

オートメーションソフトウェアパッケージ

AI Controller Standard Software

オペレーションマニュアル

形 SYSMAC-AICSTE□□L

おことわり

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

商標

- Sysmac は、オムロン株式会社 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
 - Microsoft、Windows、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。
 - EtherCAT[®]は、ドイツ Beckhoff Automation GmbH によりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
 - SD、SDHC ロゴは、SD-3C,LLC の商標です。 
 - Celeron、Intel、Intel Core は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。
- その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

スクリーンショットはマイクロソフトの許諾を得て使用しています。

はじめに

このたびは、AI Controller Standard Software をお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、AI Controller Standard Software 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、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

また、プログラミング言語に関して、国際標準規格 IEC 61131-3 もしくは国内標準規格 JIS B 3503 に規定される内容をご理解いただいている方、AI 技術に関する知識を保有する方を対象に記述しています。

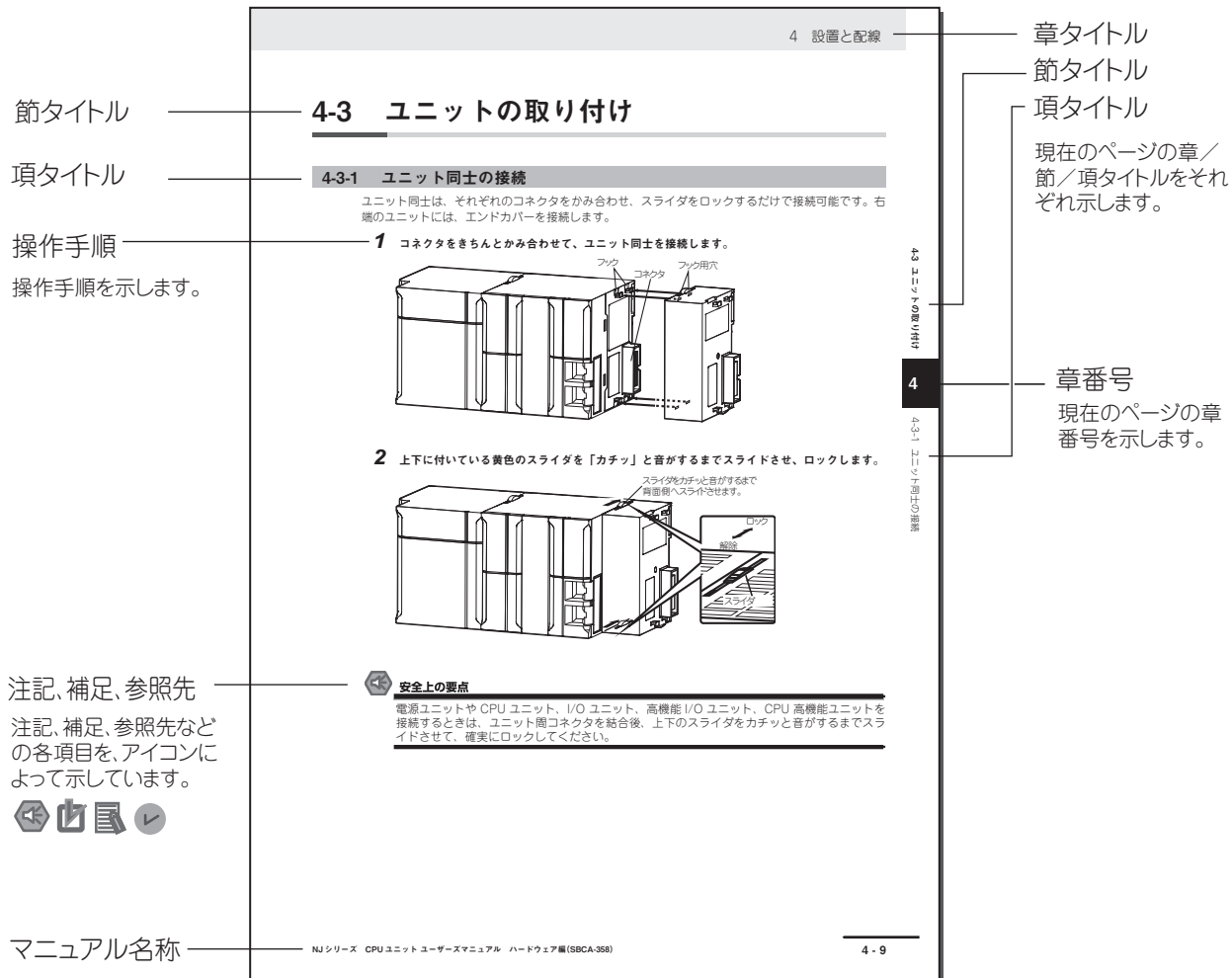
お願い

本マニュアルは、AI Controller Standard Software 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、十分に理解してください。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。

マニュアルの読み方

ページ構成と記号

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



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

製品の動作不能、誤動作、または性能・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。



バージョン関連情報

コントローラや Sysmac Studio の、バージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。

表記についての留意事項

- 本マニュアルでは、AI Controller Standard Software から実機 AI コントローラにデータを転送することを「ダウンロード」、実機 AI コントローラからデータを AI Controller Standard Software に転送することを「アップロード」と記述しています。
- 本マニュアルでは、NX シリーズ CPU ユニット／コントローラについて、特定の形式の CPU ユニットまたはコントローラの機能を説明する場合に、形 NX701 CPU ユニット／コントローラのように形式を指定した表記をすることがあります。
- 本マニュアルでは、NY シリーズ産業用 PC について、NY シリーズ産業用 PC に組み込まれたコントローラ機能を指して「NY シリーズコントローラ」と表記することがあります。
- AI Controller Standard Software は NX/NY シリーズコントローラをサポートしていますが、本マニュアルでは特にコントローラのシリーズの区別が必要ない場合、NY シリーズ AI コントローラを例に操作手順や画面の説明をしています。

用語説明

本マニュアル中で使用されているコントローラに関する用語については、「関連マニュアル (P.17)」に記載されている各マニュアルの用語説明を参照してください。

目次構成

		1
1	AI Controller Standard Softwareの概要	2
2	ソフトウェアのセットアップおよび使用フロー	3
3	ソフトウェアの基本構成	4
4	AIオペレータ画面各部の説明	5
5	AIビューア画面各部の説明	6
6	AI予知保全ライブラリの利用	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに	1
対象となる読者の方々	1
お願い	1
マニュアルの読み方	2
ページ構成と記号	2
アイコン	2
表記についての留意事項	3
用語説明	3
目次構成	5
ご承諾事項	9
安全上の注意	10
安全に使用していただくための表示と意味	10
図記号の説明	10
警告	11
注意	11
安全上の要点	12
使用上の注意	13
法規と規格	14
海外でのご使用	14
ソフトウェアのライセンスと著作権	14
バージョン	15
バージョンの確認方法	15
関連マニュアル	17
マニュアル改訂履歴	18

第 1 章 AI Controller Standard Software の概要

1-1 AI Controller Standard Software とは	1-2
1-2 仕様	1-3

第 2 章 ソフトウェアのセットアップおよび使用フロー

2-1 インストール前の確認事項	2-2
2-2 インストール手順	2-3
2-3 アンインストール手順	2-4
2-4 使用フロー	2-5

第 3 章 ソフトウェアの基本構成

3-1	画面構成.....	3-2
3-2	AI オペレータの機能一覧	3-3
3-3	AI ビューア機能一覧	3-4
3-4	AI コントローラとの接続	3-5

第 4 章 AI オペレータ画面各部の説明

4-1	AI コントローラプロジェクトの作成	4-2
4-1-1	AI オペレータの起動と終了	4-2
4-1-2	AI コントローラプロジェクトの新規作成	4-2
4-1-3	AI コントローラプロジェクトを開く	4-4
4-1-4	AI コントローラプロジェクトのプロパティを編集する	4-5
4-2	変数データの設定	4-7
4-3	装置イベントの設定	4-9
4-4	AI 機械学習モデル	4-11
4-4-1	エクスポートダイアログ	4-12
4-5	WebAPI 接続機能の設定	4-14
4-5-1	WebAPI 接続機能の基本設定	4-14
4-5-2	WebAPI 接続の証明書設定	4-15
4-5-3	信頼した証明書の詳細表示	4-16
4-6	変数データの収集	4-18
4-7	データ収集の応用設定	4-19
4-8	モニタ／操作	4-20
4-9	モード変更	4-25
4-10	一括照合	4-26
4-11	一括アップロード	4-27
4-12	統計情報	4-28
4-13	AI コントローラ操作権限認証	4-33
4-14	AI コントローラのセキュリティ設定	4-34

第 5 章 AI ビューア画面各部の説明

5-1	AI ビューアプロジェクトの作成	5-2
5-1-1	AI ビューアの起動と終了	5-2
5-1-2	AI ビューアプロジェクトの新規作成	5-2
5-1-3	AI ビューアプロジェクトを開く	5-3
5-2	装置イベントの配置	5-5
5-2-1	表示/グループの設定	5-5
5-2-2	一画面の装置イベント数の設定	5-6
5-3	モニタ／操作	5-8
5-4	装置イベントの監視	5-9
5-4-1	履歴の表示	5-10
5-4-2	トレンドグラフの表示	5-11
5-4-3	トレンドグラフの重ね合わせ	5-13
5-4-4	動作の設定	5-14

第 6 章 AI 予知保全ライブラリの利用

6-1	AI 予知保全ライブラリのインストール	6-2
6-2	AI 予知保全ライブラリのライセンス登録	6-3
6-3	AI 予知保全ライブラリを使った装置イベントの AI オペレータへの登録	6-4
6-4	AI 予知保全ライブラリのバージョンチェック	6-6

付録

A-1	エラーと処置方法	A-2
-----	----------------	-----

索引

ご承諾事項

● 保証内容

(1)保証期間

本ソフトウェアの保証期間は、ご購入後 1 年といたします。
(ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。)

(2)保証範囲

- a) 本ソフトウェアの使用許諾を受けたお客様が、上記保証期間中にコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を発見し、当社に返却した場合は、当社は瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムを記録した媒体と交換いたします。もしくは、当社の選択により、当社ホームページより瑕疵（当該マニュアルとの重要な不一致）のないコンピュータ・プログラムをダウンロードしていただく方法により提供いたします。また、当社の責任によるコンピュータ・プログラムの記録媒体の不良を発見し、当社に返却した場合、当社は、無償で、良品の媒体に記録したコンピュータ・プログラムと交換いたします。
- b) 万一、当社がコンピュータ・プログラムの瑕疵（マニュアルとの重要な不一致）を除去できないと判断した場合は、お客様が本ソフトウェア購入代金として支払った金額をお返しいたします。

● 責任の制限

- (1)前条に定める交換または購入代金の返金は、本ソフトウェアの保証責任のすべてを定めるものであり、当社は本ソフトウェアの瑕疵により発生した、お客様の直接的、間接的あるいは波及効果による損害等いかなる損害に対しても一切の責任を負いません。
- (2)当社は、本ソフトウェアを当社以外の第三者が変更、改造することにより生じた瑕疵や、本ソフトウェアのインストールその他の使用によって当社商品、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 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、不正アクセスを受けたことにより生じた損害につきましては、一切責任を負いません。
- (3)当社は、本ソフトウェアに基づき、当社以外の第三者が開発したソフトウェアおよびそれにより生じた結果について一切の責任を負いません。

● 本ソフトウェアの用途

本ソフトウェアを本マニュアルに記載の用途以外の用途で使用しないでください。

● 仕様の変更

本ソフトウェアの仕様および付属品は改善またはその他の事由により、必要に応じて、変更される場合があります。

● 適用範囲

以上の内容は、日本国内での取引および使用を前提としております。日本国外での取引および使用に関しては、当社営業担当者までご相談ください。

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

本マニュアルでは、AI Controller Standard Software および AI 搭載マシンオートメーションコントローラを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図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。表示と意味は次のとおりです。

 警告	正しい取扱をしなければ、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ったりする恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
 注意	正しい取扱をしなければ、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たりする恐れがあります。



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

製品の動作不能、誤動作、または性能・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。

図記号の説明



○記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、○の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「感電注意」を表します。



△記号は、注意（警告を含む）を意味しています。
具体的な内容は、△の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。



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

警告

 警告

作成したパラメータは、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。



AI Controller Standard Software からパラメータを転送するときは、転送先ノードの安全を確認してから行ってください。CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。



本ソフトウェアを使用するパソコンにウィルス対策ソフトを導入し、パソコンがウィルスに感染するリスクを低減させてください。また、ウィルス対策ソフトは常に最新の状態にしてください。



OS の脆弱性に起因するセキュリティリスクを回避するために、本ソフトウェアを使用するパソコンの OS を常に最新の状態にしてください。



機能の追加や操作性の改善、セキュリティの強化のため、本ソフトウェアは、常に最新のバージョンにアップデートしてお使いください。



本ソフトウェアで設定するユーザー名やパスワードについて、他人から不正に利用されないよう適切な設定・管理をしてください。



制御システムや装置のネットワークはファイアウォール（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）を導入し、IT ネットワークからの分離をおこない、本ソフトウェアの制御システムへの接続はファイアウォール内で行うようにしてください。



本ソフトウェアから制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合は仮想プライベートネットワーク(VPN)を使用してください。



パソコンへの不正ログインによる情報漏洩や改ざんを防止するために、適切なアカウント設定を行ってください。



注意

 注意

AI Controller Standard Software から他ノードへ、パラメータやデータを転送するときは、変更先ノードの安全を確認してから行ってください。けがをする恐れがあります。



安全上の要点

操作時

- 次の操作は設備に影響がないかを確認したうえで行ってください。
 - a) CPU ユニットの動作モードの変更（電源投入時の動作モード設定含む）
 - b) 設定の変更
- 本ツールで分析した結果を用いて正しく異常を検出できるか、本運用前に十分に確認を行い、その上で機械学習エンジンが学習データとパラメータを読み出すようにしてください。不適切な設定では異常を誤判別します。
- 運転再開に必要なパラメータおよびデータは、交換した CPU ユニットに転送してから運転を再開してください。
- バックアップしたデータの一部をリストア時に復元対象から外す場合は、外しても問題がないことを確認してから行ってください。装置が誤動作する恐れがあります。

ユニット交換時

- ハードウェアリビジョンが異なると性能が異なる場合があります。異なるハードウェアリビジョンの CPU ユニットにユーザプログラムおよび各種データ・設定値を転送する際には、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

使用上の注意

AI Controller Standard Software および周辺ツールを起動する前に、以下の点にご注意ください。

- AI Controller Standard Software の使用に不要なアプリケーションは終了してください。ウィルスチェックソフトなどにより AI Controller Standard Software の起動や動作に影響が出る場合は、AI Controller Standard Software をチェック対象から除外するなどの対策を実施してください。
- パソコンのハードディスクやプリンタをネットワークで他のパソコンに共有させている時は、共有を解除してください。
- ノートパソコンで、初期設定が省電力のために Ethernet ポートに規定の電力を供給しない設定になっているものがあります。省電力設定は Windows の設定ほか、パソコン独自のユーティリティや BIOS で設定されている場合があります。パソコンの説明書にしたがって、すべての省電力機能を停止させてください。

法規と規格

海外でのご使用

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、同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

ソフトウェアのライセンスと著作権

本製品にはサードパーティ製のソフトウェアが組み込まれています。このソフトウェアに関連するライセンスと著作権については、DVD メディア内の ThirdPartyLicenses.txt をご覧ください。

バージョン

NX/NY シリーズの各ユニットおよび各 EtherCAT スレーブは、ハードウェアやソフトウェアが、ハードウェアリビジョンやユニットバージョンという改変番号でバージョン管理されています。ハードウェアまたはソフトウェアに仕様変更があるごとに、ハードウェアリビジョンまたはユニットバージョンが更新されます。したがって、同じ形式のユニットや EtherCAT スレーブでも、ハードウェアリビジョンまたはユニットバージョンが異なると搭載機能や性能が異なります。

バージョンの確認方法

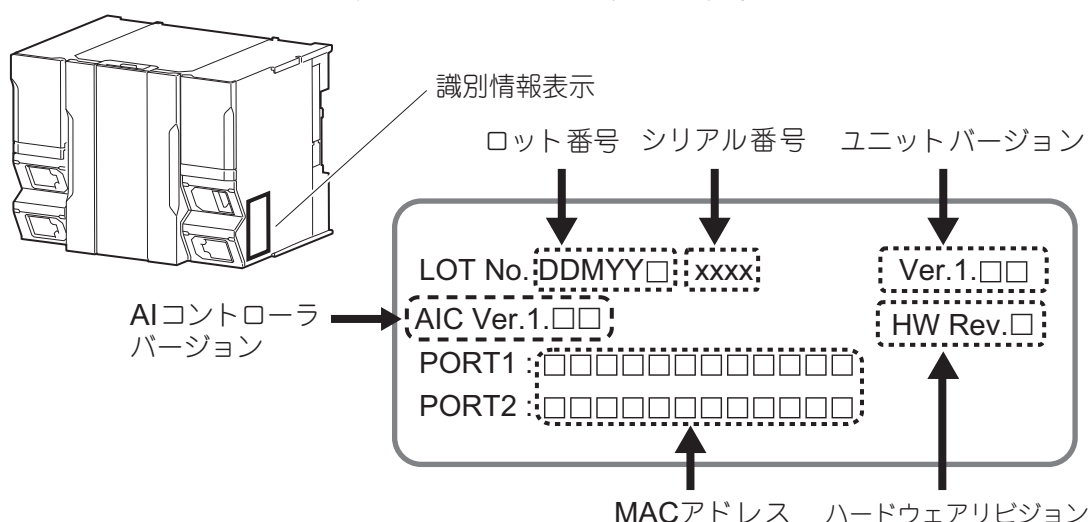
バージョンは、識別情報表示、または Sysmac Studio で確認できます。

識別情報表示による確認

製品側面の識別情報表示で、バージョンが確認できます。

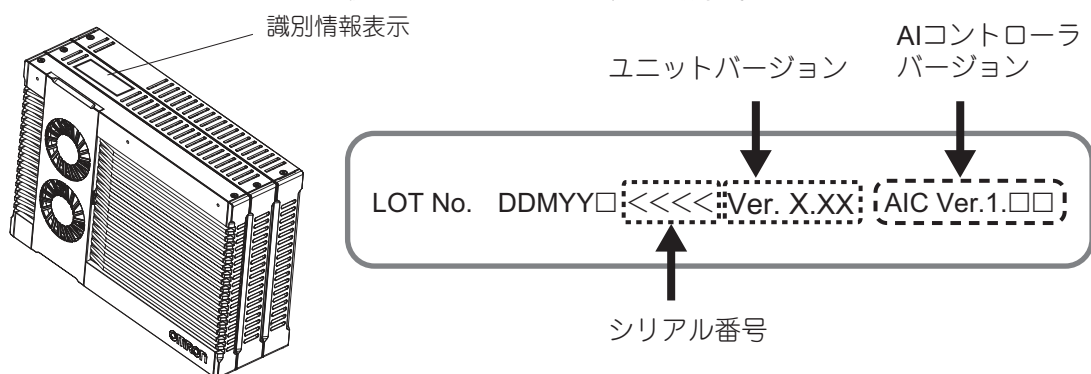
● NX シリーズ CPU ユニットでのバージョン確認方法

NX シリーズ CPU ユニット形 NX701-Z□□□の識別情報表示は、下図のようになります。



● NY シリーズコントローラでのバージョン確認方法

NY シリーズ コントローラ 形 NY5□2-Z□□□の識別情報表示は、下図のようになります。



Sysmac Studio による確認方法

Sysmac Studio で、バージョンが確認できます。ユニットと EtherCAT スレーブでは、確認方法が異なります。

● NX シリーズ CPU ユニットでのバージョン確認方法

ユニットのバージョンは、オンライン状態の〔生産情報〕で確認できます。バージョンが確認できるユニットは、以下のとおりです。

形式	バージョンを確認できるユニット
形 NX701-□□□□	CPU ユニット

- 1 マルチビューエクスプローラで〔構成・設定〕 - 〔CPU・増設ラック〕 - 〔CPU ラック〕を右クリックし、〔生産情報表示〕を選択します。
〔生産情報〕ダイアログボックスが表示されます。

● NY シリーズコントローラでのバージョン確認方法

ユニットのバージョンは、オンライン状態の〔生産情報〕で確認できます。ただし、バージョンが確認できるユニットは、コントローラだけです。

- 1 マルチビューエクスプローラで〔構成・設定〕 - 〔CPU・増設ラック〕 - 〔CPU ラック〕を右クリックし、〔生産情報表示〕を選択します。
〔生産情報〕ダイアログボックスが表示されます。

● 生産情報の表示内容の切り替え

- 1 〔生産情報〕ダイアログボックスの右下の、〔簡易表示〕または〔詳細表示〕を選択します。
〔生産情報〕の簡易表示と詳細表示が、切り替わります。



簡易表示



詳細表示

表示内容は、簡易表示と詳細表示とで異なります。詳細表示では、ユニットバージョンと AI コントローラバージョンの両方が表示されます。簡易表示では、ユニットバージョンだけが表示されます。

(注) ハードウェアリビジョンは、ハードウェアバージョンの右端に「/」で区切られて表示されます。ハードウェアリビジョンが「なし」のユニットでは、ハードウェアリビジョンの表示はありません。

関連マニュアル

本マニュアルに関連するマニュアルは、下表のとおりです。併せてご覧ください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-467	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットのプログラミング/システムの立ち上げについて知りたいとき。 おもにソフトウェアに関する情報。	NJ/NX シリーズ CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 • CPU ユニットの動作 • CPU ユニットの機能 • 初期設定 • IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	SBCA-470	形 SYSMAC -SE2□□□	Sysmac Studio の操作方法、機能について知りたいとき。	Sysmac Studio の操作方法について説明します。
NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラ ユーザーズマニュアル	SBCA-463	形 NZ701-Z□□□ 形 NY532-Z□□□ 形 NY512-Z□□□	NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラについて知りたいとき。	NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラの概要/AI 機能仕様/システムの立ち上げ/保守/異常の詳細を説明します。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC / 産業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC のコントローラ機能のプログラミング/システムの立ち上げについて知りたいとき。	NY シリーズのコントローラ機能に関して、以下の内容を説明します。 • コントローラの動作 • コントローラの機能 • コントローラの設定 • IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
AI Controller Data Mining Software オペレーションマ ニュアル	SBCA-476	SYSMAC- AICSTENGE□□L	AI Controller Data Mining Software の概要、使用方法について知りたいとき。	AI Controller Data Mining Software (AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting) の概要、インストール方法、基本操作、接続操作、および主な機能の操作方法について説明します。
Sysmac Library ユーザーズ マニュアル AI 予知保全ライ ブラリ編	SBCA-474	形 SYSMAC- ZPA00□000W	AI 予知保全ライブラリと FB の仕様について知りたいとき。	AI 予知保全ライブラリを使用する上で、必要な情報について説明しています。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man.No.の後尾に付記されます。

Man.No. **SBCA-475G**

↑
改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2018 年 10 月	初版
B	2019 年 7 月	装置イベントの監視に関する記述の改善
C	2021 年 4 月	AI Controller Standard Software Version 1.01 へのバージョンアップに伴う改訂
D	2022 年 1 月	AI Controller Standard Software Version 1.02 へのバージョンアップに伴う改訂
E	2022 年 4 月	AI Controller Standard Software Version 1.03 へのバージョンアップに伴う改訂
F	2022 年 10 月	セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂
G	2025 年 7 月	AI Controller Standard Software Version 1.06 へのバージョンアップに伴う改訂

AI Controller Standard Software の概要

この章では、AI Controller Standard Software の概要、特長、仕様、および構成について説明しています。

1-1	AI Controller Standard Software とは.....	1-2
1-2	仕様.....	1-3

1-1 AI Controller Standard Software とは

AI Controller Standard Software は、AI 搭載マシンオートメーションコントローラ（略称: AI コントローラ）の装置への組み込み、および事後の運用に必要なツールを提供するためのソフトウェアパッケージです。AI Controller Standard Software は、AI オペレータと AI ビューア、および AI ライセンス登録ソフトウェアから構成され、Windows 上で動作します。これらのツールは、AI コントローラによるデータ収集、データ分析、データ活用の各フェーズで使用します。

AI Controller Standard Software は、AI コントローラ、およびオートメーションソフトウェア Sysmac Studio との組み合わせにおいて、最適な機能、操作を実現できるように設計されています。AI コントローラのシステム構成については、『NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラ ユーザーズマニュアル(SBCA-463)』を参照してください。

主な特長

● データ収集、データ分析、データ活用を簡単に

AI オペレータは、AI コントローラの AI 機能に対する設定を転送、状態をモニタするツールです。さらに、AI コントローラから分析用データ、特徴量データ、装置イベント監視結果データをパソコンに転送する機能を搭載します。（Windows がログオフ状態でも転送を Windows サービスとして行うことができます）

以下の利用シーンについて機能を設定します。

- データ収集: 分析用データを収集
- データ分析: 装置イベントの監視に必要となるデータを生成
- データ活用: CSV ファイルを PC へ転送し装置イベントを監視／Web サーバへデータを転送

● 容易な操作性

AI ビューアは、利用者が特徴量／機械学習機能による装置イベントの監視結果を可視化するツールです。コントローラのプログラミングの知識がなくても、容易に監視結果を見ることができます。

1-2 仕様

商品形式

AI Controller Standard Software の商品形式は、DVD メディアとライセンスに分かれています。新規購入の際は、DVD メディアとライセンスをそれぞれご購入ください。各ライセンスとも DVD メディアは共通です。追加購入の際は、ライセンスだけの購入が可能です。ライセンスには DVD メディアは含まれません。

● DVD メディア

品名	メディア	形式
AI Controller Standard Software Ver.1.□□	DVD	形 SYSMAC-AICSTE00D

● ライセンス

品名	ライセンス数	形式
AI Controller Standard Software Ver.1.□□	1 ライセンス版	形 SYSMAC-AICSTE01L
	10 ライセンス版	形 SYSMAC-AICSTE10L
	30 ライセンス版	形 SYSMAC-AICSTE30L
	50 ライセンス版	形 SYSMAC-AICSTE50L

AI Controller Standard Software の DVD メディアでインストール可能なソフトウェアおよび同梱データ

AI Controller Standard Software の DVD メディアでインストール可能な周辺ソフトウェア、および DVD メディアに同梱されているデータは以下のとおりです。

インストール可能なソフトウェア	バージョン
AI オペレータ	Ver.1.□
AI ビューア	Ver.1.□
AI ライセンス登録ソフトウェア	Ver.1.□

対応言語

AI Controller Standard Software は以下の言語に対応しています。
日本語、英語

使用可能な機種

AI Controller Standard Software でプロジェクト作成時に選択可能な機種は以下のとおりです。

形式	ユニットバージョン
形 NX701-Z□00	Ver.1.18 以降
形 NY5□2-Z□00	Ver.1.18 以降

使用できるパソコン

AI Controller Standard Software は、Microsoft Windows ベースのソフトウェアです。
対応する OS は以下のとおりです。

- Windows 7 (32 ビット版、64 ビット版)
- Windows Embedded Standard 7 (64 ビット版)
- Windows 10 (32 ビット版、64 ビット版)

各 OS は、アップデートを適用し、常に最新の状態で使用してください。

AI Controller Standard Software は動作環境として以下のソフトウェアのインストールが必要です。

- .NET Framework3.5
- .NET Framework4.6.1

インストール先のパソコンにない場合、自動でインストールされます。

● パソコン動作環境

AI Controller Standard Software をインストールするパソコンの動作環境は以下のとおりです。

OS		CPU	RAM	ディスプレイ
Windows 7 32 ビット版、64 ビット版 Windows Embedded Standard 7 64 ビット版 (NY シリーズ IPC マシンコントローラ)	最低	Intel® Celeron® processor 540 (1.8GHz)以上のプロセッサを搭載した DOS/V (IBM AT 互換機) パーソナルコンピュータ	2GB	XGA 1024 × 768 1600 万色
Windows 10 32 ビット版、64 ビット版 Windows 10 IoT Enterprise 2019 64 ビット版 (NY シリーズ IPC マシンコントローラ)	推奨	Intel® Core™ i5 M520 processor (2.4GHz)、または相当以上のプロセッサを 搭載した DOS/V (IBM AT 互換機) パーソナルコンピュータ	4GB 以上	WXGA 1280 × 800 1600 万色

さらに、以下の要件を満たしていなければなりません。

システム要件	詳細
インストールに必要なハードディスクの空き容量	4.6GB 以上
光学ドライブタイプ	DVD-ROM ドライブ
通信ポート	Ethernet

2

ソフトウェアのセットアップおよび 使用フロー

2

本章では、AI Controller Standard Software のインストールとアンインストール、使用フローについて説明します。

2-1	インストール前の確認事項	2-2
2-2	インストール手順	2-3
2-3	アンインストール手順	2-4
2-4	使用フロー	2-5

2-1 インストール前の確認事項

インストールの前に以下を確認してください。

- アドミニストレータかアドミニストレータ権限のあるユーザで Windows にログインしてインストールしてください。権限のないユーザでは書き込めないフォルダがあり、アクセスエラーとなります。
- OS のアップデートを適用し、OS を最新の状態にしてください。
- インストールを実行する前に、すべてのアプリケーションを終了してください。
- ネットワーク上の共有 DVD ドライブやハードディスクなど、ネットワークドライブ経由で AI Controller Standard Software をインストールすることはできません。必ずインストールするパソコンに付属している DVD ドライブなどを使用してインストールしてください。
- 圧縮ドライブは、ファイル破損時に復旧できないドライブです。圧縮ドライブへはインストールしないでください。
- セットアップを途中で中止しないでください。コピー済みのファイルがインストールディレクトリに残る場合があります。
- インストールの最中に、パソコンの電源を OFF にしたり、リセットしたりしないでください。パソコンのデータが壊れる恐れがあります。
- インストール後は、Windows の再起動が必要な場合があります。必要に応じてインストールウィザードのメッセージにしたがって再起動してください。

2-2 インストール手順

- 1 **Windows を起動し、インストールディスクを DVD-ROM ドライブにセットします。**
セットアッププログラムが自動的に起動し、[セットアップ言語の選択] ダイアログボックスが表示されます。



参考

- パソコンに .NET Framework がインストールされていない場合は、.NET Framework のインストールダイアログボックスが表示されます。指示に従い、インストールしてください。
- インストール完了後、パソコン再起動の確認ダイアログボックスが表示されます。必ず [はい] ボタンを押してパソコンを再起動してください。パソコン再起動後、セットアップウィザードは自動的に次の手順に進みます。

- 2 **画面の指示に従い、インストールします。**



使用上の注意

Sysmac Studio で、プロジェクトを作成して、AI コントローラの形式を選択するためには、Sysmac Studio のライセンス画面において、AI Controller Standard Software のライセンス番号を登録する必要があります。

Sysmac Studio でのライセンスの登録方法は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル(SBCA-470)』の「3-3-12 ライセンスの表示と登録」を参照してください。

NY シリーズの場合は、次のファイルを併せて参照してください。

Windows の D:\OMRON-NY\Installers\AI_Controller_Standard_Software\README.txt



参考

- NY シリーズ AI コントローラの場合は、セットアッププログラムが以下の Windows フォルダに格納されています。setup.exe を起動して、インストールを開始してください。
D:\OMRON-NY\Installers\AI_Controller_Standard_Software
- NY シリーズ AI コントローラに AI Controller Standard Software をインストールする場合は、ライセンス番号の入力は不要です。

2-3 アンインストール手順

- 1** Windows のコントロールパネルを起動し^{*1}、[プログラムの追加と削除] を選択します。
- 2** [AI Controller Standard Software] を選択し、アンインストールを実行します。

^{*1}. OS によってコントロールパネルの起動方法は異なります。

Windows7: スタートメニューからコントロールパネルを選択

Windows10: スタートボタンを右クリックし、コントロールパネルを選択

2-4 使用フロー

AI コントローラの立ち上げ手順については、『NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラ ユーザズマニュアル(SBCA-463)』の「第 6 章 AI コントローラの立ち上げ手順」を参照してください。

AI 機械学習モデルの作成手順については、『AI Controller Data Mining Software オペレーションマニュアル(SBCA-476)』の「2-2 基本的な動作フロー」を参照してください。

3

ソフトウェアの基本構成

本章では、AI オペレータ、AI ビューアの基本構成について説明します。

3-1	画面構成	3-2
3-2	AI オペレータの機能一覧	3-3
3-3	AI ビューア機能一覧	3-4
3-4	AI コントローラとの接続	3-5

3-1 画面構成

AI オペレータ、AI ビューアのアプリケーションウィンドウはタイトルバー、メインメニュー、メインメニューで選択された機能により現れるサブメニュー、および、設定・モニタ領域で構成されます。各領域の機能概要は以下のとおりです。



領域名	機能概要
タイトルバー	開いているプロジェクト名とソフトウェア名が以下のフォーマットで表示されます。 [プロジェクト名] - [コントローラ名(シリアル番号)] - [ソフトウェア名] 例: [MyProject] - [new_Controller(1234)] - [AI Operator]
メインメニュー	機能の一覧が表示されます。 ボタンに関する仕様は以下のとおりです。 - 各機能に対応するボタンを押すと、設定・モニタ領域が更新されます。 - 設定・モニタ領域の設定を更新していた場合は、画面が遷移する前に、保存確認のダイアログが表示され、更新した情報の保存ができます。
サブメニュー	メインメニューで選択している機能に、機能が複数ある場合、機能の一覧が表示されます。 ボタンに関する仕様はメインメニューと同じです。
設定・モニタ領域	各種設定やモニタを行うことができます。設定・モニタ領域の下部には、部分転送や部分照合、収集開始停止操作ボタンなどがあります。
接続先情報領域	AI コントローラと通信を行っている場合、接続先の AI コントローラの IP アドレスとコントローラ名、シリアル番号が表示されます。

3-2 AI オペレータの機能一覧

AI オペレータの機能を以下に一覧で示します。

機能名	概要
データ収集	
変数設定	変数を登録します。
装置イベント	装置イベントの登録を行います。
データ分析	
AI 機械学習モデル	監視対象の装置イベントに対して、AI 機械学習モデルのインポート状況を表示します。
拡張機能	
Web API 接続	Web API 接続用の設定、転送、操作、証明書の管理などを行います。
変数データ収集	収集する変数データを選択します。
応用設定	データ収集および CSV ファイル転送に関する設定をします。
コントローラ操作	
モニタ/操作	各種サービスや設定項目の状態を表示します。
モード変更	AI コントローラの動作モードを変更します。
一括照合	プロジェクトのすべてのデータをコントローラのデータと照合します。
一括アップロード	プロジェクトのすべてのデータをコントローラから転送します。
統計情報	各統計情報を取得・クリアします。

3-3 AI ビューア機能一覧

AI ビューアの機能を以下に一覧で示します。

機能名	概要
イベント配置	
画面配置	装置イベントや、複数の装置イベントを 1 つにまとめたグループを、任意のボタンの位置に登録します。
グループ設定	グループを登録、修正、削除します。
イベント数設定	イベント状態監視画面に表示するイベント数を設定します。
モニタ/操作	装置イベント監視結果および特徴量の CSV ファイル転送の開始/停止を、AI コントローラごとに操作します。
イベント監視	
イベント状態監視	装置イベント監視結果が表示されます。
履歴	警報レベル 2 および警報レベル 1 の履歴が表示されます。
トレンドグラフ	装置イベント監視スコアや特徴量のトレンドが表示されます。

3-4 AI コントローラとの接続

NX シリーズ AI コントローラの場合、AI コントローラとの接続は、IP アドレスを指定したコントローラ内蔵 EtherNet/IP ポートへの接続のみです。

NY シリーズ AI コントローラの場合、コントローラ内蔵 EtherNet/IP ポートまたは内部通信ポートで接続します。

また、AI オペレータ、AI ビューアは、Sysmac Studio のような、オンライン接続というような状態を持ちません。使用する機能により、自動的にコントローラに接続し、AI コントローラに対する操作を行うことができます。

AI コントローラと AI オペレータ、AI ビューアの接続形態については、『NX/XY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラ ユーザーズマニュアル(SBCA-463)』の「1-3 システム構成」を参照してください。

AI オペレータ画面各部の説明

本章では、AI オペレータの画面各部の名称と機能について説明します。

4-1	AI コントローラプロジェクトの作成	4-2
4-1-1	AI オペレータの起動と終了	4-2
4-1-2	AI コントローラプロジェクトの新規作成	4-2
4-1-3	AI コントローラプロジェクトを開く	4-4
4-1-4	AI コントローラプロジェクトのプロパティを編集する	4-5
4-2	変数データの設定	4-7
4-3	装置イベントの設定	4-9
4-4	AI 機械学習モデル	4-11
4-4-1	エクスポートダイアログ	4-12
4-5	WebAPI 接続機能の設定	4-14
4-5-1	WebAPI 接続機能の基本設定	4-14
4-5-2	WebAPI 接続の証明書設定	4-15
4-5-3	信頼した証明書の詳細表示	4-16
4-6	変数データの収集	4-18
4-7	データ収集の応用設定	4-19
4-8	モニタ／操作	4-20
4-9	モード変更	4-25
4-10	一括照合	4-26
4-11	一括アップロード	4-27
4-12	統計情報	4-28
4-13	AI コントローラ操作権限認証	4-33
4-14	AI コントローラのセキュリティ設定	4-34

4-1 AI コントローラプロジェクトの作成

AI オペレータの起動と終了、新規プロジェクトの作成、保存などの基本操作について説明します。

4-1-1 AI オペレータの起動と終了

AI オペレータの起動

- 1 以下の方法で、AI オペレータを起動します。
 - Windows の [スタート] – [すべてのプログラム] [OMRON] – [AI Controller Standard Software] から [AI オペレータ] を選択します。AI オペレータが起動します。

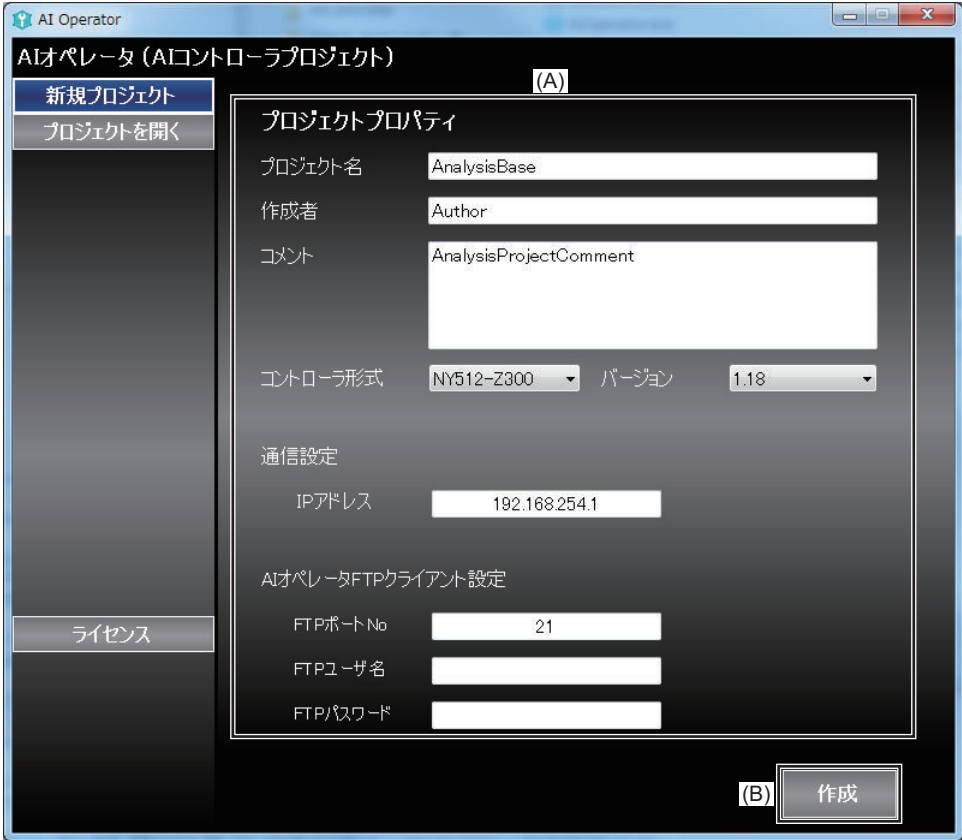
AI オペレータの終了

- 1 タイトルバー右端の [x] ボタンを押します。
AI オペレータが終了します。

4-1-2 AI コントローラプロジェクトの新規作成

AI コントローラで、データ収集、データ分析を行うためには、AI オペレータで AI コントローラプロジェクトを作成する必要があります。AI コントローラプロジェクトを新規作成する方法を説明します。

[新規プロジェクト] を選択し、[プロジェクト新規作成] 画面を表示させます。次に、各項目を設定し [作成] ボタンを押します。



記号	項目	概要
(A)	プロジェクトプロパティ	AI コントローラプロジェクトに関する設定を入力します。設定可能な項目と初期値は以下のとおりです。
		[プロジェクト名]：プロジェクト名を入力してください 初期値: AnalysisBase
		[作成者]：作成者を入力してください。 初期値: Author
		[コメント]：プロジェクトコメントを入力してください。 初期値: AnalysisProjectComment
		[コントローラ形式]：使用する AI コントローラ形式を選択してください。 初期値: NY512-Z300 選択項目: NY512-Z300、NY512-Z400、NY512-Z500、NY532-Z300、NY532-Z400、NY532-Z500、NX701-Z600、NX701-Z700
		[バージョン]：使用する AI コントローラのバージョンを選択してください。 一覧に表示されるバージョンと機能の関係は次表を参照してください。 初期値: 1.18 選択項目: NY5□2-Z□00：V1.18、V1.26(AIC1.02) NX701-Z□00：V1.18、V1.28、V1.29
		[IP アドレス]：Sysmac Studio で設定した IP アドレスを入力してください。 初期値: 192.168.254.1
		[FTP ポート No.]：Sysmac Studio で設定した FTP ポート No.を入力してください。 初期値: 21
		[FTP ユーザ名]：Sysmac Studio で設定した FTP ユーザ名を入力してください。 初期値: なし
		[FTP パスワード]：Sysmac Studio で設定した FTP パスワードを入力してください。 初期値: なし

記号	項目	概要
(B)	[作成] ボタン	プロジェクトを作成し、[変数設定] 画面に遷移します。

コントローラ形式	バージョン	機能
NY5□2-Z□00	V1.18 以降	LREAL 型の変数に適用可能な特徴量として、平均値、標準偏差、歪度、尖度、最大値、最小値を使用可能
	V1.26(AIC1.02)以降	上記に加え、振幅、中央値、実効値を特徴量に使用可能
NX701-Z□00	V1.18 以降	LREAL 型の変数に適用可能な特徴量として、平均値、標準偏差、歪度、尖度、最大値、最小値を使用可能
	V1.28 以降	上記に加え、振幅、中央値、実効値を特徴量に使用可能

尖度および歪度はデフォルトでは使用できません。『AI Controller Data Mining Software オペレーションマニュアル(SBCA-476)』の「付録 A-3 AI イージーモデラーの特徴量演算方式の切り替え」を参照してください。

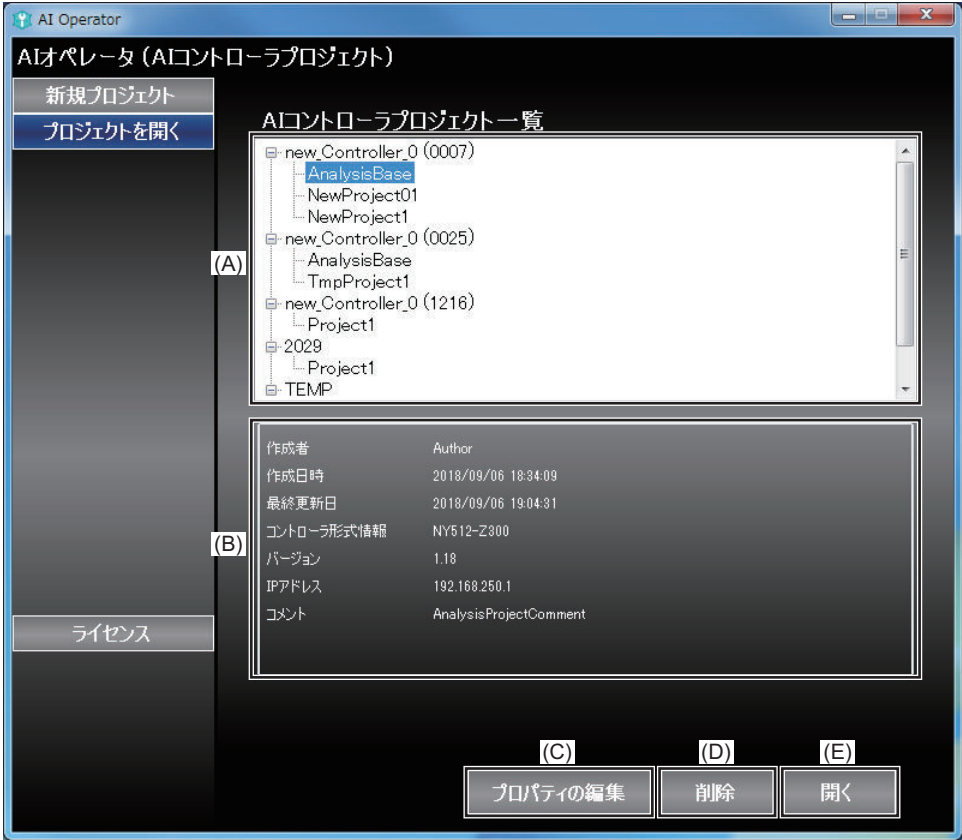


使用上の注意

AI コントローラのストレージに格納されている分析用データのファイルおよび装置イベント監視結果ファイルを AI オペレータおよび AI ビューアで利用するために、データファイルを転送するための通信プロトコルである FTP を使用します。AI コントローラは FTP サーバ機能を搭載しており、FTP サーバの設定を事前に行う必要があります。Sysmac Studio のコントローラ設定で FTP ユーザ名およびパスワードを設定しておいてください。

4-1-3 AI コントローラプロジェクトを開く

すでに作成した AI コントローラプロジェクトを開く方法を説明します。
[プロジェクトを開く] を選択し、[AI コントローラプロジェクト一覧] 画面を表示させます。次に、[AI コントローラプロジェクト一覧] から AI コントローラプロジェクトを選択し [開く] ボタンを押します。



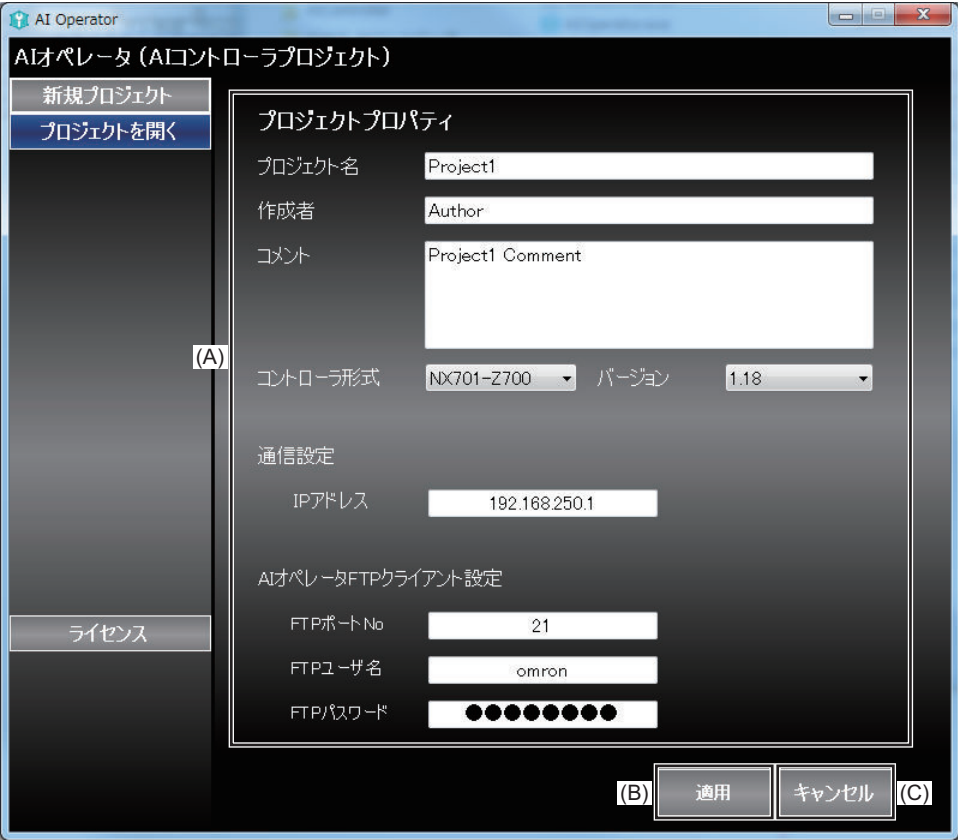
記号	項目	概要
(A)	AI コントローラプロジェクト一覧	AI コントローラプロジェクトの一覧がツリー表示されます。 表示形式: • 上位の階層は [コントローラ名(シリアル ID)] • 下位の階層はプロジェクト名
(B)	プロジェクトプロパティ表示	AI コントローラプロジェクト一覧で選択したプロジェクトのプロパティが表示されます。
(C)	[プロパティの編集] ボタン	AI コントローラプロジェクト一覧で選択したプロジェクトに関する [プロジェクト編集] 画面に遷移します。
(D)	[削除] ボタン	AI コントローラプロジェクト一覧で選択したプロジェクトを削除します。
(E)	[開く] ボタン	AI コントローラプロジェクト一覧で選択したプロジェクトを開きます。 ボタンを押すと、[変数設定] 画面に遷移します。

 参考

AI コントローラプロジェクトのデータは、C:\OMRON\Application\AIOperator\SettingProjects\AnalysisProjects\[シリアル No.]\[プロジェクト名]以下に格納されています。作成した AI コントローラプロジェクトを、他のパソコンで使用したい場合には、そのプロジェクト名と同じ名前のフォルダ以下をそのままコピーして使用ください。

4-1-4 AI コントローラプロジェクトのプロパティを編集する

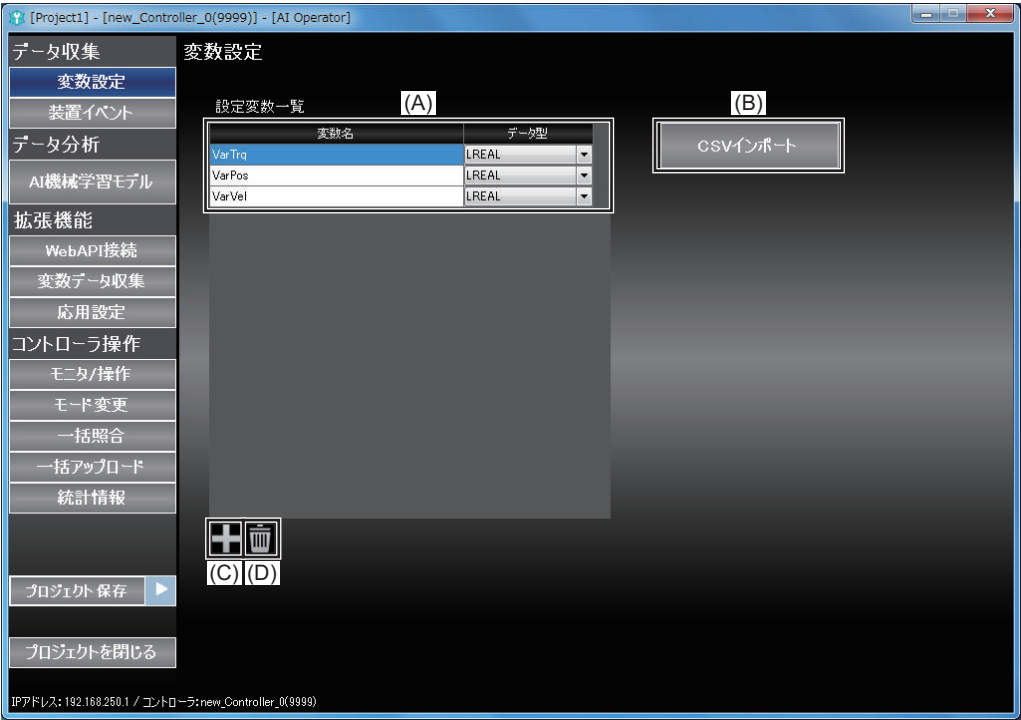
AI コントローラプロジェクトのプロパティを編集する手順を説明します。
「4-1-3 AI コントローラプロジェクトを開く (P.4-4)」にて、[AI コントローラプロジェクト一覧] からプロジェクトを選択し [プロパティの編集] ボタンを押します。



記号	項目	概要
(A)	プロジェクトプロパティ	AI コントローラプロジェクトに関する設定を編集します。
(B)	[適用] ボタン	編集結果を適用します。
(C)	[キャンセル] ボタン	編集結果をキャンセルします。

4-2 変数データの設定

AI コントローラプロジェクトに変数データを設定する方法を説明します。
[変数設定] を選択し、[変数設定] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	設定変数一覧	変数一覧を表示・入力します。 変数名には、システム変数を含むグローバル変数を指定可能です。構造体のメンバおよび配列の要素も指定可能です。 データ型はコンボボックスから指定できます。指定できるデータ型は以下のとおりです。 BOOL BYTE WORD DWORD LWORD SINT INT DINT LINT USINT UINT UDINT ULINT REAL LREAL DATE TIME_OF_DAY DATE_AND_TIME TIME

記号	項目	概要
(B)	[CSV インポート] ボタン	CSV ファイルをインポートして、変数を追加します。 インポート可能な CSV ファイルのフォーマットは、1 列めのデータが変数名、2 列めのデータがデータ型のものです。 2 列め以降の列はデータが存在していても無視され、次の行をインポートします。 設定変数一覧に変数が既に登録されている状態で CSV インポートした場合は下記の動作となります。 • 設定変数一覧に同じ名前の変数が存在する場合: 上書きしない • 設定変数一覧に同じ名前の変数が存在しない場合: 追加する 2 列めのデータが、[設定変数一覧] に記載のデータ型以外の場合は、その行でエラーとなりインポートを中止します。 ただし、中止以前の行のデータはインポートされます。
(C)	[追加] ボタン 	変数一覧の行を追加します。
(D)	[削除] ボタン 	選択した変数を削除します。

**参考**

CSV インポート機能により、Sysmac Studio のグローバル変数テーブルを、テキストエディタや、表計算ソフトウェアなどにコピーしたデータを、容易に利用することができます。ただし、配列型や、構造体型の変数は、個別の要素に修正する必要があります。

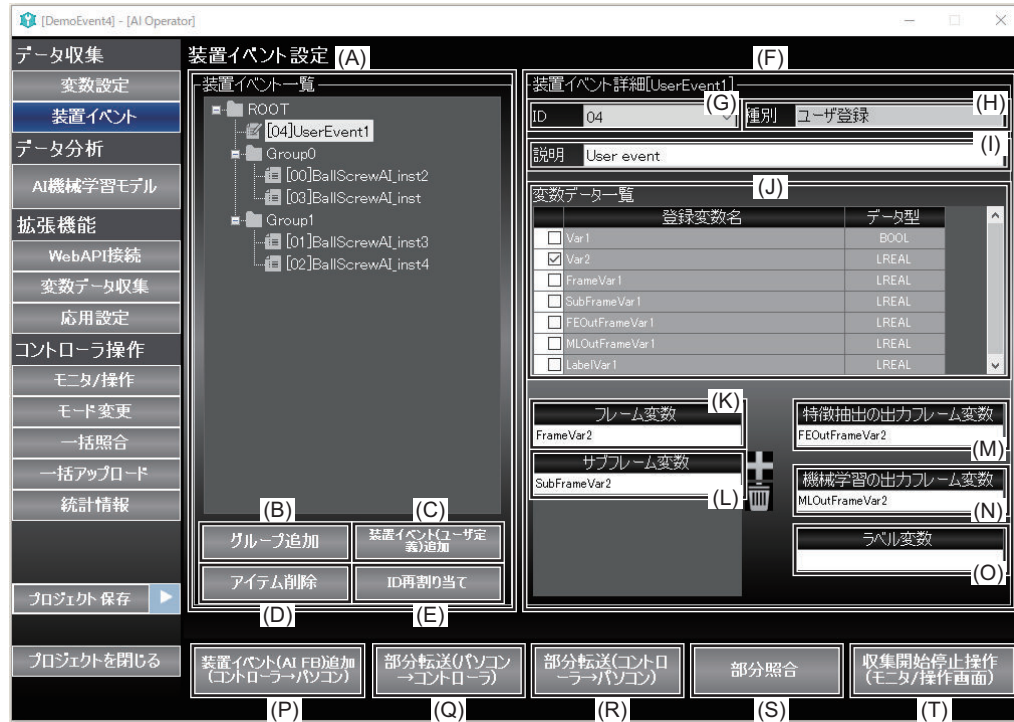
例: Var1 ARRAY[0..9] OF BOOL → VAR1[0] BOOL
 MC_Axis000 _sAXIS_REF → MC_Axis000.Act.Trq LREAL

**使用上の注意**

装置イベントや、変数データ収集で選択されている変数は、削除できません。事前に、装置イベントや変数データ収集の対象からはずしてください。

4-3 装置イベントの設定

装置イベントを設定する方法を説明します。
 [装置イベント] を選択し、[装置イベント設定] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	装置イベント一覧	登録されているグループ、装置イベントをツリーで表示します。装置イベントの上限数は 128 個です。 ドラッグ&ドロップにより装置イベントをグループに配置することができます。
(B)	[グループ追加] ボタン	グループを追加します。グループに配置できる装置イベントの上限数は 50 個です。2 階層のグループを追加することができます。
(C)	[装置イベント（ユーザ定義）追加] ボタン	ユーザ定義の装置イベントを追加します。
(D)	[アイテム削除] ボタン	装置イベントが選択されている場合は、装置イベントを削除します。 グループが選択されている場合は、グループを解除します。
(E)	[イベント ID 再割り当て] ボタン	プロジェクトに登録されているすべての装置イベントの ID をツリーの上から順に 0 から振り直します。 下記使用上の注意を参照してください。
(F)	装置イベント詳細	「装置イベント一覧」で選択されている装置イベントの詳細を表示します。
(G)	ID	装置イベントの ID です。 下記使用上の注意を参照してください。
(H)	種別	AI 予知保全ライブラリにより登録された装置イベントの場合、[AI FB] と表示されます。それ以外の装置イベントの場合は、[ユーザ登録] と表示されます。
(I)	説明	装置イベントの説明が入力できます。
(J)	変数データ一覧	変数設定画面で入力した変数の一覧が表示されます。 BOOL 型、LREAL 型のみ表示されます。 装置イベントで分析用データとして収集する変数をチェックしてください。
(K)	フレーム変数	フレーム変数の登録を行います。データ型が SINT、INT、DINT、LINT、USINT、UINT、UDINT、ULINT のものが登録できます。 フレーム変数は、1 つの装置イベントに対して 1 個設定可能です。

記号	項目	概要
(L)	サブフレーム変数	サブフレーム変数の登録を行います。データ型が BOOL のものが登録できます。 サブフレームは、1 つの装置イベントに対して 6 個まで設定可能です。 本設定は必須ではありません、必要に応じて設定してください。
(M)	特徴抽出の出力フレーム変数	特徴抽出の出力フレーム変数の登録を行います。 特徴抽出の出力フレーム変数は、1 つの装置イベントに対して 1 個設定可能です。 変数のデータ型は、「(K)フレーム変数」の型と同じにしてください。
(N)	機械学習の出力フレーム変数	機械学習の出力フレーム変数の表示、編集を行います。 機械学習の出力フレーム変数は、1 つの装置イベントに対して 1 個設定可能です。 変数のデータ型は、「(K)フレーム変数」の型と同じにしてください。
(O)	ラベル変数	ラベル変数の登録を行います。 ラベル変数は、1 つの装置イベントに対して 1 個設定可能です。 ラベル変数のデータ型は、SINT、INT、DINT、LINT のいずれかを選択してください。 本設定は必須ではありません、必要に応じて設定してください。 設定したフレームの正常／異常を判断する（ラベル付けする）情報がすでにある場合には、その変数を指定してください。 (0=正常、1=異常、-1=無効)
(P)	[装置イベント (AI FB) 追加(コントローラ→パソコン)] ボタン	AI コントローラで使用されている AI 予知保全ライブラリの一覧を表示します。一覧から選択した AI 予知保全ライブラリを装置イベントとして登録します。 詳細は「第 6 章 AI 予知保全ライブラリの利用 (P.6-1)」を参照してください。
(Q)	[部分転送 (パソコン→コントローラ)] ボタン	[装置イベント設定] 画面内の設定を、パソコンから AI コントローラに転送します。
(R)	[部分転送 (コントローラ→パソコン)] ボタン	[装置イベント設定] 画面内の設定を、AI コントローラからパソコンに転送します。
(S)	[部分照合] ボタン	AI コントローラと [装置イベント設定] 画面内の設定を照合します。
(T)	[収集開始停止操作] ボタン	分析用データ収集を開始／停止するために、[モニタ/操作] 画面に遷移します。



使用上の注意

- 装置イベントや、変数データ収集で選択されている変数は、削除できません。事前に、装置イベントや変数データ収集の対象からはずしてください。
- 装置イベントの ID は AI 機能関連のシステム変数の配列添え字として使用されます。ユーザプログラム中で AI 機能関連のシステム変数を使用している場合は、イベント ID の割り当て結果にもとづき、ユーザプログラムを見直してください。
- 学習済みの装置イベントの ID を変更した場合には、[AI 機械学習モデル] 画面で、過去にエクスポートしたフォルダと異なるフォルダにエクスポートしてください。

4-4 AI 機械学習モデル

[AI 機械学習モデル] 画面では AI Controller Data Mining Software (AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting) に分析用データをエクスポートし、AI Controller Data Mining Software で作成された AI 機械学習モデルをインポートして、AI コントローラに転送します。操作フローについては『AI Controller Data Mining Software オペレーションマニュアル (SBCA-476)』の「2-2 基本的な動作フロー」を参照してください。



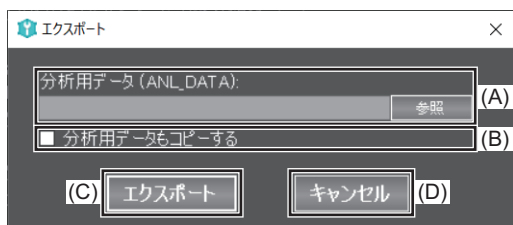
記号	項目	概要
(A)	装置イベント一覧	- 登録されているグループ、装置イベントをツリーで表示します。装置イベントには、ID および、装置イベント名を表示します。 [インポート]、[一括インポート] により、インポートを完了した装置イベントは学習済みの装置イベントであることを示す “[*]” を装置イベント名の前に表示します。 - グループ、装置イベントのチェックボックスのチェックにより、操作の範囲を指定します。
(B)	[エクスポート] ボタン	- AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting で分析するデータをエクスポートします。 - 装置イベント一覧でチェックされている装置イベントをエクスポートします。 - 未学習のユーザ定義の装置イベントは単一でチェックされている場合にのみエクスポートできます。 - 詳細は「4-4-1 エクスポートダイアログ (P.4-12)」を参照してください。
(C)	[インポート] ボタン	AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting で作成した装置イベントの機械学習モデルをインポートします。 装置イベント一覧でチェックされている装置イベントの学習済データを「インポート」します。
(D)	[一括インポート] ボタン	AI イージーモデラー for Model Setting で作成した AI 機械学習モデルをインポートします。

記号	項目	概要
(E)	分析結果詳細	選択中の装置イベントの分析結果が表示されます。 分析用データ [エクスポート] ボタン押下時に指定した分析データのパスを表示します。 採用された変数・特徴量 装置イベント一覧で選択した装置イベントの学習状況が学習済みの場合に、AI 機械学習モデルに採用された変数、特徴量の一覧が表示されます。 表示形式は以下のとおりです。 - 変数名 - サブフレーム名^{*1} - 特徴量演算方式 学習データファイル インポートした学習データファイルのパスを表示します。 しきい値 1/しきい値 2 装置イベント一覧で選択した装置イベントの学習状況が [済] の場合に、しきい値が表示されます。
(F)	[転送(パソコン→コントローラ)] ボタン	学習状況が [済] になっている装置イベントの AI 機械学習モデルを AI コントローラに転送します。

*1. サブフレームを登録している場合に表示されます。

4-4-1 エクスポートダイアログ

[エクスポート] ボタンを押下時、以下のダイアログを表示します。



記号	項目	概要
(A)	分析用データ (xxx_DATA)	AI コントローラから収集した分析用データが格納されているパスを指定します。 ユーザ定義の装置イベントの場合 [分析用データ(ANL_DATA)] と表示されます。 AI コントローラから収集した分析用データ(ANL_DATA)のパスを指定します。 分析用データ(ANL_DATA)は以下に格納されています。 C:\OMRON\CSVData\[コントローラシリアル ID]\ANL_DATA\[年]\[月]\[日] AI 予知保全ライブラリによる装置イベントの場合 [特徴量データ(FTR_DATA)] と表示されます。 AI コントローラから収集した特徴量データ(FTR_DATA)のパスを指定します。 特徴量データ(FTR_DATA)は以下に格納されています。 C:\OMRON\CSVData\[コントローラシリアル ID]\FTR_DATA\[年]\[月]\[日] 対象データが全体で 10 万行以上ある場合は AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting で読み込み時にデータを間引きします。
(B)	分析用データもコピーする	別のパソコンで分析を行う場合 (AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting が別のパソコンにインストールされている場合) は分析用データも別のパソコンへエクスポートする必要があります。 本項目がチェックされている場合、エクスポート先フォルダに分析用データをコピーします。下記使用上の注意を参照してください。

記号	項目	概要
(C)	[エクスポート] ボタン	AI イージーモデラー、AI イージーモデラー for Model Setting で分析するデータをエクスポートします。
(D)	[キャンセル] ボタン	エクスポートを中止します。



使用上の注意

分析用データのサイズが大きい場合、[分析用データもコピーする] を使用するとディスク容量やコピー時間が大きくかかります。分析用データサイズが大きい場合は [分析用データもコピーする] を使用せず、手動で圧縮・解凍を用いて別パソコンにコピーしてください。

4-5 WebAPI 接続機能の設定

AI コントローラの WebAPI 接続機能を設定する方法を説明します。

4-5-1 WebAPI 接続機能の基本設定

[WebAPI 接続] を選択し、[基本] 画面を表示させます。



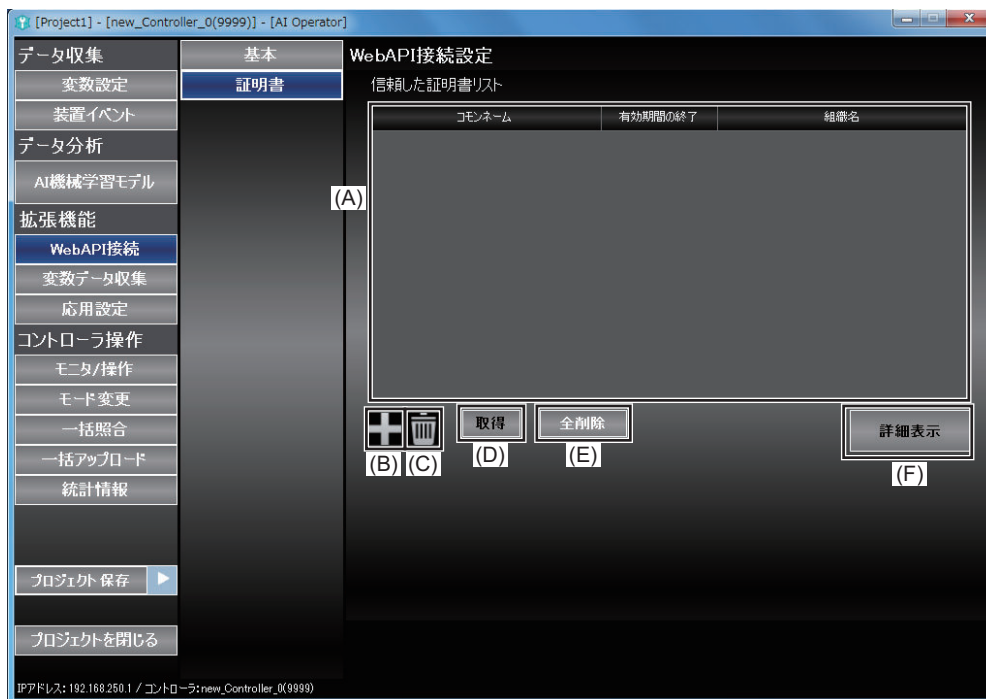
記号	項目	概要
(A)	[基本] ボタン	WebAPI 基本設定が表示されます。
(B)	[証明書] ボタン	WebAPI 証明書設定の発行者情報が表示されます。
(C)	サービス設定	WebAPI 接続サービスの設定項目一覧が表示されます。 設定値は編集可能です。 表示項目一覧（太字はカテゴリ名）： ・ サービスの自動起動: する、しない Proxy 設定 ・ 使用: する、しない ・ アドレス（ホスト名） ・ ポート No. ・ 認証: する、しない ・ ユーザ ID ・ パスワード

記号	項目	概要
(D)	ファイルアップロード 設定	WebAPI 接続 基本設定の各ファイルアップロードの設定項目一覧が表示されます。 表示項目一覧（太字はカテゴリ名）： • 使用: する、しない • 送信データ: 分析用データ、特徴量、装置イベント監視結果 また、別のサーバーで選択されている項目は選択不可となります。 • URL 転送設定 • 周期（単位: 秒） • 転送タイムアウト時間（単位: 秒） 認証設定 • 認証: する、しない • ユーザ ID • パスワード 接続リトライ • 接続タイムアウト時間（単位: 秒） • リトライ回数 • リトライ間隔（単位: 秒） セキュリティ設定 • TSL バージョン: 1.0、1.1、1.2 送信 URL が HTTPS の場合に有効です。 • サーバ証明書有効期限切れ時の転送: する、しない 送信 URL が HTTPS の場合に有効です。 • OCSP ステープリング: する、しない 送信 URL が HTTPS の場合に有効です。
(E)	[部分転送（パソコン→ コントローラ）] ボタン	WebAPI 接続設定をパソコンから AI コントローラに転送します。
(F)	[部分転送（コントローラ→ パソコン）] ボタン	WebAPI 接続設定を AI コントローラからパソコンに転送します。
(G)	[部分照合] ボタン	パソコンと AI コントローラの WebAPI 接続設定を照合します。

4-5-2 WebAPI 接続の証明書設定

AI コントローラにインポートするルート証明書を一覧表示したり、追加や削除をしたりする方法を説明します。

[WebAPI 接続] を選択し、[証明書] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	信頼した証明書リスト一覧	信頼した証明書の一覧が表示されます。
(B)	[信頼した証明書追加] 	信頼した証明書を追加します。 ボタンを押すと「ファイル選択」ダイアログが表示されます。 ファイルを選択して「開く」ボタンを押すと選択したファイルを AI コントローラに登録します。
(C)	[信頼した証明書削除] 	信頼した証明書を AI コントローラから削除します。 「信頼した証明書リスト」から証明書を選択し、ボタンを押すと削除されます。
(D)	[取得] ボタン	証明書を AI コントローラからパソコンに転送します。 「信頼した証明書リスト」で証明書を選択し、ボタンを押すと「名前を付けて保存」ダイアログが表示されます。 ファイル名を指定して「保存」ボタンを押すと、パソコンに転送されます。
(E)	[全削除] ボタン	信頼されている証明書を AI コントローラから全削除します。
(F)	[詳細表示] ボタン	信頼した証明書の詳細が表示されます。

4-5-3 信頼した証明書の詳細表示

「証明書」画面で「詳細表示」を選択すると、「証明書 詳細」画面が表示されます。



記号	項目	概要
(A)	証明書のフィールド	証明書の詳細が表示されます。 以下の項目が表示されます。 バージョン、シリアル番号、有効期間の開始、有効期間の終了、拇印、コモンネーム、部署名、組織名、市町村、都道府県・州、国
(B)	[閉じる] ボタン	[証明書 詳細] 画面を閉じます。

4-6 変数データの収集

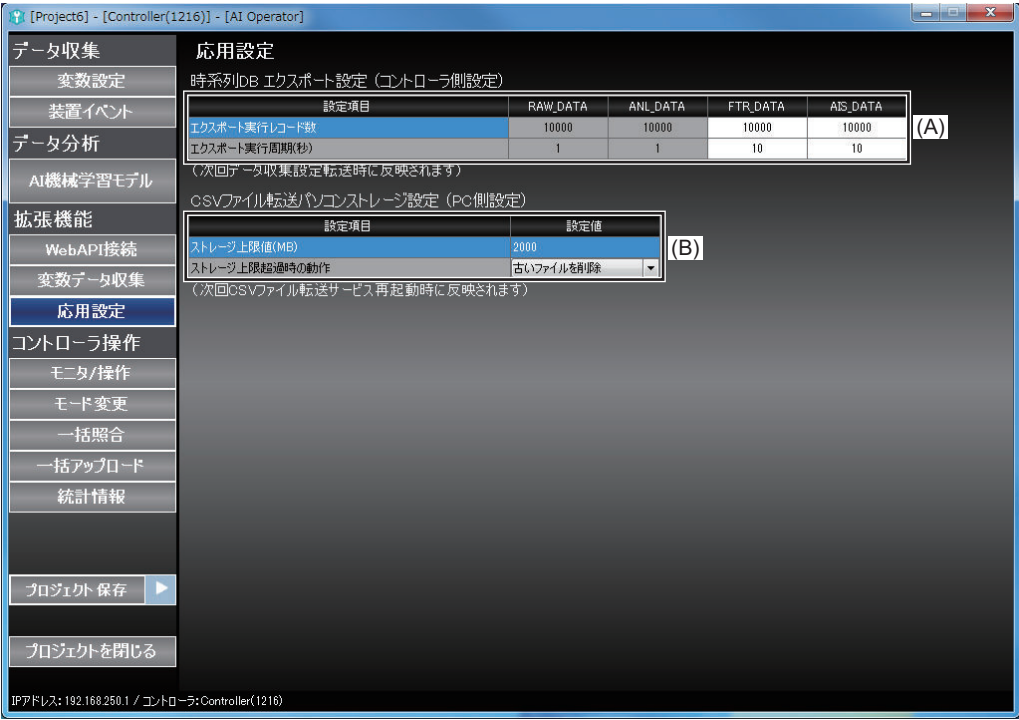
装置イベントやフレーム変数などを設定することなく、変数データを収集する方法を説明します。
[変数データ収集] を選択し、[変数データ収集] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	登録変数名一覧	[変数設定] 画面で設定した変数の一覧が表示されます。
(B)	[部分転送 (パソコン→コントローラ)] ボタン	[変数データ収集] 画面内の設定を、パソコンから AI コントローラに転送します。
(C)	[部分転送 (コントローラ→パソコン)] ボタン	[変数データ収集] 画面内の設定を、AI コントローラからパソコンに転送します。
(D)	[部分照合] ボタン	AI コントローラと [変数データ収集] 画面内の設定を照合します。
(E)	[収集開始停止操作] ボタン	変数データ収集を開始/停止するために、[モニタ/操作] 画面に遷移します。

4-7 データ収集の応用設定

時系列 DB 機能のエクスポート設定や AI コントローラからパソコンへの CSV ファイル転送設定を行います。
[応用設定] を選択し、[応用設定] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	時系列 DB エクスポート設定	AI コントローラの時系列 DB 機能の設定項目とその値が表示されます。 設定項目: - エクスポート実行レコード数: 本設定で設定したレコード数分のデータが TimeSeries に格納されている場合にエクスポートします。 - エクスポート実行周期(秒): エクスポートの周期を設定します。[エクスポート実行レコード数] に設定したレコード数分のデータが格納されなくても本設定周期でエクスポートします。
(B)	CSV ファイル転送/パソコンストレージ設定	パソコンのストレージの設定項目が表示されます。 設定項目: - ストレージ上限値 (MB): パソコンのストレージの上限数を設定します。本設定以上はパソコンのストレージを使用しません。 - ストレージ上限超過時の動作: [ストレージ上限値] を超えたときの動作を設定します。 選択項目: 古いファイルを削除、データ収集を停止する

4-8 モニタ／操作

AI コントローラの各 AI 機能の状態をモニタ、操作する方法を説明します。



記号	項目	概要
(A)	[時系列 DB 機能] ボタン	時系列 DB 機能の稼働状況画面に遷移します。
(B)	[特徴抽出／機械学習機能] ボタン	特徴抽出／機械学習機能の稼働状況画面に遷移します。
(C)	[WebAPI 接続機能] ボタン	WebAPI 接続機能の稼働状況画面に遷移します。
(D)	ステータスバー	[モニタ/操作] 画面表示時は、通常の表示に加えて以下の項目を表示します。 - 接続状態: 接続中／未接続 - 動作モード: Program／Run - 異常: あり／なし

● 時系列 DB 機能のモニタ／操作

AI コントローラの時系列 DB 機能の状態をモニタ、操作する方法を説明します。



記号	項目	概要
データ収集フェーズ		
(A)	〔分析用データ収集〕 開始／停止ボタン	分析用データ(ANL_DATA)の以下の収集を開始／停止します。 これにより、時系列 DB 機能のサンプリング／エクスポートの開始／停止、および、AI オペレータによる AI コントローラからパソコンへの CSV ファイルの転送が開始／停止されます。
拡張機能		
(B)	〔変数データ収集〕 開始／停止ボタン	変数データ(RAW_DATA)の収集を開始／停止します。 これにより、時系列 DB 機能のサンプリング／エクスポートの開始／停止、および、AI オペレータによる AI コントローラからパソコンへの CSV ファイルの転送が開始／停止されます。
時系列 DB モニタ／操作		
(C)	TSDB サービス	AI コントローラの TSDB サービスの状態が表示されます。 以下の状態から表示されます。 ・ アイドル、動作中、異常停止中、終了 〔開始〕、〔停止〕、〔シャットダウン〕 ボタンを押すと、TSDB サービスの開始、停止、シャットダウンを行います。
(D)	TimeSeries	各 TimeSeries の作成状態、オープン状態が表示されます。 作成状態は以下の状態から表示されます。 ・ 作成済、未作成 オープン状態は以下の状態から表示されます。 ・ オープン、クローズ 〔再構築〕 ボタンを押すと、各 TimeSeries の再構築を行います。
(E)	サンプリング	各 TimeSeries のサンプリング状態が表示されます。 以下の状態から表示されます。 ・ 動作中、アイドル 〔開始〕、〔停止〕、〔クリア〕 ボタンを押すと、各 TimeSeries のサンプリングを開始、停止、クリアできます。 特徴量(FTR_DATA)および装置イベント監視結果(AIS_DATA)については、〔開始〕、〔停止〕 ボタンを操作できません。

記号	項目	概要
(F)	エクスポート	各 TimeSeries のエクスポート状態が表示されます。 以下の状態から表示されます。 • 動作中、アイドル [開始]、[停止]、[CSV 削除] ボタンを押すと、各 TimeSeries のエクスポートを開始、停止、CSV 削除ができます。
CSV ファイル転送機能		
(G)	[履歴] ボタン	CSV ファイル転送サービスの動作の履歴が表示されます。 以下のカテゴリから表示されます。 • 情報、異常
(H)	CSV ファイル転送サービス	CSV ファイル転送サービスの状態が表示されます。Windows の該当サービスの状態を取得し表示します。
(I)	CSV ファイル転送	CSV ファイルの各 TimeSeries の、AI コントローラからパソコンへの転送状態が表示されます。 [開始]、[停止] ボタンを押すと、CSV ファイル転送を開始、停止できます。

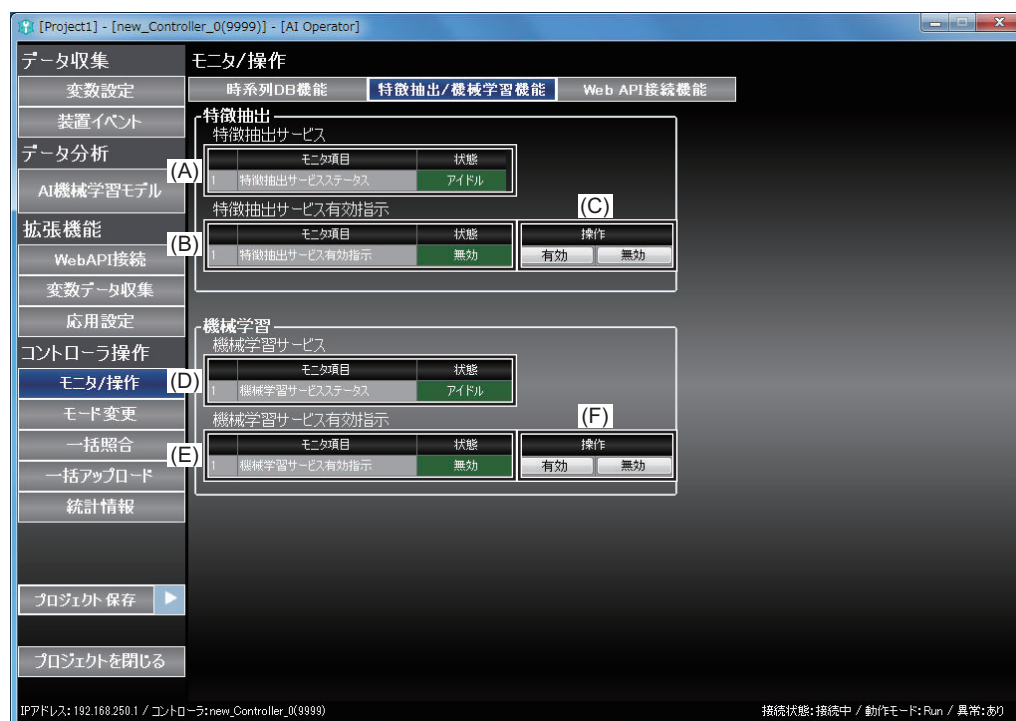


使用上の注意

分析用データ収集、変数データ収集開始時のコントローラ名が、CSV ファイル転送サービスのログファイルに使用されるため、コントローラ名を途中で変更した場合に、ログファイルに記載されるコントローラ名と、実際のコントローラ名が不一致となる場合があります。

● 特徴抽出／機械学習機能のモニタ／操作

AI コントローラの特徴抽出／機械学習機能の状態をモニタ、操作する方法を説明します。



記号	項目	概要
特徴抽出		
(A)	特徴抽出サービスステータス	特徴抽出サービスの稼動状況が表示されます。 以下の状態から表示されます。 動作中、アイドル

記号	項目	概要
(B)	特徴抽出サービス有効指示	特徴抽出サービスの有効または無効が表示されます。 システム定義変数 特徴抽出サービス有効指示(_FE_Enable)が True の場合に [有効]、False の場合に [無効] となります。
(C)	[有効] / [無効] ボタン	特徴量抽出サービスを有効または無効にします。 システム定義変数 特徴抽出サービス有効指示(_FE_Enable)を True / False に変更します。 - 有効: _FE_Enable を True とする - 無効: _FE_Enable を False とする
機械学習		
(D)	機械学習サービスステータス	機械学習サービスの状態が表示されます。 以下の状態から表示されます。 動作中、アイドル
(E)	機械学習サービス有効指示	機械学習サービスの有効または無効が表示されます。 システム定義変数 機械学習サービス有効指示(_MLE_Enable)が True の場合に [有効]、False の場合に [無効] となります。
(F)	[有効] / [無効] ボタン	機械学習サービスを有効または無効にします。 システム定義変数 機械学習サービス有効指示(_MLE_Enable)を True / False に変更します。 - 有効: _MLE_Enable を True とする - 無効: _MLE_Enable を False とする

● WebAPI 接続機能のモニタ／操作

AI コントローラの WebAPI 接続機能の状態をモニタ、操作する方法を説明します。



記号	項目	概要
WebAPI 接続サービス		
(A)	サービスステータス	WebAPI 接続サービスの稼働状況が表示されます。 以下の状態から表示されます。 初期化中、アイドル、動作中、異常停止中
(B)	[開始] / [停止] ボタン	WebAPI 接続サービスを開始または停止させます。
ファイルアップロード		

記号	項目	概要
(C)	状態	WebAPI 接続機能で使用する、各ファイルアップロードの状況が表示されます。 以下の状態から表示されます。 • 送信実績なし、成功、失敗、サービス停止中
(D)	[接続確認] ボタン	設定された URL にファイルアップロードできるかを、接続テストします。
(E)	エラーコード	ファイルアップロード失敗時のエラーコードが表示されます。
(F)	エラー内容	ファイルアップロード失敗時のエラーの内容が表示されます。

4-9 モード変更

AI コントローラの動作モードを変更する方法を説明します。
[モード変更] を選択すると、メッセージボックスが表示されます。
コントローラの動作モードが「プログラムモード」の場合には「運転モード」に、「運転モード」の場合には「プログラムモード」に変更することができます。

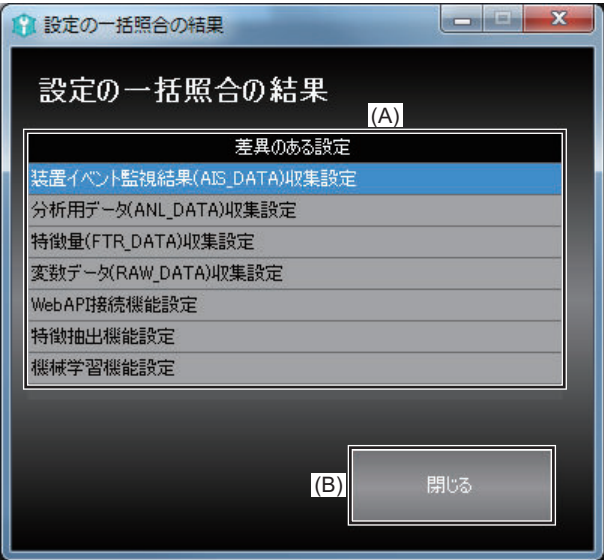


安全上の要点

設備に影響がないことを確認してから、コントローラ本体の動作モードを切り替えてください。

4-10 一括照合

パソコンと AI コントローラの設定の照合を行い、差異のある項目を一覧で表示する方法を説明します。[一括照合] を選択すると機能が実行され、[設定の一括照合の結果] ダイアログが表示されます。



記号	項目	概要
(A)	設定に差異のある項目	パソコン側の設定と AI コントローラ側の設定を比較し、差異のある設定が表示されます。 以下の設定を比較します。 - データ収集共通設定 - 変数データ (RAW_DATA) 収集設定 - 分析用データ (ANL_DATA) 収集設定 - 特徴量 (FTR_DATA) 収集設定 - 装置イベント監視結果 (AIS_DATA) 収集設定 - WebAPI 接続機能設定 - 特徴抽出機能設定 - 機械学習機能設定 - AI 機械学習モデル
(B)	[閉じる] ボタン	設定照合画面を閉じます。



使用上の注意

差異が表示された場合は、以下の設定画面にて [部分転送 (パソコン→コントローラ)] を実行してください。

設定に差異のある項目	部分転送 (パソコン→コントローラ) を行う設定画面
データ収集共通設定	装置イベント設定 WebAPI 接続設定 変数データ収集
変数データ (RAW_DATA) 収集設定	変数データ収集
WebAPI 接続機能設定	WebAPI 接続設定
分析用データ (ANL_DATA) 収集設定、特徴量 (FTR_DATA) 収集設定、装置イベント監視結果 (AIS_DATA) 収集設定、特徴抽出機能設定、機械学習機能設定、または AI 機械学習モデル	装置イベント設定

4-11 一括アップロード

AI コントローラの、AI 機能に関するすべての情報をアップロードして、現在開いているプロジェクトデータを更新します。

〔一括アップロード〕を選択して、表示されるメッセージボックスで〔はい〕ボタンを押すと、アップロードが始まります。



使用上の注意

一括アップロードを行うと、プロジェクトの情報は、AI コントローラからアップロードした情報ですべて上書きされます。必要に応じて、現在のプロジェクトを閉じて、新規のプロジェクトを作成した上で、一括アップロードを行ってください。

4-12 統計情報

AI コントローラの各 AI 機能の統計情報を表示する方法を説明します。



記号	項目	概要
(A)	〔時系列 DB 機能〕 ボタン	時系列 DB 機能の統計情報が表示されます。
(B)	〔機械学習機能〕 ボタン	機械学習機能の統計情報が表示されます。
(C)	〔WebAPI 接続機能〕 ボタン	WebAPI 接続機能の統計情報が表示されます。

● 時系列 DB 機能の統計情報

時系列 DB 機能の統計情報を表示する方法を説明します。



記号	項目	概要
(A)	[TimeSeries] コンボボックス	統計情報を取得する TimeSeries を選択します。 以下から選択できます。 - 分析用データ (ANL) - 特徴量データ (FTR) - 装置イベント監視結果データ (AIS) - 変数データ (RAW) [統計情報取得] ボタンを押して、取得を行います。
(B)	[種別] コンボボックス	統計情報の種別を選択します。 以下から選択できます。 - TimeSeries の情報 - サンプリング処理 - 内部バッファ - エクスポート処理

記号	項目	概要
(C)	統計情報一覧（時系列 DB 機能）	取得した統計情報（時系列 DB 機能）が表示されます。 [種別] ごとに表示される情報は、以下のとおりです。 TimeSeries の情報 • ストレージ使用量 (Byte) • 格納レコード数 • 最新のレコードの時刻 • 最古のレコードの時刻 サンプリング処理 • サンプリングの実行回数 • サンプリングの失敗回数 • サンプリング時間の最大値 (ms) • サンプリング時間の平均値 (ms) 内部バッファ • 内部バッファに溜まった最大のレコード数 • 内部バッファフルにより破棄したレコード数 • 現在内部バッファに溜まっているレコード数 エクスポート処理 • エクスポート時間の最大値 (ms) • エクスポート時間の平均値 (ms) • エクスポートの実行回数

● 機械学習機能の統計情報

機械学習機能の統計情報を表示する方法を説明します。



記号	項目	概要
(A)	取得日時	統計情報を取得した日時が表示されます。

記号	項目	概要
(B)	統計情報一覧	取得した統計情報（機械学習機能）が表示されます。 以下の情報が表示されます。 - レベル 1 判定結果数 - レベル 2 判定結果数 - レベル 3 判定結果数 - 判定失敗フレーム数 - 最後に発生した判定失敗フレームの要因
(C)	「統計情報取得」ボタン	統計情報を取得します。

● WebAPI 接続機能の統計情報

WebAPI 機能の統計情報を表示、クリアする方法を説明します。



記号	項目	概要
(A)	取得日時	統計情報を取得した日時が表示されます。

記号	項目	概要
(B)	統計情報一覧	各接続先の統計情報が表示されます。 統計情報は、WebAPI 接続設定で設定したアップロードの対象番号ごとに [#****] (****は対象番号) で表示されます。 以下の情報が表示されます。 • 現在の転送対象ファイル数 • 総転送ファイル数 • 総転送バイト数 • 総転送時間 (ms) • 最新の送信開始時刻 • 最新の送信完了時刻 • 1 ファイルの転送時間平均 (ms) • 1 ファイルの転送時間最小 (ms) • 1 ファイルの転送時間最大 (ms) • 最新ファイルの転送時間 (ms) • 1 ファイルの転送レート平均 (Kbps) • 1 ファイルの転送レート最小 (Kbps) • 1 ファイルの転送レート最大 (Kbps) • 最新ファイルの転送レート (Kbps) • 接続失敗回数 • 送信失敗回数 • 最新の送信失敗エラーコード • 最新の送信失敗検出時刻 • 最新の送信失敗回復時刻
(C)	[統計情報取得] ボタン	統計情報を取得します。
(D)	[統計情報クリア] ボタン	現在表示している接続先の統計情報をクリアします。 ボタンを押すと、実行確認のメッセージボックスが表示されます。

4-13 AI コントローラ操作権限認証

Sysmac Studio により、AI コントローラに操作権限認証の設定がされていた場合、パスワードの入力が必要になる場合があります。その場合、AI オペレータによる、AI コントローラの接続時に、パスワードの入力を求めるダイアログが表示されますので、パスワードを入力してください。



使用上の注意

AI オペレータで操作権限認証の設定はできません。Sysmac Studio を使用してください。詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル(SBCA-470)』の「8-3-1 操作権限認証」を参照してください。

4-14 AI コントローラのセキュリティ設定

AI コントローラのセキュリティ設定

AI コントローラのセキュリティ設定に「セキュア通信バージョン」を設定している場合、AI オペレータによる、AI コントローラの接続は下記のバージョンの組み合わせで可能となります。

セキュア通信	AI コントローラ 形 NX701-Z□00 ユニットバージョン	AI Controller Standard Software	Sysmac Studio
セキュア通信バージョン設定可能 (セキュア通信バージョン 1 と 2 に対応)	Ver.1.36 以降	Ver.1.06 以降	Ver.1.63 以降
セキュア通信バージョン設定不可 (セキュア通信バージョン 1 として動作)	Ver.1.29～Ver.1.35	Ver.1.04 および Ver.1.05	Ver.1.50～Ver.1.62
セキュア通信非対応	Ver.1.28 以前	Ver.1.03 以前	Ver.1.49 以前

「セキュア通信バージョン」の詳細については『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編(SBCA-467)』を参照してください。

AI コントローラのユーザ認証

Sysmac Studio により、AI コントローラにユーザ認証の設定がされていた場合、ユーザ名、パスワードの入力が必要になる場合があります。その場合、AI オペレータによる、AI コントローラの接続時に、ユーザ名、パスワードの入力を求めるダイアログが表示されますので、ユーザ名、パスワードを入力してください。AI コントローラにユーザ認証が設定されている場合、AI オペレータによる接続は「AI コントローラのセキュリティ設定 (P.4-34)」の表に記載されている AI コントローラ Ver.1.29 以降の組み合わせで可能となります。



使用上の注意

AI オペレータでユーザ認証の設定はできません。Sysmac Studio を使用してください。詳細は、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル(SBCA-470)』を参照してください。

AI ビューア画面各部の説明

本章では、AI ビューアの各部画面の名称と機能について説明します。
AI ビューアの機能により、AI オペレータで作成した、AI コントローラプロジェクトを参照して、AI コントローラにおける装置イベントの状態の監視ができます。

5-1	AI ビューアプロジェクトの作成	5-2
5-1-1	AI ビューアの起動と終了	5-2
5-1-2	AI ビューアプロジェクトの新規作成.....	5-2
5-1-3	AI ビューアプロジェクトを開く	5-3
5-2	装置イベントの配置.....	5-5
5-2-1	表示/グループの設定.....	5-5
5-2-2	一画面の装置イベント数の設定	5-6
5-3	モニタ／操作	5-8
5-4	装置イベントの監視.....	5-9
5-4-1	履歴の表示	5-10
5-4-2	トレンドグラフの表示	5-11
5-4-3	トレンドグラフの重ね合わせ	5-13
5-4-4	動作の設定	5-14

5-1 AI ビューアプロジェクトの作成

AI ビューアの起動と終了、新規プロジェクトの作成、保存などの基本操作について説明します。

5-1-1 AI ビューアの起動と終了

AI ビューアの起動

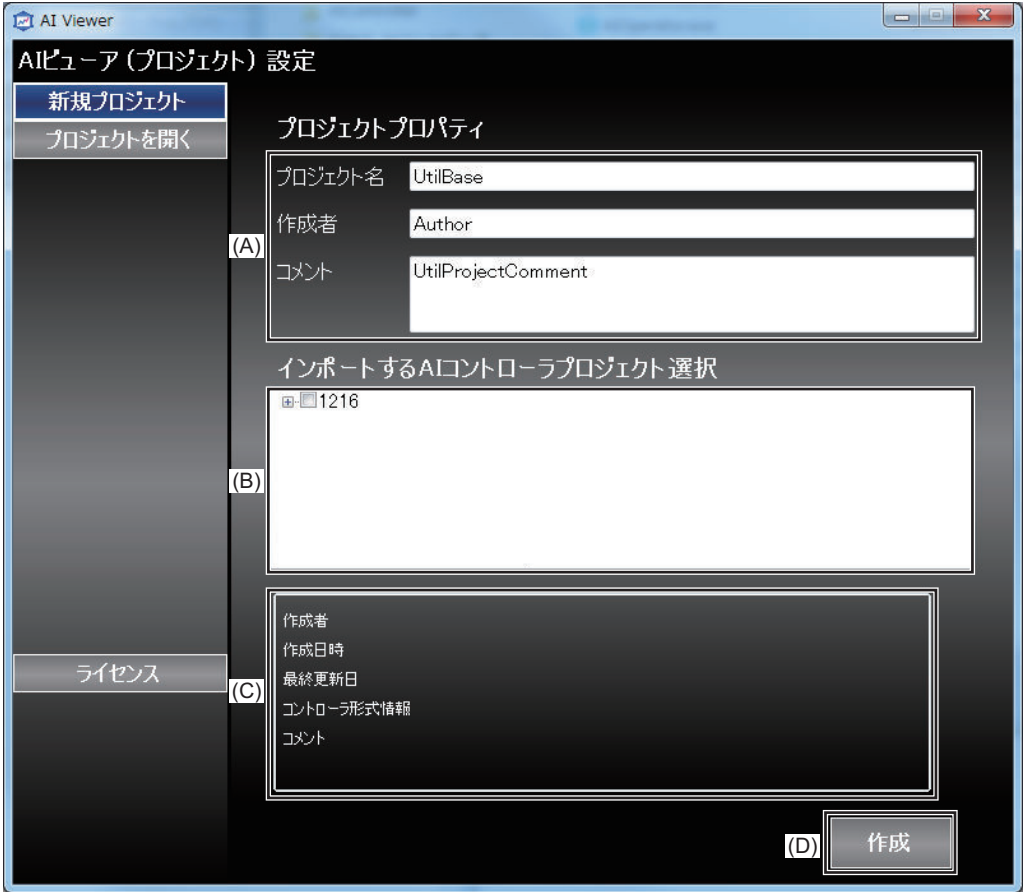
- 1 以下の方法で、AI ビューアを起動します。
 - Windows の [スタート] – [すべてのプログラム] – [OMRON] – [AI Controller Standard Software] から [AI ビューア設定] を選択します。AI ビューアが起動します。

AI ビューアの終了

- 1 タイトルバー右端の [x] ボタンを押します。
AI ビューアが終了します。

5-1-2 AI ビューアプロジェクトの新規作成

AI コントローラで、データ活用を行うためには、AI ビューアで AI ビューアプロジェクトを作成する必要があります。AI ビューアプロジェクトを新規作成する方法を説明します。
[新規プロジェクト] を選択し、[プロジェクト新規作成] 画面を表示させます。次に、各項目を設定し [作成] ボタンを押します。

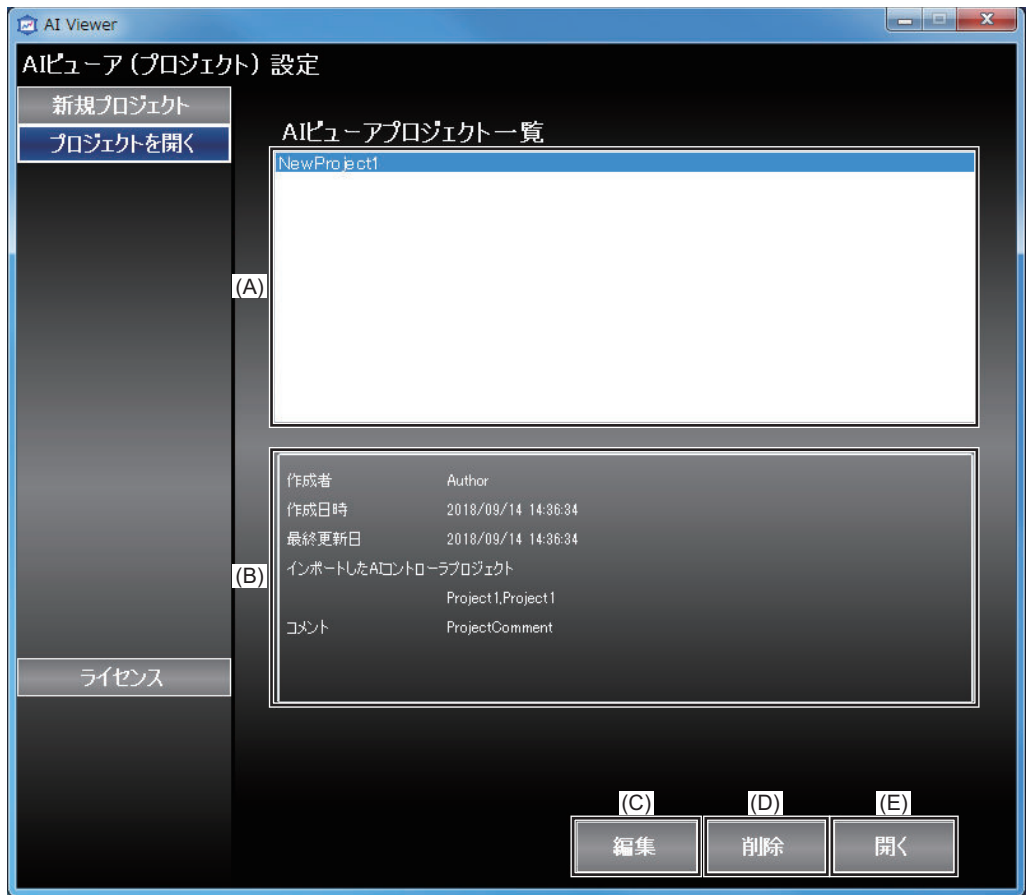


記号	項目	概要
(A)	プロジェクト新規作成	新規プロジェクトを作成するにあたり、以下の項目を入力します。 - プロジェクト名 (テキスト) - 作成者 (テキスト) - コメント (テキスト)
(B)	AI コントローラプロジェクト 選択	AI コントローラプロジェクトの一覧が表示されます。*1 AI ビューアプロジェクトに利用する AI コントローラプロジェクトをチェックボックスから選択します。*2
(C)	プロジェクトプロパティ表示	AI コントローラプロジェクト選択で選択されている AI コントローラプロジェクトのプロパティが表示されます。
(D)	[作成] ボタン	AI コントローラプロジェクト選択で選択されている AI コントローラプロジェクトから、AI ビューアプロジェクトを新規作成します。

*1. 学習状況が済の装置イベントが1つも無い AI コントローラプロジェクトは一覧に表示されません。
*2. 同一コントローラの AI コントローラプロジェクトを複数選択できません。

5-1-3 AI ビューアプロジェクトを開く

すでに作成した AI ビューアプロジェクトを開く方法を説明します。
[プロジェクトを開く] を選択し、[AI ビューアプロジェクト一覧] 画面を表示させます。次に、[AI ビューアプロジェクト一覧] からプロジェクトを選択し [開く] ボタンを押します。



記号	項目	概要
(A)	AI ビューアプロジェクト一覧	作成済みの AI ビューアプロジェクトの一覧が表示されます。 一覧から AI ビューアプロジェクトを選択します。
(B)	プロジェクトプロパティ表示	AI ビューアプロジェクト一覧で選択した AI ビューアプロジェクトのプロパティが表示されます。 以下の情報が表示されます。 ・ 作成者 ・ 作成日時 ・ 最終更新日時 ・ インポートした AI コントローラプロジェクト ・ コメント
(C)	[編集] ボタン	選択した AI ビューアプロジェクトのプロパティを編集します。
(D)	[削除] ボタン	選択した AI ビューアプロジェクトを削除します。
(E)	[開く] ボタン	選択した AI ビューアプロジェクトを開きます。



参考

AI ビューアプロジェクトのデータは、C:\OMRON\Application\AIOperator\SettingProjects\UtilProjects\[プロジェクト名]以下に格納されています。作成した AI ビューアプロジェクトを、他のパソコンで使用したい場合には、そのプロジェクト名と同じ名前のフォルダ以下をそのままコピーして使用ください。

5-2 装置イベントの配置

AI コントローラにおける装置イベント監視をするための画面を設定する方法を説明します。
[イベント配置]、[画面配置] を選択し、[画面配置] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	各画面遷移ボタン	各画面を表示します。 - 画面配置: 画面配置を表示します。 - 表示/グループ設定: 表示/グループ設定画面を表示します。 - イベント数設定: イベント数設定画面を表示します。
(B)	[イベント配置] ボタン	画面上のアイテムを長押しして選択し、グループおよびイベントの配置を変更できます。 - アイテムが選択されるとオレンジの枠で表示されます。次に配置したい場所をクリックしてください。 - 水色はグループ、緑色は装置イベントを表します。 - 文字列にはコントローラのシリアル番号と、グループ名あるいはイベント名が表示されます。
(C)	<< ボタン	前のページに切り替えます。
(D)	ページ番号	現在表示しているページ番号および総ページ数が表示されます。ページ数の上限は 10 ページまでです。
(E)	>> ボタン	後のページに切り替えます。

デフォルトでは、装置イベントは AI コントローラプロジェクトで作成した順に左上から右下へ配置されます。

5-2-1 表示/グループの設定

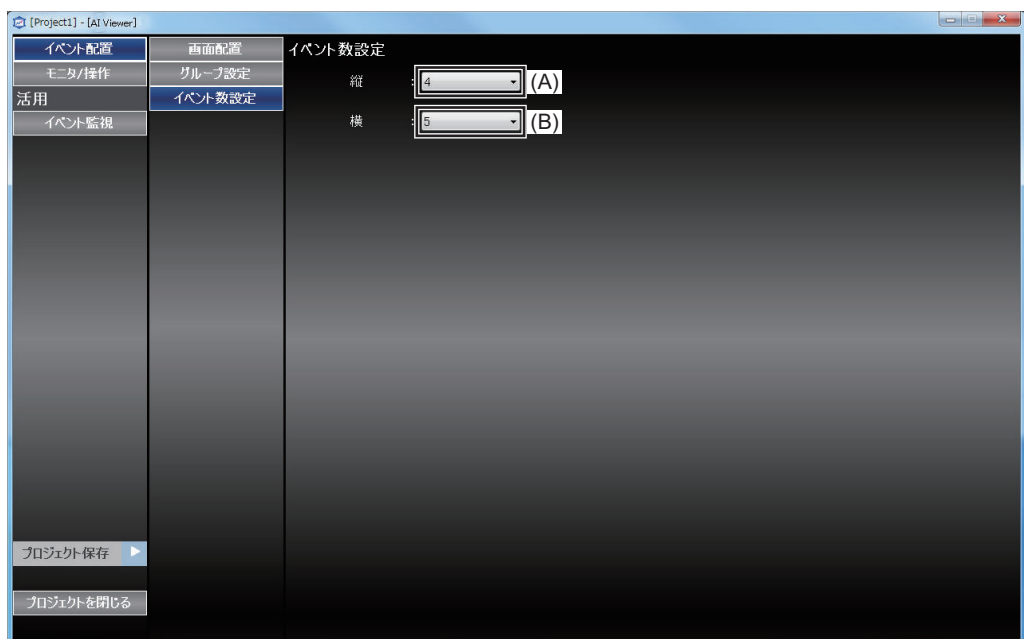
[イベント配置]、[表示/グループ設定] を選択し、[表示/グループ設定] 画面を表示させます。
AI コントローラごとの装置イベント名が表示され、AI Viewer に表示する装置イベントを選択することができます。
また、グループを設定して、その中に装置イベントを配置することにより、1 つの画面で、より多くの装置イベントの状態を監視できるようになります。



記号	項目	概要
(A)	コントローラ一覧	AI コントローラのシリアル番号を一覧から選択します。
(B)	イベント一覧	選択した AI コントローラの装置イベントの一覧が表示されます。 チェックボックスを ON にした装置イベントを AI Viewer に表示します。 装置イベントをドラッグ&ドロップしてグループに登録することができます。
(C)	+ボタン	グループを追加します。
(D)	ゴミ箱ボタン	グループの解除を行います。

5-2-2 一画面の装置イベント数の設定

1 つの画面で表示する装置イベントの数を設定する方法を説明します。
[イベント配置]、[イベント数設定] を選択し、[イベント数設定] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	縦	装置イベントの画面配置数の縦個数を設定します。 1～5 を設定できます。デフォルトは 4 です。
(B)	横	装置イベントの画面配置数の横個数を設定します。 1～8 を設定できます。デフォルトは 5 です。

5-3 モニタ／操作

AI ビューアから、特徴量ファイル、装置イベント監視結果ファイルの転送の状態をモニタ、操作する方法を説明します。
[モニタ/操作] を選択し、[モニタ/操作] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	装置イベントモニタ	各 AI コントローラの特徴量 (FTR_DATA)、装置イベント監視結果 (AIS_DATA) 転送状況が表示されます。 “FTR_DATA”、“AIS_DATA” に関して、以下の操作ができます。 ・ AI コントローラからパソコンへの CSV 転送の開始、停止

5-4 装置イベントの監視

AI ビューアから、AI コントローラの装置イベントの状態監視を行う方法を説明します。
[イベント監視] を選択し、[イベント状態監視] 画面を表示させます。



記号	項目	概要
(A)	[設定] ボタン	トレンドグラフの表示の設定を行います。
(B)	[終了] ボタン	イベント状態監視を終了します。
(C)	装置イベント状態ボタン	装置イベント・グループの状態が表示されます。 各ボタンの文字列は以下の内容で表示されます。 “コントローラ名(シリアル番号)” “イベント名” または “[グループ名]” 装置イベントグループ名は “[] ” で表示されます。装置イベントとの区別に利用してください。 各装置イベント・装置イベントグループの状態は、ボタンの色で表示されます。状態と色の意味は以下のとおりです。*1 *2 - 暗い緑: 停止中 AI コントローラから AI ビューアへのデータ転送がされていない状態 - 明るい緑: 正常 AI コントローラから AI ビューアへのデータ転送がされていて、装置イベント監視スコアがしきい値 1 未満の装置イベントの状態 - 黄: 警報レベル 1 AI コントローラから AI ビューアへのデータ転送がされていて、装置イベント監視スコアがしきい値 1 以上しきい値 2 未満の装置イベントの状態 - 赤: 警報レベル 2 AI コントローラから AI ビューアへのデータ転送がされていて、装置イベント監視スコアがしきい値 2 以上の装置イベントの状態 - 灰: 装置イベントの監視ができない状態 発生するケースは、後述の「装置イベントの監視できないケース (P.5-10)」を参照してください。 グループの状態が表示されているボタンを押した場合は、グループに登録されている装置イベントの状態を表示するグループ監視画面に遷移します。 装置イベントの状態が表示されているボタンを押した場合は、トレンドグラフ画面に遷移します。

記号	項目	概要
(D)	[CSV ファイル転送状況履歴] ボタン	CSV ファイル転送サービスが異常の場合、以下が表示されます。 ・ コントローラと接続できません ・ コントローラ内のファイルの削除に失敗しました ・ 保存先の容量がなくなりました
(E)	 ボタン	監視対象が複数ページに渡って登録されている場合、前後のページを切り替えます。 各ページ切り替えボタンの間には現在のページと総ページが表示されます。
(F)	履歴作成プログレスバー	装置イベントで発生した、警報レベル 1、警報レベル 2 の履歴を作成中の場合に、進捗が表示されます。
(G)	[装置イベント履歴] ボタン	AI ビューア起動後に発生した「警報レベル 1」、「警報レベル 2」の履歴画面を表示します。

*1. 装置イベントグループの場合は、装置イベントグループ内の装置イベントの中に 1 つでも警告のものがあれば警告。警告が 1 つもなく、注意が 1 つでもあれば注意。警告および注意が 1 つもなければ正常で表示されます。

*2. CSV ファイルの取得ができなかった装置イベントは、灰色で表示されます。

● 装置イベントの監視できないケース

非監視状態および監視スコア判定失敗状態にあるときは、装置イベントの監視はできません。

[装置イベント状態] ボタンが灰色で表示されます。

装置イベントの監視ができないケースは以下のとおりです。

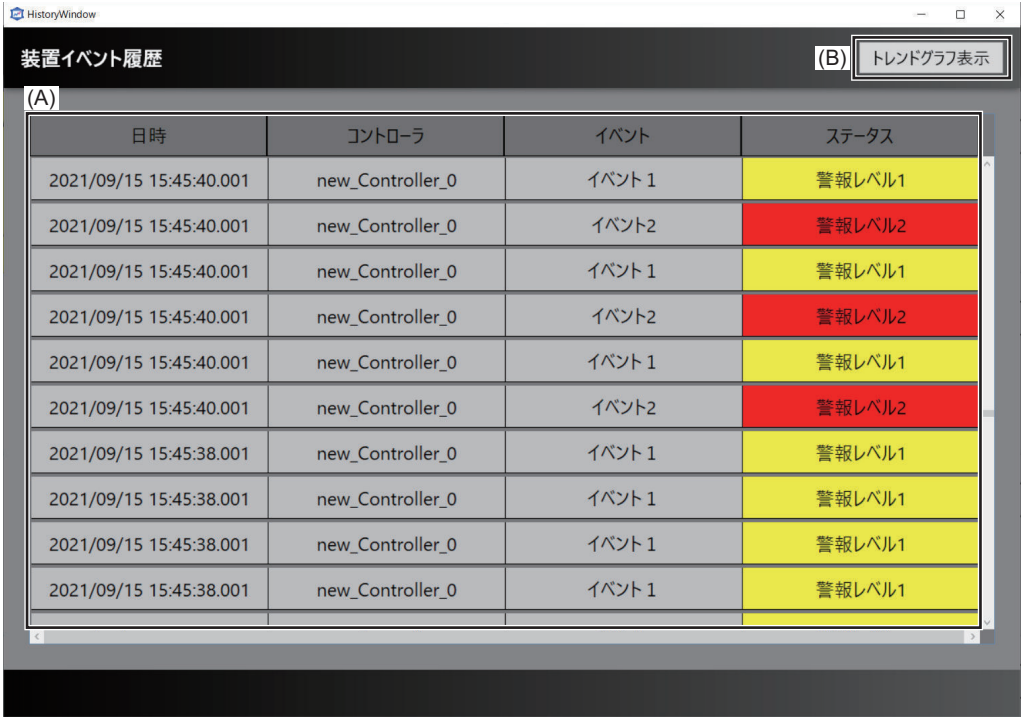
状態	想定されるケース	処置
非監視状態	監視対象機構動作の安定待ち	—
	AI FB の実行中断 ^{*1}	—
監視スコア判定失敗状態	AI FB の入力パラメータが設定範囲外 ^{*1}	入力パラメータを確認してください。
	監視対象の入力不正	入力変数の割り付けや配線を確認してください。
	フレーム区間に指定したサブフレームが存在しない	入力変数の入力タイミングを確認してください。
	監視対象とするモーション制御命令のエラーあるいはアボート	モーション制御命令の入力値と実行結果を確認してください。

*1. AI FB 使用時の詳細な対処方法については『Sysmac Library ユーザーズマニュアル AI 予知保全ライブラリ編(SBCA-474)』を参照してください。

5-4-1 履歴の表示

[イベント状態監視] 画面起動後に、監視している装置イベントで発生した、警報レベル 1、警報レベル 2 を履歴として表示する方法を説明します。

[イベント状態監視] 画面または [トレンドグラフ] 画面で、[装置イベント履歴] ボタンを押します。履歴が表示されます。



記号	項目	概要
(A)	履歴	イベント状態監視画面の起動後に発生した「警報レベル 1」「警報レベル 2」の履歴が表示されます。 AI コントローラごとに、発生時刻の古い順で表示されます。*1 *2
(B)	〔トレンドグラフ表示〕ボタン	選択した履歴の日時のトレンドグラフを表示します。

*1. すでに「警報レベル 1」が記録されていても、「警報レベル 2」に変化した場合は、再度記録されます。
*2. 履歴は最大 1000 件まで記録され、それを超えた場合は、古い順から削除されます。

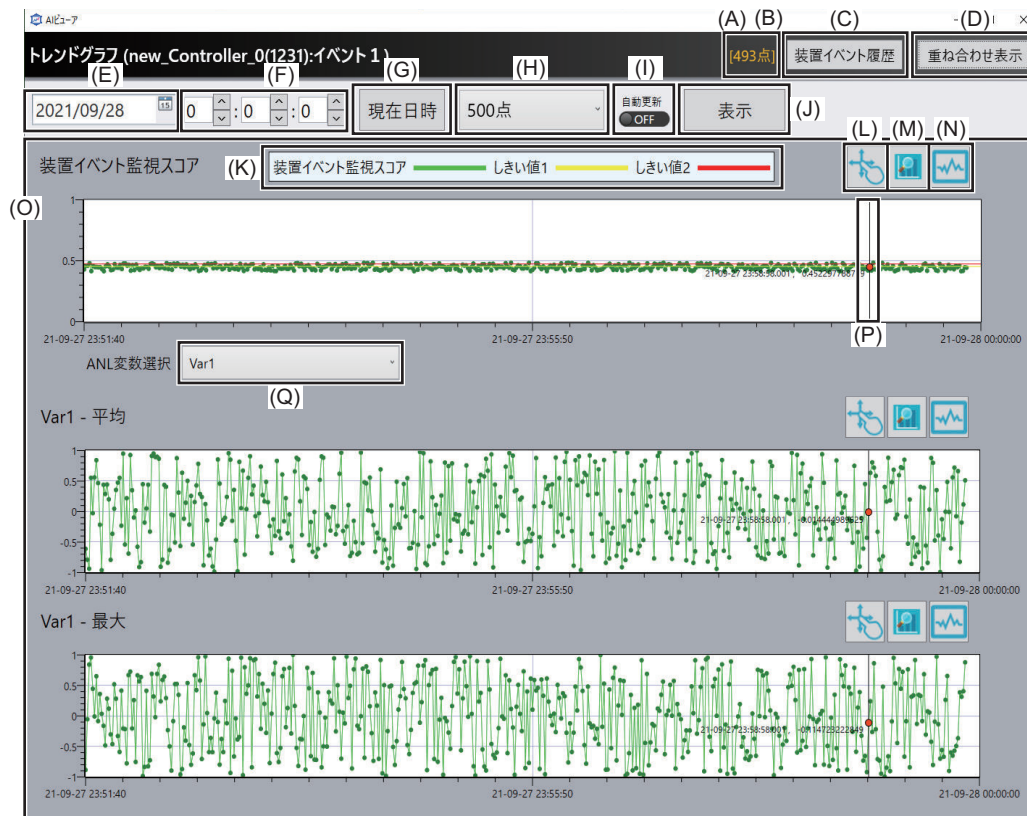
〔イベント監視〕画面の〔装置イベント履歴〕ボタンから履歴を表示した場合は、〔イベント監視〕画面に登録されているすべての装置イベントの履歴が表示されます。〔トレンドグラフ〕画面の〔装置イベント履歴〕ボタンから履歴を表示した場合は、トレンドグラフで表示している装置イベントの履歴だけが表示されます。

 参考

- 装置イベントの監視結果（日時）が履歴に登録される条件は以下のとおりです。
 - a) 装置イベント監視スコアの前回ステータスが正常で、その次のステータスが警報レベル 1、または警報レベル 2 になった場合
 - b) 装置イベント監視スコアの前回ステータスが警報レベル 1 で、その次のステータスが警報レベル 2 になった場合
- 履歴は、AI ビューアの起動中に作成されます。そのため、AI ビューアが起動されていない間に CSV ファイル転送サービスから転送された CSV ファイルについての履歴は、AI ビューア起動後にバックグラウンドでまとめて作成されます。履歴の作成中は履歴は表示されず、プログレスバーが表示されます。

5-4-2 トレンドグラフの表示

〔イベント状態監視〕画面起動後に、監視している装置イベントの過去の〔イベント状態監視〕画面で、対象の装置イベントの〔装置イベント状態〕ボタンを押します。トレンドグラフが表示されます。



記号	項目	概要
(A)	表示点数	トレンドグラフに表示されているデータの点数を表示しています。
(B)	間引きの有無	指定された期間で、トレンドグラフに表示するデータの間引きが発生した場合に「間引き表示」と表示されます。
(C)	[装置イベント履歴] ボタン	現在表示している装置イベントで発生した、警報レベル 1、警報レベル 2 の履歴を表示します。
(D)	[重ね合わせ表示] ボタン	装置イベント監視スコアと特徴量を 1 つのグラフ領域に重ね合わせて表示します。
(E)	対象日付	表示する装置イベント監視スコアの日付を選択します。
(F)	時刻選択コンボボックス	表示する装置イベント監視スコアの時刻を選択します。
(G)	[現在日時] ボタン	日付、時刻を現在の値に変更します。
(H)	表示期間	トレンドグラフに表示するデータの期間、または点数を選択します。以下が選択できます。 • 500 点: 選択した日付時刻から過去 500 点^{*1} • 5 分: 選択した日付時刻から過去 5 分間 • 1 時間: 選択した日付時刻から過去 1 時間 • 24 時間: 選択した日付時刻から過去 24 時間 • 7 日間: 選択した日付時刻から過去 7 日間 • 30 日間: 選択した日付時刻から過去 30 日間 • 3 カ月間: 選択した日付時刻から過去 3 カ月間 • 6 カ月間: 選択した日付時刻から過去 6 カ月間 • 1 年間: 選択した日付時刻から過去 1 年間 • 2 年間: 選択した日付時刻から過去 2 年間
(I)	[自動更新] ON/OFF ボタン	ON のとき、コントローラから CSV ファイルがパソコンに転送されるたびに、最新の CSV ファイルのデータでトレンドグラフを更新します。表示期間を「500 点」 ^{*1} にした場合に自動更新を選択することができます。
(J)	[表示] ボタン	選択した対象日付時刻と、表示期間でトレンドグラフを表示します。
(K)	凡例	装置イベント監視スコアのグラフの各プロットの凡例が表示されます。

記号	項目	概要
(L)	グラフ操作モードボタン	グラフをマウス操作できるようになります。
(M)	拡大縮小モードボタン	グラフを拡大／縮小できるようになります。
(N)	グラフリセット	グラフ表示を初期表示に戻します。
(O)	トレンドグラフ表示	装置イベント監視スコア、変数ごとの特徴量のトレンドグラフが表示されます。 ・ 装置イベント監視スコア: 横軸スケールは、時刻選択コンボボックスで指定された CSV ファイル (群) のフレーム数に依存 ・ 特徴量: 縦軸スケールは値により自動 横軸スケールは、時刻選択コンボボックスで指定された CSV ファイル (群) のフレーム数に依存
(P)	グラフカーソル	選択したデータの日付時刻、値を表示します。装置イベント監視スコアと特徴量のカーソル位置は連動します。
(Q)	変数名選択コンボボックス	ここで選択した変数データが、変数データ(ANL_DATA)グラフの機能選択時に表示されます。

*1. [設定] ダイアログで点数を変更できます。

トレンドグラフに表示している装置イベント監視スコアの任意のデータをクリックすると、分析用データ(ANL_DATA)が、パソコン側に転送されている場合には、そのフレームの変数データグラフが表示できます。

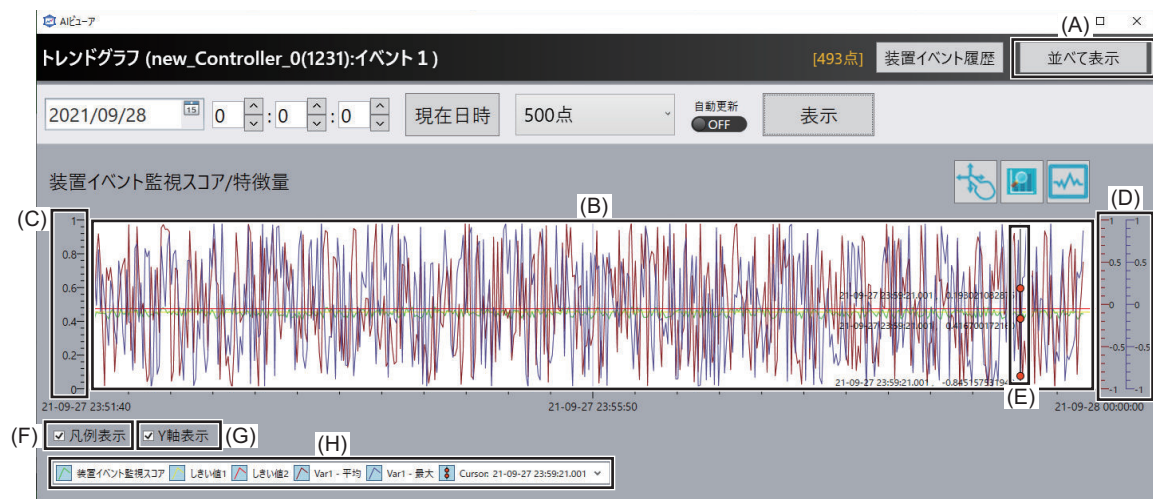


使用上の注意

- 500 点以外の、1 時間、24 時間、1 年間などの時間を表示期間に指定した場合でも、トレンドグラフには、[設定] ダイアログで設定した [トレンドグラフ表示データ設定] の点数で表示します。もし、指定した表示期間に設定した点数以上のデータが存在する場合は、設定した点数に間引きして表示されます。
警報レベル 1 や警報レベル 2 ステータスの一瞬だけの発生を確認するような場合には、表示期間を [500 点] に指定するか、[装置イベント履歴] により確認してください。
- 選択した表示期間内に、CSV ファイルが存在しない期間が多く含まれている場合、トレンドグラフの表示に時間がかかる場合があります。

5-4-3 トrendグラフの重ね合わせ

トレンドグラフにおいて、右上の [重ね合わせ] ボタンを押すことにより、装置イベント監視スコアと特徴量を 1 つのグラフ領域に重ね合わせた表示をすることができます。



記号	項目	概要
(A)	[並べて表示] ボタン	装置イベント監視スコアと特徴量を、それぞれのグラフ領域で表示します。
(B)	トレンドグラフ表示	装置イベント監視スコアとすべての特徴量のトレンドグラフが表示されます。
(C)	装置イベント監視スコアスケール	装置イベント監視スコアのスケールです。常に、0.0 から 1.0 のレンジで表示します。
(D)	各特徴量スケール	各特徴量のスケールが、各特徴量のグラフと同じ色で、データの範囲に応じてレンジを変えて表示します。
(E)	グラフカーソル	選択したデータの日付時刻、値を表示します。
(F)	[凡例表示] チェックボックス	凡例を表示／非表示にできます。
(G)	[Y 軸表示] チェックボックス	トレンドグラフ右側の各特徴量スケールを表示／非表示にできます。
(H)	凡例	トレンドグラフの各プロットの凡例が表示されます。 各項目をチェックすると、グラフの表示／非表示を変更することができます。

5-4-4 動作の設定

CSV ファイル転送サービスがパソコンに転送したデータフォルダ以外に、バックアップした CSV ファイルを元にトレンドグラフを表示したり、トレンドグラフで表示するデータの点数を変更したりする方法を説明します。

[イベント状態監視] 画面で、[設定] ボタンを押します。[設定] ダイアログが表示されます。

記号	項目	概要
(A)	拡張フォルダ設定	C:\OMRON\CSVData 以外のフォルダの CSV ファイルでトレンドグラフ表示を行いたい場合に、その CSV ファイルの格納先フォルダを指定します。格納先フォルダには、必ず [コントローラシリアル ID] のフォルダを作成し、C:\OMRON\CSVData 以下と同じフォルダ構成にしてください。トレンドグラフで指定した日付、時刻のデータが C:\OMRON\CSVData にない場合に、ここで設定したフォルダを参照します。
(B)	トレンドグラフ表示データ設定	トレンドグラフで表示するデータの点数を設定します。100~2000 を設定できます。デフォルトは 500 です。

記号	項目	概要
(C)	間引き間隔	変数データグラフで表示する分析用データ(ANL_ADATA)の間引き間隔を設定します。 0～100 を設定できます。デフォルトは 0（間引きなし）です。
(D)	サブフレーム ON のみ表示	変数データグラフで表示する分析用データ(ANL_ADATA)について、サブフレーム変数が ON の時刻のデータだけ表示します。

AI 予知保全ライブラリの利用

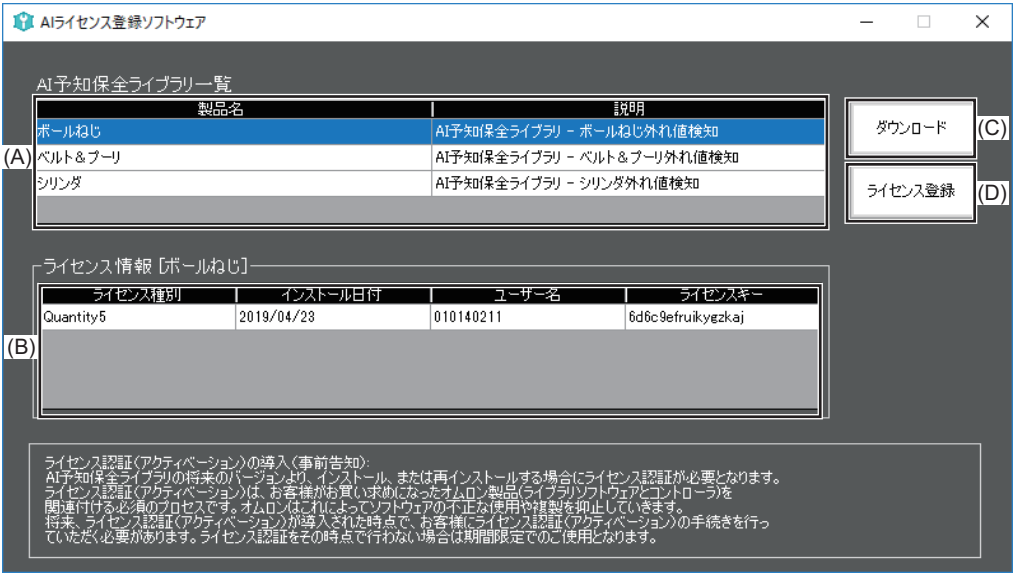
本章では、AI 予知保全ライブラリを利用する場合に必要な機能について説明します。
Sysmac ライブラリの 1 つである、AI 予知保全ライブラリを使用することにより、容易に、AI コントローラによる装置イベントの状態監視が実現します。
AI 予知保全ライブラリを使用するために必要な操作について説明します。
AI 予知保全ライブラリの詳細については、『Sysmac Library ユーザーズマニュアル AI 予知保全ライブラリ編(SBCA-474)』を参照してください。

6-1	AI 予知保全ライブラリのインストール	6-2
6-2	AI 予知保全ライブラリのライセンス登録	6-3
6-3	AI 予知保全ライブラリを使った装置イベントの AI オペレータへの登録	6-4
6-4	AI 予知保全ライブラリのバージョンチェック	6-6

6-1 AI 予知保全ライブラリのインストール

AI 予知保全ライブラリのパソコンへのインストールを行います。

- 1** 以下の方法で、AI ライセンス登録ソフトウェアを起動します。
- Windows の [スタート] – [すべてのプログラム] – [OMRON] – [AI Controller Standard Software] から [AI ライセンス登録ソフトウェア] を選択する
- AI ライセンス登録ソフトウェアが起動します。



記号	項目	概要
(A)	AI 予知保全ライブラリー一覧	PC にインストールされている AI 予知保全ライブラリの一覧が表示されます。 以下の項目と内容が表示されます。 - 製品名: 製品の名称 - 説明: 製品の概要 アプリ部品一覧の表示項目を選択すると、選択した AI 予知保全ライブラリのライセンス情報が [ライセンス情報] に表示されます。
(B)	ライセンス情報	選択した AI 予知保全ライブラリのライセンス情報が表示されます。 ^{*1} "[]"内には AI 予知保全ライブラリー一覧で選択した製品名が表示されます。 以下の項目と内容が表示されます。 - ライセンス種別: ライセンス数 - インストール日付: ライセンス認証が行われた日付 (YYYY/MM/DD) - ユーザー名: ライセンス認証を行ったユーザー名 - ライセンスキー: 認証時に発行されたライセンスキー (暗号化)
(C)	[ダウンロード] ボタン	AI 予知保全ライブラリの Web ページが開きます。 AI 予知保全ライブラリのダウンロードとインストールを行います。
(D)	[ライセンス登録] ボタン	[ライセンス登録ダイアログ] を表示します。

^{*1}. 未認証のライセンスは表示されません。

- 2** [ダウンロード] ボタンを押します。
AI 予知保全ライブラリの Web ページが開きます。
- 3** Web ページから AI 予知保全ライブラリをダウンロードし、インストールします。

6-2 AI 予知保全ライブラリのライセンス登録

インストールした AI 予知保全ライブラリのライセンス登録を行います。

- 1** AI ライセンス登録ソフトウェアの [AI 予知保全ライブラリー覧] 画面でライセンス登録する AI 予知保全ライブラリを選択します。
- 2** [ライセンス登録] ボタンを押して、購入したライセンスシートに記載されたライセンス番号を入力します。
登録したライセンス情報が [ライセンス登録] 画面に表示されます。



使用上の注意

使用する機構の数に応じた AI 予知保全ライブラリのライセンスを購入し、登録してください。

6-3 AI 予知保全ライブラリを使った装置イベントの AI オペレータへの登録

AI 予知保全ライブラリのファンクションブロック (AI FB) を利用して Sysmac Studio で作成したユーザプログラムを、AI コントローラにダウンロードした後で、AI オペレータで以下の操作を行うことにより、AI オペレータに、AI 予知保全ライブラリに対応した装置イベントが登録されます。

- 1 AI オペレータを起動して AI コントローラプロジェクトを開きます。
- 2 パソコンと AI コントローラを接続します。
- 3 [装置イベント] を選択して、[装置イベント設定] 画面を表示します。
- 4 [装置イベント登録] ボタンを押します。

AI オペレータが、AI コントローラのプログラムで使用されている AI 予知保全ライブラリのファンクションブロック (AI FB) の情報を読み出して、装置イベントとして登録します。以下の画面が表示されるので、登録する装置イベントを選択してください。



記号	項目	概要
(A)	AI FB 一覧	AI コントローラのユーザプログラムから取得した情報が表示されます。 以下の情報が表示されます。 - 装置イベント名 - 説明 - 機構種 - FBType - FB バージョン (コントローラ) - FB バージョン (イベント定義ファイル) FB バージョン (コントローラ) と FB バージョン (イベント定義ファイル) の、メジャーバージョンおよびマイナーバージョン両方が一致しているものだけが選択できます。
(B)	[登録選択] チェックボックス	装置イベントとして登録する項目にチェックを入れます。*1
(C)	[OK] ボタン	選択した項目を装置イベントとして追加します。
(D)	[キャンセル] ボタン	装置イベントへの登録をキャンセルします。

*1. 「登録イベントの最大登録数」 >= 「現在の登録数 + AI FB 一覧の選択チェック数」までチェックできます。



使用上の注意

一度、ファンクションブロック（AI FB）情報を読み出して、装置イベントを登録した AI コントローラに対して、再度、ファンクションブロック情報を読み出した場合でも、すでに登録したファンクションブロック（AI FB）の情報も再度読み出され、一覧表示されます。これについては、装置イベントとして登録しないようにするか、すでに登録した装置イベントを削除してから、あらためて登録してください。

6-4 AI 予知保全ライブラリのバージョンチェック

AI オペレータが、AI コントローラのユーザプログラムで使用されているファンクションブロック (AI FB) の情報を読み出すときに、パソコンにインストールされている AI 予知保全ライブラリのバージョンと、コントローラ側の AI FB のバージョンがチェックされます。そこで、両者のバージョンが異なる場合は、以下のようなダイアログが表示されます。

パソコンに、AI コントローラで使用している AI 予知保全ライブラリのファンクションブロック (AI FB) と同じバージョンの AI 予知保全ライブラリをインストールするか、AI コントローラで使用している AI 予知保全ライブラリのファンクションブロック (AI FB) を、パソコン側にインストールしている AI 予知保全ライブラリのバージョンに入れ替えてください。



記号	項目	概要
(A)	AI FB 一覧	イベント定義ファイルから取得した情報が表示されます。 以下の情報が表示されます。 - 部品名 - FBType - FB インスタンス名 - FB バージョン (コントローラ) - FB バージョン (イベント定義ファイル)
(B)	[OK] ボタン	ダイアログを閉じます。



付録

A-1	エラーと処置方法.....	A-2
-----	---------------	-----

A-1 エラーと処置方法

AI オペレータ、AI ビューアによる AI コントローラ操作時に表示されるエラーメッセージ、原因および処置方法について説明しています。AI コントローラの異常については『NX/NY シリーズ AI 搭載マシンオートメーションコントローラ ユーザーズマニュアル(SBCA-463)』を参照してください。

AI オペレータによる AI コントローラ操作時のエラーメッセージ一覧

メッセージ	原因	処置
コントローラへの接続に失敗しました。	ケーブル断	ケーブル接続を確認後、再度、実行してください。
	アクセス権なし	Sysmac Studio でアクセス権を強制開放してから再実行してください。
	書込プロテクト中	Sysmac Studio で CPU ユニットへの書込プロテクトを解除してから、再実行してください。
	セキュア通信が可能な AI コントローラのバージョンを設定していない。	セキュア通信が可能な AI コントローラに接続する場合は、プロジェクトのバージョンを、接続する AI コントローラのバージョンに合わせてください。
	AI オペレータが使用するパケットを AI コントローラが許可していない。	AI コントローラの Packet Filter 機能を使用している場合は AI オペレータにて使用するパケットを許可してから、再実行してください。*1
	他ツールでダウンロード実行中	しばらくしてから、再実行してください。 (他ツールのダウンロードが完了してから)
	コントローラの状態が異常のため実行できません。	AI コントローラの異常を確認後、エラーを解除し、再実行してください。
通信異常が発生しました。／通信が切断されました。	通信メッセージにエラーが生じました。	ケーブル接続を確認後、再度、実行してください。
		しばらくしてから、再実行してください。 (他ツールのダウンロードが完了してから)
	コントローラからの応答がありません。	ケーブル接続を確認後、再度、実行してください。 AI コントローラの電源を再投入してください。
AI オペレータで設定されたバージョンより低いバージョンのコントローラには接続できません。	プロジェクトで設定されたコントローラのバージョンが不正	プロジェクトプロパティでコントローラバージョンを変更してください。
接続先のコントローラに、AI オペレータで設定されたコントローラバージョンではサポートしていないデータが含まれます。 AI オペレータのコントローラバージョンを変更してください。	プロジェクトで設定されたコントローラのバージョンが不正	プロジェクトプロパティでコントローラバージョンを変更してください。
接続先のコントローラに、AI オペレータがサポートしていないデータが含まれます。 最新の AI オペレータを入手してください。	古いバージョンのアプリケーションがインストールされています。	最新の AI Controller Standard Software にアップデートしてください。

*1. AI オペレータから AI コントローラ宛てに以下のパケットを送信しています。Sysmac Studio を使用して、AI コントローラの Packet Filter 設定を見直してください。

- ・セキュア通信する時: 宛先ポート TCP ポート 80
- ・セキュア通信しない時: 宛先ポート TCP ポート 443

- データファイル転送時: 宛先ポート TCP ポート any (FTP のデータコネクションで使用するポートは一意に決まらないため、any とする必要があります。)

プロジェクト読み込み時、学習モデルインポート時のエラーメッセージ一覧

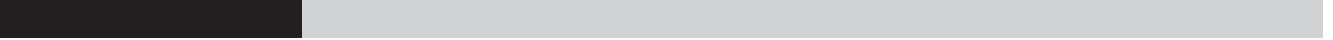
メッセージ	原因	処置
AI オペレータで設定されたコントローラバージョンではサポートしていないデータが含まれます。AI オペレータのコントローラバージョンを変更してください。	プロジェクトで設定されたコントローラのバージョンが不正	プロジェクトプロパティでコントローラバージョンを変更してください。
AI オペレータがサポートしていないデータが含まれます。最新の AI オペレータを入手してください。	古いバージョンのアプリケーションがインストールされています。	最新の AI Controller Standard Software にアップデートしてください。

データ収集のための AI コントローラ接続時のエラーメッセージ一覧

メッセージ	原因	処置
コントローラに接続 (FTP) が出来ません。	FTP 接続できない	プロジェクトの FTP 接続設定が、コントローラのシステム設定と同じであることを確認してください。
	ケーブル断	ケーブル接続を確認後、再度、実行してください。
	コントローラの状態が異常のため実行できません。	AI コントローラの異常を確認後、エラーを解除し、再実行してください。
コントローラ内のファイルの取得に失敗しました。／コントローラ内のファイルの削除に失敗しました。	コントローラの状態が異常のため実行できません。	AI コントローラの異常を確認後、エラーを解除し、再実行してください。
CSV ファイル転送サービス設定ファイルの読み込みに失敗しました。	メッセージのとおり。	データ収集を一時停止し、再度開始してください。
保存先の容量が無くなりました。	PC 側の保存先の空き領域が不足しています。	不要なファイルを削除するなどして、空き領域を確保してください。



索引



索引

A

AIS_DATA..... 4-26, 5-8
 AI オペレータ..... 1-2, 1-3, 3-3, 4-2
 AI コントローラ..... 2-5, 4-14, 5-9, 6-4
 AI コントローラプロジェクト..... 4-2, 4-4
 AI ビューア..... 1-2, 1-3, 3-4, 5-2
 AI ビューアプロジェクト..... 5-2, 5-3
 AI 予知保全ライブラリ..... 6-2
 AI ライセンス登録ソフトウェア..... 6-2
 ANL_DATA..... 4-26, 5-13

C

CSV ファイル..... 5-13

F

FTR_DATA..... 4-26, 5-8

N

.NET Framework..... 1-4

R

RAW_DATA..... 4-26

S

Sysmac Studio..... 4-8, 4-33, 6-4

T

TimeSeries..... 4-21, 4-29
 TSDB サービス..... 4-21

W

WebAPI 接続機能..... 4-23, 4-31
 WebAPI 接続サービス..... 4-14
 Windows 10..... 1-4, 2-4
 Windows 7..... 1-4, 2-4

い

一括アップロード..... 3-3, 4-27
 一括照合..... 3-3, 4-26
 イベント状態監視..... 5-9 - 5-11

え

エクスポート..... 4-22

お

応用設定..... 3-3, 4-19

か

拡張機能..... 3-3

き

機械学習機能..... 4-22, 4-30
 機械学習サービス..... 4-23
 機械学習の出力フレーム変数..... 4-10

く

グループ..... 5-9

け

警報レベル 1..... 5-9, 5-11
 警報レベル 2..... 5-9, 5-11

こ

コントローラ操作..... 3-3
 コントローラ操作権限..... 4-33
 コントローラ名..... 4-5, 5-9

さ

サブフレーム変数..... 4-10
 サンプリング..... 4-21

し

時系列 DB エクスポート設定..... 4-19
 時系列 DB 機能..... 4-20, 4-28
 シリアル ID..... 4-5
 シリアル番号..... 5-9
 信頼した証明書..... 4-16

せ

接続状態..... 4-20

そ

装置イベント..... 1-2, 4-9
 装置イベント監視結果..... 4-15, 5-8
 装置イベントの監視..... 5-9
 装置イベントの配置..... 5-5

て

データ活用..... 1-2
 データ収集..... 1-2
 データ分析..... 1-2

と

統計情報.....	3-3, 4-28
動作モード.....	4-20, 4-25
特徴抽出サービス.....	4-22
特徴抽出の出力フレーム変数.....	4-10
特徴量.....	4-15, 5-8
トレンドグラフ.....	5-11

は

パスワード.....	4-14, 4-15, 4-33
------------	------------------

ふ

ファイルアップロード.....	4-15
ファンクションブロック.....	6-4, 6-6
フレーム変数.....	4-9
分析用データ.....	4-15, 4-21, 5-13

へ

変数設定.....	4-7
変数データ.....	4-21
変数データ収集.....	3-3
ページ切り替え.....	5-5, 5-10

も

モード変更.....	4-25
------------	------

ら

ライセンス.....	1-3
ライセンス登録.....	6-3
ラベル変数.....	4-10

り

履歴.....	4-22, 5-10
---------	------------

ろ

ログファイル.....	4-22
-------------	------

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー
通話

0120-919-066

携帯電話の場合、
☎055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

チャット

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



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



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に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