してください。
- かな変換／ローマ字変換の切り替えは、以下の手順で行います。
  スクリーンキーボードは、キートップが英語で、デフォルトがローマ字変換になっています。キーボード表示言語を、日本語に切り替えた場合、かな変換に切り替わります。
  (1)かな変換／ローマ字変換の切替は、［Ctrl］＋［Shift］＋［Caps］を押下することで切り替わります。
  スクリーンキーボードでの［Ctrl］＋［Shift］＋［Caps］の押し方は、まず ［Ctrl］を押して、［Ctrl］を押したままで、［Shift］を押し、［Shift］も押したままで、［Caps］を押します。
  その後、［Caps］を離し、［Shift］を離し、［Ctrl］を離すと切り替わります。
  (2)キートップの表示や文字入力を行い、キーボードが切り替わることを確認してください。
- かな漢字変換の On/Off は、以下の手順で行います。
  漢字を入力するには、IME を起動する必要があります。IME の起動方法には、2 種類あります。
  (1)IME の On/Off は、［Alt］＋［~］（チルダキー）を押下することで切り替わります。
  スクリーンキーボードでの［Alt］＋ ~の押し方は、まず ［Alt］ を押して、その後［~］を押します。［~］を押したときに切り替わります。
  (2)または、IME の On は、［アプリケーション］キーを押下し、メニューから［Open IME］を選択します。
  IME の Off は、［アプリケーション］キーを押下し、メニューから［Close IME］を選択します。

参考

- センサコントローラに、USB 接続にてキーボードを差した場合のキー配列も、英語キーボードと同配列になります。
- フォルダの区切り文字として、日本語では［¥］（円マーク）を使用しますが、キーボード上に［¥］が無い場合、［\］（バックスラッシュ）で代用します。

操作方法

1 **文字列を設定したい項目の…をクリックします。**
スクリーンキーボードが表示されます。



2 **必要に応じてタブを切り替え、入力したい文字をクリックします。**
使用言語の設定（「4-1 使用言語を設定する［スタートアップ設定］（P.4-2)」）に応じて、表示文字を切り替えるには、以下のフォーマットで文字を入力してください。
半角円マークまたは、半角バックスラッシュで囲まれた言語識別子の後に、入力したい文字を記載してください。
例：

¥jpn¥日本語名¥eng¥ENGLISH NAME
または
\jpn\日本語名\eng\ENGLISH NAME

使用言語の設定が日本語の場合、「日本語名」が表示され、英語の場合、「ENGLISH NAME」が表示されます。
言語識別子：
jpn：日本語
eng：英語
chs：中国語簡体字
cht：中国語繁体字
deu：ドイツ語
fra：フランス語
ita：イタリア語
esp：スペイン語
kor：韓国語
vie：ベトナム語
pol：ポーランド語

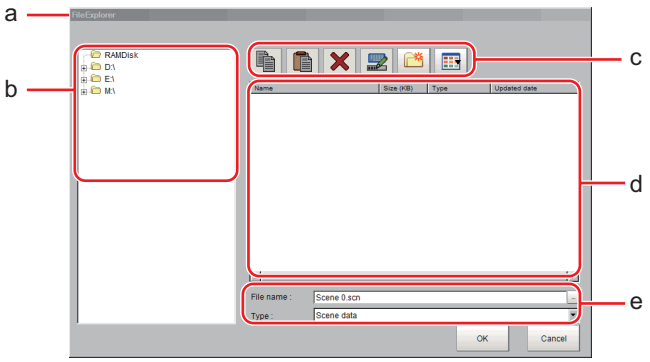
使用上の注意

- 現在の使用言語に対応した文字列が、設定されていない場合、英語（eng）の文字列を使用します。
- 現在の使用言語や、英語に対応した文字列が、設定されていない場合、入力された文字列をそのまま表示します。

3 **文字を入力し終わったら、［OK］ をクリックします。**
スクリーンキーボードが閉じます。

3-2-3　ファイルやフォルダを選択する

データの保存／読み込みの操作や、再計測などで画像の保存先フォルダを選ぶ際の操作方法について説明します。
ファイルやフォルダを選択する画面では、次のような画面が表示されます。



a. ウィンドウタイトル
ファイル指定時は「FileExplorer」、フォルダ選択時は「フォルダ選択」と表示されます。
b. フォルダビューエリア
RAMDisk、セットされている外部ストレージの、フォルダー一覧が表示されます。ツリーのルートには、アクセス可能なすべての外部ストレージのドライブ名称（「USBDisk」、「USBDisk2」など）が表示されます。
c. ツールバー
-  コピー
「フォルダ、ファイルのコピー／ペースト (P.3-13)」
-  ペースト
「フォルダ、ファイルのコピー／ペースト (P.3-13)」
-  削除
「フォルダ、ファイルの削除 (P.3-13)」
-  名称変更
「フォルダ名、ファイル名の変更 (P.3-13)」
-  フォルダ作成
フォルダを、新規作成します。
-  リスト表示切替
リストビューエリアの、表示形式を切り替えます。

d. リストビューエリア
フォルダビューエリアで選択されたフォルダ内のフォルダおよびファイルが、一覧表示されます。［名前］順にソートされて表示されます。
例：ファイル名が、1.ifz、2.ifz、11.ifz、12.ifz の場合は、以下の順で表示されます。
1.ifz
11.ifz
12.ifz
2.ifz
ファイル名が、01.ifz、02.ifz、11.ifz、12.ifz の場合は、以下の順で表示されます。
01.ifz
02.ifz

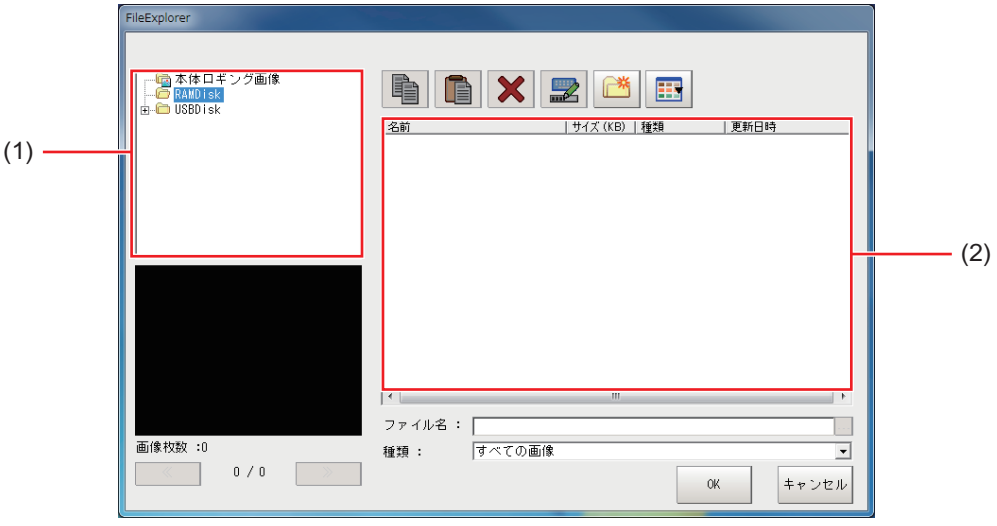
11.ifz
12.ifz
なお、「種類」で拡張子を指定している場合は、指定した拡張子のファイルのみが表示されます。

表示内容は、［リスト表示切替え］ をクリックすると切替わります。
［リスト表示切替え］で「Details」を選択すると、［サイズ］、［種類］、［更新日時］でもソートすることができます。

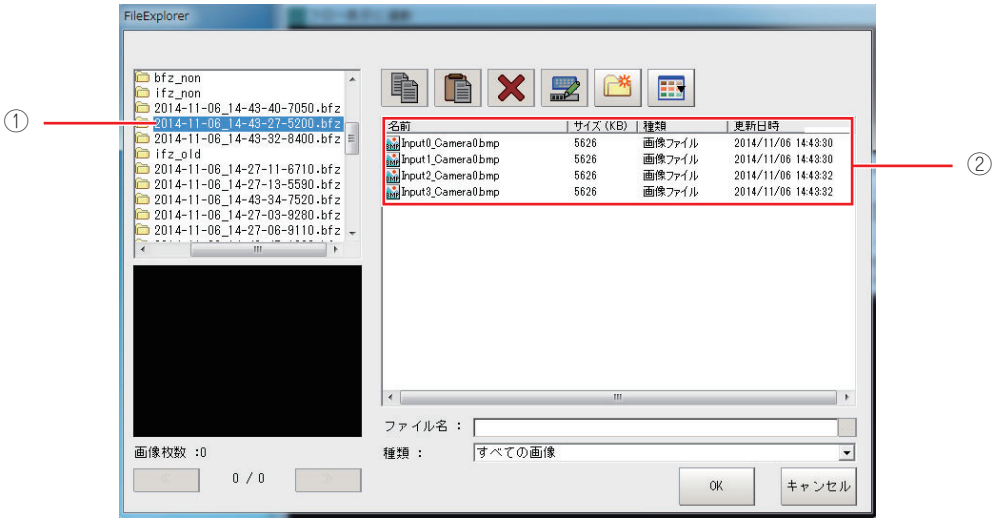
e. ファイル名表示エリア
- ファイル名
  リストビューエリアで、選択されたファイルの名前が表示されます。
- 種類
  リストビューエリアに表示する、ファイルの種類（「シーンデータ」、「システム設定」など）を指定します。

FileExplorer での BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式のファイル選択について

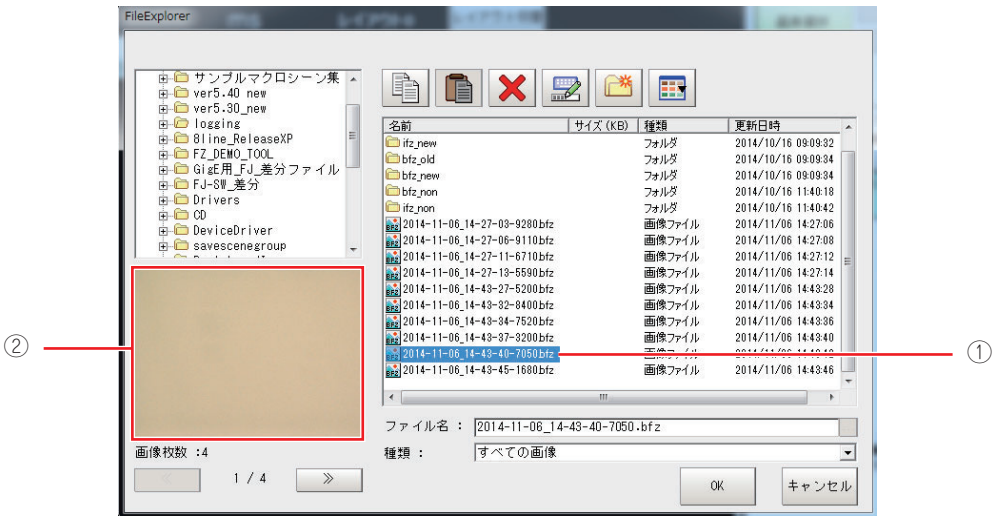
BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式の画像は、選択方法が異なります。
BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式のファイルは、画像ファイルを含んだフォルダ構造のファイルです。そのため、FileExplorer 上でファイルが選択される場所により、表示が異なります。
BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式については、 「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］ (P.6-7)」、 「A-6 画像ファイルの種類 (P.A-20)」を参照してください。



- (1) のエリア（フォルダビュー画面）で、BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）ファイルを選択した場合
  ① フォルダとして扱われます。BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式のファイルを計測対象として選択することはできません。
  ② 選択された BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式のファイルに複数の画像が保存されている場合、ファイル選択画面に保存画像が表示されます。



- (2) のエリア（ファイル選択画面）で、BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）ファイルを選択した場合
  ① ファイルとして選択されます。従来の IFZ ファイルと同様に、計測対象のファイルとして扱われます。
  ② 選択された BMP（BFZ）／JPEG（JFZ）／PNG（PFZ）形式のファイルに複数の画像が保存されている場合、FileExplorer 画面の左下に画像が表示されます。[<<]、[>>] ボタンで画像を切り替えることができます。



3-2-4　ファイル選択画面で行える操作

ファイル選択画面で行える、主な操作について説明します。

参考

ファイルの選択の際、目的のファイルが、リストビューに表示されていない場合は、［種類］で目的のファイルの種類が選択されているか確認してください。

フォルダ、ファイルのコピー／ペースト

1 **リストビューエリアで、コピーしたいフォルダまたはファイルをクリックします。**
フォルダまたはファイルが選択されます。

2 **［コピー］**  **をクリックします。**

3 **目的のフォルダを選択し、［ペースト］**  **をクリックします。**

フォルダ名、ファイル名の変更

1 **リストビューエリアで、名称を変更したいフォルダまたはファイルをクリックします。**
フォルダまたはファイルが選択されます。

2 **［名称変更］**  **をクリックします。**
スクリーンキーボードが表示されます。

3 **名前を設定します。**
詳細は、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

参考

フォルダ内に同じ名前のファイル、またはフォルダがすでに存在している場合は、エラーメッセージが表示され、名前を変更することはできません。

フォルダ、ファイルの削除

1 **リストビューエリアで、削除したいフォルダまたはファイルをクリックします。**
フォルダまたはファイルが選択されます。

2 **［削除］**  **をクリックします。**
確認画面が表示されます。

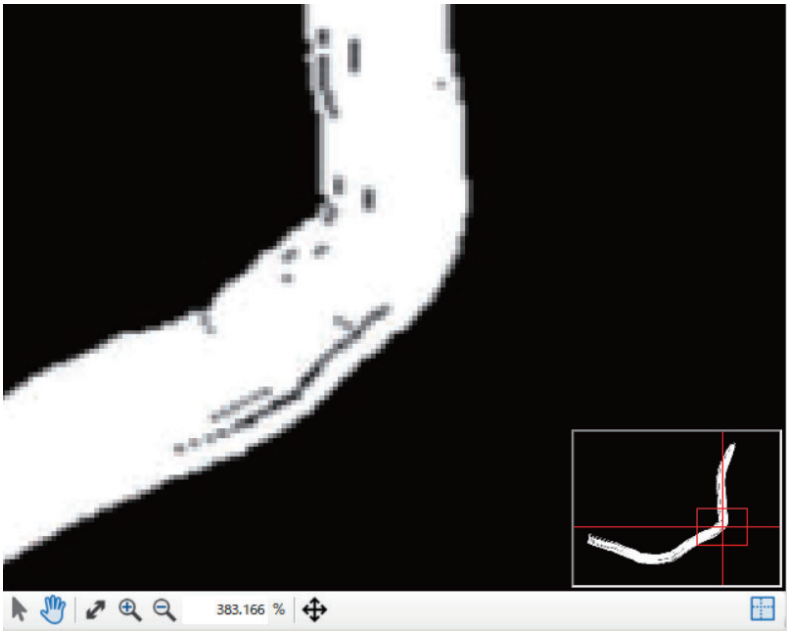
3 **［OK］をクリックします。**
選択したフォルダまたはファイルが削除されます。

3-2-5　処理項目設定画面の画像表示エリアで行える操作

処理項目の設定画面の画像表示エリアで行える、主な操作について説明します。



アイコン	説明
	図形などのオブジェクトを選択して操作できます。
	表示画像を移動します。 左ドラッグにより画像をつかんで移動することができます。
	表示画像の位置・倍率を初期化します。
	画像を拡大します。 クリックすると、中心位置を保ったまま現在の表示倍率の 10%分拡大します。 1.000～1600.000 [%]
	画像を縮小します。 クリックすると、中心位置を保ったまま現在の表示倍率の 10%分縮小します。 1.000～1600.000 [%]
	現在の画像の表示倍率を表示しています。 直接入力して表示倍率を変更することもできます。 1.000～1600.000 [%]

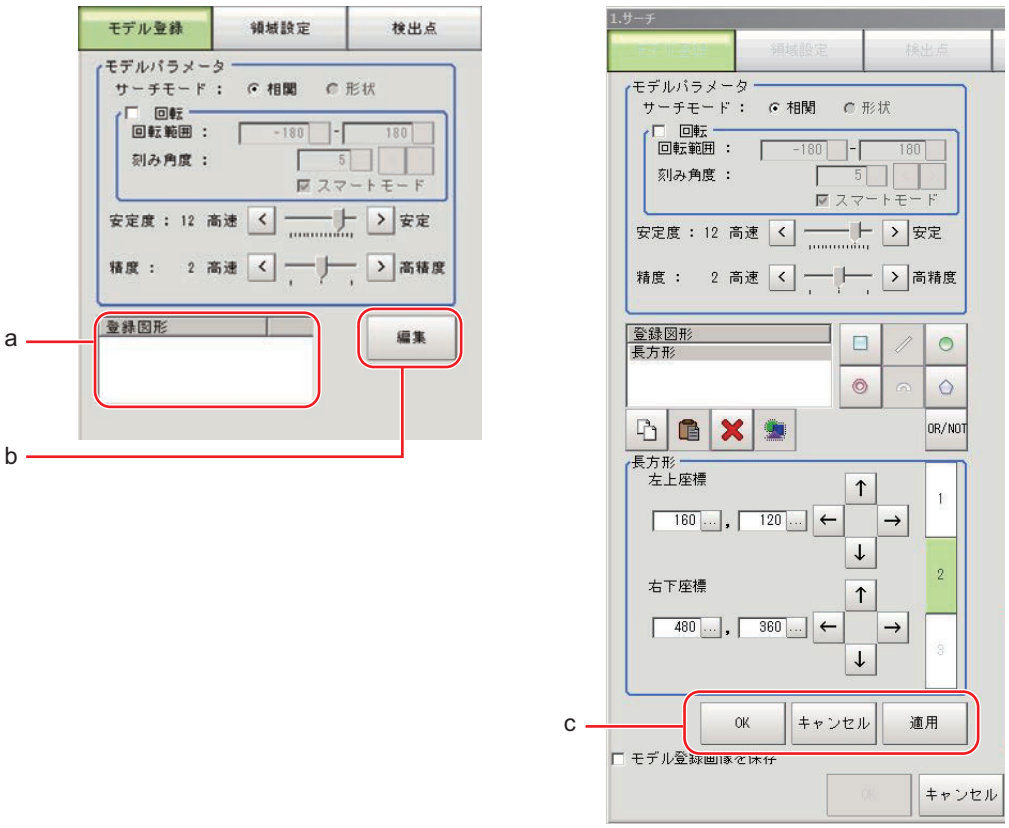
アイコン	説明
	画像を移動するボタンを表示します。 表示されたボタンをクリックすることで、画像を移動することができます。 
(580, 242)	画像表示エリア上のマウスカーソルの座標[pix]を表示します。 マウスカーソルが画像表示エリア上にない場合は、何も表示されません。
	画像表示エリアの右下に、画像の外観を表示します。  画像表示エリアで表示している範囲を赤四角で表示します。 赤四角の範囲外をクリックすると、画像表示エリアで表示している範囲を変更できます。

3-2-6　図形を設定する

処理項目の設定画面で、モデル登録や計測領域を指定するときのオブジェクト（図形やテキスト）の設定方法を説明します。
設定対象によって、設定できるオブジェクトの種類や個数が異なります。

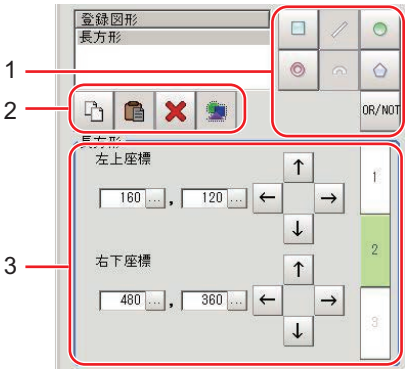
図形設定エリアの見方

計測対象の領域やモデルなどを登録・設定する際に図形登録する画面です。



a. 登録図形
処理項目の設定画面で、図形関連の設定がある場合に表示され、設定したオブジェクトの名称が一覧表示されます。一番下が最前面のオブジェクトです。順番が上にいくほど、より背面のオブジェクトになります。オブジェクトを重ねて描画すると、後から設定したオブジェクトの設定が有効になります。

b. 編集
処理項目の設定画面で、図形関連の設定がある場合に表示され、図形を編集したいときに使います。［編集］ボタンをクリックすると、次のような図形編集ツールが表示されます。

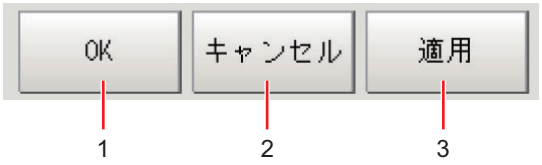


1）描画ツールボタン
図形やテキストなどの各オブジェクトを設定します。設定対象（「結果表示」、「モデル登録」、「領域設定」）により、使用できるオブジェクトの種類や個数が異なります。

2）オブジェクト編集ボタン
オブジェクトを編集するためのボタンです。

3）詳細
選択した図形の詳細です。座標や半径などを設定します。［▲］ ［▼］ をタップすると、まだ表示されていない項目を表示できます。

c. 各種ボタン
図形編集ツールの下部に表示されるボタンです。



1）OK
編集した内容を確定し、元の画面に戻ります。

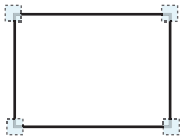
2）キャンセル
編集した内容を破棄し、元の画面に戻ります。

3）適用
画像編集時に、画面遷移することなく図形の更新を行います。

設定方法

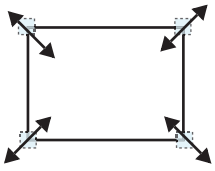
● 長方形

• 図形選択状態

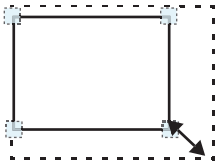


四隅に、ポイントが表示されます。

• サイズ調整

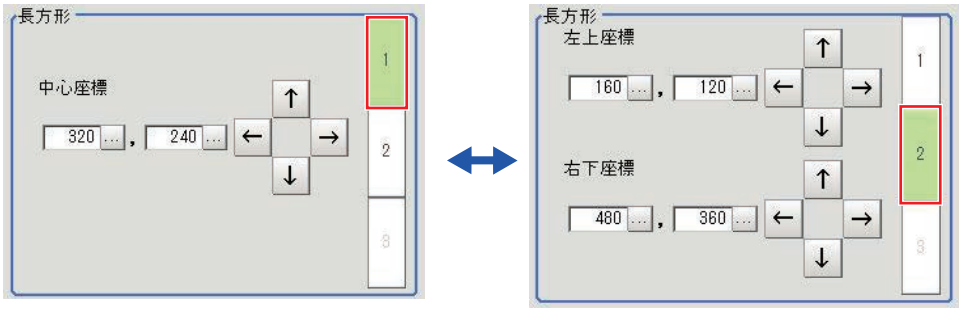


• 例）大きくする場合



右下のポイントを、斜め下方向にドラッグします。

• 数値で設定する
設定エリアは、以下の 2 画面で構成されています。設定エリア右側の ［1］ ～ ［2］ をクリックして画面を選択します。



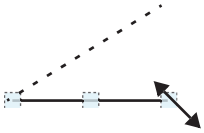
● 直線

- 図形選択状態



直線の始点と終点と中間点に、ポイントが表示されます。

- 例）斜め方向に向きを変更する場合



変更させたい方向に、ポイントをドラッグします。

- サイズ調整



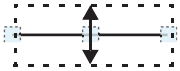
ポイントを、ドラッグします。

- 例）線の長さを変更する場合



ポイントを、伸ばしたい方向に、ドラッグします。

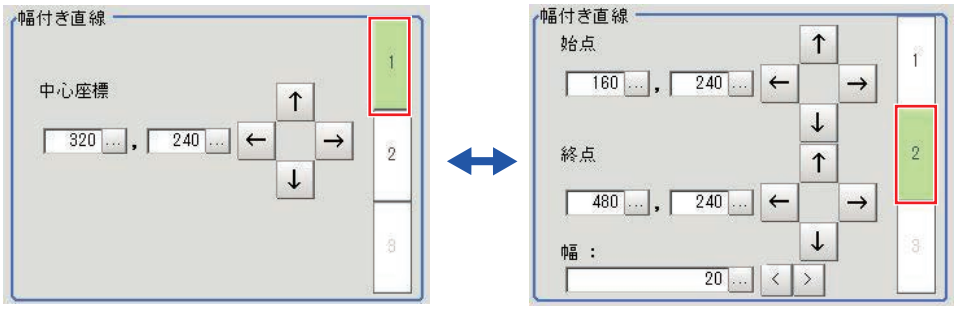
- 例）線の太さを変更する場合



線の中央のポイントを、線に対して垂直方向にドラッグします。

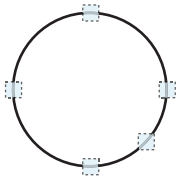
- 数値で設定する

設定エリアは、以下の 2 画面で構成されています。設定エリア右側の［1］～［2］をクリックして画面を選択します。



● 円／楕円

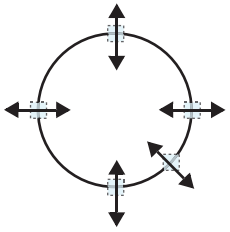
- 図形選択状態



円状の上下左右、および右斜め下に、ポイントが表示されます。

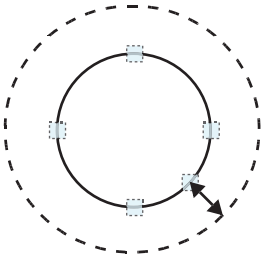
- 例）円を大きくする場合

- サイズ調整

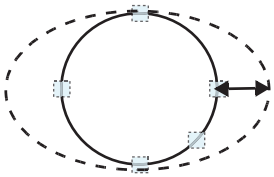


ポイントをドラッグします。

- 例）円を横長に変形する場合

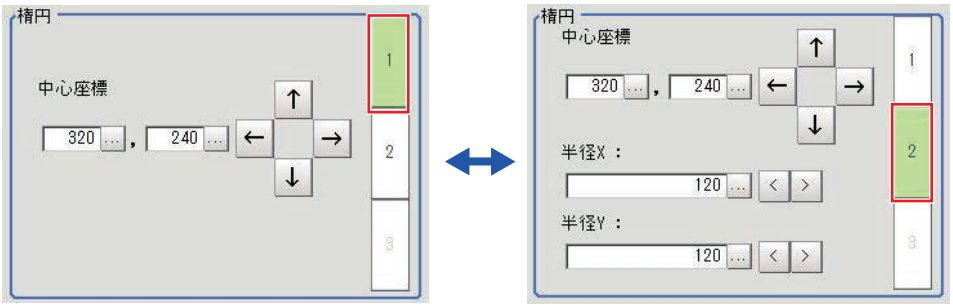


円状の右斜め下のポイントを、ドラッグします。



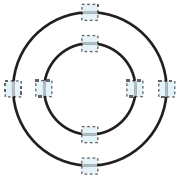
円上の右のポイントをドラッグします。

- 数値で設定する
  設定エリアは、以下の 2 画面で構成されています。設定エリア右側の［1］～［2］をクリックして画面を選択します。



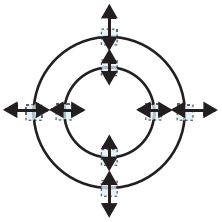
● 円周

- 図形選択状態



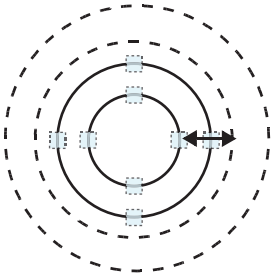
内側の円上の上下左右、外側の円上の上下左右に、ポイントが表示されます。

- サイズ調整



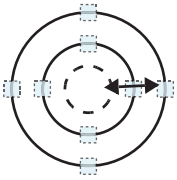
ポイントをドラッグします。

- 例）円周全体を大きくする場合



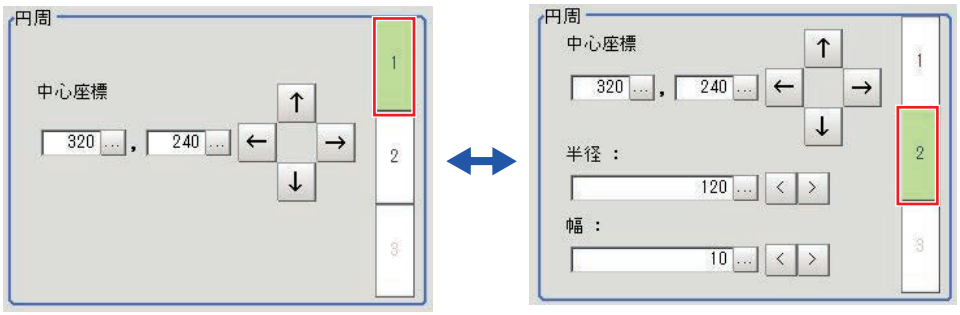
外側の円上のポイントを、ドラッグします。

- 例）円周の幅を調整する場合



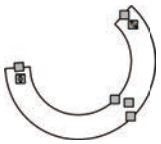
内側の円上のポイントを、ドラッグします。

- 数値で設定する
  設定エリアは、以下の 2 画面で構成されています。設定エリア右側の［1］～［2］をクリックして画面を選択します。



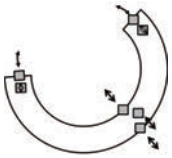
● 円弧

- 図形選択状態



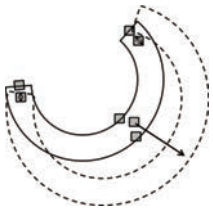
円弧の端点、円弧の端点内側、円弧の内側の円上と外側の円上、円弧の内部にポイントが表示されます。

- サイズ調整



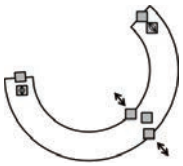
ポイントをドラッグします。

- 例）円弧を大きくする場合



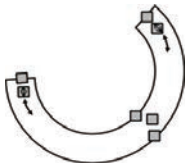
円弧内部のポイントを、外側にドラッグします。

- 例）円弧の幅を調整する場合



内側の円弧上、または外側の円弧上のポイントを内側、または外側にドラッグします。

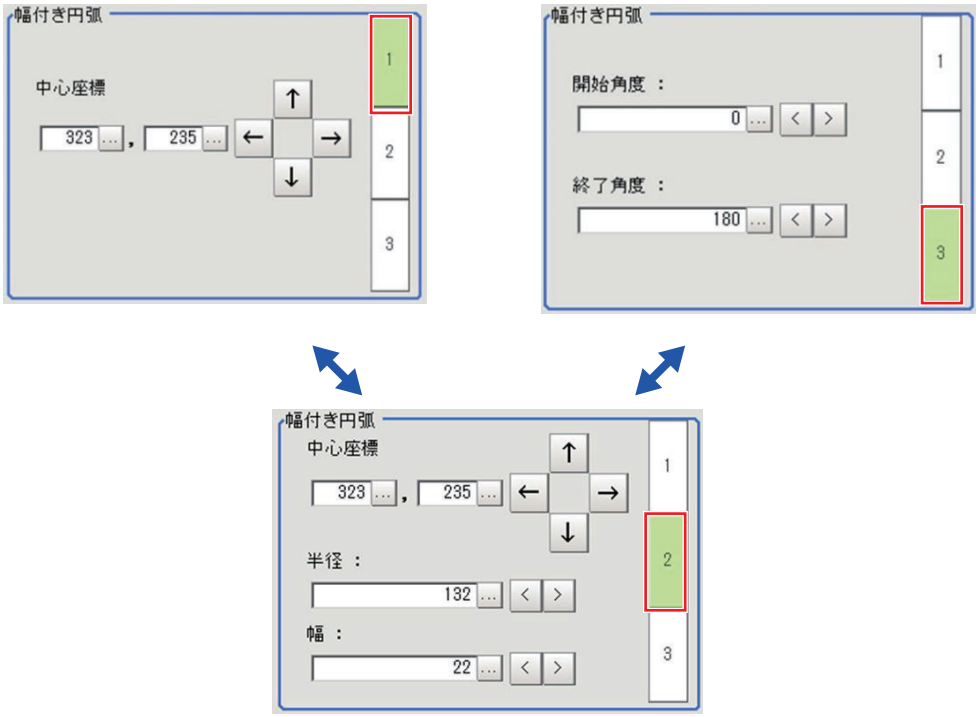
- 例）円弧の角度（開いている部分）を変える場合



円弧の端点内側のポイントを、ドラッグします。

- 数値で設定する

設定エリアは、以下の 3 画面で構成されています。設定エリア右側の、［1］ ～ ［3］ をクリックして画面を選択します。

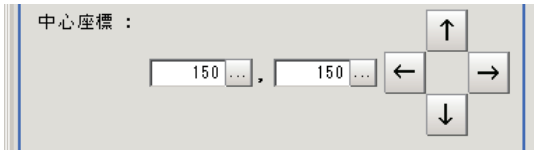


● 十字カーソル

- 図形選択状態
  図形全体が、選択状態になります。



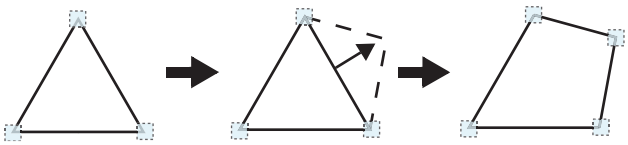
- 数値で設定する
  数値の入力もしくは矢印を、タップして設定します。この画面では、線種・線色も変更できます。





● 多角形（角数 3 ～ 10）

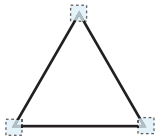
- 描画方法（四角形の場合）



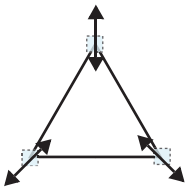
(1)[多角形] を指定すると、最初に三角形が描画されます。

(2)頂点にしたい場所まで、辺をドラッグ&ドロップすると、頂点が追加されます。
頂点の数が、3 ～ 10 以外の場合は、多角形として確定されません。

- 図形選択状態
- サイズ調整

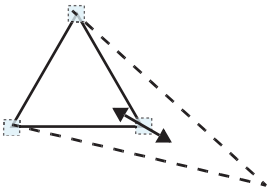


図形の頂点に、ポイントが表示されます。



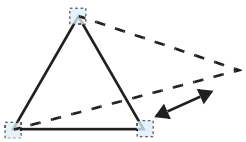
ポイントを、ドラッグします。

・例）1 点の角度を変更したい場合



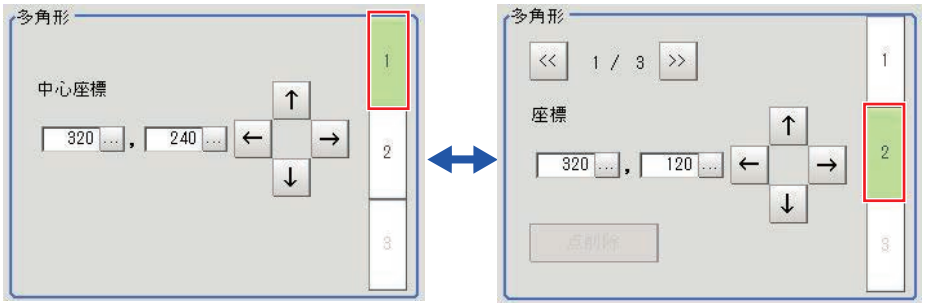
変更したいポイントを、ドラッグします。

・例）領域を変更したい場合



変更したいポイントを、ドラッグします。

・数値で設定する
設定エリアは、以下の 2 画面で構成されています。設定エリア右側の ［1］ ～ ［2］ をクリックして画面を選択します。



● テキスト

・図形選択状態
図形全体が、選択状態になります。

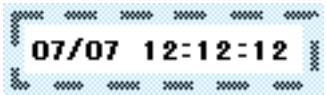


参考

「テキスト」は、「結果表示」処理項目でのみ使用します。

● 時刻

・図形選択状態
図形全体が、選択状態になります。



参考

「時刻」は、「結果表示」処理項目でのみ使用します。

OR 設定／NOT 設定について

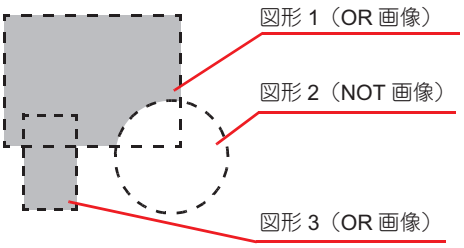
OR 設定／NOT 設定は、複数の図形を組み合わせるときに使用します。図形を組み合わせることによって、複雑な形の領域を描画したり、計測したくない部分を領域から除外することができます。[OR/NOT]  をタップするたびに、選択している図形の OR と NOT が切り替わります。

使用上の注意

- NOT 設定の図形のみを描画することはできません。
- 他の図形と重なった箇所は、後から設定した領域の OR/NOT が有効になります。

項目	説明
OR/NOT 	モデルや領域として、描画するときに使用します。 ボタンをタップするごとに、OR と NOT が切り替わります。
OR	選択している図形が、OK 色の点線で表示されます。 複数の図形を描画している場合、全体が 1 つの領域として登録されます。
NOT	選択している図形が、NG 色の点線で表示されます。 NOT 画像を除いた部分が、領域として登録されます。

例）グレー部分が、計測領域となります。

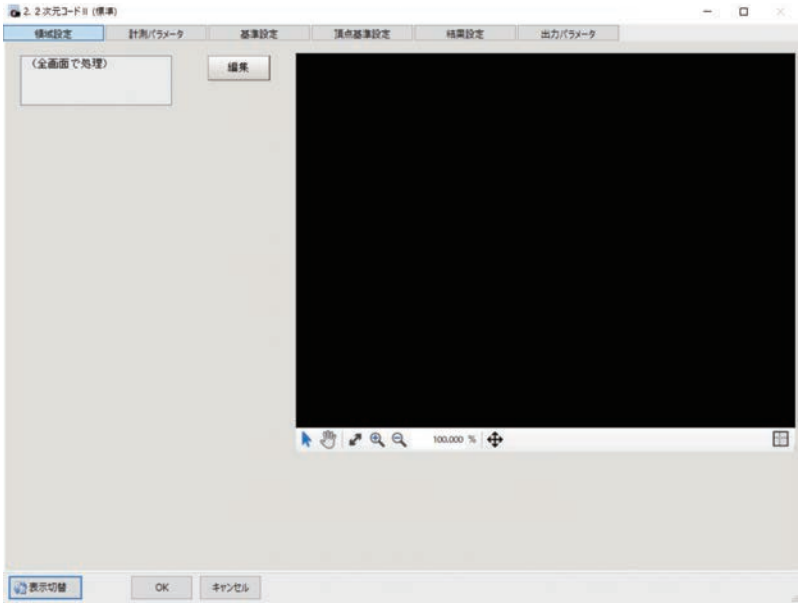


3-2-7　処理項目の表示を切り替える

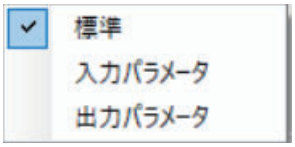
処理項目の設定画面で、入力パラメータと出力パラメータの一覧を表示することができます。

1　**処理項目の設定画面を開きます。**

表示される内容は、処理項目によって違います。



2　**[表示切替] をクリックして、表示を切り替えます。**

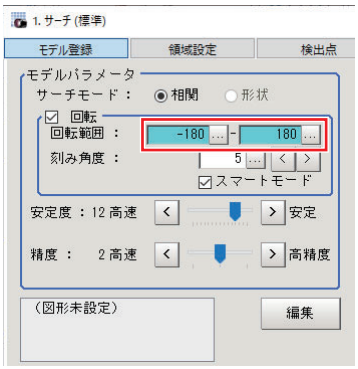


● 標準

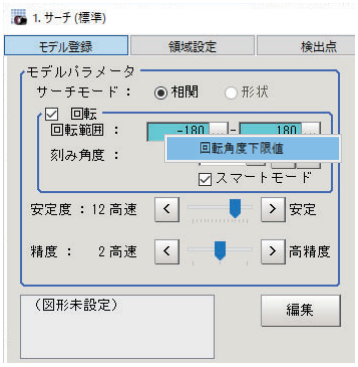
標準の設定画面が表示されます。
処理項目の設定については、『画像処理システム FH/FHV シリーズ 処理項目機能 リファレンスマニュアル (SDNB-713)』を参照してください。

参考

- 変数割り付けをしているパラメータは、背景色が青色で表示されます。

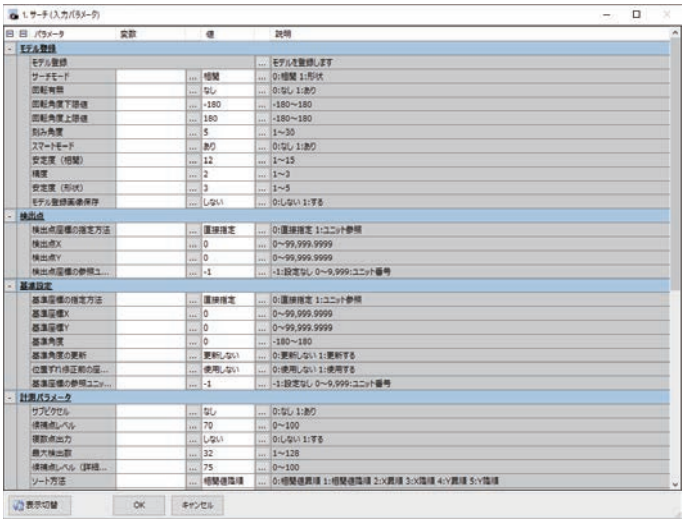


- パラメータを右クリックして選択することで、入力パラメーター覧表示に切り替えることもできます。



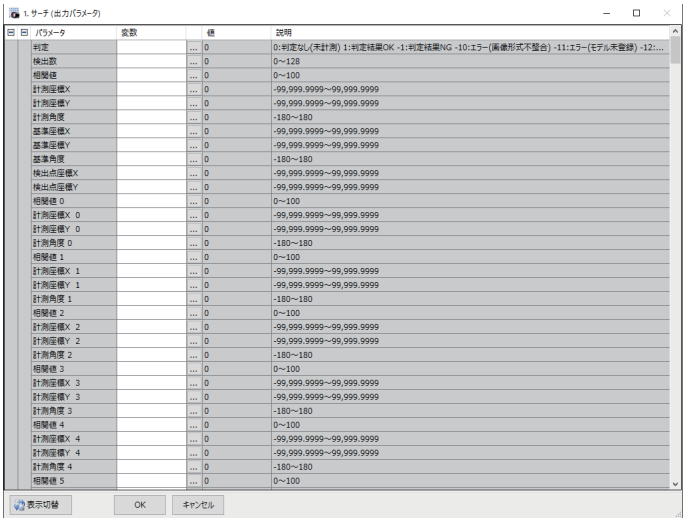
● 入力パラメータ

入力パラメータの一覧が表示されます。
パラメータの値の変更や変数の割り当てを行うことができます。



● 出力パラメータ

出力パラメータの一覧が表示されます。
計測結果へ変数の割り当てを行うことができます。

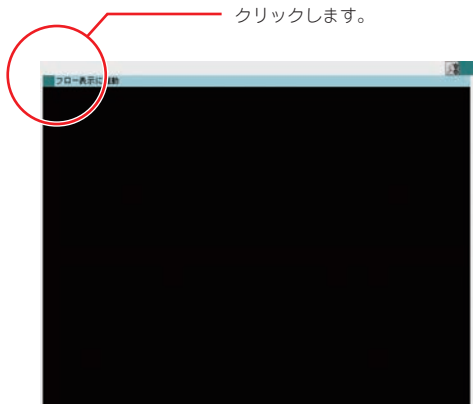


変数については、「5-5 変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］ (P.5-14)」を参照してください。

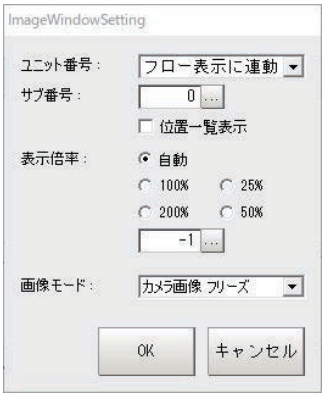
3-2-8　画像モードなどの表示内容を変更する

計測状態が把握しやすくなるように、画像ウィンドウの表示内容を変更できます。

1　変更対象の画像ウィンドウの左上をクリックし、画像ウィンドウ設定画面を表示させます。



2　画像ウィンドウ設定画面が表示されますので、各項目を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ユニット番号	• 【フロー表示に連動】 • ユニット番号	• フロー表示に連動： フロー表示で選択されたユニットの計測画像が表示され、フロー表示でのユニット選択を変えると、それに連動して計測画像を表示するユニットも切り替わります。レイアウト編集機能で、フロー表示ウィンドウを非表示にしている場合、現在のフロー表示ウィンドウの設定が保持されます。 • ユニット番号： フロー表示でのユニットの選択に関わらず、固定のユニット番号の計測画像が表示されます。
サブ番号	0 ～ 100 【0】	表示する計測画像のサブ画像番号を指定します。 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。 ［位置一覧表示］がチェックありの場合は、設定できません。
位置一覧表示	• 【チェックなし】 • チェックあり	位置一覧表示する／しないを指定します。 • チェックなし 選択した処理ユニットの［サブ番号］の設定に基づいて表示します。 • チェックあり 選択した処理ユニットから後段の処理ユニットの画像ウィンドウに表示している図形や文字をまとめて表示します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
表示倍率	• 【自動 (-1)】 • 25% • 50% • 100% • 200% • 数値指定: 1～1,600[%]、-1 (自動)	画像ウィンドウで表示する表示倍率を指定します。*1 • 自動 (-1) : 計測画像の全体が画像ウィンドウ内に表示される最大の倍率で表示します。計測画像の左上が画像ウィンドウの左上になる位置に表示されます。
画像モード	• カメラ画像スルー • 【カメラ画像フリーズ】 • 最新 NG 画像	画像ウィンドウで表示する画像モードを指定します。

*1. 画像の解像度が大きい場合や表示倍率を変更した場合に、表示図形や文字が重なったり、小さくなってしまうことがあります。表示倍率を調整するか、結果表示処理項目で表示倍率に適した表示内容を設定してください。

3-2-9　表示倍率を変更する

FH/FHV シリーズの場合、画像ウィンドウ設定画面から表示倍率を変更する方法以外に、画像コンテナウィンドウのズームアイコンを使って、表示倍率を変更できます。

1　画像コンテナウィンドウ右上の、ズームアイコンをクリックします。



2　ズームアイコンの矢印の色が変わり、マウスホイールで表示倍率の変更ができます。
マウスポインタの位置を中心にして、表示倍率を変更します。


マウスホイールによる表示倍率の変更が可能


マウスホイールによる表示倍率の変更が不可

参考

マウスホイールによる表示倍率の変更が可能な場合、以下の操作が可能です。
- マウスホイール ダブルクリック：画像を画像ウィンドウのサイズに合わせて、表示倍率を変更します。
- マウスホイール トリプルクリック：部分取り込みの、余白を除いた表示になります。余白を抜いた画像を画像ウィンドウサイズに合わせて、表示倍率を変更します。

画像モード一覧

メイン画面（レイアウト 0）で変更ができます。

項目	説明
カメラ画像スルー	カメラから最新の画像を取り込み、常時その画像を表示します。 カメラ画像スルー選択時は、保存画像を呼び出して計測することができません。
カメラ画像フリーズ（初期値）	直前の計測で取り込まれた画像を表示します。計測時に更新されます。
最新 NG 画像	総合判定結果が、NG となった最新の画像を表示します。 総合判定と計測時間には、常に最新の計測結果を表示します。この場合、総合判定、計測時間とカメラ画像は一致しません。 また、連続計測中は、最新 NG 画像を表示できません。

使用上の注意

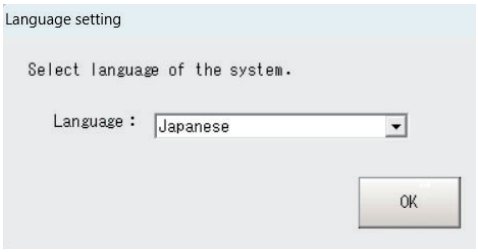
- 画像上に配置している画像ウィンドウだけでなく、表示されていない画像ウィンドウ（未使用の画像ウィンドウ）で、「カメラ画像スルー」を選択しているときも、保存画像を呼び出して計測することができません。
- 「カメラ画像スルー」を選択しているときは、計測トリガに対して計測開始が遅れたり、画面遷移の反応が遅くなることがあります。

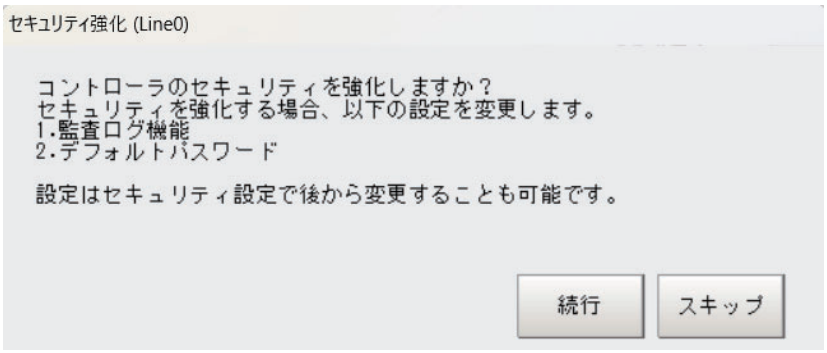
参考

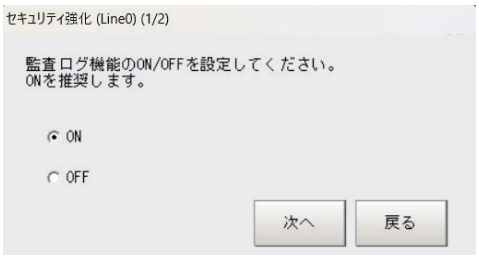
- マルチインプットの状態や、BUSY が OFF した直後（表示更新処理中など）に、計測トリガが入力された場合は、最新 NG 画像を表示できません。
- 類似の機能として、NG 画像を保持できる「最新 NG 画像表示」処理項目があります。この処理項目を使用すると、操作の影響を受けずに、最新 NG 画像を取得することができます。
- 画像ウィンドウの右上に表示されるアイコンは、現在の画像の状態を表しています。
   アイコンは、カメラ画像スルーを表しています。
   アイコンは、最新 NG 画像を表しています。

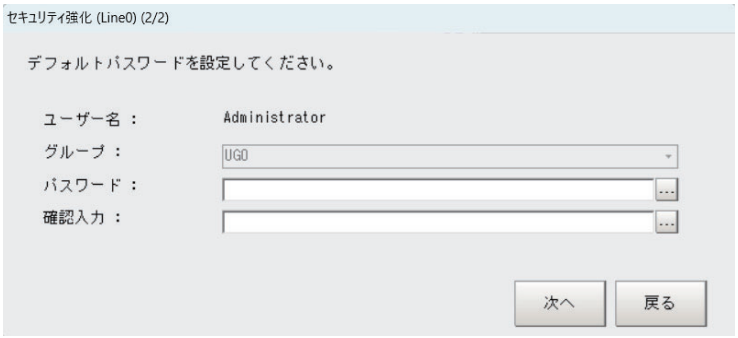
3-3 セキュリティを強化する［セキュリティ強化］

出荷状態のセンサコントローラを起動すると、Language setting 画面の次にセキュリティ強化画面が表示されます。セキュリティ強化画面で、監査ログ機能の ON/OFF と Administrator の初期パスワードを変更することができます。
設定は、［外部ツール］メニューの［セキュリティ設定］で後から変更することも可能です。「3-10 ユーザの操作を制限する［セキュリティ設定］（P.3-58）」









この画面では、初期パスワード「Administrator」は設定できません。初期パスワード「Administrator」から変更する必要があります。
このパスワードを忘れた場合は修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。

3-4　システム情報を確認する［システム情報］

センサコントローラの形式や計測アプリケーションのバージョンを確認できます。
外部ストレージ状態を確認できます。詳細は、「9-1-3 外部ストレージの使い方 (P.9-5)」を参照してください。
バージョンアップツールを起動して計測アプリケーションを更新することができます。詳細は、「3-9 計測アプリケーションを更新する［バージョンアップ］ (P.3-46)」を参照してください。
廃棄時などのセキュリティのために、データの完全消去をすることができます。

1　メイン画面で、［機能］メニューから［システム情報］ をクリックします。
［システム情報］ダイアログが表示されます。



2　情報を確認します。
センサコントローラの形式、計測アプリケーションのバージョンや、センサコントローラの OS バージョンを確認できます。

参考

- 遠隔操作ツールから実行した場合には、センサコントローラ、遠隔操作ツール双方の情報を確認することができます。



- FHV シリーズでは、ハードウェアバージョンも表示されます。

ドライブ情報

［ドライブ情報］をクリックすると、センサコントローラに接続されているドライブの情報が確認できます。
詳細は、「9-1-2 外部ドライブ名について (P.9-5)」、「9-1-3 外部ストレージの使い方 (P.9-5)」を参照してください。



メモリ状態

［メモリ状態］をクリックすると、以下の情報を確認できます。

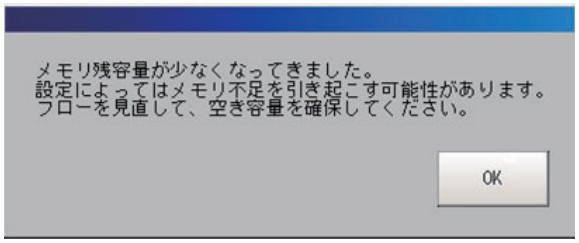


表示内容	概要
アプリケーションプロセス数	センサコントローラの動作モードによって数が異なります。(「4-4 動作モードを設定する［スタートアップ設定］(P.4-12)」) 標準モード = 1 倍速マルチインプットモード = 2 ノンストップ調整モード = 2（運転側がプロセス 0、調整側がプロセス 1） 複数ラインランダムトリガモード = 設定したライン数（それぞれのライン番号が、プロセス番号に相当）
物理メモリ（残容量／総容量）	センサコントローラに搭載されている、物理メモリの総容量と残容量です。
Unit + Image 総合計	センサコントローラにロードされている、シーングループが保持しているユニットと画像データの合計サイズです。

表示内容	概要
Virtual Available(MB)	アプリケーションプロセスが一時的に使用する仮想アドレス空間です。 ユーザはアクセスすることができません。 FH-L550/FHV7H シリーズでは、残容量を確認しておくことで、動作時の状態を確認する目安になります。
Unit(MB)	センサコントローラにロードされている、シーングループが保持しているユニットの総データサイズです。
Image(MB)	センサコントローラにロードされている、シーンが保持している画像データの総データサイズです。

参考

- FH/FHV シリーズでは、センサコントローラのメモリ使用量が一定の値を超えた場合、以下の警告ダイアログが表示されます。



表示された場合、メモリ状態を確認し、メモリ残容量を大きくするように以下の対処を行ってください。

状態	対処方法
Unit の値が大きい	シーンを見直して、処理ユニットの数を減らしてください。シーングループを分割してください。
Image の値が大きい	シーンを見直して、前処理系ユニットを減らしてください。前処理系の処理を高機能前処理でまとめてください。カメラの解像度を下げてください。

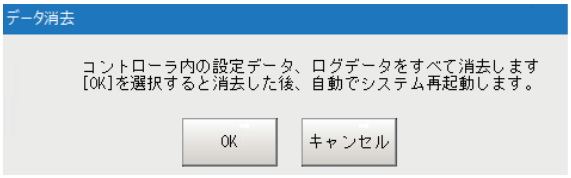
- メモリ状態画面を起動するには、上記のシステム情報から起動する方法と、計測マネージャーバーから起動する方法があります。
  詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」を参照してください。

バージョンアップ

［バージョンアップ］をクリックすると、バージョンアップツールを起動して計測アプリケーションを更新することができます。
詳細は、「3-9 計測アプリケーションを更新する［バージョンアップ］ (P.3-46)」を参照してください。

データ消去

UG0 グループのユーザでログインしている時のみ操作可能です。
［データ消去］をクリックすると、センサコントローラのデータの完全消去をすることができます。
センサコントローラの廃棄時などにご使用ください。



参考

- 消去したデータは復元できません。必要に応じて、データ消去する前に、設定データやログデータのバックアップを実施してください。
- センサコントローラに接続している外部ストレージ上のデータは消去されません。
- デバイス情報記憶ツール、キーボードレイアウト選択ツールで設定した内容は消去されません。
- シミュレーションソフトでは実行できません。遠隔操作ツールからは使用できます。

3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する

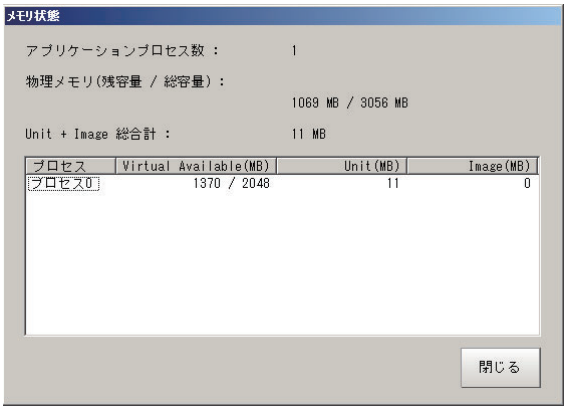
センサコントローラのメモリ使用状況を示すメモリ状態画面を、計測マネージャーバーから起動できます。FHV シリーズでは、システム情報画面からメモリ状態画面を起動してください。詳細は、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］（P.3-32）」を参照してください。

1 **メイン画面の計測マネージャーバーの、［M］ボタンをクリックします。**



2 **メモリ状態画面が表示されます。メモリ状態を確認します。**
メモリ状態画面の詳細内容は、以下を参照してください。
詳細は、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］（P.3-32）」を参照してください。

FH/FHV シリーズ



参考

メモリ使用量が増加し、メモリの残容量が不足すると、動作モードの切替で異常が発生することや処理ユニットを計測フローに追加することができないなどの状態になる場合があります。メモリ使用量を確認しながら、シーン作成など行ってください。
詳細は、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］（P.3-32）」を参照してください。

3-6 画面のキャプチャを保存する

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
複数ラインランダムトリガモードの際に、画面右下の［キャプチャ］からキャプチャを行うと、常にライン 0 で設定した保存先に保存されます。
モニタ画面に表示している内容を、キャプチャできます。保存した画像は、パソコンに取り込んで、文書に貼り付けることができます。

3-6-1 キャプチャ画像の保存先を設定する

画面キャプチャ機能で、キャプチャした画像の保存先を設定します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［その他］ - ［画面キャプチャ設定］をクリックします。**
画面キャプチャ設定画面が表示されます。

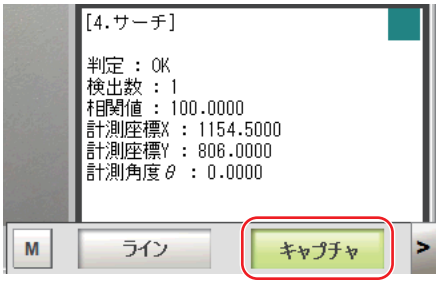
2 **テキストボックス右側の … をクリックして、キャプチャ画像の保存先を指定します。**



3 **［適用］をクリックします。**

3-6-2 キャプチャ画像を保存する

1 **画面右下の計測マネージャバーに表示される［キャプチャ］をクリックします。**



使用上の注意

キャプチャには数秒かかり、その間は計測を実行できません。

参考

［機能］メニュー - ［画面キャプチャ］をクリックしても同様に操作できます。

キャプチャ画像のファイルについて

ここでは、キャプチャ画像のフォーマットや、ファイル名について説明します。

項目	説明
ファイルフォーマット	BMP 形式です。
ファイル名	キャプチャした日時がファイル名になります。 YYYY-MM-DD_HH-MM-SS-MS.BMP 年（西暦 4 桁）- 月 - 日 _ 時 - 分 - 秒 - ミリ秒 例） キャプチャ時間：2007 年 3 月 10 日 11 時 25 分 30.500 秒の場合のファイル名 2007-03-10_11-25-30-500.BMP



参考

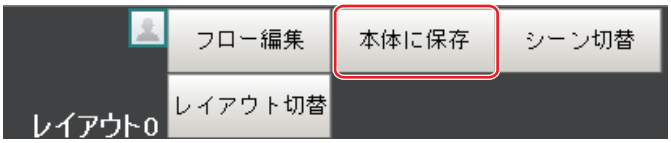
以下の画面はキャプチャできません。
- ファイルやフォルダを選択する画面
- 液晶モニタ電源 OFF の際の確認メッセージ画面

3-7 電源を切る前に設定を保存し、再起動する

3-7-1 設定をセンサコントローラに保存する［本体に保存］

センサコントローラ本体の電源を切る前に、次の操作を行ない、設定したデータをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存してください。
また、センサコントローラは、再起動時に本体フラッシュメモリの設定データを毎回読み込みますので、［本体に保存］で本体フラッシュメモリに設定データを保存した後は、必ずセンサコントローラを再起動してください。再起動しないと、設定データが有効になりません。また、本体フラッシュメモリに保存せずに電源を切ると、変更内容は消えてしまいます。

1 **メイン画面（レイアウト 0）でツールウィンドウの、［本体に保存］ボタンをクリックし、設定データを保存します。**



2 **センサコントローラの電源を切って終了します。**

参考

- 保存されるデータ
  シーンデータおよびシステムデータをセンサコントローラ内部に保存します。ロギング画像および RAMDisk に保存されたデータは保存されません。これらのデータを残しておきたい場合は、次のいずれかを行ってください。
  - 本体 RAMDisk に保存されたデータを外部ストレージにコピーする
    詳細は、「9-5 本体 RAMDisk と外部ストレージ間でファイルをコピー／移動する (P.9-12)」を参照してください。
  - ロギングデータの保存先を外部ストレージに変更する
    詳細は、「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］(P.6-7)」を参照してください。
- シーングループ機能を使っている場合
  FH/FHV シリーズの場合、工場出荷時の設定では、すべてのシーングループのシーンデータはセンサコントローラ内部に保存されます。

3-7-2 デバイス情報記憶ツール

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
本ツールを使用することで、センサコントローラの起動時に外部機器の認識遅れで発生する問題を防止することができます。外部機器を接続する場合は、必ずこのツールを実行してください。例えば、以下のような問題を解決することができます。

- 操作ログの保存先が外部ストレージに設定されている場合、センサコントローラの起動時に操作ログの保存に失敗する。
- センサコントローラの起動直後に計測を実行した場合、外部ストレージに画像ロギングを実行しようとすると失敗する。

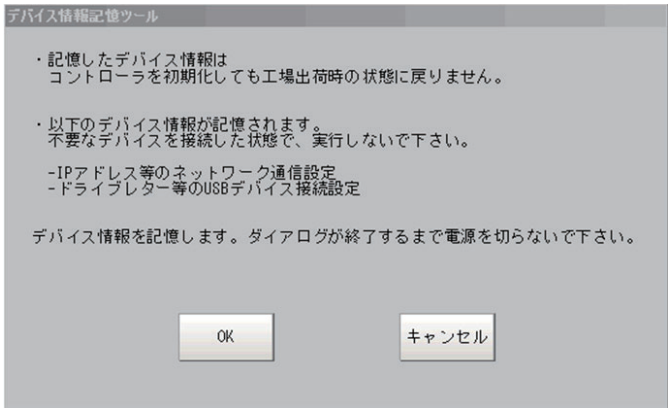
使用上の注意

- 本ツールを使用すると、「コントローラ初期化」を実行しても、外部機器情報を工場出荷設定に戻すことはできなくなります。
- 遠隔操作には対応していません。
- 本ツールを実行すると、ツールを実行した時点の下記情報がセンサコントローラに記憶されます。
  - デバイスドライバやドライブレターなどの接続されている外部ストレージに関する情報（FH-L シリーズの場合、ドライブレターは記憶されません。）
  - IP アドレスなどの通信設定に関する情報
  本ツールを実行した後に、外部ストレージの接続構成や IP アドレスなどの通信設定（［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［通信］ - ［Ethernet］の設定内容）を変更した場合には、必ず本ツールを再度実行してください。
- デバイス情報記憶ツールで記憶した情報は、環境コピーツールなどで別のセンサコントローラへ設定を移行することはできません。センサコントローラごとに実行してください。
- 接続されているすべての外部機器情報が記憶されます。記憶させる必要のない外部機器は、取り外してから実行してください。
- 動作保証外の外部機器には、その外部機器専用のドライバをインストールするものがあります。このような外部機器を接続した状態で本ツールを使用すると、製品が正常に動作しなくなる可能性があります。動作保証外の外部機器を接続した状態で本ツールを実行しないでください。
- 本ツールを実行したセンサコントローラに対して、ネットワークドライブを接続した状態でセンサコントローラを起動すると、起動時間が長くなる場合があります。
- 本ツールを実行する際には、「ツールを使用する (P.3-40)」に記載の手順どおり実施しないと、正しく動作しなくなるおそれがあります。

ツールを使用する

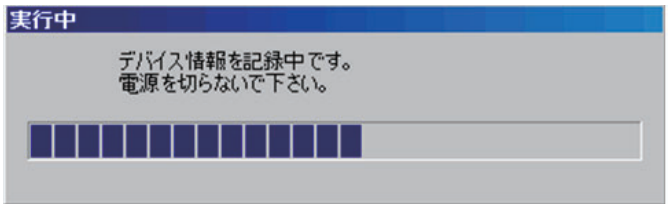
1 **必ずセンサコントローラの電源を切った状態で、外部機器をすべてセンサコントローラに接続し、センサコントローラを起動します。**

2 **メイン画面で、［外部ツール］ - ［デバイス情報記憶ツール］を選択します。**
［デバイス情報記憶ツール］のダイアログボックスが表示されます。



3 **［OK］をクリックします。**

［実行中］のダイアログボックスが表示され、処理状況を示します。



4 **処理が終了すると、センサコントローラが再起動します。**

Ver.6.41 より前の Ver.では自動的に再起動はしません。

使用上の注意

実行中メッセージが表示されている間は、再起動したり、電源を切っ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、正常に動作しません。

3-7-3　センサコントローラを再起動する［コントローラ再起動］

センサコントローラを再起動します。再起動を行う前に、シーンデータやシステムデータなど、必要なデータは保存してください。
詳細は、「9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する (P.9-7)」を参照してください。

センサコントローラで実行する場合

1 **［機能］メニュー - ［コントローラ再起動］をクリックします。**
［システム再起動］画面が表示されます。

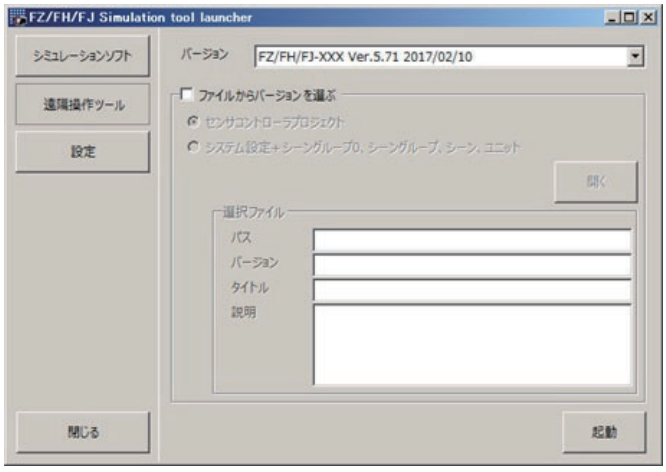
2 **［OK］をクリックします。**
センサコントローラが再起動します。

3 **フラッシュメモリに保存された、設定データが有効になります。**

遠隔操作で実行する場合

1 **遠隔操作を終了します。**
操作方法は、「10-1-3 遠隔操作の終了方法 (P.10-11)」を参照してください。

2 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。



3 **［遠隔操作ツール］ボタンをクリックします。**

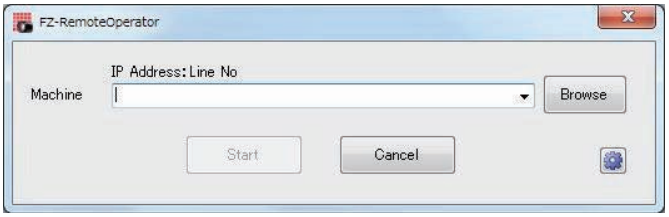
4 **［バージョン］で遠隔操作対象のセンサコントローラの計測アプリケーションのバージョンを選択します。**

5 **［起動］ボタンをクリックします。**
センサコントローラ側が計測可能な状態にしておく必要があります。

使用上の注意

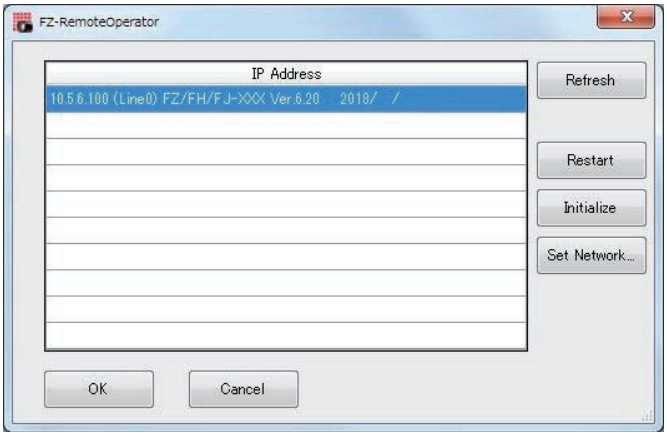
計測中・稼働中に遠隔操作ツールの接続あるいは終了をしないでください。

6 **［Browse］ボタンをクリックします。**



ネットワーク参照一覧の画面が起動します。
遠隔操作側 PC でセンサコントローラのシミュレーションソフトウェアを起動していると、ネットワーク参照一覧に、シミュレーションソフトウェアの情報が表示されることがあります。

7 **画面に表示されているリストから、操作対象のセンサコントローラを選択し、［Restart］ボタンをクリックします。**



8 **［OK］ボタンをクリックします。**
センサコントローラが再起動します。



3-8 センサコントローラを初期化する［コントローラ初期化］

センサコントローラの設定を工場出荷時の設定に戻すことができます。
初期化を行う前に、シーンデータやシステムデータなど、必要なデータはバックアップを取ってください。
詳細は、「第 9 章 データを保存する／読み込む (P.9-1)」を参照してください。

使用上の注意

セキュリティ設定およびデバイス情報記憶ツールで記憶した設定、ソフトバージョン、PROFINET の不揮発性領域の IP アドレスなどは初期化されません。

3-8-1 センサコントローラで実行する場合

1 **［機能］メニュー - ［コントローラ初期化］をクリックします。**
システム再起動画面が表示されます。

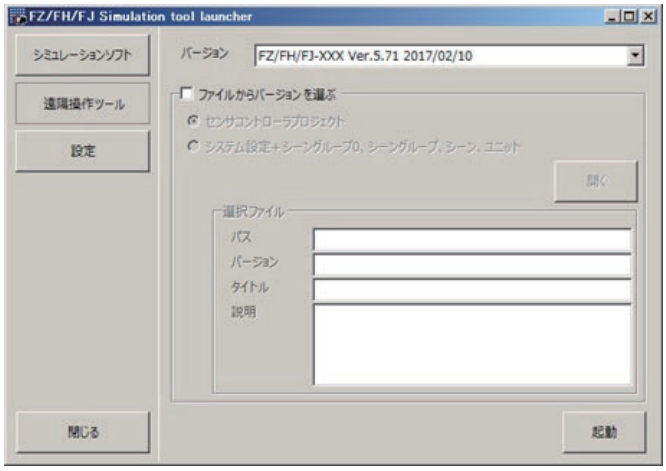
2 **［OK］をクリックします。**
確認の画面が表示されます。

3 **［OK］をクリックします。**
センサコントローラが初期化され、再起動します。

3-8-2 遠隔操作で実行する場合

1 **遠隔操作を終了します。**
操作方法は、「10-1-3 遠隔操作の終了方法 (P.10-11)」を参照してください。

2 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。



3 **［遠隔操作ツール］ボタンをクリックします。**

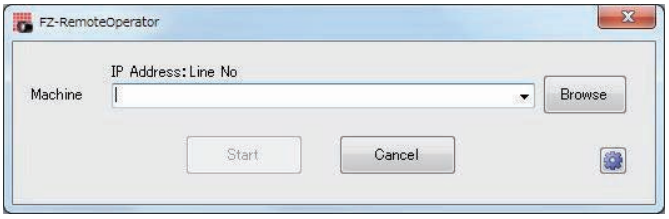
4 **［バージョン］で遠隔操作対象のセンサコントローラの計測アプリケーションのバージョンを選択します。**

5 **［起動］ボタンをクリックします。**
センサコントローラ側が計測可能な状態にしておく必要があります。

使用上の注意

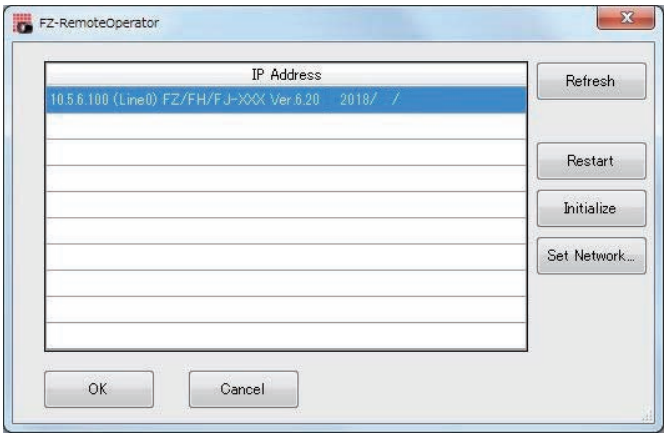
計測中・稼働中に遠隔操作ツールの接続あるいは終了をしないでください。

6 **［Browse］ボタンをクリックします。**

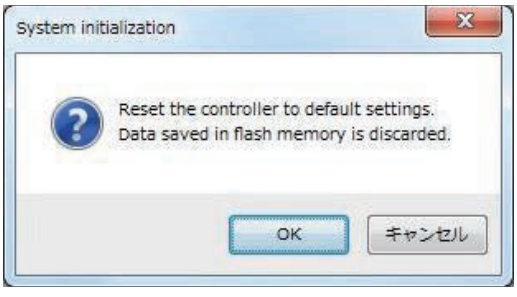


ネットワーク参照一覧の画面が起動します。
遠隔操作側 PC でセンサコントローラのシミュレーションソフトウェアを起動していると、ネットワーク参照一覧に、シミュレーションソフトウェアの情報が表示されることがあります。

7 **画面に表示されているリストから、操作対象のセンサコントローラを選択し、［Initialize］ボタンをクリックします。**



8 **［OK］ボタンをクリックします。**
センサコントローラが初期化され、再起動します。



3-9 計測アプリケーションを更新する［バージョンアップ］

計測アプリケーションのバージョンを更新することができます。
計測アプリケーションのバージョンを更新することにより、計測アプリケーションの新しい機能を、既存の FH/FHV シリーズで使用できるようになります。

使用上の注意

Ver.6.30 よりも古いバージョンでは、遠隔操作での計測アプリケーションの更新が行えません。センサコントローラ側を操作して、バージョンアップを実行してください。

参考

遠隔操作ツール、シミュレーションソフトおよびバージョンアップツールのソフトウェアデータは、センサコントローラご購入後、会員登録していただくと、無料でダウンロードいただけます。詳細は、センサコントローラに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

- センサコントローラ側で実行する場合
  - 「3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ）（P.3-46)」
  - 「3-9-2 センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ）（P.3-52)」
- 遠隔操作で実行する場合
  - 「3-9-3 遠隔操作で実行する場合 (P.3-54)」

3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ）

準備物

使用上の注意

- バージョンアップに使用する USB メモリまたは、SD メモリカードは、書き込み可能な状態で使用して下さい。書き込み禁止の状態だと、バージョンアップが正常に完了しません。
- SD メモリカードを使用する場合、センサコントローラのソフトウェアバージョンが、Ver.5.20 以降である必要があります。

- USB メモリまたは、SD メモリカード
  オムロン推奨の USB メモリまたは SD メモリカード：カタログ、または『画像処理システム FH シリーズ ユーザーズマニュアル ハードウェアセットアップマニュアル (SDNB-720)』を参照してください。
- PC
- センサコントローラ本体
- センサコントローラ用関連部材
  - 電源
  - マウス
  - センサコントローラ接続用モニタ＋モニタケーブル
- FH 用バージョンアップツールのソフトウェアデータ

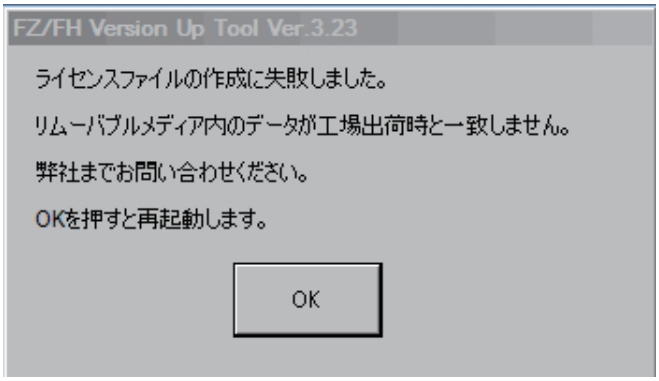
準備作業

1 **オムロン推奨の USB メモリまたは SD メモリカード（カタログ、または『画像処理システム FH シリーズ ユーザーズマニュアル ハードウェアセットアップマニュアル (SDNB-720)』を参照してください。）を用意してください。**

2 **PC 上で、解凍したバージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルを USB メモリまたは SD メモリカードに格納してください。**

使用上の注意

- バージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルの変更や追加を行わないでください。USB メモリまたは、SD メモリカードに格納したバージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルサイズのチェックを行います。不要なファイルやフォルダがあると、以下のダイアログが表示され、インストールすることができません。



- センサコントローラのソフトウェアバージョンが、Ver.6.30 よりも古い場合は、以下を守ってください。
  バージョンアップツールのソフトウェアを格納する USB メモリまたは、SD メモリカードは、フォーマットを行った状態で使用してください。
  バージョンアップツールのソフトウェアデータに含まれている「VerupXP.exe」ファイルが USB メモリまたは、SD メモリカードの直下に配置されるように、バージョンアップツールのソフトウェアデータを格納してください。

バージョンアップの実行

1 **センサコントローラの電源を入れます。**

使用上の注意

バージョンアップを実行するセンサコントローラには、マウス、ディスプレイモニタ、カメラ以外を接続しない状態で操作を行ってください。USB 切替器などが接続されていると、バージョンアップ後にセンサコントローラが正しく動作しなくなる場合があります。

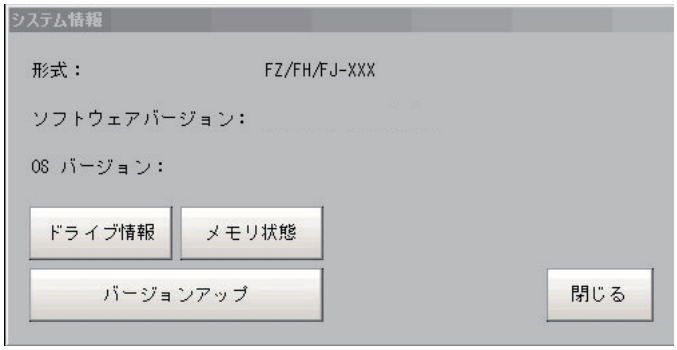
センサコントローラの電源を切った状態で USB メモリまたは SD メモリカードを挿入していないことを確認後、 電源を入れてください。センサコントローラが起動すると、メイン画面が表示されます。

2 **バージョンアップツールのソフトウェアが入った USB メモリまたは SD メモリカードをセンサコントローラに挿入します。**

使用上の注意

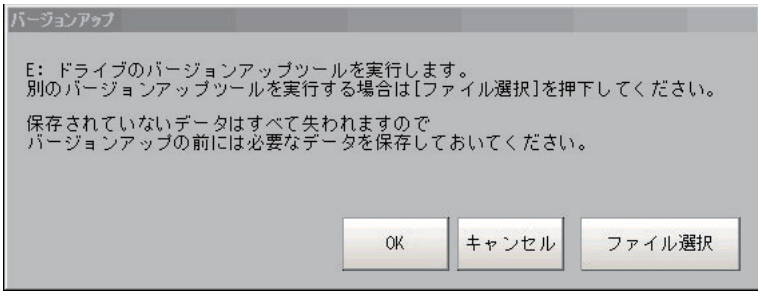
バージョンアップツールのソフトウェアが入った USB メモリまたは SD メモリカード以外の外部ストレージをセンサコントローラに挿入しないでください。バージョンアップが正常に完了しない場合があります。

3 ［機能］メニューから［システム情報］を選択し、［バージョンアップ］をクリックします。



4 起動するバージョンアップツールを決定します。

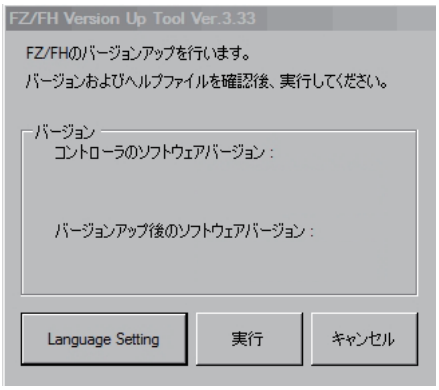
- 外部ストレージの直下に Verup.exe が存在する場合
  外部ストレージ直下のバージョンアップツールを使用する場合は、［OK］をクリックします。
  他のバージョンアップツールを使用する場合は、［ファイル選択］をクリックし、Verup.exe を選択します。



- 外部ストレージの直下に Verup.exe が存在しない場合
  FileExplorer で Verup.exe を選択します。

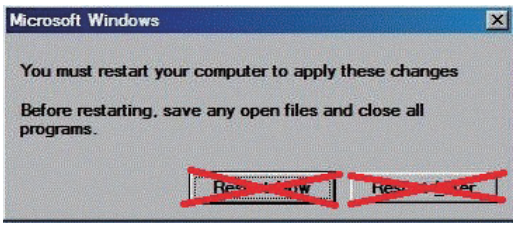
5 バージョンアップを実行します。

起動画面で、［コントローラのソフトウェアバージョン］と［バージョンアップ後のソフトウェアバージョン］を確認してください。その後、［実行］ をクリックしてください。

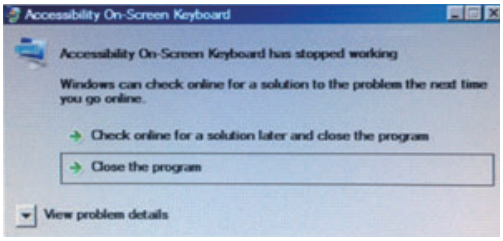


使用上の注意

- バージョンアップの際に、センサコントローラが複数回再起動する場合があります。このとき USB メモリ、または SD メモリカードは、絶対に抜かないでください。USB メモリまたは SD メモリカードを抜いてしまった場合、同じ USB メモリまたは SD メモリカードを挿入し、 再起動を行ってください。
- バージョンアップの途中で、以下の画面が表示される場合があります。 この場合、ボタンをクリックするなどの操作を行わないでください。バージョンアップが正常に終了しない可能性があります。

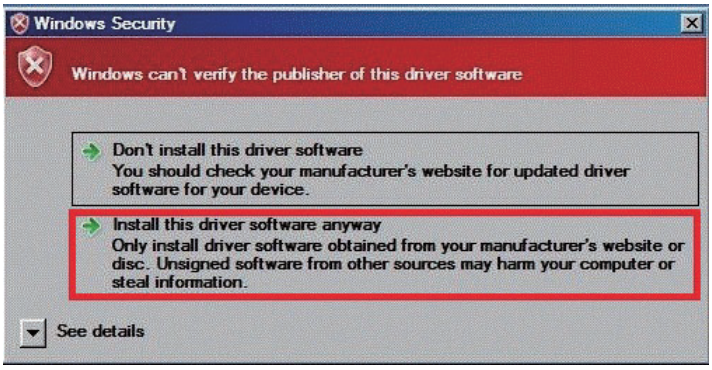


- FH センサコントローラのアプリケーションソフト終了時に、スクリーンキーボードが異常終了する場合があります。スクリーンキーボードが異常終了した場合、右の異常終了の通知と共にマウスの操作が遅延する現象が発生します。異常終了の通知を閉じると症状が回復します。



6 カメラドライバをインストールします。

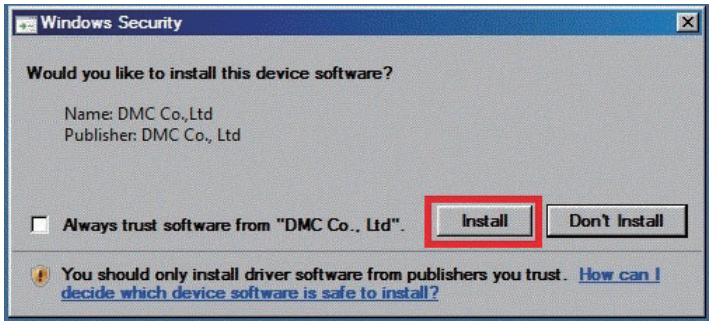
センサコントローラの状態によっては、ドライバをインストールすることがあります。
以下の Windows Security の画面が表示された場合は、下段の［Install this driver software anyway］をクリックしてください。



上段の［Don’t install this driver software］を押下すると、ファイルが更新されないまま処理が進みます。誤って上段を押した場合は、再度同じ画面が表示されますので、下段の［Install this driver software anyway］をクリックしてください。

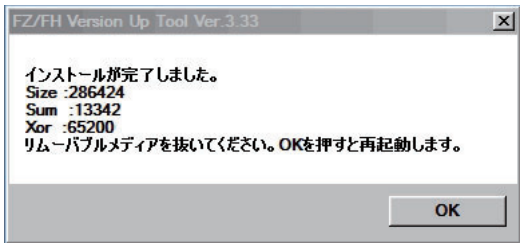
7 タッチパネルモニタのドライバをインストールします。

タッチパネル対応のバージョンアップでは、以下のような画面が表示される ことがあります。
［Install］ボタンを、クリックしてください。



[Don't Install] ボタンをクリックすると、ドライバの更新が行われないまま処理が進んでしまいます。 間違って押した場合は、FH センサコントローラの電源を切り、再度ドライバのインストールを 行ってください。

8 **バージョンアップ完了画面表示後、USB メモリまたは SD メモリカードを抜いて、OK をクリックしてください。**



使用上の注意

バージョンアップ完了画面が表示されるまで、USB メモリまたは SD メモリカードを絶対に抜かないでください。バージョンアップの完了処理が正常に行われず、アプリソフトが正常に起動しない場合があります。

OK をクリックした後、センサコントローラが自動的に再起動します。
センサコントローラが、正常に起動 / 動作するかを確認してください。

使用上の注意

OK ボタンを必ずクリックしてください。クリックしなかった場合、作業中のファイル・設定が残ってしまうため、センサコントローラが誤動作する可能性があります。

トラブルシューティング

こんなとき	原因など	対処方法
バージョンアップツールが起動しない。	外部ストレージに格納されているバージョンアップツールのファイルが、破損している可能性があります。	バージョンアップツールが格納されている外部ストレージのフォーマットを実行し、再度バージョンアップツールを格納後、バージョンアップを実行してください。
「バージョンアップツールを起動できません。」という画面が表示され、バージョンアップツールが起動しない。	バージョンアップツールのソフトウェアデータが、外部ストレージの直下以外に格納した状態でのバージョンアップに対応していない可能性があります。	バージョンアップツールのソフトウェアデータに含まれている［VerupXP.exe］ファイルが、USB メモリまたは、SD メモリカードの直下に配置されるように、バージョンアップツールのソフトウェアデータを格納して、バージョンアップを実行してください。

こんなとき	原因など	対処方法
「ライセンスファイルの作成に失敗しました」という画面が表示され、バージョンアップツールが起動しない。	外部ストレージにインストールされているバージョンアップツールに、必要なファイルがない可能性があります。	外部ストレージに再度バージョンアップツールを格納後、バージョンアップを実行してください。
バージョンアップが完了しない。	外部ストレージを、書き込み禁止状態で使用している可能性があります。	外部ストレージを、読み書きが可能な状態にして、再度バージョンアップを実行してください。
センサコントローラが起動しない。	• インストール中に電源断が発生し、センサコントローラのファイルやハードウェアが破損している可能性があります。 • 外部ストレージに格納されているバージョンアップツールのファイルが、破損している可能性があります。 • インストール中の外部ストレージの挿抜により、バージョンアップに失敗している可能性があります。	• センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップをおこなってください。上記対処で改善しない場合は、ファイルやハードウェアが、破損していることがあります。修理が必要です。当社支店・営業所までご連絡ください。 • 外部ストレージは、オムロン推奨品を使用ください。バージョンアップツールがインストールされている外部ストレージのフォーマットを実行し、再度バージョンアップツールをインストール後、バージョンアップを実行してください。 • インストール中に外部ストレージを抜いてしまった場合は、センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップツールでバージョンアップを実行してください。
インストール後、カメラや I/O が正常に動作しない。	センサコントローラの再起動中の外部ストレージの挿抜により、いくつかのファイルが更新されていない可能性があります。	センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップツールでバージョンアップを実行してください。
インストール後、正常に使用できない。	• バージョンアップ中のドライバインストール時の確認ダイアログで、「インストールしない」を選択した可能性があります。いくつかのファイルが、更新されていないことがあります。 • バージョンアップ完了メッセージが表示された状態で、OK ボタンを押さずに電源を OFF した可能性があります。 いくつかのファイルが、更新されていないことがあります。	• センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップツールでバージョンアップを実行し、ドライバをインストールしてください。
プログレスバー表示とコントローラ再起動が交互に繰り返し、バージョンアップが完了しない。	FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552/2051/5051/5551 シリーズ、FH-L552/FH-L551 シリーズで対応していない Ver.6.40 以前のソフトウェアバージョンをインストールした場合に発生します。	修理対応が必要です。当社までお問合せください。

3-9-2　センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ）

準備物

使用上の注意

バージョンアップに使用する microSD カードは書き込み可能な状態で使用して下さい。書き込み禁止の状態だと、バージョンアップが正常に完了しません。

- microSD カード
  推奨 microSD カード: SDHC Class10 以下
- PC
- FHV スマートカメラ本体
- FHV スマートカメラ用電源
- FHV 用バージョンアップツールのソフトウェアデータ

準備作業

1　推奨の microSD カードを用意してください。

2　PC 上で、バージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルを microSD カードに格納してください。

使用上の注意

- バージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルの変更や追加を行わないでください。microSD カードに格納したバージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルサイズのチェックを行います。不要なファイルやフォルダがあると、バージョンアップに失敗します。
- 必ず、バージョンアップツールのソフトウェアデータに含まれている［VerupXP.exe］ファイルが、microSD カードの直下に配置されるように、バージョンアップツールのソフトウェアデータを格納してください。直下に配置されていない場合、バージョンアップが実行されません。
- センサコントローラのソフトウェアバージョンが、Ver.6.30 よりも古い場合は、以下を守ってください。
  バージョンアップツールのソフトウェアを格納する microSD カードは、フォーマットを行った状態で使用してください。

バージョンアップの実行

センサコントローラの電源を切った状態で以下の手順を開始してください。

1　センサコントローラの電源を切ります。

2　センサコントローラにバージョンアップツールが格納されている microSD カードを挿入します。

3　センサコントローラの電源を入れます。

センサコントローラの表示灯の BUSY が点滅し、バージョンアップが始まります。

4 センサコントローラの表示灯の RUN が点滅したら、microSD カードを抜きます。

表示灯の RUN の点滅がバージョンアップが正常に完了したことを示します。

電源を切り、再度電源を入れた状態で、センサコントローラが正しく動作することを確認します。

トラブルシューティング

こんなとき	原因など	対処方法
FHV スマートカメラの BUSY 表示灯が点滅しない	外部ストレージに格納されているバージョンアップツールのファイルが、破損している可能性があります。	バージョンアップツールが格納されている外部ストレージのフォーマットを実行し、再度バージョンアップツールを格納後、バージョンアップを実行してください。
	［VerupXP.exe］ファイルが microSD カードの直下に配置されておらず、バージョンアップが実行されていない可能性があります。	microSD カードの直下に、バージョンアップツールのソフトウェアデータに含まれている［VerupXP.exe］が配置されている状態で再度バージョンアップを実行してください。 「準備作業 (P.3-52)」参照
FHV スマートカメラの ERROR 表示灯が点滅する	外部ストレージにインストールされているバージョンアップツールに、必要なファイルがない可能性があります。	外部ストレージに再度バージョンアップツールを格納後、バージョンアップを実行してください。
バージョンアップが完了しない。	外部ストレージを、書き込み禁止状態で使用している可能性があります。	外部ストレージを、読み書きが可能な状態にして、再度バージョンアップを実行してください。
センサコントローラが起動しない。	• インストール中に電源断が発生し、センサコントローラのファイルやハードウェアが破損している可能性があります。 • 外部ストレージに格納されているバージョンアップツールのファイルが、破損している可能性があります。 • インストール中の外部ストレージの挿抜により、バージョンアップに失敗している可能性があります。	• センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップをおこなってください。上記対処で改善しない場合は、ファイルやハードウェアが、破損していることがあります。修理が必要です。当社支店・営業所までご連絡ください。 • 外部ストレージは、オムロン推奨品を使用ください。バージョンアップツールがインストールされている外部ストレージのフォーマットを実行し、再度バージョンアップツールをインストール後、バージョンアップを実行してください。 • インストール中に外部ストレージを抜いてしまった場合は、センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップツールでバージョンアップを実行してください。
インストール後、カメラや I/O が正常に動作しない。	センサコントローラの再起動中の外部ストレージの挿抜により、いくつかのファイルが更新されていない可能性があります。	センサコントローラの電源を切り、再度バージョンアップツールでバージョンアップを実行してください。

3-9-3　遠隔操作で実行する場合

遠隔操作ツールを使用してソフトウェアバージョンの更新を行うことができます。

使用上の注意

Ver.6.30 よりも古いバージョンでは、遠隔操作での計測アプリケーションの更新が行えません。センサコントローラ側を操作して、バージョンアップを実行してください。
「3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ）（P.3-46)」または、「3-9-2 センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ）（P.3-52)」参照）

準備物

- PC
- FH センサコントローラ／FHV スマートカメラ本体
- 遠隔操作ツールソフトウェア

使用上の注意

- バージョンアップする機種用のソフトウェアを準備してください。
- FH センサコントローラ／FHV スマートカメラ本体、遠隔操作ツールソフトウェアのバージョンはそれぞれ、Ver.6.30 以降の同一バージョンを使用してください。

- FH センサコントローラ／FHV スマートカメラ用電源

準備作業

使用上の注意

バージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルの変更や追加を行わないでください。PC に格納したバージョンアップツールのソフトウェアデータのファイルサイズのチェックを行います。不要なファイルやフォルダがあると、バージョンアップに失敗します。

1 **PC 上に現在のセンサコントローラの計測アプリケーションと同じバージョンの遠隔操作ツールをインストールします。**

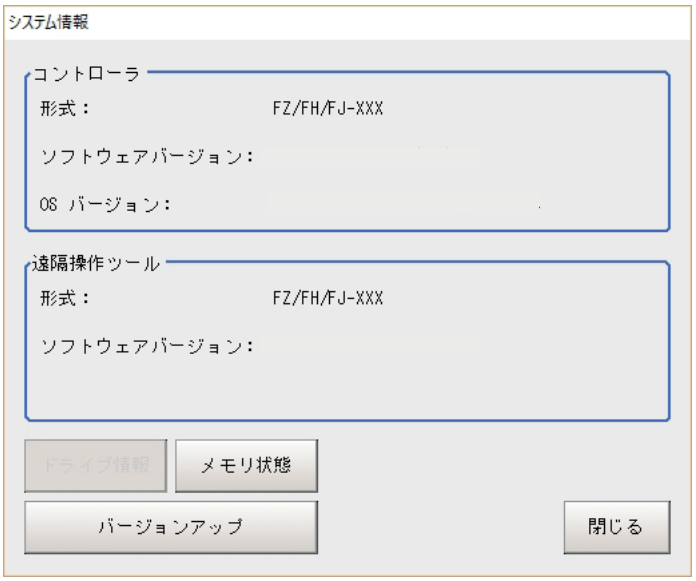
2 **遠隔操作ツールをインストールした PC にバージョンアップツールのソフトウェアデータを格納します。**
バージョンアップツールのソフトウェアデータは、PC からアクセスできるネットワーク上のストレージに格納した場合でもバージョンアップに使用可能です。
FTP サーバ上等にあるバージョンアップツールのソフトウェアデータは、バージョンアップに使用することができません。

バージョンアップの実行

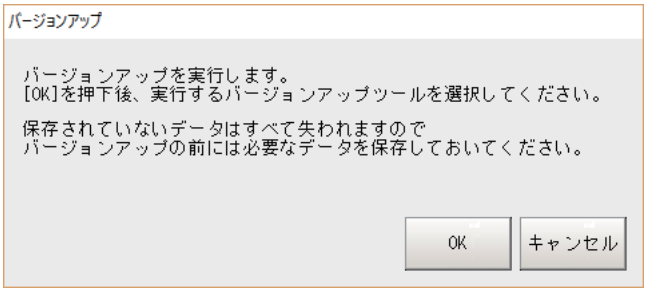
遠隔操作でのバージョンアップ時には、RAMDisk を使用します。画像ロギングなどで、RAMDisk を使用している場合は、再起動などを行い、RAMDisk を空にした状態で手順を開始してください。

1 **センサコントローラに対して、遠隔操作ツールで遠隔操作接続を行います。**

2 **［機能］メニューから［システム情報］を選択し、［バージョンアップ］をクリックします。**

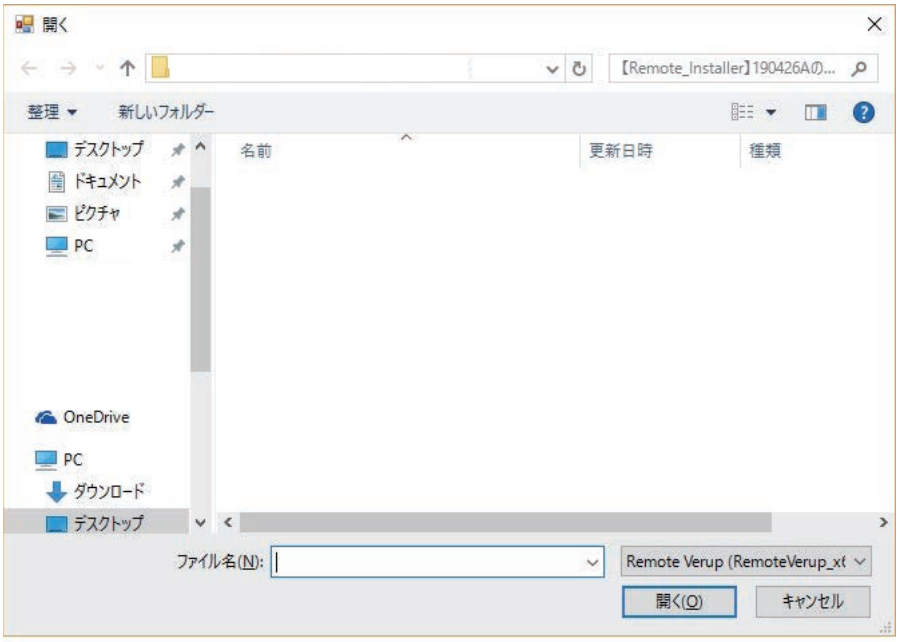


3 **バージョンアップ実行の確認ダイアログで［OK］をクリックします。**



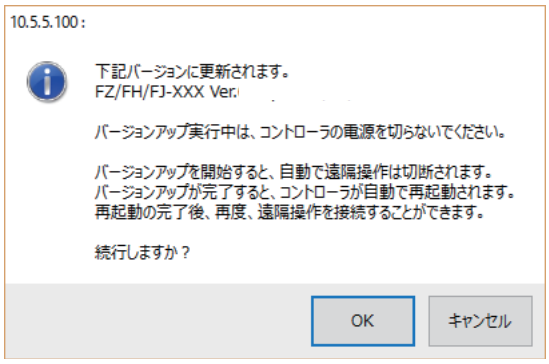
4 **起動するバージョンアップツールを決定します。**

ファイル選択画面で、格納したバージョンアップツールを選択します。
ご使用の遠隔操作ツールが 32bit 用の場合は、「RemoteVerup_x86.exe」を、64bit 用の場合は、「RemoteVerup_x64.exe」を選択します。

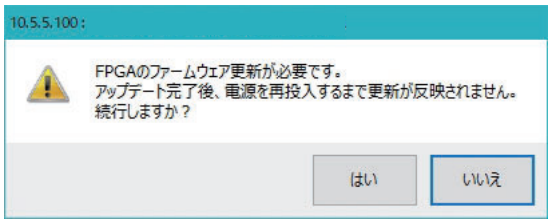


バージョンアップツールを選択すると、バージョンアップの確認ダイアログが表示されます。

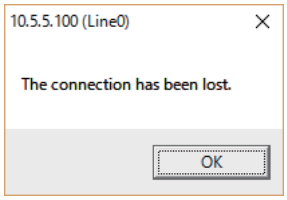
5 **バージョンアップの確認ダイアログで［OK］をクリックします。**



以下の FPGA の更新を促すダイアログが表示されることがあります。［はい］をクリックしてください。



バージョンアップが開始され、以下のダイアログが表示されます。
［OK］をクリックすると、PC 上の遠隔操作ツールが終了されます。



センサコントローラが再起動したら、バージョンアップが完了です。
FPGA のファームウェアの更新を行った場合は、一度電源を切った後、再度電源を投入することで正常に動作します。

トラブルシューティング

こんなとき	原因など	対処方法
「対応するファームウェアが存在しません。」というダイアログが表示される。	FH シリーズと FHV シリーズでは、バージョンアップツールのソフトウェアデータが異なります。バージョンアップをしようとしているセンサコントローラと、異なるシリーズのバージョンアップツールが、指定されている可能性があります。	バージョンアップの手順をやり直し、バージョンアップをしようとしているセンサコントローラに対応したバージョンアップツールを指定してください。 「バージョンアップの実行 (P.3-54)」参照
「コントローラのアプリケーションソフトウェアが遠隔インストールに対応していません。ローカル環境でバージョンアップを実施してください。」というダイアログが表示される。	センサコントローラの計測アプリケーションのバージョンが、遠隔操作でのバージョンアップに対応していません。	センサコントローラ側で、バージョンアップを実行してください。 「3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ） (P.3-46)」または、「3-9-2 センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ） (P.3-52)」参照
「ドライバの更新が必要です。ローカル環境でバージョンアップを実施してください。」というダイアログが表示される。	遠隔操作でのバージョンアップでは、ドライバの更新を伴う計測アプリケーションの更新には対応していません。	

こんなとき	原因など	対処方法
「ファイル転送に失敗しました。ネットワーク環境に問題があるかコントローラの RAMDisk の空き容量が不足しています。」というダイアログが表示される。	バージョンアップツールのソフトウェアデータのセンサコントローラへの転送に失敗しています。	ネットワーク環境を確認し、センサコントローラの再起動を行い、RAMDisk の内容をクリアしてから、バージョンアップの手順をやりなおしてください。
「Failed to extract Zip.」というダイアログが表示される。	センサコントローラで、バージョンアップツールのソフトウェアデータの展開に失敗しています。	下記を確認した上で、バージョンアップの手順をやりなおしてください。 • センサコントローラの空き容量が、500MB 程度ある事を確認する。 • バージョンアップツールのソフトウェアデータが、破損していないかを確認する。
「Hash value does not match.」というダイアログが表示される。		バージョンアップツールのソフトウェアデータに、破損や欠落がないかを確認して、バージョンアップの手順をやりなおしてください。
「Package does not exist.」というダイアログが表示される。	バージョンアップツールのソフトウェアデータの一部が不足しています。	
バージョンアップ完了後、センサコントローラが正しく動作しない。	FPGA の更新が、有効になっていない可能性があります。	FPGA の更新を行った場合、電源を一度切った後、再度電源を入れてください。

3-10 ユーザの操作を制限する［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、センサコントローラへのアクセスを制限できます。ユーザごとにパスワードを設定したり、ユーザグループごとに操作の許可／不許可を制限することができるため、システムの管理者や運用現場での管理者や実際に使用するオペレータなど、運用形態に合わせて柔軟なユーザ管理を実現できます。
また、操作ログと連動させることで、現在ログインしているユーザの操作記録を取得することもできます。

使用上の注意

- 本商品を安全にご使用いただくため、以下のセキュリティ設定を実施してください。
  - 初期パスワードの変更
  - 監査ログの有効化
  - ユーザ設定とアクセス制限

  これらを設定しない場合、不正なアクセスや操作を受ける可能性があります。
  また、不正なアクセスや操作が発生した際にその履歴が記録されず、発生した事象や影響範囲の特定が困難になる場合があります。
- Administrator を含む UG0 グループのすべてのユーザのパスワードを忘れた場合は、修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。
- Administrator を含む UG0 グループのすべてのユーザがアカウントロック状態になった場合は、修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。

3-10-1　アカウント一覧を編集する

アカウント一覧画面では、ユーザアカウントの編集、パスワード拡張設定、操作せずに放置しておいたときの自動ログアウト時間の設定、アカウントロックの設定を行います。

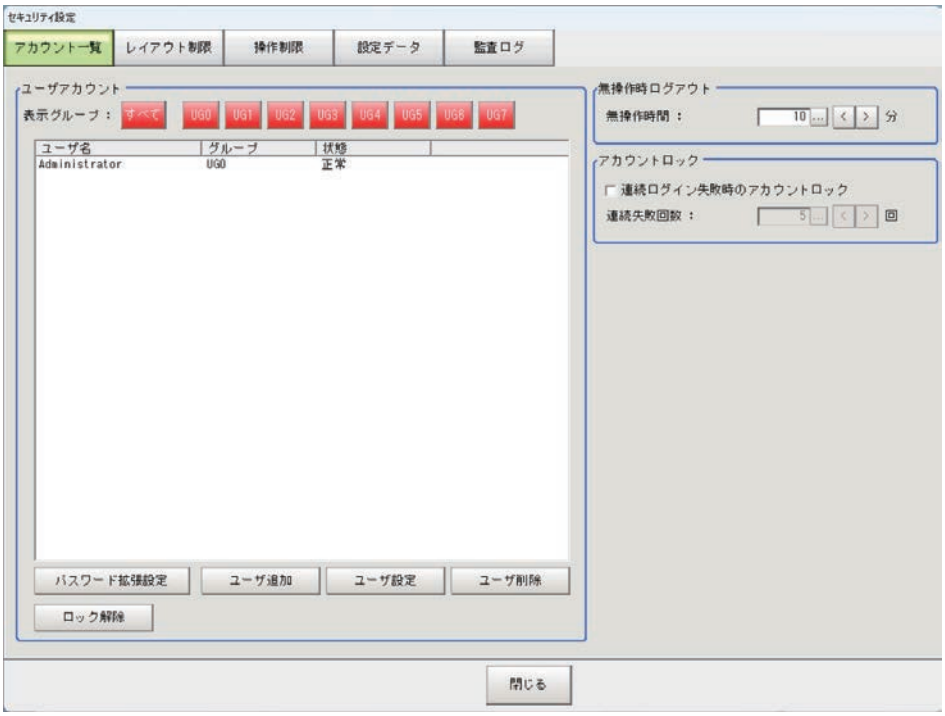
アカウントを追加する

ユーザアカウントを追加します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**

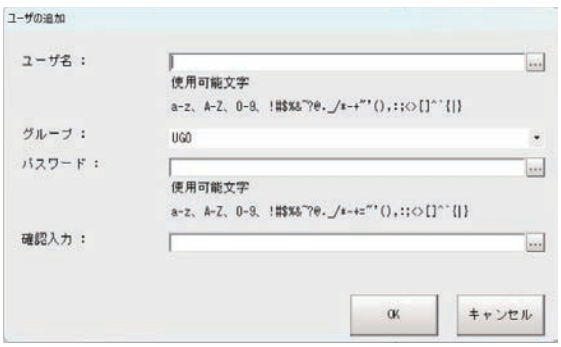
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**



3 **［ユーザ追加］をクリックします。**

4 **ユーザ情報を設定します。**



設定項目	説明
ユーザ名	ユーザ名を半角英数字／記号 1～20 文字の範囲で入力します。大文字／小文字は、別の文字として認識されます。
グループ	追加するユーザを所属させるユーザグループ （UG0 ～ UG7) を選びます。 「UG0」を選んだ場合、すべての機能が使用できます。 詳細は、「3-10-3 ユーザグループの操作制限を設定する (P.3-66)」を参照してください。
パスワード	追加するユーザのログインパスワードを入力します。 新規ユーザのパスワードの文字数は、1～255 文字です。
確認入力	ログインパスワードを再入力します。

5 **［OK］をクリックします。**
ユーザアカウントが追加され、ユーザアカウント一覧に表示されます。

使用上の注意

ユーザアカウント数には制限は無く、メモリの許す限り追加することができます。ただし、メモリ使用量が増加し、メモリの残容量が不足すると、ユーザアカウントを追加することができなくなります。メモリ使用量（物理メモリ（残容量)、データメモリ残容量）を確認しながら、アカウントの追加など行ってください。
詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］ (P.3-32)」を参照してください。

アカウントを編集する

ユーザアカウントの所属グループやパスワードを変更します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

3 **所属グループやパスワードを変更するユーザをクリックします。**



4 **［グループ変更］または［パスワード変更］をクリックします。**

5 **所属グループまたはパスワードを変更します。**

6 **［OK］をクリックします。**
ユーザ情報が変更されます。

アカウントを削除する

ユーザアカウントを削除します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

3 **削除するユーザをクリックします。**



4 **［ユーザ削除］をクリックします。**
確認メッセージが表示されます。

5 **［はい］をクリックします。**
ユーザアカウントが削除されます。

自動ログアウトを設定する

一定時間操作をしなかった場合、自動的にログアウトになるまでの時間を設定します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

3 **［無操作時ログアウト］エリアで、無操作時間を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
無操作時間	1 ～ 999 【10】	一定時間操作をしなかった場合、自動的にログアウトになるまでの時間を設定します。単位は、分です。

アカウントロックを設定する

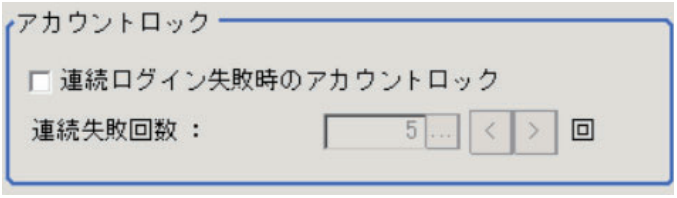
連続でログイン失敗した場合にアカウントをロックする設定をします。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**

［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

3 **［アカウントロック］エリアで、設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
連続ログイン失敗時のアカウントロック	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックありにすると、アカウントロックが有効になります。
連続失敗回数	3～10 回 【5】	［連続ログイン失敗時のアカウントロック］がチェックありの場合のみ設定します。 アカウントロックをする条件を設定します。

使用上の注意

- Administrator を含む UG0 グループのすべてのユーザがアカウントロック状態になった場合は、修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。

参考

- この設定を変更すると、累積している連続失敗回数は 0 にリセットされます。
- この設定では、［状態］が正常からロックになったユーザアカウントロックは解除されません。アカウントロック状態を解除する場合は、「アカウントロック状態を解除する (P.3-63)」を参照して下さい。

アカウントロック状態を解除する

アカウントロック状態のユーザのアカウントロックを解除します。
UG0 グループ以外のユーザは、ロック解除の操作をすることはできません。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

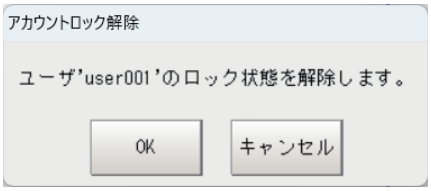
3 **［状態］がロックになっているユーザアカウントをリストから選択します。**



4 **［ロック解除］をクリックします。**



5 **［アカウントロック解除］ダイアログが表示されます。「OK」をクリックします。**



6 **新しいパスワードを設定します。**



アカウントロックが解除され、［状態］が「正常」に変わります。



使用上の注意

- Administrator を含む UG0 グループのすべてのユーザがアカウントロック状態になった場合は、修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。

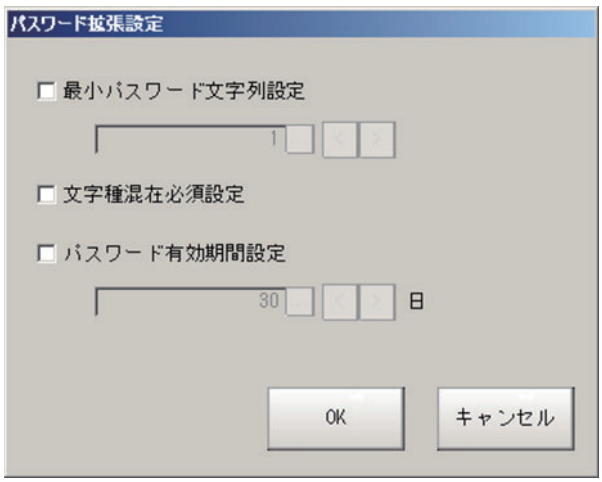
パスワード拡張設定をする

パスワードの文字数、文字種の混在、および有効期間を設定します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー -［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［アカウント一覧］をクリックします。**

3 **［パスワード拡張設定］をクリックします。**
［パスワード拡張設定］ダイアログが表示されます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
最小パスワード文字列設定	• チェックあり • 【チェックなし】	パスワードの最小文字数を文字単位で設定します。
	1～255 【1】	
文字種混在必須設定	• チェックあり • 【チェックなし】	英数字・記号などの文字種を混在させるか、しないかを設定します。
パスワード有効期間設定	• チェックあり • 【チェックなし】	設定したパスワードの有効期間を日単位で設定します。
	1～999 【30】	

4 **設定したい項目にチェックを入れて、値を設定してください。**

3-10-2　レイアウト制限を設定する

ユーザグループごとに操作できる機能を制限します。
制限できる項目は、以下のとおりです。

セキュリティ設定項目
レイアウト切替
レイアウト設定
レイアウト 0 の使用
:
レイアウト 127 の使用

1　**メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**

［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2　**項目タブエリアで、［レイアウト制限］をクリックします。**

3　**レイアウト制限の設定を変更します。**

チェックを付けない項目は、レイアウト制限されません。



4　**［閉じる］をクリックします。**

3-10-3　ユーザグループの操作制限を設定する

ユーザグループごとに操作できる機能を制限します。
制限できる操作は以下のとおりです。

セキュリティ設定項目
終了
計測実行
シーン切替
シーンメンテナンス
フロー編集
TDM エディタ
計測結果クリア
本体ロギング画像クリア
画面キャプチャ
最新入力画像保存
本体に保存
ファイルに保存
ファイルから読み込み
コントローラ初期化
コントローラ再起動
データ転送
ノンストップデータ転送
操作ログの開始／停止
システム情報
NG 分析ツール
システム設定
登録画像管理ツール
通信コマンドマクロ
処理項目設定 UI 起動
ノンストップ調整画面起動
イメージウィンドウレイアウト設定
情報ウィンドウ設定画面
ツールボタン設定画面
イメージコンテナウィンドウ設定画面
フローウィンドウ設定画面
イメージウィンドウ設定画面
テキストウィンドウ設定画面
エラーウィンドウ設定画面
外部に出力する
連続計測する
画像選択
自動再計測
判定結果監視
画像再計測
液晶 OFF
ユーザデータツール
設定値のダウンロード、アップロードツール
レイアウトのダウンロード、アップロードツール
画像ファイル保存
フロービューア
キャリブレーションサポートツール

セキュリティ設定項目
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
ユーザダイアログ設定
ユーザダイアログ画面
シーングループ保存先設定
シーン制御マクロツール
マスタシーン更新*1
マスタシーン編集*1
環境コピー機能
ラインメンテナンス
キーボードレイアウト選択ツール
デバイス情報記憶ツール
座標設定画面（強制座標設定処理項目）
クイックアクセス設定ツール
差分比較ツール
CentralizedManager（一括管理ツール）
エラーログ管理ツール

*1. 形 FH-AP1 の機能です。形 FH-AP1 使用時のみ設定してください。

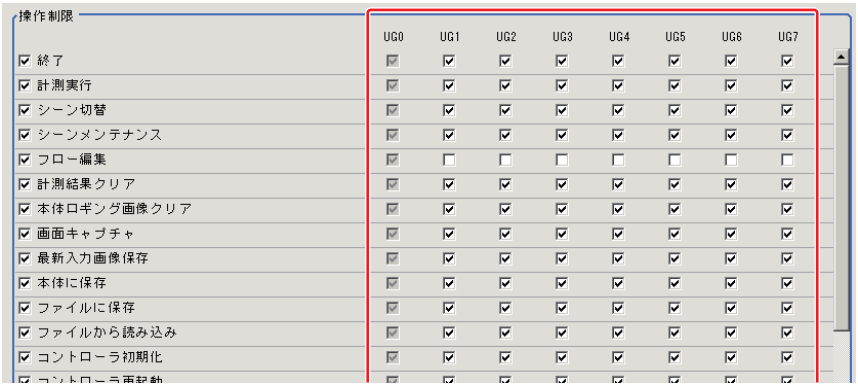
1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［操作制限］をクリックします。**

3 **操作制限をする操作にチェックを付けます。**
チェックを付けない項目は、操作制限されません。



4 **右側のユーザグループ (UG1 ～ UG7) 単位で、許可する操作にチェックを付けます。**
チェックを付けない項目は、そのグループに所属しているユーザは操作できません。



5 **[閉じる] をクリックします。**
ユーザグループに、操作制限が設定されます。

3-10-4　セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する

ユーザアカウントやユーザグループの設定（セキュリティ設定）を保存することができます。保存した設定は、読み込んだり削除したりすることができます。
アカウントの設定データは、BKD ファイルには含まれません。

セキュリティ設定内容を保存する

RAMDisk や外部ストレージに、ユーザアカウントやユーザグループの設定を保存することができます。

使用上の注意

- 外部ストレージへデータ転送中は、転送が終了するまで外部ストレージを取り外さないでください。データや外部ストレージが破損するおそれがあります。
- 本体に保存されるタイミングについて
  セキュリティ設定画面を［閉じる］ボタンで終了したときのみ、本体に保存されます。ログイン画面を［キャンセル］ボタンで終了した場合は、本体には保存されないため、設定した内容、またはロードした内容は再起動でクリアされます。
- 遠隔操作時のセキュリティについて
  セキュリティ設定は同期されますが、ログイン中のユーザについては、ローカル側、リモート側でそれぞれ管理されます。そのためローカル側でログイン中であっても、リモート側で再度ログインする必要があります。

1　外部ストレージに保存する場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。

2　メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

3　項目タブエリアで、［設定データ］をクリックします。



4 **「ファイルに保存」エリアで、保存先フォルダとファイル名を指定します。**

5 **［保存］をクリックします。**

セキュリティ設定内容を読み込む

保存したユーザアカウントやユーザグループの設定を、センサコントローラに読み込みます。

使用上の注意

センサコントローラのソフトウェアバージョンよりも古いソフトウェアバージョンで保存されたセキュリティ設定を読み込む場合は、引き継がれる設定と引き継がれない設定があります。ご注意下さい。
詳細は、「古いソフトウェアバージョンのセキュリティ設定の読み込みについて (P.3-71)」を参照してください。

1 **外部ストレージに保存した場合、読み込むセキュリティ設定が保存された外部ストレージをセンサコントローラに差し込みます。**

2 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

3 **項目タブエリアで、［設定データ］をクリックします。**

4 **「ファイルから読込」エリアで、読み込むファイルを選びます。**

5 **［読込］をクリックします。**

● 古いソフトウェアバージョンのセキュリティ設定の読み込みについて

センサコントローラのソフトウェアバージョンよりも、古いソフトウェアバージョンで保存されたセキュリティ設定を読み込む場合は、保存されたセンサコントローラのソフトウェアバージョンによって、引き継がれる設定項目が異なります。
以下の表を参照し、引き継がれる／引き継がれない設定項目を確認し、再度設定してください。

(1) ソフトウェアバージョンが、4.12 以前のセキュリティ設定を読み込んだ場合

設定項目	引き継がれる設定項目	引き継がれない設定項目
パスワード設定	○	
調整画面に設定		○
（簡易）ノンストップ調整		○
コントロールエリア操作		○
ツールボックス		○

参考

FZ4 Ver. 4.12 以前で設定していたパスワード設定に関しては、以下を参照してください。
詳細は、「旧セキュリティ設定から移行する (P.3-73)」を参照してください。

(2) ソフトウェアバージョンが、4.20 ～ 4.24 までのセキュリティ設定を読み込んだ場合

設定項目		引き継がれる設定項目	引き継がれない設定項目
レイアウト制限			
	調整画面へ切替		○
	運転画面へ切替		○
	調整画面　コントロールエリア開閉		○
	調整画面　計測パネルの開閉		○
	調整画面　計測結果詳細表示パネル開閉		○
	調整画面　画像表示設定パネル開閉		○
	運転画面　コントロールエリア開閉		○
	運転画面　フローパネル開閉		○
	運転画面　計測結果詳細表示パネル開閉		○
	運転画面　画像表示設定パネル開閉		○
	運転画面　ツールボックスパネル開閉		○
ユーザグループの操作制限			
	計測実行	○	
	シーン切替		○
	シーングループ切替		○
	シーンメンテナンス		○
	フロー編集	○	
	処理ユニットのプロパティ → 処理項目設定 UI 起動	○	
	（簡易）ノンストップ調整		○
	計測フローを大きく表示		○
	位置一覧を表示		○
	表示枚数		○
	画像モード		○
	サブ画像番号		○
	計測画像拡大表示設定		○
	計測設定		○
	ロギング設定		○

設定項目	引き継がれる設定項目	引き継がれない設定項目
操作ログ設定		○
操作ログ状態		○
計測結果クリア	○	
本体ロギング画像クリア		○
最新入力画像保存	○	
本体へ保存	○	
ファイルへ保存		○
ファイルから読み込み		○
カメラ接続状態		○
カメラ設定		○
標準パラレル I/O 設定		○
Ethernet: 無手順 TCP 設定		○
Ethernet: 無手順 TCP 設定　Client 設定		○
Ethernet: 無手順 UDP 設定		○
Ethernet: PLC リンク (Sysmac CS/CJ/CP/One) 設定		○
Ethernet: PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS) 設定		○
Ethernet: PLC リンク (JEPMC MP) 設定		○
RS-232C/422: 無手順設定		○
RS-232C/422: PLC リンク (Sysmac CS/CJ/CP/One) 設定		○
RS-232C/422: PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS)		○
EtherNet/IP 設定		○
EtherCAT 設定		○
日時設定		○
言語設定		○
ファン設定		○
スタートアップ設定		○
運転画面設定		○
運転画面表示設定		○
運転画面ショートカット設定		○
STEP 信号フィルタ設定		○
エンコーダトリガ設定		○
ネットワークドライブ設定		○
システム初期化		○
システム再起動		○
画面キャプチャ	○	
液晶 OFF	○	
キャプチャ設定		○
NG 分析ツール	○	
ユーザデータツール	○	
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	○	
通信コマンドカスタマイズ → 通信コマンドマクロ	○	
システム情報		○
データ転送 → ノンストップデータ転送	○	
計測ラインに戻る	○	
外部に出力する		○
連続計測		○
画面選択		○

設定項目		引き継がれる設定項目	引き継がれない設定項目
	選択画像で計測する → 画像再計測	○	
	自動再計測	○	
	判定を監視する		○
	ERROR 信号クリア		○
	OR + DO 信号クリア		○

(3) **ソフトウェアバージョンが、5.00 以降のセキュリティ設定を読み込んだ場合**
保存したセンサコントローラの、ソフトウェアバージョンに含まれるセキュリティ設定項目は、すべて引き継がれます。

セキュリティ設定を削除する

保存したユーザアカウントやユーザグループの設定を削除します。

使用上の注意

現在のセキュリティ設定が、すべて削除されますのでご注意ください。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー -［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、［設定データ］をクリックします。**

3 **［設定ファイルの削除］エリアの［削除］をクリックします。**
セキュリティ設定が削除され、下記メッセージが表示されます。
「現在ログイン中のユーザ情報が変更されました。再ログインしてください。」

4 **［OK］をクリックします。**
ログイン画面が表示されます。
初期ユーザ名／パスワード 「Administrator」を入力してください。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

旧セキュリティ設定から移行する

FZ4 Ver. 4.12 以前で設定していたパスワード設定を引き継ぐことができます。

使用上の注意

現在のセキュリティ設定に上書きされますので、ご注意ください。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー -［セキュリティ設定］をクリックします。**
［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

2 **項目タブエリアで、[設定データ] をクリックします。**

3 **[旧セキュリティ設定の移行] エリアで、[実行] をクリックします。**
確認メッセージ「移行完了後、本体に保存されます。よろしいですか？」が表示されます。

4 **[はい] をクリックします。**
旧セキュリティ設定が変更されます。



5 **[OK] をクリックします。**
ユーザ名、パスワードを入力して、再度ログインします。

3-10-5　監査ログ機能

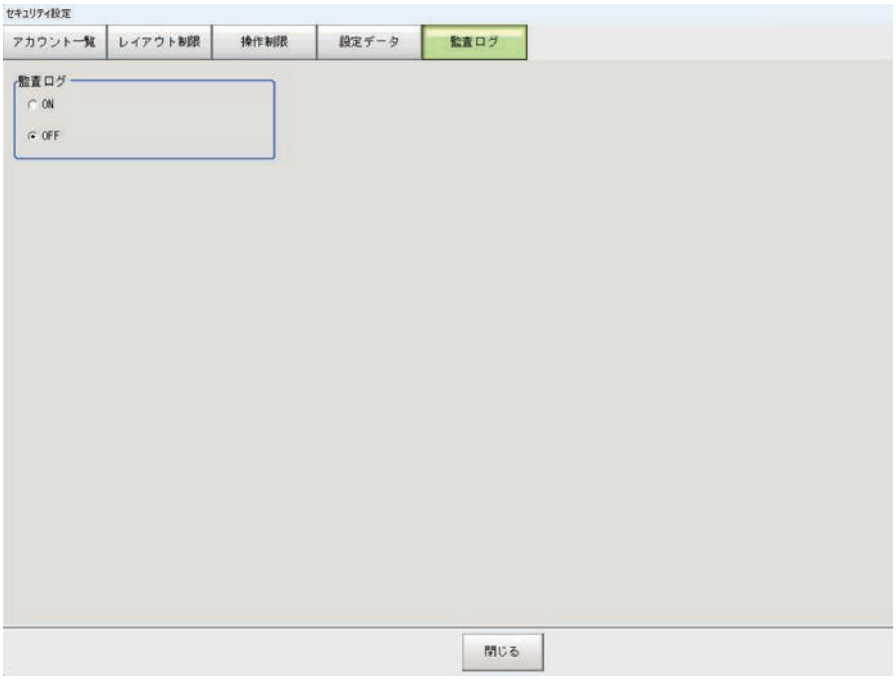
監査ログは、製品の制御に意図しない変更があった時に、それが外部からのものだったかどうかを判断するための機能です。

監査ログを設定する

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー -［セキュリティ設定］をクリックします。**

［セキュリティ設定］画面が表示されます。
ログイン画面で、［ユーザ名］、［パスワード］を入力してください。
初期ユーザ名および初期パスワードは、ともに「Administrator」です。
ログイン画面をキャンセルした場合、［セキュリティ設定］画面は終了します。

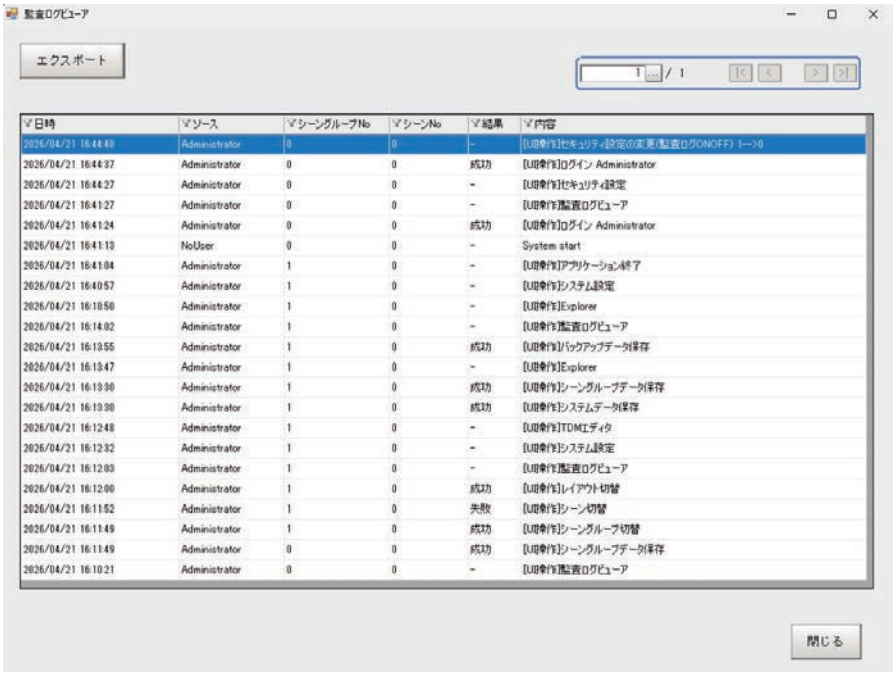
2 **項目タブエリアで、［監査ログ］をクリックします。**



3 **「ON」に設定すると、監査ログの記録を行います。**

監査ログを確認する

メイン画面から、［外部ツール］ - ［監査ログビューア］で監査ログを確認することができます。



項目	説明
エクスポート	クリックすると、監査ログを csv 形式で保存することができます。*1 フィルタは反映されません。 表示している言語で保存されます。
1 / 2	ビューアで表示しているページ番号／最大ページ番号が表示されます。 [...] をクリックして、ビューアで表示しているページ番号を直接変更することができます。 1 ページに最大 40 件のログが表示されます。
|<	ビューアで表示しているページ番号を 1 に変更します。
<	ビューアで表示しているページ番号を前のページに変更します。
>	ビューアで表示しているページ番号を次のページに変更します。
>|	ビューアで表示しているページ番号を最大ページ番号に変更します。
	リストのフィルタアイコンをクリックして、フィルタを設定することができます。 フィルタを設定している項目は、フィルタアイコンの背景が緑色 になります。 同時に複数の項目にフィルタを設定することもできます。
日時	西暦/月/日 時間
ソース	• ユーザ名：ログインユーザ名（未ログインの場合「NoUser」） • IP アドレス¦遠隔操作（リモートユーザ名）：遠隔操作ツールからの操作の場合 • IP アドレス¦通信プロトコル名：通信コマンドからの操作の場合 IP を使用しない通信プロトコルなどの場合は、「-¦通信プロトコル名」
シーングループ No.	シーングループ番号
シーン No.	シーン番号

項目	説明
結果	• 成功：操作に成功した場合 • 失敗：操作に失敗した場合 • -：操作に成功／失敗の区分がない場合
内容	操作した UI の名前や呼び出された通信コマンドの名前などが記録されます。 操作によって、ユーザ名やパラメータなどの追加された情報がある場合に、From-->To で記録されます。
閉じる	監査ログビューアを閉じて、元の画面に戻ります。

*1. 例：

```
日時 ソース シーングループ No シーン No 結果 内容
2026/04/21 16:12:32 Administrator 1 0 - [UI 操作]システム設定
2026/04/21 16:12:00 Administrator 1 0 成功 [UI 操作]レイアウト切替
2026/04/21 16:11:52 Administrator 1 0 失敗 [UI 操作]シーン切替
・・・
```

使用上の注意

• 電源 OFF の 10 秒前～電源 OFF の間のログは、記録されない可能性があります。

参考

• 対象の操作は、シーン切替、フロー編集、レイアウト切替、ユーザグループ変更、パスワード変更、通信コマンド実行、バージョンアップなどです。計測処理のログは記録されません。
• 日時の降順で表示されます。ソート条件は変更できません。
• 既定の件数（30,000 件）を超えた場合、古いログが上書きされます。
• 倍速マルチインプットモードの場合、ライン間のログも Line0 のログに記録されます。
• ノンストップ調整モードの場合、Line1 のログも Line0 のログに記録されます。
Line1 の監査ログビューアで、Line0 のログを表示できます。Line1 でログに記録されたデータは、監査ログビューア上で<Line1>と表示されています。

● 対象の操作と監査ログ内容

UI 操作関連

対象の操作	監査ログ内容
終了 アプリケーションを終了	[UI 操作]アプリケーション終了
シーングループ切替 切替時にシーングループ保存しない場合	[UI 操作]シーングループ切替
シーングループ切替 切替時にシーングループ保存する場合	[UI 操作]シーングループ切替 [UI 操作]シーングループデータ保存
シーン追加 新規シーンを追加する	[UI 操作]シーン追加
シーン追加 既存シーンをコピーする	[UI 操作]シーンコピー
シーン追加 ファイルからシーンを作成する	[UI 操作]シーンデータ読込
シーン切替	[UI 操作]シーン切替
シーンメンテナンス シーングループ名変更	[UI 操作]シーングループ名変更
シーンメンテナンス シーングループ切替 切替時にシーングループ保存しない	[UI 操作]シーングループ切替
シーンメンテナンス シーングループ切替 切替時にシーングループ保存する	[UI 操作]シーングループ切替 [UI 操作]シーングループデータ保存

対象の操作	監査ログ内容
シーンメンテナンス シーングループコピー／ペースト	[UI 操作]シーングループコピー
シーンメンテナンス シーングループクリア	[UI 操作]シーングループクリア
シーンメンテナンス シーンコピー／ペースト	[UI 操作]シーンコピー
シーンメンテナンス シーンクリア	[UI 操作]シーンクリア
シーンメンテナンス シーン追加 新規シーンを追加する	[UI 操作]シーン追加
シーンメンテナンス シーン追加 既存シーンをコピーする	[UI 操作]シーンコピー
シーンメンテナンス シーン追加 ファイルからシーンを作成する	[UI 操作]シーン読込
フロー編集 移動	[UI 操作]フロー編集 移動
フロー編集 計測 ON/OFF	[UI 操作]フロー編集 計測 ON/OFF
フロー編集 コピー／ペースト	[UI 操作]フロー編集 ペースト
フロー編集 削除	[UI 操作]フロー編集 削除
フロー編集 追加（最下部）／挿入 「他シーンのフローを参照する」チェックあり	[UI 操作]フロー編集 ペースト
フロー編集 追加（最下部）／挿入 「他シーンのフローを参照する」チェックなし	[UI 操作]フロー編集 追加
フロー編集 処理ユニット保存	[UI 操作]Exploler [UI 操作]フロー編集 処理ユニット保存
フロー編集 処理ユニット読込	[UI 操作]Exploler [UI 操作]フロー編集 処理ユニット読込
フロー編集 フォルダ作成	[UI 操作]フロー編集 追加
フロー編集 領域一括変更	[UI 操作]フロー編集 領域一括変更
フロー編集 設定	[UI 操作]処理ユニット設定 {ユニット番号}.{ユニット名}
レイアウト切替	[UI 操作]レイアウト切替
計測結果クリア	[UI 操作]計測結果クリア
本体ロギング画像クリア	[UI 操作]本体ロギング画像クリア
最新入力画像保存	[UI 操作]最新入力画像保存
本体保存	[UI 操作]システムデータ保存 [UI 操作]シーングループデータ保存
ファイルに保存 システム設定データ保存	[UI 操作]システムデータ保存
ファイルに保存 シーンデータ保存	[UI 操作]シーンデータ保存
ファイルに保存 シーングループデータ保存	[UI 操作]シーングループデータ保存
ファイルに保存 システム設定+シーングループ 0 データ保存	[UI 操作]バックアップデータ保存

対象の操作	監査ログ内容
ファイルに保存 本体ロギング画像保存	[UI 操作]画像ファイル保存
ファイルに保存 ファイルコピー	[UI 操作]画像ファイルコピー
ファイルから読込 システム設定データ読込	[UI 操作]システムデータ読込
ファイルから読込 シーンデータ読込	[UI 操作]シーンデータ読込
ファイルから読込 シーングループデータ読込	[UI 操作]シーングループデータ読込
ファイルから読込 システム設定+シーングループ 0 データ読込	[UI 操作]バックアップデータ読込
コントローラ初期化	[UI 操作]コントローラ初期化
コントローラ再起動	[UI 操作]コントローラ再起動
データ転送	[UI 操作]データ転送
ノンストップデータ転送	[UI 操作]ノンストップデータ転送
システム情報 バージョンアップ（遠隔操作時のみ）	[UI 操作]バージョンアップ
システム情報 ドライブ情報>取り外し	[UI 操作]ドライブ取り外し {ドライブ名}
TDM エディタ UI 起動	[UI 操作]TDM エディタ
システム設定 UI 起動	[UI 操作]システム設定
セキュリティ設定 UI 起動	[UI 操作]セキュリティ設定
セキュリティ設定 ユーザ追加	[UI 操作]ユーザ追加 UG {UG 番号}{ユーザ名}
セキュリティ設定 ユーザ削除	[UI 操作]ユーザ削除 {ユーザ名}
セキュリティ設定 アカウントロック解除	[UI 操作]ユーザロック解除 {ユーザ名} [UI 操作]ユーザアカウント設定 {ユーザ名}
セキュリティ設定 ユーザ設定 ユーザグループ変更	[UI 操作]ユーザグループ変更({ユーザ名}) {From}-->{To}
セキュリティ設定 ユーザ設定 パスワード変更	[UI 操作]ユーザパスワード変更 {ユーザ名}
セキュリティ設定 設定変更（レイアウト制限）	[UI 操作]セキュリティ設定の変更({レイアウト制限対象}) {From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（操作制限）	[UI 操作]セキュリティ設定の変更({操作制限対象}) {From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（パスワード拡張） 最小パスワード文字列設定	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(最小パスワード文字列設定){From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（パスワード拡張） 文字種混合必須設定	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(文字種混合必須設定){From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（パスワード拡張） パスワード有効期間設定	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(パスワード有効期間設定){From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（無操作時間）	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(無操作時間){From}-->{To}

対象の操作	監査ログ内容
セキュリティ設定 設定変更（アカウントロック） OFF→ON	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(連続ログイン失敗時のアカウントロック)OFF-->{設定値}
セキュリティ設定 設定変更（アカウントロック） 設定値変更	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(連続ログイン失敗時のアカウントロック){From}-->{To}
セキュリティ設定 設定変更（アカウントロック） ON→OFF	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(連続ログイン失敗時のアカウントロック){From}-->OFF
セキュリティ設定 設定変更（監査ログ ONOFF）	[UI 操作]セキュリティ設定の変更(監査ログ ONOFF){From}-->{To}
セキュリティ設定 セキュリティ設定保存	[UI 操作]セキュリティ設定ファイル保存 {ファイルパス}
セキュリティ設定 セキュリティ設定読込	[UI 操作]セキュリティ設定ファイル読込 {ファイルパス}
セキュリティ設定 セキュリティ設定削除	[UI 操作]セキュリティ設定削除
セキュリティ設定 旧セキュリティ設定の移行	[UI 操作]セキュリティ設定の変更 ({レイアウト制限対象}){From}-->{To} [UI 操作]ユーザアカウント設定 {ユーザ名}
シーングループ保存先設定 UI 起動	[UI 操作]シーングループ保存先設定
クイックアクセス設定ツール UI 起動	[UI 操作]クイックアクセス設定ツール
NG 分析ツール UI 起動	[UI 操作]NG 分析ツール
ユーザデータツール UI 起動	[UI 操作]ユーザデータツール
設定値のダウンロード、アップロードツール UI 起動	[UI 操作]設定値のダウンロード、アップロードツール
レイアウトのダウンロードアップロードツール UI 起動	[UI 操作]レイアウトのダウンロードアップロードツール
画像ファイル保存 UI 起動	[UI 操作]画像ファイル保存
登録画像管理ツール UI 起動	[UI 操作]登録画像管理ツール
通信コマンドマクロ UI 起動	[UI 操作]通信コマンドマクロ
フロービューア UI 起動	[UI 操作]フロービューア
キャリブレーションサポートツール UI 起動	[UI 操作]キャリブレーションサポートツール
基準位置一括更新ツール UI 起動	[UI 操作]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 UI 起動	[UI 操作]シーングループデータ変換ツール
ユーザダイアログ画面 UI 起動	[UI 操作]ユーザダイアログ画面
シーン制御マクロツール UI 起動	[UI 操作]シーン制御マクロツール
環境コピー機能 UI 起動	[UI 操作]環境コピーツール
ラインメンテナンス UI 起動	[UI 操作]ラインメンテナンス

対象の操作	監査ログ内容
キーボードレイアウト選択ツール UI 起動	[UI 操作]キーボードレイアウト選択ツール
デバイス情報記憶ツール UI 起動	[UI 操作]デバイス情報記憶ツール
差分比較ツール UI 起動	[UI 操作]差分比較ツール
エラーログ管理ツール UI 起動	[UI 操作]エラーログ管理ツール
監査ログビューア UI 起動	[UI 操作]監査ログビューア
レイアウト設定 UI 起動	[UI 操作]レイアウト設定
ユーザダイアログ設定 UI 起動	[UI 操作]ユーザダイアログ設定
ユーザダイアログ表示ボタン	[UI 操作]ユーザダイアログ画面
処理項目設定画面表示ボタン	[UI 操作]処理ユニット設定 {ユニット番号}.{ユニット名}
数値入力 データ設定ボタン マクロトリガ データグリッド	[UI 操作]処理ユニットデータ設定
	[UI 操作]シーンデータ設定
	[UI 操作]システムデータ設定
	[UI 操作]グローバルデータ設定
	[UI 操作]ユニットマクロ実行 {ユニット番号}
	[UI 操作]シーン制御マクロ実行
	[UI 操作]通信コマンドマクロ実行 {関数名}
外部に出力する チェックボックス	[UI 操作]外部出力設定変更
処理ユニット設定	[UI 操作]処理ユニット設定 {ユニット番号}.{ユニット名}
ログイン	[UI 操作]ログイン {ユーザ名}
ログアウト	[UI 操作]ログアウト {ユーザ名}
アカウントロック	[UI 操作]ユーザロック {ユーザ名}
パスワード変更	[UI 操作]ユーザパスワード変更 {ユーザ名}
Explorer 起動	[UI 操作]Explorer

通信関連

対象の操作	監査ログ内容
シーン変数初期化 コマンド実行	[通信コマンド]シーン変数初期化
システム変数初期化 コマンド実行	[通信コマンド]システム変数初期化
データ出力バッファクリア コマンド実行	[通信コマンド]データ出力バッファクリア
データ出力バッファ／出力エリアクリア コマンド実行	[通信コマンド]I/O 出力メモリクリア
計測結果／データ出力バッファ／出力エリアクリア コマンド実行	[通信コマンド]計測状態クリア
計測値クリア コマンド実行	[通信コマンド]計測値クリア
本体へ保存 コマンド実行	[通信コマンド]本体保存
モデル再登録 コマンド実行	[通信コマンド]モデル再登録

対象の操作	監査ログ内容
シーンデータコピー コマンド実行	[通信コマンド]シーンデータコピー
シーンデータ削除 コマンド実行	[通信コマンド]シーンデータ削除
シーンデータ移動 コマンド実行	[通信コマンド]シーンデータ移動
登録画像登録 コマンド実行	[通信コマンド]登録画像登録
登録画像読出 コマンド実行	[通信コマンド]登録画像読出
コマンド文字列を指定待ち時間後に実行 コマンド実行	[通信コマンド]タイマーコマンド
ユーザ追加 コマンド実行	[通信コマンド]ユーザ設定 {ユーザ名}
ユーザ削除 コマンド実行	[通信コマンド]ユーザ削除 {ユーザ名}
ユーザグループ削除 コマンド実行	[通信コマンド]ユーザグループ削除 UG{ユーザグループ番号}
フロー先頭へ分岐 コマンド実行	[通信コマンド]フロー先頭復帰
コントローラ再起動 コマンド実行	[通信コマンド]コントローラ再起動
画像表示ウィンドウスクロール コマンド実行	[通信コマンド]画像表示ウィンドウスクロール
画像表示ウィンドウズーム コマンド実行	[通信コマンド]画像表示ウィンドウズーム
画像表示ウィンドウフィット コマンド実行	[通信コマンド]画像表示ウィンドウフィット
エコーバック コマンド実行	[通信コマンド]エコーバック
エラークリア コマンド実行	[通信コマンド]エラークリア
OR + DO 信号クリア コマンド実行	[通信コマンド]OR + DO 信号クリア
待ち状態解除 コマンド実行	[通信コマンド]待ち状態解除
シーン取得 コマンド実行	[通信コマンド]シーン取得
シーングループ取得 コマンド実行	[通信コマンド]シーングループ取得
レイアウト取得 コマンド実行	[通信コマンド]レイアウト取得
通信モジュールの入力状態を取得 コマンド実行	[通信コマンド]通信入力状態取得
通信モジュールの出力状態を取得 コマンド実行	[通信コマンド]通信出力状態取得
指定したパラレル I/O 端子の ON/OFF を取得 コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子状態取得
DI 以外のパラレル I/O 端子の ON/OFF の一括取得 コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子状態一括取得
パラレル DI 端子の ON/OFF の一括取得 コマンド実行	[通信コマンド]パラレル DI 端子状態一括取得
ログイン中のアカウントのユーザ名取得 コマンド実行	[通信コマンド]ログインユーザ名取得

対象の操作	監査ログ内容
ログイン中のアカウントのグループ ID 取得コマンド実行	[通信コマンド]ログイングループ ID 取得
表示するユニットの番号を取得コマンド実行	[通信コマンド]表示ユニット番号取得
表示するサブ画像番号を取得コマンド実行	[通信コマンド]表示サブ画像番号を取得
画像モード取得コマンド実行	[通信コマンド]画像モード取得
操作ログ状態取得コマンド実行	[通信コマンド]操作ログ状態取得
シーン切替コマンド実行	[通信コマンド]シーン切替
シーングループ切替コマンド実行	[通信コマンド]シーングループ切替
レイアウト切替コマンド実行	[通信コマンド]レイアウト切替
通信モジュールの入力状態を設定コマンド実行	[通信コマンド]通信入力状態設定
通信モジュールの出力状態を設定コマンド実行	[通信コマンド]通信出力状態設定
指定したパラレル I/O 端子の ON/OFF を設定コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子状態設定
DO 以外のパラレル I/O 端子の ON/OFF の一括設定コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子状態一括設定
パラレル DO 端子の ON/OFF の一括設定コマンド実行	[通信コマンド]パラレル DO 端子状態一括設定
ユーザログインコマンド実行	[通信コマンド]ログイン {ユーザ名}
表示するユニットの番号を設定コマンド実行	[通信コマンド]表示ユニット番号設定
表示するサブ画像番号を設定コマンド実行	[通信コマンド]表示サブ画像番号を設定
画像モード設定コマンド実行	[通信コマンド]画像モード設定
操作ログ状態設定コマンド実行	[通信コマンド]操作ログ状態設定
処理ユニットデータ設定コマンド実行	[通信コマンド]処理ユニットデータ設定
シーン変数設定コマンド実行	[通信コマンド]シーン変数設定
日時設定コマンド実行	[通信コマンド]日付時刻設定
画像ロギング設定の設定コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギング設定
画像ロギングフォルダ名設定コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギングフォルダ名設定
画面キャプチャフォルダ名設定コマンド実行	[通信コマンド]画面キャプチャフォルダ名設定
データロギングフォルダ名設定コマンド実行	[通信コマンド]データロギングフォルダ名設定
画像ロギング保存ファイル名接頭語設定コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギング接頭語設定
データロギング条件設定コマンド実行	[通信コマンド]データロギング条件設定

対象の操作	監査ログ内容
パラレル DI オフセットデータ設定 コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子オフセット設定 {設定値}
処理ユニットデータ取得 コマンド実行	[通信コマンド]処理ユニットデータ取得
シーン変数取得 コマンド実行	[通信コマンド]シーン変数取得
日時取得 コマンド実行	[通信コマンド]日付時刻取得
画像ロギング設定の取得 コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギング設定の取得
画像ロギングフォルダ名取得 コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギングフォルダ名取得
画面キャプチャフォルダ名取得 コマンド実行	[通信コマンド]画面キャプチャフォルダ名取得
データロギングフォルダ名取得 コマンド実行	[通信コマンド]データロギングフォルダ名取得
画像ロギング保存ファイル名接頭語取得 コマンド実行	[通信コマンド]画像ロギング接頭語取得
データロギング条件取得 コマンド実行	[通信コマンド]データロギング条件取得
パラレル DI オフセットデータ取得 コマンド実行	[通信コマンド]パラレル端子オフセット取得
バージョン情報取得 コマンド実行	[通信コマンド]バージョン情報取得
シーンデータ読込 コマンド実行	[通信コマンド]シーンデータロード
シーングループデータ読込 コマンド実行	[通信コマンド]シーングループデータロード
システムデータ読込 コマンド実行	[通信コマンド]システムデータロード
bkd(システム+シーングループ 0)読込 コマンド実行	[通信コマンド]システム+シーングループ 0 データロード
シーンデータ保存 コマンド実行	[通信コマンド]シーンデータセーブ
シーングループデータ保存 コマンド実行	[通信コマンド]シーングループデータセーブ
システムデータ保存 コマンド実行	[通信コマンド]システムデータセーブ
本体ロギング画像保存 コマンド実行	[通信コマンド]画像データ保存
本体ロギング画像外部ストレージ保存 コマンド実行	[通信コマンド]全画像データセーブ
最新入力画像保存 コマンド実行	[通信コマンド]最新入力画像保存
bkd(システム+シーングループ 0)保存 コマンド実行	[通信コマンド]システム+シーングループ 0 データセーブ
画面キャプチャ保存 コマンド実行	[通信コマンド]画面キャプチャ保存
通信コマンドマクロ コマンド実行	[通信コマンド]通信コマンドマクロ No.{番号}

その他

対象の操作	監査ログ内容
一括管理ツール backup システム設定	[一括管理ツール]システム設定保存
一括管理ツール backup システム変数	[一括管理ツール]システム変数保存
一括管理ツール backup シーンデータ	[一括管理ツール]シーンデータ保存
一括管理ツール バージョンアップ	[一括管理ツール]バージョンアップ
一括管理ツール compare	[一括管理ツール]差分比較ツール
遠隔操作ツール 再起動	[遠隔操作ツール]コントローラ再起動
遠隔操作ツール 初期化	[遠隔操作ツール]コントローラ初期化
遠隔操作ツール ネットワークアドレス設定変更	[遠隔操作ツール]ネットワークアドレス設定変更
起動*1	System start
自動ログアウト	自動ログアウト {ユーザ名}
アカウントロック	ユーザロック {ユーザ名}
ユーザグループ変更	ユーザグループ変更 {ユーザ名}
パスワード変更	ユーザパスワード変更 {ユーザ名}

*1. 倍速マルチインプットモード、ノンストップ調整モードの場合、System start は、Line0 の操作のみ記録されます。

4

センサコントローラの設定を行う

センサコントローラのシステム環境に関する設定について説明します。

4-1　使用言語を設定する［スタートアップ設定］ 4-2
4-2　起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］ 4-3
4-3　通信モジュールを設定する［スタートアップ設定］ 4-6
4-4　動作モードを設定する［スタートアップ設定］ 4-12
4-4-1　動作モードを設定する 4-12
4-4-2　並列処理を設定する 4-24
4-5　カメラの接続を確認する［カメラ接続状態］ 4-33
4-6　トリガディレイの設定をする［カメラ設定］ 4-34
4-6-1　トリガディレイの設定 4-36
4-7　SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする［出力信号設定］ 4-38
4-8　通信に関する条件を設定する 4-41
4-9　日付と時刻を合わせる［日時設定］ 4-42
4-10　ファンの回転速度を設定する［ファン制御設定］ 4-44
4-11　STEP 入力検知パルス幅を設定する［STEP 信号フィルタ設定］ 4-45
4-12　エンコーダのトリガを設定する［エンコーダトリガ設定］ 4-46
4-13　ネットワークドライブを設定する［ネットワークドライブ設定］ 4-48
4-14　画面キャプチャの設定をする［画面キャプチャ設定］ 4-51
4-15　計測中の動作に関する条件を設定する［計測条件］ 4-52
4-16　ロギング条件を設定する［ロギング設定］ 4-54
4-17　操作ログの設定をする［操作ログ設定］ 4-55
4-18　エラー時の動作を設定する［エラー動作設定］ 4-56
4-19　マクロ、変数機能で使用する文字コードを設定する［マクロ／変数機能設定］ 4-58
4-20　スクリーンキーボードの表示設定を変更する［スクリーンキーボード設定］ 4-59

4-1 使用言語を設定する［スタートアップ設定］

画面に表示される文字の言語を設定します。ここで選択した言語に従ってアプリケーションソフトのメッセージが表示されます。

参考

- 出荷状態のセンサコントローラを起動すると Language setting 画面が自動的に表示されます。
- 出荷状態のセンサコントローラは日本語に設定されています。日本語以外の言語に変更するとシステムが自動で再起動されます。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［スタートアップ］ – ［スタートアップ設定］で、［Language Setting］をクリックします。**
［Language Setting］画面が表示されます。

2 **［▼］をクリックし、言語を選びます。**



3 **［適用］をクリックします。**

4 **メイン画面に戻り［本体に保存］し、再起動すると、再起動後は設定した言語に切り替わります。**

参考

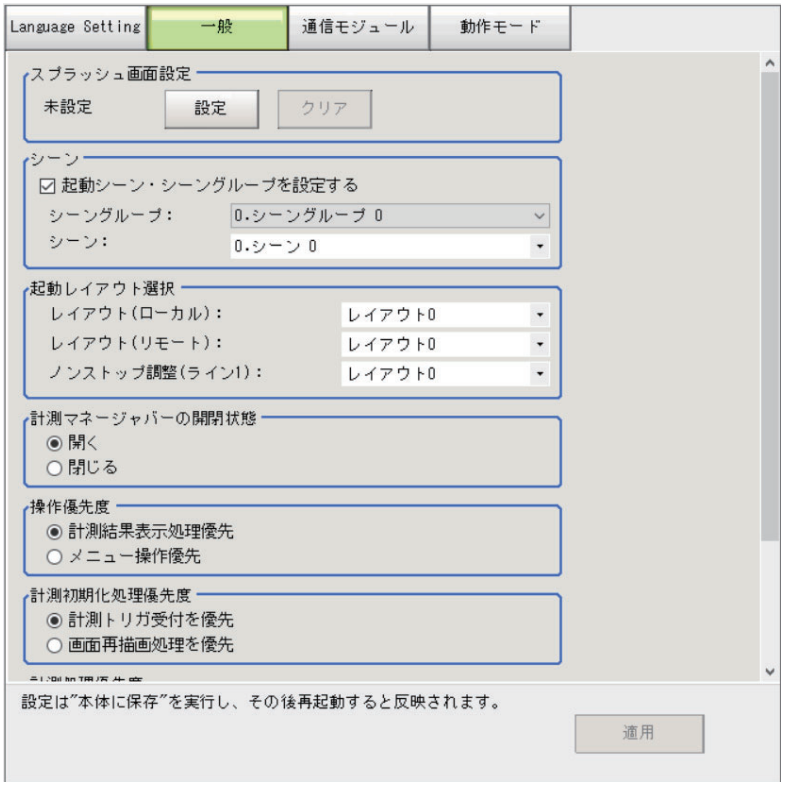
［コントローラ初期化］を実行した後に再起動した場合にも、［Language Setting］画面が表示されます。
入力方法は、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］

電源を入れたときの状態を設定できます。
計測内容を設定したシーンとシーングループの番号を選択しておくと、電源を入れてすぐに検査を開始できます。

1 メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［スタートアップ］－［スタートアップ設定］で、［一般］をクリックします。

［スタートアップ設定］画面が表示されます。



2 設定を変更します。

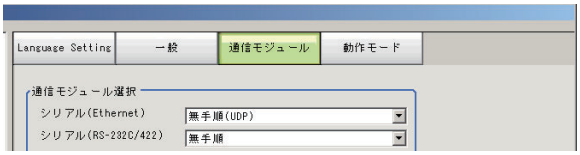
項目	設定値 【工場出荷時】	説明
スプラッシュ画面設定	-	スプラッシュ画面を変更する場合に設定します。 • 未設定: スプラッシュ画面には、デフォルトの画像が表示されます。 • 設定中: スプラッシュ画面には、設定した画像が表示されます。 スプラッシュ画面は、差分比較ツール（「10-3 設定の違いを確認する［差分比較ツール］（P.10-30)」）の対象外です。
設定	-	クリックすると、FileExplorer が開きます。FileExplorer で、スプラッシュ画面に設定する画像を選択します。 設定可能な画像は、24 ビットカラービットマップファイル（.bmp）です。設定できない画像を選択した場合は、デフォルトの画像が表示されます。

項目	設定値 【工場出荷時】	説明
クリア	-	スプラッシュ画面をデフォルトの画像に戻す場合に、クリックします。 スプラッシュ画面の設定は、初期化やソフトバージョンアップではクリアされません。
シーン		
起動シーン・シーングループを設定する	• 【チェックあり】 • チェックなし	• チェックあり: 選択したシーンとシーングループの番号で起動します。 • チェックなし: 最後に［本体に保存］を実行した時のシーン番号とシーングループ番号で起動します。
シーングループ	シーングループ 0 ～ 31 【シーングループ 0】	起動時のシーングループの番号を選びます。
シーン	シーン 0 ～ 127 【シーン 0】	起動時のシーンの番号を選びます。
起動レイアウト選択		起動時にどのレイアウト No. を画面に表示させるかを選びます。 ローカルとリモートの両方の起動時レイアウトを、［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウトに設定することはできません。［ローカル／リモート併用］については、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照してください。
レイアウト（ローカル）	レイアウト 0 ～ 127 【レイアウト 0】	使用しているセンサコントローラの起動時に表示するレイアウト No. を選びます。
レイアウト（リモート）	レイアウト 0 ～ 127 【レイアウト 0】	使用している遠隔操作側 PC の遠隔操作起動時に表示するレイアウト No. を選びます。
ノンストップ調整（ライン 1）	レイアウト 0 ～ 127 【レイアウト 0】	使用しているノンストップ調整画面（ライン 1）の起動時に表示するレイアウト No. を選びます。
計測マネージャバーの開閉状態	• 【開く】 • 閉じる	センサコントローラ起動時の計測マネージャバーの開閉状態を設定します。
操作優先度	• 【計測結果表示処理優先】 • メニュー操作優先	計測結果表示とメニュー操作のどちらの処理を優先するかを選びます。 • 計測結果表示処理優先：計測結果表示処理を優先します。メニュー操作は、優先順位が下がるため受け付けにくくなります。 • メニュー操作優先：メニュー操作を優先します。計測結果が不十分な状態で表示されることがあります。
計測初期化処理優先度	• 【計測トリガ受付を優先】 • 画面再描画処理を優先	シーン切替処理、およびフロー編集終了直後に計測初期化処理が実行されます。計測初期化処理中に、計測トリガの受付と画面再描画処理のどちらの処理を優先するかを指定します。 フロー内に強制座標設定処理ユニットが存在する場合、設定によらず「画面再描画処理を優先」設定時の動作をします。 • 計測トリガ受付を優先：計測処理か処理中であっても計測トリガの受付を優先します。画面再描画処理は優先度が下がるため中途半端な状態の画面が表示される場合があります。 • 画面再描画処理を優先：画面再描画処理を優先します。画面再描画が完了するまで計測トリガは受付けません。

項目	設定値 【工場出荷時】	説明
計測処理優先度	• 【計測処理を最高の優先度で実行】 • 計測処理の優先度を下げる	計測処理と通信処理のどちらの処理を優先するかを指定します。 • 計測処理を最高の優先度で実行：計測処理を優先します。通常は、「計測処理を最高の優先度で実行」に設定することをおすすめします。 • 計測処理の優先度を下げる：EtherNet/IP で、PLC 側でデータの取りこぼしが発生するときに、設定してください。
メモリ管理方式	• 再配置あり • 再配置なし	データのメモリ管理方式を選択します。 FH/FHV シリーズでは、メモリ管理方式は無効です。

4-3 通信モジュールを設定する［スタートアップ設定］

どの通信方式でセンサコントローラと外部機器を通信するかを、通信モジュールの種類を選択して決定します。
通信モジュールの選択方法については、『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。



項目	設定値 【工場出荷時】	説明
シリアル (Ethernet)	• 【無手順(UDP)】 • 無手順(TCP) • 無手順(TCP クライアント) • 無手順(UDP)（Fxxx シリーズ方式） • PLC リンク(SYSMAC CS/CJ/CP/One) (UDP) • PLC リンク(SYSMAC CS/CJ/CP/One) (TCP) • PLC リンク(MELSEC QnU/Q/QnAS) (UDP) • PLC リンク(MELSEC QnU/Q/QnAS) (TCP) • PLC リンク(JEPMC MP)	通信モジュールを指定します。 • シリアル／イーサネット 無手順／無手順（Fxxx シリーズ方式）：無手順通信により外部装置と通信を行います。無手順と無手順（Fxxx シリーズ方式）の違いは、次ページの参考欄を参照してください。 PLC リンク：PLC とのリンクエリアを介して通信します。 タッチパネルモニタ (FH-MT12)：タッチパネルモニタと通信します。FH シリーズセンサコントローラのときのみ有効です。 • パラレル 標準パラレル I/O：標準のパラレルインタフェースを介して通信します。 • Fieldbus：EtherCAT 通信、EtherNet/IP を介して通信します。 • 遠隔操作：外部機器からセンサコントローラを操作します。 FHV シリーズでは、［遠隔操作］に「なし」を選択した場合でも、遠隔操作接続が無効にはなりません。
シリアル (RS-232C/ RS-422)	• 【無手順】 • 無手順（Fxxx シリーズ方式） • PLC リンク(SYSMAC CS/CJ/CP/One) • PLC リンク (MELSEC QnU/Q/QnAS) • タッチパネルモニタ(FH-MT12)	
パラレル	【標準パラレル I/O】	
Fieldbus	• 【なし】 • EtherCAT • EtherNet/IP • PROFINET	
遠隔操作	• なし • 【あり】	

使用上の注意

- EtherNet/IP と PLC リンクは同時に設定しないでください。同時には使用できません。
  例）
  シリアル(Ethernet)：PLC リンク、Fieldbus：EtherNet/IP を同時に設定する。
  シリアル(RS-232C/422)：PLC リンクと Fieldbus：EtherNet/IP を同時に設定する。
  シリアル(Ethernet) とシリアル(RS-232C/422) の両方に PLC リンク、Fieldbus：EtherNet/IP を同時に設定する。
- シリアル(Ethernet) とシリアル(RS-232C/422) の両方に PLC リンクを設定しないでください。同時には使用できません。

参考

• 無手順（Fxxx シリーズ方式）について
無手順（Fxxx シリーズ方式）通信方式と無手順通信方式とでは、MEASURE コマンドに対する OK レスポンスのタイミングが異なります。

無手順（Fxxx シリーズ方式）通信方式	無手順通信方式
MEASURE 計測結果 OK	MEASURE OK 計測結果

• OK レスポンスについて
無手順通信方式では、センサコントローラがコマンドを受け付けたときに OK レスポンスを返します。
無手順（Fxxx シリーズ方式）では、コマンド実行完了したときに OK レスポンスを返します。

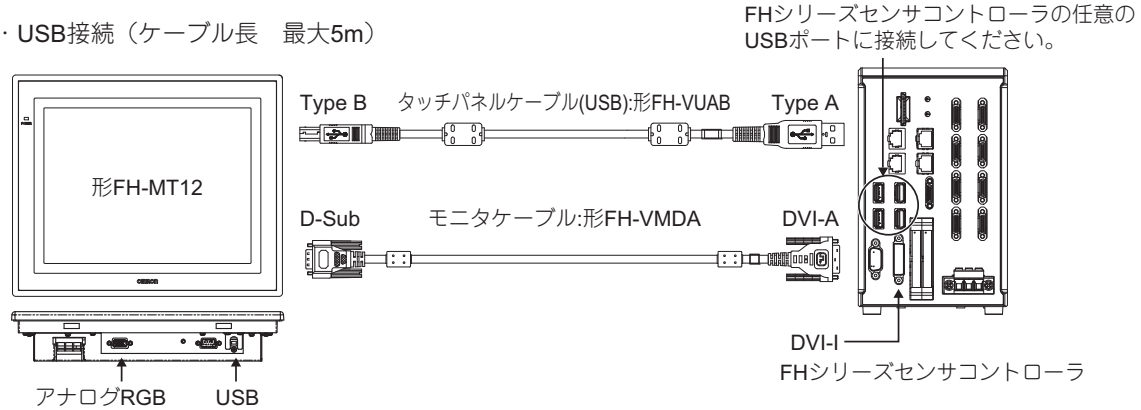
タッチパネルモニタの設定

画像の確認や条件設定用メニューを表示するためのモニタとして、専用タッチパネルモニタを使用できます。

使用上の注意

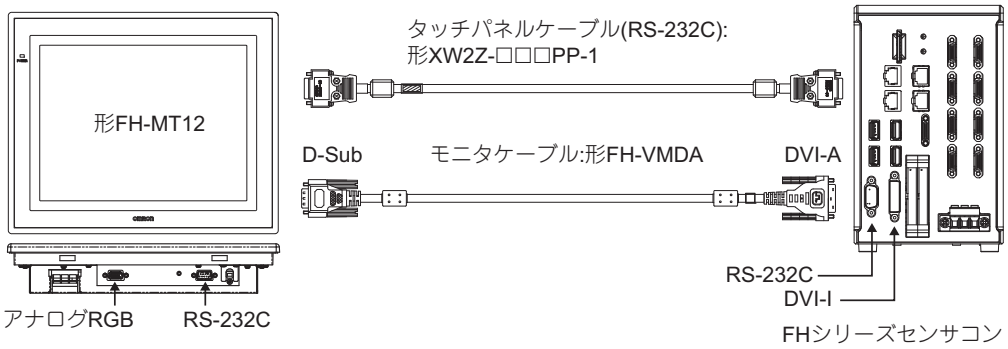
• タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）は、FH シリーズセンサコントローラ専用です。FHV シリーズセンサコントローラには接続できません。
• タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）は、FH シリーズセンサコントローラのソフトウェアバージョンの Ver.5.32 以降で使用可能です。

専用タッチパネルモニタと FH シリーズセンサコントローラとの接続には、ビデオ入力用のモニタケーブルとタッチパネル通信用のタッチパネルケーブルが必要です。
通常は、タッチパネルケーブルは USB 接続で使用してください。



以下の場合には、タッチパネルケーブルは RS-232C 接続で使用してください。
• タッチパネルモニタと FH シリーズセンサコントローラを 5m 以上離す場合
• FH シリーズセンサコントローラの USB ポートが、他の I/O の接続のため、タッチパネル通信用として使用できない場合

・RS-232C接続（ケーブル長　最大10m）



ビデオ入力用のモニタケーブルや、タッチパネル通信用のタッチパネルケーブルには、以下の種類があります。

- **形 FH-MT12 用接続ケーブル**

ケーブル名称	種類	ケーブル長	形式	最小曲げ半径
モニタケーブル	DVI-RGB 変換	2m	形 FH-VMDA 2M	62mm
		5m	形 FH-VMDA 5M	
		10m	形 FH-VMDA 10M	
タッチパネルケーブル	USB	2m	形 FH-VUAB 2M	25mm
		5m	形 FH-VUAB 5M	
	RS-232C	2m	形 XW2Z-200PP-1	59mm
		5m	形 XW2Z-500PP-1	
		10m	形 XW2Z-010PP-1	

モニタ表示については、モニタケーブルを接続すると、センサコントローラが専用タッチパネルモニタを自動的に認識して、表示します。

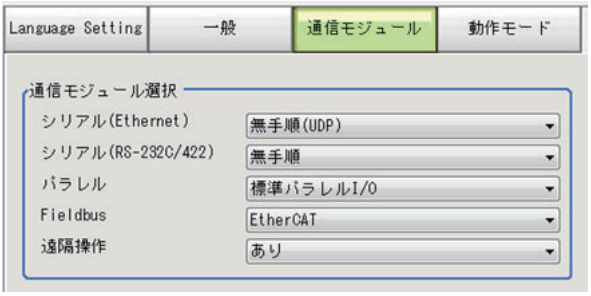
参考

タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）のモニタ機能のみ使用する場合は、
- FH シリーズセンサコントローラのソフトウェアバージョンの制限はありません。
- タッチパネルケーブルを接続せずに、ビデオ入力用のモニタケーブルのみ接続してください。

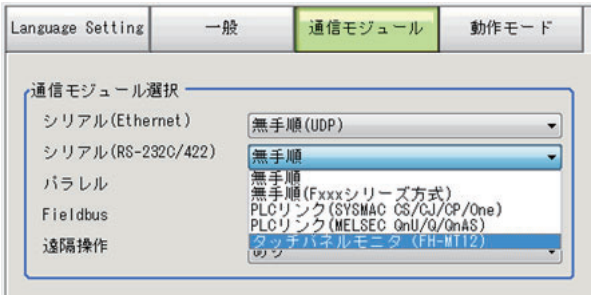
タッチパネルモニタと通信モジュール設定手順は以下のとおりです。

1 **FH シリーズセンサコントローラと、タッチパネルモニタを接続します。**

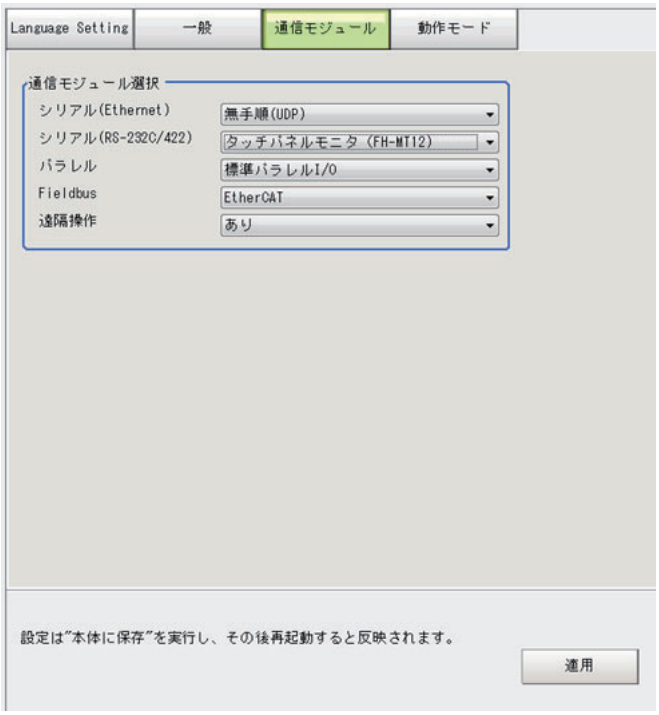
2 **メイン画面で、[外部ツール] – [システム設定] – [スタートアップ] – [スタートアップ設定] で、[通信モジュール] をクリックします。**



3 **通信モジュールを、[シリアル(RS-232C/422)] から「タッチパネルモニタ(FH-MT12)」を選択します。**



4 **［適用］をクリックします。**



5 **［閉じる］をクリックします。**

6 **メイン画面のツールウインドウにある［本体に保存］をクリックし、メッセージが表示されたら［OK］をクリックします。**

7 **メイン画面のメニューから、［機能］メニューの［コントローラ再起動］をクリックします。**

8 **［システム再起動］ダイアログボックスで［OK］をクリックします。**
FH シリーズセンサコントローラが再起動します。

9 **再起動後、専用タッチパネルモニタが動作します。**

使用上の注意

- RS-232C 接続に使用するシリアル (RS-232C/422) を設定する場合、タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）と FH シリーズセンサコントローラを接続した状態で、起動してください。
- RS-232C 接続に使用するシリアル (RS-232C/422) を設定した場合、以下の制限があります。
  - RS-232C タッチパネルケーブルが外れるなど、タッチパネルケーブルを接続せずに FH シリーズセンサコントローラを起動すると、起動時間が 30 秒ほど延びます。FH シリーズセンサコントローラの起動後、タッチパネルモニタケーブルを再接続しても、タッチパネル操作はできません。タッチパネル操作をするためには、タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）と FH シリーズセンサコントローラの接続を確認して、再起動してください。

● トラブルシューティング

こんなとき	処置
OSD（オンスクリーンディスプレイ）調整機能からタッチパネルモニタ(形 FH-MT12)のキャリブレーションを行った際に失敗する	RS-232C 接続でタッチパネルモニタを接続していた場合、本現象が発生する可能性があります。タッチパネルケーブル（RS-232C）を取り外した上で、再度キャリブレーションを実施してください。

タッチパネルモニタ通信の違い

タッチパネル通信用として、通信インタフェースに、USB 接続と RS-232C 接続があります。
通常、タッチパネル通信用のタッチパネルケーブルとして、USB 接続を使用してください。
以下の場合には、タッチパネルケーブルは RS-232C 接続で使用してください。

- タッチパネルモニタと FH シリーズセンサコントローラを 5m 以上離す場合
- FH シリーズセンサコントローラの USB ポートが、他の I/O の接続のため、タッチパネル通信用として使用できない場合

ただし、通信インタフェースの違いにより、制約があります。以下の点に留意して、使用してください。

項目	USB 接続	RS-232C 接続
ケーブル長	2m ／ 5m	2m ／ 5m ／ 10m
FH シリーズセンサコントローラの通信モジュール設定	設定不要	シリアル (RS-232C/422) インタフェースの設定必要
タッチパネルモニタと FH シリーズセンサコントローラの起動順序	順不同	(1) ケーブルを接続 (2) タッチパネルモニタを起動 (3) FH シリーズセンサコントローラを起動
タッチパネルケーブルが接続されていない場合の FH シリーズセンサコントローラの起動時間	通常同等	通常より 30 秒程度延びます。
タッチパネルケーブルに、USB 接続と RS-232C 接続の 2 つを同時に接続した場合	RS-232C 接続を設定しても、USB 接続が優先されて使用されます。	

使用上の注意

- FH シリーズセンサコントローラ運用中に、タッチパネルケーブル（USB、あるいは RS-232C）が外れた場合、タッチパネルケーブルを再接続しても、タッチパネル操作はできません。運用や操作を継続するためには、ドライバインストール不要タイプの USB 有線式のマウスを接続してください。
- タッチパネルを再操作するためには、タッチパネルモニタ（形 FH-MT12）と FH シリーズセンサコントローラの接続を確認して、センサコントローラを再起動してください。

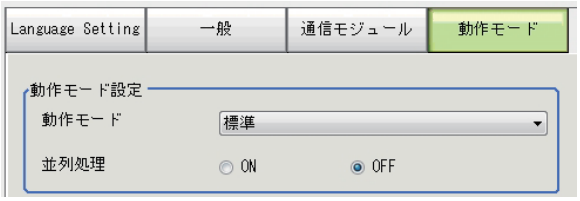


参考

OSD（オンスクリーンディスプレイ）調整機能については、『形 FH-MT12 タッチパネルモニタ 取扱説明書』を参照してください。

4-4 動作モードを設定する［スタートアップ設定］

タクトアップやダウンタイムの削減に有効的な動作モードなど、使用状況に応じた動作モードを選択します。
動作モードについては、「4-4-1 動作モードを設定する (P.4-12)」を参照してください。



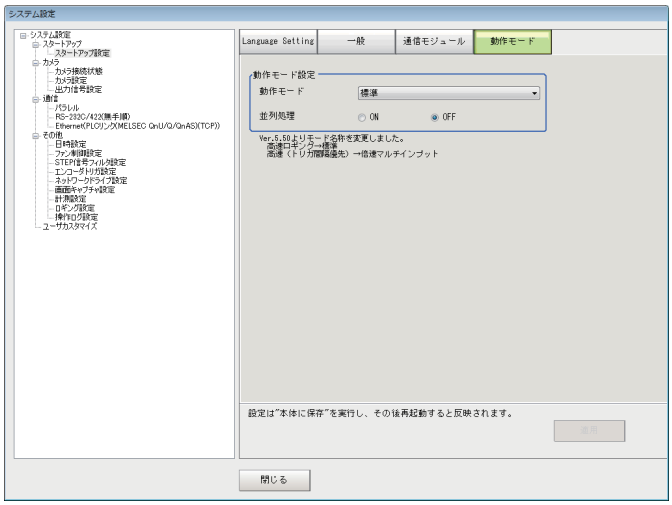
項目	設定値 【工場出荷時】	説明
動作モード	• 【標準】 • 倍速マルチインプット • ノンストップ調整 • 複数ラインランダムトリガ	動作モードを設定します。 「4-4-1 動作モードを設定する (P.4-12)」
並列処理	• ON • 【OFF】	並列処理するかどうかを設定します。 「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」

1 **設定後、［適用］をクリックします。**

4-4-1 動作モードを設定する

ここでは、動作モードについて説明します。複数のコアを有した CPU を活用し、使用状況に応じた動作モードを設定します。タクトアップやダウンタイムの削減に有効的です。設定は、スタートアップ設定でおこないます。
詳細は、「4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］ (P.4-3)」を参照してください。
詳細は、「1-1-2 FH/FHV シリーズ 機種別機能の違いについて (P.1-3)」を参照してください。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［スタートアップ］ – ［スタートアップ設定］をクリックします。**
スタートアップ設定画面が表示されます。



2 **［動作モード］をクリックし、動作モードを選びます。**

3 **［適用］をクリックします。**

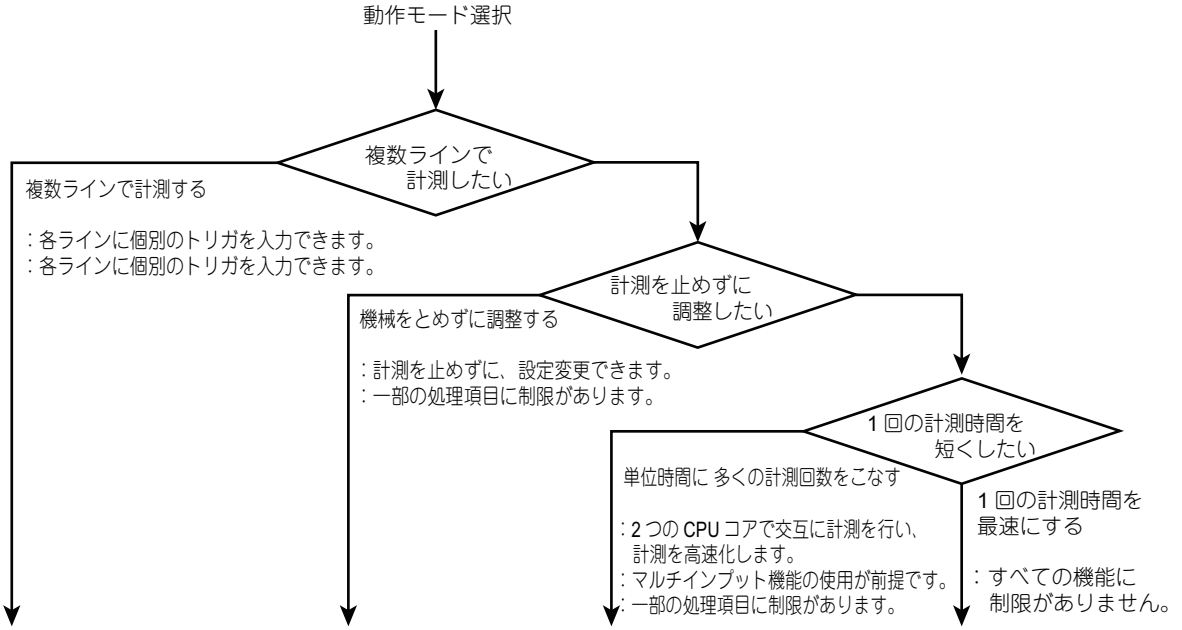
4 **調整画面（レイアウト 0）でツールウィンドウの［本体に保存］ をクリックし、設定データを保存します。**

5 **メイン画面で［機能］メニュー - ［コントローラ再起動］をクリックします。**
システム再起動画面が表示されます。

6 **［OK］をクリックします。**

動作モードの選択目安

ここでは、目的に適した動作モードの設定について記載します。



複数ラインランダムトリガモード	ノンストップ調整モード	倍速マルチインプットモード*1	標準（動作）モード*2
• ラインごとにトリガを入力できる動作モードです。 • 使用するライン数によって、通信の入出力に制限があります。 • 使用するライン数を増やすと、標準（動作）モードより計測時間が延びる場合があります。	• 計測処理を止めずに、設定変更ができる動作モードです。 • 使用できない処理項目や機能制約のある処理項目があります。 • 外部からのコマンド使用に制限があります。 • 運転中にシーン変更を行うと、意図しない動作になることがあります。	• マルチインプット機能の使用が前提の動作モードです。 • 単位時間あたりの計測回数が、すべての動作モードにおいて最大になる動作モードです。 • 使用できない処理項目や機能制約のある処理項目があります。 • 外部からのコマンド使用に制約があります。	• 1 回の計測時間が、すべての動作モードにおいて最速になる動作モードです。 • すべての機能を制約無く使用できます。

*1. Ver.5.50 からモード名称を変更しました。旧機種では、高速（トリガ間隔優先）モードです。
*2. Ver.5.50 からモード名称を変更しました。旧機種では、高速ロギングモードです。

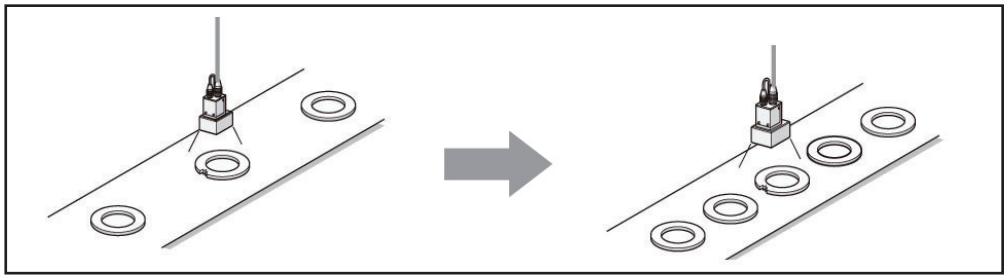
詳細は、「2-3 マルチインプット機能 (P.2-4)」を参照してください。
詳細は、「1-1-2 FH/FHV シリーズ 機種別機能の違いについて (P.1-3)」を参照してください。

標準（動作）モード

通常計測処理、画像ロギング処理や画像表示を順番に行います。センサコントローラは、それらの処理をひとつの CPU コアが実施し、残りの CPU コアで計測処理を実施します。そのため、常に最大のパフォーマンスで計測処理をおこなえます。

倍速マルチインプットモード

倍速マルチインプットモードは、1 回目のトリガに対する計測フロー処理、2 回目のトリガに対する計測フロー処理を並行して実施することで、高速なトリガ入力間隔を実現したモードです。マルチインプット機能とセットで使用します。
FH/FHV シリーズの場合、複数のコアを有した CPU を搭載しており、計測処理を複数の CPU コアで交互に処理する倍速マルチインプットモードを使用することで、最短タクト(*1)を 1/2 に短縮することができます。
*1. 最短タクトとは、撮り溜めを発生させない最短の STEP を受け付けられる時間



参考

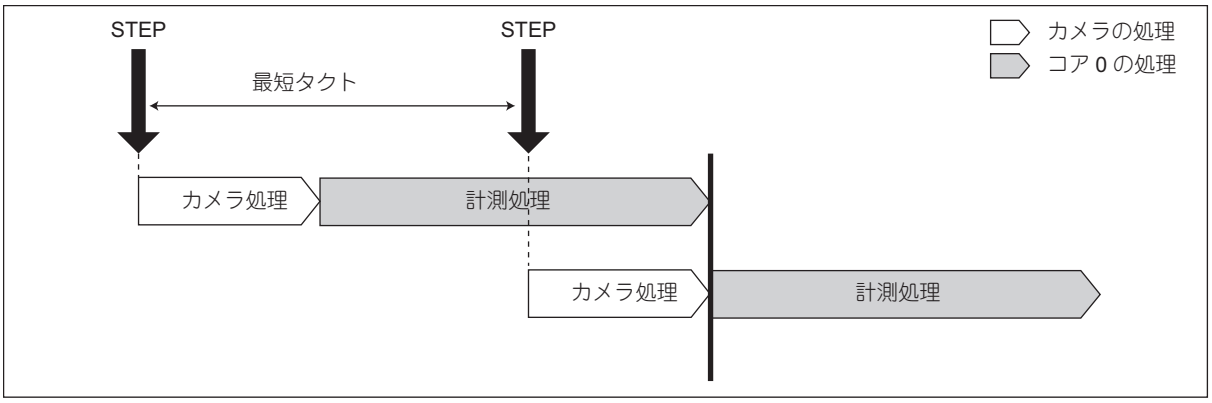
- ［倍速マルチインプット］はマルチインプット機能との併用が前提の動作モードです。「マルチインプット機能について」もご覧の上使用してください。マルチインプット機能が使えない場合、倍速マルチインプットは使用できません。他の動作モードを使用してください。
  詳細は、「2-3 マルチインプット機能 (P.2-4)」を参照してください。
- ひとつのワークに対する計測時間は並列処理 ON にして並列処理による計測フローで実行した方が短くなります。
  詳細は、「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」を参照してください。

使用上の注意

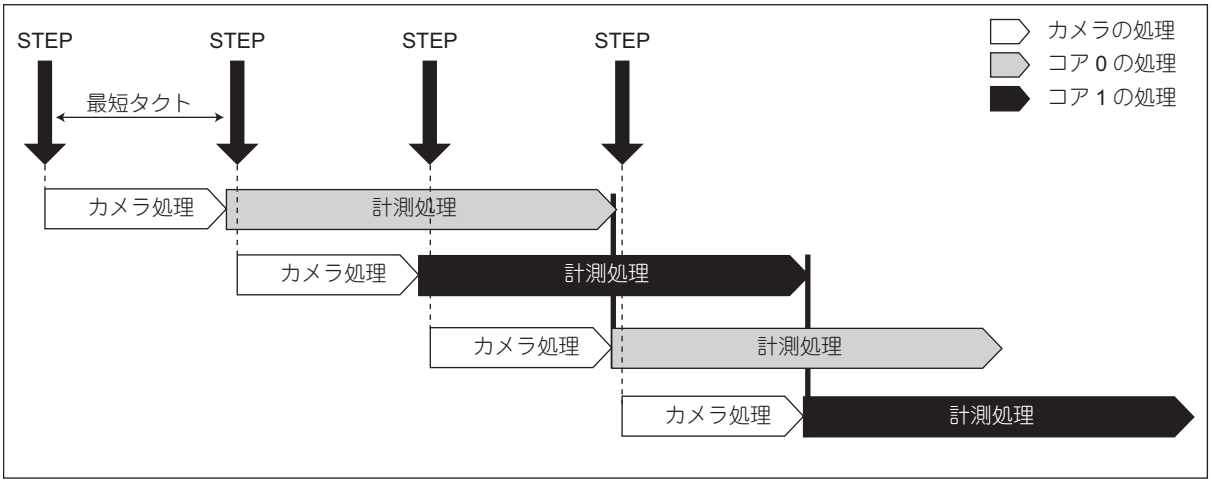
- 外部コマンドを使用すると、他の動作モードの場合に比べてコマンド実行中の BUSY 信号 ON 時間が長くなります。
- ふたつの計測フロー間でシーングループデータやシステム設定データの同期をとる必要があるため、他の動作モードに比べて、シーン切替、シーングループ切替、フロー編集などの処理に時間がかかります。
- ふたつの計測フロー間で同期できるデータ容量は本体 RAMDisk の空き容量で制限されます。本体 RAMDisk に十分な空き容量が残されていない場合、同期できないことがあります。画像ロギング先を外部ストレージにするなど、できるだけ本体 RAMDisk を消費しないように設定してください。
- 一部の処理項目（[シリアル出力]、[パラレル出力]、[パラレル判定出力]）がフロー前半に存在すると、［倍速マルチインプット］のパフォーマンスが落ちる場合があります。著しくパフォーマンスが低下する場合は並列処理の使用を検討してください。
- 倍速マルチインプットにおいて一部の処理項目［トレンドモニタ］、［最新 NG 表示］は正常に機能しないおそれがあります。使用しないでください。また、［演算］処理項目やマクロでは、前の STEP の数値を使うような演算処理が正常機能しません。
- ［倍速マルチインプット］では「簡易ノンストップ調整モード」を使用できません。
- 外部コマンドによるユニットデータ取得／設定は正しく動作しません。使用しないでください。

● 倍速マルチインプットモードのしくみ

ふたつの CPU コアが同じ内容の検査フローを交互に実行することで、他のモードよりも高速なタクトで計測できます。
カメラ画像入力系処理項目の処理は、カメラ側の処理とセンサコントローラ側の処理からなります。マルチインプット機能で短縮できるのは、カメラ画像入力系処理項目のカメラ側の処理のみです。カメラの解像度によっては、カメラ側の処理よりもセンサコントローラ側の処理時間が長い場合があり、マルチインプット機能によるタクトタイム短縮の効果が限られる場合があります。実際の運用状態で評価してください。
図中のカメラ処理は、カメラ画像入力系処理項目のカメラ側の処理を示しています。
例：ひとつの CPU コアでのマルチインプットの処理



例：2 つの CPU コアでの倍速マルチインプットの処理



倍速マルチインプットモードには、次の処理項目が対応しています。
○：使用できる処理項目、△：使用方法が限定される処理項目、—：使用できない処理項目

処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
カメラ画像入力	○	色抽出フィルタ	○	条件分岐	○
カメラ画像入力 FH	○	色ムラカット	○	計測終了	○
カメラ画像入力 FHV	○	縞模様カット II	○	入力条件分岐	○
カメラ画像入力 HDR	—	円展開	○	無手順フロー制御	—
カメラ画像入力 HDR Lite	—	台形歪み補正	○	PLC リンクフロー制御	—
カメラ切替	○	外部機器シミュレータ	○	パラレルフロー制御	—
計測画像切替	○	差分抽出	△*1	Fieldbus フロー制御	—
サーチ	○	高機能前処理	○	選択分岐	○
フレキシブルサーチ	○	パノラマ	○	シリアルデータ出力	○
センシティブサーチ	○	演算	○	パラレルデータ出力	○
ECM サーチ	○	近似直線	○	パラレル判定出力	○
EC 円サーチ	○	近似円	○	Fieldbus データ出力	○

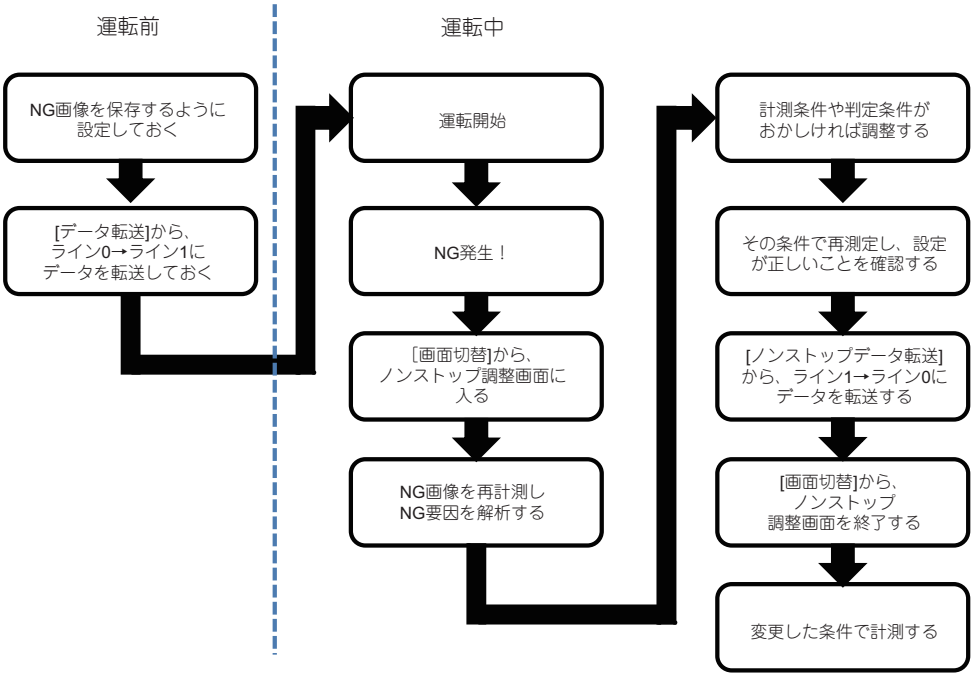
処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
EC コーナー	○	高精度キャリブレーション	○	結果表示	○
EC クロス	○	ユーザデータ	○	画像ファイル表示	○
形状サーチ II	○	処理ユニットデータ設定	○	最新 NG 画像表示	—
仕分け	○	処理ユニットデータ取得	○	OCR	○
エッジ位置	○	処理ユニット図形設定	○	OCR ユーザ辞書	○
エッジ本数	○	処理ユニット図形取得	○	コンベアキャリブレーション	—
スキャンエッジ位置	○	トレンドモニタ	—	コンベアパノラマ表示	—
スキャンエッジ幅	○	画像ロギング	△*2	照度差ステレオ画像入力	○
円形スキャンエッジ位置	○	画像変換ロギング	△*2	表示画像保持	—
円形スキャンエッジ幅	○	データロギング	○	条件実行（If）	○
色平均・偏差	○	経過時間	○	条件実行（Else）	○
面積重心	○	ウェイト	○	ループ	○
ラベリング	○	フォーカス	○	ループ中断	○
ラベルデータ	○	アイリス	○	シーン	○
キズ汚れ	○	ユニットマクロ	○	選択実行（Select）	○
高精度キズ汚れ	○	ユニット演算マクロ	○	選択実行（Case）	○
ファインマッチング	○	並列化	○	システム情報	○
汎用文字検査	○	並列化タスク	○	強制座標設定	—
日付照合	○	統計処理	—	2 次元コード II	○
モデル辞書	○	キャリブレーション参照	○	結果出力（I/O）	○
2 次元コード	○	位置角度演算	○	結果出力（メッセージ）	○
円形角度取得	○	ステージデータ	○	サーチ II	○
形状サーチ III	○	ロボットデータ	○	結果出力（パラレル I/O）	○
交点座標	○	画像マスタキャリブレーション	—	AI ファインマッチング	○
バーコード	○	PLC マスタキャリブレーション	—	トリミング&リサイズ	○
塗布剤途切れ検査	○	位置角度変換	○	画像連結	—
位置ずれ修正	○	軸移動量演算	○		
計測前処理	○	多点軸移動量演算	○		
背景カット	○	検出点	○		
明度補正フィルタ	○	カメラキャリブレーション	○		
カラーグレーフィルタ	○	データ保存	○		

*1. 計測モードの「計測毎切替」が使用できません。
*2. 計測の奇数回数目と偶数回数目の画像が別々のフォルダにロギングされます。

ノンストップ調整モード

運転中に計測処理を止めることなく、計測フローを変更・調整できます。
画像は保存された画像ファイルを使用して設定します。変更した計測フローを運転中に反映することができます。
ノンストップ調整モードの実行には、ライン 0 とライン 1 を同時に使用します。
ライン 0 で計測処理を実行しながら、ライン 1 で計測フローを変更・調整を行います。

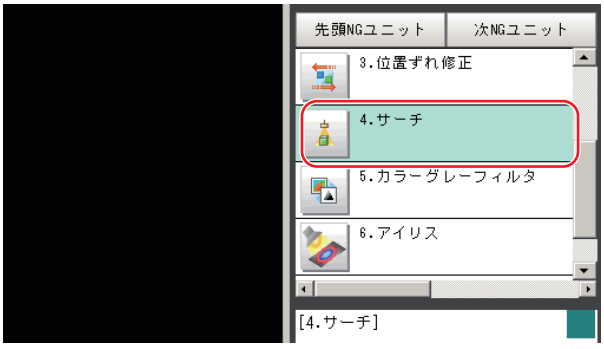
- **ノンストップ調整の活用事例**



1 **ライン 0 のメイン画面で、［機能］メニュー - ［データ転送］をクリックします。**
ライン 0 の設定からライン 1 に設定が転送されます。

2 **［画面切替］をクリックしてライン 1（ノンストップ調整画面）を表示します。**
ライン 0 の画面から、ライン 1 の画面に切り替わります。（ライン 1 のメイン画面を［ノンストップ調整画面］と呼びます。）
ノンストップ調整画面に入っても、ライン 0 の計測は停止せず、実行されています。

3 **調整したい処理ユニットのアイコン部分をクリックします。**
フローを変更する場合は、ツールウィンドウの［フロー編集］より変更します。
選択したユニットの設定画面が表示されます。



4 **各処理ユニットを変更します。**

5 **［OK］をクリックします。**
設定画面が閉じ、メイン画面（レイアウト 1）に戻ります。
複数の処理ユニットの判定条件を変更する場合は、手順 3 ～手順 4 を繰り返してください。
この段階では、まだ変更内容は反映されていません。

6 **ライン 1 のメイン画面で、［機能］メニュー - ［ノンストップデータ転送］をクリックします。**
計測に影響を与えることなく、ライン 1 の設定の変更内容がライン 0 の設定へ反映されます。

7 **［画面切替］をクリックして、ライン 0 のメイン画面を表示します。**

8 **ツールウィンドウの［本体に保存］をクリックし、設定データを保存します。**

使用上の注意

- ［ノンストップデータ転送］ を実行すると、［トレンドモニタ］ や［演算式］などの結果がクリアされます。
- 運転中に外部コマンドでシーン切替、シーングループ切替、処理ユニットの設定変更などを行った場合、メイン画面のライン 1（調整用）に移行した際にはその結果は反映されていません。
- 運転中にシーングループの変更を行った状態でノンストップ調整を行うと、意図しないシーングループデータの上書きが発生することがあります。
- ノンストップデータ転送中に受け付けられる通信コマンドは、STEP 信号（パラレル、EtherCAT）だけです。
- ノンストップデータ転送は、シーングループファイルのサイズが大きいほど時間がかかります。
- ノンストップ調整画面で通信設定の変更はできません。
- ノンストップ調整画面でカメラ画像入力ユニットを新規に登録しないでください。
- ノンストップデータ転送の際に本体 RAMDisk に十分な空き容量が残されていない場合、転送できないことがあります。画像ロギング先を外部ストレージにするなど、できるだけ本体 RAMDisk を消費しないように設定してください。
- ノンストップ調整画面で画像モードを変更しないでください。
- ノンストップ調整モードで画像ロギングを使用する場合は、ノンストップデータ転送ができなくなるおそれがありますので、ロギング時間より長いトリガ間隔で使用してください。
- ノンストップ調整モードで、以下の変更を行わないでください。
  a）画像入力関連処理項目の設定変更
  b）システム設定のカメラパラメータ変更
  c）上記 a、b に記載のパラメータを含むシーンデータやシステムデータの読み込みによる変更
- 運転中にライン 1（ノンストップ調整画面）で［データ転送］を選択しないでください。転送中は計測できません。［データ転送］は必ず運転前に実行してください。
- システム設定の［動作モード設定］で［並列処理］が「ON」の場合、並列処理の効果が低くなり計測時間が遅くなります。

ノンストップ調整モードには、次の処理項目が対応しています。
○：使用できる処理項目、△：使用方法が限定される処理項目、—：使用できない処理項目

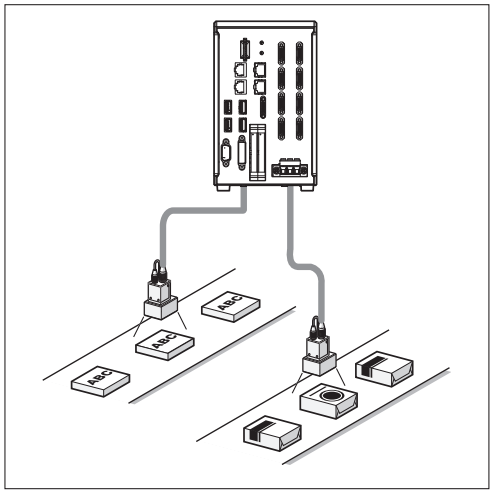
処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
カメラ画像入力	—	色抽出フィルタ	○	条件分岐	○
カメラ画像入力 FH	—	色ムラカット	○	計測終了	○
カメラ画像入力 FHV	—	縞模様カット II	○	入力条件分岐	—
カメラ画像入力 HDR	—	円展開	○	無手順フロー制御	△*3
カメラ画像入力 HDR Lite	—	台形歪み補正	○	PLC リンクフロー制御	△*3
カメラ切替	○	外部機器シミュレータ	○	パラレルフロー制御	△*3
計測画像切替	○	差分抽出	△*2	Fieldbus フロー制御	△*3
サーチ	○	高機能前処理	○	選択分岐	○

処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
フレキシブルサーチ	○	パノラマ	○	シリアルデータ出力	○
センシティブサーチ	○	演算	○	パラレルデータ出力	○
ECM サーチ	○	近似直線	○	パラレル判定出力	○
EC 円サーチ	○	近似円	○	Fieldbus データ出力	○
EC コーナー	○	高精度キャリブレーション	○	結果表示	○
EC クロス	○	ユーザデータ	○	画像ファイル表示	○
形状サーチ II	○	処理ユニットデータ設定	○	最新 NG 画像表示	○
仕分け	○	処理ユニットデータ取得	○	OCR	○
エッジ位置	○	処理ユニット図形設定	○	OCR ユーザ辞書	○
エッジ本数	○	処理ユニット図形取得	○	コンベアキャリブレーション	○
スキャンエッジ位置	○	トレンドモニタ	—	コンベアパノラマ表示	—
スキャンエッジ幅	○	画像ロギング	○	照度差ステレオ画像入力	○
円形スキャンエッジ位置	○	画像変換ロギング	△*1	表示画像保持	○
円形スキャンエッジ幅	○	データロギング	△*1	条件実行（If）	○
色平均・偏差	○	経過時間	○	条件実行（Else）	○
面積重心	○	ウェイト	○	ループ	○
ラベリング	○	フォーカス	○	ループ中断	○
ラベルデータ	○	アイリス	○	シーン	○
キズ汚れ	○	ユニットマクロ	○	選択実行（Select）	○
高精度キズ汚れ	○	ユニット演算マクロ	○	選択実行（Case）	○
ファインマッチング	○	並列化	○	システム情報	○
汎用文字検査	○	並列化タスク	○	強制座標設定	—
日付照合	○	統計処理	—	2 次元コード II	○
モデル辞書	○	キャリブレーション参照	○	結果出力（I/O）	○
2 次元コード	○	位置角度演算	○	結果出力（メッセージ）	○
円形角度取得	○	ステージデータ	○	サーチ II	○
形状サーチ III	○	ロボットデータ	○	結果出力（パラレル I/O）	○
交点座標	○	画像マスタキャリブレーション	—	AI ファインマッチング	△*4
バーコード	○	PLC マスタキャリブレーション	—	トリミング&リサイズ	○
塗布剤途切れ検査	○	位置角度変換	○	画像連結	—
位置ずれ修正	○	軸移動量演算	○		
計測前処理	○	多点軸移動量演算	○		
背景カット	○	検出点	○		
明度補正フィルタ	○	カメラキャリブレーション	○		
カラーグレーフィルタ	○	データ保存	○		

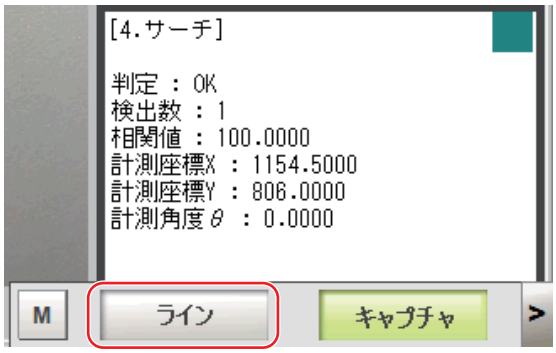
*1. ノンストップ調整中の再計測画像をロギングします。
*2. 計測モードの「計測毎切替」「DI 入力時登録」が使用できません。
*3. ノンストップ調整側では待ち状態になりません。
*4. 運転中に、ライン 1（ノンストップ調整画面）で「学習実行」や「学習データの設定変更」は行わないください。ライン 0 の計測時間が遅くなります。

複数ラインランダムトリガモード

複数のラインを 1 台のセンサコントローラで計測したい時に使います。別々のカメラからの入力に対して、最大 8 つのラインがそれぞれ独立して計測を行うことができます。それぞれのラインで別々のシーングループデータ、シーンデータの設定が可能です。



画面右下に表示される計測マネージャバーの［ライン］で切り替えることができます。

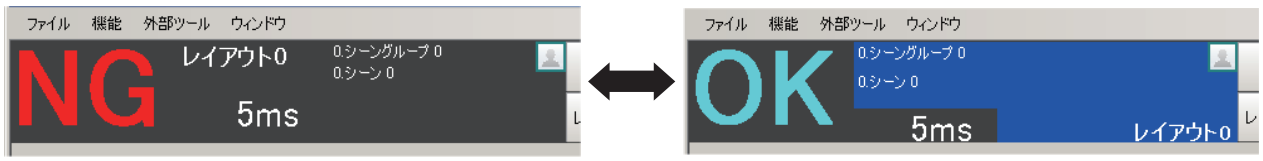


最前面に表示するメイン画面は、計測マネージャバーの［ライン］で切り替えることができます。また、ライン数が 4 ライン以下の場合は、計測マネージャバーの［整列］でメイン画面を整列表示することができます。



ラインごとに背景色が異なります。

ライン 0　　ライン 1



使用上の注意

複数ラインランダムトリガモードは、FH-L シリーズ、FHV シリーズでは使用できません。

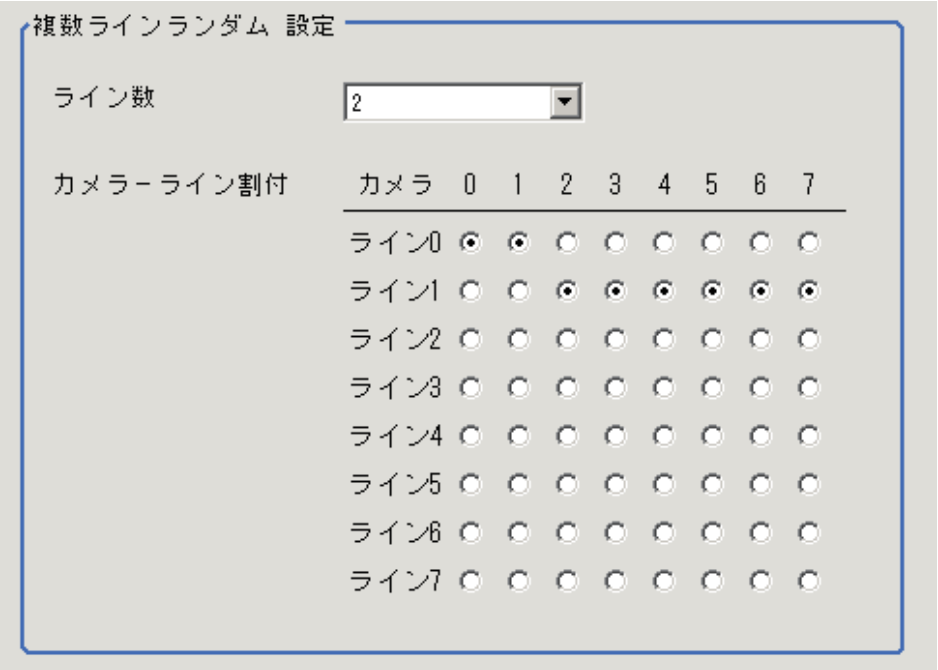
● FH-2000/FH-5000 シリーズのセンサコントローラの場合

最大 8 カメラを、各ラインに任意に割り当てます。
各ラインへのカメラの割り付けは、以下の手順で行います。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［スタートアップ］－［スタートアップ設定］をクリックします。**

2 **［動作モード］タブで、動作モードに［複数ラインランダムトリガ］を選択します。**

3 **［複数ラインランダム設定］で、［ライン数］、［カメラーライン割付］を設定します。**
例えば、ライン 0 でカメラ 0、1 を使用した場合、ライン 1 では最大でカメラ 2 ～ 7 の 6 カメラまで使用できます。
詳細は「3-1 センサコントローラとカメラの準備 (P.3-3)」を参照してください



● 複数ラインランダムトリガモードの機能制約一覧

複数ラインランダムトリガモードを使用する場合、以下の点に留意してください。

項目		FH-2000/FH-5000 シリーズ
処理時間		• 複数ラインの処理が集中した場合、計測時間がばらつくことがあります。 • 複数ラインが同一ドライブにデータロギングしている場合、計測時間が伸びることがあります。
カメラ台数		カメラ台数は全ラインで最大 8 カメラです。
エラーメッセージ		ライン 0 ～ 7 で共通です。どちらかのラインにエラーが発生すると、エラーメッセージが表示され、ERROR 信号が ON となります。
本体への保存		本体に保存するときは、各ラインで別々に保存することが必要です。
キャプチャ画像の保存先		計測マネージャバーから「キャプチャ」を選択すると、常にライン 0 で設定した保存先にキャプチャ画像が保存されます。
日時設定、言語設定、動作モード設定、ネットワークドライブ設定		ライン 0 でのみ設定できます。
表示		ラインごとに同時に表示できます。レイアウト編集でメイン画面の表示位置、サイズをラインごとに設置してください。
通信関連	パラレル	• パラレル通信の設定は、ライン 0 でのみ設定できます。ライン 1 ～ 7 は、ライン 0 の設定が使用されます。 • パラレル I/O の機能とパラレル端子の違いについては、下表を参照してください。

項目		FH-2000/FH-5000 シリーズ
	無手順（RS-232C/422）	RS-232C は、ライン 0 でのみ設定できます。 ライン 1 ～ 7 は、使用できません。
	無手順（Ethernet）	• Ethernet を使用する場合は、それぞれのラインでポート番号を分けて設定してください。 • ライン 1 ～ 7 ではセンサコントローラの IP アドレス設定は行えません（ライン 0 の設定と共通になります）。
	PLC リンク（RS-232C/422）	RS-232C は、ライン 0 でのみ設定できます。 ライン 1 ～ 7 は、使用できません。
	PLC リンク（Ethernet）	• Ethernet を使用する場合は、それぞれのラインでポート番号を分けて設定してください。 • ライン 1 ～ 7 ではセンサコントローラの IP アドレス設定は行えません（ライン 0 の設定と共通になります）。
	EtherNet/IP	• EtherNet/IP を使用する場合は、使用するラインに対応した EDS ファイルを使用してください。 • ライン 0 とライン 1 ～ 7 の送信エリアおよび受信エリアには、それぞれ異なる I/O メモリアドレスを設定してください。
STEP 信号フィルタ設定		最後に設定したラインの STEP 信号フィルタの値がすべてのラインに適用されます。
通信関連	EtherCAT	• 通信モジュールの設定は、各ラインで設定します。 • 通信仕様の設定は、ライン 0 でのみ設定できます。 設定内容は、以下のように適用されます。 「出力制御」：ライン共通の設定となります。 「出力周期」：ライン共通の設定となります。 「出力設定」：ラインごとに設定 • FH とマスタとの通信を行う I/O ポート（エリア）は、以下のように割り当てます。 命令エリアの I/O ポート：ラインごとに割り当てます。 応答エリアの I/O ポート：ラインごとに割り当てます。 出力エリアの I/O ポート：ラインごとに割り当てます。 Sysmac 異常ステータスエリアの I/O ポート：全ライン共通となります。 • 出力可能な出力データのサイズの上限は、ライン数によって以下のように異なります。 1 ～ 5 ライン：最大 256 バイト 6 ～ 8 ライン：最大 128 バイト

• 表：複数ラインランダムトリガモード時のパラレル I/O の機能とパラレル端子について

FH-2000/FH-5000 シリーズ

I/O	ライン数			
	1 ライン	2 ライン	3 ～ 4 ライン	5 ～ 8 ライン
STEP	STEP0	STEP0、STEP1	STEP0 ～ STEP3	STEP0 ～ STEP7
DSA	DSA0	DSA0、DSA1	出力なし	
DI	DI0 ～ DI7	DILINE0、DI0 ～ DI7（ライン共用）	DILINE0 ～ DILINE1、DI0 ～ DI7（ライン共有）	DILINE0 ～ DILINE2、DI0 ～ DI7（ライン共有）
ENC（A 相、B 相、Z 相）	ENC0 A 相、ENC0 B 相、ENC0 Z 相	ENC0 A 相、ENC1 A 相、ENC0 B 相、ENC1 B 相、ENC0 Z 相、ENC1 Z 相	出力なし	
ACK	ACK（ライン共用）			
RUN	RUN0	RUN0、RUN1	RUN0 ～ RUN3	出力なし
GATE	GATE0	GATE0、GATE1	出力なし	
BUSY	BUSY0	BUSY0、BUSY1	BUSY0 ～ BUSY3	BUSY0 ～ BUSY7

I/O	ライン数			
	1 ライン	2 ライン	3 ～ 4 ライン	5 ～ 8 ライン
OR	OR0	OR0、OR1	OR0 ～ OR3	OR0 ～ OR7
ERROR	ERROR0	ERROR0、ERROR1	ERROR0 ～ ERROR3	ERROR（ライン共有）
READY	READY0	READY0、READY1	READY0 ～ READY3	READY0 ～ READY7
DO	DO0 ～ DO15	ライン 0：DO0 ～ DO7 ライン 1：DO8 ～ DO15	出力なし	

複数ラインランダムトリガモードには、次の処理項目が対応しています。

○：使用できる処理項目、△：使用方法が限定される処理項目、—：使用できない処理項目

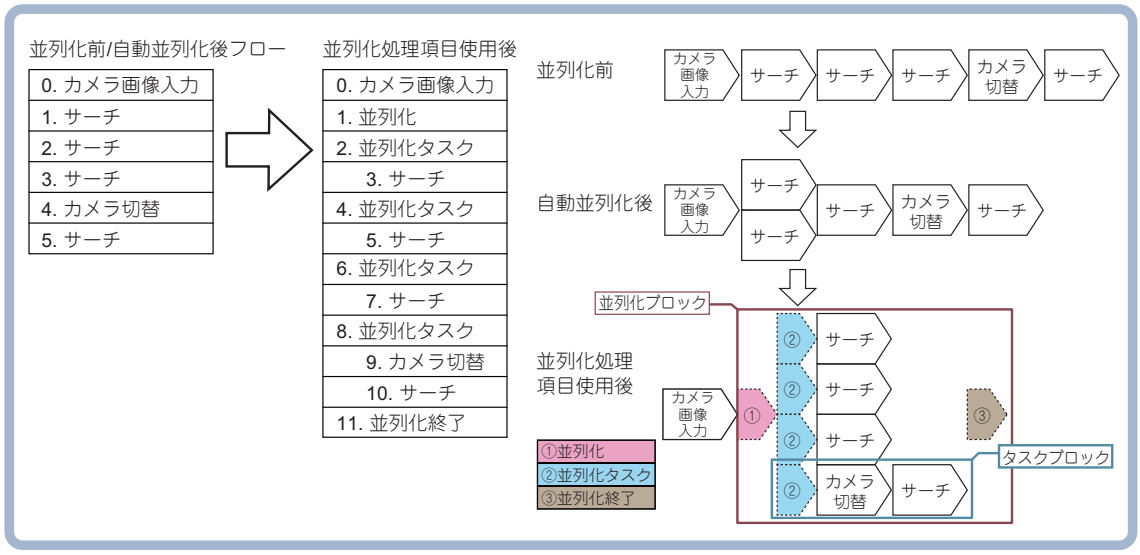
処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
カメラ画像入力	○	色抽出フィルタ	○	条件分岐	○
カメラ画像入力 FH	○	色ムラカット	○	計測終了	○
カメラ画像入力 FHV	—	縞模様カット II	○	入力条件分岐	△*1
カメラ画像入力 HDR	○	円展開	○	無手順フロー制御	○
カメラ画像入力 HDR Lite	○	台形歪み補正	○	PLC リンクフロー制御	○
カメラ切替	○	外部機器シミュレータ	○	パラレルフロー制御	△*1
計測画像切替	○	差分抽出	△*2	Fieldbus フロー制御	○
サーチ	○	高機能前処理	○	選択分岐	○
フレキシブルサーチ	○	パノラマ	○	シリアルデータ出力	○
センシティブサーチ	○	演算	○	パラレルデータ出力	△*1
ECM サーチ	○	近似直線	○	パラレル判定出力	△*1
EC 円サーチ	○	近似円	○	Fieldbus データ出力	○
EC コーナー	○	高精度キャリブレーション	○	結果表示	○
EC クロス	○	ユーザデータ	○	画像ファイル表示	○
形状サーチ II	○	処理ユニットデータ設定	○	最新 NG 画像表示	○
仕分け	○	処理ユニットデータ取得	○	OCR	○
エッジ位置	○	処理ユニット図形設定	○	OCR ユーザ辞書	○
エッジ本数	○	処理ユニット図形取得	○	コンベアキャリブレーション	○
スキャンエッジ位置	○	トレンドモニタ	○	コンベアパノラマ表示	○
スキャンエッジ幅	○	画像ロギング	○	照度差ステレオ画像入力	○
円形スキャンエッジ位置	○	画像変換ロギング	○	表示画像保持	○
円形スキャンエッジ幅	○	データロギング	○	条件実行（If）	○
色平均・偏差	○	経過時間	○	条件実行（Else）	○
面積重心	○	ウェイト	○	ループ	○
ラベリング	○	フォーカス	○	ループ中断	○
ラベルデータ	○	アイリス	○	シーン	○
キズ汚れ	○	ユニットマクロ	○	選択実行（Select）	○
高精度キズ汚れ	○	ユニット演算マクロ	○	選択実行（Case）	○
ファインマッチング	○	並列化	○	システム情報	○
汎用文字検査	○	並列化タスク	○	強制座標設定	○
日付照合	○	統計処理	○	2 次元コード II	○
モデル辞書	○	キャリブレーション参照	○	結果出力（I/O）	○
2 次元コード	○	位置角度演算	○	結果出力（メッセージ）	○
円形角度取得	○	ステージデータ	○	サーチ II	○
形状サーチ III	○	ロボットデータ	○	結果出力（パラレル I/O）	○

処理項目	可否	処理項目	可否	処理項目	可否
交点座標	○	画像マスタキャリブレーション	○	AI ファインマッチング	—
バーコード	○	PLC マスタキャリブレーション	○	トリミング&リサイズ	○
塗布剤途切れ検査	○	位置角度変換	○	画像連結	○
位置ずれ修正	○	軸移動量演算	○		
計測前処理	○	多点軸移動量演算	○		
背景カット	○	検出点	○		
明度補正フィルタ	○	カメラキャリブレーション	○		
カラーグレーフィルタ	○	データ保存	○		

*1.　3 ライン以上で使用できません。
*2.　計測モードの「DI 入力時登録」が使用できません。

4-4-2　並列処理を設定する

自動並列化と手動並列化の 2 種類があります。
自動並列化は、［動作モード設定］で、［並列処理］を ON にすることで、自動的に行われる並列化機能です。
手動並列化は、自動並列化を行った後で、ユーザが並列化処理項目を使用して、フローを組み替えることで実現できる並列化機能です。手動並列化では、計測フローの一部を 2 つ以上のタスクに分割して各タスクを並列に処理することで、より計測時間を短縮することができます。

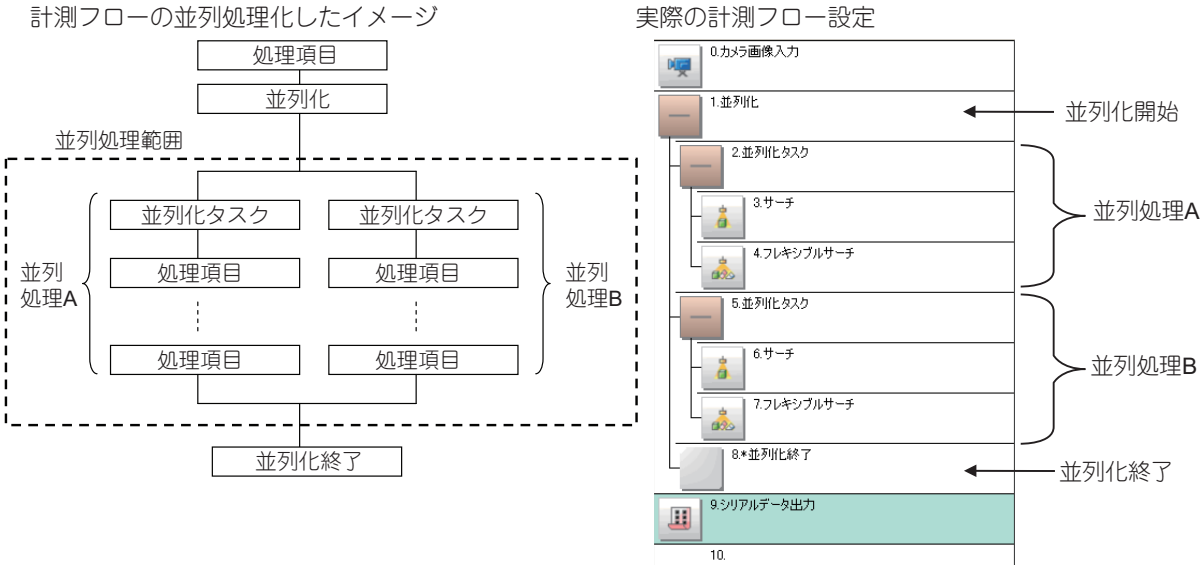


並列処理の設定について（自動並列化）

［動作モード設定］で［並列処理］を ON にすると、並列処理が使用できるようになります。
［並列処理］を ON にした場合、自動並列化が行なわれ、計測フローはフローに登録されている処理項目の種類に応じて自動的に並列化されます。
フローが自動的に並列化される処理項目については以下を参照してください。
詳細は、「自動並列化に対応した処理項目 (P.4-31)」を参照してください。
また、［並列処理］を ON にすると動作モードの各機能に影響を与える場合があります。内容については、以下を参照してください。詳細は、「並列処理による動作モードへの影響 (P.4-26)」を参照してください。

並列処理の設定について（手動並列化）

自動並列化の設定後、ユーザが並列化処理項目を使用して並列化フローに組み替えることで、並列処理を指定できます。
ユーザ側で指定する場合は、計測フローの中に、以下のように並列処理用の処理項目を追加して行います。



- ［並列化］処理項目から［並列化終了］処理項目までの範囲を並列化ブロックと呼びます。
- ［並列化タスク］処理項目の処理範囲のことをタスクブロックと呼びます。タスクブロックは、計測処理を複数の CPU コアで分担して行うまとまりです。
  例：上図の計測フローでは、［並列化タスク］処理項目から次の［並列化タスク］処理項目の直前まで、または［並列化終了］処理項目の直前までがタスクブロックとなります。

参考

［動作モード設定］にて［並列処理］が OFF のときは、計測フローのユニット番号順に直列処理されます。

● 並列処理用の処理項目について

以下の 3 つの処理項目を使用します。

処理項目分類	処理項目名称	内容
計測補助関連（［検査、計測を補助する］）	並列化	並列化の開始を表す処理項目
	並列化タスク	並列化する範囲を表す処理項目
	並列化終了	並列化の終了を表す処理項目

処理項目の設定項目については、『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）』をご覧ください。

● 並列処理用の処理項目の配置について

- ［並列化］処理項目と［並列化終了］処理項目は、必ず対にしてください。
- ［並列化］処理項目と［並列化タスク］処理項目の間に、処理項目を配置しないでください。配置した場合、その処理ユニットは実行されません。
- ［並列化タスク］処理項目は、必ず［並列化］処理項目と［並列化終了］処理項目の間に挿入してください。

・［並列化タスク］処理項目内で処理を分岐する場合は、［並列化タスク］処理項目内でのみ分岐してください。

制約事項

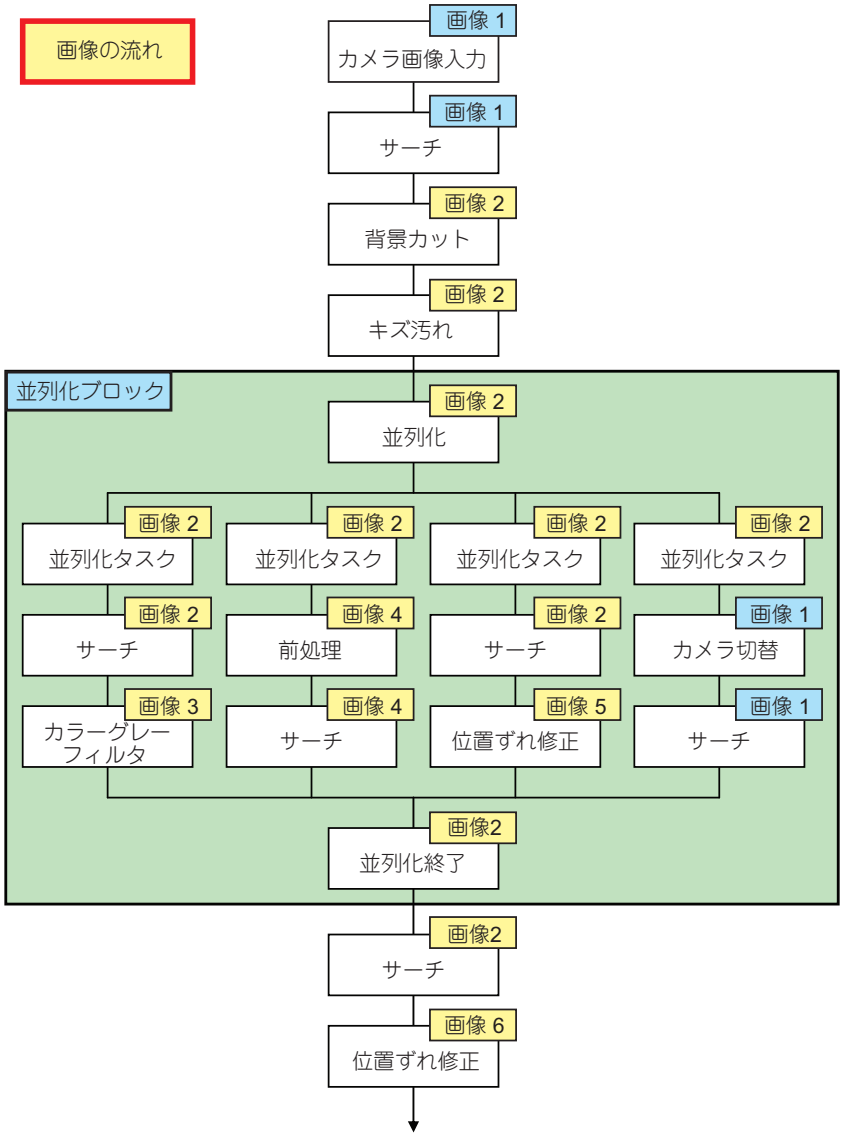
● 並列処理による動作モードへの影響

・並列処理が ON の場合は、1 回の計測処理にすべての CPU コアを使用するため、計測処理が高速になります。
ただし、計測処理間で CPU コアの取り合いが発生し、処理時間のばらつきが発生します。
そのため、ロギング実行や表示更新などのタイミングが遅くなります。
・並列処理が OFF の場合は、1 回の計測処理にひとつの CPU コアを使用します。
計測処理とその他の処理にそれぞれ別の CPU コアを割り当てることや順次処理を行うため、処理のばらつきが少なくなります。
・並列処理を ON にすると動作モードの各機能に影響を与える場合があります。以下にその例を記載します。

動作モード	並列処理：ON 時の影響
標準（動作）モード	1 回の計測処理時間がすべてのモードで最速になります。
倍速マルチインプットモード	単位時間あたりの計測回数がすべてのモードで最大になります。
ノンストップ調整モード	ノンストップ調整画面での計測やノンストップデータ転送が、運転画面での計測に影響を与えることがあります。
複数ラインランダムトリガモード	他のラインでの計測が、計測処理時間に影響を与えることがあります。

● 画像の流れ

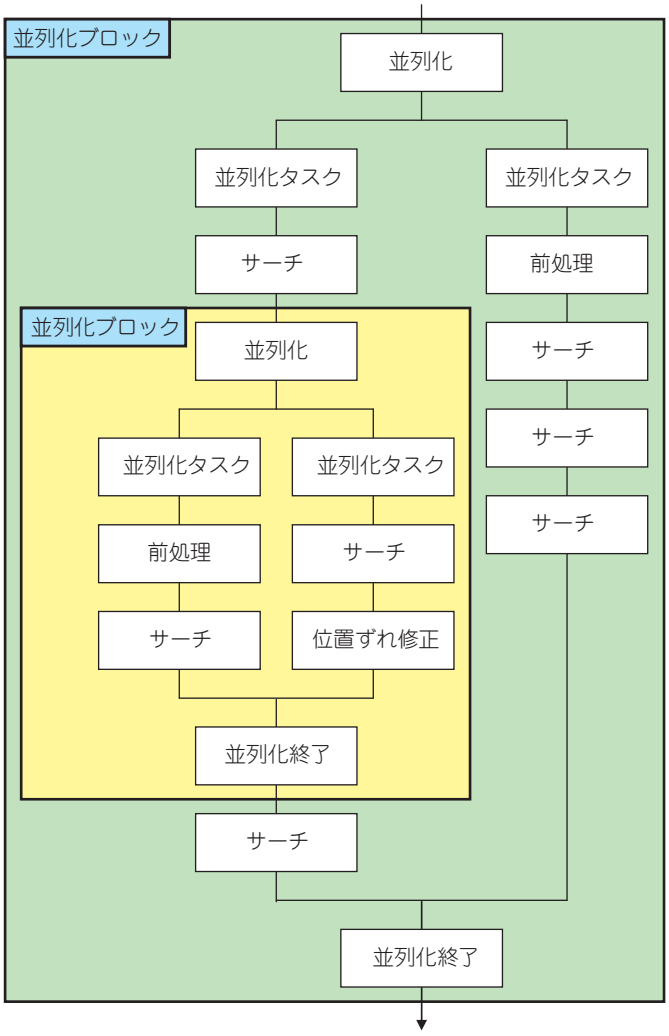
・並列化タスク内の画像は、並列化開始の画像が使用され、後続の処理項目に渡されます。
・［並列化終了］処理項目以降の画像は、並列化開始の画像が使用されます。



- 並列化タスク内にカメラ画像入力を配置することはできません。
  カメラ画像の変更には、異なるカメラ番号をセットしたカメラ切替を使用することが必要です。

● 入れ子

- 並列化ブロックは入れ子で設定可能です。
  例）



● 処理順序

- ［並列化タスク］処理項目の処理順序は不定になります。［並列化タスク］処理項目の処理順序に依存した計測フローにしないでください。

● 計測時間

- 並列処理による計測時間短縮は、各タスクの処理時間、CPU のコア数などにより、期待どおりの効果が得られない場合があります。実際に運用される前に、必ず実際の計測フローと画像にて計測時間を確認してください。

● カメラ画像入力の挿入

- 並列化タスク内にカメラ画像入力を挿入しないでください。並列化タスク内で別のカメラ画像を使って計測する場合は、並列化タスク内でカメラ切替をご使用ください。
- 並列化タスク内で、異なる並列化タスク内で加工した画像を参照しないでください。

● 結果を外部へ出力する処理項目の挿入

- シリアルデータ出力やパラレルデータ出力などの「結果を外部へ出力する」処理ユニットや、ユニットマクロ処理ユニットを使った出力処理は並列処理できません。並列化タスク内に設定しないください。

● データの取得／設定

- 並列化タスク内で、システムが持つデータ（ユーザデータ、システムデータ、グローバルデータなど）の取得／設定をしないでください。
- 並列化タスク内で、他の並列化タスク内にある処理ユニットのユニットデータの取得／設定をしないでください。
- 異なる並列化タスク内にある処理ユニットから、同じファイルに対して入出力しないでください。
- 他の並列化タスク内のユニットを参照しないください。

● 同一ファイルへのアクセス

タスクブロック内でデータロギングなど同じファイルに対して入出力をしないでください。

設定方法

並列処理を使用する場合の設定方法について説明します。

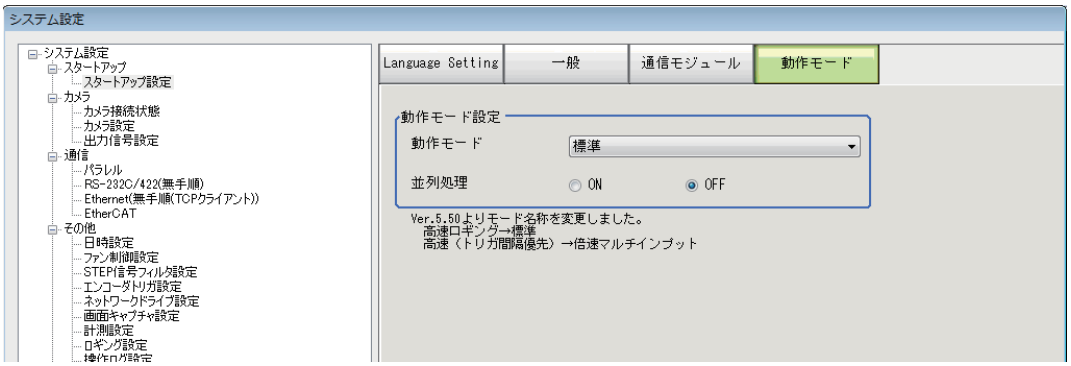
● 動作モード設定

以下の操作により、［動作モード設定］にて、［並列処理］を ON に設定します。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［外部ツール］ - ［システム設定］を選択します。**

2 **［スタートアップ設定］にて、［動作モード］タブを選択します。**

3 **［並列処理］にて、「ON」を選択します。**



参考

並列処理を ON にすると動作モードの各機能に影響を与える場合があります。内容については、以下を参照してください。
詳細は、「並列処理による動作モードへの影響 (P.4-26)」を参照してください。
並列処理 ON の場合の、各動作モードごとの代表的な注意点は以下のとおりです。

- 標準（動作モード）：ロギング処理が遅くなることがあります。
- 倍速マルチインプットモード：計測時間がばらつくことがあります。ただし、単位時間あたりに処理できる量には影響はありません。
- ノンストップ調整モード：調整側の画面で再計測を行うと、運転側の計測処理の時間が延びることがあります。
- 複数ラインランダムトリガモード：各ラインでの計測が、他のラインの計測時間に影響を与えることがあります。

● 計測フロー編集

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］ - ［フロー編集］を選択します。**

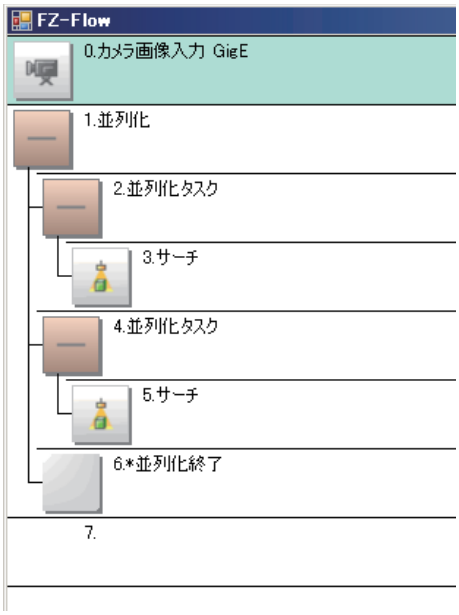
2 **［検査、計測を補助する］の下の以下の処理項目をドラッグ& ドロップまたは［挿入］ボタンをクリックします。**

- 並列化
- 並列化タスク

3 **［並列化タスク］と［並列化タスク］の間に、並列処理対象とする処理項目を配置します。**

例）

すべてを開いた状態



並列化ブロックを閉じた状態



［並列化］処理項目を親として、［並列化終了］処理項目までが子となります。
さらに、［並列化タスク］処理項目を親として、次の［並列化タスク］または［並列化終了］処理項目の直前までが、子となります。
［並列化］処理項目に設定画面はありません。
［並列化終了］処理項目は処理項目一覧には表示されません（［並列化］処理項目とセットで登録されます）。

● フロー編集時の留意事項

- 並列化ブロックおよびタスクブロックの登録、移動、削除、コピー／ペースト、処理ユニット保存／読込は、並列化ブロック単位でまとめて処理されます。
- ［並列化終了］処理項目のみを削除することはできません。［並列化］処理項目とセットで削除されます。
- 自分自身の並列化ブロック内へのペーストや移動はできません。
- 並列化ブロック内からブロック内の処理ユニットのデータを参照している設定があった場合、コピー後の参照先はコピー後のブロック内のユニットへの参照に置き換えられます。
  並列化ブロック外への参照はユニットに対する参照が保持されます。
- タスクブロックを並列化ブロック外に移動、ペースト、読み込みすることはできません。
- 変数を使用した処理項目の並列化を行う場合、その処理ユニットは自動並列化の対象外です。そのため、並列化処理項目を使用して、並列化フローを組み替えてください。処理項目の実行タイミングや変数の入出力を考慮して、フローを組み替えてください。

● 自動並列化に対応した処理項目

自動並列化に対応した処理項目は以下のようになります。

処理項目	並列化処理	処理項目	並列化処理	処理項目	並列化処理
カメラ画像入力	—	背景カット	—	位置角度変換	—
カメラ画像入力 FH	—	明度補正フィルタ	—	軸移動量演算	—
カメラ画像入力 FHV	—	カラーグレーフィルタ	—	多点軸移動量演算	—
カメラ画像入力 HDR	—	色抽出フィルタ	—	検出点	—
カメラ画像入力 HDR Lite	—	色ムラカット	—	カメラキャリブレーション	—
カメラ切替	—	縞模様カット II	—	データ保存	—
計測画像切替	—	円展開	—	条件分岐	—
サーチ	○	台形歪み補正	—	計測終了	—
フレキシブルサーチ	○	外部機器シミュレータ	—	入力条件分岐	—
センシティブサーチ	○	差分抽出	—	無手順フロー制御	—
ECM サーチ	○	高機能前処理	—	PLC リンクフロー制御	—
EC 円サーチ	○	パノラマ	—	パラレルフロー制御	—
EC コーナー	○	演算	—	Fieldbus フロー制御	—
EC クロス	○	近似直線	—	選択分岐	—
形状サーチ II	○	近似円	—	シリアルデータ出力	—
仕分け	○	高精度キャリブレーション	—	パラレルデータ出力	—
エッジ位置	○	ユーザデータ	—	パラレル判定出力	—
エッジ本数	○	処理ユニットデータ設定	—	Fieldbus データ出力	—
スキャンエッジ位置	○	処理ユニットデータ取得	—	結果表示	—
スキャンエッジ幅	○	処理ユニット図形設定	—	画像ファイル表示	—
円形スキャンエッジ位置	○	処理ユニット図形取得	—	最新 NG 画像表示	—
円形スキャンエッジ幅	○	トレンドモニタ	—	OCR	○
色平均・偏差	○	画像ロギング	—	OCR ユーザ辞書	—
面積重心	○	画像変換ロギング	—	コンベアキャリブレーション	—
ラベリング	○	データロギング	—	コンベアパノラマ表示	—
ラベルデータ	—	経過時間	—	照度差ステレオ画像入力	—
キズ汚れ	○	ウェイト	—	表示画像保持	—
高精度キズ汚れ	○	フォーカス	○	条件実行（If）	—
ファインマッチング	○	アイリス	○	条件実行（Else）	—
汎用文字検査	○	ユニットマクロ	—	ループ	—
日付照合	—	ユニット演算マクロ	—	ループ中断	—
モデル辞書	—	並列化	—	シーン	—
2 次元コード	—	並列化タスク	—	選択実行（Select）	—
円形角度取得	○	統計処理	—	選択実行（Case）	—
形状サーチ III	—	キャリブレーション参照	—	システム情報	—
交点座標	○	位置角度演算	—	強制座標設定	—
バーコード	○	ステージデータ	—	2 次元コード II	—
塗布剤途切れ検査	○	ロボットデータ	—	結果出力（I/O）	—
位置ずれ修正	—	画像マスタキャリブレーション	—	結果出力（メッセージ）	—
計測前処理	—	PLC マスタキャリブレーション	—	AI ファインマッチング	—
サーチ II	○	結果出力（パラレル I/O）	—	トリミング&リサイズ	—
画像連結	—				

参考

処理項目によっては、ユニット単体で並列処理されるものがあります。

● トラブルシューティング

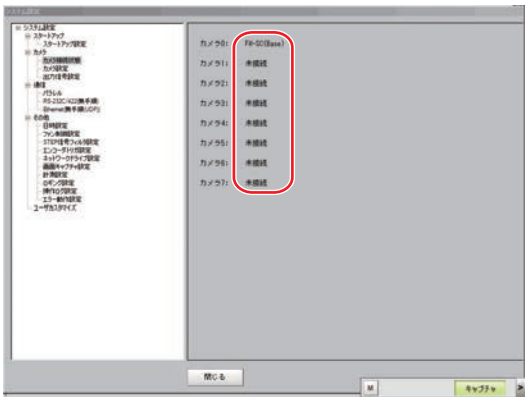
こんなとき	処置
コンソールウィンドウにエラーメッセージがでる	エラーメッセージ一覧を参照してください。
並列化したいユニットの挿入位置	並列化処理項目と並列化タスク処理項目の間に処理項目を配置しないでください。 配置した場合その処理ユニットは実行されません。
並列化処理項目の挿入位置	並列化タスクは、必ず並列化と並列化終了の間に挿入してください。
並列化処理項目のセット	並列化と並列化終了は、必ず対にしてください。
カメラ画像入力は並列できない	並列化タスク内にカメラ画像入力を挿入しないでください。
	並列化タスク内で別のカメラ画像を使って計測する場合は、並列化タスク内でカメラ切替をご使用ください。
複数並列化タスクからの画像取得／設定	並列化タスク内で異なる並列化タスク内で加工した画像を、参照しないでください。
複数並列化タスクからのデータ取得／設定	並列化タスク内で異なる並列化タスク内にある処理ユニットの、図形データ取得／設定をしないでください。
	並列化タスク内で異なる並列化タスク内にある処理ユニットの、ユニットデータ取得／設定をしないでください。
複数並列化タスクからのファイルアクセス	異なる並列化タスク内にある処理ユニットから同じファイルに対して入出力しないでください。
並列化タスクからの条件分岐	並列化タスク内で処理を分岐する場合は並列化タスク内でのみ分岐してください。
並列化タスクの処理順	並列化タスクの処理順序は不定になります。
	並列化タスクの処理順序に依存した計測フローにしないでください。
並列化タスクでの処理速度向上	並列処理による計測時間短縮は各タスクの処理時間、CPU のコア数などにより期待どおりの効果が得られない場合があります。
	実際に運用される前に必ず実際の計測フローと画像にて計測時間を確認してください。
並列化タスクでのシステムデータ取得／設定	並列化タスク内では、システムが持つデータ（ユーザデータ、システムデータ、グローバルデータなど）の取得／設定をしないでください。

4-5　カメラの接続を確認する［カメラ接続状態］

カメラが接続されているかどうかを確認します。ここでの設定は特にありません。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［カメラ］ – ［カメラ接続状態］をクリックします。**
カメラ接続設定画面が表示されます。

2 **接続状態を確認します。**
カメラが接続されている場合は、カメラ番号の横に、接続されているカメラの形式名が表示されます。「Base」/「Medium」については、「3-1 センサコントローラとカメラの準備 (P.3-3)」を参照ください。
カメラが接続されているにもかかわらず「未接続」と表示される場合は、故障や断線の可能性があります。接続状態を確認してください。



3 **［閉じる］をクリックします。**

4-6 トリガディレイの設定をする［カメラ設定］

入力トリガとなるSTEP信号を受信してからカメラが露光開始するまでのディレイの設定を行います。複数台のカメラを使う場合に照明の相互干渉を防止したり、1台のカメラを使う場合の単純なトリガディレイとしても使用できます。

使用上の注意

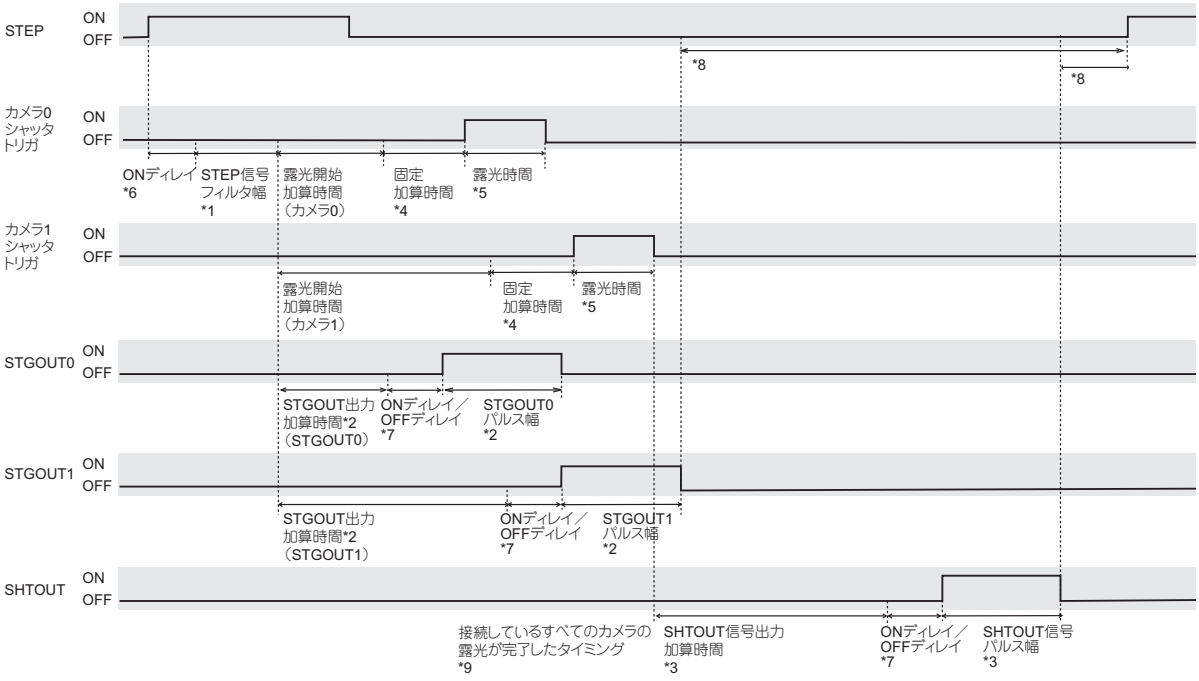
STGOUT信号やSHTOUT信号の出力完了前に、次のカメラ画像入力系処理を行わないでください。STGOUT信号が出力されない場合があります。そのため、STGOUT信号の出力完了を確認して、カメラ画像入力系処理を行うか、露光時間に同期してストロボ発光するように、露光開始加算時間やSTGOUT出力加算時間、STGOUTパルス幅を適切に設定してください。

参考

「STGOUT出力加算時間」と「STGOUTパルス幅」は、［カメラ画像入力FH］、［カメラ画像入力FHV］などの画像を取り込む処理項目の［ストロボ設定］で設定します。
詳細は、『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)』の「ストロボ設定」を参照してください。

露光時間、STGOUT/SHTOUT信号のタイミングチャート

例: カメラ2台接続時の場合



*1. STEP信号フィルタ幅は、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［その他］－［STEP信号フィルタ設定］で設定します。
詳細は、「4-11 STEP入力検知パルス幅を設定する［STEP信号フィルタ設定］(P.4-45)」を参照してください。
パラレルインタフェースからSTEP信号を入力する場合、STEP信号フィルタ幅の値が、STEP信号を受信してからカメラが露光開始するまでのディレイ時間に加算されます。

*2. STGOUT 出力加算時間や STGOUT パルス幅は、［カメラ画像入力 FH］や［カメラ画像入力 FHV］などの画像を取り込む処理項目の［ストロボ設定］で設定します。
詳細は、『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)』の「ストロボ設定」を参照してください。

*3. SHTOUT 信号出力加算時間や SHTOUT 信号パルス幅は、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［カメラ］－［出力信号設定］で設定します。
詳細は、「4-7 SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする［出力信号設定］（P.4-38)」を参照してください。

*4. FH シリーズをご使用の場合、接続カメラに応じて以下時間が固定時間として加算されます。
- 形 FH-S□05R カメラ使用時: 477μs
- 形 FH-S□06R カメラ使用時: 177μs
- 形 FH-S□21R カメラ使用時: 1237μs
- 形 FZ-SQ010F/FZ-SQ050F/FZ-SQ100F/FZ-SQ100N カメラ使用時: 127μs
- 上記以外のカメラ使用時: 157μs

FHV シリーズをご使用の場合、以下時間が固定時間として加算されます。
- 形 FHV7□-M063□/FHV7□-C063□（リセットモード：ローリングシャッタ）使用時: 371μs
- 形 FHV7□-M063□/FHV7□-C063□（リセットモード：グローバルリセット）使用時: 138μs
- 形 FHV7□-M120□/FHV7□-C120□（リセットモード：ローリングシャッタ）使用時: 570μs
- 形 FHV7□-M120□/FHV7□-C120□（リセットモード：グローバルリセット）使用時: 244μs
- 上記形式以外を使用時: 152μs

*5. 露光時間は、［カメラ画像入力 FH］や［カメラ画像入力 FHV］などの画像を取り込む処理項目の［カメラ条件設定］の「シャッタスピード」で設定します。
詳細は、『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)』の「カメラ条件設定」を参照してください。

*6. パラレルインタフェースを使用している場合、STEP 信号の入力に対して、入力回路の応答時間（ON ディレイ）だけ加算されます。
目安時間: 約 5μs

*7. パラレルインタフェースを使用している場合、STGOUT/SHTOUT 信号の出力に対して、出力回路の応答時間（ON ディレイ／OFF ディレイ）だけ加算されます。（パルス極性が正極性の場合は ON ディレイ、負極性の場合は OFF ディレイの影響を受けます。）
目安時間（FH シリーズ）
- パルス極性が正極性、出力電圧が 24V の場合: 約 5μs
- パルス極性が正極性、出力電圧が 12V の場合 約 10μs
- パルス極性が負極性、出力電圧が 24V の場合: 約 40μs
- パルス極性が負極性、出力電圧が 12V の場合: 約 65μs

目安時間（FHV シリーズ）
- パルス極性が正極性、出力電圧が 24V の場合: 約 5μs
- パルス極性が負極性、出力電圧が 24V の場合: 約 30μs
- 形 FHV-SDU10 使用時は、上記時間に約 20μs ±10μs が加算されます。

*8. STGOUT パルス、SHTOUT パルスが OFF するまで、次の STEP を入力しないでください。露光時間に同期してストロボ発光するように、露光開始加算時間や STGOUT 出力加算時間、STGOUT パルス幅を適切に設定してください。

*9. 複数ラインランダムでご使用の場合、各 SHTOUT 信号は各ラインで使用しているカメラの露光が全て完了したタイミングとなります。
FH シリーズでローリングシャッタカメラをご使用の場合、［部分取り込み設定］で設定したライン数分の露光が完了したタイミングとなります。
FHV シリーズでローリングシャッタカメラを使用し、かつ、リセットモードをローリングシャッタで設定している場合、［部分取り込み設定］に関わらず全ライン分の露光が完了するタイミングとなります。

使用上の注意

パラレルインタフェースの ON ディレイ／OFF ディレイは、入力回路／出力回路で使用する部品や、入力電圧／出力電圧によってばらつく可能性があります。記載している目安時間は参考値として扱っていただき、お客様の使用条件において必ずタイミング調整の上、使用してください。

4-6-1 トリガディレイの設定

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［カメラ］－［カメラ設定］をクリックします。**
カメラ設定画面が表示されます。



2 **露光開始加算時間を設定したいカメラ番号をクリックし、値を設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
露光開始加算時間 *1	• -4 ～ 511 【0】 （1 カウントは 30 μs）	STEP 信号受信から選択したカメラの露光開始までの時間に対して、追加のディレイ時間を設定します。 複数台のカメラを使う場合に照明の相互干渉を防いだり、ご使用の装置で露光タイミングを微調整するために使用できます。
通信速度	• 【標準】 • 高速	高速モードに対応しているカメラを 5m 以下のカメラケーブルで接続する場合、フレームレートで「高速」モードを選択でき、画像入力時間を短縮できます。 具体的なフレームレート値は、ご使用になるカメラの取扱説明書を参照してください。 「高速」モードに対応しているカメラの形式は以下のとおりです。 • 形 FH-SC02／形 FH-SM02 • 形 FH-SC04／形 FH-SM04 • 形 FH-SC12／形 FH-SM12 • 形 FH-SCX／形 FH-SMX • 形 FH-SCX01／形 FH-SMX01 • 形 FH-SCX02／形 FH-SMX02 • 形 FH-SCX03／形 FH-SMX03 • 形 FH-SCX05／形 FH-SMX05 • 形 FH-SCX12／形 FH-SMX12 • 形 FH-SC06R／形 FH-SM06R • 形 FH-SC21R／形 FH-SM21R • 形 FH-SMX01-SWIR • 形 FH-SCX01-SFL／形 FH-SMX01-SFL • 形 FH-SCX01-SFS／形 FH-SMX01-SFS

*1. Ver.6.60 から設定項目名称を変更しました。旧機種では、STEP-カメラ間ディレイです。

参考

- FH-2000/FH-5000 シリーズのセンサコントローラの場合、最大 8 カメラのカメラ設定ができます。
- FH-L シリーズのセンサコントローラの場合、カメラ 0 ～ カメラ 3 の最大 4 カメラのカメラ設定ができます。それ以外のカメラ設定を変更しても設定は反映されません。
- FH シリーズセンサコントローラの場合、カメラを Medium Configuration で接続することにより、画像入力時間をより短縮できます。

詳細は、「3-1 センサコントローラとカメラの準備 (P.3-3)」を参照してください。

4-7 SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする［出力信号設定］

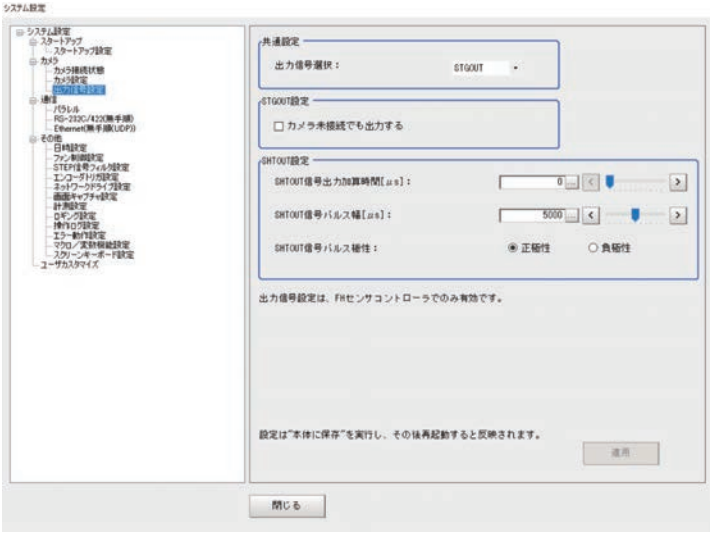
ラインごとに使用しているカメラの露光終了後に出力される SHTOUT 信号の設定を行います。露光終了を SHTOUT 信号で検知することでカメラ撮像のためにワークを静止させる時間を最小限に抑えることができ、露光終了直後にワークやカメラを移動させることができるようになります。

使用上の注意

- STGOUT 信号と SHTOUT 信号を同時に使用することはできません。ご利用目的にあわせてどちらの信号を出力するか選択してください。
- SHTOUT 信号（SHTOUT0 ～ SHTOUT7）は、カメラ番号ではなく、ライン番号に紐付いています。複数ラインランダムトリガモードの場合は、ライン番号を確認のうえ、SHTOUT 信号を使用してください。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［カメラ］ – ［出力信号設定］をクリックします。**

出力信号設定画面が表示されます。



参考

- ［出力信号選択］で「SHTOUT」を選択している場合、［ライン別設定］の設定内容で SHTOUT 信号が出力されます。［出力信号選択］で「STGOUT」を選択している場合、カメラ画像入力系処理項目の［ストロボ設定］の設定内容で STGOUT 信号が出力されます。
- カメラ画像入力 HDR ／カメラ画像入力 HDR Lite を使用する場合、撮像回数分だけ SHTOUT 信号が出力されます。
- メイン画面の画像モードでカメラ画像スルーを使用する場合、スルー表示の撮像ごとに SHTOUT 信号が出力されます。

2 **［共通設定］エリアで、出力信号を選択します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
出力信号選択	• 【STGOUT】 • SHTOUT	STGOUT 信号線を STGOUT 信号として使用します。 STGOUT を選択した場合、SHTOUT としては使用できません。 SHTOUT を選択した場合、STGOUT としては使用できません。

3 ［STGOUT 設定］エリアで、STGOUT 信号の出力方法を選択します。

［出力信号選択］で、「SHTOUT」を選択した場合は「チェックなし」に設定してください。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
カメラ未接続でも出力する	• チェックあり • 【チェックなし】	• チェックあり： カメラが接続されていない STGOUT 信号も出力します。 照明の照度を高速に切り替える際に使用します。 STGOUT 信号の設定は、［カメラ画像入力 FH］のストロボ設定で行います。 • チェックなし： カメラが接続されている STGOUT 信号のみ出力します。

使用上の注意

- ［カメラ未接続でも出力する］の機能は、FH シリーズで使用できます。
- ［カメラ未接続でも出力する］で出力できる STGOUT 信号は、以下のとおりです。
  - FH-2000/FH-5000 シリーズは、STGOUT0 ～ STGOUT7 まで使用可能です。
  - FH-L シリーズは、STGOUT0 ～ STGOUT3 まで使用可能です。
- 複数ラインランダムトリガモード時の設定は、以下の内容になります。
  ［出力信号選択］
  ライン 0 の出力信号設定でのみ設定できます。他のラインにはライン 0 で設定した内容が共通で適用されます。
  ［カメラ未接続でも出力する］
  ラインごとに設定できます。
- ［カメラ未接続でも出力する］がチェックありの場合、使用する STGOUT 信号（STGOUT0 ～ STGOUT7）に対応するカメラ画像入力 FH 処理項目で、パルス幅の設定をしてください。
  詳細は、『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)』の「カメラ画像入力 FH 処理項目［ストロボ設定］」を参照してください。
- STGOUT 信号（STGOUT0 ～ STGOUT7）は、カメラ番号ではなく、センサコントローラのカメラコネクタ番号に紐付いています。CameraLink Medium Configuration を使用する場合や複数ラインランダムトリガモードの場合は、カメラ番号に相当するセンサコントローラのカメラコネクタ番号を確認のうえ使用してください。

4 ［SHTOUT 設定］エリアで、SHTOUT を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
SHTOUT 信号出力加算時間［μs］*1	0 ～ 1000【0】	露光終了から SHTOUT 信号が ON になるまでのディレイ時間を、10μs 単位で設定します。
SHTOUT 信号パルス幅［μs］	40 ～ 10000 【5000】	SHTOUT 信号を出力している時間を 10μs 単位で設定します。
SHTOUT 信号パルス極性	• 【正極性】 • 負極性	SHTOUT 信号のパルス極性を設定します。 • 正極性：露光終了に同期して、SHTOUT 信号が OFF → ON します。 • 負極性：露光終了に同期して、SHTOUT 信号が ON → OFF します。

*1. Ver.6.60 から設定項目名称を変更しました。旧機種では、SHTOUT 信号ディレイです。

使用上の注意

SHTOUT 信号の出力完了前に、次のカメラ画像入力系処理を行わないでください。SHTOUT 信号が出力されない場合があります。そのため、SHTOUT 信号の出力完了を確認して、カメラ画像入力系処理を行うか、カメラ画像入力系処理が行われる前に SHTOUT 信号の出力が完了するように、SHTOUT 信号出力加算時間、SHTOUT 信号パルス幅を適切に設定してください。

5 **［適用］をクリックします。**

4-8　通信に関する条件を設定する

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 通信設定編 (SDNB-714)』を参照してください。

4-9　日付と時刻を合わせる［日時設定］

内蔵カレンダーが正しい日時になっているか確認し、合っていなければ正しく設定してください。
ここで設定した内容にしたがって、ログデータの日時などが設定されます。

使用上の注意

- FHV シリーズでは、起動するたびに計測 ID などで使用される日時設定が初期値に戻ります。FHV を起動するたびに本操作の実行、または、通信コマンドにより日付と時刻を合わせてください。
  通信コマンドの詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ ユーザーズマニュアル通信設定編 (SDNB-714)』の「各通信モジュール毎のコマンド」を参照してください。
- FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552/2051/5051/5551 シリーズ、FH-L552/FH-L551 シリーズでは、センサコンローラの生産日より過去の日付に変更することが出来ません。（センサコントローラの生産日より過去の日付に設定した場合は、センサコントローラ再起動時に、日付がセンサコントローラの生産日に再設定されます。）
  センサコントローラの生産日以降の日付に設定してください。
  センサコントローラの生産日は、センサコントローラ本体に張り付けてあるメイバンから確認できます。
  FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552 シリーズ、FH-L552 シリーズの場合、SerNo.に記載された最初の数字 5 桁を参照ください。YY 年 M 月 DD 日に生産の場合は、"DDMYY"（10～12 月生産の場合、M は X～Z と表示）と表示されています。
  FH-2051/5051/5551 シリーズ、FH-L551 シリーズの場合、SerNo. に記載された最初の数字 6 桁を参照ください。YY 年 MM 月 DD 日に生産の場合は、"YYMMDD"と表示されています。

センサコントローラで日付と時刻を合わせる

1　**メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［その他］ - ［日時設定］をクリックします。**
日時設定画面が表示されます。

2　**現在の日付と時刻を設定します。**

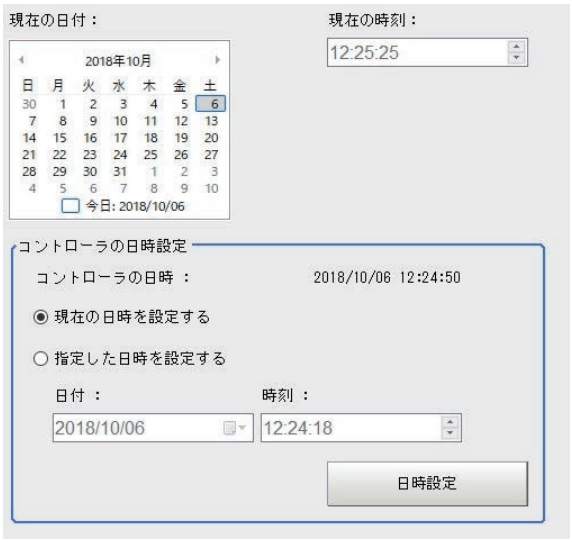


3　**［適用］をクリックします。**

遠隔操作ツールで日付と時刻を合わせる

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［その他］ - ［日時設定］をクリックします。**

日時設定画面にセンサコントローラの画面設定が表示されます。



参考

［コントローラの日時］には本画面を開いた時点のセンサコントローラの日時が表示されます。

2 **時刻の設定方法を選択します。**

設定項目	設定値	説明
コントローラの日時設定	現在の日時を設定する	遠隔操作ツールを起動している PC の日時を設定する場合に選択します。
	指定した日時を設定する	指定の日付、時刻を設定する場合に選択します。

3 **［日時設定］ボタンをクリックします。**

センサコントローラの日時が設定されます。

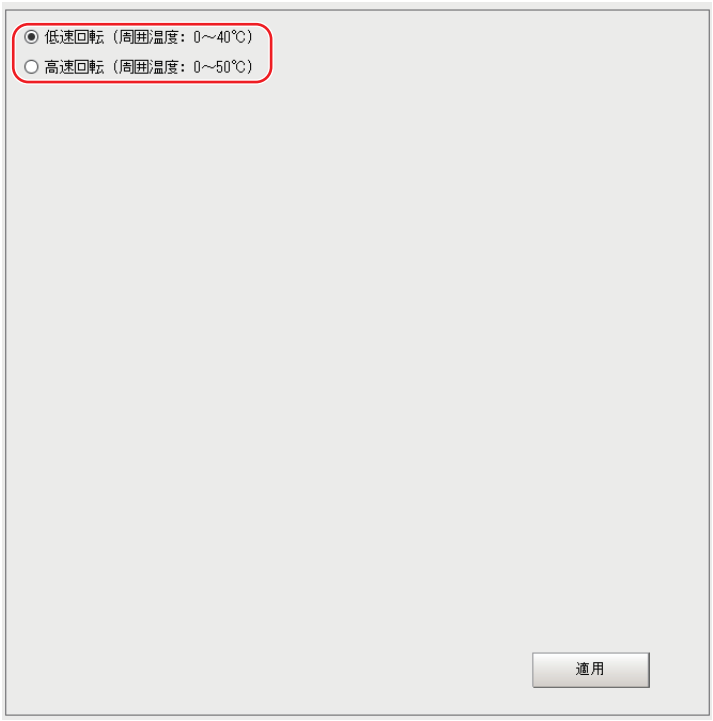
4-10 ファンの回転速度を設定する［ファン制御設定］

FH/FHV シリーズでは使用できません。
センサコントローラのファンの回転速度を設定します。

参考

工場出荷時は低速回転になっています。45 ～ 50 ℃の高温環境で使用する場合は、高速回転にしてください。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［その他］－［ファン制御設定］をクリックします。**
ファン制御設定画面が表示されます。



2 **ファンの設定を選びます。**

設定値 【工場出荷時】	説明
• 【低速回転（周囲温度：0 ～ 40 ℃）】 • 高速回転（周囲温度：0 ～ 50 ℃）	ファンの回転速度を選びます。

3 **［適用］をクリックします。**

使用上の注意

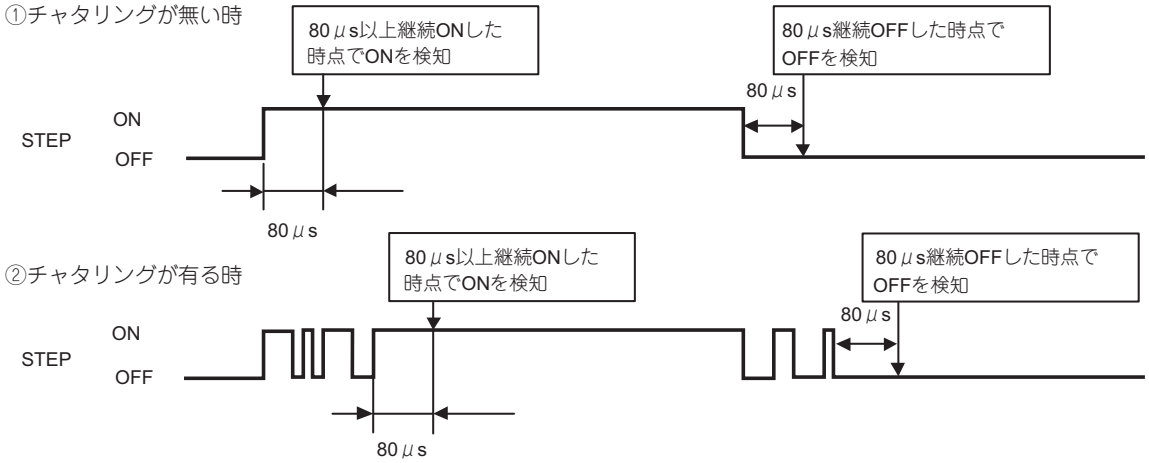
FZ5-600/800/1100/1200 シリーズのみ有効です。

4-11 STEP 入力検知パルス幅を設定する［STEP 信号フィルタ設定］

STEP 入力のチャタリング対策や、ノイズによる誤動作防止のために設定します。

フィルタ設定値 80μs（初期値）の場合

80μs 以上継続して ON した時点で STEP 信号の ON を検知し、計測を開始します。したがって、設定したフィルタ値に相当する時間分だけ STEP 信号の検知が遅延することになります。また、ON → OFF 時には、80μs の OFF フィルタが働くため、80μs 以上安定して OFF した時点で OFF を検知します。



1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［その他］ – ［STEP 信号フィルタ設定］をクリックします。**

2 **［STEP 信号フィルタ設定］エリアでフィルタ幅を設定します。**



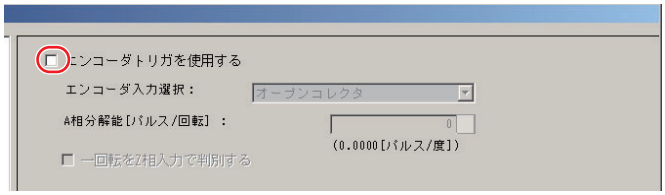
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
STEP 信号フィルタ幅［μs］	【80】、176、288、384、480	フィルタ幅を設定します。

使用上の注意

複数ラインランダムトリガモードを使用する場合、ライン 0 の STEP 信号フィルタの値がすべてのラインに適用されます。

4-12 エンコーダのトリガを設定する［エンコーダトリガ設定］

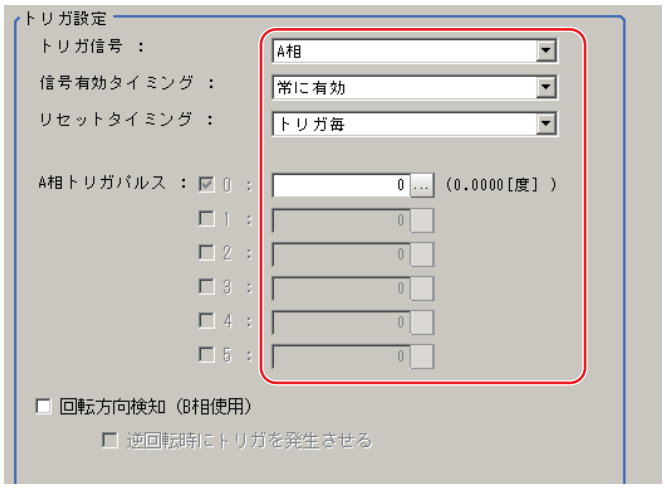
1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［その他］－［エンコーダトリガ設定］をクリックします。**



2 **対象のエンコーダを設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時	説明
エンコーダトリガを使用する	• チェックあり • 【チェックなし】	エンコーダトリガを使用するかを設定します。
エンコーダ入力選択	• 【オープンコレクタ】 • ラインドライバ	接続するエンコーダの出力形式を選択します。
A 相分解能	【1】～ 65535	何パルスで 1 回転とするのか設定します。エンコーダの分解能に準じて設定してください。
一回転を Z 相入力で判別する	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックありの場合は、Z パルス入力により、1 回転したかどうかを判別します。 チェックなしの場合は、A 相パルス入力数が A 相分解能に到達したかどうかにより、1 回転したかどうかを判別します。

3 **必要に応じて、トリガの詳細設定をします。**



設定項目	設定値 【工場出荷時	説明
トリガ信号	• 【A 相】 • Z 相	トリガ信号として使用する相を設定します。
A 相の場合		
信号有効タイミング	• 【常に有効】 • STEP 入力後に有効	パルスのカウントを開始するタイミングを設定します。 • 常に有効：入力されたパルスをカウントします。 • STEP 入力後に有効：STEP 信号が入力されるまではパルスをカウントしません。

設定項目	設定値 【工場出荷時	説明
リセットタイミング	• 【トリガ毎】 • 回転毎 • STEP 毎	リセットするタイミングを設定します。［信号有効タイミング］が「常に有効」の場合、「トリガ毎」／「回転毎」の選択が可能です。 ［信号有効タイミング］が「STEP 入力後に有効」の場合、「トリガ毎」／「STEP 毎」の選択が可能です。 「回転毎」の場合、A 相トリガパルスを複数設定することができます。
A 相トリガパルス	【0】～ 65535	何パルスごとにトリガを発生させるか設定します。
回転方向検知（B 相使用）	• チェックあり • 【チェックなし】	回転方向を検知するか設定します。
逆回転時にトリガを発生させる	• チェックあり • 【チェックなし】	逆回転にトリガを発生させる時に設定します。
Z 相の場合		
信号有効タイミング	• 【常に有効】 • STEP 入力後に有効	パルスのカウントを開始するタイミングを設定します。 • 常に有効：入力されたパルスをカウントします。 • STEP 入力後に有効：STEP 信号が入力されるまではパルスをカウントしません。
リセットタイミング	• 【トリガ毎】	Z 相のパルスのカウントをリセットするタイミングを設定します。 トリガ毎：トリガを発生するごとに Z 相のパルスのカウントをリセットします。
Z 相トリガパルス	【1】～ 1023	何パルスごとにトリガを発生させるか設定します。

4-13 ネットワークドライブを設定する［ネットワークドライブ設定］

ネットワークドライブを使って、PC の共有フォルダのようにネットワークで接続された PC などの外部装置へロギング画像などを保存できます。
ネットワークドライブに保存してある設定データをセンサコントローラへ読み込むこともできます。
ネットワークドライブ上の共有フォルダを登録すると、FH/FHV ソフトウェアのファイル／フォルダ選択画面に接続したネットワークドライブが表示されるようになります。
ご使用のパソコン環境に応じて、ネットワークドライブを設定して下さい。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［その他］ – ［ネットワークドライブ設定］をクリックします。**

2 **ネットワークドライブを再接続をする場合は［再接続］を、ネットワークドライブの編集をする場合は［編集］をクリックします。**
［再接続］、［編集］については以下を参照してください。

使用上の注意

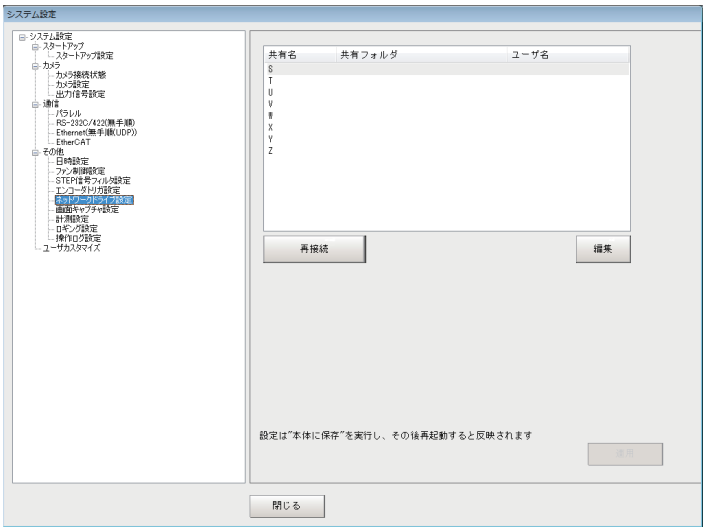
- ネットワークドライブに対して、画像ロギングやデータロギングを行う場合、マルチインプット使用時などセンサコントローラの計測負荷が高くなり過ぎると通信が滞り、正しくロギングできなくなる可能性があります。その場合は、計測タクトにある程度の余裕を持たせてください。
- ネットワークドライブ設定を多数のドライブに対して行うと、センサコントローラの起動時間が長くなる場合があります。
- ネットワークドライブにアクセス中に LAN ケーブルを抜かないでください。
- ネットワークドライブの準備ができている状態で、センサコントローラを起動してください。センサコントローラの起動時にネットワークドライブの準備ができていない場合、接続できません。
- 接続先のネットワークドライブの設定によっては、ネットワークドライブへのアクセスが一定時間行われない場合、接続が自動切断されます。接続先の設定が自動切断してしまう設定になっていないか確認してください。
- ネットワークドライブで作成されるファイルの更新日時について
外部装置のタイムゾーンとセンサコントローラのタイムゾーンの設定「 GMT-08:00 太平洋標準時（米国およびカナダ）：自動的に夏時間の調整をしない」が異なる場合、ファイルの更新日時と実際に書き込んだ日時にずれが生じます。外部装置のタイムゾーンをセンサコントローラのタイムゾーンに合わせてください。
- FH／FHV シリーズの場合、共有フォルダ名の設定でホスト名の代わりに IP アドレスを指定してもネットワークドライブ接続が可能です。
- FH／FHV シリーズの場合、WINS サーバの設定が可能です。

再接続ボタンについて

［再接続］をクリックすることで、センサコントローラを再起動することなくネットワークドライブを再接続することができます。
［再接続］ボタンは、以下のような場合などで使用することができます。
- センサコントローラ起動時に、ネットワークドライブに接続できなかった場合
- センサコントローラ動作中に、ネットワークドライブの接続が切れてしまった場合
- センサコントローラ動作中に、ネットワークドライブの設定を変更した場合

［再接続］の設定手順は以下のとおりです。

1 **再接続したいネットワークドライブを選択します。**



2 **［再接続］をクリックします。**

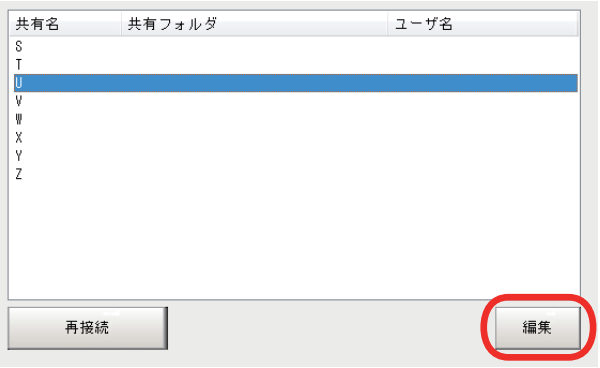
使用上の注意

- ネットワークドライブの保存や読み込み動作の完了後に［再接続］をクリックしてください。ネットワークドライブの動作中にクリックした場合、ネットワークドライブのファイルが破損することがあります。

編集ボタンについて

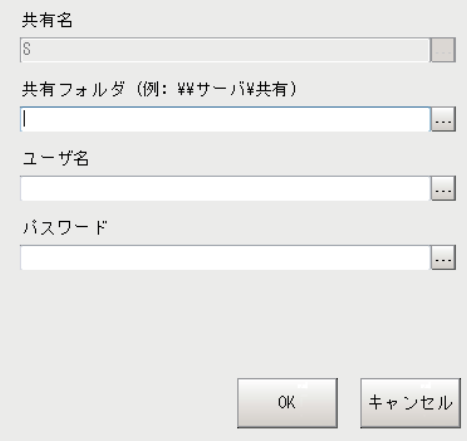
ネットワークドライブの共有名などの編集ができます。
［編集］の手順は以下のとおりです。

1 **編集したいネットワークドライブを選択します。**



2 **［編集］をクリックします。**

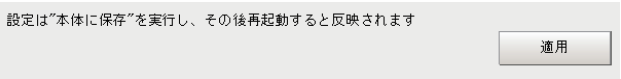
3 **共有名、共有フォルダ、ユーザ名、パスワードを入力します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時	説明
共有名	• S • T • U • V • W • X • Y • Z	ネットワークドライブとしてセンサコントローラが認識する名前です。1 台のみ接続可能です。 FH/FHV シリーズの場合は、E:、F:、G:、H: のようにドライブレターが表示されます。 （例） ネットワークドライブ S に対し、通信コマンドやマクロプログラムなどでアクセスする際のドライブ名は以下になります。 • FH/FHV シリーズの場合 S:¥
共有フォルダ名	-	共有フォルダ名を指定します。 ネットワーク上の DNS による名前解決が済んでいる PC にてあらかじめフォルダを作成しておき、共有フォルダ名として指定します。たとえば、ホスト名（コンピュータ名）が VISION、共有名が COMMON の場合、¥¥VISION ¥COMMON のように指定します。
ユーザ名	-	ネットワークドライブへアクセスする際のユーザ名、パスワードを入力します。 不明な場合は、装置のネットワーク担当者にお問い合わせください。 ［ユーザ名］、［パスワード］を設定していない場合は、ネットワークドライブに接続できません。
パスワード	-	

4 ［適用］をクリックします。

編集した内容が、センサコントローラ本体に保存されます。
センサコントローラを再起動することで、編集内容が有効になります。



使用上の注意

ネットワークドライブの保存や読み込み動作の完了後に［ 適用］をクリックしてください。ネットワークドライブの動作中にクリックした場合、ネットワークドライブのファイルが破損することがあります。

4-14 画面キャプチャの設定をする［画面キャプチャ設定］

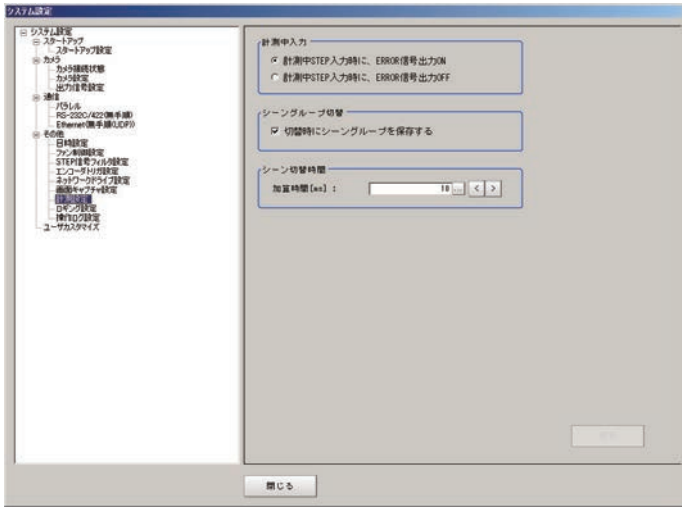
詳細は、「3-6 画面のキャプチャを保存する (P.3-37)」を参照してください。

4-15 計測中の動作に関する条件を設定する［計測条件］

計測中の動作について、次の項目を変更できます。
- 計測中に次の STEP 信号が入力された場合の動作
- シーングループ切替時のシーングループの保存について
- シーン切替時間が短く外部装置で検知できない場合の設定について

1 メイン画面で、［外部ツール］メニュー – ［システム設定］ – ［その他］ – ［計測設定］をクリックします。

計測設定画面が表示されます。



2 必要に応じて各項目を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
計測中入力	• 【計測中 STEP 入力時に、ERROR 信号出力 ON】 • 計測中 STEP 入力時に、ERROR 信号出力 OFF	撮像中などカメラ画像入力が実行できない状態（READY 信号 OFF 中）で STEP 信号が入力された場合に、ERROR 信号（パラレルの ERR 信号）出力を ON にするかどうかを設定します。
切替時にシーングループを保存する	• 【チェックあり】 • チェックなし	シーングループ切替時の動作を設定します。シーングループ切替時にシーングループを保存するかどうかを設定します。チェックを外しておくと、シーングループ切替時間を短縮できますが、設定を変更した場合に保存せずに電源を切ると、変更内容がクリアされてしまいます。
シーン切替時間加算時間［ms］	0 ～ 1000 【10】	シーン切替中に BUSY 信号が ON します。この時間が短く、ON → OFF を外部装置で検知できない場合は、BUSY 信号を ON している時間を加算できます。1ms 単位で設定します。［<］、［>］をクリックすると、表示している値から 5ms 刻みで設定できます。

使用上の注意

スルー表示中は、「計測中 STEP 入力時に、ERROR 信号出力 ON」を選択していても、READY 信号 OFF 中に STEP 入力された場合でも ERROR 信号が出力できません。



参考

［切替時にシーングループを保存する］の設定は、シーングループ切替画面の設定と連動します。後から設定した方が有効となります。
詳細は、「7-2 シーン・シーングループを切り替える (P.7-3)」を参照してください。

3 **［適用］をクリックします。**

4-16 ロギング条件を設定する[ロギング設定]

詳細は、「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］ (P.6-7)」を参照してください。

4-17 操作ログの設定をする［操作ログ設定］

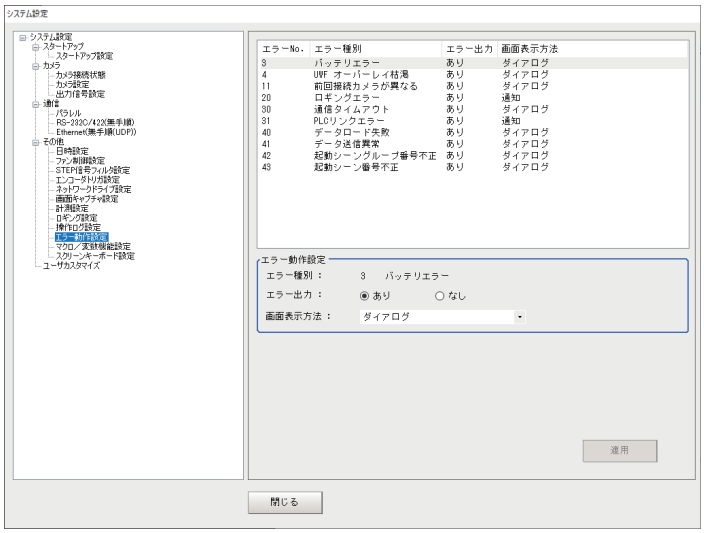
操作ログに関する設定を行います。
詳細は、「10-5-1 操作ログ機能を使用する (P.10-51)」、「10-5-2 操作ログのフォーマットについて (P.10-54)」を参照してください。

4-18 エラー時の動作を設定する［エラー動作設定］

通常は、エラー発生時に、エラー時に接続されている通信モジュールに対してエラー信号を出力して、計測を停止しますが、この機能を使用することで、ラインごとに特定のエラー発生時にエラー信号や表示の出力可否を選択することができます。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［その他］－［エラー動作設定］をクリックします。**

2 **エラー選択画面に動作設定可能なエラー種別と現状の動作設定内容が一覧表示されます。**



参考

エラーメッセージやその対応方法については、「11-1 エラーメッセージとその処置 (P.11-2)」を参照ください。

3 **エラー選択画面から、動作設定する［エラー種別］をクリックします。**

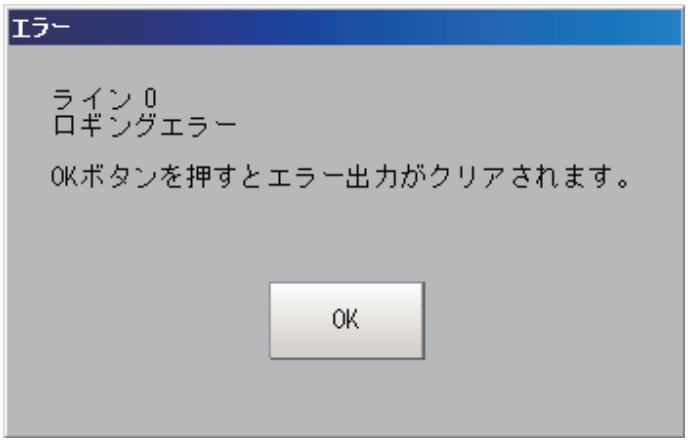
4 **［エラー動作設定］エリアで、エラー時の動作を設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
エラー種別	－	エラー選択画面で選択したエラーのエラー No. とエラー種別が表示されます。
エラー出力	• 【あり】 • なし	選択したエラー種別のエラーが発生した場合に、エラー出力を行うかどうかをラジオボタンで設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
画面表示方法	• 非通知 • 通知 • ダイアログ • ダイアログ（エラークリア）	選択したエラー種別のエラーが発生したときに、画面上に表示するエラーの動作内容をドロップダウンリストで設定します。エラー種別により、デフォルト動作は異なります。 • 非通知： 選択したエラー種別のエラーが発生したときに、画面上にエラーの表示を行いません。 • 通知： 選択したエラー種別のエラーが発生したときに、情報表示ウィンドウ内にエラー内容の通知を行います。 「通知」の設定が有効なエラー種別は、「ロギングエラー」、「PLC リンク通信エラー」のみです。 情報表示ウィンドウは、「8-2-1 メイン画面（レイアウト0）：調整画面（デフォルト設定時）（P.8-9）」の各部の名称を参照してください。 • ダイアログ： 選択したエラー種別のエラーが発生したときに、画面上にダイアログでエラー内容を表示します。［エラー出力］を「あり」に設定している場合、ダイアログを閉じてもエラー出力は ON のままとなります。 • ダイアログ（エラークリア）： 選択したエラー種別のエラーが発生したときに、画面上にダイアログでエラー内容を表示します。［エラー出力］を「あり」に設定している場合、ダイアログを閉じる際に、現在出力されているエラー出力を OFF にします。

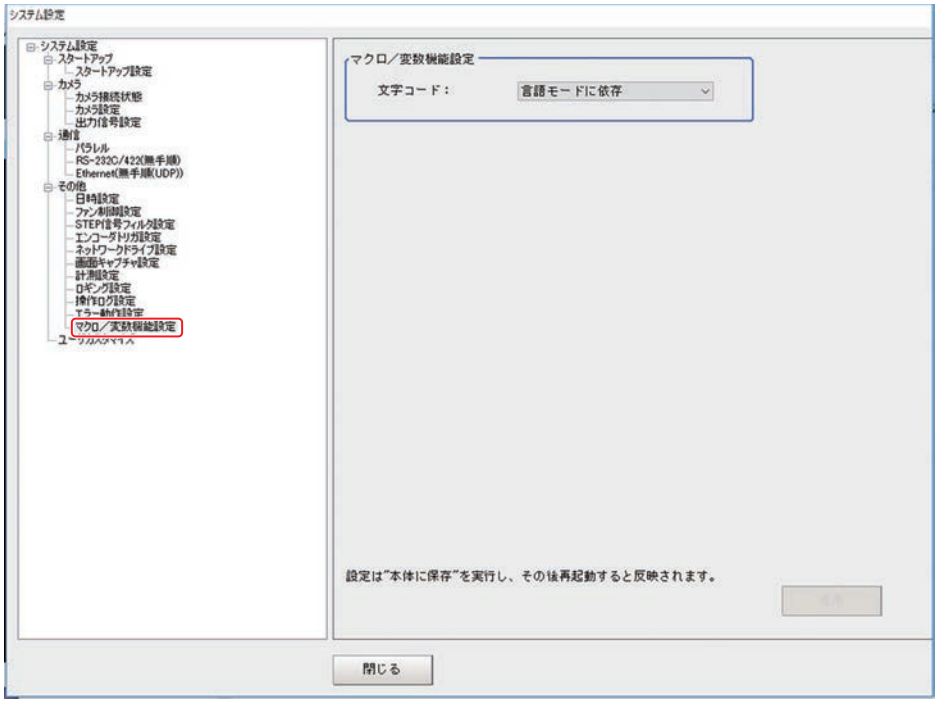
参考

［ダイアログ（エラークリア）］で表示されるダイアログは以下の例（ライン 0 のロギングエラー）のとおりです。ダイアログは［OK］をクリックすることで閉じます。



4-19 マクロ、変数機能で使用する文字コードを設定する［マクロ／変数機能設定］

マクロ／変数機能で文字列を扱う場合に、使用する文字コードを設定します。
マクロ／変数機能で文字化けが発生した場合、設定を変更することで文字化けを防ぐことができます。
FHV シリーズではマクロ機能を使用することはできません。



1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー－［システム設定］－［その他］－［マクロ／変数機能設定］をクリックします。**

2 **文字コードを設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
文字コード	• 【言語モードに依存】 • UTF-8	「言語モードに依存」が設定されている場合、［Language Setting］で設定した言語の文字コードを使用します。 Ver.6.10 より前のバージョンでは、「言語モードに依存」として動作しています。 「UTF-8」を設定した場合、文字コードとして UTF-8 を使用します。

使用上の注意

［Language Setting］で「Vietnamese」あるいは「Polish」を選択している場合は、［文字コード］を「UTF-8」に設定してください。［文字コード］を「言語モードに依存」に設定した場合、文字化けが発生する可能性があります。

4-20 スクリーンキーボードの表示設定を変更する［スクリーンキーボード設定］

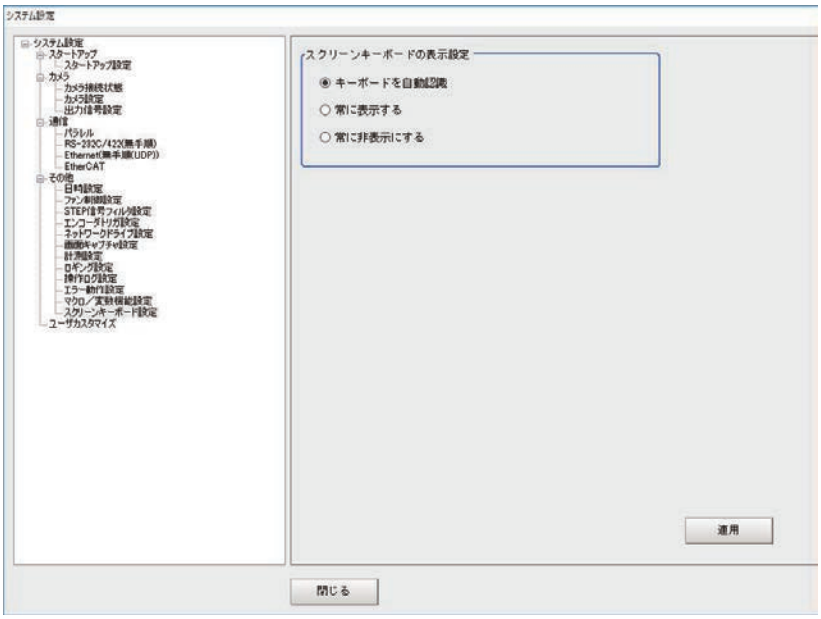
文字列を設定したい項目の［…］をクリックした場合の、スクリーンキーボードの表示有無を設定します。

使用上の注意

- 遠隔操作ツールやシミュレーションソフトをスクリーンキーボードが表示される設定で使用していると、PC のログイン画面表示時などにもスクリーンキーボードが表示されることがあります。
- 遠隔操作ツールやシミュレーションソフトを終了するとスクリーンキーボードも終了します。PC の操作でスクリーンキーボードが必要な場合は、再度スクリーンキーボードを起動してください。

1 **メイン画面で［外部ツール］ - ［システム設定］ - ［その他］ - ［スクリーンキーボード設定］をクリックします。**

スクリーンキーボード設定画面に、現在のスクリーンキーボードの表示設定の内容が表示されます。



2 **「スクリーンキーボードの表示設定」を設定します。**

項目	設定値 【工場出荷時】	説明
スクリーンキーボードの表示設定	• キーボードを自動認識 • 【常に表示する】 • 常に非表示にする	• キーボードを自動認識*1 キーボードが接続されている場合に、スクリーンキーボードを表示せず、キーボードが接続されていない場合に、スクリーンキーボードを表示します。 • 常に表示する キーボードの接続状態にかかわらず、スクリーンキーボードを表示します。 • 常に非表示にする キーボードの接続状態にかかわらず、スクリーンキーボードを表示しません。

*1. 接続されているキーボード／マウスによっては、キーボードの接続状態を正しく認識できない場合があります。
キーボードが接続されていない状態にもかかわらず、スクリーンキーボードが表示されない場合、「常に表示する」を設定してください。

3 **［適用］ をクリックします。**

5

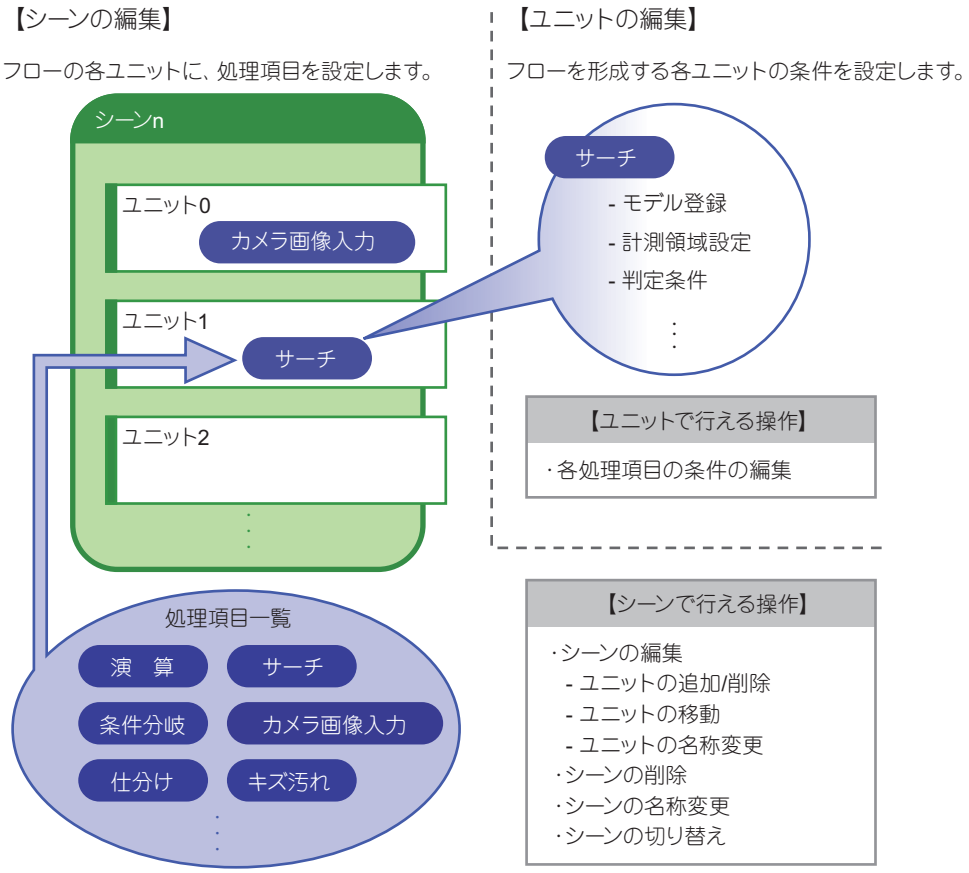
計測シーンを作成する

計測シーンの作成や編集方法について説明します。

5-1　シーンとは 5-2
5-1-1　シーンの例 5-3
5-2　シーンを作成する 5-5
5-3　シーン内の処理ユニットを編集する 5-7
5-4　シーン内の処理の分岐を表示し確認する［フロービューア］ 5-10
5-4-1　フロービューアの概要 5-10
5-4-2　フロービューアの画面構成 5-11
5-4-3　フロービューアのフロー編集機能 5-11
5-4-4　フロービューアでの分岐表示、フォルダ表示の例 5-13
5-5　変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］ 5-14
5-5-1　フロー編集画面 5-14
5-5-2　TDM エディタで処理ユニットを編集する 5-22
5-5-3　TDM エディタでシーンを編集する 5-32
5-5-4　変数を使用する 5-43

5-1　シーンとは

本製品には、さまざまな計測物や計測内容に対応した処理項目が用意されています。これらの処理項目を組合わせて実行することで、目的に合った計測ができます。処理項目の組合わせを「シーン」と呼び、用意されている処理項目の一覧から目的に合った処理項目をフローチャートのように組み合わせるだけで簡単に作成することができます。



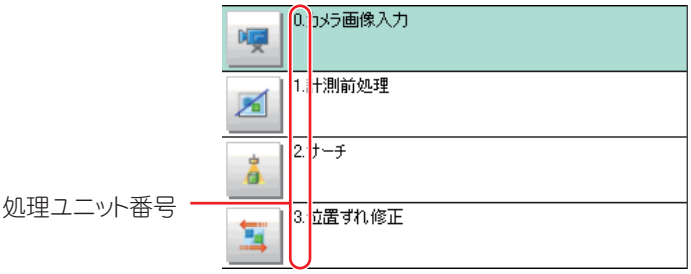
シーン機能を使った段取り替え

シーンは複数作成することができます。例えば、「ABC」というラベルの検査は「シーン 0」を使い、「XYZ」というラベルの検査は「シーン 1」を使うというように、計測物ごとにシーンを作成しておけば、計測の対象物や検査内容が変わっても、シーンを切替えるだけで段取り替えもスムーズに行えます。

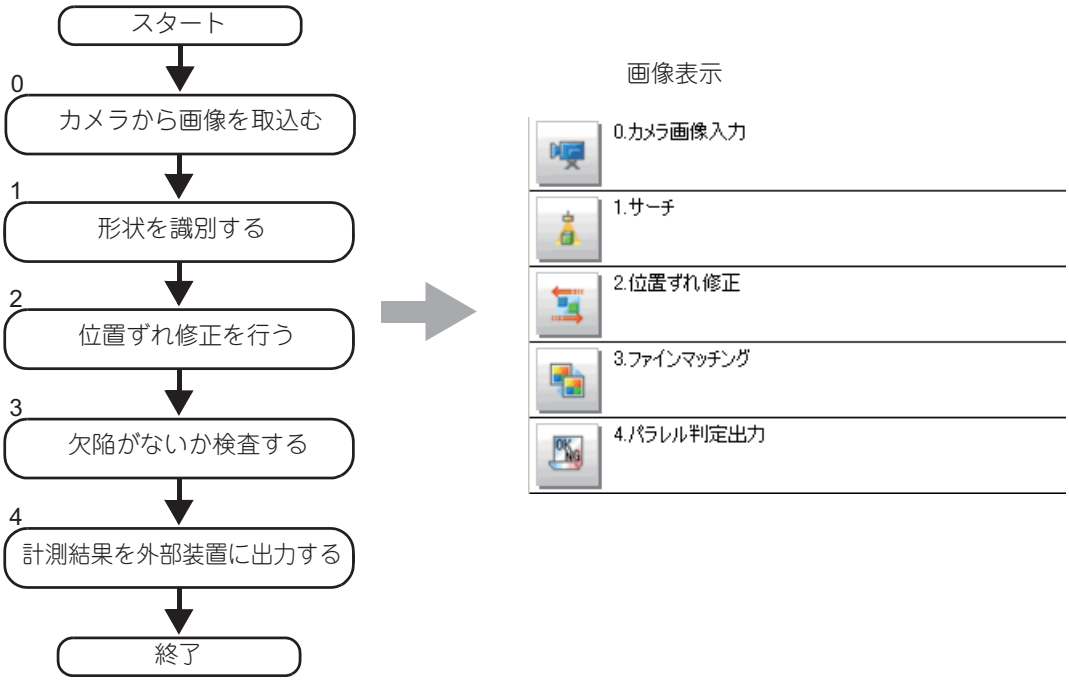
詳細は、「7-2 シーン・シーングループを切り替える (P.7-3)」を参照してください。シーンは、128 個まで設定できます。128 個を超えるシーンが必要なときは、複数のシーングループに分けて管理すると便利です。また、「7-6 シーン数を 129 個以上に増やす［シーングループデータ変換ツール］(P.7-15)」を使用すると、129 以上のシーンを持つシーングループが作成できます。詳細は、「7-1 シーングループとは (P.7-2)」を参照してください。

5-1-1　シーンの例

シーンに登録した処理項目を処理ユニットと呼びます。シーンを作成するフロー編集画面で、計測に必要な処理項目を選んでフローに追加していきます。処理ユニットの先頭にある番号を「処理ユニット番号」と呼びます。計測のトリガが入力されると、処理ユニット番号順に処理が実行されます。



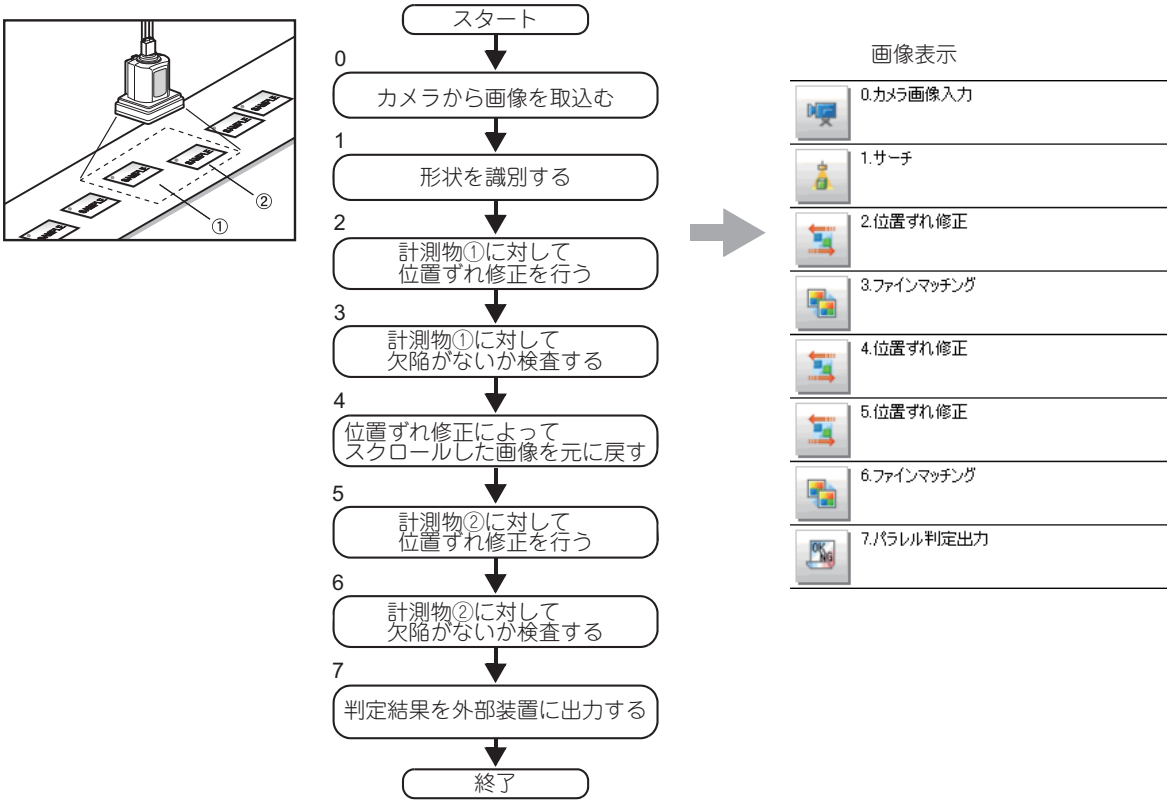
例）通常の計測



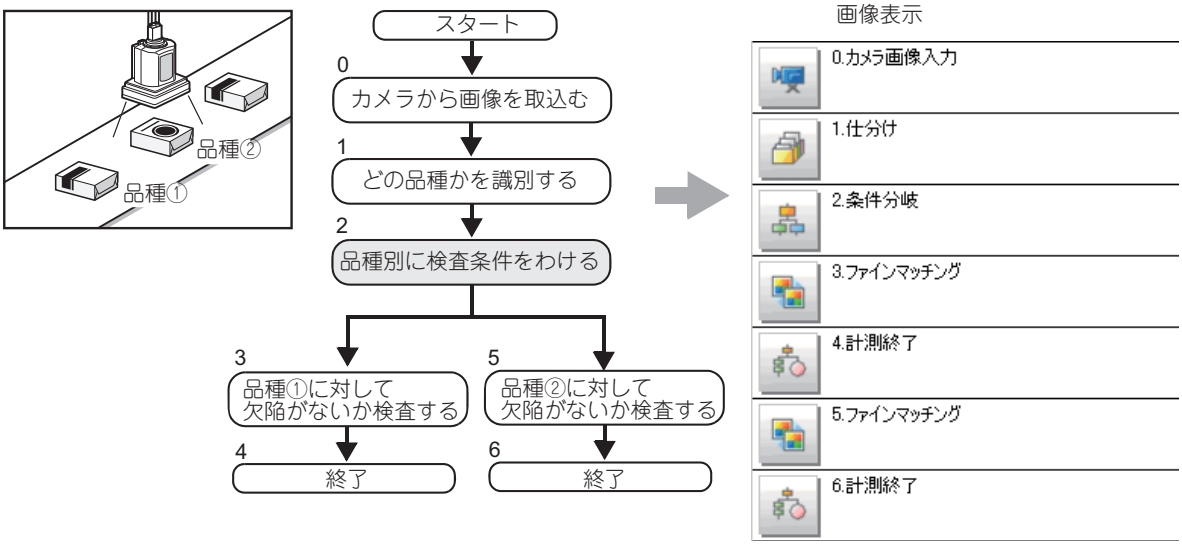
参考

処理ユニット 0 にはあらかじめ、［カメラ画像入力］、［カメラ画像入力 FH］または［カメラ画像入力 FHV］処理項目が設定されています。

例）同一視野内の 2 つの計測物に、それぞれ位置ずれ修正を加えたい場合



例）画像から品種を判断し、後の検査条件をわける場合（分岐処理）



5-2　シーンを作成する

ここでは、シーンに新しい処理ユニット追加する方法について説明します。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で、編集対象とするシーンを表示します。**
詳細は、「7-2 シーン・シーングループを切り替える (P.7-3)」を参照してください。

2 **［フロー編集］をクリックします。**
フロー編集画面が表示されます。



3 **処理項目ツリーから、追加する処理項目を選びます。**

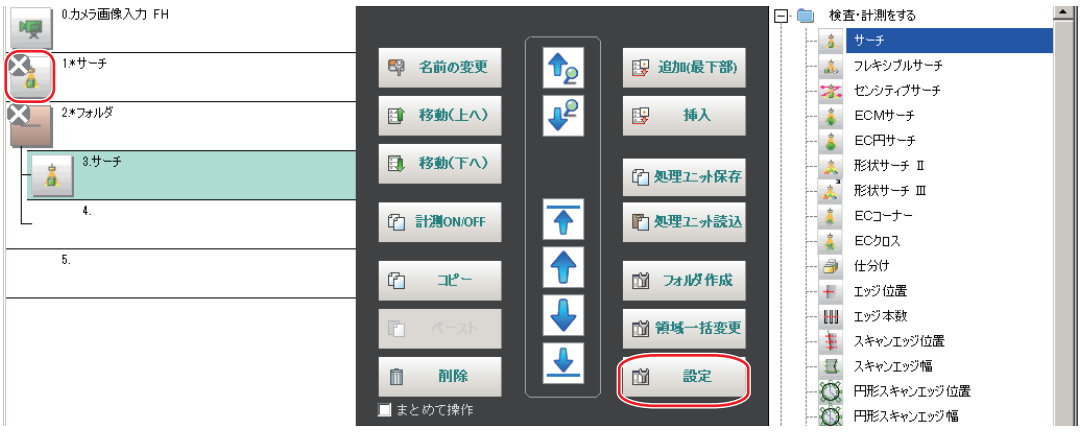
4 **［追加（最下部）］をクリックします。**



選んだ処理項目がユニットリスト（フロー）の最下部に追加されます。

5 **続けて処理ユニットを追加します。手順 3. 以降を繰り返します。**

6 **設定する処理ユニットのアイコンをクリックするか、［設定］ボタンをクリックします。**



処理項目の設定画面が表示されます。詳細条件を設定します。表示される内容は処理項目によって違います。

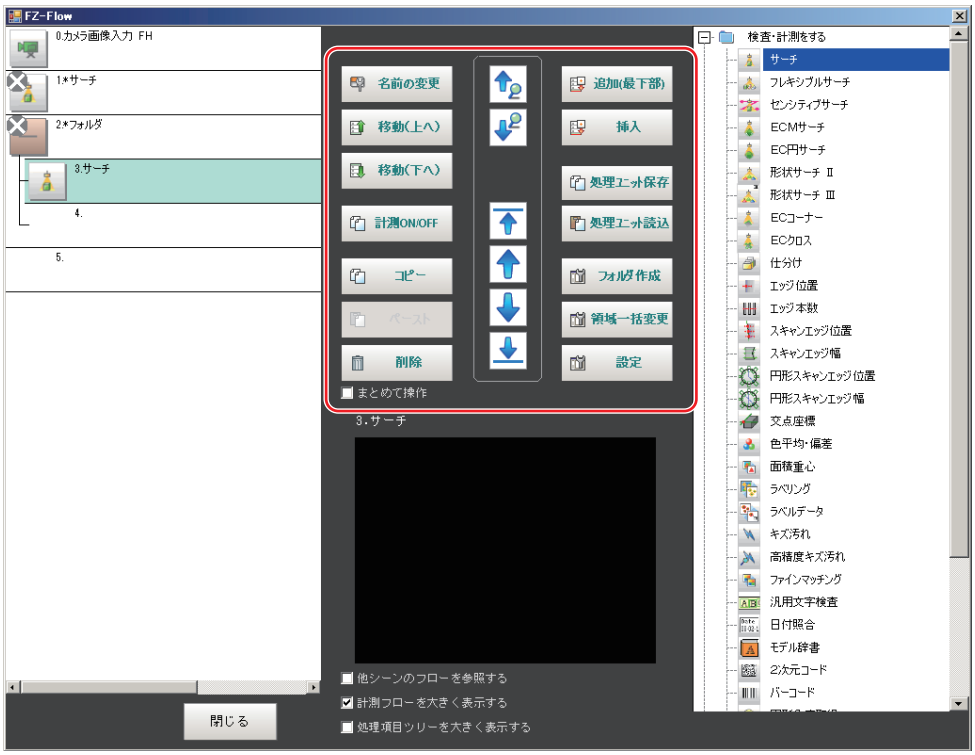
7 **条件を設定します。**
表示される内容は、処理項目によって違います。

使用上の注意

工場出荷状態では、シーンはありません。
［シーンの追加］画面が表示されますので、「新規シーンを追加する」か「ファイルからシーンを作成する」を選択してシーンを追加してください。

5-3　シーン内の処理ユニットを編集する

フロー編集画面では画面内の編集ボタンを使ってシーン内の処理ユニットを並べ替えたり、削除することができます。



- 処理ユニットを検索する（  ）（  ）
  処理項目のツリー上の選択処理項目を計測フロー上で探します。
- 処理ユニットを選択する（  ）（  ）（  ）（  ）
  ユニットリストの最上部、最下部、もしくは任意で選択された処理ユニットを基準に上または下の処理ユニットを自動で選択します。
- 処理ユニットの位置を指定して追加する（  ）（  ）
  処理ユニットをシーン内の最下部、または指定の場所に追加挿入します。
- 処理ユニットを移動する（  ）（  ）
  シーン内の処理ユニットを移動して処理の順番を変更します。
- 処理ユニットをコピー＆ペーストする（  ）（  ）
  設定データを保持したまま処理ユニットをコピー＆ペーストします。
- 処理ユニットのデータをファイルへ保存する（  ）
  選択した処理ユニットのデータをファイルへ保存します。
- 処理ユニットのデータを読み込む（  ）
  ファイルから処理ユニットのデータを読み込みます。
- 処理ユニットを削除する（  ）
  シーン内の処理ユニットを削除できます。

- 処理ユニットの名前を変更する（  ）
  シーン内の処理ユニットの名前を変更できます。ユニット名の先頭文字は、゜（半濁点）、゛（濁点）以外としてください。また、ユニット名は、半角数字 ＋ . 以外としてください。
- 処理ユニットの詳細を設定する（  ）
  シーン内の処理ユニットの設定項目の設定をします。
- 領域一括変更（  ）
  関連する図形データを一括して変更します。
- フォルダ作成（  ）
  複数の処理ユニットをひとつのグループとして管理するときに選択します。
- 処理ユニットをまとめて操作する（  ）
  処理ユニットをまとめてコピー、削除する場合に使用します。［まとめて操作］をクリックすると、処理項目にチェック欄が表示されます。チェックを付けた処理項目をまとめて操作できます。
- 

- 他シーンのフローを参照する（  ）
  他のシーンのユニットを参照して、現在のシーンのフローに追加することができます。
  参考にするシーンを選択すると、フローが表示されます。

- 処理ユニットの計測実行の有効／無効を切り替える（  ）
  シーン内の処理ユニットを、処理ユニットごとに計測を実行しないよう無効設定ができます。無効に設定された処理ユニットは、有効設定に戻さない限り計測実行させることはできません。無効になるのは計測実行時の処理のみです。ボタンをクリックするたびに、計測実行の有効と無効が切り替わります。

使用上の注意

ユニット 0 の画像入力処理ユニットは、必ず計測実行を有効にして使用してください。

参考

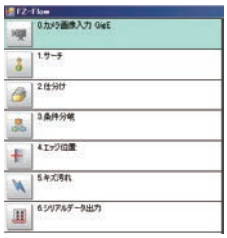
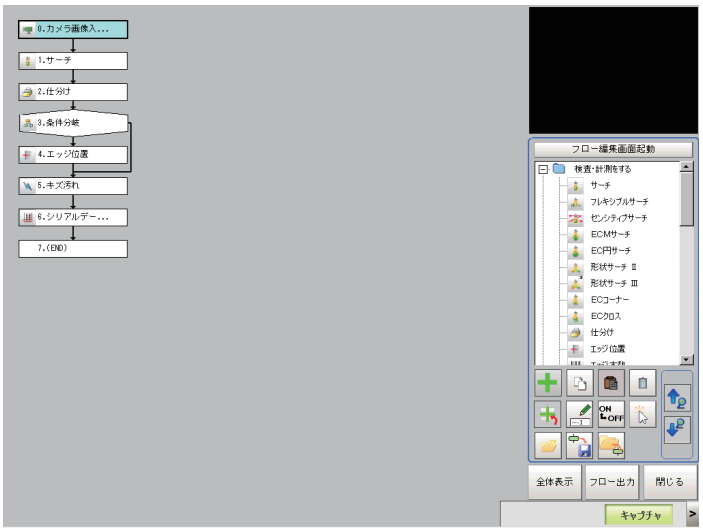
- 処理ユニットを挿入するとそれ以後の処理ユニットの番号が繰り下がります。結果出力関連や分岐御関連の処理項目で、参照先に設定している処理ユニット番号も自動的に繰り下がります。
- 処理ユニットをペーストしてから［ペースト］以外のボタンをクリックした場合、それ以後続けてペーストすることはできません。
- 処理ユニットを削除するとそれ以後の処理ユニットの番号が繰り上がります。結果出力関連や分岐御関連の処理項目で、参照先に設定している処理ユニット番号も自動的に繰り上がります。
- 調整画面や運転画面のフローで特定の処理ユニットを表示しないようにするには、処理ユニット名の先頭に"*"（半角）を付けてください。
- FH シリーズ／FHV シリーズの場合、処理項目数制限は無く、メモリの許す限り登録することができます。ただし、メモリ使用量が増加し、メモリの残容量が不足すると、動作モードの切替で異常が発生することや処理ユニットを計測フローに追加することができないなどの状態になる場合があります。メモリ使用量を確認しながら、シーン作成など行ってください。詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。
- 条件分岐など他の処理ユニットへの参照を持つ処理ユニットをコピーしてペーストするときには、ペーストした処理ユニットの分岐先は［処理終了］に初期化されます。フォルダや並列化、並列化タスク全体をペーストする場合は、それらブロック内からブロック外への参照は［処理終了］に初期化されます。演算など他の処理ユニットへの参照を持つ処理ユニットをコピーしてペーストするときには、ペーストした処理ユニットの演算式の内容は#ERR になります。フォルダや並列化、並列化タスク全体をペーストする場合は、それらブロック内からブロック外への参照は#ERR になります。
- フォルダや並列化、並列化タスクの計測実行の有効／無効を切り替えると、フォルダや並列化、並列化タスク全体の計測実行の有効／無効が切り替わります。
- システム設定の［動作モード設定］で［並列処理］が「ON」のとき、処理ユニットの計測実行の有効／無効の設定を切替えると処理時間が大きく変化する場合があります。このような場合は、自動的な並列化ではなく並列化処理項目を使用して計測フローを並列化してください。詳細は、「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」」を参照してください。
- 条件分岐先の処理ユニットの計測実行が無効に設定されている場合は、分岐先処理ユニット以降で有効設定されている処理ユニットから処理が実行されます。
- シーン内の処理ユニットの名前を変更するときに、名前の先頭に、*（半角アスタリスク）をつけた場合、フロー表示ウィンドウで、その処理ユニットは表示されません。
- 計測実行した場合、フォルダユニットにはフォルダ内に設定された処理ユニットの総合判定が表示されます。ただし、フォルダ内の条件分岐ユニットによりフォルダ外へ分岐した場合は、フォルダユニットの表示は必ず OK になります。

5-4　シーン内の処理の分岐を表示し確認する［フロービューア］

フロー編集画面でシーン編集後、分岐の流れを確認したいとき、「フロービューア」を起動します。
［外部ツール］メニューから［フロービューア］を選択します。

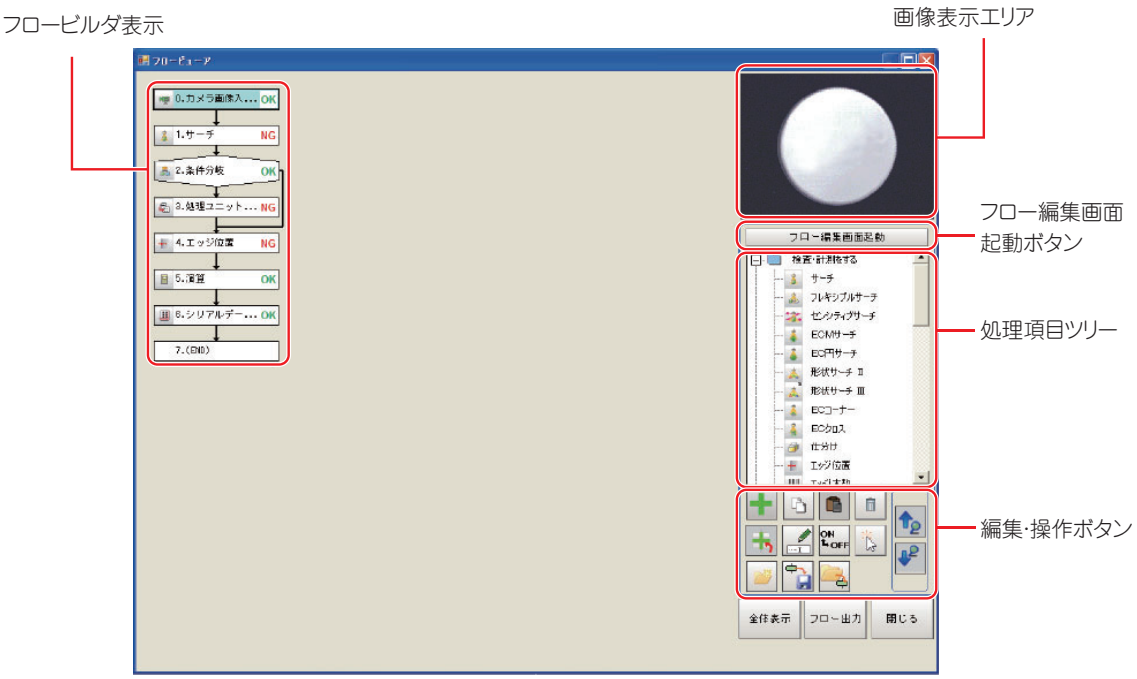
5-4-1　フロービューアの概要

編集中の計測フローの処理の流れを表示します。
とくに、分岐処理の関係やフォルダの関係がわかりやすくなります。
また、フロー編集画面と同様に計測フローを編集でき、処理ユニットの編集や名前の変更、処理ユニット保存が可能です。
他に、表示している計測フローの処理の流れを画像ファイルに保存することも可能です。

フロー編集画面の場合	フロービューアの場合
	

5-4-2　フロービューアの画面構成

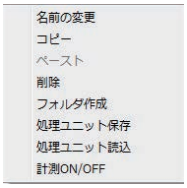
フロービューアの画面構成は以下のとおりです。



- 画像表示エリア
  カメラの画像、図形、座標などが表示されます。
  ユニットが選択されるたびに計測画像が更新されます。
- フロー編集画面起動ボタン
  フロー編集画面を起動します。
- 処理項目ツリー
  フローに追加する処理項目を選ぶためのエリアです。処理項目が種類別にツリー表示されます。

5-4-3　フロービューアのフロー編集機能

- フロー内のユニットの位置変更
  フロービルダ表示上で、ユニットをドラッグ&ドロップすることで、位置の変更が可能です。
  ユニットをあるユニットの直前に挿入したい場合、そのユニットの上でドロップします。
- 右クリックメニュー
  フロー上の選択ユニットを右クリックすると、以下のポップアップメニューが表示されます。



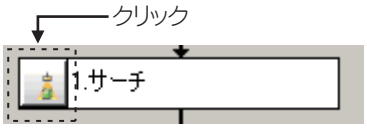
各機能は、以下の編集・操作ボタンと同じです。

- 編集・操作ボタン

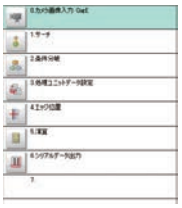
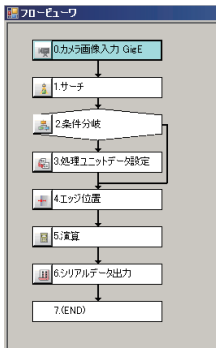
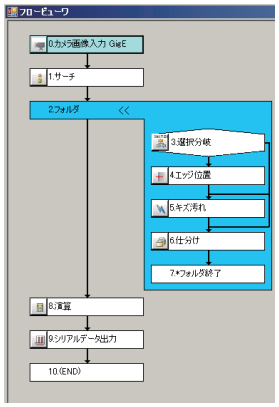
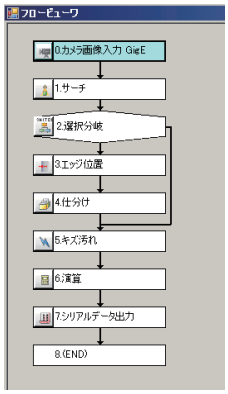
アイコン（ボタン）	機能	説明
	フローの最後に追加	処理項目ツリー上の選択処理項目を、フローの最後に新規に追加します。

アイコン（ボタン）	機能	説明
	フローの直前に追加	処理項目ツリー上の選択処理項目を、フロー上の選択ユニットの直前に新規に挿入します。
	フォルダ作成	フロー上の選択ユニットの直前に、フォルダを作成します。 ユニットのドラッグ&ドロップによって、フォルダ内を編集可能です。
	コピー	フロー上の選択ユニットをコピーします。
	ペースト	コピーしたユニットをフロー上の選択ユニットの直前にペーストします。
	削除	選択しているユニットを削除します。
	名前の変更	フロー上の選択ユニットの名称を変更します。
	処理ユニット保存	フロー上の選択ユニットの設定データを、ファイル（拡張子.unt）に保存します。
	処理ユニット読込	ファイル（拡張子.unit）から、処理ユニットの設定データをフロー上の選択ユニットの直前に読み込みます。
	計測 ON/OFF	シーン内の処理ユニットを、処理ユニットごとに計測を実行しないよう無効設定ができます。
	移動モード	フローの表示位置をスクロールバーではなくドラッグ操作で移動できるようになります。 もう一度ボタンを押すと移動モードが解除されます。
	上へ検索選択	処理項目ツリー上の選択処理項目を、フロー上での選択位置より上方向に検索します。
	下へ検索選択	処理項目ツリー上の選択処理項目を、フロー上での選択位置より下方向に検索します。
	フロー全体表示	フロー全体図を中央に表示します。 「保存」ボタンで「フロー出力」と同じ画像出力が可能です。
	フロー画像出力	フロー全体図を画像ファイル（拡張子.jpg）として出力します。
	フロービューア終了	フロービューアを閉じます。

- フロー内のユニットの設定変更
  フロービルダ表示上で、設定を変更したいユニット名の左のアイコンをクリックします。処理項目の設定画面が表示されます。



5-4-4　フロービューアでの分岐表示、フォルダ表示の例

表示対象	フロー編集画面の場合	フロービューアの場合
条件分岐		
フォルダ		
選択分岐		

使用上の注意

フォルダ表示などで階層構造の表示を行う場合、階層が 11 階層以上のフローはフロービューアでは表示できません。

5-5 変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］

TDM エディタを使用することで、より詳細なフロー編集を行うことができます。
［外部ツール］メニューで、［TDM エディタ］をクリックすると、TDM エディタのフロー編集画面が表示されます。

使用上の注意

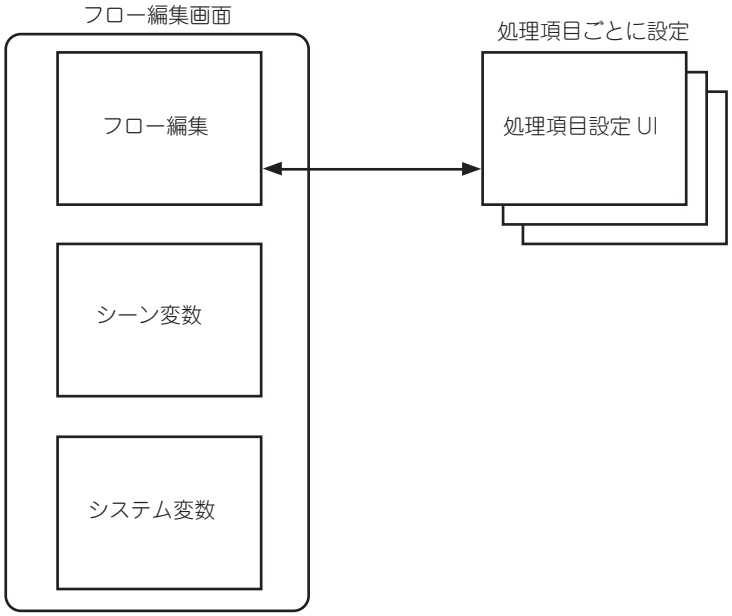
TDM エディタ上では、ユニットマクロ処理項目の MeasureDispl、Measure DispG、MeasureDispT などのサブルーチンで記載した描画処理の処理結果を確認することができません。確認する場合は、メイン画面に戻って行ってください。

5-5-1 フロー編集画面

この画面では、シーンで使用する処理ユニットの編集（並び替え、追加、削除）／設定、変数の設定／確認、テスト計測、およびシーン編集／切替などを行うことができます。
参照：「5-1 シーンとは (P.5-2)」
参照：「7-1 シーングループとは (P.7-2)」

フロー編集画面の構成

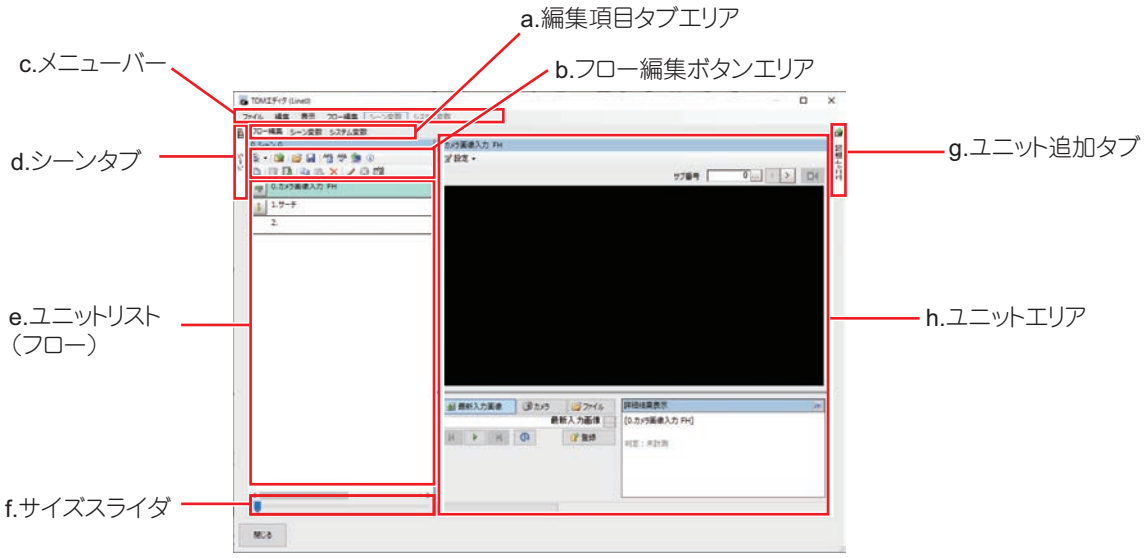
フロー編集画面は、フロー編集タブ、シーン変数タブ、システム変数タブで構成されています。フロー編集タブからは処理項目設定 UI を起動し、処理項目ごとの設定を行うことができます。



各画面の説明は以下を参照してください。
- フロー編集（「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」）
- シーン変数（「シーン変数タブ画面 (P.5-19)」）
- システム変数（「システム変数タブ画面 (P.5-20)」）
- 処理項目設定 UI（『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)』を参照してください。）

フロー編集タブ画面

この画面では、シーン内の処理ユニットの編集（追加、並べ替え、削除）や設定変更、パラメータへの変数割り付け、および編集した計測フローでテスト計測などを行うことができます。



a. 編集項目タブエリア
［フロー編集］タブ、［シーン変数］タブ、および［システム変数］タブの編集項目を切り替えるときにクリックします。

b. フロー編集ボタンエリア
編集時に使用する機能です。
メニューバーのフロー編集項目およびユニットリスト（フロー）上で、右クリックした場合に表示される項目と同じです。
詳細は、「5-5-3 TDM エディタでシーンを編集する (P.5-32)」を参照してください。

アイコン／ボタン	機能	説明
	メニュー	メニューバーの［フロー編集］をクリックしたときと同じ内容を、ドロップダウンリスト形式で表示します。
	フォルダ作成	ユニットリスト（フロー）上で選択した位置に、フォルダを作成します。
	処理ユニット読込	ユニットリスト（フロー）上で選択した位置に、読み込んだ処理ユニットを挿入します。読み込む処理ユニットの選択は、表示される FileExplorer で行います。
	処理ユニット保存	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットを保存します。保存先や保存名称の設定は、表示される FileExplorer で行います。
	変数割り付け一覧	変数割り付け一覧ダイアログを表示します。
	変数チェック	未定義の変数が割り付けられていないかチェックします。未定義の変数がある場合、警告ダイアログが表示されます。
	領域一括変更	関連する図形データを一括して変更します。 設定は、表示される領域一括設定ダイアログで行います。 「6-3-7 領域を一括で変更する［領域一括変更］(P.6-34)」

アイコン／ボタン	機能	説明
	シーン情報	現在のシーンの情報を表示します。シーン情報を編集することもできます。
	まとめて操作	処理ユニットをまとめてコピー、削除する場合に使用します。「まとめて操作」をクリックするとユニットリスト（フロー）上の処理ユニットにチェックボックスが追加されます。チェックしたユニットが操作対象になります。
	移動（上へ）	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットを 1 つ上に移動します。
	移動（下へ）	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットを 1 つ下に移動します。
	コピー	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットをコピーします。処理ユニットの設定データや使用している変数を保持したままコピーします。
	ペースト	ユニットリスト（フロー）上で選択した位置に、コピーされた処理ユニットを挿入します。
	削除	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットを削除します。
	名前の変更	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットの名前を変更します。 名前の変更は、表示される「名前の変更」ダイアログで行います。
	計測 ON/OFF	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットの計測を有効にするか、無効にするか、の設定を行います。「計測 ON/OFF」をクリックする度に、有効／無効が切り替わります。 無効の場合、ユニットリストの各処理ユニットの設定ボタン上に「×」マークが表示されます。
	処理項目設定 UI を開く	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットの処理項目設定画面を表示します。

c. メニューバー

フロー編集タブ内で提供できる機能一覧です。

メニュー項目をクリックすることで、提供できる機能がドロップダウンリストで表示されます。

- ファイル

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	本体保存	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存します。
なし	再読み込み	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存し、TDM エディタの表示を更新します。
なし	閉じる	画面を閉じて、TDM エディタを終了します。

- 編集

アイコン／ボタン	機能	説明
	登録画像	登録画像ダイアログを開き、登録画像の管理を行います。 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おき、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することができます。 「6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］（P.6-37）」

- 表示

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	大きなボタン	フロー編集ボタンエリアなどのアイコン／ボタンを大きく表示します。

- フロー編集
  編集編集項目タブエリアで、［フロー編集］タブが選択されているときだけ、有効になります。
  クリックしたときにドロップダウンリスト形式で表示される機能一覧は、［メニュー］を除いて、フロー編集ボタンエリアの内容と同じです。
- シーン変数
  変数編集項目タブエリアで、［シーン変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。
- システム変数
  変数編集項目タブエリアで、［システム変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。

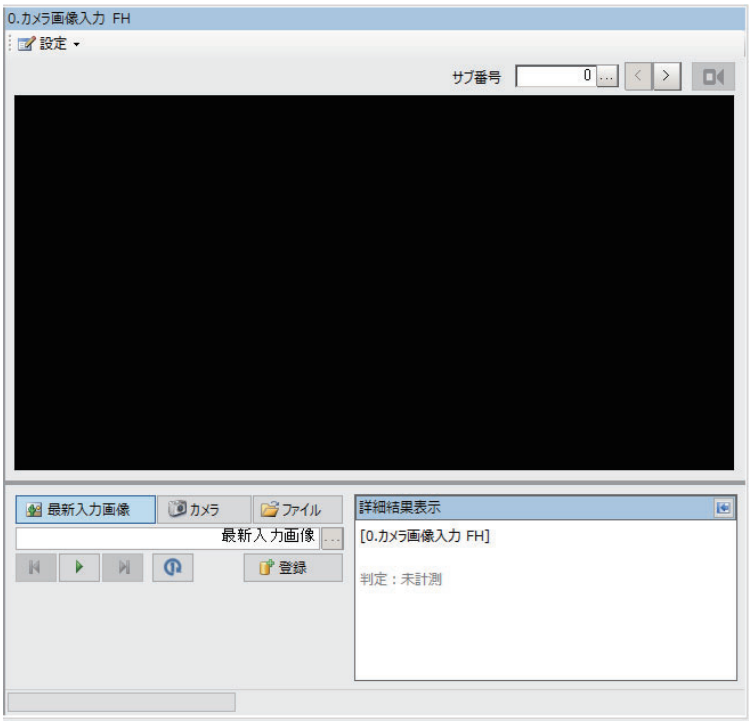
d. シーンタブ
シーンに関する処理（切替、コピー、削除、編集など）を行うことができます。
詳細は、「5-5-3 TDM エディタでシーンを編集する (P.5-32)」を参照してください。

e. ユニットリスト（フロー）
フローを構成する処理ユニットの一覧を表示します。
ユニット追加タブをクリックしたときに表示される処理項目リストから、このリストに処理項目を追加することで、シーンのフローを作成します。

f. サイズスライダ
スライダを右方向にドラッグすると、ユニットリスト（フロー）を拡大し、左方向にドラッグすると、縮小して表示します。

g. ユニット追加タブ
編集項目タブエリアで、［フロー編集］タブが選択されているときだけ、有効になります。処理項目を種類別にツリー形式にした処理項目リストが表示されます。リスト上の処理項目を選択して、計測フローに追加します。

h. ユニットエリア
ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニットの設定やテスト計測機能を提供するエリアです。
ユニットリスト（フロー）上で選択した処理処理ユニットの画像ウィンドウを表示します。



項目	内容
設定ボタン	処理項目設定画面メニューを開きます。 • 処理項目設定 UI を開く：処理項目設定画面を表示します。
サブ番号	表示する計測画像のサブ画像番号を指定します。
最新入力画像	最新入力画像でテスト計測を行います。 • : 使用しません。 • : 使用しません。 • : 使用しません。 • : テスト計測を行います。テスト計測の結果が画像、詳細結果表示およびユニットリスト（フロー）に表示されます。 • : 使用しません。 • : ユニット計測を行います。ユニット計測の結果が画像、詳細結果表示に表示されます。
カメラ	カメラ画像でテスト計測を行います。 • : カメラ画像モードをスルー表示にします。 • : 使用しません。 • : 使用しません。 • : テスト計測を行います。テスト計測の結果が画像、詳細結果表示およびユニットリスト（フロー）に表示されます。 • : 使用しません。 • : ユニット計測を行います。ユニット計測の結果が画像、詳細結果表示に表示されます。
ファイル	ファイル画像でテスト計測を行います。 • : 使用しません。 • : テスト計測するファイル/登録画像を選択します。 • : 選択中のファイルのひとつ前のファイルを選択してテスト計測を行います。 • : テスト計測を行います。テスト計測の結果が画像、詳細結果表示およびユニットリスト（フロー）に表示されます。 • : 選択中のファイルのひとつ次のファイルを選択してテスト計測を行います。 • : ユニット計測を行います。ユニット計測の結果が画像、詳細結果表示に表示されます。
登録	表示されている画像を、登録画像として登録します。
詳細結果表示	ユニットリスト（フロー）上で選択した処理ユニット名と、その計測結果が表示されます。カメラ画像入力系の処理項目では、その処理ユニットの判定結果だけが表示されます。

参考

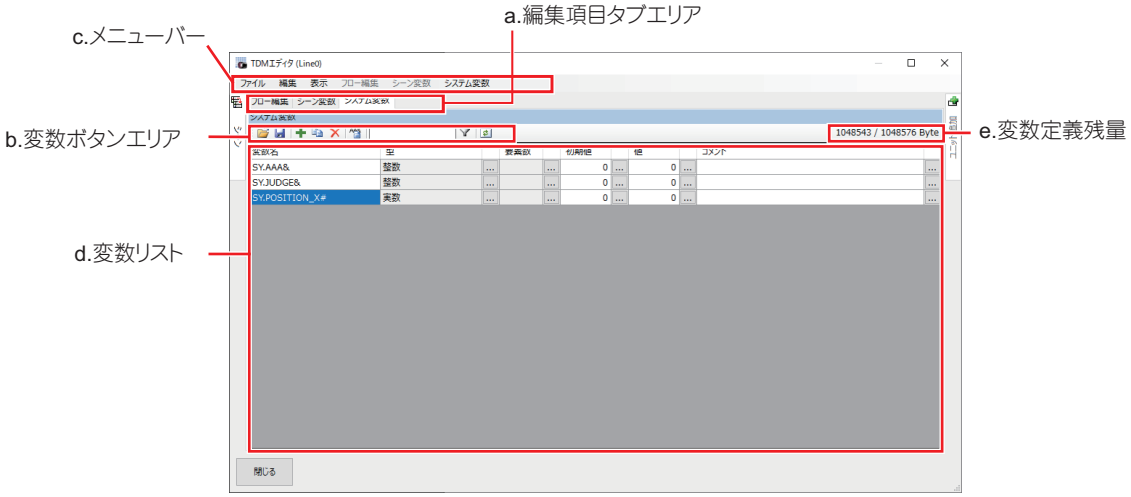
フロー計測では、設定したフローで計測を実行します。ユニット計測では、選択した処理ユニットだけで計測を実行します。画像入力関連（[画像を取り込む]）に分類される処理項目に対しては、ユニット計測を行うことができません。

参考

計測を実行した場合、ユニットリスト（フロー）に設定された処理ユニットの名称の下に、総合判定と処理時間が 8,191 ユニットまで表示されます。例えば、繰り返し処理などで、この数を超えた場合、8,192 ユニット以降の処理ユニットには、総合判定も処理時間も表示されなくなります。

シーン変数タブ画面

シーン変数は、処理項目のパラメータや計測結果などのデータを保持し、シーン内のユニット間でデータを参照したり、演算を行うことができる変数です。
シーン変数タブ画面では、シーン変数の登録、削除、参照、変更を行うことができます。変数をパラメータに割り付けるには、フロー編集タブ画面の［設定］ボタンをクリックし、ドロップダウンメニューから［処理項目設定 UI を開く］をクリックして行います。
詳細は、「5-5-4 変数を使用する (P.5-43)」を参照してください。



a. 編集項目タブエリア
［フロー編集］タブ、［シーン変数］タブ、および［システム変数］タブの編集項目を切り替えるときにクリックします。

b. 変数ボタンエリア
シーン変数の追加、コピー、削除など編集時に使用する機能です。
変数リスト上で右クリックした場合に表示される項目と同じです。

アイコン／ボタン	機能	説明
	開く	変数リストを CSV ファイルから読み込みます。読み込み前に定義されていた変数は、削除されます。 読み込む CSV ファイルの選択は、表示される FileExplorer で行います。
	保存	変数リストを、CSV ファイルに保存します。 保存先や保存名称の設定は、表示される FileExplorer で行います。
	追加	変数を追加します。追加する変数名の設定は、表示される変数「追加」ダイアログで行います。
	コピー	選択した変数をコピーします。変数名以外のデータを保持したままコピーします。コピーする変数名の設定は、表示される変数「コピー」ダイアログで行います。
	削除	選択した変数を削除します。
	変数割り付け一覧	「変数割り付け一覧」ダイアログを表示します。
	表示フィルタ	変数リストの表示フィルタを設定します。フィルタの設定は、表示される「表示フィルタ設定」ダイアログで行います。

アイコン／ボタン	機能	説明
	更新	変数リストを更新します。

c. メニューバー
［シーン変数］タブ画面で提供できる機能一覧です。
メニュー項目をクリックすることで、提供できる機能がドロップダウンリストで表示されます。
- ファイル

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	本体保存	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存します。
なし	再読み込み	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存し、TDM エディタの表示を更新します。
なし	閉じる	画面を閉じて、TDM エディタを終了します。

- 編集

アイコン／ボタン	機能	説明
	登録画像	登録画像ダイアログを開き、登録画像の管理を行います。 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おき、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することができます。 「6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］（P.6-37）」

- 表示

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	大きなボタン	フロー編集ボタンエリアなどのアイコン／ボタンを大きく表示します。

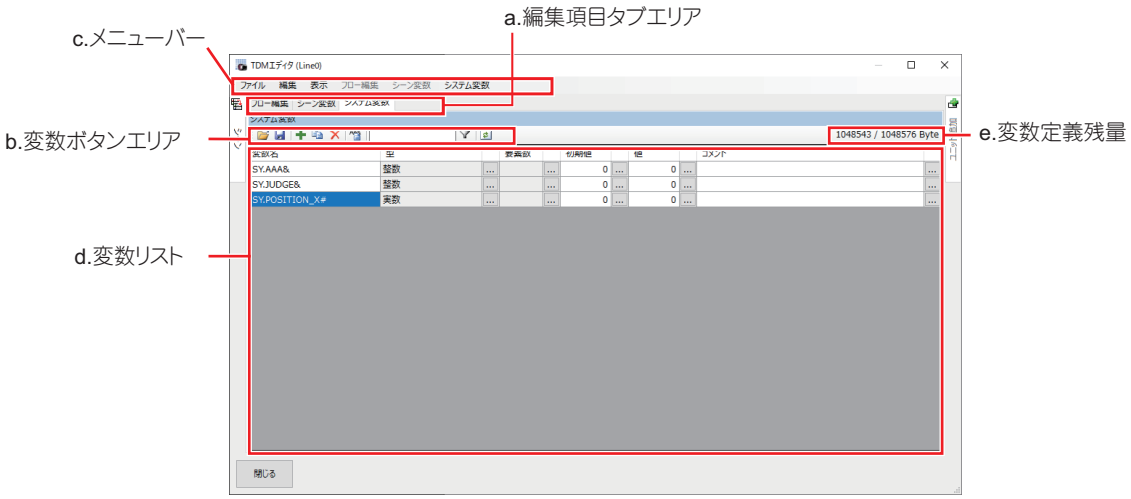
- フロー編集
編集編集項目タブエリアで、［フロー編集］タブが選択されているときだけ、有効になります。
- シーン変数
変数編集項目タブエリアで、［シーン変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。
クリックしたときにドロップダウンリスト形式で表示される機能一覧は、変数ボタンエリアの内容と同じです。
- システム変数
変数編集項目タブエリアで、［システム変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。

d. シーン変数リスト
使用しているシーン変数の一覧が表示されます。シーン変数の値を編集できます。

e. 変数定義残量
変数の定義可能な残容量（Byte）が表示されます。

システム変数タブ画面

システム変数は、処理項目のパラメータや計測結果などのデータを保持し、シーン間、シーングループ間をまたいだユニット間でデータを参照したり、演算を行うことができる変数です。
システム変数タブ画面では、システム変数の登録、削除、参照、変更を行なうことができます。
変数をパラメータに割り付けるには、フロー編集タブ画面の［設定］ボタンをクリックし、ドロップダウンメニューから［処理項目設定 UI を開く］をクリックして行います。
詳細は、「5-5-4 変数を使用する（P.5-43）」を参照してください。



a. 編集項目タブエリア
［フロー編集］タブ、［シーン変数］タブ、および［システム変数］タブの編集項目を切り替えるときにクリックします。

b. 変数ボタンエリア
システム変数の追加、コピー、削除など編集時に使用する機能です。
メニューバーの［システム変数］項目、および変数リスト上で右クリックした場合に表示される項目と同じです。

アイコン／ボタン	機能	説明
	開く	変数リストを CSV ファイルから読み込みます。読み込み前に定義されていた変数は、削除されます。 読み込む CSV ファイルの選択は、表示される FileExplorer で行います。
	保存	変数リストを、CSV ファイルに保存します。 保存先や保存名称の設定は、表示される FileExplorer で行います。
	追加	変数を追加します。追加する変数名の設定は、表示される変数「追加」ダイアログで行います。
	コピー	選択した変数をコピーします。変数名以外のデータを保持したままコピーします。コピーする変数名の設定は、表示される変数「コピー」ダイアログで行います。
	削除	選択した変数を削除します。
	変数割り付け一覧	「変数割り付け一覧」ダイアログを表示します。
	表示フィルタ	変数リストの表示フィルタを設定します。フィルタの設定は、表示される「表示フィルタ設定」ダイアログで行います。
	更新	変数リストを更新します。

c. メニューバー
［システム変数］タブ画面で提供できる機能一覧です。メニュー項目をクリックすると、提供できる機能がドロップダウンリストで表示されます。

- ファイル

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	本体保存	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存します。
なし	再読み込み	設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存し、TDM エディタの表示を更新します。
なし	閉じる	画面を閉じて、TDM エディタを終了します。

- 編集

アイコン／ボタン	機能	説明
	登録画像	登録画像ダイアログを開き、登録画像の管理を行います。 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おき、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することができます。 「6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］（P.6-37）」

- 表示

アイコン／ボタン	機能	説明
なし	大きなボタン	フロー編集ボタンエリアなどのアイコン／ボタンを大きく表示します。

- フロー編集
  編集編集項目タブエリアで、［フロー編集］タブが選択されているときだけ、有効になります。
- シーン変数
  変数編集項目タブエリアで、［シーン変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。
- システム変数
  変数編集項目タブエリアで、［システム変数］タブが選択されているときだけ、有効になります。
  クリックしたときにドロップダウンリスト形式で表示される機能一覧は、変数ボタンエリアの内容と同じです。

d. システム変数リスト
使用しているシステム変数の一覧が表示されます。
システム変数の値を編集できます。

e. 変数定義残量
変数の定義可能な残容量（Byte）が表示されます。

5-5-2　TDM エディタで処理ユニットを編集する

TDM エディタを起動する

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー -「TDM エディタ」を選択します。**
TDM エディタが起動します。

TDM エディタを終了する

1 **TDM エディタの［閉じる］ボタンをクリックします。**
設定された内容が保持された状態で、TDM エディタを終了し、メイン画面に戻ります。

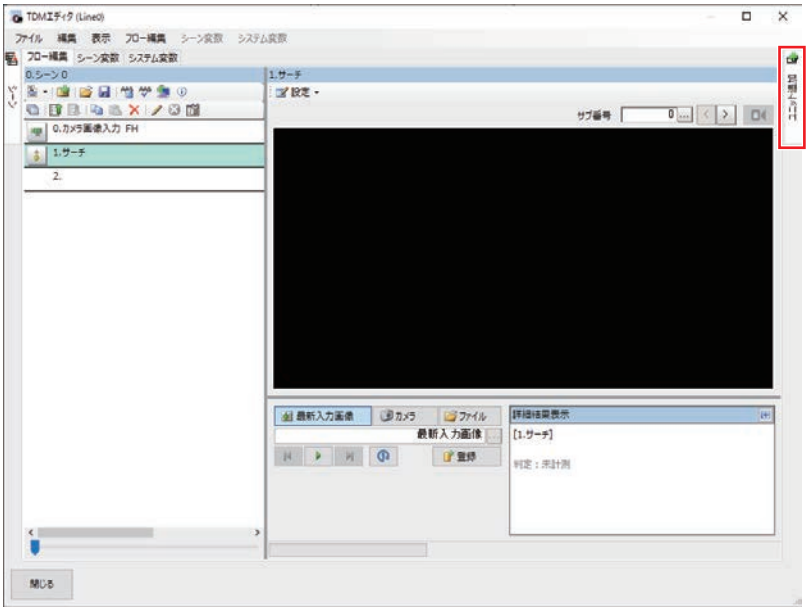
参考

以下の操作でも、設定された内容が保持された状態で、TDM エディタを終了し、メイン画面に戻ります。
- メニューバーの［ファイル］から、［閉じる］をクリックします。
- タイトルバー右端にある ☒（閉じる）をクリックします。

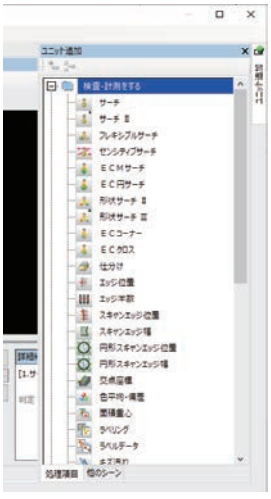
処理ユニットを追加する

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **「ユニット追加」タブをクリックします。**
処理項目リストが表示されます。 各項目の「＋」をクリックすると、下位の項目が表示されます。各項目の「－」をクリックすると、表示されている下位項目が省略されます。







3 **[ユニット追加] タブをクリックし、表示された処理項目のリストから、追加する処理項目を選択します。**

4 **処理項目リスト上部のボタンエリアから、[追加（最下部)] ボタンまたは [挿入] ボタンをクリックします。**

アイコン／ボタン	機能	説明
	追加（最下部）	処理項目リスト上で選択した処理項目を、ユニットリスト（フロー）の末尾に追加します。
	挿入	処理項目リスト上で選択した処理項目を、ユニットリスト（フロー）上で選択した位置に挿入します。

参考

以下の操作でも、処理ユニットを追加できます。
- 処理項目リスト上で選択した位置にある処理項目をドラッグして、ユニットリスト（フロー）上にドロップします。
- 処理項目リスト上で選択した処理項目を右クリックして、[追加（最下部)] または [挿入] をクリックします。

選択した処理項目がユニットリスト（フロー）に追加されます。

5 **続けて処理項目を、ユニットリスト（フロー）に追加する場合は、手順 3 ～4 を繰り返します。**

処理ユニットの設定項目を設定する

1 **[フロー編集] タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト上で、設定する処理ユニットを選択します。**
ユニットエリアに選択した処理ユニット名が表示されます。

3 **ユニットエリアの [設定] をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されますので、[処理項目設定 UI を開く] をクリックします。
処理項目設定画面が表示されます。
ユニットリスト上の処理ユニットのアイコンをクリックしても、処理項目設定画面が表示されます。

4 **処理項目設定画面で、条件を設定します。**
表示される内容は、処理項目によって違います。
詳細は、『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)』を参照してください。

5 **条件を設定後、[OK] をクリックします。**
設定された内容が保持された状態で、フロー編集タブ画面に戻ります。「キャンセル」をクリックすると、設定された内容を破棄して、フロー編集タブ画面に戻ります。

参考

- 処理項目設定画面を開いている状態でも、別の処理項目設定画面を開くことができます。
- 処理項目設定画面を開いている状態でも、TDM エディタ上で計測実行することができます。

処理ユニットを移動する

参考

処理ユニットを処理ユニット番号 0 に移動しようとすると、警告ダイアログが表示されます。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、移動したい処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアで、［移動（上へ)］か、［移動（下へ)］をクリックします。**
［移動（上へ)］をクリックすると、処理ユニットが現在の位置から 1 つ上に移動します。［移動（下へ)］をクリックすると、処理ユニットが現在の位置から 1 つ下に移動します。

参考

以下の操作でも、処理ユニットを移動できます。
- メニューバーの［フロー編集］から［移動（上へ)］または［移動（下へ)］をクリックします。
- ユニットリスト上で、移動したい処理ユニットをドラッグして、ユニットリスト（フロー）上の希望の箇所にドロップします。
- ユニットリスト上で、移動したい処理ユニットを右クリックして、表示されたリストの［移動（上へ)］または［移動（下へ)］をクリックします。

処理ユニットをコピーする／ペーストする

参考

処理ユニットを処理ユニット番号 0 にペーストしようとすると、警告ダイアログが表示されます。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、コピーしたい処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアから、［コピー］をクリックします。**

参考

以下の操作でも、処理ユニットをコピーできます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［コピー］をクリックします。
- ユニットリスト上で、コピーしたい処理ユニットを右クリックして、表示されたリストで［コピー］をクリックします。

処理ユニットは、設定データや使用している変数を保持したままコピーされます。

4 **ユニットリストで、挿入したい位置にある処理ユニットを選択します。**

5 **フロー編集ボタンエリアから、[ペースト] をクリックします。**

参考

以下の操作でも、処理ユニットをペーストできます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［ペースト］をクリックします。
- ユニットリストにある処理ユニットを右クリックして、表示されたリストの［ペースト］をクリックします。

コピーした処理ユニットの設定データや使用している変数を保持したまま、選択した位置に挿入されます。

処理ユニットを削除する

参考

処理ユニット番号 0 を削除しようとすると、警告ダイアログが表示されます。

1 **[フロー編集] タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、削除したい処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアから、[削除] をクリックします。**

参考

以下の操作でも、処理ユニットを削除できます。
- メニューバーの［ フロー編集］ から、［削除］ をクリックします。
- ユニットリスト（フロー）にある処理ユニットを右クリックして表示されたリストで［削除］をクリックします。

4 **フロー編集ダイアログが表示されるので [はい] をクリックします。**
選択した処理ユニットが、削除されます。

処理ユニットを保存する／読み込む

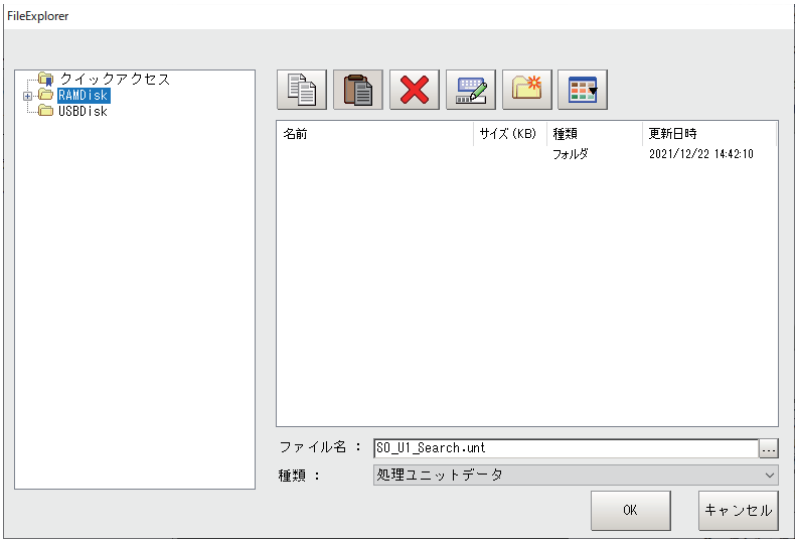
追加、編集した処理ユニットの保存／読込ができます。

● 処理ユニットを保存する

1 **[フロー編集] タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、保存したい処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアから、[処理ユニット保存] をクリックします。**



参考

以下の操作でも、処理ユニットを保存できます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［処理ユニット保存］をクリックします。
- ユニットリスト上で、保存したい処理ユニットを右クリックして表示されたリストの［処理ユニット保存］をクリックします。

FileExplorer が表示されます。
詳細は、「3-2-3 ファイルやフォルダを選択する (P.3-10)」を参照してください。

4 **保存先や保存ファイル名を設定し、［OK］をクリックします。**
処理ユニットが保存されます。

● 処理ユニットを読み込む

参考

処理ユニットを処理ユニット番号 0 に読み込もうとすると、警告ダイアログが表示されます。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、読み込みたい位置にある処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアから、［処理ユニット読込］をクリックします。**

参考

以下の操作でも、処理ユニットを読み込むことができます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［処理ユニット読込］をクリックします。
- ユニットリスト（フロー）上で、読み込みたい位置にある処理ユニットを右クリックして表示されたリストで［処理ユニット読込］をクリックします。

FileExplorer が表示されます。
詳細は、「3-2-3 ファイルやフォルダを選択する (P.3-10)」を参照してください。

4 **保存されているフォルダと読み込みたい処理ユニットのファイル名を設定し、[OK] をクリックします。**
選択した位置に読み込まれた処理ユニットが挿入されます。

処理ユニットの計測実行の有効／無効を切り替える

計測フローの処理ユニットごとに、計測実行の有効／無効を設定することができます。 計測実行を無効に設定した処理ユニットは、設定を有効に戻さない限り、計測は実行されません。

使用上の注意

ユニット 0 の画像入力処理ユニットは、計測実行を必ず有効に設定してください。

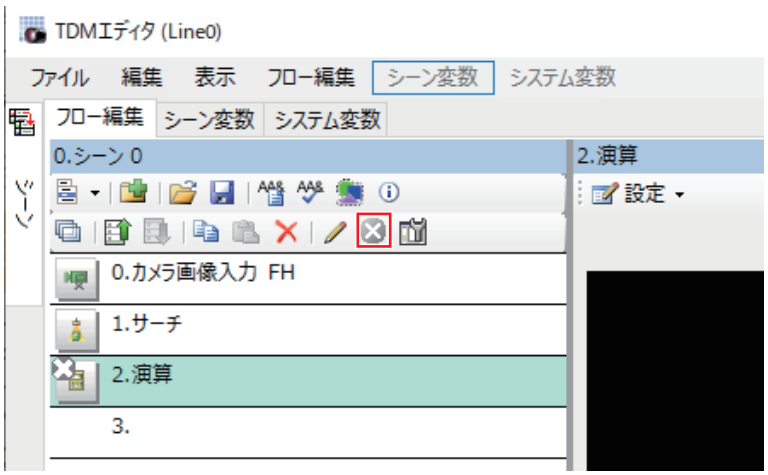
参考

- フォルダや並列化、並列化タスクの計測実行の有効／無効を切り替えると、フォルダや並列化、並列化タスク全体の計測実行の有効／無効が切り替わります。
- システム設定の［動作モード設定］で、［並列処理］が「ON」のとき、処理ユニットの計測実行の有効／無効設定を切り替えると処理時間が大きく変化する場合があります。この場合、自動的な並列化ではなく、並列化処理項目を使用して、計測フローを並列化してください。
  詳細は、「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」を参照してください。
- 条件分岐先の処理ユニットの計測実行が無効に設定されている場合、分岐先処理ユニット以降で有効に設定されている処理ユニットから処理が実行されます。
- 計測を実行した場合、フォルダユニットには、フォルダ内に設定された処理ユニットの総合判定が表示されます。ただし、フォルダ内の条件分岐ユニットによりフォルダ外へ分岐した場合、フォルダユニット内に設定された処理ユニットの総合判定表示は必ず OK になります。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **ユニットリスト（フロー）上で、計測実行の有効／無効を設定したい処理ユニットを選択します。**

3 **フロー編集ボタンエリアから、［計測 ON/OFF］をクリックします。**
無効に設定すると、処理ユニットの設定ボタン上に「×」マークが表示されます。 また、既に「×」マークが表示されている処理ユニットを選択して、［計測 ON/OFF］をクリックすると、設定が無効から有効になり、計測が実行されるようになります。



参考

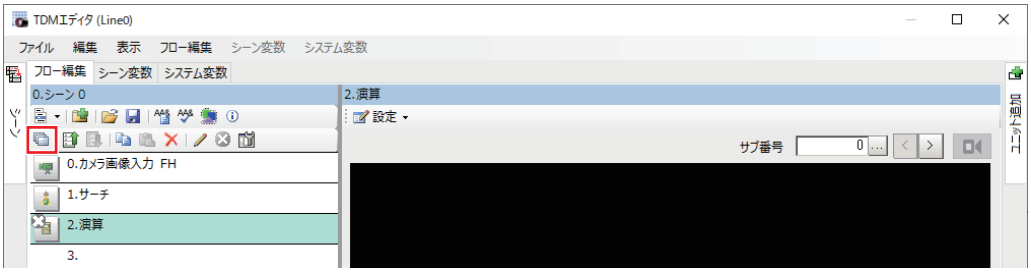
以下の操作でも、処理ユニットを無効設定できます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［計測 ON/OFF］をクリックします。
- ユニットリスト上で、有効／無効を設定したい処理ユニットを右クリックして表示されたリストで［計測 ON/OFF］をクリックします。

処理ユニットをまとめて操作する

複数の処理ユニットをまとめてコピーや削除する場合に使用します。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **フロー編集ボタンエリアから、［まとめて操作］をクリックします。**
ユニットリストの処理ユニットの右端にチェックボックスが表示されます。



参考

以下の操作でも、［まとめて操作］を有効にできます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［まとめて操作］をクリックします。
- ユニットリスト上で、処理ユニットを右クリックして、表示されたリストから［まとめて操作］をクリックします。

3 **まとめて操作したい処理ユニットのチェックボックスにチェックを入れます。**

4 **行ないたい処理（たとえば、コピーや削除）を選択します。**
詳細は、「処理ユニットをコピーする／ペーストする (P.5-25)」、「処理ユニットを削除する (P.5-26)」を参照してください。

参考

チェックは、コピーや削除などの操作ごとにクリアされます。

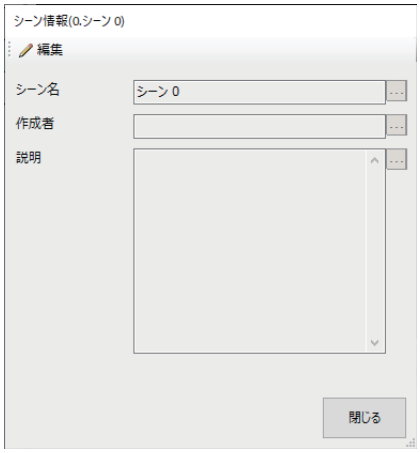
シーン名称や説明を編集する

シーン名称や説明を編集する場合に使用します。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

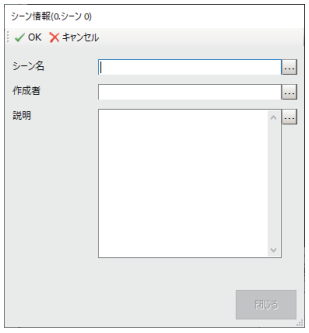
2 **フロー編集ボタンエリアから、［シーン情報］をクリックします。**

［シーン情報］画面が表示されます。



シーン情報として、［シーン名］、［作成者］、［説明］が表示されます。

3 **編集ボタンをクリックして、「シーン名」、「作成者」、および「説明」を編集します。**
それぞれ、最大 1,023 文字まで入力できます。(゜（半濁点）、゛（濁点）のみを「シーン名」にすることはできません。)



4 **［OK］ボタンをクリックします。**
編集内容がシーン情報に反映されます。
［キャンセル］ボタンをクリックすると、編集内容がキャンセルされます。

5 **［閉じる］ボタンをクリックします。**

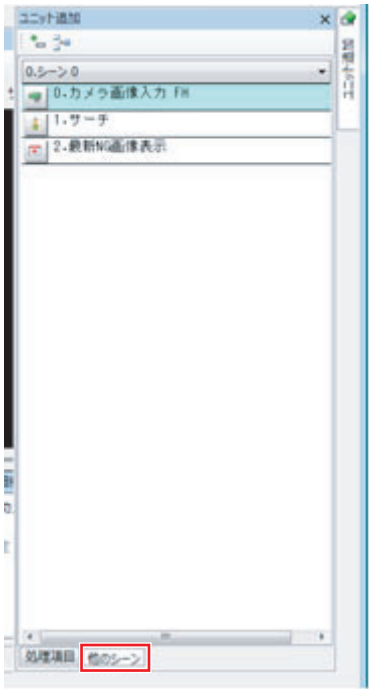
他シーンのフローを参照する

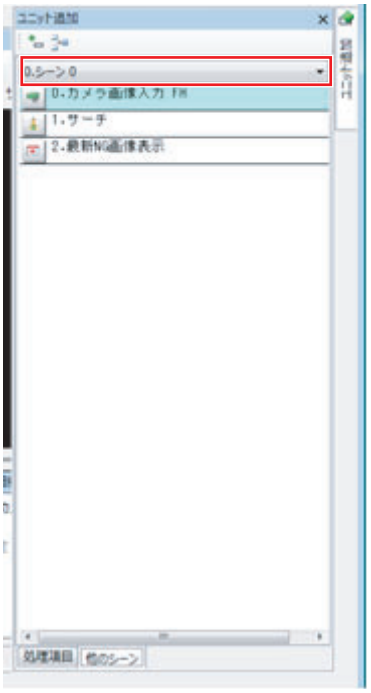
異なるシーンのフローを参照して、フローを編集する場合に使用します。

1 **［フロー編集］タブをクリックし、フロー編集タブ画面を表示します。**
フロー編集タブ画面については、「フロー編集タブ画面 (P.5-15)」を参照してください。

2 **［ユニット追加］タブをクリックします。**
［処理項目］リストが表示されます。

3 **下部にある［他のシーン］をクリックします。**





4 **シーン名テキストボックスの右側にある［▼］をクリックし、参照したい処理ユニットがあるシーンを選択します。**
選択したシーンの計測フローが、シーン名テキストボックスの下部に表示されます。

5 **表示された計測フローから、追加したい処理ユニットを選択します。**

6 **シーン名テキストボックスの上部にあるボタンエリアから、［追加（最下部）］ボタンまたは［挿入］ボタンをクリックします。**

参考

以下の操作でも、処理ユニットを追加できます。
- 参照したシーンの計測フローで、追加したい処理ユニットをドラッグして、ユニットリスト（フロー）上の挿入したい位置にドロップします。
- 参照したシーンの計測フローで、追加したい処理ユニットを右クリックして、［追加（最下部）］または［挿入］をクリックします。

使用上の注意

他シーンから処理ユニットを追加した場合、コピー元シーンで使用されているシステム変数、コピー元処理ユニットのパラメータが追加されます。コピー元シーンで使用されているシーン変数は、シーンをまたいだ参照ができないため、 シーン変数の定義や値はコピーされません。ただし、フロー編集画面の入力パラメータエリアや出力パラメータエリアの変数領域に、コピー元シーンで使用されているシーン変数の名称が表示されます。 そのため、変数割り付け一覧ウィンドウを使って、定義されていないシーン変数を確認してください。定義されていないシーン変数は、赤字で表示されます。未定義のシーン変数は、 再定義するか、削除してください。

選択した処理項目が、ユニットリスト（フロー）に追加されます。

5-5-3 TDM エディタでシーンを編集する

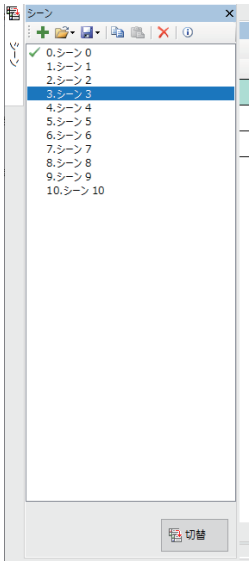
シーンの追加、切り替え、コピー、削除、名称変更などをすることができます。

参考

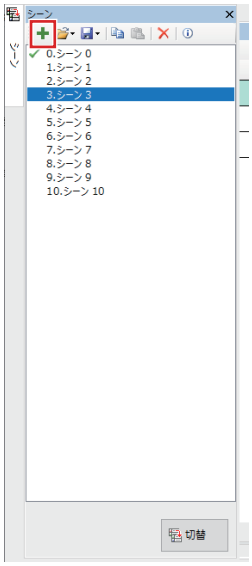
シーングループのメンテナンスはできません。シーングループについては、メイン画面から実施して下さい。
詳細は、「第 5 章 計測シーンを作成する (P.5-1)」を参照してください。

シーンを追加する

1 **TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。

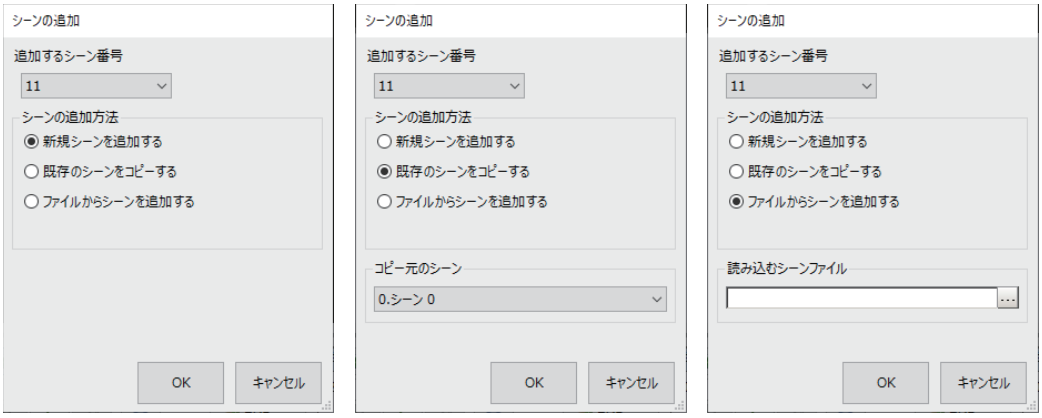


2 **［追加］アイコンをクリックします。**



［シーンの追加］画面が表示されます。

3 ［シーンの追加］画面で設定します。



項目	説明
追加するシーン番号	シーンを追加するシーン番号を選択します。すでに使用しているシーン番号は表示されません。
シーンの追加方法	• 新規シーンを追加する 新規シーンが追加されます。 • 既存のシーンをコピーする ［コピー元のシーン］で選択したシーンが、コピーされて追加されます。 • ファイルからシーンを追加する 読み込むシーンファイルを FileExplorer で選択します。選択したシーンデータが追加されます。

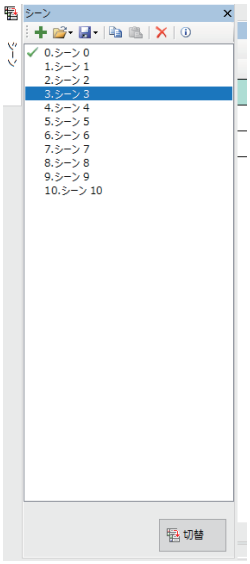
4 ［OK］をクリックします。

シーンが追加されます。

シーンを切り替える

1 TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。

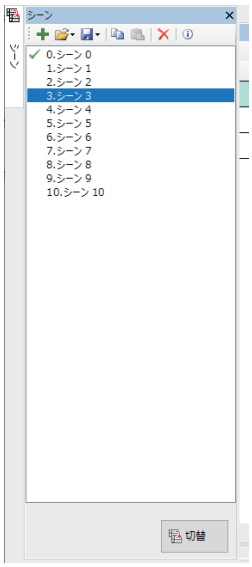
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。



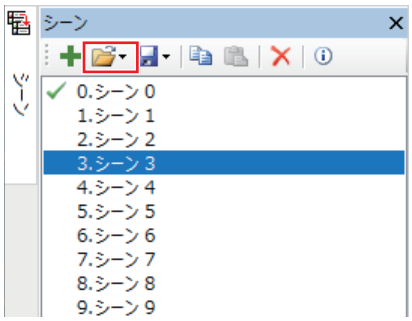
2 **シーンリストで切り替えたいシーンを選択し、画面下の［切替］をクリックするか、選択したシーンをダブルクリックします。**
選択したシーンに切り替わります。

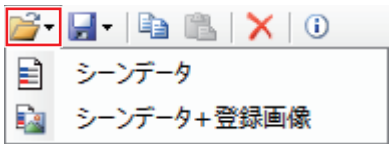
シーンを読み込む

1 **TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。



2 **シーンリストで、読み込みたいシーンを選択し、［開く］をクリックします。**

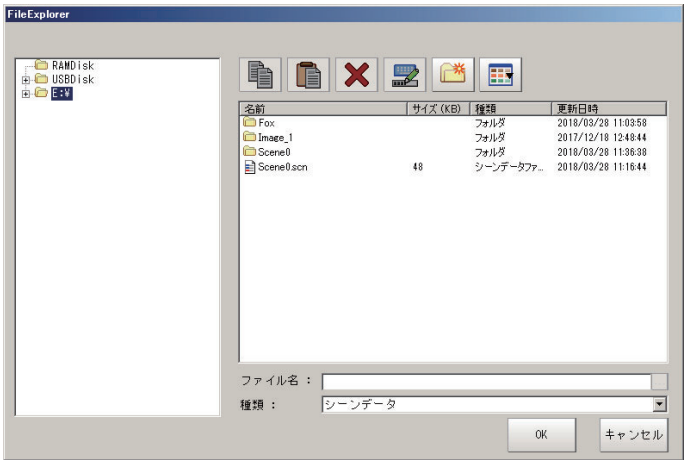




3 **シーンデータのみを読み込むか、登録画像をあわせて読み込むかを選択します。**

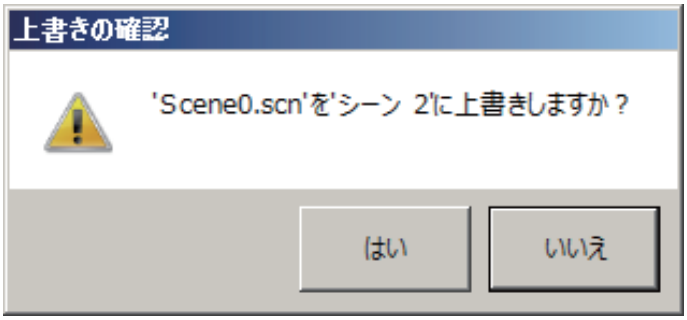
● シーンデータを読み込む

1 **［シーンデータ］をクリックします。**
FileExplorer が表示されます。



2 **読み込みたいシーンデータファイルをクリックします。**

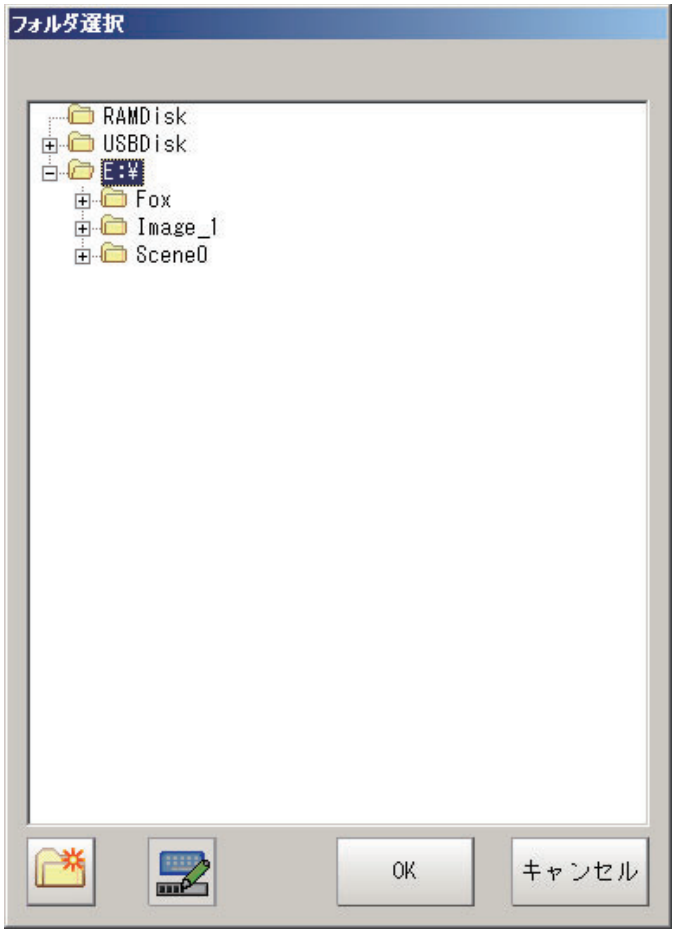
3 **［OK］をクリックします。**
「上書きの確認」ダイアログボックスが表示されます。



4 **上書きして良ければ、［はい］をクリックします。**

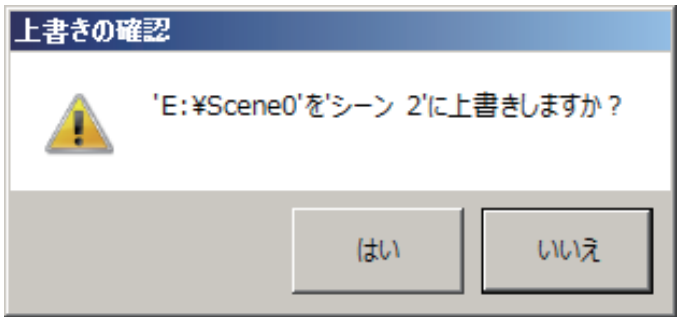
● シーンデータ＋登録画像を読み込む

1 **［シーンデータ＋登録画像］をクリックします。**
以下の、［フォルダ選択］ウィンドウが表示されます。

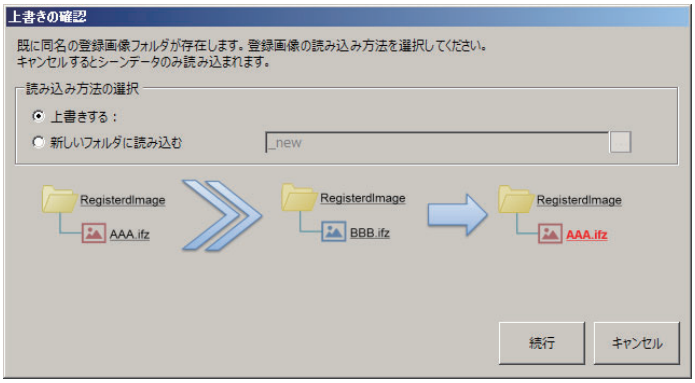


2 **読み込みたいシーンデータと登録画像が保存されているフォルダを選択します。**

3 **[OK] をクリックします。**
［上書きの確認］ダイアログボックスが表示されます。

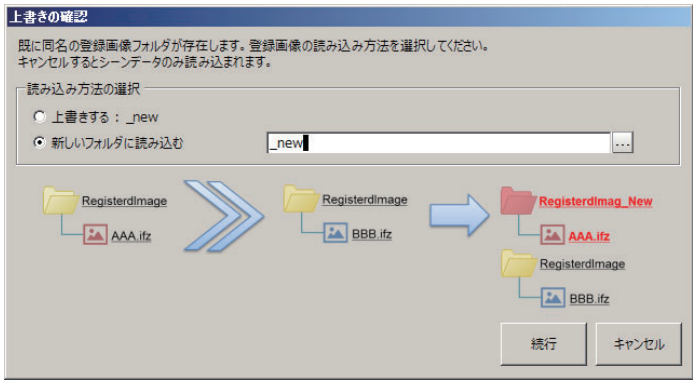


4 **[はい] をクリックします。**
［上書きの確認］ダイアログボックスが、表示されます。



5 **登録画像の読み込み方法を選択します。**

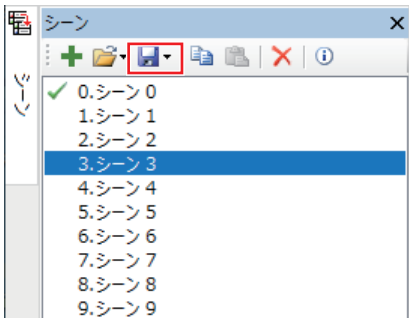
- 上書きする場合
  ［続行］をクリックします。
- 新しいフォルダに読み込む
  「新しいフォルダに読込む」のラジオボタンをクリックし、フォルダ名を入力します。［続行］をクリックします。

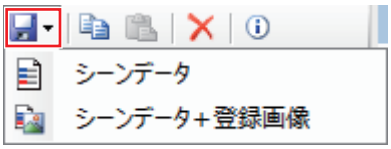


シーンを保存する

1 **フロー編集画面から、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンには、チェックが付いています。

2 **シーンリストで、保存したいシーンを選択し、［保存］をクリックします。**

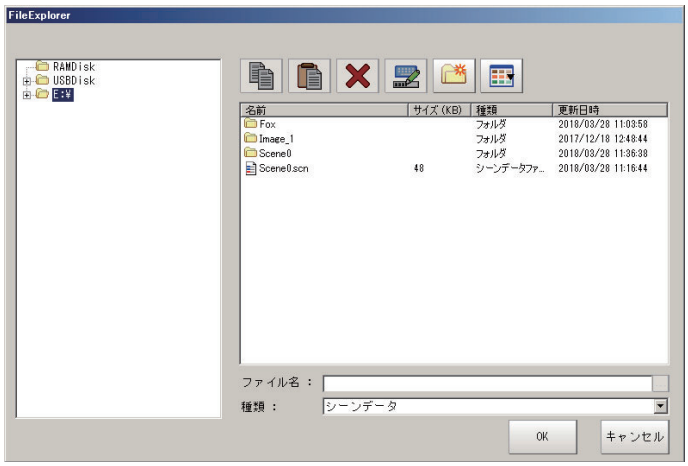




3 **シーンデータのみを保存するか、登録画像をあわせて保存するかを選択します。**

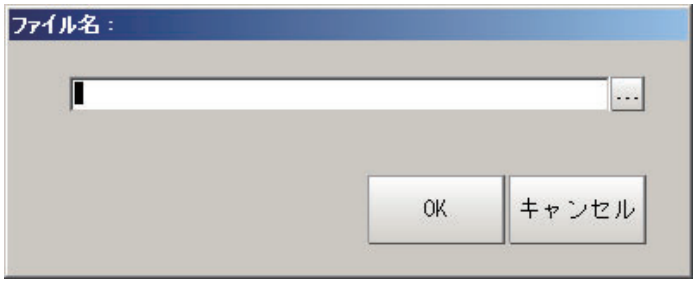
● シーンデータを選択した場合

1 **［シーンデータ］をクリックします。**
FileExplorer が表示されます。

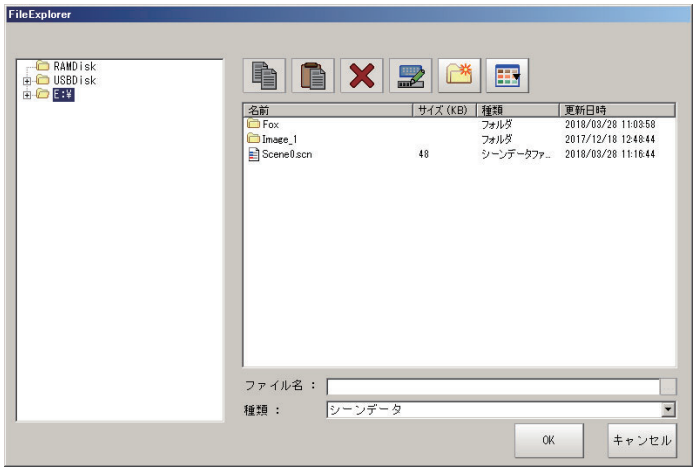


2 **シーンリストで選択中のシーンのデータを保存するフォルダを選択します。**

3 **ファイル名テキストボックス右横の[...]をクリックします。**
以下の［ファイル名］入力用のダイアログボックスが表示されます。

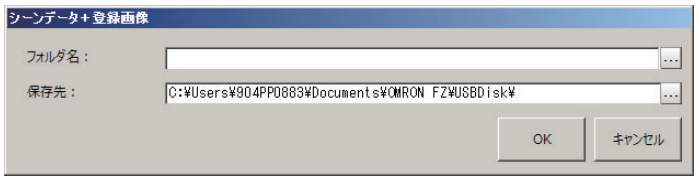


4 **ファイル名を入力し、[OK] をクリックします。**
設定したファイル名に、拡張子として「scn」が付いたファイルが作成されます。
例：フォルダを「E:¥」とし、ファイル名を「Scene0」とした場合。



●「シーンデータ＋登録画像」を選択した場合

「シーンデータ＋登録画像」保存用ダイアログボックスが表示されます。



1 **［保存先］入力テキストボックス右横の［...］をクリックします。**
以下の［フォルダ選択］ウィンドウが表示されます。



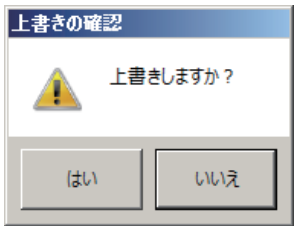
2 **保存先のフォルダを選択します。**

3 **保存するフォルダ名を、「フォルダ名テキストボックス」に入力し、［OK］をクリックします。**
シーンデータファイルと登録画像フォルダが作成されます。

参考

保存されるシーンデータのファイル名と登録画像フォルダ名は、以下に固定されていて変更できません。
- シーンデータファイル名：Scene.scn
- 登録画像フォルダ名：SceneImage

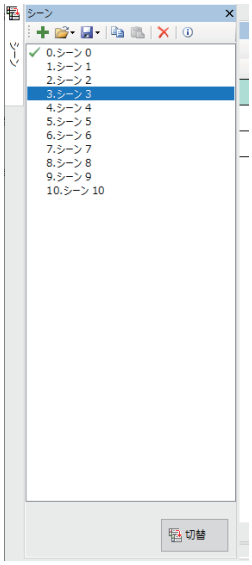
同名のファイルやフォルダが、指定したフォルダに存在していた場合は、以下のような上書き確認メッセージが表示されます。



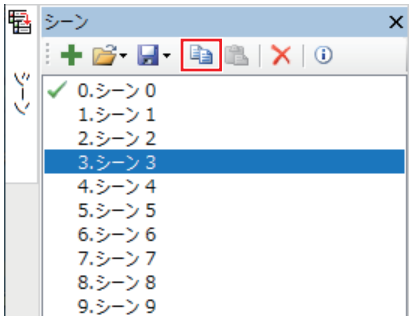
上書きしてよければ、［はい］をクリックします。

シーンをコピーする

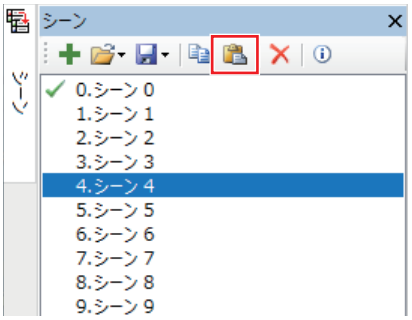
1 **TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。



2 **シーンリストで、コピーしたいシーンを選択し、［コピー］をクリックします。**



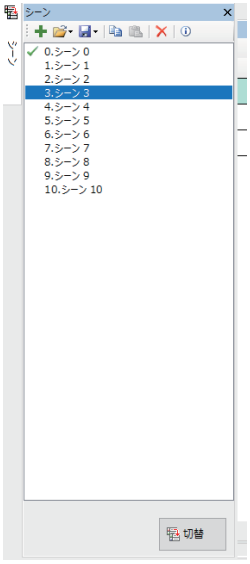
3 **シーンリストでコピー先のシーンを選択し、［ペースト］をクリックします。**
［上書きの確認］ダイアログが表示されます。



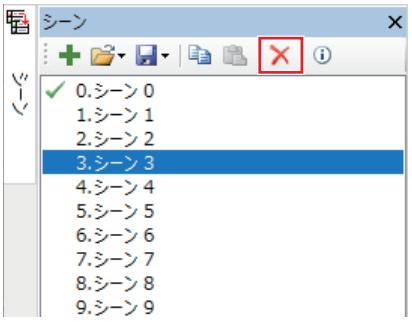
4 **［上書きの確認］ダイアログで［はい］をクリックします。**
コピー先として選択したシーンに、コピー元のシーンのデータが上書きされます。

シーンを削除する

1 **TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。



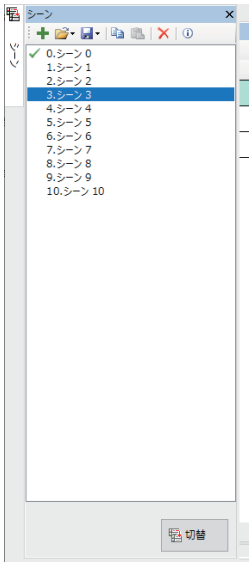
2 **シーンリストで削除したいシーンを選択し、［クリア］をクリックします。**
［クリアの確認］ダイアログが表示されます。



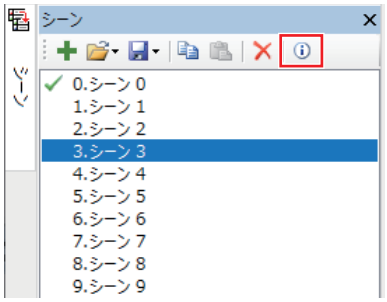
3 **［クリアの確認］ダイアログで［はい］をクリックします。**
選択したシーンに設定されているデータが削除されます。

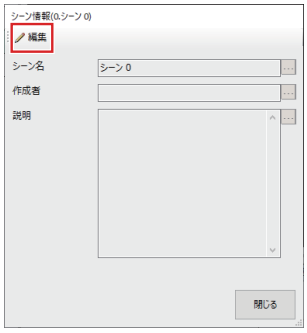
シーン名称や説明を編集する

1 **TDM エディタ上で、シーンタブを選択します。**
シーンリストが表示されます。現在のシーンにチェックがついています。

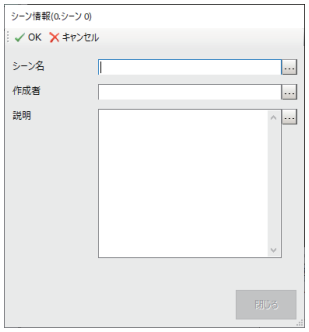


2 **シーンリストで編集したいシーンを選択し、[シーン情報] をクリックします。**
[シーン情報] 画面が表示されます。
シーン情報として、[シーン名]、[作成者]、[説明] が表示されます。





3 **編集ボタンをクリックして、「シーン名」、「作成者」、および「説明」を編集します。**
それぞれ、最大 1,023 文字まで入力できます。(゜（半濁点）、゛（濁点）のみを「シーン名」にすることはできません。)



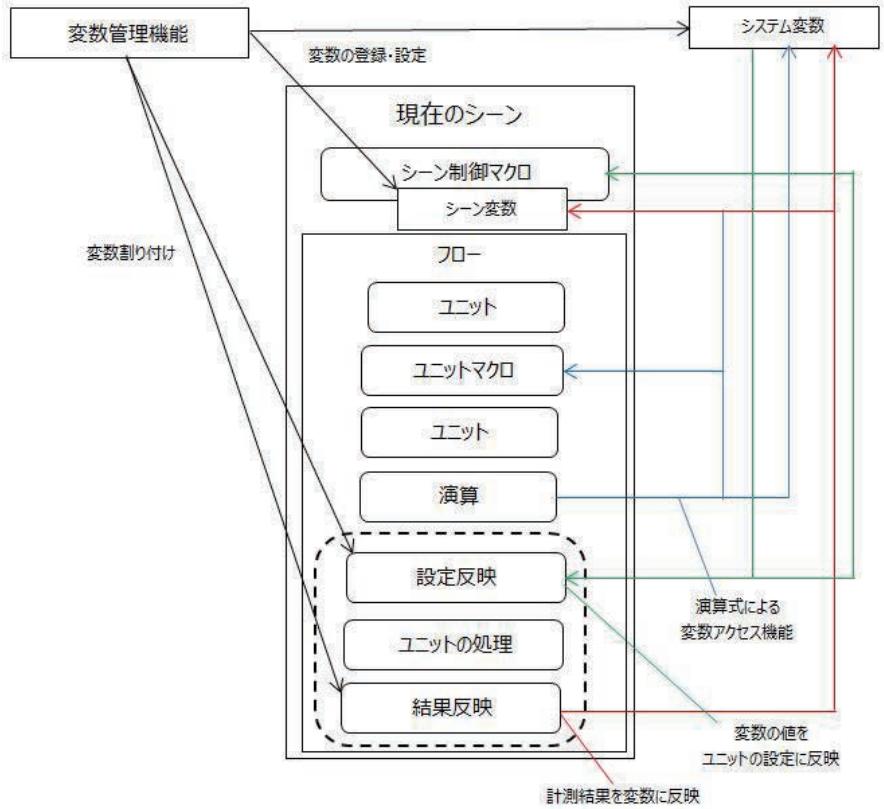
4 **[OK] ボタンをクリックします。**

編集内容がシーン情報に反映されます。
［キャンセル］ボタンをクリックすると、編集内容がキャンセルされます。

5 **［閉じる］ボタンをクリックします。**

5-5-4 変数を使用する

変数を使用することで、処理項目のパラメータや計測結果などのデータを保持し、処理ユニット間やシーン間でデータを参照したり、演算したりすることができます。



変数には、以下の 2 種類があります。

- シーン変数
  定義したシーン内で有効な変数です。シーンをまたいだ設定や参照はできません。
- システム変数
  定義したライン内で有効な変数です。シーンやシーングループをまたいだ設定や参照はできますが、複数ラインランダムモードで異なるラインの設定や参照はできません。

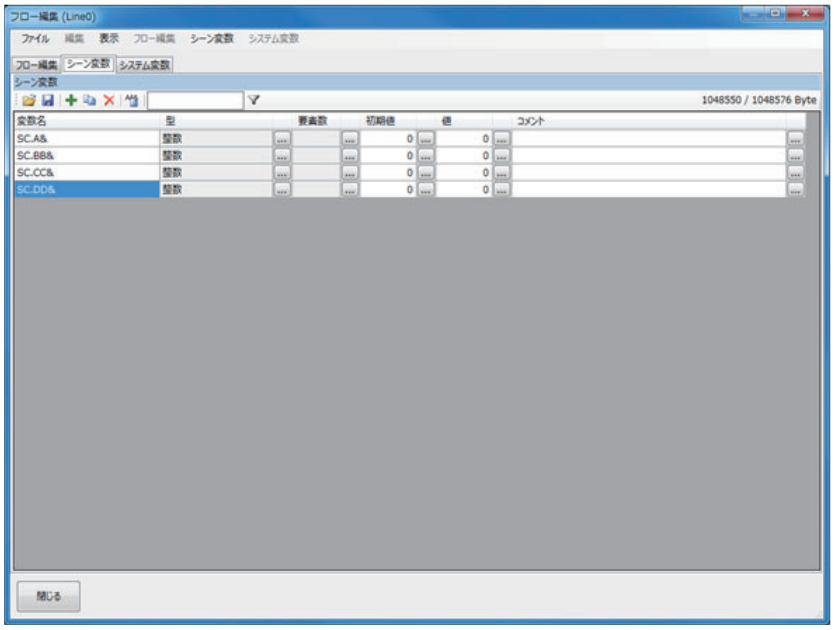
変数は、シーン変数画面やシステム変数画面で、各変数の登録、削除、参照、変更、割付を行います。
詳細は、「5-5-1 フロー編集画面 (P.5-14)」を参照してください。
使用可能な変数の個数は、センサコントローラの変数定義残量に依存します。シーン変数画面やシステム変数画面の変数定義残量を確認してください。
電源 OFF 時に、直前の値を保持するか、初期値に戻すかを、変数を定義するときに選択することができます。
変数は、マクロカスタマイズ機能でも使用します。『画像処理システム FH シリーズ マクロカスタマイズ機能プログラミングマニュアル (SDNB-721)』も合わせて参照してください。変数を使用した計測フローでは、並列処理に制約が発生します。並列化機能の制約事項や設定方法を参照してください。
詳細は、「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」の「制約事項 (P.4-26)」、「設定方法 (P.4-29)」を参照してください。

変数を追加する

変数を使用するためには、変数名と変数型を定義する必要があります。

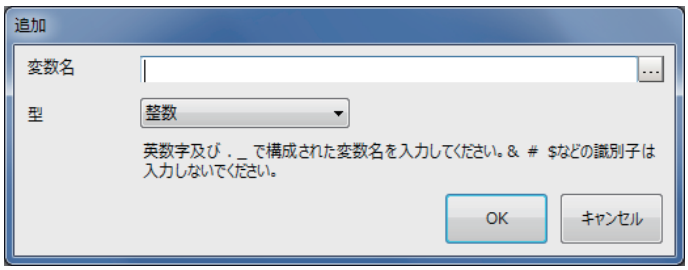
1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、[シーン変数] タブ、または [システム変数] タブをクリックします。**

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。



2 **変数ボタンエリアから、[追加] をクリックします。**

[追加] ダイアログが表示されます。



参考

以下の操作でも、変数を追加することができます。

- メニューバーの [シーン変数] あるいは [システム変数] から、[追加] をクリックします。
- 既に変数が定義されている場合、定義されている変数を右クリックして、[追加] をクリックします。

3 **変数名を入力します。**

使用上の注意

変数名には以下の制約があります。シーン変数とシステム変数の、両方の変数に適用されます。
- 先頭文字は、英字のみです。
- 先頭文字以外で使用できる文字は、英数字、"."（ピリオド）、"_"（アンダーバー）です。
- 大文字と小文字は区別されません。小文字で入力しても大文字に変換されて表示されます。
- 大文字と小文字は区別されません。そのため同一名は定義できません。
  （例）AA と aa は同じ変数名になります。
- 予約語と同じ変数名を使用することはできません。ただし予約語を含む変数名は使用できます。
  （例）予約語である「Abs」は、変数として使用できません。ただし「Abs_01」は、変数として使用できます。
  詳細は、『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）』の「予約一覧」を参照してください。

4 **［型］のテキストボックス右横にある［▼］をクリックし、変数の型を選択します。**

指定できる型のドロップダウンリストが表示されます。

変数の種類	型識別子	説明	データ範囲	1 データあたりのバイト数
整数型	&	符号付き整数型の数値を扱えます。 電源 OFF で初期値に戻ります。	-2147483648 ～ 2147483647	4 バイト
整数型（保存）	&&	符号付き整数型の数値を扱えます。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	-2147483648 ～ 2147483647	4 バイト
整数配列	&()	符号付き整数型の多次元配列を扱えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF で初期値に戻ります。	-2147483648 ～ 2147483647	4 バイト （1 要素）
整数配列（保存）	&&()	符号付き整数型の多次元配列を扱えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	-2147483648 ～ 2147483647	4 バイト （1 要素）
実数型	#	実数型の数値を扱えます。 電源 OFF で初期値に戻ります。	-1.0E30～ 1.0E30	8 バイト
実数型（保存）	##	実数型の数値を扱えます。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	-1.0E30～ 1.0E30	8 バイト
実数配列	#()	実数型の多次元配列を扱えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF で初期値に戻ります。	-1.0E30～ 1.0E30	8 バイト （1 要素）
実数配列（保存）	##()	実数型の多次元配列を扱えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	-1.0E30～ 1.0E30	8 バイト （1 要素）
文字列型	$	文字列を扱えます。 英数記号とスタートアップ設定で設定した言語が入力可能です。文字は全角、半角にかかわらず、1 文字として数えます。 電源 OFF で初期値に戻ります。	4095 文字まで	－
文字列型（保存）	$$	文字列を扱えます。 英数記号とスタートアップ設定で設定した言語が入力可能です。文字は全角、半角にかかわらず、1 文字として数えます。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	4095 文字まで	－

変数の種類	型識別子	説明	データ範囲	1 データあたりのバイト数
文字列配列	$()	文字列型の多次元配列を扱えます。 英数記号とスタートアップ設定で設定した言語が入力可能です。文字は全角、半角にかかわらず、1 文字として数えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF で初期値に戻ります。	4095 文字まで	−
文字列配列（保存）	$$()	文字列型の多次元配列を扱えます。 英数記号とスタートアップ設定で設定した言語が入力可能です。文字は全角、半角にかかわらず、1 文字として数えます。 配列の定義は、配列定義画面で行います。 電源 OFF 時にも［本体へ保存する］を実行した時の値を保持します。	4095 文字まで	−

5 **［OK］をクリックします。**

設定した変数が、以下の定義で、変数リストの末尾に追加されます。

- 整数型の場合：初期値＝ 0、値＝ 0、コメント：＜空の文字列＞
- 浮動小数型の場合：初期値＝ 0、値＝ 0.000000、コメント：＜空の文字列＞
- 文字列型の場合：初期値＝＜空の文字列＞、値＝＜空の文字列＞、コメント：＜空の文字列＞

参考

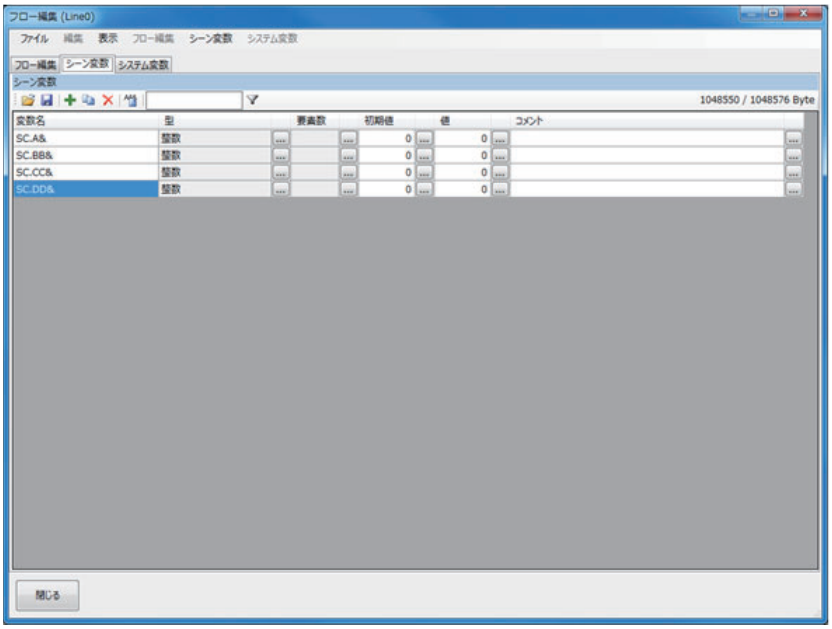
変数リストに表示される変数名は、変数の種類と型識別子が付加された状態 (**. 変数名 ***)で表示されます。
変数の種類は、SC（シーン変数）、SY（システム変数）の 2 種類です。
以下は、変数名が「ABC」 での例です。

- シーン変数で、型が「整数」の場合、SC.ABC&
- シーン変数で、型が「整数（保存)」の場合、SC.ABC&&
- システム変数で、型が「実数」の場合、SY.ABC#
- システム変数で、型が「文字列配列」の場合、SY.ABC$()

変数名と変数型を編集する

1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、［シーン変数］タブ、または［システム変数］タブをクリックします。**

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。

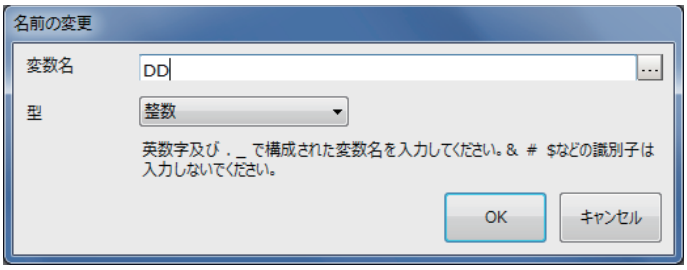


2 **変数リストエリアから、編集対象の変数名を選択します。**

参考

以下の操作でも、変数名を編集できます。
- 編集対象の変数名をクリックして、変数名を編集します。

3 **［型］列の右横にある［...］をクリックします。**
［名前の変更］ダイアログが表示されます。



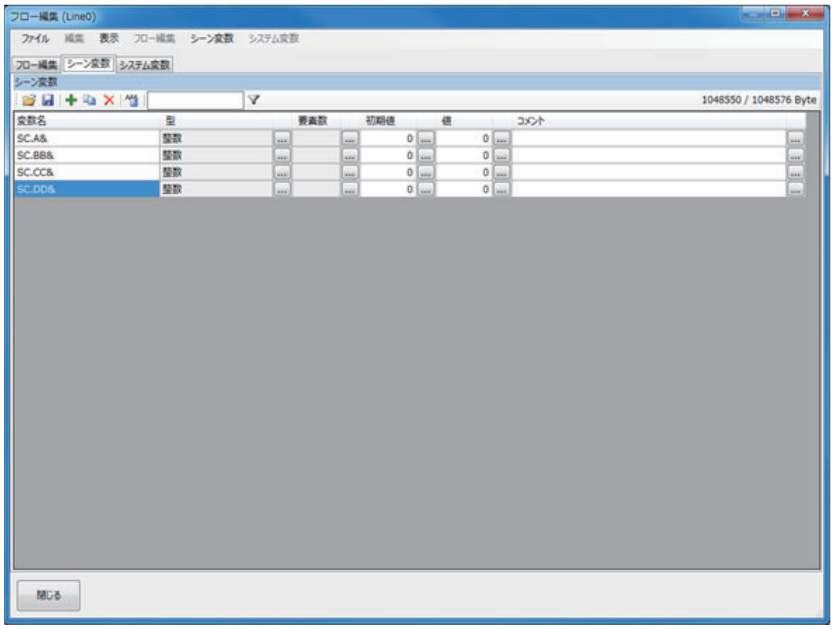
4 **「変数名」、「型」を編集します。**

5 **［OK］をクリックします。**

配列変数の要素数を編集する

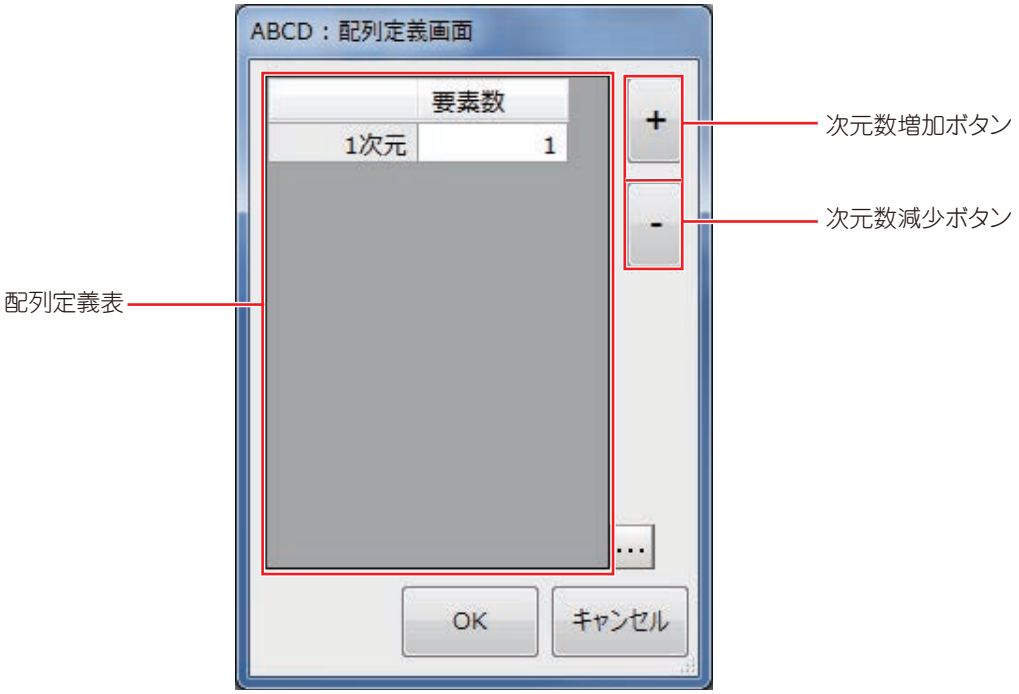
配列型の変数を使用する場合に設定します。

1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、［シーン変数］タブ、または［システム変数］タブをクリックします。**
シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。



2 **変数リストエリアから、編集対象の配列型の変数を選択します。**

3 **[要素数] 列の右横にある [...] をクリックします。**
[配列定義画面] ダイアログが表示されます。



4 **変数の配列を編集します。**
[+] 次元数増加ボタン、[-] 次元数減少ボタンをクリックして、最大 4 までの整数値で次元数を設定します。配列定義表内の要素数エリアをクリックして、最大 1,024 までの整数値で、各次元での要素数を設定します。

使用上の注意

次元数× 要素数の最大値は、最大 10,240 です。最大値を超えた設定はできません。
最大値を超えた設定の場合、［OK］をクリックした時に［エラー］ダイアログが表示されます。

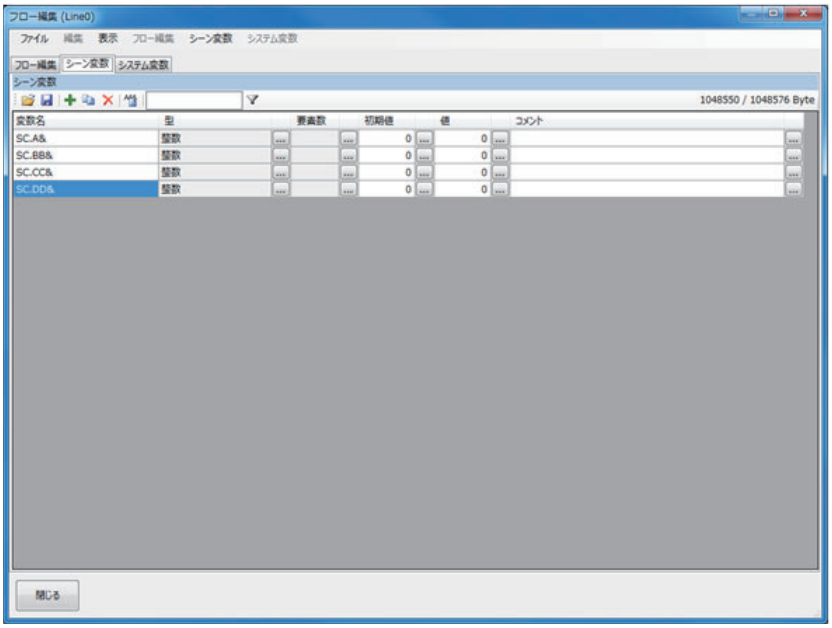
5 **［OK］をクリックします。**

変数の初期値を編集する

● 配列変数でない場合

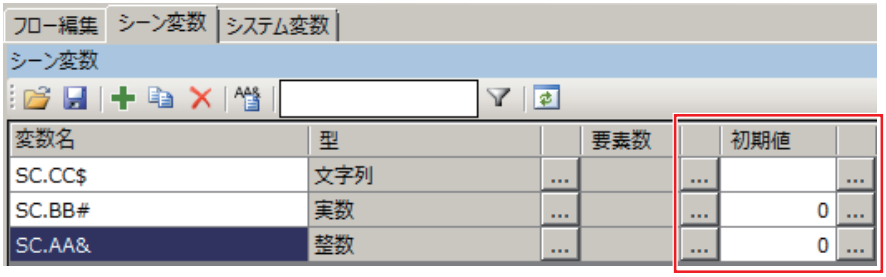
1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、［シーン変数］タブ、または［システム変数］タブをクリックします。**

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。

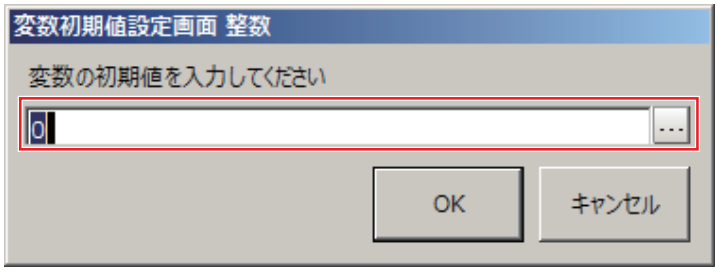


2 **変数リストエリアから、編集対象の変数を選択します。**

3 **［初期値］列の右横にある［...］をクリックします。**



［変数初期値設定画面］ダイアログが表示されます。

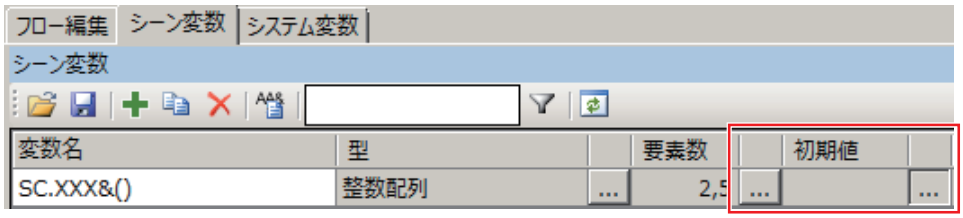


4 **テキストボックスに、直接入力するか、[...] をクリックして、初期値を入力します。**

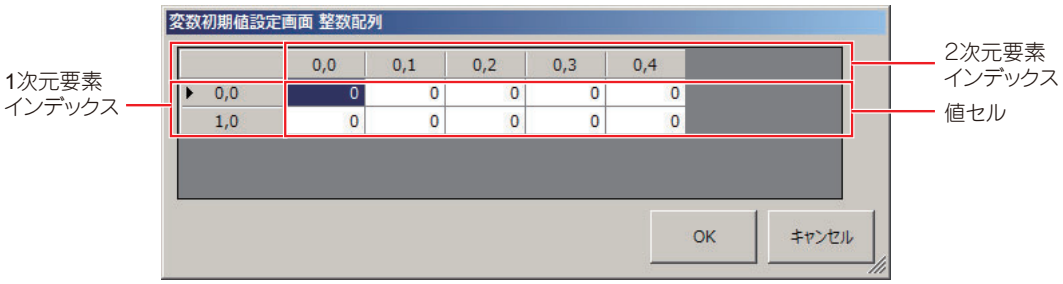
5 **[OK] をクリックし、初期値入力を終了します。**

● 2 次元配列変数の場合

1 **2 次元以下の配列型変数の、[初期値] 列の右横にある [...] をクリックします。**



2 次元以下の配列型［変数初期値設定画面］ダイアログが表示されます。以下は、1 次元要素数が「2」、2 次元要素数が「5」の例です。



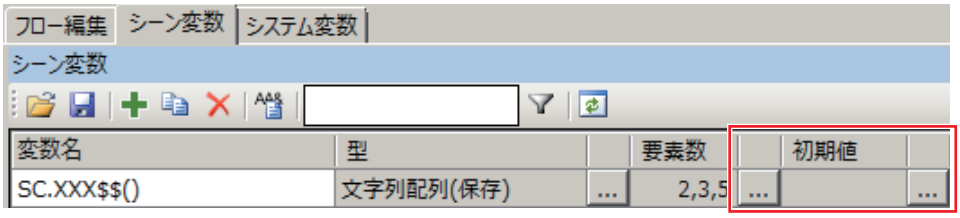
要素数に応じた 1 次元の要素番号と 2 次元の要素番号のマトリクス表示になります。要素数によっては、表示がダイアログに収まらない場合があります。ダイアログの右下角をドラッグすることで、ダイアログの大きさを変更できます。

2 **マトリクス表示の値セルをクリックし、配列要素の初期値を直接入力します。**
ダイアログに配列要素が表示されていない場合、ダイアログのスクロールバーをドラッグして、配列要素を探してください。

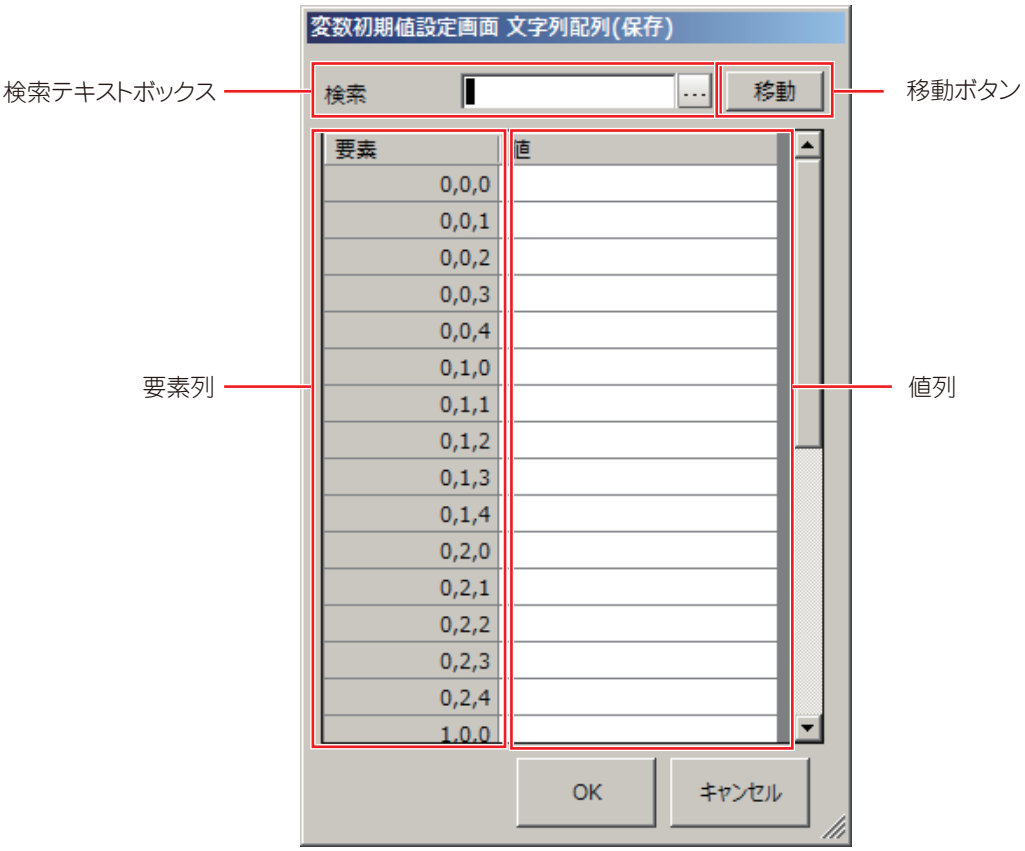
3 **[OK] をクリックして、初期値入力を終了します。**

● 3 次元以上の配列変数の場合

1 **3 次元以上の配列型変数の［初期値］列の右横にある［...］をクリックします。**



3 次元以上の配列型［変数初期値設定画面］ダイアログが表示されます。要素数によっては、表示がダイアログに収まらない場合があります。ダイアログの右下角をドラッグすることで、ダイアログの大きさを変更できます。タイトルバーには、現在設定している内容が表示されます。以下は、1 次元要素数が「2」、2 次元要素数が「3」、3 次元要素数が「5」の例です。



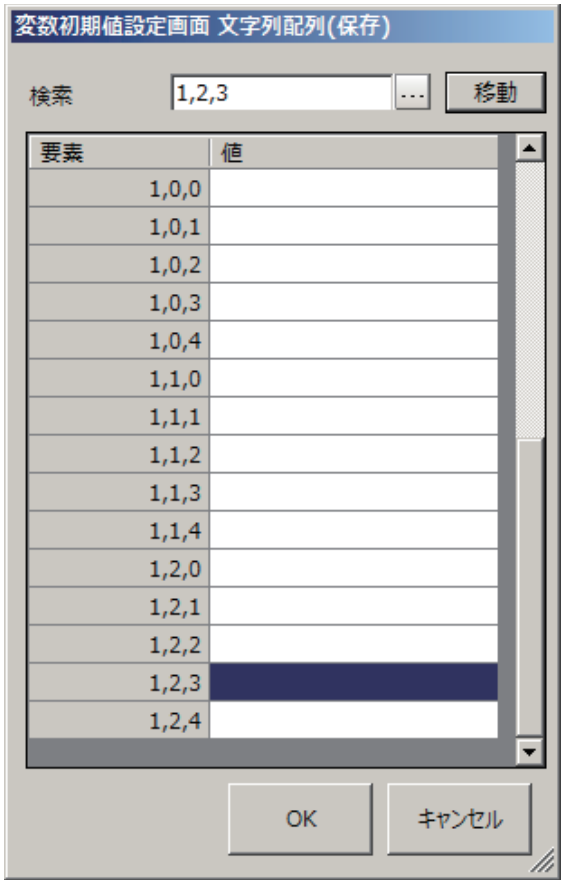
2 **検索テキストボックスに、要素列に表示されている形式で、初期値を設定したい要素番号を入力します。**

要素列の各要素は、各次元の要素番号がカンマで区切られた形式で表示されています。(1 次元の要素番号, 2 次元の要素番号, 3 次元の要素番号)

3 **［移動］をクリックします。**

設定したい要素番号の値列に移動します。

以下は、1 次元要素番号が「1」、2 次元要素番号が「2」、3 次元要素番号が「3」の例です。



4 **移動した値セルをクリックして、初期値を入力します。**

参考

以下の操作でも、変数に初期値を入力できます。
- 3 次元以上の配列型変数の［変数初期値設定画面］ダイアログのスクロールバーをドラッグして、初期値を設定したい要素番号の値列をクリックして、初期値を入力します。

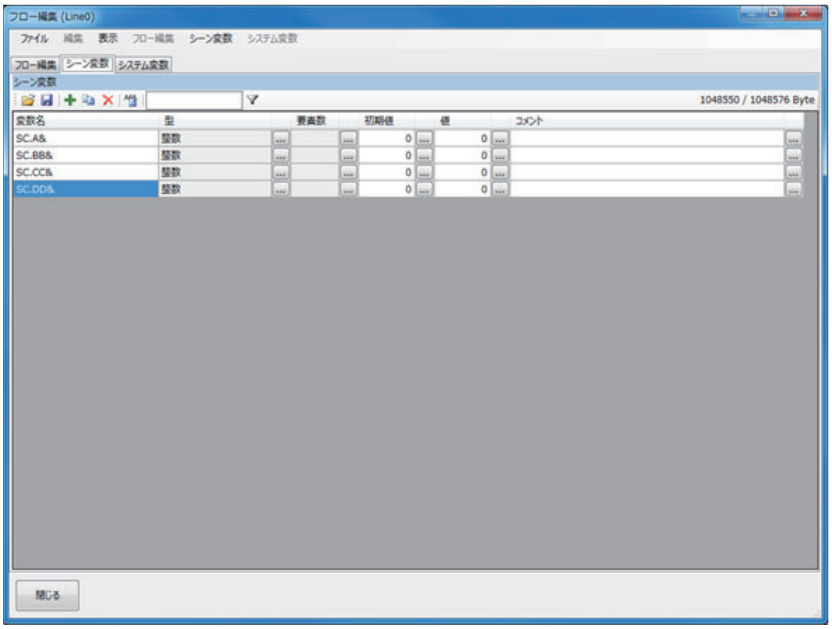
5 **［OK］をクリックして、初期値入力を終了します。**

変数の値を編集する

● 配列変数でない場合

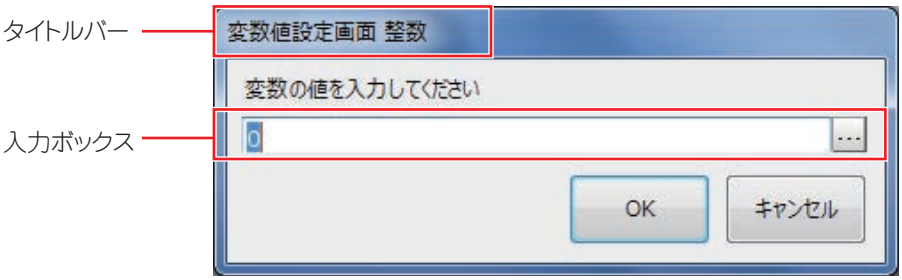
1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、［シーン変数］タブ、または［システム変数］タブをクリックします。**

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。



2 **変数リストエリアから、編集対象の変数を選択します。**

3 **変数の［値］列の右横にある［...］をクリックします。**
［変数値設定画面］ダイアログが表示されます。 タイトルバーには、現在設定している型名が表示されます。

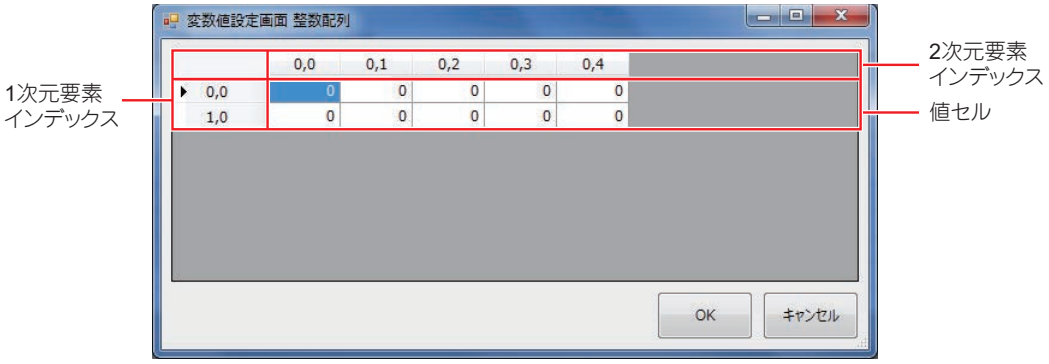


4 **テキストボックスに、直接入力するか、［...］をクリックして、値を入力します。**

5 **［OK］をクリックします。**

● 2 次元配列変数の場合

1 **2 次元以下の配列型変数の［値］列の右横にある［...］をクリックします。**
2 次元以下の配列型［変数値設定画面］ダイアログが表示されます。 タイトルバーには、現在設定している型名が表示されます。
以下は、1 次元要素数が「2」、2 次元要素数が「5」の例です。
要素数に応じた 1 次元の要素番号と 2 次元の要素番号のマトリクス表示になります。 要素数によっては、表示がダイアログに収まらない場合があります。ダイアログの右下角をドラッグすることで、ダイアログの大きさを変更できます。

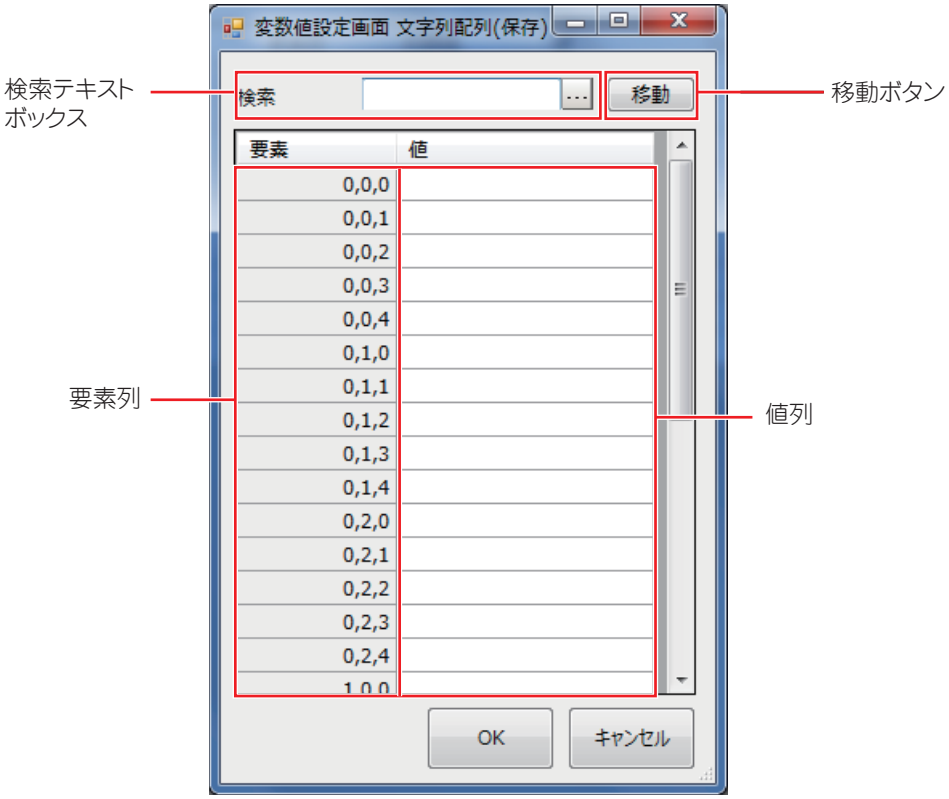


2 **マトリクス表示のセルをクリックし、配列要素の値を入力します。**
ダイアログに配列要素が表示されていない場合、ダイアログのスクロールバーをドラッグして、配列要素を探してください。

3 **［OK］をクリックします。**

● 3 次元以上の配列変数の場合

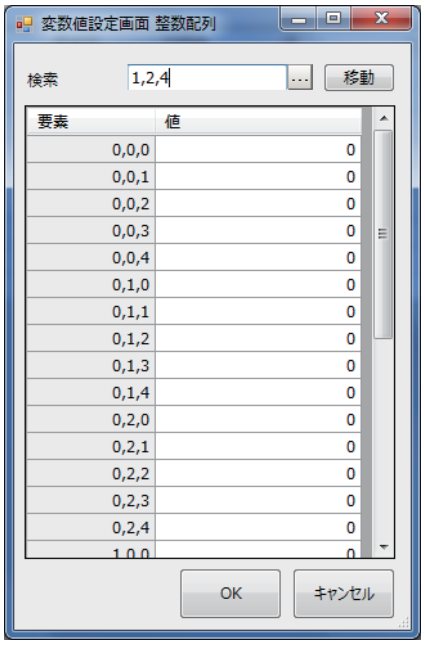
1 **3 次元以上の配列型変数の［値］列の右横にある［...］をクリックします。**
3 次元以上の配列型［変数値設定画面］ダイアログが表示されます。要素数によっては、表示がダイアログに収まらない場合があります。ダイアログの右下角をドラッグすることで、ダイアログの大きさを変更できます。タイトルバーには、現在設定している内容が表示されます。
以下は、1 次元要素数が「2」、2 次元要素数が「3」、3 次元要素数が「5」の例です。

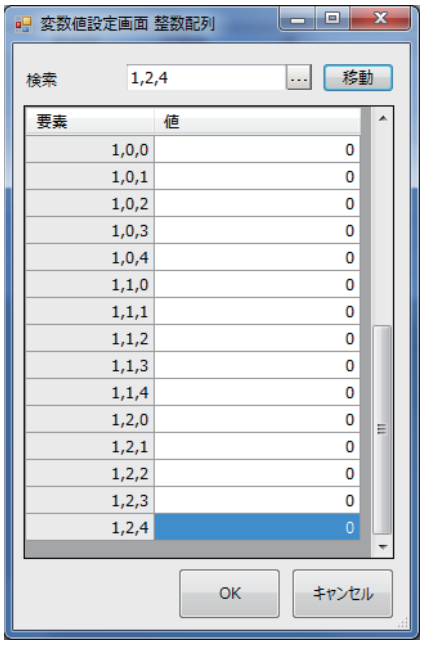


2 **検索テキストボックスに、要素列に表示されている形式で、設定したい要素番号を入力します。**
要素列の各要素は、各次元の要素番号がカンマで区切られた形式で表示されています。
（1 次元の要素番号, 2 次元の要素番号, 3 次元の要素番号）

3 **［移動］をクリックします。**

設定したい要素番号の値列に移動します。
以下は、1 次元要素番号が「1」、2 次元要素番号が「2」、3 次元要素番号が「4」の例です。





4 **移動先の値セルをクリックして、値を入力します。**

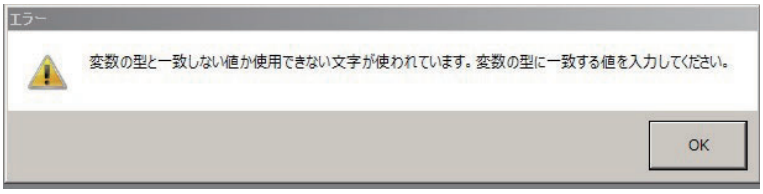
参考

以下の操作でも、変数の値が入力できます。
- 3 次元以上の配列型［変数値設定画面］ダイアログのスクロールバーをドラッグして、設定したい要素番号の値列をクリックして、値を入力します。

5 **［OK］をクリックします。**

使用上の注意

配列変数の型と異なる値を入力して［OK］ボタンあるいは［キャンセル］ボタンをクリックすると、以下のメッセージが表示されます。
変数の型と一致する値を入力してください。



変数のコメントを編集する

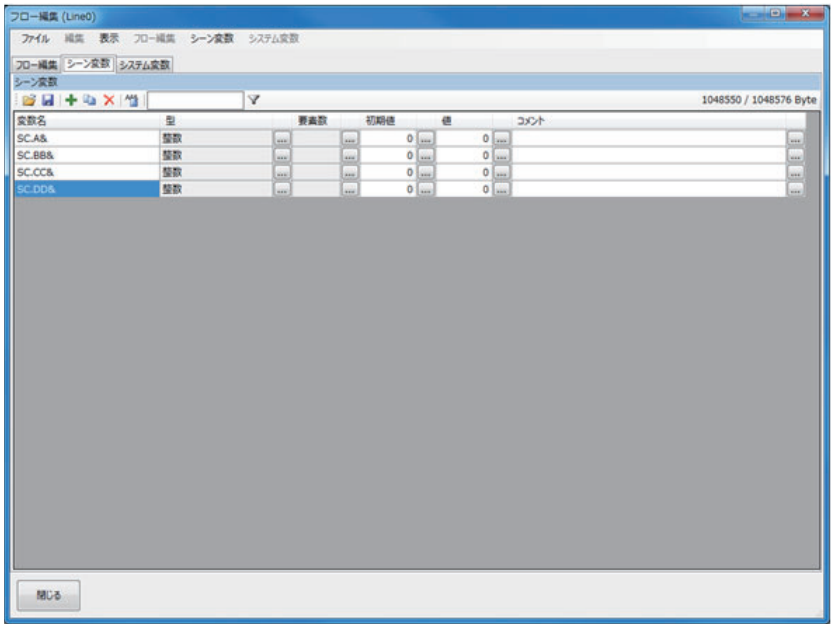
各変数にコメントを追加できます。
入力できる文字数は、全角、半角に関わらず、最大 200 文字までです。

参考

言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、[シーン変数] タブ、または [システム変数] タブをクリックします。**

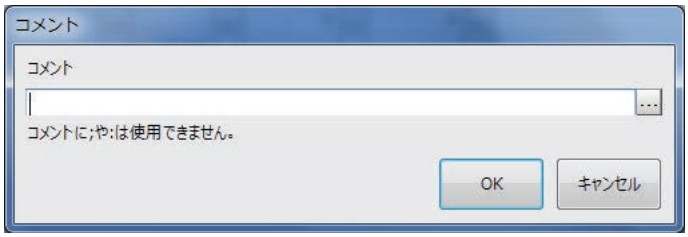
シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。



2 **変数リストエリアから、編集対象の変数を選択します。**

3 **[コメント] 列の右横にある [...] をクリックします。**

[コメント] ダイアログが表示されます。



4 **[コメント] テキストボックスをクリックするか、[...] をクリックして、コメントを入力もしくは編集します。**

5 **[OK] をクリックします。**

変数を保存する／読み込む

追加、編集した変数の保存／読込ができます。CSV ファイルで保存されます。

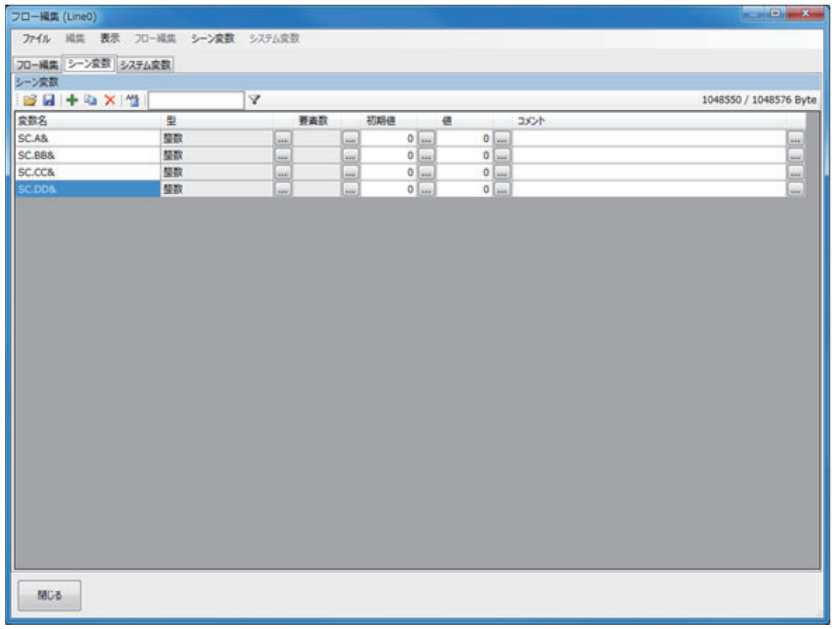
使用上の注意

- CSV ファイルには、以下の書式で保存されます。
  以下は、2 つの変数（abc と def）での例です。
  変数名が「abc」、型が「整数配列」、1 次元要素数が「2」、2 次元要素数が「3」、値が(0,0) = 1、(0,1) = 2、(0,2) = 3、(1,0) = 4、(1,1) = 5、(1,2) = 6、コメントが「xyz」、変数名が「def」、型が「整数」、値が「0」、コメントが「uvw」の例です。
  “ 変数名”，“ 配列要素”，“ コメント”，“ 初期値”，“ 値”
  “abc&(1,2)”，“”，“xyz”
  “”，“0,0”，“”，“0”，“1”
  “”，“0,1”，“”，“0”，“2”
  “”，“0,2”，“”，“0”，“3”
  “”，“1,0”，“”，“0”，“4”
  “”，“2,1”，“”，“0”，“5”
  “”，“3,2”，“”，“0”，“6”
  “def&”，“”，“uvw”，“0”，“0”
- CSV ファイルは、文字コードとして UTF-8 で保存されます。UTF-8 に対応していないアプリケーションで、CSV ファイルを読み込むと文字化けします。

● 変数を保存する

1 **フロー編集画面の編集タブエリアから、［シーン変数］タブ、または［システム変数］タブをクリックします。**

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。

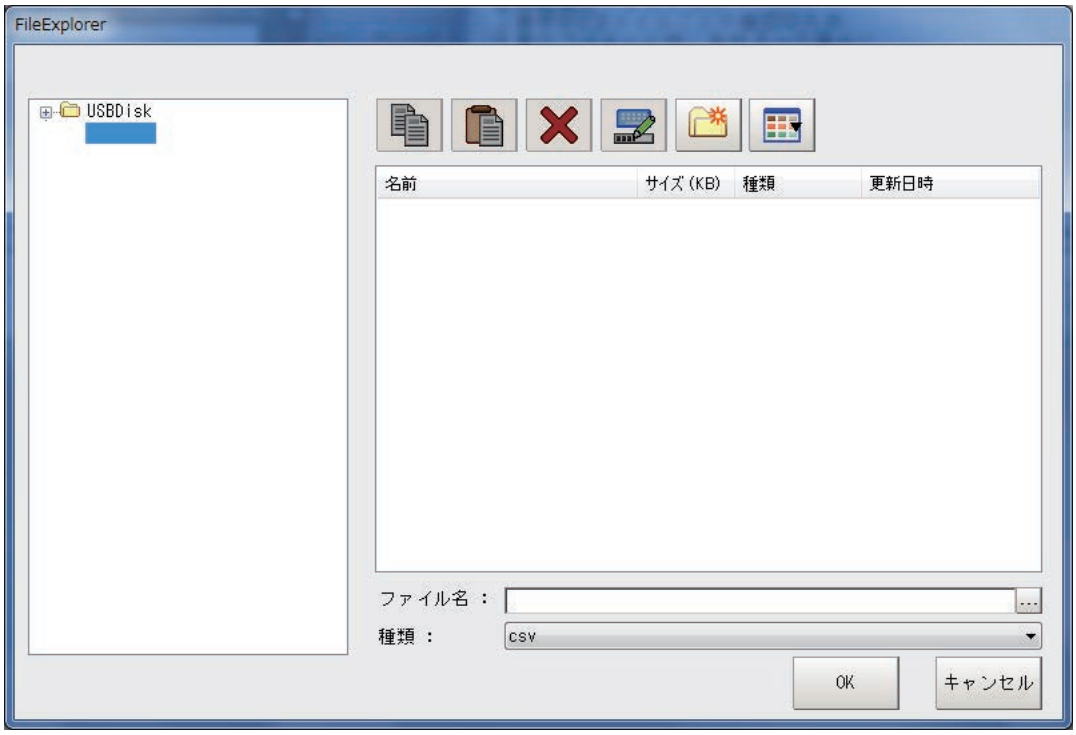


2 **変数ボタンエリアから、［保存］をクリックします。**

参考

以下の操作でも、変数を保存できます。
- メニューバーの［シーン変数］または［システム変数］をクリックし、表示されるドロップダウンリストで、［保存］をクリックします。
- 変数リストにある変数を右クリックして、表示されるドロップダウンリストで、［保存］をクリックします。

FileExplorer が表示されます。
詳細は、「3-2-3 ファイルやフォルダを選択する (P.3-10)」を参照してください。



3 **保存先や保存ファイル名を設定し、[OK] をクリックします。**
使用している変数が、CSV ファイルとして保存されます。シーン変数タブ画面で、[保存] をクリックした場合、シーン変数タブ画面で表示されているすべてのシーン変数が保存されます。同様にシステム変数タブ画面で、[保存] をクリックした場合、システム変数タブ画面で表示されているすべてのシステム変数が保存されます。

● 変数を読み込む

1 **変数ボタンエリアから、[開く] をクリックします。**

参考

以下の操作でも、変数を読み込みます。
- メニューバーの [シーン変数] または [システム変数] から、[開く] をクリックします。
- 変数リストにある変数を右クリックして、[開く] をクリックします。

FileExplorer が表示されます。
詳細は、「3-2-3 ファイルやフォルダを選択する (P.3-10)」を参照してください。

2 **読み込むフォルダとファイル名を設定し、[OK] をクリックします。**
CSV ファイル形式で保存されている変数を読み込みます。

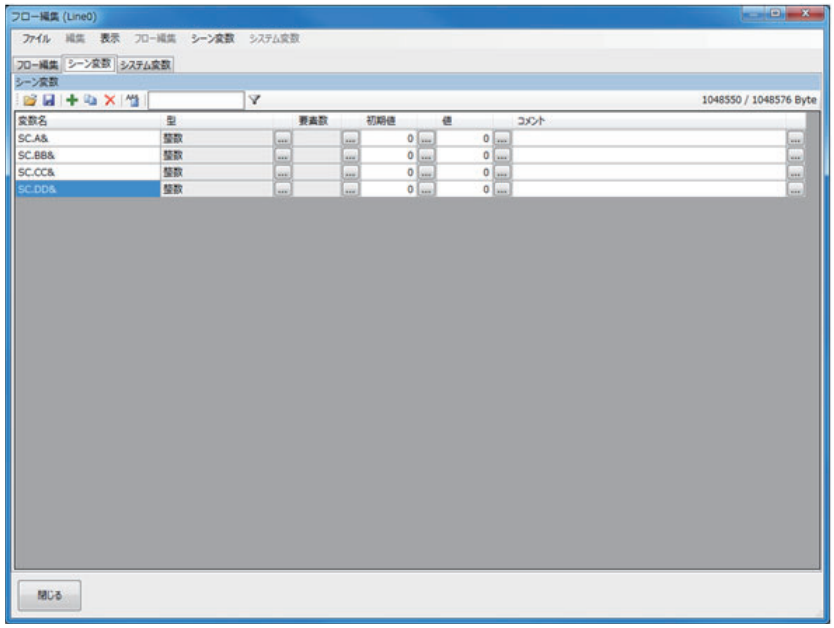
変数をフィルタ表示する

変数が多くなった場合、表示フィルタを設定し、[シーン変数] タブ画面や [システム変数] タブ画面で表示する変数を減らすことができます。 表示フィルタ設定では、表示したい変数名の中に存在する

文字列（マッチング文字列）やマッチング文字列の論理演算を指定します。フィルタ設定の結果に基づき、該当する変数を表示します。

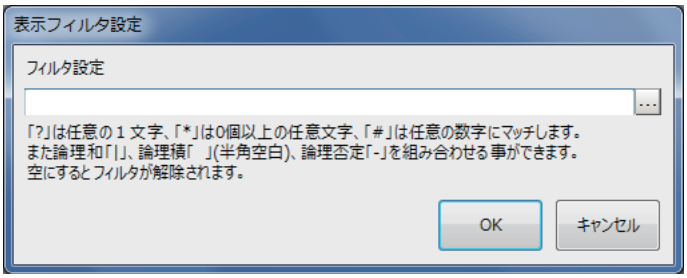
1 フロー編集画面の編集タブエリアから、[シーン変数] タブ、または [システム変数] タブをクリックします。

シーン変数タブ画面、またはシステム変数タブ画面が表示されます。
以下はシーン変数タブ画面の例です。



2 変数ボタンエリアから、[表示フィルタ] ボタンをクリックします。

[表示フィルタ設定] ダイアログが表示されます。



3 [フィルタ設定] テキストボックス右側の [...] をクリックし、マッチング文字列や論理演算式を入力します。

以下の内容に基づき、マッチング文字列や論理演算式を入力します。 [フィルタ設定] テキストボックスの内容を削除すると、フィルタが解除され、すべての変数が表示されます。

- マッチング文字列の指定

マッチング文字列	説明
?	任意の 1 文字を表すワイルドカード
*	0 個以上の任意文字を表すワイルドカード
#	任意の数字を表すワイルドカード
[< 文字リスト >]	< 文字リスト > に含まれる任意の 1 文字を表すワイルドカード
[!< 文字リスト >]	< 文字リスト > に含まれない任意の 1 文字を表すワイルドカード

参考

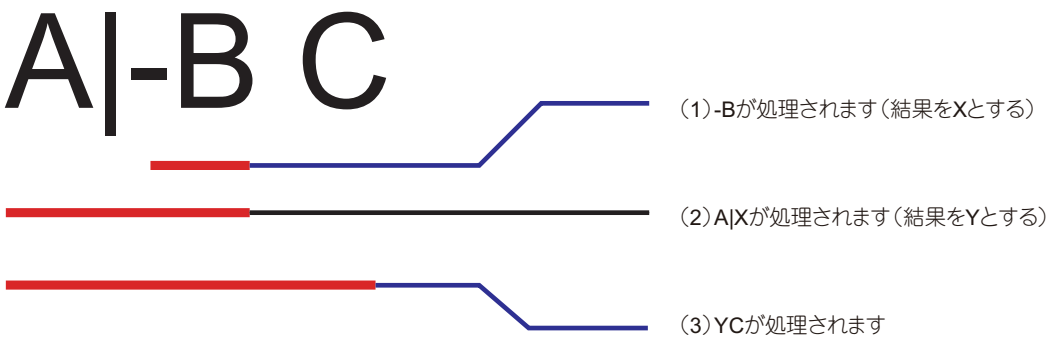
以下の操作でも、変数を読み込みます。
- ？をワイルドカードではなく、文字としてマッチングしたい場合は、[?] としてください。
- * をワイルドカードではなく、文字としてマッチングしたい場合は、[*] としてください。
- # をワイルドカードではなく、文字としてマッチングしたい場合は、[#] としてください。
- $、&、# の型識別子を使用することで、特定の変数型をフィルタ設定できます。
- () を使用することで、配列型変数をフィルタ設定できます。

- 論理演算式の指定

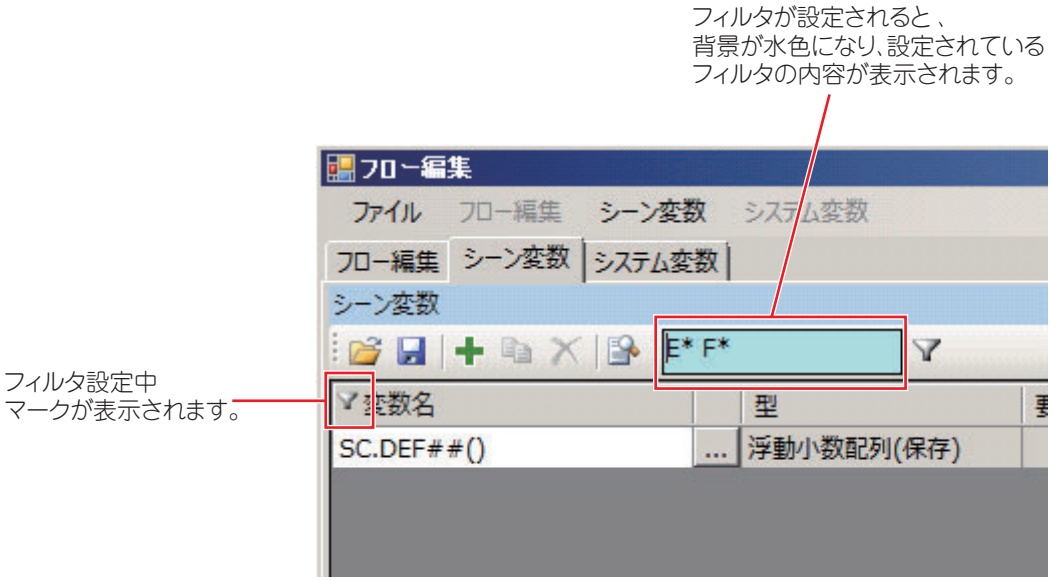
論理演算子	説明
「¦」	OR 演算子です。¦ は半角の縦線／パイプラインです。A ¦ B のように入力します。
「 」	AND 演算子です。「 」は半角スペースです。A B のように入力します。
「-」	NOT 演算子です。- は半角マイナスです。-A のように入力します。

参考

演算子処理の優先度は、（低）OR ＜ AND ＜ NOT（高）です。
例：
A¦-B C の場合（A OR NOT B AND C）



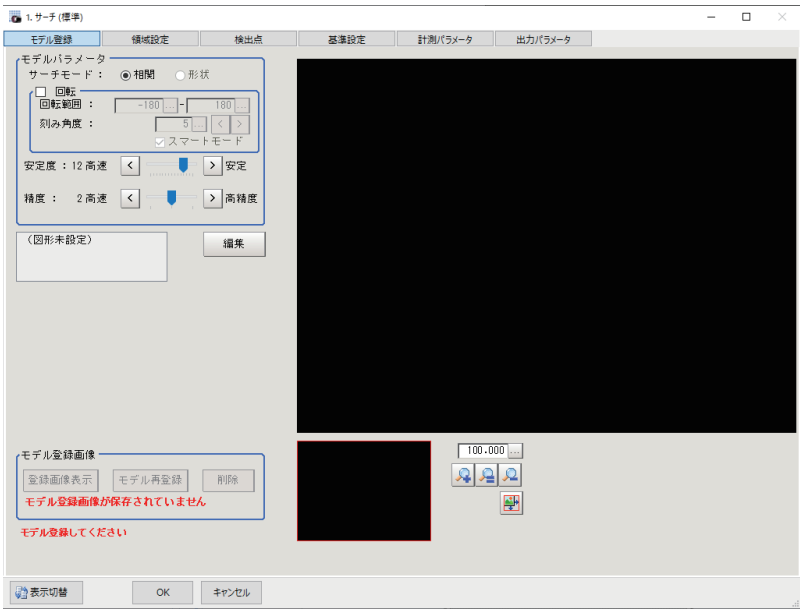
4 **［OK］をクリックします。**
フィルタ設定中は、以下の表示になります。



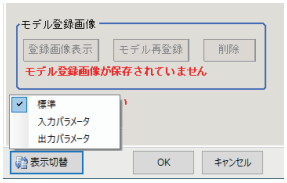
変数を割り付ける

定義した変数を、処理ユニットに割り付けます。シーン変数、システム変数いずれも割り付け方法は同じです。

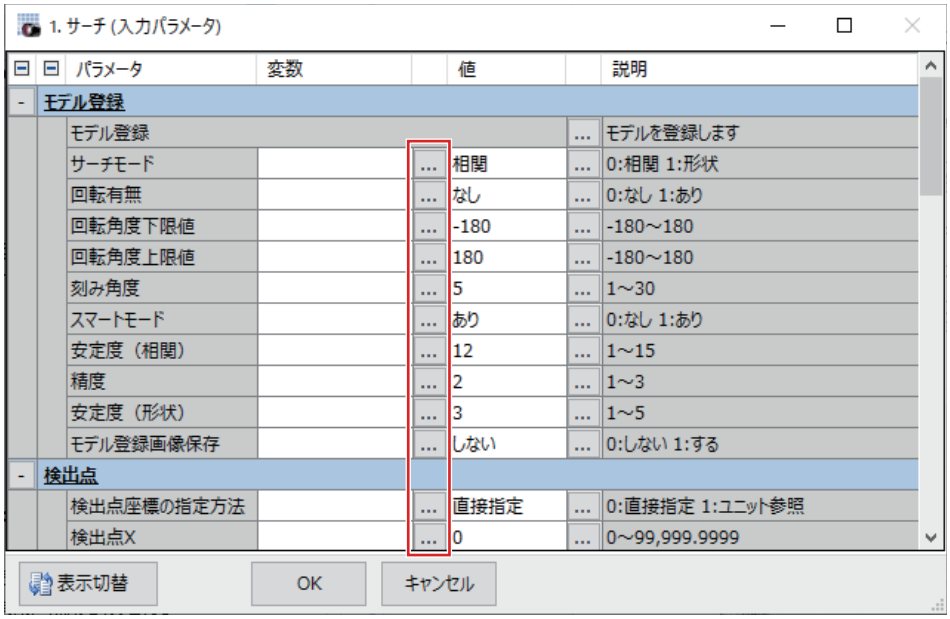
1 **変数を割り付ける処理ユニットの設定画面を開きます。**



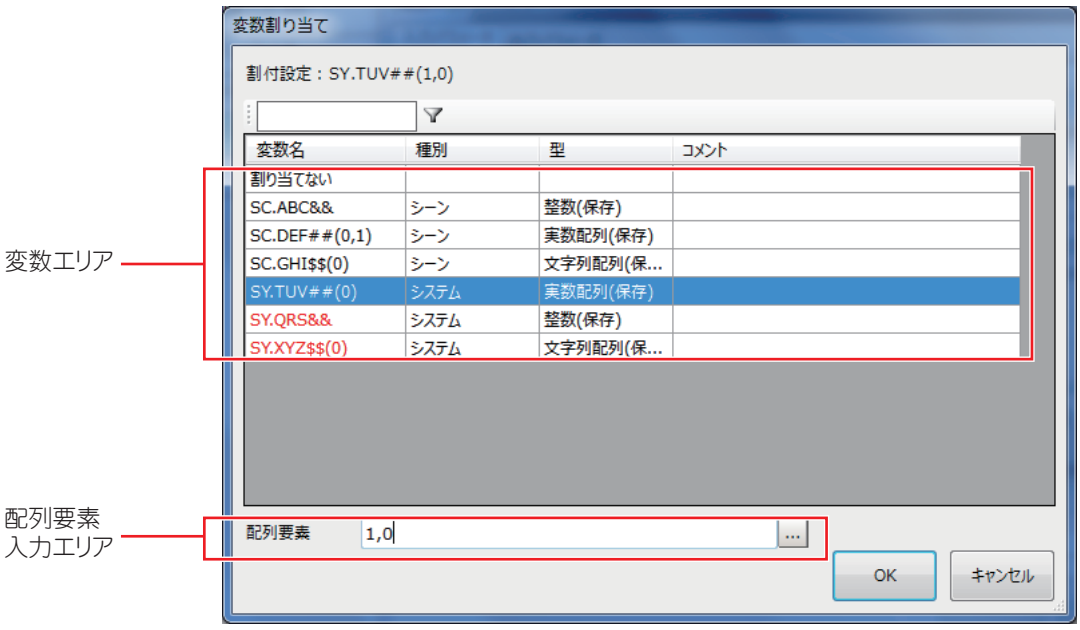
2 **[表示切替] をクリックして「入力パラメータ」または「出力パラメータ」に表示を切り替えます。**



3 **変数列の右横にある [...] をクリックします。**



［変数割り当て］ダイアログが表示されます。

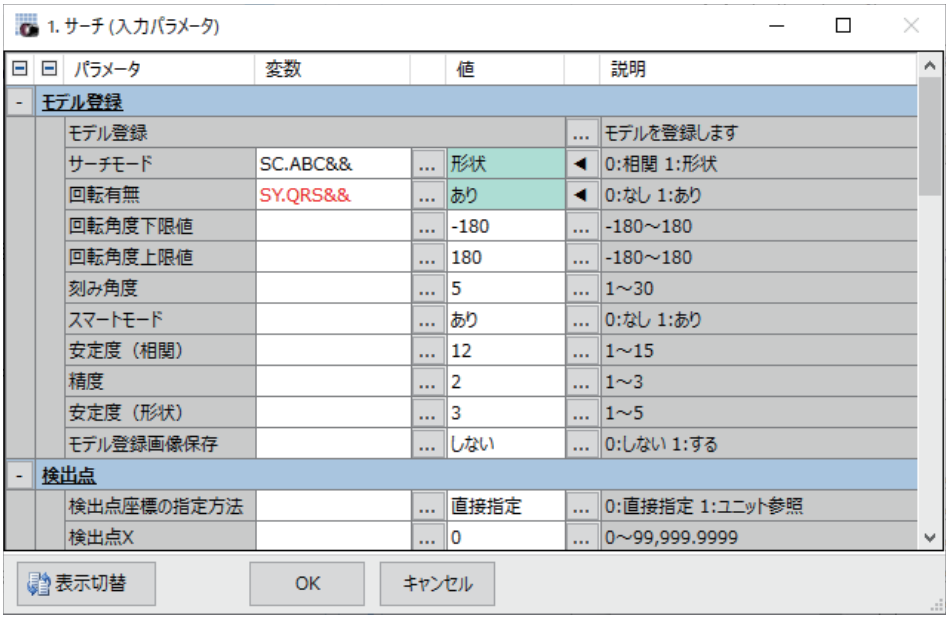


4 **変数エリアから割り当てる変数を選択します。**

配列型変数の場合、各次元の要素番号をカンマで区切り、配列要素入力ボックスに入力します。（1 次元の要素番号, 2 次元の要素番号, 3 次元の要素番号）

5 **［OK］をクリックします。**

変数をパラメータに割り付けた場合、値のセル背景色が緑になります。システム変数を入力パラメータに割り付けた場合、変数名が赤字で表示されます。

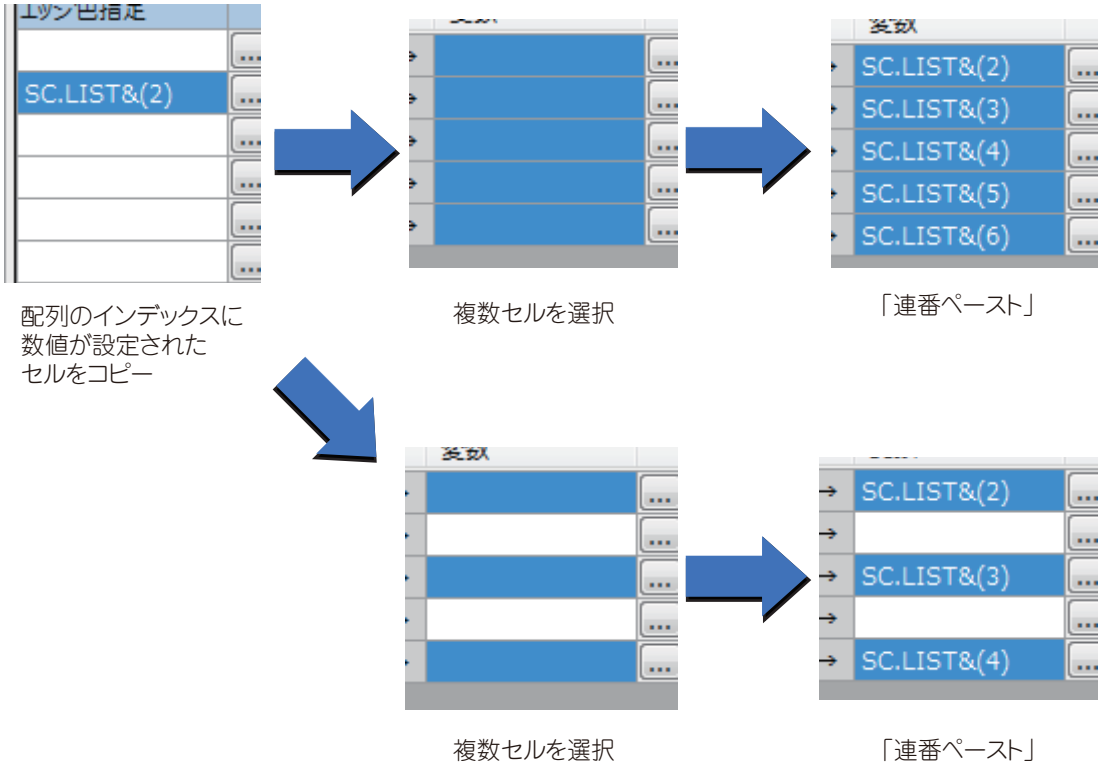


使用上の注意

- 入力パラメータとして割り付け処理を行うと、計測処理の前に割り付けたデータに対して、シーン変数またはシステム変数の値が設定されます。存在しない変数が割り付けられていた場合、設定は無視され、現状のデータで計測が実行されます。この場合、処理ユニットの判定には影響しません。
- 出力パラメータとして割り付け処理を行うと、計測処理後にシーン変数またはシステム変数に対して、割り付けたデータの値が設定されます。存在しない変数が割り付けられていた場合、設定は無視されます。この場合、処理ユニットの判定には影響しません。
- 並列化処理項目を使用して、並列化フローに組み替えるときは、各変数の実行タイミングを考慮して組み替えてください。
- カメラ画像入力（カメラ画像入力 FH、カメラ画像入力 HDR、照度差ステレオ画像入力など）の処理項目のパラメータには、変数を割り付けないでください。カメラ接続異常になる場合があります。
- シーン処理項目のパラメータには、変数を割り付けないでください。データが読み込めない場合があります。

参考

- セルを選択状態で、右クリックして［切り取り］もしくはキーボードの[Ctrl]+[X] で、変数割り付け設定を削除し、変数名の文字列をコピーすることができます。
- セルを選択状態で、右クリックして［削除］もしくはキーボードの[Del] で、変数割り付け設定を削除することができます。
- セルを選択状態で、右クリックして［コピー］もしくはキーボードの[Ctrl]+[C] で、変数名の文字列をコピーすることができます。
- セルを選択状態で、右クリックして［ペースト］もしくはキーボードの[Ctrl]+[V] で、変数名の文字列をペーストすることができます。
- インデックスに数値が設定されている配列変数が割り当てられたセルひとつを選択状態でコピーし、順次割り当てを行いたいセルを複数選択した状態で、右クリックして［連番ペースト］もしくはキーボードの[Ctrl]+[B] で、配列変数のインデックスをインクリメントして変数名の文字列をペーストすることができます。
（例）

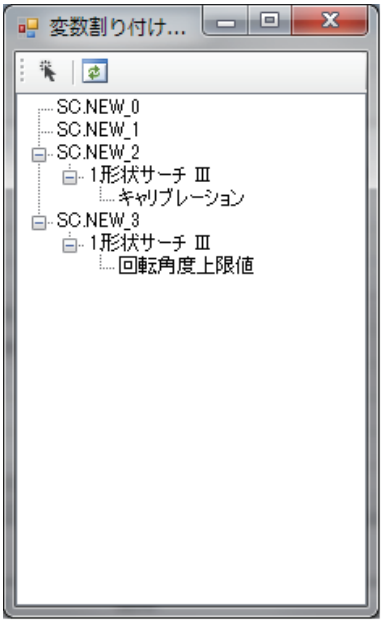


変数を確認する

割り当てた変数を確認します。 変数がどの処理ユニットに割り付いているか、未定義の変数があるかを確認することができます。

1 **［変数割り付け一覧］ボタンをクリックします。**

［変数割り付け一覧］ウィンドウが表示されます。ウィンドウには、使用しているシーン変数とシステム変数の割り付け一覧が表示されます。

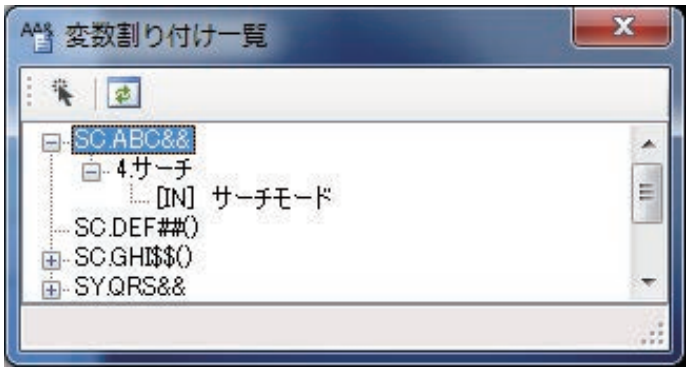


参考

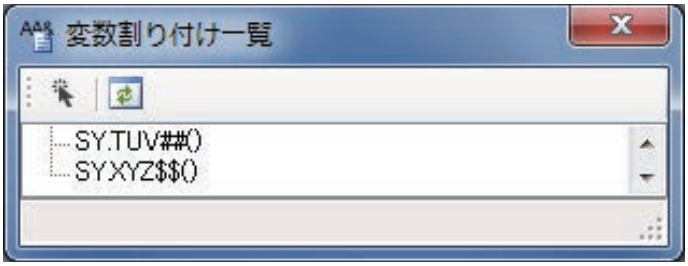
以下の操作でも、変数を確認することができます。未定義の変数がある場合、警告ダイアログが表示されます。
- メニューバーの［フロー編集］から、［変数チェック］をクリックします。
- フロー編集ボタンエリアから、［変数チェック］ボタンをクリックします。

2 「変数割り付け一覧」ウィンドウで、割り付いている変数を確認します。

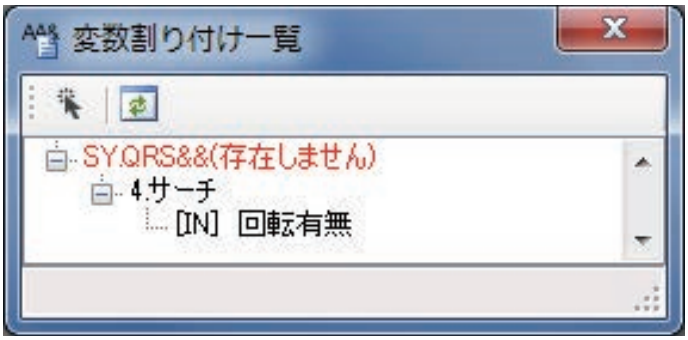
- 変数に、処理ユニットが割り付けられている場合
  変数の左側に［+］が、表示されます。
  ［+］をクリックすると、割り付けられている処理ユニットが表示されます。
  処理ユニットの［+］をクリックすると、そのパラメータが表示されます。
  また、変数をダブルクリックすると、その変数の変数画面が表示されます。
  処理ユニットをダブルクリックすると、フロー編集画面のその変数のパラメータエリアが表示されます。処理ユニットや、割り付けられたパラメータ値を確認してください。



- 変数に、処理ユニットが割り付けられていない場合
  変数の左側に［+］表示が付加されません。 変数をダブルクリックすると、その変数の変数画面が表示されます。
  変数を処理ユニットに割り付けてください。



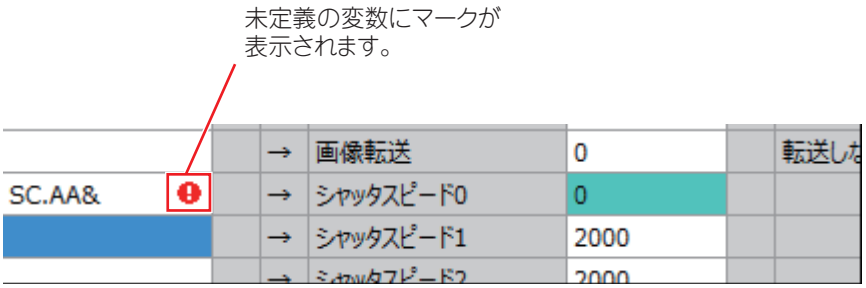
- 未定義の変数が割り付けられている場合
  他シーンからのコピーや変数を割り付けた後に変数を削除するなどにより、未定義の変数が割り付いている場合があります。 未定義の変数は、赤文字で表示されます。 変数の左に［+］表示されます。［+］をクリックすると割り付けられている処理ユニットが表示されます。処理ユニットの［+］をクリックすると、そのパラメータが表示されます。 変数そのものや、割り付けられている処理ユニット、パラメータを確認してください。



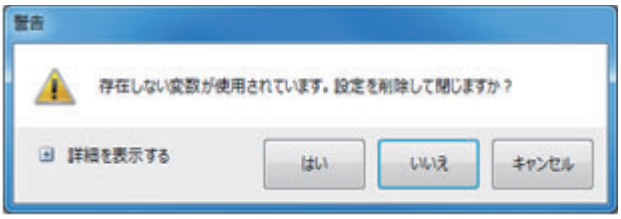
アイコン／ボタン	アイコン／ボタン機能	説明
	設定に移動する	［変数割り付け一覧］ウィンドウ上で選択した変数の設定を行います。 変数を選択している場合、各変数タブ画面の変数リストに移動します。 変数に割り付けられている処理ユニットやパラメータを選択している場合、該当する処理ユニットのフロー編集タブ画面に移動します。
	更新	「変数割付一覧」ウィンドウを更新します。

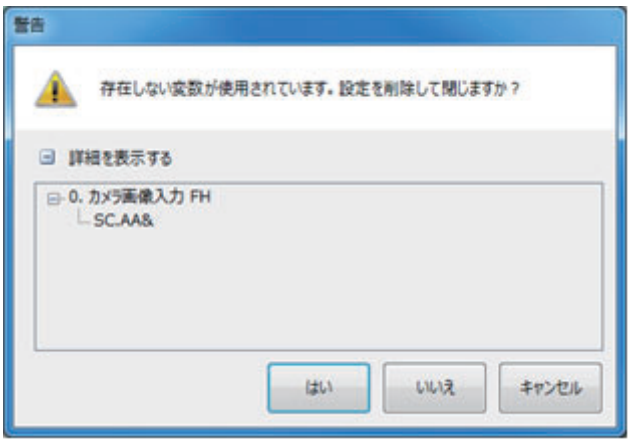
参考

未定義の変数がある場合、該当する処理ユニットの「入力パラメータ」または「出力パラメータ」に、以下のマークが表示されます。



また未定義の変数がある状態で、フロー編集画面を閉じる場合、以下の警告が表示されます。
[詳細を表示する] をクリックして、詳細を確認してください。
[はい]： 存在しない変数を削除して、フロー編集画面を閉じます。
[いいえ]： 存在しない変数を削除せず、そのままの状態でフロー編集画面を閉じます。
[キャンセル]：フロー編集画面に戻ります。





編集時の注意事項



参考

- 処理ユニットを挿入すると、それ以後の処理ユニットの番号が繰り下がります。結果出力関連や分岐御関連の処理項目で、参照先に設定している処理ユニット番号も、自動的に繰下がります。
- 処理ユニットをペーストしてから［ペースト］以外のボタンをクリックした場合、それ以後続けてペーストすることはできません。
- 処理ユニットを削除すると、それ以後の処理ユニットの番号が繰り上がります。結果出力関連や分岐御関連の処理項目で、参照先に設定している処理ユニット番号も、自動的に繰上がります。
- 調整画面や運転画面のフローで、特定の処理ユニットを表示しないようにするには、処理ユニット名の先頭に"*"（半角）を付けてください。
- FH シリーズ／ FHV シリーズでは、アプリケーションメモリの残容量が少なくなると、警告メッセージが表示されます。警告メッセージが表示されなくなるように、検査フローを調整してください。詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。
- 条件分岐など、他の処理ユニットを参照している処理ユニットをコピーしてペーストするときには、ペーストした処理ユニットの分岐先は、［処理終了］に初期化されます。フォルダや並列化、並列化タスク全体をペーストする場合は、それらブロック内からブロック外への参照は、［処理終了］に初期化されます。 演算など他の処理ユニットを参照している処理ユニットをコピーしてペーストするときには、ペーストした処理ユニットの演算式の内容は、#ERR になります。フォルダや並列化、 並列化タスク全体をペーストする場合は、それらブロック内からブロック外への参照は#ERR になります。

6

計測する・調整する

設定した条件で正しく計測できるかテストする方法や、運用に役立つ機能について説明します。

6-1　テスト計測を行う 6-2

6-2　調整のポイント 6-4

6-2-1　計測を安定させたい 6-4
6-2-2　処理時間を短縮したい 6-5

6-3　運用に役立つ便利機能 6-7

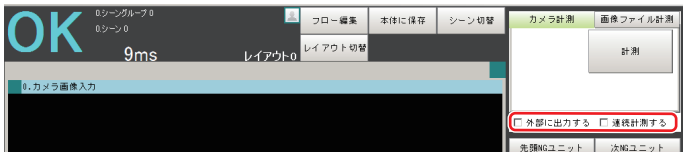
6-3-1　計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］ 6-7
6-3-2　データを外部に保存する［FTP／ネットワークドライブ］ 6-22
6-3-3　ロギング画像を計測する［再計測］ 6-24
6-3-4　再計測した画像を仕分けする［判定結果監視］ 6-26
6-3-5　検査、計測結果を分析する［NG 分析ツール］ 6-27
6-3-6　計測を止めずに判定条件を変更する［簡易ノンストップ調整］ 6-32
6-3-7　領域を一括で変更する［領域一括変更］ 6-34
6-3-8　基準位置を一括で更新する［基準位置一括更新ツール］ 6-35
6-3-9　計測値の傾向を監視する［トレンドモニタ］ 6-36
6-3-10　計測結果をクリアする［計測結果クリア］ 6-36
6-3-11　保存画像をクリアする［本体ロギング画像クリア］ 6-37
6-3-12　モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］ 6-37
6-3-13　キャリブレーション結果を確認する［キャリブレーションサポートツール］ 6-41

6-1　テスト計測を行う

設定内容で目的の計測処理が行われるかどうかテストします。テストの結果を見て各処理ユニットの設定項目を調整します。
表示中のシーンに設定されている条件で計測を行います。

1　メイン画面（レイアウト 0）の計測ウィンドウで［カメラ計測］をクリックします。

2　テスト条件として、下部の次の項目を設定します。



設定項目	説明
外部に出力する	総合判定（1: OK、-1: NG、0: 未計測）と計測結果を外部に出力したい場合は、チェックします。外部には出力せずに、本装置のみのテスト計測を行いたい場合は、チェックを外しておきます。
連続計測する	連続計測を行いたい場合にチェックします。 ［計測］ボタンをクリックすると連続計測が開始されます。

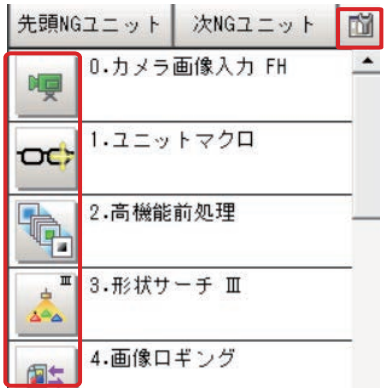
3　計測ウィンドウの［計測］ボタンをクリックします。
計測が実行されます。

参考

連続計測の場合、計測中は［連続計測を停止する］ボタンが表示されます。連続計測を停止するには、［連続計測を停止する］をクリックします。

4　計測結果を確認します。

5　必要に応じて、再度各処理ユニットの値を調整します。
フローに設定されている各処理ユニットの設定ボタン、あるいは右上の設定ボタンをクリックすると、処理項目の設定画面に移動できます。



参考

テストした画像を保存することができます。この機能をロギング機能と呼びます。条件を調整した後、この保存画像を使って再テストできます。
詳細は、「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］(P.6-7)」を参照してください。

使用上の注意

外部コマンドでの連続計測も、テスト計測設定での連続計測もどちらも、計測を優先させるため表示更新が滞ることがあります。テスト計測設定での連続計測は、外部コマンドでの連続計測に比べて、表示は滞りにくいですが、計測タクトは遅くなります。
計測間隔や、表示更新間隔については、実際の運用状態で評価してください。

6-2　調整のポイント

ここでは計測精度の向上や、計測速度の短縮を目的とした調整ポイントについて説明します。

6-2-1　計測を安定させたい

計測が安定しないときの調整ポイントについて説明します。計測精度を上げるためにはカメラから取り込んだ画像を加工する（前処理）方法と設定内容やパラメータを調整する方法があります。

各処理項目のパラメータを調整する

処理項目によって精度・安定度をあげるための調整が異なります。
詳細は、『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)』の各計測項目の「調整のポイント」を参照してください。

画像を加工する（前処理）

カメラから取込んだ画像にノイズやムラがある、コントラストの低い画像を使用する場合やキズ検査で背景に模様がある場合など、精度の高い計測ができない場合があります。この場合、計測画像に対して前処理を行うことで計測精度を上げることができます。
詳細は、『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)』の各計測項目の「計測前処理」を参照してください。

計測画像にムラがある（サーチ・位置決めが安定しない）場合
前処理項目の「平滑化（強・弱）」、「メディアン」が有効です。

- 平滑化（強・弱）
  画像をぼかしてムラを目立たなくする処理です。

【平滑化弱】

処理前　処理後



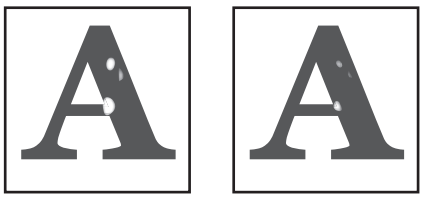
- メディアン
  平滑化に比べてエッジをぼかさずにムラを目立たなくすることができます。

計測画像にノイズがある場合
前処理項目の「膨張」、「収縮」が有効です。

- 膨張
  暗いノイズがある場合、明るい箇所を膨張させて暗いノイズを除去します。
- 収縮
  明るいノイズがある場合、明るい箇所を収縮させて明るいノイズを除去します。

【収縮】

処理前　処理後



計測画像のコントラストが低い場合（キズ検査が安定しない）場合
前処理項目の「垂直エッジ抽出」、「水平エッジ抽出」、「エッジ抽出」が有効です。
- 垂直エッジ抽出
  画像の垂直方向のエッジを抽出します。

【垂直エッジ抽出】

処理前



処理後



- 水平エッジ抽出
  画像の水平方向のエッジを抽出します。
- エッジ抽出
  画像の全方向のエッジを抽出します。

形状を識別しにくい場合
前処理項目の「エッジ抽出」が有効です。
- エッジ抽出
  輪郭をはっきりさせ、形状をわかりやすくします。

【エッジ抽出】

処理前



処理後

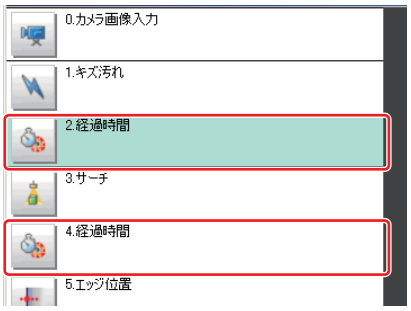


6-2-2　処理時間を短縮したい

処理ユニットごとの処理時間を確認する

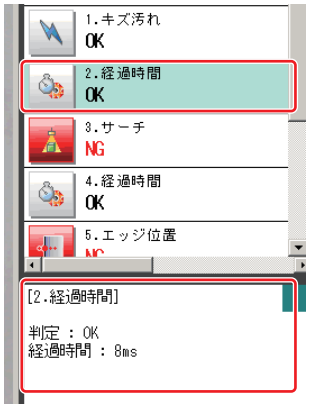
どの処理ユニットに時間がかかっているかを調べ、時間がかかっている処理項目のパラメータを調整します。

1　時間を計りたい処理ユニットの後ろに、「経過時間」処理項目を挿入します。



2　計測を実行します。

3　詳細結果エリアをクリックした後、時間を確認したい経過時間の処理ユニットをクリックします。
フローの先頭からその処理ユニットまでの経過時間が表示されます。



4 **時間がかかっている処理ユニットのパラメータを調整します。**
調整パラメータの詳細については、『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)』の各処理項目の「調整のポイント」をご覧ください。

計測フロー全体の処理時間を短縮する

並列処理機能により処理時間を短縮することができます。
並列処理機能とは、計測フローの一部を、複数のコアを有した CPU で同時に並列処理することにより、計測フロー全体でかかる処理時間を短縮する機能です。
詳細は、「4-4-2 並列処理を設定する (P.4-24)」を参照してください。

6-3　運用に役立つ便利機能

6-3-1　計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］

ロギングとは

ロギングとは、計測実行時にカメラ入力画像や計測結果を保存する機能です。保存する対象によって、画像ロギング（カメラ入力画像）とデータロギング（計測結果）あります。システム設定のロギング設定で、ファイル形式や保存方法などを設定します。またロギング機能としては、システムのロギング機能と処理項目によるロギング機能の 2 種類あります。

● 画像ロギング

- システムのロギング機能
  システム設定のロギング設定で設定すると有効になります。
  計測フローによる処理完了後に画像ロギング処理を実行します。
- 処理項目のロギング機能
  ロギング機能を持った処理項目は、画像ロギングと画像変換ロギングの 2 つの処理項目があります。
  処理項目を計測フローに登録することで有効になります。システムのロギング機能よりも柔軟なロギング条件を設定できます。
  計測フローに複数の画像ロギングユニットがある場合は、最後に実行された画像ロギングユニットのロギング条件で画像がロギングされます。
  詳細は、「画像のロギング条件を任意に指定したいときは (P.6-19)」を参照してください。

● データロギング

- システムのロギング機能
  データロギングにはシステムのロギング機能はありません。データロギング処理項目または、結果出力（メッセージ）処理項目をご使用ください。
- 処理項目のロギング機能
  ロギング機能を持った処理項目は、データロギング処理項目、結果出力（メッセージ）処理項目があります。
  FHV シリーズでは、結果出力（メッセージ）処理項目のみ使用できます。
  処理項目を計測フローに登録することで有効になります。
  計測フローに複数のデータロギングユニットがある場合は、実行されたすべてのデータロギングユニットのロギング条件ごとにデータがロギングされます。

使用上の注意

- ロギング機能を使用すると、計測処理の時間は、ロギング処理分長くなります。とくに画像ロギング処理を伴う計測を連続して行う場合などは、2 回目以降の計測トリガの入力タイミングは、画像ロギング処理にかかる時間を踏まえて、長い間隔で実行してください。
  画像ロギング処理にかかる時間の計測方法については、「計測間隔の求め方（「ロギング優先モード」の場合）（P.6-19)」を参照してください。
- 処理項目の画像ロギング（画像ロギング）と、システムの画像ロギングは同時に使用できません。
  処理項目の画像ロギングを使用する場合は、［システム設定］ -［その他］ -［ロギング設定］ -［画像ロギング］ の設定で「保存しない」を選択してください。
- 処理項目のデータロギングを使用する場合は、［システム設定］ -［その他］ -［ ロギング設定］ -［データロギング］ でロギング条件を設定してください。

本項では、システムのロギング機能について説明します。
処理項目のロギング機能については、『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)』を参照してください。
ロギングできる処理項目には、以下の種類があります。

● 画像変換ロギング

カメラ画像を保存します。
画像変換ロギングでは、保存する画像を画像中の保存範囲を矩形で指定したり、画像の保存形式（BMP、JPG、PNG）を指定できます。

● データロギング、結果出力（メッセージ）

計測データを保存します。

システムのロギングについて

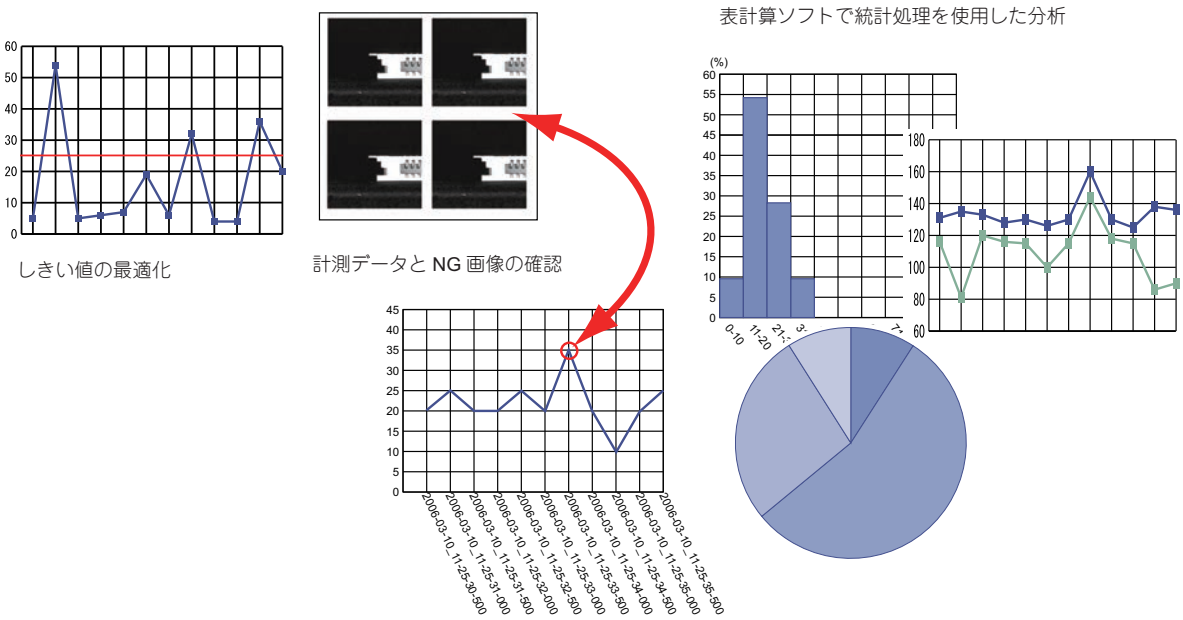
ロギング方法には 2 通りあります。

● 今表示されている画像をロギングする場合

詳細は、「現画像をロギングする［最新入力画像保存］（P.6-9)」を参照してください。

● 計測中に自動でロギングする場合

詳細は、「ロギング条件を設定する［ロギング設定］（P.6-10)」を参照してください。
画像や計測データを外部ストレージに保存できるので、以下のような調整に役立ちます。



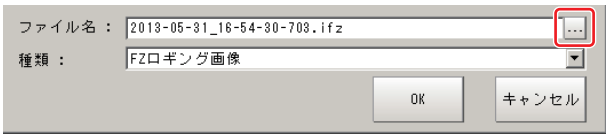
現画像をロギングする［最新入力画像保存］

現在表示されている最新入力画像をロギングする方法を説明します。

1 **メイン画面で［機能］メニューの［最新入力画像保存］をクリックします。**
ファイルエクスプローラが表示されます。

2 **ロギング画像の保存先を設定します。**
画像ファイルの保存先（本体 RAMDisk または外部ストレージ）を指定します。

3 **必要に応じて、ファイル名を編集します。**



4 **［OK］をクリックします。**
ロギング作業が終了して最新入力画像保存画面が閉じます。

ロギング条件を設定する［ロギング設定］

ロギングタイミング、保存先、保存ファイル形式、ロギング方式、削除設定などを設定します。

使用上の注意

- 本体メモリ、または RAMDisk に保存したデータは、センサコントローラを再起動すると失われます。
- 保存先に外部ストレージを指定した場合、処理時間が長くなったり、ばらついたりすることがあります。運用前に十分な確認を行ってください。
- ネットワークドライブに対して、画像ロギングやデータロギングを行う場合、マルチインプット使用時などセンサコントローラの計測負荷が高くなり過ぎると通信が滞り、正しくロギングできなくなる可能性があります。その場合は、計測タクトにある程度の余裕を持たせてください。

参考

画像ロギングについて
- 保存先フォルダ内にファイルが増えると、画像の保存にかかる時間が長くなります。
- カメラ画像入力ユニットのカメラ選択設定で画像転送を無効化にすると、無効化したカメラの画像は保存されません。

保存できる画像枚数について
- 画像のサイズは、接続しているカメラ台数や解像度によって変わります。
- 本体 RAMDisk や外部ストレージに保存可能な枚数は、メモリの空き容量によって変わります。
  - RAMDisk を選択した場合は、RAMDisk メモリ容量
  - 外部ストレージを選択した場合は、外部ストレージのディスク容量
- 外部ストレージの場合は、ファイルフォーマットとセンサコントローラ形式の組み合わせによって以下の制約があります。

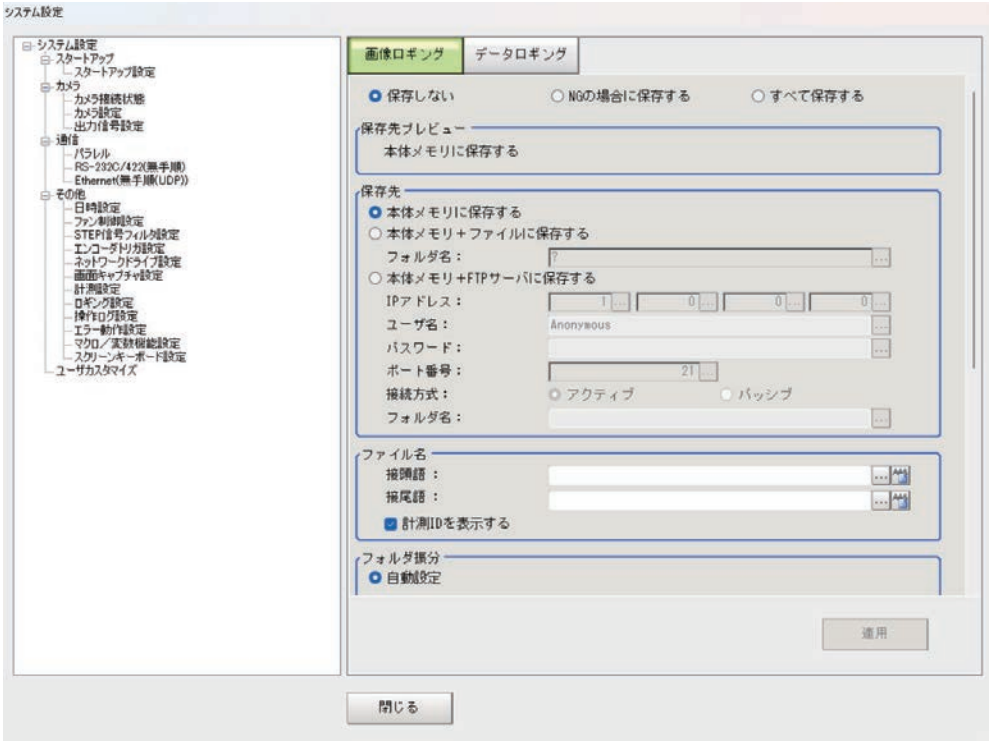
センサコントローラ形式	ファイルフォーマット		
	FAT16	FAT32	NTFS
FH/FHV シリーズ	• ルート直下に画像ファイルを保存する場合、保存できる画像は 126 枚前後です。 • ひとつのフォルダに画像ファイルを保存する場合、保存できる画像は 16000 枚前後です。	• ルート直下、またはひとつのフォルダに画像ファイルを保存する場合、保存できる画像は 16000 枚前後です。	ファイルフォーマットによる制限はありません。

*1. この制約はセンサコントローラを再起動すると初期化されます。

パソコンにデータを取り込む場合について
- 工場出荷時は、ロギングデータは本体 RAMDisk に格納されるように設定されています。ロギングデータをパソコンに取り込む場合は、保存先に外部ストレージを設定してください。一度、本体 RAMDisk に保存し、後で［ファイルへ保存］の［ファイルコピー］で本体 RAMDisk から外部ストレージへファイルをコピーして保存することもできます。

● 画像ロギングの条件を設定する［画像ロギング］

1 **メイン画面の［外部ツール］メニュー - ［システム設定］で、［その他］から［ロギング設定］をクリックします。**
［ロギング設定］画面が表示されます。



2 **［画像ロギング］タブをクリックします。**

3 **画像のロギング条件を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
画像ロギング	• 【保存しない】 • NG の場合に保存する • すべて保存する	• 保存しない 画像を保存しません。 処理項目［画像ロギング］により画像をロギングする場合は、「保存しない」を選択します。 • NG の場合に保存する 総合判定が NG の画像だけを保存します。 • すべて保存する 計測したすべての画像を保存します。 ただし、手順 9. の［ロギングモード切替］で「計測優先モード」に設定した場合は、すべての画像を保存できない場合があります。
保存先プレビュー	-	現状の設定での画像ロギングの保存先が表示されます。

4 **ロギング画像の保存先を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
保存先	• 【本体メモリに保存する】 • 本体メモリ+ファイルに保存する • 本体メモリ+FTP サーバに保存する	• 本体メモリに保存する センサコントローラの本体メモリ（RAM）に保存します。 • 本体メモリ+ファイルに保存する 本体メモリ（RAM）に保存した画像を、外部ストレージや本体 RAMDisk にファイルとして保存します。 • 本体メモリ+ FTP サーバに保存する 本体メモリ（RAM）に保存した画像を、FTP サーバにファイルとして保存します。

使用上の注意

- 本体メモリに保存したロギング画像は、保存の上限枚数を超えると古いものから上書きされます。詳細は、「A-7 画像ロギング枚数 (P.A-24)」を参照してください。
- 本体メモリ、または RAMDisk に保存したデータは、センサコントローラを再起動すると失われます。
- 保存先に外部ストレージを指定した場合、処理時間が長くなったり、ばらついたりすることがあります。運用前に十分な確認を行ってください。
- ネットワークドライブに対して、画像ロギングやデータロギングを行う場合、マルチインプット使用時などセンサコントローラの計測負荷が高くなり過ぎると通信が滞り、正しくロギングできなくなる可能性があります。その場合は、計測タクトにある程度の余裕を持たせてください。
- 「本体メモリ＋ FTP サーバに保存する」の機能には、以下の制約があります。
  - プロキシサーバを使用した接続はできません。
  - サーバによっては、保存先容量が不足しているにもかかわらず、ロギングエラーが表示されない可能性があります。
- 外部ストレージの種類や接続台数によっては、センサコントローラの起動時に、外部ストレージの認識遅れが発生し、センサコントローラの起動直後に計測を実行した場合、ロギングに失敗する場合があります。外部ストレージにロギングを実行する場合は、デバイス情報記憶ツールを使用してください。
  詳細は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を参照してください。
- FTP サーバの種類によっては、センサコントローラの起動時に FTP サーバとの接続に時間がかかり、センサコントローラの起動直後のロギングに失敗する場合があります。ロギング保存先に FTP サーバを指定している場合、お客様の使用環境に合わせて、センサコントローラの起動後しばらく時間をおいてから計測を開始してください。

参考

高速にロギングするために、画像ファイルはいったん本体メモリ(RAM) に保存されます。保存画像用の本体メモリ(RAM) はリングメモリになっており、最大保存枚数に達すると古い画像から順に上書きされます。
詳細は、「A-7 画像ロギング枚数 (P.A-24)」を参照してください。
また、センサコントローラの電源を切るあるいは再起動を行うと、本体メモリ、または RAMDisk に保存したデータはクリアされます。そのため、画像を残しておきたい場合は、「本体メモリ＋ファイルに保存する」あるいは「本体メモリ＋ FTP サーバに保存する」を選択し、外部ストレージなどに保存してください。

・［保存先］に「本体メモリ＋ファイルに保存する」を選んだ場合は、保存先のフォルダ名を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フォルダ名	-	画像ファイルの保存先（本体 RAMDisk または外部ストレージ）を指定します。（最大文字数 半角 128 文字） 指定した保存先フォルダにロギング画像が保存されます。

・［保存先］に「本体メモリ＋ FTP サーバに保存する」を選んだ場合は、以下の項目を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
IP アドレス	1.0.0.0～ 223.255.255.255 【1.0.0.0】	接続先 FTP サーバの IP アドレスを指定します。 プロキシサーバを経由した接続はできません。
ユーザ名	【Anonymous】	接続先 FTP サーバに接続する際のユーザ名を設定します。 半角英数字以外の文字は使用できません。
パスワード	-	接続先 FTP サーバに接続する際のパスワードを設定します。
ポート番号	0～65,535 【21】	接続先 FTP サーバに接続する際のポート番号を設定します。
接続方式	• 【アクティブ】 • パッシブ	FTP の接続方式を選択します。
フォルダ名	-	接続先 FTP サーバの保存先ディレクトリを、接続先のルートディレクトリからの相対パスで指定します。 半角英数字以外の文字は使用できません。

5 保存する画像ロギングファイル名の設定をします。

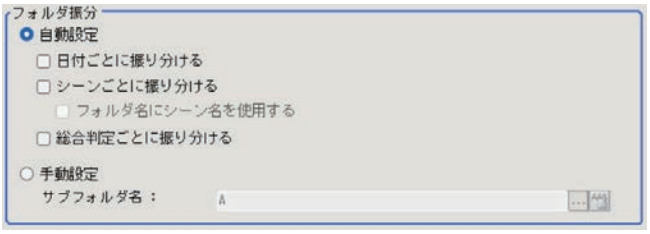


設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
接頭語	-	保存ファイル名の接頭語／接尾語を設定します。（半角 0～32 文字） 設定した文字列が、保存ファイル名に付加されます。 半角英数字以外の文字は使用できません。半角英数字以外の文字を使用した場合は、ロギング実行時にロギングエラーになります。  をクリックして、あらかじめ［TDM エディタ］で作成した変数を割り当てることもできます。
接尾語	-	
計測 ID を表示する	• 【チェックあり】 • チェックなし	ファイル名に計測 ID を付加するかどうかを設定します。

参考

・計測 ID は以下のとおりです。
計測 ID：計測した時間の YYYY-MM-DD_HH-MM-SS-XXXN
（YYYY：西暦、MM：月、DD：日、HH：時、MM：分、SS：秒、XXX：ミリ秒、N: ライン番号）
例：計測時間：2007 年 12 月 24 日 11 時 10 分 25.500 秒で、ライン 0 の場合、計測 ID は 「2007-12-24_11-10-25-5000」 となります。

6 保存するフォルダの振り分け条件を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フォルダ振分	• 【自動設定】 • 手動設定	• 自動設定 フォルダを自動で振り分けます。 • 手動設定 自動振り分けを行いません。
日付ごとに振り分ける	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックを付けると、日付ごとにフォルダが自動で作成され、画像ファイルを振り分けて保存します。 ［フォルダ振分］が「自動設定」の場合のみ設定できます。
シーンごとに振り分ける	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックを付けると、シーン番号に該当するフォルダが自動的に作成され、シーンごとに画像ファイルを振り分けて保存します。 ［フォルダ振分］が「自動設定」の場合のみ設定できます。
フォルダ名にシーン名を使用	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックを付けると、画像ファイルを振り分けるフォルダのフォルダ名に、計測実行時のシーン名称とシーングループ名称を使用します。 半角英数字以外の文字を使用している場合は、ロギング実行時にロギングエラーになります。 以下の半角文字はフォルダ名やファイル名に使用できません。使用した場合ロギング実行時にロギングエラーになります。 ¥ / : , ; * ? " < > | ［シーンごとに振り分ける］が「チェックあり」の場合のみ設定できます。
総合判定ごとに振り分ける	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックを付けると、OK/NG フォルダが自動的に作成され、総合判定ごとに画像ファイルを振り分けて保存します。 ［フォルダ振分］が「自動設定」の場合のみ設定できます。
サブフォルダ名	-	保存する任意のサブフォルダ名を設定します。 末尾に半角スペースを設定するとエラーになります。 ［フォルダ振分］が「手動設定」の場合のみ設定できます。  をクリックして、あらかじめ［TDM エディタ］で作成した変数を割り当てることもできます。

• 「本体メモリ+ファイルに保存する」の設定例と保存先

設定例	保存先
• フォルダ名：USBDisk • 接頭語：image_ • フォルダ振分：自動設定 • 日付ごとに振り分ける：チェックなし • シーンごとに振り分ける：チェックあり • 総合判定ごとに振り分ける：チェックあり	左記設定例の場合、以下のように保存されます。 • OK 画像保存先： ¥USBDisk¥S000-000¥OK¥image_(計測 ID).IFZ • NG 画像保存先： ¥USBDisk¥S000-002¥NG¥image_(計測 ID).IFZ

• 「本体＋ FTP サーバーに保存する」の設定例と保存先

設定例	保存先
• IP アドレス：10.5.6.100 • ユーザ名：OMRON • パスワード：abc • ポート番号：21 • 接続方式：アクティブ • フォルダ名：Logging • 接頭語：image_ • フォルダ振分：自動設定 • 日付ごとに振り分ける：チェックなし • シーンごとに振り分ける：チェックあり • 総合判定ごとに振り分ける：チェックなし	左記設定例の場合、以下のように保存されます。 • FTP サーバ側で設定しているカレントディレクトリが、「C:¥Data¥RAMDisk」の場合 C:¥Data¥RamDisk¥Logging ¥S000-000¥image_(計測 ID.ifz)

7 ファイル形式を設定します。

保存する画像ファイルの形式を設定します。詳細は、「A-6 画像ファイルの種類 (P.A-20)」を参照してください。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ファイル形式	• 【IFZ】 • BMP(BFZ) • JPG(JFZ) • PNG(PFZ)	ロギングで保存する画像ファイルの形式を設定します。 • IFZ：オムロン独自のロギング画像ファイル形式で保存します。 • BMP(BFZ)：ビットマップ形式で保存します。 • JPG(JFZ)：JPEG 形式で保存します。 • PNG(PFZ)：PNG 形式で保存します。
画質	0 ～ 100 【100】	JPG(JFZ) で保存する場合の画質を設定します。
圧縮レベル	0～9 【1】	PNG(PFZ) で保存する場合のサイズ圧縮のレベルを設定します。 レベルが高いほど、ファイルサイズが小さくなりますが、変換処理の時間が長くなります。

使用上の注意

- BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式で保存した場合には、表示しやすさを重視するために部分取り込み時に発生する画像外領域の取り扱いが IFZ ファイルとは異なっています。画像外領域のエラー処理まで含めて計測処理の完全な再現性を必要とする場合には、IFZ 形式を使用してください。
- BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式のファイルに含まれる画像ファイルの名称は変更しないでください。読み込んだ画像が計測できなくなる場合があります。
- BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式のファイルに含まれる画像ファイルのカメラ画像入力番号の連番が飛んだ場合、飛んだカメラ画像入力番号以降の画像は計測できません。
- JPG(JFZ) 形式は、センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.71 以降において、読み込みや計測が可能です。非可逆圧縮の画像形式のため、他のファイル形式と計測結果が異なります。
- PNG(PFZ) 形式は、センサコントローラのソフトウェアバージョンが 6.7 以降において、読み込みや計測が可能です。ロギングや再計測を実行する場合、変換処理のため、他のファイル形式の場合よりも時間がかかる場合があります。

参考

IFZ 形式、BMP(BFZ) 形式、JPG(JFZ) 形式、PNG(PFZ) 形式については、「A-6 画像ファイルの種類 (P.A-20)」を参照してください。

8 **計測フロー内で複数回撮像する場合の保存方法を設定します。**

計測フロー内で、カメラ画像入力が複数あった場合の、画像の保存方法を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
複数回撮像画像ロギング	• 【なし】 • あり	計測フロー内でカメラ画像入力が複数あった場合の、画像の保存方法を設定します。 • なし：計測フロー内で最新のカメラ画像入力の画像のみを保存します。 • あり：計測フロー内でのすべてのカメラ画像入力で、画像転送されて入力された画像を保存します。

例をあげて説明します。
カメラ 2 台を接続し、カメラ画像入力を 3 回行った例で説明します。

計測フロー	カメラ画像入力		計測フロー処理画像	カメラ 0 入力画像	カメラ 1 入力画像
	選択設定	画像転送			
[カメラ画像入力 0]	カメラ 0	カメラ 0/1	Input0_Camera0	Input0_Camera0	Input0_Camera1
↓	↓	↓	↓	↓	↓
[カメラ画像入力 1]	カメラ 0	カメラ 0/1	Input1_Camera0	Input1_Camera0	Input1_Camera1
↓	↓	↓	↓	↓	↓
[カメラ画像入力 2]	カメラ 0	カメラ 0/1	Input2_Camera0	Input2_Camera0	Input2_Camera1
↓					
[終了]					

- 複数回撮像ロギング 「なし」の場合
  最新のカメラ画像入力が保存されます。 具体的には、Input2_Camera0 と Input2_Camera1 の 2 枚が保存されます。
- 複数回撮像ロギング 「あり」の場合
  カメラ画像入力時に、画像転送されたすべての画像が保存されます。具体的には、Input0_Camera0、Input0_Camera1、 Input1_Camera0、Input1_Camera1、Input2_Camera0、Input2_Camera1 の 6 枚が保存されます。

使用上の注意

複数回撮像画像ロギングを「あり」にした場合
- 画像転送されたすべての画像を保存するため、並列化 OFF の場合、処理時間が延びる場合があります。
- 本体メモリに、画像転送されたすべての画像を一時的に格納するため、本体メモリのサイズを超える最新の画像は、削除されます。

9 **画像ロギングの優先条件を設定します。**

計測のタクトタイムが短い場合、本体メモリから本体 RAMDisk あるいは外部ストレージへの書込みが追いつかず、本体メモリ(RAM) に一時的に空きがない状態が発生することがあります。そのときに、ロギングか計測のどちらを優先するかを選びます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ロギングモード切替	• 【ロギング優先モード】 • 計測優先モード	• ロギング優先モード 次の計測開始より、画像ロギングの処理を優先します。 計測した画像を本体メモリ(RAM) にロギング画像として上書きできない場合、上書きが可能になるまで計測処理を延長します。上書きが可能になったときに、次の計測トリガを受け付けることができます。 • 計測優先モード 画像ロギングの処理より、計測開始を優先します。 計測した画像を本体メモリ(RAM) にロギング画像として上書きできない場合、計測した画像を破棄し、次の計測トリガを受け付けます。

参考

すべてのロギング画像を保存したい場合は、本体の動作モードを「標準」動作モード、ロギング設定（ロギング条件）を「ロギング優先モード」にしてください。同時に、［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［スタートアップ］ のスタートアップ設定の動作モードで［並列処理］を「OFF」にしてください。

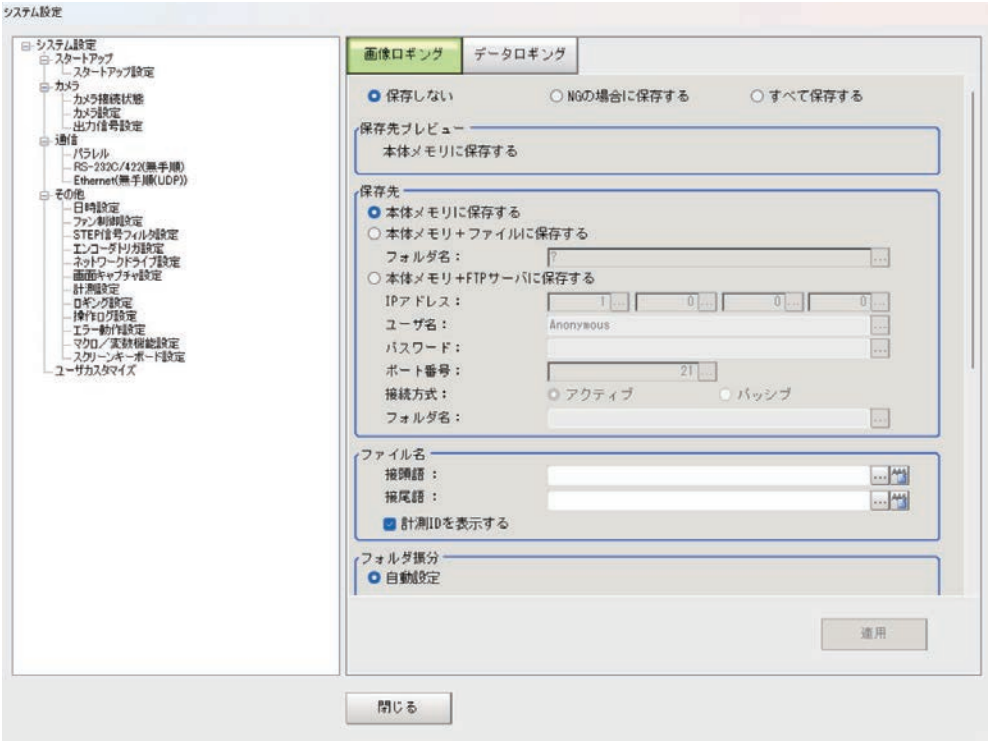
10 **［適用］ をクリックします。**

参考

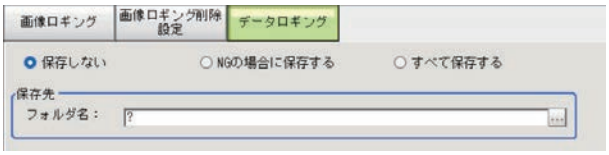
- ロギングエラーが発生する場合、以下の項目を確認してください。
  LAN ケーブルが抜けていませんか？
  システム設定の接続先サーバの設定が間違っていませんか？
  ファイル名、フォルダ名などに半角英数字以外の文字が使用されていませんか？
  以下の半角文字がフォルダ名やファイル名に使用されていませんか？
  ￥ / : , ; * ? " < > |
  ロギング先に同じ名前のファイルが存在していませんか？（小文字、大文字は区別されません）

● データロギングの条件を設定する［データロギング］

1 **メイン画面の［外部ツール］メニュー - ［システム設定］で、［その他］から［ロギング設定］をクリックします。**
［ロギング設定］画面が表示されます。



2 **［データロギング］タブをクリックします。**
データフォーマットは、処理項目［データロギング］で設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データロギング	• 【保存しない】 • NG の場合に保存する • すべて保存する	• 保存しない 計測データを保存しません。 • NG の場合に保存する ［データロギング］より前のユニットに NG が発生した場合に計測データを保存します。［データロギング］の処理ユニット以降で NG が発生しても、データロギングされません。 • すべて保存する すべての計測データを保存します。

3 **ロギングデータの保存先を設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フォルダ名	• 【RAMDisk】 • USBDisk	指定した保存先フォルダ（本体 RAMDisk または USBDisk）に保存されます。ファイル名は処理項目［データロギング］で設定します。（最大文字数半角 128 文字）

4 **［適用］をクリックします。**

参考

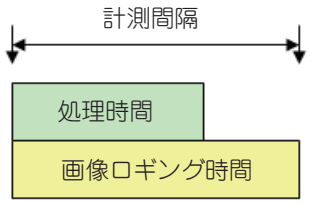
- ロギングエラーが発生する場合、以下の項目を確認してください。
  LAN ケーブルが抜けていませんか？
  システム設定の接続先サーバの設定が間違っていませんか？
  ファイル名、フォルダ名などに半角英数字以外の文字が使用されていませんか？
  以下の半角文字がフォルダ名やファイル名に使用されていませんか？
  ￥ / : , ; * ? " < > |
  ロギング先に同じ名前のファイルが存在していませんか？（小文字、大文字は区別されません）

計測間隔の求め方（「ロギング優先モード」の場合）

［ロギングモード切替］ が「ロギング優先モード」（工場出荷時）の場合、すべての計測対象の画像はロギングされますが、次の計測処理の開始が、画像ファイル生成に必要な時間に応じて延びることがあります。

● 計測間隔の条件

計測間隔は、以下の条件を満たす必要があります。
画像ロギング時間 < 計測間隔



- 処理時間：画面左上に表示される時間です。
- 画像ロギング時間：画像ファイルの生成・保存に必要な時間です。
- ＜例＞
  処理時間「100ms」、画像ロギング時間「150ms」の場合、
  計測間隔は「150ms」以上としてください。

画像のロギング条件を任意に指定したいときは

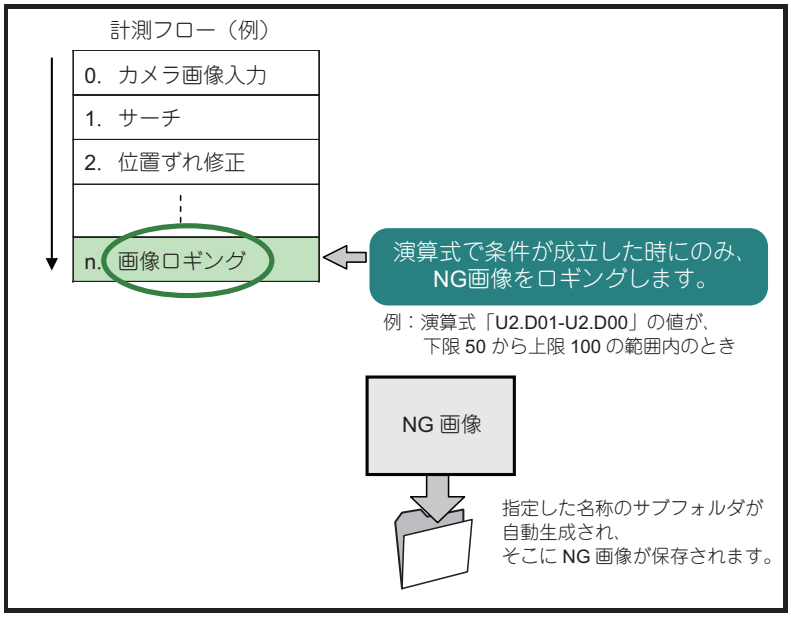
画像のロギング条件を任意に指定したいときは、処理項目のロギング機能を使用することをお勧めします。
たとえば、システムのロギング機能では、総合判定が NG の場合または OK/NG の場合、すべて、ロギング画像を保存します。
これに対して、処理項目のロギング機能（画像ロギング）を使用すると、ある条件のときにのみ画像をロギングすることができます。
以下に、処理項目のロギング機能（画像ロギング）を使用した場合の使用例を記載します。

● 可能な保存条件

計測データまたは演算式の結果が設定範囲内のときに、画像をロギングします。
例 1：計測ユニット「U1」、「U3」、「U5」の 3 つの個別判定が NG のとき、画像ロギングする
例 2：計測ユニットのエッジ幅が一定値以下のとき、画像ロギングするなど

● 画像の保存先

システムの画像ロギング設定で、「本体メモリ＋ファイルに保存する」を選択した場合の保存先に保存されます。



使用上の注意

［ロギング設定］ - ［画像ロギング］では、［保存しない］（工場出荷時）を選択してください。

参考

計測フロー内に複数個の「画像ロギング」処理項目を設定した場合は、最後に実行された「画像ロギング」が有効になります。

ロギングデータを分析する

取得したデータを参照したり、加工したりして、設定の分析を行います。

● パソコンでロギングデータを確認する

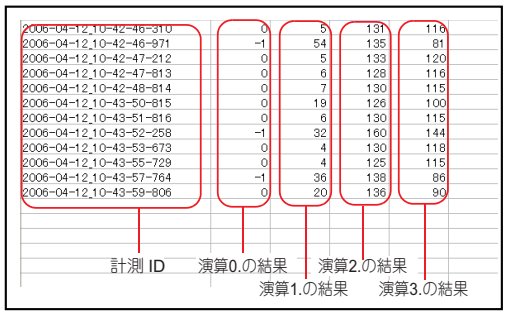
ロギングデータを USB メモリに保存している場合を例にあげて説明します。

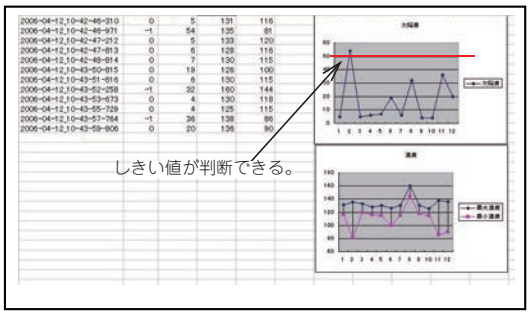
1 **外部ストレージに保存したロギングデータをパソコンにコピーします。**

2 **コピーしたデータのフォルダを開き、拡張子(.csv) に関連付けられたアプリケーションで開きます。**
ここでは、表計算ソフトで表示した例で説明します。

3 **表計算ソフトのグラフ機能や関数を利用してデータを加工・分析します。**

たとえば、最適なしきい値を求められます。

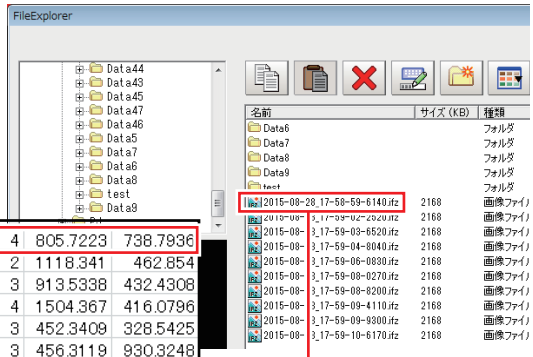




● ロギングデータとロギング画像を照合する

画像と計測データを照合して確認することで、NG 時の傾向を分析しやすくなります。
ロギング機能により蓄積した計測データと画像データは、計測年月日、時間をもとにした計測 ID によって関連付けられています。画像データ 1 ファイルには、接続台数分のカメラ画像データが含まれています。
これにより、計測データと画像データは常に 1 対 1 に対応させることができます。データは計測 ID で照合してください。

ロギング画像フォルダ



ロギングデータ

2015-08-28_17-58-59-6140	1	4	805.7223	738.7936
2015-08-28_17-59-02-2520	1	2	1118.341	462.854
2015-08-28_17-59-03-6520	1	3	913.5338	432.4308
2015-08-28_17-59-04-8040	1	4	1504.367	416.0796
2015-08-28_17-59-06-0830	1	3	452.3409	328.5425
2015-08-28_17-59-08-0270	1	3	456.3119	930.3248
2015-08-28_17-59-08-8200	1	1	1433.82	353.8236
2015-08-28_17-59-09-4110	1	2	638.4595	200.7353
2015-08-28_17-59-09-9300	1	2	641.0529	801.0375
2015-08-28_17-59-10-6170	-1	0	0	0

画像と計測データは計測 ID で関連づけられている。

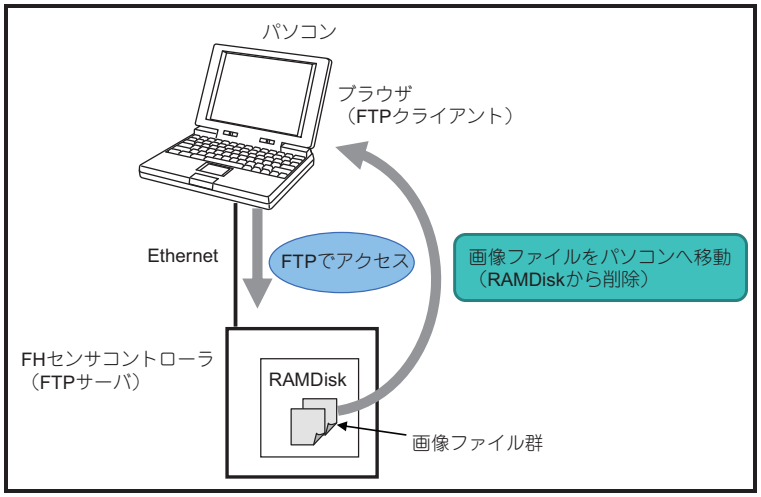
参考

(1)計測 ID は以下のとおりです。
計測 ID：計測した時間の YYYY-MM-DD_HH-MM-SS-XXXN
（YYYY：西暦、MM：月、DD：日、HH：時、MM：分、SS：秒、XXX：ミリ秒、N: ライン番号）
例：計測時間：2007 年 12 月 24 日 11 時 10 分 25.500 秒で、ライン 0 の場合、計測 ID は 「2007-12-24_11-10-25-5000」 となります。

6-3-2　データを外部に保存する［FTP／ネットワークドライブ］

ロギングした画像ファイルをパソコンに移動させたい場合 [FTP 機能]

ロギングした画像ファイルをパソコンに移動させたい場合、FTP 機能を使用すると便利です。
例えば、FH センサコントローラ内の、RAMDisk または外部ストレージが満杯になる前に、ロギングした画像をパソコンに移動させたいとき、FH センサコントローラに FTP 機能でアクセスすると、RAMDisk または外部ストレージ内のファイルを、ブラウザなどから直接指定して、ファイルを移動できます。



● **操作方法**

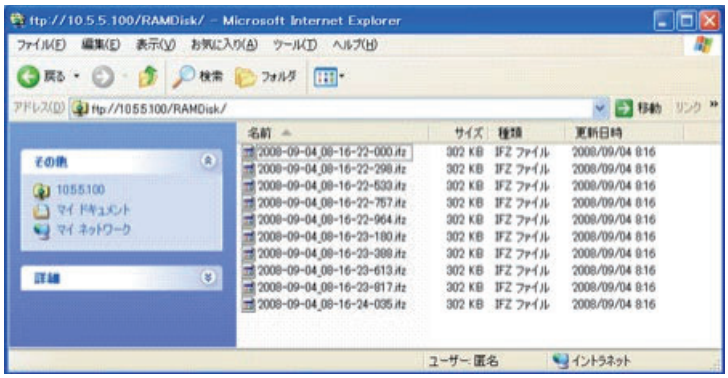
FH センサコントローラ内の RAMDisk にアクセスする場合、以下の手順で行います。

1 **パソコンとセンサコントローラを Ethernet で通信できる状態にします。**

2 **パソコンからエクスプローラを起動します。**

3 **アドレスバーに、IP アドレスと保存先を指定して実行します。**
例）ftp://10.5.5.100/RAMDisk/

4 **RAMDisk の内容が以下のように表示されます。**



5 **通常のファイル操作と同じで、ドラッグ&ドロップなどをします。**

参考

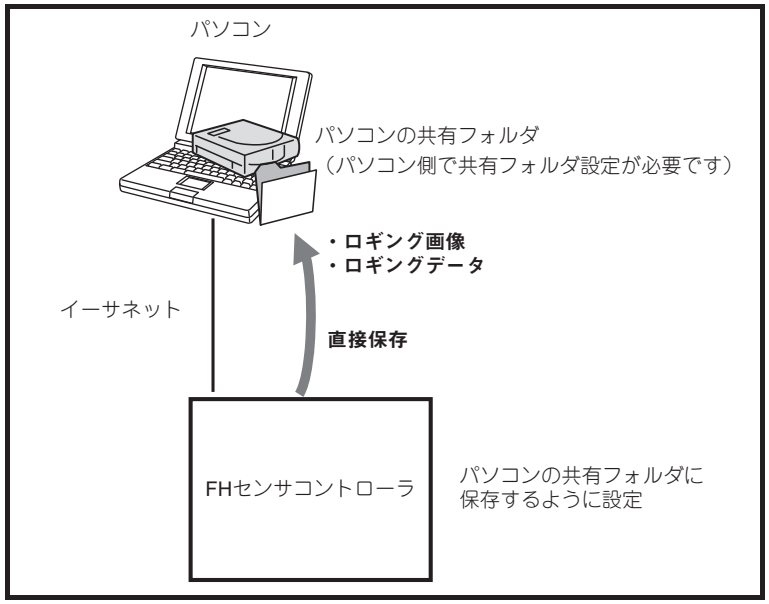
- FTP 転送できるタイミングに制限はありません。
- FTP 転送処理は、計測時間に影響を与えません。ただし、ネットワークの負荷への影響はあります。

使用上の注意

- FTP 機能で送受信するファイルのファイル名は、必ず半角英数字にしてください。
  FTP 接続にアカウント、パスワード、ポート番号が必要な場合は、以下のように設定してください。
  - アカウント：anonymous
  - パスワード：空白あるいは半角英数字
  - ポート番号：21
- RAMDisk 以外の外部ストレージにアクセスする場合のフォルダ名は以下になります。
  - M:\（SD メモリカード）：SDDisk
  - E:\（USB メモリ）：USBDisk
  - E:\（microSD カード）：SDDisk
  - F:\（USB メモリ）：USBDisk2
- G ドライブ以降の外部ストレージには FTP からアクセスはできません。

ロギングデータを直接パソコンの共有フォルダに保存する場合［ネットワークドライブ機能］

イーサネットで接続したパソコンに、画像データや計測データを直接ロギングしたい場合は、［ネットワークドライブ機能］を使用すると便利です。
イーサネットによって接続されたパソコンの共有フォルダを、ロギング画像やロギングデータの保存先に指定できます。
パソコンに直接読み書きすることで、外部ストレージ経由での読み書きが不要です。同時に、外部ストレージの抜き差しのための計測の停止が不要となります。



● ネットワークドライブの設定方法

ネットワークドライブ上の共有フォルダを共有名として登録します。

1 **［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［その他］ - ［ネットワークドライブ設定］を選択します。**

2 **登録したい共有名を選択し、［編集］を選択します。**

3 **ネットワークドライブ（共有名）に割り当てる情報（共有フォルダ、ユーザ名パスワード）を入力します。**

4 **ファイル／フォルダ選択画面に、接続したパソコンの共有フォルダが表示されるようになります。**

● ロギング先としてのネットワークドライブの指定方法

ロギングデータをパソコンに取込む場合は、ロギングデータの保存先に、パソコンの共有フォルダを設定します。

参考

ネットワークや保存先のドライブの状況によって保存時間が変わります。
使用される機器で十分な動作確認を行ってください。

6-3-3 ロギング画像を計測する［再計測］

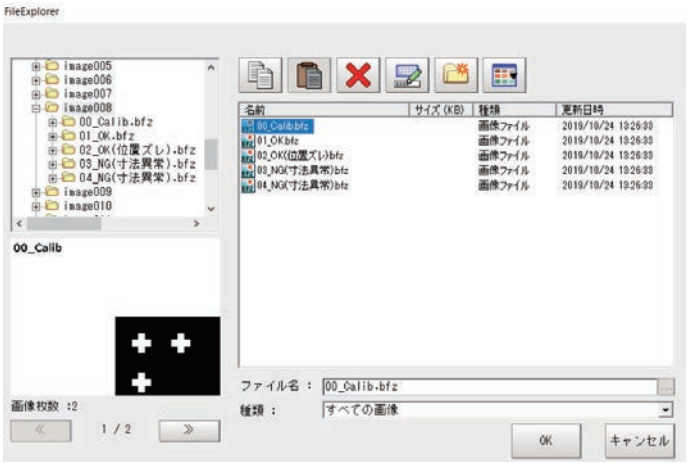
テスト計測または計測した時の画像を保存しておくことができます。条件を調整後、保存した画像で再計測を行うことができるので、調整が適切かどうかを確認することができます。
画像の保存には、ロギング機能を使います。
詳細は、「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］（P.6-7)」を参照してください。
再計測できる画像はセンサコントローラに保存されている画像か、外部ストレージに保存されている画像です。

1 **画像ウィンドウの左上をクリックし、[画像モード] を「カメラ画像フリーズ」に設定して [OK] をクリックします。**

2 **メイン画面（レイアウト 0）の計測ウィンドウで［画像ファイル計測］をクリックします。**



3 **［画像選択］ボタンをクリックします。**
FileExplorer 画面が表示されます。



4 **FileExplorer 画面で、表示するファイルを指定します。**

FileExplorer 画面の左下に選択した画像が表示されます。

ひとつのファイル内に複数のカメラ画像が含まれる場合は、左下の［<<］［>>］ボタンで画像を切替えることができます。



5 **FileExplorer 画面で、［OK］をクリックします。**

［画像選択］の下に画像の格納場所とファイル名が表示されます。



6 **メイン画面（レイアウト 0）で、計測ウィンドウの［画像ファイル計測］で［画像再計測］ボタンをクリックします。**

選択した画像に対して計測が実行されます。

参考

- ［自動再計測］にチェックしている場合は、画像ファイルが表示された時にも計測が実行されます。
- ［<<］、［>>］をクリックすると、選択した画像と同じフォルダ内の画像ファイルに切り替えることができます。この時のファイル順は、拡張子の順です。（ifz→bmp→bfz→jpg→jfz→png→pfz）同じ拡張子のファイルは、ファイル名の昇順です。（大文字／小文字の区別はありません。）

使用上の注意

センサコントローラで画像を再計測する場合は、その画像サイズに適合したカメラを接続する必要があります。例えば、再計測する画像ファイルが 200 万画素で 30 万画素カメラをセンサコントローラに接続した状態、またはカメラ未接続状態で再計測を行うと、メモリ不足が発生し、正しく計測できません。画像サイズに適したカメラを接続してから再計測してください。

6-3-4　再計測した画像を仕分けする［判定結果監視］

大量の画像サンプルの計測し、判定ごとに仕分けや調整をするときの調整作業を効率よくできます。NG、OK が混在する画像ファイルを自動的に連続再計測し、指定された条件（OK/NG）の画像のところで停止し、ファイルを移動することができます。

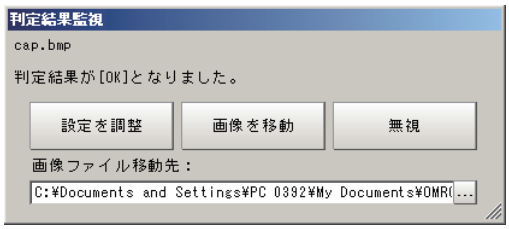
1　**メイン画面（レイアウト 0）の計測ウィンドウで［画像ファイル計測］をクリックします。**

2　**［判定結果監視］にチェックをつけ、識別する判定条件を設定します。**



連続計測を行うと指定された判定条件になった場合に、計測を中断し下記のメッセージが表示されます。

OK を選択した場合



NG を選択した場合



3　**計測された画像の処理を選択します。**

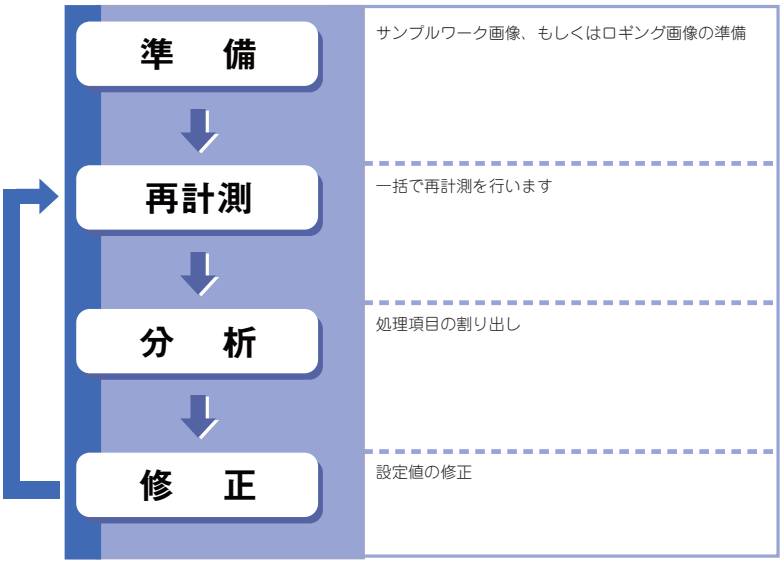
- フロー設定を調整する場合
  ［設定を調整］ボタンをクリックします。
- 指定フォルダに画像を移動する場合
  画像ファイル移動先を指定します。
  ［画像を移動］ボタンをクリックします。
  ［無視］ボタンをクリックすると、処理をしないで次の画像を再計測します。

6-3-5　検査、計測結果を分析する［NG 分析ツール］

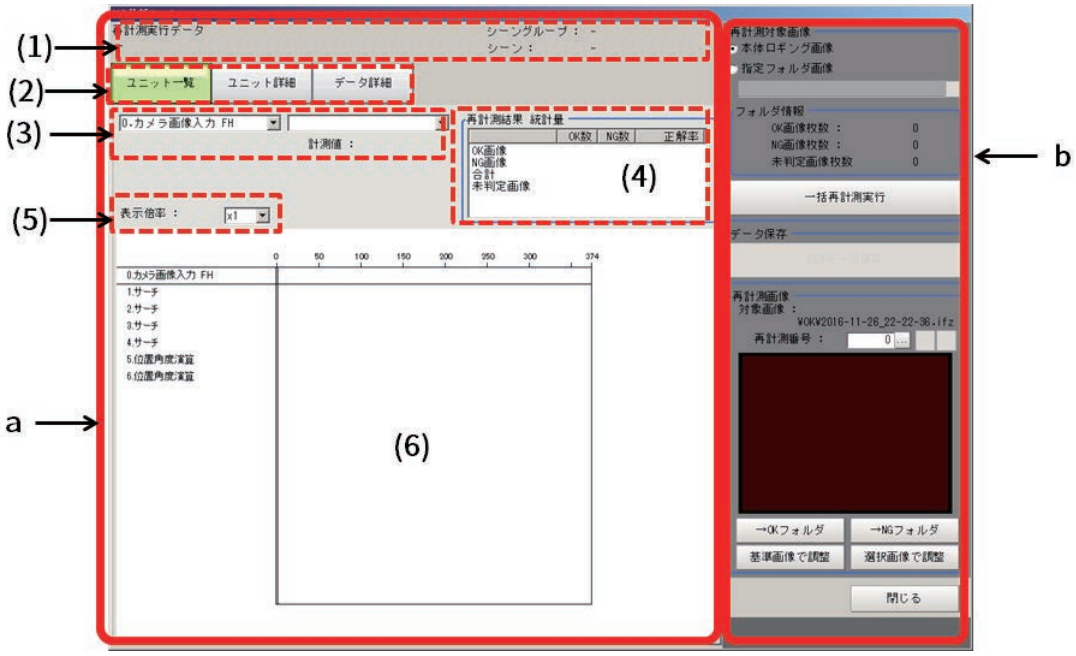
NG 分析ツールは、画像を使用して NG 要因を分析するためのツールです。
NG 分析ツールは、本体メニューの［外部ツール］メニュー - ［NG 分析ツール］から起動します。
設定フローを解析するこのツールは、主にふたつの使用方法があります。

- 立ち上げ時の計測設定値の調整
  サンプルワーク画像を使用し、処理フローの最適な設定値を分析します。
- 稼働中の NG 要因分析
  ロギングされた画像を使用し、NG 要因を分析します。

操作の流れは以下のようになります。



NG 分析ツール画面の見方



a. 解析結果表示エリア

(1)再計測対象フォルダ名／シーン情報
　一括再計測を行ったフォルダ名、シーングループ番号、シーン番号を表示します。

(2)結果表示切り替えタブ
結果表示エリアで表示する内容を 3 段階で切り替えます。
- ユニット一覧（フロー全体）
- ユニット詳細（ユニットごと）
- データ詳細（データごと）

(3)表示項目選択
結果表示エリアで表示する項目を選択します。
選択できる内容は、結果表示切り替えタブの設定によって変わります。

(4)再計測結果統計量
一括再計測の結果（統計値）を表示します。

(5)表示倍率
結果表示エリアの表示倍率を指定します。

(6)結果表示
結果表示切り替えタブで設定した表示に切り替えます。
結果表示エリア内で対象部分をクリックすることでも、表示内容を切り替えることができます。

b. コントロールエリア

- 再計測対象画像エリア
  再計測する画像が含まれるフォルダを指定します。
  [一括再計測実行] をクリックすることで再計測を行います。
  指定したフォルダに含まれる画像情報を表示します。
- データ保存エリア
  再計測した計測値を、CSV ファイルに出力します。
- 再計測画像エリア
  結果表示エリアで選択している項目に対応する画像を表示します。
  [<]、[>] をクリックすることにより、画像を切り替えます。
  [→ OK フォルダ]、[→ NG フォルダ] をクリックすることにより、OK あるいは NG の分類を変更できます。
  [基準画像で調整]、[選択画像で調整] をクリックすることにより、設定を変更できます。

NG 分析ツールの使用方法

使用上の注意

- あらかじめサンプル画像をひとつのフォルダにまとめます。そのフォルダの直下に、OK フォルダと NG フォルダ、ふたつのフォルダを作成します。OK と判断したい画像を OK フォルダに、NG と判断したい画像を NG フォルダに分類しておきます。（対象となるファイル形式は、「*.IFZ」、「*.BYR」、「*.BMP」、「*.BFZ」です。）
- OK と判断したい画像の中で、NG と判定した画像（誤判定した画像）のパラメータを調整します。NG と判断したい画像の中で、OK と判定した画像（誤判定した画像）のパラメータを調整します。それぞれ誤判定した画像のパラメータ調整を目標に到達するまで繰り返します。
- NG 分析ツール実行中は外部コマンドや STEP 信号を入力しないでください（ノンストップ調整時は除く）。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［NG 分析ツール］をクリックします。**
NG 分析ツール画面が表示されます。

2 **再計測対象の画像ファイルを指定するため、［再計測対象画像］エリアから、［本体ロギング画像］あるいは［指定フォルダ画像］を選択します。**

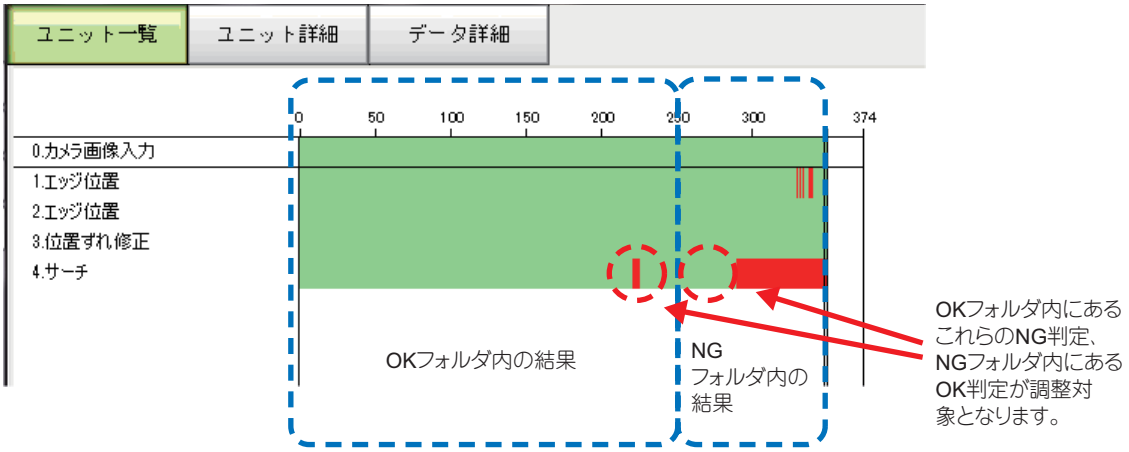
［指定フォルダ画像］の場合、OK、NG フォルダの入っている上の階層のフォルダを指定します。
［フォルダ情報］エリアに、指定したフォルダ内に含まれる画像ファイルの情報が表示されます。

参考

- 再計測対象画像エリアでフォルダ情報の表示対象となる画像ファイルは、以下のとおりです。
  - 選択フォルダ直下の画像ファイル：未判定画像扱いになります。
  - 選択フォルダ¥OK フォルダ直下の画像ファイル：OK 画像扱いになります。
  - 選択フォルダ¥NG フォルダ直下の画像ファイル：NG 画像扱いになります。
- ［本体ロギング画像］を選択した場合は、すべて［未判定画像］扱いになります。

3 **［一括再計測実行］をクリックします。**

フォルダ内の画像が一括で計測され、計測結果が表示されます。
OK フォルダ内の結果、NG フォルダ内の結果の順に表示されます。
緑：OK、赤：NG を表します。

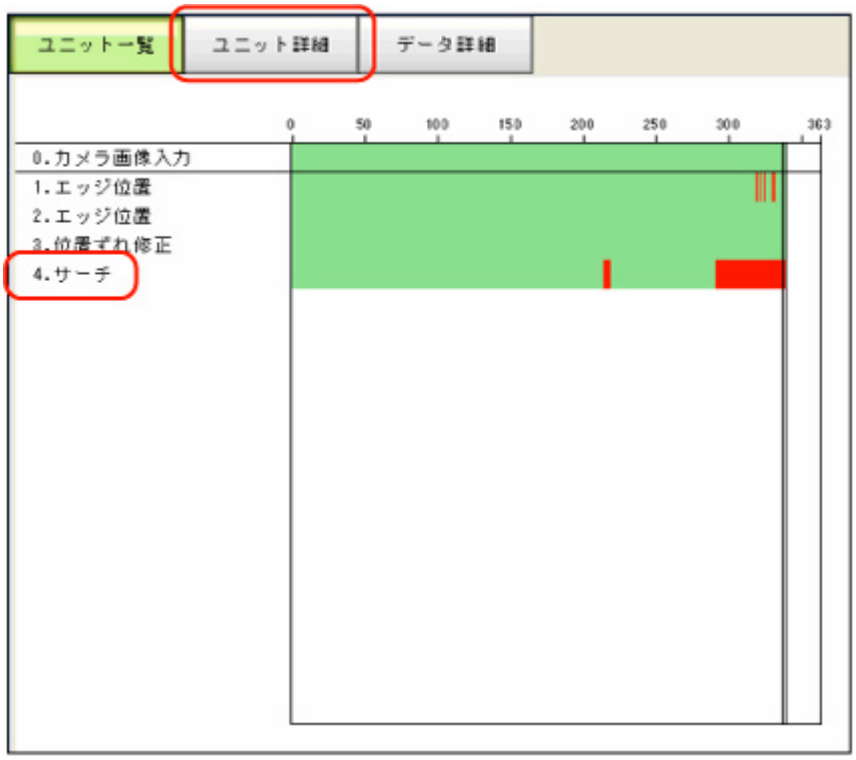


4 **計測結果から、誤判定した画像を確認します。**

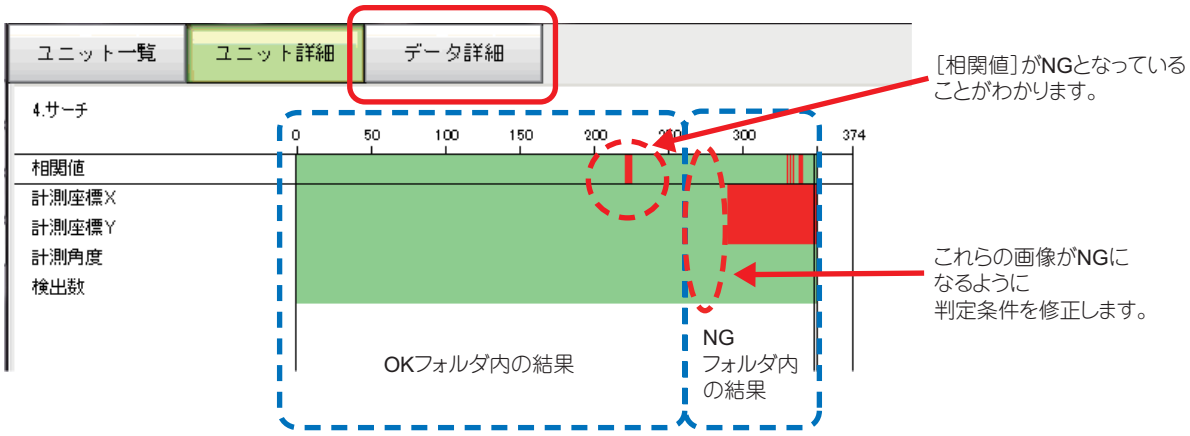
OK フォルダ内の NG と判定した画像（誤判定した画像）や、NG フォルダ内の OK と判定した画像（誤判定した画像）を確認します。
誤判定した画像が、OK フォルダ、NG フォルダ共に 0 になるように、各処理ユニットの設定値を調整します。

5 **結果表示エリアから、調整したい処理項目を選択した後、［ユニット詳細］をクリックします。**

下記の場合、［サーチ］が調整対象となります。

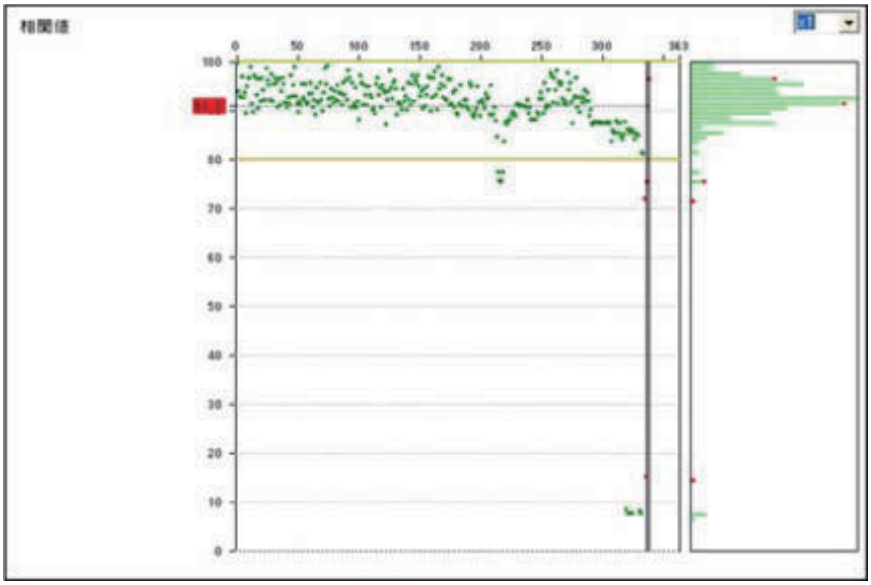


6 **NG 原因が表示されます。さらに数値の詳細をみる場合は、［データ詳細］をクリックします。**

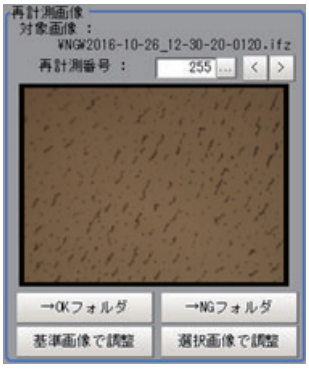


7 **表示内容を参考に処理項目を調整します。**

下記の場合、いくつかの画像において相関値が低くなっていることが分かり、誤判定要因と考えられます。再計測結果統計量では不偏標準偏差で計算された標準偏差が表示されます。



8 **結果表示エリアから誤判定要因となっている箇所をクリックします。**
再計測画像が切り替わります。
［基準画像で調整］、［選択画像で調整］ボタンから処理ユニットの設定値を変更します。



［選択画像で調整］をクリックすると、処理ユニットの設定画面が表示されます。
現在表示している再計測画像で設定を行います。
以前設定したときの基準画像や任意の画像で設定を行う場合は、［基準画像で調整］をクリックしてください。画像ファイルを選択した後、処理ユニットの設定画面が表示されます。

9 **手順 5. ～ 8. の作業を繰り返し、すべての誤判定要因に対して設定値の修正を行います。**

10 **設定値の修正後、［一括再計測実行］を行い、目標とする計測性能になっていることを確認します。**
誤判定した画像が、OK フォルダ、NG フォルダ共に 0 になるなどの目標に達していない場合は、同様の手順を繰り返し、再計測後に目標に達するまで調整を行います。

参考

［→OK フォルダ］、［→NG フォルダ］ ボタンにより、OK/NG の判断を変えることもできます。この場合再計測をしないと反映されません。

計測値を保存する

一括再計測を実行後、設定値を保存します。

1 **「NG 分析ツールの使用方法 (P.6-28)」の手順 1 ～ 3 を実行します。**

2 **解析結果表示エリアの結果表示切替タブで、[データ詳細] をクリックします。**

3 **表示項目選択から、処理ユニットを選択します。その後、保存したい設定値を選択します。**
処理ユニットを選択後、保存可能な設定値がドロップダウンリストに表示されます。

4 **データ保存エリアの [CSV データ保存] をクリックします。**
FileExplorer が表示されます。ファイル名を指定してデータを保存します。
保存内容は、設定した内容の計測値と、再計測結果統計量エリアに表示されている内容です。

6-3-6 計測を止めずに判定条件を変更する [簡易ノンストップ調整]

簡易ノンストップ調整機能を利用すると、実行中の計測処理を止めることなく表示中のシーンの処理ユニットの判定条件を変更できます。

簡易ノンストップ調整機能を使用する場合

1 **[ウィンドウ] メニュー - [レイアウト設定] をクリックします。**

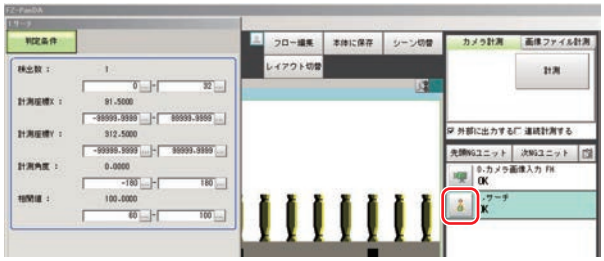
2 **レイアウト設定画面で、簡易ノンストップ調整機能を使用するレイアウト番号を選択して、[レイアウト編集] をクリックします。**

3 **フロー表示ウィンドウの右上隅をクリックします。**

4 **[FlowWindows_Setting]（フロー表示ウィンドウ設定）の [処理項目設定 UI] を「簡易ノンストップ」に変更して [OK] をクリックします。**

5 **レイアウト編集画面の [レイアウト編集終了] をクリックして、レイアウト設定画面を閉じます。**
レイアウト編集したレイアウト画面で、簡易ノンストップ調整機能が有効になります。

6 **判定条件を調整したい処理ユニットのアイコン部分をクリックします。**
選択した処理ユニットの判定条件の画面が表示されます。
[判定条件] の設定項目がない処理ユニットのアイコンをクリックした場合は、判定条件の画面は表示されません。



7 **各処理ユニットの判定条件を変更します。**

8 **［OK］をクリックします。**
判定条件設定の画面が閉じ、メイン画面に戻ります。
表示中のシーンに変更した内容が反映されます。
複数の処理ユニットの判定条件を変更する場合は、手順 6. ～手順 8. を繰り返してください。

簡易ノンストップ調整機能を無効にする場合

簡易ノンストップ調整機能を有効にしていると、処理ユニットの詳細なパラメータ設定ができません。処理ユニットの詳細なパラメータ設定をする場合は、計測処理を停止して、以下の手順により簡易ノンストップ調整機能を無効にしてください。

1 **［ウィンドウ］メニュー - ［レイアウト設定］をクリックします。**

2 **レイアウト設定画面で、簡易ノンストップ調整機能を無効にするレイアウト番号を選択して、［レイアウト編集］をクリックします。**

3 **フロー表示ウィンドウの右上隅をクリックします。**

4 **［FlowWindows_Setting］（フロー表示ウィンドウ設定）の［処理項目設定 UI］を「通常」に変更して［OK］をクリックします。**

5 **レイアウト編集画面の［レイアウト編集終了］をクリックして、レイアウト設定画面を閉じます。**
レイアウト編集したレイアウト画面で、簡易ノンストップ調整機能が無効になります。

使用上の注意

- 簡易ノンストップ調整を実行中はシーン切替、シーングループ切替などで、シーンを切り替えないでください。
- 簡易ノンストップ調整の対象は判定条件のみです。判定条件を持たない処理項目は、簡易ノンストップ調整を利用できません。

6-3-7　領域を一括で変更する [領域一括変更]

複数の処理項目の図形データを一括して変更できます。

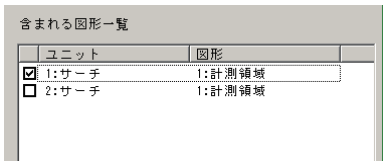
1　**フロー編集画面で［領域一括変更］をクリックします。**
領域一括変更画面が表示されます。



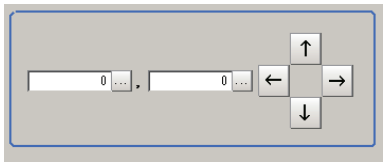
2　**領域を変更する処理項目を選択します。**
［画像を取り込む］と［画像を補正する］に含まれる画像設定の処理項目のみ表示されます。



3　**変更したい登録領域を選択します。**



4　**［移動］をクリックし、数値の入力もしくは矢印をクリックして移動します。**
画像を直接ドラッグして移動することもできます。



5　**［OK］をクリックします。**
変更が登録されます。

6-3-8　基準位置を一括で更新する［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。
基準位置一括更新ツールは、［外部ツール］メニュー - ［基準位置一括更新ツール］から起動します。
本機能は、FHV シリーズでは使用できません。

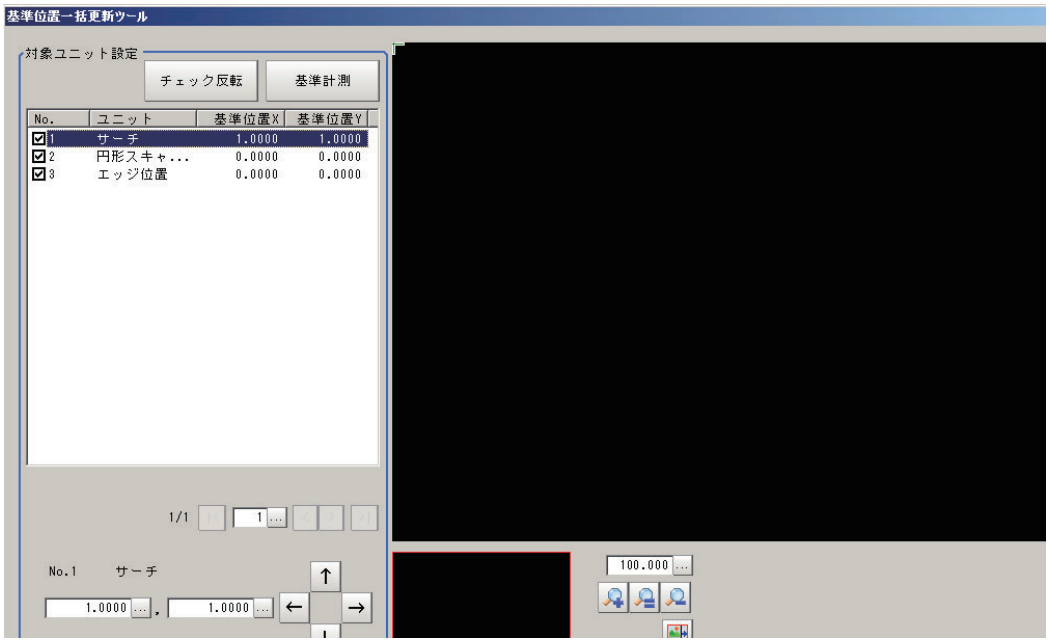
基準位置を一括更新できる処理項目

以下の処理項目を指定できます。

- サーチ
- サーチⅡ
- センシティブサーチ
- 形状サーチⅡ
- 形状サーチⅢ
- EC 円サーチ
- ECM サーチ
- EC コーナー
- EC クロス
- エッジ位置
- スキャンエッジ位置
- 円形スキャンエッジ位置
- 交点座標
- 面積重心
- ラベリング

基準位置一括更新ツールの操作について

各処理項目の設定画面を開かなくても、フロー内の計測処理項目の基準位置が更新できます。
例えば、アライメントアプリケーションで頻繁に行う基準位置の更新処理が簡単にできます。基準位置を更新する場合は、あらかじめ基準となる画像を表示した状態にします。［基準計測］をクリックすると、［対象ユニット設定］のリストでチェックが ON のユニットが一括で基準計測され、基準位置が更新されます。
画面上で基準位置をクリックするか、座標値を数値で直接入力した場合は、［対象ユニット設定］のリストで選択しておいたユニットの基準位置が更新されます。



● 更新をキャンセルしたいとき

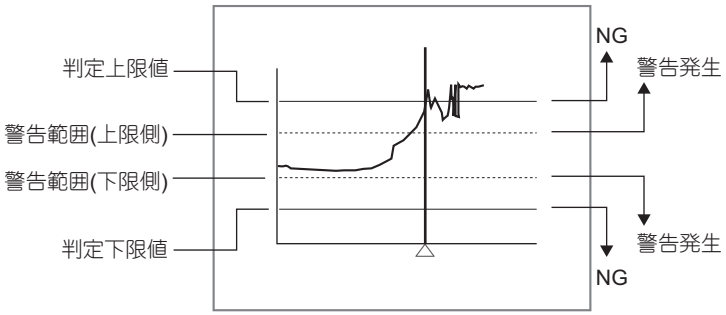
［キャンセル］をクリックしてください。ツールを開く前の状態に戻すことができます。

参考

おもな計測処理項目は、モデルや計測領域を変更した際に変更に合わせて基準位置を自動更新します。
更新された基準位置を変更する必要がある場合は、位置決め後の位置にワークを置いた状態で、計測フロー上の変更したいすべての計測処理ユニットの基準位置を更新してください。

6-3-9 計測値の傾向を監視する [トレンドモニタ]

計測値の傾向を観察することで不良品の多発を未然に防いだり、NG 発生時の原因解析に役立てることができます。計測値の監視には処理項目の［トレンドモニタ］を使います。
詳細は、『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)』の「トレンドモニタ」を参照してください。



参考

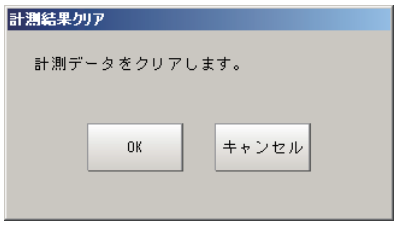
- 計測値が警告範囲内に入ると、画面に「警告範囲」の文字が表示されます。
- 結果出力関連の処理項目を利用すると、警告が発生したことを外部機器に出力することもできます。
- トレンドモニタ上の判定で傾向管理をしたり NG 画像を保存することができます。
  トレンドモニタ上の判定で NG となった画像だけを保存する場合、［トレンドモニタ］以外の処理ユニットの総合判定の反映を OFF に設定してください。

6-3-10 計測結果をクリアする [計測結果クリア]

現在表示しているシーンの計測値をすべてクリアします。
計測回数をカウントする演算式を設定し、その回数をリセットしたいときなどに便利な機能です。

1 **調整画面（レイアウト 0）で［機能］メニューの［計測結果クリア］をクリックします。**
確認の画面が表示されます。

2 **［OK］をクリックします。**
計測結果が削除されます。



6-3-11　保存画像をクリアする [本体ロギング画像クリア]

現在、本体にロギングしているロギング画像をすべてクリアします。

1 **調整画面（レイアウト 0）で［機能］メニューの［本体ロギング画像クリア］をクリックします。**
確認の画面が表示されます。

2 **［OK］をクリックします。**

参考

本体ロギング画像をファイルとして残しておきたい場合は、クリアする前に、［機能］メニュー - ［ファイルに保存］ - ［本体ロギング画像］ でロギング画像を外部ストレージに保存しておいてください。
詳細は、「9-4 本体メモリ(RAM) 内のロギング画像を本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する (P.9-10)」を参照してください。

6-3-12　モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する [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おき、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することができます。
「最新入力画像」、「本体ロギング画像」、「画像ファイル」が登録可能です。

使用上の注意

- 本機能を使用するときには、USB メモリや USB HDD などの USB 接続可能な外部ストレージが必要です。
- 外部ストレージ内のファイル構成を変更しないでください。変更すると、登録した画像を読めなくなります。

参考

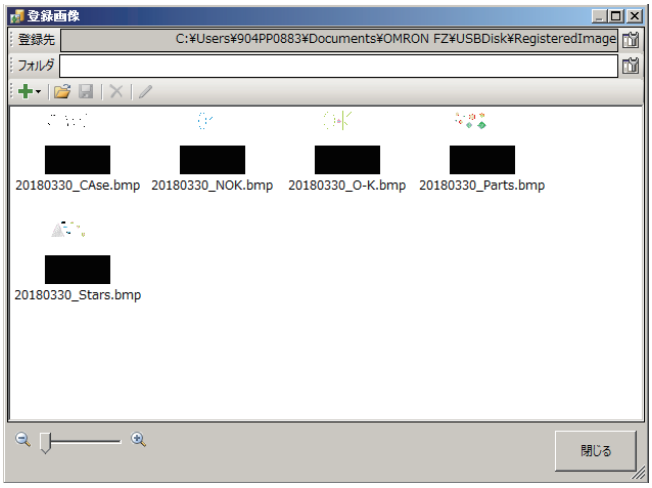
以下からも登録画像を管理することができます。
- メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［TDM エディタ］をクリックします。フロー編集画面が表示されます。メニューバーの「編集」から「登録画像」をクリックします。「登録画像」画面が表示されます。

画像の保存先を指定する

登録した画像を保存しておく外部ストレージおよびフォルダを指定します。

1 **センサコントローラに、USB メモリなどの外部ストレージを差し込みます。**
保存先をネットワークドライブに指定する場合は、事前にネットワークドライブ設定を行ってください。詳細は、「4-13 ネットワークドライブを設定する［ネットワークドライブ設定］(P.4-48)」を参照してください。

2 **メイン画面で、［外部ツール］ メニュー - ［登録画像管理ツール］ をクリックします。**
［登録画像］画面が表示されます。



3 **［登録先］テキストボックス右側の  をクリックします。**

［フォルダ選択］画面が表示されます。



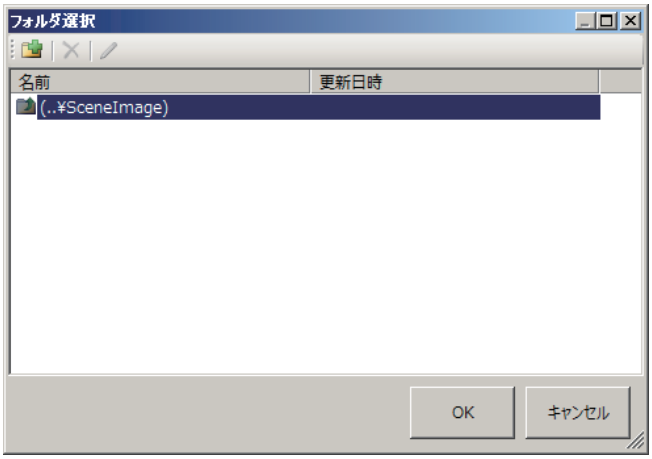
参考

センサコントローラの初期化を実行しても、この設定は初期化されません。

4 **次に、［フォルダ］テキストボックス右側の  をクリックし、サブフォルダを設定します。**

［フォルダ選択］画面が表示されます。

登録画像を保存するサブフォルダの、新規作成や変更を行うことができます。



5 **［OK］をクリックします。**

アイコンボタン	機能	説明
	新しいフォルダ	新しいフォルダを作成します。
	削除	選択したフォルダを削除します。
	名前の変更	名前の変更選択したフォルダの名前を変更します。

使用上の注意

- シミュレーションソフト上で C ドライブ内のフォルダに設定したデータをセンサコントローラに読み込んで使用する場合は、必ず設定の変更を行ってください。センサコントローラでは、C ドライブを登録画像フォルダとして使用できません。
- 登録画像フォルダ名は、「本体に保存」ボタンをクリックした場合、システムデータとして保存されます。

参考

以下からも、登録画像を管理することができます。
- メイン画面で［外部ツール］メニュー -［TDM エディタ］ をクリックします。フロー編集画面が表示されます。メニューバーの「編集」から「登録画像」をクリックします。「登録画像」画面が表示されます。
  - 登録画像が多い場合、登録画像画面のサムネイル画像表示ができない場合があります。

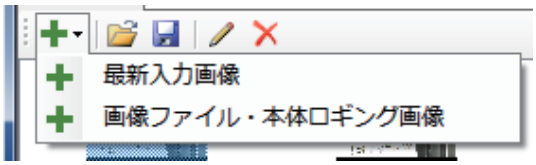
画像を登録する

画像を登録します。
IFZ 形式、BMP(BFZ) 形式、JPG(JFZ) 形式、PNG(PFZ) 形式のファイルが登録できます。

1 **センサコントローラに、USB メモリなどの外部ストレージを差し込みます。**

2 **メイン画面で、［外部ツール］ メニュー -［登録画像管理ツール］ をクリックします。**
［登録画像］ 画面が表示されます。

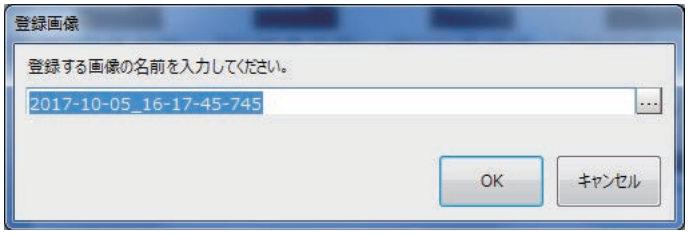
3 **［登録］ ボタンもしくは ［開く］ ボタンをクリックし、登録する画像を選びます。**



アイコンボタン	機能	説明
	登録 最新入力画像	現在計測に使用している最新の画像を登録します。 任意の名前で保存することができます。
	登録 画像ファイル・本体ロギング画像	本体メモリ内に保存されているロギング画像、あるいは保存されている画像ファイルを登録します。画像ファイルの選択は、表示される FileExplorer で行います。

アイコンボタン	機能	説明
	開く	指定したフォルダ内のすべての画像を、表示している登録先フォルダ（サブフォルダ）にコピーします。フォルダの指定は、表示されるフォルダ選択ウィンドウで行います。

4 **選択した画像を登録します。**
登録ボタンでの登録の場合は、表示される［登録画像］ダイアログで登録する画像の名前を変更することができます。



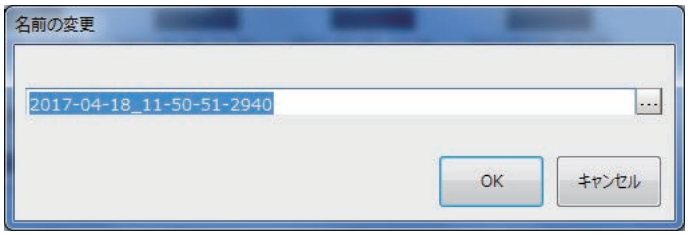
5 **［OK］をクリックします。**

画像の名前を変更する

登録した画像の名前を変更します。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［登録画像管理ツール］をクリックします。**
［登録画像］画面が表示されます。

2 **名前を変更する画像を選択し、［名前の変更］ボタンをクリックします。**
［名前の変更］画面が表示されます。



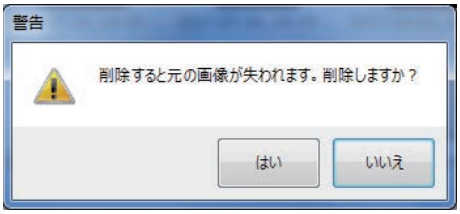
3 **［OK］をクリックします。**
画像の名前が変更されます。

画像を削除する

登録した画像を削除します。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［登録画像管理ツール］をクリックします。**
［登録画像］画面が表示されます。

2 **削除する画像を選択し、［削除］ボタンをクリックします。**
削除確認の［警告］画面が表示されます。



3 **［はい］をクリックします。**
選んだ画像が削除されます。

登録した画像を保存する

登録した画像を指定したフォルダに保存することができます。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー -［登録画像管理ツール］をクリックします。**
［登録画像］画面が表示されます。

2 **保存する画像を選択し、［保存］ボタンをクリックします。**

アイコンボタン	機能	説明
	保存	表示している登録先フォルダ（サブフォルダ）内の画像を、指定したフォルダに保存します。保存先のフォルダの指定は、表示されるフォルダ選択ウィンドウで行います。

3 **選んだ画像が選択したフォルダに保存されます。**

6-3-13 キャリブレーション結果を確認する［キャリブレーションサポートツール］

アライメント機能の設定時に、キャリブレーション設定の結果をグラフィック表示します。

キャリブレーション結果を確認する

「キャリブレーションサポートツール」を使用すれば、作成したキャリブレーションパラメータを元に、カメラ座標系と実座標系の位置関係をグラフィック表示できます。表示された内容と実際の装置の位置関係を比較することで、キャリブレーションパラメータの妥当性を簡単に確認することができます。キャリブレーションサポートツールは、［外部ツール］メニューの［キャリブレーションサポートツール］から起動できます。

データ設定

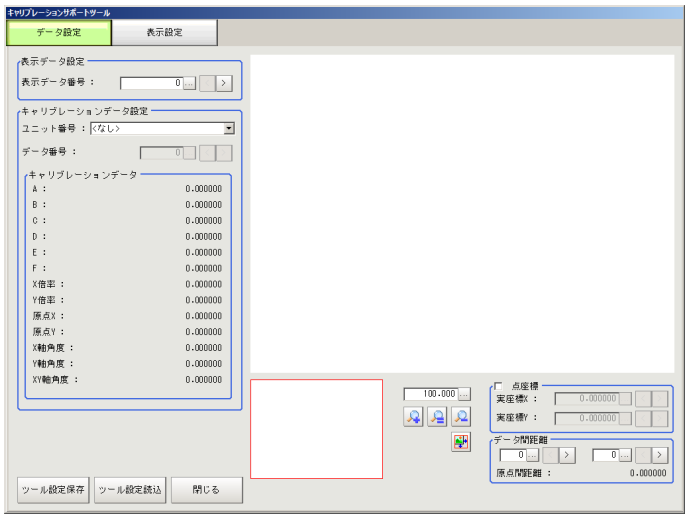
作成したキャリブレーションパラメータを元に、カメラ座標系とステージやロボットの実座標系の位置関係をグラフィックで表示します。

1 **［表示データ番号］を［…］キーか［>］キーを使用して設定します。**

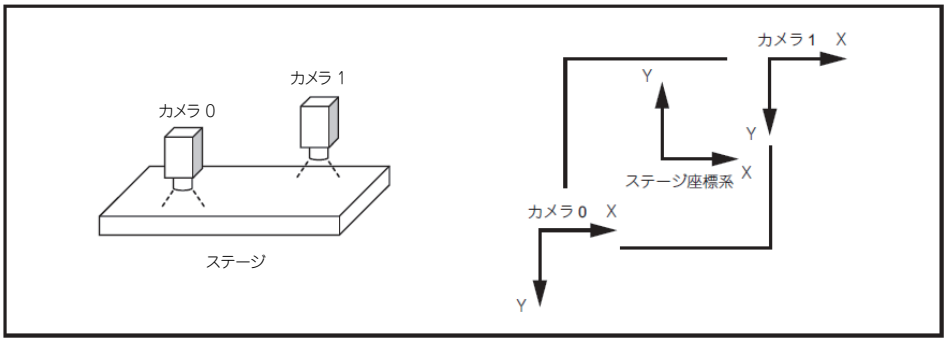
2 **［ユニット番号］を［▼］ キーをクリックして、キャリブレーションデータを保持している処理ユニット番号選択します。**
以下の処理項目の処理ユニットを指定できます。

- カメラ画像入力
- カメラ画像入力 HDR Lite
- 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
- カメラ画像入力 HDR
- カメラ画像入力 FH
- PLC マスタキャリブレーション
- 高精度キャリブレーション

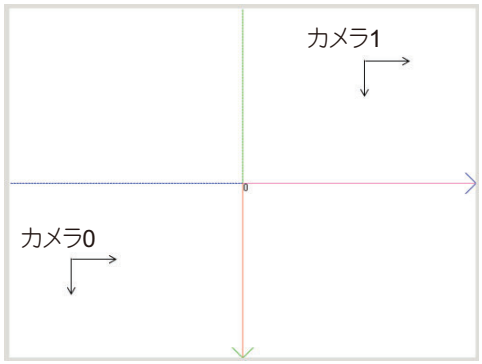
3 表示するキャリブレーションデータの［データ番号］を［…］キーか［>］キーを使用して設定します。



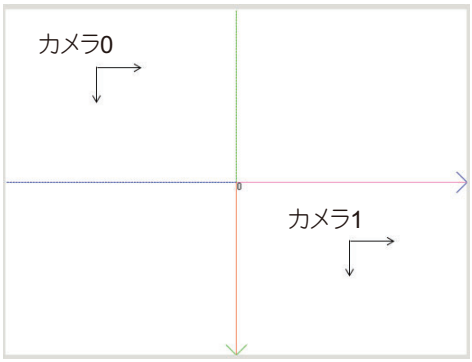
設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
表示データ設定			
	表示データ番号	0 ～ 7	表示するデータ番号を設定します。
キャリブレーションデータ設定			
	ユニット番号	【なし】	キャリブレーションデータを保持している処理ユニット番号を設定します。
	データ番号	0 ～選択したユニットが保持しているデータ数	表示するキャリブレーションデータのデータ番号を設定します。
	キャリブレーションデータ		グラフィック表示対象のキャリブレーションデータを表示します。
グラフィック表示パネル			カメラ座標系と実座標系をグラフィック表示します。点座標設定が有効な場合、パネルをクリックすると実座標 XY が更新されます。
点座標		• チェックあり • 【チェックなし】	グラフィック表示上の任意点を指定して、その点の実座標データを表示します。 チェックありの場合、点座標指定が有効になります。
	実座標 X/Y	-99999.9999 ～ 99999.9999	グラフィック表示パネルに表示するカーソルの X/Y 座標を設定します。
データ間距離		0 ～ 7	データ間の原点距離を計算するため、データ番号を 2 個設定します。
	原点間距離	【0.000000】	計算された原点間の距離を表示します。



もしカメラが上記のように配置されていた場合、キャリブレーションが正しく実行されると、カメラ 0 とカメラ 1 の位置は、実際の配置に類似した形で画面上に表示されます。そうなっていない場合には、再度キャリブレーションを実行してください。



キャリブレーション成功



キャリブレーション失敗

7

計測シーンを増やす・切り替える

シーンやシーングループを編集および保存します。また、シーングループデータを変換します。

7-1　シーングループとは 7-2

7-2　シーン・シーングループを切り替える 7-3
7-2-1　シーンを切り替える 7-3
7-2-2　シーングループを切り替える 7-4

7-3　シーンを編集する［シーンメンテナンス］ 7-6
7-3-1　シーンを追加する 7-6
7-3-2　シーンをコピーする 7-7
7-3-3　シーンを削除する 7-7
7-3-4　シーンの名前を変更したり、説明を付ける 7-8

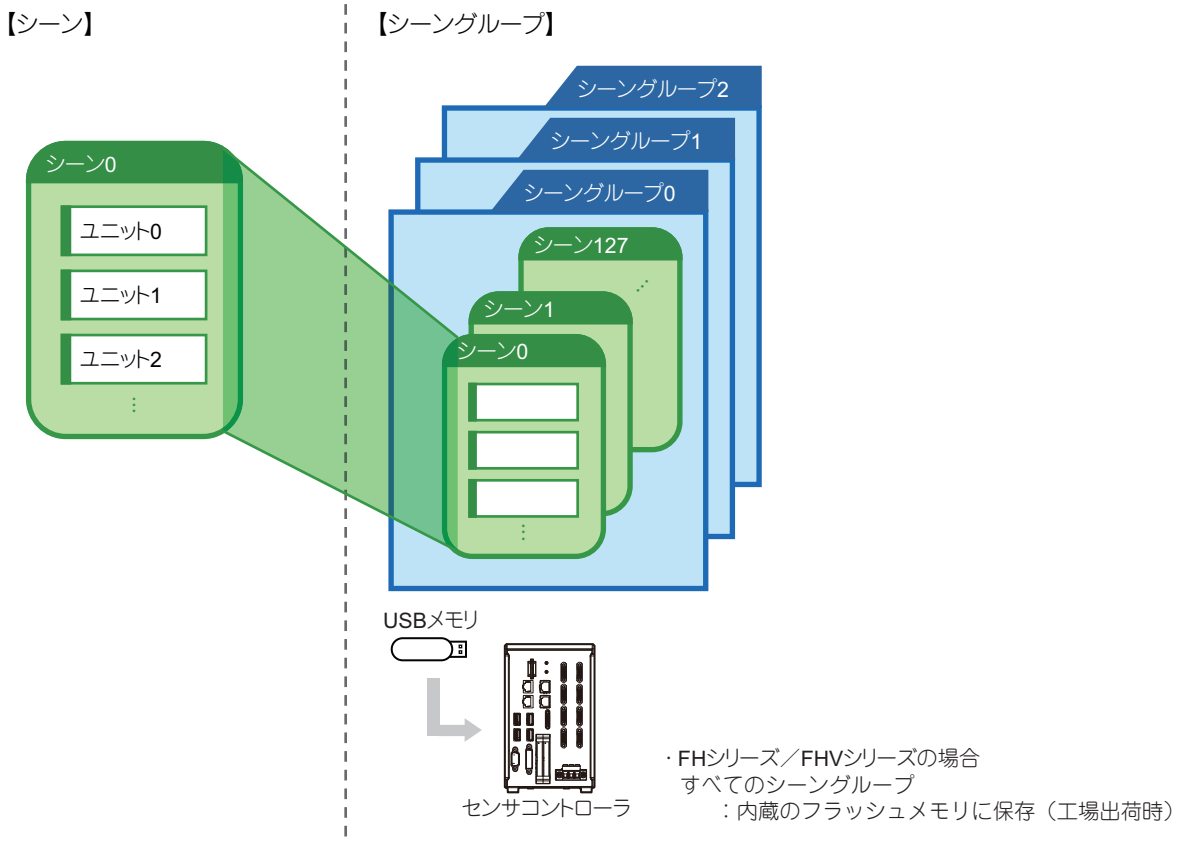
7-4　シーングループを編集する［シーンメンテナンス］ 7-10
7-4-1　シーングループをコピーする 7-10
7-4-2　シーングループを削除する 7-11
7-4-3　シーングループの名前を変更する 7-12

7-5　シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］ 7-13

7-6　シーン数を 129 個以上に増やす［シーングループデータ変換ツール］ 7-15
7-6-1　シーングループデータ変換ツールの操作について 7-16

7-1　シーングループとは

シーンを 128 個単位でまとめたものを「シーングループ」といいます。シーンの数を増やしたい場合や、いくつかのシーンをカテゴリごとに管理したい場合にシーングループを作成すると便利です。
工場出荷時の設定では、シーングループはすべてセンサコントローラ内に保存されます。



参考

- 128 個のシーンが 1 シーングループとして扱われ、32 グループまで設定できます。つまり、128 シーン × 32 シーングループ = 4096 シーンを使用できます。
- データサイズに対して外部ストレージの容量が十分でない場合は、設定できるシーンの数が 4096 よりも少なくなることがあります。シーンのデータサイズは設定内容によって異なります。
- 設定可能なデータサイズについては、メモリ使用量やデータメモリ残容量として、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。
詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］ (P.3-32)」を参照してください。

7-2　シーン・シーングループを切り替える

シーンを切り替えることで、段取り替えができます。複数のシーンを作成して切り替えることができます（シーン 0 ～ 127）。
また、シーングループ機能と組み合わせると、最大 4096 個のシーンを設定することができます。シーングループ、シーンの切り替えは、外部装置からも指示できます。
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 通信設定編 (SDNB-714)』を参照してください。

7-2-1　シーンを切り替える

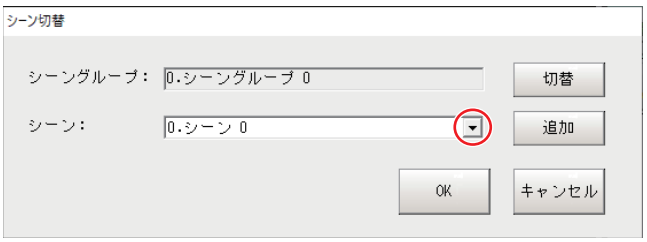
1　**メイン画面（レイアウト 0）のツールウィンドウの［シーン切替］をクリックします。**
シーン切替画面が表示されます。



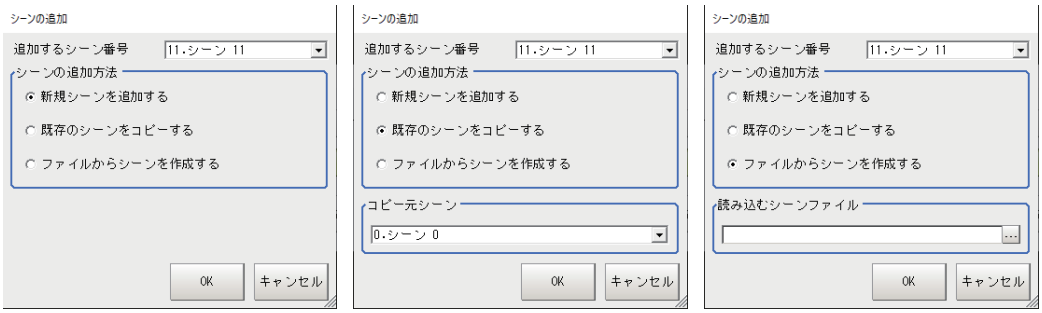
参考

［機能］メニュー - ［ シーン切替］をクリックしても同様に操作できます。

2　**［▼］をクリックし、切り替えたいシーンを選びます。**



シーングループを切り替えるには［切替］をクリックし、表示された画面で切り替えたいシーングループを選びます。
シーンを増やすには、［追加］をクリックし、表示された画面で設定します。



項目	説明
追加するシーン番号	シーンを追加するシーン番号を選択します。すでに使用しているシーン番号は表示されません。

項目	説明
シーンの追加方法	• 新規シーンを追加する 新規シーンが追加されます。 • 既存のシーンをコピーする ［コピー元のシーン］で選択したシーンが、コピーされて追加されます。 • ファイルからシーンを追加する 読み込むシーンファイルを FileExplorer で選択します。選択したシーンデータが追加されます。

3 **［OK］をクリックします。**
シーンが切り替わります。

7-2-2 シーングループを切り替える

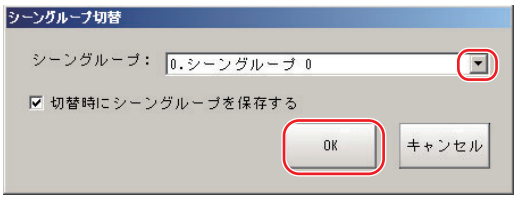
編集対象のシーンが格納されているシーングループに切り替えます。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
シーンメンテナンス画面が表示されます。

2 **シーングループの［切替］をクリックします。**
［シーングループ切替］画面が表示されます。



3 **［▼］をクリックし、編集するシーングループを選びます。**



4 **シーングループ切替時にシーングループを保存するかどうかを選びます。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
切替時にシーングループを保存する	【チェックあり】	シーングループ切替時に、切替前のシーングループのデータが保存されます。
	チェックなし	シーングループ切替時にシーングループデータが保存されません。そのため、切替処理時間を短縮できます。

参考

切替時にシーングループを保存するかどうかの設定は、計測設定画面の設定と連動します。
詳細は、「4-15 計測中の動作に関する条件を設定する［計測条件］（P.4-52）」を参照してください。

5 **［OK］をクリックします。**

シーングループが切り替わり、［シーンメンテナンス］画面に戻ります。

使用上の注意

- 「切替時にシーングループを保存する」のチェックを入れていた場合、シーングループ切替中に電源を遮断すると、データが破損するおそれがあります。シーングループ切替中は、電源を遮断しないようにしてください。
- シーングループ切替時に保存する際、外部ストレージの容量が足らない場合は、一旦、セーブ時に外部ストレージ内のシーングループデータがクリアされた状態になるため、その状態で電源断をしてしまうと初期状態になります。これを避けるためには、電源を切らずに外部ストレージの残容量を空けるか、シーングループデータサイズを減らして、再度外部ストレージにセーブしてください。

使用上の注意

- FH/FHV シリーズセンサコントローラの起動直後やシーン切替直後は、画像が入力されていない状態になります。画像が入力されていない状態では、工場出荷時と同じカラー画像として処理されています。
- 画像が入力されていない状態で、処理項目の設定画面に入った場合は、キャンセルボタンで画面を閉じて下さい。OK ボタンを押した場合は、工場出荷時と同じカラーカメラの設定に変更されます。
  詳細は、「モノクロカメラ接続時に、計測 NG（画像不整合）になる (P.11-15)」を参照してください。

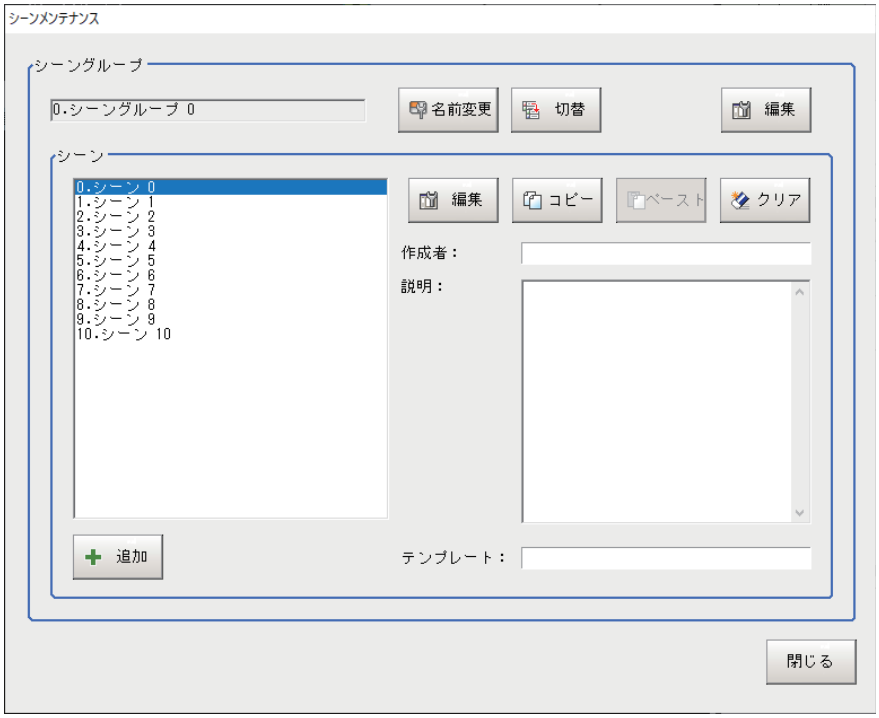
7-3　シーンを編集する[シーンメンテナンス]

7-3-1　シーンを追加する

新しくシーンを追加します。

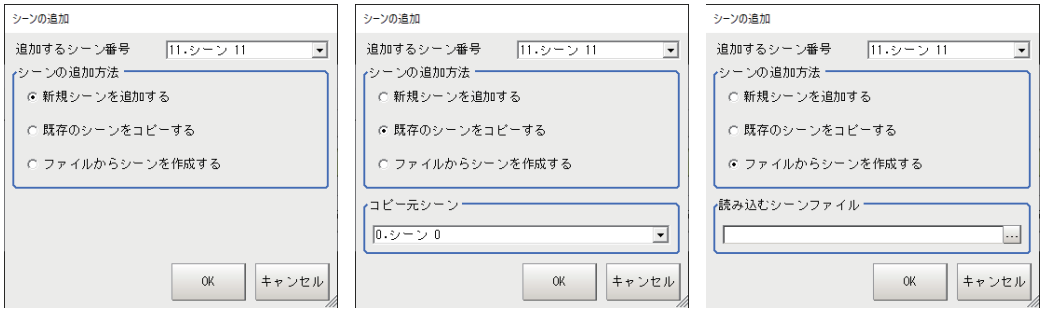
1　**メイン画面（レイアウト0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2　**［追加］をクリックします。**



［シーンの追加］画面が表示されます。

3　**［シーンの追加］画面で設定します。**



項目	説明
追加するシーン番号	シーンを追加するシーン番号を選択します。すでに使用しているシーン番号は表示されません。

項目	説明
シーンの追加方法	• 新規シーンを追加する 新規シーンが追加されます。 • 既存のシーンをコピーする ［コピー元のシーン］で選択したシーンが、コピーされて追加されます。 • ファイルからシーンを追加する 読み込むシーンファイルを FileExplorer で選択します。選択したシーンデータが追加されます。

4 **［OK］をクリックします。**
シーンが追加されます。

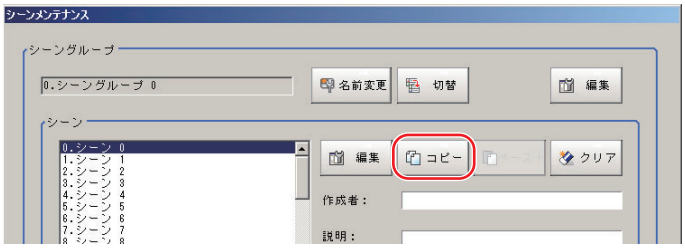
5 **［閉じる］をクリックします。**

7-3-2 シーンをコピーする

シーングループ内でシーンをコピー＆ペーストします。
作成済みのシーンを流用し、一部分だけ変更して利用したいときに便利な機能です。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2 **シーン一覧でコピー元のシーンをクリックし、［コピー］をクリックします。**



3 **シーン一覧でコピー先のシーンをクリックし、［ペースト］をクリックします。**
上書きの確認画面が表示されます。

4 **［はい］をクリックします。**
コピー先として選んだシーンに、コピー元シーンのデータが上書きされます。

5 **［閉じる］をクリックします。**

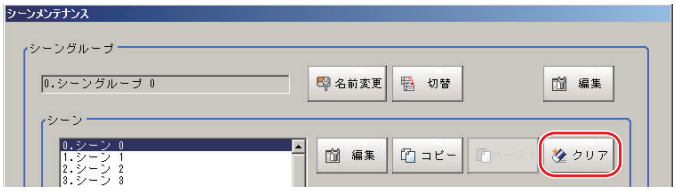
7-3-3 シーンを削除する

作成したシーンを削除します。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2 **シーン一覧で削除したいシーンをクリックします。**

3 **［クリア］をクリックします。**
確認メッセージが表示されます。



4 **[はい] をクリックします。**
シーンデータが削除されます。

5 **[閉じる] をクリックします。**

7-3-4 シーンの名前を変更したり、説明を付ける

各シーンに任意のコメントを付けることができます。たくさんのシーンを管理するときに設定内容を把握しやすく、便利です。

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2 **シーン一覧で名称を変更したいシーンをクリックします。**

3 **[編集] をクリックします。**

4 **[シーン名]、[作成者]、[説明] を設定します。**
各項目の［...］をクリックすると、スクリーンキーボードが表示されます。名前や説明を設定します。
［シーン名］、［作成者］、［説明］はそれぞれ 1023 文字以内で入力します。
゜（半濁点）、゛（濁点）のみを［シーン名］にすることはできません。



参考

［シーン名］は言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

5 **［OK］をクリックします。**

6 **［閉じる］をクリックします。**

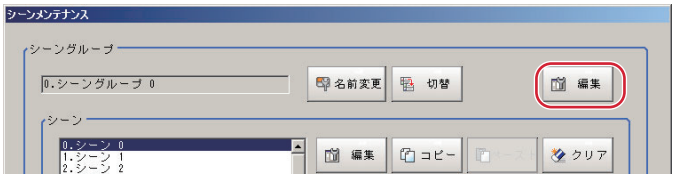
7-4 シーングループを編集する［シーンメンテナンス］

シーングループ単位でコピーや削除を行ったり、シーングループ名を任意の文字列に変更できます。

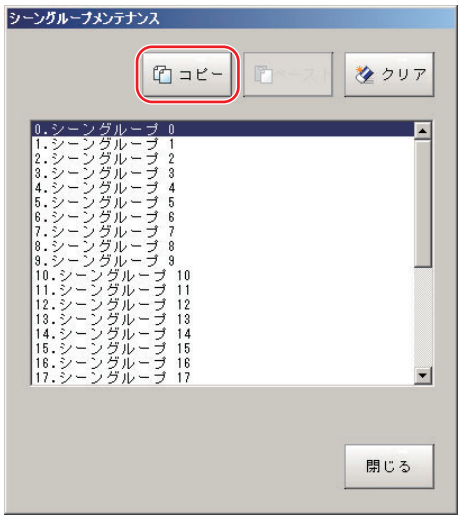
7-4-1 シーングループをコピーする

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2 **［編集］をクリックします。**
［シーングループメンテナンス］画面が表示されます。



3 **コピー元のシーングループを選び、［コピー］をクリックします。**



4 **コピー先のシーングループを選び、［ペースト］をクリックします。**
上書きの確認画面が表示されます。

5 **［はい］をクリックします。**
コピー先として選んだシーングループに、コピー元シーングループのデータが上書きされます。

6 **［閉じる］をクリックします。**

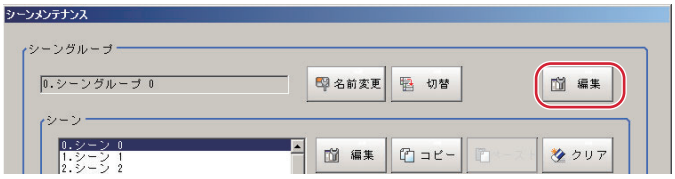
7-4-2 シーングループを削除する

シーングループを削除します。削除されるデータは次のものです。

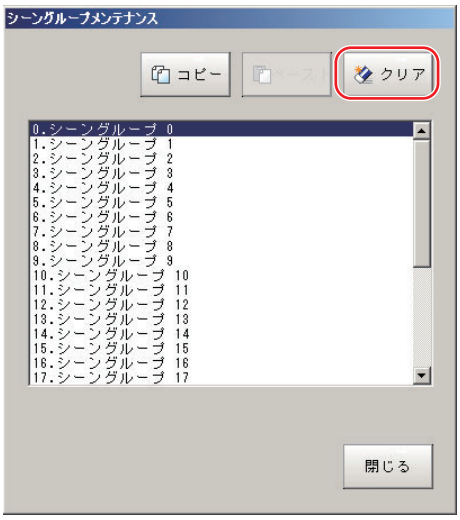
- シーングループに設定された名前
- シーングループ内のすべてのシーンデータ

1 **メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2 **［編集］をクリックします。**
［シーングループメンテナンス］画面が表示されます。



3 **削除するシーングループを選び、［クリア］をクリックします。**



4 **［はい］をクリックします。**
シーングループのデータが削除されます。

5 **［閉じる］をクリックします。**

7-4-3　シーングループの名前を変更する

シーングループに任意の名前を付けることができます。たくさんのシーングループを管理するときに把握しやすく、便利です。

1　**メイン画面（レイアウト 0）で［機能］メニュー - ［シーンメンテナンス］をクリックします。**
［シーンメンテナンス］画面が表示されます。

2　**［名称変更］ボタンをクリックします。**
［シーングループメンテナンス］画面が表示されます。



3　**［シーングループ名］の［...］をクリックします。**



スクリーンキーボードが表示されます。

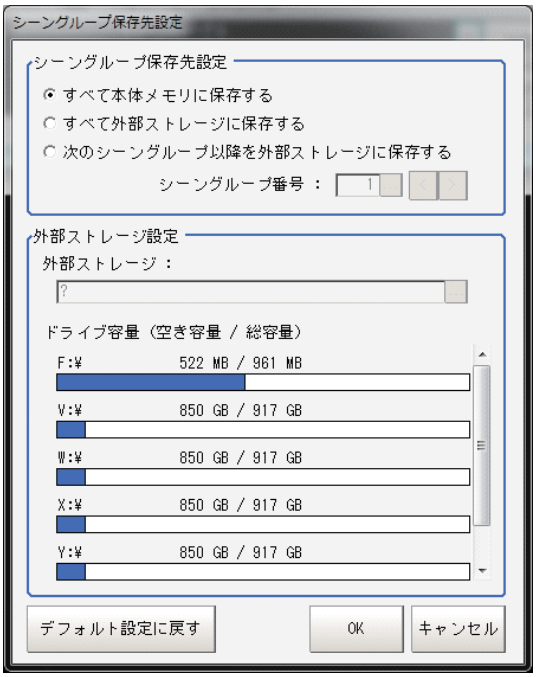
4　**名前を設定します。**

5　**［OK］をクリックします。**

6　**［閉じる］をクリックします。**

7-5 シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］

シーングループの保存先を本体フラッシュメモリ以外にも設定できます。シーングループ保存先設定機能で保存先を設定しておくと、［本体に保存］で設定データを保存するときや［シーン切替］でシーングループを切り替えるときに、本体フラッシュメモリではなく設定した保存先の外部ストレージに設定データを保存することができます。シーングループのデータサイズが大きく本体フラッシュメモリに保存しきれない場合などに外部ストレージを活用できるので便利です。
本機能は、FHV シリーズでは使用できません。



1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［シーングループ保存先設定］をクリックします。**
シーングループ保存先設定画面が表示されます。

2 **シーングループ保存先設定エリアで各項目を設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
シーングループ保存先設定	• 【すべて本体メモリに保存する】 • すべて外部ストレージに保存する • 次のシーングループ以降を外部ストレージに保存する	シーングループの保存先を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
シーングループ番号	0 ～ 9999 【1】	「シーングループ保存先設定」で「次のシーングループ以降を外部ストレージに保存する」が選択されている場合に設定が有効になります。 外部ストレージに保存するシーングループの開始番号を設定します。32 以降を指定した場合は、「すべて本体メモリに保存する」と同じ動作になります。

3 外部ストレージ設定エリアで各項目を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
外部ストレージ	−	保存先フォルダを設定します。 「シーングループ保存先設定」で「次のシーングループ以降を外部ストレージに保存する」が選択されている場合に設定が有効になります。

4 [OK] をクリックします。

シーングループの保存先が変更され、現在のシーングループが元の保存先から新しい保存先に移されます。移動に失敗した場合はエラーメッセージが表示されます。

使用上の注意

- シーングループの保存や読み込み失敗した場合は、エラーメッセージが表示されます。エラーメッセージの内容は、「エラーメッセージとその処置」をご覧ください。
  詳細は、「11-1 エラーメッセージとその処置 (P.11-2)」を参照してください。
- シーングループ保存先設定を変更すると、変更した保存先にファイル拡張子が「*.scg」のファイルが作成されます。scg ファイルのファイル名や拡張子は変更しないでください。正しく設定を保存／読込できなくなります。
- シーングループ保存先を変更した場合には、元の保存先のデータは新しい保存先に移動後に削除されます。誤操作などによるデータ消失の懸念がある場合には事前にバックアップを行ってください。
- 外部ストレージの種類や接続台数によっては、センサコントローラの起動時に外部ストレージの認識遅れが発生し、外部ストレージからのシーングループの読み込みに失敗する場合があります。外部ストレージにシーングループを保存する場合は、デバイス情報記憶ツールを使用してください。
  詳細は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を参照してください。

参考

- 設定画面上で使用可能な外部ストレージの容量を確認できます。保存先を変更する前に、お使いの外部ストレージの空き容量が十分かどうか確認することをおすすめします。
- 「デフォルト設定に戻す」をクリックすると、設定が工場出荷時の設定に戻ります。シーングループ 0 およびシーングループ 1 以降は、本体フラッシュメモリに保存されます。

7-6 シーン数を 129 個以上に増やす［シーングループデータ変換ツール］

シーングループデータに含まれるシーン数を 129 個以上に増やすことができます。シーングループデータには通常 128 個のシーンが含まれます。品種ごとにシーンを作成する場合などで 128 種類を超える品種があると、通常はシーングループデータを複数用意することでシーンを管理できます。シーングループデータ変換ツールを使用すると、シーングループデータに含まれるシーン数を最大 1024 シーンまで増やすことができます。対象データは「シーングループデータ (*.sgp)」 です。シーン数が 129 以上になっても 1 つのシーングループでシーンを管理できるようになるため、PLC の制御プログラムやデータ管理が煩雑になることがありません。
また、既存のシーングループデータのシーンをコピーすることもできます。

使用上の注意

シーンの数と設定内容によってシーングループデータサイズが増加すると、「本体に保存」や「ファイルから読込」ができなくなる可能性があります。このような場合は、検査フローを見直すかシーングループを分けるなどして、シーングループデータサイズを削減してください。

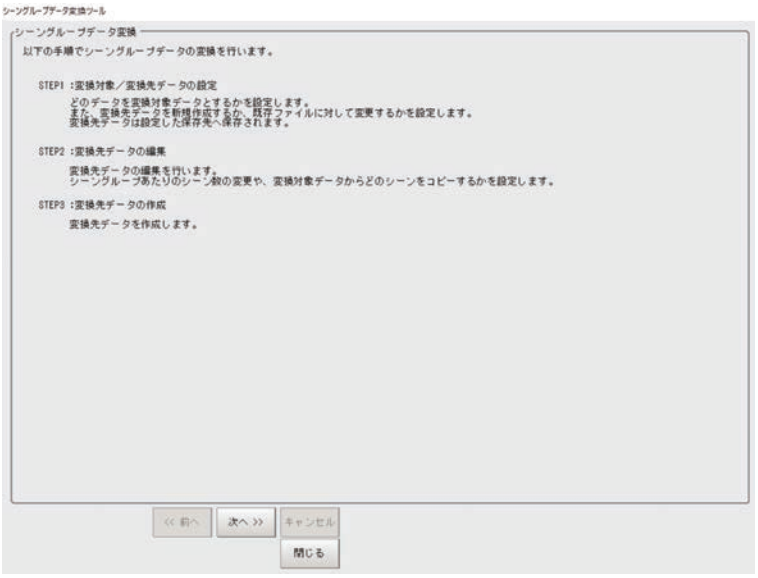
参考

シーングループデータ変換ツールを使用される前に、シーンメンテナンス機能でシーンの順番入れ替え、不要なシーンの削除、シーン名称を付けるなど、シーングループ内のシーンを整理しておくことをおすすめします。
詳細は、「7-3 シーンを編集する［シーンメンテナンス］ (P.7-6)」を参照してください。

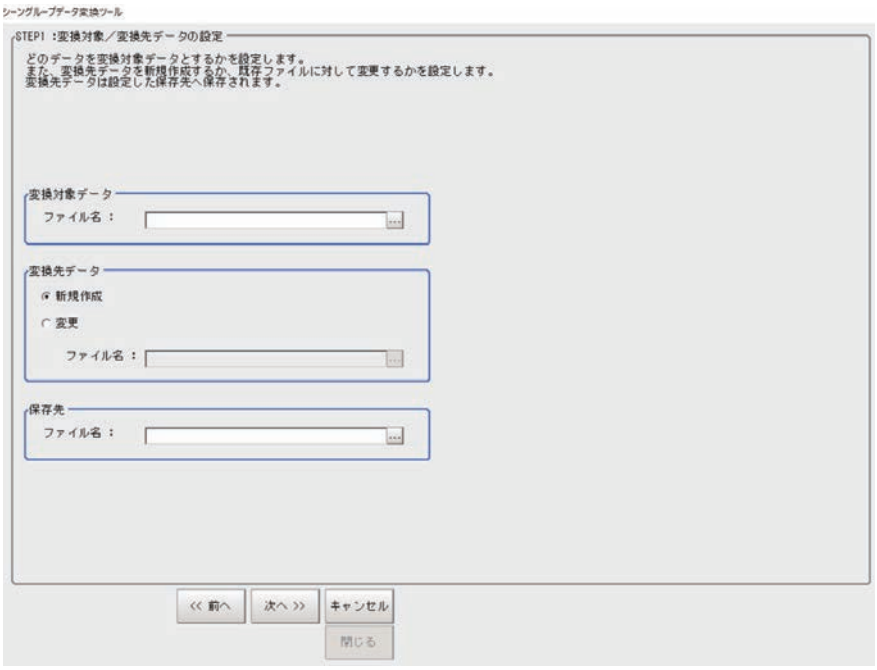
7-6-1　シーングループデータ変換ツールの操作について

以下の 3 つの STEP で、シーングループデータの設定・編集・変換を行います。
STEP1：変換対象／変換先データの設定
STEP2：変換先データの編集
STEP3：変換先データの作成
画面の指示にしたがって、以下の手順で変換操作をします。

1 **［外部ツール］メニュー - ［シーングループデータ変換ツール］をクリックします。**
［シーングループデータ変換ツール］が起動します。
［閉じる］をクリックすると、元の画面に戻ります。



2 **［次へ］をクリックします。**
［STEP1］ 画面が表示されます。
［前へ］をクリックすると、前の画面に戻ります。
［キャンセル］をクリックすると、設定内容をクリアして、本ツールの起動時の画面に戻ります。



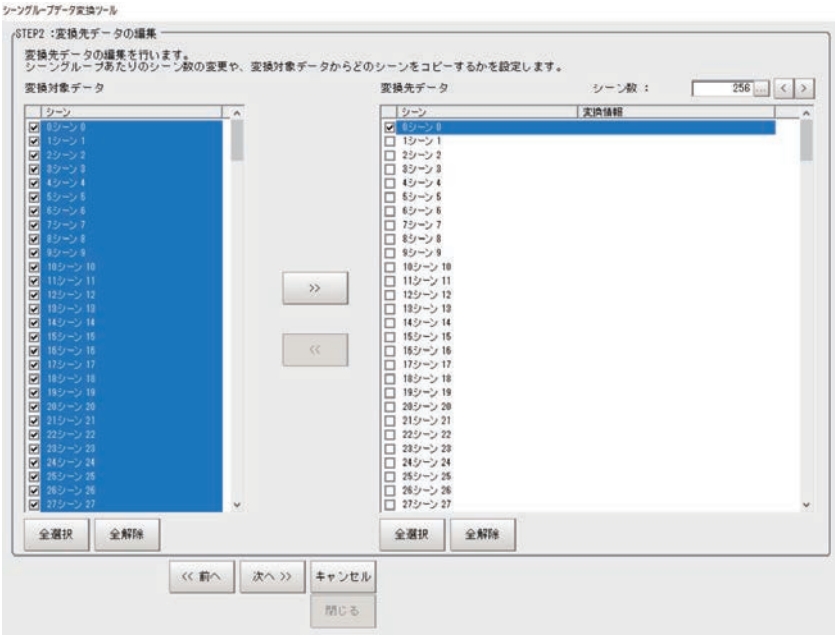
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
変換対象データ	-	変換元のシーングループデータファイル(.sgp) を［FileExplorer］から選択します。
変換先データ	• 【新規作成】 • 変更	「変更」を選択した場合は、STEP2 の変換先データとして読み込むシーングループデータファイル(.sgp) を［FileExplorer］で選択します。
保存先	-	変換先のシーングループデータファイル(.sgp) の保存先を［FileExplorer］から選択します。ファイル名を指定します。

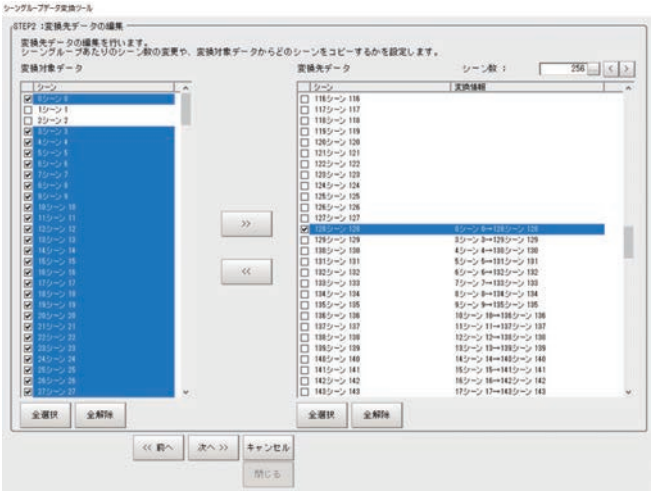
3 **各項目を設定して、［次へ］をクリックします。**

［STEP2］ 画面が表示されます。

［前へ］をクリックすると、前の画面に戻ります。

［キャンセル］をクリックすると、設定内容をクリアして、本ツールの起動時の画面に戻ります。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
シーン数	32 ～ 1,024 【256】	変換先のシーングループデータの、シーン数を設定します。
>>	-	左側の［変換対象データ］のチェックボックスにチェックが入っているシーンを、右側の［変換先データ］のチェックボックスにチェックが入っているシーン以降にコピーする設定をします。 クリックすると、［変換情報］に反映されます。 ［変換対象データ］のチェックボックスが 1 箇所もチェックしていない場合は、クリックできません。 ［変換先データ］のチェックボックスが 2 箇所以上チェックしている場合や、1 箇所もチェックしていない場合は、クリックできません。 例：変換対象データのシーン 1、シーン 2 以外のシーンを、変換先データのシーン 128 以降にコピーする場合 

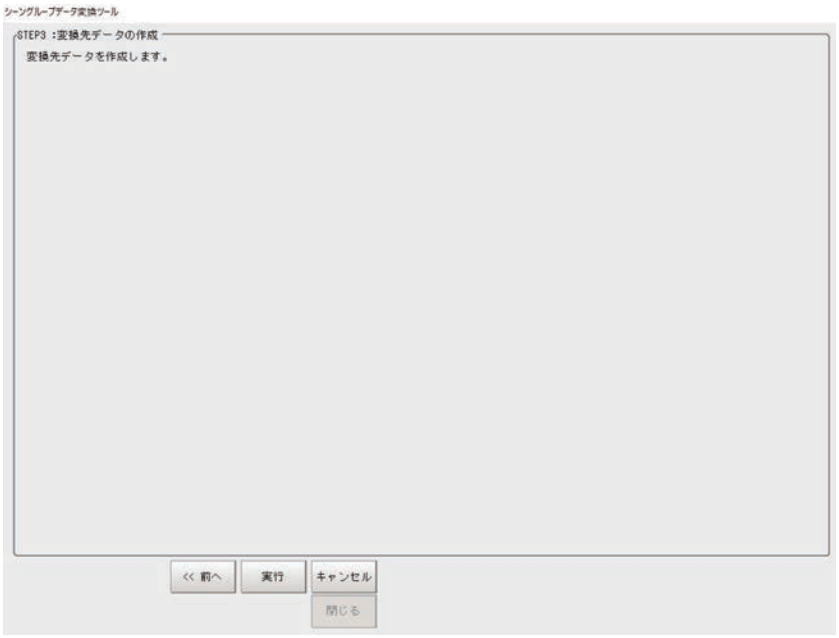
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
<<	-	クリックすると、 右側の［変換先データ］のチェックボックスにチェックが入っているシーンの［変換情報］をクリアします。 ［変換先データ］のチェックボックスを複数チェックしても構いません。 ［変換情報］が表示されている［変換先データ］のチェックボックスをチェックしていない場合は、クリックできません。
全選択	-	クリックすると、［変換対象データ］または、［変換先データ］のチェックボックスをすべてチェックします。
全解除	-	クリックすると、［変換対象データ］または、［変換先データ］のチェックボックスのチェックをすべて外します。

4 **設定が終了したら、［次へ］をクリックします。**

［STEP3］ 画面が表示されます。

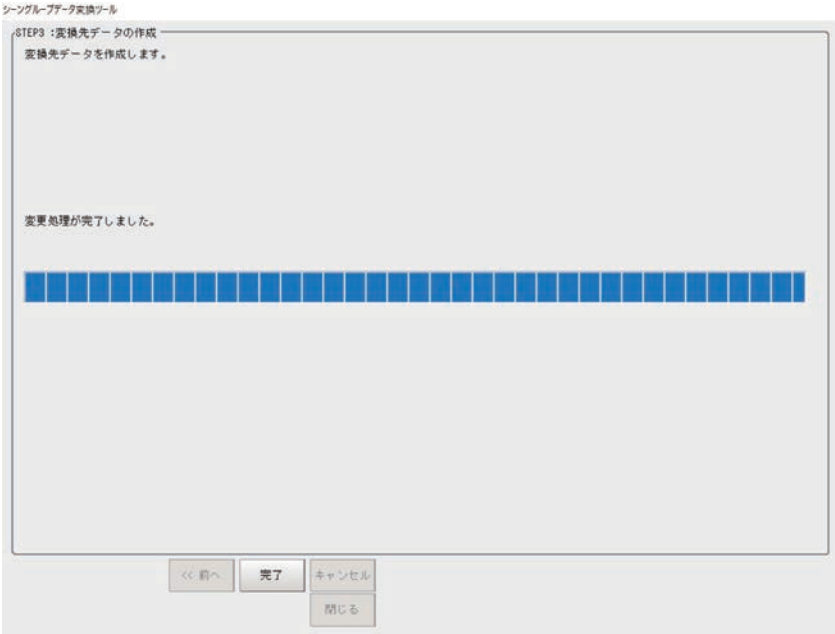
［前へ］をクリックすると、前の画面に戻ります。

［キャンセル］をクリックすると、設定内容をクリアして、本ツールの起動時の画面に戻ります。



5 **［実行］をクリックします。**

プログレスバーが表示され、変換が実行されます。［保存先］で指定したシーングループデータファイル(.sgp)が作成されます。



6 **［完了］をクリックします。**
本ツール起動時の画面に戻ります。

8

画面の設定を行う

画面の設定や編集方法およびユーザダイアログ機能について説明します。

8-1　画面構成 8-3
8-1-1　画面の種類 8-3
8-1-2　画面の遷移 8-3
8-1-3　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）とは 8-4
8-1-4　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）とは 8-8

8-2　調整画面と運転画面 8-9
8-2-1　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時） 8-9
8-2-2　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時） 8-10
8-2-3　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面に切り替える 8-10
8-2-4　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面に切り替える 8-11

8-3　画面をアレンジする 8-12
8-3-1　レイアウトごとの設定をする［レイアウト設定］ 8-13
8-3-2　画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］ 8-18
8-3-3　メイン画面でのレイアウト番号の切り替え［レイアウト切替］ 8-24
8-3-4　判定表示ウィンドウ 8-24
8-3-5　情報表示ウィンドウ 8-25
8-3-6　ツールウィンドウ 8-26
8-3-7　計測ウィンドウ 8-28
8-3-8　フロー表示ウィンドウ 8-29
8-3-9　詳細結果表示ウィンドウ 8-30
8-3-10　画像コンテナウィンドウ 8-32
8-3-11　エラーウィンドウ 8-36
8-3-12　画像ファイル表示ウィンドウ 8-37
8-3-13　ラベルウィンドウ 8-40
8-3-14　拡張ウィンドウ部品について 8-41
8-3-15　データグリッドウィンドウ (MDI_DataGrid.dll) 8-42
8-3-16　ログインアカウント表示ウィンドウ (MDI_DispLoginUser.dll) 8-47
8-3-17　設定画面表示ボタンウィンドウ (MDI_DispSetupBtn.dll) 8-48
8-3-18　テキスト表示ウィンドウ (MDI_DispText.dll) 8-50
8-3-19　ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウ (MDI_ExecuteBtn.dll) 8-53
8-3-20　マクロトリガウィンドウ (MDI_McrTrigger.dll) 8-56
8-3-21　メッセージボックス表示ウィンドウ (MDI_MsgBox.dll) 8-57
8-3-22　数値入力ウィンドウ (MDI_NumBox.dll) 8-58
8-3-23　データ設定ボタンウィンドウ (MDI_SetDataBtn.dll) 8-60
8-3-24　簡易データグリッドウィンドウ (MDI_SimpleDataGrid.dll) 8-64
8-3-25　トラブルシューティング 8-68

8-4　独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］ 8-69
8-4-1　使用の流れ 8-69

8-4-2　ユーザダイアログの作成 8-69
8-4-3　作成したユーザダイアログの起動 8-88

8-1 画面構成

8-1-1 画面の種類

FH/FHV シリーズの設定・運転用の画面には、127 のレイアウト画面（Ver. 6.7 より前の Ver.では 9 のレイアウト画面）を使用することができます。

レイアウト No.	用途
レイアウト 0	デフォルト設定時は調整画面です。 詳細は、「8-2-1 メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）(P.8-9)」を参照してください。
レイアウト 1	デフォルト設定時は運転画面です。 詳細は、「8-2-2 メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）(P.8-10)」を参照してください。
レイアウト 2 ～ レイアウト 127	ユーザが目的に合わせて新規に設定して使用します。 詳細は、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照してください。 例えば、「複数ラインランダムトリガモード」で複数のライン制御時に、ラインごとの画面として設定・使用します。

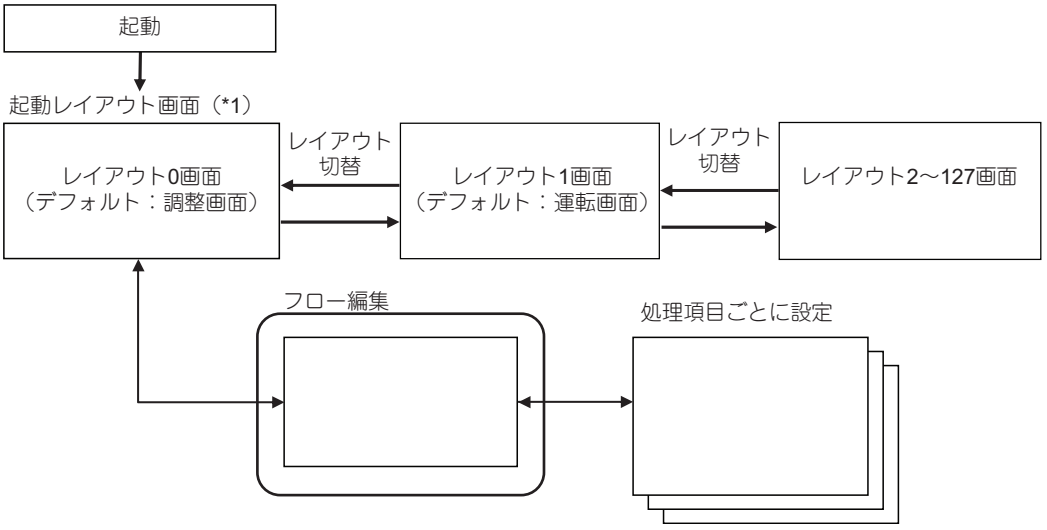
使用上の注意

動作モードが、「複数ラインランダムトリガモード」時には、ラインごとのレイアウトを作成することが必要です。詳細は、「複数ラインランダムトリガモード (P.4-20)」を参照してください。

参考

必要に応じて、レイアウト 0、レイアウト 1 の画面のレイアウトを変更して、調整画面・運転画面以外で使用することも可能です。

8-1-2 画面の遷移



*1. メニューの［外部ツール］ - ［システム設定］ - ［スタートアップ設定］ - ［一般］タブの［起動レイアウト選択］（「4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］（P.4-3)」）にて設定します。デフォルトは、「レイアウト 0」に設定されています。

8-1-3　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）とは

計測処理の内容を設定し、目的の計測処理が行われるかどうか、テスト計測を行って確認する画面です。
テスト計測の結果に応じて、各処理ユニットの設定へ移行し調整します。
メイン画面（レイアウト 0）では、計測結果は出力されず、RUN 信号は OFF のままとなります。（レイアウト設定により、変更可能です。）
テスト計測の実行／停止を手動で切り替えることができます。
計測結果が安定したら、メイン画面（レイアウト 1）に切り替えて本計測を行います。

参考

メイン画面（レイアウト 1）へは、以下の手順で切り換えます。
・［機能］メニュー - ［レイアウト切替］で、「レイアウト 1」を選択する。

● メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）の各部の名称



(1)判定表示ウィンドウ
- 総合判定結果：
  シーンの総合判定（OK/NG）が表示されます。
  シーン全体の総合的な判定結果です。総合判定に反映する処理ユニット群の判定結果のいずれかが NG のとき、NG となります。
  （処理ユニットごとの判定結果は、詳細結果表示ウィンドウに表示されます。）

(2)情報表示ウィンドウ
- レイアウト：
  現在表示中のレイアウト No. が表示されます。
- 処理時間：
  計測処理にかかった時間が表示されます。
- シーングループ名、シーン名：
  現在表示中のシーングループ番号、シーン番号が表示されます。

(3)ツールウィンドウ
- フロー編集：

計測フローを設定する、フロー編集画面を起動します。(詳細は、「フロー編集画面 (P.8-6)」を参照してください。)

- 本体に保存：
  設定データをセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存します。設定を変更した場合、必ずこのボタンをクリックして、設定を保存してください。
- シーン切替：
  シーングループやシーンを切り替えます。
- レイアウト切替：
  レイアウト No. を切り替えます。

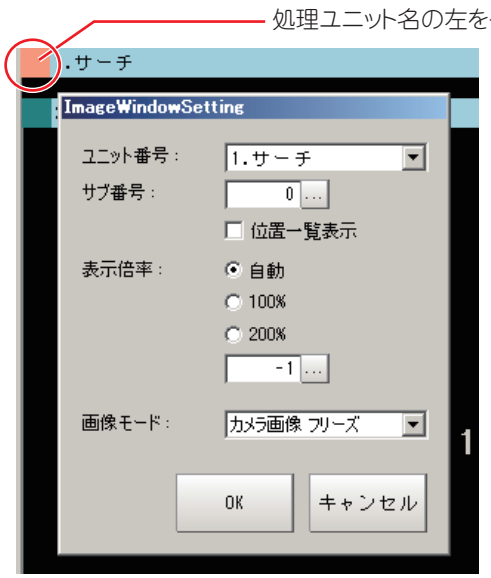
(4)計測ウィンドウ

- カメラ計測：
  カメラ画像をテスト計測します。
- 画像ファイル計測：
  保存画像を再計測します。
- 外部に出力する：
  計測結果と総合判定を外部に出力したい場合にチェックします。外部には出力せずにセンサコントローラ単体でのテスト計測を行いたい場合は、チェックを外しておきます。
  この設定メニューは、メイン画面表示中の一時的な設定の変更に使用します。レイアウトを切り替えると、計測ウィンドウの［外部に出力する］の設定内容は保存されず、レイアウト設定の、［外部に出力する］の設定内容が適用されます。用途に合わせて使用してください。
  詳細は、「8-3-1 レイアウトごとの設定をする［レイアウト設定］ (P.8-13)」を参照してください。
- 連続計測する：
  調整画面で、テスト計測の連続計測を行いたい場合にチェックします。
  「連続計測する」をチェックした上で、［計測］をクリックすることで、計測実行を連続して繰り返します。

(5)画像ウィンドウ

計測された画像が表示されます。
また、選択中の処理ユニット名、または「フロー表示に連動」が表示されます。

- 処理ユニット名の左側をクリックすると、画像ウィンドウの設定画面を表示できます。



この画面にて、画像モードなどの画像表示ウィンドウの表示内容を変更できます。
詳細は、「3-2-8 画像モードなどの表示内容を変更する (P.3-27)」を参照してください。

- 画像表示ウィンドウの右上をクリックすると、［画像ウィンドウ追加］、［整列］ ボタンが表示されます。複数画面を並べて表示することが可能となります。

詳細は、「8-3-2 画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］（P.8-18）」を参照してください。

(6)詳細結果表示ウィンドウ

テスト計測した結果が表示されます。
浮動小数点数は、小数点以下 5 桁目を四捨五入して、小数点以下 4 桁で表示されます。
データとして保持している浮動小数点数は、四捨五入されません。

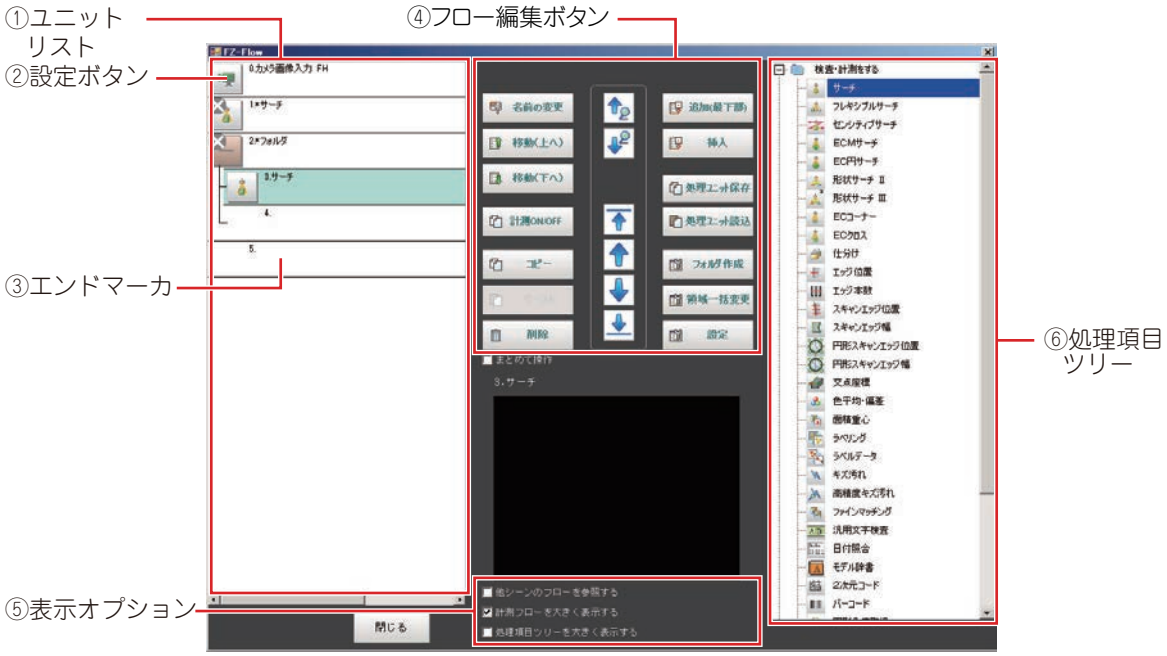
(7)フロー表示ウィンドウ

計測処理の内容（計測フローで設定した内容）が表示されます。
各処理項目のアイコンをクリックすると、処理項目の設定画面を表示します。
また、以下のボタンにより、判定結果が NG の処理ユニットに移動できます。
［先頭 NG ユニット］：NG 判定の先頭処理ユニットへ移動します。
［次 NG ユニット］：次の NG 判定処理ユニットへ移動します。

-  設定ボタン：
  選択している処理ユニットの設定画面を表示します。

フロー編集画面

計測フローを作成する画面です。画面内の編集ボタンを使ってシーン内の処理ユニットを並べ替えたり、追加や削除することができます。
右側には、計測フローの部品としての処理項目が表示されます。左側には、計測フローとしてのシーンが表示されます。
計測トリガや計測コマンドが入力されると、計測フローの上から下の順に処理が実行されます。
計測フローに設定されている各処理ユニットのボタンをクリックするか、［設定］をクリックすると、処理項目の設定画面に移動します。



(1)ユニットリスト

フローを構成する処理ユニットの一覧が表示されます。
ユニットリストに処理項目を追加することで、シーンのフローを作成します。

(2)設定ボタン

処理項目の設定画面が表示され、詳細な設定をすることができます。

(3)エンドマーカ

フローの終わりを表しています。

(4)フロー編集ボタン

シーン内の処理ユニットを並べ替えたり、削除することができます。

詳細は、「5-3 シーン内の処理ユニットを編集する (P.5-7)」を参照してください。

(5)表示オプション

- 計測フローを大きく表示する：
  チェックを付けると、「①ユニットリスト」のフローが、大きなアイコンで表示されます。
- 処理項目ツリーを大きく表示する：
  チェックを付けると、「⑥処理項目ツリー」が、大きなアイコンで表示されます。
- 他シーンのフローを参照する：
  チェックを付けると、同じシーングループ内の、他のシーンのフローを、参照することができます。

(6)処理項目ツリー

フローに追加する処理項目を、選択するためのエリアです。処理項目が、種類別にツリー表示されます。各項目の「+」をクリックすると、下位項目が表示されます。各項目の「-」をクリックすると、表示されている下位項目が省略されます。

「他シーンのフローを参照する」にチェックを入れた場合、シーン選択ボックスと、他のシーンフローが表示されます。

8-1-4　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）とは

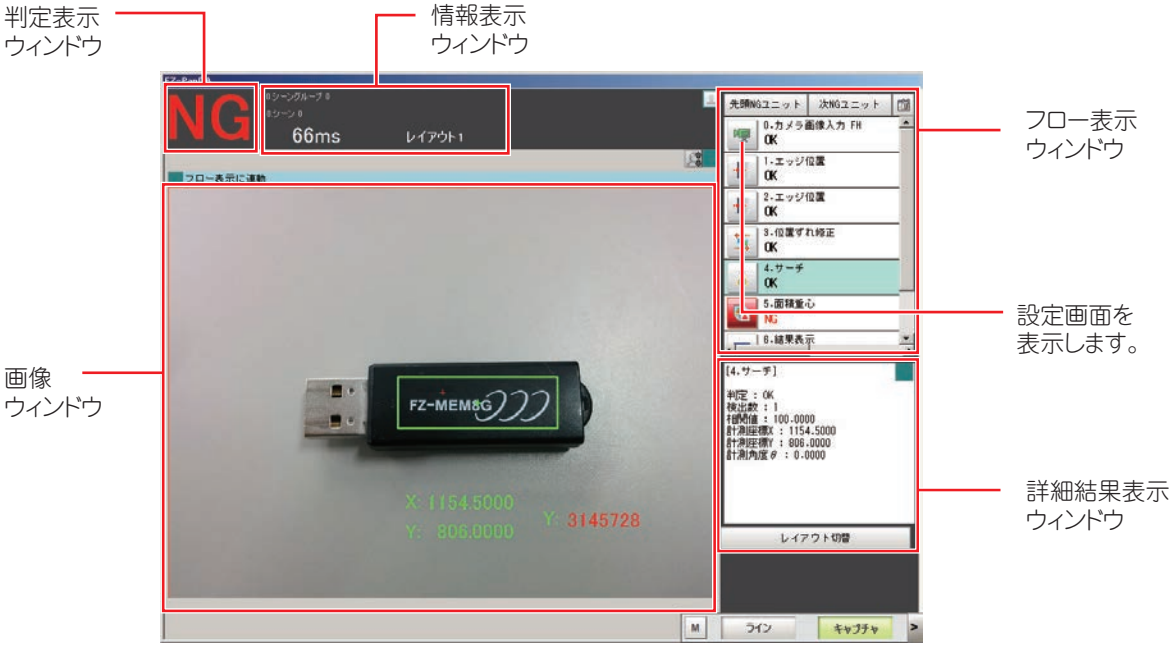
本計測をする画面です。計測結果は各種通信インタフェースに出力されます。
センサコントローラが計測可能な状態のとき、RUN 信号が ON になります。
本画面が表示されているときに、FH/FHV シリーズは計測可能な状態となります。
FH/FHV シリーズは、外部装置から計測トリガや計測コマンドを入力されると、計測フローで設定された内容と順番で計測処理を開始します。

参考

メイン画面（レイアウト 0）へは、以下の手順で切り換えます。
・［機能］メニュー - ［レイアウト切替］で、「レイアウト 0」を選択する。

● メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）の各部の名称

各表示ウィンドウの機能は、メイン画面（レイアウト 0）と同じになります。
ただし、メイン画面（レイアウト 0）で表示される、ツールウィンドウと計測ウィンドウは表示されません（レイアウト設定により、変更可能です。）



- 判定表示ウィンドウ：詳細は、「8-3-4 判定表示ウィンドウ (P.8-24)」を参照してください。
- 画像表示ウィンドウ：詳細は、「8-3-10 画像コンテナウィンドウ (P.8-32)」を参照してください。
- 情報表示ウィンドウ：詳細は、「8-3-5 情報表示ウィンドウ (P.8-25)」を参照してください。
- フロー表示ウィンドウ：詳細は、「8-3-8 フロー表示ウィンドウ (P.8-29)」を参照してください。
- 詳細結果表示ウィンドウ：詳細は、「8-3-9 詳細結果表示ウィンドウ (P.8-30)」を参照してください。

8-2 調整画面と運転画面

メイン画面（レイアウト 0）にて、テスト計測または再計測を行った後、計測結果を確認し、問題があれば、処理ユニットの処理項目の設定値を調整します。計測結果が安定したら、メイン画面（レイアウト 1）に切り替えて計測を行います。ここでは調整画面、運転画面について説明します。

8-2-1 メイン画面（レイアウト 0）：調整画面（デフォルト設定時）

レイアウト 0 が、調整画面としての初期レイアウトとして設定されています。（レイアウト設定により変更は可能です。）



- キャプチャ：
  モニタ画面に表示されている内容を、画像として保存します。
  詳細は、「3-6 画面のキャプチャを保存する (P.3-37)」を参照してください。
- ライン：（動作モードが複数ラインランダムトリガ時のみ、表示されます。）
  ラインを切り替えることができます。
  詳細は、「複数ラインランダムトリガモード (P.4-20)」を参照してください。
- 画面切替：（動作モードがノンストップ調整時のみ、表示されます。）
  ノンストップ調整画面を切り替えることができます。
  詳細は、「ノンストップ調整モード (P.4-17)」を参照してください。
- M：
  メモリの使用量や使用割合を示す、メモリ状態画面を起動します。
  詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」を参照してください。

8-2-2　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面（デフォルト設定時）

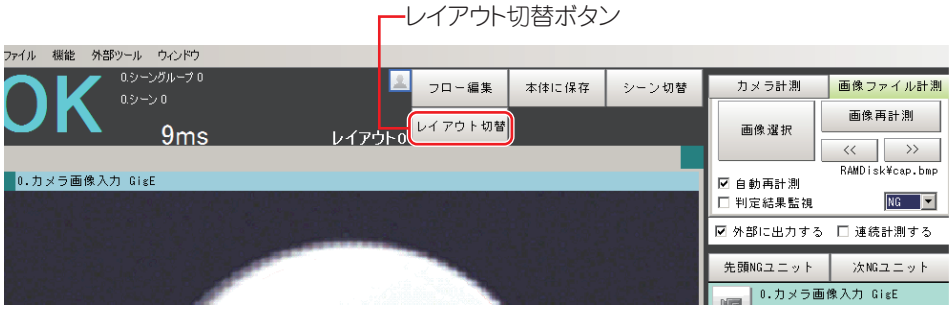
レイアウト 1 が、運転画面としての初期レイアウトとして設定されています。（レイアウト設定により、変更は可能です。）
コントロールエリアに、フロー、詳細結果、ツールボックスが表示されます。



処理に時間がかかっている場合には、処理項目や設定値の見直しも必要です。計測結果には、計測処理の時間も表示されますので、参考にしてください。

8-2-3　メイン画面（レイアウト 1）：運転画面に切り替える

1　**メイン画面（レイアウト 0）で、［レイアウト切替］ をクリックします。**



2　**レイアウト切替画面で、レイアウト番号（初期設定では、レイアウト 1）を選択します。**
メイン画面（レイアウト 1）に、切替わります。

参考

- センサコントローラ電源投入時の画面が、常に運転画面になるように設定しておくこともできます。
  詳細は、「4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］（P.4-3）」を参照してください。
- 照明は長時間使用すると、少しずつ暗くなりますので、定期的に判定条件を調整してください。
- 実行中の計測処理を止めることなく、シーン内に設定されている処理ユニットの判定条件を変更することができます。
  詳細は、「6-3-6 計測を止めずに判定条件を変更する［簡易ノンストップ調整］（P.6-32）」を参照してください。

8-2-4　メイン画面（レイアウト 0）：調整画面に切り替える

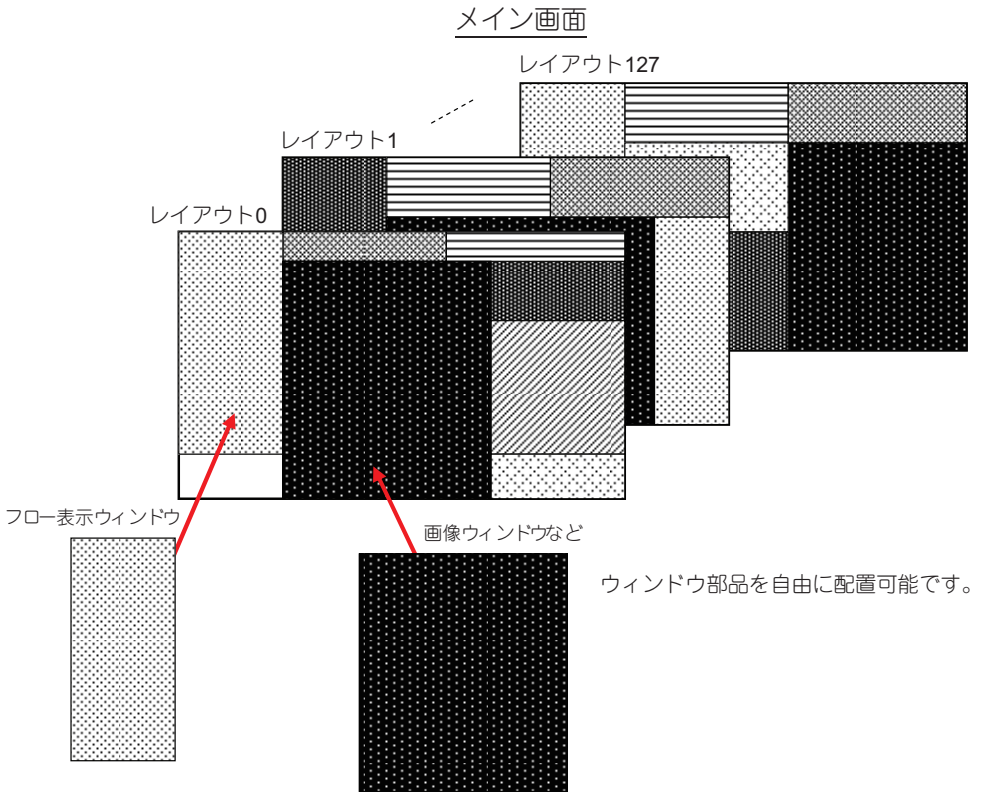
1　メイン画面（レイアウト 1）のツールウィンドウで、［レイアウト切替］をクリックします。



2　［レイアウト切替］画面で、レイアウト番号（初期設定では、レイアウト 0）を選択します。
メイン画面（レイアウト 0）に切り替わります。

8-3　画面をアレンジする

メイン画面の構成要素（「ウィンドウ部品」と呼びます）の配置・表示を、自由にレイアウトすることができます。
最大 127 個（Ver. 6.7 より前の Ver.では 9 個）のメイン画面のレイアウトを作成できます。



デフォルト設定では、各レイアウト画面は以下のように設定されています。

デフォルト設定

レイアウト種類	初期設定状態	RUN 信号出力	結果出力の外部出力	ローカル／リモート併用
レイアウト 0	調整画面として設定されています。	OFF	制御しない	OFF
レイアウト 1	運転画面として設定されています。	ON	ON	OFF
レイアウト 2 ～ 7	ユーザが目的に合わせて、新規に設定して使用します。初期設定では、レイアウト 0 と同じ設定になっています。	OFF	制御しない	OFF
レイアウト 8	遠隔操作時の画面として設定されています。エラー発生時にエラーダイアログが表示されず、かわりに、エラーウィンドウにエラー情報が文字列として表示されます。	OFF	制御しない	ON
レイアウト 9 ～ 127	未設定です。	-	-	-

- 現場での運用時に画像と OK/NG だけの画面にするなど、オペレータに必要な情報だけをメイン画面に表示させることができます。
- 品種や検査・計測ごとに、画像表示の位置や大きさ、表示する処理ユニットを変えることができます。

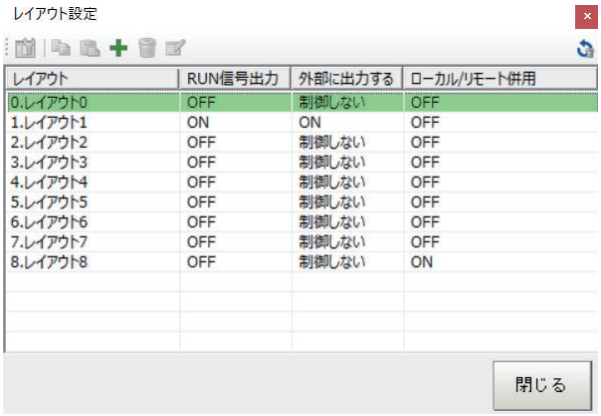
使用上の注意

動作モードが「複数ラインランダムトリガモード」時には、ラインごとにレイアウトを作成してください。

8-3-1 レイアウトごとの設定をする［レイアウト設定］

1 **レイアウト0のメイン画面の［ウィンドウ］メニューから、［レイアウト設定］を選択します。**

2 **以下の、［レイアウト設定］画面が表示されます。**
レイアウトの設定をします。
現在のレイアウトが緑色で表示されます。



- レイアウト編集（  ）
  選択したレイアウトを編集します。
  詳細は、「8-3-2 画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］（P.8-18）」を参照してください。
- コピー（  ）
  選択したレイアウトをコピーします。
- ペースト（  ）
  選択したレイアウトを、コピーしたレイアウトに上書きします。 コピーした場合に有効になります。
  コピーしたレイアウトとペーストするレイアウトの［ローカル／リモート併用］の設定が異なる場合は、ペーストできません。

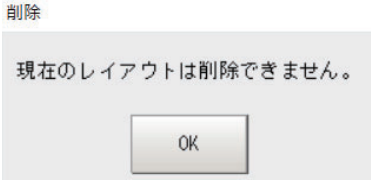


- 追加（  ）
  レイアウトを追加します。
  ［レイアウトの追加］画面が開きます。

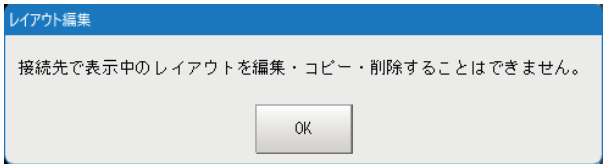


設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
追加するレイアウト	0 ～ 127	追加するレイアウト No.を選択します。 すでにレイアウト設定されている No.は選択できません。
レイアウト名	0 ～ 1,023 文字	追加するレイアウトのレイアウト名を設定します。 0 文字の場合は、レイアウト名は「レイアウト N」（N はレイアウト No.）となります。 言語識別子の記載に対応しています。言語識別子については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。
ローカル／リモート併用レイアウトとして作成	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックありにすると、レイアウトが遠隔操作時に使用できます。
初期レイアウト	［ローカル／リモート併用レイアウトとして作成］が「チェックなし」の場合： • 【調整画面】 • 運転画面 • ［ローカル／リモート併用］が「OFF」のレイアウト No. ［ローカル／リモート併用レイアウトとして作成］が「チェックあり」の場合： • 【ローカル／リモート併用】 • ［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウト No.	追加するレイアウトの設定を選択します。 • 調整画面：デフォルト設定のレイアウト 0 と同じ設定になります。 • 運転画面：デフォルト設定のレイアウト 1 と同じ設定になります。 • ［ローカル／リモート併用］が「OFF」のレイアウト No.：選択したレイアウトと同じ設定になります。 • ローカル／リモート併用：デフォルト設定のレイアウト 8 と同じ設定になります。 • ［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウト No.：選択したレイアウトと同じ設定になります。

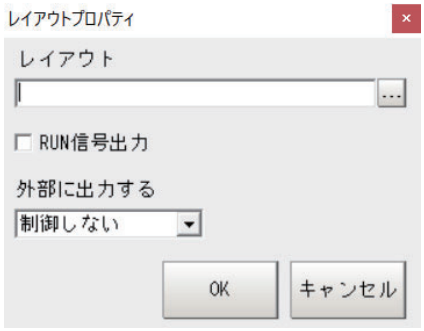
• 削除（  ）
選択したレイアウトを削除します。
現在のレイアウトは削除できません。



遠隔接続の接続先で表示しているレイアウトは削除できません。



- レイアウトプロパティ（  ）
  選択しているレイアウトの設定を変更します。
  選択しているレイアウトの［レイアウトプロパティ］画面が開きます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
レイアウト	0 ～ 1,023 文字	レイアウト名を設定します。 0 文字の場合は、レイアウト名は「レイアウト N」（N はレイアウト No.）となります。 言語識別子の記載に対応しています。言語識別子については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。
RUN 信号出力	• ON • OFF	RUN 信号の出力を設定します。
外部に出力する	• 制御しない • ON • OFF	計測結果と総合判定を外部に出力したい場合に設定します。 • 制御しない：レイアウト切替直前の外部出力状態を維持します。レイアウト切替直前に、［外部に出力する］が ON の場合は ON のままになり、OFF の場合は OFF のままになります。 • ON：［外部に出力する］が ON になります。 • OFF：［外部に出力する］が OFF になります。

各状態における出力信号の動作は以下のとおりです。必要に応じて設定してください。

状態	レイアウト画面表示時*1	シーン切替／レイアウト切替直後	起動時
出力信号の出力条件	計測ウィンドウの「外部に出力する」の設定に従います。	［レイアウト設定］-［外部に出力する］の設定に従います。	［システム設定］-［一般］タブ-［起動レイアウト選択］の設定に従います。 選択したレイアウトで、［外部へ出力する］の設定が「制御しない」の場合、外部に出力されません。

*1. デフォルト設定では、レイアウト 1、レイアウト 8 には［外部に出力する］のチェックボックスは表示されません。

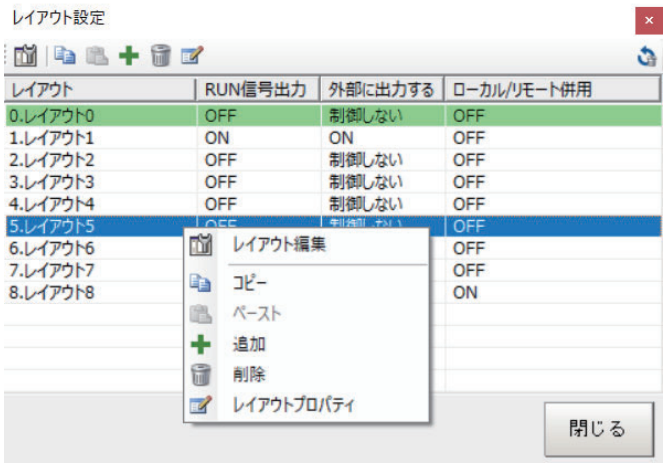
- レイアウト設定初期化（  ）

すべてのレイアウト設定をデフォルト設定の状態に戻します。

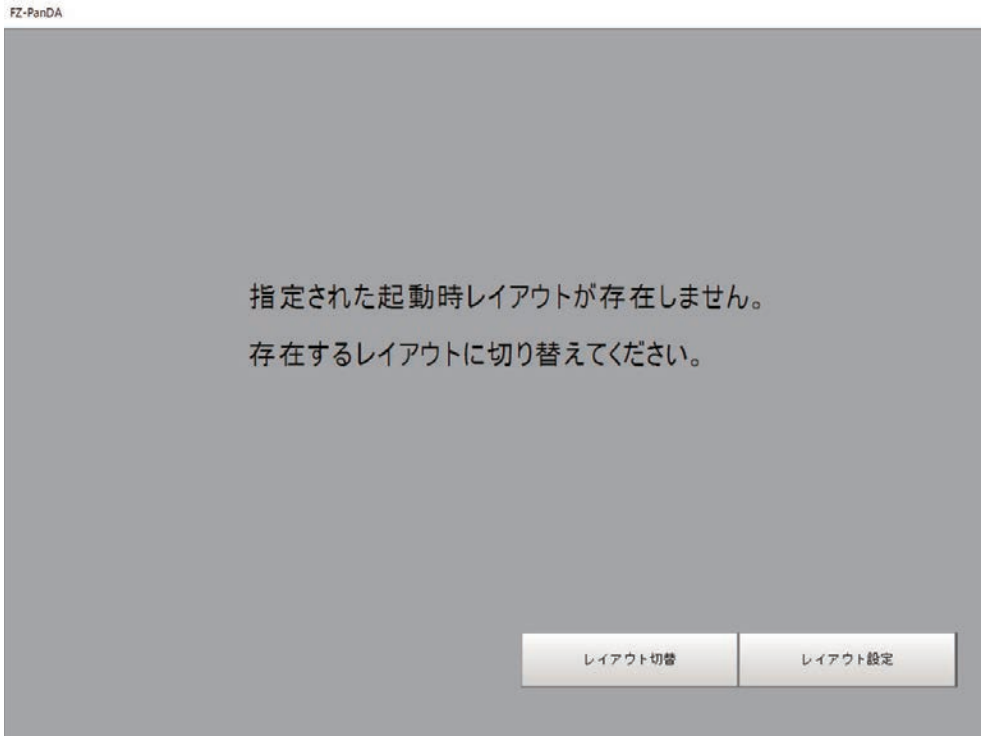
- 閉じる（閉じる）
  レイアウト設定画面を閉じます。

参考

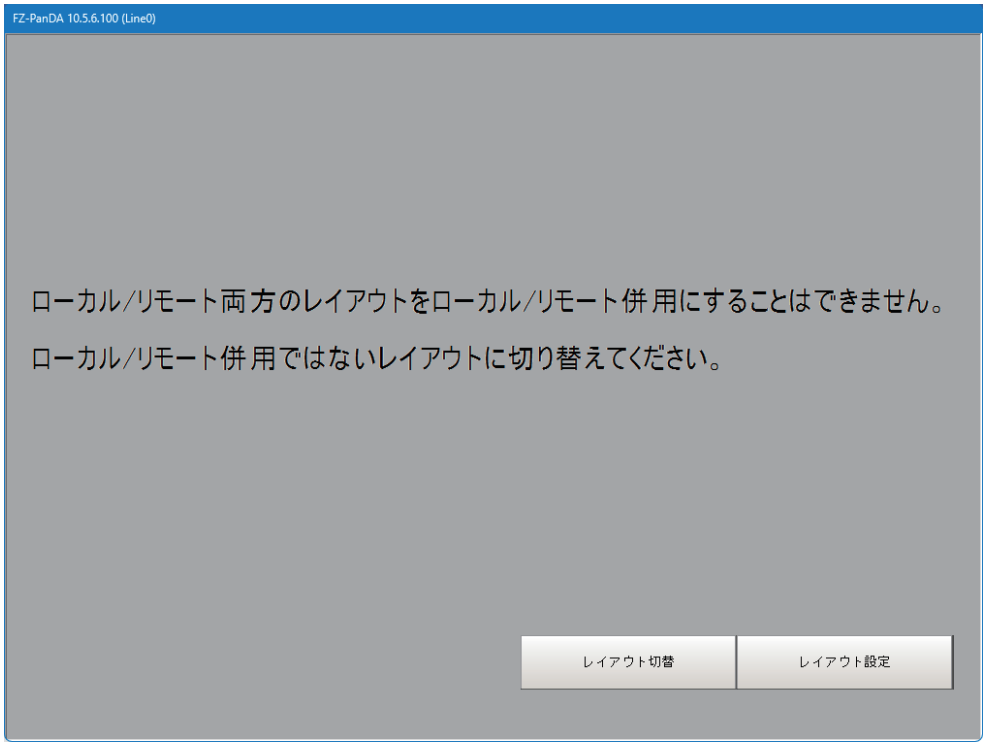
- 右クリックでも各操作ができます。



- 起動レイアウトに指定しているレイアウトが、起動時に存在しない場合、以下の画面が表示されます。
  レイアウト設定やレイアウト切替を行い、存在するレイアウトに切替えてください。



- 遠隔操作起動時に、ローカルとリモートの両方のレイアウトが［ローカル／リモート併用］が「ON」の場合、以下の画面が表示されます。
  レイアウト設定やレイアウト切替を行い、有効なレイアウトに切替えてください。


FZ-PanDA 10.5.6.100 (Line0)
ローカル/リモート両方のレイアウトをローカル/リモート併用にすることはできません。
ローカル/リモート併用ではないレイアウトに切り替えてください。
レイアウト切替
レイアウト設定

8-3-2　画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］

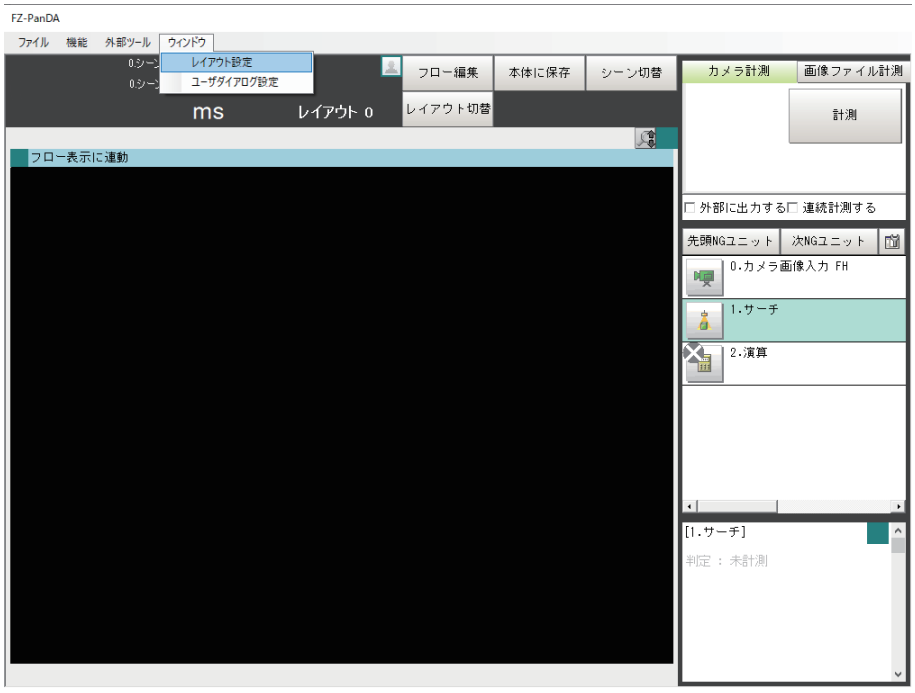
配置・変更できるウィンドウ部品の種類について

ひとつのレイアウトに、以下のウィンドウを任意の位置に配置することができます。
ただし、ひとつのレイアウトに、同一名称のウィンドウを複数配置することはできません。

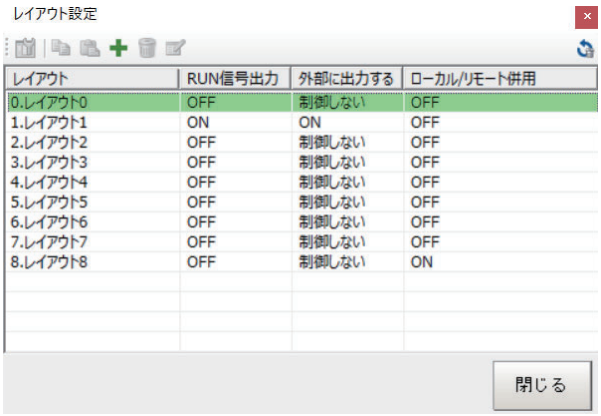
ウィンドウの種類	レイアウト編集で追加するときに表示される名称
エラーウィンドウ	FZ_PanDA.ErrorWindow
フロー表示ウィンドウ	FZ_PanDA.FlowWindow
画面コンテナウィンドウ	FZ_PanDA.ImageContainerWindow
情報表示ウィンドウ	FZ_PanDA.InformationWindow
判定表示ウィンドウ	FZ_PanDA.JudgeWindow
計測ウィンドウ	FZ_PanDA.MeasureWindow
詳細結果表示ウィンドウ	FZ_PanDA.TextWindow
ツールウィンドウ	FZ_PanDA.ToolWindow
画像ファイル表示ウィンドウ	FZ_PanDA.PictureWindow
ラベルウィンドウ	FZ_PanDA.LabelWindow
拡張ウィンドウ部品	外部 DLL 参照（詳細は、「8-3-14 拡張ウィンドウ部品について (P.8-41)」を参照してください。）

レイアウト編集の方法

1　レイアウト 0 のメイン画面の［ウィンドウ］メニューから、［レイアウト設定］を選択します。

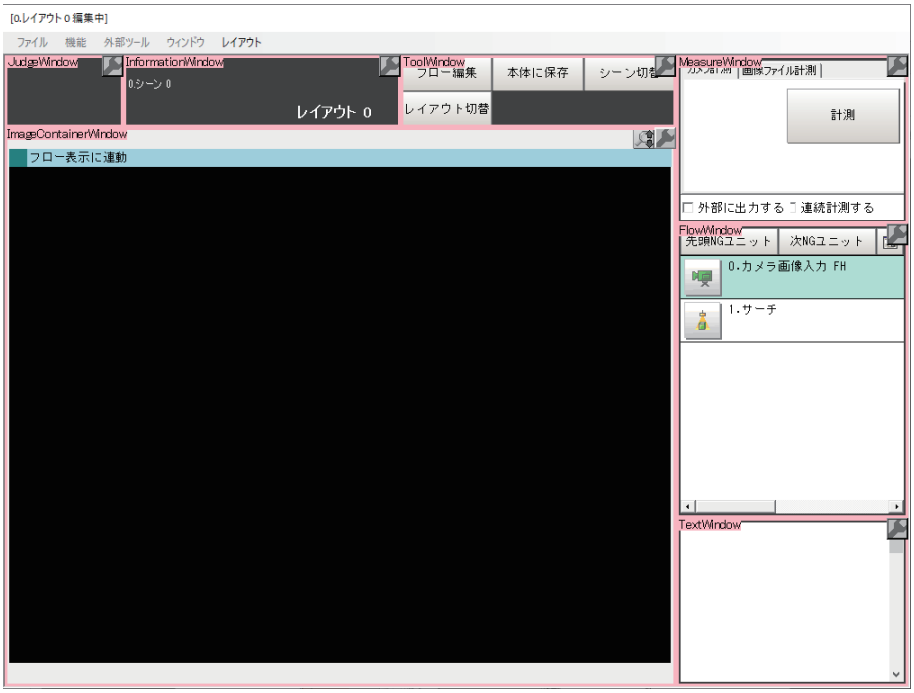


［レイアウト設定］画面が表示されます。



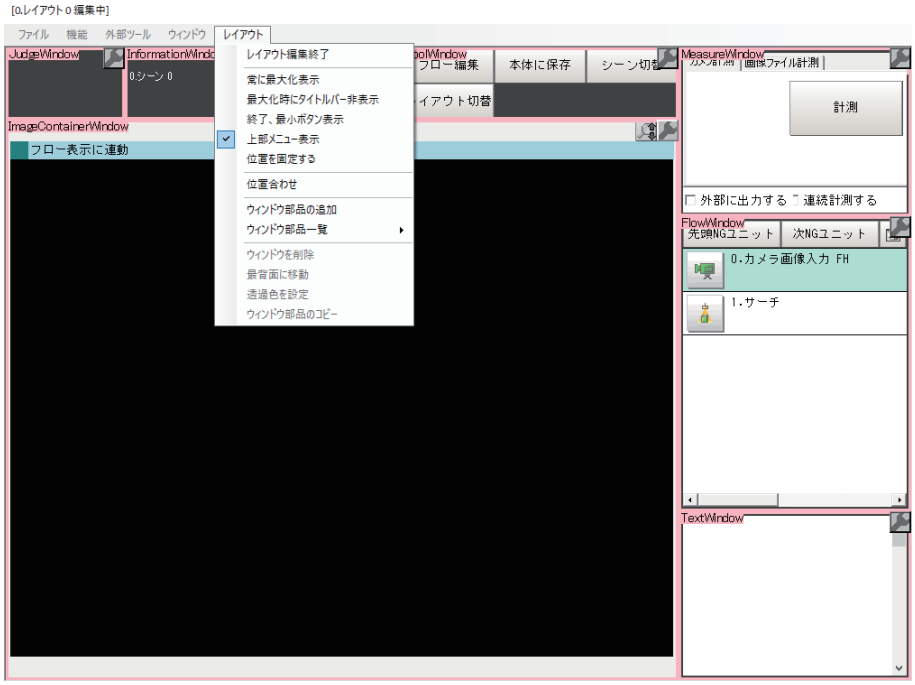
2 **レイアウト設定画面で、編集するレイアウトを選択して、[レイアウト編集] アイコンをクリックします。**

レイアウト編集画面に切り替わります。



各部品の右上に  アイコンが表示されます。この状態がレイアウト編集画面の状態です。
この状態で、メイン画面上の部品の表示および配置をレイアウトできます。
*1. レイアウト編集中は、通常時のメニューや画面の操作はできません。

3 **レイアウト編集画面で、メニューの［レイアウト］ クリックすると、以下のレイアウトメニューが表示されます。**

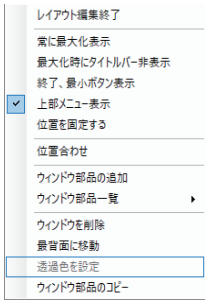


名称		説明
レイアウト編集終了		レイアウト編集を終了します。
常に最大化表示		FH シリーズ センサコントローラ専用の機能です。 メイン画面を常に最大化して表示するかどうかを指定します。 • チェックあり： 現在、メインウィンドウが表示されているディスプレイに対して、メインウィンドウを全画面表示し、ウィンドウの移動ができなくなります。 • チェックなし： 最大化する直前の位置・サイズのウィンドウに戻ります。
最大時にタイトルバー非表示		• チェックあり：最大時にタイトルバーを表示しません。 • チェックなし：最大時にタイトルバーを表示します。
終了、最小ボタン表示		FH シリーズ センサコントローラ専用の機能です。 メイン画面に最小化ボタンや閉じるボタンを表示するかどうかを指定します。 • チェックあり： メイン画面右上に終了ボタン、最小化ボタンを表示します。 • チェックなし： メイン画面右上に終了ボタン、最小化ボタンを表示しません。
上部メニュー表示		メイン画面上部にメインメニューを表示するかどうかを指定します。 • チェックあり：画面上部のメニューを表示します。 • チェックなし：画面上部のメニューを表示しません。レイアウトの変更もできなくなります。
位置を固定する		メイン画面の位置を固定するかどうかを指定します。 • チェックあり：メイン画面の位置を固定します。 • チェックなし：メイン画面の位置を固定しません。
位置合わせ		レイアウトの位置を合わせるための設定をします。
	グリッド線に合わせる	レイアウト設定時に、メイン画面にグリッド線を表示するかどうかをピクセル単位で指定します。 • チェックあり：メイン画面にグリッド線を表示します。ウィンドウ部品の移動・サイズ変更は、グリッド単位になります。 • チェックなし：メイン画面にグリッド線を表示しません。
	グリッド間隔	「グリッド線に合わせる」が ON の場合のみ設定できます。 2～200 ピクセルの範囲でグリッドサイズの設定をします。単位はピクセルになります。

名称	説明
ウィンドウ部品の追加	ウィンドウ部品の追加画面を表示します。標準では表示されていないウィンドウを追加することができます。 「ウィンドウ部品の追加 (P.8-21)」
ウィンドウ部品一覧	現在表示されているウィンドウの一覧を表示します。一覧に表示された名称をクリックすると、選択されたウィンドウの名称の背景が、ピンク色からオレンジ色に変わります。 「ウィンドウ部品一覧 (P.8-22)」
ウィンドウを削除	選択したウィンドウ部品を削除します。
最背面に移動	選択したウィンドウ部品を最背面に移動します。
透過色を設定	[透過色設定] ダイアログを表示します。
ウィンドウ部品のコピー	複数配置できるウィンドウ部品の場合、ウィンドウ部品をコピーできます。コピーできない場合、その項を通知するメッセージダイアログが表示されます。

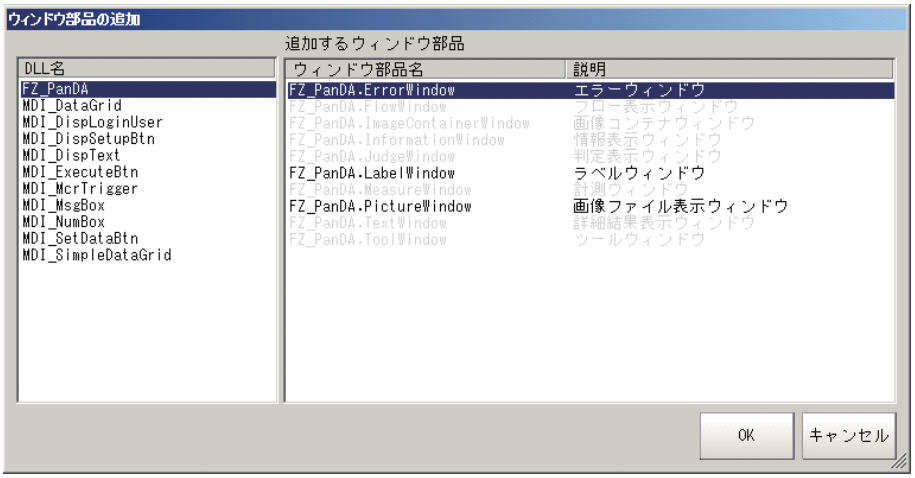
参考

- 右クリックでも各操作ができます。



● ウィンドウ部品の追加

クリックすると、[ウィンドウ部品の追加] 画面が表示されます。

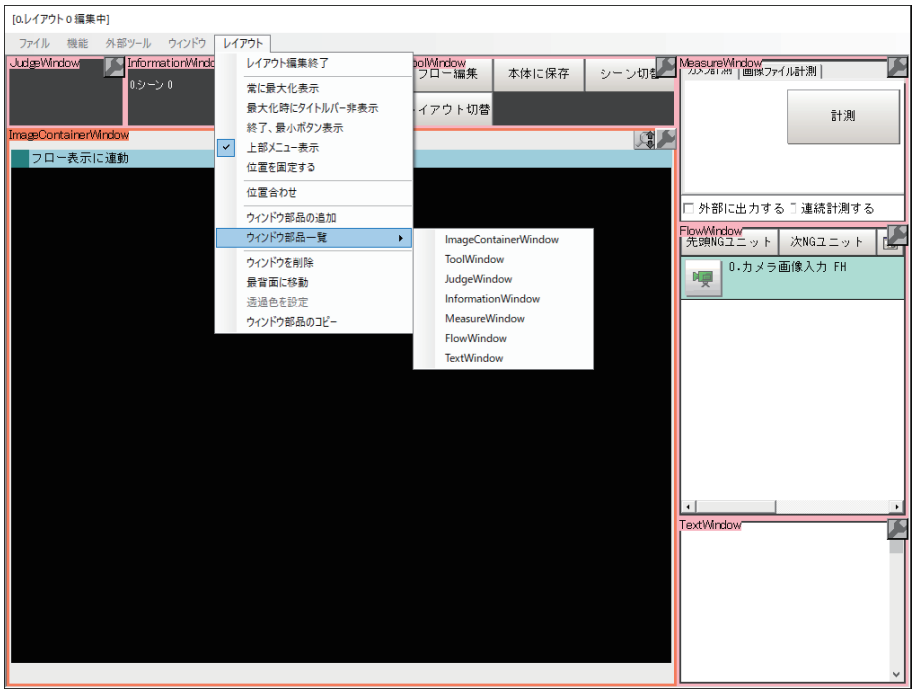


名称	説明
DLL 名	ウィンドウ部品に登録されている PanDA.exe、および DLL ファイルの一覧を表示します。 選択すると、「ウィンドウ部品名」と「説明」覧に、そのファイルに登録されているウィンドウ部品の一覧と説明を表示します。
ウィンドウ部品名／説明	ウィンドウ部品名およびウィンドウ部品の説明を表示します。 既に使用されているシンボルについては、グレーアウトで表示し、選択できません。

名称	説明
OK	選択中のウィンドウ部品を、画面へ貼り付けます。 メニュー、レイアウト、MDI 追加ウィンドウを選択して、この画面を表示した場合は、デフォルトサイズで原点に挿入されます。 空きスペースで、右クリックによるウィンドウ部品の追加の場合、右クリックした座標に、空きスペースに応じたサイズで挿入されます。
キャンセル	編集内容を破棄して、この画面を閉じます。

● ウィンドウ部品一覧

クリックすると、登録済みのウィンドウ部品のシンボル名を表示します。選択されたウィンドウ部品は、名称の背景がピンク色からオレンジ色に変更され、かつ最前面に表示されます。



● ウィンドウ部品の共通操作

- ウィンドウ部品の内部でドラッグすることにより、ウィンドウ部品の位置を変更することができます。
- ウィンドウ部品の外周でドラッグすることにより、ウィンドウ部品のサイズを変更することができます。
- 各ウィンドウ部品の右上に表示されている  アイコンをクリックすることにより、各ウィンドウ部品の設定ダイアログを開きます。
- 位置合わせの設定をすることで、画面にグリッド線が表示されます。
  各ウィンドウ部品は、グリッド単位でのサイズ変更と位置の調整ができます。

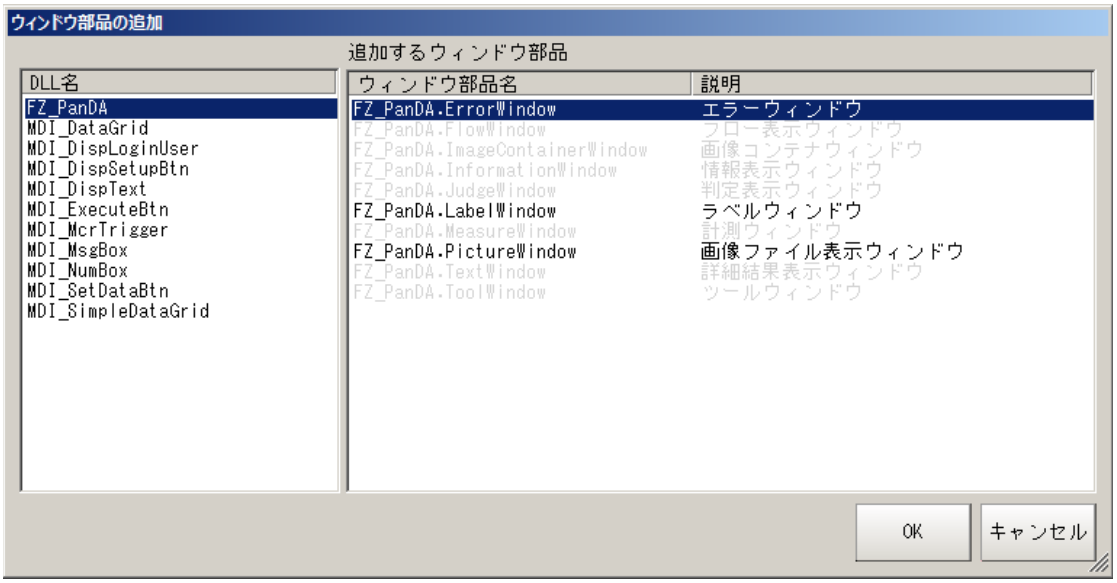
● ウィンドウ部品を追加する場合

使用上の注意

ひとつのレイアウトに、同一名称のウィンドウを複数配置することはできません。

1 **［レイアウト］をクリックするか、右クリックして表示されたメニューで、［ウィンドウ部品の追加］を選択します。**

「ウィンドウ部品の追加」画面が表示されます。
詳細は、「配置・変更できるウィンドウ部品の種類について (P.8-18)」を参照してください。



2 **追加するウィンドウ部品を選択します。**
選択したウィンドウ部品が追加されます。

● ウィンドウ部品を削除する場合

1 **削除するウィンドウ部品を選択します。**

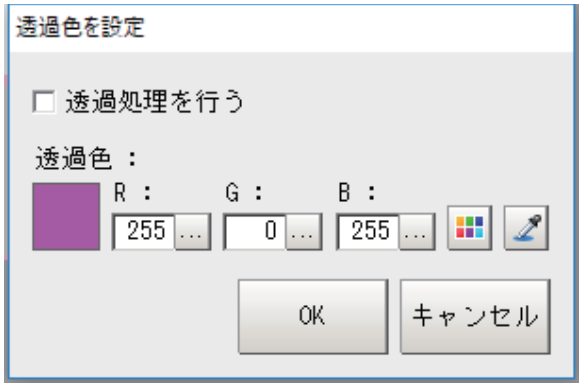
2 **ウィンドウ部品を削除します。**
- FH/FHV シリーズの場合：
  メインメニューの［レイアウト］をクリックし表示されたメニュー、または選択したウィンドウ部品上で右クリックし、表示されたメニューで［ウィンドウを削除］を選択します。

● ウィンドウ部品で透過色を設定する場合

以下のウィンドウ部品では、透過色を設定し、ウィンドウ部品上のその色の箇所を透過させて、ほかのウィンドウ部品と重畳表示することができます。
- ラベルウィンドウ
- 画像ファイル表示ウィンドウ
- データグリッド
- テキスト表示
- 簡易データグリッド

1 **ウィンドウ部品上で右クリックして、[透過色を設定] をクリックします。**

2 **透過色を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
透過処理を行う	• 【チェックなし】 • チェックあり	チェックあり：透過処理を行います。 ウィンドウ部品上で透過色と同じ色の箇所で、背後にあるウィンドウ部品の内容を表示します。
透過色	R,G,B それぞれ 0 ～ 255 【R:255, G:0, B:255】	透過色を R, G, B で指定します。 をクリックし、そのままドラッグすると、ドラッグを止めた位置の画面の色が、R, G, B に設定されます。

3 **［OK］をクリックします。**

- **メイン画面で上部メニューが表示されないレイアウトから、レイアウト番号を切り替える場合**

  「上部メニュー表示」が表示されないレイアウトで、［レイアウト編集終了］をクリックした場合、［レイアウト切替］ボタンが［結果表示ウィンドウ］の下に表示されます。［レイアウト切替］ボタンをクリックし、「上部メニュー表示」がチェックされているレイアウト番号に切り替えます。

8-3-3　メイン画面でのレイアウト番号の切り替え［レイアウト切替］

メイン画面のレイアウトを、レイアウト設定で設定したレイアウト番号に切り替えることができます。複数のレイアウトを使い分ける場合にご使用ください。

1 **［機能］メニューまたは、ツールボタンから［レイアウト切替］を選択します。**

2 **切り替えたいレイアウトのレイアウト番号を選択し、［OK］で［レイアウト切替］画面を閉じます。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
レイアウト番号	0 ～ 127	レイアウト番号

参考

レイアウト番号は、通信コマンドでも切替可能です。

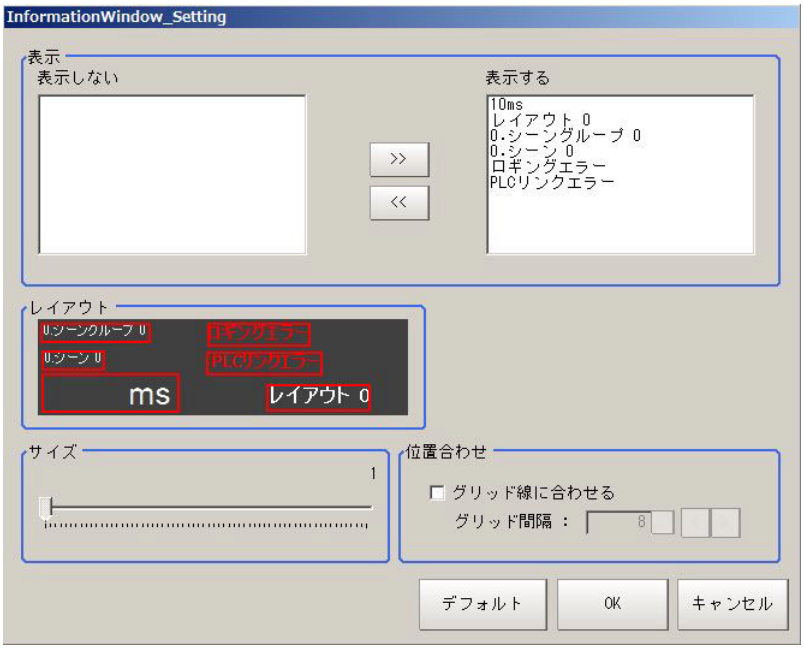
8-3-4　判定表示ウィンドウ

総合判定結果を表示するウィンドウです。設定できるデータはありません。

8-3-5　情報表示ウィンドウ

計測やシーンなどの情報を表示するウィンドウです。
以下の要素から、構成されています。

- 処理時間
- レイアウト番号
- シーングループ番号：シーングループ名
- シーン番号：シーン名
- ロギングエラー
- PLC リンクエラー



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
表示	【すべて表示する】	レイアウト番号、処理時間、シーングループ番号＋シーングループ名、シーン番号＋シーン名、ロギングエラー、PLC リンクエラー
レイアウト	-	表示する項目をクリックすると、サイズの変更ができるようになります。ドラッグで、位置変更することができます。位置合わせの設定をすると、グリッド線が表示されます。
サイズ	1 ～ 64	-
デフォルト	-	初期状態に戻ります。
位置合わせ	-	レイアウト位置を合わせるための設定をします。
グリッド線に合わせる	• チェックあり • 【チェックなし】	レイアウトにグリッド線を表示するかどうかを、ピクセル単位で指定します。 • チェックあり： メイン画面に、グリッド線を表示します。ウィンドウ部品の移動・サイズ変更は、グリッド単位になります。 • チェックなし： レイアウトのグリッド線が、非表示になります。
グリッド間隔	2 ～ 200 【8】	グリッドサイズの設定をします。単位は、ピクセルになります。

8-3-6　ツールウィンドウ

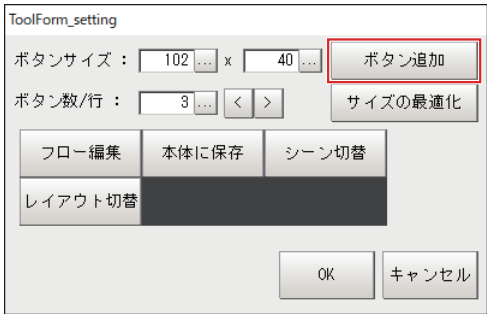
ツールボタンを表示するウィンドウです。
以下の要素から構成されています。

- フロー編集ボタン
- 本体に保存ボタン
- シーン切替ボタン
- レイアウト切替ボタン

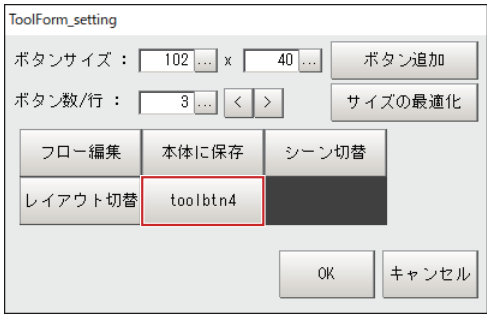
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ボタン追加	―	1 回クリックすると、ボタンがひとつ追加されます。ボタンには、ファイルメニュー、機能メニュー、外部ツールメニュー、ウインドウメニューのメニュー機能、またはユーザダイアログを割り当てることができます。
ボタンサイズ	16 × 999 【102 × 40】	ボタンサイズは、各ボタンのサイズをピクセル単位で設定します。
ボタン数／行	1 ～ 32 【3】	ボタン数／行は、1 行あたりに配置するボタンの個数を設定します。
サイズの最適化	―	ボタンの縦横サイズを、ウィンドウサイズをボタン数で割った値に設定します。ワンクリックで、すべてのボタンのサイズが揃います。
ボタンの削除	―	削除したいボタンをクリックし、サブメニューから［ボタン削除］を選択します。

以下は、機能メニューの［計測結果クリア］ボタンを、ツールウィンドウに追加する例です。

1　**レイアウト編集画面の状態で、ツールウィンドウ部品右上隅の  アイコンをクリックします。**
以下の設定画面［ToolForm_setting］が表示されます。

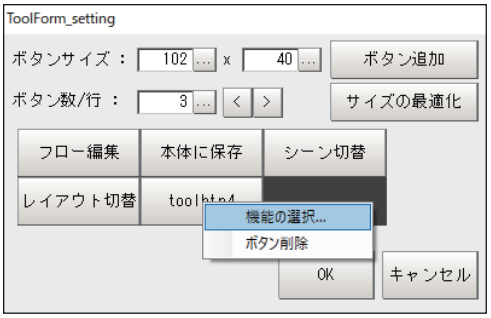


2　**［ボタン追加］をクリックします。**
「toolbtn 4」ボタンが、ツールウィンドウに追加されました。

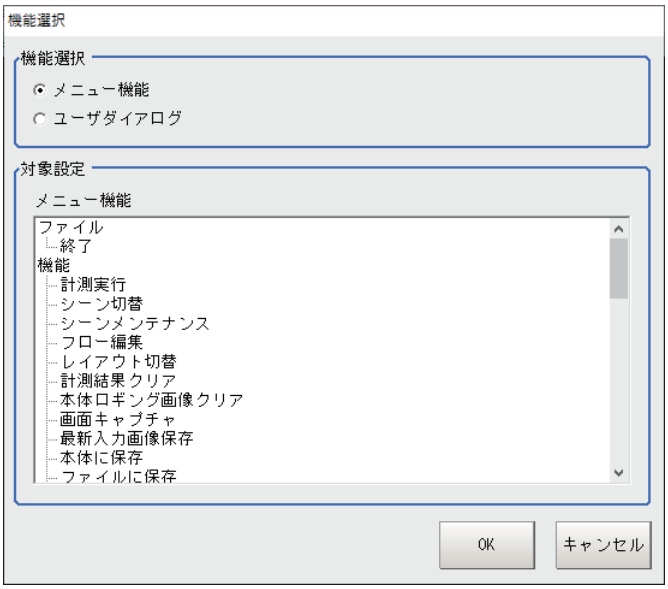


3　**追加されたボタンをクリックします。**

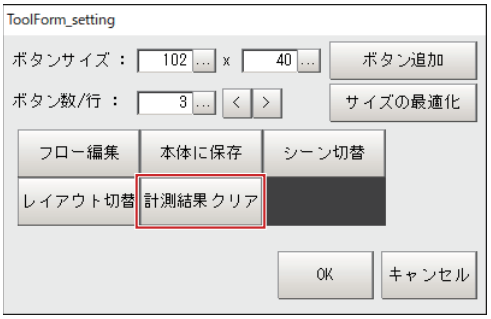
ドロップダウンメニューが表示されます。



4 **表示されたドロップダウンメニューで、［機能の選択］をクリックします。**
機能選択ダイアログが表示されます。



5 **機能選択ダイアログで、［メニュー機能］ - ［計測結果クリア］をクリックします。**
追加されたボタンの上に、「計測結果クリア」とボタンの名称が表示されます。



8-3-7　計測ウィンドウ

計測や再計測ができるウィンドウです。以下の要素から、構成されています。編集できる要素はありません。

- ［カメラ計測］タブ（［計測］ボタン）
- ［画像ファイル計測］タブ（［画像選択］ボタン、［画像再計測］ボタン、［自動再計測］チェックボックス、［判定結果監視］チェックボックス）
- ［外部に出力する］チェックボックス
- ［連続計測する］チェックボックス

8-3-8 フロー表示ウィンドウ

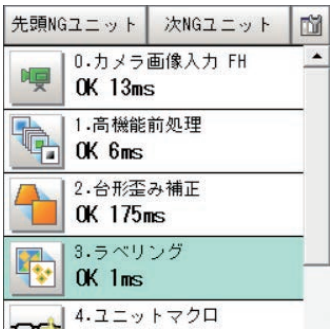
計測フローを表示するウィンドウです。
以下の要素から構成されています。

- 先頭 NG ユニットボタン
- 次 NG ユニットボタン
-  設定ボタン
- 計測フローリスト

1 レイアウト編集画面の状態で、フロー表示ウィンドウ部品右上隅の  をクリックします。

2 以下の設定画面が表示されます。以下を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フロー表示サイズ	16 ～ 128 【48】	フロー表示ウィンドウのサイズを設定します。単位は、ピクセルです。
処理項目設定 UI	• 【通常】 • 簡易ノンストップ • なし	処理ユニットアイコンをクリックしたときに表示される、処理項目設定画面の種類を指定します。 • 通常：通常の設定画面を表示します。 • 簡易ノンストップ：簡易ノンストップ調整画面を表示します。 • なし：設定画面を表示しません。
ユニット計測時間表示	• 【チェックあり】 • チェックなし	チェックありにすると、フロー表示ウィンドウに処理ユニット毎の計測時間の結果を表示します。 

参考

- マルチインプットのような計測トリガ間隔が短く表示更新がスキップされるような場合、一時的に時間が非表示になったり、正しい表示にならないことがあります。計測トリガを一時的に停止することで表示が更新され、最後に実行した計測のユニット計測時間が表示されます。

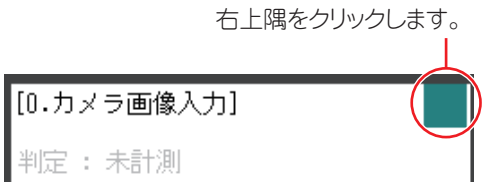
8-3-9　詳細結果表示ウィンドウ

計測フローで選択した処理ユニットの詳細な計測結果が、テキストで表示されるウィンドウです。
以下の要素から構成されています。
- 処理ユニット No.、処理項目名
- 判定など（内容は、処理項目によって異なります。）

設定できるデータはありません。

詳細結果表示ウィンドウのユニット番号を指定する

1　**詳細結果表示ウィンドウの右上隅をクリックします。**



2　**詳細結果表示ウィンドウの表示方法を設定する以下のダイアログが表示されます。**



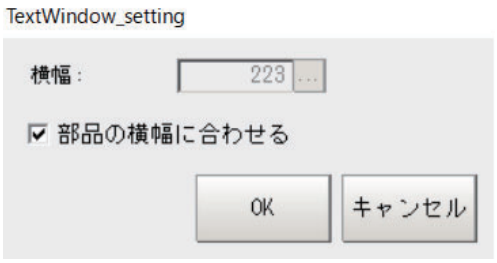
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
表示ユニット	• 【フロー表示に連動】 • ユニット番号	• フロー表示に連動： フロー表示で選択されたユニットの詳細結果が表示され、フロー表示でのユニット選択を変えると、それに連動して詳細結果を表示するユニットも切り替わります。 レイアウト編集機能でフロー表示ウィンドウを非表示にしている場合、現在のフロー表示ウィンドウの設定が保持されます。 • ユニット番号： フロー表示でのユニットの選択に関わらず、固定のユニット番号の詳細結果が表示されます。

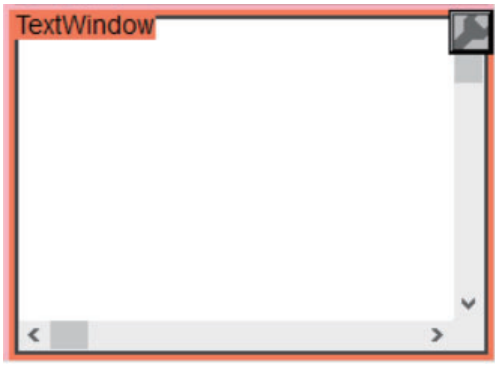
詳細結果表示ウィンドウの横幅を変更する

詳細結果表示ウィンドウの横幅を変更することができます。

1 **レイアウト編集画面の状態で、詳細結果表示ウィンドウ部品右上隅の アイコンをクリックします。**

2 **詳細結果表示ウィンドウ内の横幅の設定画面が表示されます。以下を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
横幅	223 ～ 4,810 【223】	［部品の横幅に合わせる］が「チェックなし」の場合にのみ設定します。 表示エリアの横幅サイズ(pix)を指定します。 ［横幅］を TextWindow の横幅より大きく設定した場合は、詳細結果表示ウィンドウの下部にスクロールバーが表示されます。 
部品の横幅に合わせる	• 【チェックあり】 • チェックなし	• チェックあり: 表示エリアの横幅サイズを TextWindow の横幅と同じにします。 • チェックなし: 表示エリアの横幅サイズを［横幅］で指定したサイズにします。

使用上の注意

横幅を大きくすると、計測初期化処理や描画処理にかかる時間が増えます。

8-3-10　画像コンテナウィンドウ

画像ウィンドウの追加、レイアウトの変更をすることができます。

画像ウィンドウの数を制限する

画像ウィンドウを追加するごとに、番号が昇順で割り当てられます。
画像ウィンドウ番号の範囲を指定することで、追加できる画像ウィンドウ数を制限することができます。

1　レイアウト編集画面の状態で、画像コンテナウィンドウ部品右上隅の  アイコンをクリックします。

2　画像ウィンドウ番号範囲の設定画面が表示されます。以下を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
使用するImageWindow番号	［ローカル／リモート併用］が「OFF」のレイアウトの場合： 〔0〕～〔23〕 ［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウトの場合： 〔24〕～〔31〕	［ローカル／リモート併用］が「OFF」のレイアウトの場合：画像コンテナウィンドウ内に、最大 24 個の画像ウィンドウを追加できます。 ［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウトの場合：画像コンテナウィンドウ内に、最大 8 個の画像ウィンドウを追加できます。

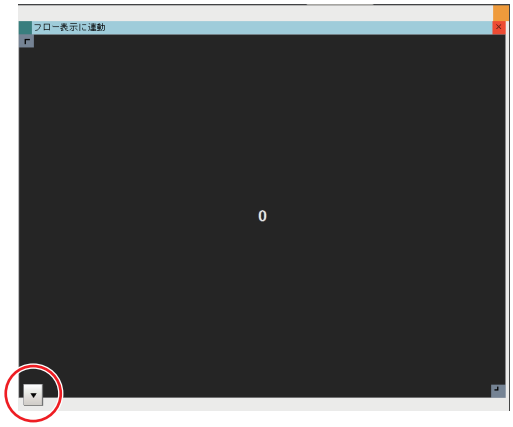
画像ウィンドウを追加する

画像ウィンドウを追加するときの手順を説明します。

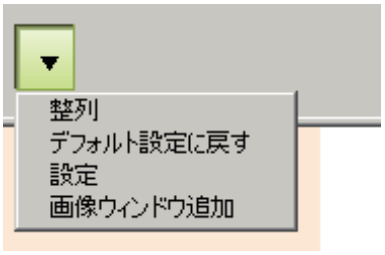
1 **レイアウト編集を設定終了した状態で、画像コンテナウィンドウの右上隅をクリックします。**



画像コンテナウィンドウの表示方法を設定するボタンが、画像ウィンドウの左下に表示されます。



2 **ボタンをクリックします。**



メニューが表示されます。以下の設定ができます。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
整列	—	画像ウィンドウを整列表示します。クリックすると、表示対象の画像ウィンドウが、等間隔に整列されて表示されます。
デフォルト設定に戻す	—	画像ウィンドウの配置、グリッド設定、画像ウィンドウ縦横比を、すべて工場出荷時の状態に戻します。
設定	• 位置合わせ • サイズ比率	画像ウィンドウのレイアウトの設定をします。 • 位置合わせ：グリッド線に合わせます。 • サイズ比率：縦横比率比を固定します。
画像ウィンドウ追加	—	表示する画像ウィンドウを追加します。 クリックするたびに、空きの画像ウィンドウ番号が、表示対象として追加されます。

3 **［画像ウィンドウ追加］をクリックします。**

画像コンテナウィンドウに、画像ウィンドウが追加されます。

4 **各画像ウィンドウは、ドラッグすることで、移動およびサイズ変更を任意に行うことができます。**

画像ウィンドウを削除するときは、画像ウィンドウ右上の × ボタンをクリックします。

複数の画像を均等に配置する

［整列］をクリックし、複数の画像ウィンドウ番号を整列表示させます。
例）画像ウィンドウ番号 0 ～ 5 を表示するとき

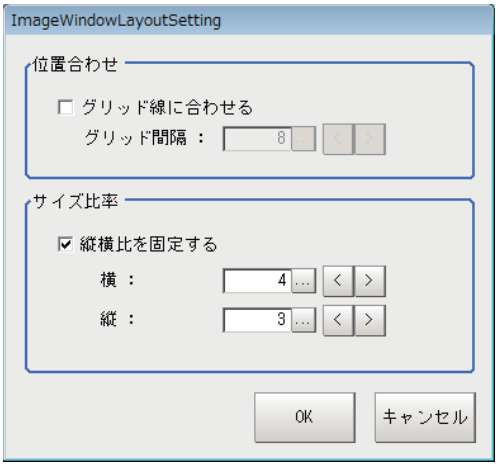


グリッド線を表示する／画像ウィンドウのサイズ比率を固定する

グリッド単位での画像ウィンドウの移動・サイズの変更ができます。
また、画像ウィンドウのサイズの比率を固定することもできます。

1 **［設定］をクリックします。**

以下の設定ができます。



設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
位置合わせ			
	グリッド線に合わせる	• チェックあり • 【チェックなし】	画像コンテナウィンドウに、グリッド線を表示するかどうかをピクセル単位で指定します。 • チェックあり： メイン画面に、グリッド線を表示します。ウィンドウ部品の移動・サイズ変更は、グリッド単位になります。 • チェックなし： レイアウトのグリッド線が、非表示になります。
	グリッド間隔	2 ～ 200【8】	グリッドサイズの設定をします。単位は、ピクセルになります。
サイズ比率			
	縦横比を固定する	• チェックあり • 【チェックなし】	• チェックあり： 縦横の比率を指定して、サイズの変更をします。 • チェックなし： 縦横の比率を指定せずに、サイズの変更をします。
		縦：1 ～ 9999 【3】 横：1 ～ 9999 【4】	画像ウィンドウのサイズを設定する場合、縦・横の比率を固定するかどうかを指定します。センサコントローラに接続するカメラの比率に合わせて、縦横比を指定できます。

使用上の注意

- 画像ウィンドウは、画像コンテナウィンドウ枠外の右方向、左方向への枠外への移動ができます。ただし、画像ウィンドウ全体を枠外へ移動することはできません。画像ウィンドウの左上の一部が残ります。また、画像コンテナウィンドウ枠外の上方向、左方向に、画像ウィンドウを移動することはできません。
- ［ローカル／リモート併用］が「OFF」のレイアウト（デフォルト設定では、レイアウト 0 ～ 7）と［ローカル／リモート併用］が「ON」のレイアウト（デフォルト設定では、レイアウト 8）では、使用している画像ウィンドウ番号が異なります。そのため、デフォルト設定の場合、レイアウト 0 ～ 7 の画像ウィンドウの変更は、レイアウト 8 に反映されません。

表示倍率を変更する

画像コンテナウィンドウのズームアイコンを使って、表示倍率を変更できます。
表示倍率の変更方法については、「3-2-9 表示倍率を変更する (P.3-29)」を参照してください。

8-3-11　エラーウィンドウ

カメラ接続異常などのエラーを表示するウィンドウです。
エラーウィンドウをレイアウトに追加すると、エラーダイアログが表示されるようなエラーが発生した場合に、エラーウィンドウにエラー文字列が表示されます。
遠隔操作時など、エラーダイアログが表示されてもすぐにダイアログを閉じることができない場合などに便利です。
エラーウィンドウの最上行には、最新のエラー文字列（エラーメッセージ）が表示されます。またエラーウィンドウには、最大 100 個のエラーメッセージが表示可能です。
エラーウィンドウは、工場出荷時にレイアウト 8 に配置されています。

参考

エラーウィンドウでは、以下のような場合にエラーメッセージが表示されます。
- システム異常
- システム異常（ファン／電圧異常）
- バッテリ異常
- カメラ接続異常
- 接続カメラに変更あり
- カメラ過電流検出
- 照明機器接続構成異常
- 画像ロギングディスク書込異常
- パラレル出力タイムアウト
- PLC リンク通信エラー
- パラレル I/O 過電流検出
- データロード異常
- データ転送異常
- 起動時シーングループ番号不正
- 起動時シーン番号不正

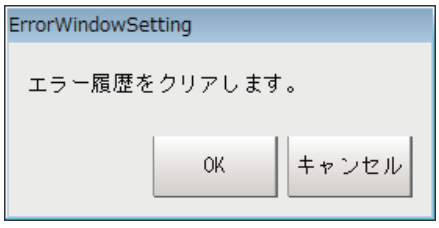
エラー表示をクリアする

1　レイアウト編集を設定終了した状態で、エラーウィンドウの左上隅をクリックします。

左上隅をクリックします。



2　以下の画面が表示されますので、［クリア］をクリックします。



3 **設定画面の［閉じる］をクリックすると、画面が閉じます。**

8-3-12　画像ファイル表示ウィンドウ

ロゴなど画像ファイル（ビットマップ）を、表示するためのウィンドウです。
画像ファイルを登録し、登録した画像を選択することで、レイアウトに表示できます。

使用上の注意

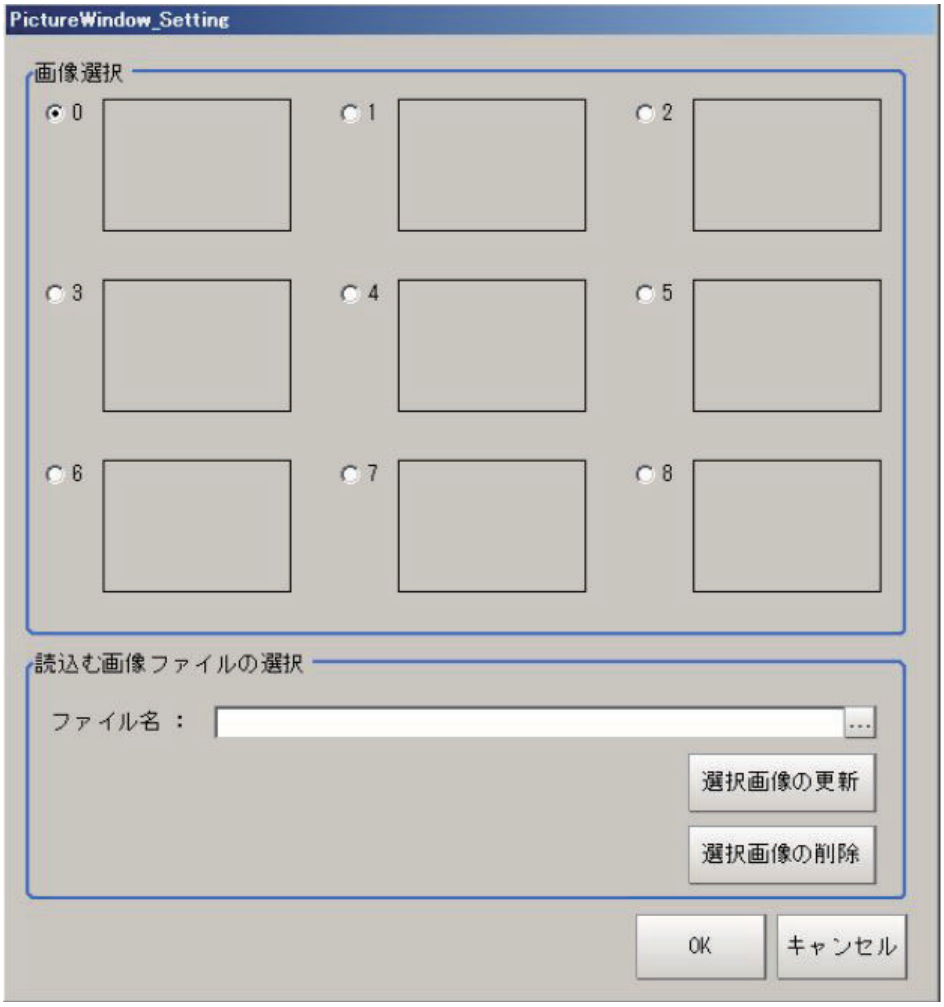
画像ファイル表示ウィンドウに表示できる画像ファイルサイズは、1MB 以下です。1MB を超えるファイルサイズのファイルを指定した場合、遠隔操作時などに正しく表示されません。

参考

- 画像は、画像ファイル表示ウィンドウの左上に合わせて表示されます。画像のサイズや位置の変更はできません。
- 画像を表示するタイミングは、起動時、もしくは画像ファイル表示ウィンドウ登録時、ウィンドウの設定変更時に、画像を読み込み表示します。
- 複数のレイアウトで、同じ画像選択番号を選択することで、ひとつの画像を共有して表示することができます。
- センサコントローラの設定を初期化した場合、センサコントローラに保持されている画像も消去されます

ロゴなどの画像ファイル（ビットマップ）を登録する

1 **レイアウト編集画面の状態で、画像ファイル表示ウィンドウ部品右上隅の アイコンをクリックします。**
画像ファイル表示ウィンドウの、設定画面が表示されます。



2 **画像を登録するために、画像選択エリアの 0 ～ 8 を選択します。**

3 **読み込む画像ファイルの、選択エリアの［ファイル名］の右にある … をクリックします。**
FileExplorer が表示されます。

4 **表示したいビットマップのファイルを選択し、［OK］をクリックします。**
ファイルから画像データを読み込み、コピーをセンサコントローラに保持します。
ただし、この時点では選択された画像は表示反映されていません。

5 **［選択画像の更新］をクリックします。**
クリックした時点で、画像選択エリアで選択した番号の部分に表示されます。

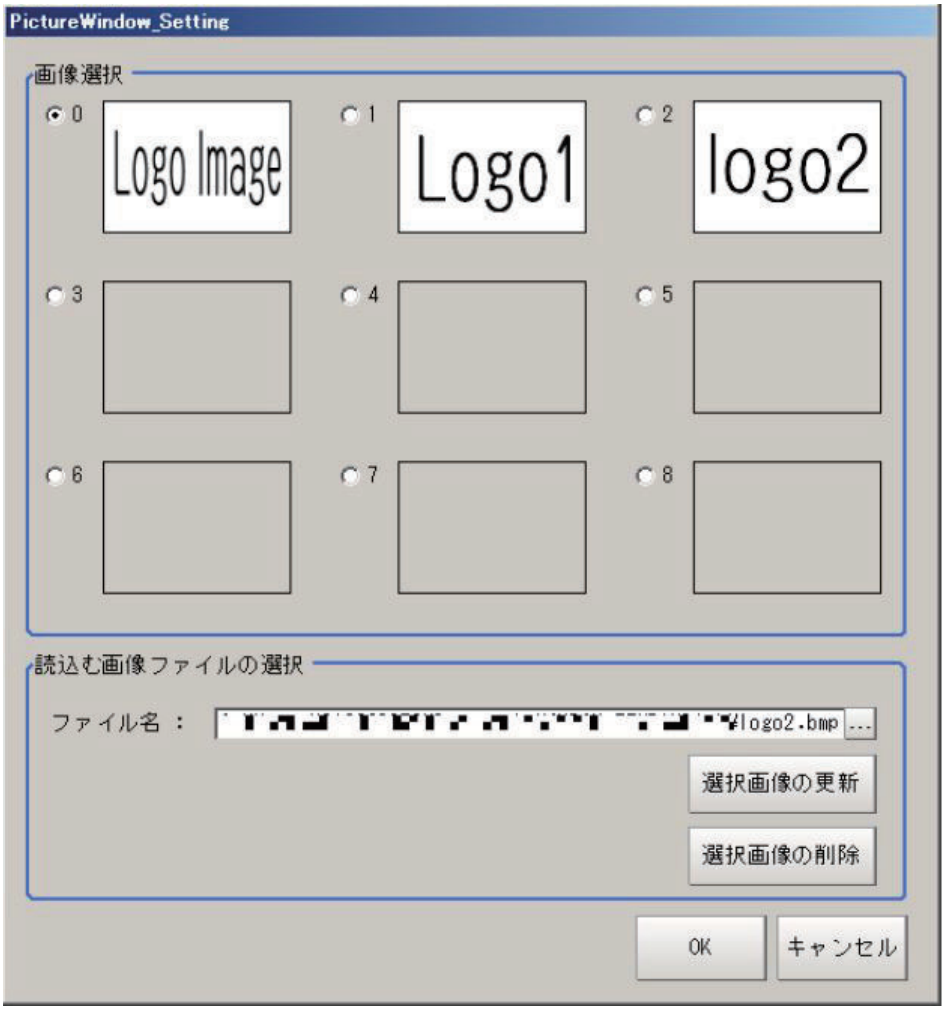
6 **登録したい画像が複数枚ある場合は、手順 2 ～ 5 を繰り返します。**

7 **また、登録されている画像を消去する場合は、消去する画像を画像選択エリアから選択し、［選択画像の削除］をクリックします。**

ロゴなどの画像ファイル（ビットマップ）を選択する

1 **レイアウト編集画面の状態で、画像ファイル表示ウィンドウ部品右上隅の アイコンをクリックします。**

画像ファイル表示ウィンドウの、設定画面が表示されます。



2 **表示したい画像を画像選択エリアの 0 ～ 8 から選択します。**

3 **[OK] をクリックします。**

選択した番号の画像をウィンドウに表示します。画像ファイルは、画像ファイル表示ウィンドウの縦・横サイズに合わせて表示されます。

8-3-13　ラベルウィンドウ

タイトルなど文字列を表示するためのウィンドウです。

文字を表示する

1　レイアウト編集画面の状態で、ラベルウィンドウ部品右上隅の  アイコンをクリックします。

2　以下の設定画面が表示されます。

以下を設定します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
表示文字列	0 ～ 255 文字 【0】	文字列を表示します。
サイズ	5 ～ 50 ポイント 【10】	表示する文字列のフォントサイズを指定します。
文字色	【黒】	RGB 指定により、1677 万色フルカラーでの設定が可能です。
背景色	【グレー】	RGB 指定により、1677 万色フルカラーでの設定が可能です。

使用上の注意

ラベルウィンドウで表示できる文字は、システム設定で選択している使用言語と同様になります。また、言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

8-3-14　拡張ウィンドウ部品について

FH シリーズでは、既定のレイアウトで表示できるウィンドウ部品とは別に、拡張ウィンドウ部品があります。
拡張ウィンドウ部品は、対象の外部 DLL を参照し、部品を選択することで追加できます。追加手順は、ウィンドウ部品を追加する手順と同じです。
詳細は、「ウィンドウ部品を追加する場合 (P.8-22)」を参照してください。
拡張ウィンドウ部品は、メイン画面に配置することができます。
また、拡張ウィンドウ部品における文字入力部分は、言語識別子を使った多言語書式で指定できます。
言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

使用上の注意

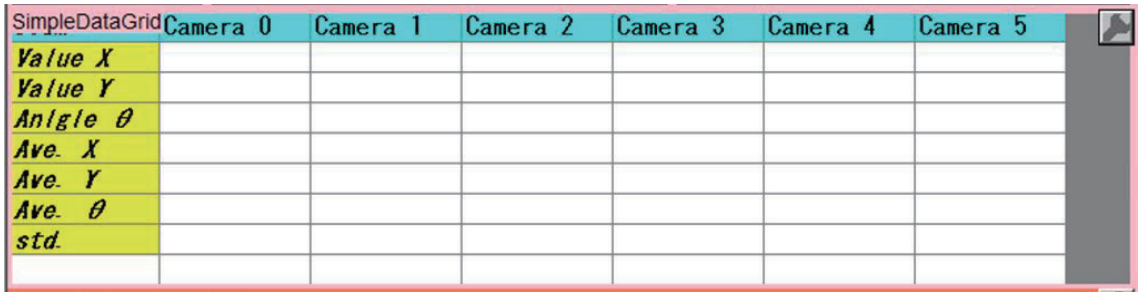
拡張ウィンドウ部品は、以下の制約があります。
- ひとつのレイアウトに、同一名称の拡張ウィンドウ部品を複数配置することはできません。
- 拡張ウィンドウ部品は、標準モードおよび複数ラインランダムトリガモードのみで動作します。倍速マルチインプットモードやノンストップ調整モードでは動作しません。
  詳細は、「4-4-1 動作モードを設定する (P.4-12)」を参照してください。

配置できる拡張ウィンドウ部品は、以下のとおりです。ひとつのレイアウトに、以下のウィンドウを任意の位置に配置することができます。

ウィンドウの種類	レイアウト編集で追加するときに表示される名称
データグリッドウィンドウ	MDI_DataGrid.dll
ログインアカウント表示ウィンドウ	MDI_DispLoginUser.dll
設定画面表示ボタンウィンドウ	MDI_DispSetupBtn.dll
テキスト表示ウィンドウ	MDI_DispText.dll
ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウ	MDI_ExecuteBtn.dll
マクロトリガウィンドウ	MDI_McrTrigger.dll
メッセージボックス表示ウィンドウ	MDI_MsgBox.dll
数値入力ウィンドウ	MDI_NumBox.dll
データ設定ボタンウィンドウ	MDI_SetDataBtn.dll
簡易データグリッドウィンドウ	MDI_SimpleDataGrid.dll

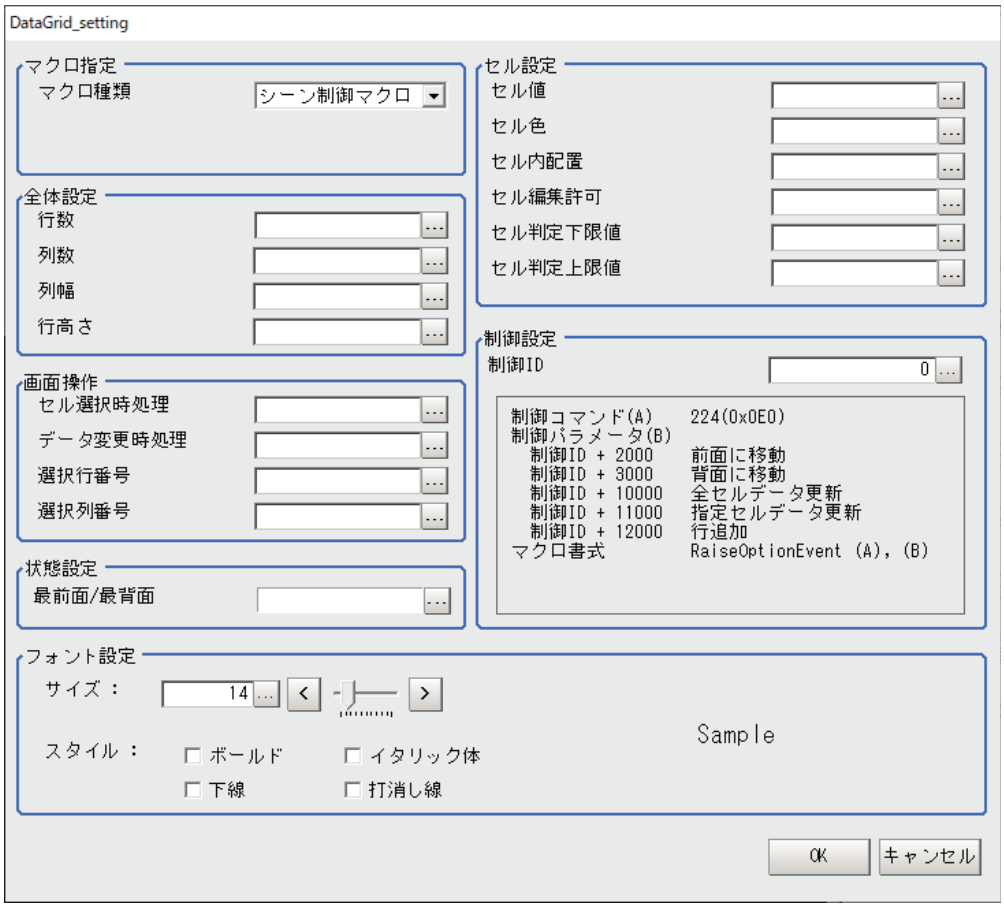
8-3-15　データグリッドウィンドウ (MDI_DataGrid.dll)

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
表として、メイン画面に表示するためのウィンドウ部品です。以下のグリッド画面を表示することができます。



以下の要素から構成されています。

- データグリッド：
  設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
マクロ指定	―	表示する変数が含まれるマクロを設定します。
マクロ種類	• ユニットマクロ • 【シーン制御マクロ】 • 通信コマンドマクロ	どのマクロの変数を表示するかを設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ユニット番号／ラベル	0 ～ 32 文字【0】	［マクロ種類］で、「ユニットマクロ」が選択されている場合に設定します。データを保持しているマクロユニットを、ユニット番号か、ユニットラベル文字列で指定します。 入力できる文字は、半角英数字と「_&#$@」のみです。
全体設定	―	表の表示に関する設定を行います。
行数	1 ～ 128	表の行数を格納したマクロの変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、整数型の変数に限ります。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、行数は 1 になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない • 変数に格納されている値が数値以外 以下の条件を満たす場合、設定に関わらず、行数は 128 になります。 • 変数に格納されている値が 129 以上
列数	1 ～ 32	表の列数を格納したマクロの変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、整数型の変数に限ります。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、列数は 1 になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない • 変数に格納されている値が数値以外 以下の条件を満たす場合、設定に関わらず、列数は 32 になります。 • 変数に格納されている値が 33 以上
列幅	2 ～ 65,536	表の列幅を格納したマクロの変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、整数型の一次元配列の変数に限ります。配列には列ごとの幅を指定し、配列要素数は［列数］以上が必要です。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべての列幅は 100 になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下の条件を満たす場合、設定に関わらず、列幅は 100 になります。 • 配列要素数が［列数］未満で、列幅が定義されていない列
行高さ	3 ～ 65,536	表の行高さを格納したマクロの変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、整数型の一次元配列の変数に限ります。配列には、行ごとの高さを指定し、配列要素数は［行数］以上が必要です。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべての行高さは 24 になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下の条件を満たす場合、設定に関わらず、行高さは 24 になります。 • 配列要素数が［行数］未満で、［行高さ］が定義されていない列
画面操作	―	画面操作時に、マクロのサブルーチンを呼びたい場合に設定します。
セル選択時処理	―	セル選択時に実行するサブルーチン名（* 含む）を、32 文字以内で指定します。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	データ変更時処理	—	セルのデータ更新後に実行するサブルーチン名（* 含む）を、32 文字以内で指定します。
	選択行番号	—	選択中のセル、またはデータ更新が行われたセルの行番号を格納するマクロ変数を、32 文字以内で指定します。 ただし、［マクロ種類］で選択したマクロに存在する整数型の変数に限ります。
	選択列番号	—	選択中のセル、またはデータ更新が行われたセルの列番号を格納するマクロ変数を、32 文字以内で指定します。 ただし、［マクロ種類］で選択したマクロに存在する整数型の変数に限ります。
セル設定		—	表示するセルの設定を行います。
	セル値	—	セルの値を格納する文字列配列の変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、文字列型の一次元配列の変数に限ります。配列要素数は、列数・行数よりも大きくする必要があります。同一行のセル値の間には、セパレータ文字 ";" を付加する必要があります。 1 セルの表示可能な文字数は 31 文字です。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべてのセルが空白になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下の条件を満たす場合、設定に関わらず、セルは空白になります。 • 値が指定されてない
	セル色	—	セルごとの背景色を格納する文字列配列の変数名を、32 文字以内で指定します。ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、文字列型の一次元配列の変数に限ります。配列要素数は、「行数」以上が必要です。同一行のセル値の間にはセパレータ文字 ";" を付加する必要があります。 背景色は、RGB の各明度を用いて、R×65536+G×256+B で算出される数値で指定します。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべてのセルの色は白になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、セルの色は白になります。 • 値が指定されてない • 指定された値が数値以外

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	セル内配置	—	セルごとの文字配置を格納する文字列配列の変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、文字列型の一次元配列の変数に限ります。 配列要素数は、「行数」以上が必要です。同一行のセル値の間にはセパレータ文字 ";" を付加する必要があります。 変数に格納する値は以下になります。 • 0：左寄せ • 1：中央 • 2：右寄せ 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべてのセルは左寄せになります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、セルは左寄せになります。 • 値が指定されてない • 値が範囲外 • 指定された値が数値以外
	セル編集許可	—	セルごとの編集可否を格納する文字列配列の変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、文字列型の一次元配列の変数に限ります。 配列要素数は、「行数」以上が必要です。同一行のセル値の間にはセパレータ文字 ";" を付加する必要があります。 変数に格納する値は以下になります。 • 0　　：編集不可 • 0 以外：編集可 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべてのセルが編集不可になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、セルは編集不可になります。 • 値が指定されてない • 値が範囲外 • 指定された値が数値以外
	セル判定下限値 セル判定上限値	—	セルごとの上限／下限値を格納する文字列配列の変数名を、32 文字以内で指定します。 ただし、指定できるのは［マクロ種類］で選択したマクロに存在する、文字列型の一次元配列の変数に限ります。 配列要素数は、「行数」以上が必要です。同一行のセル値の間にはセパレータ文字 ";" を付加する必要があります。 ［セル値］で指定したセル内の値が数値の場合、指定した上限／下限値で判定を行い、範囲外（NG）の場合、文字を赤色にします。 ただし、［セル判定下限値］、［セル判定上限値］ともに指定されていない場合、比較は行いません。 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、すべてのセルの上限／下限値は、0 になります。 • 変数を指定しない • 指定した変数が存在しない 以下のいずれかの条件を満たす場合、設定に関わらず、セルの上限／下限値は 0 になります。 • 値が指定されてない • 値が範囲外 • 指定された値が数値以外

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
制御設定		—	マクロを使用して、データグリッドの状態を変更する場合に設定します。
	制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。
状態設定		—	ウィンドウ部品の状態を設定します。
	前面／背面	—	データグリッドウィンドウ表示面の状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 変数の値が正数の場合：ウィンドウを最前面に移動します。 変数の値が負数の場合：ウィンドウを最背面に移動します。 変数の値が 0 の場合：ウィンドウを移動しません。
フォント設定		—	表示するフォントの設定を行います。 また、設定した内容が、フォント設定エリアの右側に表示されます。
	サイズ	1 ～ 100 【14】	フォントのサイズを設定します。
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。

使用上の注意

- 「全体設定」の各設定値は、変数名を指定します。数字を直接入力することはできません。
- 「画面操作」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  ＊ ＋ ［半角英字］ ＋ ［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP
- 「セル設定」は、以下を参考にしてください。
  例：3×3 の表の例です。文字列型の 1 次元配列で、セル値は ”;” （セミコロン）で区切ります。

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
Dim Data$(2)
Data$(0)="1;2;3"
Data$(1)="4;5;6"
Data$(2)="7;8;9"
```

- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。
- データグリッドウィンドウは、以下のタイミングで表示が更新されます。
  計測結果表示イベント
  RaiseOptionEvent によるセルデータ更新イベント

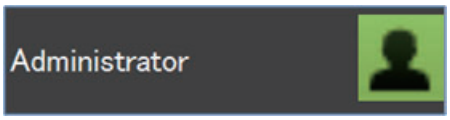
8-3-16　ログインアカウント表示ウィンドウ (MDI_DispLoginUser.dll)

ログインアカウントを表示するためのウィンドウ部品です。
ログアウト状態の画面とログイン状態の画面が表示できます。

ログアウト状態画面

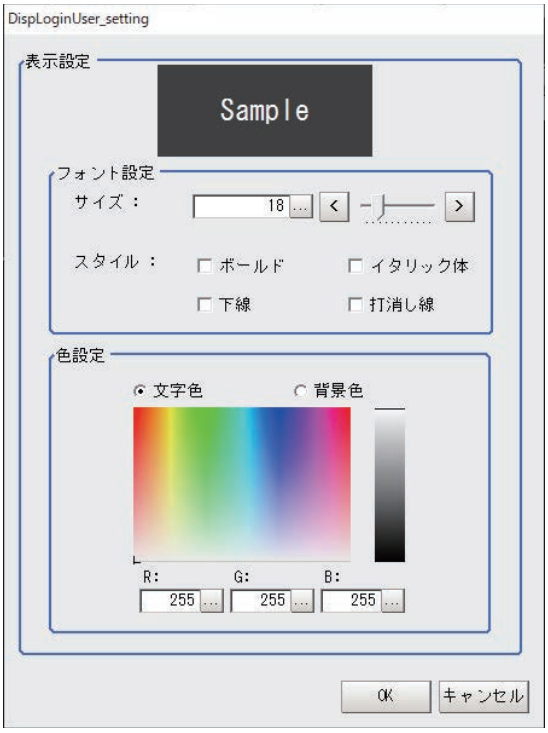


ログイン状態画面



以下の要素から、構成されています。
- ユーザ名表示ラベル
- ログインアイコン

設定できる内容は、以下のとおりです。



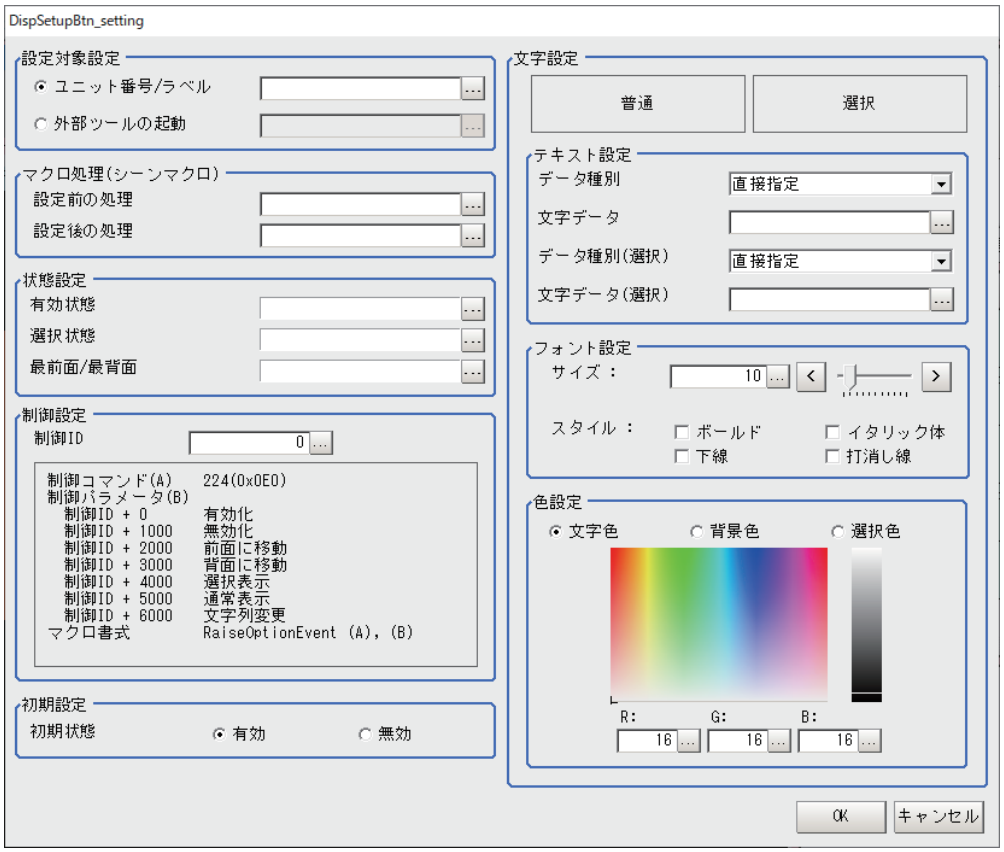
設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
表示設定		—	表示する文字のデータを設定します。 ［フォント設定］、［色設定］の設定内容が、［表示設定］エリアに表示されます。
フォント設定		—	表示するフォントの設定を行います。
	サイズ	1 ～ 100 【18】	フォントのサイズを設定します。
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
色設定		—	表示する文字色、背景色を設定します。
	文字色	R: 0 ～ 255 【255】 G: 0 ～ 255 【255】 B: 0 ～ 255 【255】	文字色を設定します。
	背景色		背景色を設定します。

8-3-17　設定画面表示ボタンウィンドウ (MDI_DispSetupBtn.dll)

ボタンのクリックで、処理項目設定画面や外部ツールを起動するためのウィンドウ部品です。
以下の要素から、構成されています。

- 表示ボタン

設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
設定対象設定	—	設定する画面を設定します。
ユニット番号／ラベル	0 ～ 32 文字	設定画面を起動する処理ユニットを、ユニット番号またはユニットラベル文字列で指定します。 入力できる文字は、半角英数字と以下の文字です。 「_&#$@」
外部ツールの起動	0 ～ 32 文字	起動する外部ツールを指定します。 「A-2 外部ツール一覧 (P.A-6)」の「設定文字列」を参照し、起動するツールを指定してください。 入力できる文字は、ファイル名に使用できる文字だけです。 以下の半角文字は、使用できません。 \/:"?"<>|
マクロ処理 （シーンマクロ）	—	設定画面の起動前後に、シーン制御マクロのサブルーチンを呼び出したい場合に設定します。
設定前の処理	—	設定画面を表示する前に実行するサブルーチン名 (* 含む) を、32 文字以内で指定します。
設定後の処理	—	設定画面を閉じた後に実行するサブルーチン名 (* 含む) を、32 文字以内で指定します。
制御設定	—	マクロを使用して、処理項目設定画面表示ボタンウィンドウの状態を変更する場合に設定します。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。
初期設定		―	起動時の設定を行います。
	初期状態	• 【有効】 • 無効	センサコントローラの起動時に、ボタン操作が有効／無効を設定します。
文字設定		―	［テキスト設定］、［フォント設定］、［色設定］の設定内容が、表示されます。
テキスト設定		―	表示する文字のデータを設定します。
	データ種別	• 【直接指定】 • 変数	ボタンに表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： ［文字データ］に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義した、シーン変数、システム変数を指定します。
	文字データ	0 ～ 128 文字	ボタンに表示する文字データを指定します。
	データ種別（選択）	• 【直接指定】 • 変数	ボタン選択時に表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： ［文字データ］に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義した、シーン変数、システム変数を指定します。
	文字データ（選択）	0 ～ 128 文字	ボタン選択時に表示する文字データを指定します。
フォント設定		―	表示するフォントの設定を行います。
	サイズ	1 ～ 100 【10】	フォントのサイズを設定します。
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
色設定		―	表示する文字色、背景色、選択色を設定します。
	文字色	R: 0 ～ 255 【16】 G: 0 ～ 255 【16】 B: 0 ～ 255 【16】	文字色を設定します。
	背景色		「普通」表示状態における、ボタン色を設定します。
	選択色		「選択」表示状態における、ボタン色を設定します。

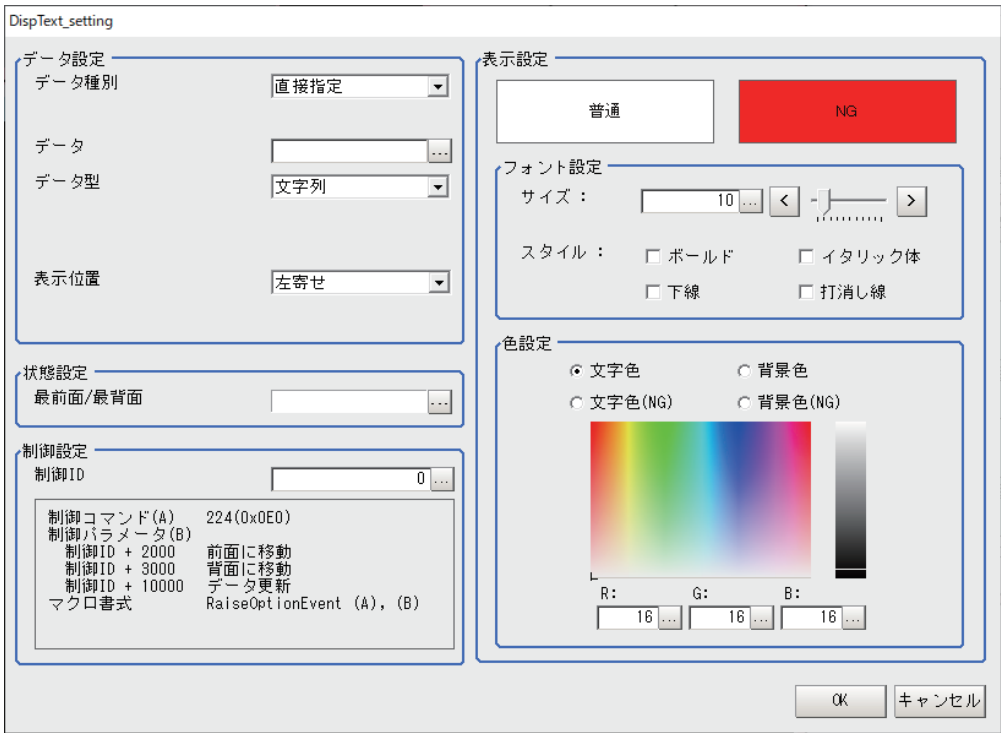
使用上の注意

- 「マクロ処理（シーンマクロ）」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  ＊＋［半角英字］＋［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP
- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。

8-3-18　テキスト表示ウィンドウ (MDI_DispText.dll)

文字列を表示するためのウィンドウ部品です。
以下の要素から構成されています。
- テキストラベル

設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ設定	—	表示するデータを設定します。
データ種別	• 【直接指定】 • ユニットデータ • シーン変数 • グローバルデータ • システムデータ • システム変数	表示対象となるデータの種別を選択します。
データ	—	［データ種別］が「直接指定」の場合に設定します。 表示する文字列を設定します。入力できる文字数は 128 文字です。言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。
ユニット	—	［データ種別］が「ユニットデータ」の場合に設定します。 データをセットするユニットをユニット番号またはユニットラベル文字列で指定します。使用できる文字は半角英数字と「_&#$@」のみです。入力できる文字数は 32 文字です。
識別情報 0	• PanDA • Macro_IO	［データ種別］が「システムデータ」の場合に設定します。 システムデータの識別名 0 をコンボボックスから選択します。
識別情報 1/番号	—	［データ種別］が「ユニットデータ」、「グローバルデータ」、「システムデータ」の場合に設定します。 外部参照データの番号もしくは識別名で指定します。入力できる文字数は 32 文字です。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	変数	―	［データ種別］が「シーン変数」、「システム変数」の場合に設定します。 変数割り当て画面から変数を指定します。変数については、「5-5 変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］(P.5-14)」を参照してください。
	データ型	• 【文字列】 • 数値	データ型を設定します。
	判定上限値（識別名/番号）	―	［データ型］が「数値」の場合に設定します。 • ［データ種別］が「直接指定」の場合：数値で指定します。 • ［データ種別］が「ユニットデータ」の場合：外部参照データの番号もしくは識別名で指定します。 • ［データ種別］が「シーン変数」の場合：数値もしくはシーン変数名（例：SC.DATA01&）で指定します。 • ［データ種別］が「グローバルデータ」の場合：識別名で指定します。 • ［データ種別］が「システムデータ」の場合：識別名で指定します。 • ［データ種別］が「システム変数」の場合：システム変数名（例：SY.DATA01&）で指定します。
	判定下限値（識別名/番号）	―	
	表示位置	• 【左寄せ】 • 中央 • 右寄せ	文字の表示位置を設定します。
	小数点以下桁数（-1: 指定なし）	-1～10【0】	［データ型］が「数値」の場合に設定します。 小数点以下の桁数を指定します。
状態設定		―	ウィンドウ部品の状態を設定します。
	前面／背面	―	テキスト表示ウィンドウの状態を格納する変数を変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 変数の値が正数の場合：ウィンドウを最前面に移動します。 変数の値が負数の場合：ウィンドウを最背面に移動します。 変数の値が 0 の場合：ウィンドウを移動しません。
制御設定		―	マクロを使用して、テキスト表示ウィンドウの状態を変更する場合に設定します。
	制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。
表示設定		―	［フォント設定］、［色設定］の設定内容が、［表示設定］エリアに表示されます。
フォント設定		―	表示するフォントの設定を行います。
	サイズ	1 ～ 100 【9】	フォントのサイズを設定します。
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
色設定		―	表示するフォントの色、背景色を設定します。
	文字色	R: 0 ～ 255 【16】 G: 0 ～ 255 【16】 B: 0 ～ 255 【16】	OK 状態の文字色を設定します。
	背景色		OK 状態の背景色を設定します。
	文字色 NG		NG 状態の文字色を設定します。
	背景色 NG		NG 状態の背景色を設定します。

使用上の注意

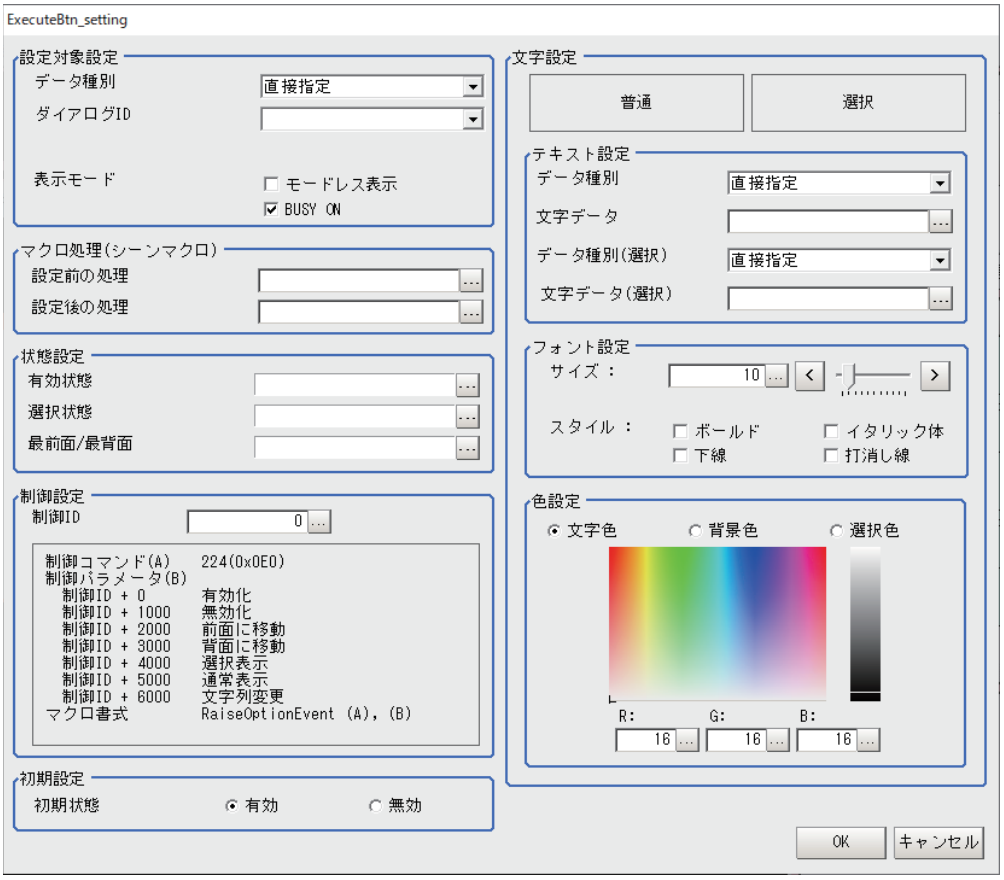
- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。
- テキスト表示ウィンドウは、以下のタイミングで表示が更新されます。
  RaiseOptionEvent によるセルデータ更新イベント

8-3-19　ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウ (MDI_ExecuteBtn.dll)

ボタンのクリックで、ユーザダイアログ画面を起動するためのウィンドウ部品です。
以下の要素から、構成されています。

- 表示ボタン

設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
設定対象設定	—	表示するユーザダイアログを設定します。
データ種別	• 【直接指定】 • シーン変数 • システム変数	ダイアログ ID 指定方法を設定します。
ダイアログ ID	—	［データ種別］で、「直接指定」が選択されている場合に設定できます。 起動するユーザダイアログのダイアログ ID を指定します。 定義済みのダイアログ ID がコンボボックスに候補として表示され、選択できます。 設定したダイアログが、ユーザダイアログ設定上で削除された場合、次に設定画面を開いた時には空欄で表示されます。
変数	—	［データ種別］で、「直接指定」以外が選択されている場合に設定できます。 ダイアログ ID の文字列が格納されている変数を設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
表示位置	• モードレス表示 • 【BUSY ON】	表示モードを設定します。 • モードレス表示： 指定したユーザダイアログの起動中に、他の操作を実行することや、他のウィンドウ部品を起動することができる表示（モードレス表示）を行う場合にチェックを入れます。 • BUSY ON： 指定したユーザダイアログの起動中に、BUSY を ON する場合にチェックを入れます。
マクロ処理 （シーンマクロ）	—	設定画面の起動前後に、シーン制御マクロのサブルーチンを呼び出したい場合に設定します。
設定前の処理	—	指定したユーザダイアログを表示する前に、実行するサブルーチン名（* 含む）を、32 文字以内で指定します。
設定後の処理	—	指定したユーザダイアログを閉じた後に、実行するサブルーチン名（* 含む）を、32 文字以内で指定します。
状態設定	—	ウィンドウ部品の状態を設定します。
有効状態	—	ユーザダイアログの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数、またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が 0 の場合：ユーザダイアログを、無効状態にします。 変数の値が 0 以外の場合：ユーザダイアログを、有効状態にします。
選択状態	—	ユーザダイアログの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数、またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が 0 の場合：ユーザダイアログを通常状態にします。 変数の値が 0 以外の場合:ユーザダイアログを選択状態にします。
最前面／最背面	—	ユーザダイアログの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数、またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が正数の場合：ユーザダイアログを最前面に移動します。 変数の値が負数の場合：ユーザダイアログを最背面に移動します。 変数の値が 0 の場合：ユーザダイアログを移動しません。
制御設定	—	マクロを使用して、ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウの状態を変更する場合に設定します。
制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。
文字設定	—	[テキスト設定]、[フォント設定]、[色設定] の設定内容が、表示されます。
テキスト設定	—	表示する文字のデータを設定します。
データ種別	• 【直接指定】 • 変数	ボタンに表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： [文字データ] に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義する、文字列型のシーン変数またはシステム変数を指定します。
文字データ	0 ～ 128 文字	ボタンに表示する文字データを指定します。

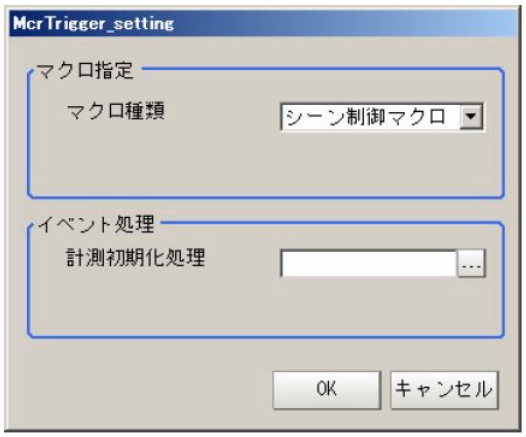
設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	データ種別（選択）	• 【直接指定】 • 変数	ボタン選択時に表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： ［文字データ］に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義する、文字列型のシーン変数またはシステム変数を指定します。
	文字データ（選択）	0 ～ 128 文字	ボタン選択時に表示する文字データを指定します。
フォント設定		―	表示するフォントの設定を行います。
	サイズ	1 ～ 100 【10】	フォントのサイズを設定します。
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
色設定		―	表示するフォントの色、背景色、選択色を設定します。
	文字色	R: 0 ～ 255 【16】 G: 0 ～ 255 【16】 B: 0 ～ 255 【16】	文字色を設定します。
	背景色		「普通」表示状態の背景色を設定します。
	選択色		「選択」表示状態の背景色を設定します。
初期設定		―	ユーザダイアログ表示ボタンの、起動時の状態を設定します。
	初期状態	• 【有効】 • 無効	センサコントローラ起動時の、ボタン操作の有効／無効を設定します。

使用上の注意

- 「表示モード」で、モードレス表示の場合、以下の制約があります。ダイアログのシーン設定で、シーンが切り替えることができません。計測中や他のダイアログ表示中、通信コマンド実行中などのタイミングでダイアログを起動した場合、エラーダイアログを表示して、処理をキャンセルします。
- 「マクロ処理（シーンマクロ）」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  * ＋ ［半角英字］ ＋ ［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP
- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。

8-3-20　マクロトリガウィンドウ (MDI_McrTrigger.dll)

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
特定のタイミングで、マクロのサブルーチンを呼び出すための部品です。
このウィンドウ部品は、メイン画面上の表示要素を持ちません。
設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
マクロ指定		―	呼び出すマクロを設定します。
	マクロ種類	• 【シーン制御マクロ】 • 通信コマンドマクロ	実行するマクロの種類を設定します。
イベント処理		―	タイミングを設定します。
	計測初期化処理	―	計測初期化処理が行われたときに実行する、マクロのサブルーチン (* 含む) を指定します。
	シーン切替時処理	―	［マクロ種類］で、「通信コマンドマクロ」が選択されている場合に設定します。 シーン切替時処理が行われたときに実行する、マクロのサブルーチン (* 含む)を指定します。

使用上の注意

- 「イベント処理」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  * ＋ ［半角英字］ ＋ ［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP

8-3-21　メッセージボックス表示ウィンドウ (MDI_MsgBox.dll)

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
マクロ処理から、メッセージボックスを表示するためのウィンドウ部品です。
以下のように、ボタンが 1 つと 2 つの 2 種類のメッセージボックスを表示することができます。





このウィンドウ部品は、メイン画面上の表示要素を持ちません。
設定のための UI はありません。グローバルデータに値を格納することで設定を行います。

識別名	内容
MsgBoxCaptionText	ウィンドウタイトルの文字列を設定します。
MsgBoxMessageText	メッセージの文字列を設定します。 複数行のメッセージを表示する場合は、改行位置に LF (Chr$(10)) を挿入します。
MsgBoxButtons	ボタン上に表示する文字列を設定します。 セミコロン ";" を区切りとすることで、最大 2 つまでのボタンを設定できます。 例： 1 ボタンの場合："OK" 2 ボタンの場合："OK; Cancel"
MsgBoxResult	メッセージボックスで、押下されたボタンの番号が格納されます。 例： 1 つめのボタンが押下された場合：0 が格納されます。 2 つめのボタンが押下された場合：1 が格納されます。

使用方法は、RaiseOptionEvent 関数でイベント番号に 224、 パラメータに 20000 を指定することで、メッセージボックスが表示されます。
例）

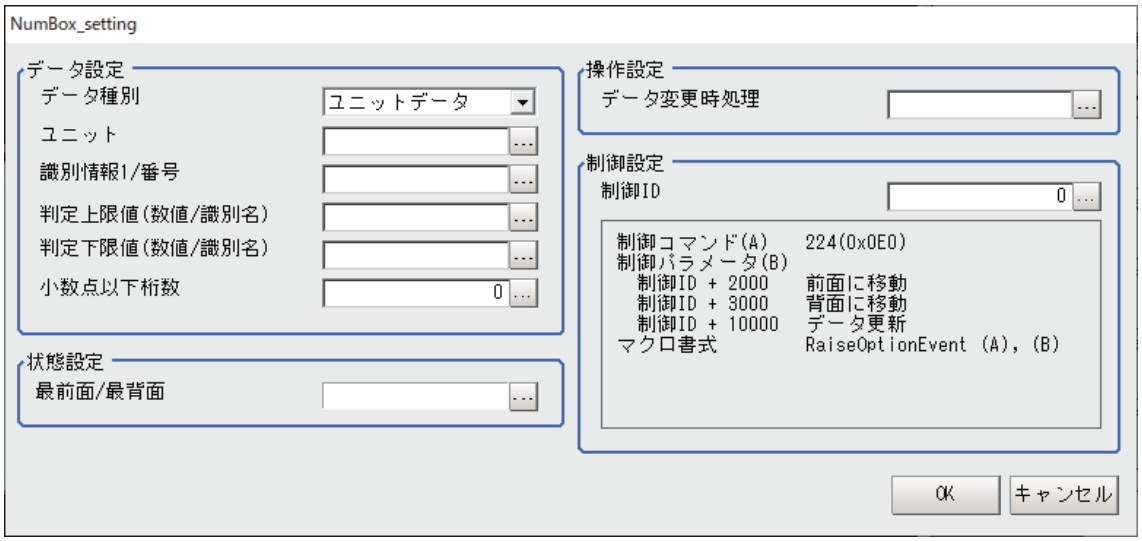
```
-----------------------------------------------
SetGlobalData "MsgBoxCaptionText", "タイトル文字列"
SetGlobalData "MsgBoxMessageText", "メッセージ文字列"
SetGlobalData "MsgBoxButtons", "OK"

RaiseOptionEvent 224,20000
-----------------------------------------------
```

8-3-22　数値入力ウィンドウ (MDI_NumBox.dll)

処理項目のパラメータや、マクロの変数に数値を入力するためのウィンドウ部品です。
以下の要素から、構成されています。
- 数値入力ボックス

設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ設定	—	数値入力するデータに関する設定を行います。
データ種別	• 【ユニットデータ】 • シーン変数 • グローバルデータ • システムデータ • システム変数	数値入力するデータの種別を選択します。
ユニット	—	［データ種別］で、「ユニットデータ」が選択されている場合に設定します。数値入力したデータをセットするユニットを、ユニット番号またはユニットラベル文字列で設定します。 入力できる文字数は、0 ～ 32 文字で、半角英数字と「_&#$@」のみです。
データ識別名 0	• PanDA • Macro_IO	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。システムデータの識別名 0 をコンボボックスから選択します。
データ識別名／番号	—	数値入力するデータの識別名を設定します。 入力できる文字数は、0 ～ 32 文字です。 ［データ種別］によって、設定する内容が異なります。 • ユニットデータの場合：外部参照データの番号または識別名 • シーン変数、システム変数の場合：変数名 • システムデータ、グローバルデータの場合：識別名
判定上限値（数値／識別名） 判定下限値（数値／識別名）	—	数値入力できる上限、下限を設定します。 ［データ種別］によって、設定する内容が異なります。 入力できる文字数は、0 ～ 32 文字です。 ユニットデータの場合：数値または外部参照データの識別名 シーン変数、システム変数の場合：数値または変数名 システムデータ、グローバルデータの場合：識別名
小数点以下桁数	0 ～ 10 【0】	数値入力するデータの、小数点以下の桁数を設定します。
状態設定	—	ウィンドウ部品の状態を設定します。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	前面／背面	ー	数値入力ウィンドウの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。 ただし、指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」 を参照してください。 変数の値が正数の場合：数値入力ウィンドウを最前面に移動します。 変数の値が負数の場合：数値入力ウィンドウを最背面に移動します。 変数の値が 0 の場合： 数値入力ウィンドウを移動しません。
操作設定		ー	数値入力し、データ変更後に、マクロのサブルーチンを呼び出す場合に設定します。
	データ変更時処理	ー	［データ種別］で「ユニットデータ」が選択されていて、［ユニット］に「マクロ」を指定している場合のみ有効です。
制御設定		ー	マクロを使用して、数値入力ウィンドウの状態を変更する場合に設定します。
	制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。

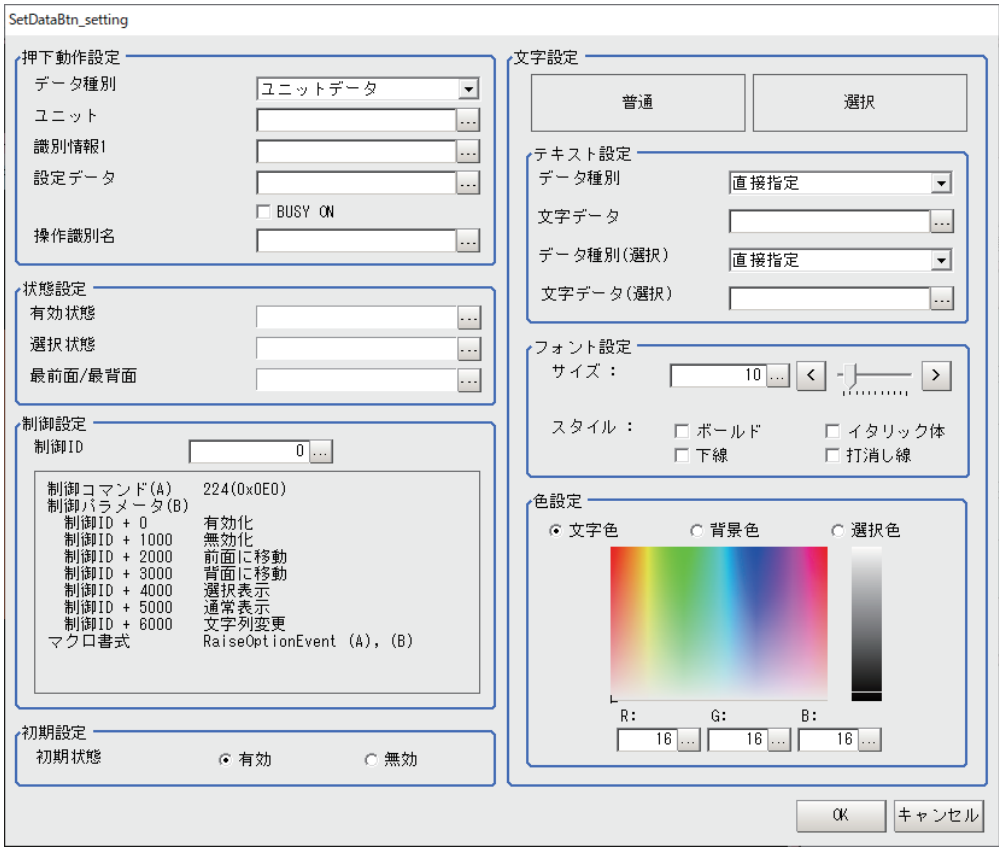
使用上の注意

- 「操作設定」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  * ＋ ［半角英字］ ＋ ［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP
- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。

8-3-23　データ設定ボタンウィンドウ (MDI_SetDataBtn.dll)

処理ユニットなどのパラメータを設定するボタンをメイン画面上に表示するためのウィンドウ部品です。
以下の要素から構成されています。
- 設定ボタン

設定できる内容は、以下のとおりです。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
押下動作設定	—	データ設定対象のデータに関する設定を行います。
データ種別	• 【ユニットデータ】 • シーン変数 • グローバルデータ • システムデータ • システム変数	データ設定対象のデータの種別を選択します。
ユニット	—	［データ種別］で、「ユニットデータ」が選択されている場合に設定します。数値入力したデータをセットするユニットを、ユニット番号またはユニットラベル文字列で設定します。 入力できる文字数は、0 ～ 32 文字で、半角英数字と「_&#$@」のみです。
識別情報 0	• PanDA • Macro_IO	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。システムデータの識別名 0 をコンボボックスから選択します。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	識別情報 1/変数	—	設定するデータの識別名を設定します。 入力できる文字数は、0 ～ 32 文字です。 ［データ種別］によって、設定する内容が異なります。 • ユニットデータの場合：外部参照データの番号または識別名 • シーン変数、システム変数の場合：変数名 • システムデータ、グローバルデータの場合：識別名 通信コマンドマクロ、ユニットマクロ、ユニット演算マクロのマクロサブルーチンを呼び出す場合は「Gosub」を設定します。 シーン制御マクロのマクロサブルーチンを呼び出す場合、マクロ関数をダイレクトに実行する場合は「Direct」を設定します。
	設定データ	—	設定する数値データ、もしくは文字列を指定します。 マクロサブルーチンを実行する場合は、サブルーチン名 (* 含む) を、32 文字以内で指定します。 シーン制御マクロのマクロサブルーチンを実行する場合は、SetSceneData “gosub”,”サブルーチン名”を設定します。 ダイレクト実行の場合は、マクロプログラムを指定します。
	BUSY ON	• 【チェックなし】 • チェックあり	データ設定中に BUSY を ON にしたい場合、チェックを入れます。
	操作識別名	—	ボタンの動作をセキュリティで制御したい場合に設定します。 Message¥FZ-Security_Setting_xxx.msg に記述する識別名を設定します。
状態設定		—	データ設定ボタンの状態を設定します。
	有効状態	—	データ設定ボタンの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が 0 の場合：データ設定ボタンを無効状態にします。 変数の値が 0 以外の場合：データ設定ボタンを有効状態にします。
	選択状態	—	データ設定ボタンの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が 0 の場合：データ設定ボタンを通常状態にします。 変数の値が 0 以外の場合：データ設定ボタンを選択状態にします。
	前面／背面	—	データ設定ボタンの状態を格納する変数を、変数割り当て画面から指定します。指定できるのはシーン変数またはシステム変数に限ります。 詳細は、「変数を割り付ける (P.5-61)」を参照してください。 変数の値が正数の場合：データ設定ボタンを最前面に移動します。 変数の値が負数の場合：データ設定ボタンを最背面に移動します。 変数の値が 0 の場合：データ設定ボタンを移動しません。
制御設定		—	マクロを使用してウィンドウの状態を変更する場合に設定をします。
	制御 ID	0 ～ 999	マクロの RaiseOptionEvent 関数を使用して操作を行う場合に、操作対象を識別するための ID です。
文字設定		—	［テキスト設定］、［フォント設定］、［色設定］の設定内容が、表示されます。
	テキスト設定	—	表示する文字のデータを設定します。
	データ種別	• 【直接指定】 • 変数	ボタンに表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： ［文字データ］に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義する、文字列型のシーン変数またはシステム変数を指定します。
	文字データ	0 ～ 128 文字	ボタンに表示する文字データを指定します。

設定項目			設定値 【工場出荷時】	説明
		データ種別 （選択）	• 【直接指定】 • 変数	ボタン選択時に表示する文字データを、直接指定するか、変数指定するかを設定します。 • 直接指定： ［文字データ］に直接入力します。 • 変数： 表示する文字列を定義する、文字列型のシーン変数またはシステム変数を指定します。
		文字データ （選択）	0 ～ 128 文字	ボタン選択時に表示する文字データを指定します。
	フォント設定		ー	表示するフォントの設定を行います。
		サイズ	1 ～ 100 【9】	フォントのサイズを設定します。
		スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	フォントのスタイルを設定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
	色設定		ー	表示するフォントの色、背景色、選択色を設定します。
		文字色	R: 0 ～ 255 【16】 G: 0 ～ 255 【16】 B: 0 ～ 255 【16】	文字色を設定します。
		背景色		「普通」表示状態の背景色を設定します。
		選択色		「選択」表示状態の背景色を設定します。
	初期設定		ー	データ設定ボタンの起動時の状態を設定します。
		初期状態	• 【有効】 • 無効	センサコントローラ起動時の、ボタン操作の有効／無効を設定します。

使用上の注意

- 「設定データ」で指定するサブルーチン名は、以下の規則に準じて設定してください。
  * ＋ ［半角英字］ ＋ ［半角英数字および_（アンダーバー）］
  例：*MEASUREDISP
- 「制御設定」で、マクロの RaiseOptionEvent を用いて操作する場合、イベント番号に制御コマンド、パラメータに制御パラメータを指定します。



参考

- マクロサブルーチン実行

通信コマンドマクロの No.0(*FUNC_0000) を実行する場合

データ種別: システムデータ
識別情報 0: Macro_IO
識別情報 1: Gosub
設定データ: *FUNC_0000

ボタンを押下すると通信コマンドの関数名*FUNC_0000 が実行されます。

シーン制御マクロのサブルーチン「*TEST」を実行する場合

```
*TEST
  Print “TEST”
Return
```

SetDataBtn には以下を設定します。
データ種別: システムデータ
識別情報 0: Macro_IO
識別情報 1: Direct
設定データ: SetSceneData “gosub”,”*TEST”

ユニットマクロ、ユニット演算マクロのサブルーチン「*TEST」を実行する場合

SetDataBtn には以下を設定します。
データ種別: ユニットデータ
ユニット: ユニット No.
識別情報 1: Gosub
設定データ: *TEST

- Direct 実行

実行したいマクロ関数を指定します。

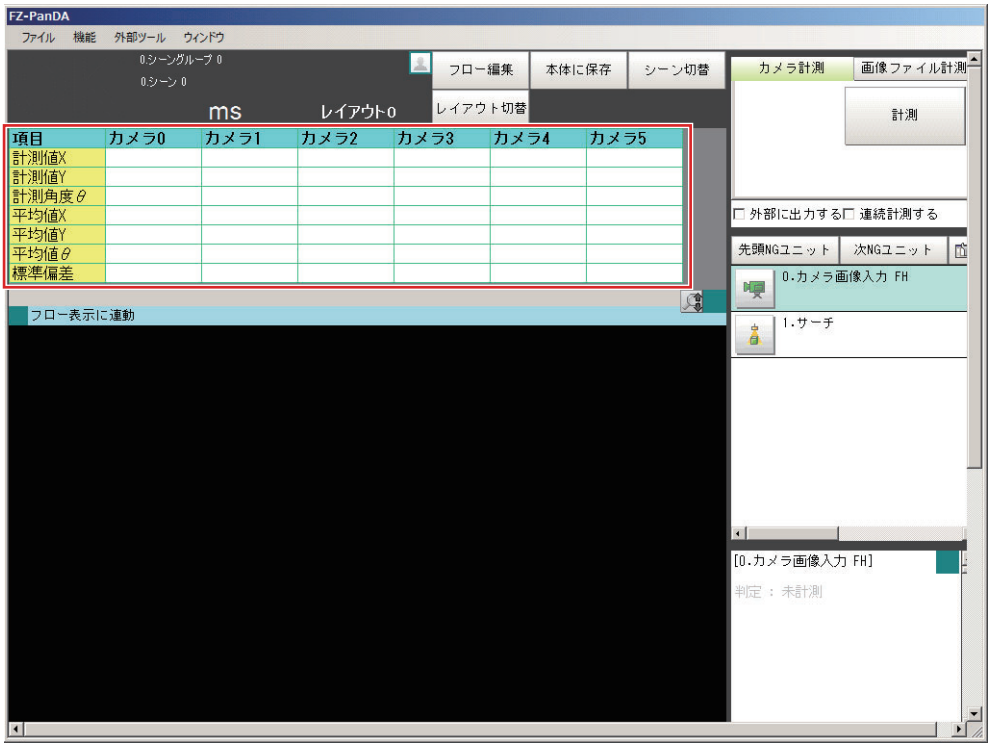
連続計測開始の ContinuousMeasure 関数を実行する場合

データ識別名: Direct
設定データ: ContinuousMeasure true

ボタンを押下すると連続計測が開始されます。

8-3-24　簡易データグリッドウィンドウ (MDI_SimpleDataGrid.dll)

表として、メイン画面に表示するためのウィンドウ部品です。
以下のようなグリッド画面を表示することができます。



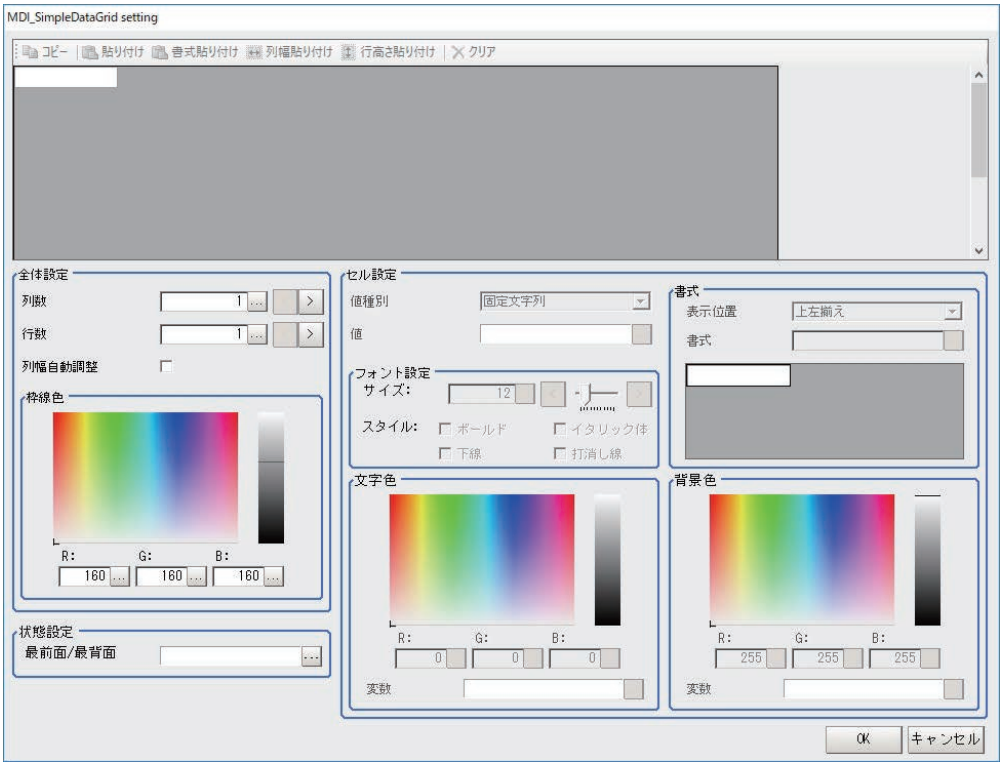
ただし、「データグリッドウィンドウ」よりも簡単に使用できるようにするため、以下の機能は無効となっています。

- 行／列数を動的に変更する機能
- 行高さ、列幅を動的に変更する機能
- セル値の直接編集
- セル選択時に、マクロ処理を実行する機能
- マクロから、オプションイベントを使用して制御する機能

以下の要素から構成されています。

- データグリッド

設定できる内容は、以下のとおりです。



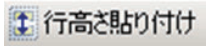
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
全体設定	—	—
列数	1 ～ 32 【1】	データグリッドの列数を指定します。
行数	1 ～ 128 【1】	データグリッドの行数を指定します。
列幅自動調整	• 【チェックなし】 • チェックあり	列幅自動調整機能の有効／無効を指定します。 • チェックあり：有効 • チェックなし：無効
枠線色	R: 0 ～ 255 【128】 G: 0 ～ 255 【128】 B: 0 ～ 255 【128】	データグリッドの枠線色を指定します。
状態設定	—	—
最前面／最背面	—	表示される［変数割り当て］画面で、最前面／最背面に連動する対象の変数を指定します。
セル設定	—	—
値種別	• 【固定文字列】 • 変数	セルに表示する値の種別を指定します。
値（固定文字列）	0 ～ 255 文字	セルに表示する固定文字列を指定します。 言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。
値（変数）	—	セルに表示する値を持つ変数を指定します。 言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。 設定画面では、変数の現在値ではなく、変数名がグリッド表示エリアに表示されます。
フォント設定	—	—
サイズ	1 ～ 100 【12】	セルのフォントサイズを指定します。

設定項目		設定値 【工場出荷時】	説明
	スタイル	• ボールド • イタリック体 • 下線 • 打消し線	セルのフォントスタイルを指定します。 設定したいスタイルにチェックを入れます。
書式		―	―
	表示位置	• 上左揃え • 上中央揃え • 上右揃え • 【中央左揃え】 • 中心 • 中央右揃え • 下左揃え • 下中央揃え • 下右揃え	表示する文字列のセル内での表示位置を指定します。
	書式	0 ～ 31 文字【{0}】	書式を指定します。 指定した「{0}」の位置に、値が表示されます。 例えば、値が「1000」の場合に、書式を「A={0}」と設定すると、「A=1000」と表示されます。
文字色		R: 0 ～ 255 【0】 G: 0 ～ 255 【0】 B: 0 ～ 255 【0】	セルの文字色を指定します。
	変数	―	セルの文字色を変数で指定する場合に設定します。 ここに変数が設定されている場合、［文字色］の指定は無効になります。 変数の値は、R×65536+G×256+B で算出される数値で設定します。
背景色		R: 0 ～ 255 【255】 G: 0 ～ 255 【255】 B: 0 ～ 255 【255】	セルの背景色を指定します。
	変数	―	セルの背景色を変数で指定する場合に設定します。 ここに変数が設定されている場合、［背景色］の指定は無効になります。 変数の値は、R×65536+G×256+B で算出される数値で設定します。

参考

「書式」では、次表の書式指定子を使用して、数値の表示桁数などを指定することができます。

書式指定子	説明	例
E?または、e?	「?」で指定した小数桁数になるように、指数表現を行います。	1.235E-001 • 値：0.12345 • 書式：{0:E3}
F?または、f?	「?」で指定した小数部の桁数で、数値文字列を表示します。	-123.4568 • 値：-123.456789 • 書式：{0:F4}
N?または、n?	数値文字列を、桁区切り記号を入れて表示します。 「?」で、小数部の桁数を指定します。	1,234.57 • 値：1234.56789 • 書式：{0:N2}
P?または、p?	数値に 100 をかけて、パーセント記号付きで、パーセンテージ表示を行います。 「?」で、小数部の桁数を指定します。	100.00% • 値：1 • 書式：{0:P2}
0	値の対応する数字で、「0」を置き換えて表示します。対応する桁の数字がない場合は、「0」を表示します。 「.」で、小数点の位置を指定します。	-01.20 • 値：-1.2 • 書式：{0:00.00}
#	値の対応する数字で、「#」を置き換えて表示します。対応する桁の数字がない場合は、何も表示しません。 「.」で、小数点の位置を指定します。	.1235 • 値：0.123456 • 書式：{0:#.####}

アイコン	説明
	セルを選択後に、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［コピー］をクリックするか、「Ctrl+C」で、セル情報がコピーされます。
	コピー後、セルを選択し、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［貼り付け］をクリックするか、「Ctrl+V」で、選択したセルの［値種別］、［値］、［フォントサイズ］、［フォントスタイル］、［表示位置］、［書式］、［文字色］、［文字色変数］、［背景色］、［背景色変数］の値を、コピー元のセルと同じ値にします。
	コピー後、セルを選択し、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［書式貼り付け］をクリックするか、「Ctrl+F」で、選択したセルの［フォントサイズ］、［フォントスタイル］、［表示位置］、［書式］、［文字色］、［文字色変数］、「背景色」、［背景色変数］の値を、コピー元のセルと同じ値にします。
	コピー後、セルを選択し、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［列幅貼り付け］をクリックするか、「Ctrl+W」で、選択したセルの列幅を、コピー元のセルと同じ値にします。
	コピー後、セルを選択し、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［行高さ貼り付け］をクリックするか、「Ctrl+H」で、選択したセルの行高さを、コピー元のセルと同じ値にします。
	セルを選択し、このアイコンをクリックするか、右クリックして表示されたメニューから、［クリア］をクリックするか、「Delete」で、該当セルの状態を初期値に戻します。ただし、セルの列幅と高さは初期化されません。

参考

グリッド線をドラッグすることで、セルの高さ／幅を調整することができます。

使用上の注意

データサイズが、100,000 文字を超えている場合、「設定データの保存に失敗しました。設定データが長すぎます」とメッセージが表示されます。

8-3-25 トラブルシューティング

こんなとき	設定	処置
RUN 信号が出力できない	レイアウト設定	［ウィンドウ］メニュー - ［レイアウト編集］で、使用するレイアウトの、［RUN 信号出力］を ON にしてください。
画像コンテナウィンドウのレイアウトを変えられない	―	メイン画面でレイアウト編集画面が出ていない状態のときに、画像コンテナウィンドウ右上のボタンをクリックしてください。
レイアウトの設定をバックアップできない	―	レイアウトデータはシステムデータに含まれており、［本体に保存］でセンサコントローラに保存されます。 ファイルとして保存／読み込みする場合は、［ファイルに保存］ -［ファイルから読込］で、システム設定+シーングループ 0 データ、またはシステム設定データを保存／読み込みしてください。 システム設定を読み込み後は、編集したレイアウトとは異なる番号のレイアウトに切り替えた後に、編集したレイアウトに再び切り替えてください。編集した内容が表示されます。
レイアウト編集中メイン画面に、ウィンドウ部品の残像が残る	レイアウト編集	レイアウト編集を終了すると、画面表示が更新され解消します。
レイアウト切替後に、計測結果を外部に出力できない	レイアウト設定	使用するレイアウトのレイアウト設定で、［外部に出力する］を OFF に設定すると、起動後やレイアウト切替後に計測結果を外部へ出力できません。 メイン画面の計測ウィンドウで、［外部に出力する］にチェックを入れても、レイアウトを切り替えると、レイアウト設定の［外部に出力する］の設定内容が有効になります。 計測を実行する前に、使用するレイアウトのレイアウト設定で、［外部に出力する］を ON に設定してください。
遠隔操作でレイアウトを編集した後、センサコントローラ本体を確認すると、編集内容が反映されていない	レイアウト編集	編集したレイアウトとは異なる番号のレイアウトに切り替えた後、編集したレイアウトに再び切り替えてください。編集した内容が表示されます。

8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］

処理項目の通常の設定画面などのかわりに、センサコントローラ上で独自の設定画面を作成し、表示できます。
現場での運用時に、勝手に変更されては困るパラメータの設定を隠して、必要なパラメータだけを設定できるようにしたり、複数の処理ユニットの設定を、1 画面で変更できる設定画面を作成したりすることができます。

8-4-1 使用の流れ

［ユーザダイアログ設定］で、ダイアログ一覧画面を表示
↓
ユーザダイアログを作成
↓
ユーザダイアログプロパティを設定
↓
必要に応じて汎用ダイアログ編集画面を表示して編集
↓
起動対象ダイアログを指定
↓
ユーザダイアログ画面メニューで、起動対象ダイアログを呼び出す
↓
ユーザダイアログの設定を保存（［本体に保存］／［ファイルに保存］）

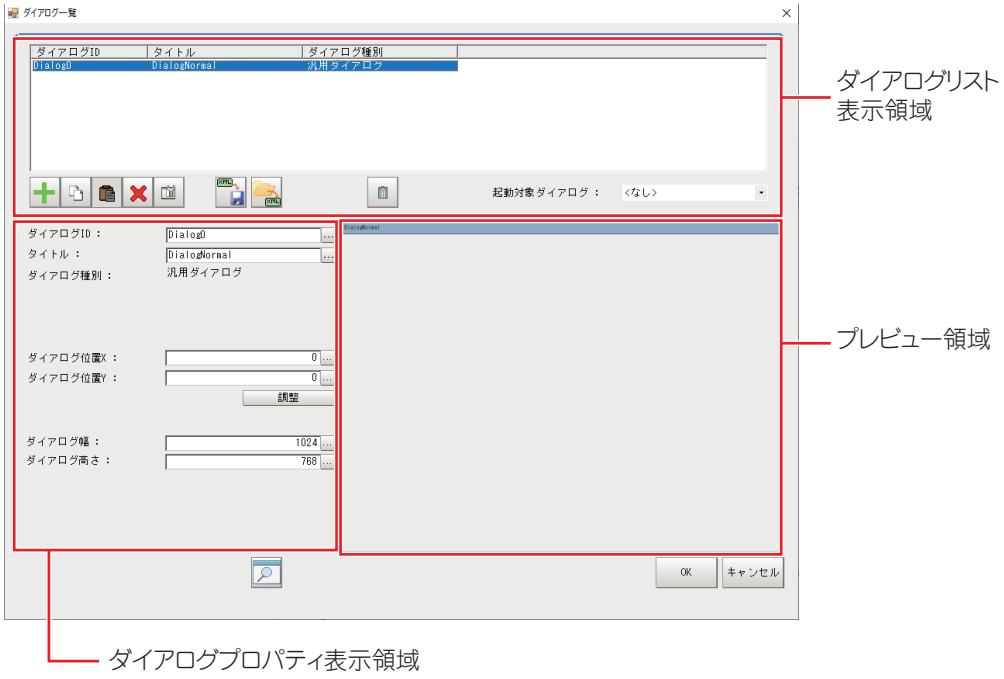
参考

ユーザダイアログは、ツールボタンから呼び出すこともできます。
詳細は、「8-3-6 ツールウィンドウ (P.8-26)」を参照してください。

8-4-2 ユーザダイアログの作成

以下の手順で、ユーザダイアログを作成します。

1 **メイン画面で、［ウィンドウ］ - ［ユーザダイアログ設定］ を選択します。**
［ダイアログ一覧］画面が表示されます。ダイアログリスト表示領域、ダイアログプロパティ表示領域、プレビュー領域に分かれています。

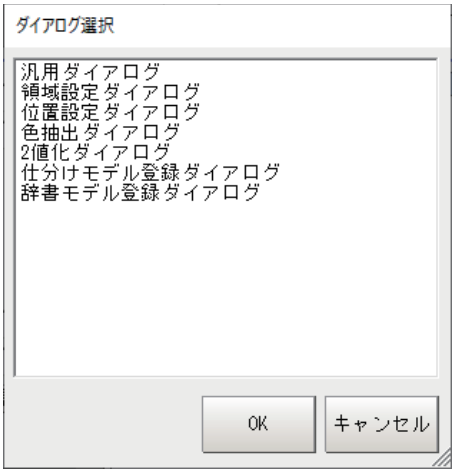


- ダイアログ一覧画面での編集・操作ボタン

アイコン	機能	説明
	ダイアログ追加	ダイアログを追加します。[ダイアログ選択] のリストが表示されます。
	ダイアログコピー	選択しているダイアログをコピーします。
	ダイアログペースト	コピーしたダイアログを、一覧の最後にペーストします。
	ダイアログ削除	選択しているダイアログを削除します。
	汎用ダイアログ編集	選択しているダイアログが汎用ダイアログの場合、ダイアログ編集画面で表示内容を編集できます。 [ダイアログ編集] 画面が表示されます。
	ダイアログ設定ファイル保存	ダイアログ一覧内のダイアログを、ダイアログ設定ファイル (拡張子.xml) として保存します。
	ダイアログ設定ファイル読込	ダイアログ設定ファイル (拡張子.xml) を指定して、ダイアログ一覧に読み込みます。
	ダイアログ設定初期化	ダイアログ設定を初期化します。

アイコン	機能	説明
	プレビュー	選択しているダイアログを、実際に表示して確認できます。

2 **ダイアログ一覧画面で、[ダイアログ追加] をクリックします。**
「ダイアログ選択」のリストが、表示されます。

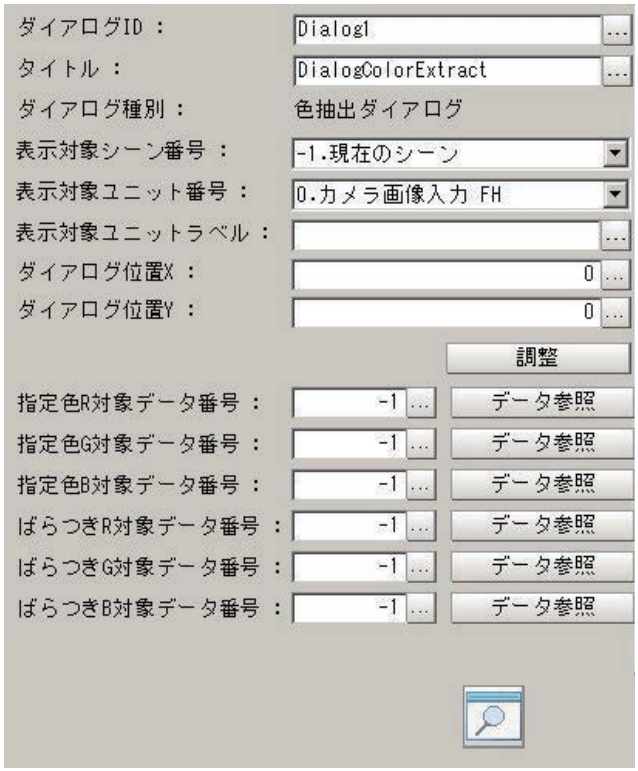


作成可能なダイアログ種別は、以下のとおりです。

ダイアログ種別	説明
汎用ダイアログ	数値入力ボックスやボタンなど、アイテムを自由に配置して独自に作成できるダイアログです。
領域設定ダイアログ	サーチやキズ汚れの領域設定のような、処理項目の計測領域設定ができるダイアログです。
位置設定ダイアログ	サーチやエッジ位置の基準位置のような、処理項目の基準設定ができるダイアログです。
色抽出ダイアログ	エッジ位置の色指定のような、処理項目の色指定ができるダイアログです。
2 値化ダイアログ	ラベリングの 2 値化のような、処理項目の 2 値化設定ができるダイアログです。
仕分けモデル登録ダイアログ	仕分け処理項目のモデル登録のような、複数のモデル登録ができるダイアログです。
辞書モデル登録ダイアログ	モデル辞書処理項目のモデル登録のような、複数のモデル登録ができるダイアログです。

3 **追加したいダイアログ種別を選択し、[OK] をクリックします。**
選択したダイアログが、ダイアログリスト表示領域に追加されます。ダイアログリストで追加したダイアログを選択すると、ダイアログ編集領域に選択したダイアログの設定内容が、表示されるとともに、プレビュー領域にダイアログのイメージが、プレビュー表示されます。

4 **ダイアログの設定内容を編集します。ダイアログ共通の共通設定と、各ダイアログによって、異なる個別設定があります。**
例：色抽出のダイアログプロパティ表示領域



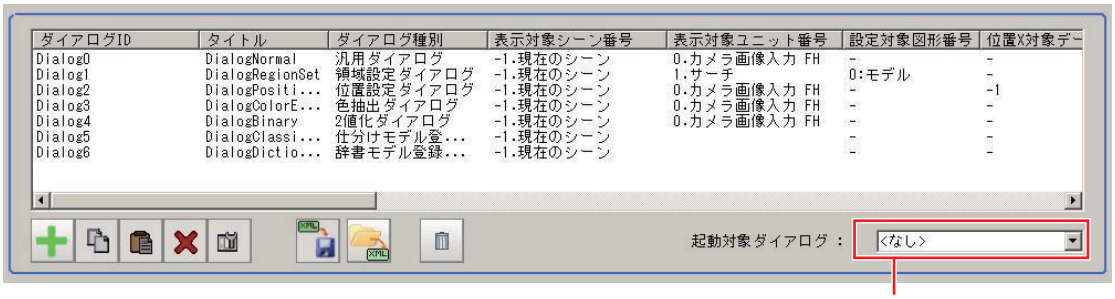
各設定内容については、後述の「ダイアログプロパティ表示領域の設定内容一覧 (P.8-73)」を参照してください。

参考

ダイアログ種別が汎用ダイアログの場合、［汎用ダイアログ編集］ をクリックしてダイアログを編集します。詳細は、「汎用ダイアログの編集 (P.8-75)」を参照してください。

5 **設定内容を編集後、必要に応じて、（プレビュー）をクリックして、編集したダイアログ画面を確認します。**

6 **［起動対象ダイアログ］にて、起動させたいダイアログ ID を指定します。**
［起動対象ダイアログ］で指定したダイアログは、［外部ツール］メニュー - ［ユーザダイアログ画面］から起動できます。



起動対象ダイアログ選択

7 **編集終了後、［OK］ をクリックして、ダイアログ一覧画面を終了します。**

8 **メイン画面で、［本体に保存］をクリックして設定を保存します。**

参考

設定を個別に保存する場合は、（ダイアログ設定ファイル保存）をクリックしてファイルとして保存してください。保存したファイルは、（ダイアログ設定ファイル読込）で読み出すことができます。

ダイアログプロパティ表示領域の設定内容一覧

● 共通設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ダイアログ ID	他のダイアログ ID と重複しない文字列が、ダイアログ ID として割り当てられます。	ダイアログの ID です。 ID を変更する場合は、 をクリックして、文字を入力します。
タイトル	ダイアログ種別に応じた、タイトルが付きます	ダイアログのタイトルです。ユーザダイアログ画面表示時に、タイトルバーに表示されます。 タイトルを変更する場合は、 をクリックして、文字を入力します。言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。
ダイアログ種別	—	ダイアログ種別が表示されます。
表示対象シーン番号	シーン 0 ～ シーン 127[*1] 【シーン 0】	ダイアログに表示する対象のシーン番号を指定します。
表示対象ユニット番号	表示対象シーン内の選択可能なユニット	ダイアログを、どのユニットの設定画面として表示するかを、ユニット番号で指定します。 ダイアログ種別によって、指定できるユニットが変わります。 ダイアログ追加直後は、表示対象シーンにある表示対象ユニットで、ユニット番号が最も若いユニットが選択された状態になります。 表示対象ユニットラベルから探索し、該当するユニットラベルがなければ、表示対象ユニット番号を探索します。 表示対象ユニットが存在しない場合は、ユニット 0 が選択された状態になります。
表示対象ユニットラベル	—	ダイアログを、どのユニットの設定画面として表示するかを、ユニットラベルで指定します。 ダイアログ種別によって、指定できるユニットが変わります。 表示対象ユニットラベルから探索し、該当するユニットラベルがなければ、表示対象ユニット番号を探索します。 表示対象ユニットが存在しない場合は、ユニット 0 が選択された状態になります。
ダイアログ位置 X ダイアログ位置 Y	0 ～ 9,999,999 【0】	ダイアログの表示位置を、画面左上を (0,0) とする座標系で設定します。 設定した座標値が画面外の場合は、(0,0) に表示されます。
調整ボタン	—	設定した内容を、ダイアログ画面として表示します。 ダイアログの位置などを調整します。調整後、ダイアログタイトルバーの右端の［閉じる］ボタンをクリックすることで、調整された内容が、ダイアログ位置 X、ダイアログ位置 Y、ダイアログ幅、ダイアログ高さに反映できます。

*1. 最大シーン数を変更している場合は、シーン 0 からシーン 1023 まで設定可能です。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

● 個別設定領域

汎用ダイアログ設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ダイアログ幅	100 ～ 1,920 【1,024】	ダイアログの幅を設定します。
ダイアログ高さ	100 ～ 1,080 【768】	ダイアログの高さを設定します。

領域設定ダイアログ設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
設定対象図形番号	【0】	領域設定を行う、ユニットの図形番号を指定します。指定したユニットによって、選択可能な内容は変わります。

位置設定ダイアログ設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
位置 X 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	位置設定を行うユニットの、X 軸上のデータ番号を指定します。
位置 Y 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	位置設定を行うユニットの、Y 軸上のデータ番号を指定します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接選択を入力する以外に、［データ参照］ボタンから、入力することができます。 ［データ参照］ボタンをクリックして、データ参照画面で、対象データを選択します。

色抽出ダイアログ設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
指定色 R 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、指定色の R 対象データ番号を指定します。
指定色 G 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、指定色の G 対象データ番号を指定します。
指定色 B 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、指定色の B 対象データ番号を指定します。
ばらつき R 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、ばらつきの R 対象データ番号を指定します。
ばらつき G 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、ばらつきの G 対象データ番号を指定します。
ばらつき B 対象データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	色抽出を行うユニットの、ばらつきの B 対象データ番号を指定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ参照ボタン	―	データ番号を直接選択を入力する以外に、［データ参照］ボタンから、入力することができます。 ［データ参照］ボタンをクリックして、データ参照画面で、対象データを選択します。

2 値化ダイアログ設定領域

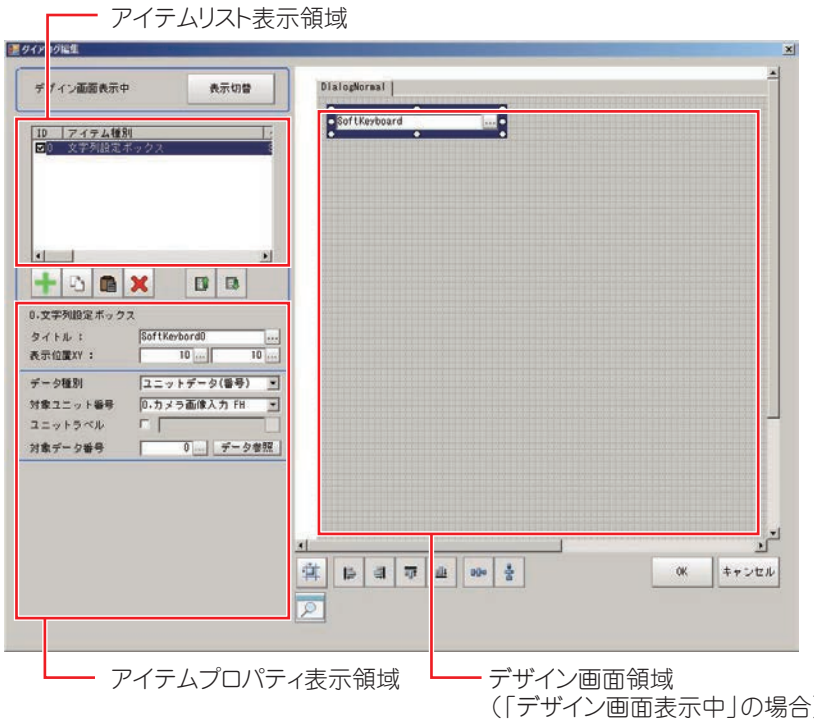
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
2 値化上限値データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	2 値化を行うユニットの、上限値データ番号を指定します。
2 値化下限値データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	2 値化を行うユニットの、下限値データ番号を指定します。
2 値反転データ番号	-1 ～ 999,999,999 【-1】	2 値化を行うユニットの、反転データ番号を指定します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接選択を入力する以外に、［データ参照］ボタンから、入力することができます。 ［データ参照］ボタンをクリックして、データ参照画面で、対象データを選択します。

汎用ダイアログの編集

［ダイアログ種別］が「汎用ダイアログ」の場合、ダイアログ編集で、数値入力ボックスやボタンなど部品を自由に配置できます。

1 **ダイアログリスト表示領域で、ダイアログ種別が、汎用ダイアログのダイアログを選択します。**

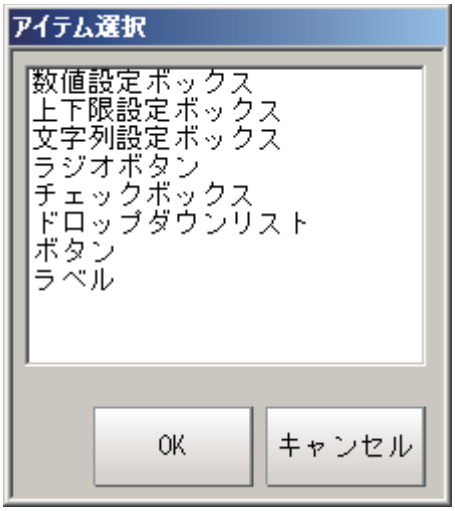
2 **［汎用ダイアログ編集］（ ）をクリックします。**
［ダイアログ編集］画面が表示されます。



- 汎用ダイアログ編集画面での編集・操作ボタン

アイコン	機能	説明
表示切替	表示切替	デザイン画面と一覧画面を切り替えます。
	アイテム追加	アイテムを追加します。[追加可能選択] ダイアログが表示されます。[OK] ボタンで選択したアイテムが、リストの最後に追加されます。
	アイテムコピー	リスト一覧上で、選択されているアイテムをコピーします。
	アイテムペースト	アイテムの最後に、コピーしたアイテムを追加します。
	アイテム削除	リスト一覧上で、選択されているアイテムを削除します。
	アイテム上移動	リスト一覧上で、選択されているアイテムの順を 1 つ上に移動します。
	アイテム下移動	リスト一覧上で、選択されているアイテムの順を 1 つ下に移動します。

3 **ダイアログ一覧画面で、[アイテム追加]（  ）をクリックします。**
以下の、[アイテム選択] のリストが表示されます。



汎用ダイアログで作成可能なアイテム種別は、以下のとおりです。

アイテム種別	説明
数値設定ボックス	数値を入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となる数値データを選択して、入力した数値を設定できます。
上下限設定ボックス	上下限値を入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となる数値データを選択して、入力した上下限値を設定できます。
文字列設定ボックス	文字を入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となる文字列データを選択して、入力した文字列を設定できます。
ラジオボタン	ラジオボタン入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となるデータを選択して、入力した選択結果を設定できます。
チェックボックス	チェックボックス入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となるデータを選択して、入力したチェックの ON/OFF 結果を設定できます。
ドロップダウンリスト	ドロップダウンリスト入力する設定部品です。 処理項目の中から、対象となるデータを選択して、入力した選択結果を設定できます。また、ドロップダウンの表示内容を設定できます。
ボタン	ボタン入力する設定部品です。 任意の位置に配置して、ボタンクリック時にあらかじめ設定したイベントを実行できます。
ラベル	文字を表示する設定部品です。 任意の位置に、任意の文字列を表示できます。

使用上の注意

汎用ダイアログの右上の［☒］を押して汎用ダイアログを閉じた場合、設定は反映されません。処理に応じたボタンを追加してください。詳細は「ボタン設定領域 (P.8-86)」を参照してください。

4 **追加したいアイテム種別を選択し、［OK］をクリックします。**
アイテムリスト表示領域に、アイテムが追加されます。同時に、デザイン画面領域にも、追加したアイテムが表示されます。

5 **デザイン画面領域で、追加したアイテムを選択しドラッグすることで、表示位置を移動できます。**

また、追加したアイテムの枠の○部をドラッグすることで、アイテムの表示サイズを変更できます。
各アイテムは、クリック、ドラッグ、および複数選択が可能です。選択されているアイテムの枠は、青色となります。
汎用ダイアログ編集画面の、デザイン画面領域での編集・操作ボタンは以下のとおりです。

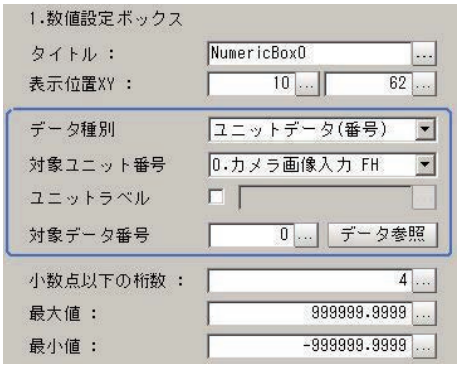
アイコン	機能	説明
	グリッド	以下のグリッド機能を有効にします。 デザイン画面上にグリッド線を表示します。 選択したアイテムの移動や拡大／縮小時に、グリッド線に沿う形で、移動や拡大／縮小します。
	左揃え	複数選択したアイテムを、最初に選択したアイテムの位置に合わせて、左揃えにします。
	右揃え	複数選択したアイテムを、最初に選択したアイテムの位置に合わせて、右揃えにします。
	上揃え	複数選択したアイテムを、最初に選択したアイテムの位置に合わせて、上揃えにします。
	下揃え	選択したアイテムの位置に合わせて。下揃えにします。
	左右間隔均等	選択したアイテムの左右の間隔を、均等にします。
	上下間隔均等	選択したアイテムの上下の間隔を、均等にします。
	プレビュー	作成中のダイアログを、プレビュー表示します。

参考

デザイン画面表示中にアイテムリスト表示領域で、アイテムのプロパティを一覧で確認したいときは、［表示切替］ボタンをクリックします。アイテムリスト表示領域が、一覧画面表示に切り替わります。
一覧画面表示中に［表示切替］ ボタンをクリックすると、デザイン画面表示に戻ります。

6 **リスト上のアイテムをクリックするたびに、選択（反転表示）と非選択が切り替わります。**
1 つのアイテムのみが選択（反転表示）されている場合、そのアイテム種別の設定内容が、アイテム編集領域に表示されます。

7 **アイテムの設定内容を編集します。アイテム共通の共通設定と、各アイテムによって異なる個別設定があります。**
例：数値設定ボックスの、アイテムプロパティ表示領域



各設定内容については、後述の「アイテムプロパティ表示領域の設定内容一覧 (P.8-79)」をご覧ください。

8 **編集終了後、[OK] をクリックして、ダイアログ編集画面を終了します。**

● アイテムプロパティ表示領域の設定内容一覧

・ 共通設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
タイトル	追加時に、すでにリストにある他のタイトルと重複しない文字列が、タイトルとして割り当てられます。	ダイアログアイテムのタイトルを変更する場合は、[...] をクリックして文字を入力します。
表示位置 XY	X : 0 ～ 1,920 【-】 Y : 0 ～ 1,080 【-】	ダイアログアイテムの左上の座標位置です。ダイアログ左上隅が、(0,0) になります。 デザイン画面領域で、アイテムをドラッグして移動させた場合も、表示位置が更新されます。

・ 個別設定領域

数値設定ボックス設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号)】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	数値設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	[データ種別] で、「ユニットデータ（番号)」または「ユニットデータ（識別名)」が選択されている場合に設定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	[データ種別] で、「ユニットデータ（番号)」または「ユニットデータ（識別名)」が選択されている場合に設定します。 数値設定の対象ユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 数値設定の対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 数値設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	―	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 数値設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	―	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 数値設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。
小数点以下の桁数	0 ～ 4 【4】	数値設定時に、入力可能な小数点以下の桁数を入力します。
最大値	-999,999.9999 ～ 999,999.9999 【-999,999.9999】	数値設定で、入力可能な数値の最大値を入力します。
最小値	-999,999.9999 ～ 999,999.9999 【-999,999.9999】	数値設定で、入力可能な数値の最小値を入力します。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

上下限設定ボックス設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
範囲下限 範囲上限	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	上下限設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
範囲下限ユニット番号 範囲上限ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	［範囲下限］／［範囲上限］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象ユニットを、ユニット番号で指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
範囲下限ユニットラベル 範囲上限ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［範囲下限］／［範囲上限］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象ユニットを、ユニットラベルで指定する場合、チェックしてユニットラベルを設定します。
範囲下限データ番号 範囲上限データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	［範囲下限］／［範囲上限］で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象データを、データ番号で指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	［範囲下限］／［範囲上限］で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
範囲下限データ識別名 範囲上限データ識別名	―	［範囲下限］／［範囲上限］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［範囲下限］／［範囲上限］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。上下限設定を行う対象システムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
範囲下限シーン変数 範囲上限シーン変数	―	［範囲下限］／［範囲上限］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象とするシーン変数を、シーン変数名で指定します。
範囲下限システム変数 範囲上限システム変数	―	［範囲下限］／［範囲上限］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 上下限設定を行う対象とするシステム変数を、システム変数名で指定します。
小数点以下の桁数	0 ～ 4 【4】	上下限設定で、入力可能な小数点以下の桁数を入力します。
最大値	-999,999.9999 ～ 999,999.9999 【-999,999.9999】	上下限設定で、入力可能な数値の最大値を入力します。
最小値	-999,999.9999 ～ 999,999.9999 【-999,999.9999】	上下限設定で、入力可能な数値の最小値を入力します。

使用上の注意

- 上下限設定ボックス設定領域は、1 つのデータの上下限値を設定します。そのため、異なるデータの下限値、上限値を設定しないように注意してください。
- ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

文字列設定ボックス設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	文字列設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	文字列設定を行う、対象ユニットを指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 文字列設定の対象ユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	文字列設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 文字列設定の対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 文字列設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	―	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 文字列設定を行う対象とするシーン変数をシーン変数名で指定します。
システム変数	―	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 文字列設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

ラジオボタン設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	ラジオボタン設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	ラジオボタン設定を行う、対象ユニットを指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ラジオボタン設定の対象ユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	ラジオボタン設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	—	データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	—	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ラジオボタン設定の対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	—	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 ラジオボタン設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	—	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 ラジオボタン設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	—	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 ラジオボタン設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。
設定値	0 ～ 9,999,999 【0】	ラジオボタン選択時に、対象となるデータに設定する数値を入力します。 ここで設定された数値は、実際のユーザダイアログ画面で、ラジオボタンの選択を変更した場合に、選択したラジオボタンの設定値が、対象データ番号のデータへ反映されます。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

チェックボックス設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	チェックボックス設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	チェックボックス設定を行う、対象ユニットを指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 チェックボックス設定の対象となるユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	チェックボックス設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 チェックボックス設定の対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 チェックボックス設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	―	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 チェックボックス設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	―	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 チェックボックス設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

ドロップダウンリスト設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	ドロップダウンリスト設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	ドロップダウンリスト設定を行う、対象ユニットを指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 。 ドロップダウンリスト設定の対象ユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	ドロップダウンリスト設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ドロップダウンリスト設定の対象ユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 ドロップダウンリスト設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	―	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 ドロップダウンリスト設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	―	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 ドロップダウンリスト設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。
アイテム設定ボタン	―	ラジオドロップダウンリストに表示する、アイテム名とアイテム名に対応したデータを設定します。アイテムの数とデータの数は、一致していなければなりません。 アイテム内容： ドロップダウンリストに表示する、アイテムの名称を入力します。 データ番号： ドロップダウンリストの各アイテムに対応した、対象データ番号を入力します。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

ボタン設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
イベント	• 【適用して閉じる】 • 閉じる • 新規ダイアログ呼出 • ダイアログ切替（適用） • ダイアログ切替 • 適用 • 現在値の取得 • データ設定	ボタンをクリックした場合のイベントを設定します。 • 適用して閉じる：設定を適用し、ダイアログを閉じます。 • 閉じる：ダイアログを閉じます。 • 新規ダイアログ呼出：新規ダイアログ用に子ウィンドウを開きます。 • ダイアログ切替（適用）：設定を適用し、指定されたダイアログを開きます。 • ダイアログ切替：設定を適用しないで、指定されたダイアログを開きます。 • 適用：設定を適用します。 • 現在値の取得：適用前に、データを取得します。 • データ設定：指定したデータに、指定した値を設定します。
対象ダイアログ ID	ダイアログ 1 ～ 6	［イベント］で、「新規ダイアログ呼出」、「ダイアログ切替（適用）」、または「ダイアログ切替」が選択されている場合に設定します。
変数	―	［イベント］で、「新規ダイアログ呼出」、「ダイアログ切替（適用）」、または「ダイアログ切替」が選択されている場合に設定します。
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	［イベント］で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	［イベント］で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 ［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	［イベント］で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 ［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定の対象となるユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	［イベント］で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 ［データ種別］で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ参照ボタン	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 [データ種別]で、「ユニットデータ（番号）」が選択されている場合に設定します。 データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 [データ種別]で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 設定の対象となるユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 [データ種別]で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 [データ種別]で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 [データ種別]で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 ボタン設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。
設定値	—	[イベント]で、「データ設定」が選択されている場合に設定します。 値を設定します。

ラベル設定領域

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ種別	• 【ユニットデータ（番号）】 • ユニットデータ（識別） • システムデータ • シーン変数 • システム変数	ラベル設定を行う、対象ユニットの指定方法を設定します。タイトルの設定文字列中で、「{0}」 となっている箇所が、[データ種別] で設定したデータの表記になります。 指定方法によって、設定内容が変わります。
対象ユニット番号	0 ～ 表示対象シーン内のユニット数-1 【0】	ラベル設定を行う、対象ユニットを指定します。 汎用ダイアログで、対象としたシーンに登録されているユニットが、コンボボックスに表示されます。設定したい処理ユニットを選択します。
ユニットラベル	• 【チェックなし】 • チェックあり	[データ種別]で、「ユニットデータ（番号）」または「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ラベル設定の対象となるユニットを、ユニットラベルで指定する場合にチェックし、ユニットラベルを設定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
対象データ番号	0 ～ 9,999,999 【0】	ラベル設定を行う、対象データを指定します。 ［対象ユニット番号］で指定した、ユニットのデータ番号を入力します。
データ参照ボタン	―	データ番号を直接入力する以外に、［データ参照］ボタンをクリックし、［データ参照］画面で対象データを選択して入力します。
データ識別名	―	［データ種別］で、「ユニットデータ（識別名）」が選択されている場合に設定します。 ラベル設定の対象となるユニットを、ユニットデータ（識別名）で指定します。
識別情報 0 識別情報 1	―	［データ種別］で、「システムデータ」が選択されている場合に設定します。 ラベル設定の対象となるシステムデータを、識別情報 0 と識別情報 1 を使用して指定します。詳細については、『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)』の「システムデータ一覧」を参照してください。
シーン変数	―	［データ種別］で、「シーン変数」が選択されている場合に設定します。 ラベル設定の対象となるシーン変数を、シーン変数名で指定します。
システム変数	―	［データ種別］で、「システム変数」が選択されている場合に設定します。 ラベル設定の対象となるシステム変数を、システム変数名で指定します。

使用上の注意

ユーザダイアログ作成後に、計測フローを変更した場合は、対象ユニット番号を変更後の計測フローに合わせて修正してください。

8-4-3 作成したユーザダイアログの起動

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［ユーザダイアログ画面］ を選択します。**

［起動対象ダイアログ］にて指定した、ユーザダイアログが表示されます。

9

データを保存する／読み込む

設定データや画像データの保存方法、読み込み方法について説明します。

9-1 FH/FHV シリーズ のデータ保存について 9-3
9-1-1 保存エリアについて 9-3
9-1-2 外部ドライブ名について 9-5
9-1-3 外部ストレージの使い方 9-5
9-1-4 ネットワーク接続のパソコン共有フォルダ 9-6

9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する 9-7

9-3 設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する 9-8

9-4 本体メモリ(RAM) 内のロギング画像を本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する 9-10

9-5 本体 RAMDisk と外部ストレージ間でファイルをコピー／移動する 9-12

9-6 本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む 9-13
9-6-1 システム設定データを読み込む 9-13
9-6-2 システム設定＋シーングループデータ 0 を読み込む 9-14
9-6-3 シーンデータやシーングループデータを読み込む 9-14

9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする [環境コピー機能] 9-16
9-7-1 バックアップ前に 9-16
9-7-2 センサコントローラの設定のバックアップ 9-18
9-7-3 バックアップした設定の復元 9-28
9-7-4 トラブルシューティング 9-31

9-8 複数ラインランダムトリガモードでライン間の設定データをコピーする［ラインメンテナンス］ 9-33
9-8-1 ラインメンテナンスツールの使用前に 9-34
9-8-2 ラインメンテナンスツールの操作 9-37
9-8-3 機能が制限されたときの操作 9-43
9-8-4 トラブルシューティング 9-47

9-9 画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する［画像ファイル保存］ 9-48
9-9-1 ロギング画像を保存する 9-48
9-9-2 画像ファイルを保存する 9-49

9-10 よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする［クイックアクセス設定ツール］ 9-51
9-10-1 クイックアクセスするフォルダを登録する 9-52
9-10-2 クイックアクセスの使用例 9-53

9-11 シーンデータの設定値一覧を出力する［設定値のダウンロード、アップロードツール］ 9-56
9-11-1 設定値のダウンロード 9-56
9-11-2 ダウンロードした CSV ファイルについて 9-57
9-11-3 設定値のアップロード 9-58
9-12 レイアウトの設定を保存／読み込みする［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］ 9-60

9-1 FH/FHV シリーズ のデータ保存について

設定データやロギング画像データの保存や読み込み方法について説明します。

9-1-1 保存エリアについて

本装置で使用できる保存エリアは以下のとおりです。

保存エリア		説明	保存操作
センサコントローラ	本体フラッシュメモリ	［本体に保存］によって、設定データ（システムデータ、シーンデータ、シーングループデータ）を記憶しておくエリアです。電源を切った後も設定データは保持されます。センサコントローラ再起動時に、センサコントローラはフラッシュメモリ内の設定データを読み込み有効とします。	［機能］メニューの［本体に保存］、または［本体に保存］ボタン
	本体メモリ（RAM）	ロギング機能を使って画像をロギングするときに、画像を一時的に格納するエリアです。このメモリはリングメモリになっており、最大保存枚数に達すると、古いものから順に上書きされます。	［機能］メニューの［画面キャプチャ］
	本体 RAMDisk	• 一時的なファイルの保存先として使用できます。センサコントローラの電源を切るとデータがクリアされます。 • センサコントローラ内部メモリのため、外部ストレージよりも高速にファイルの保存、読み込みが可能です。 • RAMDisk のメモリは以下のとおりです。 - FH/FHV シリーズの場合：256MB • RAMDisk のデータは FTP 機能を使って外部に送受信することができます。	
外部ストレージ	USB メモリ	万一に備えた設定データのバックアップ、他のセンサコントローラへの設定データのコピー、パソコンへのデータ取り込みに使用します。	
	SD メモリカード（FH シリーズのみ）		
	microSD カード（FHV シリーズのみ）		
	ネットワーク接続のパソコン共有フォルダ		

電源 OFF 時のデータの保持／クリアと、保存対象データは以下のとおりです。

保存エリア		電源 OFF 時	対象データ				
			設定データ（システムデータ、シーンデータ、シーングループデータ）	ロギング画像	最新入力画像、最新 NG 画像	ロギングデータ（計測データ）	キャプチャ画像
センサコントローラ	本体フラッシュメモリ	保持	○	—	—	—	—
	本体メモリ（RAM）	クリア	—	○*1	—	—	—
	本体 RAMDisk	クリア	○	○*2	○	○	○
外部ストレージ	USB メモリ	保持	○	○*2	○	○	○
	SD メモリカード						
	microSD カード						
	ネットワーク接続のパソコン共有フォルダ						

*1. システムによる画像ロギングのとき、システム設定の［その他］メニューの［ロギング設定］で、ロギング画像の保存先を「本体メモリに保存する」と設定します。
*2. システムによる画像ロギングのとき、システム設定の［その他］メニューの［ロギング設定］で、ロギング画像の保存先を「本体メモリ+ ファイルに保存する」と設定します。

使用上の注意

- データ転送中は電源を切らないでください。保存または読み込みの処理実行メッセージが表示されている間は、再起動したり、電源を切っ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、正常に動作しません。
- 保存または読み込みの処理実行中は外部ストレージを取り外さないでください。本体の動作がデータや外部ストレージを破損するおそれがあります。
- 保存したファイルの拡張子は変更しないでください。変更すると、そのファイルは設定データとして読み込むことができません。また、拡張子が変更された設定データを読み込むと、その後正常に動作しなくなるおそれがあります。
- 設定内容によっては、外部ストレージの空き容量が足りず保存に失敗することがあります。保存に失敗し、「保存先を確認してください」とのエラーメッセージが表示された場合は、外部ストレージ内に不要なデータがないかを確認し、削除した後保存してください。
- USB メモリや SD メモリカードで使用できるファイルシステムは、センサコントローラによって異なります。
  使用するセンサコントローラに合わせて、USB メモリや SD メモリカードをフォーマットしてください。

センサコントローラ	FAT32	NTFS	exFAT
FH/FHV シリーズ	○	○	○

9-1-2　外部ドライブ名について

● USB のドライブ名

センサコントローラには、USB コネクタが複数（2 つ／ 4 つ）あります。USB メモリを複数差し込んでいる場合は、保存先とする USB メモリのドライブを指定してください。

- FH/FHV シリーズの場合
  USB は差し込んだ順あるいは認識した順に、E:¥，F:¥，G:¥，H:¥ とドライブが割り振られます。

● メモリカードのドライブ名

- FH シリーズの場合、SD メモリカードを装着できます。固定でドライブとして M:¥ が割り振られます。
- FHV シリーズの場合、micro SD メモリカードを装着できます。固定でドライブとして E:¥ が割り振られます。

使用上の注意

BOX タイプのセンサコントローラをお使いの場合
USB メモリを隣接する USB コネクタそれぞれに接続すると、USB メモリ同士が接触し誤動作や破損のおそれがあります。
USB ハブを使って USB メモリを接続する場合
起動後のドライブ名が前回起動時と異なる可能性があります。ドライブ名を固定したい場合は、USB ハブを使用せず、直接 USB ポートに接続してください。

9-1-3　外部ストレージの使い方

外部ストレージは次の手順で取り外します。FHV シリーズを含む遠隔操作時はドライブ情報を使用できないため、本手順は使用できません。

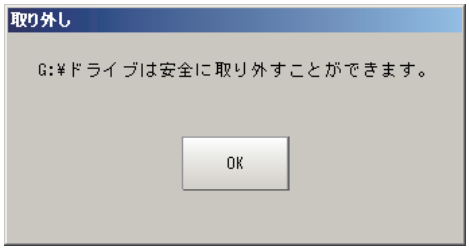
1　**メイン画面で、［機能］メニュー – ［システム情報］をクリックします。**
システム情報が表示されます。

2　**［ドライブ情報］をクリックします。**
各ドライブの情報が表示されます。
外部ストレージが挿入されている場合は、［取り外し］ボタンが表示されます。



3　**外部ストレージを取り外す場合は、［取り外し］ボタンをクリックします。**
- 取り外し可能な場合

取り外しに失敗した場合は、外部ストレージへのアクセスが終わるのを待って、再度取り外しの操作を実行してください。



使用上の注意

外部ストレージへアクセス中に外部ストレージを引き抜くと重大な障害が発生するおそれがあるので、絶対にしないでください。

9-1-4　ネットワーク接続のパソコン共有フォルダ

システム設定のネットワークドライブの設定をすることで、ネットワーク(LAN) 接続された PC などのハードディスクなどを外部ストレージとして扱うことが可能となります。
詳細は、「4-13 ネットワークドライブを設定する［ネットワークドライブ設定］ (P.4-48)」を参照してください。

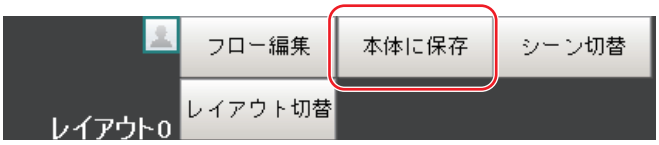
9-2 設定データを本体フラッシュメモリに保存する

設定データ（システムデータ、シーンデータ、およびシーングループデータ）を、センサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存します。設定を変更した場合には必ず設定データを保存してください。
センサコントローラは再起動時に本体メモリのデータを毎回読み込み有効とします。

使用上の注意

- システム+ シーングループ 0 データに対し、［ファイルに保存］を行うと、保存対象の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。処理中に電源を切らないでください。次回センサコントローラが正常に起動しなくなる場合があります。
- 外部ストレージへデータ転送中は、転送が終了するまで外部ストレージを取り外さないでください。データや外部ストレージが破損するおそれがあります。

1 **メイン画面でツールウインドウの［本体に保存］をクリックします。**
確認メッセージが表示されます。



2 **［OK］をクリックします。**
システムデータとシーングループのデータはすべてセンサコントローラ本体内のフラッシュメモリに保存されます。（工場出荷時）
センサコントローラに複数外部ストレージを接続している場合は、シーングループデータを保存したい外部ストレージが、ドライブとして認識されていることをファイルエクスプローラ画面などで確認してください。
詳細は、「9-1-2 外部ドライブ名について (P.9-5)」を参照してください。

参考

外部ストレージを差し込んでいない場合、確認のメッセージが表示されます。［OK］をクリックすると、システムデータとシーングループ 0 のデータのみがセンサコントローラ本体のフラッシュメモリに保存されます。

9-3 設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する

本体 RAMDisk または外部ストレージに、設定データのファイルを保存します。保存できるデータは次のとおりです。

データ	説明
システムデータ（*.ini）	システム設定、ユーザデータ、レイアウト情報など、センサコントローラ内で共有される設定データです。
シーンデータ（*.scn）	シーンごとのデータです。各シーンに設定したユニットの並び順やシーン内の設定値、画像ウィンドウの配置やサイズの設定値、シーン制御マクロなどです。
シーングループデータ（*.sgp）	現在のシーングループ番号のすべてのシーンデータです。
システム+ シーングループ 0 データ（*.bkd）	システムデータとシーングループ 0 データの両方を合わせたデータです。

使用上の注意

- 保存中は、再起動したり、電源を切ったり、外部ストレージを取り外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。
- 設定データを保存した機種と同じソフトウェアバージョンまたは新しいソフトウェアバージョンで読み込んでください。
  古いソフトウェアバージョンでは互換性がないため、設定データを読み込まないでください。

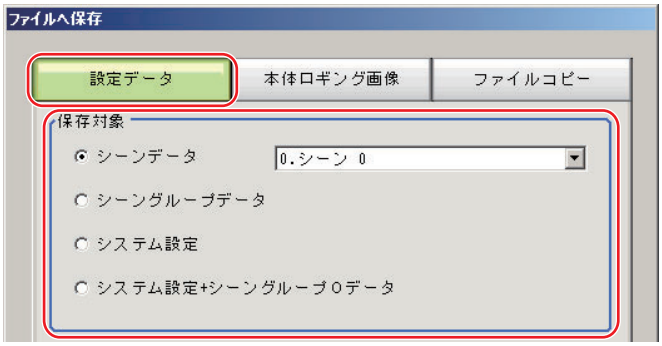
参考

［ファイルに保存］を行うと、保存対象のデータ（シーングループデータ 1 ～ 31 を除く）は、本体にも保存されます。

1 **USB メモリ（または SD メモリカード）に保存する場合、センサコントローラに USB メモリ（または SD メモリカード）を差し込みます。**

2 **メイン画面で、［機能］メニュー - ［ファイルに保存］をクリックします。**
［ファイルへ保存］画面が表示されます。

3 **［設定データ］をクリックし、保存対象とするデータを選びます。**



4 **「シーンデータ」を選んだ場合、［▼］をクリックして、保存対象とするシーン番号を選びます。**



5 **保存先のフォルダとファイル名を指定します。**



6 **［OK］をクリックします。**

転送状況を示す画面が表示され、データが保存先に送信されます。

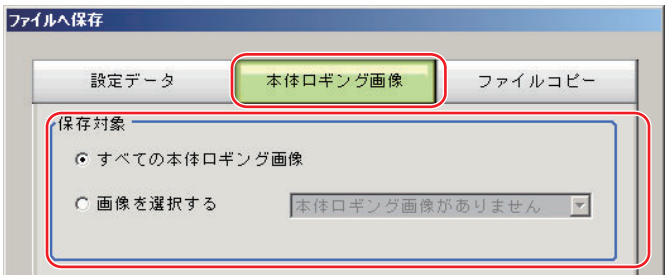
9-4 本体メモリ(RAM) 内のロギング画像を本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する

本体メモリ(RAM) 内にロギングされた画像データを、本体 RAMDisk または外部ストレージに保存します。
詳細は、「9-1-1 保存エリアについて (P.9-3)」を参照してください。

1 **外部ストレージに保存する場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

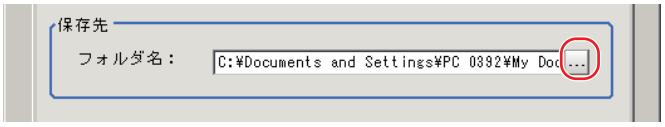
2 **メイン画面で、［機能］メニュー - ［ファイルに保存］をクリックします。**
［ファイルへ保存］画面が表示されます。

3 **［本体ロギング画像］をクリックし、保存対象とするファイルを選びます。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
保存対象	【すべての本体ロギング画像】	すべてのロギング画像を保存します。
	画像を選択する	選択したロギング画像を保存します。 ［▼］をクリックし、保存する画像を選びます。 ［計測最新］ - ［ロギング画像］を選択した場合、保存ファイル名は「LoggingImage000.ifz」となります。

4 **保存先のフォルダを指定します。**



5 **［OK］をクリックします。**
転送状況を示す画面が表示され、データが保存先に送信されます。

参考

すべてのロギング画像を保存する場合の、保存ファイル名の規則は以下のとおりです。
最新画像は、Loggingimage000.ifz になります。
つまり、最新画像よりも 1 回前のトリガによる撮影画像は、
- Loggingimage000.ifz（最新画像）
- Loggingimage001.ifz（トリガ 1 回前の画像）

2 回前のトリガによる撮影画像は、
- Loggingimage000.ifz（最新画像）
- Loggingimage001.ifz（トリガ 1 回前の画像）
- Loggingimage002.ifz（トリガ 2 回前の画像）

最新画像よりも n 回前のトリガによる撮影画像は、
- Loggingimage000.ifz（最新画像）
- Loggingimage001.ifz（トリガ 1 回前の画像）
- Loggingimage002.ifz（トリガ 2 回前の画像）
  :
- Loggingimage n.ifz（トリガ n 回前の画像）

になります。

9-5 本体 RAMDisk と外部ストレージ間でファイルをコピー／移動する

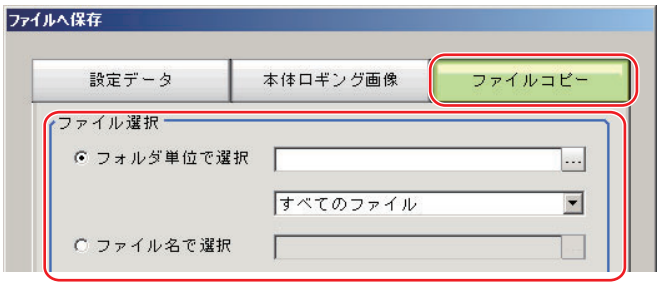
本体 RAMDisk と外部ストレージの間で、ファイルのコピーまたは移動ができます。
RAMDisk に保存された画像やデータは、電源を切ると削除されます。これらの画像やデータを残しておきたいときは、外部ストレージにコピーまたは移動します。コピー／移動できるファイルの種類は次のとおりです。

- 設定データ（システムデータ、シーンデータ、シーングループデータ）
- ロギング画像
- ロギングデータ（計測データ）

1 **センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

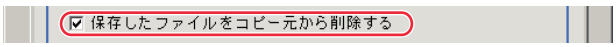
2 **メイン画面で、［機能］メニュー - ［ファイルに保存］をクリックします。**
［ファイルへ保存］画面が表示されます。

3 **［ファイルコピー］をクリックし、コピーまたは移動するファイルまたはフォルダを選びます。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ファイル選択	【フォルダ単位で選択】	フォルダ内の複数のファイルをコピーまたは移動します。 • ［...］をクリックし、コピー／移動元のフォルダを指定します。 • ［▼］をクリックし、対象のファイル形式を選びます。 「すべてのファイル」を選ぶと、フォルダ内のすべてのファイルをコピーまたは移動できます。 いずれかのファイル形式を選ぶと、フォルダ内の指定したファイル形式（拡張子）のファイルのみをコピーまたは移動できます。
	ファイル名で選択	選択したファイルをコピーまたは移動します。 ［...］をクリックし、ファイル名を指定します。

4 **外部ストレージに保存した後、コピー元の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］にチェックを付けます。**



5 **［OK］をクリックします。**
転送状況を示す画面が表示され、データが保存先に送信されます。

9-6 本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む

本体 RAMDisk または外部ストレージに保存した設定データをセンサコントローラに読み込みます。

使用上の注意

- BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）の読み込み後は［本体に保存］を実行せずに、センサコントローラを再起動してください。
- BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）に対し、［ファイルから読込］を行うと、読み込み対象のデータは、同時に本体のフラッシュメモリにも保存されます。読み込み中に、再起動したり、電源を切ったり、外部ストレージを取り外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、正常に動作しません。
- 動作モードで複数ラインランダムトリガモードを選択し、無手順（Ethernet）または PLC リンク（Ethernet）を使用している場合、ライン 0 の設定データをライン 1 ～7 のいずれかに読み込むときは、［入力ポート番号］と［出力ポート番号］の変更が必要になります。
- 設定データを保存した機種のソフトウェアバージョンに対して、読み込む機種のソフトウェアバージョンが古い場合は、設定データのファイルが読み込めない場合があります。

9-6-1 システム設定データを読み込む

使用上の注意

- 通信モジュールの変更は再起動時に行われます。通信モジュールを変更するシステム設定データの読み込みを行った場合は、読み込み後に再起動してください。再起動後、詳細パラメータを反映させるために、再度システム設定データの読み込みを行ってください。また、BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）はバックアップしているデータを一括で置き換えるため、1 度でロードすることができます。
- レイアウトの変更は、レイアウト切替をしたタイミングで行われます。レイアウト設定を変更するシステムデータのロードを行った場合は、レイアウト切替を行うまでは、レイアウトが以前のままです。ご注意ください。

1 **あらかじめ、次のいずれかを行います。**

- FTP 経由で、センサコントローラの本体 RAMDisk に設定データを送信します。
- 読み込むデータが格納された外部ストレージをセンサコントローラに差し込みます。

2 **メイン画面で［機能］メニュー - ［ファイルから読込］をクリックします。**

［ファイルから読込］画面が表示されます。



3 **読み込むシステム設定データファイル（.ini）を選びます。**

4 **［OK］をクリックします。**

5 **［本体に保存］をクリックします。**

6 **［機能］メニュー - ［コントローラ再起動］をクリックします。**

7 **再起動後、詳細パラメータを反映させるために、再度システム設定データの読み込みを行います。**

9-6-2 システム設定＋シーングループデータ 0 を読み込む

使用上の注意

BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）の読み込み後は［本体に保存］を実行せずに、センサコントローラを再起動してください。

1 **あらかじめ、次のいずれかを行います。**
- FTP 経由で、センサコントローラの本体 RAMDisk に設定データを送信します。
- 読み込むデータが格納された外部ストレージをセンサコントローラに差し込みます。

2 **メイン画面で［機能］メニュー - ［ファイルから読込］をクリックします。**
［ファイルから読込］画面が表示されます。



3 **読み込むシステム設定＋シーングループ 0 データファイル（.bkd）を選びます。**

4 **［OK］をクリックします。**

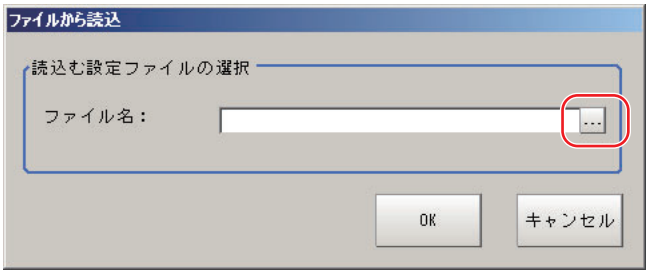
5 **［機能］メニュー - ［コントローラ再起動］をクリックします。**

9-6-3 シーンデータやシーングループデータを読み込む

本体 RAMDisk または外部ストレージに保存したシーンデータやシーングループデータをセンサコントローラに読み込みます。

1 **あらかじめ、次のいずれかを行います。**
- FTP 経由で、センサコントローラの本体 RAMDisk に設定データを送信します。
- 読み込むデータが格納された外部ストレージをセンサコントローラに差し込みます。

2 **メイン画面で［機能］メニュー - ［ファイルから読込］をクリックします。**
［ファイルから読込］画面が表示されます。



3 **読み込むシーンデータファイル（.scn）またはシーングループデータファイル（.sgp）を選びます。**

4 **［OK］をクリックします。**
読み込まれたシーン名、シーングループ名は、計測情報表示エリアに表示されます。

9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする [環境コピー機能]

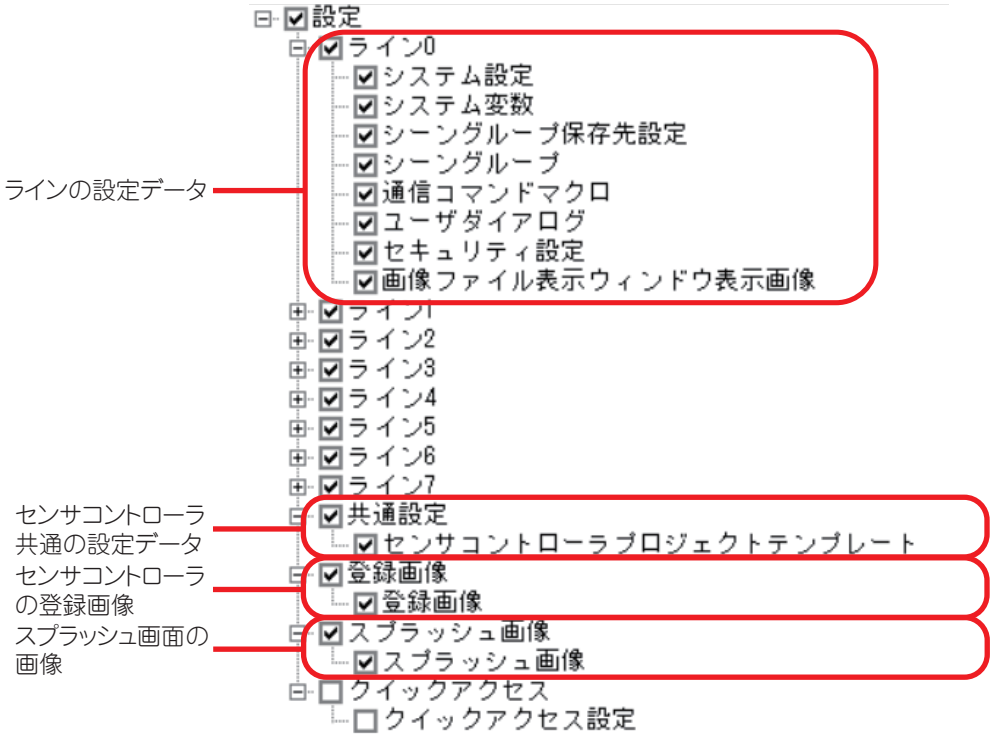
センサコントローラの設定データを一括でバックアップします。
コピーの内容をセンサコントローラプロジェクトデータとして保存／読込することで、他のセンサコントローラへの設定データのコピーの手順を容易にします。

使用上の注意

- ノンストップ調整モードでは、ライン 0（運転側）のみ使用できます。
- 複数ラインランダムトリガモードでは、ライン 0 のみ使用できます。
- センサコントローラプロジェクトの保存／読込中は電源を切ったり、外部ストレージを取り外したりしないでください。外部ストレージやセンサコントローラプロジェクトが破損するおそれがあります。

9-7-1 バックアップ前に

バックアップ対象の設定データには、2 種類あります。ラインの設定データとセンサコントローラ共通の設定データです。ラインの設定データは動作モードによってバックアップできるラインが変わります。共通設定は動作モードに関係なくバックアップができます。



動作モード	設定データの説明
標準	ライン 0 と共通設定でチェックした設定データがバックアップできます。 ライン 1 ～ 7 の設定データはチェックしてもバックアップされません。
倍速マルチインプット	
ノンストップ調整	
複数ラインランダムトリガ	ライン 0 ～ 7 のうち設定したラインの設定データと共通設定の設定データがバックアップできます。

バックアップ対象の設定データ

設定データの詳細一覧です。

種類	名称	説明
ラインの設定データ	システム設定	システム設定は以下の設定を含みます。 • ［システム設定］画面の設定内容 詳細は、「第 4 章 センサコントローラの設定を行う (P.4-1)」を参照してください。 • レイアウト情報 詳細は、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照してください。*1 • ユーザデータ 詳細は、「A-12 ユーザデータツール (P.A-35)」を参照してください。
	システム変数	定義したライン内で有効な変数です。シーンやシーングループをまたいだ設定や参照はできますが、複数ラインランダムモードで異なるラインの設定や参照はできません。詳細は、「5-5-1 フロー編集画面 (P.5-14)」および「5-5-4 変数を使用する (P.5-43)」を参照してください。
	シーングループ保存先設定	シーングループ保存先設定の設定内容が対象です。 詳細は、「7-5 シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］(P.7-13)」を参照してください。
	シーングループ	本体メモリや外部ストレージ（*2）に保存されているシーングループが対象です。 シーングループは以下の設定を含みます。 • 全シーンのフロー設定 • 全シーンのシーン制御マクロツールのマクロコード 詳細は、『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)』の「通信コマンドマクロツールの設定画面の見かたと設定方法」を参照してください。 • 全シーンの画像ウィンドウの設定 「3-2-8 画像モードなどの表示内容を変更する (P.3-27)」
	通信コマンドマクロ	通信コマンドマクロのマクロコードが対象です。 詳細は、『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)』の「通信コマンドマクロツールの設定画面の見かたと設定方法」を参照してください。
	ユーザダイアログ	ユーザダイアログの全設定が対象です。 詳細は、「8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］(P.8-69)」を参照してください。
	セキュリティ設定	セキュリティ設定は以下の設定内容が対象です。 • アカウント一覧 • レイアウト制限 • 操作制限 詳細は、「3-10-4 セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する (P.3-69)」を参照してください。
	画像ファイル表示ウィンドウ表示画像	［画像ファイル表示ウィンドウ］で表示される画像です。 詳細は、「8-3-12 画像ファイル表示ウィンドウ (P.8-37)」を参照してください。
センサコントローラ共通の設定データ	センサコントローラプロジェクトテンプレート(*3)	環境コピー機能で登録しているテンプレートが対象です。 詳細は、「テンプレート編集 (P.9-23)」を参照してください。
センサコントローラの登録画像	登録画像	登録画像管理ツールで登録している画像が対象です。(*4) 詳細は、「6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］(P.6-37)」を参照してください。

種類	名称	説明
スプラッシュ画面の画像	スプラッシュ画像	システム設定で設定した画像が対象です。 詳細は、「4-2 起動時の状態を設定する［スタートアップ設定］(P.4-3)」を参照してください。
クイックアクセスのデータ	クイックアクセス設定	クイックアクセス設定ツールで設定している［識別名］、［絶対パス］、［表示名］が対象です。 詳細は、「9-10 よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする［クイックアクセス設定ツール］(P.9-51)」を参照してください。
	クイックアクセスデータ	クイックアクセス設定ツールで設定しているフォルダ内のデータが対象です。*5 「表示名(識別名)」で表示されます。

*1. 画像コンテナウィンドウの設定はレイアウト情報に含まれます。
*2. FH/FHV シリーズの場合、シーングループ保存先設定で外部ストレージを保存先に設定したときの保存先のファイルが対象になります。
*3. 環境コピー機能では、設定データの選択状況をテンプレートとして複数登録することができます。
*4. FH/FHV シリーズの場合、登録画像の保存先は、デフォルトが 「E:¥RegisteredImage」 になります。
*5. ［クイックアクセス設定］をコピーしない場合、コピー先のクイックアクセス設定に［クイックアクセスデータ］と同じ［識別名］がないとエラーになります。

参考

- システム設定／シーングループを単体で保存する場合は以下を参照してください。
  詳細は、「9-3 設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する (P.9-8)」を参照してください。
- システム設定/ シーングループを単体で読み込む場合は以下を参照してください。
  詳細は、「9-6 本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む (P.9-13)」を参照してください。

9-7-2 センサコントローラの設定のバックアップ

センサコントローラの設定をバックアップするには、設定データを選択して外部ストレージへ保存する必要があります。
ここでは環境コピー機能の起動、設定データの選択、外部ストレージへの保存を完了するまでの手順を説明します。

使用上の注意

- 環境コピー機能の起動前に［本体に保存］を実行してください。
  本体に保存されていないセンサコントローラの設定はバックアップすることができません。
  複数ラインランダムトリガモードの場合、環境コピー機能の起動前にラインごとに［本体に保存］を実行してください。
  BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）の読み込み後は、本体に保存せずに、センサコントローラを再起動してから環境コピー機能を起動してください。
  システム設定の変更や INI ファイル（システム設定データ）の読み込み後は、本体に保存して、センサコントローラを再起動してから環境コピー機能を起動してください。詳細は、「9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする［環境コピー機能］(P.9-16)」を参照してください。
- 暗号化して保存する時に設定したパスワードを忘れた場合、センサコントローラプロジェクトを読み込むことができなくなります。

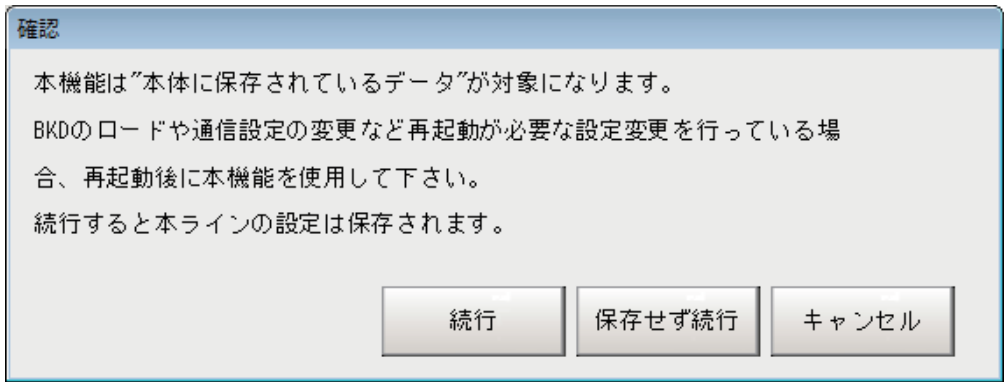
環境コピー機能の起動

ここでは環境コピー機能を起動するまでの手順を説明します。

1 **センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

2 **［外部ツール］メニュー - ［環境コピー機能］をクリックします。**

3 **［確認］画面が表示されます。**



［続行］をクリックします。
ライン 0 の設定データとセンサコントローラ共通の設定データが本体に保存され、環境コピー機能が起動されます。

- 複数ラインランダムトリガモードの場合：
  ライン 0 ～ 7 でバックアップ対象の設定データを本体に保存していない場合、［キャンセル］をクリックしてください。複数ラインランダムトリガモードではライン 1 ～ 7 の設定は、［続行］をクリックしても本体に保存されません。すべてのラインで［本体に保存］を実行してから環境コピー機能を起動して下さい。

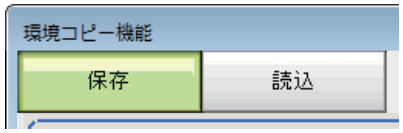
参考

編集した設定データの内容をバックアップしない場合は［保存せず続行］をクリックします。
編集する前の設定データがセンサコントローラプロジェクトに保存されます。

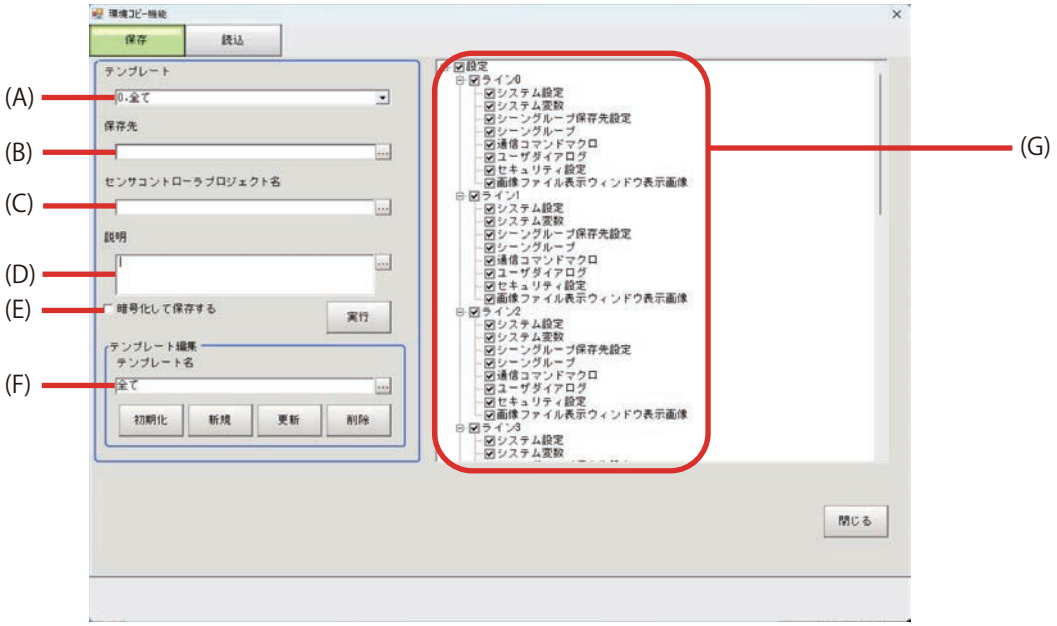
設定データの選択

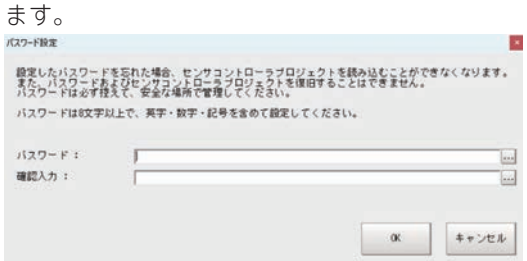
ここではバックアップ対象の設定データを選択する手順を説明します。

1 **［保存］タブをクリックします。**



2 **保存画面に切り替わります。**

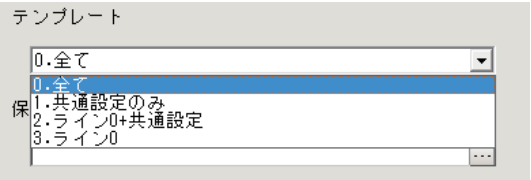


	名称	設定値 【工場出荷時】	説明
A	テンプレート	• 【0. 全て】 • 共通設定 • ライン 0 ＋共通設定 • ライン 0 設定	テンプレートを選択することにより、保存対象の設定データの組み合わせを簡単に選択することができます。設定データツリーの表示が切り替わります。 初期設定のテンプレートにはクイックアクセスは含まれていません。 テンプレートの内容は編集することができます。 詳細は、「テンプレート編集 (P.9-23)」を参照ください。
B	保存先	【空白】	保存先のフォルダを指定します。保存先には、外部ストレージのフォルダを指定してください。 ただし、クイックアクセスに設定している絶対パスと同じ保存先には保存できません。
C	センサコントローラプロジェクト名	【空白】	保存するセンサコントローラプロジェクトの名前を 1～200 文字以内で入力します。 空白のままの場合は、保存できません。 全角、半角かかわらず、1 文字として数えます。 ただし、以下の記号はセンサコントローラプロジェクト名に使用できません。 ¥ / : , ; * ? " < > |
D	説明	【空白】	センサコントローラプロジェクトの内容や作成日などを記載します。 ［説明］は 0～1,024 文字以内で入力します。全角、半角かかわらず、1 文字として数えます。改行文字は 3 文字分として数えます。
E	暗号化して保存する	• チェックあり • 【チェックなし】	データを暗号化するかどうかを指定します。 暗号化する場合はパスワードを設定します。設定したパスワードは、環境コピーデータの読み込み時に必要になります。 
F	テンプレート編集	—	テンプレートの内容を編集します。 詳細は、「テンプレート編集 (P.9-23)」を参照ください。

	名称	設定値 【工場出荷時】	説明
G	設定データツリー	—	設定データの一覧が表示されます。 保存対象の設定データにチェックを入れます。

3 テンプレートを選択します。

テンプレートを選択すると、選択されている設定データの組み合わせが切り替わります。
選択できるテンプレートは以下のとおりです。



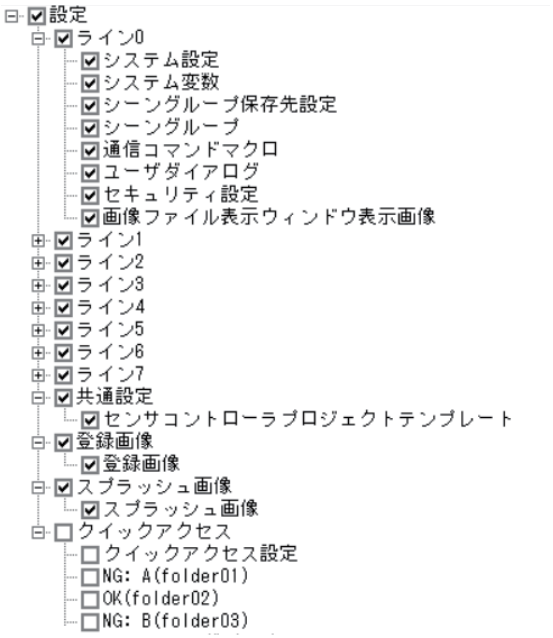
テンプレート名	説明
全て	複数ラインランダムトリガモードの場合に使用します。 設定管理ツールで設定できるすべての設定データが対象です。ライン 0 ～ 7 の設定すべてと共通設定すべてにチェックが入っています。 クイックアクセスのデータは対象外です。
共通設定のみ	センサコントローラ共通の設定すべてにチェックが入っています。
ライン 0 ＋共通設定	標準モード／倍速マルチインプットモード／ノンストップ調整モードの場合に使用します。ライン 0 の設定すべてと共通設定すべてにチェックが入っています。
ライン 0 設定	標準モード／倍速マルチインプットモード／ノンストップ調整モードの場合に使用します。ライン 0 の設定すべてにチェックが入っています。

参考

- テンプレートの設定は変更することができます。
  詳細は、「テンプレート編集 (P.9-23)」を参照してください。
- 設定データの詳細は以下を参照してください。
  詳細は、「バックアップ対象の設定データ (P.9-17)」を参照してください。

4 保存対象の設定データを選択します。

保存対象から外す設定データにチェックが入っている場合は、チェックを外します。
クイックアクセスを保存対象に含める場合は、チェックを入れます。

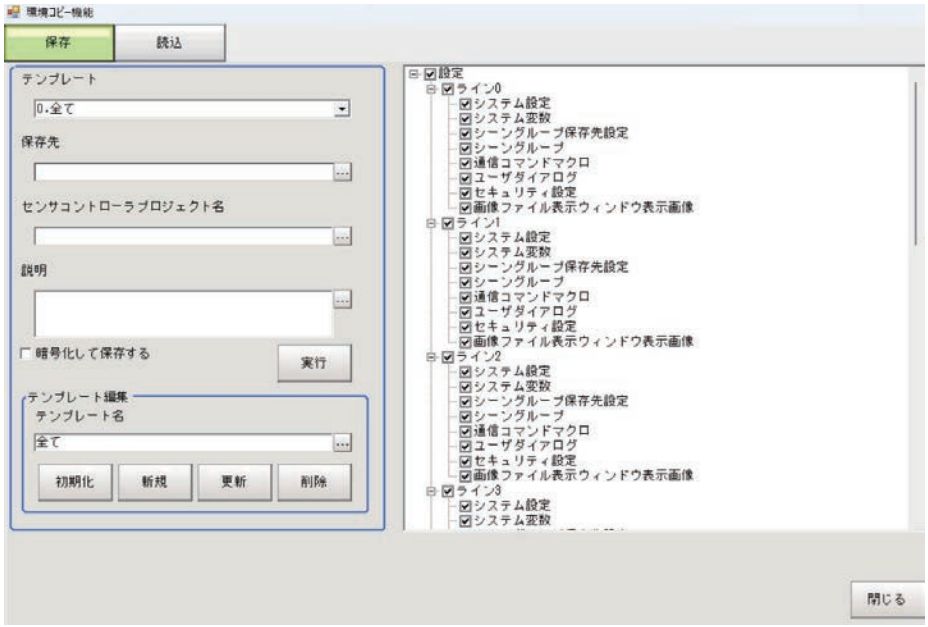


外部ストレージへの保存

選択した設定データを外部ストレージへ保存する手順を説明します。

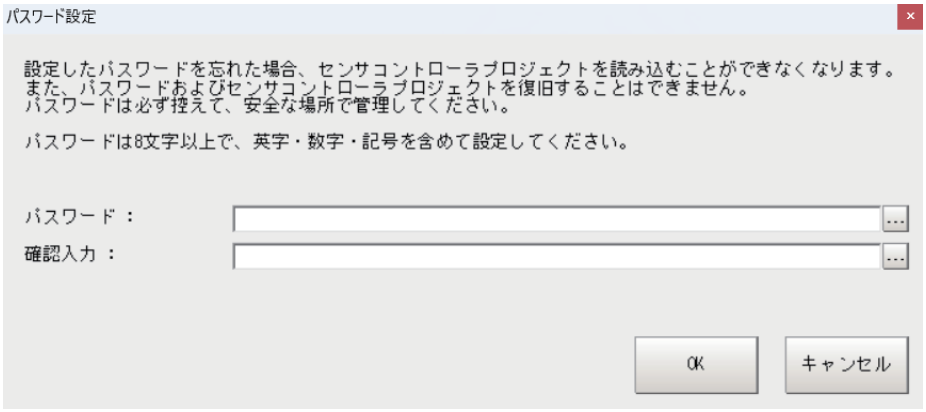
1 **［保存］タブで設定します。**

センサコントローラプロジェクトは、［保存先］に［センサコントローラプロジェクト名］のフォルダとして作成されます。選択したデータは、センサコントローラプロジェクト名のフォルダ内に格納されます。

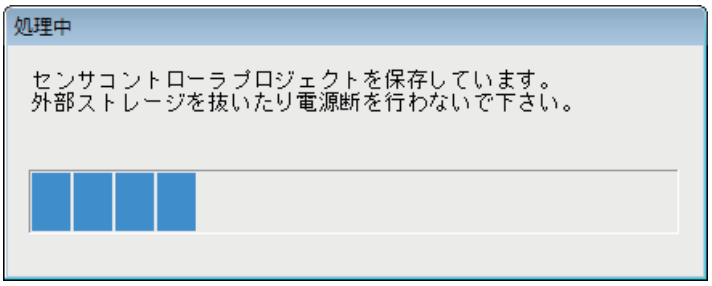


2 **［実行］をクリックします。**

［暗号化して保存する］にチェックを入れている場合は、パスワードを設定します。設定したパスワードは、環境コピーデータの読み込み時に必要になります。



3 **センサコントローラプロジェクトの保存実行中、［処理中］画面が表示されます。**



使用上の注意

センサコントローラプロジェクトの保存中電源を切ったり、外部ストレージを取り外したりしないでください。外部ストレージやセンサコントローラプロジェクトが破損するおそれがあります。

4 **センサコントローラプロジェクト保存完了後、［確認］画面が表示されます。**

センサコントローラプロジェクトの保存に成功した後、保存先に指定した外部ストレージにセンサコントローラプロジェクト名で指定した名称のフォルダが作成されます。選択した設定データは、センサコントローラプロジェクト名のフォルダ内に格納されます。



使用上の注意

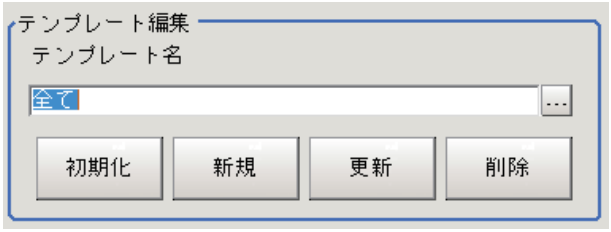
保存したセンサコントローラプロジェクト内のファイルやフォルダを編集しないでください。読み込み時にセンサコントローラが正常に動作しなくなるおそれがあります。

テンプレート編集

ここではテンプレート編集の機能を説明します。事前にテンプレートを編集することで、設定を選択する手順を省くことができます。

● テンプレート編集の画面

ここでは、［テンプレート編集］の設定項目、ボタンの機能を説明します。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
テンプレート名	• 【全て】 • 共通設定 • ライン 0 ＋共通設定 • ライン 0 設定	選択したテンプレートが［テンプレート名］に反映されます。 テンプレートを新規に作成するときは、テンプレート名を 1～256 文字以内で入力します。全角、半角かかわらず、1 文字として数えます。

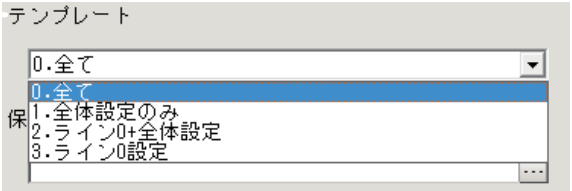
ボタン名	説明
初期化	テンプレートの設定を工場出荷時の状態に戻すときに［初期化］をクリックします。選択できるテンプレートが、「全体」、「共通設定」、「ライン 0+ 共通設定」、「ライン 0 設定」のみになり、更新された内容も工場出荷時の状態に戻ります。初期化されたテンプレートは初期化前の状態に戻せません。 詳細は、「テンプレートの初期化 (P.9-27)」を参照してください。
新規	新規にテンプレートを作成します。(*1) テンプレート名を入力し、設定データを選択した後、［新規］をクリックします。 詳細は、「テンプレートの新規作成 (P.9-24)」を参照してください。
更新	登録されているテンプレートの名前を変更せずに、設定データの選択を変更します。テンプレートを選択し、設定データを選択した後、［更新］をクリックします。 詳細は、「テンプレートの更新 (P.9-26)」を参照してください。
削除	不要なテンプレートを削除します。(*1) テンプレートを選択した後、［削除］をクリックします。 選択したテンプレートが削除されます。削除したテンプレートは削除前の状態に戻せません。 詳細は、「テンプレートの削除 (P.9-27)」を参照してください。

*1.　登録できるテンプレート数は 1～256 です。

● テンプレートの新規作成

ここではテンプレートを新規に作成するときの手順を説明します。

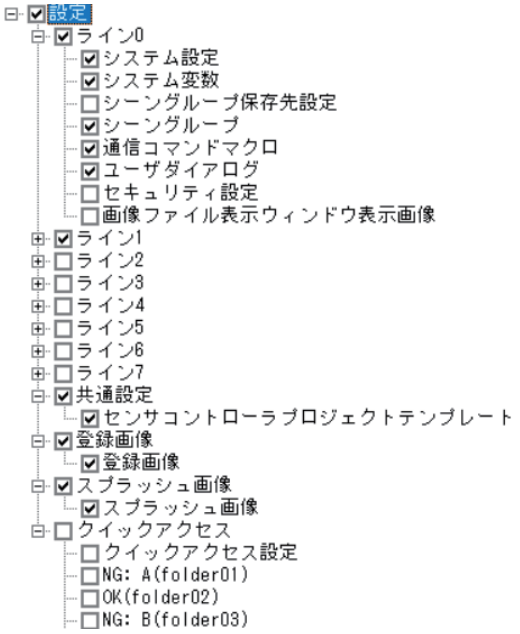
1　テンプレートを選択します。



2　保存対象の設定データにチェックを入れます。

保存対象から外す場合は、チェックを外します。

（例）



3 **テンプレート名を入力します。**

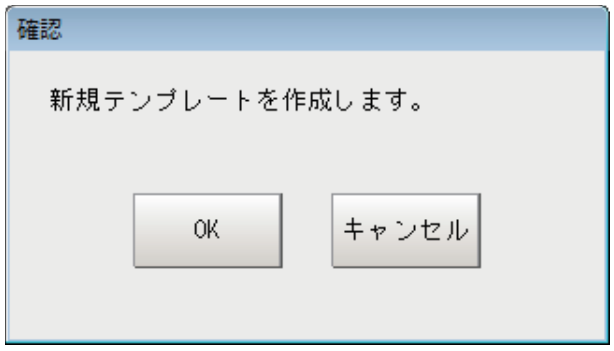


4 **［新規］をクリックします。**

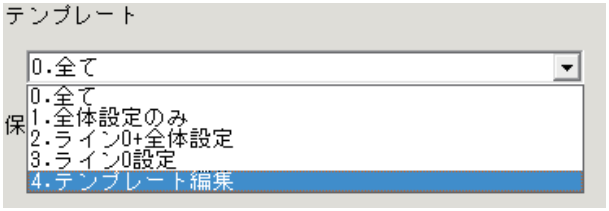


5 **［確認］画面が表示されます。**

選択した設定データとテンプレート名に間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。



6 **新規にテンプレートが作成されます。**



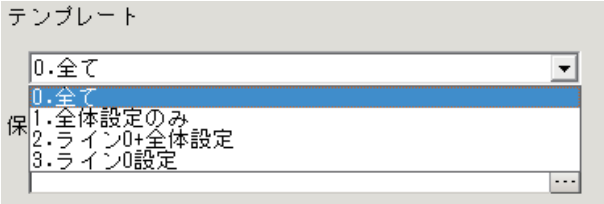
参考

- テンプレートの先頭に付与されるテンプレート番号はテンプレートの新規作成時に自動で昇順に割り当てられます。テンプレートを削除して番号に空きがある場合は、テンプレートの新規作成時に昇順に空きを埋めるようにテンプレート番号が割り当てられます。
- 同じ名前のテンプレートを複数登録することができます。ただし、テンプレートを間違えて選択することがないように、他のテンプレートと重複しないテンプレート名で新規作成することをおすすめします。

● テンプレートの更新

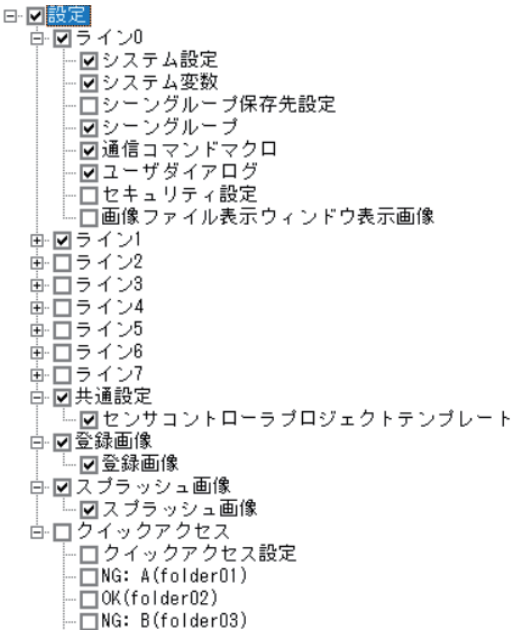
ここではテンプレートを更新するときの手順を説明します。

1 更新対象のテンプレートを選択します。



2 保存対象の設定データにチェックを入れます。

保存対象から外す設定データにチェックが入っている場合、チェックを外します。

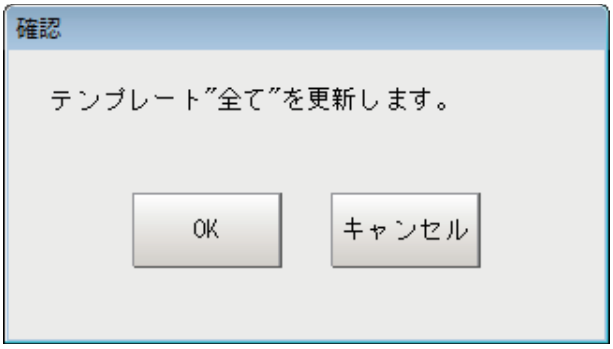


3 [更新] をクリックします。



4 [確認] 画面が表示されます。

選択した設定データに間違いがないことを確認した後、[OK] をクリックします。



参考

テンプレート名を変更してから［更新］をクリックすると、テンプレート名を変更することができます。

● テンプレートの初期化

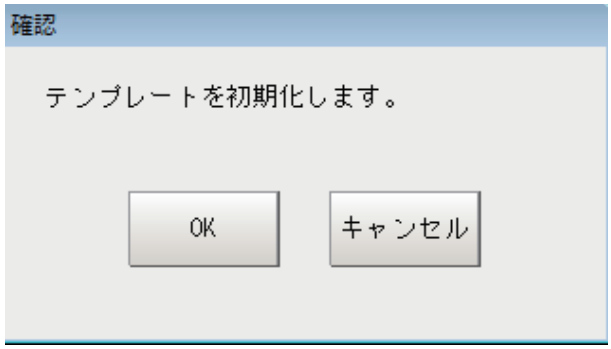
ここではテンプレートを初期化するときの手順を説明します。

1 **［初期化］をクリックします。**



2 **以下の［確認］画面が表示されます。**

［OK］をクリックします。

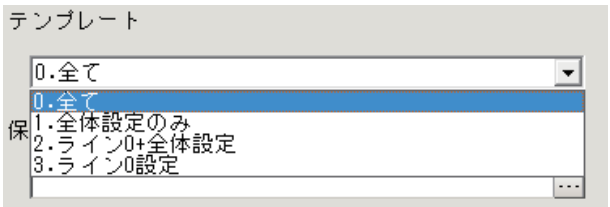


3 **テンプレートが工場出荷時の状態に戻ります。**

● テンプレートの削除

ここではテンプレートを削除するときの手順を説明します。

1 **削除対象のテンプレートを選択します。**

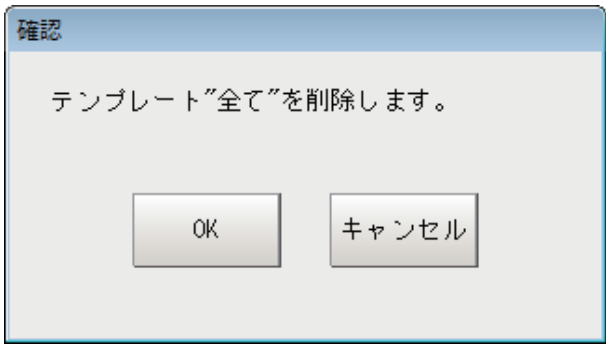


2 **［削除］をクリックします。**

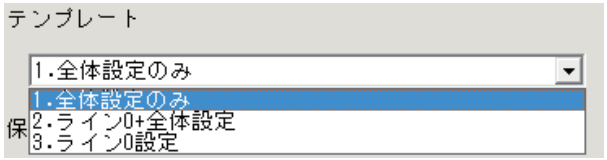


3 **［確認］画面が表示されます。**

削除するテンプレートに間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。



4 **テンプレートが削除されます。**



参考

テンプレートを削除してもテンプレート番号は更新されません。テンプレートを削除して番号に空きがある場合は、テンプレートの新規作成時に昇順に空きを埋めるようにテンプレート番号が割り当てられます。

9-7-3 バックアップした設定の復元

バックアップした設定データをセンサコントローラに読み込むことで設定が復元またはコピーされます。ここでは環境コピー機能からセンサコントローラプロジェクトの読み込みが完了するまでの手順を説明します。

使用上の注意

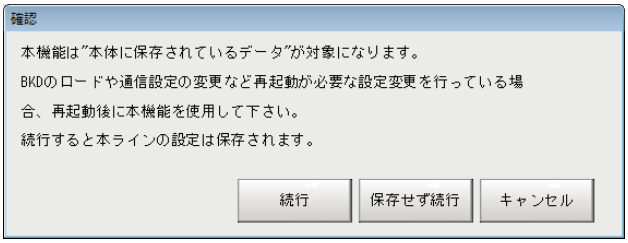
- 読み込むセンサコントローラプロジェクト内のファイルは編集しないでください。エラーが表示され、センサコントローラにプロジェクトを読み込むことができません。
- センサコントローラプロジェクトを読み込む前に、センサコントローラの設定をバックアップすることをおすすめします。読み込みに失敗した場合、センサコントローラは読み込み前の状態に戻りません。
- 外部ストレージを差し込むときはプロジェクトを保存したセンサコントローラと同じドライブになるようにしてください。異なるドライブに外部ストレージが差し込まれているとセンサコントローラプロジェクトの読み込みに失敗します。
- 保存先のストレージ容量を十分に空けた状態で実施してください。とくに、暗号化したセンサコントローラプロジェクトを読み込む時は復号のための容量も必要になります。

1 **センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

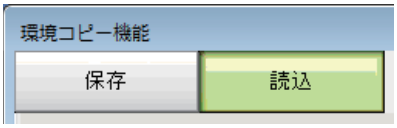
2 **［外部ツール］メニューから［環境コピー機能］をクリックします。**

3 **［確認］画面が表示されます。**

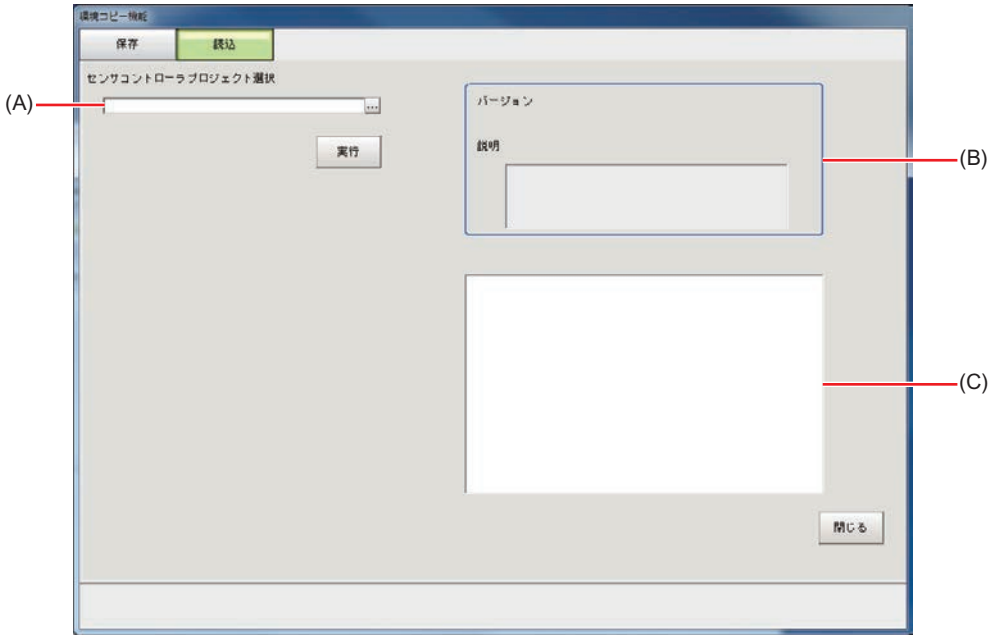
［続行］をクリックします。［環境コピー機能ツール］が起動されます。



4 **[読込] タブをクリックします。**



5 **読込画面に切り替わります。**



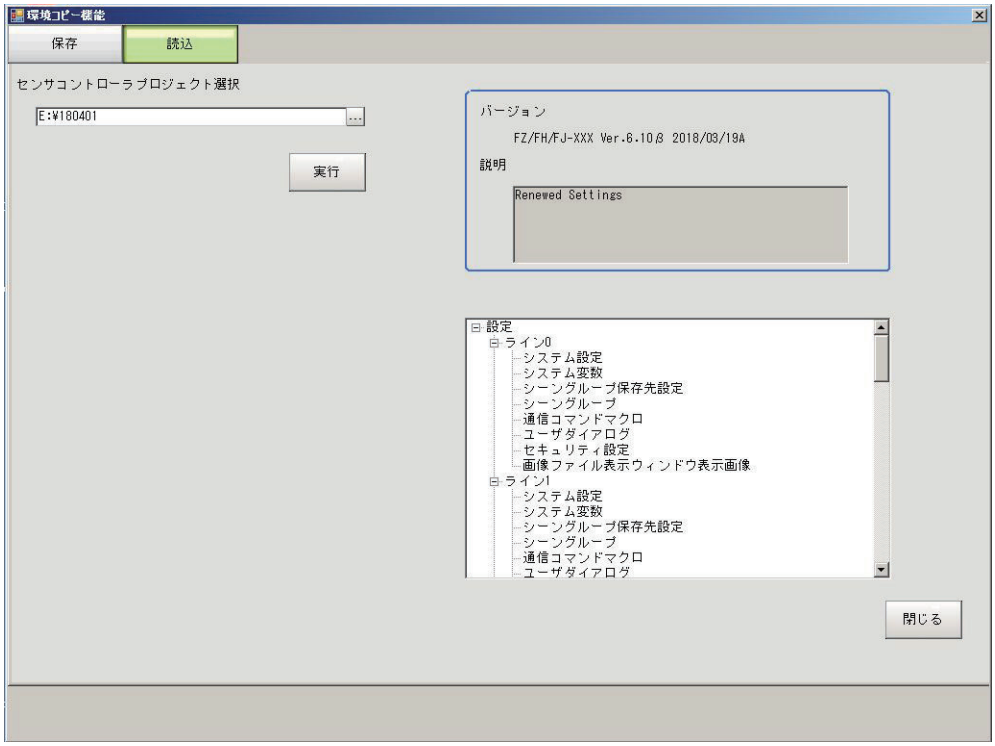
	名称	設定値 【工場出荷時】	説明
A	センサコントローラプロジェクト選択	【空白】	センサコントローラに読み込むセンサコントローラプロジェクトを選択します。
B	情報表示ラベル	【空白】	センサコントローラプロジェクト選択で選択したセンサコントローラプロジェクトの情報が表示されます。 • センサコントローラプロジェクトを保存したセンサコントローラのバージョン 詳細は、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。 • センサコントローラプロジェクトの説明
C	構成表示ツリー	—	選択したセンサコントローラプロジェクトに含まれる設定が表示されます。

6 **［センサコントローラプロジェクト選択］でセンサコントローラプロジェクトを選択します。**

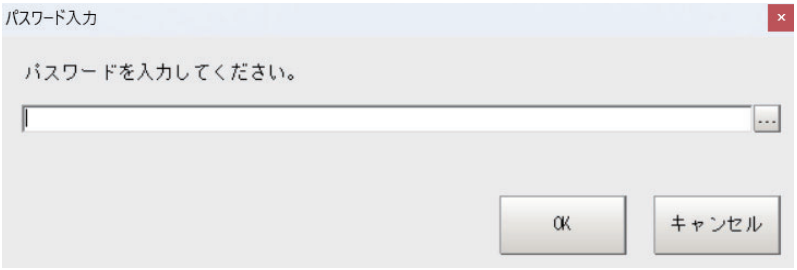
［センサコントローラプロジェクト選択］の［...］をクリックして、［フォルダ選択］画面から、センサコントローラプロジェクトを選択します。

センサコントローラのバージョンと説明が情報表示ラベルに表示されます。

センサコントローラプロジェクトに含まれる設定データが構成表示ツリーに表示されます。

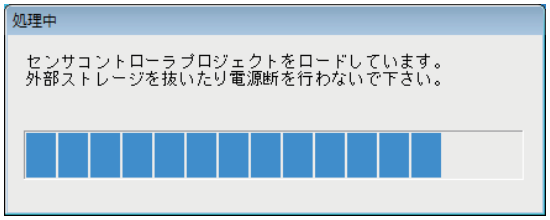


7 **［実行］をクリックします。［暗号化して保存する］にチェックを入れて保存されたデータを読み込む場合は、パスワードを入力します。**



手順 6. で選択したセンサコントローラプロジェクトに含まれる設定データがツリーの上から順番にセンサコントローラに読み込まれ、［処理中］画面が表示されます。センサコントローラプロジェクト読み込み中、エラーが発生した場合、トラブルシューティングを参照してください。

詳細は、「9-7-4 トラブルシューティング (P.9-31)」を参照してください。

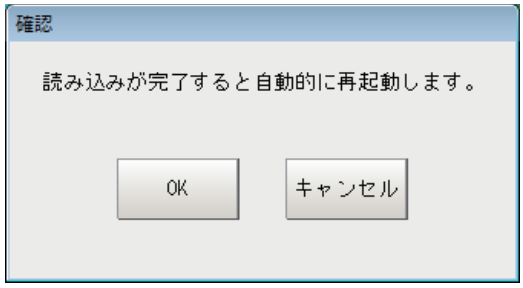


使用上の注意

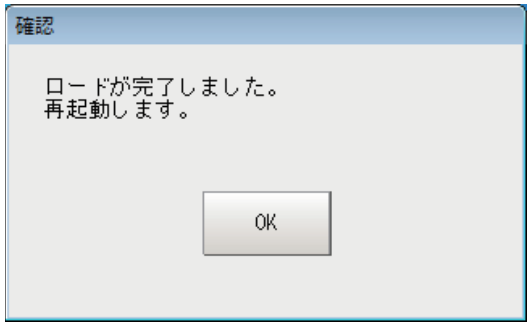
センサコントローラプロジェクトの読み込み中は電源を切ったり、外部ストレージを取り外したりしないでください。外部ストレージやセンサコントローラプロジェクトが破損するおそれがあります。

8 **読込が完了すると、再起動を促す［確認］画面が表示されます。**

読み込んだ設定データを反映するためには、センサコントローラを再起動します。反映する場合は、［OK］をクリックします。



9 **[確認] 画面が表示され、[OK] をクリックすると、センサコントローラが自動的に再起動されます。**

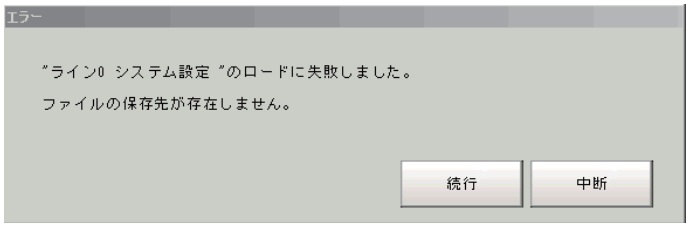


9-7-4 トラブルシューティング

エラーメッセージが表示された場合の対処法と手順を説明します。

● 読み込み中にエラーが発生した場合

センサコントローラプロジェクトの読み込み中にエラーメッセージが表示されます。
（例）設定データのファイルの読み込みに失敗した場合



- センサコントローラプロジェクトの読み込みを完了させる場合
  [続行] をクリックします。
  センサコントローラプロジェクトの読み込みは続行されます。センサコントローラプロジェクトの読み込み完了後、エラーメッセージが表示された設定データは反映されません。
- センサコントローラプロジェクトの読み込みを中断する場合
  [中断] をクリックします。センサコントローラプロジェクトの読み込みが中断されます。中断後はトラブルシューティングの一覧を確認し、エラーの原因を取り除いてください。
  その後、センサコントローラを初期化してからセンサコントローラプロジェクトを読み込んでください。

設定管理ツールを使用しているときに起きやすいトラブルの一覧です。

現象	原因	対処
センサコントローラプロジェクトが保存できず、エラーメッセージが表示される「センサコントローラプロジェクトの保存に失敗しました。」	保存先を設定していない	保存先を設定してください。
	センサコントローラプロジェクト名を入力していない	センサコントローラプロジェクト名を入力してください。
	外部ストレージの空き容量が足りない	• 容量の大きな外部ストレージに差し替えてください。 • 外部ストレージ内の不要なファイルを削除してください。
	保存先がクイックアクセスに設定している絶対パスと同じ	保存先を変更してください。
センサコントローラプロジェクトを読み込むことができず、エラーメッセージが表示される「ファイルの書き込みに失敗しました。」	センサコントローラの空き容量不足	メモリ使用量を減らしてから再度本体へ保存を実行してください。シーン削除、処理ユニット削除、処理ユニットの計測領域や登録しているモデルサイズを調整するなどしてください。
	外部ストレージが差し込まれていない	外部ストレージを差し込んでください。
	センサコントローラプロジェクトのファイルが破損している	次の様なことが考えられます。 • 前回データ保存中に電源を切断された可能性があります。 • 動作モードを切り替えた結果、必要メモリ量が増加しメモリ不足が発生した可能性があります。
	FH/FHV シリーズで保存したセンサコントローラプロジェクトを、FZ5-L シリーズ／ FZ5-600 シリーズで読み込んでいる	センサコントローラプロジェクトファイルの作成した環境と読み込む環境が異なる場合、シーングループの保存先が異なる場合があります。保存先を設定してください。
センサコントローラプロジェクトを読み込むことができず、エラーメッセージが表示される「ファイルの保存先が存在しません」	外部ストレージが差し込まれていない	外部ストレージを差し込んでください。
	外部ストレージのドライブ名がセンサコントローラプロジェクトと一致していない	保存先を設定してください。
シーングループ保存先設定の変更画面が表示される	保存センサコントローラと読込センサコントローラの機種が異なる	シーングループの保存先が異なる場合があります。保存先を設定してください。
	FH/FHV シリーズで保存したセンサコントローラプロジェクトを、FZ5-L シリーズ／ FZ5-600 シリーズで読み込んでいる	センサコントローラプロジェクトファイルの作成した環境と読み込む環境が異なる場合、シーングループの保存先が異なる場合があります。保存先を設定してください。
	接続されているストレージ構成が異なる	シーングループの保存先が異なる場合があります。保存先を設定してください。

9-8 複数ラインランダムトリガモードでライン間の設定データをコピーする［ラインメンテナンス］

複数ラインランダムトリガモードのライン 0 で使用するツールです。ラインの設定データを他のラインにコピーできます。また、設定データをクリアすることもできます。
複数ラインランダムトリガモード以外では使用できません。

使用上の注意

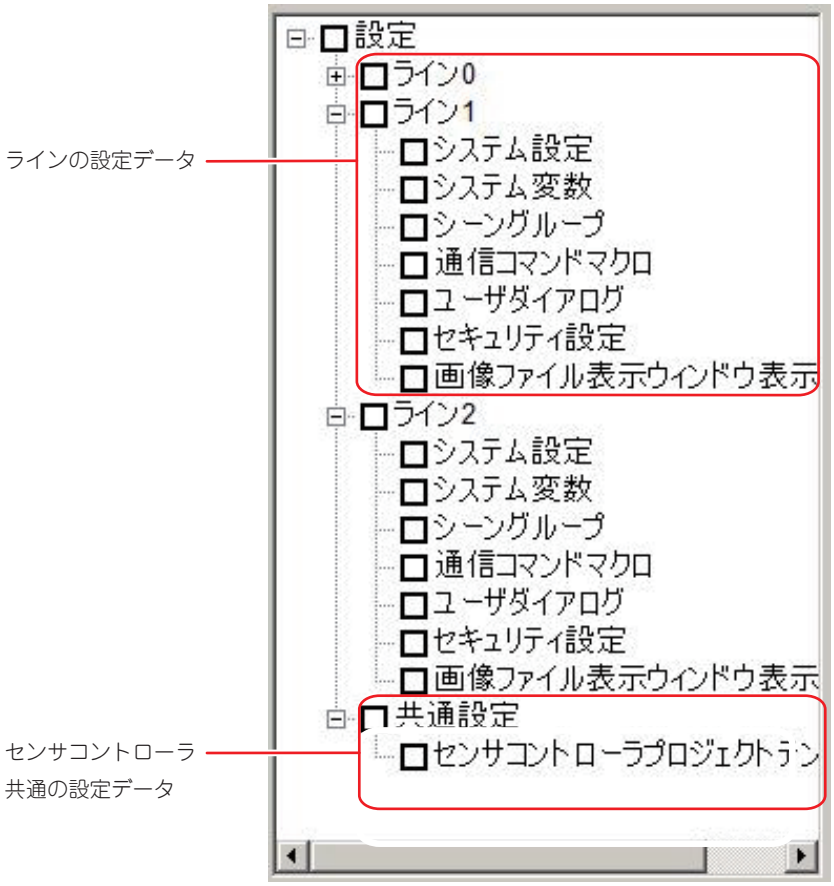
- ラインメンテナンスは、ライン 0 から起動してください。他のライン（1 ～ 7）からは起動できません。
- ライン 0 のシステム設定データをライン 1 ～ 7 にコピーはできますが、ライン 1 ～ 7 のシステム設定データをライン 0 にコピーすることはできません。

参考

ライン内でシーンデータ・シーングループデータのコピー/ クリアする場合は、［機能］から［ シーンメンテナンス］を選択してください。
詳細は、「7-3 シーンを編集する［シーンメンテナンス］ (P.7-6)」を参照してください。

9-8-1　ラインメンテナンスツールの使用前に

ラインメンテナンスツールで、使用できる設定データには、2 種類あります。ラインの設定データとセンサコントローラ共通の設定データです。ラインの設定データは、コピーやクリアができます。センサコントローラ共通の設定データは、クリアができます。



ラインメンテナンスツール対象の設定データ

コピー／クリアできる設定データの詳細一覧です。

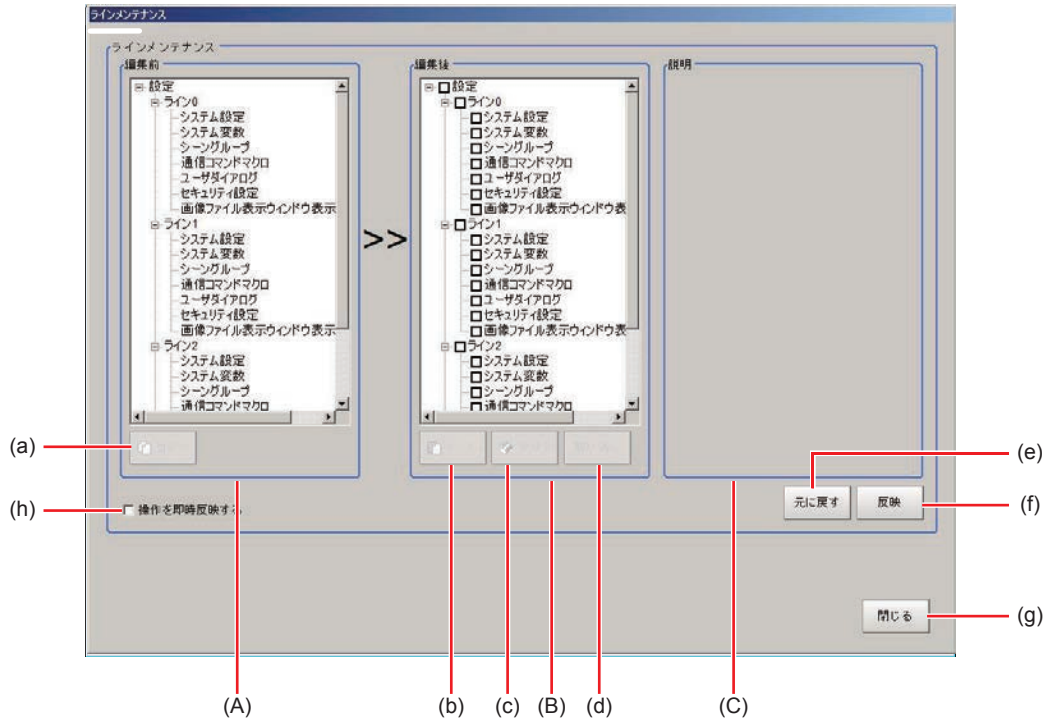
種類	名称	説明
ラインの設定データ	システム設定	システム設定は以下の設定を含みます。 • ［システム設定］画面の設定内容 詳細は、「第 4 章 センサコントローラの設定を行う (P.4-1)」を参照してください。 • レイアウト情報 詳細は、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照してください。「ラインメンテナンスツール対象の設定データ (P.9-35)」 • ユーザデータ 詳細は、「A-12 ユーザデータツール (P.A-35)」を参照してください。
	システム変数	定義したライン内で有効な変数です。シーンやシーングループをまたいだ設定や参照はできますが、複数ラインランダムモードで異なるラインの設定や参照はできません。詳細は、「5-5-1 フロー編集画面 (P.5-14)」および「5-5-4 変数を使用する (P.5-43)」を参照してください。
	シーングループ保存先設定	シーングループ保存先設定の設定内容が対象です。 詳細は、「7-5 シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］ (P.7-13)」を参照してください。
	シーングループ	本体メモリや外部ストレージ（「ラインメンテナンスツール対象の設定データ (P.9-35)」）に保存されているシーングループが対象です。 シーングループは以下の設定を含みます。 • 全シーンのフロー設定 • 全シーンのシーン制御マクロツールのマクロコード 詳細は、『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)』の「通信コマンドマクロツールの設定画面の見かたと設定方法」を参照してください。 • 全シーンの画像ウィンドウの設定 「3-2-8 画像モードなどの表示内容を変更する (P.3-27)」
	通信コマンドマクロ	通信コマンドマクロのマクロコードが対象です。 詳細は、『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)』の「通信コマンドマクロツールの設定画面の見かたと設定方法」を参照してください。
	ユーザダイアログ	ユーザダイアログの全設定が対象です。 詳細は、「8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］ (P.8-69)」を参照してください。
	セキュリティ設定	セキュリティ設定は以下の設定内容が対象です。 • アカウント一覧 • レイアウト制限 • 操作制限 詳細は、「3-10-4 セキュリティ設定内容を保存／読み込み／削除する (P.3-69)」を参照してください。
センサコントローラ共通の設定データ	画像ファイル表示ウィンドウ表示画像	［画像ファイル表示ウィンドウ］で表示される画像です。 詳細は、「8-3-12 画像ファイル表示ウィンドウ (P.8-37)」を参照してください。
	センサコントローラプロジェクトテンプレート	環境コピー機能で登録しているテンプレートが対象です。 詳細は、「テンプレート編集 (P.9-23)」を参照してください。

*1. 画像コンテナウィンドウの設定はレイアウト情報に含まれます。

*2. FH シリーズ、FHV シリーズの場合、シーングループ保存先設定で外部ストレージを保存先に設定したときの保存先のファイルが対象になります。

ラインメンテナンスツールの画面構成

ここではラインメンテナンスツールの画面構成・設定項目を説明します。



- (A) 編集前エリア
  コピー対象の設定データを選択するエリアです。複数ラインランダムトリガモードで設定しているラインの設定データが表示されます。
- (B) 編集後エリア
  ペースト／クリア対象の設定データを選択するエリアです。複数ラインランダムトリガモードで設定しているラインの設定データが表示されます。
- (C) 説明エリア
  設定データの説明が表示されるエリアです。編集前エリア/ 編集後エリアで設定データをクリックすると、設定データの説明が表示されます。
- (h) 操作を即時反映する
  [操作を即時反映する] にチェックを入れると機能が制限されます。機能が制限されることによってコピー／クリアされた設定データがセンサコントローラに反映されるタイミングが変わります。
  詳細は、「9-8-3 機能が制限されたときの操作 (P.9-43)」を参照してください。

● ボタンの機能

ボタンをクリックしたときのセンサコントローラの動作を説明します。

	ボタン	説明
(a)	コピー	編集前エリアで選択した設定データがコピーされます。
(b)	ペースト*1	編集前エリアでコピーした設定データを編集後エリアの設定データに上書きされます。
(c)	クリア*2	編集後エリアで選択した設定データが初期化または削除されます。
(d)	取り消し*2	編集後エリアで実行したすべての操作（[ペースト] と [クリア]）が取り消されます。

	ボタン	説明
(e)	元に戻す*2	編集前･編集後エリアで実行したすべての操作が取り消されます。ラインメンテナンスツールが起動時の状態または保存せず続行［反映］をクリックした後の状態に戻ります。
(f)	反映*2	設定データのコピー／クリアがセンサコントローラに反映されます。反映した設定は反映前の状態に戻せません。
(g)	閉じる	ラインメンテナンスツール画面が閉じられます。閉じられた後、センサコントローラが自動的に再起動され、ラインメンテナンスツールでの編集内容が反映されます。

*1. ［操作を即時反映する］にチェックが入っていない場合、［反映］をクリックするまでセンサコントローラに反映されません。
［操作を即時反映する］にチェックが入っている場合、［コピー］または［クリア］をクリックした後にセンサコントローラに反映されます。
*2. ［操作を即時反映する］にチェックが入っている場合はクリックできません。

9-8-2　ラインメンテナンスツールの操作

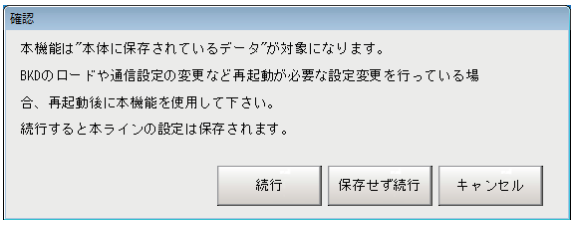
1 つのラインの設定データを、他のラインの設定データにコピーします。また複数の設定データを選択し、クリアすることもできます。ここではラインメンテナンスツールの起動からコピー／クリアを実行した後、センサコントローラに反映されるまでの手順を説明します。

ラインメンテナンスツールの起動

ここではラインメンテナンスツールを起動するまでの手順を説明します。

1　ライン 0 の［外部ツール］メニュー - ［ラインメンテナンス］をクリックします。

2　［確認］画面が表示されます。
［続行］をクリックします。



- ライン 0 の設定データとセンサコントローラ共通の設定データを本体に保存後、ラインメンテナンスツールが起動されます。
- ライン 0 ～ 7 でコピー対象のラインの設定データが既に本体に保存されている場合、［保存せず続行］をクリックしてください。ラインメンテナンスツールが起動されます。
- ライン 0 ～ 7 で、BKD データのロード直後やシステム設定の内容を変更直後など、設定内容の反映に再起動が必要な場合は、コピー対象のラインの設定データが本体に保存されていません。そのため、［キャンセル］をクリックし、ツールを閉じてください。
ツールを閉じた後、下記「使用上の注意」を参照して、対応してください。
- BKD データのロード直後は、以下の手順を実行してください。
  1）［本体に保存］を実行せずに、センサコントローラを再起動してください。
  2）ラインメンテナンスツールを起動してください。
- ［システム設定］の内容を変更直後は、以下の手順を実行してください。
  1）ラインごとに［本体に保存］を実行してください。
  2）センサコントローラを再起動してください。
  3）ラインメンテナンスツールを起動してください。

使用上の注意

- ラインメンテナンスツール起動前に、ラインごとに［本体に保存］を実行してください。本体に保存していないラインの設定データはコピーすることができません。ライン 1 ～ 7 の設定は、［続行］をクリックしても、ラインの設定データは、本体に保存されません。
- BKD ファイル（システム設定＋シーングループ 0 データ）の読み込み後は、本体に保存せずに、センサコントローラを再起動してから、ラインメンテナンスツールを起動してください。
- システム設定の変更や INI ファイル（システム設定データ）の読み込み後は、本体に保存して、センサコントローラを再起動してから、ラインメンテナンスツールを起動してください。（詳細は、「9-6 本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む (P.9-13)」を参照してください。）

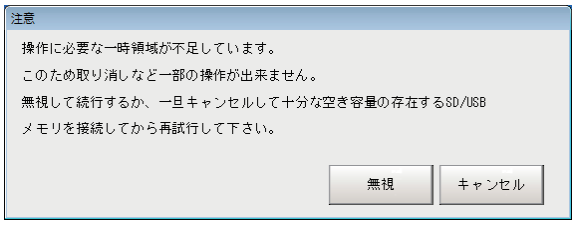
参考

編集した設定データの内容をコピーしない場合は［保存せず続行］をクリックします。編集する前の設定データがコピーされます。

3 **センサコントローラの空き容量が足りない場合、注意画面が表示されます。**

空き容量が十分にある場合、画面は表示されず、手順 4. に進みます。

［キャンセル］をクリックし、ツールを閉じてください。外部ストレージ（推奨：2GB 以上）を、センサコントローラに接続した後に、再度ラインメンテナンスツールを起動してください。

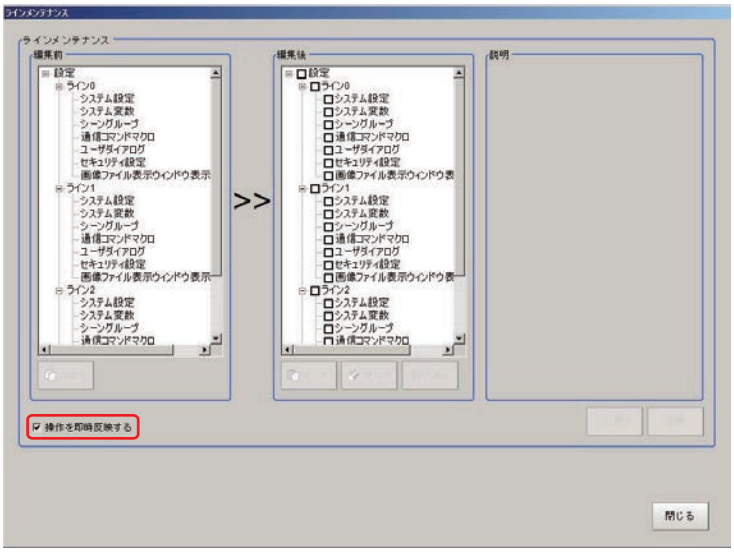


使用上の注意

- 容量の大きい設定データをコピー／クリアする場合はセンサコントローラの空き容量が足りず、機能が制限される場合があります。事前に外部ストレージをセンサコントローラに差し込むことをおすすめします。（推奨：2GB 以上）
- ラインメンテナンス終了までは、外部ストレージを取り外さないでください。外部ストレージが破損するおそれがあります。また、センサコントローラが正常に動作しなくなるおそれがあります。

［無視］をクリックした場合は、機能が制限された（［操作を即時反映する］にチェックが入っている）状態で、ラインメンテナンスツールが起動されます。クリアやペースト操作が即時に反映されるため、ご注意ください。

詳細は、「9-8-3 機能が制限されたときの操作 (P.9-43)」を参照してください。

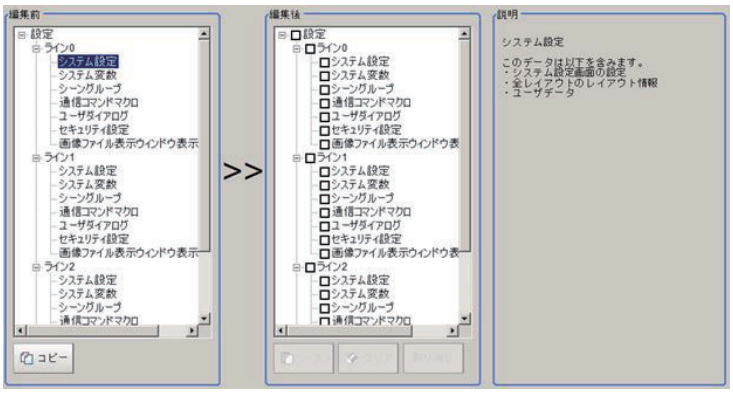


4 **ラインメンテナンスツールが起動します。**

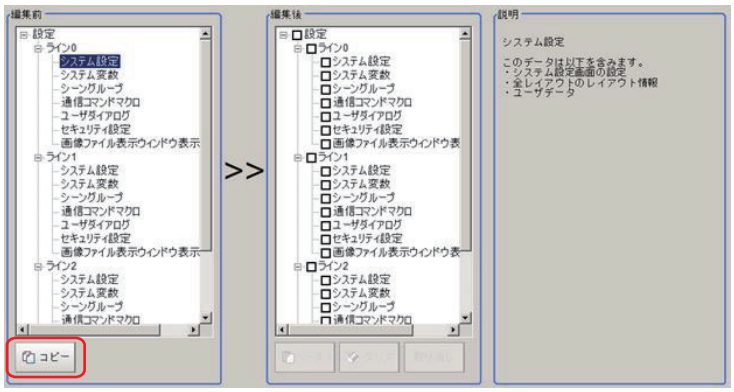
設定データのコピー

ここでは設定データをコピーする手順を説明します。1 つのラインの設定データをコピーして、他のラインの設定データにコピーしたデータをペーストすることで、コピーができます。

1 **編集前エリアでコピー対象の選択データをクリックします。**
説明エリアに、選択したデータの説明が表示されます。



2 **［コピー］をクリックします。**
選択されている設定データの末尾に［コピー］と表示されます。文字色が青に変わります。
コピー操作を間違えた場合、対象となる設定データを再度選択し、［コピー］をクリックします。



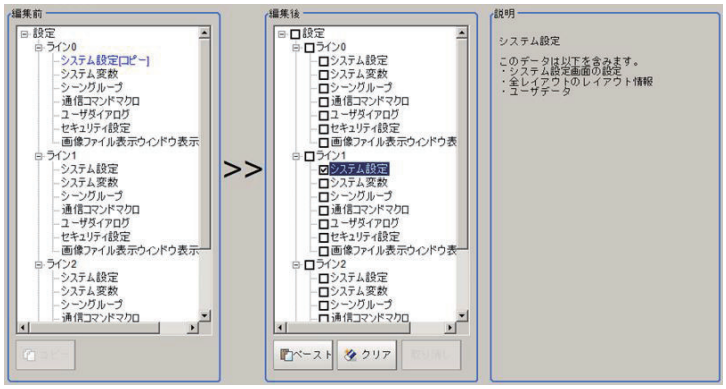
3 **編集後エリアで、ペースト対象の設定データにチェックを入れます。**

以下の操作をした場合、［ペースト］がグレー表示となり、ペーストすることができません。編集後エリアでデータを確認してください。

- コピーした設定データのラインと同じラインの設定データにチェックを入れた場合
- コピーした設定データと違う種類の設定データにチェックを入れた場合

編集後エリアでチェックを入れた設定データはクリアできます。

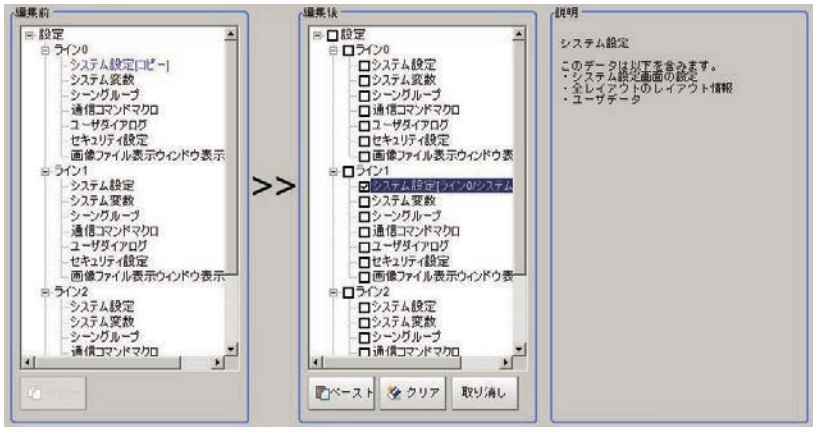
詳細は、「設定データのクリア (P.9-41)」を参照してください。



4 **［ペースト］をクリックします。**

チェックが入っている設定データの文字色が青に変わります。

ペースト操作を間違えた場合、［取り消し］をクリックします。設定データが手順 3 の状態に戻ります。



5 **他の設定データをコピーする場合は、手順 1 ～ 4 を繰り返します。**

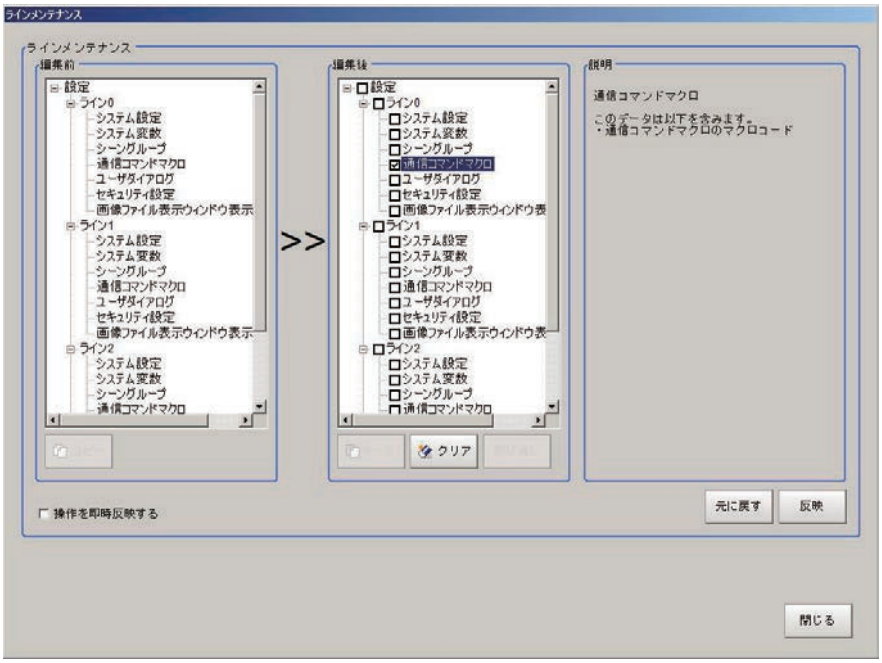
参考

センサコントローラの空き容量が足りない場合は、ラインメンテナンスツールは［操作を即時反映する］にチェックが入っている状態で起動されます。
詳細は、「ラインメンテナンスツールの起動 (P.9-37)」を参照してください。

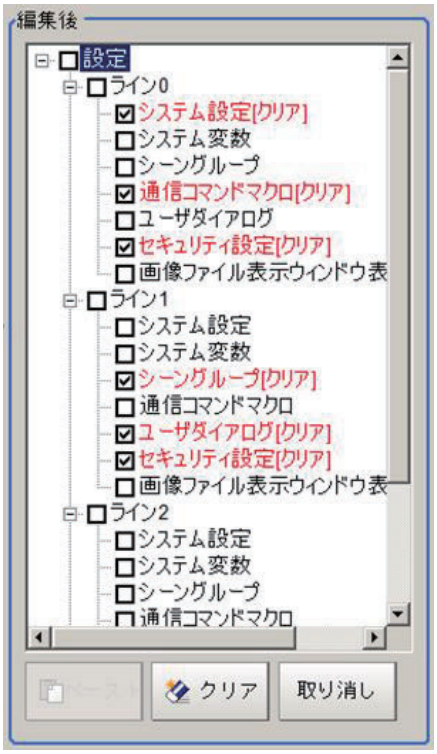
設定データのクリア

ここでは設定データをクリアする手順を説明します。ラインや設定データの種類にかかわらず、一括してクリアすることができます。

1 **ラインメンテナンスツールの編集後エリアで設定データを選択します。**
設定データは複数選択できます。



2 **選択した後、［クリア］をクリックします。**
クリアの準備ができた設定データの文字色が赤に変わります。
間違えて設定データをクリアした場合、［取り消し］をクリックします。設定データが手順 1 の状態に戻ります。



コピー／クリアの反映

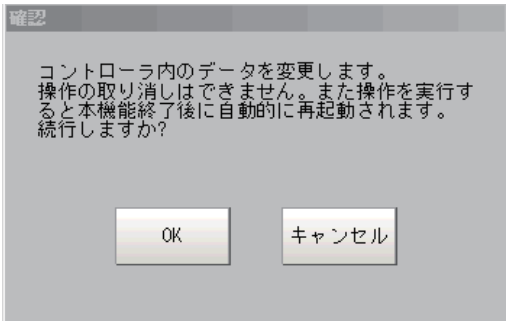
ここでは、コピー／クリアした設定データをセンサコントローラへ反映する手順を説明します。

1 **すべての設定データをコピー／クリアした後、［反映］をクリックします。**



2 **［確認］画面が表示されます。**

編集後の設定データに間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。
設定データのコピー／クリアがセンサコントローラに反映されます。反映された設定は反映前の状態に戻せません。



使用上の注意

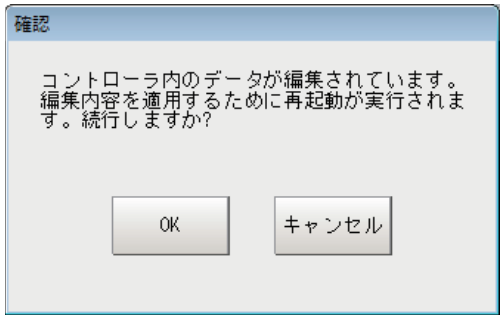
- 設定データ反映中、電源は切らないでください。センサコントローラが正常に動作しなくなるおそれがあります。
- ラインメンテナンスツールの起動から終了までは、外部ストレージを取り外さないでください。外部ストレージが破損するおそれがあります。また、センサコントローラが正常に動作しなくなるおそれがあります。

3 **［閉じる］をクリックします。**

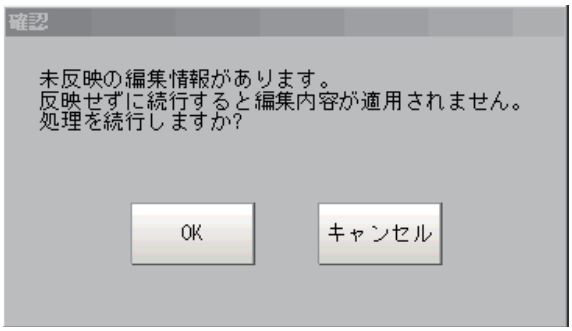


4 **以下の確認画面が表示されます。**

［OK］をクリックします。センサコントローラが自動的に再起動されます。



- コピー/ クリアが反映されていない場合、コピー／クリア実行後、［反映］をクリックせずに［閉じる］をクリックした場合、以下の画面が表示されます。



- コピー／クリアした設定データを反映しない場合、［OK］をクリックします。センサコントローラが自動的に再起動されます。
- コピー／クリアした設定データを反映する場合、［キャンセル］をクリックします。手順 1 に戻り、［反映］をクリックします。

使用上の注意

システム設定をコピーした場合、センサコントローラの再起動後、通信設定をラインごとに見直してください。通信設定によってはライン 0 ～ライン 7 で同じ設定の場合、センサコントローラと他機器の通信ができなくなる場合があります。

9-8-3 機能が制限されたときの操作

［操作を即時反映する］にチェックが入っている状態では、ラインメンテナンスツールの機能は制限されます。ここでは機能が制限された場合のラインメンテナンスツールの操作手順を説明します。

機能制限するときの手順

ここでは、［操作を即時反映する］にチェックを入れたときの手順を説明します。

参考

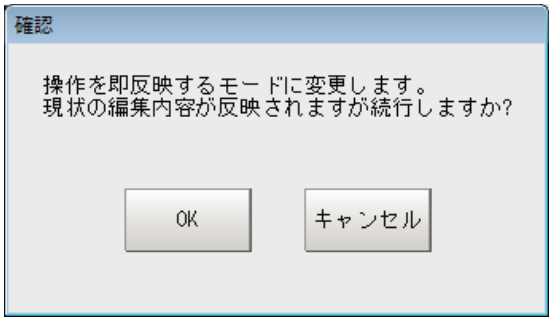
センサコントローラの空き容量が足りない場合は、ラインメンテナンスツールは［操作を即時反映する］にチェックが入っている状態で起動されます。
詳細は、「ラインメンテナンスツールの起動 (P.9-37)」を参照してください。

1 **［操作を即時反映する］にチェックを入れます。**

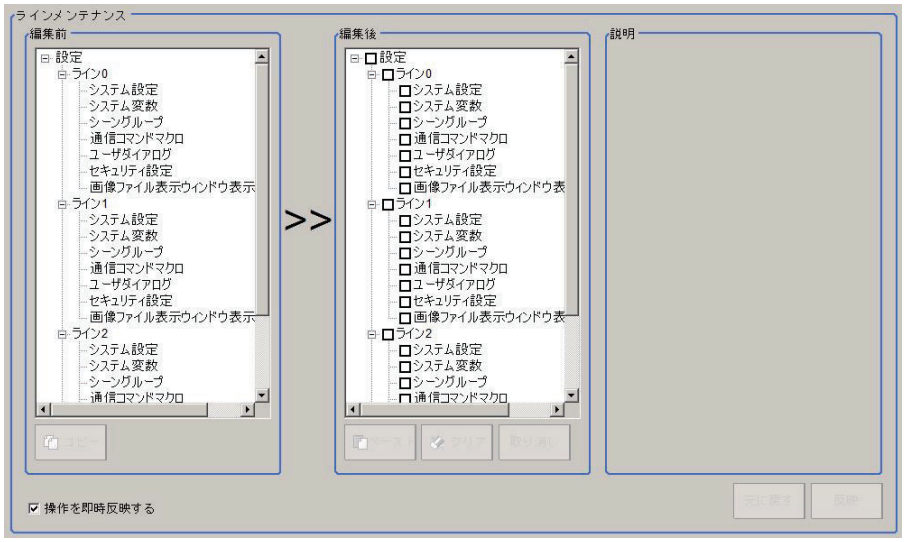


2 **確認画面が表示されます。**

編集後の設定データに間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。
［操作を即時反映する］にチェックを入れる前にコピー／クリアした設定データがセンサコントローラに反映されます。



3 **［取消］、［元に戻す］、［反映］がグレー表示になります。**

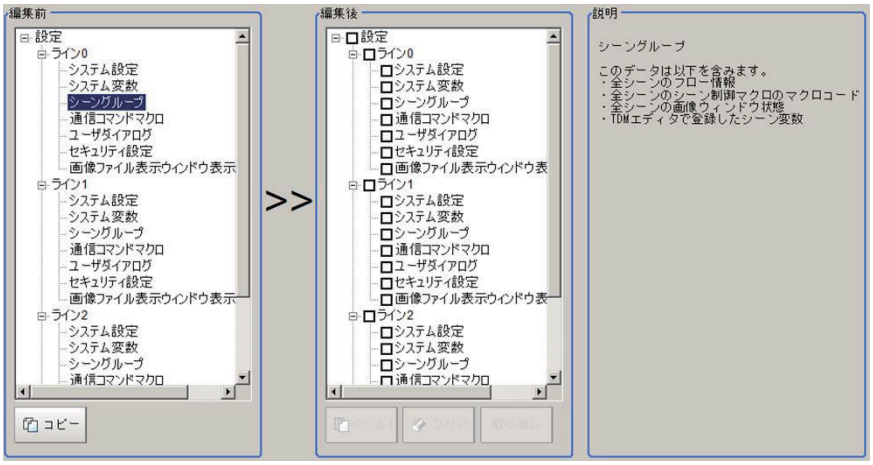


機能制限されたときのコピー

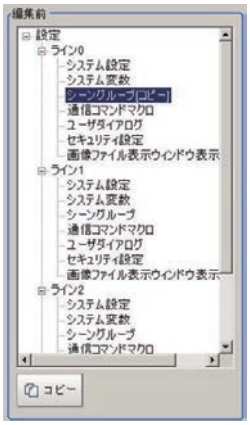
ここでは、［操作を即時反映する］にチェックが入っている場合の、設定データのコピーの手順を説明します。

1 **編集前エリアでコピー対象の選択データをクリックします。**

説明エリアに、選択したデータの説明が表示されます。



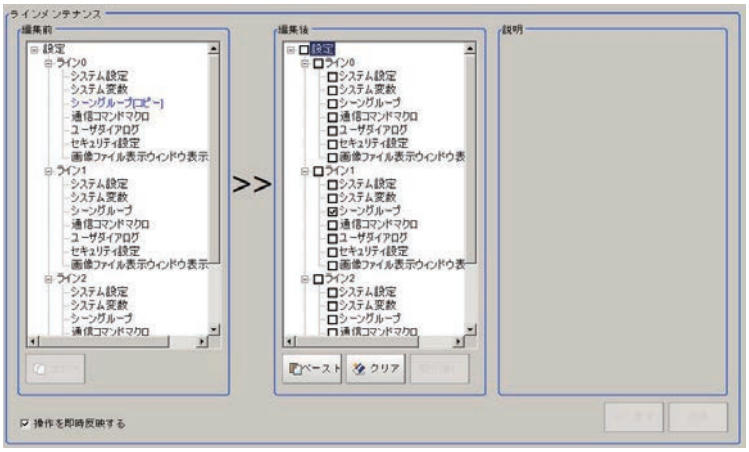
2 **[コピー] をクリックします。**



3 **編集後エリアで、ペースト対象の設定データをチェックします。**

以下の操作をした場合、[ペースト] がグレー表示になります。

- コピーした設定データのラインと同じラインの設定データにチェックを入れた場合
- コピーした設定データと違う種類の設定データにチェックを入れた場合

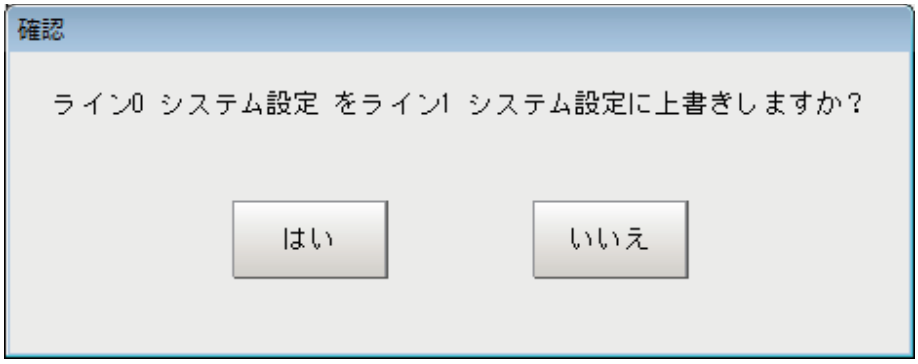


4 **[ペースト] をクリックします。**

5 **[確認] 画面が表示されます。**

コピーする設定データとペーストする設定データに間違いがないことを確認した後、[はい] をクリックします。

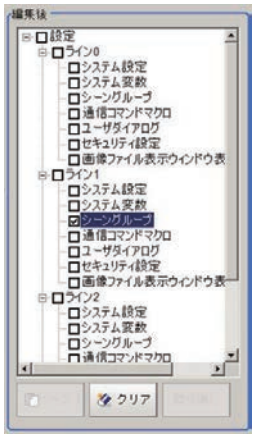
選択した設定にデータがコピーされます。[はい] をクリックした後はコピー前の状態に戻すことはできません。



機能制限されたときのクリア

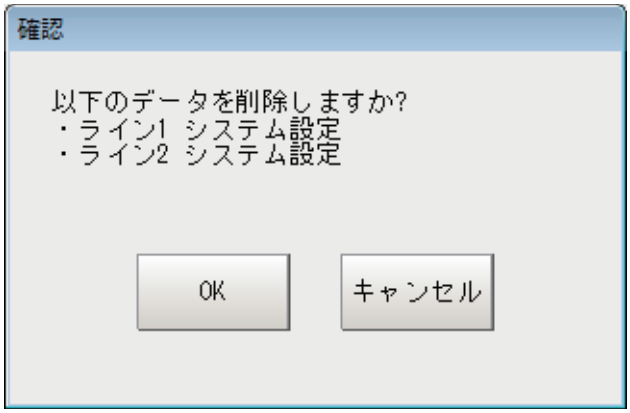
［操作を即時反映する］にチェックが入っている場合の設定データをクリアする手順を説明します。

1 **編集後エリアで設定データを選択します。設定データは複数選択できます。**



2 **確認画面が表示されます。**

選択した設定データに間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。
選択した設定データがクリアされます。［OK］をクリックした後は設定データをクリア前の状態に戻すことができません。



機能制限されたときのコピー／クリアの反映

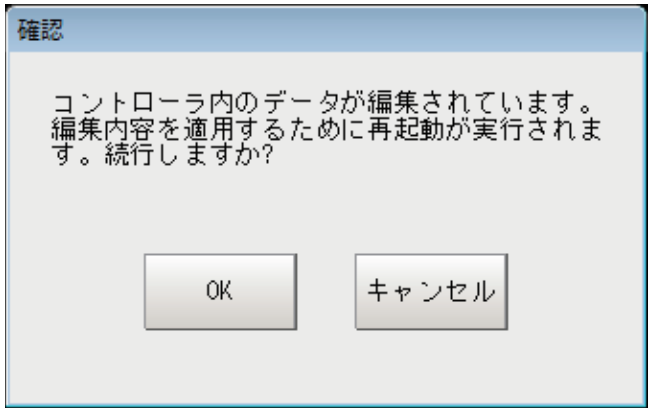
ラインメンテナンスツールの画面を閉じた後、センサコントローラが再起動され、システム設定が反映されます。ここではラインメンテナンスツールの画面を閉じた時の手順を説明します。

1 **［閉じる］をクリックします。**



2 **以下の確認画面が表示されます。**

コピー／クリアした設定データに間違いがないことを確認した後、［OK］をクリックします。センサコントローラが自動的に再起動されます。



使用上の注意

システム設定をコピーした場合、センサコントローラの再起動後、通信設定をラインごとに見直してください。通信設定によってはライン 0 ～ライン 7 で同じ設定の場合、センサコントローラと他機器の通信ができなくなる場合があります。

9-8-4 トラブルシューティング

ラインメンテナンスツールを使用しているときに起きやすいトラブルの一覧です。

現象	原因	対処
［反映］をクリックした後にエラーメッセージが表示される「データ編集に失敗しました。容量が不足しているかファイルにアクセスできませんでした。」	外部ストレージが差し込まれてない	• 外部ストレージを差し込んでください。 • ［操作を即時反映する］にチェックを入れた後、コピー／クリアを実行してください。
	外部ストレージの空き容量が足りない	• 容量の大きな外部ストレージに差し替えてください。 • 外部ストレージ内の不要なファイルを削除してください。 • 外部ストレージを抜き、［操作を即時反映する］にチェックを入れた後、コピー／クリアを実行してください。

9-9 画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する [画像ファイル保存]

本体 RAMDisk または外部ストレージに、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。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。

使用上の注意

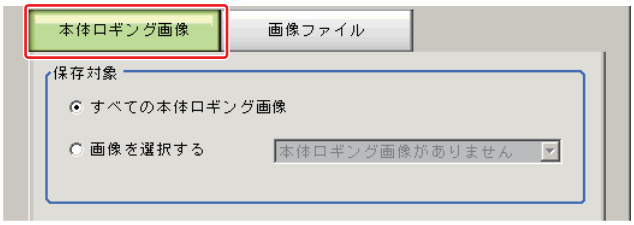
保存中は、再起動したり、電源を切ったり、外部ストレージを取り外したりしないでください。データが破損します。

9-9-1 ロギング画像を保存する

1 **外部ストレージに保存する場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

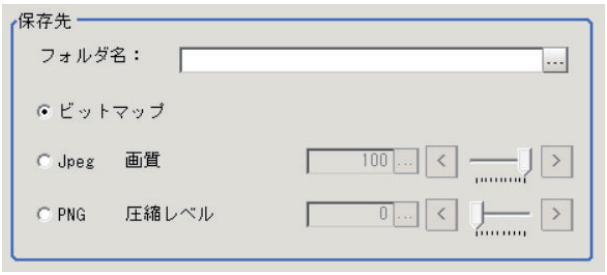
2 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［画像ファイル保存］をクリックします。**
［画像ファイル保存］画面が表示されます。

3 **［本体ロギング画像］をクリックし、保存対象とするファイルを選びます。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
保存対象	【すべての本体ロギング画像】	すべてのロギング画像を保存します。
	画像を選択する	選択したロギング画像を保存します。 ［▼］をクリックし、保存する画像を選びます。 ［計測最新］ - ［ロギング画像］を選択した場合、保存ファイル名は「LoggingImage000(+ 拡張子)」 となります。

4 **保存先のフォルダ名と保存形式を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フォルダ名	—	保存先のフォルダ名を指定します。

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
画像フォーマット	• 【ビットマップ】 • Jpeg • PNG	保存する画像フォーマットを選択します。
画質	0 ～ 100 【100】	JPEG で保存する場合の画質を設定します。
圧縮レベル	0 ～ 9 【1】	PNG で保存する場合のサイズ圧縮のレベルを設定します。 レベルが高いほど、ファイルサイズが小さくなりますが、変換処理の時間が長くなります。

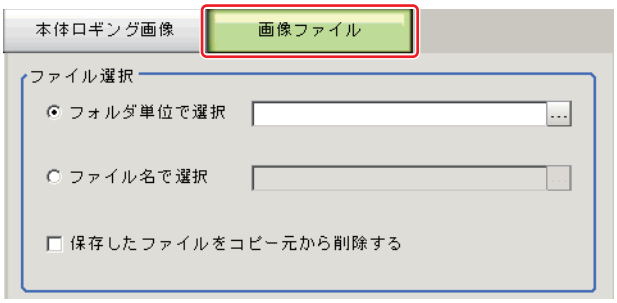
5 **［OK］をクリックします。**
ロギング画像が選択した保存先に保存されます。保存先フォルダに同名のファイルが存在した場合は、上書き保存されます。

9-9-2 画像ファイルを保存する

1 **外部ストレージに保存する場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

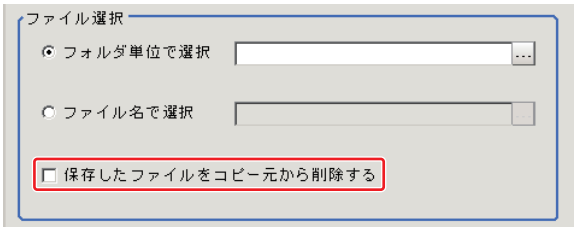
2 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［画像ファイル保存］をクリックします。**
［画像ファイル保存］画面が表示されます。

3 **［画像ファイル］をクリックし、保存対象とする画像ファイルを選びます。**

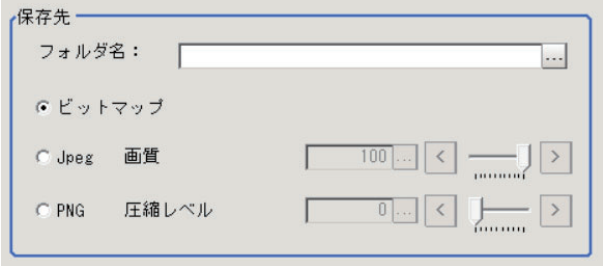


設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
ファイル選択	【フォルダ単位で選択】	フォルダ内の複数のファイルを保存します。 ［...］をクリックし、コピー／移動元のフォルダを指定します。
	ファイル名で選択	選択した画像ファイルを保存します。 ［...］をクリックし、ファイル名を指定します。

4 **外部ストレージに保存した後、元の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］にチェックを付けます。**



5 **保存先のフォルダ名と保存形式を設定します。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
フォルダ名	—	保存先のフォルダ名を指定します。
画像フォーマット	• 【ビットマップ】 • Jpeg • PNG	保存する画像フォーマットを選択します。
画質	0 ～ 100 【100】	JPEG で保存する場合の画質を設定します。
圧縮レベル	0 ～ 9 【1】	PNG で保存する場合のサイズ圧縮のレベルを設定します。 レベルが高いほど、ファイルサイズが小さくなりますが、変換処理の時間が長くなります。

6 **［OK］をクリックします。**

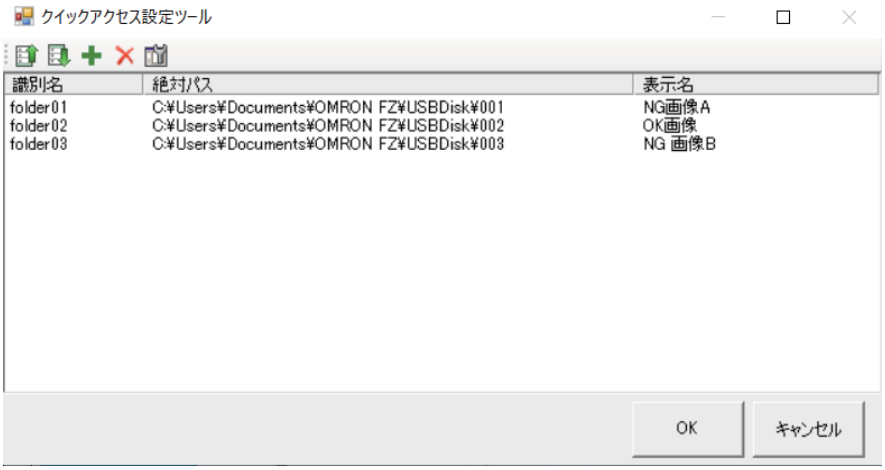
ロギング画像が選択した保存先に保存されます。保存先フォルダに同名のファイルが存在した場合は、上書き保存されます。

参考

保存ファイル名は、「元のファイル名」＋「拡張子」となります。

9-10 よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする［クイックアクセス設定ツール］

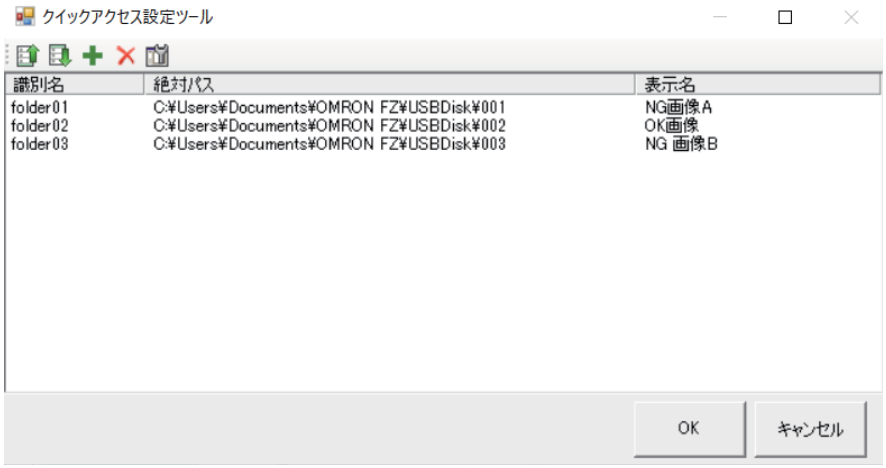
クイックアクセス設定ツールでは、よく使用するフォルダのパスを登録することができます。登録したフォルダに簡単にアクセスすることができるようになります。



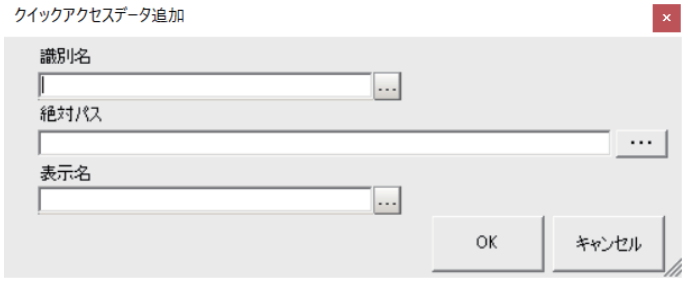
項目	説明
（上移動）	選択されているクイックアクセスデータをひとつ上に移動します。
（下移動）	選択されているクイックアクセスデータをひとつ下に移動します。
（追加）	クイックアクセスデータを追加します。
（削除）	選択されているクイックアクセスデータを削除します。
（編集）	選択されているクイックアクセスデータを編集します。
識別名	クイックアクセスを識別する名前です。他の識別名と重複した名前を設定することはできません。 禁止文字：0 ～ 31 の ASCII/Unicode 文字 / : * ? “ < > ¦ ,
絶対パス	クイックアクセス先のフォルダの絶対パスです。
表示名	各機能の［FileExplorer］、［フォルダ選択］画面に表示される表示名です。 禁止文字：0 ～31 の ASCII/Unicode 文字 ( ) , 言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

9-10-1　クイックアクセスするフォルダを登録する

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［クイックアクセス設定ツール］をクリックします。**
［クイックアクセス設定ツール］画面が表示されます。



2 **［追加］アイコンをクリックします。**
［クイックアクセスデータ追加］画面が表示されます。



3 **クイックアクセスするフォルダの［識別名］を設定します。**

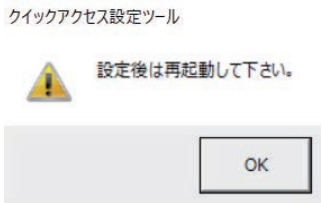
4 **［…］ボタンをクリックして、［フォルダ選択］画面から［絶対パス］を設定します。**

5 **必要に応じて、［表示名］を設定します。**

6 **［OK］をクリックします。**
［クイックアクセス設定ツール］画面に、設定した内容が表示されます。

7 **続けて登録する場合は、手順 2～6 を行います。**

8 **［クイックアクセス設定ツール］画面で、［OK］をクリックします。**
以下のメッセージが表示されます。



9 **［OK］をクリックします。［本体に保存］を実施後、［コントローラ再起動］を行います。**
クイックアクセスの設定が反映されます。

使用上の注意

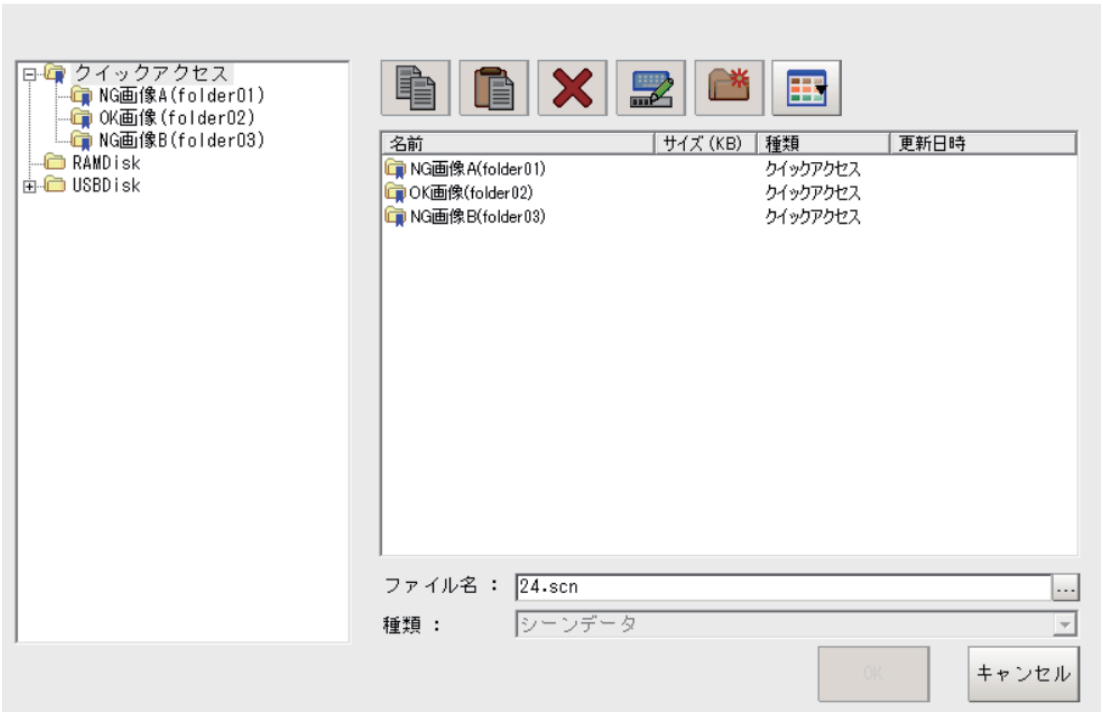
- 設定を変更した場合は、必ずセンサコントローラの再起動を実施してください。再起動しない場合は、動作の保証はできません。
- クイックアクセスに登録できるフォルダは、10 個までです。
- RAMDisk および USBDisk は、システムでクイックアクセス登録されています。

9-10-2　クイックアクセスの使用例

FileExplorer でのクイックアクセス

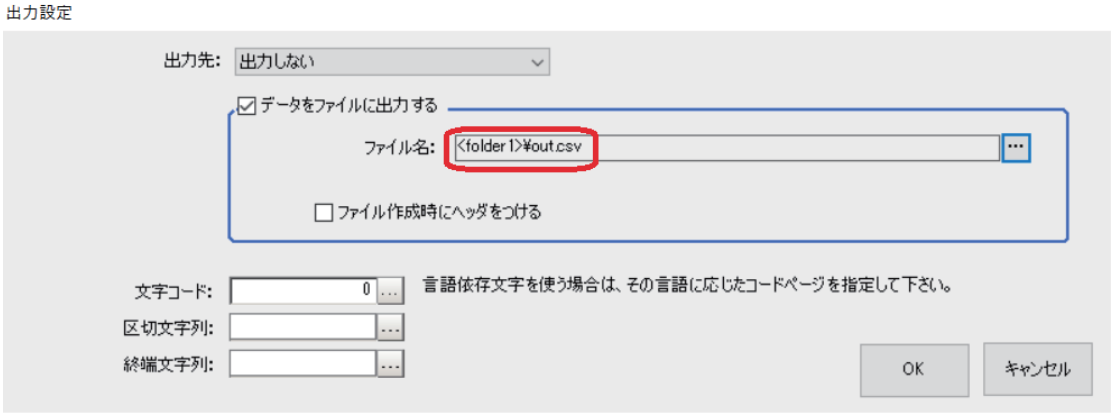
［FileExplorer］のフォルダビュー画面に、クイックアクセス設定ツールで設定したフォルダが表示されます。［クイックアクセス］ - ［表示名（識別名）］を選択すると、該当のフォルダ内のファイルを選択することができます。

FileExplorer



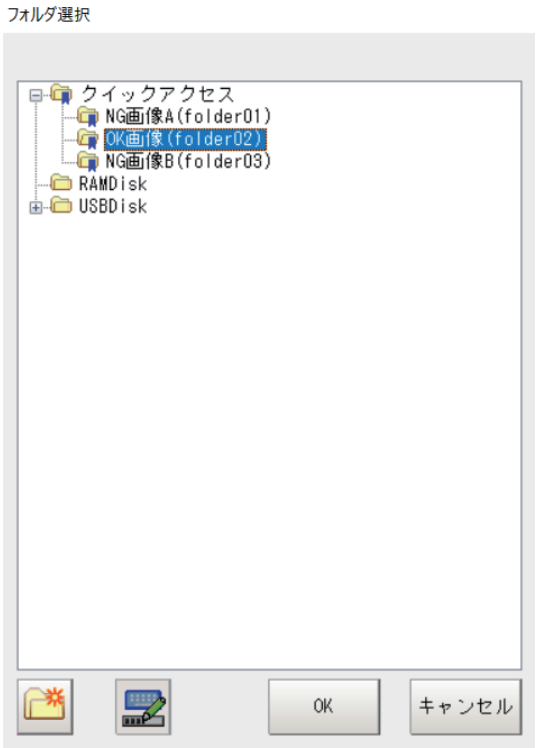
- クイックアクセスでファイル名を設定する場合：
  <識別名>¥フォルダ名¥ファイル名
  （例）<PathA>¥SubFolder¥ABC.csv
- RAMDisk/USBDisk の場合：
  <RAMDisk>¥フォルダ名¥ファイル名
  <USBDisk>¥フォルダ名¥ファイル名
  （例）<RAMDisk>¥SubFolder¥ABC.csv
  （例）<USBDisk>¥SubFolder¥ABC.csv
  RAMDisk および USBDisk は、システムでクイックアクセス登録されています。
- その他（絶対パス）の場合：
  ドライブ名:¥フォルダ名¥ファイル名

（例）D:¥SubFolder¥ABC.csv
（例）［結果出力（メッセージ）］処理項目の［出力設定］画面



フォルダ選択画面でのクイックアクセス

［フォルダ選択］画面に、クイックアクセス設定ツールで設定したクイックアクセスが表示されます。［クイックアクセス］ - ［表示名（識別名）］を選択すると、該当のフォルダ内のファイルを選択することができます。

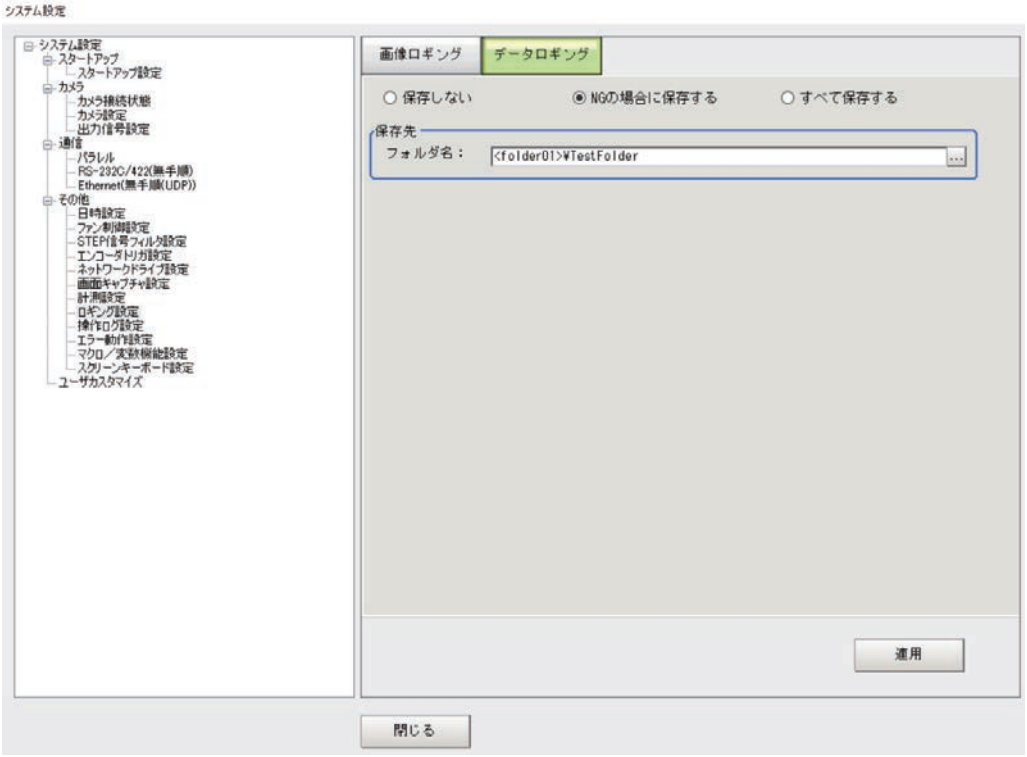


- クイックアクセスでフォルダ名を設定する場合：
  <識別名>¥フォルダ名
  （例）<PathA>¥SubFolder
- RAMDisk/USBDisk の場合：
  <RAMDisk>¥フォルダ名
  <USBDisk>¥フォルダ名
  （例）<RAMDisk>¥SubFolder
  （例）<USBDisk>¥SubFolder

RAMDisk および USBDisk は、システムでクイックアクセス登録されています。

- その他（絶対パス）の場合：
  ドライブ名:¥フォルダ名
  （例）D:¥SubFolder

（例）［外部ツール］ - ［システム設定］ - ［その他］ - ［ロギング設定］ - ［データロギング］



9-11 シーンデータの設定値一覧を出力する［設定値のダウンロード、アップロードツール］

シーンデータの設定値一覧を作成するには、「設定値のダウンロード・アップロードツール」を使用します。
設定値のダウンロード機能を使用すると、指定されたシーンデータの設定値を CSV ファイル形式で出力することができます。CSV ファイルをエディタで開くことで、複数のシーンデータの設定値の違いを簡単に確認できます。（ダウンロードできるのは「取得／設定」のデータのみです）
設定値のアップロード機能を使うと、設定値を確認した CSV ファイルをアップロードすることも可能です。

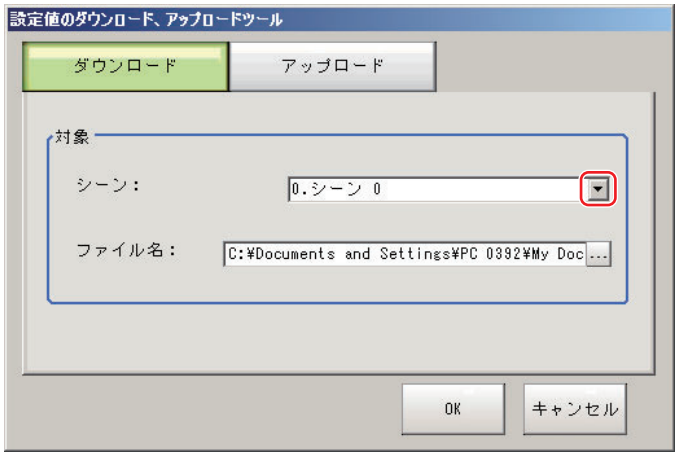
9-11-1 設定値のダウンロード

1 **設定値をダウンロードしたいシーンに切り替えます。**

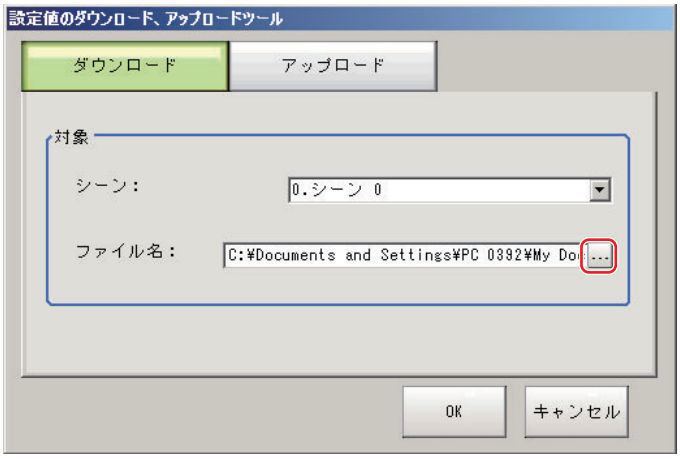
2 **外部ストレージに保存する場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

3 **調整画面（レイアウト 0）の［外部ツール］メニュー - ［設定値のダウンロード、アップロードツール］をクリックします。**

4 **［ダウンロード］をクリックし、設定値をダウンロードしたいシーンを選択します。**



5 **保存先のフォルダとファイル名を指定して［OK］をクリックします。**



6 **[OK] をクリックします。**
データが保存先に保存されます。

9-11-2 ダウンロードした CSV ファイルについて

ダウンロードした CSV ファイルの文字コードは、Unicode(UTF-8) となります。
Windows のメモ帳で開くことができます。他のエディタでファイルを開くときは、文字コードを Unicode(UTF-8) に設定してください。

CSV ファイルのフォーマットは、以下のとおりです。

```
SceneTitle, シーンタイトル名, 作成者, 説明
# フロー上の処理項目番号, 処理項目識別名, 処理ユニットタイトル名,識別名, データのタイトル名, データ
```

全角文字はダブルクォーテーション「”」で囲われます。
各データのパラメータは、『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-713A)』の各処理項目および外部参照テーブルを参照ください。ダウンロードできるのは「設定／取得」できるデータに限ります。

CSV ファイル出力例：

SceneTitle	シーン 0	
#0	CameraImage	カメラ画像入力
#1	Search	サーチ
outputCoordinate	出力座標	0
calibration	キャリブレーション	0
overallJudge	総合判定反映	0
searchMode	サーチモード	0
rotation	回転有無	0
endAngle	回転角度上限値	180
startAngle	回転角度下限値	-180
angleSkip	刻み角度	5
smartMode	スマートモード	1
stability	安定度（相関）	12
accuracy	精度	2
searchSpeed	安定度（形状）	3
referencePosX	基準座標 X	0
referencePosY	基準座標 Y	0
detectionPosX	検出点 X	0
detectionPosY	検出点 Y	0

subPixel	サブピクセル	0
candidateLevel	候補点レベル	70
upperX	計測座標 X 上限値	99,999.9999
lowerX	計測座標 X 下限値	-99,999.9999
upperY	計測座標 Y 上限値	99,999.9999
lowerY	計測座標 Y 下限値	-99,999.9999
upperAngle	計測角度上限値	180
lowerAngle	計測角度下限値	-180
upperCorrelation	相関値上限値	100
lowerCorrelation	相関値下限値	60
savemdlimg	モデル登録画像保存	0
thersDetail	詳細サーチ候補点レベル	75
sort	ソート条件	1
searchNo	サーチ番号	0
upperCount	検出数判定上限値	32
lowerCount	検出数判定下限値	0
isMulti	複数点出力	0

9-11-3　設定値のアップロード

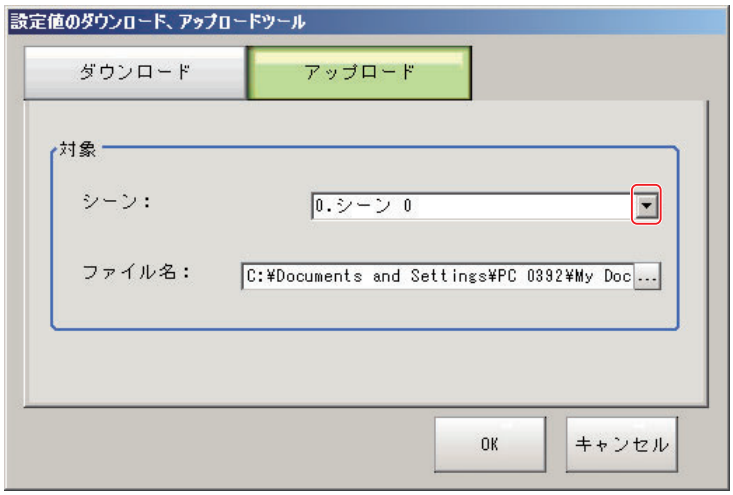
設定値のダウンロードでダウンロードした CSV ファイルをアップロードします。

1　**設定値をアップロードしたいシーンに切り替えます。**

2　**外部ストレージから読み込む場合、センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

3　**メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［設定値のダウンロード、アップロードツール］をクリックします。**

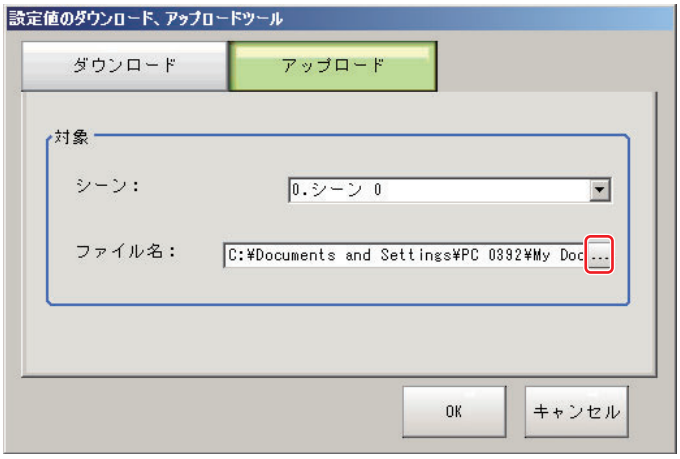
4　**［アップロード］をクリックし、設定値をアップロードしたいシーンを選択します。**



使用上の注意

アップロードする場合は、Windows のメモ帳などで、文字コードを Unicode(UTF-8) に設定して CSV ファイルで保存してください。

5　**対象エリアから、読み込み先のフォルダとファイル名を指定します。**



6 **[OK] をクリックします。**
データがアップロードされます。

使用上の注意

- CSV ファイルをアップロードする場合は、Windows のメモ帳などで、CSV ファイルの文字コートを Unicode(UTF-8) に設定してください。異なる文字コードの CSV ファイルをアップロードした場合は、文字化けが発生します。
- CSV ファイルのアップロードによって、シーンに含まれるモデルや画像データの設定を反映させる場合は、シーンに画像が入力された状態で行ってください。以下のタイミングでアップロードした場合は、シーンに画像が入力されていない状態になります。必ず設定値を確認して、使用してください。
  - センサコントローラの起動直後
  - シーン切替直後
  - シーン内で処理を分岐する処理ユニットが使用されており、分岐先で、モデルや画像データを使用している場合
- 読み込み先のシーンデータよりユニット数の少ないデータをアップロードした場合、CSV ファイル内に存在しない部分は変更されません。
  （例）

CSVファイル
1.カメラ画像入力
2.サーチ
3.キズ汚れ

アップロード

上書き前のフロー
1.カメラ画像入力
2.サーチ
3.カメラ画像入力
4.サーチ
5.演算

変更後フロー
1.カメラ画像入力
2.サーチ
3.キズ汚れ
4.サーチ
5.演算

このような場合、ユニット 3 の処理項目がカメラ画像入力からキズ汚れに変更されます。CSV ファイル内に存在しない部分（フロー上の 4. サーチ処理項目、5. 演算処理項目）は変更されません。

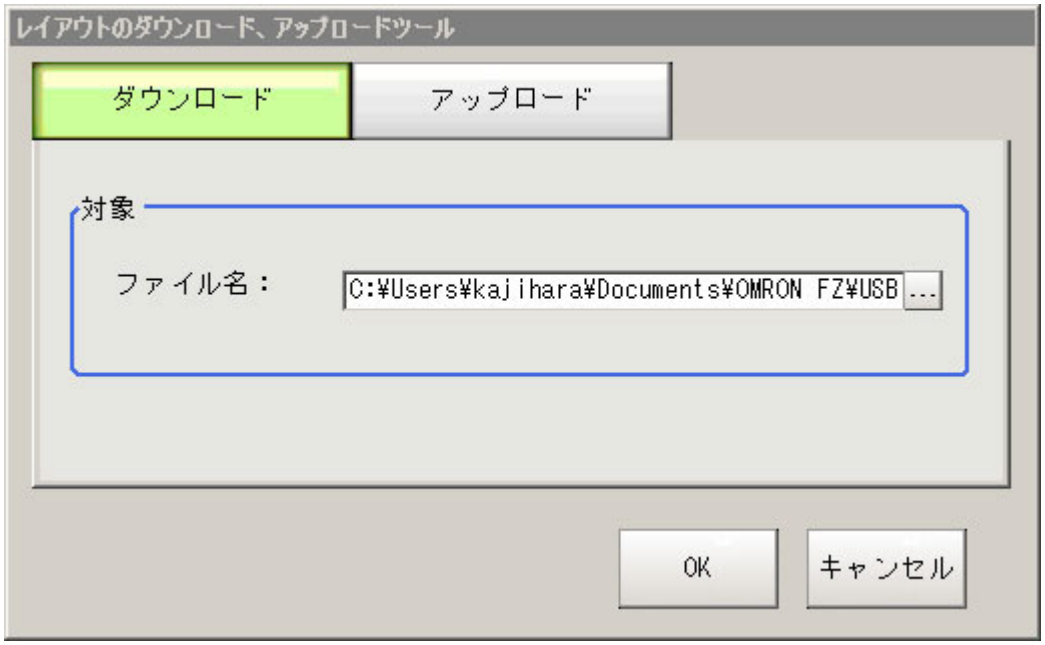
9-12 レイアウトの設定を保存／読み込みする［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］

メイン画面のレイアウトの設定をファイルに保存し、その設定を読み込むことができます。

参考

- 本ツールは、遠隔操作側 PC では使用できません。
- 本ツールでは、レイアウトの設定を一括してファイルに保存し、読み込みます。

メイン画面のレイアウトを保存する

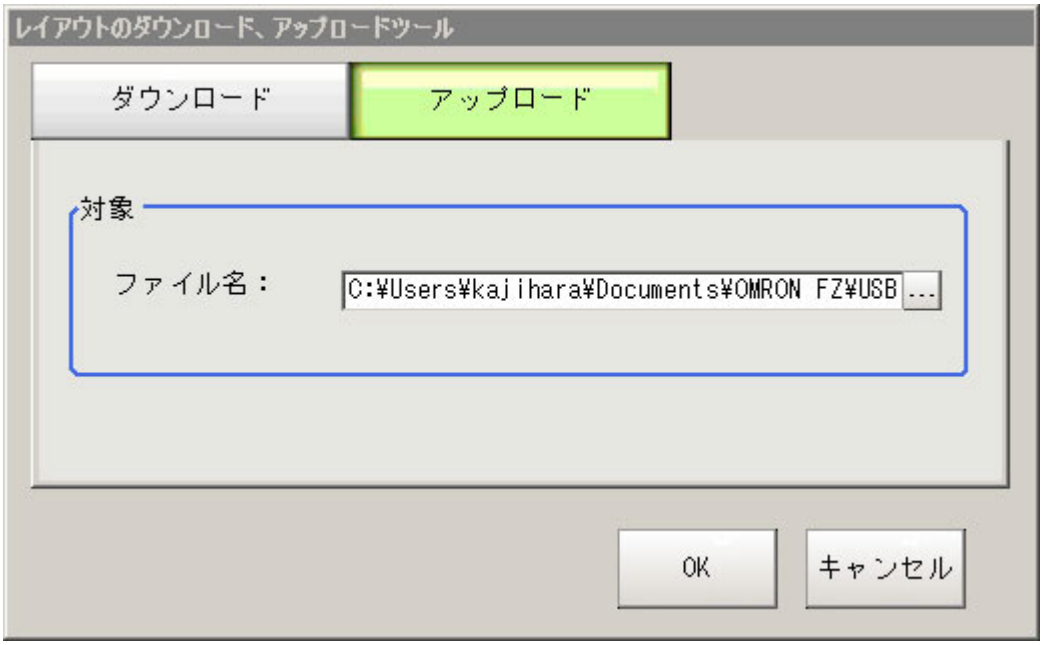


1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］をクリックします。**

2 **［ダウンロード］をクリックし、保存先のフォルダとファイル名を指定します。**

3 **［OK］をクリックします**
データが保存先に保存されます。

メイン画面のレイアウトを読み込む



1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］をクリックします。**

2 **［アップロード］をクリックし、画面レイアウトの設定が保存されているフォルダとファイル名を指定します。**

3 **［OK］をクリックします**
データが読み込まれます。

10

高度な使い方

ユーザアカウントの使用法や、マクロの使用法などについて説明します。

10-1 離れた場所からセンサコントローラを操作する［遠隔操作］ 10-3
10-1-1 環境条件 10-4
10-1-2 遠隔操作の接続方法 10-9
10-1-3 遠隔操作の終了方法 10-11
10-1-4 ローカル操作との違い・制限 10-12

10-2 複数のセンサコントローラの設定をまとめて変更する［一括管理ツール］ 10-14
10-2-1 対象とするネットワーク構成を設定する 10-15
10-2-2 ネットワーク上の各センサコントローラに、設定の変更をまとめて反映する［Restore］ 10-20
10-2-3 ネットワーク上のセンサコントローラの設定が、マスタの設定と同じかどうか確認する［Compare］ 10-22
10-2-4 ネットワーク上のセンサコントローラの設定をファイルにバックアップする［Backup］ 10-24
10-2-5 ネットワーク上の各センサコントローラのファームウェアのバージョンアップをまとめて行う［Firmware upgrade］ 10-26

10-3 設定の違いを確認する［差分比較ツール］ 10-30
10-3-1 シーンデータの差分を比較する 10-30
10-3-2 システム変数の差分を比較する 10-34
10-3-3 システム設定の差分を比較する 10-36

10-4 任意のタイミングで複数回撮像する［多段撮像］ 10-38
10-4-1 多段撮像の設定について 10-39
10-4-2 制約事項 10-40
10-4-3 設定方法 10-41
10-4-4 マルチインプット機能について（多段撮像） 10-45
10-4-5 トラブルシューティング 10-50

10-5 操作の履歴を記録する［操作ログ］ 10-51
10-5-1 操作ログ機能を使用する 10-51
10-5-2 操作ログのフォーマットについて 10-54

10-6 エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］ 10-55
10-6-1 エラーログ管理ツールを使用する 10-55
10-6-2 エラーログ情報ファイルについて 10-56

10-7 センサコントローラのキーボードレイアウトを設定する［キーボードレイアウト選択ツール］ 10-57

10-8 ユーザアカウントを切り替える 10-59
10-8-1 ログインする 10-59
10-8-2 ログアウトする 10-60

10-9 通信コマンドをカスタマイズする［通信コマンドマクロ］ 10-61
10-10 計測フローやシーンの制御を拡張する［シーン制御マクロ］ 10-62
10-11 ステージやロボットを使用した位置合わせを行う［アライメント機能］ .. 10-63
10-11-1 概要 10-63
10-11-2 キャリブレーションの実行 10-66
10-11-3 トラブルシューティング 10-72
10-11-4 アライメント 10-73
10-11-5 アライメント関連の処理項目一覧 10-78

10-1 離れた場所からセンサコントローラを操作する［遠隔操作］

センサコントローラ上で行う処理項目の編集や実際の計測を、ネットワーク上のほかの PC から操作できる機能です。本機能は、Ethernet 接続でのみ有効です。

使用上の注意

- 取り扱う設定データおよび、データ保存先などの物理的なデータ格納場所は、センサコントローラ側となります。
- ひとつのセンサコントローラの画面を同時にネットワーク上の複数の PC で操作、表示することはできません。
- ひとつの遠隔操作ツールで同時に接続できるセンサコントローラは 1 台までです。遠隔操作ツールを複数起動することで、複数台のセンサコントローラと接続することは可能です。

参考

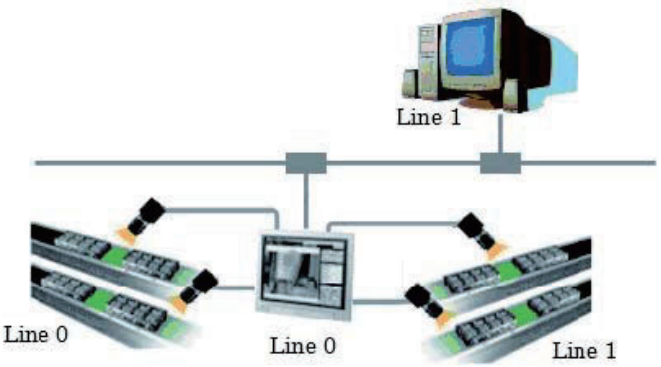
遠隔操作ツール、シミュレーションソフトおよびバージョンアップツールのソフトウェアデータは、センサコントローラご購入後、会員登録していただくと、無料でダウンロードいただけます。詳細は、センサコントローラに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

たとえば、次のような利用方法が考えられます。

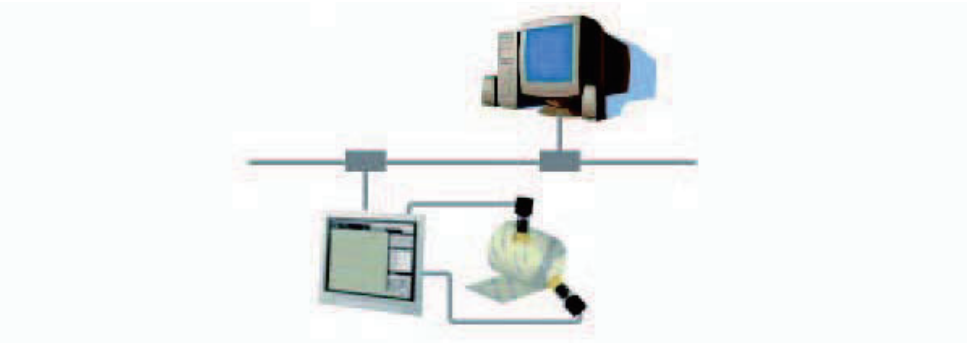
(1)複数の検査・計測ラインの処理項目の編集や、設定変更などの GUI 操作を、1 台の専用 PC で実現できます。



(2)複数ラインランダムトリガモードの計測画面を、それぞれ別々の画面で操作することができます。



(3)ノンストップ調整モードにして、ライン計測を停止させず、遠隔操作で調整することができます。



10-1-1　環境条件

遠隔操作を起動するためには、センサコントローラ側、遠隔操作側それぞれで、次の準備が必要です。
- センサコントローラ側：遠隔操作を実現するためのサーバを設定します。
- 遠隔操作側： 遠隔操作するための通信環境、GUI 環境を整えます。
  遠隔操作用 PC に、遠隔操作ツールをインストールします。

使用上の注意

遠隔操作側 PC には、センサコントローラと同じバージョンのソフトウェアがインストールされていることを確認ください。

遠隔操作側 PC 推奨動作条件

遠隔操作側の PC の推奨動作条件は、以下のとおりです。

名称	説明
CPU	Intel Pentium Processor 搭載 (SSE2 以上)
OS	Windows 7 Professional (32/64bit) または Enterprise (32/64bit) または Ultimate (32/64bit) Windows 10 Pro (32/64bit) または Enterprise (32/64bit) Windows 11 Pro (64bit) または Enterprise (64bit)
メモリ	2GB (3GB 以上推奨)
ハードディスク空き容量	2GB 以上
表示画面	解像度：1,280×1,024 ドット以上 表示色：True Color (32 ビット)
ネットワーク	10BASE-T 対応のネットワーク (100BASE-TX 推奨)

遠隔操作ツールを使用するためには、Microsoft .NET Framework 3.5 のインストールが必要です。

使用上の注意

遠隔操作では PC の以下のポート番号を使用して、センサコントローラと通信します。
- 9900+ ライン番号（ライン 0 の場合ポート番号 9900）
- 9910+ ライン番号（ライン 0 の場合ポート番号 9910）
- 9920+ ライン番号（ライン 0 の場合ポート番号 9920）

ライン番号（FH: 0 ～ 7、FHV：0 ～ 1）
お使いの PC やドメインのセキュリティポリシーで、これらのポートが無効になっている場合、遠隔操作できません。
PC のファイアウォールや、セキュリティ対策ソフトの設定を見直すか、ドメインのセキュリティ管理者にご相談ください。

ネットワークの設定

センサコントローラ、遠隔操作 PC で、それぞれネットワークの設定を行ないます。
センサコントローラと遠隔操作 PC の IP アドレスのネットワークアドレス部が異なると、遠隔操作の接続はできません。

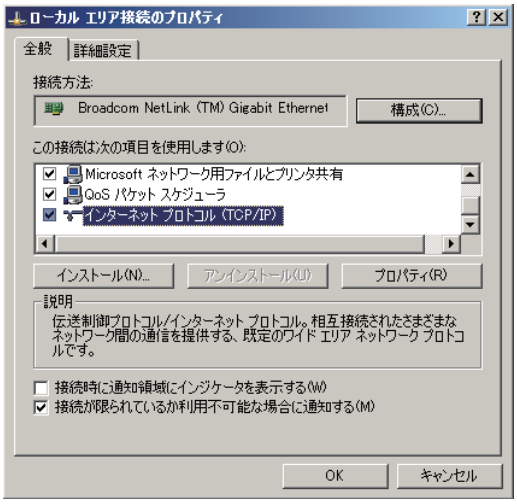
参考

遠隔操作 PC から、センサコントローラのネットワークを設定することができます。詳細は、「センサコントローラ側のネットワークの設定（遠隔操作側の PC から設定する場合）(P.10-7)」を参照してください。
FHV シリーズは、上記手順でセンサコントローラ側のネットワークの設定を行ってください。

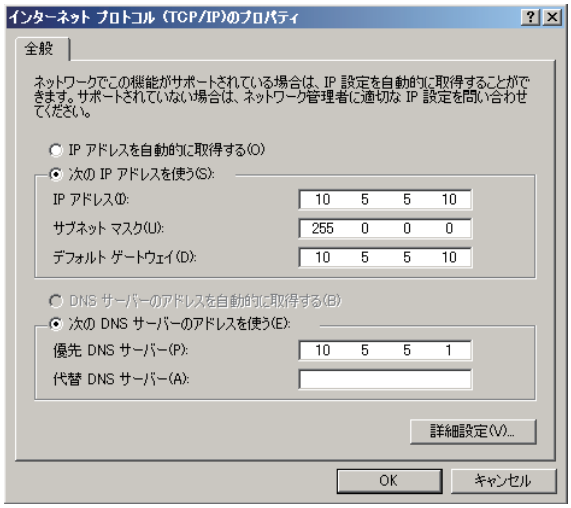
● 遠隔操作側 PC のネットワーク設定

遠隔操作 PC の IP アドレスを設定します。

1 **遠隔 PC の［ローカルエリア接続のプロパティ］を開きます。**



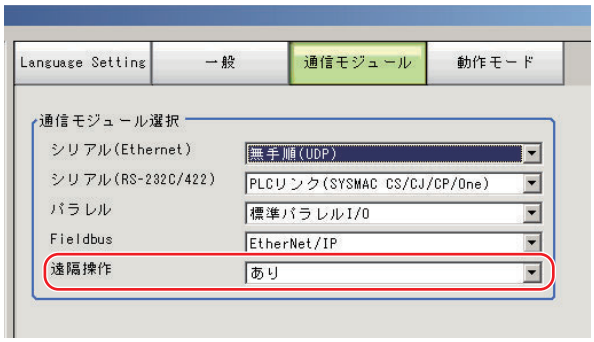
2 **IP アドレスを入力します。**



- **センサコントローラ側のネットワークの設定（センサコントローラを操作する場合）**

  通信モジュールの設定画面で、遠隔操作を有効にし、IP アドレスを入力します。

1 **メイン画面の［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［スタートアップ］ - ［スタートアップ設定］の［通信モジュール］で、［遠隔操作］を「あり」に選択します。**



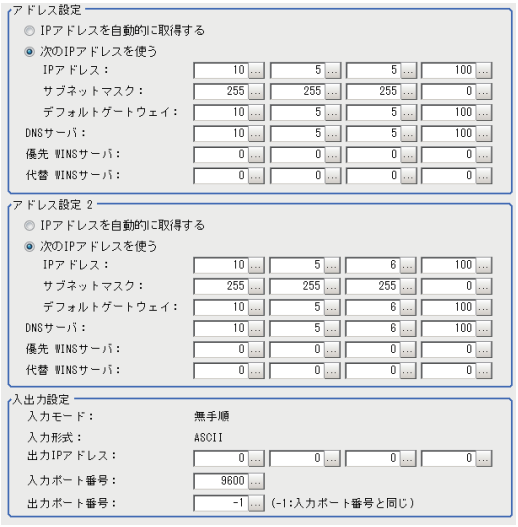
参考

FHV シリーズでは、［遠隔操作］に「なし」を選択した場合でも、遠隔操作接続が無効にはなりません。

2 **［本体に保存］をクリックし、設定を保存した後で再起動します。**

3 **メイン画面の ［外部ツール］ メニュー - ［システム設定］ - ［通信］ - ［Ethernet (*****)］を選択し、IP アドレスを設定します。**

「(*****)」部分は、上記の 1 の［通信モジュール］で設定した［シリアル (Ethernet)］ 内容が表示されます。



● センサコントローラ側のネットワークの設定（遠隔操作側の PC から設定する場合）

使用上の注意

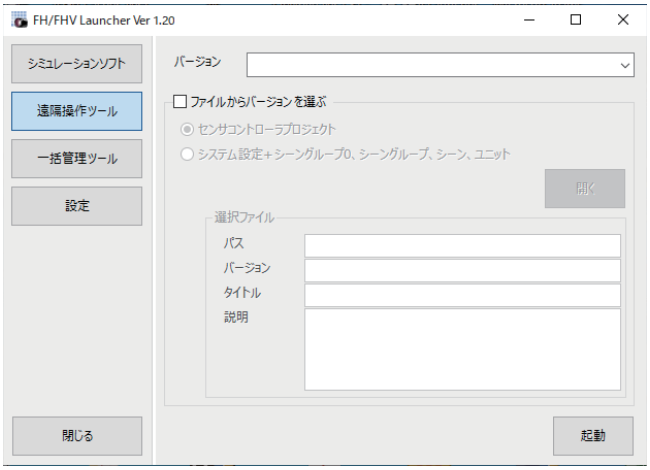
この手順により設定したセンサコントローラのネットワーク設定は、一時的なものです。センサコントローラの再起動、電源 OFF で設定が破棄されますので、遠隔操作接続後に「センサコントローラ側のネットワークの設定（センサコントローラを操作する場合）（P.10-6）」の操作を実行してください。

1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**

Launcher 画面が表示されます。

Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［遠隔操作ツール］ボタンをクリックします。**



3 **［バージョン］で遠隔操作対象のセンサコントローラの計測アプリケーションのバージョンを選択します。**

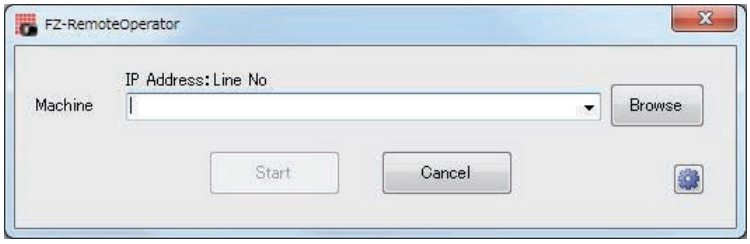
4 **［起動］ボタンをクリックします。**

センサコントローラ側が計測可能な状態にしておく必要があります。

使用上の注意

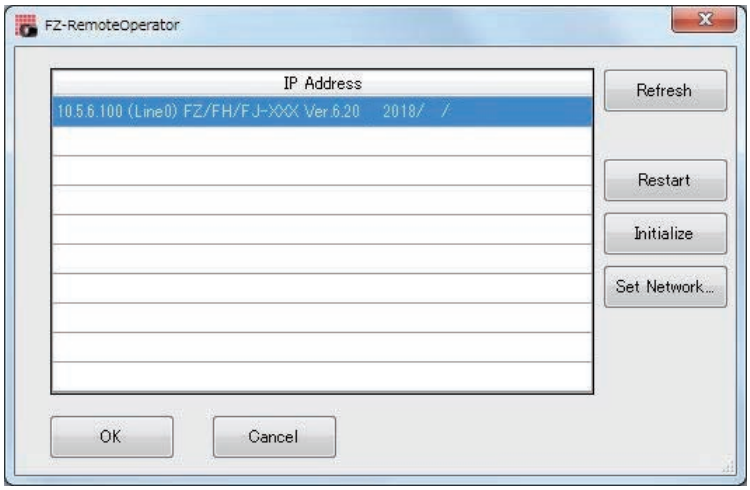
計測中・稼働中に、遠隔操作ツールの接続あるいは終了をしないでください。

5 **［Browse］ ボタンをクリックします。**

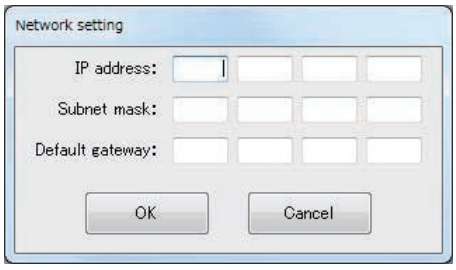


ネットワーク参照一覧の画面が起動します。
遠隔操作側 PC でセンサコントローラのシミュレーションソフトウェアを起動していると、ネットワーク参照一覧に、シミュレーションソフトウェアの情報が表示されることがあります。

6 **画面に表示されているリストから、接続対象のコントローラを選択し、［Set Network...］ ボタンをクリックします。**



7 **［ネットワーク設定］画面で、センサコントローラの IP アドレスを設定します。**



8 **［OK］ ボタンをクリックします。**
センサコントローラに、IP アドレスが設定されます。

9 **ネットワーク参照一覧の画面で、［Refresh］ をクリックし、IP アドレスの設定が反映されていることを確認します。**

使用上の注意

IP アドレスの設定の反映に、時間がかかる場合があります。一覧に設定の変更が反映されない場合は、再度［Refresh］ ボタンをクリックしてください。

使用上の注意

不正な IP アドレス、同一ネットワーク上の機器と重複した IP アドレスを設定した場合、設定した IP アドレスと異なる IP アドレス（169.254.xx.xx）で一覧に表示されます。本手順を実行し、有効な IP アドレスを設定してください。

10-1-2 遠隔操作の接続方法

使用上の注意

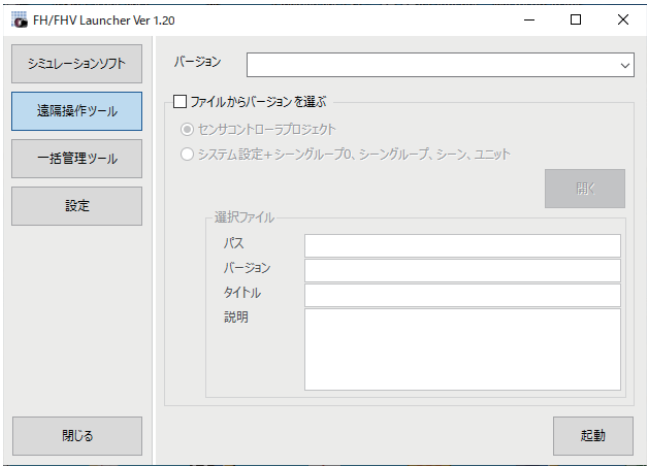
遠隔操作中にイーサネットケーブルが断線した場合、遠隔操作ツールおよびセンサコントローラが正常に操作できなくなる場合があります。一度、遠隔操作ツールを終了させた後、遠隔操作ツールの ［Restart］または［Initialize］ボタンからセンサコントローラを正常な状態に復帰させて使用してください。遠隔操作ツールがファイルメニュー［終了］から終了できない場合、タスクマネージャーから "FZ-PanDA.exe" のプロセスを終了してください。

1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**

Launcher 画面が表示されます。

Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［遠隔操作ツール］ボタンをクリックします。**



3 **［バージョン］で遠隔操作対象のセンサコントローラの計測アプリケーションのバージョンを選択します。**

4 **［起動］ボタンをクリックします。**

センサコントローラ側が計測可能な状態にしておく必要があります。

使用上の注意

計測中・稼働中に、遠隔操作ツールの接続あるいは終了をしないでください。

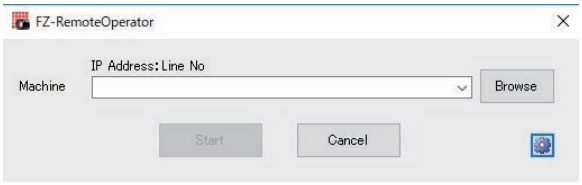
5 **遠隔操作ツールが表示するダイアログで、接続するセンサコントローラの IP アドレスと Line No. を選択、あるいは直接入力します。**

参考

接続可能なセンサコントローラの IP アドレス、Line No. を参照するには、［Browse］ボタンをクリックします。
IP アドレスのネットワークアドレス部が遠隔操作 PC と異なると、一覧に表示されていても遠隔操作の接続はできません。

参考

センサコントローラが起動中の状態では、一覧に表示されません。時間をおいて、［Refresh］をクリックして一覧を更新してください。



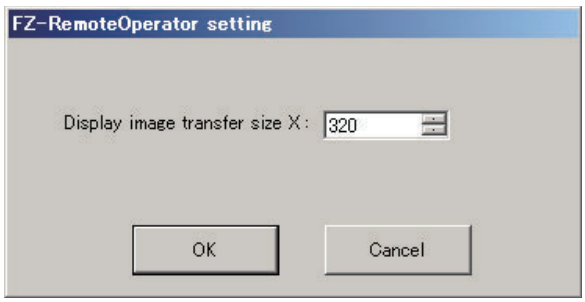
ここで選択する Line No. は、システムの動作モードにより、次のとおりとなります。

動作モード		設定
標準		Line No. = 0
倍速マルチインプット		Line No. = 0
ノンストップ調整	計測画面	Line No. = 0
	ノンストップ調整画面	Line No. = 1
複数ラインランダムトリガ*1	Line 0 側	Line No. = 0
	Line 1 側	Line No. = 1
	Line 2 側	Line No. = 2
	Line 3 側	Line No. = 3
	Line 4 側	Line No. = 4
	Line 5 側	Line No. = 5
	Line 6 側	Line No. = 6
	Line 7 側	Line No. = 7

*1. FH シリーズセンサコントローラは、最大 8 ラインまででライン数を選べます。センサコントローラ本体のライン数の設定を踏まえて、ライン番号を設定してください。

上記以外の Line No. を設定しても、センサコントローラと接続できません。

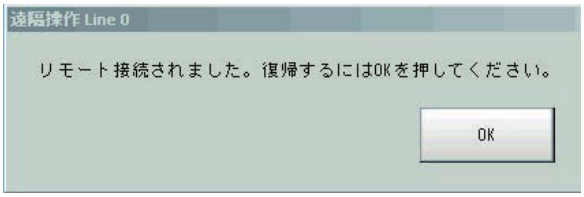
6 **必要に応じて、遠隔操作の転送画像サイズを変更します。設定するには、  をクリックします。**



設定項目	説明
Display image transfer size(転送画像サイズ)	遠隔操作時の画面に表示させる画像の横幅を設定します。(初期値：320)

7 **[Start] をクリックします。**

FH シリーズでは、遠隔操作が確立すると、センサコントローラ上に遠隔操作中である画面が表示されます。画面表示中は、センサコントローラで操作をすることができません。



参考

接続するセンサコントローラ側で、セキュリティ設定を行っている場合、セキュリティ設定項目に応じたパスワード入力が、遠隔操作側で求められます。

レイアウト切替で遠隔操作側、またはセンサコントローラ側のどちらかをレイアウト番号 8 のレイアウトに切り替えると、遠隔操作中にセンサコントローラ側でも、操作ができるようになります。(デフォルト設定の場合はレイアウト番号 8 ですが、レイアウト設定で変更することもできます。詳細は、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照してください。)
次の点に注意して使用してください。

- レイアウト切替では、遠隔操作側とセンサコントローラ側のどちらか一方だけをレイアウト 8 に切り替えて使用してください。両方のレイアウトをレイアウト 8 に切り替えた場合、遠隔操作中にセンサコントローラ側での操作はできず、通常の遠隔操作だけが実行できます。
- レイアウト 8 へのレイアウト切替は、遠隔操作中でも実行できます。(レイアウト 8 から他のレイアウトに切り替える場合は遠隔操作を中断してから切り替えてください。)遠隔操作側でレイアウト 8 へのレイアウト切替後、センサコントローラ側で遠隔操作中の画面を閉じてください。遠隔操作を継続しながら、センサコントローラ側での操作ができるようになります。この状態から遠隔操作を終了する場合は、遠隔操作側の遠隔操作ツールを終了してください。
- レイアウト 8 ではエラー発生時にエラーダイアログが表示されません。代わりにエラーウィンドウに、エラー文字列が表示されます。エラーが発生した場合は、エラーウィンドウの表示を確認してください。
- レイアウト 8 では、レイアウト編集機能で以下のウィンドウのみ使用可能です。これら以外のウィンドウを使用する場合は、レイアウト 8 以外のレイアウトを使用して、通常の遠隔操作を実行してください。
  - フロー表示ウィンドウ
  - 画像ウィンドウ
  - 判定表示ウィンドウ
  - エラーウィンドウ

10-1-3 遠隔操作の終了方法

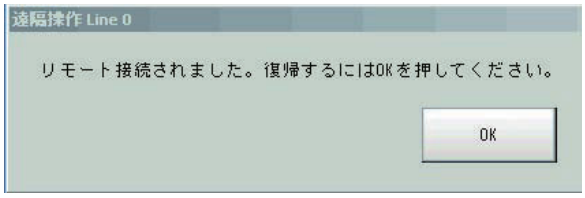
使用上の注意

遠隔操作ツールを終了する場合は、以下の手順を守ってください。
下記以外の手順（遠隔操作 PC のシャットダウンやタスクマネージャーによる終了など）を実施した場合、センサコントローラが正常に動作しなくなるおそれがあります。

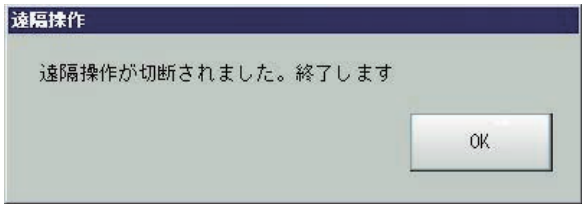
センサコントローラでの遠隔操作の終了方法

FHV シリーズではこの方法は使用できません。

1 **センサコントローラに表示されている遠隔操作ダイアログの ［OK］ をクリックします。**

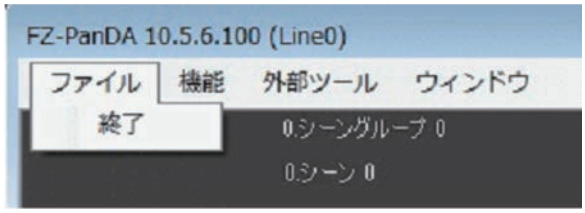


センサコントローラで、操作することができるようになります。
遠隔操作 PC には、遠隔操作が切断されたことを伝える画面が表示されます。



遠隔操作 PC での遠隔操作の終了方法

1 **遠隔操作 PC で遠隔操作を終了するには、遠隔操作ツールの［ファイル］メニュー ［終了］ をクリックします。**



センサコントローラ上の、遠隔操作中であることを示す画面は閉じられます。

10-1-4　ローカル操作との違い・制限

センサコントローラ上のローカル操作と、遠隔操作に基本的な違いはありません。
しかし、遠隔 PC 上の画面は、センサコントローラ上の画面そのものではありませんので、次のような操作上の違いが生じます。
代表的な違いを下記に列挙します。

機能	センサコントローラ側	遠隔操作側
コントローラ再起動	自動再起動	センサコントローラ自動再起動、遠隔 PC は、マニュアル終了待ち
画面キャプチャ	センサコントローラ画面をキャプチャ可能	遠隔 PC 画面ではなく、センサコントローラ画面をキャプチャ FHV シリーズでは、キャプチャ不可

機能	センサコントローラ側	遠隔操作側
画像表示	カメラ画像や図形などが表示されます。	「Display image transfer size（転送画像サイズ）」の設定によって表示画像や図形の表示の粗さが変わります。
ユニットマクロ ユニット演算マクロ シーングループ保存先設定 通信コマンドマクロ ラインメンテナンス	使用可能	使用不可
レイアウト編集	編集されたレイアウトの表示は、レイアウト切り替え実行後に反映されます。	レイアウト編集直後に反映されます。 ただし、センサコントローラにレイアウト切り替え操作が行われるまで、遠隔操作側とセンサコントローラ側で、レイアウト表示が異なります。
ドライブ情報	センサコントローラに接続されているドライブの情報が確認できます。	使用不可
情報表示ウィンドウ FZ_PanDA.Information Window	使用可能	判定表示ウィンドウ FZ_PanDA.JudgeWindow が非表示のレイアウトで起動すると、処理時間が表示されません。

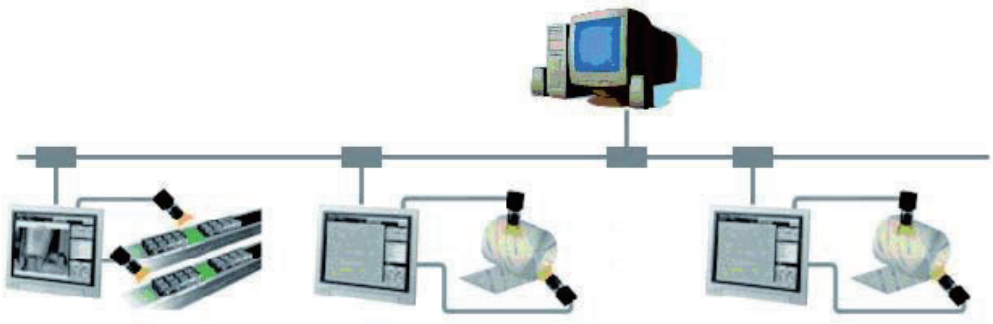
使用上の注意

- 2 画面以上を有するノンストップ調整モード、複数ラインランダムトリガモードにおける遠隔復帰ダイアログは、画面裏に隠れることがあります。ALT+TAB で画面を切り替えて確認してください。
- 遠隔操作機能を用いてセンサコントローラのネットワーク設定（IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイなど）を変更すると、遠隔操作の通信が切断されます。遠隔操作ツールを再起動して、接続し直してください。また、ネットワーク設定変更直後は、接続に失敗することがあります。しばらく時間をおいてから、再接続してください。

10-2 複数のセンサコントローラの設定をまとめて変更する［一括管理ツール］

ネットワーク上の複数のセンサコントローラの設定を、ネットワーク上の PC からまとめて変更することができる機能です。本機能は、Ethernet 接続でのみ有効です。

- 「10-2-2 ネットワーク上の各センサコントローラに、設定の変更をまとめて反映する［Restore］(P.10-20)」
- 「10-2-3 ネットワーク上のセンサコントローラの設定が、マスタの設定と同じかどうか確認する［Compare］(P.10-22)」
- 「10-2-4 ネットワーク上のセンサコントローラの設定をファイルにバックアップする［Backup］(P.10-24)」
- 「10-2-5 ネットワーク上の各センサコントローラのファームウェアのバージョンアップをまとめて行う［Firmware upgrade］(P.10-26)」



使用上の注意

- Ver.6.30 よりも古いバージョンでは、遠隔操作での計測アプリケーションの更新が行えません。センサコントローラ側を操作して、バージョンアップを実行してください。
  「3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ）(P.3-46)」または、「3-9-2 センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ）(P.3-52)」参照）
- 対象のセンサコントローラが計測中の場合は、本機能は使用できません。計測中でないことを確認してから、開始してください。
- RAMDisk の容量を超えるファイルに対して操作することはできません。
- 対象のセンサコントローラの RAMDisk の容量に空きがない場合、一括管理ツールが使用できない場合があります。画像ロギングなどで、RAMDisk を使用している場合は、再起動などを行い、RAMDisk を空にした状態で手順を開始してください。
- 操作中に異常が発生した場合、センサコントローラ側が計測禁止状態になり、センサコントローラの接続および計測ができなくなる場合があります。その場合は、センサコントローラ側を再起動してから、再度操作してください。
- 操作中にイーサネットケーブルが断線した場合、ツールおよびセンサコントローラが正常に操作できなくなる場合があります。一度、一括管理ツールを終了させた後、正常な状態に復帰させてから再度操作してください。
- 対象の FH センサコントローラが、メイン画面の［外部ツール］メニュー -［システム設定］-［スタートアップ］-［スタートアップ設定］-［通信モジュール］の［遠隔操作］が「なし」の場合は、一括管理ツールは機能しません。(FHV シリーズでは、［遠隔操作］に「なし」を選択した場合でも、遠隔操作接続が無効にはなりません。)
- 言語の切り替え機能はありません。英語表示のみです。

参考

遠隔操作ツール、シミュレーションソフトおよびバージョンアップツールのソフトウェアデータは、センサコントローラご購入後、会員登録していただくと、無料でダウンロードいただけます。詳細は、センサコントローラに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

10-2-1　対象とするネットワーク構成を設定する

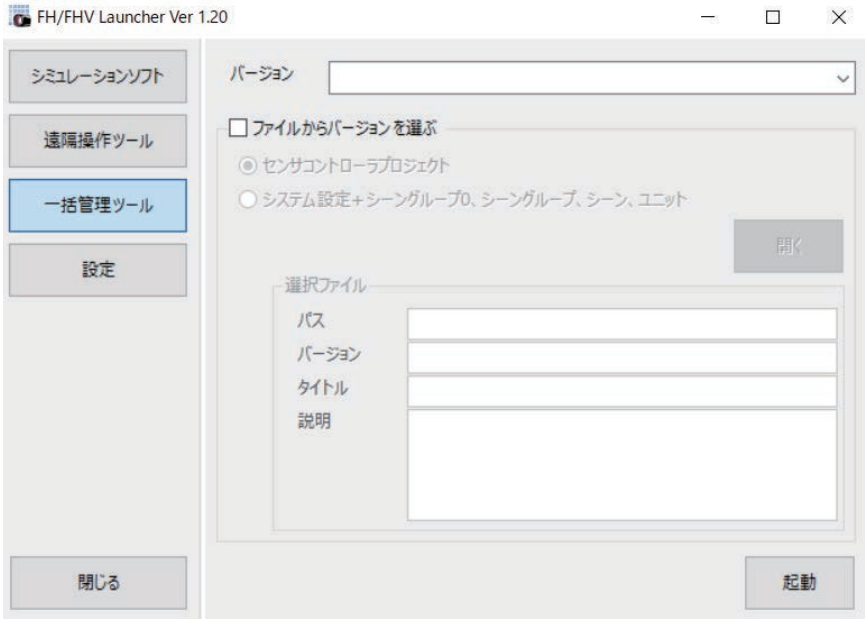
一括管理ツールで対象とするネットワーク構成を設定します。

1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**

Launcher 画面が表示されます。

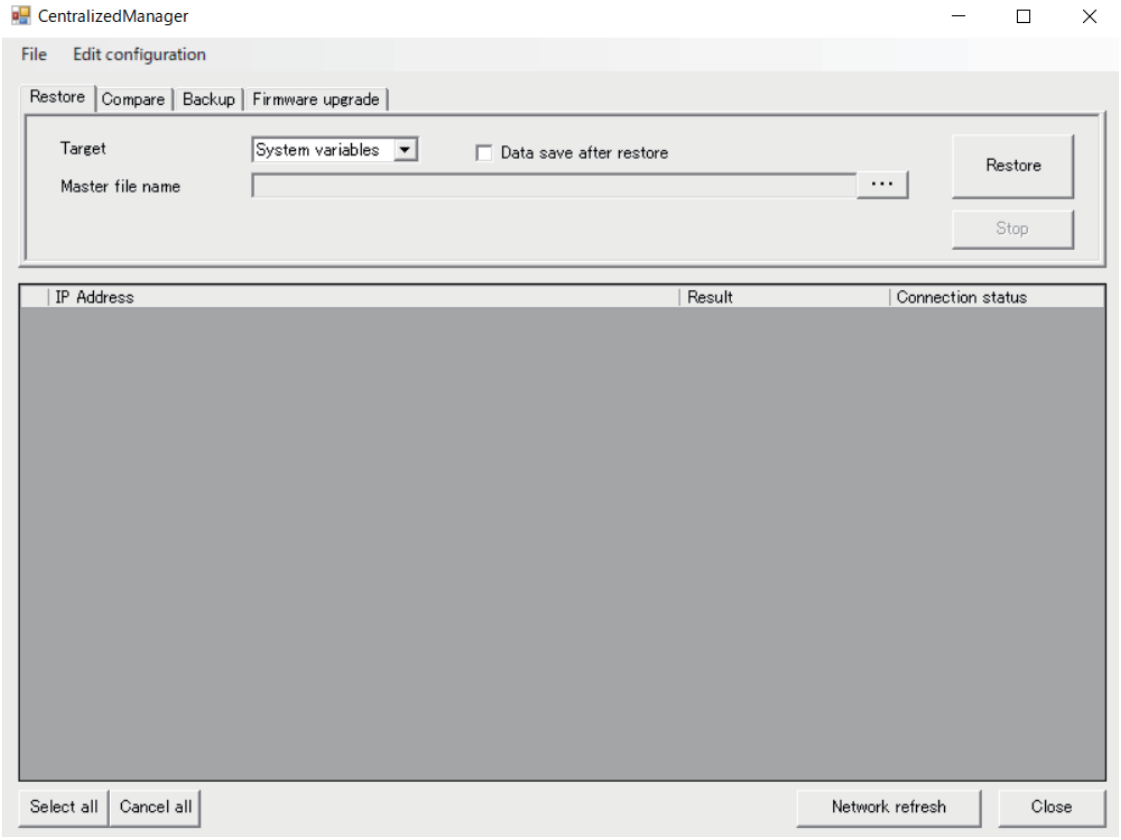
Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［一括管理ツール］ボタンをクリックします。**

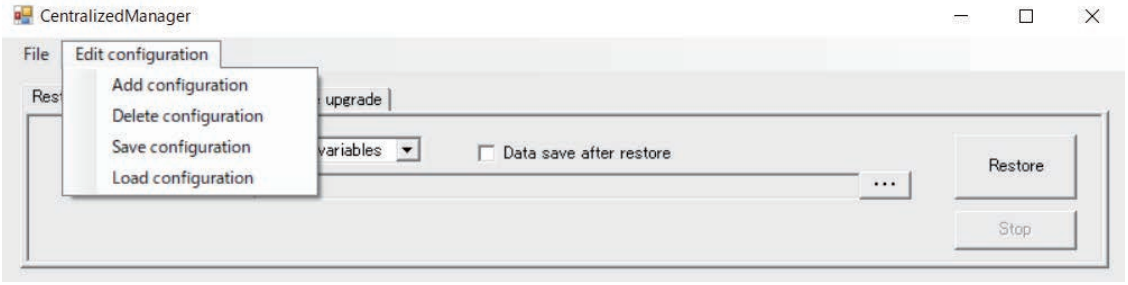


3 **［起動］ボタンをクリックします。**

［CentralizedManager］画面が表示されます。



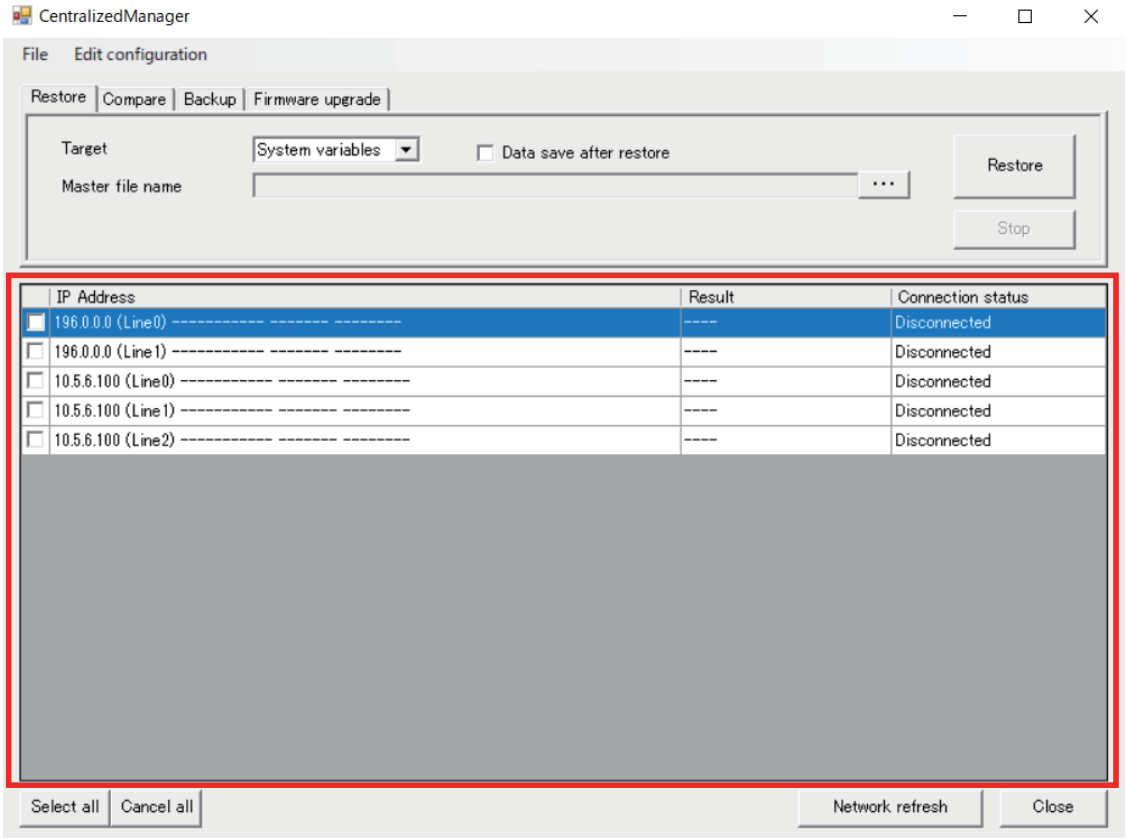
4 **［CentralizedManager］画面で、［Edit configuration］をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されます。



5 **ドロップダウンメニューから、ネットワーク構成を設定します。**

- Add configuration：ネットワーク構成の追加（「ネットワーク構成を追加する (P.10-17)」）
- Delete configuration：ネットワーク構成の削除（「ネットワーク構成を削除する (P.10-19)」）
- Save configuration：ネットワーク構成の保存（「ネットワーク構成を保存する (P.10-19)」）
- Load configuration：ネットワーク構成の読込（「ネットワーク構成を読み込む (P.10-20)」）

設定したネットワーク構成が、［CentralizedManager］画面のネットワーク構成の表示エリアに表示されます。

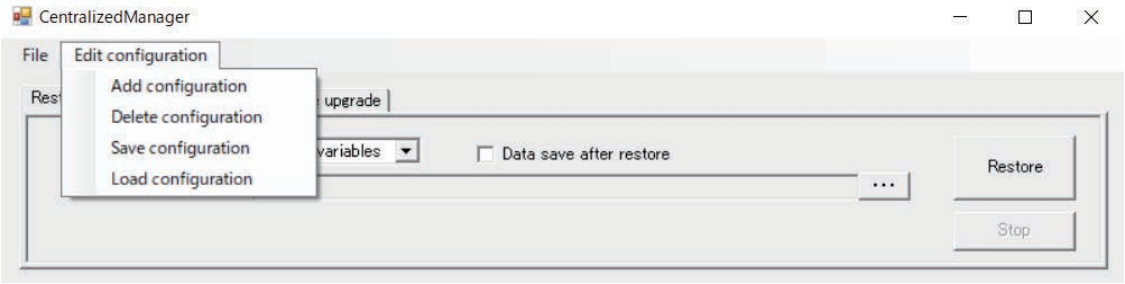


ネットワーク構成の表示エリアには、以下の項目が表示されます。

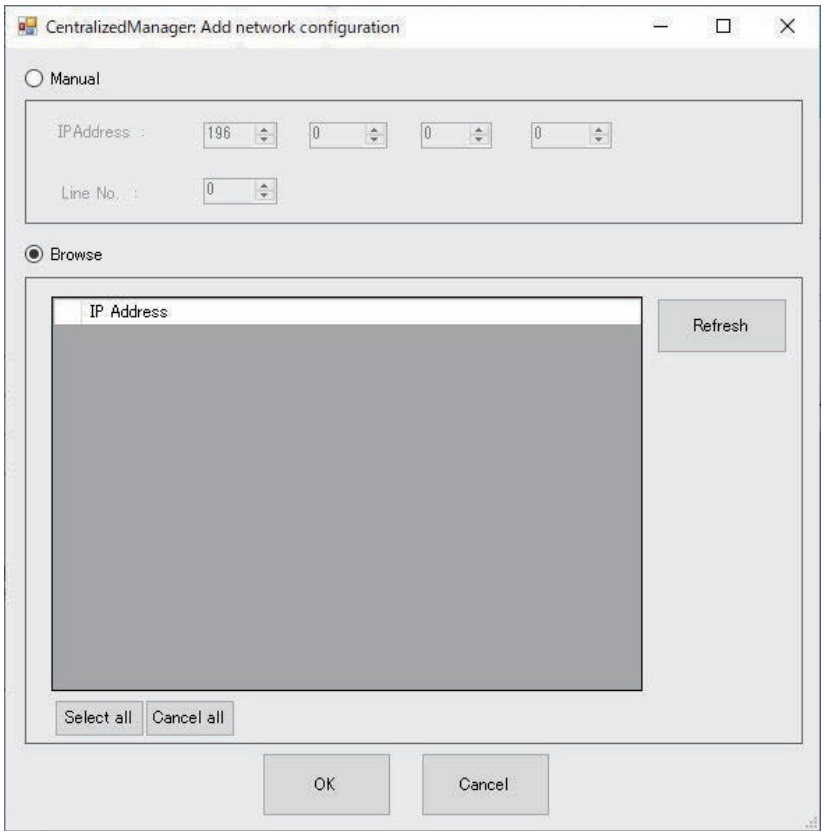
項目	説明
IP Address	対象とするセンサコントローラの IP アドレス、Line No. 、ファームウェアのバージョンを表示します。
Result	• ----：初期状態または、チェックを入れずに操作を実行 • Transferring：ファイル転送中 • Loading ：ファイル読み込み中 • Done：実行が正常に完了 • Saving：ファイル保存中 • Deleting：ファイル削除中 • Running....：実行中 • Error：異常発生による中断または、Stop ボタン押下による中断 • Not executed：実行順序待ち
Connection status	• Connected：ネットワーク接続中 • Disconnected：ネットワーク非接続中

ネットワーク構成を追加する

1 **［CentralizedManager］画面で、［Edit configuration］をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されます。



2 **ドロップダウンメニューから、[Add configuration] を選択します。**
ネットワーク構成を追加するための［CentralizedManager: Add network configuration］画面が表示されます。



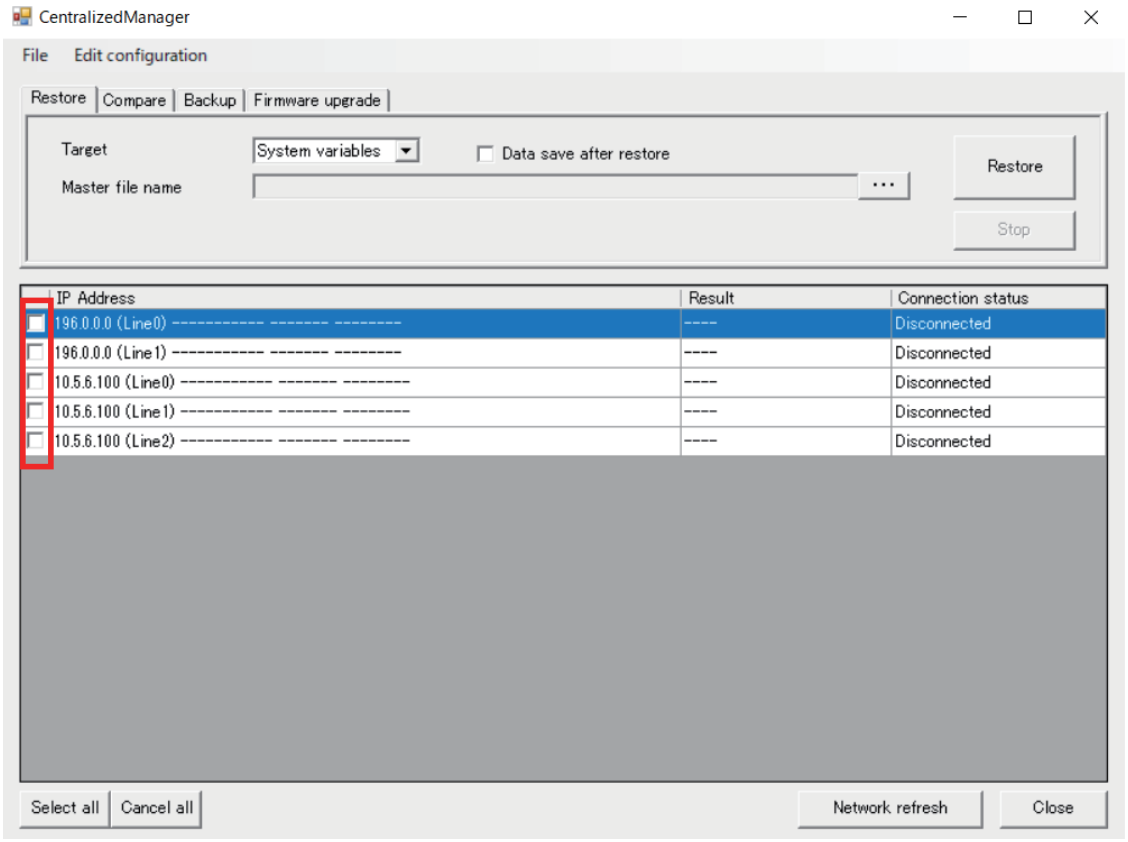
3 **［CentralizedManager: Add network configuration］画面で、追加するネットワーク構成を設定します。**

項目		説明
Manual		チェックを入れると、IP アドレスと Line No. を直接入力して、追加するネットワーク構成を設定することができます。
Browse		チェックを入れると、現在のネットワーク接続状態のリストから選択して、追加するネットワーク構成を設定することができます。複数選択することが可能です。
	Refresh	表示されているリストを現在の接続状態に更新します。ボタンをクリックしたときに更新されます。自動更新はされません。
	Select all	表示されているリストのすべてにチェックを入れます。
	Cancel all	表示されているリストのすべてのチェックを外します。

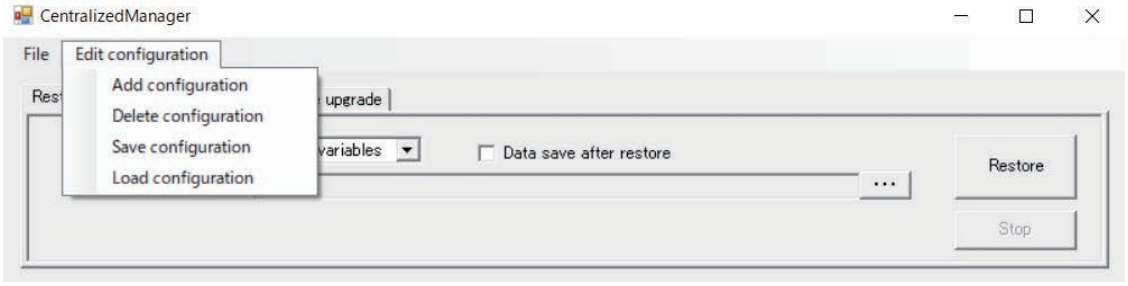
4 **［OK］ボタンをクリックすると、設定にしたがいネットワーク構成を追加します。ネットワーク構成の追加をキャンセルする場合は、［Cancel］ボタンをクリックします。**
［CentralizedManager］画面に戻ります。

ネットワーク構成を削除する

1 **［CentralizedManager］画面で、ネットワーク構成から削除する対象を、表示されているリスト上でチェックします。**
複数選択することが可能です。



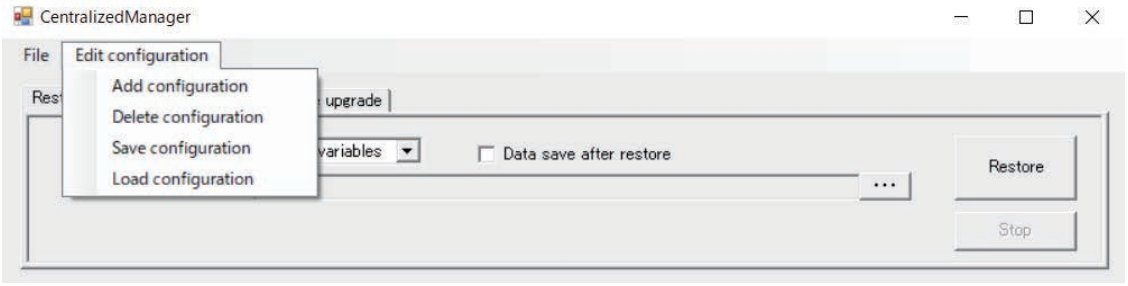
2 **［CentralizedManager］画面で、［Edit configuration］をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されます。



3 **ドロップダウンメニューから、［Delete configuration］を選択します。**
チェックした対象が、ネットワーク構成から削除されます。

ネットワーク構成を保存する

1 **［CentralizedManager］画面で、［Edit configuration］をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されます。



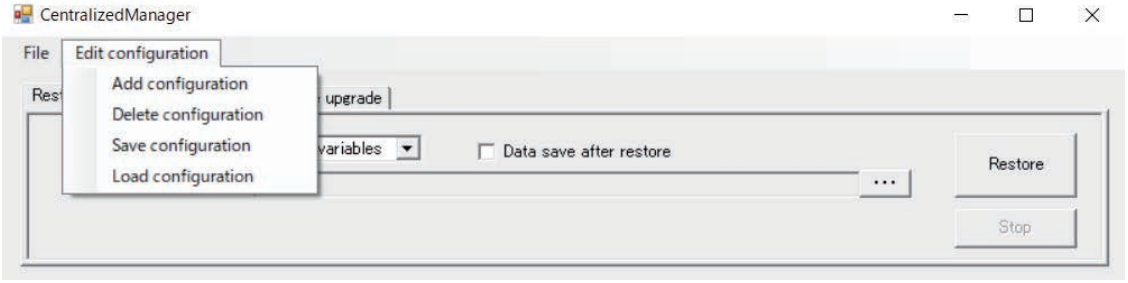
2 **ドロップダウンメニューから、[Save configuration] を選択します。**

3 **保存先を選択します。**
ネットワーク構成のファイル（拡張子: .ini）として保存します。

4 **[保存] ボタンをクリックします。**
ネットワーク構成のリストのチェックの状態に関係なく、表示されているすべてのネットワーク構成が、選択したファイルに保存されます。

ネットワーク構成を読み込む

1 **[CentralizedManager] 画面で、[Edit configuration] をクリックします。**
ドロップダウンメニューが表示されます。



2 **ドロップダウンメニューから、[Load configuration] を選択します。**

3 **読み込むネットワーク構成のファイル（拡張子: .ini）を選択します。**

4 **[開く] ボタンをクリックします。**
ネットワーク構成が読み出され、[CentralizedManager] 画面のネットワーク構成のリストに表示されます。

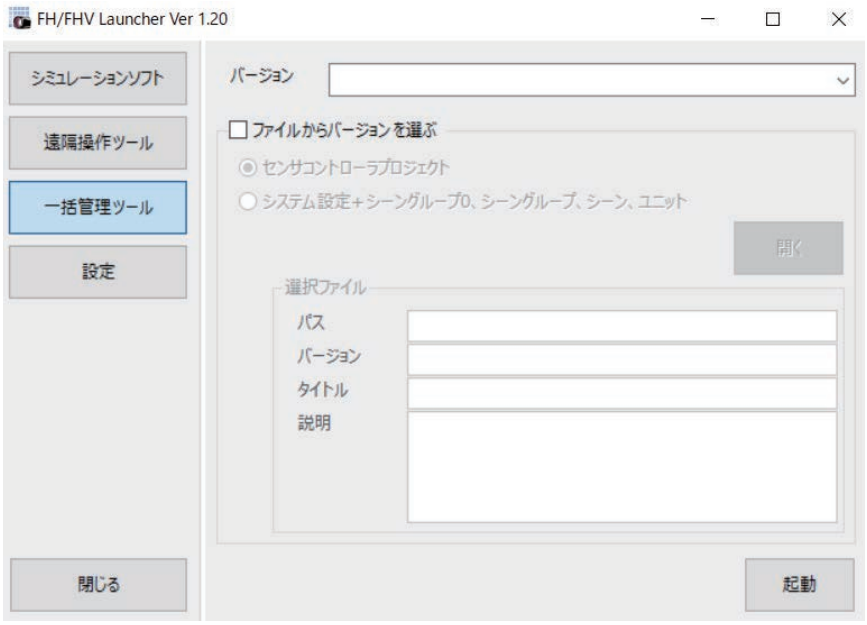
10-2-2 ネットワーク上の各センサコントローラに、設定の変更をまとめて反映する [Restore]

ネットワーク上の各センサコントローラに、設定の変更をまとめて反映します。
[一括管理ツール] を起動して [CentralizedManager] 画面がすでに表示されている場合は、手順 1～3 は不要です。手順 4 から開始してください。

1 **PC の [スタート] メニューから、[すべてのプログラム] - [OMRON] - [FH_FHV Series] - [FH_FHV Launcher] を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。

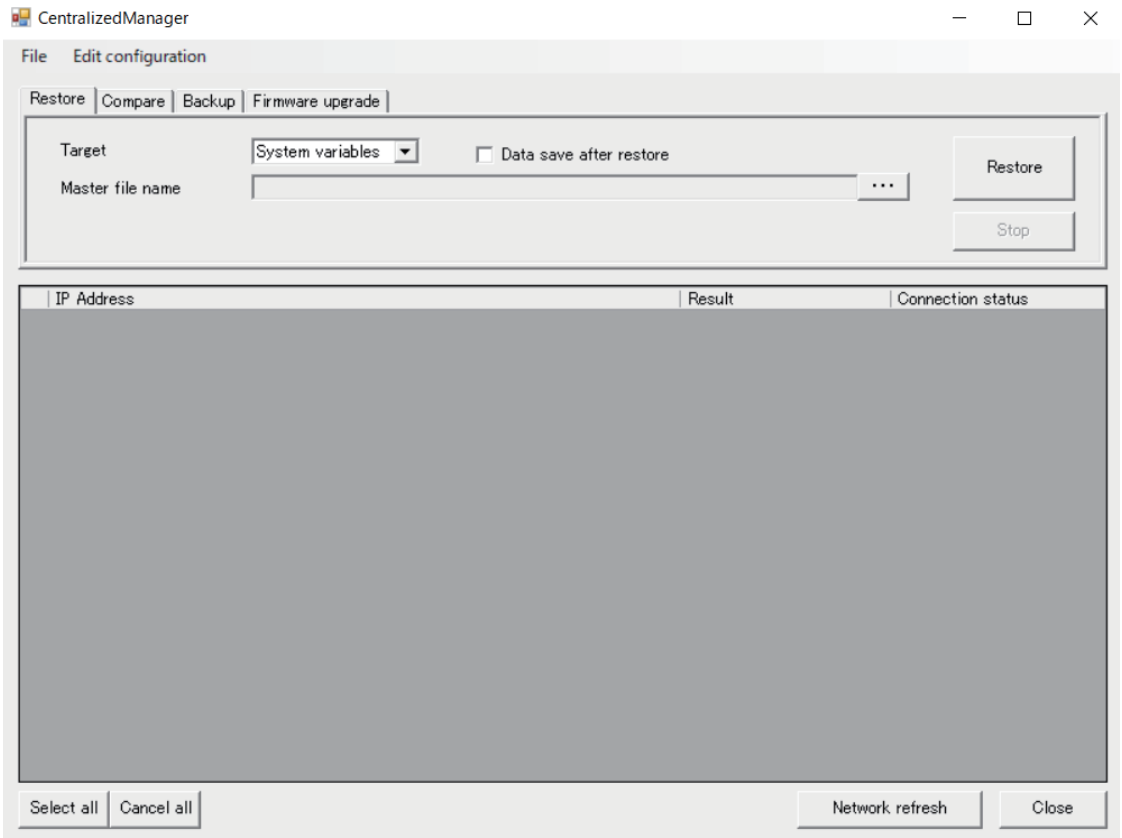
Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［一括管理ツール］ボタンをクリックします。**



3 **［起動］ボタンをクリックします。**

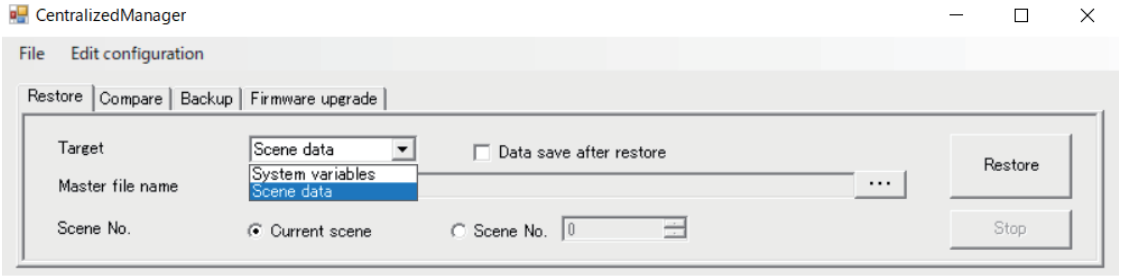
［CentralizedManager］画面が表示されます。



4 **［Restore］タブをクリックします。**

［CentralizedManager］画面に表示されているネットワーク構成のリストから、設定の反映を行うセンサコントローラを選択します。複数選択することが可能です。

ネットワーク構成の設定については、「10-2-1 対象とするネットワーク構成を設定する (P.10-15)」を参照して下さい。



5 **［Restore］タブで、反映するデータを設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
Target	• 【System variables】 • Scene data	システム変数とシーンデータから、反映するデータを選択します。
Data save after restore	• チェックあり • 【チェックなし】	チェックありの場合、反映処理後に［本体に保存］を行います。
Master file name	-	［…］をクリックして反映するデータのマスタファイルを選択します。（システム変数の拡張子：.csv、シーンデータの拡張子：.scn）
Scene No.	• 【Current scene】 • Scene No.	［Target］を、「Scene data」に設定した場合に、設定が有効になります。 データの反映先のシーン番号を設定します。 • Current scene：現在のシーン • Scene No.：指定した番号のシーン

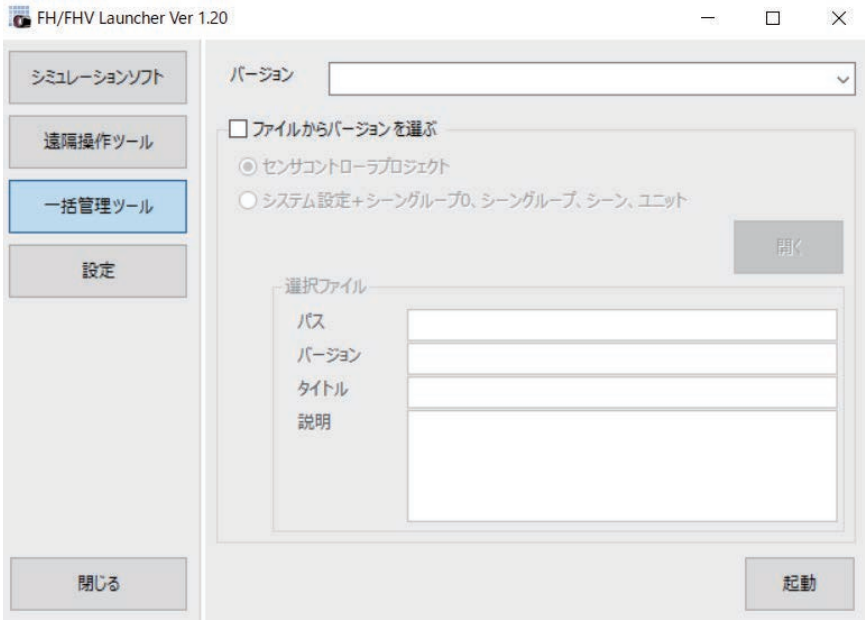
6 **［Restore］ボタンをクリックします。**
選択したセンサコントローラに設定が反映されます。
途中で中断する場合は、［Stop］ボタンを押してください。

10-2-3 ネットワーク上のセンサコントローラの設定が、マスタの設定と同じかどうか確認する［Compare］

ネットワーク上のセンサコントローラの設定が、マスタの設定と同じかどうか確認します。
［一括管理ツール］を起動して［CentralizedManager］画面がすでに表示されている場合は、手順 1～3 は不要です。手順 4 から開始してください。

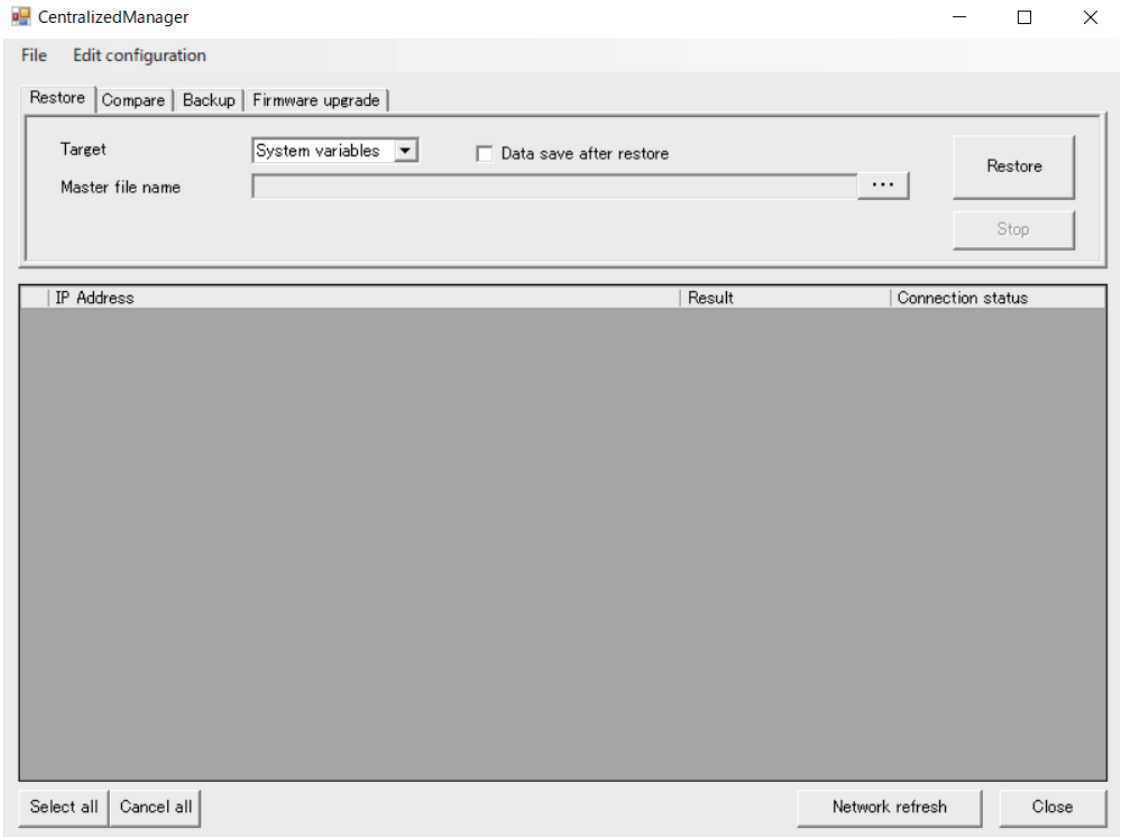
1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。
Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［一括管理ツール］ボタンをクリックします。**



3 **［起動］ボタンをクリックします。**

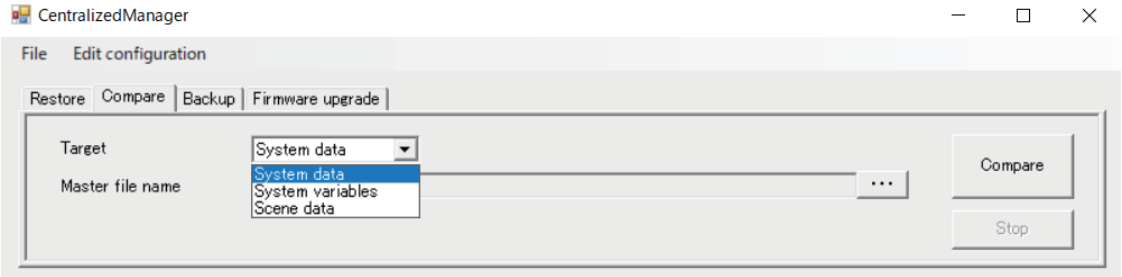
［CentralizedManager］画面が表示されます。



4 **［Compare］タブをクリックします。**

［CentralizedManager］画面に表示されているネットワーク構成のリストから、設定の比較を行うセンサコントローラを選択します。一度に設定を比較できるセンサコントローラは 1 台のみです。

ネットワーク構成の設定については、「10-2-1 対象とするネットワーク構成を設定する (P.10-15)」を参照して下さい。



5 **［Compare］タブで、比較するデータを設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
Target	• 【System data】 • System variables • Scene data	システムデータ、システム変数、シーンデータから、比較するデータを選択します。
Master file name	-	... をクリックして比較するデータのマスタファイルを選択します。（システムデータの拡張子：.ini、システム変数の拡張子：.csv、シーンデータの拡張子：.scn）
Scene No.	• 【Current scene】 • Scene No.	［Target］を、「Scene data」に設定した場合に、設定が有効になります。 データの比較先のシーン番号を設定します。 • Current scene：現在のシーン • Scene No.：指定した番号のシーン

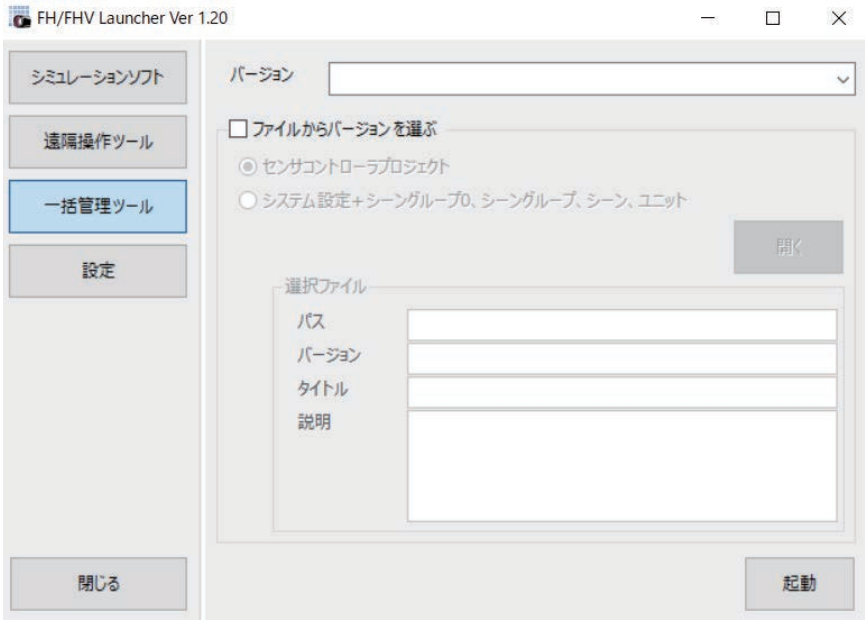
6 **［Compare］ボタンをクリックします。**
設定の比較結果が表示されます。異なる設定については黄色でハイライト表示されます。比較結果画面については、「10-3 設定の違いを確認する［差分比較ツール］（P.10-30）」を参照ください。

10-2-4 ネットワーク上のセンサコントローラの設定をファイルにバックアップする［Backup］

ネットワーク上のセンサコントローラの設定をファイルにバックアップします。
［一括管理ツール］を起動して［CentralizedManager］画面がすでに表示されている場合は、手順 1～3 は不要です。手順 4 から開始してください。

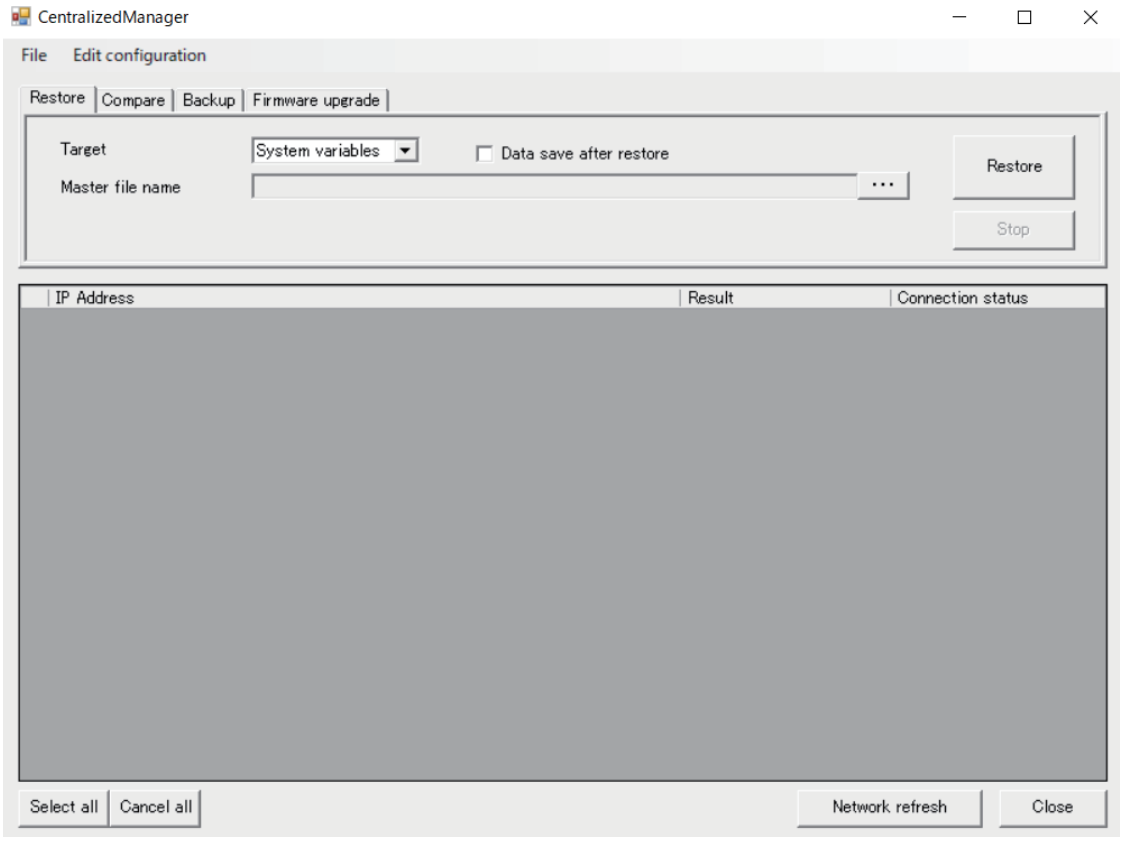
1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。
Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **［一括管理ツール］ボタンをクリックします。**



3 **［起動］ボタンをクリックします。**

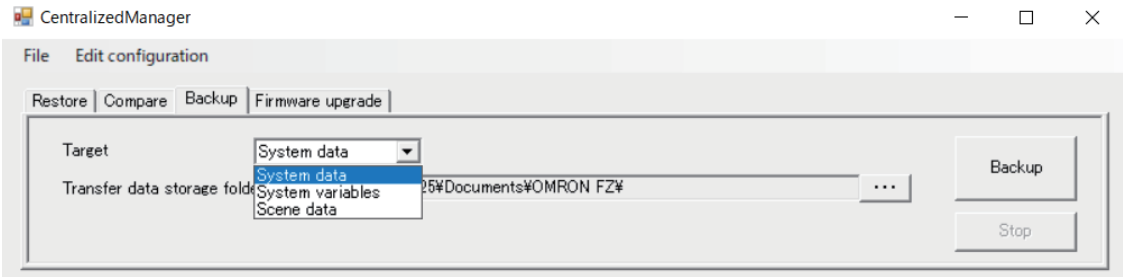
［CentralizedManager］画面が表示されます。



4 **［Backup］タブをクリックします。**

［CentralizedManager］画面に表示されているネットワーク構成のリストから、設定のバックアップを行うセンサコントローラを選択します。複数選択することが可能です。

ネットワーク構成の設定については、「10-2-1 対象とするネットワーク構成を設定する (P.10-15)」を参照して下さい。



5 **[Backup] タブで、バックアップするデータを設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
Target	• 【System data】 • System variables • Scene data	システムデータ、システム変数、シーンデータから、バックアップするデータを選択します。
Transfer data storage folder	-	[...] をクリックしてバックアップファイルの格納先を選択します。
Scene No.	• 【Current scene】 • Scene No.	[Target] を、「Scene data」に設定した場合に、設定が有効になります。 データをバックアップするシーン番号を設定します。 • Current scene：現在のシーン • Scene No.：指定した番号のシーン

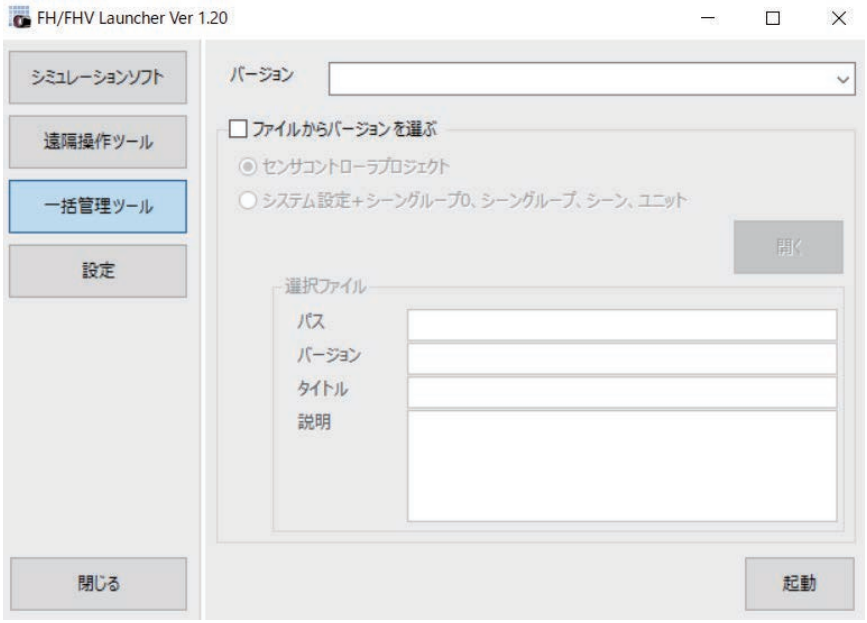
6 **[Backup] ボタンをクリックします。**
設定のバックアップデータが FTP 転送され、指定したフォルダに格納されます。
途中で中断する場合は、[Stop] ボタンを押してください。

10-2-5 ネットワーク上の各センサコントローラのファームウェアのバージョンアップをまとめて行う［Firmware upgrade］

ネットワーク上の各センサコントローラのファームウェアのバージョンアップをまとめて行います。
［一括管理ツール］を起動して［CentralizedManager］画面がすでに表示されている場合は、手順 1～3 は不要です。手順 4 から開始してください。

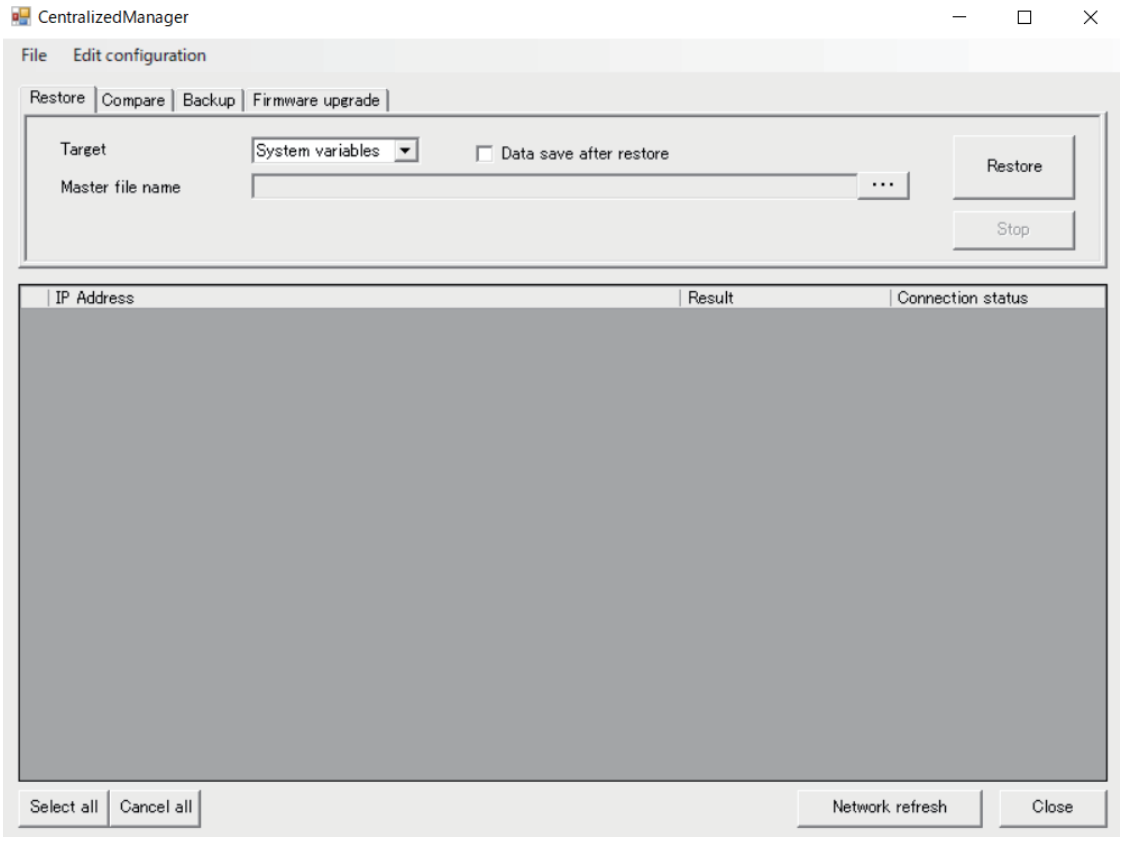
1 **PC の［スタート］メニューから、［すべてのプログラム］ - ［OMRON］ - ［FH_FHV Series］ - ［FH_FHV Launcher］ を選択します。**
Launcher 画面が表示されます。
Launcher については、『画像センサ FH/FHV シリーズ Launcher 使用手順書』を参照してください。

2 **[一括管理ツール] ボタンをクリックします。**
このとき「バージョン」は Ver.6.41 以降を選択してください。
選択したバージョンの一括管理ツールが起動します。



3 **［起動］ボタンをクリックします。**

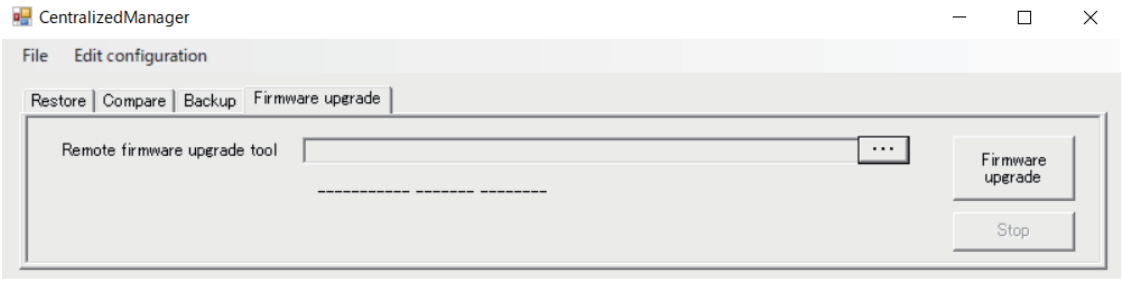
［CentralizedManager］画面が表示されます。



4 **［Firmware upgrade］タブをクリックします。**

［CentralizedManager］画面に表示されているネットワーク構成のリストから、ファームウェアのバージョンアップを行うセンサコントローラを選択します。複数選択することが可能です。

ネットワーク構成の設定については、「10-2-1 対象とするネットワーク構成を設定する (P.10-15)」を参照して下さい。



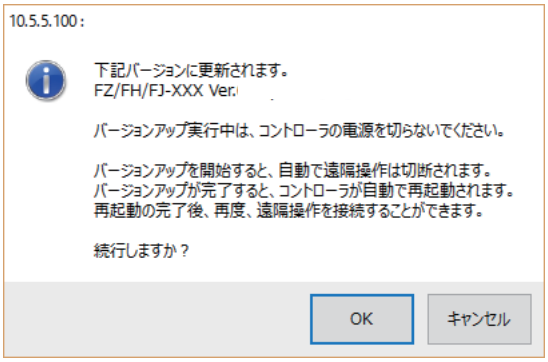
5 **[Remote firmware upgrade tool] の [...] をクリックしてバージョンアップしたいリモート用のバージョンアップファイルを選択します。**

リモート用のバージョンアップツールを展開したフォルダ内の「RemoteVerup_x86.exe」、または「RemoteVerup_x64.exe」を選択してください。
一括管理ツール起動時に選択したバージョンに応じて、どちらかが選択できます。
これは［Remote firmware upgrade tool］の起動ファイルです。接続先のセンサコントローラとは関係ありません。
選択したファイルで更新されるバージョンが表示されます。

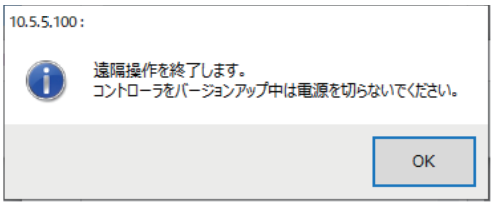
6 **［Firmware upgrade］ボタンをクリックします。**

遠隔バージョンアップツールが起動し、バージョンアップの確認ダイアログが表示されます。

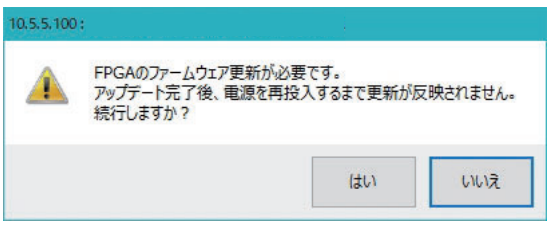
7 **バージョンアップの確認ダイアログで［OK］をクリックします。**



遠隔操作の終了を促すダイアログが表示されますので［OK］をクリックしてください。



以下の FPGA の更新を促すダイアログが表示されることがあります。［はい］をクリックしてください。



ファームウェアのバージョンアップが実行されます。
FPGA のファームウェアの更新を行った場合は、一度電源を切った後、再度電源を投入することで正常に動作します。

使用上の注意

Ver.6.30 よりも古いバージョンでは、遠隔操作でのバージョンアップが行えません。センサコントローラ側を操作して、バージョンアップを実行してください。
（「3-9-1 センサコントローラで実行する場合（FH シリーズ）（P.3-46)」または、「3-9-2 センサコントローラで実行する場合（FHV シリーズ）（P.3-52)」参照）

参考

遠隔操作ツール、シミュレーションソフトおよびバージョンアップツールのソフトウェアデータは、センサコントローラご購入後、会員登録していただくと、無料でダウンロードいただけます。詳細は、センサコントローラに同梱されている会員登録シートをご確認ください。

10-3 設定の違いを確認する［差分比較ツール］

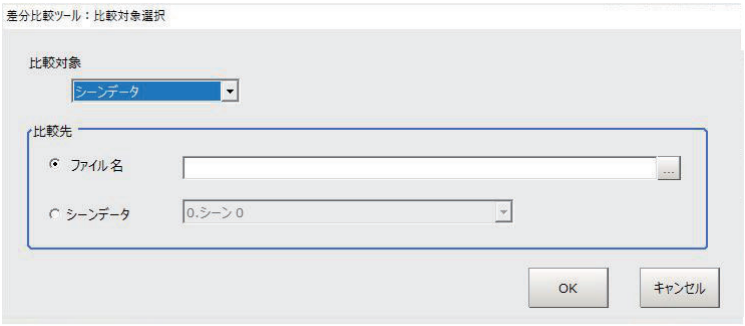
シーンデータの設定の違いを、比較して抽出することができます。運転時の生産結果の差が設定の差分によるものかどうかの解析や、意図しない設定の変更がされていないかを確認することができます。
差分比較ツールでは、フローとシーン変数について設定を比較することができます。差分はハイライト表示され、差分比較ツールで設定を直接編集することができます。
また、差分比較ツールでは、システム設定およびシステム変数についても、設定の違いを比較して抽出することができます。

10-3-1 シーンデータの差分を比較する

比較先のシーンデータを選択して比較する

メイン画面で開いているシーンデータを比較元として、比較先のシーンデータを選択します。

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［差分比較ツール］をクリックします。**
［差分比較ツール：比較対象選択］画面が表示されます。

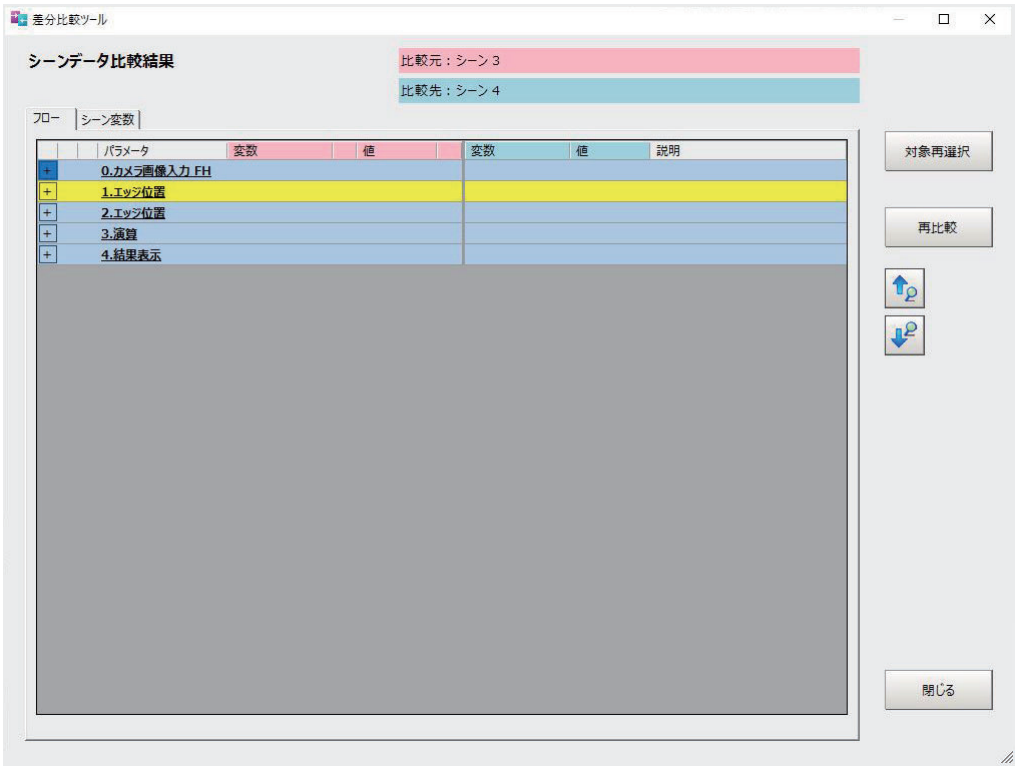


2 **比較対象を［シーンデータ］に設定します。**

3 **比較先を選択します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
比較先	• 【ファイル名】 • シーンデータ	ファイル名：… をクリックしてシーンデータファイル名を選択します。 シーンデータ：メイン画面で開いているシーンデータと同じシーングループのシーンから選択します。

4 **［OK］をクリックします。**
選択した比較先との比較が実行されます。［差分比較ツール］画面にシーンデータ比較結果が表示されます。
［キャンセル］をクリックすると、ツールを閉じます。



使用上の注意

- パラメータが多いシーンを開く場合、「比較データ取得中」のダイアログが表示されます。「キャンセル」を押すと比較を中止します。
- スキャンエッジ位置など比較対象となるパラメータが多い処理項目が多く含まれるシーンデータの場合、比較データの取得に時間がかかります。
- 比較元と比較先のシーンのフロー構成が同じでない場合は比較ができません。
  異なるフロー構成の場合、異なっているフローの処理ユニット以降は「以降、差分過多」と表示され、シーンデータ比較結果が表示されません。



比較結果を確認する

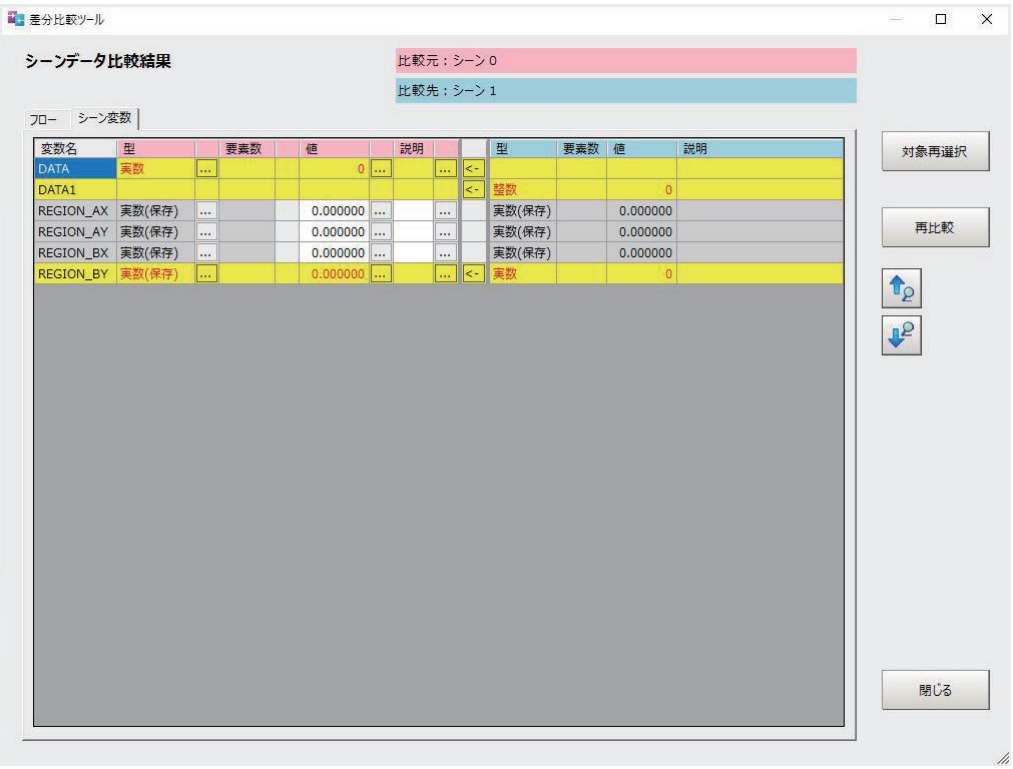
［差分比較ツール］画面のシーンデータ比較結果の表示について：
差分があるパラメータおよび変数名が、黄色でハイライト表示されます。
差分があるパラメータおよび変数名の設定が、赤色の文字で表示されます。
比較元の設定は、直接変更することができます。

- シーンデータ比較結果：［フロー］タブ



項目	説明
比較元	比較元のシーン名が表示されます。
比較先	比較先のシーン名もしくはシーンデータファイル名（拡張子：.scn）が表示されます。
パラメータ	処理項目名が表示されます。［+］ボタンで展開すると、処理項目のパラメータが表示されます。［-］ボタンで展開した表示を閉じます。
変数	割り当てている変数が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、［変数割り当て］画面が表示され、変数割り当てを変更することができます。比較元のみ変更できます。
値	パラメータの値が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、各パラメータの設定画面が表示され、パラメータの値を変更することができます。比較元のみ変更できます。
説明	パラメータの説明が表示されます。
対象再選択	比較対象選択画面が表示されます。
再比較	再度、差分比較処理を実行します。
前の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ上の差分の位置へ移動します。
次の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ下の差分の位置へ移動します。
閉じる	差分比較ツールを終了し、メイン画面に戻ります。

- シーンデータ比較結果：［シーン変数］タブ



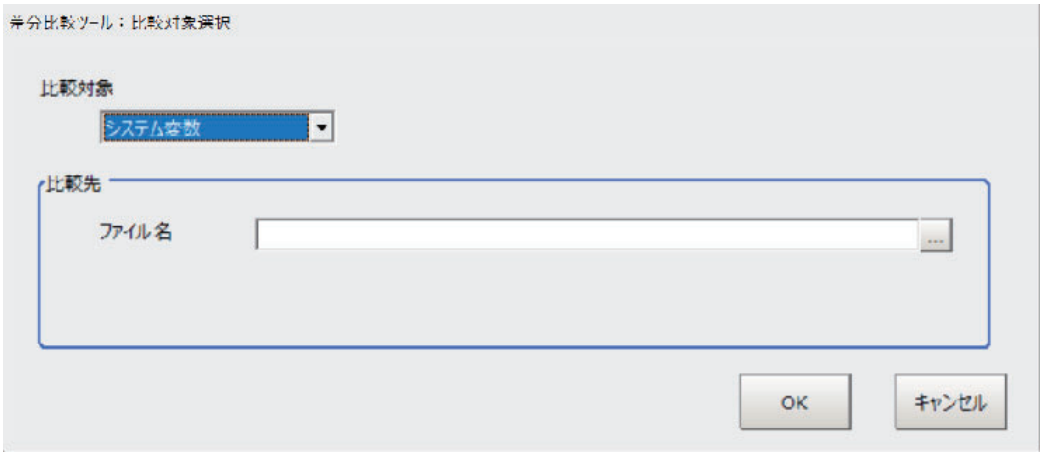
項目	説明
比較元	比較元のシーン名が表示されます。
比較先	比較先のシーン名もしくはシーンデータファイル名（拡張子：.scn）が表示されます。
変数名	比較元および比較先のシーン変数名が表示されます。
型	変数の型が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数の型を変更することができます。比較元のみ変更できます。
要素数	配列変数の要素数が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、配列変数の要素数を変更することができます。比較元のみ変更できます。
値	変数の値が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数の値を変更することができます。比較元のみ変更できます。
説明	変数のコメントが表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数のコメントを変更することができます。比較元のみ変更できます。
<-	［<-］ボタンをクリックすると、比較先の設定を比較元に反映します。
対象再選択	比較対象選択画面が表示されます。
再比較	再度、差分比較処理を実行します。
前の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ上の差分の位置へ移動します。
次の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ下の差分の位置へ移動します。
閉じる	差分比較ツールを終了し、メイン画面に戻ります。

10-3-2　システム変数の差分を比較する

比較先のファイルを選択して比較する

現在の設定を比較元として、システム変数の比較先のファイルを選択します。

1　**メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［差分比較ツール］をクリックします。**
［差分比較ツール：比較対象選択］画面が表示されます。



2　**比較対象を［システム変数］に設定します。**

3　**比較先を選択します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
比較先	・【ファイル名】	… をクリックしてシステム変数を格納しているファイルを指定します。

4　**［OK］をクリックします。**
選択した比較先との比較が実行されます。［差分比較ツール］画面にシステム変数比較結果が表示されます。
［キャンセル］をクリックすると、ツールを閉じます。

比較結果を確認する

［差分比較ツール］画面のシステム変数比較結果の表示について：
差分がある変数名が、黄色でハイライト表示されます。
差分がある変数名の設定が、赤色の文字で表示されます。
比較元の設定は、直接変更することができます。

・システム変数比較結果



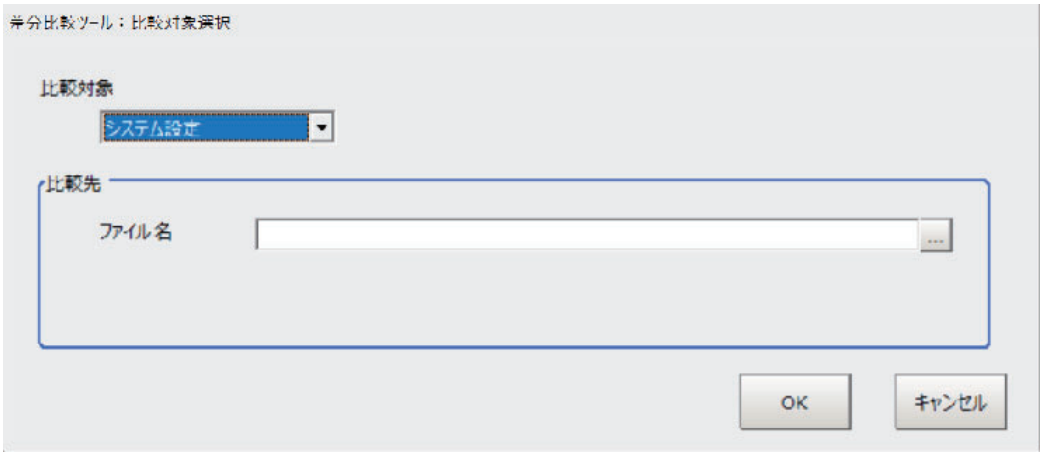
項目	説明
比較元	比較元である「現在の設定」が表示されます。
比較先	比較先のシステム変数ファイル名（拡張子：.csv）が表示されます。
変数名	比較元および比較先のシステム変数名が表示されます。
型	変数の型が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数の型を変更することができます。比較元のみ変更できます。
要素数	配列変数の要素数が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、配列変数の要素数を変更することができます。比較元のみ変更できます。
値	変数の値が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数の値を変更することができます。比較元のみ変更できます。
説明	変数のコメントが表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。右横の［...］ボタンをクリックすると、設定画面が表示され、変数のコメントを変更することができます。比較元のみ変更できます。
<-	［<-］ボタンをクリックすると、比較先の設定を比較元に反映します。
対象再選択	比較対象選択画面が表示されます。
再比較	再度、差分比較処理を実行します。
前の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ上の差分の位置へ移動します。
次の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ下の差分の位置へ移動します。
閉じる	差分比較ツールを終了し、メイン画面に戻ります。

10-3-3　システム設定の差分を比較する

比較先のファイルを選択して比較する

現在の設定を比較元として、システム設定の比較先のファイルを選択します。

1　**メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［差分比較ツール］をクリックします。**
［差分比較ツール：比較対象選択］画面が表示されます。



2　**比較対象を［システム設定］に設定します。**

3　**比較先を選択します。**

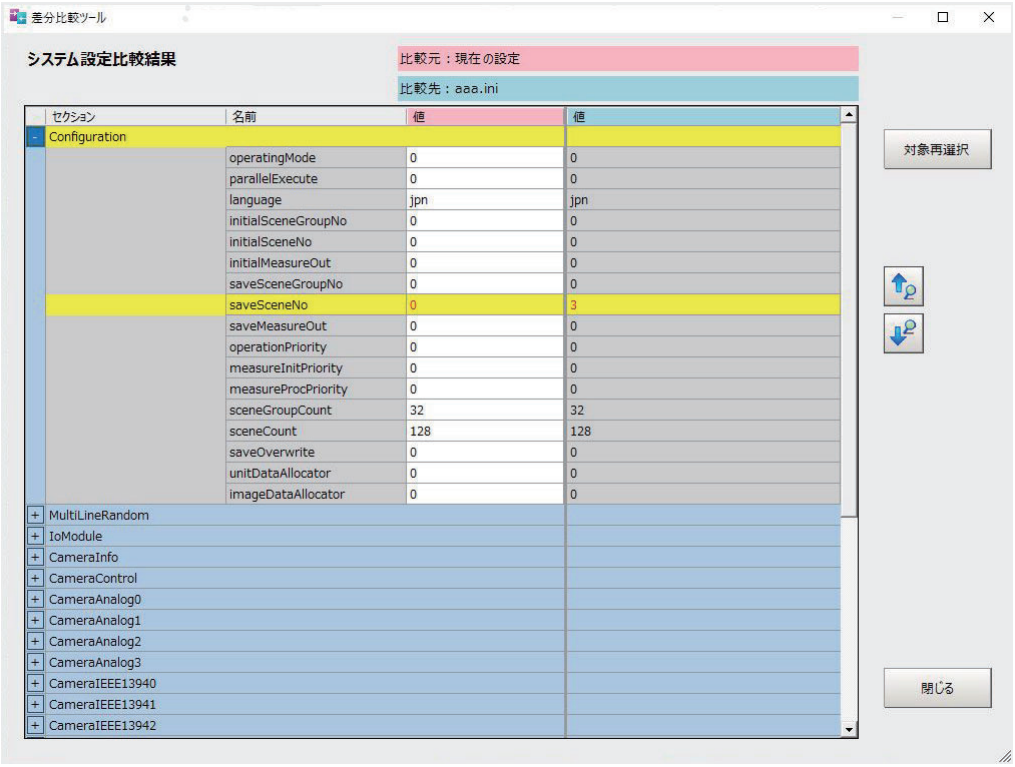
設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
比較先	・【ファイル名】	… をクリックしてシステム設定を格納しているファイルを指定します。

4　**［OK］をクリックします。**
選択した比較先との比較が実行されます。［差分比較ツール］画面にシステム設定比較結果が表示されます。
［キャンセル］をクリックすると、ツールを閉じます。

比較結果を確認する

［差分比較ツール］画面のシステム設定比較結果の表示について：
差分があるシステム設定が、黄色でハイライト表示されます。
差分があるシステム設定の値が、赤色の文字で表示されます。
システム設定の値は、結果の表示のみで変更することはできません。
システム設定については、『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)』の『9-1-3 システムデータ一覧』を参照してください。
スプラッシュ画面は対象外です。

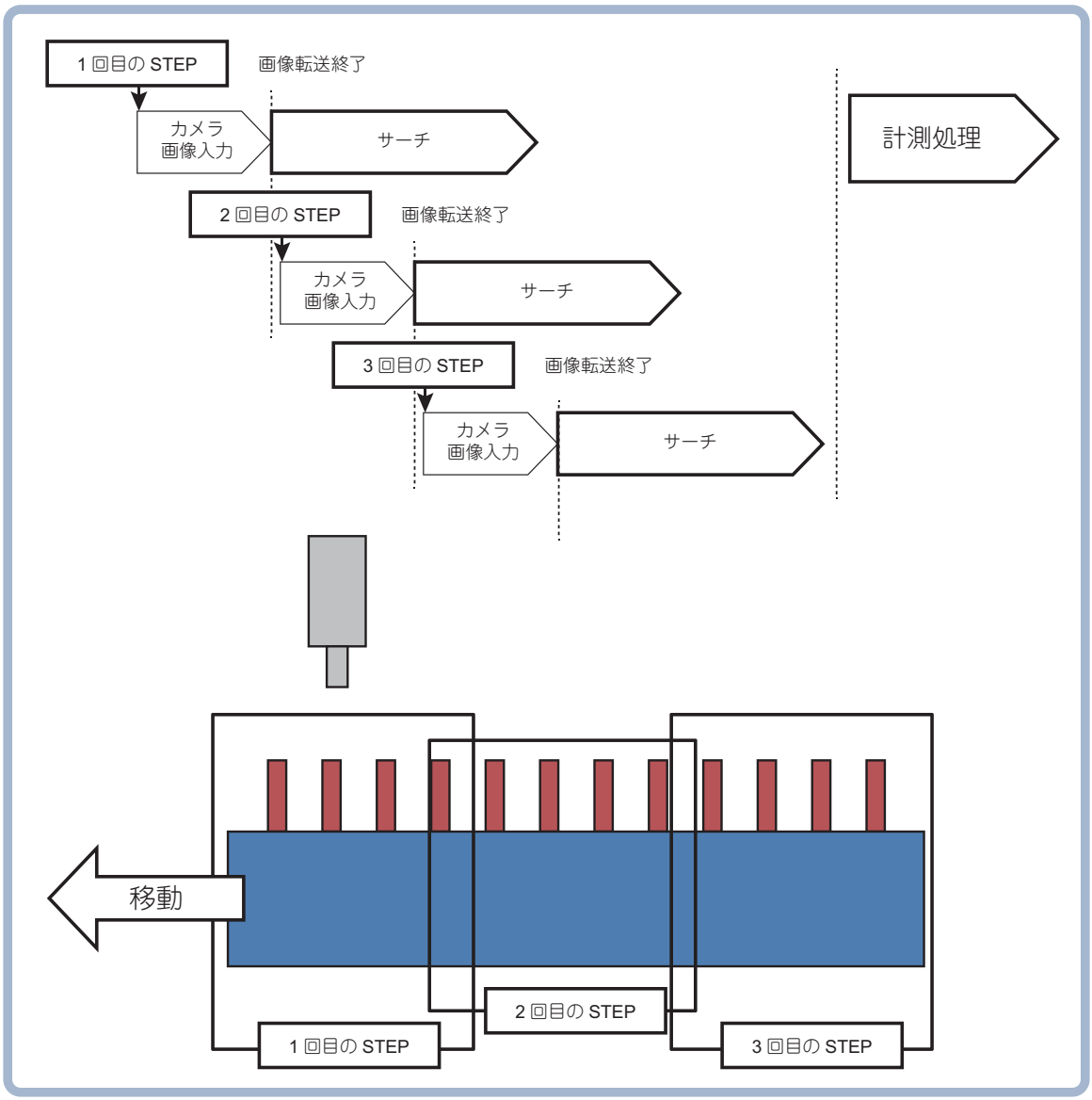
・システム設定比較結果



項目	説明
比較元	比較元である「現在の設定」が表示されます。
比較先	比較先のシステム設定ファイル名（拡張子：.ini）が表示されます。
セクション	システム設定のセクション名が表示されます。
名前	システム設定の名称が表示されます。
値	システム設定の値が表示されます。比較元は左側のエリアに、比較先は右側のエリアに表示されます。システム設定の値は、結果の表示のみで変更することはできません。
対象再選択	比較対象選択画面が表示されます。
前の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ上の差分の位置へ移動します。
次の差分へ移動（  ）	現在の位置から、ひとつ下の差分の位置へ移動します。
閉じる	差分比較ツールを終了し、メイン画面に戻ります。

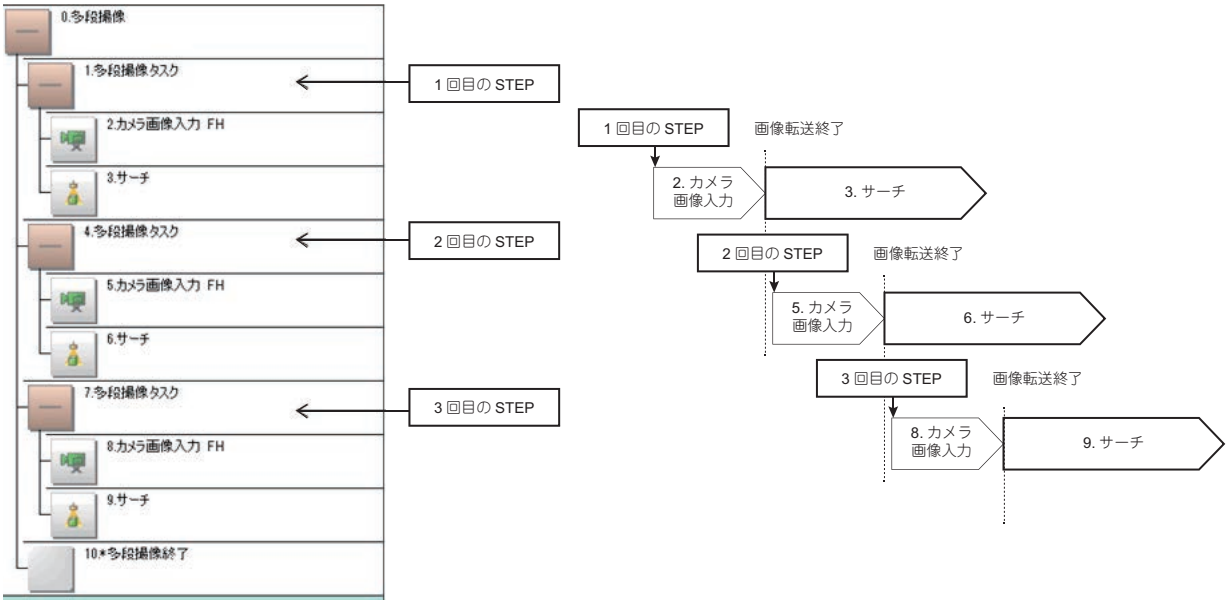
10-4 任意のタイミングで複数回撮像する［多段撮像］

多段撮像処理機能とは、任意のタイミングで複数回の撮像処理を行いつつ、それぞれの計測を並列で処理する機能です。STEP を連続して入力することにより、各多段撮像タスク内の計測処理を、並列して実行することができるため、任意のタイミングで画像を計測しながら、高速な処理を実行することができます。
コネクタのような横長のワークに対して、任意のタイミングで複数回の撮像処理を行います。複数回の撮像処理を行いつつ、それぞれの計測を並列で処理します。その後、それらの計測結果を使って後段の計測処理を実行します。



10-4-1　多段撮像の設定について

多段撮像機能は、［多段撮像］、［多段撮像タスク］、［多段撮像終了］ と各処理項目を組み合わせて実現します。
多段撮像のフロー設定と多段撮像の実行イメージ



● 多段撮像の設定について

- 「多段撮像」処理項目と「多段撮像終了」処理項目の間にある「多段撮像タスク」を、STEP 信号入力ごとにフローの順序で実行します。
- 「多段撮像タスク」処理項目の処理範囲のことを、多段撮像のタスクブロックと呼びます。タスクブロックは、計測処理を行うまとまりです。
- 多段撮像のタスクブロックは、計測フロー上の以下の範囲になります。
  「多段撮像タスク」処理項目から、次の「多段撮像タスク」処理項目の直前まで。
  「多段撮像タスク」処理項目から、「多段撮像終了」処理項目の直前まで。
- 「多段撮像タスク」処理項目は、STEP 信号が入力されるまで、多段撮像のタスクブロックに含まれる処理を実行せずに、設定したタイムアウト時間だけ待機します。
  1 回目の STEP 信号が入力されると、1 つ目の多段撮像のタスクブロックに含まれる処理を実行します。2 回目の STEP 信号が入力されると、2 つ目の「多段撮像タスク」処理項目に移動し、タスクブロックの処理を実行します。
  すべての多段撮像のタスクブロックの処理が完了し、「多段撮像終了」処理項目に達すると、「多段撮像終了」処理項目以降のフローにある処理を順次実行します。
- 撮像のタイミングとして使用できるのは、パラレルの STEP 信号、EtherCAT の Trigger 信号の 2 つです。それ以外の信号や制御コマンド実行による計測では、STEP 信号を待たず、従来通りにフローが自動で実行されます。また READY 信号としては、パラレルの READY 信号、EtherCAT の Trigger Ready 信号になります。
- STEP 信号は、READY 信号が ON の状態時のみ入力することができます。
- 多段撮像のタスクブロックには、必ず 1 つ以上の画像入力処理項目が入り、画像入力処理項目以降の処理を実行します。

多段撮像処理用の処理項目について

以下の 3 つの処理項目を使用します。

処理項目分類	処理項目名称	内容
画像入力関連 （[画像を取り込む]）	多段撮像	多段撮像の開始を表す処理項目です。
	多段撮像タスク	多段撮像タスクブロックの開始を表す処理項目です。 1 回の STEP 入力で、1 つの多段撮像タスクブロックを実行します。
	多段撮像終了	多段撮像の終了を表す処理項目です。

上記の処理項目の設定項目などの詳細については、『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)』 を参照してください。

多段撮像処理用の処理項目の配置について

- 「多段撮像」処理項目と「多段撮像終了」処理項目は、必ず対にしてください。
- 「多段撮像」処理項目と「多段撮像タスク」処理項目の間に、処理項目を配置しないでください。配置した場合、 その処理ユニットは実行されません。
- 「多段撮像タスク」処理項目は、必ず「多段撮像」処理項目と「多段撮像終了」処理項目の間に配置してください。
- 「多段撮像タスク」処理項目内で処理を分岐する場合は、「多段撮像タスク」処理項目内でのみ分岐してください。

10-4-2　制約事項

● STEP 信号入力について

- STEP 信号として使用できるのは、パラレルの STEP 信号、EtherCAT の Trigger 信号のふたつです。また、READY 信号として使用できるのは、パラレルの READY 信号、EtherCAT の Trigger Ready 信号になります。
- READY 信号が OFF しているときに、STEP 信号を入力すると、ERROR 信号（パラレルの ERR 信号）が出力され多段撮像タスクは実行されません。多段撮像タスクの設定数より、有効な STEP 信号の入力回数が少なくなるため、多段撮像タスクがタイムアウトします。
- STEP 信号以外の信号や制御コマンド実行による計測では、STEP 信号を待たず、従来通りにフローが自動で実行されます。

● 多段撮像処理項目について

- 「多段撮像」処理項目は、必ずフローの先頭のユニット 0 に配置してください。
- ひとつのフロー中で使用する「多段撮像」処理項目はひとつにしてください。

● 多段撮像タスク処理項目について

- 「多段撮像タスク」処理項目は、必ず「多段撮像」処理項目から「多段撮像終了」処理項目の間に、ひとつ以上追加してください。
- 「多段撮像」処理項目から「多段撮像終了」処理項目の間に追加できる「多段撮像タスク」処理項目は 63 個以下です。64 個以上追加した場合、その「多段撮像タスク」は計測されません。

● 多段撮像タスクと画像入力処理項目について

- 「多段撮像タスク」処理項目内に配置可能な画像入力処理項目は、以下のとおりです。
  「カメラ画像入力 FH」、「カメラ画像入力 FHV」、「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」
- 「多段撮像タスク」処理項目で使用できるカメラは 1 台のみです。「カメラ切替」は使用できません。
- 「多段撮像タスク」処理項目の処理範囲（多段撮像のタスクブロック）には、画像入力処理項目をひとつ以上追加してください。
- 以下の場合は、「マルチインプットモード」の設定に関わらず、「非マルチインプットモード」の設定で動作します。
  - 多段撮像のタスクブロック内に、「カメラ画像入力 HDR」処理項目や「カメラ画像入力 HDR-Lite」処理項目がある場合

- ひとつの多段撮像のタスクブロックの中に複数の画像入力処理項目を配置した場合
- FZ-SQ□□□□カメラを照明 ON で使用している場合
- 多段撮像から多段撮像終了の外に画像入力処理項目がある場合

• 多段撮像のタスクブロック内に、「カメラ画像入力 HDR」処理項目や「カメラ画像入力 HDR-Lite」処理項目がある場合、「マルチインプットモード」の設定に関わらず、「非マルチインプットモード」の設定で動作します。
• ひとつの多段撮像のタスクブロックの中に複数の画像入力処理項目を配置した場合、「マルチインプットモード」の設定に関わらず、「非マルチインプットモード」の設定で動作します。

● 処理項目作成時の制限事項

•「条件分岐」処理項目や「選択分岐」処理項目等を使用して、以下の設定をしないでください。
- 「多段撮像」処理項目から「多段撮像終了」処理項目の内→外／外→内を移動するような設定
- 多段撮像のタスクブロック間を移動するような設定

• 画像入力処理項目を、以下の場所に配置しないでください。
- 「多段撮像」処理項目より上（ユニット 0 に配置など）
- 「多段撮像」処理項目と「多段撮像タスク」処理項目の間

• 多段撮像のタスクブロック間で演算等によるデータ参照を行わないでください。

● 並列処理について

• 並列処理を ON にしている（メニューの［外部ツール］ - ［システム設定］ - ［動作モード］ の［並列処理］を ON している）場合、多段撮像のタスクブロックは、並列処理されます。ただし、タスクブロック内の処理項目については、並列化されず順次処理されます。
• 並列処理ができる多段撮像のタスクブロックの数は、CPU のコア数と同じです。
• 並列処理を OFF にしている場合、多段撮像のタスクブロックは順次実行されます。

● 画像モードについて

• 画像ウィンドウの画像モードが、「カメラ画像スルー」の場合、STEP 信号を入力しても、STEP 信号を待たず、従来通りにフローが自動で実行されます。

10-4-3 設定方法

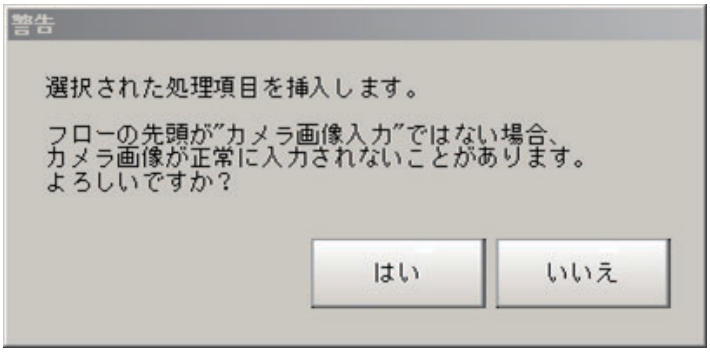
多段撮像を使用する場合の、設定方法を説明します。

計測フロー編集

1 **メイン画面（レイアウト 0）で、［機能］ - ［フロー編集］ を選択します。**

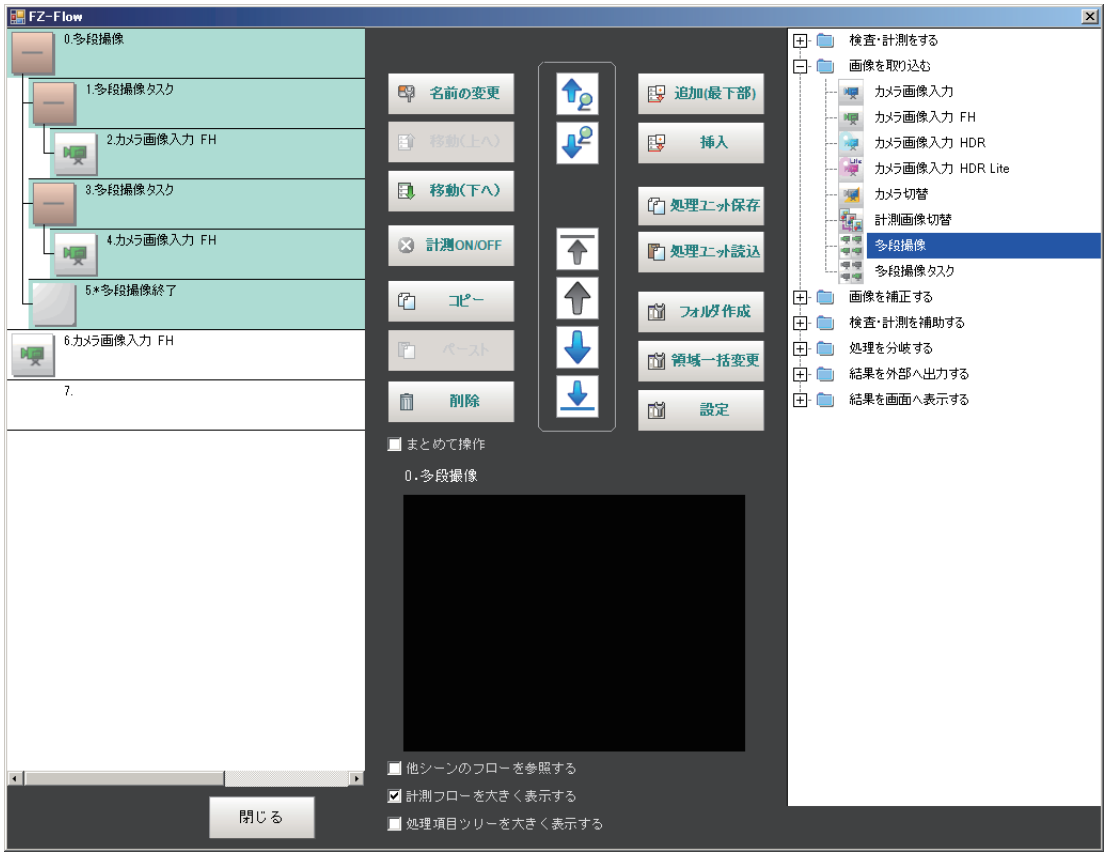
2 **「0 カメラ画像入力 FH」を選択します。**

3 **［画像を取り込む］の下の「多段撮像」処理項目を選択し、［挿入］ ボタンをクリックします。**
以下の警告ダイアログが表示されます。



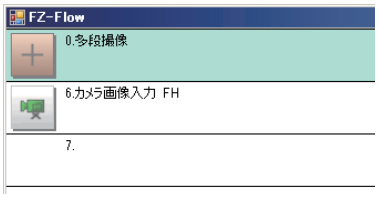
4 **［はい］をクリックします。**

「多段撮像」と「多段撮像終了」との間に、「多段撮像タスク」と「カメラ画像入力 FH」からなるタスクブロックが 2 つ追加されます。

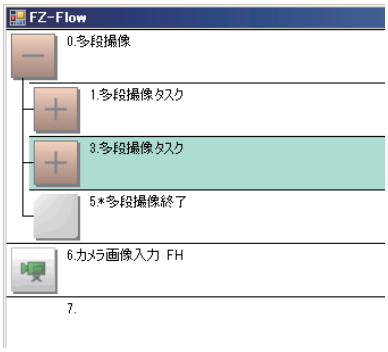


例）多段撮像や多段撮像タスクのブロック表示

- 多段撮像を閉じた状態



- 多段撮像タスクを閉じた状態



5 **「多段撮像タスク」と「多段撮像タスク」の間に、多段撮像の処理対象とする処理項目を配置します。**

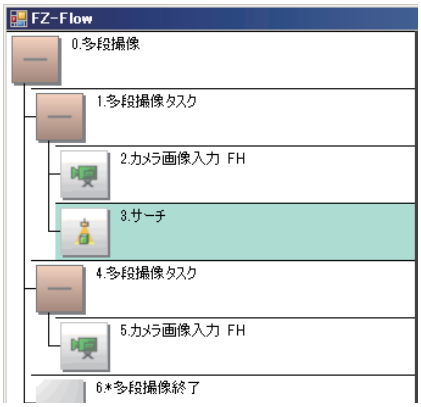
配置したい「多段撮像タスク」の次の「多段撮像タスク」を選択後、追加したい処理項目を選択し、［挿入］ ボタンをクリックすることで、処理項目が配置されます。

例）サーチ処理項目を配置する場合

・［挿入］ ボタンをクリックする前



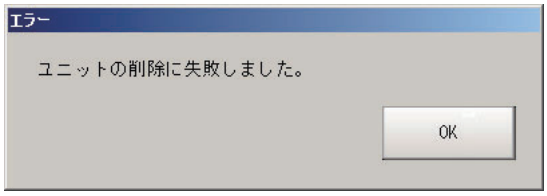
・［挿入］ ボタンをクリックした後



「多段撮像」処理項目を親として、「多段撮像終了」処理項目までが子となります。
さらに、「多段撮像タスク」処理項目を親として、次の「多段撮像タスク」または「多段撮像終了」処理項目の直前までが、子となります。
「多段撮像終了」処理項目は処理項目一覧には表示されません。(「多段撮像」処理項目とセットで登録されます。

● フロー編集時の留意事項

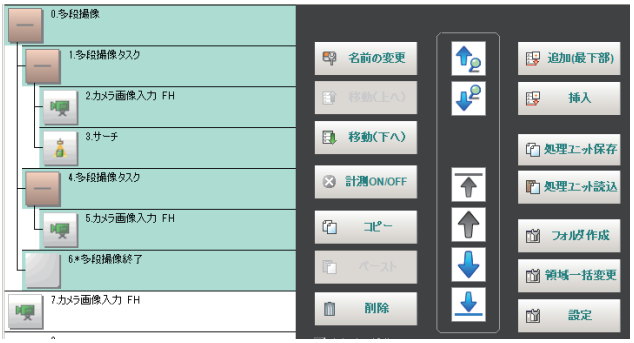
- 多段撮像ブロックおよびタスクブロックの登録、移動、削除、コピー／ペースト、処理ユニット保存／読込は、多段撮像ブロック単位でまとめて処理されます。
- 「多段撮像終了」処理項目のみを削除することはできません。エラーダイアログが表示されます。



多段撮像処理項目のパラメータ設定

以下の手順で、多段撮像処理項目のパラメータを設定します。

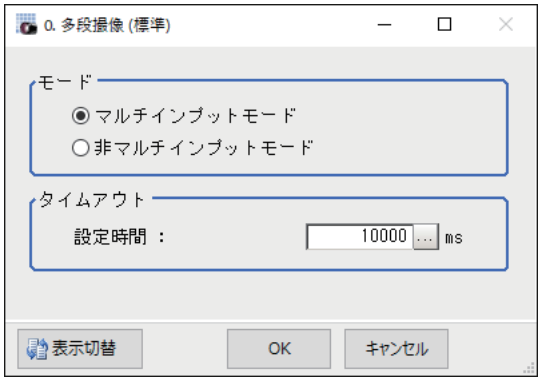
1 **メイン画面（レイアウト 0）で、［機能］ - ［フロー編集］ を選択します。**



2 **設定したい「多段撮像」を選択します。**

3 **［設定］ をクリックします。**

4 **モードとタイムアウトの設定を行います。**



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
モード	• 【マルチインプットモード】 • 非マルチインプットモード	多段撮像タスクの、処理モードを設定します。 • マルチインプットモード： 多段撮像タスク内の画像入力処理ユニットが、一番初めの多段撮像タスクの画像入力処理ユニットのカメラの設定で動作します。 • 非マルチインプットモード： それぞれの画像入力処理ユニットのカメラの設定で動作します。画像入力処理ユニットの実行ごとにカメラの設定を変更するため、マルチインプットモードの場合に比べて、READY 信号の OFF 時間が、数 ms～数十 ms 程度長くなります。
タイムアウト	1 ～ 60000 【10000】［ms］	多段撮像のタスクブロックのタイムアウトを設定します。 多段撮像タスクと次の多段撮像タスクの間での待ち時間になります。 READY 信号が ON してから、設定されたタイムアウト時間内に STEP 信号が入力されない場合、多段撮像のユニットの判定が NG になります。

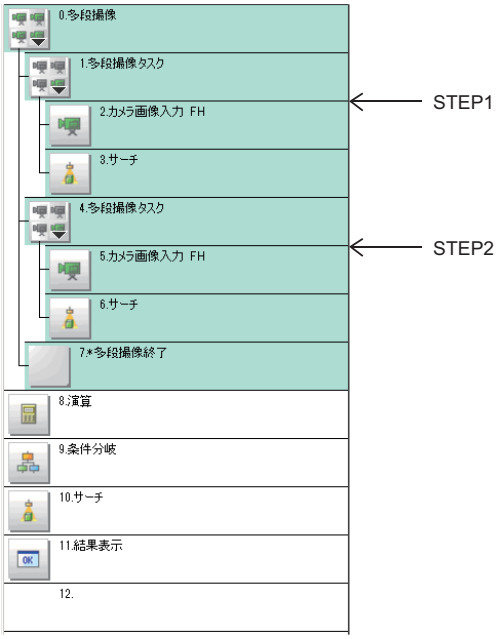
使用上の注意

- 多段撮像、多段撮像タスクの制約については、「10-4-2 制約事項 (P.10-40)」を参照してください。
- 形 FZ-FQ □□□□カメラを照明 ON で使用する場合は、以下の制約があります。
  - フロー上の一番上の多段撮像タスク内のカメラ画像入力の設定を引き継いで、すべてのカメラ画像入力が動作します。
  - 非マルチインプットモードで動作します。（READY 信号が ON になる時間が少し延びます。）
  - 照明 OFF 時には、通常のカメラと同様に動作します。
- 「モード」には、シーン変数およびシステム変数を使用しないでください。
- タイムアウト直後のタイミングでの STEP 信号の入力は、正しく処理出来ない可能性があります。STEP 信号の入力周期に対し、50ms 以上の余裕を持たせてタイムアウト時間を設定するようにしてください。
  タイムアウト直後に STEP 信号が入力された場合、以下の動作になります。
  - マルチインプットモード：次回計測の 1 回目の計測の STEP 信号として認識されます。
  - 非マルチインプットモード：STEP 信号は無視されます。

10-4-4　マルチインプット機能について（多段撮像）

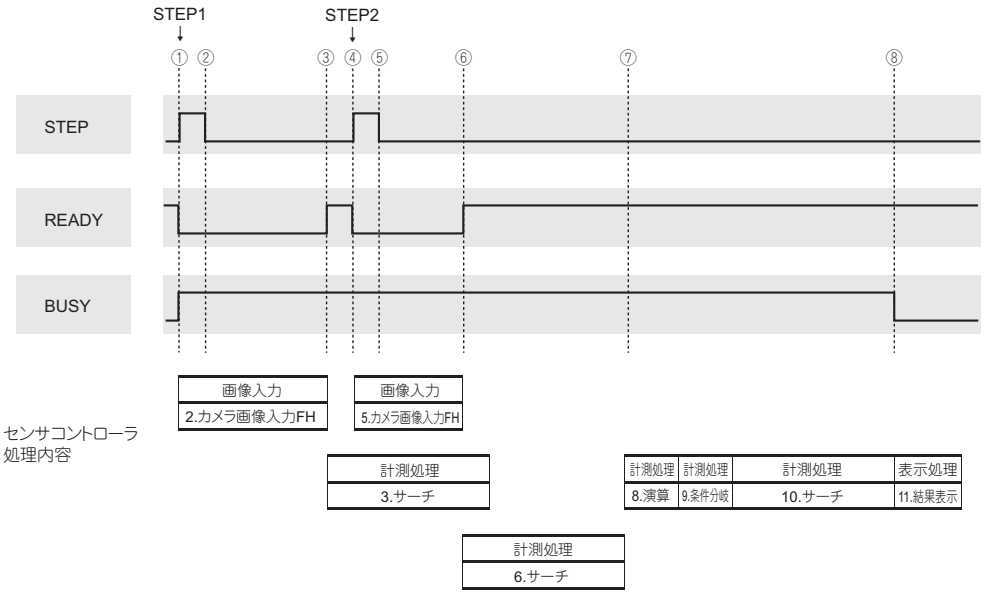
連続して高速に画像入力できる機能を、マルチインプット機能と呼びます。画像入力が完了した時点で、次の STEP を受け付けることができます。
多段撮像処理においても、マルチインプット機能が使用できます。多段撮像の例を使って説明します。

- 多段撮像フロー例



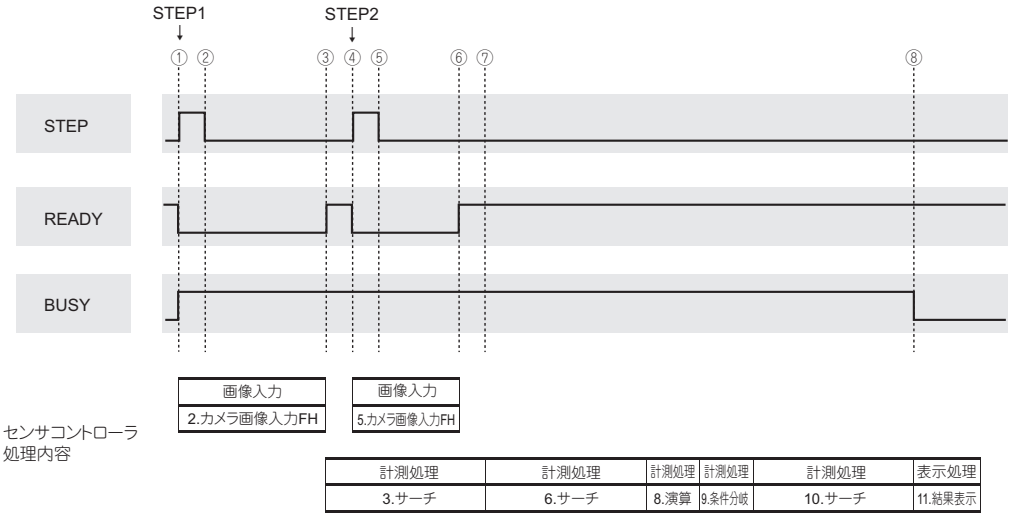
基本的な動き

● マルチインプット＋並列化 ON



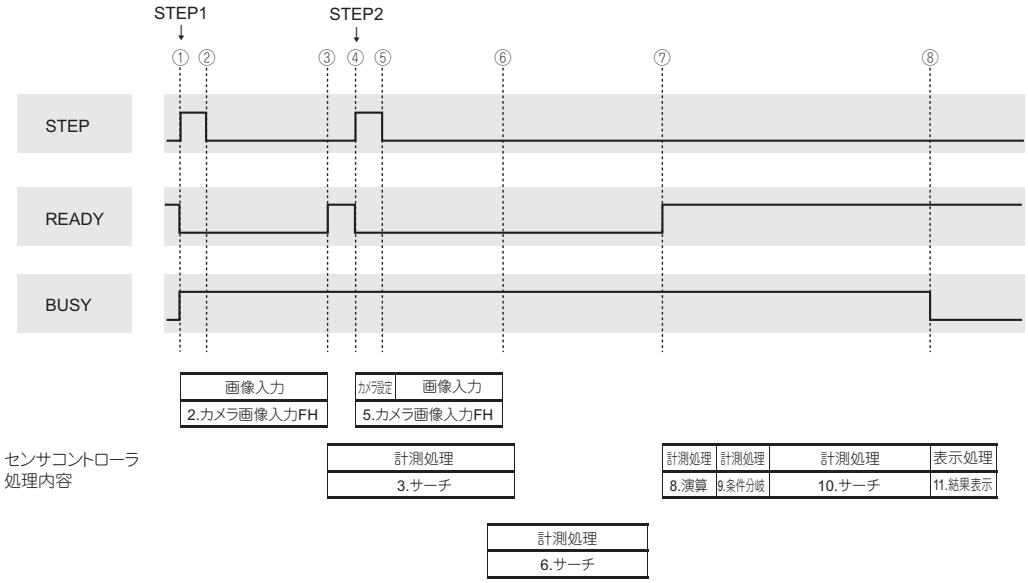
①	READY ON / BUSY OFF していることを確認して、STEP ON (STEP1) します。 STEP ON を受けて、READY OFF / BUSY ON します。 カメラ画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
②	READY OFF / BUSY ON を受けて、STEP OFF します。
③	マルチインプット設定であるため、カメラ画像入力完了（「2. カメラ画像入力 FH」）後、READY ON します。 画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）後、計測処理（「3. サーチ」）を実行します。
④	READY ON していることを確認して、STEP ON (STEP2) します。 STEP ON を受けて、READY OFF します。 マルチインプット設定であるため、カメラ設定は「2. カメラ画像入力 FH」と同様として、画像入力（「5. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
⑤	READY OFF を受けて、STEP OFF します。
⑥	カメラ画像入力（「5. カメラ画像入力 FH」）完了後、READY OFF します。 並列化 ON 設定であるため、多段撮像のタスクブロックごとに並列化されます。 画像入力（「5. カメラ画像入力 FH」）後、計測処理（「6. サーチ」）を実行します。
⑦	「1. 多段撮像タスク」の完了、「4. 多段撮像タスク」の完了を待って、多段撮像終了後の計測処理「8. 演算」を実行します。
⑧	計測処理が完了後、BUSY OFF します。 表示処理（「11. 結果表示」）を実行します。

● マルチインプット＋並列化 OFF



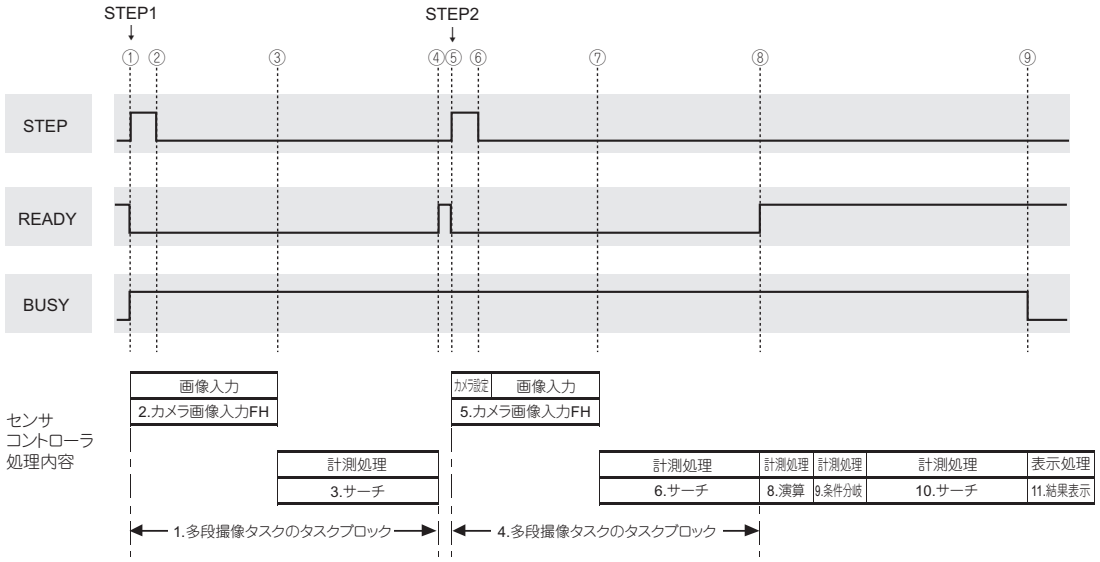
①	READY ON / BUSY OFF していることを確認して、STEP ON (STEP1) します。 STEP ON を受けて、READY OFF / BUSY ON します。 カメラ画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
②	READY OFF / BUSY ON を受けて、STEP OFF します。
③	マルチインプット設定であるため、カメラ画像入力完了（「2. カメラ画像入力 FH」）後、READY ON します。 画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）後、計測処理（「3. サーチ」）を実行します。
④	READY ON していることを確認して、STEP ON (STEP2) します。 STEP ON を受けて、READY OFF します。 マルチインプット設定であるため、カメラ設定は「2. カメラ画像入力 FH」と同様として、画像入力（「5. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
⑤	READY OFF を受けて、STEP OFF します。
⑥	カメラ画像入力（「5. カメラ画像入力 FH」）完了後、READY OFF します。
⑦	並列化 OFF 設定であるため、「3. サーチ」の計測処理が終了後、「6. サーチ」の計測処理を実行します。 フローに従って処理が実行されます。
⑧	計測処理が完了後、BUSY OFF します。 表示処理（「11. 結果表示」）を実行します。

● 非マルチインプット＋並列化 ON



①	READY ON / BUSY OFF していることを確認して、STEP ON (STEP1) します。 STEP ON を受けて、READY OFF / BUSY ON します。 カメラ画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
②	READY OFF / BUSY ON を受けて、STEP OFF します。
③	カメラ画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）完了後、READY ON します。 計測処理（「3. サーチ」）を実行します。
④	READY ON していることを確認して、STEP ON (STEP2) します。 STEP ON を受けて、READY OFF します。 非マルチインプット設定であるため、「5 カメラ画像入力 FH」のカメラ設定から実行します。
⑤	READY OFF を受けて、STEP OFF します。
⑥	カメラ画像入力（「5 カメラ画像入力 FH」）完了後、READY ON せずに、計測処理（「6. サーチ」）を実行します。
⑦	計測処理（「6. サーチ」）完了後、READY ON します。「1. 多段撮像タスク」の完了、「4. 多段撮像タスク」の完了を待って、多段撮像終了後の計測処理「8. 演算」を実行します。
⑧	多段撮像終了後の計測処理が完了後、READY ON / BUSY OFF します。 表示処理（「11. 結果表示」）を実行します。

● 非マルチインプット＋並列化 OFF



①	READY ON / BUSY OFF していることを確認して、STEP ON (STEP1) します。 STEP ON を受けて、READY OFF / BUSY ON します。 カメラ画像入力（「2. カメラ画像入力 FH」）を実行します。
②	READY OFF / BUSY ON を受けて、STEP OFF します。
③	非マルチインプット設定＋並列化 OFF 設定であるため、カメラ画像入力後、READY ON せずに、計測処理（「3. サーチ」）を実行します。
④	計測処理（「3. サーチ」）完了後、READY ON します。（「1. 多段撮像タスク」 のタスクブロックが完了するまで、READY OFF になります。）
⑤	READY ON していることを確認して、STEP ON (STEP2) します。 STEP ON を受けて、READY OFF します。 非マルチインプット設定であるため、「5 カメラ画像入力 FH」のカメラ設定から実行します。
⑥	READY OFF を受けて、STEP OFF します。
⑦	非マルチインプット設定＋並列化 OFF 設定であるため、カメラ画像入力後、READY ON せずに、計測処理（「6. サーチ」）を実行します。
⑧	計測処理（「6. サーチ」）完了後、READY ON します。（「4. 多段撮像タスク」のタスクブロックが完了するまで、READY OFF になります。） 多段撮像終了後の計測処理「8. 演算」を実行します。
⑨	計測処理が完了後、BUSY OFF します。 表示処理（「11. 結果表示」）を実行します。

10-4-5　トラブルシューティング

こんなとき	処置
• STEP 信号を入力しているのに、センサコントローラに受け付けられない • STEP 信号を入力すると、ERROR 信号（パラレルの ERR 信号）が出力される	READY 信号が OFF の状態で、STEP 信号を入力しようとしている可能性があります。 READY 信号が ON の状態であることを確認して、STEP 信号を入力するように、PLC の設定を変更してください。
• STEP 信号を入力しているのに、勝手にフローが終了する	• フロー中に多段撮像 ～ 多段撮像終了のブロックが、2 つ以上設定されている可能性があります。 フロー中のブロックが 1 つだけになるように、フローを修正してください。 • 画像ウィンドウの画像モード設定が、「カメラ画像スルー」になっている可能性があります。 画像ウィンドウの画像モードを、「カメラ画像スルー」表示以外の設定に変更してください。 • タイムアウト時間内に、STEP 信号が入力されていない可能性があります。 STEP 信号を入力するまでタイムアウトにならないように、タイムアウト時間を変更してください。
• 撮像した画像が、明るすぎたり暗すぎたりする	「マルチインプットモード」になっているため、各カメラの設定が反映されていない可能性があります。 「非マルチインプットモード」に変更してください。
• カメラの撮像条件が同じなのに、撮像時間が伸びる	「非マルチインプットモード」になっているため、各カメラの撮像後に次の撮像のためのパラメータ設定処理が動作しています。 メイン画面の設定画面から、「マルチインプットモード」に変更してください。
• 多段撮像ユニットの判定が NG になる	READY 信号が ON してから設定されたタイムアウト時間内に、STEP 信号が入力されていない可能性があります。 STEP 信号を入力するまでタイムアウトにならないように、タイムアウト時間を変更してください。
• 多段撮像タスク内の演算結果が、所望の値にならない	他の多段撮像タスク内の処理項目のデータを、参照している可能性があります。 多段撮像中は、参照している処理項目の処理が終了していない場合があるため、多段撮像終了後にデータの参照処理をしてください。
• すべてのカメラ画像入力の画像が、ロギングされていない。	ロギング設定の［複数回撮像画像ロギング］の設定が、「なし」に設定されている可能性があります。 多段撮像で、すべてのカメラ画像入力で撮像された画像をロギングするときは、複数回撮像画像ロギングの設定を、「あり」にしてください。

10-5 操作の履歴を記録する［操作ログ］

10-5-1 操作ログ機能を使用する

センサコントローラの操作や設定変更内容を、「;」（セミコロン）区切りの独自ファイルとして、ファイルに自動保存する機能です。設定内容の変更を、時系列で記録するため、変更管理が可能です。

操作ログの設定をする

操作ログの保存先を設定します。また、起動時に操作ログの記録を、開始するかどうかを設定します。

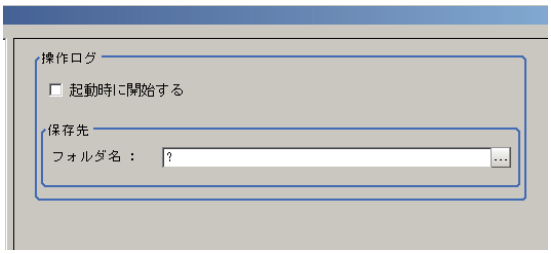
- 操作ログ出力例：
  日時、ユーザ名、操作内容が記録されます。

```
2012/09/10 13:08:41;Administrator;SetSystemData,"OperationLog","enabled","1";0
2012/09/10 13:08:41;Administrator;MeasureStart;0
2012/09/10 13:08:41;Administrator;GetSceneGroupNo;0
・・・
```

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［システム設定］ - ［その他］ - ［操作ログ設定］をクリックします。**

［操作ログ設定］画面が表示されます。

2 **操作ログのパラメータを設定します。**



設定項目	説明
起動時に開始する	起動時からの操作ログを、記録する場合にチェックします。設定は、次回起動時から反映されます。
保存先フォルダ名	保存先フォルダ名を指定します。操作ログファイル名は、操作ログを開始した日時＋拡張子（log）になります。例： 2012-09-29_12-39-04.log • 複数ラインランダムトリガモードでの運用時は、ラインごとに保存先を設定します。 ファイル名は、操作ログを開始した日時＋ライン番号＋拡張子（log）になります。 例：2012-09-29_12-39-04_Line0.log 本設定は、本体に保存を実行後再起動で有効になります。 • ノンストップ調整モードでの運用時、ノンストップ調整側のログは、「(操作ログを開始した日時)_Nonstop.log」のファイル名で保存されます。

3 **［適用］をクリックします。**

使用上の注意

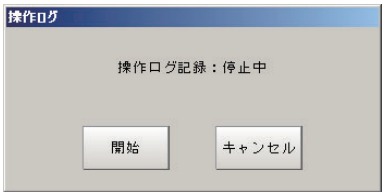
- 操作ログの保存先フォルダがない、あるいは保存先の容量不足の場合、操作ログの記録に失敗します。その際には、ロギングエラーとなります。
  詳細は、「11-1 エラーメッセージとその処置 (P.11-2)」を参照してください。
- 外部ストレージの種類や接続台数によっては、センサコントローラの起動時に、外部ストレージの認識遅れが発生し、操作ログの記録に失敗する場合があります。操作ログ保存先に外部ストレージを設定している場合は、デバイス情報記憶ツールを使用してください。
  詳細は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を参照してください。

操作ログ状態を確認・変更する

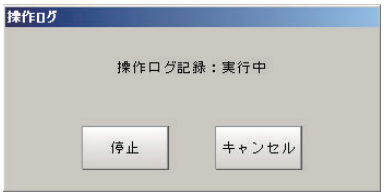
現在の操作ログ機能の状態を確認します。

1 **メイン画面で、［外部ツール］メニュー - ［操作ログ］をクリックします。**
現在の操作ログ状態が表示されます。
現在の操作ログ状態を変更するには、［開始］あるいは［停止］をクリックします。
現在の操作ログ状態を変更せず画面を閉じるには、［キャンセル］をクリックします。

操作ログ停止中の画面



操作ログ実行中の画面



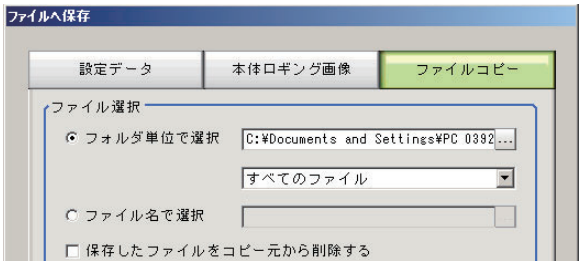
操作ログファイルを読み出す

センサコントローラにログファイルを保存先を設定している場合、以下のようにしてファイルを読み出します。

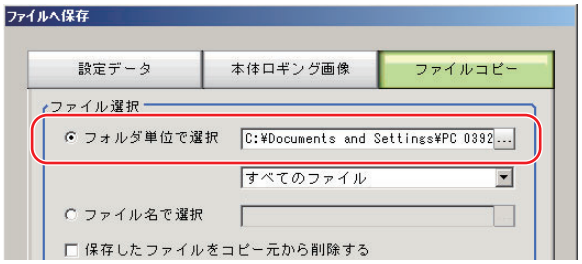
1 **センサコントローラに外部ストレージを差し込みます。**

2 **メイン画面で、［機能］メニュー - ［ファイルに保存］をクリックします。**
［ファイルへ保存］画面が表示されます。

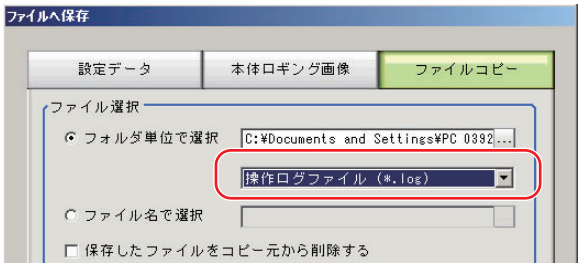
3 **［ファイルコピー］タブをクリックします。**



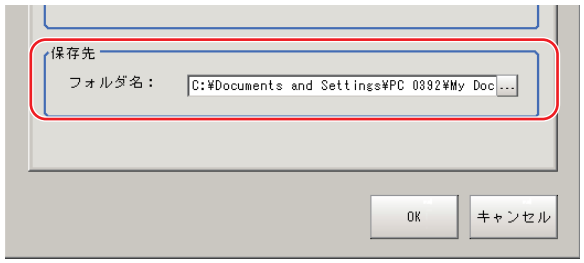
4 **「フォルダ単位で選択」を選択し、… をクリックしてフォルダを指定します。**



5 **操作ログファイル (*.log) を選択します。**



6 **保存先を指定します。**



7 **［OK］をクリックします。**
操作ログの詳細は、「10-5-2 操作ログのフォーマットについて (P.10-54)」をご覧ください。

使用上の注意

センサコントローラ上で、操作ログファイルの内容を確認することはできません。パソコン上でテキストエディタで開くか、表計算ソフトで区切り文字を「;」（セミコロン）にして開いてください。

10-5-2　操作ログのフォーマットについて

- 操作ログは、保存先に指定したディレクトリ内に、以下のような日時を表すファイル名を持つファイルに保存されます。
  YYYY-MM-DD_HH-MM-SS.log（例：2012-08-20_12-00-00.log）
  - ファイル名の示す日時は、ログファイルが新規作成された日時となります。
  - ログファイルの最大サイズは、約 100KB となり、100KB を越えた場合は、100KB を越えた次のレコードから新規作成したファイルにログが書込まれます。
  - ログを一旦停止し再開する際は、再開時に新しいログファイルが作成されます。
  - 操作ログ実行中に、保存先ディレクトリの設定を変更した場合も、その時点で変更後の保存先ディレクトリに新しいログファイルが作成されます。
  - ログファイルを開くときは、表計算ソフトなどをご利用ください。文字化けする場合は文字コードを BOM 付の UTF-8 に指定してください。
- 操作ログは、基本的には API（Application Program Interface）の実行時にその情報が保存され、1 つの API の実行情報が 、1 レコードとしてログファイル中に書込まれます。
  ログファイル中に書き込まれる各レコードの形式は次のとおりです。実行日時、ユーザ名、入力情報、出力情報の 4 つのデータが、「;」（セミコロン）区切りで表現され、レコードの終端には改行（CR + LF）が入ります。
  実行日時;ユーザ名;入力情報;出力情報（CR+LF）
  （例）
  2012/08/20 12:00:00;user0;SetSystemData,"XX","YY","ZZ";0
  2012/08/20 12:00:01;user0;GetSystemData,"XX","YY";0,"ZZ"

実行日時	その API が実行された日時
ユーザ名	ログイン中のユーザ名 未ログインの場合は、「no login」 という文字列が入ります。
入力情報	API 名に続いて、「,」（カンマ）区切りで、補助情報（主に API の引数）が入ります。
出力情報	API の戻り値に続いて、「,」（カンマ）区切りで、補助情報（主に API による取得情報）が入ります。

操作ログファイルに記載の操作ログ入力情報については、「A-13 操作ログ入力情報一覧 (P.A-37)」を参照してください。

10-6 エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］

カメラ接続異常のエラーやバッテリ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。

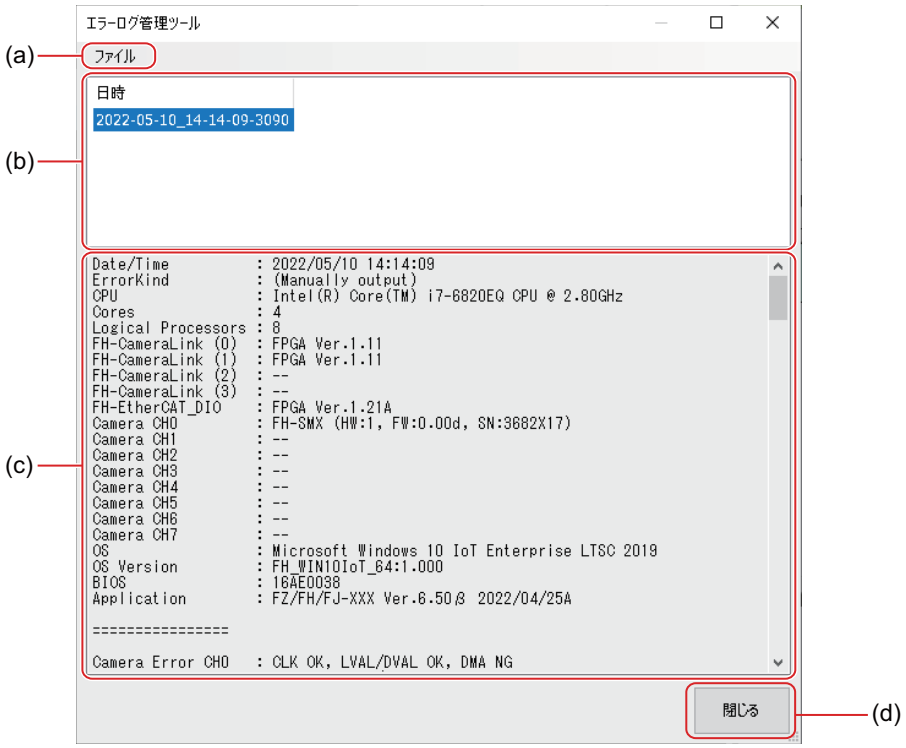
参考

- シミュレーションソフトでは、本ツールは使用できません。

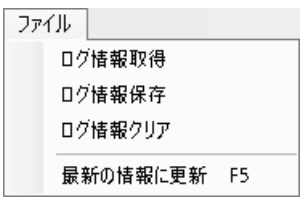
10-6-1 エラーログ管理ツールを使用する

1 **メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［エラーログ管理ツール］をクリックします。**
［エラーログ管理ツール］画面が表示されます。

2 **［エラーログ管理ツール］画面で、エラーログ情報ファイルを管理します。**



a）ファイル



- ログ情報取得

現在のログ情報を、センサコントローラ本体にエラーログ情報ファイルとして保存します。
- ログ情報保存
  「フォルダ選択」画面が表示されます。センサコントローラ本体に保存されたすべてのエラーログ情報ファイルを、選択したフォルダにコピーします。
- ログ情報クリア
  センサコントローラ本体に保存されたすべてのエラーログ情報ファイルを削除します。
- 最新の情報に更新
  ［エラーログ管理ツール］画面の表示を更新します。

b）エラーログ一覧
センサコントローラ本体に保存されたエラーログ情報ファイルの一覧が表示されます。

c）エラーログ詳細表示
「エラーログ一覧」で選択したファイルの内容が表示されます。

d）［閉じる］ボタン
［エラーログ管理ツール］画面を閉じます。

3 **［閉じる］ボタンをクリックします。**

10-6-2　エラーログ情報ファイルについて

- エラーログ情報ファイルは、センサコントローラ本体に、エラー検出日時をファイル名にしたファイルとして保存されます。
  例：2022-03-30_10-15-35-0000.log
- エラーログ情報ファイルは、最大 100 件までセンサコントローラ本体に保存されます。保存件数が 100 件を超えた場合は、一番古いファイルが削除されます。
- エラーログ情報ファイルは、エラーログ管理ツールでのログ情報取得以外に、カメラ接続異常、システム異常、システム異常（ファン／電圧異常）、USB 過電流検出、バッテリ異常のエラー発生時にも保存されます。

使用上の注意

- 複数ラインランダムモードの場合、ログ情報ファイルにはエラーが発生したラインで使用しているカメラの情報のみが保存されます。他のラインで使用しているカメラの情報は保存されません。
- 複数ラインランダムモードの場合、エラー検出してから、エラーダイアログが表示されるまでに時間がかかる場合があります。

10-7 センサコントローラのキーボードレイアウトを設定する［キーボードレイアウト選択ツール］

センサコントローラで使用するスクリーンキーボードや、USB 接続にてキーボードを挿した場合のキー配列を設定します。

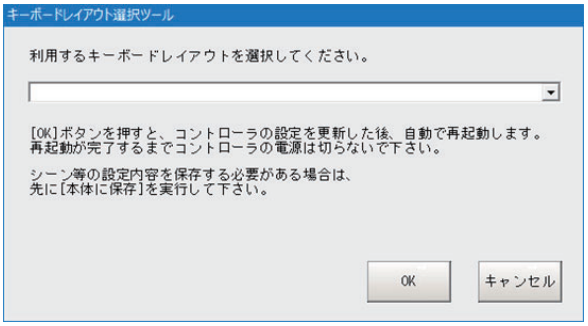
参考

本ツールで設定した内容は、環境コピーツールなどで別のセンサコントローラへ設定を移行することはできません。センサコントローラごとに設定を行ってください。

使用上の注意

処理中に電源を切らないでください。次回、センサコントローラが正常に起動しなくなる場合があります。

キーボードのレイアウトを設定する



1 **メイン画面で、［外部ツール］ メニュー - ［キーボードレイアウト選択ツール］をクリックします。**

2 **キーボードレイアウトを設定します。**

設定できるキーボードレイアウトの例

言語	キーボードレイアウト
日本語	00000411 (Japanese)
英語	00000409 (US)
中国語（簡体字）	00000804 (Chinese(Simplified) - US Keyboard)
中国語（繁体字）	00000404 (Chinese(Traditional) - US Keyboard)
ドイツ語	00000407 (German)
イタリア語	00000410 (Italian)
フランス語	0000040c (French)
スペイン語	0000040a (Spanish)
韓国語	00000412 (Korean)
ベトナム語	0000042a (Vietnamese)
ポーランド語	00000415 (Polish(Programmers))

3 **［OK］をクリックします。**
再起動後、設定したキーボードレイアウトが適用されます。

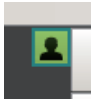
10-8 ユーザアカウントを切り替える

ユーザアカウントが設定されると、登録したユーザアカウントでログイン／ログアウトできるようになります。また、ログイン状態でも権限が与えられていない操作を実行しようとすると、ログイン画面が表示されます。このような場合は、操作権限のあるユーザアカウントでログインします。

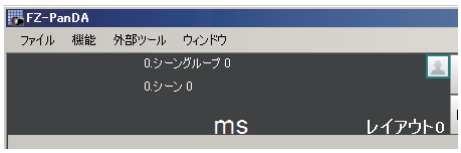
10-8-1 ログインする

ログインすると、そのユーザアカウントの権限で操作が行えるようになります。


ログアウト状態

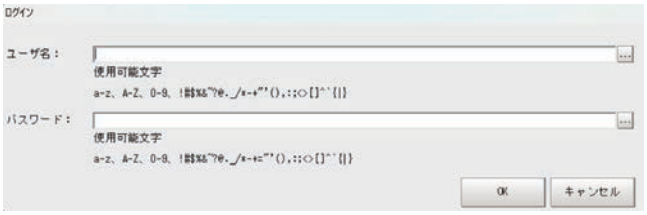

ログイン状態

1 **計測情報表示エリアの［ログイン］アイコンをクリックします。**



［ログイン］画面が表示されます。

2 **ユーザアカウントとパスワードを入力します。**



ログインできなかったときは、「ユーザ名、もしくはパスワードが違います。」と表示されます。正しいログイン名、パスワードを入力してください。

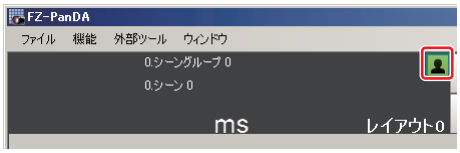
3 **［OK］をクリックします。**
［ログイン］アイコンがログイン状態に変わります。

10-8-2　ログアウトする

参考

- 自動ログアウト時間を設定している場合、設定した時間、操作をしなかったときは自動的にログアウトになります。
- 自動ログアウト後に画面切替などの操作をしない場合、［ログイン］アイコンはログイン状態表示のままになります。メイン画面から設定画面や操作画面に切り替えるか、レイアウト切替を実行すると、アイコンの表示が更新されます。

1　**計測情報表示エリアの［ログイン］アイコンをクリックします。**

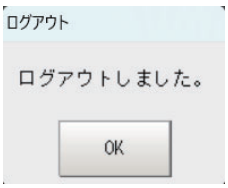


［アカウント情報］が表示されます。

2　**［ログアウト］をクリックします。**



ログアウトして、［ログイン］アイコンがログアウト状態に変わります。



10-9 通信コマンドをカスタマイズする [通信コマンドマクロ]

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
センサコントローラに対する通信コマンドを、ユーザが独自に定義することができます。
標準の通信コマンドにない機能を作成したいとき、または、ひとつの通信コマンドで複数の処理をしたいときに使用します。
例）外部から、シーン切替後、計測実行する指示をするとき

通信コマンドマクロを使用しない場合	通信コマンドマクロを使用する場合
シーン切替コマンド（scene）+ 計測コマンド（measure）の、ふたつの標準の通信コマンドが必要です。	シーン切替処理後に、計測実行処理するように記述した、計測コマンド（mymeasure）を作成します。mymeasure コマンドを 1 回実行すれば、scene コマンドと measure コマンドを、計 2 回実行するのと同じことができるようになり、PLC など外部装置からの制御がシンプルになります。

作成したユーザ定義の通信コマンドは、無手順コマンドの文字列またはコマンド No. 0 ～ 255 として登録され、センサコントローラ内の本体メモリに保存されます。
通信コマンドマクロで使用できる最大文字数は、1024 文字です。
外部装置から、その通信コマンドをセンサコントローラに対して発行すると、センサコントローラが認識して動作します。
詳細は、『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 (SCNB-721)』の「通信コマンドマクロツールの設定画面の見方と設定方法」を参照してください。

10-10計測フローやシーンの制御を拡張する［シーン制御マクロ］

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
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。
計測フローに処理ユニットを追加して設定するときや、複数の処理ユニットに共通なデータを管理するときなどに使用します。
詳細については、『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)』 の 「シーン制御マクロツールの設定画面の見方と設定方法」 を参照してください。

10-11 ステージやロボットを使用した位置合わせを行う［アライメント機能］

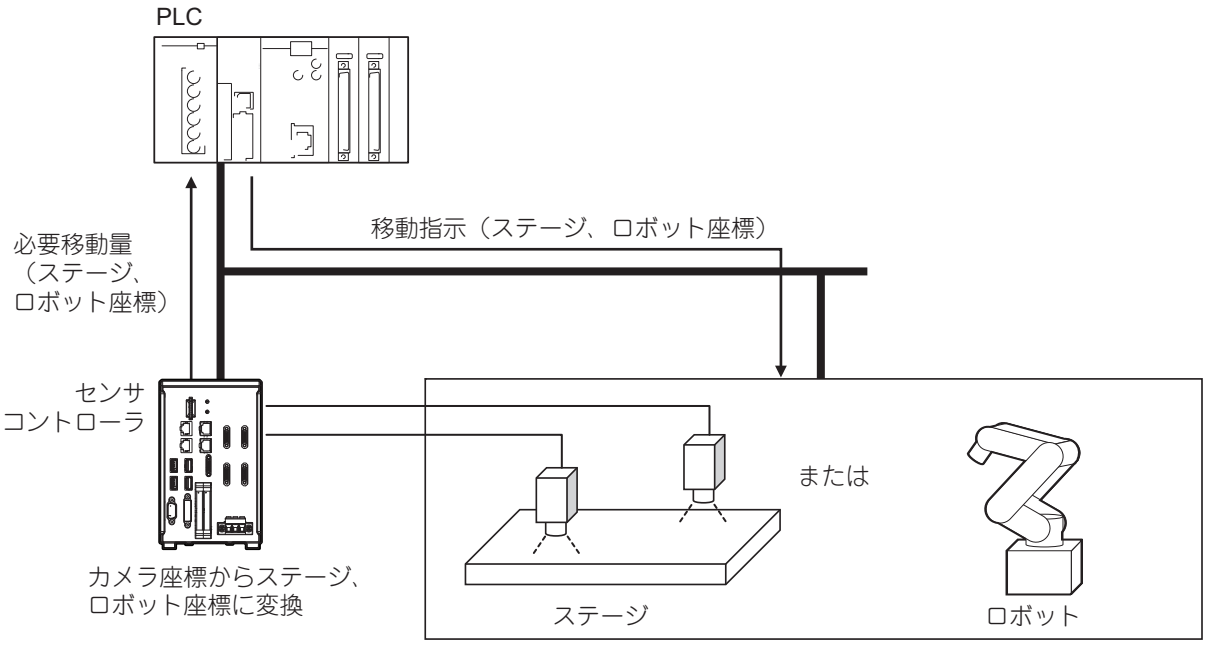
ステージまたはロボット（以降、外部機器と記載します。）を使用したワークの位置合わせを行うためのアライメント機能を用意しています。
アライメント機能は、複数の処理項目を組み合わせて実行します。
ここでは、アライメント機能の概要と全体の使い方について説明します。
アライメント機能で使用する各処理項目の詳細については、『画像処理システム FH/FHV シリーズ処理項目機能 リファレンスマニュアル (SDNB-713)』 を参照してください。

10-11-1 概要

センサコントローラは、ワークのアライメントマークやワークの特徴となる部分（コーナーなど）の位置を計測して、ワークを所定の位置（以降、基準位置と記載します）に合わせるための軸移動量を、PLC やステージコントローラに出力します。
PLC やステージコントローラは、センサコントローラから出力された軸移動量分だけ、外部機器に移動指示を行うだけで、ワークの位置合わせを行うことができます。

アライメント機能は、以下のふたつの計測フローで行います。それぞれシーン単位で設定してください。

- キャリブレーションフロー：
  外部機器の座標系と、カメラ座標系を対応づけます。
- アライメントフロー：
  キャリブレーションフローで作成したキャリブレーションパラメータを使用して、ワークの位置合わせを行います。



対応可能な外部機器

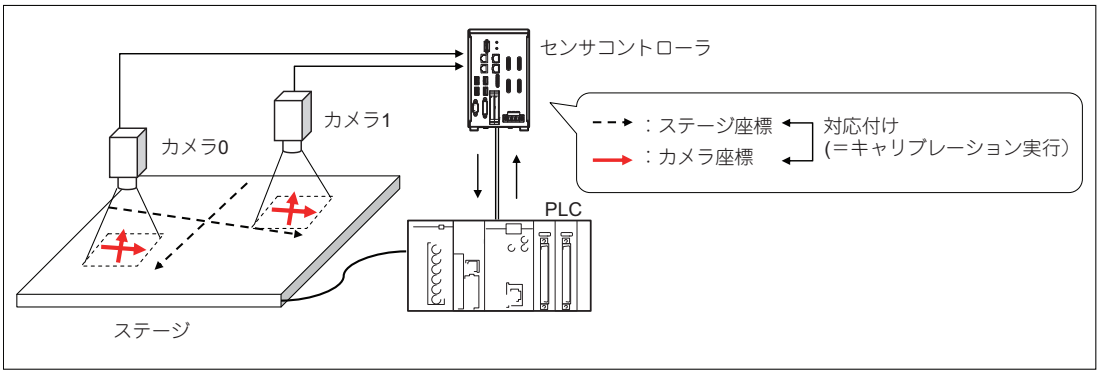
以下の外部機器に対応しています。

種類			
ステージ	X (Y)		
	Xθ	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
	Yθ	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：Y 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：Y 軸
	θX	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
	θY	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：Y 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：Y 軸
	XY		
	XYθ	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
			カメラ軸移動：Y 軸
			カメラ軸移動：XY 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
			カメラ軸移動：Y 軸
			カメラ軸移動：XY 軸
	θXY	θ 軸：ダイレクト駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
			カメラ軸移動：Y 軸
			カメラ軸移動：XY 軸
		θ 軸：直線駆動	カメラ軸移動：なし
			カメラ軸移動：X 軸
			カメラ軸移動：Y 軸
			カメラ軸移動：XY 軸
	UVW	支点直動タイプ	
		支点回転タイプ	
	UVWR	支点直動タイプ	
		支点回転タイプ	
ロボット	3 軸		
	4 軸	制御方法：固定位置	
		制御方法：計測位置	

アライメント機能の使い方

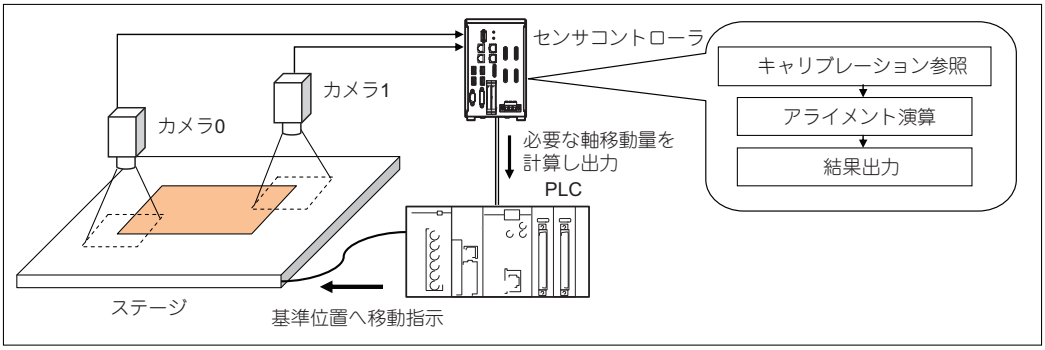
● キャリブレーション

カメラと外部機器は、それぞれ別の座標系を持っているため、カメラ座標系と外部機器の座標系の対応づけを事前に計算する処理が必要になります。その処理を「キャリブレーション」と呼びます。
外部機器を使って、決まった順番でワークの移動⇒計測を繰り返すことで、センサコントローラがキャリブレーションパラメータを計算します。



● アライメント（ワークの位置合わせ）

カメラで撮像した画像内から、ワークのアライメントマークやワークの特徴となる部分（コーナーなど）の計測位置をカメラ座標系(pix)で計測します。次に、キャリブレーションで算出したキャリブレーションパラメータを使って、計測位置を外部機器の座標系に変換します。最後に、計測位置を基準位置に合わせるために必要な軸移動量を計算して、外部に出力します。



10-11-2 キャリブレーションの実行

「カメラ 2 台、外部機器がステージ」の場合を例として、「キャリブレーションフローの設定方法」と「キャリブレーションの実行方法」について説明していきます。

例）キャリブレーションフローの例：カメラ 2 台の場合

カメラ画像入力系処理項目	カメラ 0 を選択します。
↓	
外部機器設定専用処理項目	使用している外部機器によって、「ステージデータ」、または「ロボットデータ」を登録し、外部機器の情報を設定します。 外部機器専用処理項目は、フローの先頭以外であればどこにあっても構いません。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 0 の画像の中から「サンプリング対象とするマーク重心位置」、または「ワークの特徴部分（コーナー）の位置」を計測します。 画像上での位置を出力するため、出力パラメータタブのキャリブレーションを「OFF」に設定します。
↓	
カメラ切替処理項目	カメラ 1 を選択します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 1 の画像の中から「サンプリング対象とするマーク重心位置」、または「ワークの特徴部分（コーナー）の位置」を計測します。 画像上での位置を出力するため、出力パラメータタブのキャリブレーションを「OFF」に設定します。
↓	
キャリブレーション系処理項目	「画像マスタキャリブレーション」、または「PLC マスタキャリブレーション」を登録します。 参照する外部機器設定専用処理項目を設定し、サンプリングの設定を行います。
↓	
データ出力系処理項目	通信方法によって、「シリアルデータ出力」、または「Fieldbus データ出力」を登録します。 画像マスタキャリブレーションでは、「サンプリングに必要な各軸移動量」、「原点復帰するタイミング」、「キャリブレーションを完了するタイミング」の 3 つを PLC に送信することができます。 それぞれ「画像マスタキャリブレーション」の演算式を参照することによって出力します。 「PLC マスタキャリブレーション」では、PLC にデータを送信する必要がないため、データ出力系処理項目は不要です。

使用する外部機器に関する設定

使用する外部機器の種類、および外部機器の仕様に関するパラメータを設定します。
以下の外部機器設定専用処理項目をフローに追加します。

(1)**ステージデータ**

ステージを使用する場合に、この処理項目を使用します。
詳細は、『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)』の「ステージデータ」を参照してください。

(2)**ロボットデータ**

ロボットを使用する場合に、この処理項目を使用します。

詳細は、『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)』の「ロボットデータ」を参照してください。

外部機器設定専用処理項目の設定パラメータは、以下の処理項目で参照することができます。

- 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
- 位置角度変換
- 軸移動量演算
- 多点軸移動量演算

参考

外部機器設定専用処理項目の設定パラメータは、他のシーンからでも参照できます。シーングループにひとつつだけ登録して、他のシーンから参照することで外部機器の設定を一元管理できます。

実行するキャリブレーションに関する設定

以下のキャリブレーション系処理項目をフローに追加します。

● 画像マスタキャリブレーション

外部機器の可動範囲内で最も精度良くキャリブレーションするための軸移動量を、本処理項目で計算します。

「計算した軸移動量を PLC に出力して、PLC で外部機器を移動⇒PLC からセンサコントローラに計測指示」することを繰り返すことで、高精度なキャリブレーションパラメータを作成します。

作成したキャリブレーションパラメータは、「キャリブレーション参照」処理項目から参照します。

詳細は、『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)』の「画像マスタキャリブレーション」を参照してください。

使用上の注意

センサコントローラの計測結果を利用して外部機器を動作させる場合は、必ず移動量が外部機器の可動範囲であることを確認後、動作させてください。

参考

PLC マスタキャリブレーションに比べ、以下のメリットがあります。

- UVW ステージなど制御が難しい外部機器でも、移動順序や軸移動量を試行錯誤する必要がありません。
  ⇒「キャリブレーション時のワークの移動順序」と「各移動に対応する外部機器の軸移動量」をご使用の外部機器に合わせて自動計算します。
- キャリブレーション条件を変更した場合でも、PLC のラダープログラムを変更が不要です。
  ⇒例えば、精度を上げるためにサンプリング点数を増やしたり、キャリブレーション時間を短くするためにサンプリング点数を減らしたりしでも、ラダープログラムはそのままお使い頂けます。
- キャリブレーションと合わせて、歪み補正用のパラメータも同時に計算することができます。
  ⇒余計な手間をかけずに、より高精度な位置合わせを行うことができます。

● PLC マスタキャリブレーション

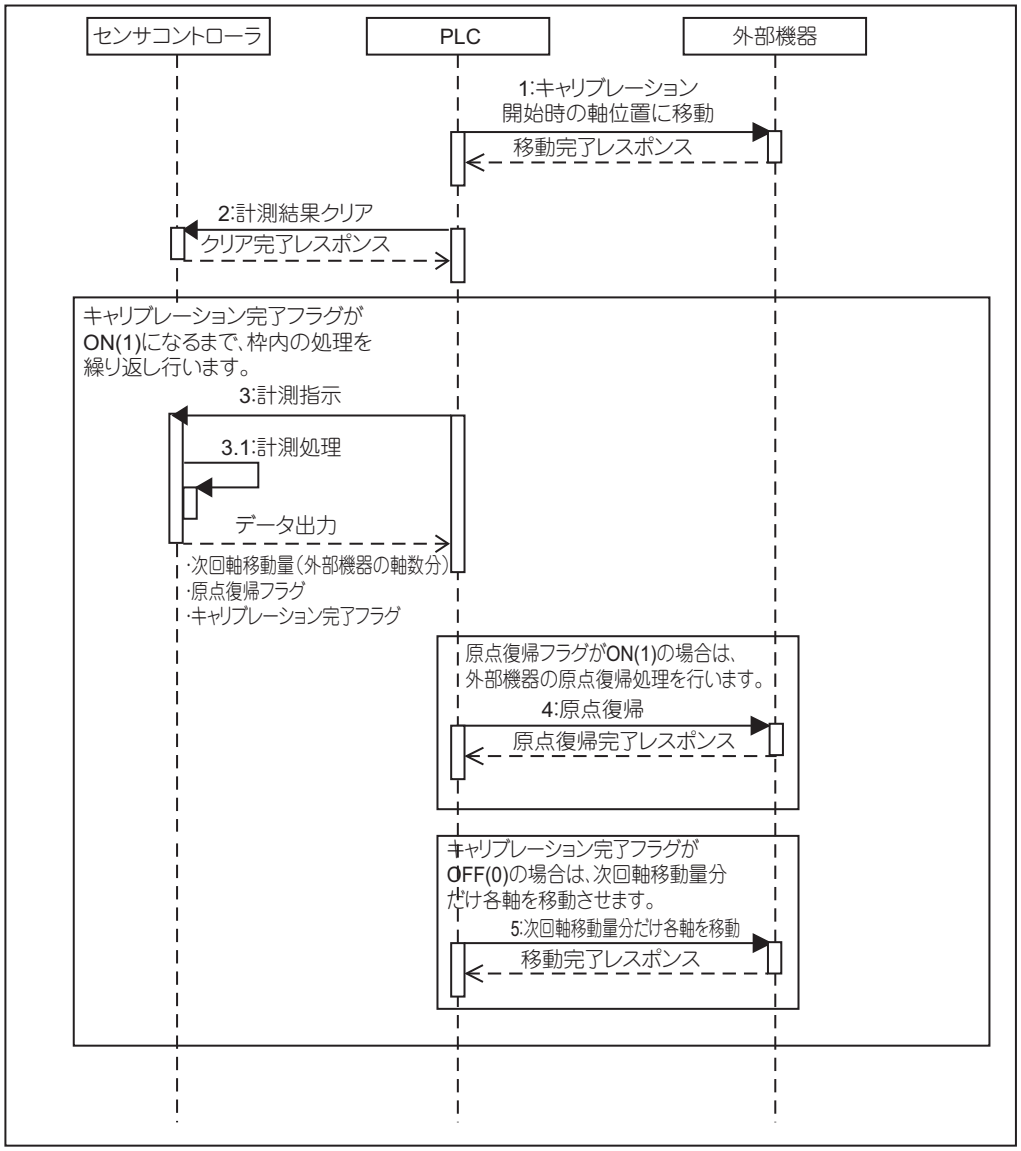
サンプリングに必要な移動量をあらかじめ計算しておき、「PLC で外部機器を移動⇒PLC からセンサコントローラに移動量を設定⇒PLC からセンサコントローラに計測指示」を繰り返すことで、キャリブレーションデータを作成します。

作成したキャリブレーションデータは、「キャリブレーション参照」処理項目から参照します。

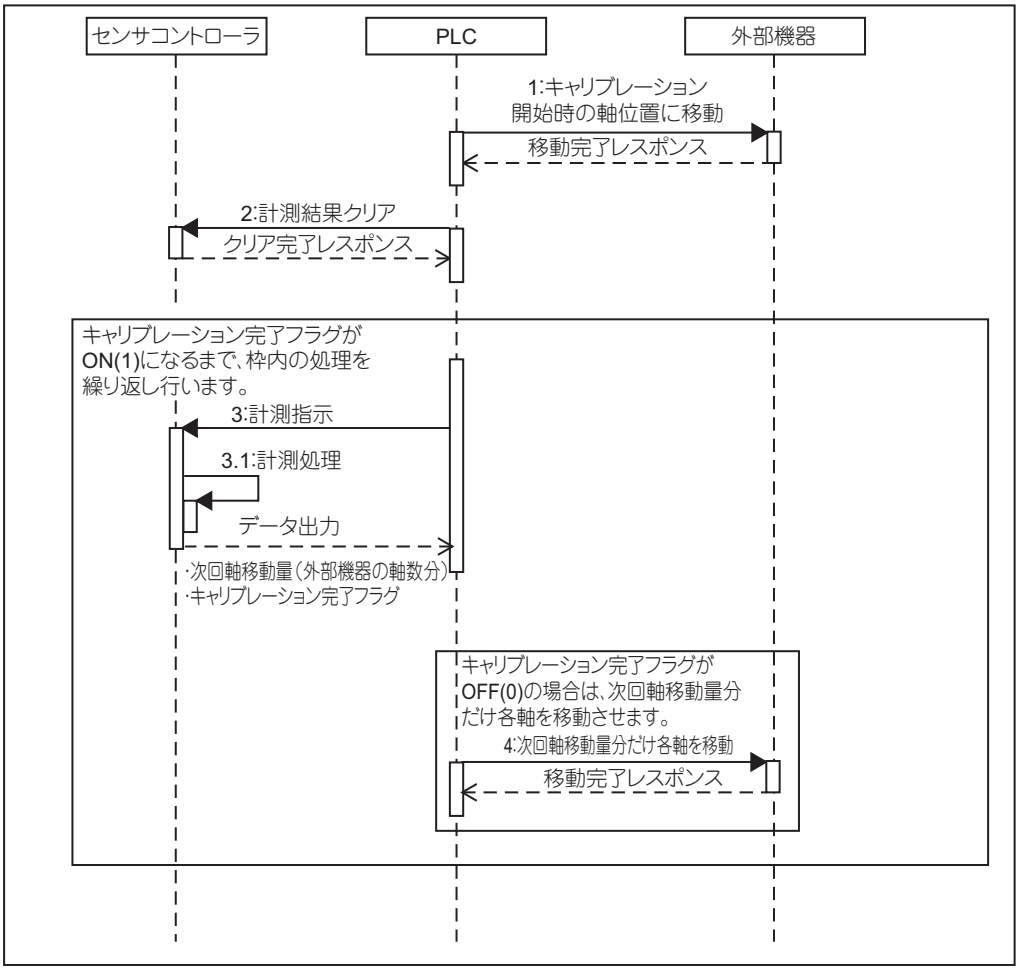
詳細は、『画像処理システム FH/FHV シリーズ 処理項目機能 リファレンスマニュアル (SDNB-713)』の「PLC マスタキャリブレーション」を参照してください。

キャリブレーションの実行方法

●画像マスタキャリブレーションの場合（原点復帰動作選択が有効）



●画像マスタキャリブレーションの場合（原点復帰動作選択が無効）

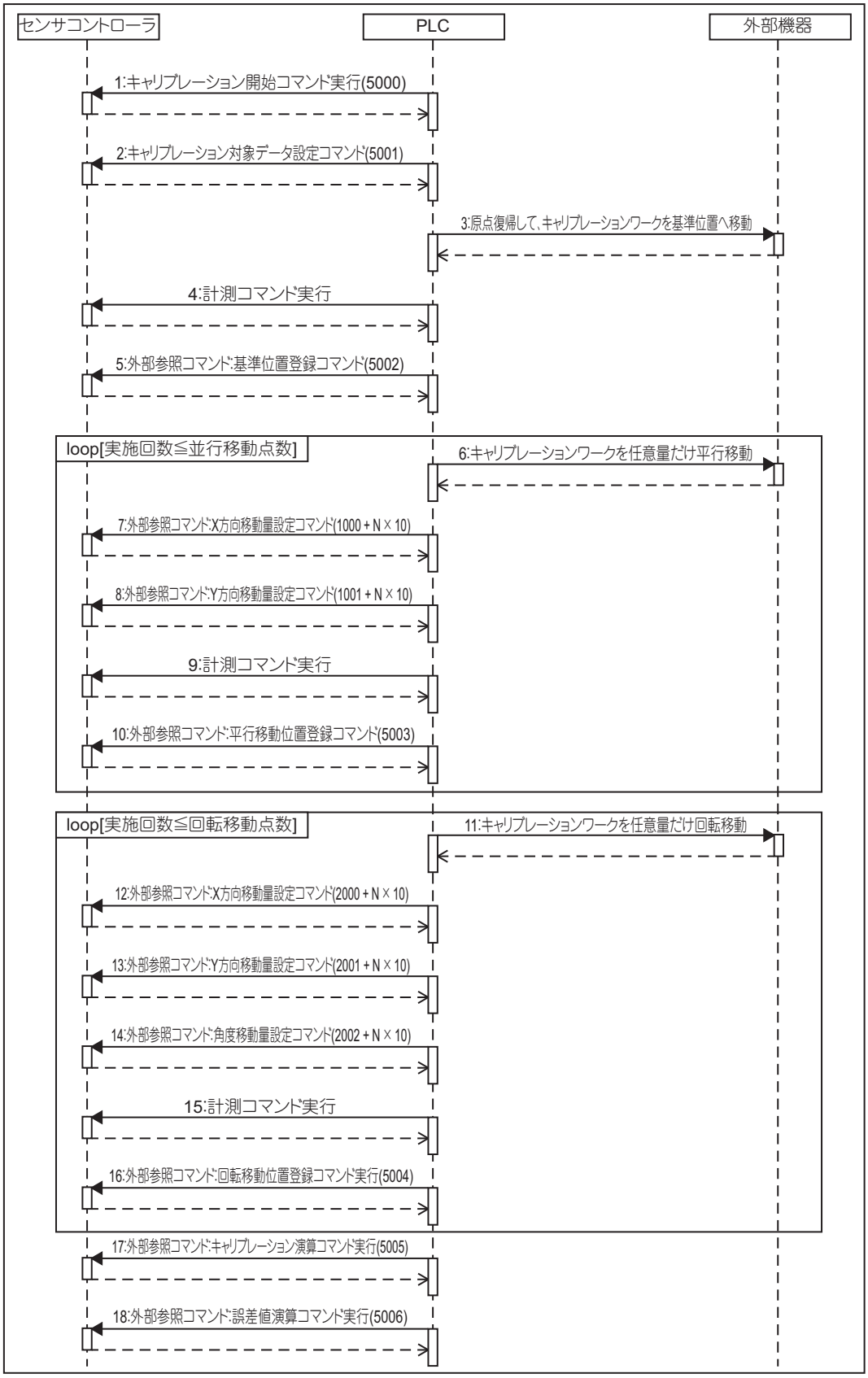


●PLC マスタキャリブレーションの場合

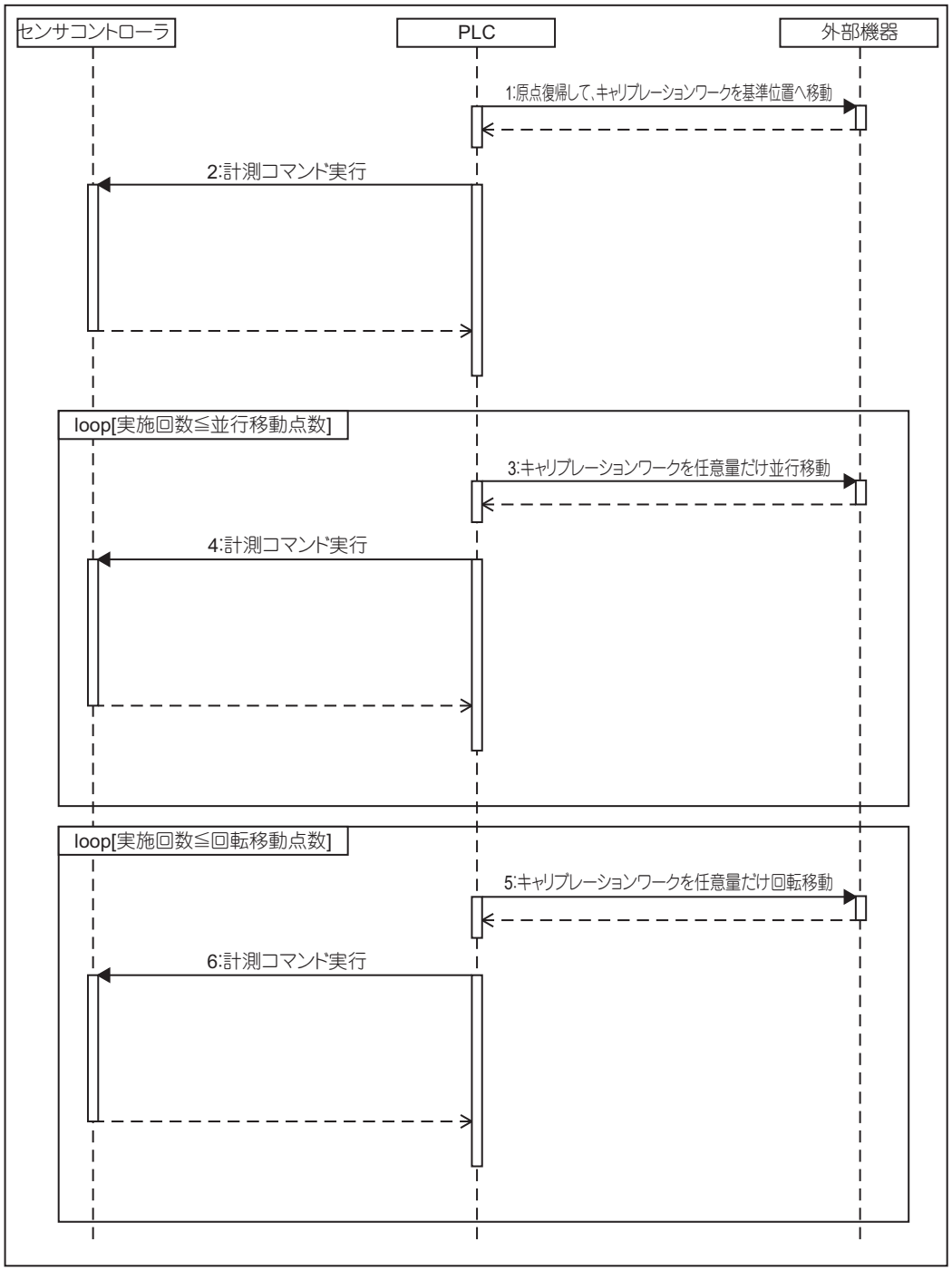
- 標準モード

  ( ) 内の数字は、PLC マスタキャリブレーション処理ユニットに対してコマンド実行する際の外部参照番号です。

  各コマンドの詳細は、『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)』の「PLC マスタキャリブレーション」 - 「外部参照テーブル」をご覧ください。


センサコントローラ
PLC
外部機器
1:キャリブレーション開始コマンド実行(5000)
2:キャリブレーション対象データ設定コマンド(5001)
3:原点復帰して、キャリブレーションワークを基準位置へ移動
4:計測コマンド実行
5:外部参照コマンド:基準位置登録コマンド(5002)
loop[実施回数≦並行移動点数]
6:キャリブレーションワークを任意量だけ平行移動
7:外部参照コマンド:X方向移動量設定コマンド(1000 + N × 10)
8:外部参照コマンド:Y方向移動量設定コマンド(1001 + N × 10)
9:計測コマンド実行
10:外部参照コマンド:平行移動位置登録コマンド(5003)
loop[実施回数≦回転移動点数]
11:キャリブレーションワークを任意量だけ回転移動
12:外部参照コマンド:X方向移動量設定コマンド(2000 + N × 10)
13:外部参照コマンド:Y方向移動量設定コマンド(2001 + N × 10)
14:外部参照コマンド:角度移動量設定コマンド(2002 + N × 10)
15:計測コマンド実行
16:外部参照コマンド:回転移動位置登録コマンド実行(5004)
17:外部参照コマンド:キャリブレーション演算コマンド実行(5005)
18:外部参照コマンド:誤差値演算コマンド実行(5006)

・ 簡易モード
前提条件として「キャリブレーション実施フラグ」と「実座標での移動量」は、「PLC マスタキャリブレーション」の設定画面上で設定されていることが必要です。



10-11-3 トラブルシューティング

PLC マスタキャリブレーション関連

詳細は、『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)』の「PLC マスタキャリブレーション」-「調整のポイント」を参照してください。

画像マスタキャリブレーション関連

詳細は、『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)』の「画像マスタキャリブレーション」 -「調整のポイント」を参照してください。

キャリブレーションサポートツール関連

こんなとき	調整するパラメータ	処置
ユニット番号が「なし」になっていて選択できない	―	現在のシーン内にキャリブレーションデータを保持している処理項目が、登録されているかどうかを確認してください。
ツールを開くたびに設定データが初期化される	• ツール設定保存ボタン • ツール設定読出ボタン	仕様になります。設定データの保存が必要な場合は、ツール内のツール設定保存ボタンにより設定を保存してください。保存した設定はツール設定読込ボタンで読み込むことができます。
グラフィック表示を見やすくするために回転させたい	• 基準軸 • 軸方向 • 回転方向	[表示設定] タブの基準軸、軸方向、回転方向でグラフィック表示を回転させることができます。

10-11-4 アライメント

「カメラ 2 台」の場合を例として、「アライメントフローの設定方法」と「アライメントの実行方法」について説明していきます。

例 1：アライメントフローの例（位置角度演算＋軸移動量変換）、カメラ 2 台の場合

カメラ画像入力系処理項目	カメラ 0 を選択します。
↓	
キャリブレーション参照処理項目	キャリブレーション参照で、キャリブレーションシーンの「画像マスタキャリブレーション」または、「PLC マスタキャリブレーション」を選択します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 0 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 実座標で位置を出力するため、［出力パラメータ］タブの［キャリブレーション］を「ON」に設定します。 一般計測関連（[検査・計測をする]）の処理項目の中で、計測結果の演算文字列に X、Y を持つ処理項目が利用できます。 また、あらかじめワークが基準位置にある状態で、基準位置の設定を行ってください。
↓	
カメラ切替処理項目	カメラ 1 を選択します。
↓	
キャリブレーション参照処理項目	キャリブレーション参照で、キャリブレーションシーンの「画像マスタキャリブレーション」または、「PLC マスタキャリブレーション」を選択します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 1 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 実座標で位置を出力するため、［出力パラメータ］タブの［キャリブレーション］を「ON」に設定します。 一般計測関連（[検査・計測をする]）の処理項目の中で、計測結果の演算文字列に X、Y を持つ処理項目が利用できます。 また、あらかじめワークが基準位置にある状態で、基準位置の設定を行ってください。
↓	
位置角度変換処理項目	2 点の計測位置から、ワークの基準位置と基準角度を算出します。 2 つの位置計測系処理項目の演算式「基準座標 XY」を、点 0、1 の「位置 XY」に設定します。
↓	
位置角度演算処理項目	2 点の計測位置から、ワークの計測位置と計測角度を算出します。 2 つの位置計測系処理項目の演算式「計測座標 XY」を、点 0、1 の「位置 XY」に設定します。
↓	
軸移動量変換処理項目	参照する外部機器設定専用処理項目を設定し、2 つの位置角度演算処理項目の演算式「演算位置 XY」、「演算角度 TH」をそれぞれ、「軸移動量演算処理項目」の「基準位置 XY」、「基準角度」と「計測位置 XY」、「計測角度」に設定します。 計測実施前に、「現在の軸位置」に計測時の外部機器の軸位置を設定します。
↓	
データ出力系処理項目	通信方法によって、「シリアルデータ出力」、または「Fieldbus データ出力」を登録します。軸移動量演算処理項目の演算式「各軸移動量」を PLC に対して送信します。

例 2：アライメントフローの例（他点軸移動量演算）、カメラ 2 台の場合

カメラ画像入力系処理項目	カメラ 0 を選択します。
↓	
キャリブレーション参照処理項目	キャリブレーション参照で、キャリブレーションシーンの「画像マスタキャリブレーション」または、「PLC マスタキャリブレーション」を選択します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 0 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 実座標で位置を出力するため、［出力パラメータ］タブの［キャリブレーション］を「ON」に設定します。 また、あらかじめワークが基準位置にある状態で、基準位置の設定を行ってください。
↓	
カメラ切替処理項目	カメラ 1 を選択します。
↓	
キャリブレーション参照処理項目	キャリブレーション参照で、キャリブレーションシーンの「画像マスタキャリブレーション」または、「PLC マスタキャリブレーション」を選択します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 1 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 実座標で位置を出力するため、［出力パラメータ］タブの［キャリブレーション］を「ON」に設定します。 また、あらかじめワークが基準位置にある状態で、基準位置の設定を行ってください。
↓	
多点軸移動量演算処理項目	参照する外部機器設定専用処理項目を設定し、位置計測系処理項目の演算式「基準座標 XY」と「計測座標 XY」を、多点軸移動量演算処理項目の「基準位置 XY」と「計測位置 XY」に設定します。 計測実施前に、「現在の軸位置」に計測時の外部機器の軸位置を設定します。
↓	
データ出力系処理項目	通信方法によって、「シリアルデータ出力」、または「Fieldbus データ出力」を登録します。 多点軸移動量演算処理項目の演算式「各軸移動量」を PLC に対して送信します。

位置合わせ方法に関する設定

● 位置角度変換＋軸移動量演算

計測位置と計測角度を、それぞれ基準位置と基準角度に合わせる場合に使用します。
合わせるために必要な外部機器の各軸移動量を計算して、出力します。
詳細は、『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)』の「位置角度変換」および「軸移動量演算」を参照してください。

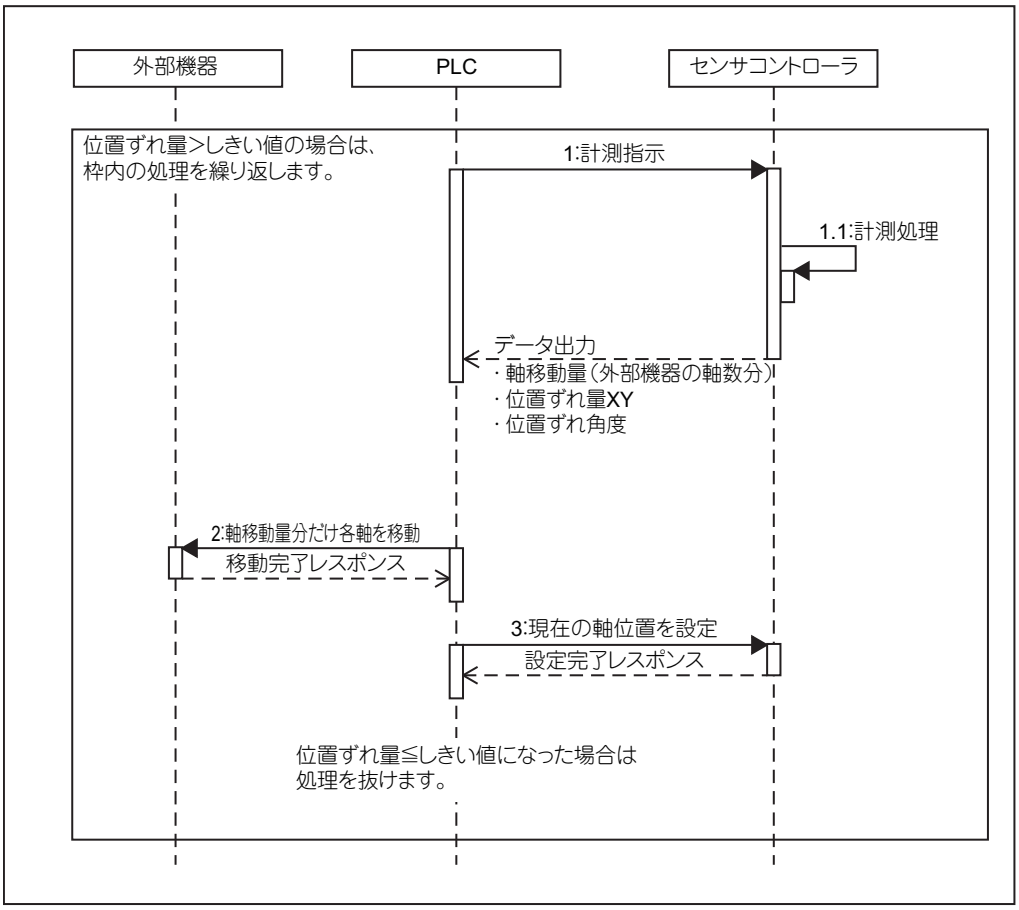
● 多点軸移動量演算

複数の計測位置を、対応のとれた基準位置に合わせる場合に使用します。
合わせるために必要な外部機器の各軸移動量を計算して、出力します。
詳細は、『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)』の「多点軸移動量演算」を参照してください。

使用上の注意

センサコントローラの計測結果を利用して外部機器を動作させる場合は、必ず移動量が外部機器の可動範囲であることを確認後、動作させてください。

アライメントの実行方法



その他アライメント関連機能

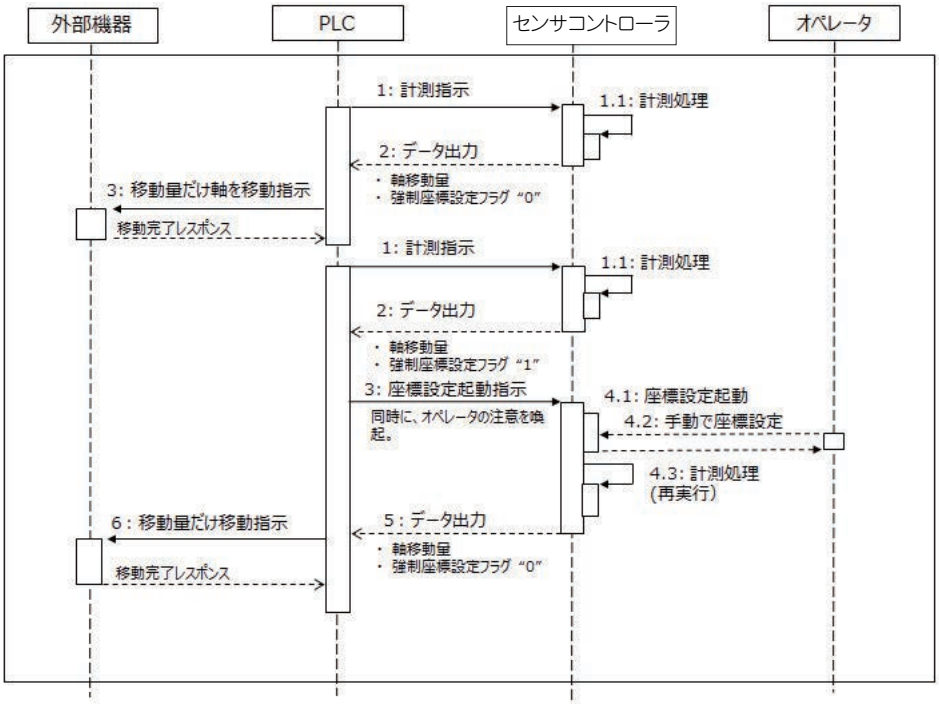
● アライメントマークの検出に失敗した場合に、オペレータが直接設定する [強制座標設定]

「強制座標設定」処理ユニットを、アライメントマークを検出するための「サーチ」などの処理ユニットと組み合わせて使用することで、アライメントマークの検出に失敗したときに、オペレータがその座標を直接手動で設定することができます。

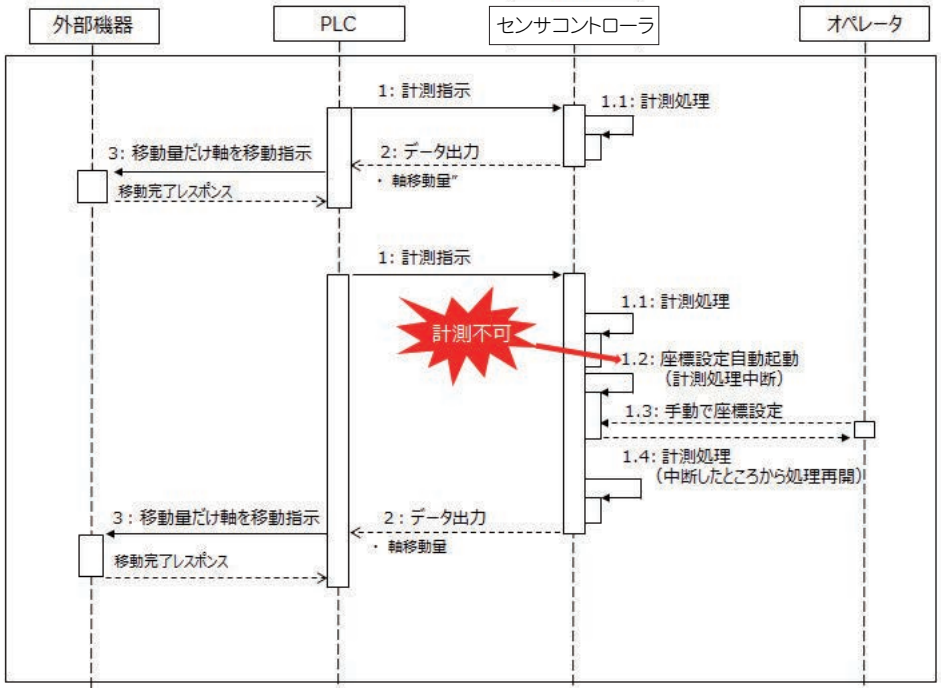
強制座標設定機能を起動する方法には、以下の 2 種類があります。

- 通信コマンドによる起動
  PLC などの上位装置が、「強制座標設定」処理ユニットによりセットされる「強制座標設定フラグ」をチェックし、フラグが立っている場合に［強制座標設定］ウィンドウを表示します。
- 計測時に自動起動
  「サーチ」などの処理ユニットで判定結果が NG となったときに、「強制座標設定」処理ユニットが［強制座標設定］ウィンドウを表示します。

通信コマンドによる起動の場合



計測時に自動起動する場合



アライメント関連の処理項目についての詳しい情報は、『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)』の「強制座標設定」を参照してください。

● 外部機器シミュレータ

ステージやロボットの各軸を制御したときに、画像上でアライメントマークがどのように動くかを確認することができます。また、実際のステージやロボットがなくても、アライメント関連処理項目の動作を検証することができます。「カメラ 2 台」の場合を例として、外部機器シミュレータを使った画像マスタキャリブレーションの動作検証方法について説明していきます。

例）使用例、カメラ 2 台の場合

カメラ画像入力系処理項目	カメラ 0 を選択します。
↓	
外部機器設定専用処理項目	使用している外部機器によって、「ステージデータ」、または「ロボットデータ」を登録し、外部機器の情報を設定します。 外部機器専用処理項目は、フローの先頭以外であればどこにあっても構いません。
↓	
処理ユニットデータ設定処理項目	選択した外部機器の軸数分だけ、処理ユニットデータ設定処理項目をフローに登録します。 たとえば、XYθ ステージを選択した場合は、軸数が 3 つですので、フローに 3 ユニット登録してください。 • 対象ユニット：次に登録されている外部機器シミュレータ処理項目 • 対象データ No.：各軸移動量（128 番～135 番） • 設定データ：画像マスタキャリブレーションの次回各軸移動量（NMX ～ NMR）
↓	
外部機器シミュレータ処理項目	参照する外部機器設定処理項目を設定し、確認する実座標系の条件を設定します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 0 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 一般計測関連（[検査・計測をする]）の処理項目の中で、計測結果の演算文字列に X、Y を持つ処理項目が利用できます。 画像上での位置を出力するため、出力パラメータタブのキャリブレーションを「OFF」に設定します。
↓	
カメラ切替処理項目	カメラ 1 を選択します。
↓	
処理ユニットデータ設定処理項目	選択した外部機器の軸数分だけ、処理ユニットデータ設定処理項目をフローに登録します。 たとえば、XYθ ステージを選択した場合は、軸数が 3 つですので、フローに 3 ユニット登録してください。 • 対象ユニット：次に登録されている外部機器シミュレータ処理項目 • 対象データ No.：各軸移動量（128 番～135 番） • 設定データ：画像マスタキャリブレーションの次回各軸移動量（NMX ～ NMR）
↓	
外部機器シミュレータ処理項目	参照する外部機器設定処理項目を設定し、確認する実座標系の条件を設定します。
↓	
位置計測系処理項目	カメラ 1 の画像の中から「アライメントマークの重心位置」、または「ワークの特徴部分の位置」を計測します。 一般計測関連（[検査・計測をする]）の処理項目の中で、計測結果の演算文字列に X、Y を持つ処理項目が利用できます。 画像上での位置を出力するため、出力パラメータタブのキャリブレーションを「OFF」に設定します。
↓	
画像マスタキャリブレーション処理項目	参照する外部機器設定専用処理項目を設定し、サンプリングの設定を行います。

- フローの使用方法
  静止状態のワーク（保存画像使用可能）を、キャリブレーションが完了するまで連続計測します。これにより、いままでは装置に組み込まないと検証ができなかったキャリブレーションフローの動作が、センサコントローラ単体で簡単に検証できます。

詳細は、『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)』の「外部機器シミュレータ」を参照してください。

10-11-5 アライメント関連の処理項目一覧

アライメント関連処理項目としては、以下の処理項目が利用できます。
処理項目の詳細については、『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)』を参照してください。

処理項目分類	小分類	処理項目名	機能説明
計測補助関連（[検査・計測を補助する]）	外部機器設定専用処理項目	ステージデータ	ステージに関するデータを設定、保持する処理項目です。 ご使用になるステージの仕様に基づいて、データを入力してください。
		ロボットデータ	ロボットに関するデータを設定、保持する処理項目です。 ご使用になるロボットの仕様に基づいて、データを入力してください。
	キャリブレーション系処理項目	画像マスタキャリブレーション	カメラ座標系と外部機器の座標系とのキャリブレーションに特化した処理項目です。 本処理項目ではキャリブレーションに必要な外部機器の軸移動量をすべて自動計算するため、従来よりも簡単に高精度なキャリブレーションを行うことができます。
		PLC マスタキャリブレーション	カメラ座標系と外部機器の座標系とのキャリブレーションに特化した処理項目です。 本処理項目ではキャリブレーションに必要な外部機器の軸移動量を外部から自由に設定できます。
	キャリブレーション参照	キャリブレーション参照	他の処理項目が保持しているキャリブレーションデータ、歪み補正データを参照できます。 参照したデータを使って、本処理項目以降の計測結果に対して、座標変換処理、歪み補正処理を行います。
	アライメント演算	軸移動量演算	計測位置／角度を基準位置／角度に合わせるために必要な外部機器の各軸移動量を計算します。
		多点軸移動量演算	計測位置を基準位置に合わせるために必要な、外部機器の各軸移動量を計算します。 計測位置、基準位置はそれぞれ最大 8 点分まで設定できます。
		位置角度変換	外部機器の各軸を任意量移動させた場合に、移動後の位置データと角度データを計算します。ステージを任意量移動後に計測し、移動前の位置データと角度データを取得したい場合に使用します。
		位置角度演算	複数の処理項目の計測結果から、軸移動量演算で使用する位置データ、角度データを計算します。
画像補正関連（[画像を補正する]）	位置修正	外部機器シミュレータ	外部機器の各軸を制御したときに、アライメントマークがどのように動くかを画像上で確認できます。また、実際のステージやロボットが無くても、アライメント関連処理項目の動作を検証することができます。

11

こんなときは

11-1　エラーメッセージとその処置 11-2

11-2　故障かな？と思ったら 11-11

11-2-1　起動時 11-11
11-2-2　操作時 11-14
11-2-3　計測時 11-15
11-2-4　パラレルインタフェースについて 11-16
11-2-5　シリアルインタフェース（RS-232C/422 接続）について 11-17
11-2-6　カメラ取付照明コントローラについて 11-18

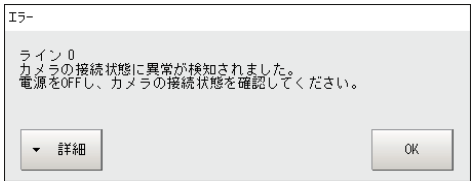
11-1 エラーメッセージとその処置

画面に表示されるエラーメッセージとその対処法を五十音順に記載しています。

ERR　このマークが付いているメッセージが表示されるときは、各通信のエラー信号および本体の ERROR 表示灯が ON します。

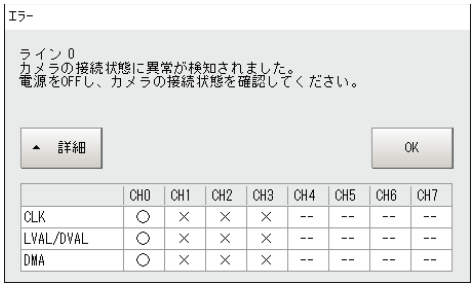
エラーメッセージ		処置
あ行	• Invalid system disk. Replace the disk, and then press any key. • Remove disks or other media. Press any key to restart.	USB メモリが異常です。センサコントローラをいったん終了して電源を切ってください。その後センサコントローラから抜き取った USB メモリのデータをバックアップし、お使いのパーソナルコンピュータ上で物理フォーマット専用ツールを用いて物理フォーマットしてください。物理フォーマットしても復旧しない場合は USB メモリが破損している可能性があります。
	演算式に誤りがあります。	設定した演算式の設定内容に次のような誤りがありませんか？ • 左右括弧の数が異なる • TJG／ユニット／数値／関数／演算子／カンマがそれぞれ連続している • 演算子が、演算式の最初、最後に設定されている • 関数の引数が足りない、または多い
	オーバーレイ領域が枯渇しています。完全に枯渇するとシステムが正常に動作しなくなります。回復させるために必要なデータを保存してシステムを再起動してください。 ERR	オーバーレイのメモリ残容量が減っています。オーバーレイのメモリが完全に枯渇すると、処理が重くなるなどシステムが正常に動作しなくる可能性があります。システムを再起動するとオーバーレイのメモリを解放できます。本体保存を行う、必要なファイルを外部ストレージに保存する、などを行いシステム再起動をしてください。
	オーバーレイ領域が枯渇しています。領域を回復させるためにシステムを再起動します。保存されていない設定は失われます。設定を本体に保存しますか？	オーバーレイのメモリ残容量が減っています。オーバーレイのメモリが完全に枯渇すると、処理が重くなるなどシステムが正常に動作しなくる可能性があります。システムを再起動するとオーバーレイのメモリを解放できます。 • [はい] : 本体保存を行い再起動します。 • [いいえ] : 本体保存を行わず再起動します。 • [キャンセル] :再起動を行わず、本メッセージを閉じます。

エラーメッセージ		処置
か行	カメラの接続状態に異常が検知されました。電源を OFF し、カメラの接続状態を確認してください。 ERR	［カメラ画像入力］および［カメラ切替］の［カメラ選択］に誤りがありませんか？ 画像が入力されていない状態で［カメラ切替］が実行されていませんか？ ［カメラ画像入力］の［カメラ設定］の設定内容を見直し、電源を切って再起動してください。詳細は、『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)』の「カメラ画像入力」を参照してください。



エラーダイアログの［詳細］ボタンをクリックすると、各カメラ CH のエラー状態が表示されます。
異常が検知されたカメラ CH の接続状態を確認いただくことで、効率的に原因調査を行うことができます。異常が検知されたカメラ CH に対して、以下が問題ないことを確認してください。

- カメラケーブルがセンサコントローラやカメラから外れていないこと。
- カメラケーブルに断線が発生していないこと。
- カメラケーブルを指定の長さ以上で使用していないこと。
- センサコントローラに接続するカメラで、台座が同梱されているものは、台座を使用して取り付けていること。（金属製筐体のカメラ本体の外郭は、内部回路と接続してありますので、台座を使用して取り付けない場合には、内部回路とアースが直接接続されるおそれがあり、故障や誤動作の原因になります。）
- カメラやカメラケーブルをノイズを発生する機器の近くに敷設していないこと。
- カメラケーブルは銘板の貼られている側をセンサコントローラに接続していること。（カメラケーブル形 FZ-VS□□には極性があります。）
- センサコントローラにフェライトコアが付属している場合、フェライトコアをカメラケーブルに取り付けていること。フェライトコアはセンサコントローラ近傍に装着していること。



- CLK
  ○: 正常
  ×: カメラから入力される CLK 信号が停止、またはカメラが未接続
  --: 使用しているセンサコントローラに存在しないカメラ CH
- LVAL/DVAL
  ○: 正常
  ×: カメラから入力されるタイミング信号に異常が発生、またはカメラが未接続
  --: 使用しているセンサコントローラに存在しないカメラ CH

エラーメッセージ		処置
		• DMA ○: 正常 ×: 画像バッファからメインメモリへの DMA 転送に失敗、またはカメラが未接続、または Medium 接続でカメラの CH2 側ポートに接続 --: 使用しているセンサコントローラに存在しないカメラ CH 各カメラ CH のエラー状態はエラーログ情報ファイルにも保存されます。 原因が不明な場合は、当社支店・営業所までご連絡ください。 お問い合わせの際に取得したエラーログ情報ファイルをご準備いただくと、エラーの原因特定につながりやすくなります。 エラーログ情報ファイルについては、「10-6 エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］ (P.10-55)」を参照してください。
	画面の起動に失敗しました。	メイン画面などで制御中や編集中のため、TDM エディタの画面起動ができませんでした。ImageWindow の編集を終了するなどしてから、再度、画面を起動してください。
	画面の起動に失敗しました。メモリが不足している可能性があります。	使用可能メモリが少なくなったため、画面起動に必要なメモリが確保できませんでした。各処理ユニットの計測領域や登録しているモデルサイズなどを調整するなどフローを見直してください。 • RAMDisk への画像ロギングなど、RAMDisk の容量が不足している場合、処理項目の設定画面を開く際に警告メッセージが表示されます。RAMDisk 内に画像ロギングファイルなどを保存している場合は、USBDisk に移動するなどして RAMDisk の容量を空けた後、再度、設定画面を開いてください。
	起動時シーンが未設定です。 	起動時シーンを作成済みのシーン番号に変更してください。または、起動時シーンに設定したシーン番号にシーンを作成してください。
	起動シーングループの読出に失敗しました。読出元が見つかりません。以下のいずれかを行ってください。 • 外部ストレージから読み込む場合は、外部ストレージを接続して OK ボタンで読み込んでください。 • 起動時のシーングループを変更する場合は、［起動シーングループ変更］ボタンを選択しください。 • 外部ストレージや起動可能なシーングループがない場合は、シーングループ保存先設定からシーングループ保存先を本体に設定してください。	次の様なことが考えられます。メッセージに従って処置してください。 • シーングループの読み込み先がない。 • シーングループが入っている外部ストレージが破損している。 • シーングループデータが破損している。 • 存在しないシーングループを指定している。 また、外部ストレージが接続されているにも関わらず、本エラーメッセージが表示されている場合は、以下の可能性があります。 • 外部ストレージの認識に失敗している可能性があります。「11-2-1 起動時」 - 「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。 • センサコントローラの起動時に外部ストレージの認識遅れやドライブレターの変更が発生したため、外部ストレージからのシーングループデータの読み込みに失敗している可能性があります。デバイス情報記憶ツールを使用してください。 詳細は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を参照してください。
	警告範囲は判定下限～判定上限の範囲に含まれるように設定してください。	警告範囲の下限側と上限側を、判定下限値と判定上限値内に設定し直してください。 詳細は、『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)』の「トレンドモニタ」 - 「判定条件（トレンドモニタ）」を参照してください。

エラーメッセージ		処置
	現在の設定値では計測結果が「NG（メモリ不足）」になる可能性があるため、設定を完了できません。 メモリ不足を起こさないようにするため、以下の設定値を調整してください。 • モデルパラメータ • 計測領域	計測時にメモリ不足が発生する可能性があります。モデルパラメータを設定し直してください。計測領域を小さくしてください。 • サーチの場合： 詳細は、『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)』の「サーチ」 - 「判定が NG（メモリ不足）になる」を参照してください。 • フレキシブルサーチの場合： 詳細は、『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)』の「フレキシブルサーチ」 - 「判定が NG（メモリ不足）になる」を参照してください。 • 仕分けの場合： 詳細は、『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)』の「仕分け」 - 「判定が NG（メモリ不足）になる」を参照してください。
さ行	システムに異常が発生しました。 ERR	センサコントローラのシステムに重大な異常が発生した際に表示されます。当社支店・営業所までご連絡ください。
	システム日付が異常です。内蔵バッテリが消耗している可能性があります。 ERR	バッテリ（日時データバックアップ用）の残量が低下しています。新しいバッテリとの交換が必要ですので、当社支店・営業所までご連絡ください。
	シーン切替に失敗しました。	USBDisk はセンサコントローラにセットされていますか？ シーングループ 1 以降のシーンを読み込むには USBDisk が必要です。
	シーングループ切替またはシーングループ切替時保存に失敗しました。 シーングループデータまたは保存先の残容量などを確認後、やり直してください。	シーングループ切替時にファイルの読み込み、または保存に失敗した場合に表示されます。 • シーングループの保存先が外部ストレージの場合、外部ストレージを認識していることを確認してください。 認識していない場合は、「11-2-1 起動時」 - 「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。 • シーングループデータが保存先の空き容量より大きい場合、検査フローを再検討してシーングループデータの容量を削減してください。
	シーングループのクリアに失敗しました。	• 外部ストレージを認識していることを確認して、再度実行してください。 認識していない場合は、「11-2-1 起動時」 - 「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。
	シーングループデータのロードに失敗しました。シーングループデータが初期化した状態で起動します。以下の原因が考えられます。 • 読み出し元の外部ストレージがみつかりません。 • 本体メモリが不足しています。 • シーングループデータが破損しています。	• シーングループを保存した外部ストレージを認識していることを確認してください。 認識していない場合は、「11-2-1 起動時」 - 「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。 • シミュレーションソフトや異なるセンサコントローラで作成したデータを読み込んだ場合、センサコントローラの本体メモリが足りない場合があります。シーンデータを個別に読み込み、メモリが足りているか確認してください。 • シーングループデータを作成したセンサコントローラ、またはシミュレーションソフトで読み込めることを確認してください。読み込めない場合は、シーングループデータが破損している可能性が高いです。 • シーングループデータを読み込むバージョンと同じか、古いバージョンで作成していることを確認してください。上位のバージョンで作成したデータなど互換性がないデータは読み込めません。
	照明の接続構成に問題があります。 ERR	次の点を確認してください。 • 外部電源なしで消費電力が 7.5W より大きな照明が接続されていませんか？ • 外部電源ありで消費電力が 15W より大きな照明が接続されていませんか？

エラーメッセージ		処置
	初回起動のためシーンの作成を行ってください。 ERR	起動時に、シーンが存在していない場合に表示されます。 表示される［シーンの追加］画面にしたがって、シーンを追加してください。
	処理ユニットを追加できません。以下の可能性があります。 • 使用できない処理項目です。 • メモリが不足しています。	• 使用できない処理項目をシーンに追加していないか、確認してください。FH シリーズセンサコントローラに、［カメラ画像入力］を追加することはできません。 • 使用可能メモリが少なくなったため、処理項目追加に必要なメモリが確保できませんでした。各処理ユニットの計測領域や登録しているモデルサイズなどを調整するなどフローを見直してください。
	接続されているカメラが前回保存時と異なります。確認してください。 ERR	• カメラの接続が正しいか確認してください。シミュレーションソフトで編集したシステム＋シーングループ 0 データをロードし、再起動した場合に本メッセージが表示されます。本体へ保存を行い、再起動してください。 • カメラが形 FZ-SC5M2／形 FZ-S5M2 から形 FZ-SC5M3／形 FZS5M3 に変更されたため、旧形式のシーンデータを変換しました。入力画像を確認の上、設定値を調整してください。 詳細は、『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)』の「カメラ画像入力 FH」、「カメラ画像入力 HDR」を参照してください。
	選択されているファイルを読み込むことができません。選択したファイルを再度確認してください。	次の点を確認してください。 • USBDisk のファイルを選択したあとに、USBDisk をセンサコントローラから外していませんか？ • 選択したファイルを削除していませんか？（RAMDisk のファイルを選択し、FTP 経由でファイルが削除された場合など）また、選択したファイルが破損している可能性もあります。 • ファイルを作成した環境と読み込む環境が異なる場合は、容量の制限を超えている可能性があります。PC 上のシミュレーションソフト環境で、大容量のファイルを作成する場合など、センサコントローラの容量の制限を超えてしまう場合があります。
た行	通信タイムアウトが発生しました。 ERR	センサコントローラをいったん終了して電源を切り、次の点を確認した後、再度実行してください。 • ケーブルの結線が間違っていませんか？ • 外部装置との通信仕様は合っていますか？ • 外部装置は正しく動作していますか？ 確認後もエラーが解決できない場合は、センサコントローラが壊れている可能性があります。当社支店・営業所までご連絡ください。 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通信設定編 (SDNB-714)』の「無手順で通信する」-「通信仕様を設定する」を参照してください。
	データ転送に失敗しました。	RAMDisk に保存したファイルを削除して空きを増やしてください。 十分に空きが有るにも関わらずこのエラーが出た場合は、シーングループデータが大きすぎる可能性があります。 検査フローを再検討してシーングループデータの容量を削減してください。
	Do you want to scan and fix Removable Disk(*:)? There might be a problem with some files on this device or disc. This can happen if you remove the device or disc before all files have been written to it.	対象のドライブに挿入されている外部ストレージが異常である可能性があります。 ［Continue without scanning］を選択後、お使いの PC 上で外部ストレージを確認してください。

エラーメッセージ		処置
な行	入力範囲に誤りがあります。正しい範囲で入力してください。	設定できる範囲を確認し、再度設定してください。
は行	不正なファイル名です。	ファイル名に\ / , : ; * ? “ < > | & . SPC（スペース）の文字が使用されていないか確認してください。
	ファイルの保存に失敗しました。 保存するファイルまたは保存先の残容量などを確認後、やり直してください。	次の点を確認してください。 • 保存先の容量は不足していませんか？ • 保存先が USBDisk 内のフォルダの場合、USBDisk はセンサコントローラにセットされていますか？または USBDisk がセンサコントローラに認識されていない可能性があります。
	ファン／電圧異常が発生しました。 ERR	センサコントローラをいったん終了して電源を切り、ファンの動作の妨げになっているものがないか確認してください。再起動してもエラーメッセージが表示される場合は、センサコントローラが壊れている可能性がありますので、当社支店・営業所までご連絡ください。
	パラレルインタフェースに異常が検知されました。電源を OFF し、パラレルインタフェースの接続状態を確認してください。	電源を OFF し、パラレルインタフェースの接続について、次の点を確認してください。 • パラレルインタフェース出力の接続先が電源、または GND に直接接続されていませんか？ • パラレルインタフェース出力の接続先の負荷抵抗値が小さく、負荷電流を超えている可能性があります。
	ProcItem error xxxx：xxxxerror	アプリケーションソフトウェアが異常な状態を検知したときに表示されます。 ソフトウェアの不良の可能性がありますので、当社支店・営業所までご連絡ください。
	ペーストに失敗しました。保存元または保存先を確認してください。	メモリが不足するため、これ以上シーンを追加できません。 検査フローを再検討してメモリの消費を軽減する、または、別のシーングループに切り替えて設定してください。 • メモリ使用量やデータメモリ残容量については、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。 詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。
	保証外のカメラが接続されています。	使用しているセンサコントローラに、保証対象外のカメラが接続されています。
	保存先のフォルダが見つかりませんでした。確認してください。	次の点を確認してください。 • 保存先のフォルダを削除していませんか？ • 保存先が USBDisk 内のフォルダの場合、USBDisk はセンサコントローラにセットされていますか？また、USBDisk は認識されていますか？

エラーメッセージ		処置
	保存に失敗しました。 再起動後に現在のシーングループは破棄された状態となります。 いずれかの復旧／回避作業を行ってください。 (1) メモリ使用量を減らしてから再度本体へ保存を実行してください。 シーン削除、処理ユニット削除、処理ユニットの計測領域や、登録しているモデルサイズを調整するなどしてください。 (2) シーングループデータ保存先を外部ストレージに設定してください。 ［外部ツール］→［シーングループ保存先設定］ (3) 現在のシーングループデータを外部ストレージへ退避する。 ［機能］→［ファイルに保存］→［設定データ］→［シーングループデータ］	本体の空き容量よりシーングループのファイルサイズが大きい場合に表示されます。 • メモリ使用量を減らしてから、再度［本体へ保存］を実行してください。シーン削除、処理ユニット削除、処理ユニットの計測領域や登録しているモデルサイズを調整するなどしてください。 • 現在のシーングループ保存先が本体になっている場合、シーングループデータ保存先を外部ストレージに設定してください。 詳細は、「7-5 シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］（P.7-13)」を参照してください。 • 現在のシーングループが保存されていない場合、現在のシーングループデータを外部ストレージへ退避してください。 詳細は、「9-3 設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する (P.9-8)」を参照してください。 • メモリ使用量やデータメモリ残容量については、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。 詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］（P.3-32)」を参照してください。
	PLC リンクエラー ERR	PLC リンクが確立できていません。次の点を確認してください。 • 通信設定は合っていますか？ 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通信設定編 (SDNB-714)』の「PLC リンクで通信する」-「通信仕様を設定する」を参照してください。 • PLC の通信設定は合っていますか？ • ケーブルの結線は間違っていませんか？ 詳細は、『画像処理システム FH シリーズ ユーザーズマニュアルハードウェアセットアップマニュアル (SDNB-720)』の「入出力インタフェース」、または『スマートカメラ FHV シリーズ セットアップマニュアル (SDNC-736)』を参照してください。

エラーメッセージ		処置
ま行	モデルの登録に失敗しました。	• サーチ、仕分け、フレキシブルサーチ、形状サーチⅡの場合 コントラストのよい画像をモデルとして登録してください。モデル登録で、全画面登録をしている場合、モデルサイズを小さくして再登録して下さい。 • ファインマッチングの場合 ファインマッチングでは、画像の端 2 画素はモデルとして登録できません
	メモリ残容量が少なくなってきました。 設定によってはメモリ不足を引き起こす可能性があります。 フローを見直して、空き容量を確保してください。	アプリケーションメモリ残容量が減っています。 運転中にメモリが不足したり、動作モードの切替で異常が発生する可能性があります。 検査フローの内容を再検討してメモリの消費を軽減してください。 • メモリ使用量やデータメモリ残容量については、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。 詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。
や行	USB 過電流を検出しました。電源を切り、USB デバイスを外してから再起動してください。	次の点を確認してください。 • USB デバイスが故障している可能性があります。センサコントローラをいったん終了して、電源を切ってください。その後、故障している USB デバイスを外してから再起動してください。 • USB デバイスの消費電力が、センサコントローラの給電能力を超えている可能性があります。 センサコントローラをいったん終了して、電源を切ってください。その後、USB デバイスに、AC アダプタなどの外部電源を利用して電力を供給してから、再起動してください。
	You need to format the disk in drive *: before you can use it. Do you want to format it?	対象のドライブに挿入されている外部ストレージが異常である可能性があります。 ［Cancel］を選択後、お使いの PC 上で外部ストレージを確認してください。
	ユニットの追加に失敗しました。メモリが不足している可能性があります。	アプリケーションメモリが不足しています。計測フローから処理ユニットを削除して処理ユニットの数を減らしてください。 • メモリ使用量やデータメモリ残容量については、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。 詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。

エラーメッセージ		処置
ら行	RAMDisk の空き容量が不足しています。このままでは正しく計測できません。 RAMDisk の空き容量を増やしてください。 ERR	「ノンストップ調整モード」、「倍速マルチインプットモード」で同期に失敗したときに表示されます。 RAMDisk にシーングループデータサイス以上の空き容量を確保してください。
	領域サイズがオーバーしています。領域を狭くしてください。	ご使用のカメラおよび処理項目によって設定できる領域に制限があります。 領域サイズをオーバーしないように領域サイズを調整してください。
	ロギングエラー ERR	保存先の容量不足などで、画像ロギングまたは操作ログの記録に失敗しました。 エラーメッセージは、10 秒後に消えます。 • 保存先が外部ストレージの場合、外部ストレージを認識していることを確認してください。 「11-2-1 起動時」 -「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。 • 保存先が容量不足の場合、保存先の不要なファイルを削除するか、新しい外部ストレージを用意してください。 • センサコントローラの起動直後の計測で、ロギングに失敗している場合、センサコントローラの起動時に外部ストレージの認識遅れが発生している可能性があります。デバイス情報記憶ツールを使用してください。 • ロギング設定で「フォルダ名にシーン名を使用する」にチェックを入れている場合、シーン名に¥ / : , ; * ? " < > | を使用しているとロギングエラーになります。
	Logon to Network Server の画面が表示される。	ネットワークドライブに設定したパソコンのアイドル・セッション時間によって接続が切断されています。 パソコンのコマンドプロンプトから net config server /autodisconnect:-1 と入力し、自動切断の設定を解除してください。

次のような場合、エラーメッセージは表示されませんが ERROR 信号（パラレルの ERR 信号）および ERROR 表示灯が ON します。

原因	処置
READY 信号が OFF の期間に STEP 信号（エンコーダトリガを含む）が入力された。	• READY 信号が ON になるのを待って STEP 信号を入力してください。 • STEP 信号にノイズが重畳しています。ノイズ源から PLC や FH/FHV シリーズ を遠ざけてください。 注意事項 • ERROR LED（センサコントローラの ERROR 表示灯）が ON するのは、FZ センサコントローラのみです。FH/FHV シリーズ センサコントローラでは、ERROR LED は ON になりません。 • EtherCAT、EtherNet/IP のエラー信号は ON しません。
存在しないパラレルコマンドが入力された。	• 正しいパラレルコマンドを入力してください。

11-2 故障かな？と思ったら

11-2-1 起動時

POWER LED が点灯しない

- 電源装置が正しく接続されていますか？
- 供給電圧（DC24V +10%、-15%）が低下していませんか？

モニタに何も映らない

- モニタの電源が入っていますか？
- モニタケーブルは正しくつながっていますか？
- モニタが故障していませんか？
- 電源の容量が不足していませんか？（液晶モニタの場合）
- 液晶モニタ電源 OFF を実行していませんか？その場合モニタ下部をタップすると復帰できます。

画面が表示されない

カメラ接続：

- 起動時にカメラ接続確認・初期化を行いますが、その際カメラ側から応答がない場合起動しません。カメラケーブルを外した状態で起動するか確認ください。

データの破損：

- 本体へ保存されたシーングループデータ、システムデータが壊れている。本体へ保存中、シーングループ切替中、USB メモリなどの外部ストレージからのシーングループセーブ／ロード中など、本体内蔵 CF カードアクセス中に電源断や USB メモリなどの外部ストレージの抜きなどが発生した場合は、データファイルが壊れてしまう場合があります。修理対応になります。当社支店・営業所までご連絡ください。

モニタの画像が乱れる

- 電源やケーブルから電気ノイズが入っていませんか？
- モニタケーブルは正しくつながっていますか？

操作ができない

- 入力デバイス（マウスなど）のケーブルは正しくつながっていますか？
- USB 接続しているマウスやキーボードを認識していますか？
  「11-2-1 起動時」 -「USB デバイス、SD メモリカードを認識しない」を参照してください。
- タッチペンでのタップの際、角度をつけすぎていませんか？

カメラ画像が表示されない／カメラ画像が乱れる

- レンズキャップが付いていませんか？
- カメラケーブルが正しくつながっていますか？
- レンズの絞りが、最大または最小になっていませんか？
- カメラのシャッタスピードは適正ですか？
- 照明方法は適切ですか？

USB デバイス、SD メモリカードを認識しない

- USB デバイス、SD メモリカードが故障していませんか？
- USB デバイス、SD メモリカードはしっかり奥まで刺さっていますか？
- USB デバイス、SD メモリカードの端子に異物などが付着していませんか？
- USB 過電流が発生していませんか？
  USB ハブを介して複数のデバイスを接続した場合や、AC アダプタなど外部電源が利用できる機器を接続した場合に、過電流が発生する可能性があります。
- USB デバイスの接続先を、USB3.0 コネクタに変更すると改善する場合があります。
  USB3.0 インタフェースは、USB2.0 インタフェースよりも、バスパワーの給電能力がアップしており、安定した動作が期待できます。
  FH シリーズの USB3.0 コネクタの位置は、『画像処理システム FH シリーズ ユーザーズマニュアルハードウェアセットアップマニュアル (SDNB-720)』を参照してください。
- センサコントローラと USB デバイスの相性によって、まれに USB デバイスの初期化が失敗して認識できない場合があります。
  詳細は、「3-7-2 デバイス情報記憶ツール (P.3-40)」を参照してください。

起動が遅い

- 起動時に LAN が接続されていませんか？
  LAN が接続されている状態で起動すると、起動に時間がかかることがあります。

参考

［スタートアップ設定］の［通信モジュール］で［シリアル（RS-232C/422)］を「タッチパネルモニタ（FH-MT12)」に設定している場合、RS-232C ケーブルとタッチパネルモニタをセンサコントローラに接続していないとき、アプリケーション起動にかかる時間が 30 秒ほど長くなります。

日時が異常になっている

- FHV シリーズの場合、日時設定を行っていますか？
  FHV シリーズでは起動する度に日時設定を行う必要があります。
- FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552/2051/5051/5551 シリーズ、FH-L552/FH-L551 シリーズの場合、日付をセンサコントローラの生産日より過去の日付に設定を行っていませんか？
  FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552/2051/5051/5551 シリーズ、FH-L552/FH-L551 シリーズでは、センサコンローラの生産日より過去の日付に変更することが出来ません。（センサコントローラの生産日より過去の日付に設定した場合は、センサコントローラ再起動時に、日付がセンサコントローラの生産日に再設定されます。）
  センサコントローラの生産日以降の日付に設定してください。

参考

センサコントローラの生産日は、センサコントローラ本体に張り付けてあるメイバンから確認できます。
FH-2053/5053/5553/2052/5052/5552 シリーズ、FH-L552 シリーズの場合、SerNo.に記載された最初の数字 5 桁を参照ください。YY 年 M 月 DD 日に生産の場合は、"DDMYY"（10～12 月生産の場合、M は X～Z と表示）と表示されています。
FH-2051/5051/5551 シリーズ、FH-L551 シリーズの場合、SerNo. に記載された最初の数字 6 桁を参照ください。YY 年 MM 月 DD 日に生産の場合は、"YYMMDD"と表示されています。

LAN 接続ができない（Ethernet ポートの LINK LED が消灯している場合）

- Ethernet ケーブルを接続後、数十秒経過しても LINK LED が点灯または点滅しない場合、以下により改善することがあります。
  - Ethernet ケーブルを再度抜き差しする。
  - 接続先がパソコンの場合、パソコン側の内蔵 Ethernet ポートを使用せず、USB-LAN 変換アダプタを使用して Ethernet 接続を行う。
  - 接続先との間にスイッチングハブを挿入し、Ethernet 接続を行う。
  - 5m 以上の Ethernet ケーブルを使用し、Ethernet 接続を行う。

LAN 接続ができない（Ethernet ポートの LINK LED が点灯している場合）

- 設定している IP アドレスが間違っていないか再度確認してください。
- 『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)』の「通信テスト」を参照して、通信テストを実行してください。
  通信確認ができた場合、PLC 側の IP アドレス設定を確認してください。
  通信確認ができなかった場合、センサコントローラの IP アドレスを変更して、再度通信テストを実行してください。
- 上記で解決しない場合、以下により改善することがあります。
  - Ethernet ケーブルを再度抜き差しする。
  - 接続先がパソコンの場合、パソコン側の内蔵 Ethernet ポートを使用せず、USB-LAN 変換アダプタを使用して Ethernet 接続を行う。
  - 接続先との間にスイッチングハブを挿入し、Ethernet 接続を行う。
  - 5m 以上の Ethernet ケーブルを使用し、Ethernet 接続を行う。

解決しない場合は、当社支店・営業所までご連絡ください。

11-2-2　操作時

モニタに計測結果が表示されない

- メイン画面以外（フロー編集画面など）が表示されていませんか？
- 各種設定画面を開いていませんか？
  * 各種設定画面とは、フロー編集画面、シーンメンテナンス画面など別にウィンドウが開く画面を指します。

詳細結果表示エリアに「NG（メモリ不足）」と表示される

- カメラ画像入力などの特定の処理項目数の制限を超えていませんか？

データがセーブできない

- センサコントローラ本体のフラッシュメモリの空き容量が不足しているため保存に失敗した可能性があります。再起動後に本体メモリ内の現在のシーングループデータは破棄された状態となります。ただちに以下のいずれかの復旧／回避作業を行ってください。
  - メモリ使用量を減らしてから再度本体へ保存を実行してください。シーン削除、処理ユニット削除、処理ユニットの計測領域や登録しているモデルサイズを調整するなどしてください。
  - 現在のシーングループデータを外部ストレージへ退避してください。
  ［機能］メニュー -［ファイルに保存］ -［設定データ］ -［シーングループデータ］をクリック

画面の切り替りが遅い

- 複数ラインランダムトリガモードで複数のラインをスルー表示にすると、センサコントローラの反応が遅くなる場合があります。

通信コマンドマクロツールなどのツールや遠隔操作ツールの動作が不安定になる

- アプリケーションメモリが不足している可能性があります。計測フローから処理ユニットを削除して処理ユニットの数を減らしてください。

スクリーンキーボードが表示されない

- センサコントローラにキーボードが接続されている場合、スクリーンキーボードは表示されません。接続しているキーボードで文字入力を行ってください。遠隔操作中も遠隔操作側の PC にキーボードが接続されている場合には、スクリーンキーボードは表示されません。

保存画像で再計測時、画像が表示されない

- 使用しているレイアウトの画像表示ウィンドウで画像モードを「カメラ画像スルー」に設定している可能性があります。「カメラ画像スルー」に設定している場合、保存画像で再計測時、画像が表示

されません。使用、未使用にかかわらず、すべての画像表示ウィンドウで、画像モードを確認してください。
詳細は、「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」を参照して、24 個ある画像表示ウィンドウの画像モードを確認してください。

操作できない（画面の操作ができない）

- メイン画面の後ろにエラーダイアログが表示されていませんか？
「タスクバー」にエラーダイアログがないかを確認してください。エラーダイアログが表示されている場合は、「11-1 エラーメッセージとその処置 (P.11-2)」を参照してください。
エラーダイアログが表示されていない場合は、当社支店・営業所までご連絡ください。

センサコントローラが勝手に再起動する

- FH-2053/5053/5553 シリーズ、FH-L552 シリーズ、FHV7Y シリーズの場合、デスクトップなどの C ドライブ領域に 700MB 超のデータをコピーすると、本製品が自動的に再起動します。
C ドライブ領域にファイル書き込みをしないように運用してください。
マクロカスタマイズ機能などを使って製品本体上にファイルの作成やコピーを行う場合は、C ドライブ領域ではなく D ドライブ領域に書き込むように運用してください。

11-2-3　計測時

表示が更新されない

- STEP 信号の入力間隔が短い場合、または、連続計測中は計測を優先するため、計測結果（総合判定、画像、フロー表示の個別判定、詳細表示）の表示が更新されなくなります。連続計測終了時には、最後の計測に対する計測結果が表示されます。

モノクロカメラ接続時に、計測 NG（画像不整合）になる

- センサコントローラの起動直後やシーン切替直後、計測クリア直後などは、画像が入力されていない状態になります。その状態で、プロパティ設定画面に入り、設定を変更した場合や［OK］ボタンを押した場合、次回計測時に発生します。
- 画像が入力されていない状態で、処理項目の設定画面に入り、［OK］ボタンを押して画面を閉じた場合、工場出荷時のカラーカメラの設定となります。その状態で、モノクロカメラから画像を入力して計測を行うと、カラーカメラでの設定で計測を行うことになり、計測 NG（画像不整合）が発生します。
- 計測 NG（画像不整合）の発生後、設定を修正するには、モノクロカメラから画像を入力した状態で、それぞれの処理項目の設定画面を開いて、［OK］ボタンを押下して、閉じてください。

処理ユニット図形設定の対象図形が消えてしまった

- 処理ユニット図形設定と変更対象ユニットの間に計測前処理など画像入力、画像補正関連のユニットを設定した場合に発生します。
『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)』の「検査・計測を補助する」 -「処理ユニット図形設定」の、重要の項を参照してください。

判定（JG）の値が-10 になる

- シーン設定と入力画像に不整合が発生したときに判定が-10 になります。モノクロカメラ用に設定されたシーンでカラー画像を読み込んでいませんか？設定を確認してください。

通信に時間がかかる

- スルー表示の場合、通信コマンドの実行から完了までの通信時間が伸びることがあります。通信時間に影響する場合はフリーズ表示にしてください。
- 上位機器が複数台の画像センサなどを制御する場合、上位機器側の過負荷により通信コマンドの実行から完了までの通信時間が伸びることがあります。機器構成や通信周期（PLC リンクの場合ポーリング周期、EtherNet/IP の場合 RPI など）を見直してください。

計測できない（画面の操作ができない）

- メイン画面の後ろにエラーダイアログが表示されていませんか？
  「タスクバー」にエラーダイアログがないかを確認してください。エラーダイアログが表示されている場合は、「11-1 エラーメッセージとその処置 (P.11-2)」を参照してください。
  エラーダイアログが表示されていない場合は、当社支店・営業所までご連絡ください。

11-2-4　パラレルインタフェースについて

トリガ信号（入力信号）を受付けない

- 各ケーブルは正しく配線されていますか？
- 信号線が断線していませんか？
  通信確認画面で通信状態を確認できます。
  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通信設定編 (SDNB-714)』の「パラレルで通信する」 - 「通信テスト」を参照してください。
- メイン画面以外（フロー編集画面など）が表示されていませんか？
- 各種設定画面を開いていませんか？
  * 各種設定画面とは、フロー編集画面、シーンメンテナンス画面など、ウィンドウが別に開く画面を指します。

外部機器へ信号を出力できない

- トリガ信号は入力されていますか？
- 各ケーブルは正しく配線されていますか？
- 信号線が断線していませんか？
  通信確認画面で通信状態を確認できます。
  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通信設定編 (SDNB-714)』の「パラレルで通信する」 - 「通信テスト」を参照してください。
- テスト計測していませんか？
  テスト計測では、外部機器にデータは出力されません。

GATE 信号が出力されない

配線：
- パラレルケーブルの配線が間違っていませんか？
  ［システム］ - ［通信］ - ［パラレル通信確認］画面で、GATE 信号を ON/OFF させて、受け側（PLC など）で認識できているか確認してください。

出力設定：
- シーンにパラレル判定出力または、パラレルデータ出力を設定していますか？パラレルデータ出力の場合は演算式を入力していますか？
  これらの処理がないと GATE 信号は出力されません。
- レイアウト設定で［外部に出力する］を ON に設定していますか？
  レイアウトごとに外部に出力するかどうかを設定してください。

タイミング：
- パラレルの通信設定（出力周期、出力時間）は、PLC が十分認識できる長さに設定されていますか？
- システム - 通信 - パラレルの出力制御を、ハンドシェイクまたは同期出力にしていませんか？
  これらの設定の場合は、GATE の出るタイミングが変わります。
  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通信設定編 (SDNB-714)』の「パラレルで通信する」 - 「タイミングチャート」を参照してください。

11-2-5　シリアルインタフェース（RS-232C/422 接続）について

通信がまったくできない

- 各ケーブルは正しく配線されていますか？
- 外部装置とセンサコントローラの通信仕様は合っていますか？
  通信確認画面で通信状態を確認できます。
  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通信設定編 (SDNB-714)』の「無手順で通信する」 - 「通信テスト」を参照してください。

最初はうまくいくが、しばらくするとセンサコントローラからレスポンスがなくなる

- 受け側（PC）のバッファがいっぱいになっていませんか？
  正しくデータを受信できる設定になっているか、確認してください。

データを保存できない

- 外部装置とセンサコントローラの通信仕様は合っていますか？
- 通信仕様の設定で［フロー制御］を「なし」に設定していますか？
  データを保存するには、［フロー制御］を「なし」に設定してください。
  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通信設定編 (SDNB-714)』の「無手順で通信する」 - 「通信仕様を設定する」を参照してください。

参考

［スタートアップ設定］の［通信モジュール］で［シリアル（RS-232C/422)］を「タッチパネルモニタ（FH-MT12)」に設定している場合、RS-232C ケーブルとタッチパネルモニタをセンサコントローラに接続していないとき、アプリケーション起動にかかる時間が 30 秒ほど長くなります。

11-2-6　カメラ取付照明コントローラについて

照明がまったく発光しない

- 電源が入った状態で照明コントローラや照明を抜き差ししていませんか？
- 複数の照明を接続していませんか？
  複数の照明を接続している場合、照明の消費電力の総和によっては同時発光できません。この場合、発光させる 1 つの照明以外の輝度値をすべて 0 に設定してください。
  詳細は、『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)』の「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」を参照してください。
- ［カメラ画像入力 FHV］処理項目の［画像調整設定］の外部照明／内部照明の選択が、発光させたい照明と一致していますか？
  ［画像調整設定］で選択している照明のみが発光します。

常時発光しない

- 複数の照明を接続していませんか？
  複数の照明を接続している場合、各照明の消費電力の総和が 7.5W 以上になると常時発光機能は使えません。

照明が誤動作する

- 電源の投入順は合っていますか？
  外部電源を使用する場合、センサコントローラとの電源投入順を同時、または外部電源が先になるようにしてください。

A

付録

A-1　メニュー一覧 A-3
A-2　外部ツール一覧 A-6
A-3　FHV シリーズの外部ツール A-7
A-4　FHV シリーズの処理項目 A-8
A-4-1　検査・計測をする A-8
A-4-2　画像を取り込む A-8
A-4-3　画像を補正する A-9
A-4-4　検査・計測を補助する A-9
A-4-5　処理を分岐する A-9
A-4-6　結果を外部へ出力する A-9
A-4-7　結果を画面へ表示する A-10
A-5　計測の仕組み A-11
A-5-1　カラー処理のしくみ A-11
A-5-2　サーチ処理の仕組み A-12
A-5-3　エッジを検出する計測 A-14
A-5-4　キズや汚れを検出する計測 A-18
A-5-5　座標の扱い方 A-18
A-6　画像ファイルの種類 A-20
A-6-1　IFZ 形式について A-20
A-6-2　BMP(BFZ) 形式について A-20
A-6-3　JPG(JFZ) 形式について A-20
A-6-4　PNG(PFZ) 形式について A-21
A-6-5　IFZ 形式と BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式の違い A-22
A-7　画像ロギング枚数 A-24
A-7-1　算出方法 A-24
A-7-2　カラーカメラの場合 A-25
A-7-3　モノクロカメラの場合 A-25
A-7-4　FHV シリーズの場合 A-26
A-8　マルチインプット時の最大取り込み画像枚数 A-27
A-8-1　FH シリーズの場合 A-27
A-8-2　FHV シリーズの場合 A-27
A-9　FH/FHV シリーズ で利用できるメモリ領域 A-28
A-10　処理項目の使用メモリ目安一覧 A-29
A-11　PLC I/O 上のメモリ表示イメージ A-34

A-12 ユーザデータツール A-35
A-12-1 ユーザデータの設定方法 A-35
A-13 操作ログ入力情報一覧 A-37
A-14 キャラクタコード表 A-47

A-1　メニュー一覧

メイン画面のメニューは以下のとおりです。

メイン メニュー	サブメニュー	内容	参照
ファイル	終了	FH/FHV 本体システムを終了します。 終了後は、必ず再起動するか電源断してください。	—
機能	計測実行	テスト計測（単発計測または連続計測）、または再計測を実行します。	「6-1 テスト計測を行う (P.6-2)」 「6-3-3 ロギング画像を計測する［再計測］(P.6-24)」
	シーン切替	シーングループおよびシーンを切り替えます。	「7-2 シーン・シーングループを切り替える (P.7-3)」
	シーンメンテナンス	シーン、シーングループのコピー／削除、名前の変更などの編集をします。	「7-3 シーンを編集する［シーンメンテナンス］(P.7-6)」 「7-4 シーングループを編集する［シーンメンテナンス］(P.7-10)」
	フロー編集	計測フローの編集をします。	「5-5-2 TDM エディタで処理ユニットを編集する (P.5-22)」
	レイアウト切替	表示するレイアウト No. を切り替えます。	「8-3-2 画面の構成をアレンジする［レイアウト編集］(P.8-18)」
	計測結果クリア	計測データをクリアします。	「6-3-10 計測結果をクリアする［計測結果クリア］(P.6-36)」
	本体ロギング画像クリア	本体ロギング画像をクリアします。	「6-3-11 保存画像をクリアする［本体ロギング画像クリア］(P.6-37)」
	画面キャプチャ	表示している画面をキャプチャします。	「3-6 画面のキャプチャを保存する (P.3-37)」
	最新入力画像保存	表示されている最新入力画像をロギングします。	「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］(P.6-7)」
	本体に保存	設定データを FH/FHV 本体のフラッシュメモリに保存します。	「3-7-1 設定をセンサコントローラに保存する［本体に保存］(P.3-39)」 「第 9 章 データを保存する／読み込む (P.9-1)」
	ファイルに保存	設定データおよびロギング画像、ロギングデータをファイルとして保存します。またメモリ間でのファイルのコピーを行います。	「第 9 章 データを保存する／読み込む (P.9-1)」
	ファイルから読込	設定ファイルを読み込みます。	
	コントローラ初期化	センサコントローラを工場出荷時の状態に戻します。	「3-8 センサコントローラを初期化する［コントローラ初期化］(P.3-44)」
	コントローラ再起動	センサコントローラを再起動します。	「3-7-3 センサコントローラを再起動する［コントローラ再起動］(P.3-42)」 「第 9 章 データを保存する／読み込む (P.9-1)」

メインメニュー	サブメニュー	内容	参照
	データ転送	ライン 0 の設定をライン 1 の設定へ転送（コピー）し、ノンストップ調整モードへ移行します。	「ノンストップ調整モード (P.4-17)」
	ノンストップデータ転送	ノンストップ調整モードにて、計測に影響を与えることなく、ライン 1 の設定をライン 0 の設定へ転送（コピー）します。	
	操作ログ	センサコントローラの操作ログを独自ファイルで保存します。	「10-5-1 操作ログ機能を使用する (P.10-51)」
	システム情報	センサコントローラの形式やソフトウェアのバージョンを確認します。	「3-4 システム情報を確認する［システム情報］（P.3-32)」
外部ツール	TDM エディタ	変数を使用して計測フローを編集します。	「5-5 変数を使用したフロー編集を行う［TDM エディタ］（P.5-14)」
	システム設定	センサコントローラのシステム環境に関する設定をします。スタートアップ設定、カメラ設定、通信設定、その他設定があります。	「第 4 章 センサコントローラの設定を行う (P.4-1)」
	セキュリティ設定	アカウントを設定してセンサコントローラへのアクセスを制限します。	「3-10 ユーザの操作を制限する［セキュリティ設定］（P.3-58)」
	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本体メモリや外部ストレージに変更します。	「7-5 シーングループを外部ストレージに保存する［シーングループ保存先設定］（P.7-13)」
	クイックアクセス設定ツール	よく使用するフォルダを登録して、簡単にアクセスできるようにします。	「9-10 よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする［クイックアクセス設定ツール］（P.9-51)」
	NG 分析ツール	画像データをもとに、NG 要因を分析します。	「6-3-5 検査、計測結果を分析する［NG 分析ツール］（P.6-27)」
	ユーザデータツール	シーン間／シーングループ間で共有できる、ユーザデータの初期値を設定します。	「A-12 ユーザデータツール (P.A-35)」
	設定値のダウンロード、アップロードツール	シーンデータの設定値一覧を CSV ファイルでダウンロード、アップロードします。	「9-11 シーンデータの設定値一覧を出力する［設定値のダウンロード、アップロードツール］(P.9-56)」
	レイアウトのダウンロード、アップロードツール	メイン画面のレイアウトの設定をファイルに保存し、その設定を読み込むことができます。	「9-12 レイアウトの設定を保存／読み込みする［レイアウトのアップロード、ダウンロードツール］(P.9-60)」
	画像ファイル保存	本体に保存されているロギング画像および画像ファイルを保存します。	「9-9 画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する［画像ファイル保存］(P.9-48)」
	登録画像管理ツール	最新入力画像、本体ロギング画像、または画像ファイルを登録しておき、必要なときにそれを計測画像として読み込みます。	「6-3-12 モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する［登録画像管理ツール］（P.6-37)」
	通信コマンドマクロ	PLC などの外部装置からのセンサコントローラに対するユーザ定義の通信ユニット（通信カスタムコマンド）を作成します。	「10-9 通信コマンドをカスタマイズする［通信コマンドマクロ］(P.10-61)」
	フロービューア	編集中の計測フローの処理の流れを表示します。	「5-4 シーン内の処理の分岐を表示し確認する［フロービューア］(P.5-10)」

メインメニュー	サブメニュー	内容	参照
	キャリブレーションサポートツール	カメラ座標と実座標の位置関係をグラフィック表示します。	「6-3-13 キャリブレーション結果を確認する［キャリブレーションサポートツール］(P.6-41)」
	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。	「6-3-8 基準位置を一括で更新する［基準位置一括更新ツール］(P.6-35)」
	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を作成します。	「7-6 シーン数を 129 個以上に増やす［シーングループデータ変換ツール］(P.7-15)」
	ユーザダイアログ画面	ユーザダイアログ設定で作成したダイアログボックスを表示します。	「8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］(P.8-69)」
	シーン制御マクロツール	計測フローやシーンの制御を、保管したり拡張したりできます。	「10-11 ステージやロボットを使用した位置合わせを行う［アライメント機能］(P.10-63)」
	環境コピー機能	センサコントローラ内に保存している各種設定データのファイルを一括で保存、読み込むことができます。	「9-7 センサコントローラの設定データをバックアップする［環境コピー機能］(P.9-16)」
	ラインメンテナンス	複数ラインランダムトリガモードで使用するツールで、1 ラインの設定データを他のラインにコピーすることができます。	「9-8 複数ラインランダムトリガモードでライン間の設定データをコピーする［ラインメンテナンス］(P.9-33)」
	キーボードレイアウト選択ツール	センサコントローラで使用するスクリーンキーボードや、USB 接続にてキーボードを接続した場合のキー配列を設定します。	「10-7 センサコントローラのキーボードレイアウトを設定する［キーボードレイアウト選択ツール］(P.10-57)」
	デバイス情報記憶ツール	センサコントローラの起動時に外部機器の認識遅れで発生する問題を防止することができます。外部機器を接続する場合は、必ずこのツールを実行してください。	「3-7 電源を切る前に設定を保存し、再起動する (P.3-39)」
	差分比較ツール	シーンデータなどの設定の違いを確認します。	「10-3 設定の違いを確認する［差分比較ツール］(P.10-30)」
	エラーログ管理ツール	エラー発生時のログを取得します。	「10-6 エラー発生時のログを取得する［エラーログ管理ツール］(P.10-55)」
ウィンドウ	レイアウト設定	レイアウトの設定を変更します。各レイアウトに対する RUN 信号出力の有無、外部出力の有無などを設定します。	「8-3 画面をアレンジする (P.8-12)」
	ユーザダイアログ設定	処理項目を設定するダイアログボックスを、カスタマイズして作成します。	「8-4 独自の設定画面を作成する［ユーザダイアログ設定］(P.8-69)」

A-2　外部ツール一覧

外部ツール	設定文字列
TDM エディタ	TDM-Editor.exe
システム設定	FZ-SystemSetting.exe
セキュリティ設定	FZ-Security.exe
シーングループ保存先設定	ScgDataSaveDestination.exe
クイックアクセス設定ツール	QuickAccessManager.exe
NG 分析ツール	FZ-Analyzer.exe
ユーザデータツール	FZ-UserData.exe
設定値のダウンロード、アップロードツール	UnitDataToCsv.exe
レイアウトのダウンロード、アップロードツール	LayoutToFile.exe
画像ファイル保存	ImageFileSave.exe
登録画像管理ツール	RegisteredImageManager2.exe
通信コマンドマクロ	FZ-IoMacro.exe
フロービューア	FlowViewer.exe
キャリブレーションサポートツール	FZ-CalibrationSupport.exe
基準位置一括更新ツール	FZ-UpdateStandardPosition.exe
シーングループデータ変換ツール	ConvertSgpDataTool.exe
ユーザダイアログ画面	CustomDialog.exe DialogStart
シーン制御マクロツール	FZ-SceneMacro.exe
環境コピー機能	FZ-SettingManager.exe
ラインメンテナンス	FZ-LineMaintenance.exe
キーボードレイアウト選択ツール	SetKeyboardLayout.exe
デバイス情報記憶ツール	SaveDeviceInfoUI.exe
差分比較ツール	SettingComparer.exe
エラーログ管理ツール	ErrorLog.exe

A-3 FHV シリーズの外部ツール

FHV シリーズでは、FH シリーズとセンサコントローラ上で操作できる外部ツールとシミュレーションソフト上で操作できる外部ツールが異なります。それぞれで使用できる外部ツールについて以下に示します。

外部ツール	センサコントローラ	シミュレーションソフト
TDM エディタ	○	○
システム設定	○	○
セキュリティ設定	○	○
シーングループ保存先設定	−	−
クイックアクセス設定ツール	○	○
NG 分析ツール	−	○
ユーザデータツール	−	−
設定値のダウンロード、アップロードツール	−	○
レイアウトのダウンロード、アップロードツール	−	○
画像ファイル保存	−	−
登録画像管理ツール	○	○
通信コマンドマクロ	−	−
フロービューア	−	○
キャリブレーションサポートツール	−	○
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	−	○
ユーザダイアログ画面	○	○
シーン制御マクロツール	−	−
環境コピー機能	○	○
ラインメンテナンス	−	−
キーボードレイアウト選択ツール	−	−
デバイス情報記憶ツール	−	−
差分比較ツール	○	○
エラーログ管理ツール	○	−

A-4　FHV シリーズの処理項目

FHV シリーズは、FH シリーズと使用できる処理項目が異なります。以下に FHV シリーズの処理項目の使用可否を示します。

使用上の注意

FHV シリーズで使用できない処理項目を含んだデータの読み込みはできません。ただし、カメラ画像入力 FH 処理項目は例外として FHV シリーズで読み込むことができます。

A-4-1　検査・計測をする

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
サーチ	○	色平均・偏差	○
サーチⅡ	○	面積重心	○
フレキシブルサーチ	○	ラベリング	○
センシティブサーチ	○	ラベルデータ	—
ECM サーチ	—	キズ汚れ	—
EC 円サーチ	—	高精度キズ汚れ	○
形状サーチⅡ	—	ファインマッチング	○
形状サーチⅢ	○	汎用文字検査	○
EC コーナー	—	日付照合	○
EC クロス	—	モデル辞書	○
仕分け	○	2 次元コードⅡ	○
エッジ位置	○	2 次元コード	○
エッジ本数	○	バーコード	○
スキャンエッジ位置	○	OCR ユーザ辞書	○
スキャンエッジ幅	○	OCR	○
円形スキャンエッジ位置	○	円形角度取得	—
円形スキャンエッジ幅	○	塗布剤途切れ検査	○
交点座標	○	AI ファインマッチング	—

A-4-2　画像を取り込む

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
カメラ画像入力	—	照度差ステレオ画像入力	○
カメラ画像入力 FH	—	カメラ切替	—
カメラ画像入力 FHV	○	計測画像切替	○
カメラ画像入力 HDR	○	多段撮像	○
カメラ画像入力 HDR Lite	—	多段撮像タスク	○

A-4-3　画像を補正する

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
位置ずれ修正	○	円展開	○
計測前処理	○	台形歪み補正	○
背景カット	○	外部機器シミュレータ	—
明度補正フィルタ	○	差分抽出	○
カラーグレーフィルタ	○	高機能前処理	○
色抽出フィルタ	○	パノラマ	—
色ムラカット	○	トリミング&リサイズ	○
縞模様カットⅡ	○	画像連結	○

A-4-4　検査・計測を補助する

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
ユニットマクロ	—	並列化	○
ユニット演算マクロ	—	並列化タスク	○
演算	○	統計処理	○
近似直線	○	キャリブレーション参照	○
近似円	○	位置角度演算	○
高精度キャリブレーション	○	ステージデータ	○
ユーザデータ	—	ロボットデータ	○
処理ユニットデータ設定	—	画像マスタキャリブレーション	○
処理ユニットデータ取得	—	PLC マスタキャリブレーション	—
処理ユニット図形設定	—	位置角度変換	○
処理ユニット図形取得	—	軸移動量演算	○
トレンドモニタ	○	多点軸移動量演算	○
画像ロギング	○	検出点	—
画像変換ロギング	○	強制座標設定	—
データロギング	—	カメラキャリブレーション	○
経過時間	○	データ保存	—
ウェイト	○	コンベアキャリブレーション	—
フォーカス	—	シーン	○
アイリス	—	システム情報	○

A-4-5　処理を分岐する

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
条件分岐	—	選択分岐	—
計測終了	○	条件実行（If）	○
入力条件分岐	—	条件実行（Else）	○
無手順フロー制御	—	ループ	○
PLC リンクフロー制御	—	ループ中断	○
パラレルフロー制御	—	選択実行（Select）	○
Fieldbus フロー制御	—	選択実行（Case）	○

A-4-6　結果を外部へ出力する

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
結果出力（I/O）	○	パラレルデータ出力	—

処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
結果出力（パラレル I/O）	○	Fieldbus データ出力	—
結果出力（メッセージ）	○	パラレル判定出力	—
シリアルデータ出力	—		

A-4-7　結果を画面へ表示する

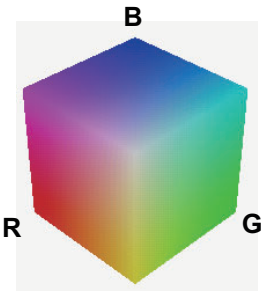
処理項目	使用可否	処理項目	使用可否
結果表示	○	コンベアパノラマ表示	—
画像ファイル表示	—	表示画像保持	○
最新 NG 画像表示	○		

A-5　計測の仕組み

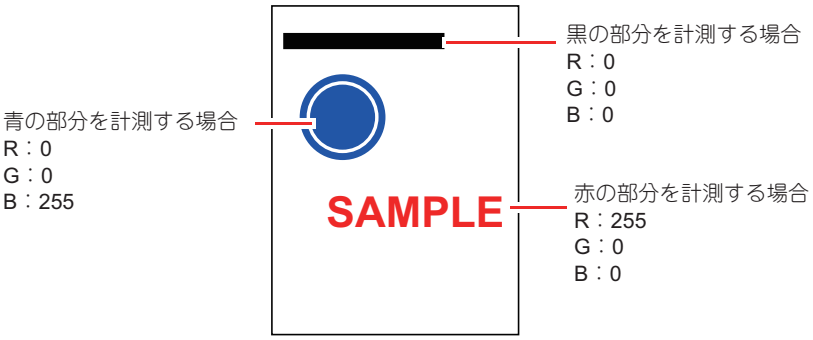
カメラからの画像を元に計測がどのような仕組みで行われるのか説明します。本製品は、計測の対象物や計測の内容に合わせて、多くの処理項目を用意しています。ここでは複数の処理項目に共通する処理の仕組みについて説明します。

A-5-1　カラー処理のしくみ

カメラから取込んだ画像は、R（Red：赤）／G（Green：緑）／B（Blue：青）の色情報を保持しています。RGB 画像では、各色の強さを 0 ～ 255 の 256 段階で調整できるため、画面上に 1,670 万色を再現可能です。
RGB ともに 0 の値では黒色が再現され、RGB ともに 255 の値では白色が再現されます。



カラー画像での計測処理では、RGB の各値を調整することで計測したい個所の多くの色に対して計測することができます。



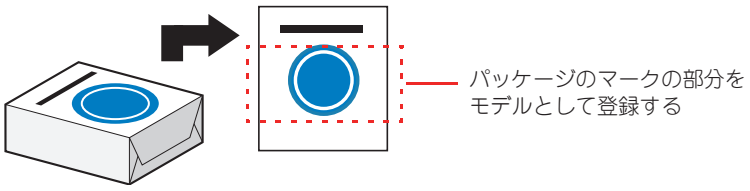
参考

モノクロカメラをお使いの場合は、カラー処理は行われません。

A-5-2　サーチ処理の仕組み

基準となる画像パターンをモデルとして登録しておき、入力画像の中からモデルと最も似ている部分を探し出します。どのくらい似ているかを相関値で示すので欠けや異種混入を検査できます。
サーチ処理は、数回に分かれて処理が行われています。

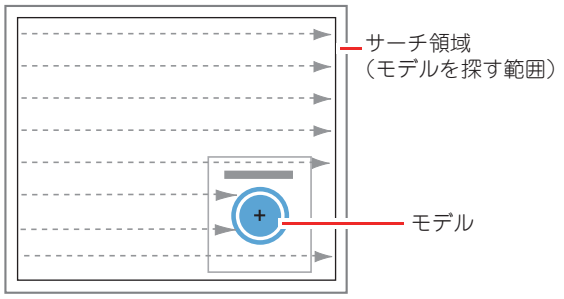
1　基準とするモデルを登録します。



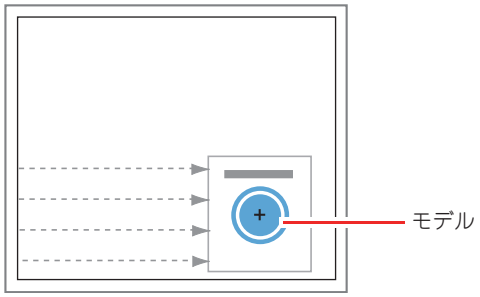
参考

モデルの状態と計測処理について
モデルの状態によって計測の時間や精度に次のような影響があります。モデルを登録する際の計測物は、状態の良い（きれいな）ものを選んでください。
- モデルが大きかったり複雑だったりすると、処理時間がのびます。
- モデルが小さすぎたり特徴がない場合には、サーチ処理が安定しません。

2　計測領域全体を大まかにサーチします。
計測領域内をすべてサーチし、モデルを探します。



3　モデル周辺をさらにサーチします。



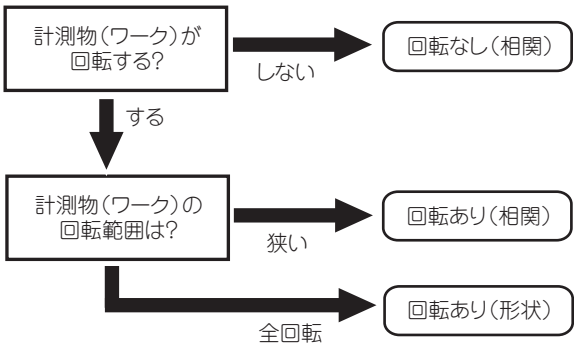
サーチの検出方法

サーチ処理には、［相関］によるサーチ処理と、［形状］によるサーチ処理の 2 種類の検出方法があります。
各処理項目の「回転」の設定を変更することにより、検出方法を選択できます。

設定項目	説明
相関	モデルとして登録した画像の色と、入力した画像の相関が高いところ（似ているところ）を検出します。明るさを正規化して行うため、全体的な明るさの変動に関わらず、正しい位置をサーチします。
形状	モデルとして登録した画像の形状と、入力した画像の一致度が高いところを検出します。形状（モデルの輪郭形状）の一致度で計測するため、モデルの一部がかけているような画像でも精度よく位置を検出できます。 回転角度範囲が大きい場合（全角度など）には、［相関］サーチより高速にサーチを行うことができます。ただし、コントラストの低い画像や輪郭が不鮮明な画像では、［相関］サーチより不安定になります。

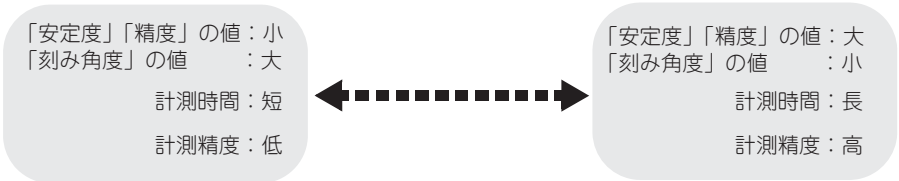
参考

基本的な選択フロー



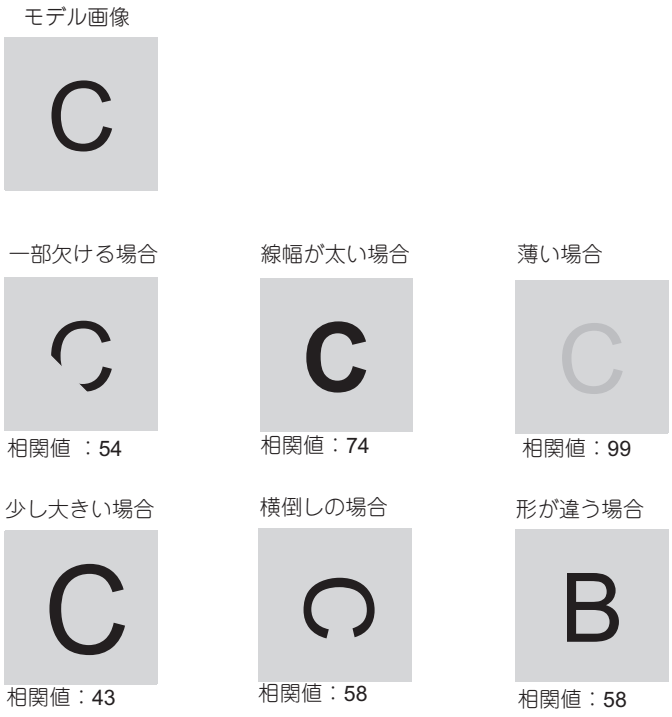
サーチ速度

［サーチ］、［仕分け］などのサーチ処理を行う処理項目では、モデルパラメータの「安定度」、「精度」、「刻み角度」の項目でサーチの処理の速さを指定することができます。「安定度」、「精度」の値を小さく設定した場合や「刻み角度」を大きく設定した場合は、モデルの情報量を減らしてサーチ処理を行うので、処理が速くなります。逆に「安定度」、「精度」の値を大きく設定した場合や「刻み角度」を小さく設定した場合は、モデルの情報量を減らさずにサーチ処理を行うので、処理が遅くなります。計測の状況に応じて、適切な「安定度」、「精度」、「刻み角度」を設定してください。



相関値

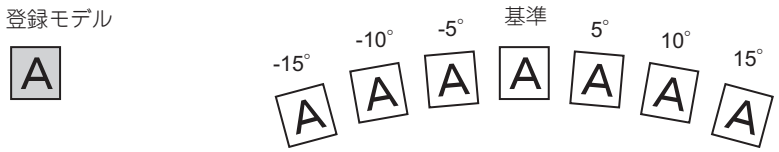
サーチ処理を使った処理項目では、相関値による判定が行われます。相関値は、基準としているモデル画像と実際の計測した画像とが、どれくらい一致しているか（似ているか）を確認するための値です。計測した画像の一部が欠けていたり形が異なっていたりすると、相関値は低くなります。



サーチの回転範囲、刻み角度

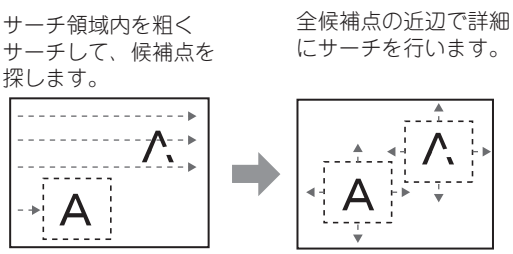
モデル登録された画像を基準に、何度ずつ回転させたモデルを（刻み角度）、どの角度の範囲だけ作成するか（回転範囲）の値です。これらのモデルと最も似ているものをサーチします。

- 例：回転範囲 15°、刻み角度 5°の場合



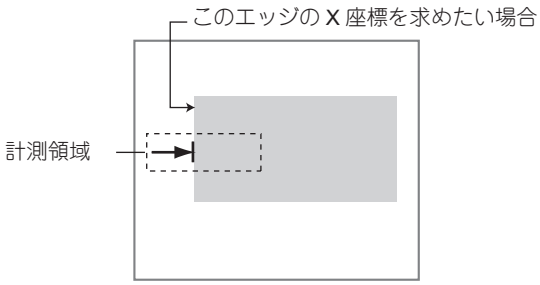
候補点レベル

サーチ時にモデルを探し出すレベルです。候補点レベル以上の相関値を持つ画像をサーチ検証の候補点とします。



A-5-3　エッジを検出する計測

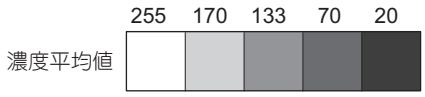
色の変化がある部分をエッジ（端）として抽出して計測する方法です。
計測領域内の色変化でエッジを見つけます。

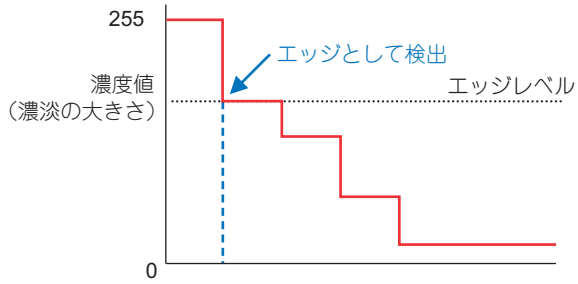


エッジ検出方式について

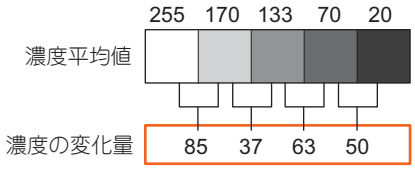
エッジ検出方式には次の 2 つがあります。

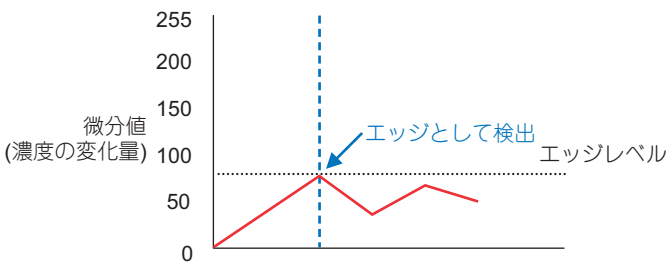
- 投影方式（濃度値方式）
  濃度の大きさに対して投影波形を形成。濃度値としきい値（エッジレベル）の交点を、エッジとして検出します。
  ノイズが多い画像やエッジがぼやけている画像の場合は、検出したいエッジの濃度および色を指定できる「濃度値方式」が適しています。





- 微分方式
  隣接する画素間の濃淡の変化量を演算する微分処理を行います。濃度差が最も大きい値を領域内の 100% とした微分波形をつくり、しきい値（エッジレベル）を超えた微分波形の最大値（ピーク点）をエッジとして検出します。
  コントラストが低い画像の場合は、隣接する画素間の差分を正規化して処理できる「微分方式」が適しています。





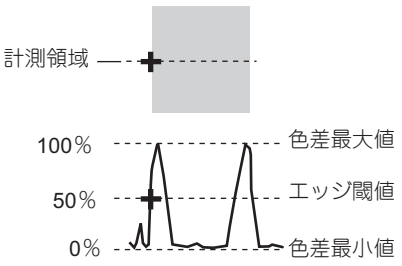
エッジ閾値

エッジとする色変化のレベル（色差レベル）です。うまくエッジが検出できない場合、このレベルを調整します。

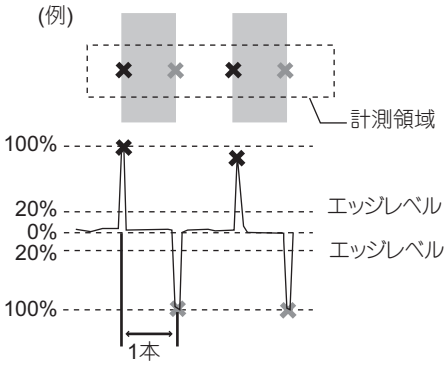
参考

エッジ閾値における 0～100 の値は、エッジの強さを表現したものです。原画像の色差とは関係ありません。

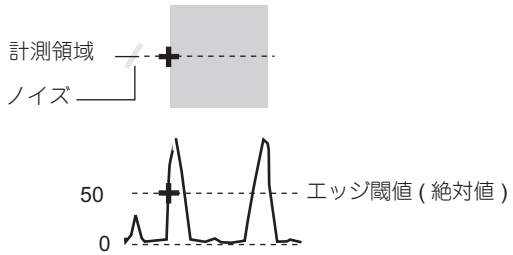
- 色差の幅に対する相対位置（%）で計測する場合
  エッジは次のように検出されます。
  (1)計測領域全体の色差分布を求める。
  (2)色差の最小値を 0%、最大値を 100% として正規化する。（色指定ありの場合は、色差の最大値を 0%、最小値を 100%として正規化する。）
  (3)エッジレベルの色差変化があるところをエッジとして検出する。
  - エッジ位置の場合



  エッジ下限値と上限値で囲まれる部分の面積を 2 等分する位置をエッジ閾値とします。
  - エッジ本数の場合



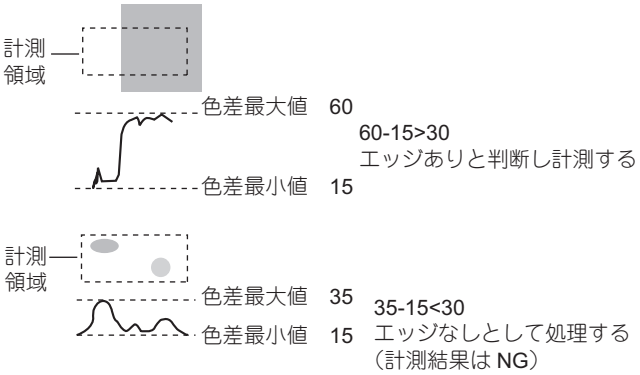
- 色差の値で計測する場合
  色差の絶対値でエッジ閾値を設定します。



ノイズ閾値

エッジあり／エッジなしを判断するためのレベルです。
エッジ検出領域内の色差最大値と最小値を求め、その差がノイズ閾値より小さいとき、エッジはないものとみなされます。ノイズの影響で誤って検出してしまうときは、この値を高くします。

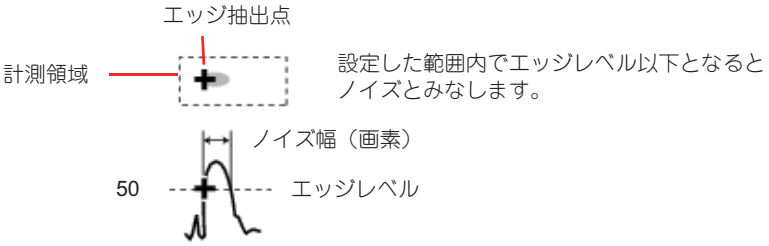
（領域内の）
色差最大値 - 最小値 ≦ ノイズレベル → エッジなしと判断 → 計測結果は NG
色差最大値 - 最小値 ＞ ノイズレベル → エッジありと判断 → 計測の対象とする
例：ノイズレベルを 30 に設定した場合



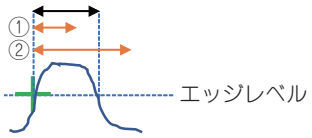
ノイズ幅

ノイズと判断する幅を設定します。

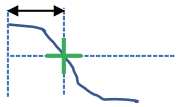
- 色指定なしの場合
  最初にエッジを検出した位置から、ノイズ幅の範囲内に再度エッジが検出された場合には、検出した点をノイズと見なします。
- 色指定ありの場合
  最初にエッジを検出した位置からノイズ幅の範囲内に、色差分布が再度エッジレベル以下となった場合、検出した点をノイズと見なします。



- カラー画像で、色指定なしの場合（モノクロ画像で、「計測方式」が「微分方式」の場合）
  最初にエッジを検出した位置から、ノイズ幅の範囲内に再度エッジが検出された場合には、検出した点をノイズと見なします。
- カラー画像で、色指定ありの場合（モノクロ画像で、「計測方式」が「投影方式」の場合）
  色差分布（濃度分布）が、エッジレベル以上となった位置から再度エッジレベル以下になった位置までの幅がノイズ幅の設定値より小さい場合、検出したエッジ点をノイズと見なします。
  ノイズ幅の設定値と比較する対象は、設定によらず色差分布（濃度分布）がエッジレベル以上の部分の幅です。
  計測領域始点の色差（濃度）値がエッジレベル以上の場合、領域の始点と次にエッジレベル以下になる点との幅で評価します。



色差分布（濃度分布）がエッジレベル以上の部分の幅
ノイズ幅設定
①の場合：エッジ点は検出されます。
②の場合：エッジ点はノイズとして除去されます。

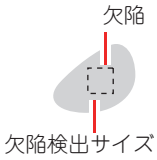


計測領域始点の色差（濃度）値がエッジレベル以上の場合、
始点と次にエッジレベル以下になる点との幅で評価します。

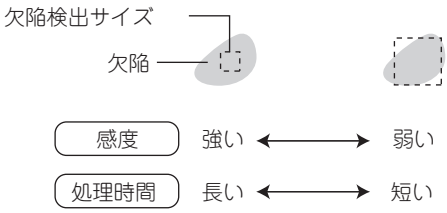
ノイズの影響で本来のエッジでない点を誤って検出してしまうときには、この値を高くします。

A-5-4　キズや汚れを検出する計測

計測領域内の色の変化で、キズや汚れ、欠けなどの欠損を見つけます。
計測領域を描画すると、領域の中に長方形（欠陥検出領域）が自動的に作られます。欠陥検出領域をずらしながらそれぞれの濃度平均を算出し、周りの欠陥検出との差を求めます。この差を欠陥度と呼びます。全欠陥検出領域の欠陥度を算出し、その最大値が判定値以上であれば、計測領域の中に欠陥があると判定されます。



［欠陥検出サイズ］を大きくすれば処理時間を短縮できますが、計測精度は低下します。

設定項目	説明
上限 下限	検出したいキズ汚れの大きさを目安にして、欠陥検出サイズの上限と下限を設定します。 上限と下限の差が大きいほど、さまざまなサイズのキズ汚れを検出します。 上限、下限ともに欠陥検出サイズの値が大きいほど、検出感度は弱く、処理時間は短くなります。 

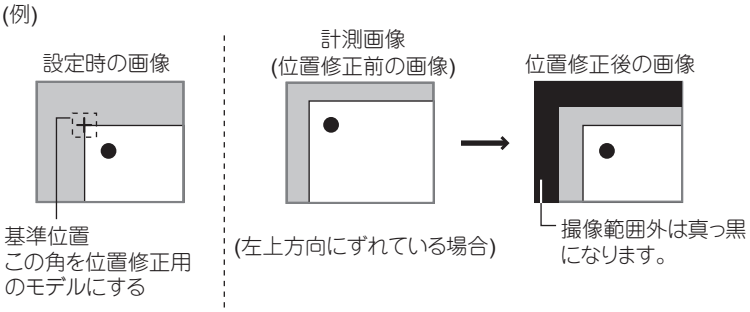
A-5-5　座標の扱い方

位置を計測することを目的とする処理項目には、座標の扱い方を選択できる「出力パラメータ」という設定項目があります。
「出力パラメータ」では、「出力座標」、「キャリブレーション」について設定できます。

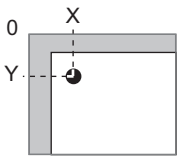
出力座標

外部装置に出力する座標の種類を選びます。

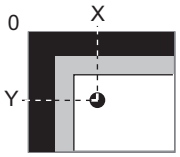
(例)



- 位置ずれ修正前
  位置修正前の座標値で出力します。



- 位置ずれ修正後（工場出荷時）
  位置修正後の座標値で出力します。



キャリブレーション

外部装置に出力するときに、キャリブレーションを行うかどうかを選びます。

- キャリブレーション：する
  出力時にキャリブレーションを行い、キャリブレーション変換した計測値で出力します。
- キャリブレーション：しない
  出力時にキャリブレーションを行わず、カメラ画像の座標値で出力します。

A-6　画像ファイルの種類

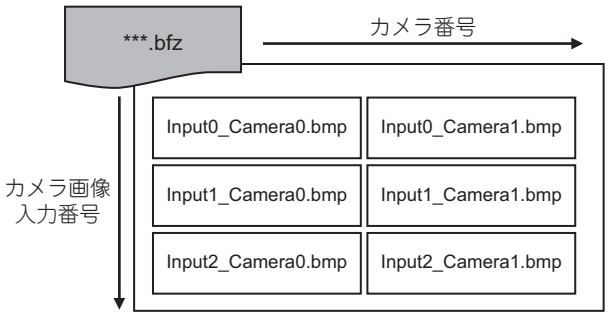
保存する画像ファイルとして、IFZ 形式、BMP(BFZ) 形式、JPG(JFZ) 形式、PNG(PFZ) 形式の 4 種類のファイル形式が選択できます。お客様の使用環境に応じて選択してください。
選択方法については、「6-3-1 計測値・計測画像をロギングする［画像ロギング／データロギング］(P.6-7)」、「3-2-3 ファイルやフォルダを選択する (P.3-10)」を参照してください。

A-6-1　IFZ 形式について

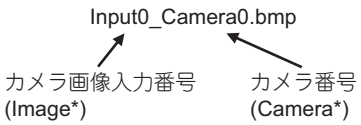
IFZ 形式は、FH/FHV/FZ/FJ シリーズや FQ シリーズで使用しているオムロン独自の画像ファイル形式です。

A-6-2　BMP(BFZ) 形式について

BMP(BFZ) 形式は、ソフトウェアバージョン 5.50 以降で追加された画像ファイル形式です。ビットマップ形式の画像ファイルをフォルダ構成したロギング画像ファイル形式です。
BFZ 形式のファイルは、複数回撮像ロギングに対応した複数枚のビットマップ形式の画像ファイルを含んだファイルです。以下のファイル構造を有しています。

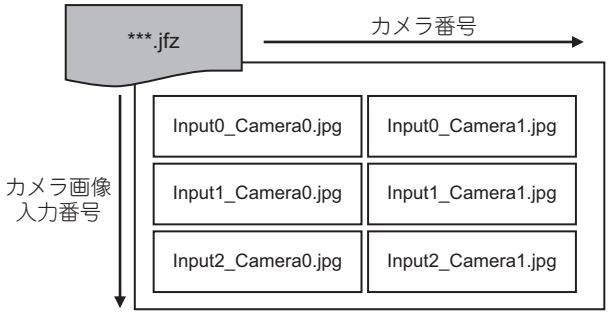


BFZ 形式に含まれるビットマップ形式の画像ファイルの名称は、自動的に決定されます。カメラ番号と、カメラ画像入力番号（カメラ画像の入力順序）で構成され、以下のような名称になります。

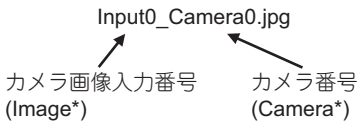


A-6-3　JPG(JFZ) 形式について

JPG(JFZ) 形式は、ソフトウェアバージョン 5.71 以降で追加された画像ファイル形式です。JPEG 形式の画像ファイルをフォルダ構成したロギング画像ファイル形式です。
JFZ 形式のファイルは、複数回撮像ロギングに対応した複数枚の JPEG 形式の画像ファイルを含んだファイルです。以下のファイル構造を有しています。

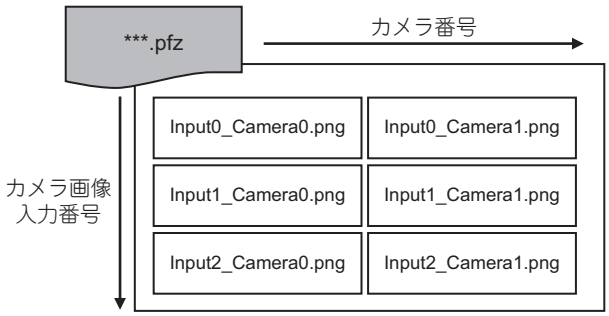


JFZ 形式に含まれる JPEG 形式の画像ファイルの名称は、自動的に決定されます。カメラ番号と、カメラ画像入力番号（カメラ画像の入力順序）で構成され、以下のような名称になります。

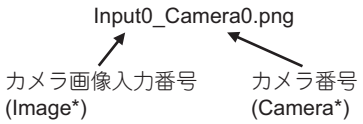


A-6-4　PNG(PFZ) 形式について

PNG(PFZ) 形式は、ソフトウェアバージョン 6.7 以降で追加された画像ファイル形式です。PNG 形式の画像ファイルをフォルダ構成したロギング画像ファイル形式です。
PFZ 形式のファイルは、複数回撮像ロギングに対応した複数枚の PNG 形式の画像ファイルを含んだファイルです。以下のファイル構造を有しています。



PFZ 形式に含まれる PNG 形式の画像ファイルの名称は、自動的に決定されます。カメラ番号と、カメラ画像入力番号（カメラ画像の入力順序）で構成され、以下のような名称になります。



A-6-5 IFZ 形式と BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式の違い

項目	IFZ 形式	BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式
ファイル形式	オムロン独自の画像ファイル形式 従来の FH/FZ/FJ などで使用されている形式	**BMP(BFZ) 形式** ビットマップ形式の画像ファイルをフォルダ構成した画像ファイル形式 センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.50 から追加された形式 **JPG(JFZ) 形式** JPEG 形式の画像ファイルをフォルダ構成した画像ファイル形式 センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.71 から追加された形式 **PNG(PFZ) 形式** PNG 形式の画像ファイルをフォルダ構成した画像ファイル形式 センサコントローラのソフトウェアバージョンが 6.7 から追加された形式
ファイル機能	複数回撮像画像ロギングに対応	複数回撮像画像ロギングに対応
ファイル互換性	センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.30 以前において、読み込みや計測が可能で、複数カメラも認識可能です。 ただし、複数回撮像画像ロギングは未対応のため、最後のロギング画像を読み込むことができます。	**BMP(BFZ) 形式** センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.30 以前において、1 枚のビットマップ画像と同じ扱いになります。 **JPG(JFZ) 形式** センサコントローラのソフトウェアバージョンが 5.71 以降において、読み込みや計測が可能です。 非可逆圧縮の画像形式のため、他の形式と計測結果が異なります。 **PNG(PFZ) 形式** センサコントローラのソフトウェアバージョンが 6.7 以降において、読み込みや計測が可能です。
画像ファイルの確認	(1) センサコントローラで確認する (2) PC では、専用ツールで確認するか、専用ツールを使って、IFZ 形式を他の形式に変換して確認する	(1) センサコントローラで確認する (2) PC では、専用ツール不要で、一般的な画像表示ツールで確認する
ファイルサイズ	－	**BMP(BFZ) 形式** カラーカメラ画像の場合、IFZ 形式の 3 倍のファイルサイズ モノクロカメラ画像の場合、同等サイズ **JPG(JFZ) 形式** JPEG 形式のファイルサイズは、画質によって異なります。 **PNG(PFZ) 形式** 圧縮レベルが高いほど、ファイルサイズが小さくなりますが、変換処理の時間が長くなります。
保存枚数	－	**BMP(BFZ) 形式**、**PNG(PFZ) 形式** 外部ストレージなどに保存できる枚数が少なくなります。 **JPG(JFZ) 形式** 外部ストレージに保存できる枚数が多くなります。
処理時間	－	BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式の画像を読み込む／書き込む時間、センサコントローラのメモリに取り込まれている画像形式(IFZ) から BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式への変換時間がかかります。
制約事項	ロギング先の容量が不足していたとき、ファイルは作成されません。	ロギング先の容量が不足していたとき、画像ファイルが作成されず、フォルダのみが作成されます。

項目	IFZ 形式	BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式
制約事項	－	• BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式のファイルに含まれる画像ファイルの名称は変更しないでください。読み込んだ画像を計測ができない場合があります。 • BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式のファイルに含まれる画像ファイルのカメラ画像入力番号の連番が飛んだ場合、飛んだカメラ像入力番号以降の画像は、計測できません。
制約事項	－	BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式で保存した場合には、表示しやすさを重視するために、部分取り込み時に発生する画像外領域の取り扱いが IFZ ファイルとは異なっています。画像外領域のエラー処理まで含めて計測処理の完全な再現性を必要とする場合には、IFZ 形式を使用してください。

A-7　画像ロギング枚数

保存できる最大画像ロギング枚数は、使用するセンサコントローラ、接続するカメラの種類や台数、フロー内におけるカメラ画像入力数や設定内容によって異なります。
以下の表と数式を利用して、最大画像ロギング枚数の目安を算出してください。

A-7-1　算出方法

1 **A-7-2、A-7-3、A-7-4 の表を使用して、使用するセンサコントローラ種類と接続するカメラの種類から、カメラ 1 台を接続したときの最大ロギング枚数 (N) を見つけます。**
（例：使用するセンサコントローラが、FH-5000 シリーズで、カラーの 200 万画素 CMOS カメラを使用する場合、カラーカメラの場合の表から、FH-5000 シリーズの行と 200 万画素 CMOS カメラの列が交わる「113」が N になります。）

2 **接続するカメラ台数を A とします。**

3 **［システム設定］から［ロギング設定］に入り、［複数回撮像画像ロギング］の設定を確認してください。**

4 **以下の数式を使用して、最大画像ロギング数の目安を算出してください。**
- 複数回撮像画像ロギングなしの場合：N / A
- 複数回撮像画像ロギングありの場合：(N - 1) / A
  複数回撮像画像ロギングありの場合、1 回の計測で使用する画像ロギング枚数は、計測するシーンで使用しているカメラ画像入力処理項目（カメラ画像入力 FH、カメラ画像入力 HDR、カメラ画像入力 HDR Lite、照度差ステレオ画像入力、カメラ画像入力 FHV）が使用する画像枚数 × カメラ台数(A) です。

複数ラインランダムの場合、各ライン毎に本体メモリが用意されます。各ライン毎のカメラ台数を使って計算してください。

A-7-2　カラーカメラの場合

カメラ種類	センサコントローラ形式		
	Ver.6.60 以降 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	Ver.6.55 以前 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	形 FH-L550 形 FH-L550-10
30 万画素 CCD カメラ	1081	812	270
200 万画素 CCD カメラ	174	130	43
500 万画素 CCD カメラ	66	50	16
30 万画素 CMOS カメラ	1082	812	270
40 万画素 CMOS カメラ	862	646	215
160 万画素 CMOS カメラ	215	161	53
200 万画素 CMOS カメラ	151	113	37
320 万画素 CMOS カメラ	106	80	26
400 万画素 CMOS カメラ	80	60	20
500 万画素 CMOS カメラ	66	50[*1]	16
600 万画素 CMOS カメラ	53	-	-
1200 万画素 CMOS カメラ	27	20	6
2040 万画素 CMOS カメラ	16	12	-
インテリジェントコンパクトデジタル CMOS カメラ	928	696	232

*1.　形 FH-S05R の場合は 40 枚になります。

A-7-3　モノクロカメラの場合

カメラ種類	センサコントローラ形式		
	Ver.6.60 以降 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	Ver.6.55 以前 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	形 FH-L550 形 FH-L550-10
30 万画素 CCD カメラ	1082	812	272
200 万画素 CCD カメラ	174	130	43
500 万画素 CCD カメラ	66	50	16
30 万画素 CMOS カメラ	1090	818	272
40 万画素 CMOS カメラ	862	646	215
160 万画素 CMOS カメラ	215	161	53
200 万画素 CMOS カメラ	151	113	37
320 万画素 CMOS カメラ	106	80	26
400 万画素 CMOS カメラ	80	60	20
500 万画素 CMOS カメラ	66	50[*1]	16
600 万画素 CMOS カメラ	53	-	-
1200 万画素 CMOS カメラ	27	20	6
2040 万画素 CMOS カメラ	16	12	-
33 万画素短波赤外線（SWIR）カメラ	1022	-	-

カメラ種類	センサコントローラ形式		
	Ver.6.60 以降 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	Ver.6.55 以前 形 FH-2 □□□ 形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□ 形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L551 形 FH-L551-10	形 FH-L550 形 FH-L550-10
131 万画素短波赤外線（SWIR）カメラ	255	-	-

*1. 形 FH-S05R の場合は 40 枚になります。

A-7-4 FHV シリーズの場合

形 FHV7H-□004	形 FHV7H-□016	形 FHV7H-□032	形 FHV7H-□050	形 FHV7H-□063R	形 FHV7H-□120R
214	52	25	15	12	5

形 FHV7X-□004	形 FHV7X-□016	形 FHV7X-□032	形 FHV7X-□050	形 FHV7X-□063R	形 FHV7X-□120R
645	161	79	50	39	19

形 FHV7Y-□004	形 FHV7Y-□016	形 FHV7Y-□032	形 FHV7Y-□050	形 FHV7Y-□063R	形 FHV7Y-□120R
645	161	79	50	39	19

A-8 マルチインプット時の最大取り込み画像枚数

連続して高速に画像入力できる機能をマルチインプット機能と呼びます。
各仕様によっての画像最大取り込み枚数について以下に示します。

A-8-1 FH シリーズの場合

カメラ種類	センサコントローラ形式 形 FH-2 □□□／形 FH-2 □□□-□□ 形 FH-5 □□□／形 FH-5 □□□-□□ 形 FH-L □□□／形 FH-L □□□-□□
30 万画素 CCD カメラ	256
200 万画素 CCD カメラ	64
500 万画素 CCD カメラ	25
30 万画素 CMOS カメラ	256
40 万画素 CMOS カメラ	256
160 万画素 CMOS カメラ	64
200 万画素 CMOS カメラ	51
320 万画素 CMOS カメラ	36
400 万画素 CMOS カメラ	32
500 万画素 CMOS カメラ	25
600 万画素 CMOS カメラ	21
1200 万画素 CMOS カメラ	10
2040 万画素 CMOS カメラ	6
33 万画素短波赤外線（SWIR）カメラ	256
131 万画素短波赤外線（SWIR）カメラ	85

使用上の注意

- インテリジェントコンパクトデジタルカメラ形 FZ-SQ□□□□の内蔵照明を使用している場合、マルチインプット機能は使用できません。
- カメラ画像の部分取り込みを使用しても最大取り込み画像枚数は変化しません。カメラケーブル 2 本を使って接続する場合は、表に記載された枚数の 2 倍の枚数がマルチインプット時の最大取り込み画像枚数になります。

A-8-2 FHV シリーズの場合

形 FHV7□-□004	形 FHV7□-□016	形 FHV7□-□032	形 FHV7□-□050	形 FHV7□-□063R	形 FHV7□-□120R
256	64	36	25	19	10

A-9 FH/FHV シリーズ で利用できるメモリ領域

FH/FHV シリーズで使われるメモリには、以下のメモリがあります。

- 本体メモリ
  ロギング機能を使って画像をロギングするときに画像を一時的に格納するエリアです。リングメモリになっており、最大保存枚数に達すると古い画像から順に上書きされます。電源を切るとクリアされます。
- RAMDisk
  画像ロギングファイル、データロギングファイル、キャプチャ画像を保存可能です。
  センサコントローラの内部メモリのため、USB メモリよりも高速にファイルの保存、読み込みが可能です。ただし容量は 256MB 固定です。RAMDisk 内に保存したファイルは電源を切るとクリアされます。
- アプリケーションメモリ
  アプリケーション全体で使用しているメモリです。
  アプリケーションが一時的に使用するメモリ領域です。残容量を確認しておくことで、動作時の状態を確認する目安になります。ユーザは、アクセスすることはできません。

A-10 処理項目の使用メモリ目安一覧

処理ユニットを計測フローに追加して使用するためには、アプリケーションメモリに空きが必要です。メモリのサイズは、処理ユニットを計測フローに追加するために必要なサイズと、追加した処理ユニットを設定して計測実行するために必要なサイズの両方が必要になります。
処理ユニットを計測フローに新たに追加する場合や、設定していてメモリの空き容量が不足してきた場合は、以下の表のメモリ使用サイズの目安を参考に計測フローから処理ユニットを削除するか、処理ユニットの設定を調整してください。
メモリ使用量やデータメモリ残容量については、計測マネージャバー上のメモリの使用状況表示やシステムメニューから確認できます。
詳細は、「3-5 メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する (P.3-36)」、「3-4 システム情報を確認する［システム情報］(P.3-32)」を参照してください。各処理ユニットの調整方法については、処理項目機能リファレンスマニュアルの各処理項目をご覧ください。詳細は、『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)』を参照してください。

処理項目	メモリ使用サイズの目安		変動に影響するおもな設定
	計測フローに追加	設定による変動	
サーチ	約 2KB	約 544MB（モノクロ） 約 1,609MB（カラー）	モデル登録図形、モデルパラメータ、モデル登録画像の保存設定、画像サイズ、検出数、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
フレキシブルサーチ	約 2KB	約 2,655MB（モノクロ） 約 7,856MB（カラー）	登録モデルの数、モデル登録図形、モデルパラメータ、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
センシティブサーチ	約 8KB	約 1,088MB（モノクロ） 約 3,218MB（カラー）	モデル登録図形、モデルパラメータ、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
ECM サーチ	約 2KB	約 2MB	モデル登録図形、エラーモデル登録図形、エッジ抽出でのエッジ抽出量、画像サイズにより変動します。
EC 円サーチ	約 24KB	約 1MB	−
形状サーチⅡ	約 6KB	約 57MB	モデル登録図形、モデルパラメータ、モデル登録画像の保存設定、画像サイズ、画像内のエッジの形状により変動します。
形状サーチⅢ	約 3KB	約 335MB	モデル登録図形、モデルパラメータ、モデル登録画像の保存設定、画像サイズ、検出数、画像内のエッジの形状により変動します。
EC コーナー	約 62KB	変動なし	−
EC クロス	約 34KB	変動なし	−
仕分け	約 41KB	約 543,477MB（モノクロ） 約 1,608,757MB（カラー）	登録モデルの数、モデル登録図形、モデルパラメータ、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
エッジ位置	約 1KB	約 1MB	計測領域の図形、画像サイズにより変動します。
エッジ本数	約 5KB	約 1MB	計測領域の図形、画像サイズにより変動します。
スキャンエッジ位置	約 2KB	約 12MB	計測領域の図形、計測点数、画像サイズにより変動します。

処理項目	メモリ使用サイズの目安		変動に影響するおもな設定
	計測フローに追加	設定による変動	
スキャンエッジ幅	約 2KB	約 23MB	計測領域の図形、計測点数、画像サイズにより変動します。
円形スキャンエッジ位置	約 2KB	約 42MB	計測領域の図形、計測点数、画像サイズにより変動します。
円形スキャンエッジ幅	約 2KB	約 83MB	計測領域の図形、計測点数、画像サイズにより変動します。
交点座標	約 4KB	約 23MB	計測領域の図形、画像サイズにより変動します。
色平均・偏差	約 1KB	約 25MB	計測領域の図形、静的マスクの選択領域図形、画像サイズにより変動します。
面積重心	約 1KB	約 25MB	計測領域の図形、静的マスクの選択領域図形、画像サイズにより変動します。
ラベリング	約 2KB	約 25MB	計測領域の図形、静的マスクの選択領域図形、画像サイズ、ラベル最大数により変動します。
ラベルデータ	約 1KB	変動なし	−
キズ汚れ	約 20KB	約 51MB	計測領域の図形、静的マスクの選択領域図形、画像サイズにより変動します。
高精度キズ汚れ	約 20KB	約 29MB	計測領域の図形、検出パラメータの設定、静的マスクの選択領域図形、画像サイズにより変動します。
ファインマッチング	約 1KB	約 38MB（モノクロ） 約 63MB（カラー）	モデル登録図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
汎用文字検査	約 4KB	変動なし	−
日付照合	約 1KB	約 1MB	照合文字列の長さ、暗号パラメータの設定により変動します。
モデル辞書	約 4KB	約 95,567MB（モノクロ） 約 282,801MB（カラー）	登録モデルの数、モデル登録図形、モデルパラメータ、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
2 次元コード	約 12KB	約 1MB	比較文字列の長さ、仕分けの比較文字列の数と長さにより変動します。
バーコード	約 3KB	約 1MB	比較文字列の長さ、仕分けの比較文字列の数と長さにより変動します。
OCR	約 704KB	約 1MB	文字列フォーマットの数と長さ、照合文字列の数と長さ、ティーチング正解値の数と長さ、暗号パラメータの設定により変動します。
OCR ユーザ辞書	約 1KB	約 1MB	−
円形角度取得	約 1KB	約 1MB	刻み角度、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
塗布剤途切れ検査	約 1KB	約 25MB	計測領域の図形、マスク領域の図形、画像サイズにより変動します。
AI ファインマッチング	約 250KB	約 553MB（モノクロ） 約 827MB（カラー）	選択画像の数とファイルパスの長さ、コメントの数と長さ、計測領域の図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロか、学習に使用する画像数、学習時に画像縮小するかどうかにより変動します。
カメラ画像入力	約 1KB	約 9MB（モノクロ） 約 17MB（カラー）	キャリブレーション設定のモデル登録図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。

処理項目	メモリ使用サイズの目安		変動に影響するおもな設定
	計測フローに追加	設定による変動	
カメラ画像入力 FH	約 1KB	約 9MB（モノクロ） 約 17MB（カラー）	キャリブレーション設定のモデル登録図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
カメラ画像入力 HDR	約 3KB	約 9MB（モノクロ） 約 17MB（カラー）	キャリブレーション設定のモデル登録図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
カメラ画像入力 HDR Lite	約 1KB	約 9MB（モノクロ） 約 17MB（カラー）	キャリブレーション設定のモデル登録図形、画像サイズ、画像がカラーかモノクロかにより変動します。
カメラ切替	約 1KB	変動なし	－
計測画像切替	約 1KB	変動なし	－
位置ずれ修正	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
計測前処理	約 1KB	変動なし	－
背景カット	約 1KB	変動なし	－
明度補正フィルタ	約 1KB	変動なし	－
カラーグレーフィルタ	約 1KB	変動なし	－
色抽出フィルタ	約 1KB	変動なし	－
色ムラカット	約 1KB	変動なし	－
縞模様カットⅡ	約 1KB	変動なし	－
円展開	約 1KB	約 1MB	円周の半径、円周の幅、終端重畳、画像サイズにより変動します。
台形歪み補正	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
外部機器シミュレータ	約 1KB	変動なし	－
差分抽出	約 1KB	約 63MB	モデル登録図形、画像サイズにより変動します。
高機能前処理	約 9KB	変動なし	－
パノラマ	約 240KB	約 13MB	明度補正基準画像を使用するかしないか、画像サイズにより変動します。
ユニットマクロ	約 1KB	約 4MB	プログラムコードの長さにより変動します。
ユニット演算マクロ	約 1KB	約 2MB	プログラムコードの長さにより変動します。
演算	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
近似直線	約 3KB	約 1MB	点の数、演算式の数と長さにより変動します。
近似円	約 2KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
高精度キャリブレーション	約 660KB	約 51MB	計測領域の図形、画像サイズ、キャリブレーション指定方法により変動します。
ユーザデータ	約 6KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
処理ユニットデータ設定	約 1KB	約 1MB	演算式の長さにより変動します。
処理ユニットデータ取得	約 1KB	変動なし	－
処理ユニット図形設定	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さ、対象図形の数、対象図形の種類により変動します。
処理ユニット図形取得	約 1KB	変動なし	－
トレンドモニタ	約 20KB	約 3MB	演算式の長さ、保存件数設定により変動します。
画像ロギング	約 1KB	約 1MB	演算式の長さ、サブフォルダ名の長さ、接頭語の長さにより変動します。
データロギング	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さ、ファイル名の長さ、サブフォルダ名の長さ、接頭語の長さにより変動します。

処理項目	メモリ使用サイズの目安		変動に影響するおもな設定
	計測フローに追加	設定による変動	
経過時間	約 1KB	変動なし	－
ウェイト	約 1KB	変動なし	－
フォーカス	約 1KB	約 13MB	領域設定の図形、画像サイズにより変動します。
アイリス	約 1KB	約 13MB	領域設定の図形、画像サイズにより変動します。
並列化	約 1KB	変動なし	－
並列化タスク	約 1KB	変動なし	－
統計処理	約 8KB	約 13MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
キャリブレーション参照	約 1KB	変動なし	－
位置角度演算	約 2KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
ステージデータ	約 1KB	変動なし	－
ロボットデータ	約 1KB	変動なし	－
画像マスタキャリブレーション	約 82KB	約 402MB	画像サイズにより変動します。
PLC マスタキャリブレーション	約 81KB	約 402MB	画像サイズにより変動します。
位置角度変換	約 2KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
軸移動量演算	約 4KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
多点軸移動量演算	約 5KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
検出点	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
カメラキャリブレーション	約 7KB	変動なし	－
データ保存	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
コンベアキャリブレーション	約 20KB	変動なし	－
条件分岐	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さにより変動します。
計測終了	約 1KB	変動なし	－
入力条件分岐	約 1KB	変動なし	－
無手順フロー制御	約 1KB	変動なし	－
PLC リンクフロー制御	約 1KB	変動なし	－
パラレルフロー制御	約 1KB	変動なし	－
Fieldbus フロー制御	約 1KB	変動なし	－
選択分岐	約 3KB	約 1MB	条件演算式の長さ、分岐先設定のコメントの数と長さにより変動します。
シリアルデータ出力	約 14KB	約 1MB	通信モジュールの設定、演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
パラレルデータ出力	約 1KB	約 1MB	通信モジュールの設定、演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
パラレル判定出力	約 1KB	約 1MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
Fieldbus データ出力	約 6KB	約 1MB	通信モジュールの設定、演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。
結果表示	約 1KB	約 1MB	結果表示の種類、結果表示の数、演算式の数と長さ、設定文字の数と長さにより変動します。
画像ファイル表示	約 1KB	約 1MB	ファイル名の数と長さにより変動します。
最新 NG 表示	約 3KB	約 1MB	演算式の数と長さ、コメントの数と長さにより変動します。

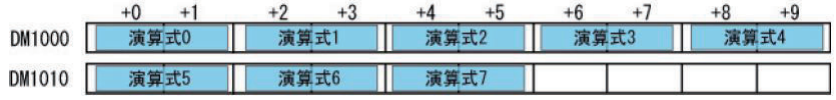
処理項目	メモリ使用サイズの目安		変動に影響するおもな設定
	計測フローに追加	設定による変動	
コンベアパノラマ表示	約 491KB	変動なし	−

A-11 PLC I/O 上のメモリ表示イメージ

PLC I/O 上のメモリ表示イメージは、使用する PLC によって異なります。
シリアルデータ出力処理項目から、PLC リンクのデータ出力エリアに、データを出力する場合を例として、機種によるメモリ表示イメージの違いについて示します。

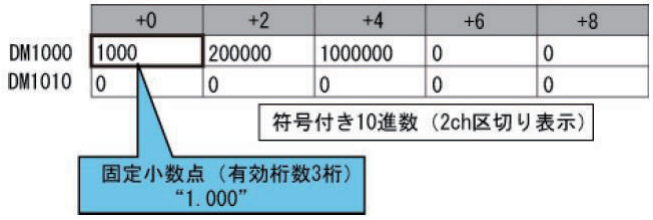
●データの格納イメージ（データ出力エリア DM1000 の場合）

PLC リンクのデータ出力エリアを DM1000 に設定した場合、PLC I/O メモリには、以下のようにデータが格納されます。
センサコントローラ側のシリアル出力フローに演算式が 8 つ登録されている場合は、以下のように格納されます。



●CX-Programmer PLC I/O メモリ表示イメージ

例として、センサコントローラより演算式 0 (DATA0) = 1.000、演算式 1 (DATA1) = 200.000、演算式 2 (DATA2) = 1000.000 の 3 データが出力された場合、PLC リンクエリアに、以下のように計測データが格納されます。

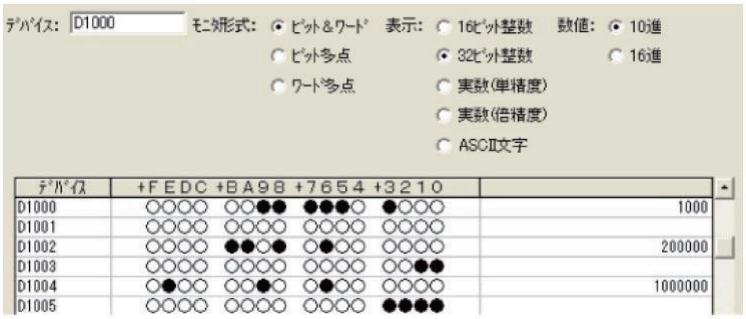


* 10 進数の 1ch 単位では、PLC I/O メモリに以下のように格納されます。

	+0	+1	+2	+3
DM1000	1000	0	16960	15

●GX-Developer PLC I/O メモリ表示イメージ

例として、センサコントローラより演算式 0 (DATA0) = 1.000、演算式 1 (DATA1) = 200.000、演算式 2 (DATA2) = 1000.000 の 3 データが出力された場合、PLC リンクエリアに、以下のように計測データが格納されます。



* 10 進数の 1ch 単位では、PLC I/O メモリに以下のように格納されます。

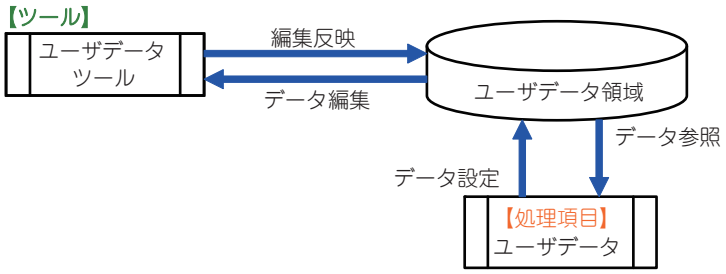
	+0	+1	+2	+3	+4	+5
DM1000	1000	0	3392	3	16960	15

A-12 ユーザデータツール

本機能は、FHV シリーズでは使用できません。
センサコントローラ内でデータを共有したいときに使用します。
ユーザデータで設定したデータは、シーン間、シーングループ間を越えて共有されます。ただし、複数ラインランダムトリガモードでは、ラインを越えて共有することはできません。
作成したデータ変数は、センサコントローラのユーザデータ領域に保存されます。
データの編集、初期値設定、データ説明用コメントを入力するには、ユーザデータツールを使用します。ユーザデータツールで設定したデータに、値を設定したり、参照したりするには、処理項目ユーザデータを使用します。
詳細は、『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)』の「ユーザデータ」を参照してください。

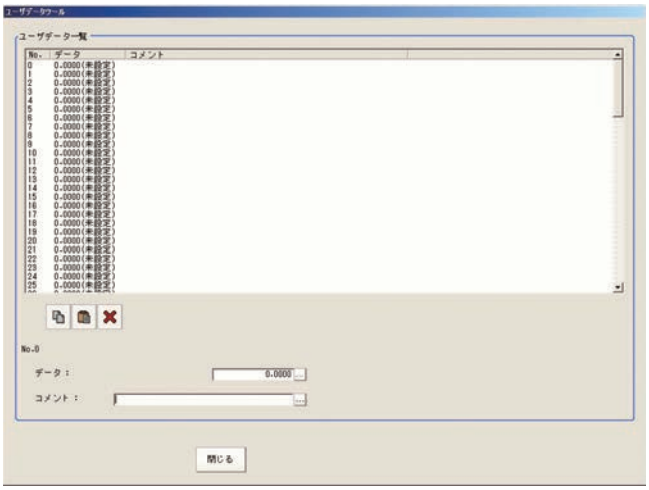
使用上の注意

新規でフローを作成する場合は、システム変数を使用してください。
詳細は、「5-5-4 変数を使用する (P.5-43)」を参照してください。



A-12-1 ユーザデータの設定方法

1 **ユーザデータを設定するには、メイン画面で［外部ツール］メニュー - ［ユーザデータツール］から起動します。**
ユーザデータツール画面が表示されます。



2 **設定したいデータをクリックします。**
0.0000（未設定）は、ユーザデータが作成されていないことを表します。

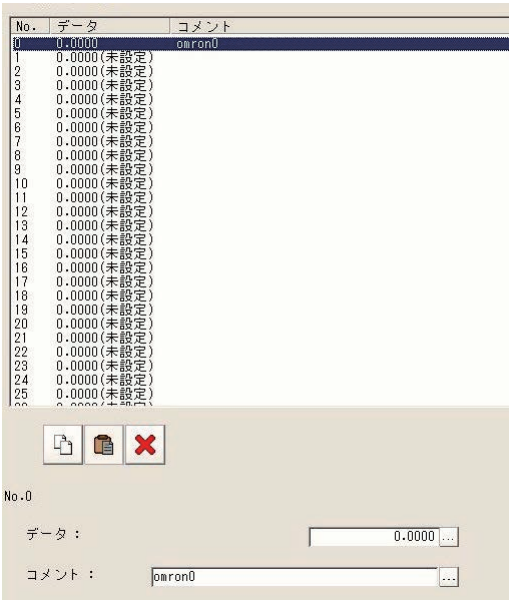
ユーザデータを使用する場合、必ず値を設定してください。
0 を初期値に設定したい場合は、”0” を設定してください。



3 **データの初期値を設定します。**

設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
データ	- 999,999,999.9999 ～ 999,999,999.9999 【0.0000（未設定）】	指定したユーザデータの値を設定します。言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

4 **データに対するコメントを入力します。**
入力されたコメントは、ユーザデータ処理項目のコメント欄に表示されます。



設定項目	設定値 【工場出荷時】	説明
コメント	最大 64 文字 【空白】	指定したユーザデータのコメントを設定します。多言語が入力可能です。言語識別子を使った多言語書式で指定できます。言語識別子を使った記載の方法については、「3-2-2 文字を入力する (P.3-8)」を参照してください。

5 **手順 2 ～ 4 を繰り返し、ユーザデータを設定します。**
ユーザデータは、100 個 (No. 0 ～ 99) まで設定できます。

6 **ユーザデータツールを終了するには、[閉じる] をクリックします。**

7 **[本体へ保存] をクリックし、設定したユーザデータを、本体へ保存します。**

A-13 操作ログ入力情報一覧

操作ログ入力情報の一覧です。操作ログのフォーマットについては、下記を参照してください。
詳細は、「10-5-2 操作ログのフォーマットについて (P.10-54)」を参照してください。

名称	説明	参照先
AddGlobalData	グローバルデータを追加します。	*1
AddSystemData	システムデータを追加します。	*1
AssignProc	計測フローにユニットを割り付けます。	—
AssignUnit	処理ユニットを登録します。	*1
BeginSetupUnit	ユニット設定画面に入ります。	—
ChangeScene	指定したシーンへ切替を行います。	*1
ChangeSceneGroup	指定したシーングループへ切替を行います。	*1
CheckAccessControl	操作権限を確認します。	「操作権限を確認する (P.A-40)」
ClearImageLogCount	ロギング実行回数情報をクリアします。	「ロギング実行回数情報をクリアする (P.A-40)」
ClearMeasureData	処理ユニットの計測結果をクリアします。	*1
ClearMeasureData_S	処理ユニットの計測結果をクリアします。	—
ClearScene	シーンをクリアします。	*1
ClearSceneGroup	シーングループをクリアします。	*1
ClearSecurityData	セキュリティ関連のパラメータをクリアします。	「セキュリティ関連のパラメータをクリアする (P.A-40)」
ClearSettingData	設定データをクリアします。	「設定データを一括クリアする (P.A-41)」
ConvertImageFileF	画像ファイルを変換します。	—
ConvertImageFileM	画像ファイルを変換します。	—
CopyFile	ファイルをコピーします。	「ファイルコピー (P.A-41)」
CopyScene	シーンデータをコピーします。	*1
CopySceneGroup	シーングループをコピーします。	*1
CopyUnit	処理ユニットをコピーします。	*1
CopyUnit2	処理ユニットをコピーします。	—
CopyUnitFigure	処理ユニットの図形データをコピーします。	*1
CopyUnitModel	処理ユニットのモデルデータをコピーします。	*1
CreateDirectory	ディレクトリを作成します。	「ディレクトリ作成 (P.A-41)」
DeleteUnit	処理ユニットを削除します。	*1
DeleteUserAccount	ユーザアカウントを削除します。	「ユーザアカウントを削除する (P.A-41)」
EndSetupUnit	ユニット設定画面を終了します。	—
ExitFzProcess	FZ プロセスを終了します。	*1
GetAll	パラレル I/O などの端子状態の一括入力を実行します。	*1
GetDensityProfile	画像の濃度情報を取得します。	「画像の濃度情報を取得する (P.A-41)」
GetGlobalData	グローバルデータを取得します。	*1
GetHistgram	画像のヒストグラムを取得します。	「画像のヒストグラムを取得する (P.A-42)」
GetImageCountM	イメージカウントを取得します。	—

名称	説明	参照先
GetImageLogInfo	指定した画像ロギング情報を取得します。	「指定した画像ロギング情報を取得する (P.A-42)」
GetIoModuleIdent	I/O モジュールの識別名を取得します。	「I/O モジュール識別名取得 (P.A-42)」
GetLanguageIdent	言語識別子を取得します。	—
GetMeasureOut	計測結果の出力有無を取得します。	*1
GetPort	パラレル I/O などの端子状態の個別入力を実行します。	*1
GetSceneCount	使用可能なシーン数を取得します。	—
GetSceneDescription	使用可能なシーン数を取得します。	—
GetSceneGroupCount	メモリカード内の有効なシーングループ数を取得します。	—
GetSceneGroupNo.	現在のシーングループ番号を取得します。	—
GetSceneGroupTitle	シーングループタイトル名を取得します。	—
GetSceneMaker	シーン作成者名を取得します。	—
GetSceneNo	現在のシーン番号を取得します。	—
GetSceneTitle	シーンタイトル名を取得します。	—
GetSecurityParameter	セキュリティ関連のパラメータを取得します。	「セキュリティ関連のパラメータを取得する (P.A-43)」
GetSystemData	システムデータを取得します。	*1
GetUnitDataN	処理ユニットのデータを取得します。	—
GetUnitDataN2	処理ユニットのデータを取得します。	—
GetUnitDataS	処理ユニットのデータを取得します。	—
GetUnitDataS2	処理ユニットのデータを取得します。	—
GetUnitFigure	処理ユニットの図形データを取得します。	*1
GetUnitItemIdent	処理項目の識別名を取得します。	—
GetUnitItemIdent2	処理項目の識別名を取得します。	—
GetUnitTitle	処理ユニットのタイトル名を取得します。	—
GetUnitTitle2	処理ユニットのタイトル名を取得します。	—
ImageLogging	画像ロギングを実行します。	—
ImageUpdate	画像データを更新します。	*1
InsertUnit	処理ユニットを挿入します。	*1
IoInitialize	I/O の初期化を実行します。	「I/O の初期化を実行する (P.A-43)」
LoadBackupData	システム＋シーングループデータを読み込みます。	*1
LoadProc	ユニットデータのロード処理を行います。	—
LoadScene	シーンデータを読み込みます。	*1
LoadSceneGroup	シーングループデータを読み込みます。	*1
LoadSceneGroup0	シーングループデータのロード処理を実行します。	—
LoadSecurityData	セキュリティ関連の設定を読み込みます。	「セキュリティ関連の設定を読み込む (P.A-43)」
LoadSystemData	システムデータを読み込みます。	*1
LoadUnitData	処理ユニットデータを読み込みます。	*1
LockMeasureStop	計測トリガ入力を非許可状態にします。	「計測トリガ入力を非許可状態にする (P.A-43)」
Measure	計測処理を実行します。	*1
MeasureInit	ユニットの計測初期化処理を行います。	—
MeasureOut	計測結果出力処理を実行します。	—
MeasureProc	ユニットの計測処理を実行します。	*1

名称	説明	参照先
MeasureStart	計測トリガの入力を許可します。	*1
MeasureStop	計測トリガの入力を非許可にします。	*1*1
MeasureStop2	計測トリガの入力を非許可にします。	―
MoveUnit	処理ユニットを移動します。	*1
NonstopSync	ノンストップ調整設定のデータを同期します。	*1
PutAll	パラレル I/O などの端子状態の一括入力を実行します。	*1
PutPort	パラレル I/O などの端子状態の個別入力を実行します。	*1
RaiseOptionEvent	オプションイベントを発行します。	*1
ReceiveData	Byte 型の配列データの入力を実行します。	*1
Remeasure0	再計測処理を実行します。	―
Remeasure1	再計測処理を実行します。	―
RemoveFile	ファイルやディレクトリを削除します。	「ファイル／ディレクトリ削除 (P.A-44)」
RenameFile	ファイル名やディレクトリ名を変更します。	「ファイル／ディレクトリ名変更 (P.A-44)」
RenumProc	ユニット番号変更時の処理を行います。	―
RunOut	RUN 状態を出力します。	*1
SaveBackupData	システム＋シーングループデータを保存します。	*1
SaveData	本体にデータを保存します。	*1
SaveImage	画像データのセーブ処理を実行します。	*1
SaveProc	ユニットデータのセーブ処理を行います。	―
SaveScene	シーンデータを保存します。	*1
SaveSceneGroup	シーングループデータを保存します。	*1
SaveSecurityData	セキュリティ関連の設定を保存します。	「セキュリティ関連の設定を保存する (P.A-44)」
SaveSystemData	システムデータを保存します。	*1
SaveSystemData0	システムデータを保存します。	―
SaveUnitData	処理ユニットデータを保存します。	*1
ScreenCapture	画面キャプチャを実行します。	*1
SendData	Byte 型の配列データの出力を実行します。	*1
SendString	文字列を送信します。	*1
SetAccessControl	制限する操作を設定します。	「制限する操作を設定する (P.A-44)」
SetDisplayUnitNo	画像／テキスト表示に使用する既定の処理ユニット番号を設定します。	*1
SetGlobalData	グローバルデータを設定します。	*1
SetImageWindow	画像表示ウィンドウを設定します。	*1
SetJudgeWindow	判定結果表示ウィンドウの表示属性を設定します。	「判定結果表示ウィンドウ設定 (P.A-45)」
SetMeasureOut	計測結果の出力有無を設定します。	*1
SetSceneDescription	シーンの説明を設定します。	*1
SetSceneGroupTitle	シーングループタイトル名を設定します。	*1
SetSceneMaker	シーン作成者名を設定します。	*1
SetSceneTitle	シーンタイトル名を設定します。	*1

名称	説明	参照先
SetSecurityParameter	セキュリティ関連のパラメータを設定します。	「セキュリティ関連のパラメータを設定する (P.A-45)」
SetSystemData	システムデータを設定します。	*1
SetTextWindow	テキスト表示ウィンドウを設定します。	*1
SetTimeWindow	計測処理時間表示ウィンドウの表示属性を設定します。	「計測処理時間表示ウィンドウ設定 (P.A-45)」
SetUnitDataN	処理ユニットのデータ設定を行います。	—
SetUnitDataN2	処理ユニットのデータ設定を行います。	—
SetUnitDataS	処理ユニットのデータ設定を行います。	—
SetUnitDataS2	処理ユニットのデータ設定を行います。	—
SetUnitFigure	処理ユニットの図形データを設定します。	*1
SetUnitTitle	処理ユニットのタイトル名を設定します。	*1
SetUserAccount	ユーザアカウントを設定します。	「ユーザアカウントを設定する (P.A-45)」
StartRemoteOperation	遠隔操作を開始します。	—
SyncData	CoreRA プロセス間の設定データを同期します。	「CoreRA プロセス間設定データ同期 (P.A-46)」
SystemReset	システムリセットを実行します。	*1
UnLockMeasureStop	計測トリガ入力を許可状態にします。	「計測トリガ入力を許可状態にする (P.A-46)」
UserLogin	指定したユーザでログインします。	「指定したユーザでログインする (P.A-46)」
UserLogout	ログアウトします。	「ログアウトする (P.A-46)」

*1. 操作ログのフォーマットについての詳細は、『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)』の「コマンド詳細」を参考ください。

● 操作権限を確認する

- CheckAccessControl
- パラメータ

name	操作識別名

- 戻り値
  ログインユーザに許可されない操作の場合は、0 を返します。
  ログインユーザに許可されている操作の場合は、0 以外を返します。

● ロギング実行回数情報をクリアする

- ClearImageLogCount
- パラメータ　なし
- 戻り値
  画像ロギング実行回数情報のクリアに成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● セキュリティ関連のパラメータをクリアする

- ClearSecurityData
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード

mode	クリア対象データ ビット 0：ユーザアカウント ビット 1：操作制限内容 ビット 2：その他

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 設定データを一括クリアする

- ClearSettingData
- パラメータ　なし
- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ファイルコピー

- CopyFile
- パラメータ

srcFileName	コピー元ファイル名
destFileName	コピー先ファイル名

- 戻り値
  ファイルコピーに成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ディレクトリ作成

- CreateDirectory
- パラメータ

directoryName	作成するディレクトリ名

- 戻り値
  ディレクトリ作成に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ユーザアカウントを削除する

- DeleteUserAccount
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
userName	削除対象のユーザ名

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 画像の濃度情報を取得する

- GetDensityProfile
- パラメータ

unitNo	画像入力関連、画像変換関連の処理項目の処理ユニット番号
imageNo	画像番号

imageChannel	画像チャネル番号（RGB を指定、R:0, G:1, B:2、モノクロ画像の時は任意）
rectangle	対象とする矩形領域。濃度を取得する最大サイズは 4096 画素です。 4096 画素以下のサイズにしてください。
profile	濃度値格納配列。関数実行時に、リサイズされます。

- 戻り値
  取得に成功した場合は、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 画像のヒストグラムを取得する

- GetHistgram
- パラメータ

unitNo	画像入力関連、画像変換関連の処理項目の処理ユニット番号
imageNo	画像番号
imageChannel	画像チャネル番号（RGB を指定、R:0, G:1, B:2、モノクロ画像の時は任意）
rectangle	対象とする矩形領域。濃度を取得する最大サイズは 4096 画素です。 4096 画素以下のサイズにしてください。
histgram	ヒストグラム配列。関数実行時に、リサイズされます。

- 戻り値
  取得に成功した場合は、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 指定した画像ロギング情報を取得する

- GetImageLogInfo
- パラメータ

kind	取得する画像ロギング情報の種類 • ImageLogMaxCount: 本体メモリ内にロギング可能な最大画像数 • ImageLogCount: 本体メモリ内に保持しているロギング画像数

- 戻り値
  指定した画像ロギング情報を返します。

● I/O モジュール識別名取得

- GetIoModuleIdent
- パラメータ

ioModuleNo	I/O モジュールの番号 0：ParallelIo（パラレル I/O）を登録（固定） 1：シリアル通信系の次の I/O モジュールのいずれかを登録 • SerialNormal：シリアル無手順通信 • SerialNormal2：シリアル無手順通信（Fxxx シリーズ方式） • SerialPlcLink：シリアル PLC リンク（オムロン PLC） • SerialPlcLinkM：シリアル PLC リンク（三菱 PLC） 2：Ethernet 通信系の次の I/O モジュールのいずれかを登録 • TcpNormal：TCP 無手順通信 • UdpNormal：UDP 無手順通信 • UdpNormal2：UDP 無手順通信（Fxxx シリーズ方式） • UdpPlcLink：UDP PLC リンク（オムロン PLC） • UdpPlcLinkM：UDP PLC リンク（三菱 PLC） • TcpPlcLink：TCP PLC リンク（オムロン PLC） • TcpPlcLinkM：TCP PLC リンク（三菱 PLC） 3：次の I/O モジュールのいずれかを登録、または登録なし • EtherCAT：EtherCAT 通信 • EtherNetIP：EtherNet/IP 通信

・戻り値
I/O モジュールの識別名（文字列）取得に成功した場合、0 を返します。
それ以外の場合、0 以外を返します。

● セキュリティ関連のパラメータを取得する

・GetSecurityParameter
・パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
dataIdent	データ識別名 userLoginTimeout：ログインタイムアウト時間（分）
data	取得データ格納変数

・戻り値
成功した場合、0 を返します。
それ以外の場合、0 以外を返します。

● I/O の初期化を実行する

・IoInitialize
・パラメータ

ioIdent	初期化する I/O モジュールの識別名（詳細は、『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)』の「IO モジュール一覧」を参照してください。）

・戻り値
指定した I/O の初期化に成功した場合、0 を返します。
初期化に失敗した場合、0 以外を返します。

● セキュリティ関連の設定を読み込む

・LoadSecurityData
・パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
fileName	データ識別名 userLoginTimeout：ログインタイムアウト時間（分）
data	ロードするファイルのパス

・戻り値
成功した場合、0 を返します。
それ以外の場合、0 以外を返します。

● 計測トリガ入力を非許可状態にする

・LockMeasureStop
・パラメータ

timeout	タイムアウト時間

・戻り値
成功した場合、0 を返します。
それ以外の場合、0 以外を返します。

● ノンストップ調整設定データ同期

- NonstopSync
- パラメータ　なし
- 戻り値
  ノンストップ調整設定データ同期に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ファイル／ディレクトリ名変更

- RenameFile
- パラメータ

oldFileName	以前のファイル／ディレクトリ名
newFileName	設定するファイル／ディレクトリ名

- 戻り値
  ファイル／ディレクトリ名変更に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ファイル／ディレクトリ削除

- RemoveFile
- パラメータ

pathName	パス名

- 戻り値
  ファイル／ディレクトリ削除に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● セキュリティ関連の設定を保存する

- SaveSecurityData
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
fileName	保存するファイルパス

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 制限する操作を設定する

- SetAccessControl
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
name	操作識別名
userGroup	許可するユーザグループ

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 判定結果表示ウィンドウ設定

- SetJudgeWindow
- パラメータ

handle	ハンドル
locationX	ウィンドウの左上 X 座標
locationY	ウィンドウの右上 X 座標
fontSize	フォントのサイズ

- 戻り値
  判定結果表示ウィンドウの設定に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● セキュリティ関連のパラメータを設定する

- SetSecurityParameter
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
dataIdent	データ識別名 userLoginTimeout：ログインタイムアウト時間（分）
data	設定するデータ

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 計測処理時間表示ウィンドウ設定

- SetTimeWindow
- パラメータ

handle	ハンドル
locationX	ウィンドウの左上 X 座標
locationY	ウィンドウの右上 X 座標
fontSize	フォントのサイズ

- 戻り値
  計測処理時間表示ウィンドウの設定に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ユーザアカウントを設定する

- SetUserAccount
- パラメータ

_userName	実行するユーザ名
_password	実行するユーザのパスワード
userName	設定対象のユーザ名
userGroupNo	設定対象のユーザグループ番号
password	設定対象のパスワード

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● CoreRA プロセス間設定データ同期

- SyncData
- パラメータ

srcCoreRANo	元 CoreRA 番号
destCoreRANo	先 CoreRA 番号

- 戻り値
  CoreRA プロセス間設定データ同期に成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 計測トリガ入力を許可状態にする

- UnLockMeasureStop
- パラメータ　なし
- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● 指定したユーザでログインする

- UserLogin
- パラメータ

userName	ユーザ名
password	パスワード

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

● ログアウトする

- UserLogout
- パラメータ

remoteOperation	ログアウト対象

- 戻り値
  成功した場合、0 を返します。
  それ以外の場合、0 以外を返します。

A-14 キャラクタコード表

文字関連の処理項目の場合、認識した文字はキャラクタコード（10 進数）で外部装置に出力します。
出力値（10 進数）の計算方法
（認識した文字の）上位ビット数×16 ＋下位ビット数＝出力値
（例）認識した文字が "2" の場合："50" が出力されます。
認識した文字が "C" の場合："67" が出力されます。

下位4ビット＼上位4ビット	0	1	2	3	4	5	6	7
0		DE	SP	0	@	P	`	p
1	SH	D1	!	1	A	Q	a	q
2	SX	D2	〃	2	B	R	b	r
3	EX	D3	#	3	C	S	c	s
4	ET	D4	$	4	D	T	d	t
5	EQ	NK	%	5	E	U	e	u
6	AK	SN	&	6	F	V	f	v
7	BL	EB	′	7	G	W	g	w
8	BS	CN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SB	*	･･	J	Z	j	z
B	HM	EC	＋	;	K	[	k	{
C	CL	→	,	＜	L	\	l	¦
D	CR	←	-	＝	M	]	m	}
E	SO	↓	.	＞	N	^	n	～
F	SI	↑	／	?	O	＿	o	

I

索引

索引

A

A 相トリガパルス....4-47
A 相分解能....4-46

B

Backup....10-14
Base Configuration....3-3, 3-5
BMP(BFZ)....6-15, A-20, A-22

C

CameraLink 規格....3-3, 3-5
Compare....10-14

D

Display image transfer size（転送画像サイズ）....10-11
DLL 名....8-21

F

FH_FHV Launcher....
3-42, 3-44, 10-7, 10-9, 10-15, 10-20, 10-22, 10-24, 10-26
FH-MT12 用接続ケーブル....4-8
FH-VMDA....4-8
FH-VUAB....4-8
FHV シリーズの外部ツール....A-7
FHV シリーズの処理項目....A-8
Fieldbus....4-6
Firmware upgrade....10-14
FTP 機能....6-22
FTP／ネットワークドライブ....6-22

I

IFZ....6-15, A-20, A-22
IFZ 形式と BMP(BFZ) 形式／JPG(JFZ) 形式／PNG(PFZ) 形式の違い....A-22
Image(MB)....3-34

J

JPG(JFZ)....6-15, A-20, A-22

L

Language Setting....4-2
Logon to Network Server....11-10

M

M....8-9
Medium Configuration....3-3
Microsoft .NET Framework 3.5....10-4

N

NG 分析ツール....6-27
NG（メモリ不足）....11-14
NOT 設定....3-23

O

OR 設定....3-23

P

PLC マスタキャリブレーション....10-67
PLC リンクエラー....11-8
PNG(PFZ)....6-15, A-21, A-22
ProcItem error....11-7

R

RAMDisk....6-22, A-28
Restore....10-14

S

SHTOUT/STGOUT 信号の設定をする....4-38
SHTOUT 信号....4-38
SHTOUT 信号パルス極性....4-39
SHTOUT 信号パルス幅....4-39
SHTOUT 信号出力加算時間....4-39
SHTOUT 設定....4-39
STEP 信号フィルタ設定....4-45
STEP 信号フィルタ幅［μs］....4-45
STEP 入力検知パルス幅を設定する....4-45
STGOUT 設定....4-39

T

TDM エディタ....5-14
TDM エディタでシーンを編集する....5-32
TDM エディタを起動する....5-22
TDM エディタを終了する....5-22

U

Unicode(UTF-8)....9-57
Unit(MB)....3-34
Unit + Image 総合計....3-33
UTF-8....4-58

V

Virtual Available(MB)....3-34

X

XW2Z....4-8

Z

Z 相トリガパルス....4-47

あ

アイテム選択....8-76
アイテムプロパティ表示領域の設定内容一覧....8-79
アカウント一覧....3-59
アカウントロック....3-62
アカウントロック状態を解除する....3-63
アカウントロックを設定する....3-62
アカウントを削除する....3-61
アカウントを追加する....3-59
アカウントを編集する....3-60
圧縮レベル....9-49, 9-50
アプリケーションプロセス数....3-33
アプリケーションメモリ....A-28
アライメント....10-65, 10-73
アライメント関連の処理項目一覧....10-78
アライメント機能....10-63

い

位置合わせ....8-20, 8-25, 8-35
一回転を Z 相入力で判別する....4-46
位置角度変換....10-74
位置設定ダイアログ....8-71
位置一覧表示....3-27
位置を固定する....8-20
一括管理ツール....10-14
一括再計測実行....6-29
色抽出ダイアログ....8-71

う

ウィンドウ部品....8-18
ウィンドウ部品一覧....8-21, 8-22
ウィンドウ部品で透過色を設定する....8-23
ウィンドウ部品の共通操作....8-22
ウィンドウ部品の追加....8-21, 8-22
ウィンドウ部品名／説明....8-21
ウィンドウ部品を削除する....8-23
ウィンドウ部品を追加する....8-22
ウィンドウを削除....8-23

え

エッジ検出方式....A-15
エッジ閾値....A-16
エラーウィンドウ....8-18, 8-36
エラー時の動作を設定する....4-56
エラー出力....4-56
エラー種別....4-56
エラー動作設定....4-56
エラー発生時のログを取得する....10-55
エラー表示をクリアする....8-36
エラーメッセージとその処置....11-2
エラーログ管理ツール....10-55
遠隔操作....3-42, 3-44, 4-6, 4-43, 10-3
遠隔操作ツール....3-42, 3-44, 10-7, 10-9
円弧....3-20
エンコーダトリガ設定....4-46
エンコーダ入力選択....4-46
エンコーダのトリガを設定する....4-46
円周....3-19
円／楕円....3-18

か

回転範囲....A-14
回転方向検知（B 相使用）....4-47
外部機器シミュレータ....10-76
外部ストレージ....7-14, 9-5
外部ストレージへの保存....9-22
外部ツール一覧....A-6
外部に出力する....6-2
拡張ウィンドウ部品....8-18, 8-41
画質....9-49, 9-50
画像ウィンドウ....8-5
画像ウィンドウの数を制限する....8-32
画像ウィンドウのサイズ比率を固定する....8-34
画像ウィンドウを追加する....8-33
画像コンテナウィンドウ....8-32
画像のロギング条件を任意に指定....6-19
画像ファイル表示ウィンドウ....8-18, 8-37
画像ファイル保存....9-48
画像ファイルを本体 RAMDisk ／外部ストレージに保存する....9-48
画像フォーマット....9-49, 9-50
画像変換ロギング....6-8
画像マスタキャリブレーション....10-67
画像モード....3-28
画像モード一覧....3-29
画像モードなどの表示内容を変更する....3-27
画像ロギング....6-7, 6-11
画像ロギングの条件を設定する....6-11
画像ロギング枚数....A-24
カメラ画像スルー....3-29
カメラ画像フリーズ....3-29
カメラ接続状態....4-33
カメラ設定....4-34, 4-36
カメラの準備....3-3
カメラの接続を確認する....4-33
カメラの調整....3-5
カメラ未接続でも出力する....4-39
画面キャプチャ機能....3-37
画面キャプチャ設定....3-37, 4-51
画面キャプチャの設定をする....4-51
画面切替....8-9
画面コンテナウィンドウ....8-18
画面のキャプチャを保存する....3-37
画面の構成をアレンジする....8-18
画面表示方法....4-57
画面をアレンジする....8-12
簡易データグリッドウィンドウ....8-64
簡易ノンストップ調整....6-32
環境コピー機能....9-16, 9-18
監査ログ....3-75

監査ログビューア.....3-76
監査ログを確認する.....3-76
監査ログを設定する.....3-75

き

刻み角度.....A-14
基準位置一括更新ツール.....6-35
基準位置を一括で更新する.....6-35
起動時に開始する.....10-51
起動時の状態を設定する.....4-3
起動対象ダイアログ.....8-72
起動レイアウト画面.....8-3
起動レイアウト選択.....4-4
機能が制限されたときの操作.....9-43
機能の違い.....1-3
逆回転時にトリガを発生させる.....4-47
キャプチャ.....8-9
キャプチャ画像のファイル.....3-38
キャプチャ画像の保存先.....3-37
キャリブレーション.....10-65, 10-66, A-19
キャリブレーション結果を確認する.....6-41
キャリブレーションサポートツール.....6-41
キャリブレーションデータ設定.....6-42
強制座標設定.....10-75
共通設定.....4-38
共有フォルダ名.....4-50
共有名.....4-50
切替時にシーングループを保存する.....4-52, 7-4
キーボードレイアウト選択ツール.....10-57

く

クイックアクセス設定ツール.....9-51
グリッド間隔.....8-20, 8-25, 8-35
グリッド線に合わせる.....8-20, 8-25, 8-35
グリッド線を表示する.....8-34

け

経過時間.....6-5
形状.....A-13
計測アプリケーションを更新する.....3-46
　トラブルシューティング（FH シリーズ）.....3-50
　トラブルシューティング（FHV シリーズ）.....3-53
　トラブルシューティング（遠隔操作）.....3-56
計測ウィンドウ.....8-5, 8-18, 8-28
計測間隔の求め方.....6-19
計測結果クリア.....6-36
計測結果をクリアする.....6-36
計測条件.....4-52
計測初期化処理優先度.....4-4
計測処理のイメージ.....2-2
計測処理優先度.....4-5
計測設定.....4-52
計測値・計測画像をロギングする.....6-7
計測値の傾向を監視する.....6-36
計測中入力.....4-52
計測中の動作に関する条件を設定する.....4-52
計測の仕組み.....A-11
計測マネージャバーの開閉状態.....4-4
計測を止めずに判定条件を変更する.....6-32
現画像をロギングする.....6-9
検査、計測結果を分析する.....6-27
ケーブル 1 本を使ってカメラを使用する.....3-5
ケーブル 2 本を使ってカメラを高フレームレートで使用する.....3-3

こ

候補点レベル.....A-14
故障かな？と思ったら.....11-11
コントローラ再起動.....3-42
コントローラ初期化.....3-44
コントローラの日時設定.....4-43

さ

再計測.....6-24
再計測した画像を仕分けする.....6-26
最小パスワード文字列設定.....3-64
最新 NG 画像.....3-29
最新入力画像保存.....6-9
サイズの最適化.....8-26
サイズ比率.....8-35
再接続.....4-48
最大化時にタイトルバー非表示.....8-20
座標の扱い方.....A-18
サブ番号.....3-27
差分比較ツール.....10-30
サーチの検出方法.....A-12
サーチ速度.....A-13

し

軸移動量演算.....10-74
時刻.....3-22
辞書モデル登録ダイアログ.....8-71
システム構成.....1-2
システム情報.....3-32
システム情報を確認する.....3-32
システム+ シーングループ 0 データ（*.bkd）.....9-8
システム設定の差分を比較する.....10-36
システム設定の違い.....1-3
システムデータ（*.ini）.....9-8
システム変数.....5-43
システム変数タブ画面.....5-20
システム変数の差分を比較する.....10-34
実数型.....5-45
実数配列.....5-45
自動並列化.....4-24
自動並列化に対応した処理項目.....4-31
自動ログアウトを設定する.....3-61
文字列設定ボックス.....8-77
十字カーソル.....3-21
終了、最小ボタン表示.....8-20
出力座標.....A-18
出力信号設定.....4-38
出力信号選択.....4-39
手動並列化.....4-25

上下限設定ボックス.....8-77
上下限設定ボックス設定領域.....8-80
使用言語を設定する.....4-2
詳細結果表示ウィンドウ.....8-6, 8-18, 8-30
詳細結果表示ウィンドウのユニット番号を指定する.....8-30
詳細結果表示ウィンドウの横幅を変更する.....8-31
使用する ImageWindow 番号.....8-32
上部メニュー表示.....8-20
情報表示ウィンドウ.....8-4, 8-18, 8-25
処理項目設定画面の画像表示エリアで行える操作.....3-14
処理項目設定 UI.....8-29
処理ユニット番号.....5-3
シリアル(RS-232C/RS-422).....4-6
シリアル(Ethernet).....4-6
仕分けモデル登録ダイアログ.....8-71
信号有効タイミング.....4-46, 4-47
シーン.....4-4, 5-2
シーン切替.....7-3
シーン切替時間加算時間 [ms].....4-52
シーングループ.....7-2
シーングループデータ (*.sgp).....7-15
シーングループデータ（*.sgp）.....9-8
シーングループデータ変換ツール.....7-15
シーングループ保存先設定.....7-13
シーングループを外部ストレージに保存する.....7-13
シーングループを編集する.....7-10
シーン数を 129 個以上に増やす.....7-15
シーン制御マクロ.....10-62
シーンデータ（*.scn）.....9-8
シーンデータの差分を比較する.....10-30
シーンデータの設定値一覧を出力する.....9-56
シーン変数.....5-43
シーン変数タブ画面.....5-19
シーンメンテナンス.....7-6, 7-10
シーンを編集する.....7-6

す

数値設定ボックス.....8-77
数値設定ボックス設定領域.....8-79
数値入力ウィンドウ.....8-58
数値を入力する.....3-7
スクリーンキーボード.....3-8, 10-57
スクリーンキーボード設定.....4-59
スクリーンキーボードの表示設定を変更する.....4-59
図形を設定する.....3-16
スタートアップ設定.....4-2, 4-3, 4-6, 4-12
スプラッシュ画面設定.....4-3

せ

整数型.....5-45
整数配列.....5-45
整列.....4-20
セキュリティ強化.....3-31
セキュリティ設定.....3-58
セキュリティ設定内容を保存する.....3-69
セキュリティ設定内容を読み込む.....3-70
セキュリティ設定を削除する.....3-73
セキュリティを強化する.....3-31
設定画面表示ボタンウィンドウ.....8-48
設定値のダウンロード、アップロードツール.....9-56
設定データ.....3-69
設定データの選択.....9-19
設定データを本体フラッシュメモリに保存する.....9-7
設定データを本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する.....9-8
設定の違いを確認する.....10-30
設定ファイルの削除.....3-73
設定をセンサコントローラに保存する.....3-39
センサコントローラの準備.....3-5
センサコントローラの設定データをバックアップする.9-16
センサコントローラの設定のバックアップ.....9-18
センサコントローラを再起動する.....3-42
センサコントローラを初期化する.....3-44

そ

相関.....A-13
相関値.....A-13
操作制限.....3-66
操作の履歴を記録する.....10-51
操作優先度.....4-4
操作ログ.....10-51
操作ログ設定.....4-55, 10-51
操作ログの設定をする.....4-55
操作を即時反映する.....9-43

た

ダイアログ種別.....8-71
ダイアログプロパティ表示領域の設定内容一覧.....8-73
多角形.....3-21
多段撮像.....10-38, 10-40
多段撮像終了.....10-40
多段撮像タスク.....10-40
タッチパネルモニタ通信の違い.....4-10
タッチパネルモニタの設定.....4-7
縦横比を固定する.....8-35
多点軸移動量演算.....10-74

ち

チェックボックス.....8-77
チェックボックス設定領域.....8-84
調整のポイント.....6-4
長方形.....3-17
直線.....3-18

つ

通信コマンドマクロ.....10-61
通信速度.....4-36
通信タイムアウト.....11-6
通信に関する条件を設定する.....4-41
通信モジュールを設定する.....4-6
常に最大化表示.....8-20
ツールウィンドウ.....8-4, 8-18, 8-26

て

テキスト..... 3-22
テキスト表示ウィンドウ..... 8-50
テスト計測..... 6-2
デバイス情報記憶ツール..... 3-40
点座標..... 6-42
テンプレート編集..... 9-23
データ間距離..... 6-42
データグリッドウィンドウ..... 8-42
データ消去..... 3-34
データ設定ボタンウィンドウ..... 8-60
データロギング..... 6-7, 6-18
データロギングの条件を設定する..... 6-18
データを外部に保存する..... 6-22

と

投影方式（濃度値方式）..... A-15
透過色..... 8-24
透過色を設定..... 8-23
透過処理を行う..... 8-24
動作モード..... 4-12, 4-26
動作モード設定..... 4-29
動作モードを設定する..... 4-12
登録画像管理ツール..... 6-37
独自の設定画面を作成する..... 8-69
ドライブ情報..... 3-33
トラブルシューティング..... 4-10, 4-32, 9-47
トリガ信号..... 4-46
トリガディレイの設定をする..... 4-34
トレンドモニタ..... 6-36
ドロップダウンリスト..... 8-77
ドロップダウンリスト設定領域..... 8-85

に

2 値化ダイアログ..... 8-71
日時設定..... 4-42
任意のタイミングで複数回撮像する..... 10-38

ね

ネットワークドライブ機能..... 6-23
ネットワークドライブ設定..... 4-48, 6-23
ネットワークドライブを設定する..... 4-48

の

ノイズ閾値..... A-17
ノイズ幅..... A-17
ノンストップ調整..... 9-16
ノンストップ調整モード..... 4-13, 4-17, 4-26
ノンストップデータ転送..... 4-18

は

倍速マルチインプット..... 9-16
倍速マルチインプットモード..... 4-13, 4-14, 4-26
配列定義画面..... 5-48
配列変数の要素数を編集する..... 5-47
パスワード..... 4-50
パスワード拡張設定..... 3-64
パスワード有効期間設定..... 3-64
バックアップした設定の復元..... 9-28
バックアップ対象の設定データ..... 9-17
離れた場所からセンサコントローラを操作する..... 10-3
パラレル..... 4-6
判定結果監視..... 6-26
判定表示ウィンドウ..... 8-4, 8-18, 8-24
汎用ダイアログ..... 8-71
汎用ダイアログ編集..... 8-75
バージョンアップ..... 3-34, 3-46
　トラブルシューティング（FH シリーズ）..... 3-50
　トラブルシューティング（FHV シリーズ）..... 3-53
　トラブルシューティング（遠隔操作）..... 3-56
バージョンアップツール..... 3-32

ひ

日付と時刻を合わせる..... 4-42
微分方式..... A-15
表示データ設定..... 6-42
表示倍率..... 3-28
表示倍率を変更する..... 3-29, 8-35
表示ユニット..... 8-30
標準..... 9-16
標準（動作）モード..... 4-13, 4-14, 4-26

ふ

ファイルから読込..... 3-70
ファイル選択..... 9-12
ファイルフォーマット..... 3-38
ファイル名..... 3-38
ファイルやフォルダを選択する..... 3-10
ファン制御設定..... 4-44
ファン／電圧異常..... 11-7
ファンの回転速度を設定する..... 4-44
フォルダ、ファイルのコピー／ペースト..... 3-13
フォルダ、ファイルの削除..... 3-13
フォルダ名、ファイル名の変更..... 3-13
複数回撮像画像ロギング..... 6-16
複数の画像を均等に配置する..... 8-34
複数のセンサコントローラの設定をまとめて変更する..... 10-14
複数ラインランダム設定..... 4-21
複数ラインランダムトリガ..... 9-16
複数ラインランダムトリガモード..... 4-13, 4-20, 4-26
複数ラインランダムトリガモード以外の場合のカメラ番号..... 3-3
複数ラインランダムトリガモードでライン間の設定データをコピーする..... 9-33
複数ラインランダムトリガモードの場合のカメラ番号..... 3-4
複数ラインランダムトリガモードの機能制約..... 4-21
物理メモリ（残容量／総容量）..... 3-33
フロービューア..... 5-10
フロー表示ウィンドウ..... 8-6, 8-18, 8-29
フロー表示サイズ..... 8-29
フロー表示に連動..... 3-27

フロー編集画面.....5-14
フロー編集タブ画面.....5-15
フロー編集ボタンエリア.....5-15

へ

並列化.....4-25
並列化終了.....4-25
並列化タスク.....4-25
並列処理.....4-12, 4-29, 6-6
並列処理用の処理項目.....4-25
並列処理用の処理項目の配置.....4-25
並列処理を設定する.....4-24
編集.....4-49
編集項目タブエリア.....5-15, 5-19, 5-21
変数.....5-43
変数定義残量.....5-20, 5-22
変数の値を編集する.....5-52
変数のコメントを編集する.....5-55
変数の初期値を編集する.....5-49
変数ボタンエリア.....5-19, 5-21
変数名と変数型を編集する.....5-46
変数を確認する.....5-64
変数を追加する.....5-44
変数をフィルタ表示する.....5-58
変数を保存する／読み込む.....5-56
変数を割り付ける.....5-61

ほ

保存エリア.....9-3
保存画像をクリアする.....6-37
保存対象.....9-10, 9-48
ボタン.....8-77
ボタンサイズ.....8-26
ボタン数／行.....8-26
ボタン設定領域.....8-86
ボタン追加.....8-26
ボタンの削除.....8-26
本体に保存.....3-39
本体メモリ.....A-28
本体メモリ(RAM) 内のロギング画像を本体 RAMDisk または外部ストレージに保存する.....9-10
本体メモリ＋ファイルに保存する.....6-20
本体 RAMDisk と外部ストレージ間でファイルをコピー／移動する.....9-12
本体 RAMDisk または外部ストレージから設定データをセンサコントローラに読み込む.....9-13
本体ロギング画像クリア.....6-37

ま

マクロトリガウィンドウ.....8-56
マクロ／変数機能設定.....4-58
マクロ、変数機能で使用する文字コードを設定する.....4-58
マッチング文字列.....5-59
マルチインプット機能.....10-45, A-27

む

無操作時間.....3-61
無操作時ログアウト.....3-61

め

メイン画面でのレイアウト番号の切り替え.....8-24
メッセージボックス表示ウィンドウ.....8-57
メニュー一覧.....A-3
メニューバー.....5-16, 5-20, 5-21
メモリ管理方式.....4-5
メモリ状態.....3-33
メモリ使用量／メモリ使用割合を確認する.....3-36
メモリ領域.....A-28

も

文字コード.....4-58
文字種混在必須設定.....3-64
文字列型.....5-45
文字列設定ボックス設定領域.....8-82
文字列配列.....5-46
文字を入力する.....3-8
文字を表示する.....8-40
モデル登録した画像や基準としたい画像などを管理する.....6-37

ゆ

ユニット計測時間表示.....8-29
ユニット番号.....3-27
ユーザグループの操作制限を設定する.....3-66
ユーザダイアログ設定.....8-69
ユーザダイアログ表示ボタンウィンドウ.....8-53
ユーザーデータツール.....A-35
ユーザの操作を制限する.....3-58
ユーザ名.....4-50

よ

よく使用するフォルダを登録して簡単にアクセスできるようにする.....9-51

ら

ライン.....4-20, 8-9
ラインメンテナンス.....9-33
ラインメンテナンスツール対象の設定データ.....9-35
ラインメンテナンスツールの画面構成.....9-36
ラインメンテナンスツールの操作.....9-37
ラジオボタン.....8-77
ラジオボタン設定領域.....8-83
ラベル.....8-77
ラベルウィンドウ.....8-18, 8-40
ラベル設定領域.....8-87

り

リセットタイミング.....4-47
領域一括変更.....5-8, 6-34
領域設定ダイアログ.....8-71

領域を一括で変更する..... 6-34

れ

レイアウト切替.....8-24
レイアウトごとの設定をする.....8-13
レイアウト制限.....3-65
レイアウト制限を設定する.....3-65
レイアウト設定.....8-13
レイアウトのアップロード、ダウンロードツール.....9-60
レイアウトの設定を保存／読み込みする..... 9-60
レイアウト編集.....8-18
レイアウト編集終了..... 8-20
連続計測する..... 6-2
連続失敗回数.....3-62
連続ログイン失敗時のアカウントロック..... 3-62

ろ

ロギング.....6-7
ロギングエラー..... 11-10
ロギング画像を計測する..... 6-24
ロギングした画像ファイルをパソコンに移動させたい. 6-22
ロギング条件を設定する..... 4-54, 6-10
ロギング設定.....4-54, 6-10
ロギングデータを直接パソコンの共有フォルダに保存する..
.....6-23
ロギングデータを分析する.....6-20
ロギングモード切替..... 6-17
ロギング優先モード..... 6-19
ログアウトする..... 10-60
ログインアカウント表示ウィンドウ..... 8-47
ログインする..... 10-59
露光開始加算時間..... 4-36
ロゴなどの画像ファイル（ビットマップ）を選択する. 8-39
ロゴなどの画像ファイル（ビットマップ）を登録する. 8-37
論理演算子.....5-60

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話の場合、

055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

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

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。

●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン商品のご用命は

Man. No. SDNB-719AA　2026年9月現在

©OMRON Corporation 2016-2026 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