

HIMC

iA Studio 取り扱い説明書

改訂履歴

ガイドのバージョンは、表紙の下部にも記載されています。

MH01UJ01-2511_V1.3



改訂日	バージョン	該当するソフトウェアバージョン	改訂内容
Oct. 31 st , 2025	1.3	iA Studio 3.3.0	<ol style="list-style-type: none">1. セクション 1.1 「iA Studio の紹介」 を改訂2. セクション 1.5.1 「メニューバー」 を改訂3. セクション 2.6 「ファームウェアマネージャー」 を改訂4. セクション 3.3.1.1 「EtherCAT マスター通信時間の設定」 を改訂5. セクション 3.3.4 「スレーブパラメーターの変更」 を改訂6. セクション 3.4 「プロジェクトファイルの保存/読み込み」 を改訂7. セクション 4.1 「モーションマネージャー」 を改訂8. セクション 4.2 「パラメーター設定」 を改訂9. セクション 4.8.1 「コントローラーのログを開く」 を改訂10. セクション 4.9.1.3 「設定ウィンドウを開く」 を改訂11. セクション 4.10.3 「表示範囲を拡大/縮小する」 を改訂12. セクション 4.11.2 「メニューバー」 を改訂13. セクション 4.11.3 「タスクリスト」 を改訂14. セクション 4.12.2 「ツールバー」 を改訂15. セクション 5.1 「iA Studio エラーコード」 を改訂
2025 年 6 月 17 日	1.2	iA Studio 3.2	<ol style="list-style-type: none">1. iA Studio でコントローラー アイコンを更新2. セクション 1.2 バージョンの説明 を改訂3. セクション 2.6 ファームウェアマネージャー を改訂4. セクション 4.14.1 オープン IP 設定 を修正
2025 年 3 月 10 日	1.1	iA Studio 3.1	<ol style="list-style-type: none">1. iA Studio のメイン画面アイコンを更新。2. セクション 2.1.4 「アクセス権」 を改訂。3. セクション 2.1.5 「接続バージョンの一貫性」 を削除。4. セクション 3.2.3 「ESI マネージャーと設定」 を改訂。5. セクション 3.3.1 「HIMC のセットアップ」 を改訂。6. セクション 4.1 「モーション マネージャー」 を改訂。

改訂日	バージョン	該当するソフトウェアバージョン	改訂内容
			<ul style="list-style-type: none"> 7. セクション 4.2「パラメーター構成」を改訂。 8. セクション 4.3「ステータス マネージャー」を改訂。 9. セクション 4.5「アナログ IO」を改訂。 10. セクション 4.8「コントローラー ログ」を改訂。 11. セクション 4.10 をセクション 4.9.5「プロット ビュー」から分離。 12. セクション 4.10.8「計算ウィンドウ」を改訂。 13. セクション 4.12「Modbus Manager」を改訂。 14. セクション 4.15「EtherCAT」を追加。 15. セクション 4.16「監視ウィンドウ」を追加。 16. セクション 5.1「iA Studio エラー コード」を改訂し、セクション 5.1.3「マスター通信エラー コード」を追加。
2023 年 12 月 13 日	1.0	iA Studio 3.0	<ul style="list-style-type: none"> 1. HIWIN ロゴを更新します。 2. 第 3 章「コントローラーの構成」を改訂します。 3. セクション 4.4「デジタル IO」を改訂します。 4. セクション 4.5「アナログ IO」を改訂します。 5. セクション 4.8「コントローラーログ」を改訂します。 6. セクション 4.14「PDO マッピングマネージャー」を削除します。 7. セクション 4.14「CoE オブジェクト辞書」を追加します。
2022 年 6 月 30 日	0.6	iA Studio 2.0	<ul style="list-style-type: none"> 1. 表 1.4.1.1 を修正 2. セクション 2.9「パフォーマンスモード」を追加 3. セクション 3.3.1、ステップ 7、注 2 を修正 4. 表 4.2.4.1 を修正 5. セクション 4.5「アナログ IO」を追加 6. 表 4.10.2.1 を修正 7. 図 4.13.1.2 を修正 8. セクション 4.14.1、ステップ 5 を修正 9. 表 5.1.1.1、5.1.3.2、5.1.3.3、5.1.3.4 を修正
2021 年 9 月 15 日	0.5	iA Studio 1.4	<ul style="list-style-type: none"> 1. 図 2.1.5.1 を修正 2. 表 5.1.1.1、5.1.3.2、5.1.3.3 を修正
2020 年 7 月 27 日	0.4	iA Studio 1.3	<ul style="list-style-type: none"> 1. セクション 2.1.4「アクセス権限」を追加 2. セクション 2.1.5「接続バージョンの一貫性」を追加 3. 図 3.3.1.6 を修正 4. セクション 3.3.1、ステップ 7、注 1 を修正 5. セクション 3.3.1、ステップ 7、注 2 を追加 6. 図 4.2.1.2 を修正 7. セクション 4.2.4「パラメーターの説明」を追加

改訂日	バージョン	該当するソフトウェアバージョン	改訂内容
			<ul style="list-style-type: none"> 8. 図 4.8.2.1 を修正 9. 図 4.8.2.1.1 を修正 10. 図 4.8.3.1 を修正 11. 図 4.8.3.1.1 を修正 12. セクション 4.10.5 「ユーザー定義パラメータの検索」を追加 13. セクション 4.13 「PDO マッピングマネージャー」を追加 14. 表 5.1.1.1、5.1.3.2、5.1.3.3 を修正
2019 年 11 月 29 日	0.3	iA Studio 1.2.4032.0	セクション 1.2 システム要件: iA Studio は、Windows 10 (32 ビットまたは 64 ビット)オペレーティングシステムもサポートします。
2019 年 4 月 2 日	0.2	iA Studio 1.1.3772.0	<ul style="list-style-type: none"> 1. 構成ウィザードインターフェースを更新します。「ネットワークのスキャン」「構成のセットアップ」「HIMC への保存」の 3 つのステップに分けます。 2. プロジェクトファイルの保存/読み込み操作インターフェースを最適化。 3. Motion Manager、Controller Parameter、Status Manager のテーブル操作インターフェースを最適化。 4. Status Manager に Group Status インターフェースを追加 5. Scope Manager に 3D Scope 機能を追加 6. プロットビューの時間/値カーソル機能を増幅します。演算機能、別パラメーターデータファイル読み込み機能を追加 7. HMPL Editor にパスワード保護機能を追加 8. IP 設定ウィンドウを追加
2018 年 4 月 25 日	0.1	iA Studio 1.0.2461.0	初版

目次

1. IA スタジオの概要	1-1
1.1 IA スタジオの紹介	1-2
1.2 バージョンの説明	1-2
1.3 システム要件	1-3
1.4 IA スタジオモジュール	1-3
1.5 メイン画面	1-4
1.5.1 メニューバー	1-4
1.5.2 コントローラー情報ボックス	1-6
1.5.3 ネットワーク構成ビュー	1-7
1.5.4 ワークスペース	1-8
1.5.5 ステータスバー	1-10
1.5.6 非常停止	1-10
2. IA スタジオの基本	2-1
2.1 コントローラーへの接続	2-2
2.1.1 接続設定	2-2
2.1.2 イーサネット経由でコントローラーに接続する	2-3
2.1.3 シミュレータへの接続	2-4
2.1.4 アクセス権	2-6
2.2 コントローラーとの切り離し	2-8
2.3 ストア構成	2-9
2.4 コントローラーの再起動	2-11
2.5 工場出荷時設定	2-12
2.6 ファームウェアマネージャー	2-13
2.7 ユーザーアカウント	2-16
2.7.1 ユーザーモード	2-16
2.7.2 ユーザーモードの変更	2-16
2.8 システムモーションユニット	2-17
2.9 パフォーマンスモード	2-18
3. コントローラーの構成	3-1
3.1 構成ウィザード	3-2
3.1.1 構成ウィザードを開く	3-2
3.2 スキャンネットワーク	3-3
3.2.1 スキャンスレーブネットワークステータス	3-4
3.2.2 スレーブネットワークステータスの適用	3-5
3.2.3 ESI マネージャーと設定	3-6
3.3 構成設定	3-11
3.3.1 HIMC をセットアップする	3-12
3.3.2 コントローラー構成のセットアップ	3-14
3.3.3 コントローラー構成の変更	3-20
3.3.4 スレーブパラメーターの変更	3-20
3.3.5 PDO マッピング マネージャー	3-24
3.4 プロジェクトファイルの保存/読み込み	3-27
3.4.1 プロジェクトファイルの保存	3-27
3.4.2 プロジェクトファイルの読み込み	3-30
4. 機能モジュール	4-1
4.1 モーションマネージャー	4-3
4.1.1 モーションマネージャーを開く	4-3
4.1.2 モーションマネージャーツールバー	4-4
4.1.3 モーションパラメーター/ステータステーブル	4-5
4.1.4 モーションコントロールパネル	4-6
4.2 パラメーター設定	4-7

4.2.1	パラメーター設定を開く	4-7
4.2.2	パラメーター設定ツールバー	4-9
4.2.3	軸パラメーターの変更	4-9
4.2.4	パラメーターの説明	4-9
4.3	ステータスマネージャー	4-12
4.3.1	ステータスマネージャーを開く	4-12
4.3.2	ステータスマネージャーツールバー	4-13
4.3.3	軸ステータス	4-14
4.3.4	グループのステータス	4-15
4.4	デジタル IO	4-16
4.4.1	デジタル IO ウィンドウを開く	4-16
4.4.2	デジタル入出力状態	4-17
4.4.3	出力ステータスの変更	4-18
4.4.4	機能表	4-19
4.5	アナログ IO	4-20
4.5.1	アナログ IO ウィンドウを開く	4-20
4.5.2	アナログ出力	4-22
4.5.3	アナログ入力	4-24
4.6	メッセージウィンドウ	4-26
4.6.1	メッセージウィンドウを開く	4-26
4.6.2	コマンドライン	4-28
4.6.3	保存を続ける	4-28
4.7	エラーメッセージ	4-30
4.8	コントローラーのログ	4-30
4.8.1	コントローラーのログを開く	4-30
4.9	スコープマネージャー	4-33
4.9.1	オープンスコープマネージャー	4-33
4.9.2	1D スコープ	4-42
4.9.3	2D スコープ	4-45
4.9.4	3D スコープ	4-48
4.10	プロットビュー	4-52
4.10.1	プロットビューを開く	4-54
4.10.2	時間カーソルと値カーソルの設定	4-55
4.10.3	ズームイン/元の表示範囲に戻す	4-57
4.10.4	グラフの結合	4-59
4.10.5	パラメーター情報配置領域の幅を変更する	4-60
4.10.6	データ表示設定画面	4-61
4.10.7	統計表	4-62
4.10.8	計算ウィンドウ	4-63
4.11	HMPL エディター	4-65
4.11.1	HMPL エディターを開く	4-65
4.11.2	メニューバー	4-66
4.11.3	タスクリスト	4-67
4.11.4	ワークスペース	4-68
4.11.5	HMPL パスワード保護	4-69
4.11.6	例	4-71
4.12	MODBUS マネージャー	4-72
4.12.1	Modbus マネージャーを開く	4-72
4.12.2	ツールバー	4-73
4.12.3	パラメーターリスト	4-74
4.12.4	パラメーター	4-74
4.12.5	ユーザー定義パラメーターの検索	4-75
4.12.6	例	4-76
4.13	テーブルビュー	4-78
4.13.1	テーブルビューを開く	4-78
4.13.2	テーブルビューの編集	4-81
4.14	IP 設定	4-85
4.14.1	IP 設定を開く	4-85
4.15	ETHERCAT	4-87

4.15.1	オブジェクト辞書	4-87
4.16	監視ウィンドウ	4-89
4.16.1	監視ウィンドウを開く	4-89
4.16.2	ツールバー	4-90
4.16.3	パラメーター	4-91
4.16.4	ユーザー定義パラメーターの検索	4-92
4.16.5	例	4-93
5.	付録	5-1
5.1	IA STUDIO エラーコード	5-2
5.1.1	コントローラーのエラーコード	5-2
5.1.2	API エラーコード	5-5
5.1.3	マスター通信エラーコード	5-7
5.1.4	モーションコントロールエラーコード	5-8
5.1.5	マスタースレーブ通信エラーコード	5-14

(このページは空白になっています)

1. iA スタジオの概要

1.1	iA スタジオの紹介.....	1-2
1.2	バージョンの説明.....	1-2
1.3	システム要件.....	1-3
1.4	iA スタジオモジュール.....	1-3
1.5	メイン画面.....	1-4
1.5.1	メニューバー.....	1-4
1.5.2	コントローラー情報ボックス.....	1-6
1.5.3	ネットワーク構成ビュー.....	1-7
1.5.4	ワークスペース.....	1-8
1.5.5	ステータスバー.....	1-10
1.5.6	非常停止.....	1-10

1.1 iA スタジオの紹介

Industrial Automation Studio (iA Studio) は、HIWIN モーションコントローラー (HIMC^{*1}) を制御するために使用される Windows ベースのソフトウェアパッケージです。CiA402 インターフェース仕様に準拠したドライバーなどの製品は、HIMC によって制御できます。グラフィカルユーザーインターフェースと強力な機能を備えた iA Studio を使用することで、ユーザーはコントローラーの構成、操作、監視を容易に行うことができます。

注：*1：これには HIMC シリーズにちなんで名付けられたモデルが含まれます。

1.2 バージョンの説明

CoE 通信対応 HIMC コントローラー (製品型番：MC-XX-XX-01-XX) には iA Studio 3.0 以降のソフトウェアバージョンを適用する必要があります。MoE 通信対応 HIMC コントローラー (製品型番：MC-XX-01-00-XX) には iA Studio 2.X 以下のソフトウェアバージョンを適用する必要があります。以下の表を参照して、対応するソフトウェアバージョンをご使用ください。

表 1.2.1 コントローラー製品に対応するソフトウェアバージョン

ソフトウェアバージョン	コントローラー		通信フォーマット	製品モデル
iA Studio 3.2 以上		HIMC3	EtherCAT [®]	MC-XX-03-01-XX
iA Studio 3.1 iA Studio 3.0		HIMC	EtherCAT [®]	MC-XX-01-01-XX
iA Studio 2.X 以下			mega-ulink	MC-XX-01-00-XX

iA Studio 1.3 以降で採用されているモーション変数の単位：

直線運動 (mm)、回転運動 (度)、時間 (ms)

iA Studio 1.2 以前で採用されているモーション変数の単位：

直線運動 (m)、回転運動 (rad)、時間 (s)

1.3 システム要件

Windows ベースの PC で iA Studio を実行するためのシステム要件は次のとおりです。

表 1.3.1 システム要求

オペレーティングシステム	Windows 7 (32-bit, 64-bit) Windows 10 (32-bit, 64-bit)
CPU	Intel Core i3 3.5 GHz or higher
RAM	4GB 以上
ハードディスク容量	400MB 以上
ディスプレイ	1366 x 768
通信タイプ	Ethernet

1.4 iA スタジオモジュール

iA Studio は、ユーザーがコントローラーを構成、操作、および監視するための次のモジュールを提供します。

- モーションマネージャー
- パラメーター設定
- ステータスマネージャー
- デジタル IO
- アナログ IO
- メッセージウィンドウ
- エラーメッセージ
- コントローラーログ
- スコープマネージャー
- プロットビュー
- 監視ウィンドウ
- HMP エディター
- テーブルビューア
- Modbus 構成マネージャー
- IP 設定
- EtherCAT

1.5 メイン画面

iA Studio がコントローラーに接続すると、メイン画面が表示されます。コントローラーへの接続については、セクション 2.1.1 接続設定を参照してください。iA Studio のメイン画面は、メニューバー、ワークスペース、非常停止、ステータスバー、ネットワーク構成ビュー、コントローラー情報ボックスの 6 つのセクションに分かれています。以下に、各セクションの機能について説明します。

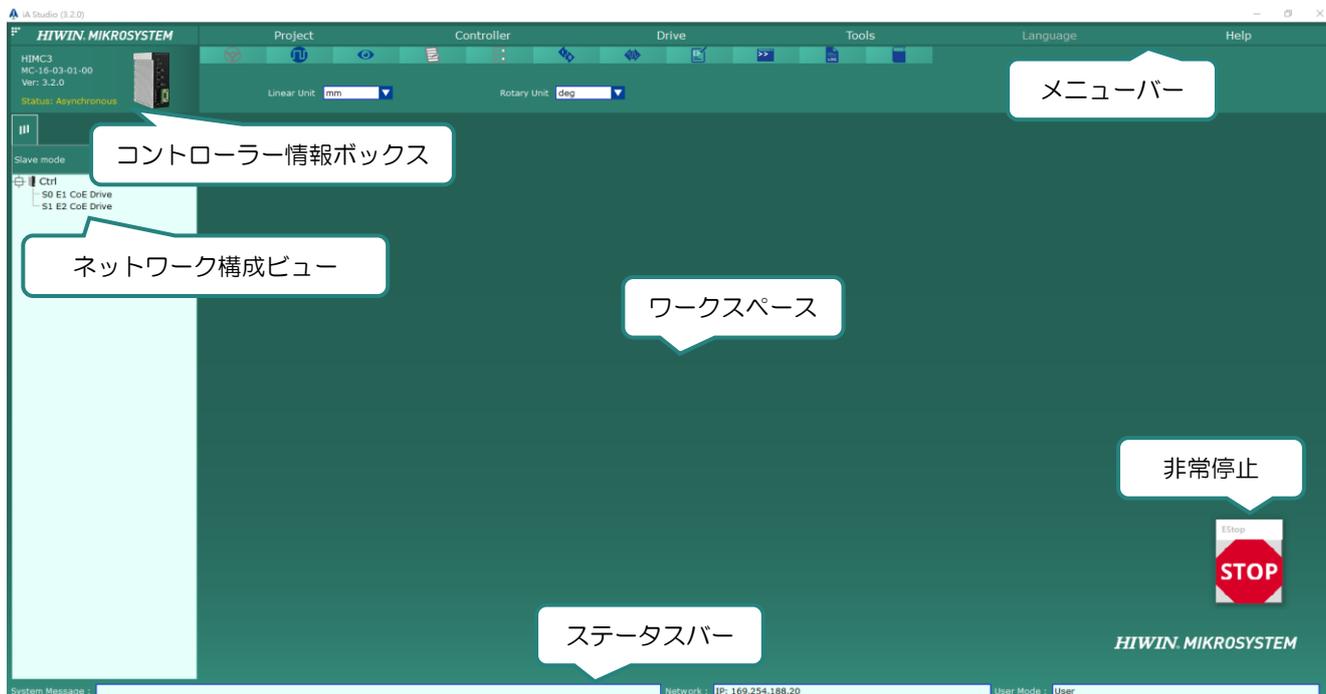


図 1.5.1 iA スタジオメイン画面

1.5.1 メニューバー

表 1.5.1.1 メニューバー

メニューバー	サブメニュー	機能
プロジェクト	Configuration Wizard	プロジェクトファイルを作成/変更する。
	Load	プロジェクトファイルをローカルディスクから読み込む。
	Save	プロジェクトファイルをローカルディスクに保存する。
	Compare	プロジェクトファイルの設定内容を比較する。
コントローラー	Connection Setting	コントローラーまたはシミュレータに接続します。
	Firmware Manager	コントローラーのファームウェアを管理します。
	Rescan Slaves	スレーブデバイスを再スキャンします。設定が既に存在する場合は、コントローラーは同期状態に切り替えようとしています。
	Store Configuration	現在の設定をコントローラーに保存します。
	Reboot Controller	コントローラーを再起動します。
	Set to Factory Default	コントローラーを工場出荷時の設定に戻します。

メニューバー	サブメニュー	機能
	Get Access Privilege	アクセス権限を取得します。
Tools	User Account	ユーザーモードを変更します。
	Turn Off/On Econ Mode	パフォーマンス モードを変更します。
	Motion Manager	単軸の動作を制御し、動作パラメーターを設定します。
	Scope Manager	パラメーターデーターを監視および収集します。
	Plot View	オシロスコープで記録されたパラメーターデーターを表示します。
	Watch Window	変数の監視ウィンドウ。
	Parameter Configuration	各軸の変数を表示および設定します。
	Status Manager	軸の動作状況と故障状態を監視します。
	Digital IO	デジタル入出力信号を監視します。
	Analog IO	アナログ入出力信号を監視します。
	HMPL Editor	HMPL タスクを作成して実行します。
	Controller Log	コントローラーのログを表示します。
	Message Window	コマンドラインウィンドウを開きます。
	Table Viewer	ユーザーテーブルを設定します。ユーザーテーブルは、HMPL、API ライブラリ、および Modbus 通信で使用できます。
	Modbus Manager	Modbus TCP 経由でアクセス可能なコントローラーパラメーターおよび HMPL グローバル変数を設定します。
IP Setting	コントローラーの CN3 IP アドレス、ネイティブ ASCII ポート、およびユーザー ASCII ポートを変更します。	
EtherCAT	オブジェクト辞書：スレーブの CoE オブジェクトにアクセスします。	
言語	English	英語に切り替えます。(初期値)
	Simplified Chinese	簡体字中国語に切り替えます。
	Traditional Chinese	繁体字中国語に切り替えます。
Help	iA Studio User Guide	OpenAI Studio ユーザーガイド。
	Application Center	アプリケーションセンターを開きます。
	About	ソフトウェアおよびファームウェアのバージョンに関する情報。

1.5.2 コントローラー情報ボックス

コントローラー情報ボックスには、コントローラーのモデル、ファームウェアのバージョン、およびコントローラーのステータスが表示されます。

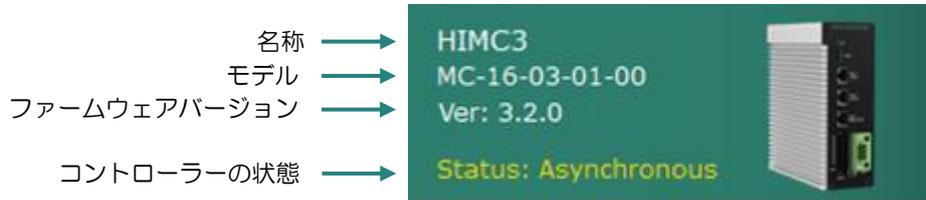


図 1.5.2.1 コントローラー情報ボックス

コントローラーの状態については、以下を参照してください。

表 1.5.2.1 コントローラーの状態

コントローラーの状態	説明
Initializing	コントローラーは初期化中です。
Busy	コントローラーはビジー（動作中）です。
Synchronous	コントローラーは軸の動きを制御する準備ができています。
Asynchronous	コントローラーは、軸の動きを制御する準備ができていません。
Error	コントローラーでエラーが発生しました。
Reboot	コントローラーは再起動中です。
Broken	コントローラーへの接続が切断されました。

1.5.3 ネットワーク構成ビュー

ネットワーク構成ビューでは、マスター(コントローラー)とスレーブ(ドライバーなど)の関係を、スレーブモードと軸モードの2つの異なるモードで調べることができます。

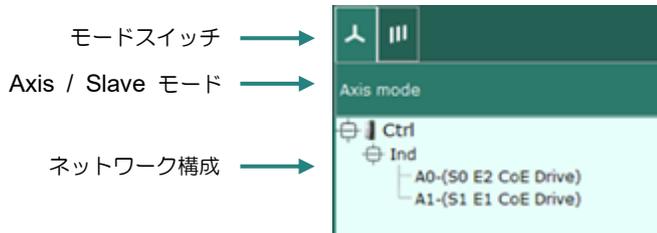


図 1.5.3.1 ネットワーク構成ビュー

(1) Slave モード

iA Studio がコントローラーに接続すると、ユーザーはすべてのスレーブのユーザー定義名を確認できます。スレーブ モードに切り替えるには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1：下のアイコンをクリックしてください。次に、ネットワーク構成ビューがスレーブモードで表示されます。

ステップ 2：構成ツリーは次のように表示されます。

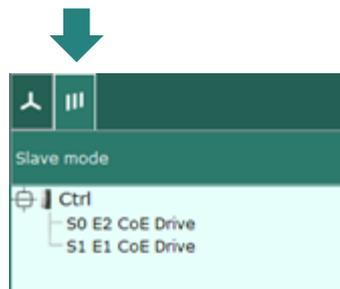


図 1.5.3.2 ネットワーク構成ビュー：slave モード

(2) Axis モード

ステージが構成ウィザードで設定されている場合、ユーザーは軸モードでステージ、論理軸、物理スレーブを表示できます。軸は、ユーザー定義ステージまたはステージ Ind にリストできます。詳細については、セクション 3.3 構成のセットアップを参照してください。軸モードに切り替えるには、次の手順に従ってください。

ステップ 1：下のアイコンをクリックしてください。次に、ネットワーク構成ビューが軸モードで表示されます。

ステップ 2：構成ツリーは次のように表示されます。

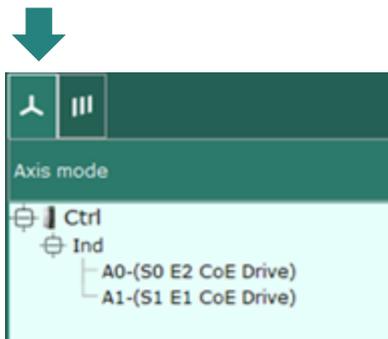


図 1.5.3.3 ネットワーク構成ビュー：Axis モード

1.5.4 ワークスペース

ワークスペースは、異なるモジュールを同時に表示するための領域です。ワークスペースでは、ユーザーはモジュールを自由にドラッグ、ドロップ、サイズ変更、再配置できます。



図 1.4.4.1 ワークスペース

ユーザーは、メイン画面の左上隅にある  ボタンをクリックして、ワークスペースを最大化できます。

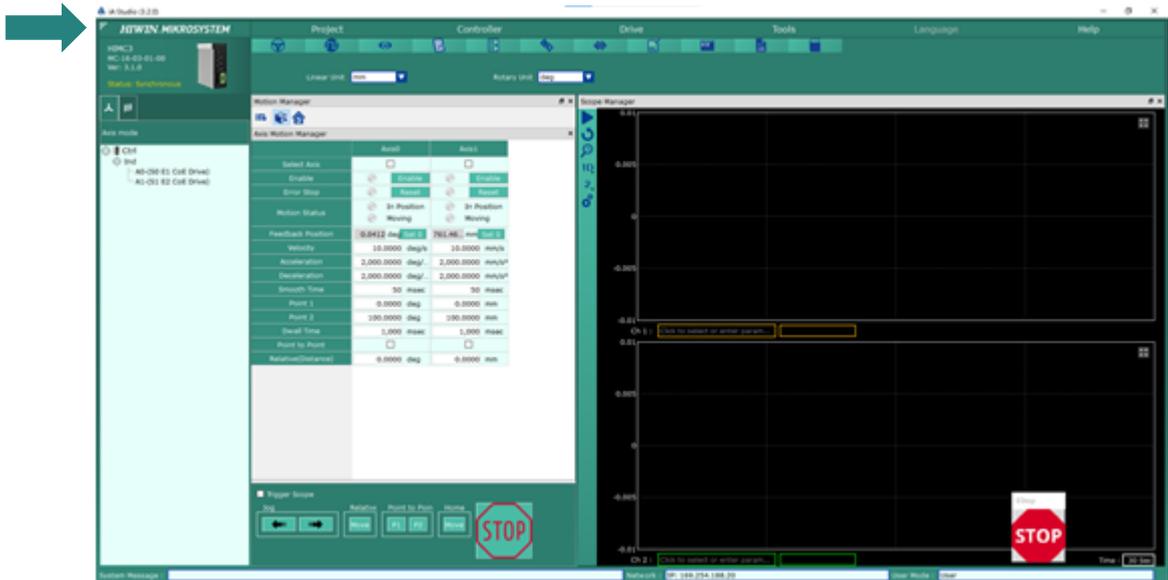


図 1.5.4.2 ワークスペースを最大化

メイン画面の左上隅にある  ボタンをもう一度クリックすると、デフォルトの表示に戻ります。

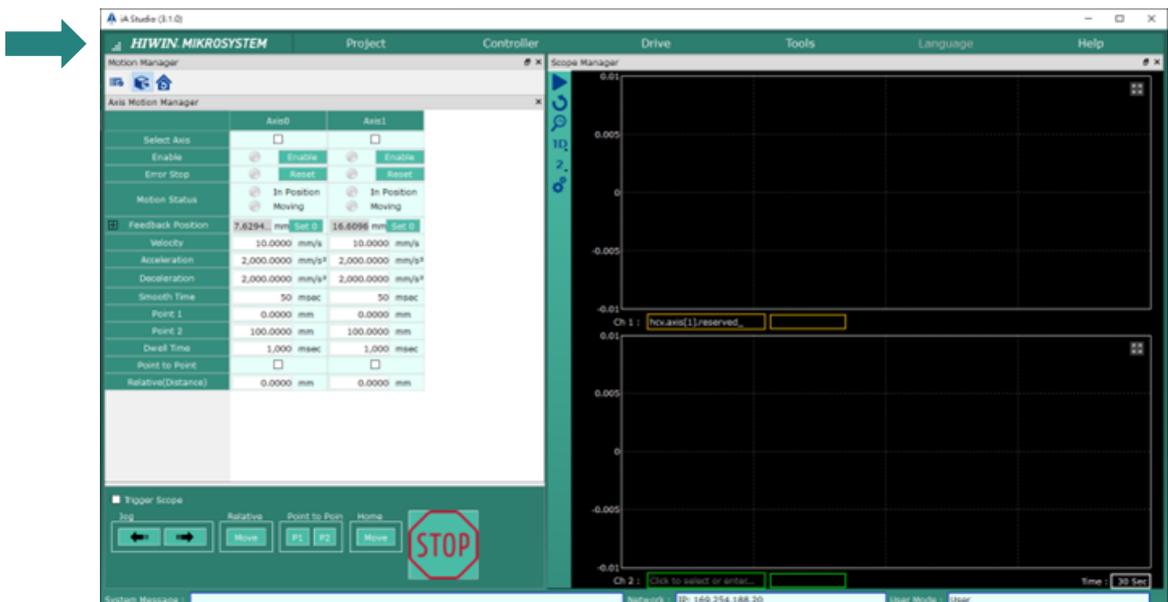


図 1.5.4.2 デフォルトのワークスペースに戻す

1.5.5 ステータスバー

ステータスバーには、システムメッセージ、ネットワークタイプ、およびユーザーモードが表示されます。



図 1.5.5.1 ステータスバー

1.5.6 非常停止

非常停止ボタンをクリックして、すべての軸を無効にします。すべての HMPL タスクが同時に停止されます。iA Studio とコントローラーが接続されている場合、ボタンは常にメイン画面の上部に表示されます。iA Studio とコントローラーの接続を外すか、iA Studio を閉じると、ボタンは消えます。



図 1.5.6.1 非常停止ボタン

注：非常停止は、キーボードのファンクションキーF12によっても起動できます。

2. iA スタジオの基本

2.1	コントローラーへの接続	2-2
2.1.1	接続設定	2-2
2.1.2	イーサネット経由でコントローラーに接続する	2-3
2.1.3	シミュレータへの接続	2-4
2.1.4	アクセス権	2-6
2.2	コントローラーとの切り離し	2-8
2.3	ストア構成	2-9
2.4	コントローラーの再起動	2-11
2.5	工場出荷時設定	2-12
2.6	ファームウェアマネージャー	2-13
2.7	ユーザーアカウント	2-16
2.7.1	ユーザーモード	2-16
2.7.2	ユーザーモードの変更	2-16
2.8	システムモーションユニット	2-17
2.9	パフォーマンスモード	2-18

2.1 コントローラーへの接続

接続設定では、ユーザーは指定された通信タイプを介して iA Studio をコントローラーに接続できます。

2.1.1 接続設定

以下の手順に従って、接続設定ウィンドウを開きます。

ステップ 1：メニューバーの Controller をクリックします。

ステップ 2：Connection Setting をクリックします。すると、図 2.1.1.2 のような接続設定ウィンドウが表示されます。

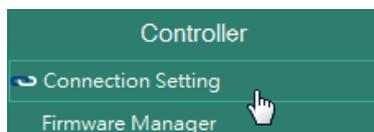


図 2.1.1.1 接続設定

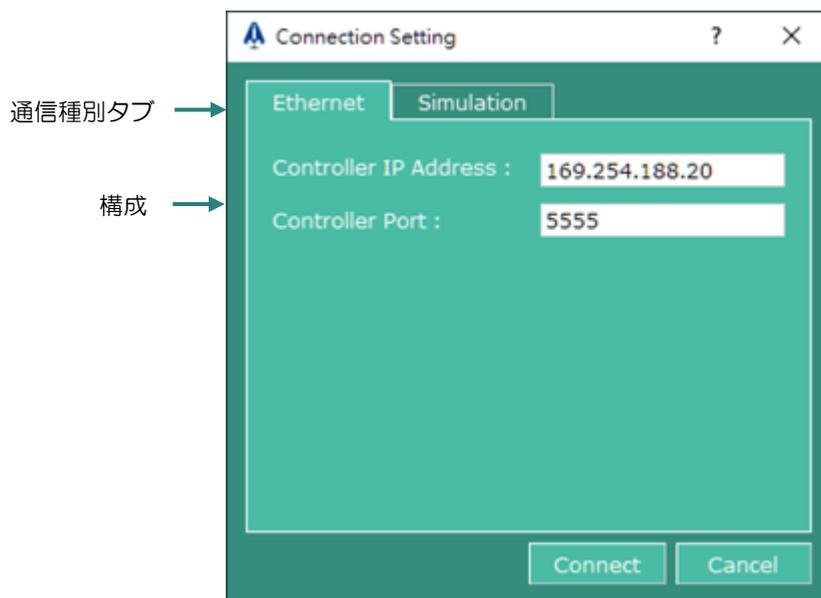


図 2.1.1.2 接続設定画面：イーサネット

表 2.1.1.1 接続設定画面

接続タイプ タブ	説明
Ethernet	TCP / IP 経由でコントローラーに接続します。
Simulation	仮想シミュレータに接続します。

2.1.2 イーサネット経由でコントローラーに接続する

コントローラーはイーサネット経由で接続できます。接続を確立するには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1：Connection Setting ウィンドウで Ethernet タブを選択します。

ステップ 2：コントローラーの IP アドレスと IP ポートを入力します。

ステップ 3：Connect ボタンをクリックして、接続を初期化します。接続の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

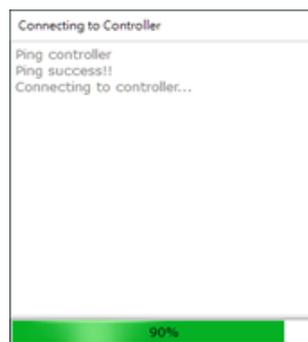


図 2.1.2.1 接続中のポップアップウィンドウ

接続が正常に確立されると、接続設定ウィンドウとポップアップウィンドウは自動的に閉じます。接続が確立できない場合は、エラーダイアログが表示されます。エラーログが表示された場合は、通信ケーブルがコントローラーに正しく接続されているか確認してください。

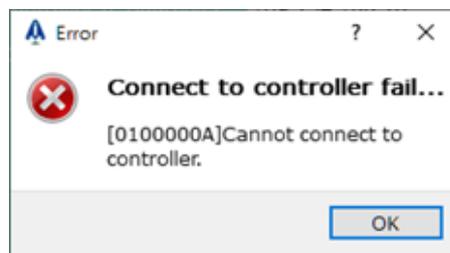


図 2.1.2.2 コントローラーに接続できない

ステップ 4：Connect ボタンをクリックして接続を初期化します。接続の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

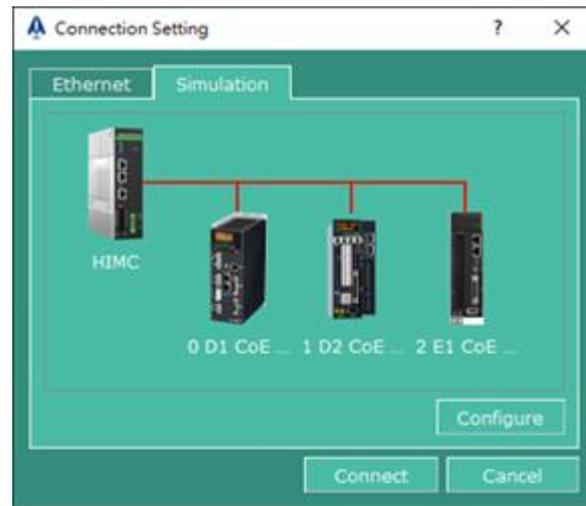


図 2.1.3.3 シミュレータへの接続



図 2.1.3.4 接続中のポップアップウィンドウ

接続が正常に確立されると、接続設定ウィンドウとポップアップウィンドウは自動的に閉じます。

2.1.4 アクセス権

複数の iA Studio が同時にコントローラーに接続することをサポートできますが、コントローラーにデータを書き込むことができるのは、アクセス権を持つ iA Studio だけです。アクセス権のない iA Studio の場合、書き込み機能が無効になります。これは、複数の接続と操作による安全上の問題を回避するためです。

ユーザーがアクセス権なしで iA Studio を使用してコントローラーに接続すると、警告がポップアップ表示され、この接続では値の監視のみが許可されることがユーザーに通知されます。さらに、「Network」フィールドの背景色が黄色に変わり、「Access Restricted」が点滅し続けます。

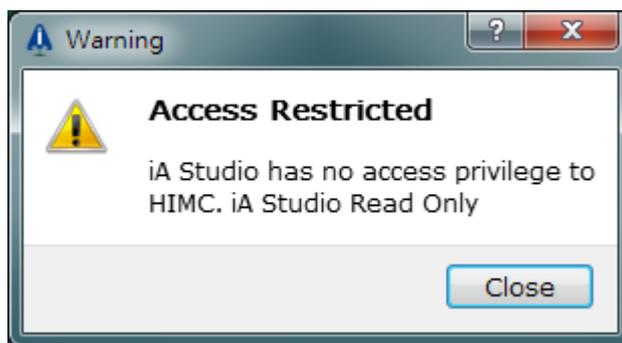


図 2.1.4.1 アクセス権なしの状態を警告する



図 2.1.4.2 ステータスバー（アクセス権なし）

■ アクセス権を取得する

現在使用されている iA Studio にアクセス権がない場合、ユーザーはこの機能を通じてアクセス権を取得し、他の接続がコントローラーに書き込むことができる関連機能をオフにすることができます。

アクセス権を取得するには、以下の手順に従ってください。

Step 1: メニュー バーの [**Controller**] をクリックします。

Step 2: 「**Get Access Privilege**」をクリック。

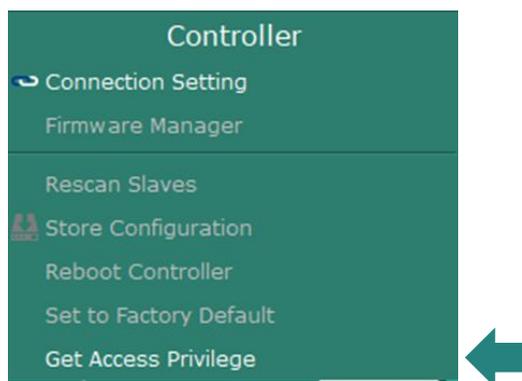


図 2.1.4.3 アクセス権限の取得

iA Studio にアクセス権がある場合、ステータス バーには図 2.1.4.4 のように表示されます。

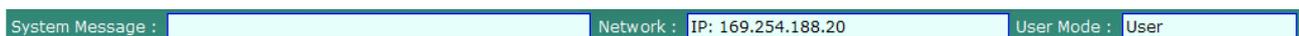


図 2.1.4.4 ステータスバー（アクセス権限あり）

2.2 コントローラーとの切り離し

コントローラーまたはシミュレータとの現在の接続を切断するには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1: メニュー バーの Controller をクリックします。Connection Setting をクリックして、Connection Setting ウィンドウを開きます。

ステップ 2: Disconnect ボタンをクリックして、現在の接続を切断します。

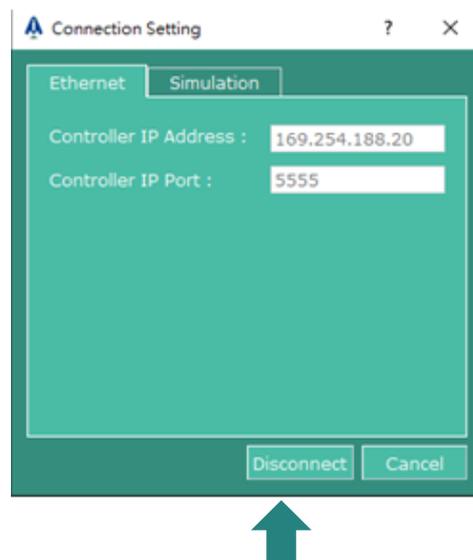


図 2.2.1 コントローラーまたはシミュレータ接続時の接続設定画面

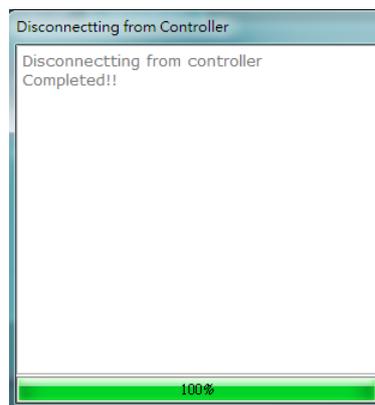


図 2.2.2 切断進行状況ポップアップウィンドウ

接続が正常に切断されると、ポップアップウィンドウは自動的に閉じます。

2.3 ストア構成

iA Studio では、コントローラー構成を保存する方法が2つあります。

- (1) プロジェクトファイルの保存/読み込み機能を使用して、コントローラーの構成をプロジェクトファイルとしてローカルディスクに保存します。(注: iA Studio プロジェクトファイルのファイル拡張子は *.iasprj です。) プロジェクトファイルは、ローカルディスクからコントローラーにロードすることもできます。詳細については、セクション 3.4 プロジェクトファイルの保存/読み込みを参照してください。
- (2) Store Configuration 機能を使用して、コントローラー構成をコントローラー内のハードディスクに保存します。保存された構成は、再起動または電源オフ後も引き続きアクセスできます。

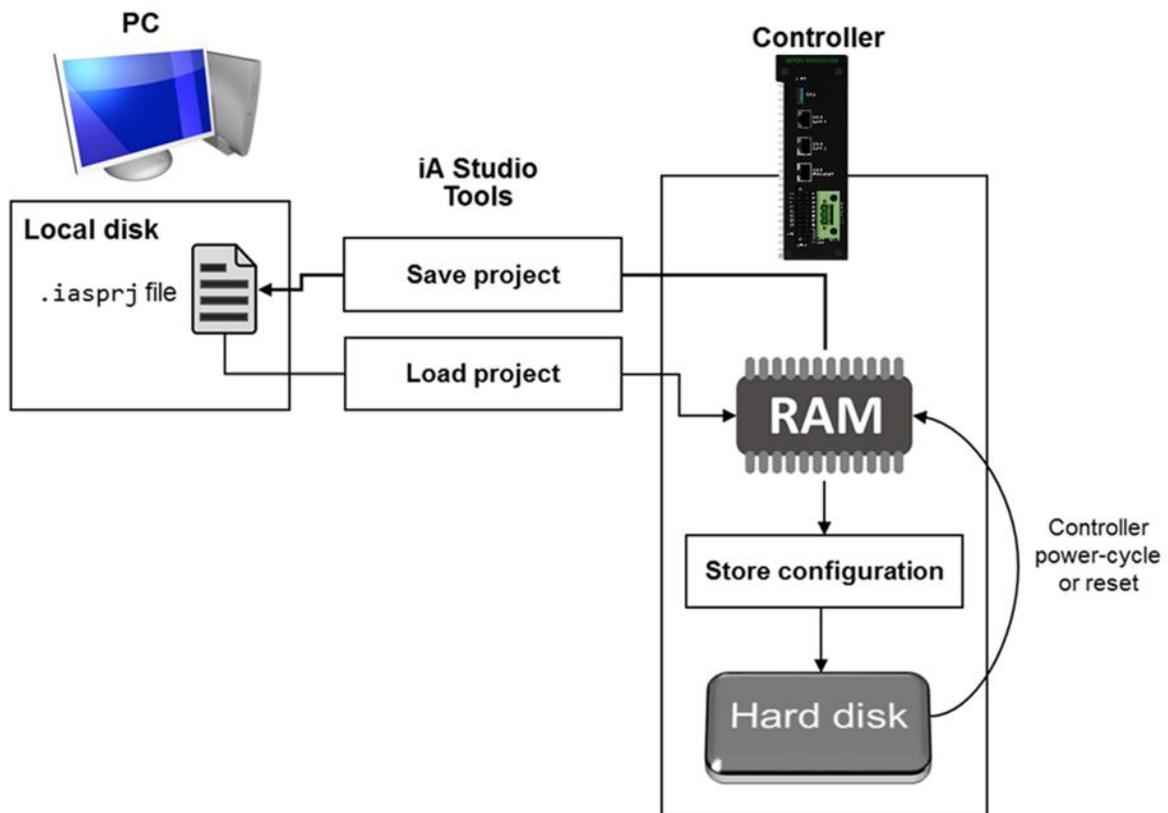


図 2.3.1 プロジェクトファイルの保存/読み込みと設定の保存

構成ウィザードでコントローラー構成を設定したら、次の手順に従って構成をコントローラーに保存できます。

ステップ 1：メニューバーの Controller をクリックします。

ステップ 2：Store Configuration をクリックします。



図 2.3.2 Store Configuration

ステップ 3：Store Configuration をクリックすると、質問ダイアログが表示されます。Yes ボタンをクリックして、コントローラーの構成を保存します。保存の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

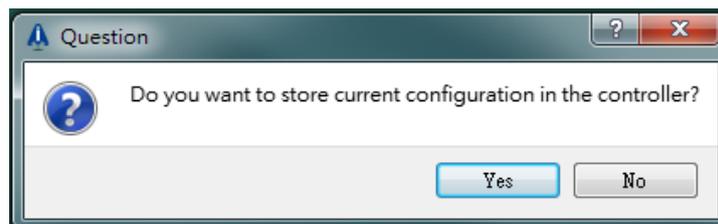


図 2.3.3 コントローラー構成の保存警告ダイアログ

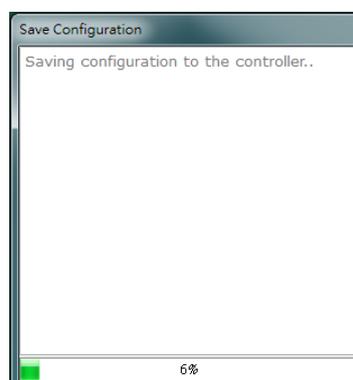


図 2.3.4 コントローラー設定保存時のポップアップウィンドウ

コントローラーの設定が正常に保存されると、ポップアップウィンドウは自動的に閉じます。

2.4 コントローラーの再起動

コントローラーの再起動機能により、ユーザーはコントローラーを再起動して再初期化できます。コントローラーのハードディスクまたはローカルディスクに保存されていない設定は失われ、再起動後に復元できません。コントローラーを再起動するには、次の手順に従ってください。

ステップ 1：メニューバーの Controller をクリックします。

ステップ 2：Reboot Controller をクリックします。

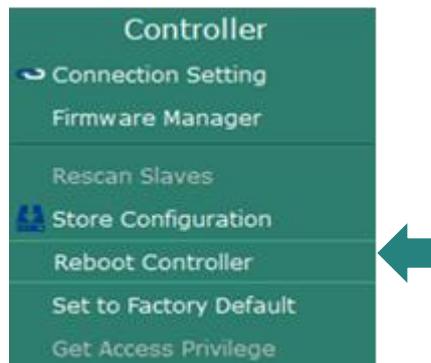


図 2.4.1 Reboot Controller

ステップ 3: Reboot Controller をクリックすると、質問ダイアログが表示されます。Yes ボタンをクリックしてコントローラーを再起動します。再起動の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

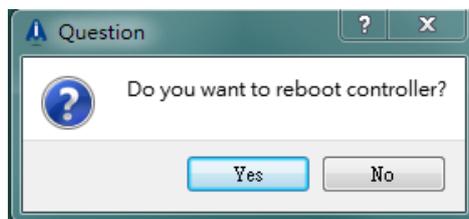


図 2.4.2 コントローラーの再起動に関する質問ダイアログ

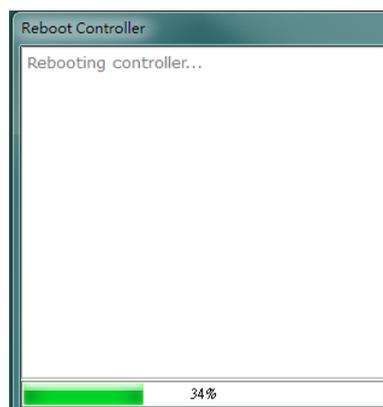


図 2.4.3 コントローラー再起動時のポップアップウィンドウ

再起動が完了すると、ポップアップウィンドウは自動的に閉じます。

2.5 工場出荷時設定

この機能は、コントローラーの設定と構成を工場出荷時のデフォルトに設定できます。この機能を使用する前に、コントローラーの設定と構成がローカルディスクに保存されていることを確認してください。工場出荷時のデフォルトに設定するには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1：メニューバーの Controller をクリックします。

ステップ 2：Set to Factory Default をクリックします。

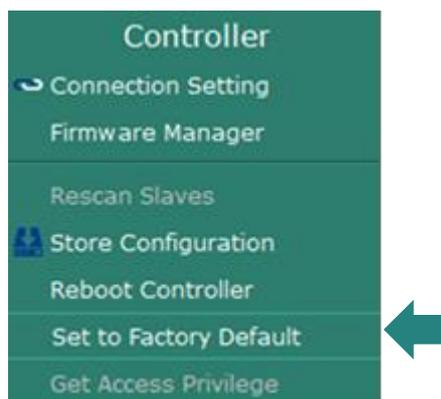


図 2.5.1 Set to Factory Default

ステップ 3：Set to Factory Default をクリックすると、質問ダイアログが表示されます。Yes ボタンをクリックしてリセットします。リセットの進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

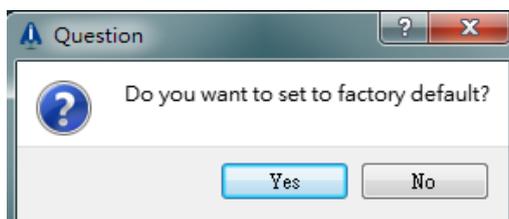


図 2.5.2 工場出荷時のデフォルトの質問ダイアログ

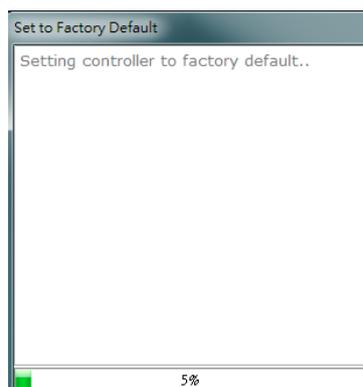


図 2.5.3 コントローラーを工場出荷時のデフォルトに設定する際のポップアップウィンドウ

リセットが完了すると、ポップアップウィンドウは自動的に閉じます。

2.6 ファームウェアマネージャー

ファームウェアマネージャーでは、ユーザーはコントローラーのファームウェア情報を確認できます。各 iA Studio バージョンに対応するファームウェアバージョンのリストは、下位互換性の原則に基づいています。

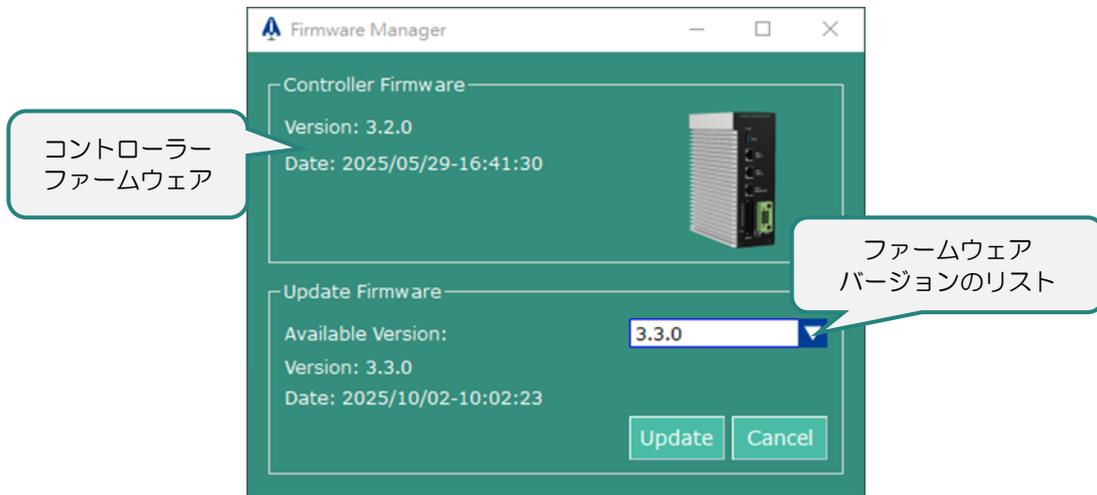


図 2.6.1 ファームウェアマネージャー

iA Studio 3.2 以降のバージョンは、CoE 通信による HIMC コントローラーの制御をサポートしていますが、ファームウェアのバージョンアップグレード/ダウングレードにはいくつかの規則と制限事項があります（表 2.6.1 を参照）。

表 2.6.1 ファームウェアバージョンのアップグレード/ダウングレードのルールと制限

コントローラー		製品モデル	iA Studio 3.2 以上	iA Studio 3.1 iA Studio 3.0
	HIMC3	MC-XX-03-01-XX	✓ ファームウェアバージョンのアップグレード/ダウングレードが可能	✗ ファームウェアのバージョンをアップグレード/ダウングレードできません
	HIMC	MC-XX-01-01-XX	✗ ファームウェアのバージョンをアップグレード/ダウングレードできません*1	✓ ファームウェアバージョンのアップグレード/ダウングレードが可能

注：

*1：iA Studio 3.3.0 以降のバージョンでは、HIMC ファームウェアのバージョンを 3.1.1 にアップデートできます。

■ ファームウェアマネージャーを開く

ファームウェアマネージャーを開くには、以下の手順に従ってください。

ステップ 1：メニューバーの Controller をクリックします。

ステップ 2：Firmware Manager をクリックします。

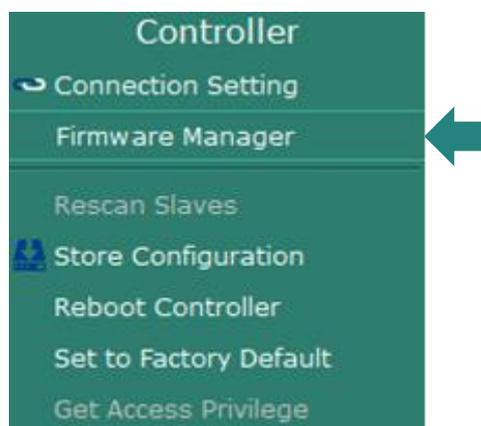


図 2.6.2 ファームウェアマネージャー

■ コントローラーのファームウェアを更新する

コントローラーのファームウェアを更新するには、次の手順に従ってください。

ステップ 1：図 2.6.3 に示されているボタンをクリックします。ボタンをクリックすると、質問ダイアログが表示されます。

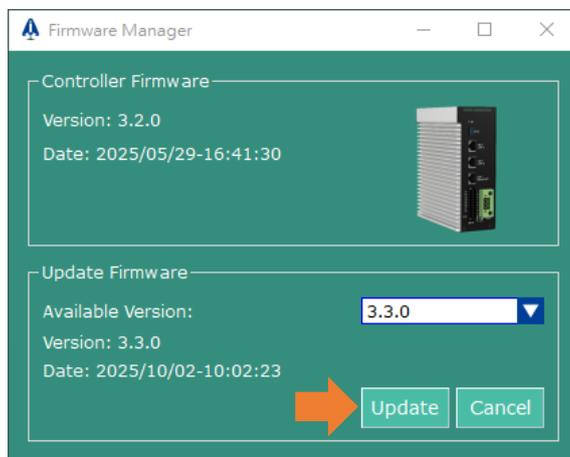


図 2.6.3 ファームウェアマネージャー

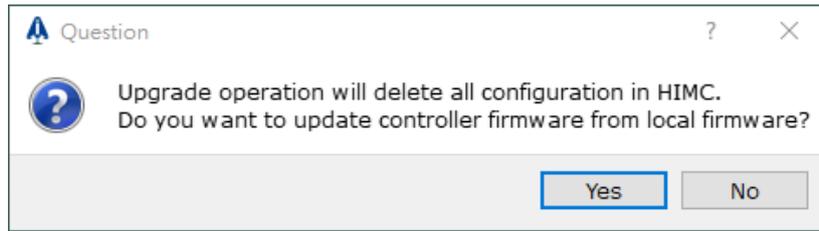


図 2.6.4 ファームウェア更新時の質問ダイアログ

ステップ 2: Yes ボタンをクリックして、コントローラーのファームウェアを更新します。更新の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。

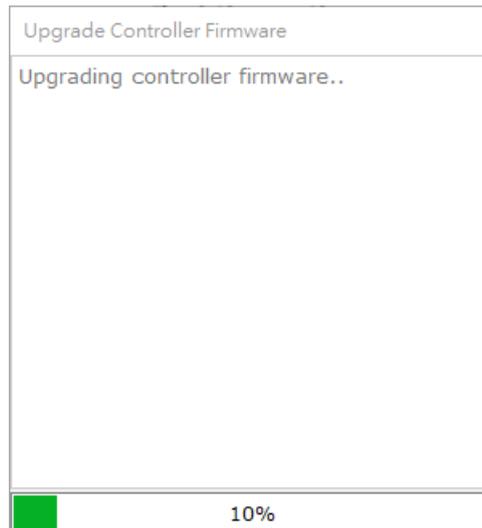


図 2.6.5 コントローラーファームウェア更新時のポップアップウィンドウ

更新が完了すると、ポップアップウィンドウは自動的に閉じます。ファームウェアの更新が完了したら、コントローラーのファームウェアのバージョンがローカルのファームウェアのバージョンと同じかどうかを確認してください。

2.7 ユーザーアカウント

2.7.1 ユーザーモード

iA Studio では 3 つのユーザーモードを使用できます。次の表に、各ユーザーモードでサポートされている機能を示します。

表 2.7.1.1 ユーザーモード

ユーザーモード	説明
User	デフォルトモード。このモードでは、ユーザーはモーションパラメーターの変更のみが許可されます。
Superuser	ユーザーはモーションおよび安全パラメーターを変更できます。HIWIN は、誤った設定による損害、事故、怪我について一切の責任を負いません。
Developer	ユーザーは、すべてのタイプのパラメーターを変更できます。このモードは、HIWIN エンジニアのみが選択できます。

ユーザーは、User Account ウィンドウでユーザーモードを変更できます。セクション 2.7.2 ユーザーモードの変更を参照してください。

2.7.2 ユーザーモードの変更

メニューバーの Tools をクリックして、User Account ウィンドウを開きます。ユーザーアカウントウィンドウで、ユーザーは iA Studio のユーザーモードを変更できます。目的のユーザーモードにログインするには、次の手順に従います。

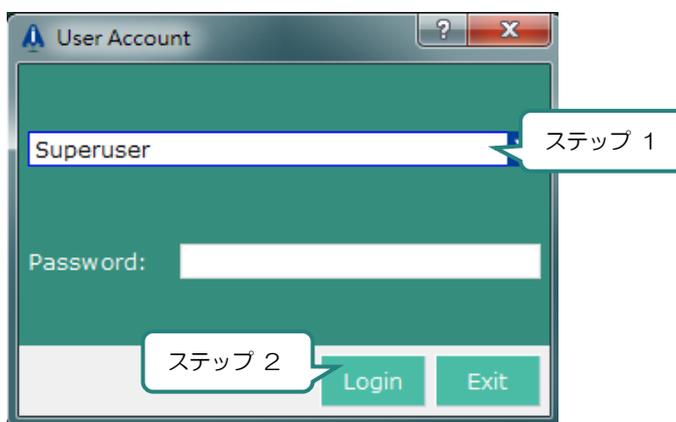


図 2.7.2.1 ユーザーアカウントウィンドウ

ステップ 1：目的のユーザーモードを選択します。Superuser を選択した場合は、パスワードにソフトウェアのバージョン番号を入力します。

ステップ 2：Login ボタンをクリックします。

ログインに成功すると、選択したユーザーモードがステータスバーに表示されます。



図 2.7.2.2 ステータスバーのユーザーモード

2.8 システムモーションユニット

iA Studio には、ユーザーがモーターの種類に応じて選択できる 2 種類のシステムモーションユニットが用意されています。

表 2.8.1 システムモーションユニット

リニアモーター用ユニット	
Nanometer	nm
Micrometer	um
Millimeter	mm
Centimeter	cm
Meter	m
Inch	inch
Mil	mil
回転モーター用単位	
Radian	rad
Milliradian	mrad
Degree	deg
Revolution	rev
Arc Second	arcsec

ユーザーは、ドロップダウンリストで目的の単位を選択できます。

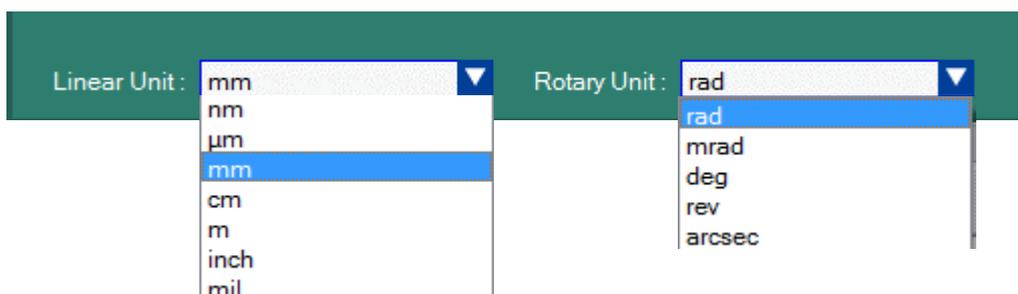


図 2.8.1 モーションユニットの選択

2.9 パフォーマンスモード

iA Studio は、ユーザーが要件や用途に応じて選択できる 2 種類のパフォーマンスモードを提供します。

表 2.9.1 パフォーマンスモード

パフォーマンスモードの種類	ツールの表示	説明
エコモード	Turn Off Econ Mode	このモードでは CPU 使用率を削減できますが、HIMC API の平均応答時間は長くなります。パソコンのスペックによって影響度が異なります。
ハイパフォーマンスモード (初期値)	Turn On Econ Mode	このモードは、HIMC API の平均応答速度が速くなりますが、CPU 使用率はエコモードよりも高くなります。パソコンのスペックによって影響度が異なります。

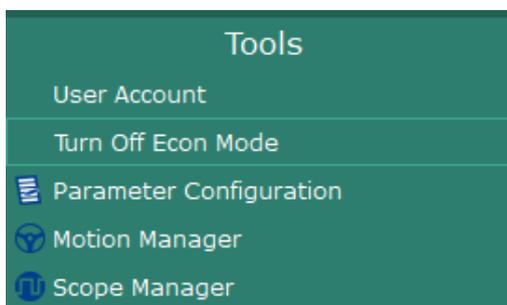


図 2.9.1 クリックするとエコモードからハイパフォーマンスモードに切り替わります

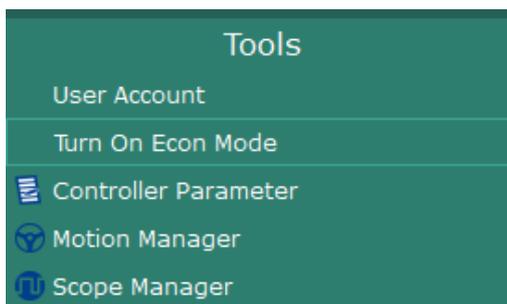


図 2.9.2 クリックするとハイパフォーマンスモードからエコモードに切り替わります

3. コントローラーの構成

3.1	構成ウィザード.....	3-2
3.1.1	構成ウィザードを開く.....	3-2
3.2	スキャンネットワーク.....	3-3
3.2.1	スキャンスレーブネットワークステータス.....	3-4
3.2.2	スレーブネットワークステータスの適用.....	3-5
3.2.3	ESI マネージャーと設定.....	3-6
3.3	構成設定.....	3-11
3.3.1	HIMC をセットアップする.....	3-12
3.3.2	コントローラー構成のセットアップ.....	3-14
3.3.3	コントローラー構成の変更.....	3-20
3.3.4	スレーブパラメーターの変更.....	3-20
3.3.5	PDO マッピング マネージャー.....	3-24
3.4	プロジェクトファイルの保存/読み込み.....	3-27
3.4.1	プロジェクトファイルの保存.....	3-27
3.4.2	プロジェクトファイルの読み込み.....	3-30

3.1 構成ウィザード

構成ウィザードを使用すると、ユーザーはスレーブ ネットワーク ステータスのスキャン、スレーブ ネットワーク ステータスの適用、コントローラー構成のセットアップ、軸パラメーターの設定、PDO マッピングの設定、分散クロックの設定、およびスレーブのパラメーターの設定を行うことができます。軸モーション制御を開始してスレーブの IO ステータスを検査する前に、ユーザーはスレーブ ネットワーク ステータスのエラーをトラブルシューティングし、構成ウィザードでコントローラー構成のセットアップを完了する必要があります。

3.1.1 構成ウィザードを開く

構成ウィザードを開くには、メニューバーの Project をクリックします。次に、Configuration Wizard をクリックします。

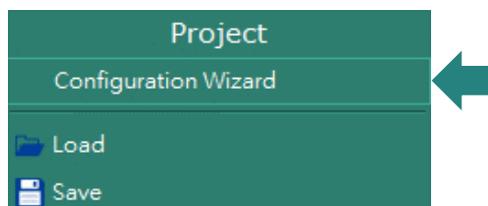


図 3.1.1.1 構成ウィザード

構成ウィザードのウィンドウは次のとおりです。

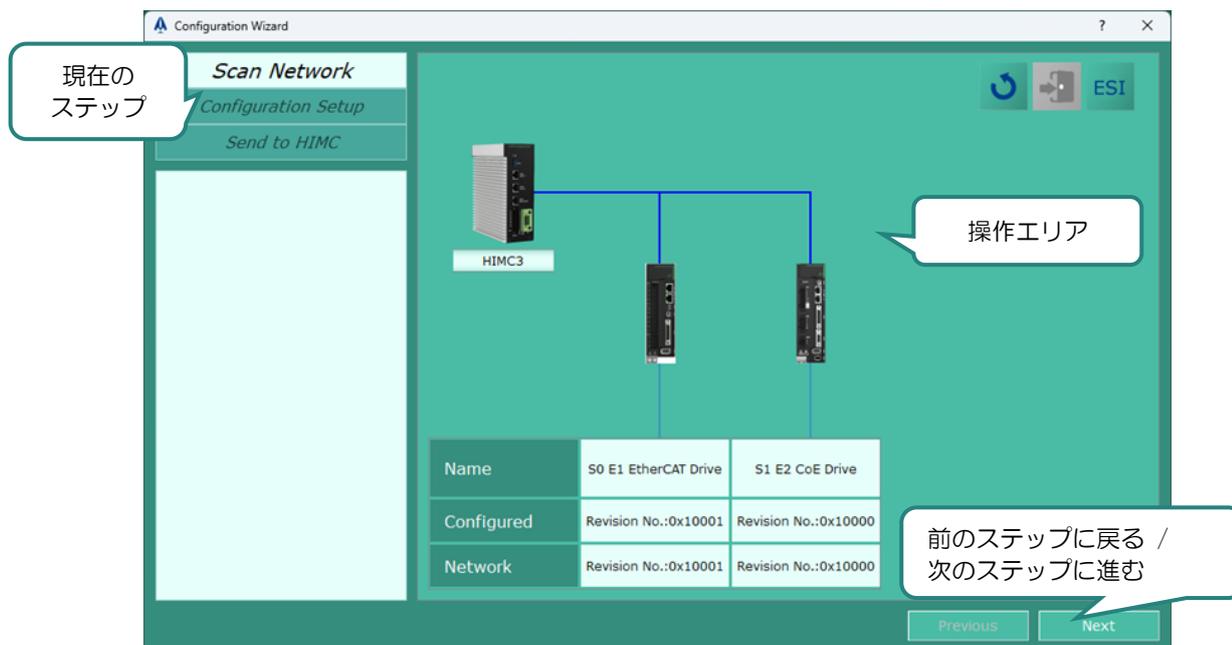


図 3.1.1.2 構成ウィザードウィンドウ

3.2 スキャンネットワーク

スキャンネットワークは、現在のスレーブネットワークのステータスを表示します。現在のスレーブネットワークの状態に異常が発生した場合、ユーザーはこのページが提供する機能を使用してトラブルシューティングを行うことができます。

スキャンネットワークウィンドウは以下のとおりです。

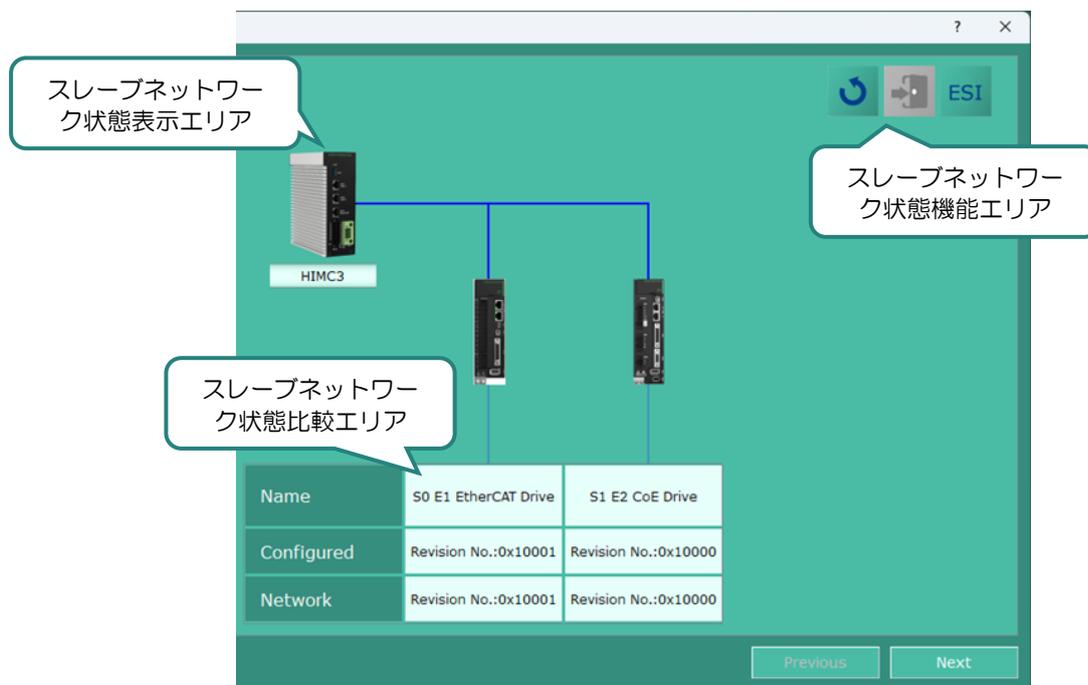


図 3.2.1 ネットワークスキャンウィンドウ

表 3.2.1 ネットワークスキャン画面の機能

アイコン/ボタン	機能
	スレーブネットワークのステータスをスキャンします。
	スレーブネットワークステータスを適用します。
	ESI マネージャーと設定

3.2.1 スキャンスレーブネットワークステータス

スレーブ ネットワークのステータスが変化すると、コントローラー アイコンの横に  が表示され、マウス カーソルを  の方向に移動すると Slave network error が表示されます。

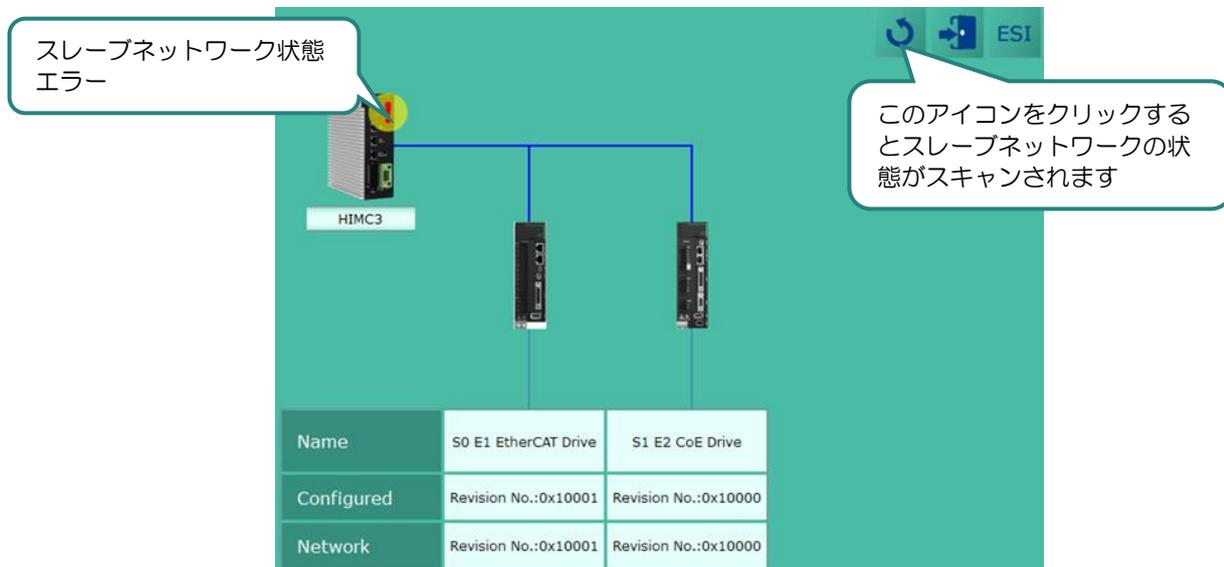


図 3.2.1.1 スレーブネットワークのステータスの変化

「S1 E1 CoE Drive」を削除した後のすべてのスレーブを例にとると、コントローラーに設定が存在する場合と存在しない場合に、ユーザーが  をクリックしてスレーブ ネットワークの状態をスキャンするときのウィンドウ表示の動作をそれぞれ次に説明します。

■ コントローラーに構成が存在しません

 をクリックしてスレーブネットワークステータスをスキャンすると、Configured および [Network] のスレーブネットワークステータスが実際の接続に更新されます。

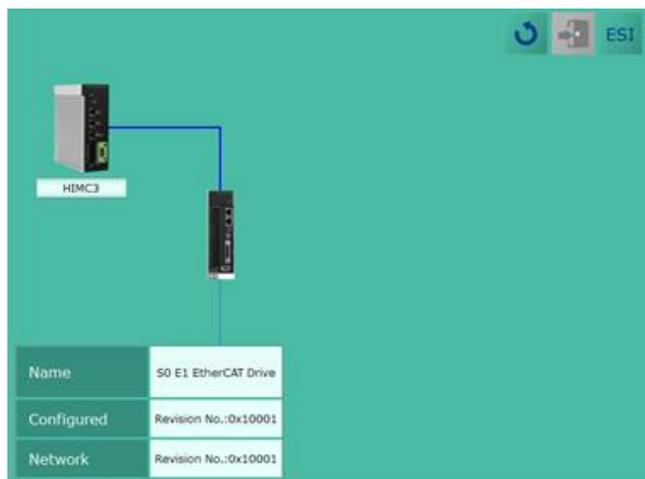


図 3.2.1.2 スレーブネットワークのステータスが実際の接続に更新されます

■ コントローラーに構成が存在する

 をクリックしてスレーブネットワークステータスをスキャンすると、Network のスレーブ ネットワーク ステータスが実際の接続に更新され、Configured のステータスと比較されます。不一致は赤い文字で示され、スレーブアイコンの横に  が表示されます。

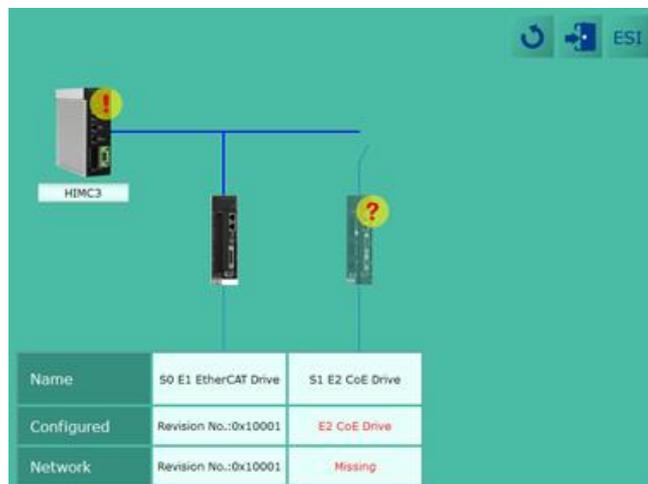


図 3.2.1.3 スレーブネットワークのステータスが Configured と Network では異なる

注: S1 E1 CoE Drive 以降のすべてのスレーブが再接続され、スレーブ ネットワーク ステータスを再スキャンするために  をクリックすると、Configured と Network のスレーブ ネットワーク ステータスは再び同じになります。

3.2.2 スレーブネットワークステータスの適用

Configured のスレーブネットワークステータスが Network のステータスと異なる場合は、 をクリックして現在のコントローラー設定を放棄し、実際の接続を Configured および Network に適用します。手順は以下の通りです。

ステップ 1:  をクリックすると、質問ダイアログが表示されます。

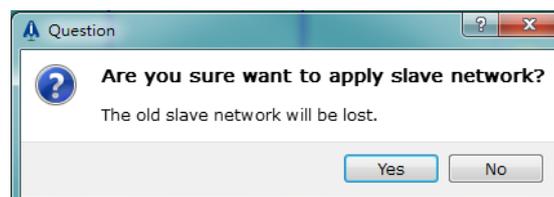


図 3.2.2.1 スレーブネットワークステータスを適用するための質問ダイアログ

ステップ 2: Yes ボタンをクリックして、スレーブネットワークステータスを適用する手順を実行します。

3.2.3 ESI マネージャーと設定

ESI (EtherCAT Slave Information) ファイルは、スレーブデバイスの情報を記述することを目的とした XML ファイルです。ユーザーはインターフェース上でスレーブのパラメータを設定し、パラメータ値をコントローラーに送信することでスレーブネットワークの初期化と通信を操作できます。セットアップが完了すると、デフォルトでは HIWIN MIKROSYSTEM 製品の ESI ファイルが提供されます。iA Studio がスレーブに適した ESI を見つけられない場合、「一致する ESI がありません」(図

3.2.3.1 参照) が「構成済み」フィールドに表示され、ユーザーは **ESI** をクリックして追加する必要があります。

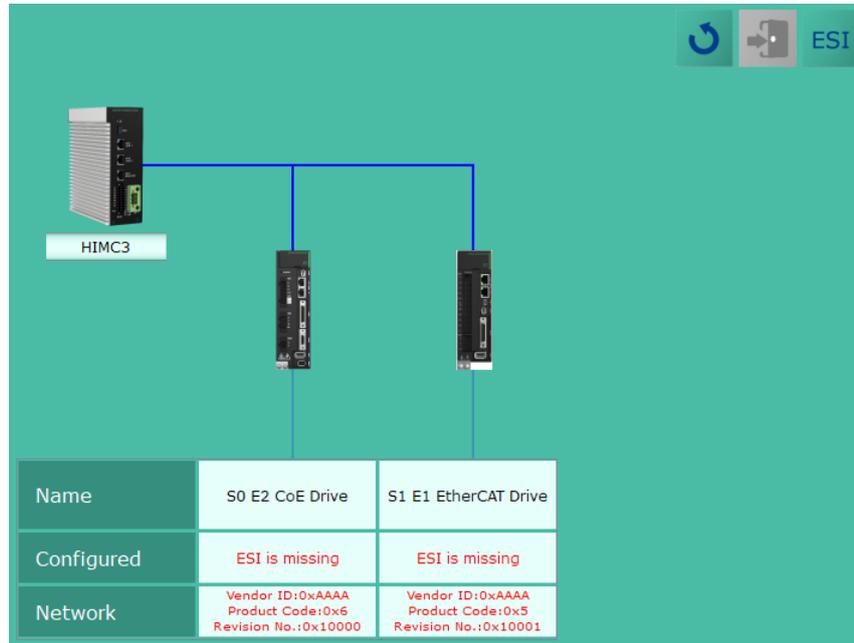


図 3.2.3.1 スレーブに適した ESI が見つからない

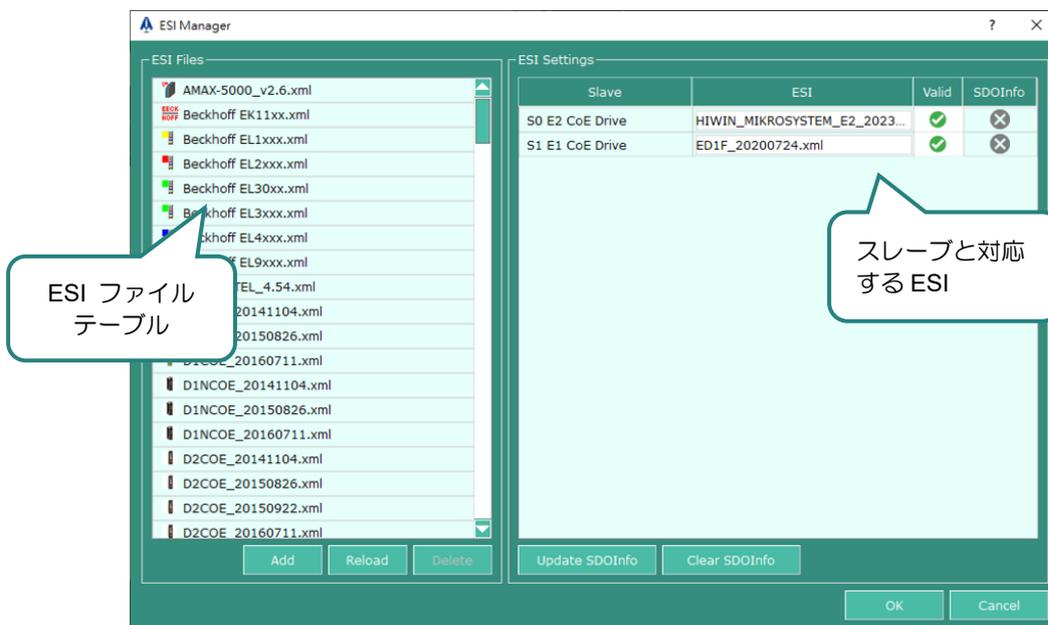


図 3.2.3.2 ESI マネージャーウィンドウ

図 3.2.3.2 に示すように、ESI マネージャー ウィンドウには 2 つのテーブルがあります。左側は ESI ファイル リストで、ユーザーは下のテーブルで Add または Delete をクリックして ESI ファイルを追加または削除できます。右側はスレーブ デバイスに対応する ESI ファイル リストで、ユーザーは下のテーブルで Update SDOInfo または Clear SDOInfo をクリックして SDOInfo ステータスを更新またはクリアできます。

■ Add

Add をクリックして、ファイル ウィンドウに追加する ESI ファイルを 1 つ (または複数) 選択します。追加後、図 3.2.3.3 に示すように、対応する ESI を持たないスレーブに利用可能な ESI が自動的に設定されます。ESI は、関連モジュール、オブジェクト辞書、または診断情報の ESI ファイルがある場合、自動的に組み込まれます。たとえば、OMRON Cupler.xml には OMRON Module.xml という関連ファイルがあるため、ユーザーは前者のファイルを選択するだけで、後者のファイルも同時に追加されます。

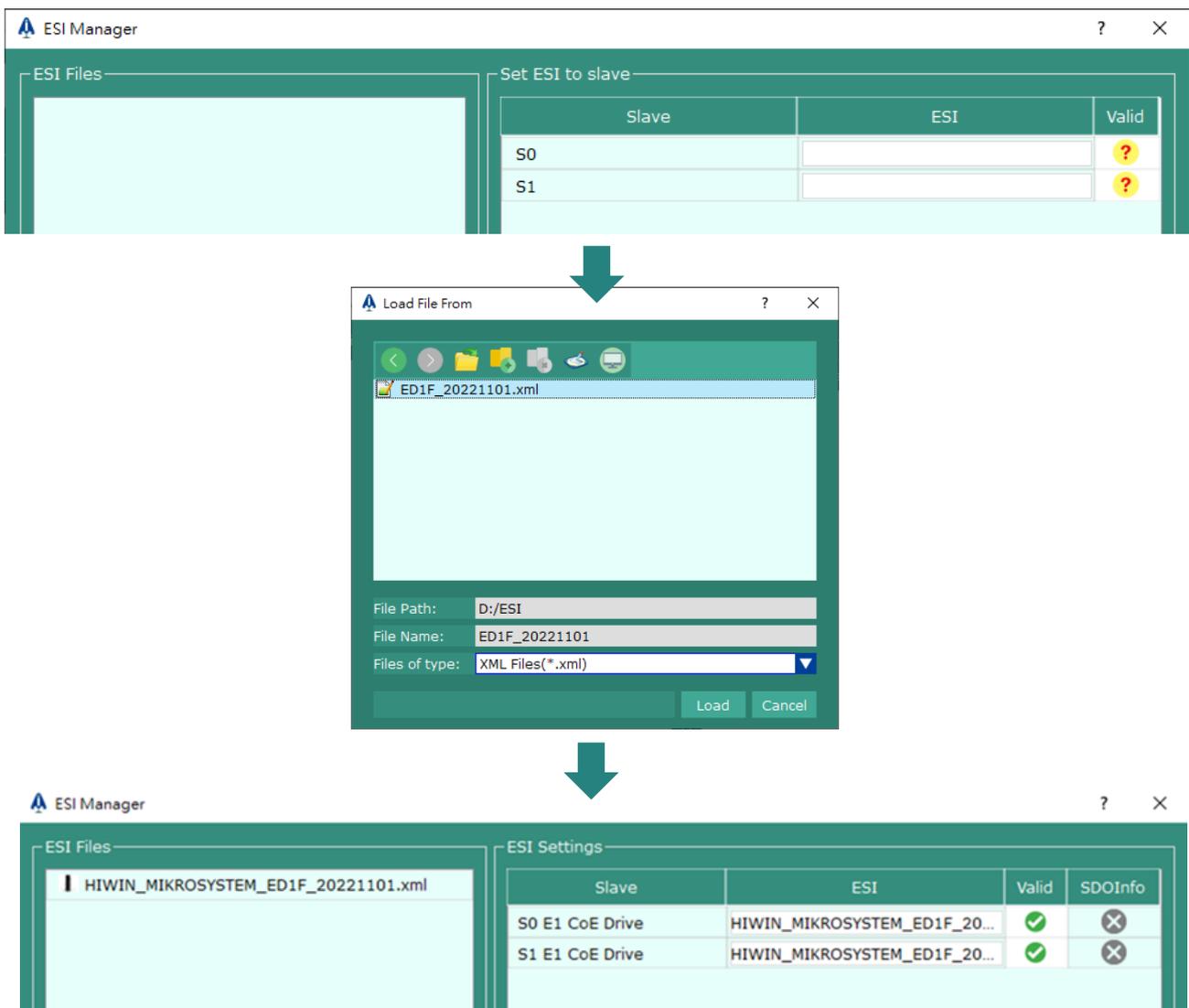


図 3.2.3.3 対応する ESI を持たないスレーブに利用可能な ESI を自動設定する

■ Reload

iA studio を開いた後、ユーザーが ESI ファイルを iA Studio パスの下の ESIFiles フォルダに配置すると、[Reload] ボタンをクリックして ESIFiles 内の ESI ファイルを再読み込みできます。



図 3.2.3.4 ESI マネージャが使用する ESI ファイルを ESIFiles パスに保存する

■ Delete

Delete をクリックすると、削除確認のウィンドウ（図 3.2.3.5 を参照）が表示されます。ユーザーが Yes をクリックして ESI ファイルを削除すると、関連するモジュールの ESI ファイル、オブジェクト辞書、または診断情報も削除されます。

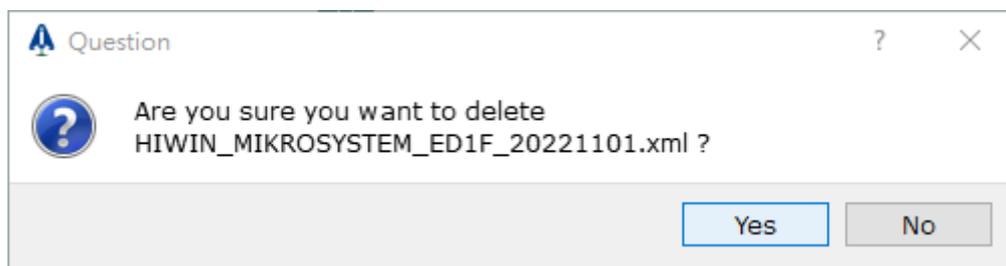


図 3.2.3.5 ESI 削除確認

図 3.2.3.2 の右側の表には、スレーブの対応する ESI が表示されています。図 3.2.3.6 に示すように、ESI のさまざまなバージョンがある場合、ユーザーはスレーブに最も適した ESI を設定できます。図 3.2.3.1 に示すように、結果がスレーブと一致するかどうかを確認されます。一致結果が正しければ、[OK] をクリックします。結果が正しくない場合は、ユーザーはマウスカーソルを Valid field のアイコンに移動してリマインダーを確認できます。

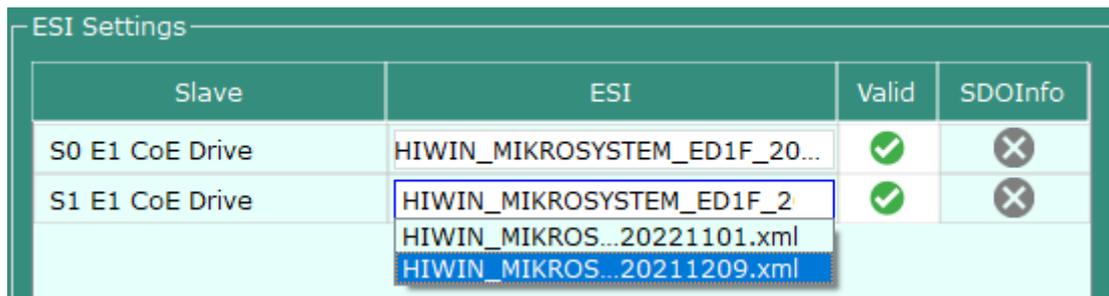


図 3.2.3.6 適切な ESI の選択

表 3.2.3.1 スレーブと ESI の照合結果

Icon	照合結果
	正しい
	正しくない
	対応する ESI がありません

■ SDOInfo の更新

ESI マネージャーは、ESI の説明に基づいてスレーブ SDOInfo ステータスを読み取ります。

Table 3.2.3.2 Slave SDOInfo status

Icon	SDOInfo ステータス
	サポートしていません
	更新されていません
	更新に成功しました
	更新に失敗しました

SDOInfo は、CoE SDO サービスによって定義されたコマンド形式です。マスターとスレーブが接続を確立すると、マスターは読み取り要求を開始し、スレーブはオブジェクト ディクショナリ構造で応答します。

Keyence NQ-EC8L IO-Link デバイスを例に挙げます。最初の接続では、SDOInfo フィールドのステータスが更新されていないことが示されます。[Update SDOInfo] をクリックすると、[Update SDOInfo] 進行状況ウィンドウが表示されます。完了すると、進行状況ウィンドウが自動的に閉じられ、SDOInfo フィールドのステータスが更新されます。

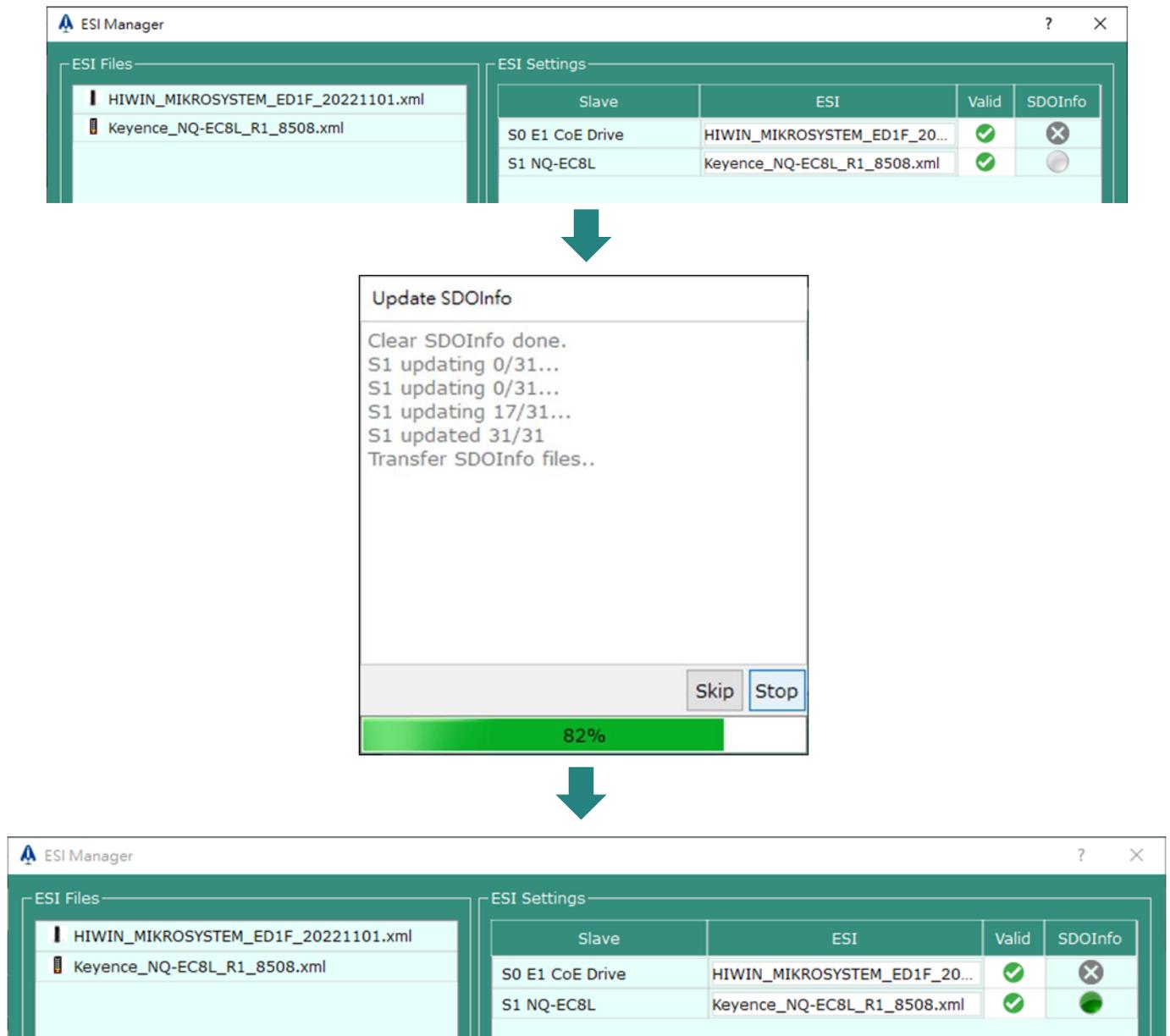


図 3.2.3.7 スレーブ SDOInfo の更新

■ SDOInfo をクリアする

「Clear SDOInfo」をクリックした後、各スレーブ デバイスの SDOInfo ステータスをクリアします。

3.3 構成設定

構成の設定を使用すると、ユーザーはコントローラー構成を設定し、軸パラメーターを設定し、軸モーションテストを実行できます。ユーザーはステージの実際の状態に応じてコントローラー構成を設定する必要があります。

構成設定ウィンドウは以下のとおりです。

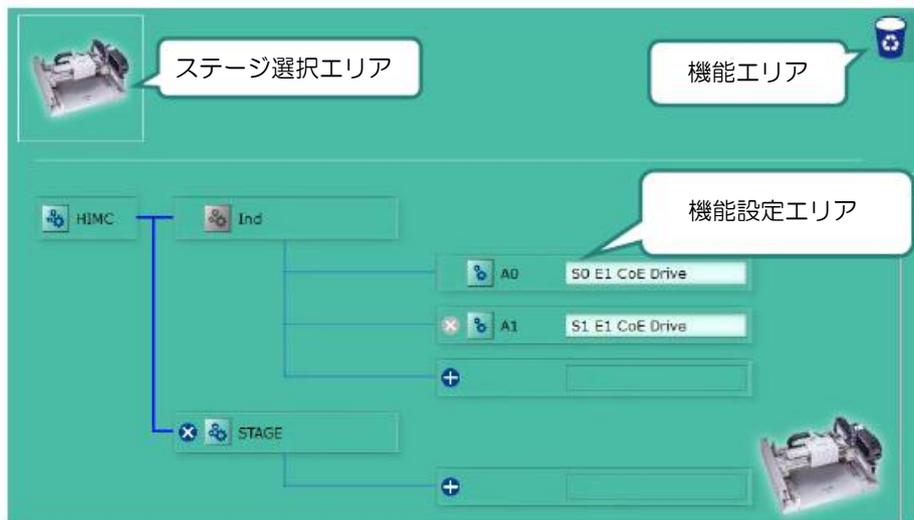


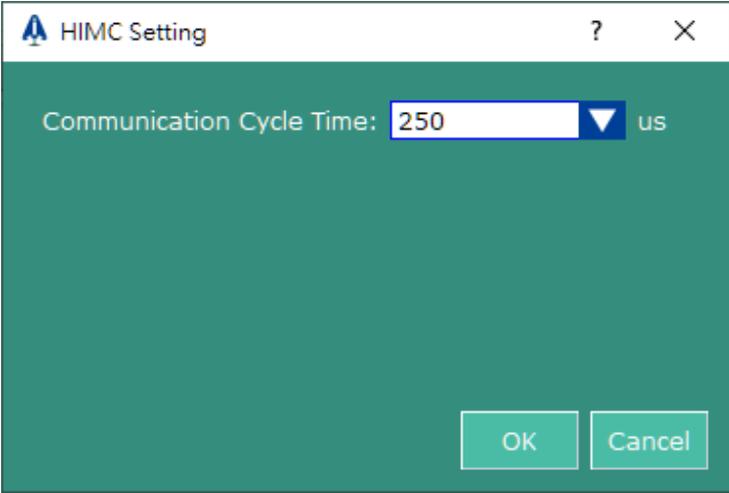
図 3.3.1 構成設定ウィンドウ

設定画面の機能を以下に説明します。

表 3.3.1 構成設定ウィンドウの機能

アイコン / ボタン	機能
	新しいステージを追加します。
	1. HIMC を設定します。 2. ステージ名を変更します。 Ind はデフォルトのモーション ステージであるため、アイコンは灰色であり、変更できません。
	各軸のパラメーターを変更します。
	スレーブの新しいパラメーターを追加します。
	1. ステージを削除します。ステージがまだ軸に接続されている場合、ステージが削除された後、すべての軸がステージ Ind.に接続されません。 2. 軸を削除します。ユーザーは最後の軸からのみ削除できます。軸は、スレーブに接続されていない場合にのみ削除できます。
	コントローラー構成をリセットします。

3.3.1 HIMC をセットアップする

HIMC の横にある  ボタンをクリックして、 のように通信サイクル時間を設定します。

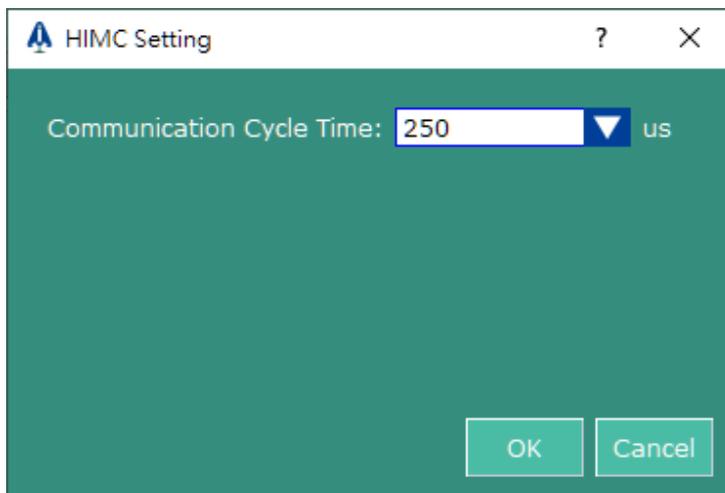
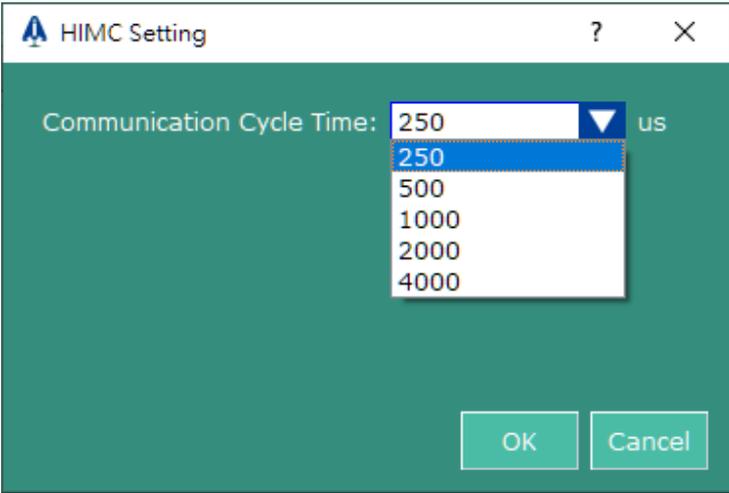


図 3.3.1.1 通信周期設定

3.3.1.1 EtherCAT マスター通信時間の設定

 に示すように、通信サイクル時間を設定するには、「Communication Cycle Time」の横にあるドロップダウン リストをクリックします。

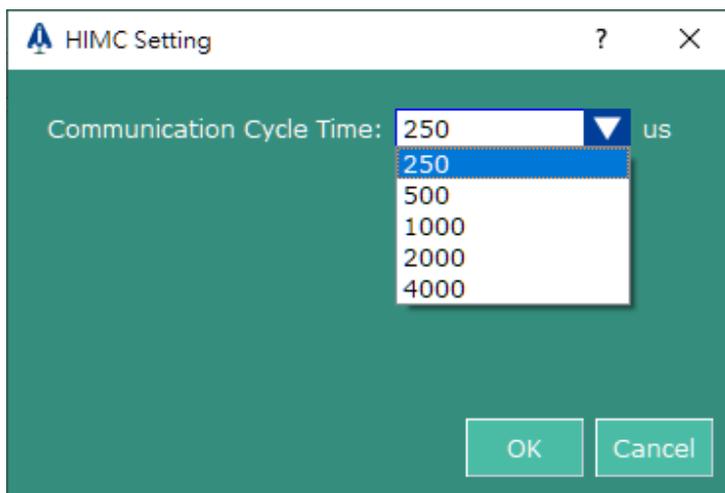


図 3.3.1.1.1 通信サイクル設定

注：

(1) 125 μ s のオプションは、iA Studio 3.3.0 以降のバージョンが HIMC3 ファームウェアバージョン 3.2.0 以降に接続されている場合にのみ表示されます。

(2) 通信サイクルタイムが 125 μ s の場合、最大 8 軸の同期動作、または最大 16 台のサブデバイスを制御できます。

最後に、設定ウィザードの 3 ページ目に入り、「Send to HIMC」ボタンを押します。設定が完了すると機能が有効になります。

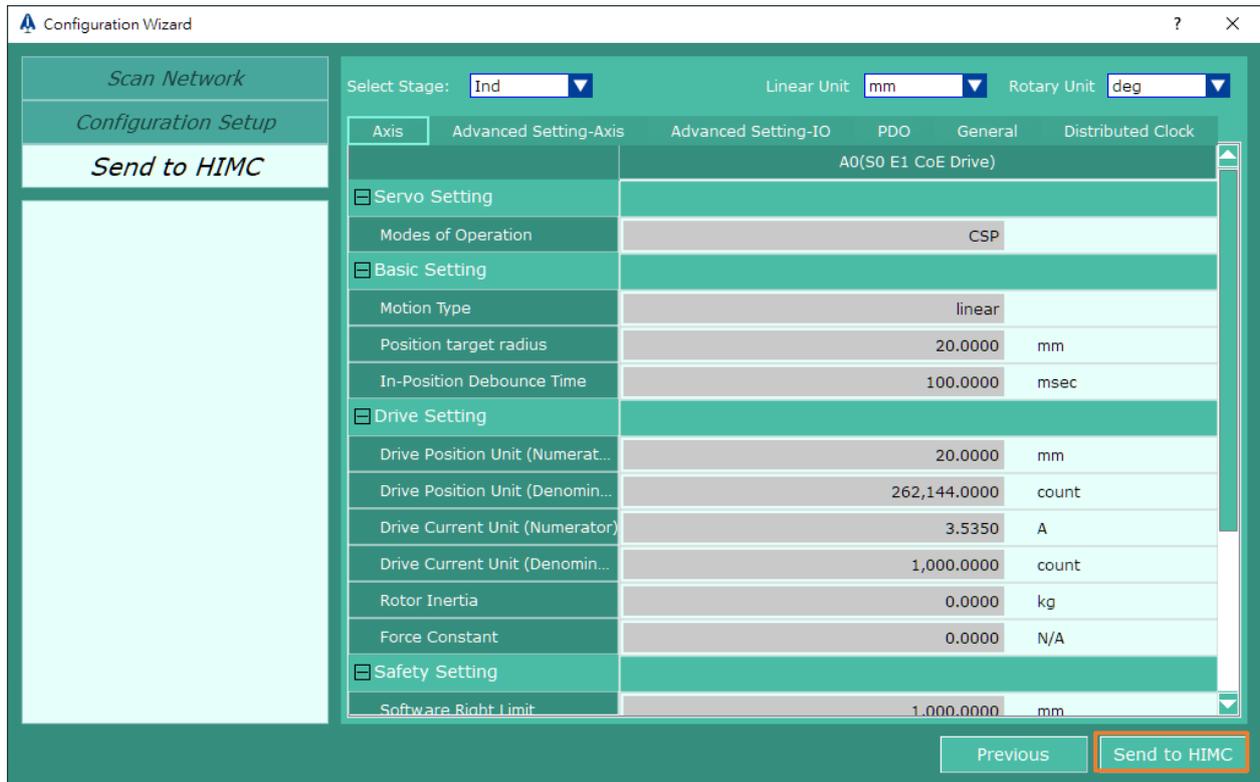


図 3.3.1.1.2 HIMC に送信

3.3.2 コントローラー構成のセットアップ

以下の手順に従って、コントローラー構成をセットアップします。

ステップ 1:  をクリックして、新しいステージを追加します。



図 3.3.2.1 新しいステージの追加

ステップ 2:  の  をクリックして、Modify Machine Name ウィンドウを開きます。任意の名前を入力し、Enter キーを押して入力フィールドを黄色から白にし、OK ボタンをクリックします。

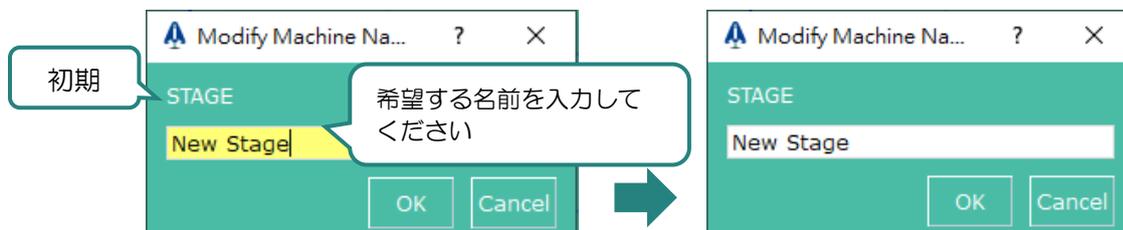


図 3.3.2.2 マシン名の変更ウィンドウ

ステップ 3:  をクリックして新しい軸を追加します。



図 3.3.2.3 新しい軸の追加

ステップ 4: ステージ間で軸をドラッグします。たとえば、A1 軸をステージ Ind.から New Stage にドラッグできます。

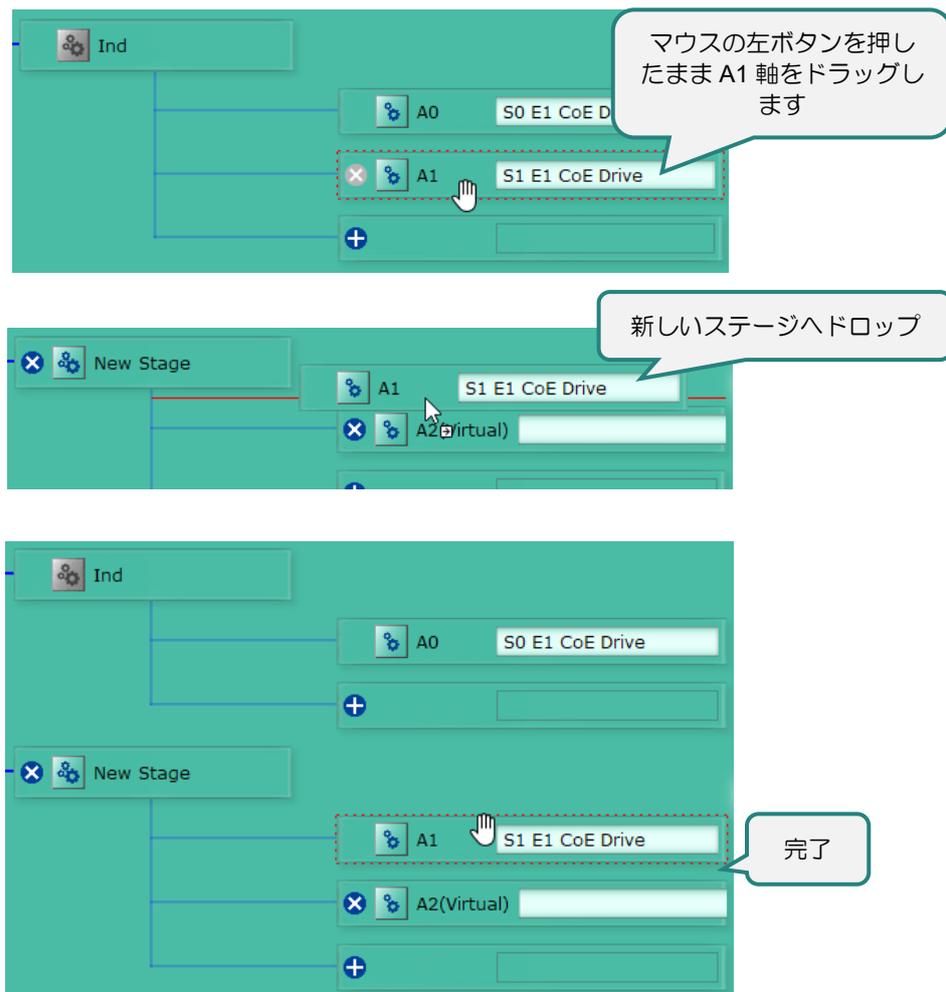


図 3.3.2.4 軸を別のステージにドラッグ

ステップ 5：軸間でスレーブをドラッグします。たとえば、ユーザーは S0 E1 CoE Drive スレーブを新しいステージの A2 (仮想) 軸にドラッグできます。

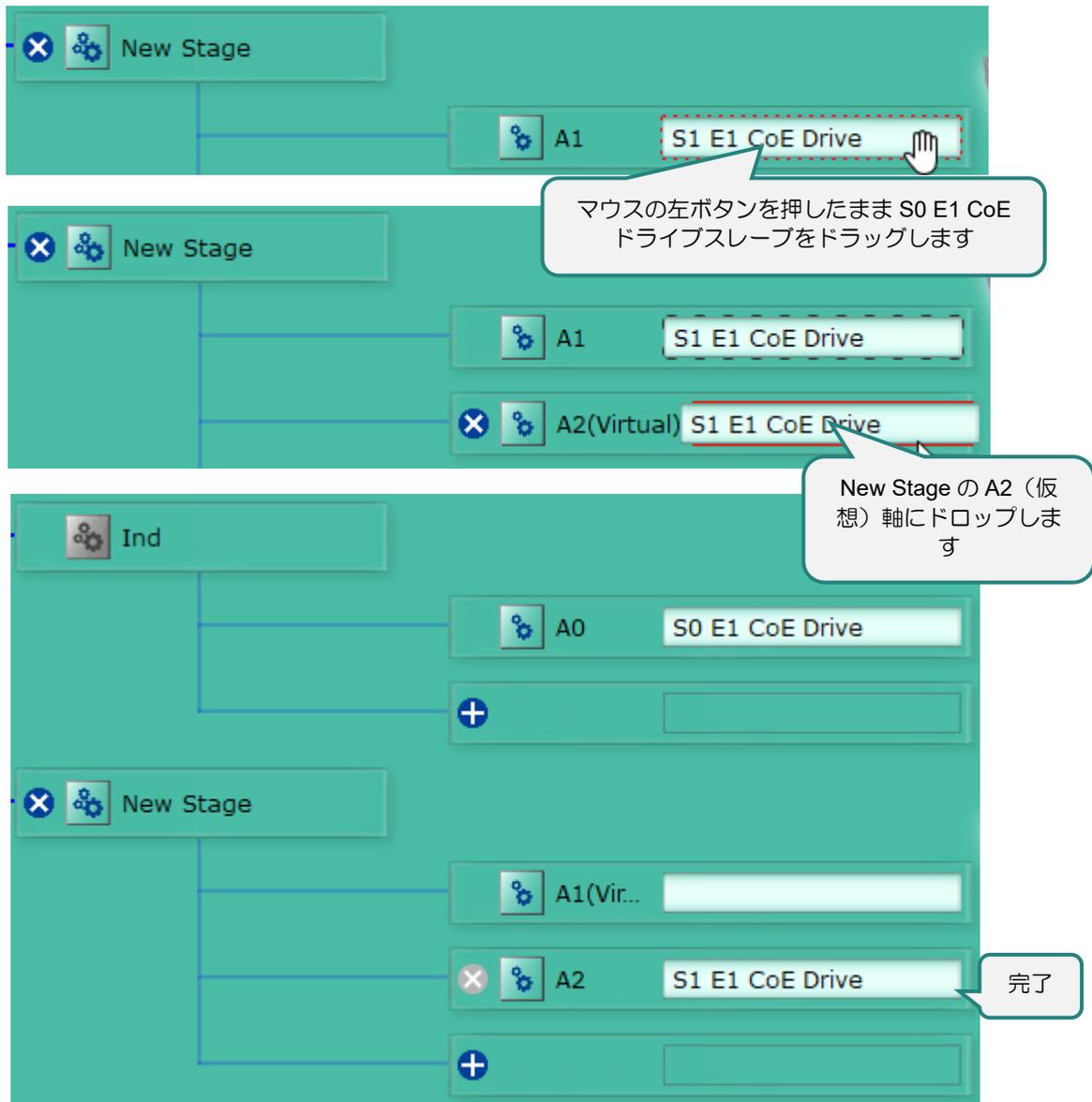


図 3.3.2.5 スレーブを別の軸にドラッグ

ステップ 6:  A0 S0 E1 CoE Drive の  をクリックして、パラメーター設定ウィンドウを開きます。ユーザーは、このウィンドウで軸のモーションタイプとパラメーターを設定できます。

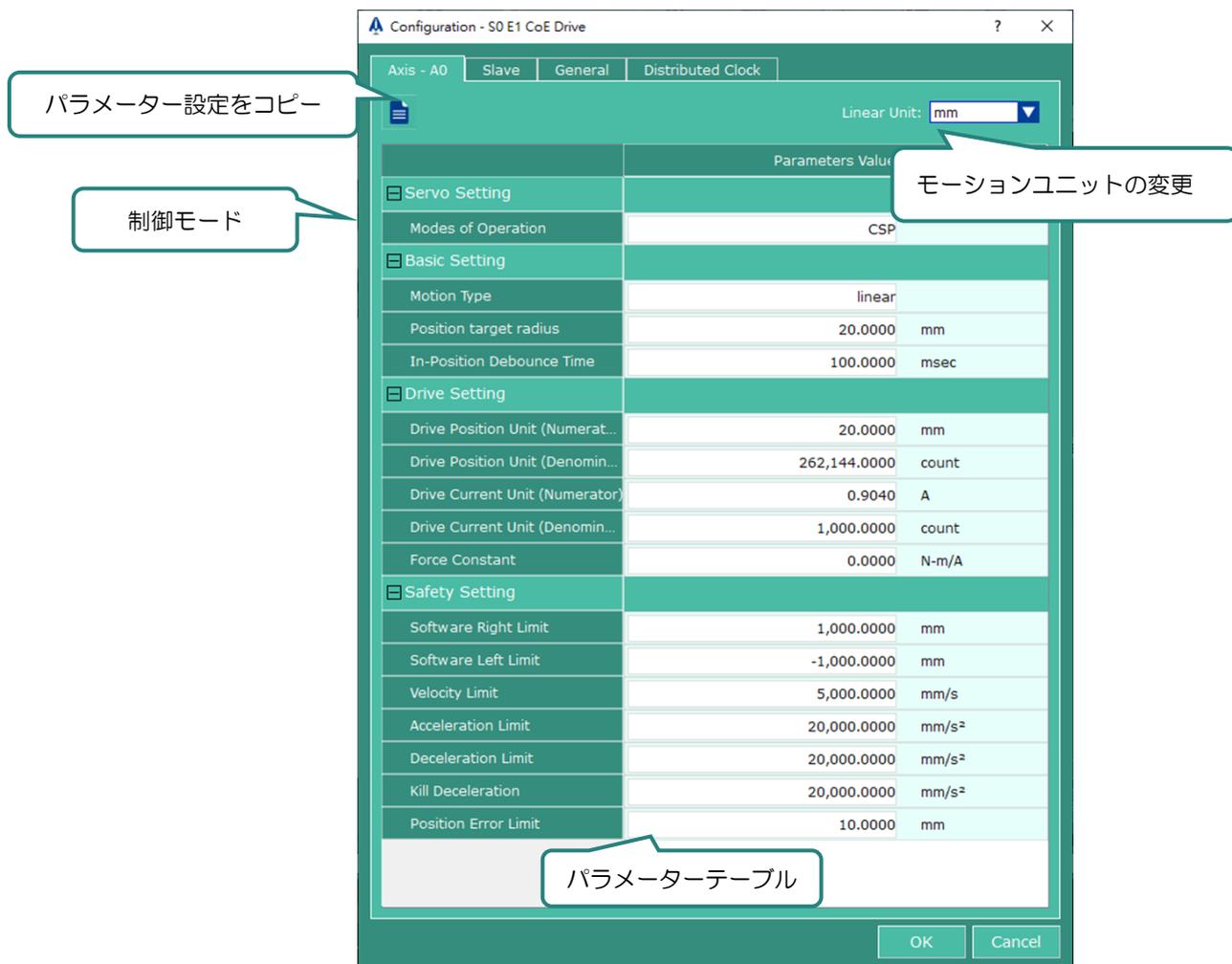


図 3.3.2.6 パラメーター設定ウィンドウ

ステップ 7:  をクリックして、別の軸のパラメーター設定を直接使用します。目的の軸を選択したら、 と  をクリックします。

注 : 制御モード、動作タイプ、駆動位置/電流単位、および力定数のパラメーターはスレーブに応じて設定されるため、Reserved としてマークされ、別の軸からコピーすることはできません。



図 3.3.2.7 別の軸ウィンドウからコピー

ステップ 8：コントローラーの設定をリセットするには、 をクリックしてください。Stage Ind.のみが保持されます。スレーブの数に応じて対応する軸が表示されます。

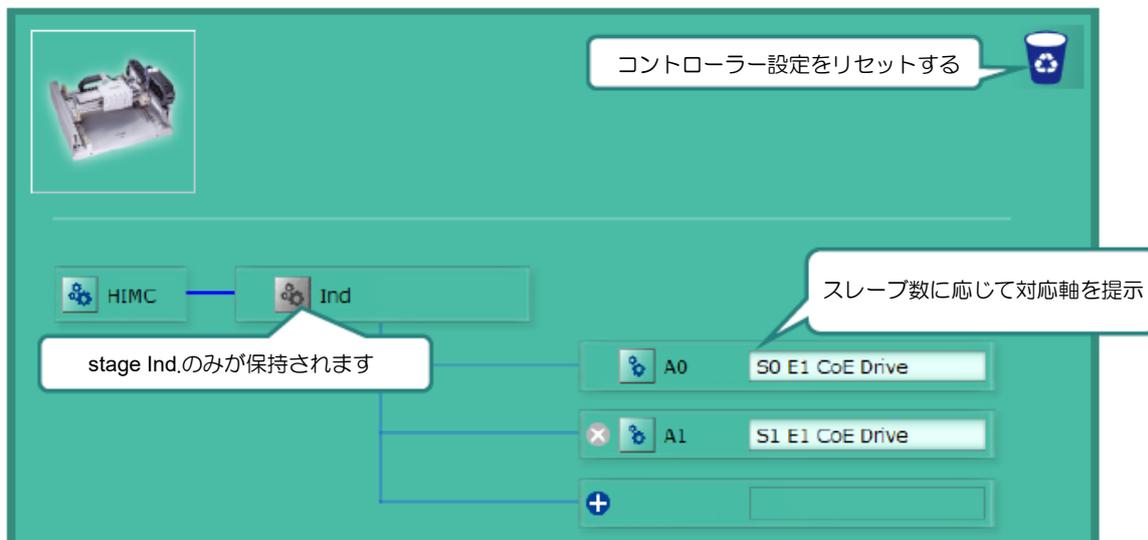


図 3.3.2.8 コントローラー構成のリセット

ステップ 9：構成のセットアップが完了したら、Next ボタンをクリックして、Save to HIMC ウィンドウに移動します。このウィンドウには、各ステージのすべての軸、軸とスレーブの組み合わせ、および各軸のパラメーター設定が表示されます。パラメーター値が正しく設定されていることを確認してから、Save to HIMC ボタンをクリックしてください。

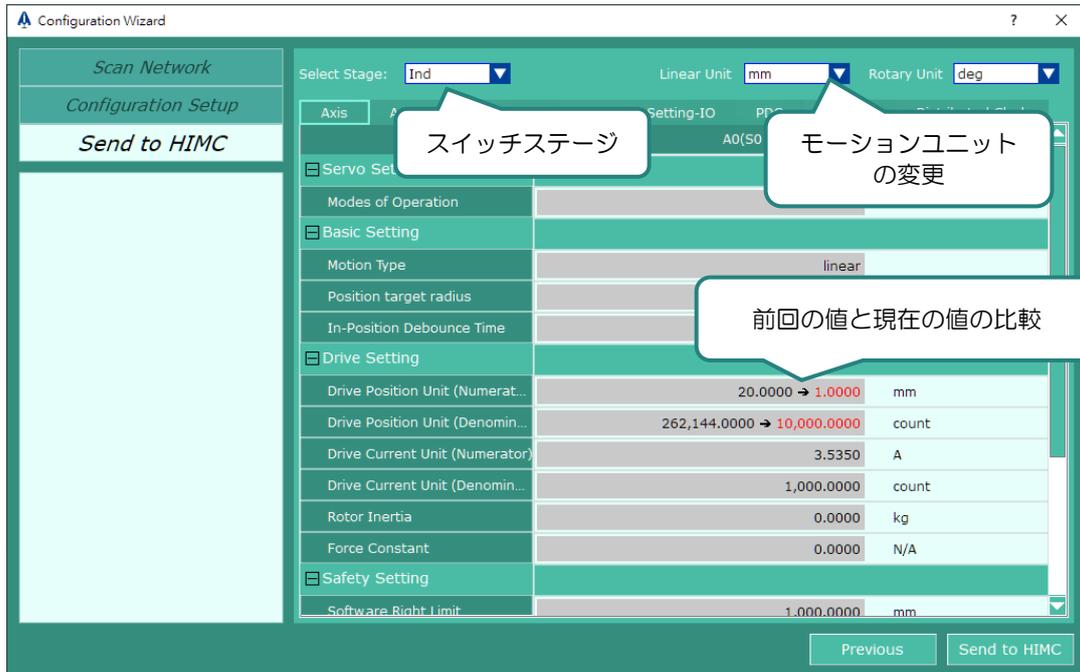


図 3.3.2.9 Save to HIMC ウィンドウ

ステップ 10：質問ダイアログが表示されます。Yes ボタンをクリックして、パラメーター設定をコントローラーRAM に保存します。保存の進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されます。パラメーター設定が正常に保存されると、自動的に閉じます。

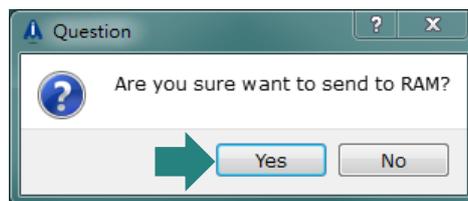


図 3.3.2.10 RAM 送信確認ダイアログ

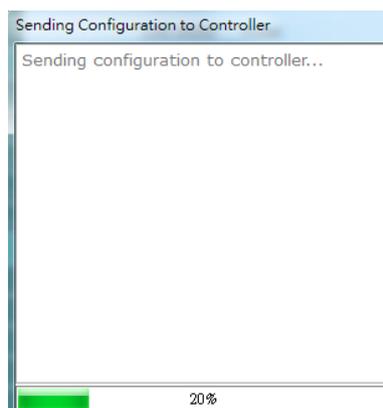


図 3.3.2.11 パラメーター設定をコントローラーRAM に送信する際のポップアップウィンドウ

ステップ 11：コントローラーのステータスが同期に変更され、コントローラーの構成が設定通りに変更されました。

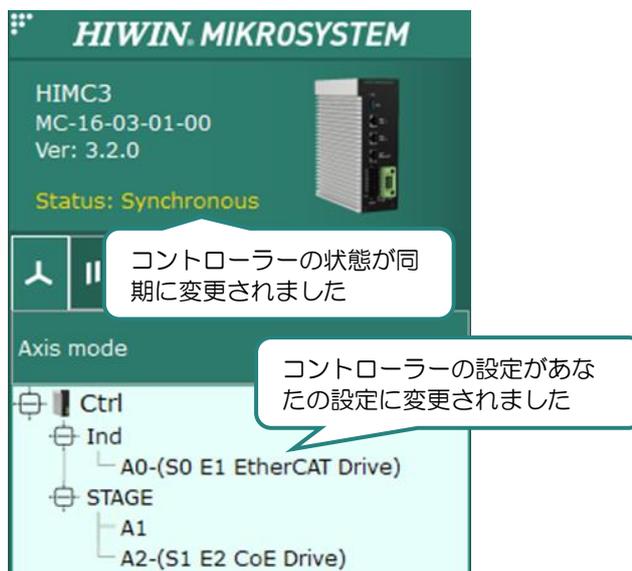


図 3.3.1.12 コントローラーの状態が変更されました

3.3.3 コントローラー構成の変更

設定がコントローラーRAMに保存された後にコントローラー構成を変更するには、メニューバーの Project をクリックし、Configuration Wizard を再度開いてください。次に、前のセクションで説明した手順に従って、コントローラーの構成をリセットし、Send to RAM を実行します。

3.3.4 スレーブパラメーターの変更

スレーブパラメーターの設定は、Module、Axis、Slave、General、分散クロックの 5 つの部分に分かれています。

■ Module

ユーザーはモジュールページからスレーブデバイスの各スロットに対応する I/O モジュールモデルを設定できます。たとえば、スロットに 4 つの I/O モジュールが取り付けられている OMRON NX ECC203 カプラ (図 3.3.4.1) を考えてみます。通常、iA Studio はスレーブのスロットに I/O モジュールを自動的にセットアップします。状況に応じてユーザーが自分で設定することもできます。

注: スレーブがカプラ モジュール デバイスでない場合、このページは表示されません。

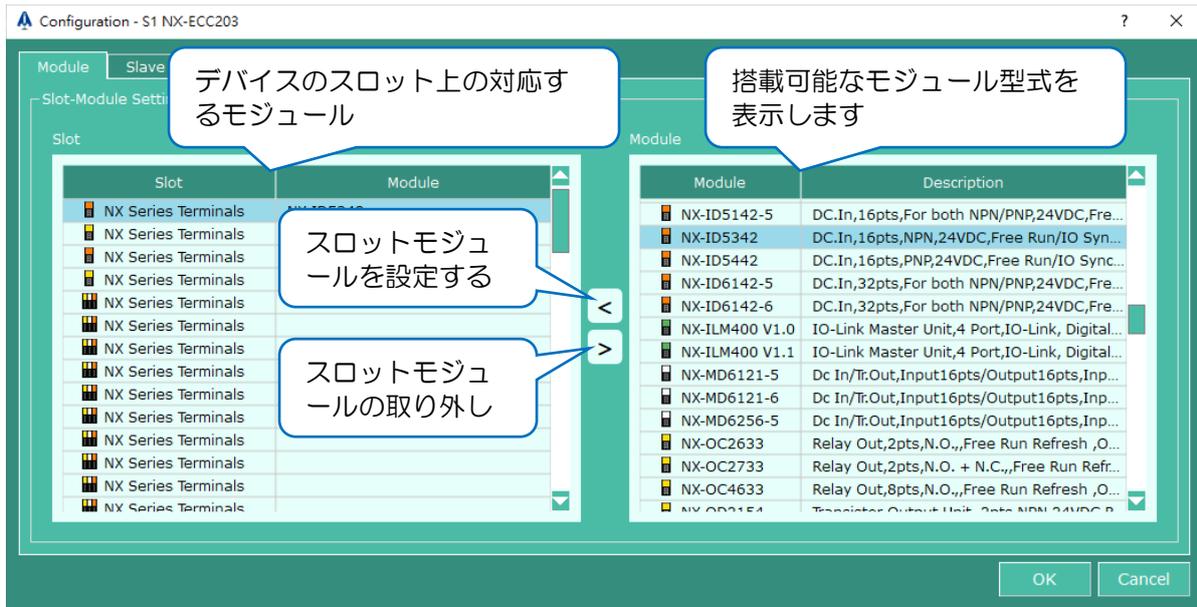


図 3.3.4.1 スロットモジュールの設定

■ Axis

ユーザーは軸パラメーターと動作タイプ (制御モード) を軸に設定できます。表 3.3.4.1 に各動作タイプと説明を示します。

注: スレーブが軸デバイスでない場合、このページは表示されません。

表 3.3.4.1 モーションタイプ

モーションタイプ	説明
CSP (サイクリック同期位置)	コントローラーは、動作指令の計画を行い、駆動装置の位置指令を周期的に更新します。
CSV (サイクリック同期速度)	コントローラーは位置ループ制御を行い、駆動装置の速度指令を周期的に更新します。
CST (サイクリック同期トルク)	コントローラーは位置ループ制御を行い、駆動装置のトルク指令を周期的に更新します。

■ Slave

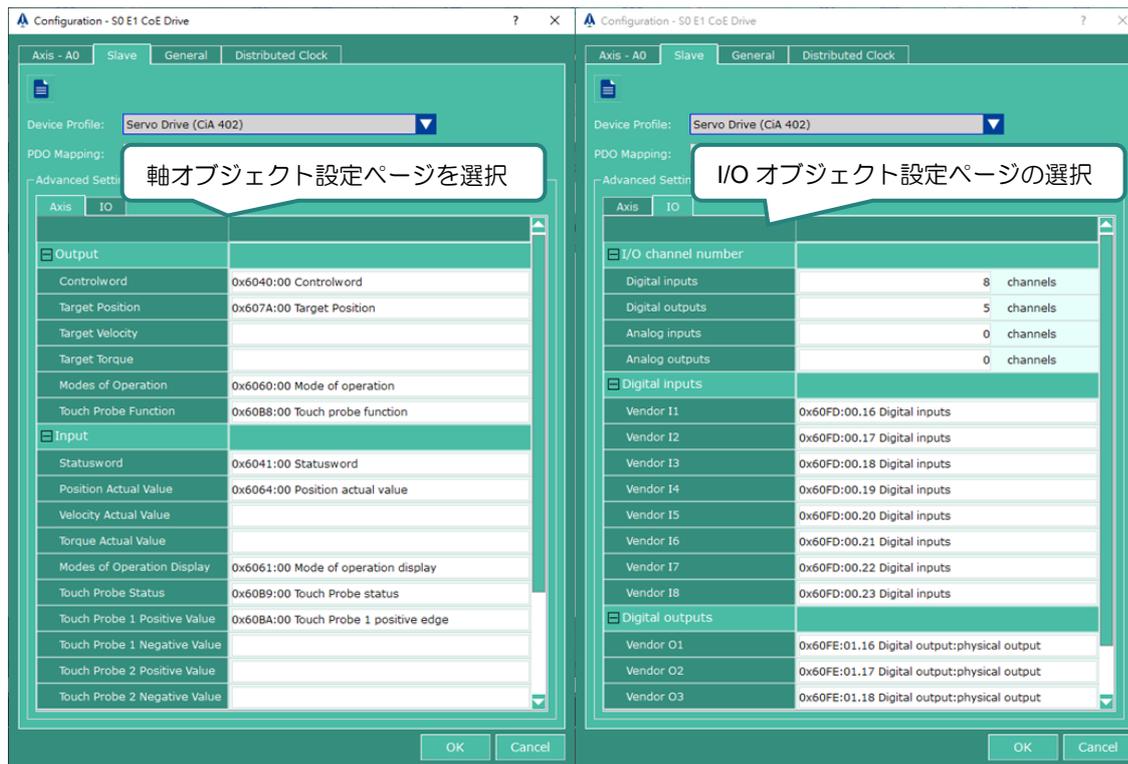


図 3.3.4.2 スレーブの設定

- デバイス プロファイル 選択項目は、ドライバー (CiA 402)、IO (CiA 401)、モジュラーデバイス (ETG 5001)、および一般です。iA Studio はスレーブのデバイスプロファイルを自動的にチェックしますが、状況に応じてユーザーが自分で設定することもできます。
- PDO マッピング セクション 3.3.5 を参照してください。
- 詳細設定：Axis と IO ページを選択して、HIMC の対応するスレーブオブジェクトを設定します
- 詳細設定軸：このページには、スレーブが設定する必要がある標準オブジェクト CiA402 が含まれています。

E1 ドライバーを例にとると、0x6040 は ControlWord などの対応するオブジェクトです。iA Studio はスレーブの対応する軸オブジェクトを自動的にチェックしますが、状況に応じてユーザーが自分で設定することもできます。

注：スレーブ デバイスがドライバー (CiA 402) ではなくデバイスプロファイルである場合、このページは表示されません。

- 詳細設定 - IO：このページには、スレーブのデジタルおよびアナログ I/O の数、および設定が必要なオブジェクトが表示されます。例えば、E1 サーボドライブの場合、このデバイスは 8 つのデジタル入力チャンネルと 5 つのデジタル出力チャンネルを提供します。デジタル入力はオブジェクト 0x60FD に対応し、デジタル出力はオブジェクト 0x60FE に対応します。iA Studio はスレーブの対応する I/O オブジェクトを自動的にチェックしますが、ユーザーは状況に応じて手動で設定することもできます。

注：スレーブのデバイスプロファイルが「一般」の場合は、このページは表示されません。

■ General

ユーザーはこのページでスレーブ名を変更したり、スレーブの基本情報を確認したりできます。

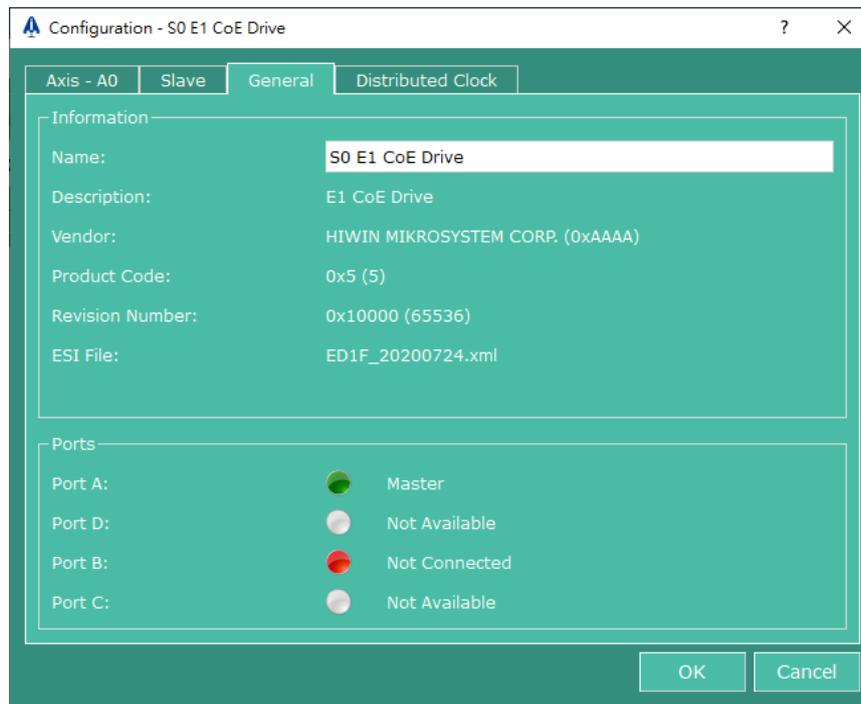


図 3.3.4.3 一般設定

■ 分散クロック

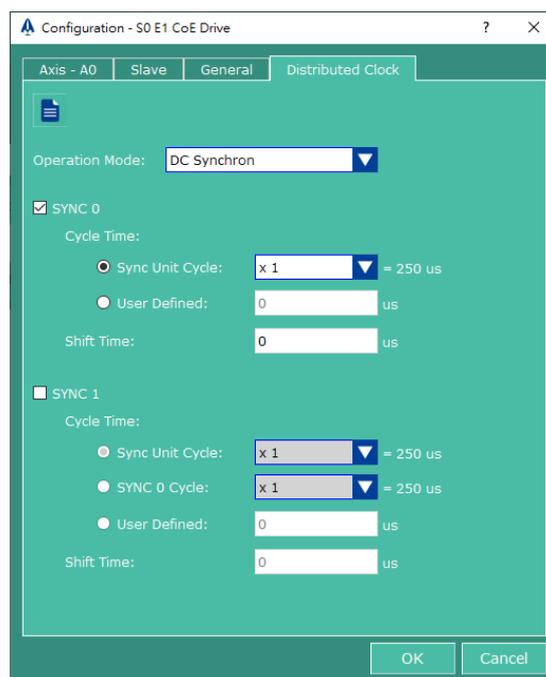


図 3.3.4.4 分散クロック設定

分散クロック (DC) 設定により、コントローラーの時間使用量がスレーブと同じになり、同期ステータスと制御が実現されます。 iA Studio はこのページのデフォルトとして ESI を設定し、ユーザーは状況に応じてパラメーターを調整できます。

3.3.5 PDO マッピング マネージャー

マシンモーションシステムを開発する場合、ユーザーは通常、モーションの要件を満たすためにさまざまなドライバの物理パラメータを読み取る必要があります。したがって、iA Studio は、ユーザーが PDO オブジェクトを選択してさまざまなドライバの物理パラメータを読み取ったり変更したりできるようにする PDO マッピングマネージャーを提供します。PDO マッピングマネージャーを使用すると、モーションシステムの開発が容易になります。

3.3.5.1 PDO マッピングマネージャーを開く

ユーザーが初めて PDO オブジェクトを設定する場合、または非同期状態にある場合は、構成ウィザードをクリックして構成セットアップに入る必要があります。デバイスのギア ボタンをクリックした後、ユーザーは設定のために PDO マッピング ギアをクリックする必要があります。

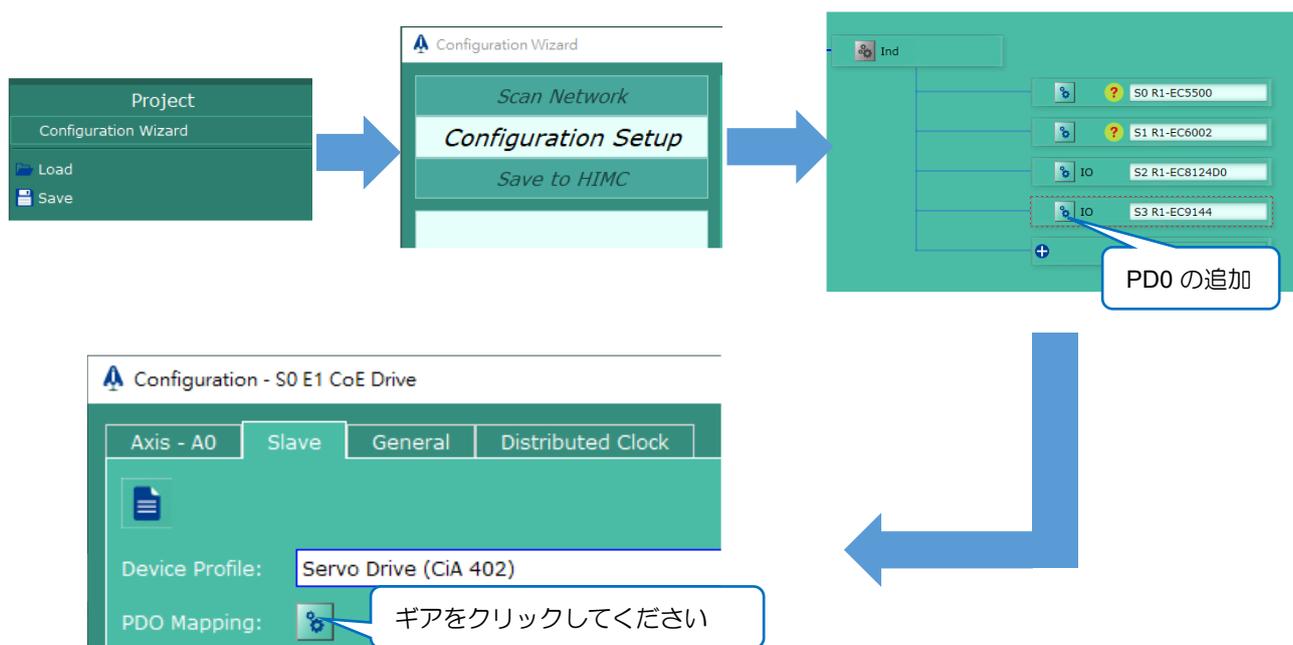


図 3.3.5.1.1 構成ウィザードから PDO マッピング マネージャーを開く

以下の図 3.3.5.1.2 に示すように、PDO マッピング マネージャーウィンドウが正常に開きます。

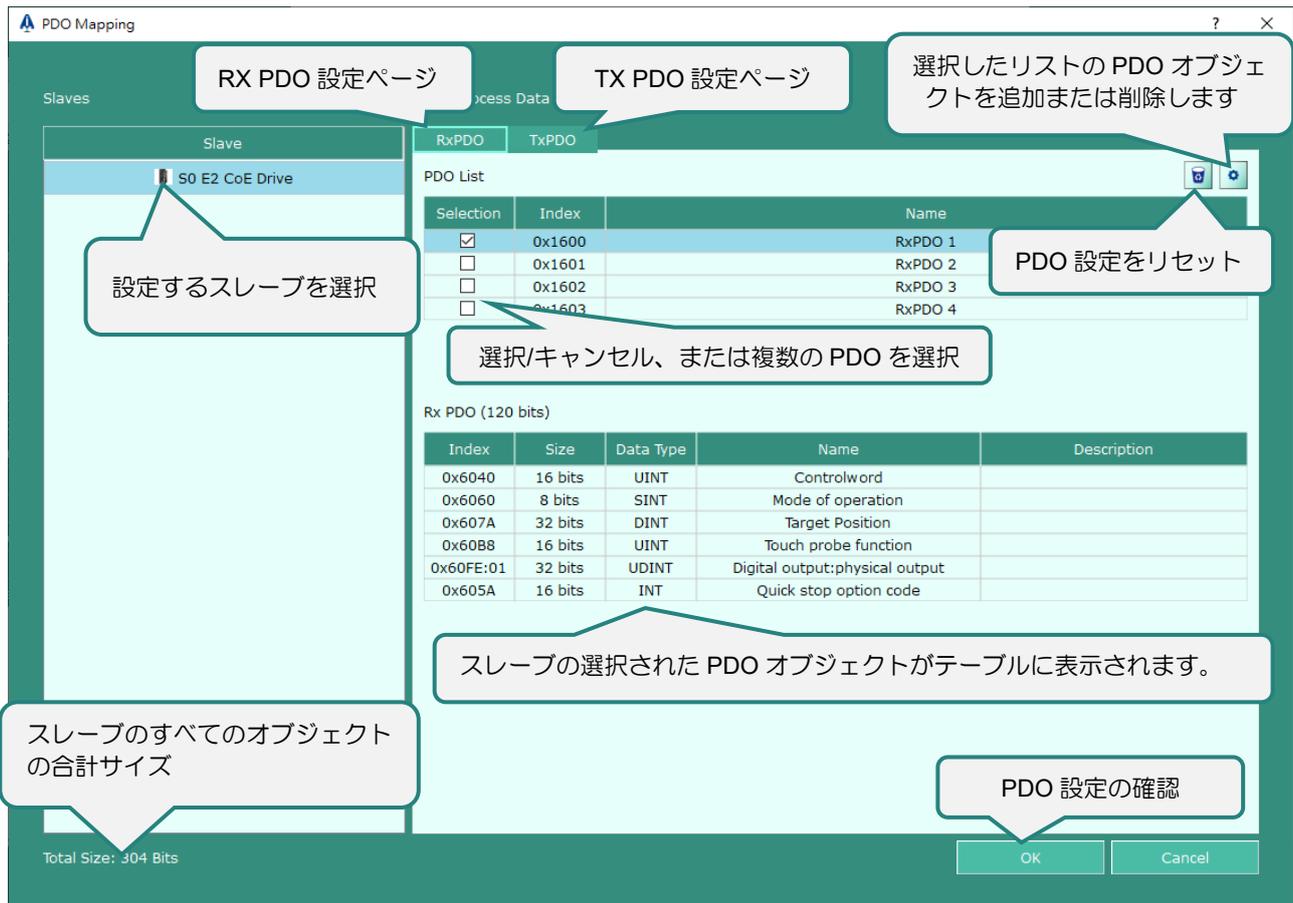


図 3.3.5.1.2 PDO マッピングマネージャーウィンドウ

3.3.5.2 操作と機能の説明

表 3.3.5.2.1 動作と機能の説明

アイコン	説明
	オブジェクト RxPDO または TxPDO のオブジェクト編集インターフェースを開きます。
	PDO 設定を ESI のデフォルトまたは HIMC 構成設定にリセットします。
	PDO オブジェクト編集インターフェースを開いた後、ユーザーはボタンを使用してオブジェクトを削除できます。
	PDO マッピング インターフェース: Rx≠Tx オブジェクトを確認します。 PDO オブジェクト編集インターフェース: Rx≠Tx オブジェクトの変更を確認します。
	Cancel をクリックして Yes を選択すると、新しい PDO 設定は保存されず、PDO マネージャーは閉じられます。

ステップ 1: 左側のスレーブ テーブルでスレーブを選択し、スレーブの PDO リストの 1 つまたは複数の項目を選択します。右側の歯車ボタン  を クリックするか、マウスの左ボタンをダブルクリックして、表内で青く強調表示されているオブジェクト項目を変更します (ステップ 2 を参照)。

表 3.3.5.2.2 PDO リストの動作リスト

アイコン	説明
	設定アイコンが灰色で強調表示されている場合、その項目は ESI ファイルで編集できません。
<input checked="" type="checkbox"/> 0x1A00	複数のボックスをクリックして灰色で強調表示されている場合、その項目は ESI ファイル内にあり、必須です。
<input checked="" type="checkbox"/> 0x1601 <input type="checkbox"/> 0x1602	ユーザーが項目 0x1601 をクリックした後、項目 0x1602 が灰色で強調表示される場合は、0x1601 と 0x1602 が ESI ファイル内で相互に排他的であることを意味します。ユーザーは、PDO マッピングを操作する項目を 1 つだけ選択できます。

ステップ 2: オブジェクト編集インターフェースを開いた後、ユーザーは中央の  と  を使用して PDO オブジェクトを追加または削除でき、OK を押して確認します。

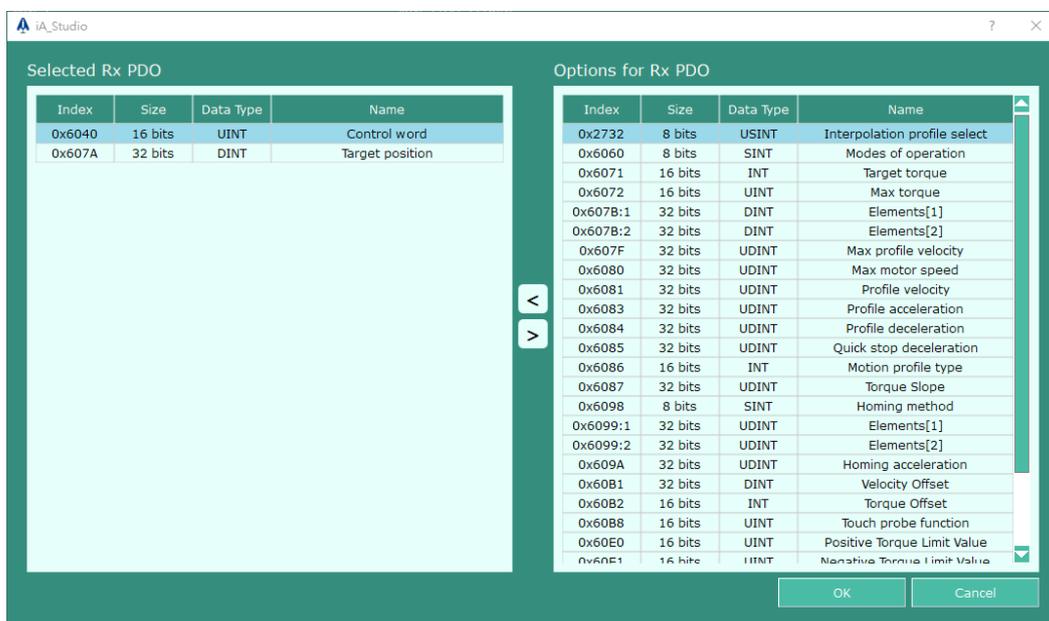


図 3.3.5.2.1 PDO の追加または削除

ステップ 3: 選択した Rx/Tx 項目オブジェクトを Rx/Tx PDO リストで確認します。OK を押して PDO オブジェクトの更新を確認します。

Rx PDO (80 bits)				
Index	Size	Data Type	Name	Descr
0x6040	16 bits	UINT	Control word	
0x607A	32 bits	DINT	Target position	
0x6083	32 bits	UDINT	Profile acceleration	

図 3.3.5.2.2 PDO リスト

3.4 プロジェクトファイルの保存/読み込み

iA Studio プロジェクトファイルには、コントローラー構成、Modbus 設定、および HMPL タスクが含まれています。(注: iA Studio プロジェクトファイルのファイル拡張子は *.iasprj2 です。)

3.4.1 プロジェクトファイルの保存

プロジェクトファイルの保存ウィンドウを開くには、メニューバーの Project をクリックします。次に、Save をクリックします。

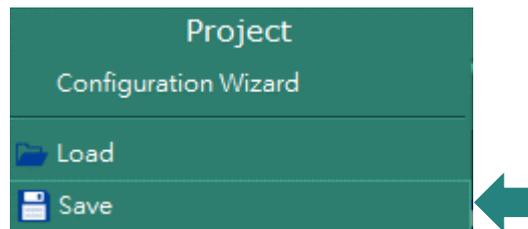
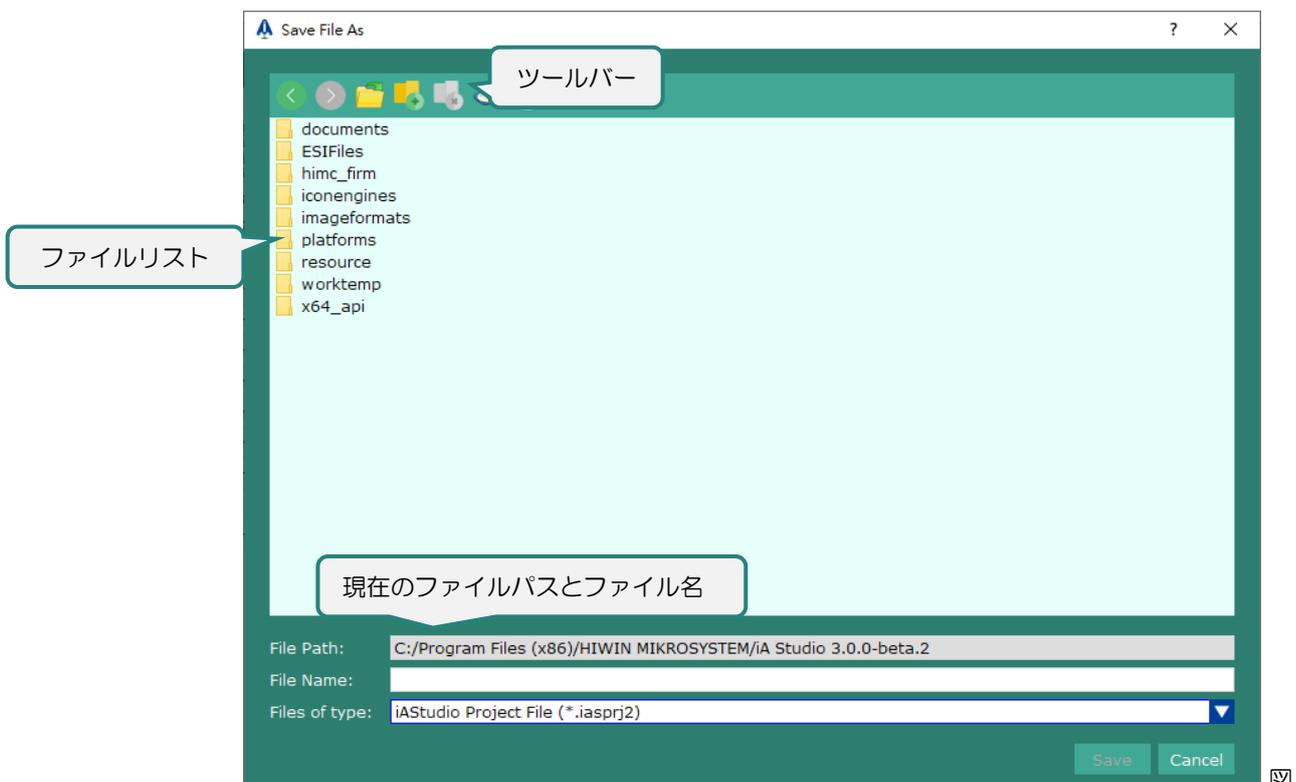


図 3.4.1.1 プロジェクトファイルの保存

プロジェクトファイルの保存ウィンドウが表示されます。



3.4.1.2 プロジェクトファイルの保存ウィンドウ

プロジェクトファイル保存画面の機能を以下に説明します。

表 3.4.1.1 プロジェクトファイル保存画面の機能

アイコン/ボタン	機能
	次のファイルパスに移動します。次のファイルパスが存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	前のファイルパスに戻ります。以前のファイルパスが存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	上のフォルダーパスに戻ります。
	現在のファイルパスに新しいフォルダーを作成します。
	選択したファイル/フォルダーを削除します。
	プロジェクトファイルをデスクトップに保存します。
	プロジェクトファイルをコンピューターに保存します。
	プロジェクトファイルを保存します。
	ウィンドウを終了して閉じます。プロジェクトファイルは保存されません。

■ プロジェクトファイルの保存方法

ステップ 1: プロジェクトファイルの保存ウィンドウを開きます。

ステップ 2: ファイルの保存先を選択します。

ステップ 3: プロジェクトファイル名を入力します。

ステップ 4: 保存ボタンをクリックします

ステップ 5: HMPL タスクの保存ウィンドウが表示されます。

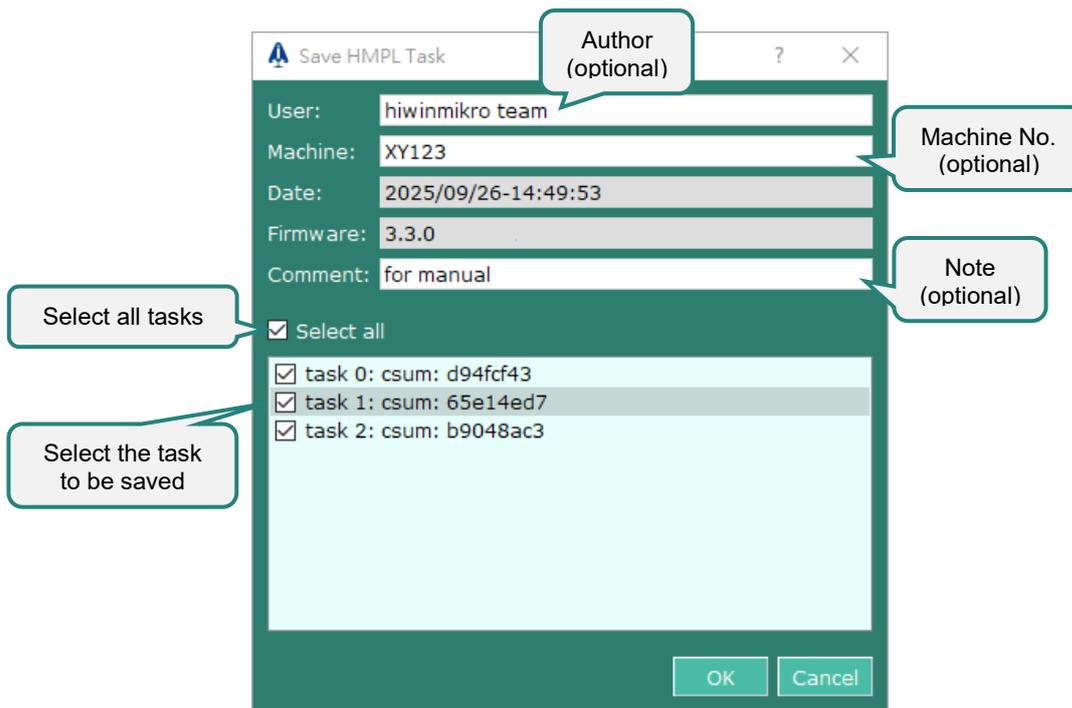


図 3.4.1.3 HMPL タスクウィンドウの保存

HMPL 保存タスクウィンドウの機能を以下に説明します。

表 3.4.1.2 HMPL タスク保存ウィンドウの機能

ボタン	説明
OK	HMPL タスクをプロジェクトファイルに保存します。
Cancel	HMPL タスクをプロジェクトファイルに保存しない。

ステップ 6 : OK ボタンをクリックして、プロジェクトファイルを保存します。コントローラーRAM からプロジェクトファイルを保存する進行状況を示すポップアップウィンドウが表示されま
す。プロジェクトファイルが正常に保存されると、自動的に閉じます。

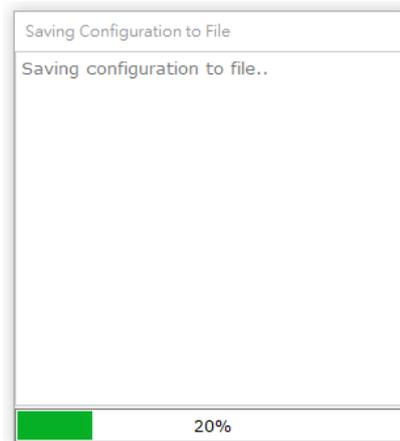


図 3.4.1.4 コントローラーRAMからプロジェクトファイルを保存するときのポップアップウィンドウ

3.4.2 プロジェクトファイルの読み込み

プロジェクトファイルの読み込みウィンドウを開くには、メニューバーの Project をクリックします。次に、Load をクリックします。

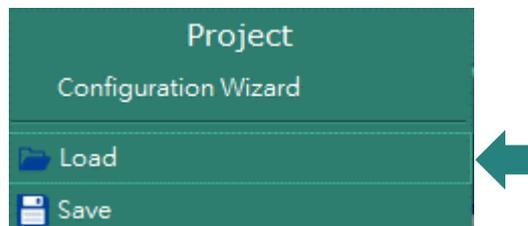


図 3.4.2.1 プロジェクトファイルの読み込み

プロジェクトファイルの読み込みウィンドウが表示されます。

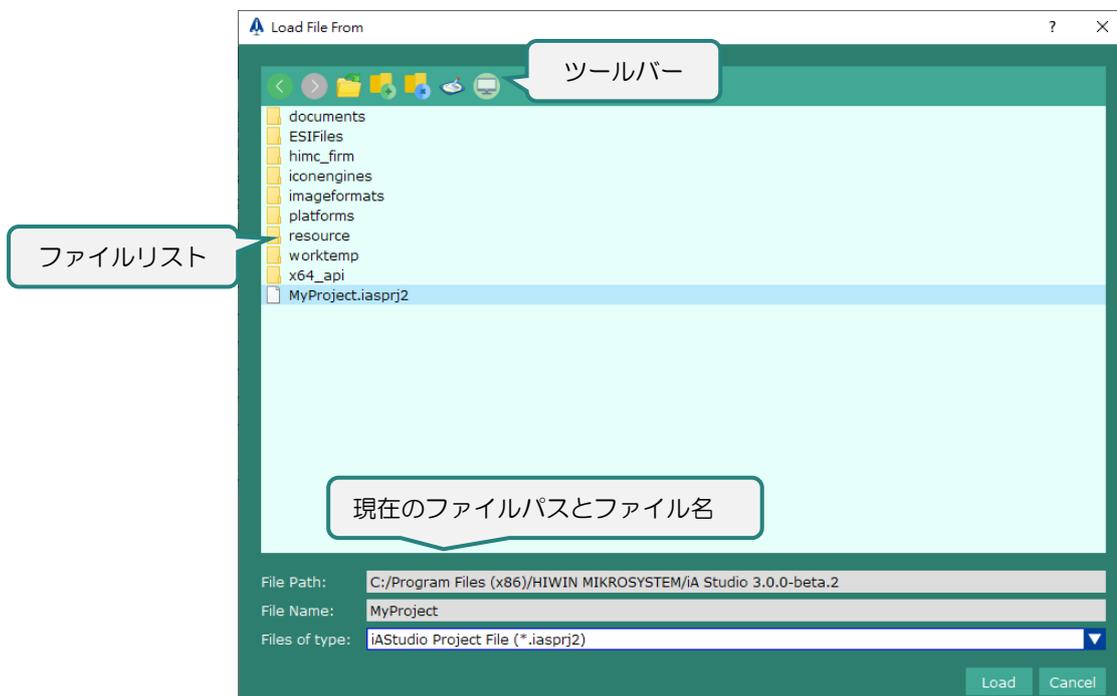


図 3.4.2.2 プロジェクトファイル読み込みウィンドウ

表 3.4.2.1 プロジェクトファイル読み込み画面の機能

アイコン/ボタン	機能
	次のファイルパスに移動します。次のファイルパスが存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	前のファイルパスに戻ります。以前のファイルパスが存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	上のフォルダー/パスに戻ります。
	現在のファイルパスに新しいフォルダーを作成します。
	選択したファイル/フォルダーを削除します。
	デスクトップからプロジェクトファイルを読み込みます。
	コンピューターからプロジェクトファイルを読み込みます。
	プロジェクトファイルを読み込みます。
	ウィンドウを終了して閉じます。プロジェクトファイルは読み込まれません。

■ プロジェクトファイルの読み込み方法

ステップ 1：プロジェクトファイルのロードウィンドウを開きます。

ステップ 2：ロードするプロジェクトファイルを選択します。

ステップ 3：Load ボタンをクリックします。

ステップ 4：Load HMPL タスクウィンドウが表示されます。

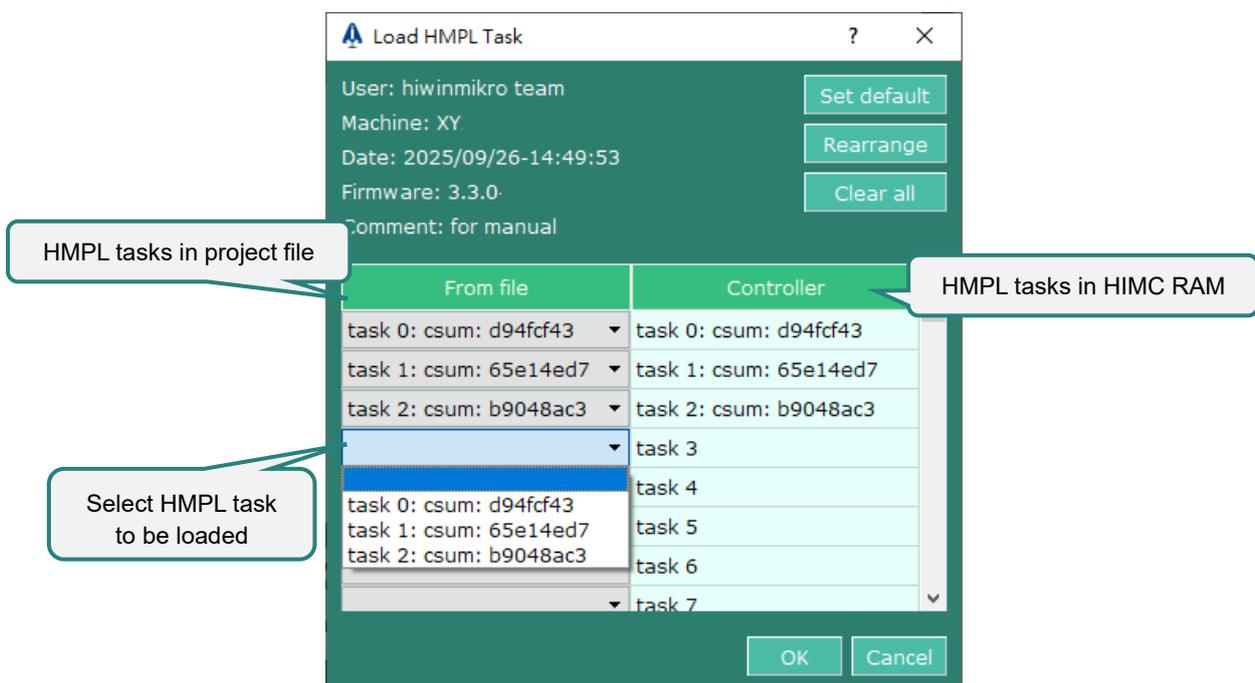
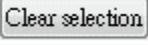
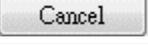
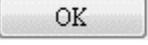


図 3.4.2.3 HMPL タスクウィンドウの読み込み

ロード HMPL タスクウィンドウの機能を以下に説明します。

表 3.4.2.2 ロード HMPL タスクウィンドウの機能

ボタン	説明
	プロジェクトファイルのタスクは、iA Studio の対応するタスクに読み込まれます。たとえば、プロジェクトファイルのタスク 1 は iA Studio のタスク 1 にロードされます。(注：ユーザーは矢印をドラッグして、プロジェクトファイルのタスクを iA Studio の目的のタスクにロードすることもできます。たとえば、プロジェクトファイルのタスク 1 を iA Studio のタスク 2 にロードできます。)
	すべての選択をクリアします。
	プロジェクトファイルから HMPL タスクを読み込みません。
	プロジェクトファイルから HMPL タスクを読み込みます。

ステップ 5：OK ボタンをクリックして、プロジェクトファイルを読み込みます。ポップアップウィンドウが表示され、プロジェクトファイルのコントローラーRAM へのロードの進行状況が示されます。プロジェクトファイルがコントローラーRAM に正常にロードされると、自動的に閉じます。

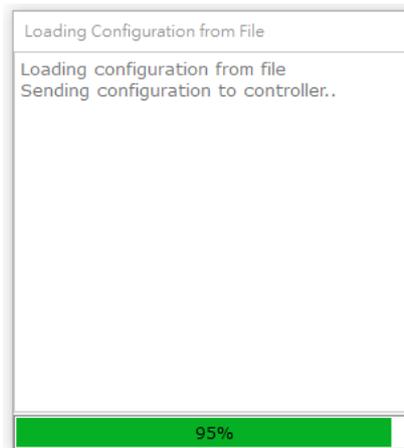


図 3.4.2.4 プロジェクトファイルをコントローラーRAM にロードする際のポップアップウィンドウ

4. 機能モジュール

4.1	モーションマネージャー	4-3
4.1.1	モーションマネージャーを開く	4-3
4.1.2	モーションマネージャーツールバー	4-4
4.1.3	モーションパラメーター/ステータステーブル	4-5
4.1.4	モーションコントロールパネル	4-6
4.2	パラメーター設定	4-7
4.2.1	パラメーター設定を開く	4-7
4.2.2	パラメーター設定ツールバー	4-9
4.2.3	軸パラメーターの変更	4-9
4.2.4	パラメーターの説明	4-9
4.3	ステータスマネージャー	4-12
4.3.1	ステータスマネージャーを開く	4-12
4.3.2	ステータスマネージャーツールバー	4-13
4.3.3	軸ステータス	4-14
4.3.4	グループのステータス	4-15
4.4	デジタル IO	4-16
4.4.1	デジタル IO ウィンドウを開く	4-16
4.4.2	デジタル入出力状態	4-17
4.4.3	出力ステータスの変更	4-18
4.4.4	機能表	4-19
4.5	アナログ IO	4-20
4.5.1	アナログ IO ウィンドウを開く	4-20
4.5.2	アナログ出力	4-22
4.5.3	アナログ入力	4-24
4.6	メッセージウィンドウ	4-26
4.6.1	メッセージウィンドウを開く	4-26
4.6.2	コマンドライン	4-28
4.6.3	保存を続ける	4-28
4.7	エラーメッセージ	4-30
4.8	コントローラーのログ	4-30
4.8.1	コントローラーのログを開く	4-30
4.9	スコープマネージャー	4-33
4.9.1	オープンスコープマネージャー	4-33
4.9.2	1D スコープ	4-42
4.9.3	2D スコープ	4-45
4.9.4	3D スコープ	4-48
4.10	プロットビュー	4-52
4.10.1	プロットビューを開く	4-54
4.10.2	時間カーソルと値カーソルの設定	4-55
4.10.3	ズームイン/元の表示範囲に戻す	4-57
4.10.4	グラフの結合	4-59
4.10.5	パラメーター情報配置領域の幅を変更する	4-60
4.10.6	データ表示設定画面	4-61
4.10.7	統計表	4-62
4.10.8	計算ウィンドウ	4-63
4.11	HMPL エディター	4-65
4.11.1	HMPL エディターを開く	4-65
4.11.2	メニューバー	4-66
4.11.3	タスクリスト	4-67

4.11.4	ワークスペース.....	4-68
4.11.5	HMPL パスワード保護.....	4-69
4.11.6	例.....	4-71
4.12	MODBUS マネージャー.....	4-72
4.12.1	Modbus マネージャーを開く.....	4-72
4.12.2	ツールバー.....	4-73
4.12.3	パラメーターリスト.....	4-74
4.12.4	パラメーター.....	4-74
4.12.5	ユーザー定義パラメーターの検索.....	4-75
4.12.6	例.....	4-76
4.13	テーブルビューア.....	4-78
4.13.1	テーブルビューアを開く.....	4-78
4.13.2	テーブルビューアの編集.....	4-81
4.14	IP 設定.....	4-85
4.14.1	IP 設定を開く.....	4-85
4.15	ETHERCAT.....	4-87
4.15.1	オブジェクト辞書.....	4-87
4.16	監視ウィンドウ.....	4-89
4.16.1	監視ウィンドウを開く.....	4-89
4.16.2	ツールバー.....	4-90
4.16.3	パラメーター.....	4-91
4.16.4	ユーザー定義パラメーターの検索.....	4-92
4.16.5	例.....	4-93

4.1 モーションマネージャー

モーションマネージャーは、個々の軸のモーションとステータスを構成、制御、および監視するために使用されます。モーションマネージャーには、次の機能が用意されています：

- 各軸のモーションパラメーターの設定
- 軸の動きと障害状態を監視する
- 軸の有効化/無効化と障害ステータスのクリア
- 現在位置をゼロに設定
- Jog
- 相対/絶対モーション制御を実行
- ポイントツーポイント(P2P)モーションコントロールを実行する
- 原点復帰

4.1.1 モーションマネージャーを開く

モーションマネージャーを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に Motion Manager をクリックします。

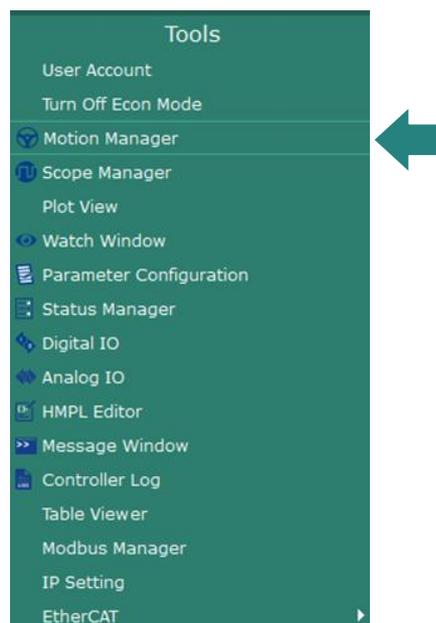


図 4.1.1.1 モーションマネージャー

モーションマネージャウィンドウは以下のとおりです。

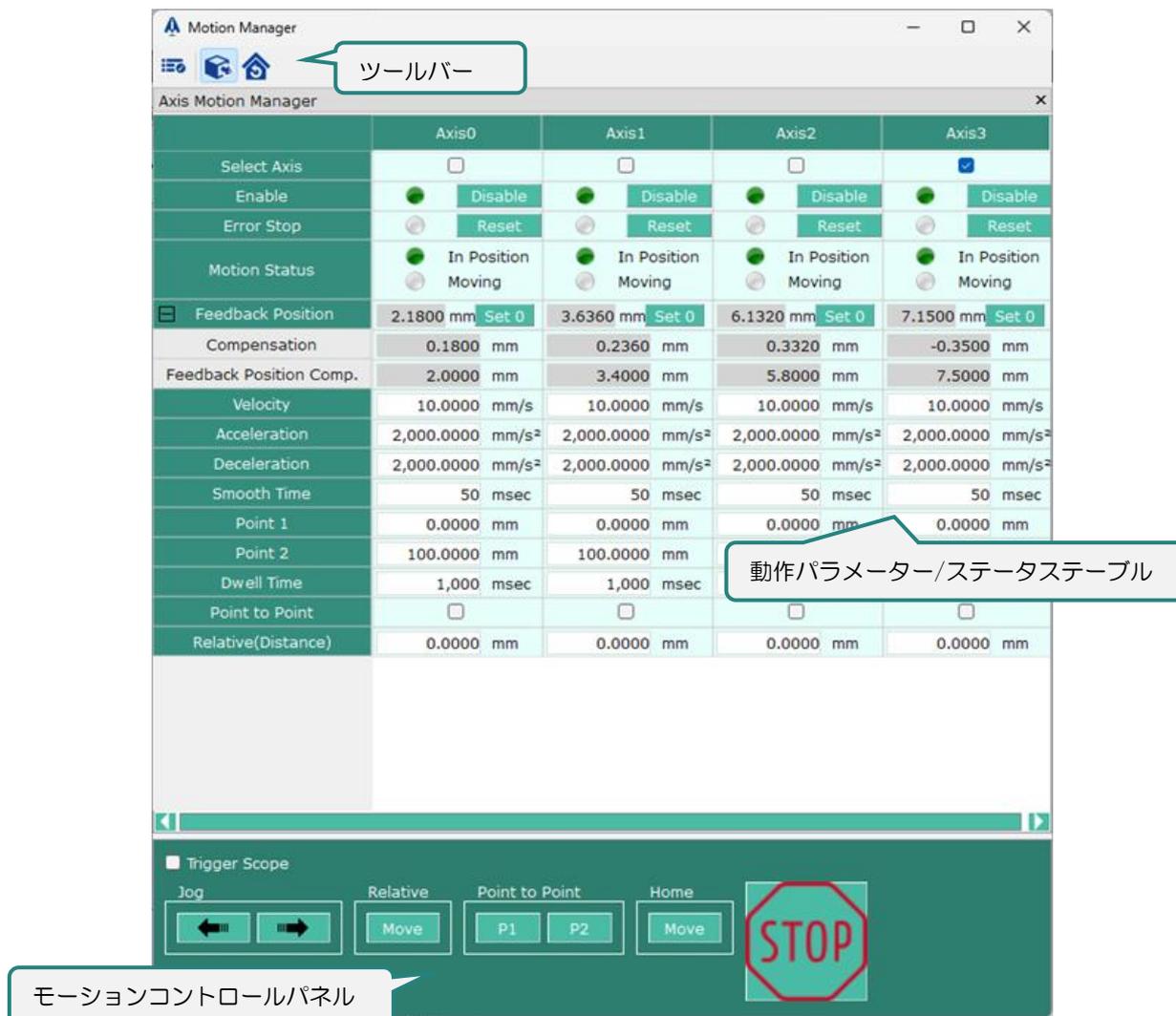


図 4.1.1.2 モーションマネージャウィンドウ

4.1.2 モーションマネージャツールバー

表 4.1.2.1 モーションマネージャツールバー

アイコン	機能
	軸を表示/非表示にするには、軸の選択ウィンドウを開きます。
	テスト実行モードを軸動作タイプに切り替えます。
	テスト実行モードを原点復帰タイプに切り替えます。

4.1.3 モーションパラメーター/ステータステーブル

表 4.1.3.1 モーションマネージャーのモーションパラメーター/ステータステーブル

項目	説明	
Axis ID	各軸の ID	
Select axis	モーションコントロールパネルで制御する 1 つまたは複数の軸を選択します。	
Enable	 : 軸は有効  : 軸は無効	 : クリックして軸を有効  : クリックして軸を無効
Error stop	 : 軸エラーで停止.  : エラーなし	 : クリックして障害ステータスをクリアします。
Motion Status	インジケータは、軸が所定の位置にあるか移動しているかを示します。	
Feedback Position	フィードバック (実際の) 位置がここに表示されます。  をクリックして、現在の位置をゼロに設定します。	
Compensation	補正はここに表示されます。	
Feedback Position Comp.	フィードバック (補正によって算出された値) の位置はここに表示されます。	
Velocity	モーションプロファイルの最大速度。	
Acceleration	モーションプロファイルの最大加速度。	
Deceleration	モーションプロファイルの最大減速度。	
Smooth Time	滑らかな時間は、モーションプロファイルに適度な加速と減速を持たせるために使用されます。	
Point 1	ポイントツーポイント (P2P) モーションのポイント 1。	
Point 2	ポイントツーポイント (P2P) モーションのポイント 2。	
Dwell Time	ポイントツーポイント (P2P) モーション間の滞留時間。	
Point to Point	ポイントツーポイント (P2P) モーションを開始する場合に選択します。	
Relative (Distance)	指定した距離だけ移動します。	

表 4.1.3.2 モーションマネージャーの原点復帰動作パラメーター/ステータステーブル

項目	説明	
Axis ID	各軸の ID	
Select axis	モーションコントロールパネルで制御する 1 つ以上の軸を選択します。	
Enable	 : Axis is enabled.  : Axis is disabled.	 : クリックすると軸が有効。  : クリックすると軸が無効。
Error Stop	 : Axis stops due to an error.  : No error.	 : クリックすると障害ステータスがクリアされます。
Motion Status	インジケータは、軸が所定の位置にあるのか、それとも移動中なのかを示します。	
Feedback Position	フィードバック (元の) 位置はここに表示されます。  をクリックすると、現在の位置がゼロに設定されます。	
Compensation	補正はここに表示されます。	
Feedback Position Comp.	フィードバック (補正によって算出された値) の位置はここに表示されます。	
Home Method	原点復帰手順の原点復帰方法を設定します。	
Home Fast Speed	原点復帰手順のために高速原点復帰速度を設定します。	
Home Slow Speed	原点復帰手順のために低速の原点復帰速度を設定します。	
Home Acceleration	原点復帰手順の原点復帰加速を設定します。	

Home Offset	原点復帰手順の原点復帰オフセットを設定します。
Home Timeout	原点復帰手順の原点復帰タイムアウトを設定します。

4.1.4 モーションコントロールパネル

ユーザーは、モーションコントロールパネルを使用して、1つまたは複数の軸に対して必要なモーションコントロールを実行できます。

表 4.1.4.1 モーションマネージャーのモーションコントロールパネル

ボタン	説明	ショートカットキー
Jog	軸は負方向／正方向への最大速度で移動します。	 : 負方向にジョグ
		 : 正方向にジョグ
Relative	「Move」ボタンをクリックすると、現在の基準位置からの相対的な移動が開始されます。	Ctrl + R
Point to Point	P1 または P2 ボタンをクリックすると、それぞれ絶対位置 P1 または P2 に移動します。「Point to Poin」フィールドのチェックボックスがオンになっている場合、軸は指定された待機時間を挟みながら、絶対位置 P1 と P2 の間を繰り返し移動します。	P1: Ctrl + 1 P2: Ctrl + 2
Home	「Move」をクリックすると原点復帰動作が開始されます。	Ctrl + H
Stop	軸の動作を停止するには、「Stop」ボタンをクリックしてください。 (注：この機能は緊急停止としては使用できません。選択した軸のみが停止します。)	Ctrl + S
Trigger Scope	「Trigger Scope」のチェックボックスがオンになっている場合、スコープマネージャーは軸の動作開始時にその動きを記録します。(注：スコープマネージャーは事前に起動しておく必要があります。)	N/A

4.2 パラメーター設定

ユーザーは、パラメーター設定ウィンドウですべての軸のパラメーターを表示および変更できます。

4.2.1 パラメーター設定を開く

Parameter Configuration を開くには、メニューバーの Tools をクリックします。

次に、Parameter Configuration をクリックします。

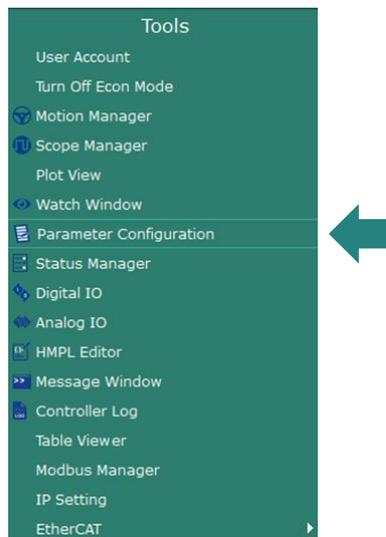


図 4.2.1.1 パラメーター設定

パラメーター設定ウィンドウは以下のとおりです。

Parameter Configuration

Axis Parameter Configuration

	Axis0	Axis1	Axis2
BASIC SETTING			
Move Time	0.0000 msec	0.0000 msec	0.0000 msec
Settling Time	0.0000 msec	0.0000 msec	0.0000 msec
Axis Group ID	-1	-1	-1
Master Axis ID	-1	-1	-1
Number of Slave Axis	0	0	0
Index in Axis Group	-1	-1	-1
Motion Type	linear	linear	linear
Position Window	20.0000 mm	20.0000 mm	20.0000 mm
Position Window Time	100.0000 msec	100.0000 msec	100.0000 msec
UNIT SETTING			
MCK Convert Unit	1.0000	1.0000	1.0000
Period Convert Unit	1.0000	1.0000	1.0000
SAFETY SETTING			
Software Right Limit	1,000.0000 mm	1,000.0000 mm	1,000.0000 mm
Software Left Limit	-1,000.0000 mm	-1,000.0000 mm	-1,000.0000 mm
Velocity Limit	5,000.0000 mm/s	5,000.0000 mm/s	5,000.0000 mm/s
Acceleration Limit	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²
Deceleration Limit	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²
Kill Deceleration	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²	20,000.0000 mm/s ²
Position Error Limit	10.0000 mm	10.0000 mm	10.0000 mm
Position Compensation Li...	1.0000 mm	1.0000 mm	1.0000 mm
HOME SETTING			
Home Method	33	33	33

ツールバー

軸パラメーターテーブル

図 4.2.1.2 パラメーター設定ウィンドウ

4.2.2 パラメーター設定ツールバー

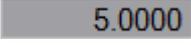
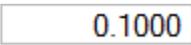
表 4.2.2.1 パラメーター設定ツールバー

アイコン	機能
	軸の選択ウィンドウを開き、軸を表示/非表示にします。

4.2.3 軸パラメーターの変更

パラメーター設定ウィンドウでは、フィールドはグレー、白、または黄色で表示され、パラメーター値を変更できるかどうかを示します。

表 4.2.3.1 軸パラメーターの変更

フィールドステータス	説明
	パラメーター値は変更できません。
	パラメーター値は変更できます。フィールドを左クリックして値を編集します。
	パラメーター値が変更されています。Enter キーを押して変更を確定するか、Esc キーを押して終了します。

注：編集可能なパラメーターは、ユーザーモードによって異なります。

4.2.4 パラメーターの説明

パラメーター設定ウィンドウのパラメーターの説明を以下に示します。

表 4.2.4.1 パラメーターの説明

標準設定		
パラメーター	状態	説明
Move Time	RO	軸の移動時間
Settling Time	RO	軸の整定時間
Axis group ID	RO	このパラメーターは、軸が属するグループの ID を示します (初期値 -1)。
Master Axis ID	RO	ギア機能が有効な場合のマスター軸の ID。(初期値 -1)
Number of Slave Axis	RO	ギア機能が有効な場合、この軸の下にあるスレーブ軸の数
Number of Slave Axis	RO	ギア機能が有効になっている場合、この軸の下にある従属軸の数
Index in Axis Group	RO	グループ内の軸のインデックス値 (初期値：-1)
Motion Type	RO	モーションタイプには、直線と回転の 2 つのオプションがあります (セクション 3.3.1 のステップ 6 を参照してください)。
Position Window	RO	軸が所定の位置にあるかどうかを判断するための値
Position Window Time	RO	位置検出における軸の時間

単位設定		
パラメーター	状態	説明
MCK Convert Unit	RO	軸の位置変換ユニット（現在はまだ利用できません）
Period Convert Unit	RO	軸の時間変換単位（現在はまだ利用できません）
安全設定		
パラメーター	状態	説明
Software Right Limit	RO	右側ソフトウェアリミットの最大設定値
Software Left Limit	RO	左側ソフトウェアリミットの最大設定値
Velocity Limit	RO	最高速度の制限値
Acceleration Limit	RO	最大加速度の制限値
Deceleration Limit	RO	最大減速度の制限値
Kill Deceleration	RO	非常停止時の最大減速度の制限値
Position Error Limit	RO	最大追従位置誤差の限界
Position Compensation Limit	RO	最大位置補正の限界
ホーム手順設定		
パラメーター	状態	説明
Home Method	RW	原点復帰手順の原点復帰方法
Home Fast Speed	RW	原点復帰手順の速い原点復帰速度の設定
Home Slow Speed	RW	原点復帰手順の遅い原点復帰速度の設定
Home Timeout	RW	原点復帰手順のタイムアウト
Home Acceleration	RW	原点復帰手順の加速時間
Home Offset	RW	原点復帰手順の原点オフセット
モーション設定		
パラメーター	状態	説明
Max. Profile Velocity	RW	軸が到達できる最大速度
Max. Profile Acceleration	RW	軸が到達できる最大加速度
Max. Profile Deceleration	RW	軸が到達できる最大減速度
Smooth Time	RW	値を大きくすると、モーション中の機械的振動を減らすことができますが、総モーション時間は影響を受けます。
Profile Acceleration Time	RO	軸が最大加速度に達するまでの時間
Profile Deceleration Time	RO	軸が最大減速度に達するまでの時間
Axis Rollover Value	RO	軸の位置ロールオーバー値
サーボ設定		
パラメーター	状態	説明
Modes of Operation	RO	軸制御モード
Position Proportional Gain	RO	位置ループ比例ゲイン
Position Integral Time Constant	RO	位置ループ積分定数
Position Integrator Limit	RO	位置ループ積分の制限
Velocity Proportional Gain	RO	速度ループ比例ゲイン
Velocity Integral Time Constant	RO	速度ループ積分定数
Moment of Inertia Ratio	RO	モーター軸と負荷側の慣性比
Velocity Feedforward Gain	RO	速度ループフィードフォワードゲイン
Vpg Notch Filter 1 Enable	RO	速度ループノッチフィルタ 1 を有効にする
Vpg Notch Filter 1 Frequency	RO	速度ループノッチフィルタ 1 周波数
Vpg Notch Filter 1 Q	RO	速度ループノッチフィルタ 1 Q
Vpg Notch Filter 1 D	RO	速度ループノッチフィルタ 1 D
Vpg Notch Filter 2 Enable	RO	速度ループノッチフィルタ 2 を有効にする

Vpg Notch Filter 2 Frequency	RO	速度ループノッチフィルタ 2 周波数
Vpg Notch Filter 2 Q	RO	速度ループノッチフィルタ 2 Q
Vpg Notch Filter 2 D	RO	速度ループノッチフィルタ 2D
Vpg Low Pass Filter 1 Enable	RO	速度ループローパスフィルタ 1 を有効にする
Vpg Low Pass Filter 1 Time Constant	RO	速度ループローパスフィルタ 1 時定数
Vpg Low Pass Filter 2 Enable	RO	速度ループローパスフィルタ 2 を有効にする
Vpg Low Pass Filter 2 Frequency	RO	速度ループローパスフィルタ 2 周波数
Vpg Low Pass Filter 2 xi	RO	速度ループローパスフィルタ 2 xi
Vffg Low Pass Filter Enable	RO	速度フィードフォワードゲイン付きローパスフィルタを有効にする
Vffg Low Pass Frequency	RO	速度フィードフォワードゲインローパスフィルタ周波数
ガントリー設定		
パラメーター	状態	説明
Gantry Pair Axis ID	RO	ガントリーペアの対応する軸 ID
ドライバー設定		
パラメーター	状態	説明
Slave ID	RO	軸のスレーブ ID
Drive Enable Time Out	RO	ドライバーを有効にするために許可された時間
Drive Position Unit (Numerator)	RO	サーボドライバー位置分解能 (分子)
Drive Position Unit (Denominator)	RO	サーボドライバーの位置分解能。単位はカウント (分母)
Drive Current Unit (Numerator)	RO	サーボドライバー電流分解能(分子)
Drive Current Unit (Denominator)	RO	サーボドライバー電流分解能 (分母)
Rotor Inertia	RO	モーターローターのイナーシャ
Force Constant	RO	モーター力定数
フィルター設定		
パラメーター	状態	説明
Axis Shaping Frequency	RO	InShape (インプットシェーピングフィルター) のフィルター周波数
Axis Shaping Damping Ratio	RO	InShape (入力整形フィルター) の減衰比
Axis Vibration Filter Frequency	RO	VSF (振動抑制フィルター) のフィルター周波数
Axis Vibration Filter Damping Ratio	RO	VSF (制振フィルター) の減衰比
ギア設定		
パラメーター	状態	説明
Gear Ratio	RO	ギア機能有効時のギア比

4.3 ステータスマネージャー

ステータスマネージャーは、軸/グループのモーションと障害ステータスを監視するために使用されます。

4.3.1 ステータスマネージャーを開く

ステータスマネージャーを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Status Manager をクリックします。

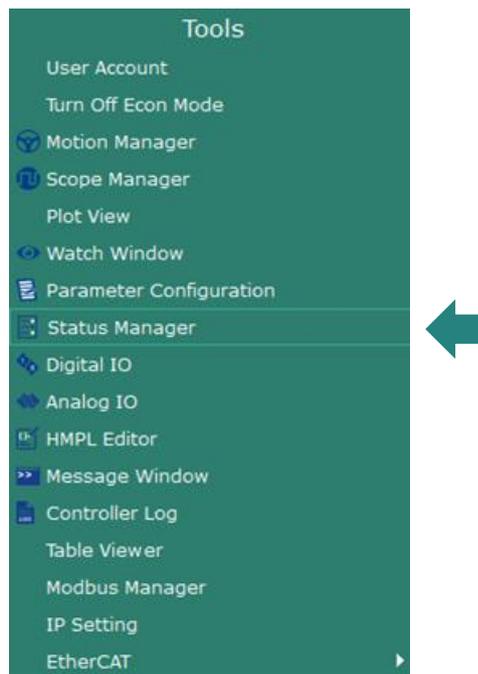


図 4.3.1.1 ステータスマネージャー

ステータスマネージャのウィンドウは以下のとおりです。

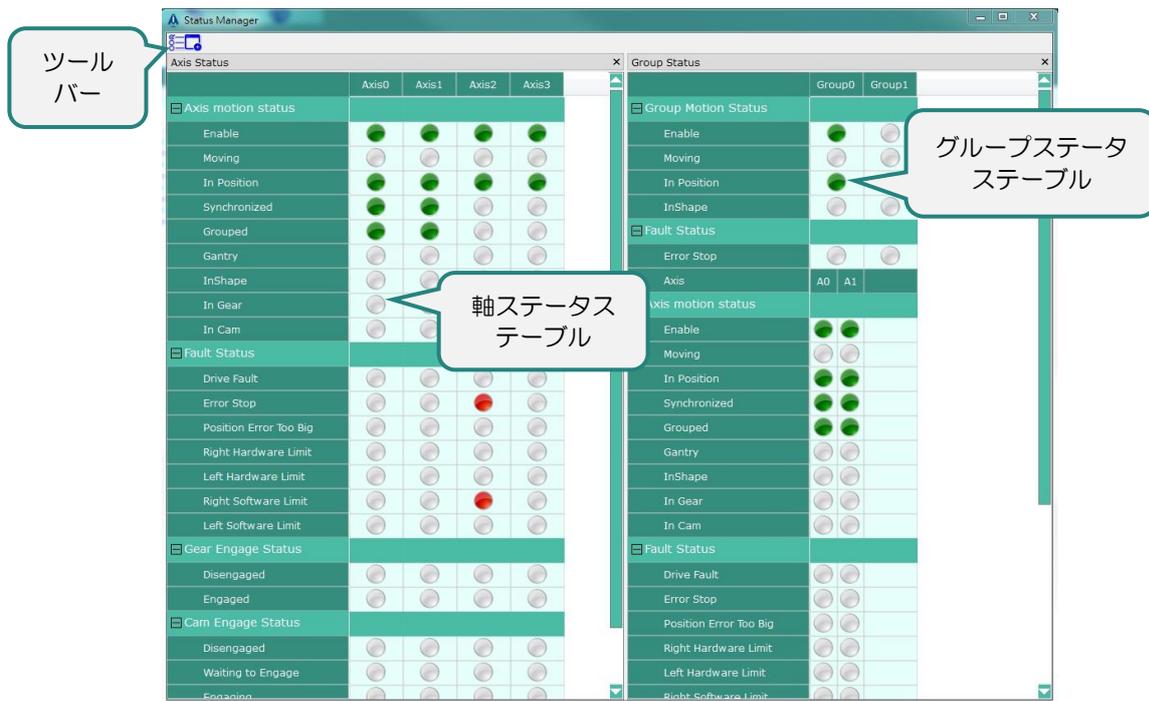
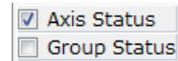


図 4.3.1.2 ステータスマネージャウィンドウ

4.3.2 ステータスマネージャツールバー

表 4.3.2.1 ステータスマネージャのツールバー

Icon	Function
	軸の選択ウィンドウを開き、軸を表示/非表示にします。 軸グループの表示/非表示を切り替えるには、Select Group ウィンドウを開きます。
	軸ステータステーブルを開閉します。 グループステータステーブルを開/閉



4.3.3 軸ステータス

軸ステータステーブルの項目は次のとおりです。

■ モーションステータス

表 4.3.3.1 軸動作状態の説明

モーションステータス	説明
Enabled	軸はモーション制御の準備ができています。
Moving	軸が動いています。
In Position	軸が目標位置に到達します。
Synchronous	軸は同期動作状態にあります。
Group	軸は軸グループにグループ化されます。
Gantry	軸はガントリー状態です。
Input Shape	軸位置コマンド整形機能が有効になります。
VSF	軸振動フィルターが有効になっています。
Gear	軸はギア状態です。
Accelerating	軸は加速しています。
Homed	軸は原点復帰手順を完了しました。
Homing	軸は原点復帰手順を実行しています。

■ 障害状態

表 4.3.3.2 軸障害状態の説明

障害状態	説明
Drive Fault	ドライバーがエラーを認識しました
Error Stop	軸がエラーで停止しました。
Position Error Too Big	位置偏差が位置偏差設定値を超えています。
Right Hardware Limit	軸がハードウェアの右側リミットに達しました。
Left Hardware Limit	軸がハードウェアの左側リミットに達しました。
Right Software Limit	軸が右のソフトウェア リミットに達しました。
Left Software Limit	軸が左のソフトウェア リミットに達しました。

■ ギアの接続状態

表 4.3.3.3 ギアの接続状態の説明

接続状態	説明
Disengaged	軸のギアクラッチが「切り離された」状態
Engaged	軸のギアクラッチは「接続」状態

4.3.4 グループのステータス

グループステータステーブルの項目は以下のとおりです。

■ モーションステータス

表 4.3.4.1 グループモーションステータスの説明

動作状態	説明
Enable	グループはモーションコントロールの準備ができています。
Moving	グループは動作中です。
In Position	グループは目標位置に到達しています。
Input Shape	グループ位置コマンドシェーピング機能が有効になります。

■ 傷害ステータス

表 4.3.4.2 グループ障害ステータスの説明

傷害状態	説明
Error Stop	グループがエラーで停止しています。

4.4 デジタル IO

デジタル IO を使用すると、コントローラーとスレーブのデジタル入力と出力のステータスを表示できます。

4.4.1 デジタル IO ウィンドウを開く

デジタル IO ウィンドウを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Digital IO をクリックします。

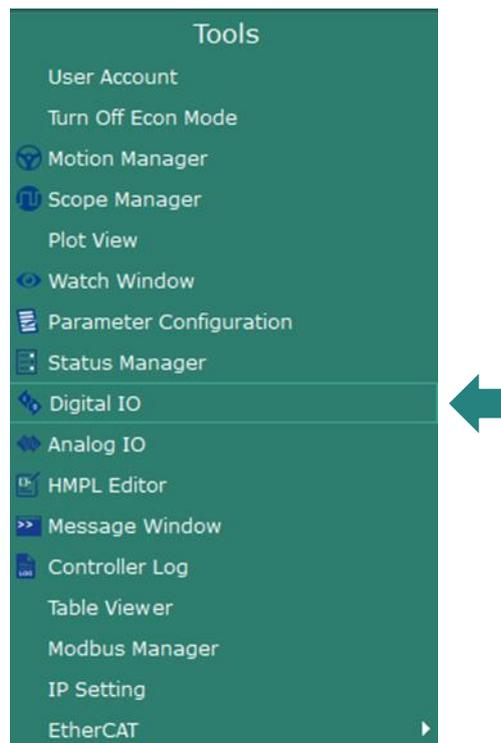


図 4.4.1.1 デジタル IO

メニューバーに表示するデバイスを選択し、OK をクリックします。

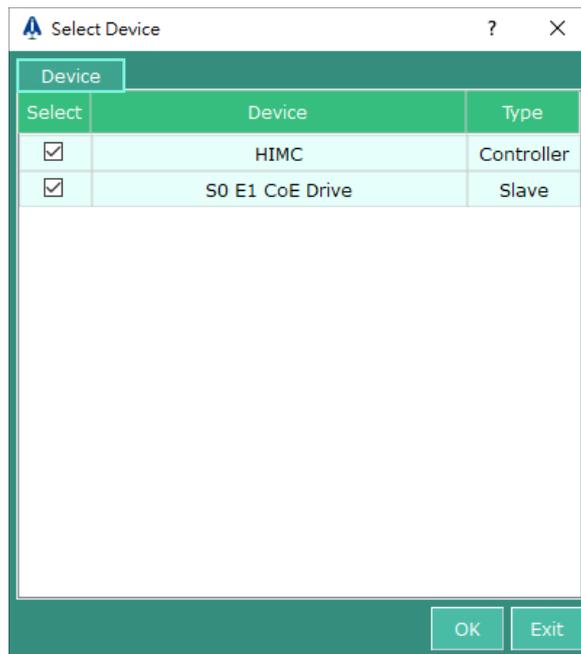


図 4.4.1.2 表示するデバイスをクリックします

Digital IO ウィンドウは次のとおりです。



図 4.4.1.3 Digital IO ウィンドウ

4.4.2 デジタル入出力状態

デジタル I/O テーブルのインジケータは、各デジタル入力と出力のステータスを表示します。

表 4.4.2.1 デジタル入出力状態

インジケータ	説明
	デジタル入力または出力がオンです。
	デジタル入力または出力がオフです。

4.4.3 出力ステータスの変更

デジタル出力のステータスは、インジケータをクリックして変更できます。

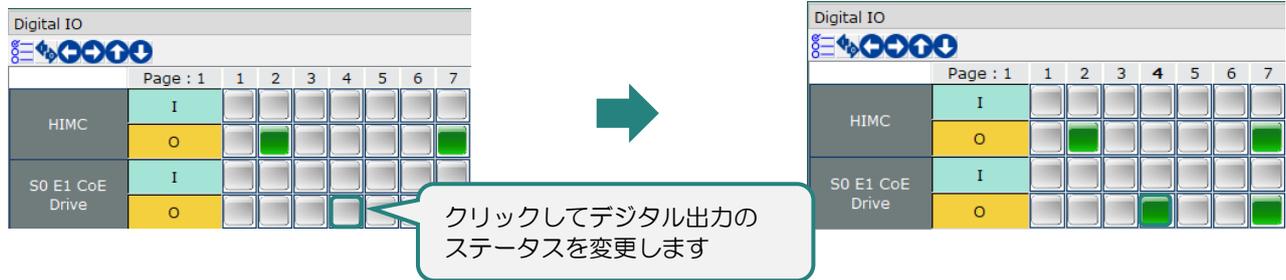


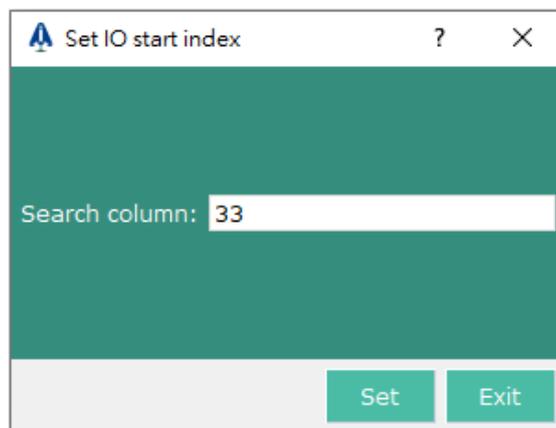
図 4.4.3.1 デジタル出力のステータスを変更する

4.4.4 機能表

表 4.4.4.1 デジタル IO ツールバー

アイコン	機能
	Select Device ウィンドウを開いて、デバイスを表示または非表示にします。
	図 4.4.4.1 に示すように、DIO インデックス切り替えウィンドウを開きます。ユーザーはウィンドウを介して列の値を含むページを検索し、ジャンプすることができます。
	左右のボタンで読み取られる IO ページを調整します。(32 IO/page)。
	上下ボタンを使用して、読み取るデバイスページを調整します。IO デバイスの数が多い場合は、この機能で切り替えます。(デバイスがない場合は空白になります)。

このページに切り替えると、図 4.4.4.2 のように、IO またはデバイスがない場合は空白になります。



	Page : 2	33	34	35	36	37	38	39
HIMC	I							
	O							
S0 E1 CoE Drive	I							
	O							

図 4.4.4.1 DIO インデックスウィンドウへの切り替え

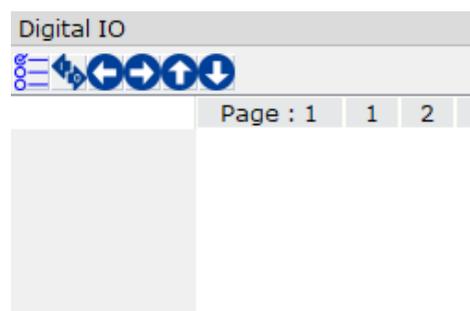


図 4.4.4.2 IO またはデバイスがない場合、テーブルは空白になります

4.5 アナログ IO

アナログ IO を使用すると、ユーザーはアナログ入力を観察したり、スレーブのアナログ出力値を監視したりできます。

4.5.1 アナログ IO ウィンドウを開く

アナログ IO ウィンドウを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Analog IO をクリックします。

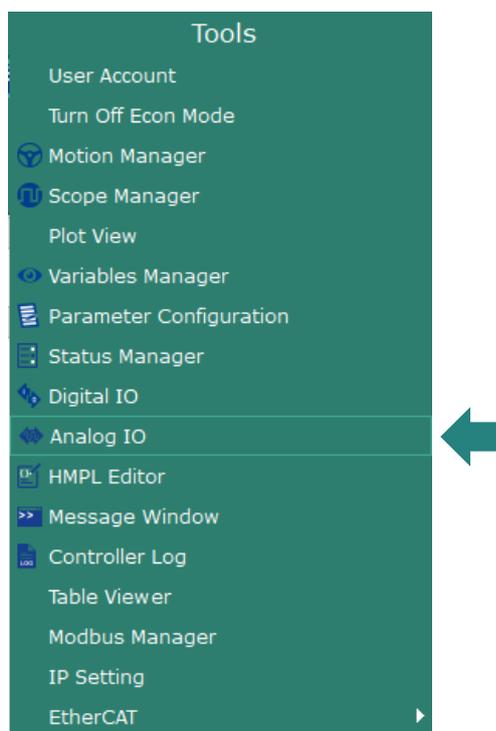


図 4.5.1.1 アナログ IO

注：

スレーブ アナログ IO が設定されていない場合、クリックすると「No analog IO module detected」というウィンドウがポップアップ表示されます (図 4.5.1.1 を参照)。スレーブ パラメーターを変更し、IO オブジェクト設定ページを選択するには、セクション 3.3.4 を参照してください。設定後、ユーザーは [Send to HIMC] をクリックする必要があります。設定値は、コントローラーが再び同期状態になるまで有効になりません。

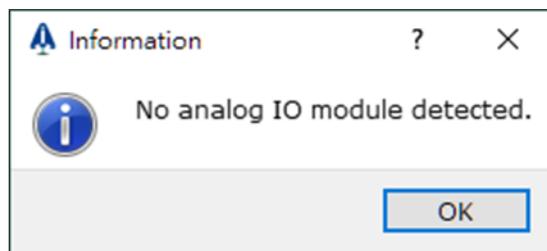


図 4.5.1.2 アナログ IO が設定されていない場合のポップアップ画面

アナログ IO インターフェースは以下の通りです。

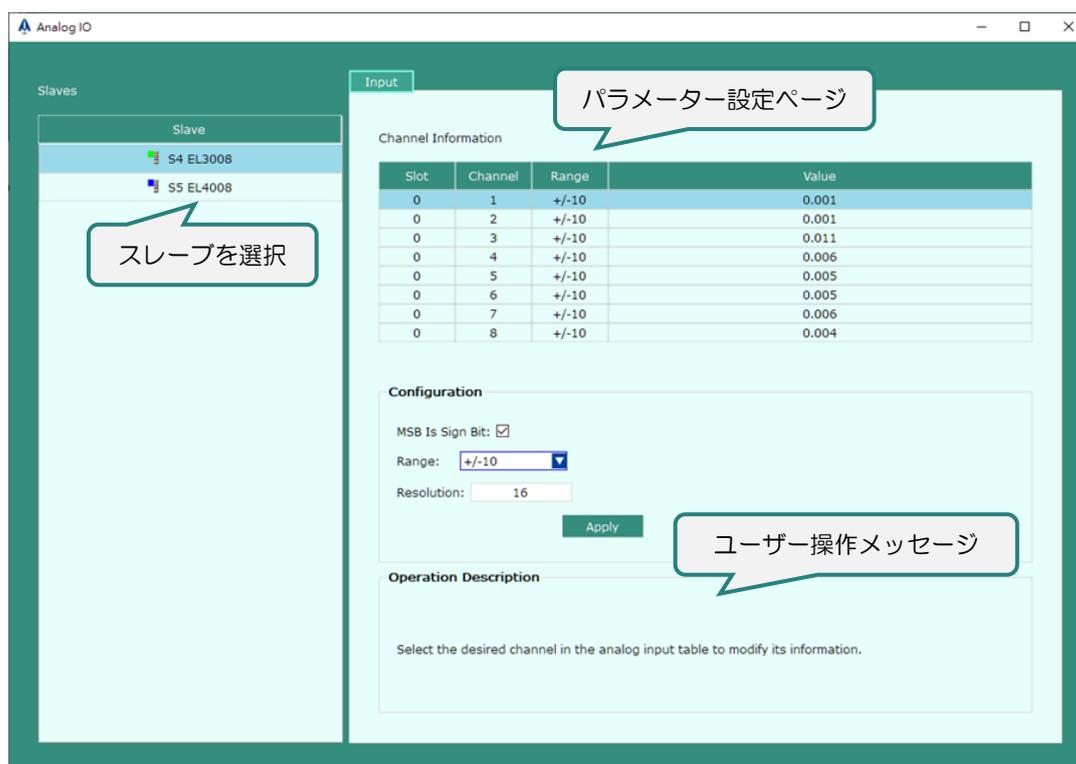


図 4.5.1.3 アナログ出力のページ

4.5.2 アナログ出力

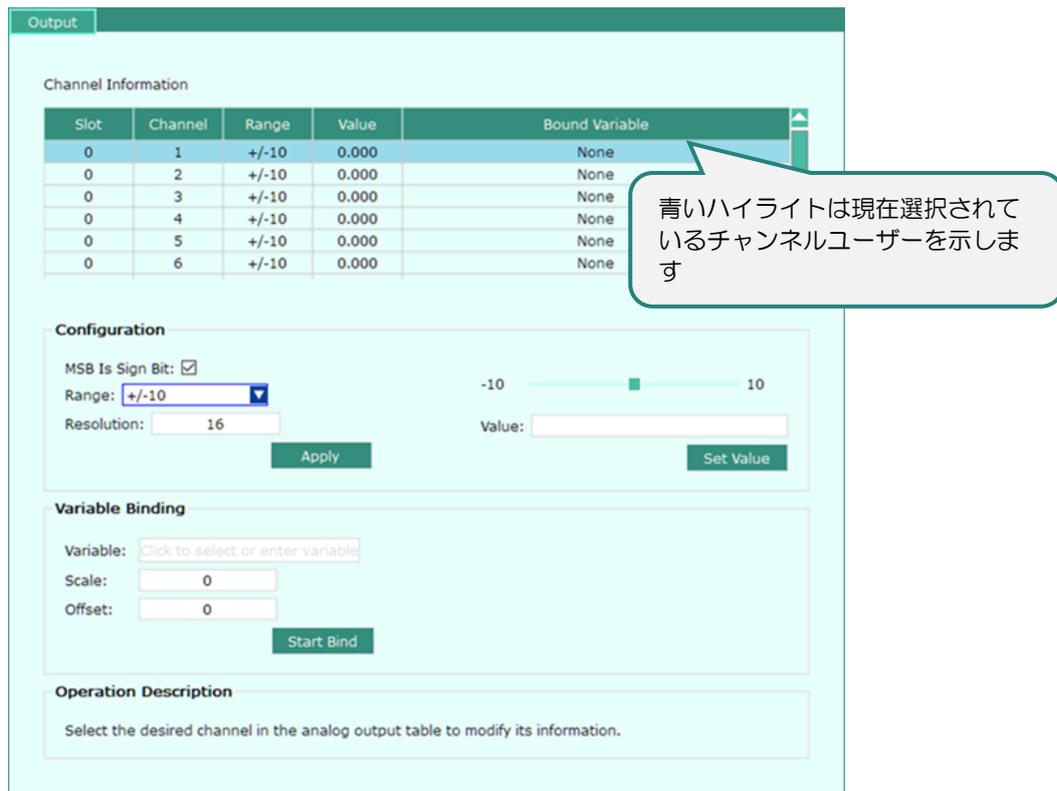


図 4.5.2.1 アナログ出力インターフェース

表 4.5.2.1 チャンネル情報の説明

フィールド名	説明
Slot	スロット ID、デフォルトは 0 です。カップリング モジュール (カプラ) デバイスのスロット位置を識別するために使用されます。
Channel	IO オブジェクト設定ページでユーザーによって割り当てられたチャンネル ID。
Range	アナログ出力の出力変換範囲。デフォルトは Default です。
Value	アナログ出力の出力値は、出力範囲の設定に応じて変更されます。この機能は数学的な変換のみを目的としており、実際の出力の物理量 (電圧、電流など) はスレーブデバイスによって異なりますのでご了承ください。
Bound Variable	バインディング パラメーター名。デフォルトは None です。

表 4.5.2.2 構成の説明

設定	説明	
MSB Is Sign Bit: <input type="checkbox"/>	MSB は符号ビット	設定が符号付きデジタル値であるかどうかを決定します。たとえば、分解能 = 16 とします： <ul style="list-style-type: none"> ■ Unsigned: 0~65536 ■ Signed: -32768~32767
Range: <input type="text" value="Default"/>	範囲	デジタルからアナログへの変換の値の範囲。デフォルトは Default、その他のタイプは次のとおりです： <ul style="list-style-type: none"> ■ Default (変換されていない) ■ +/-10 ■ 0-10 ■ +/-5 ■ 0-20 ■ 4-20 ■ +/-20
Resolution: <input type="text" value="16"/>	分解能	チャンネルのデジタルからアナログへの変換分解能。
<input type="button" value="Apply"/>	有効にする	設定値を有効にするには、「Apply」を押します。
<input type="range" value="0 65535"/>	スクロールバー	スクロールバーで出力値を設定します。範囲は、MSB Is Sign Bit / Range / Resolution の設定に関連します。
Value: <input type="text" value="0"/>	値	キーボードで数字を入力して出力値を設定します。
<input type="button" value="Set Value"/>	値の設定	設定値を有効にするには、[Set Value] を押します。

表 4.5.2.3 変数バインディングの説明

設定	説明	
Variable: <input type="text" value="Click to select or enter variable"/>	変数	コントローラー変数をバインドします。デフォルトは Null です。範囲がデフォルトの場合は無効です。
Scale: <input type="text" value="0"/>	スケール	デフォルトは 0 です。範囲がデフォルトの場合は無効です。
Offset: <input type="text" value="0"/>	オフセット	デフォルトは 0 です。範囲がデフォルトの場合は無効です。
<input type="button" value="Start Bind"/>	バインドを開始	設定値を有効にするには、[Start Bind] を押します。コントローラーは、内部変数の現在の値にスケールを掛けてオフセットを加算し、チャンネルの出力値として出力します。

4.5.3 アナログ入力



図 4.5.3.1 アナログ入力の設定ページ

表 4.5.3.1 チャンネル情報の説明

フィールド名	説明
Slot	スロット ID、デフォルトは 0 です。カップリング モジュール (カブラ) デバイスのスロット位置を識別するために使用されます。
Channel	IO オブジェクト設定ページでユーザーによって割り当てられたチャンネル ID。
Range	アナログ入力の出力変換範囲。デフォルトは Default です。
Value	アナログ入力の出力値は、入力範囲の設定に応じて変更されます。この機能は数学的な変換のみを目的としており、実際の入力の物理量（電圧、電流など）はスレーブデバイスによって異なりますのでご了承ください。

表 4.5.3.2 構成の説明

設定	説明	
<p>MSB Is Sign Bit: <input type="checkbox"/></p>	<p>MSB は符号ビット</p>	<p>設定が符号付きデジタル値であるかどうかを決定します。たとえば、分解能 = 16 とします：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Unsigned: 0~65536 ■ Signed: -32768~32767
<p>Range: <input type="text" value="Default"/></p>	<p>範囲</p>	<p>デジタルからアナログへの変換の値の範囲。デフォルトは Default、その他のタイプは次のとおりです：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Default (変換されていない) ■ +/-10 ■ 0-10 ■ +/-5 ■ 0-20 ■ 4-20 ■ +/-20
<p>Resolution: <input type="text" value="16"/></p>	<p>分解能</p>	<p>チャンネルのデジタルからアナログへの変換分解能。</p>

4.6 メッセージウィンドウ

メッセージウィンドウにより、ユーザーはコントローラーに直接コマンドを入力し、システムメッセージを表示できます。

4.6.1 メッセージウィンドウを開く

メッセージウィンドウを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Message Window をクリックします。

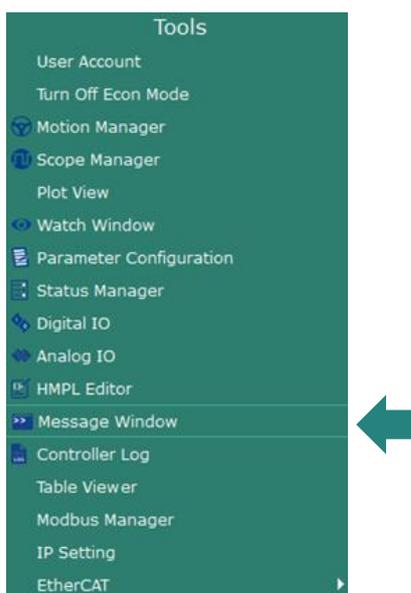


図 4.6.1.1 メッセージウィンドウ

メッセージウィンドウは以下の通りです。

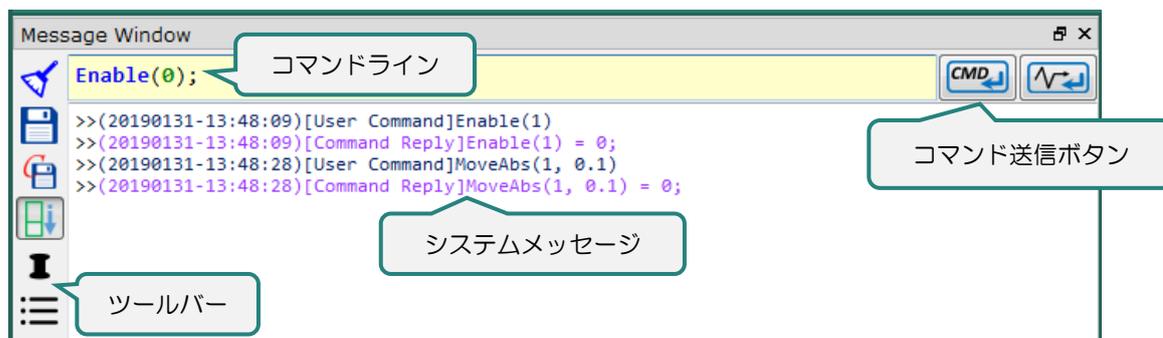


図 4.6.1.2 メッセージウィンドウ

メッセージウィンドウの機能を以下に説明します。

表 4.6.1.1 メッセージウィンドウの機能

アイコン	説明
	すべてのメッセージを消去します。
	すべてのメッセージをファイルに保存します。
	継続保存機能を有効化/無効化します。
	最新のメッセージを表示する機能を有効/無効にします。
	<p>:メッセージウィンドウは、他のウィンドウで覆われている可能性があります。</p> <p>:メッセージウィンドウは常に一番上に表示され、他のウィンドウによって覆われることはありません。</p>
	<p>フィルターを選択して、現在必要なメッセージ タイプを選択します。</p> <div data-bbox="782 884 965 1008" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content;"> <input checked="" type="checkbox"/> User Command <input checked="" type="checkbox"/> Command Reply <input checked="" type="checkbox"/> System Message <input checked="" type="checkbox"/> HMPL </div>
	ユーザーはアイコンをクリックするか、Enter キーを押してコマンドを送信できます。
	<p>コマンドを送信し、スコープマネージャーでモーションの記録を開始します。 (注：スコープマネージャーを最初に開く必要があります。)</p>

4.6.2 コマンドライン

メッセージ ウィンドウのコマンド ラインは、ユーザーが簡単にコマンドを入力できるようにスマートな補完機能を提供します。

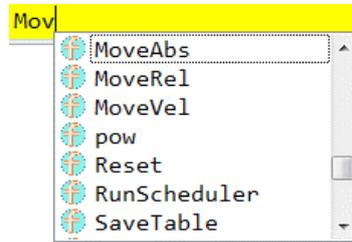


図 4.6.2.1 コマンドライン

4.6.3 保存を続ける

メッセージウィンドウは、メッセージウィンドウに表示されたすべてのメッセージを記録するための保存継続機能を提供します。メッセージを保存するための最大ファイルサイズは 10MB です。メッセージが 10MB を超える場合、新しいファイルが自動的に作成され、メッセージが継続的に記録されます。

ステップ 1:  をクリックして、保存の継続機能を有効にします。

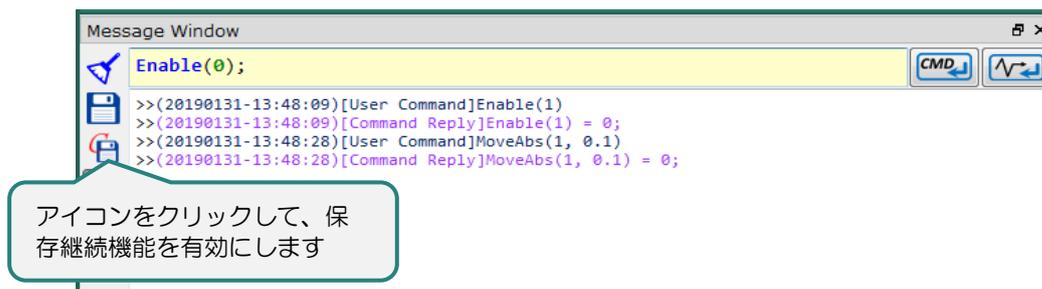


図 4.6.3.1 継続保存機能を有効にする

ステップ 2: ユーザーがファイルパスを選択し、ファイル名を入力するためのウィンドウが表示されます。

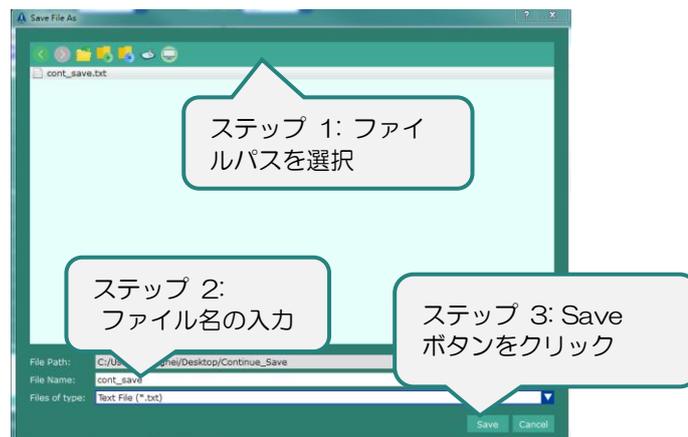


図 4.6.3.2 ファイルパスを選択してファイル名を入力

ステップ 3: メッセージを保存するための最大ファイルサイズは 10MB です。メッセージが 10MB を超える場合、同じパスの下に新しいファイルが自動的に作成され、メッセージが継続的に記録されます。自動作成されるファイルの名前は「ファイル名_yyyymmdd_hms.txt」になります。

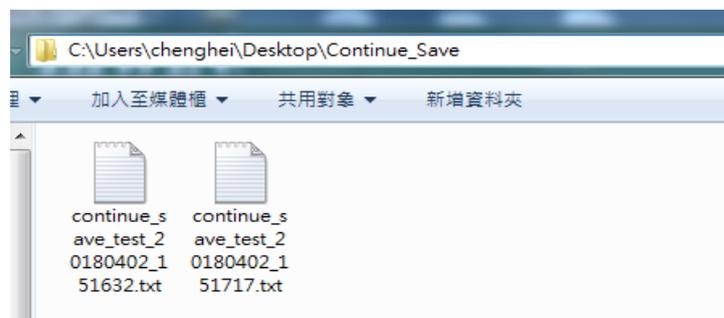


図 4.6.3.3 保存継続機能のファイル

ステップ 4:  をもう一度クリックすると、質問ダイアログが表示され、Continue Save 機能を無効にするかどうかをユーザーに尋ねます。この機能を無効にするには、Yes ボタンをクリックします。

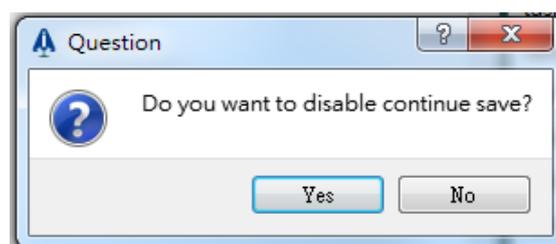


図 4.6.3.4 Continue Save 機能を無効にするための質問ダイアログ

4.7 エラーメッセージ

エラーメッセージウィンドウにより、ユーザーはコントローラーで発生したエラーを知ることができます。エラーが発生するとすぐに表示されます。

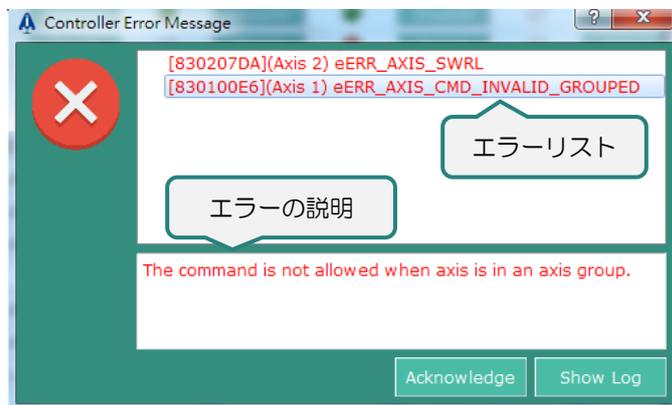


図 4.7.1 エラーメッセージ

注：エラーの説明は、エラーリストから選択したエラーによって異なります。

表 4.7.1 エラー メッセージウィンドウのボタン

ボタン	説明
Acknowledge	現在のエラーメッセージウィンドウを閉じます。(注：この操作を行ってもエラーは解消されません。ユーザーは各エラーの説明を確認して、トラブルシューティングを行う必要があります。)
Show Log	コントローラーログを開きます。

4.8 コントローラーのログ

コントローラーログにより、ユーザーはすべてのコントローラーエラーとシステムログを監視および検査できます。

4.8.1 コントローラーのログを開く

コントローラーログを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Controller Log をクリックします。

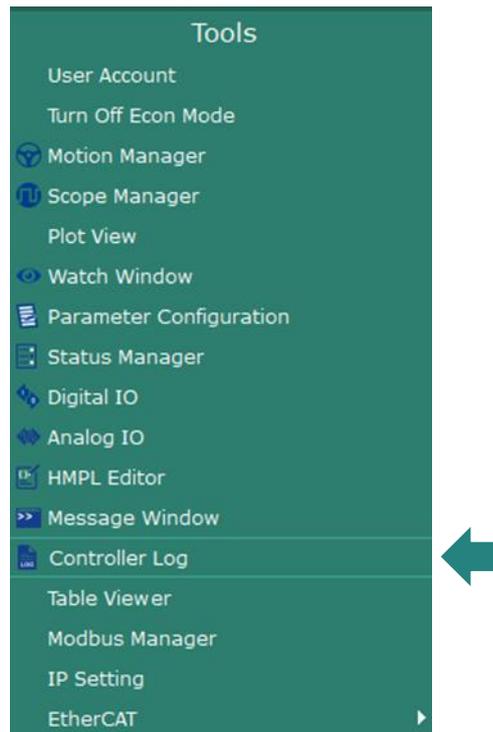


図 4.8.1.1 コントローラーログ

コントローラー ログ ウィンドウは図 4.8.1.2 のように表示されます。ユーザーがスーパーユーザーモードの場合、図 4.8.1.3 のようにデバッグ ログが表示されます。



図 4.8.1.2 コントローラーログウィンドウ

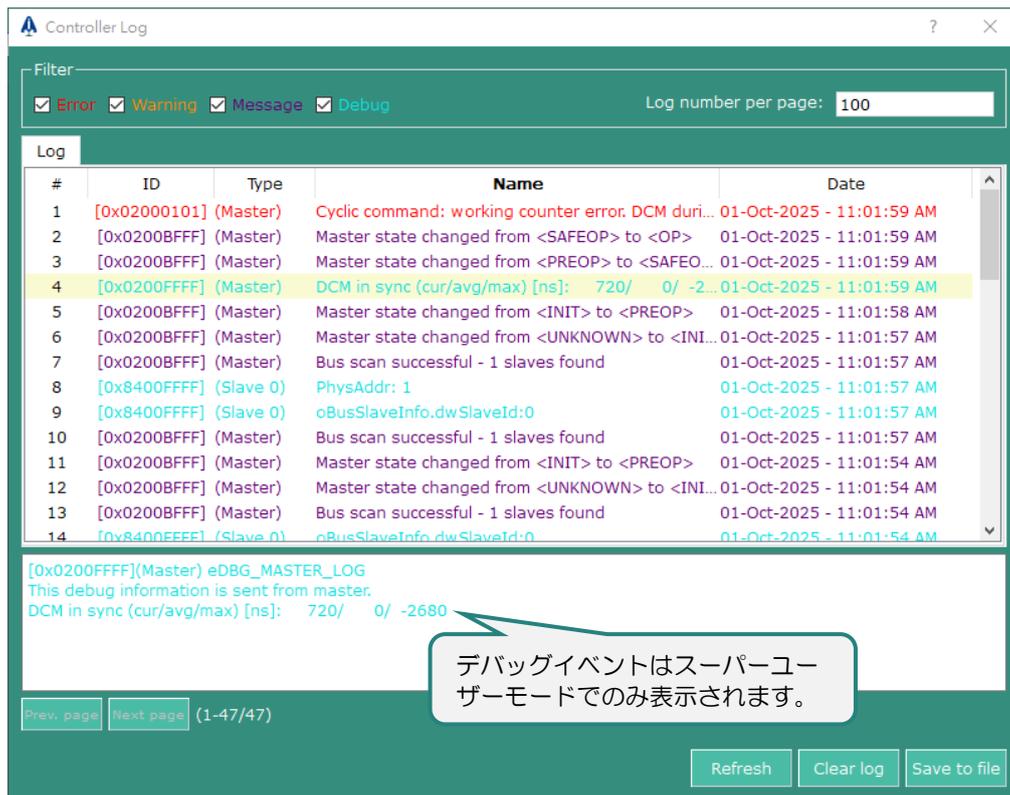


図 4.8.1.3 スーパーユーザーモードでのコントローラーログウィンドウ

コントローラーログウィンドウの機能を以下に説明します。

表 4.8.1.1 コントローラーログウィンドウの機能

選択/ボタン	説明
<input checked="" type="checkbox"/> Error	エラーログを表示. (<input checked="" type="checkbox"/> : ログを表示 <input type="checkbox"/> : ログを非表示)
<input checked="" type="checkbox"/> Warning	警告ログを表示. (<input checked="" type="checkbox"/> : ログを表示 <input type="checkbox"/> : ログを非表示)
<input checked="" type="checkbox"/> Message	システムログを表示. (<input checked="" type="checkbox"/> : ログを表示 <input type="checkbox"/> : ログを非表示)
<input checked="" type="checkbox"/> Debug	デバッグログを表示. (<input checked="" type="checkbox"/> : ログを表示 <input type="checkbox"/> : ログを非表示)
Refresh	コントローラーログを更新
Clear log	すべてのコントローラー ログをクリア
Save to file	コントローラーのログをファイルに保存
Prev. page	前のページへ移動
Next page	次のページへ移動

注：ログの説明は、ログリストから選択したログによって異なります。

4.9 スコープマネージャー

iA Studio は、ユーザーがリアルタイムのパラメーターデータをグラフィック形式で表示するためのソフトウェアスコープを提供します。

4.9.1 オープンスコープマネージャー

スコープマネージャーを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、Scope Manager をクリックします。

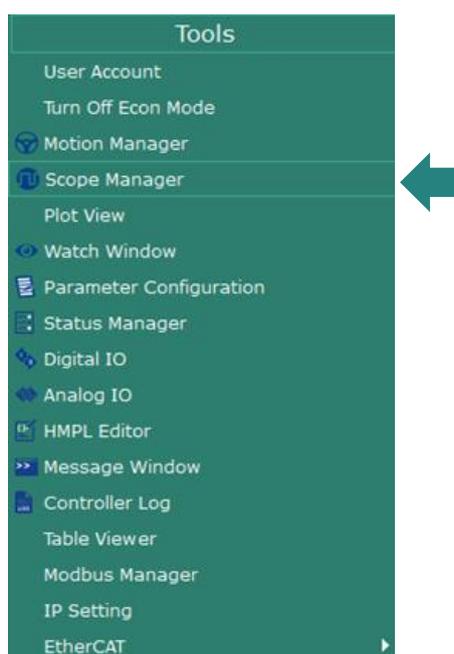


図 4.9.1.1 スコープマネージャー

スコープマネージャーウィンドウは以下のとおりです。



図 4.9.1.2 スコープマネージャーウィンドウ

スコープマネージャーの機能を以下に説明します。

表 4.9.1.1 スコープマネージャーウィンドウの機能

アイコン	説明
	パラメーターデータターの記録と表示を開始します。
	パラメーターデータターの記録と表示を停止します。
	パラメーターデータターの記録と表示を再開します。
	プロットビューウィンドウを開きます。記録されたパラメーターデータターを表示および分析します。
	1D スコープを開きます。アイコンをクリックし、Y-Time Mode を選択して 1D スコープを開きます。(注：X 軸は時間です。(単位：秒))
	2D スコープを開きます。アイコンをクリックし、X-Y Mode を選択して 2D スコープを開きます。
	3D スコープを開きます。アイコンをクリックし、X-Y-Z Mode を選択して 3D スコープを開きます。
	チャンネル数を選択します。 1D スコープ：8 チャンネルが利用可能です。チャンネル番号：1 ~ 8。 2D スコープ：1、2、および 4 チャンネルが利用可能です。チャンネル番号：1、2、および 4。 3D スコープ：1 チャンネルと 2 チャンネルが利用可能です。チャンネル番号：1 および 2。
	設定ウィンドウを開きます。サンプリングレートとトレーススタイルを設定します。

4.9.1.1 プロットビューウィンドウを開く

プロットビューウィンドウを開くには、下のアイコンをクリックします。



図 4.9.1.1.1 プロットビューウィンドウを開く

4.9.1.2 1D / 2D / 3D スコープ

1D、2D、3D スコープを切り替えるには、下のアイコンをクリックしてください。サブメニューから Y-Time モード(1D スコープ)、X-Y モード(2D スコープ)または X-Y-Z モード(3D スコープ)を選択します。

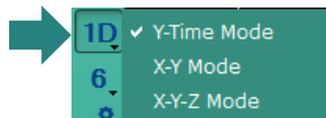


図 4.9.1.2.1 1D / 2D / 3D スコープ

4.9.1.3 設定ウィンドウを開く

ユーザーは、設定ウィンドウでサンプリングレートとトレーススタイルを変更できます。設定ウィンドウを開くには、ユーザーは下のアイコンをクリックします。



図 4.9.1.3.1 設定ウィンドウを開く

設定画面は以下の通りです。

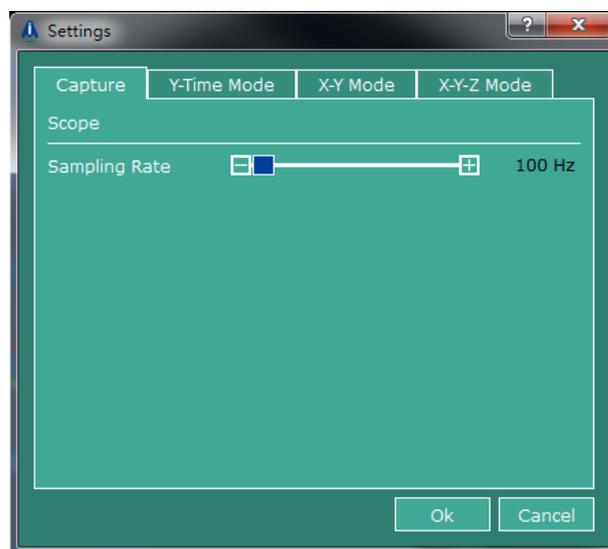


図 4.9.1.3.2 設定画面

表 4.9.1.3.1 設定ウィンドウのタブ

タブ	説明
Capture	サンプリングレートを設定します。(サンプリングレート範囲：100 Hz～8000 Hz*1)
Y-Time Mode	1D スコープでトレーススタイルを設定します。ユーザーはトレースの色と幅を定義できます。
X-Y Mode	2D スコープでトレーススタイルを設定します。ユーザーは、ポイントの色、ポイントの直径、およびサンプル数を定義できます。
X-Y-Z Mode	3D スコープでトレーススタイルを設定します。ユーザーは、ポイントの色、ポイントの直径、およびサンプル数を定義できます。

注：

*1：8000Hz のレートは、コントローラーのファームウェアバージョン 3.3.0 以降にのみ適用されます。

各タブの機能は次のとおりです。

■ キャプチャー

このタブでは、ユーザーはサンプリングレートを設定できます。

サンプリングレート範囲：100Hz ～ 8000Hz

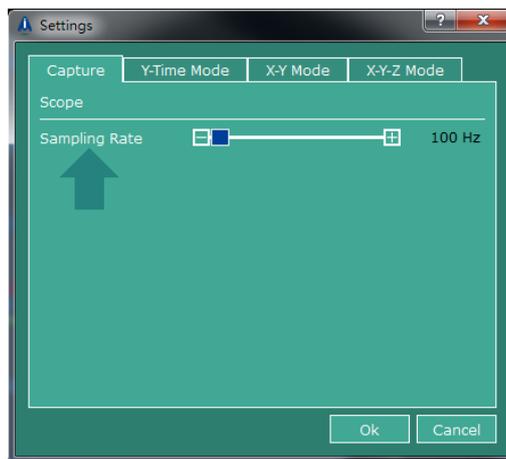


図 4.9.1.3.3 キャプチャータブ

■ Y-Time Mode

このタブでは、ユーザーは 1D スコープでトレースの色と幅を設定できます。

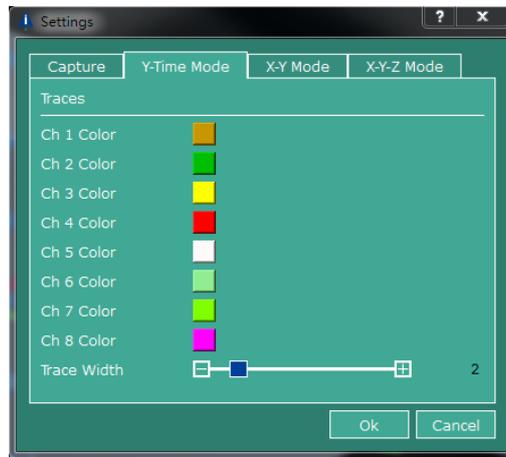


図 4.9.1.3.4 Y-Time Mode タブ

(1) トレースカラー

カラーアイコンをクリックしてカラーテーブルを開きます。希望の色を選択し、OK ボタンをクリックします。



図 4.9.1.3.5 トレースカラー

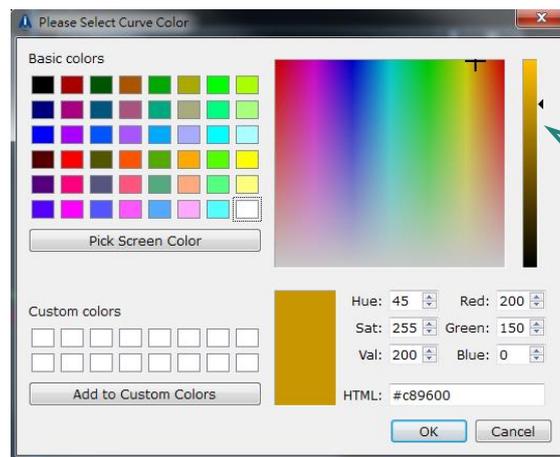


図 4.9.1.3.6 カラーテーブル

(2) トレース幅

希望の幅を設定します。

幅の範囲：1 ~ 10(単位：ピクセル)



図 4.9.1.3.7 トレース幅

■ X-Y モード

このタブでは、ユーザーは 2D スコープでポイントの色、ポイントの直径、およびサンプル数を設定できます。

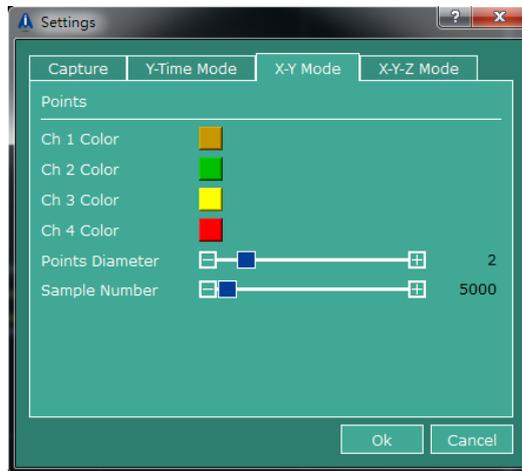


図 4.9.1.3.8 X-Y Mode タブ

(1) ポイントカラー

カラーアイコンをクリックしてカラーテーブルを開きます。希望の色を選択し、OK ボタンをクリックします。



図 4.9.1.3.9 ポイントカラー

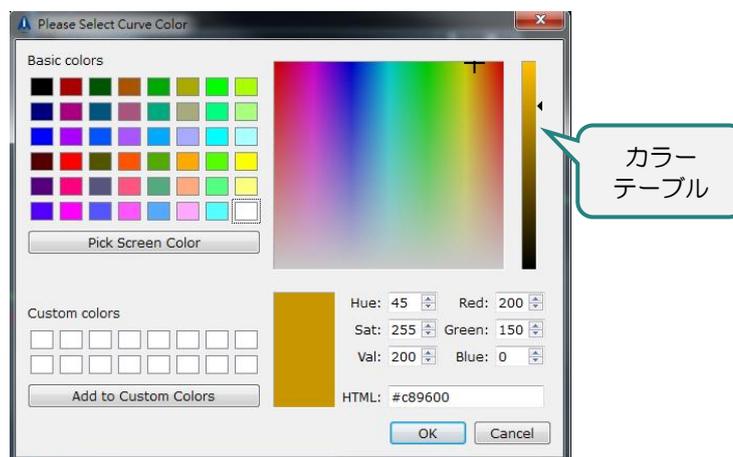


図 4.9.1.3.10 カラーテーブル

(2) ポイント径

ポイント直径を設定します。

サイズ範囲：1 ～ 10(単位: ピクセル)



図 4.9.1.3.11 ポイント径

(3) サンプル数

サンプル数を設定します。設定可能範囲：5000～50000

2D スコープでは、トレースは点でプロットされます。サンプル数が 5000 に設定されている場合、2D スコープはリアルタイムで 5000 ポイントをプロットできるトレースのみを表示します。



図 4.9.1.3.12 サンプル番号

■ X-Y-Z モード

このタブでは、ユーザーは 3D スコープでポイントの色、ポイントの直径、およびサンプル数を設定できます。

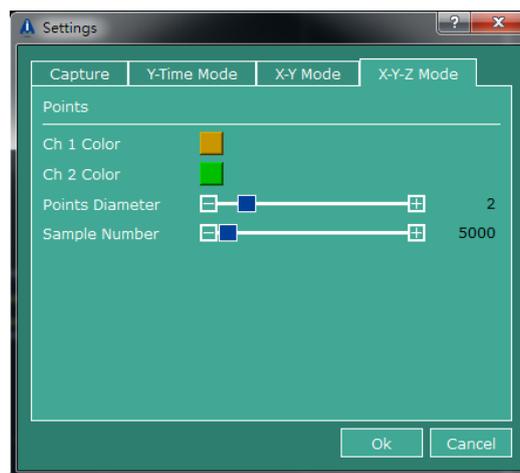


図 4.9.1.3.13 X-Y-Z モードタブ

(1) ポイントカラー

カラーアイコンをクリックしてカラーテーブルを開きます。希望の色を選択し、OK ボタンをクリックします。



図 4.9.1.3.14 ポイントの色

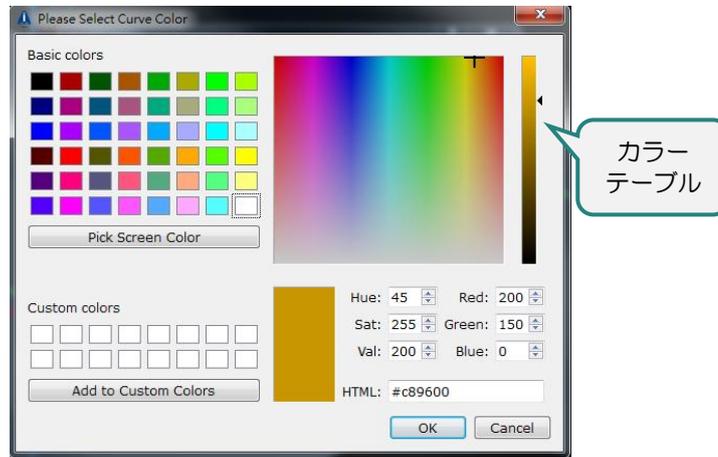


図 4.9.1.3.15 カラーテーブル

(2) ポイント径

セットポイント径

サイズ範囲：1 ~ 10(単位: ピクセル)



図 4.9.1.3.16 ポイント径

(3) サンプル数

サンプル数を設定します。設定可能範囲：5000~50000

3D スコープでは、トレースは点でプロットされます。サンプル数が 5000 に設定されている場合、3D スコープはリアルタイムで 5000 ポイントをプロットできるトレースのみを表示します。



図 4.9.1.3.17 サンプル番号

4.9.2 1D スコープ

1D スコープは、特定のパラメーターと時間の間のリアルタイムの関係をグラフィック形式で表示します。1D スコープウィンドウは次のとおりです。

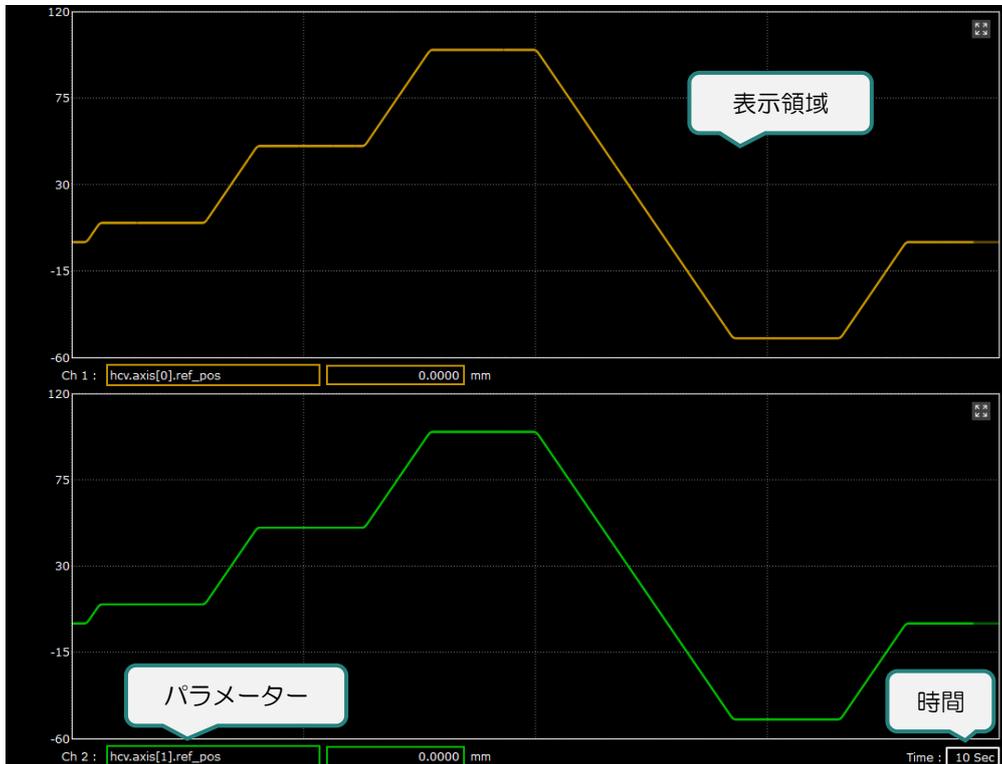


図 4.9.2.1 1D スコープウィンドウ

4.9.2.1 1D スコープ

1D スコープは、現在のパラメーターデータと以前のパラメーターデータの両方を表示領域に表示できます。1D スコープの X 軸は時間で、右下隅のフィールドで設定できます。

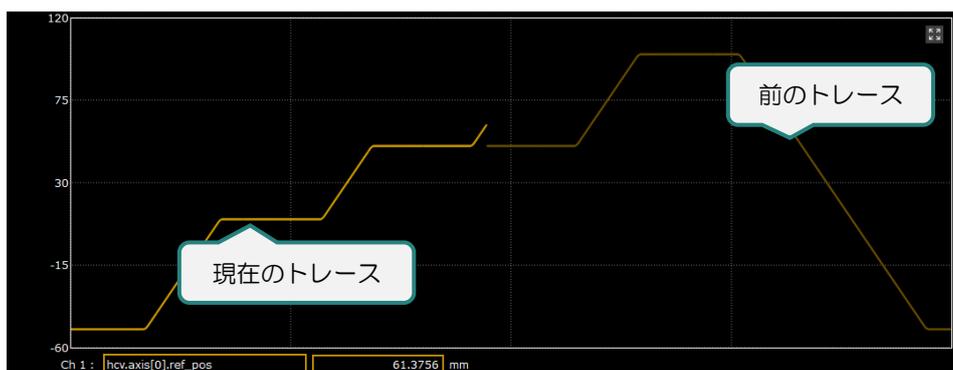


図 4.9.2.1.1 1D スコープ

4.9.2.2 パラメーター入力エリア

1D スコープのパラメーター入力エリアには、パラメーターリストフィールドとパラメーターデータフィールドの2つのフィールドがあります。ユーザーは、パラメーターリストフィールドで監視するパラメーターを設定できます。パラメーターデータは、パラメーターデータフィールドに表示されます。



図 4.9.2.2.1 パラメーター入力エリア

■ パラメーターリストフィールド

パラメーターリストフィールドをクリックして、パラメーターリストを開きます。

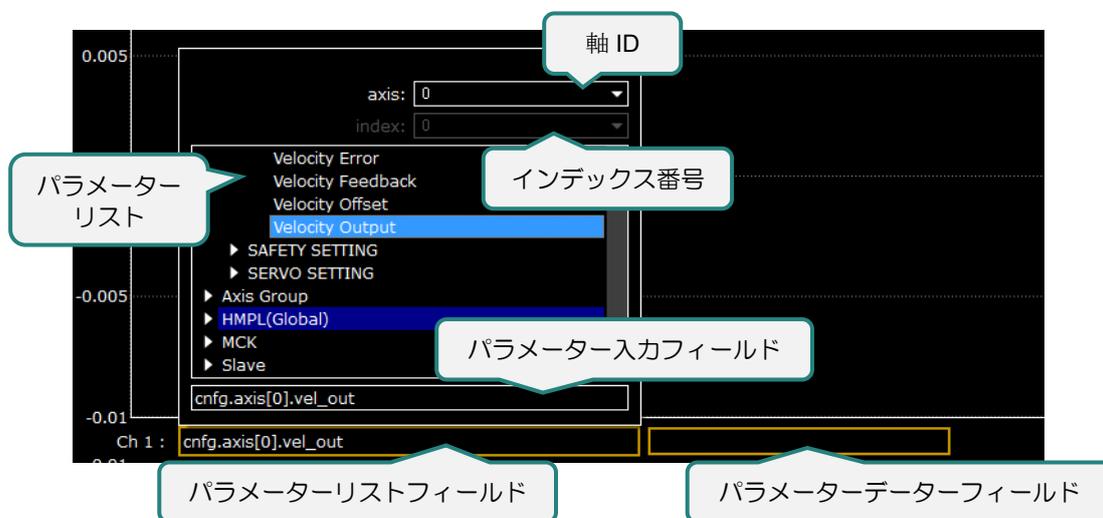


図 4.9.2.2.2 パラメーターリストフィールド

パラメーターリストには次の項目が含まれます：

(1) 軸 ID

ドロップダウンリストから軸 ID を選択するか、フィールドに軸 ID を直接入力します。

(2) インデックス番号

ドロップダウンリストからインデックス番号を選択するか、フィールドにインデックス番号を直接入力します。

(3) パラメーターリスト

リストから目的のパラメーターを選択します。

(4) パラメーター入力フィールド

ユーザーはフィールドにパラメーターを直接入力できます。パラメーター入力フィールドはスマート補完を提供するため、ユーザーはキーワードを使用してパラメーターを検索できます。

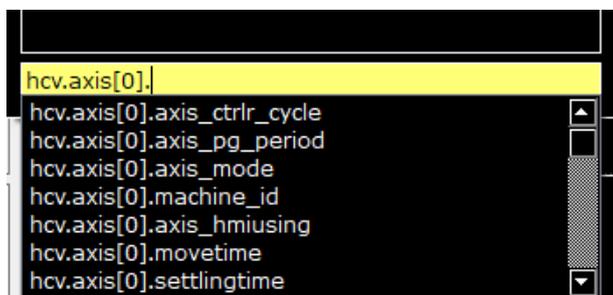


図 4.9.2.2.3 パラメーター入力フィールド

パラメーター入力フィールドは異なる色で表示され、ユーザーにパラメーターを確認するよう促します。

表 4.9.2.2.1 パラメーター入力フィールド

状態	説明
	正しいパラメーター
	入力パラメーター
	不正なパラメーター

■ パラメーターデータフィールド

現在位置のパラメーターデータを表示します。

4.9.2.3 時間範囲

1D スコープの X 軸は時間です。ユーザーは、下のフィールドで時間範囲を設定できます。設定値の範囲は 1 ~ 300 秒です。(注：設定値は整数である必要があります。)



図 4.9.2.3.1 時間範囲

4.9.3 2D スコープ

2D スコープは、2つのパラメーター間のリアルタイムの関係をグラフィック形式で表示します。2D スコープウィンドウは次のとおりです。

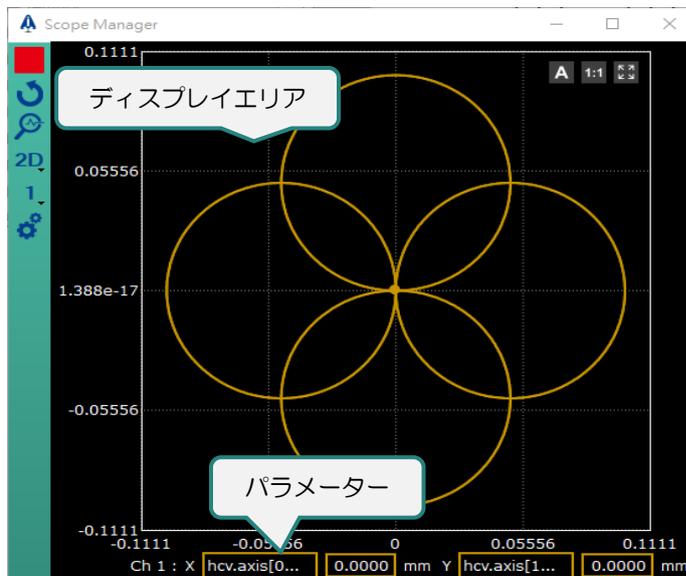


図 4.9.3.1 2D スコープウィンドウ

4.9.3.1 2D スコープ

表示領域では、ポイントは選択されたパラメーターの現在の値を意味します。2D スコープでは、トレースは点でプロットされます。ユーザーは、トレースのサンプル番号を定義できます。サンプル番号の設定については、セクション 4.9.1.3 を参照してください。

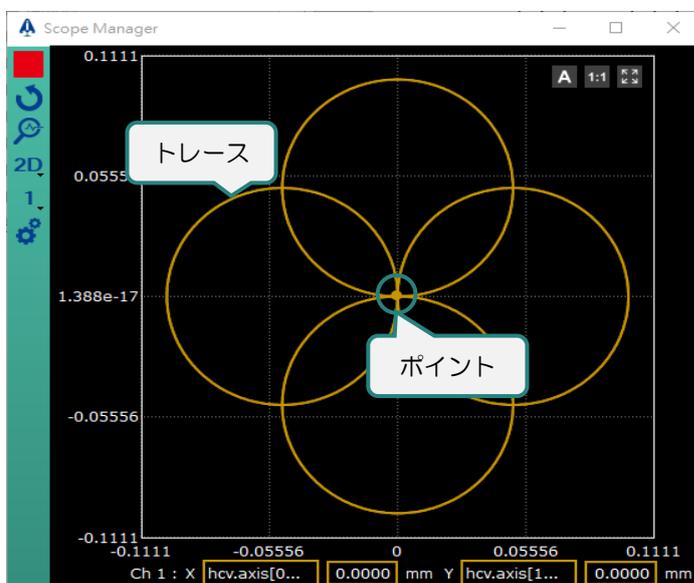


図 4.9.3.1.1 2D スコープ

4.9.3.2 パラメーター入力エリア

2D スコープのパラメーター入力エリアには、パラメーターリストフィールドとパラメーターデータフィールドの2つのフィールドがあります。ユーザーは、パラメーターリストフィールドで監視するパラメーターを設定できます。パラメーターデータは、パラメーターデータフィールドに表示されます。



図 4.9.3.2.1 パラメーター入力エリア

(1) パラメーターリストフィールド

パラメーターリストフィールドをクリックして、パラメーターリストを開きます。

(2) パラメーターデータフィールド

現在位置のパラメーターデータを表示します。

4.9.3.3 スケール機能

2D スコープを使用している間、ユーザーはスケール機能を使用して座標系をスケールリングする方法を決定できます。

■ 自動モード / 手動モード

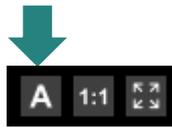


図 4.9.3.3.1 自動モード/手動モード

表 4.9.3.3.1 自動モード/手動モード

アイコン	モード	説明
	自動モード	座標系はトレースに従って自動作成されます。
	手動モード	座標系は手動でスケールリングされます。X 軸または Y 軸のテキストをダブルクリックして、スケールを設定します。

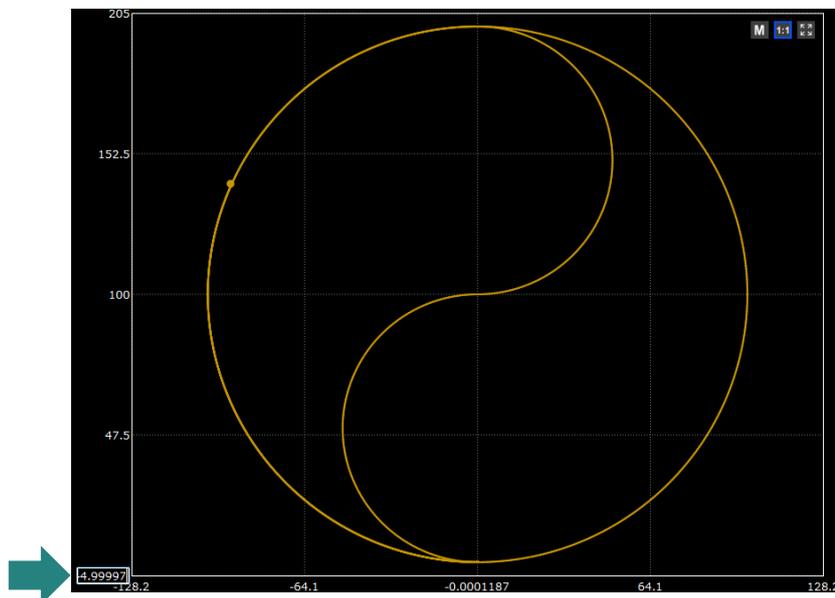


図 4.9.3.3.2 自動モード/手動モード

■ 固定アスペクト比



図 4.9.3.3.3 固定アスペクト比

この機能は、自動モードでのみ使用できます。トレースの縦横比は、自動モードで固定されます。アイコンをクリックして、この機能をオン/オフにします。

■ トレースに合わせて更新



図 4.9.3.3.4 トレースに合わせて更新

アイコンをクリックして座標系を更新し、トレースに合わせて更新します。

4.9.4 3D スコープ

3D スコープは、3つのパラメーター間のリアルタイムの関係をグラフィック形式で表示します。3D スコープウィンドウは次のとおりです。

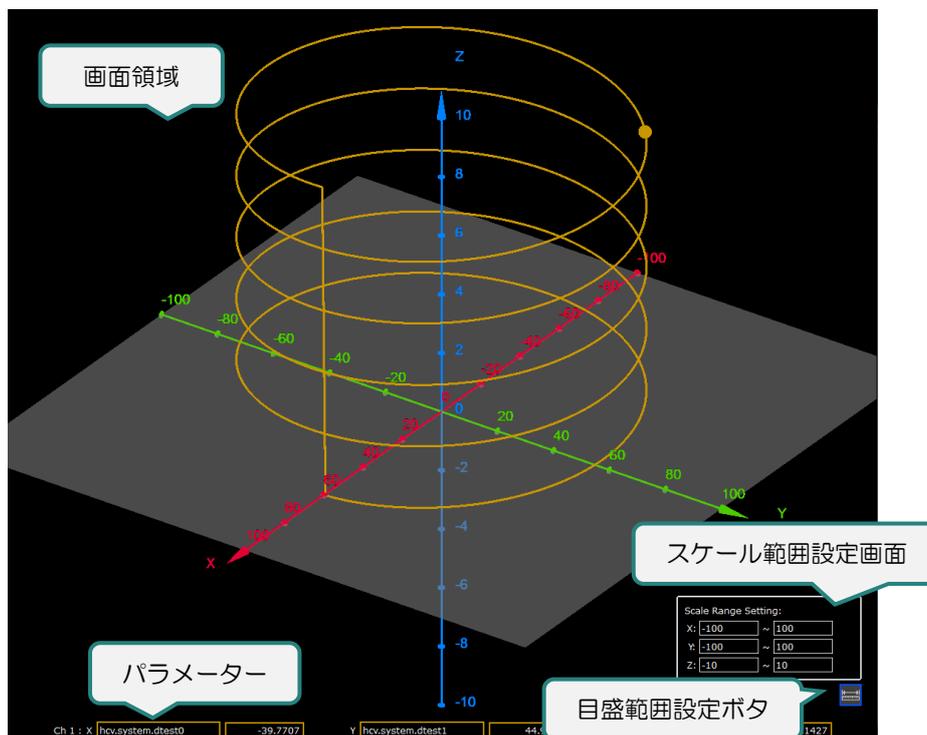


図 4.9.4.1 3D スコープウィンドウ

4.9.4.1 3D スコープ

表示領域では、ポイントは選択されたパラメーターの現在の値を意味します。3D スコープでは、トレースは点でプロットされます。ユーザーは、トレースのサンプル数を定義できます。サンプル数の設定については、セクション 4.9.1.3 を参照してください。

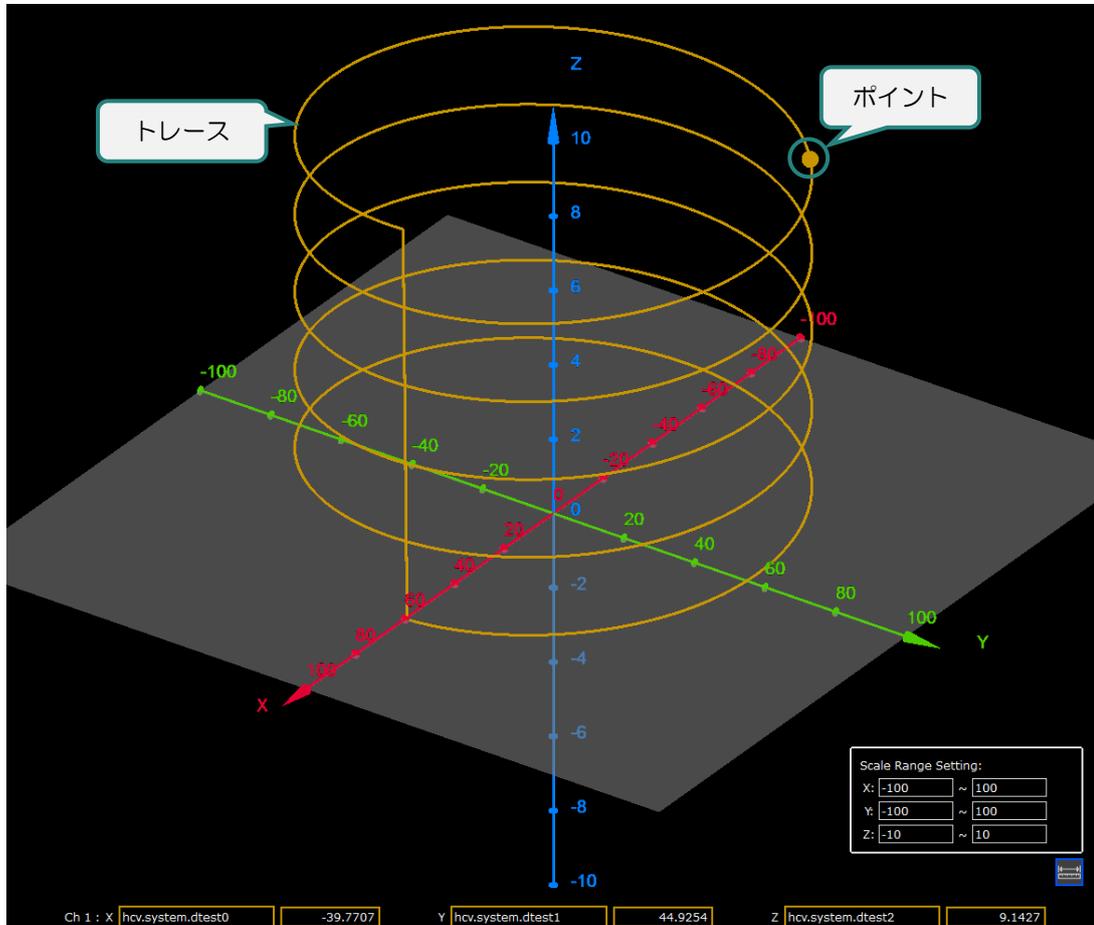


図 4.9.4.1.1 3D スコープ

4.9.4.2 パラメーター入力エリア

3D スコープのパラメーター入力エリアには、パラメーターリストフィールドとパラメーターデータフィールドの2つのフィールドがあります。ユーザーは、パラメーターリストフィールドで監視するパラメーターを設定できます。パラメーターデータは、パラメーターデータフィールドに表示されます。



図 4.9.4.2.1 パラメーター入力エリア

(3) パラメーターリスト領域

パラメーターリストフィールドをクリックして、パラメーターリストを開きます。

(4) パラメーターデータ領域

現在位置のパラメーターデータを表示します。

4.9.4.3 スケール範囲設定

3D スコープを使用している場合、ユーザーはスケール範囲設定によって、表示領域内のスケールの表示範囲を決定できます。

■ 目盛範囲設定ボタン

表 4.9.4.3.1 目盛範囲設定ボタン

アイコン	状態	説明
	Close	スケール範囲設定ウィンドウを開きます。
	Open	スケール範囲設定ウィンドウを閉じます。

■ スケール範囲設定ウィンドウ

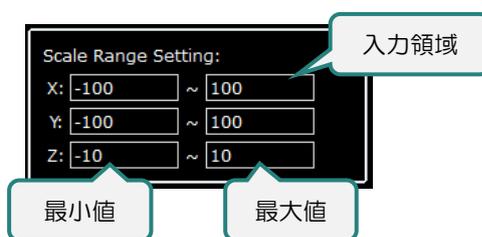


図 4.9.4.3.1 スケール範囲設定画面

ユーザーが入力フィールドの値を変更して Enter キーを押すと、3D スコープ表示領域がすぐに更新されます。各軸のスケール範囲はユーザーが入力した値に更新され、各軸の小スケールは最小値と最大値に基づいて変化します。

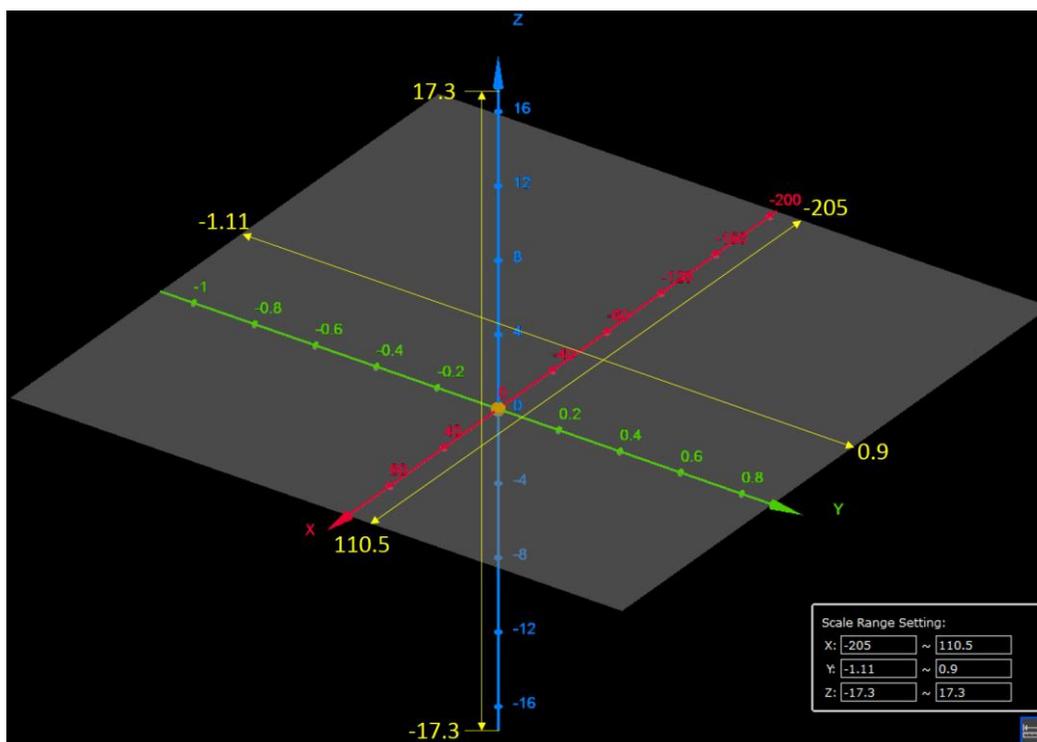


図 4.9.4.3.2 各軸のスケール範囲設定

■ 切り替え角度

(1) 3D スコープのズームイン/ズームアウト

Ctrl キーを押しながらホイールをスクロールします。

(2) 3D スコープの回転

マウスの左ボタンを押したままマウスを動かします。

(3) 3D スコープの移動

Ctrl キーとホイールを押したままにします。次に、マウスを動かします。

4.10 プロットビュー

プロットビューウィンドウでは、1D / 2D / 3D スコープから記録されたパラメーターデータを確認できます。

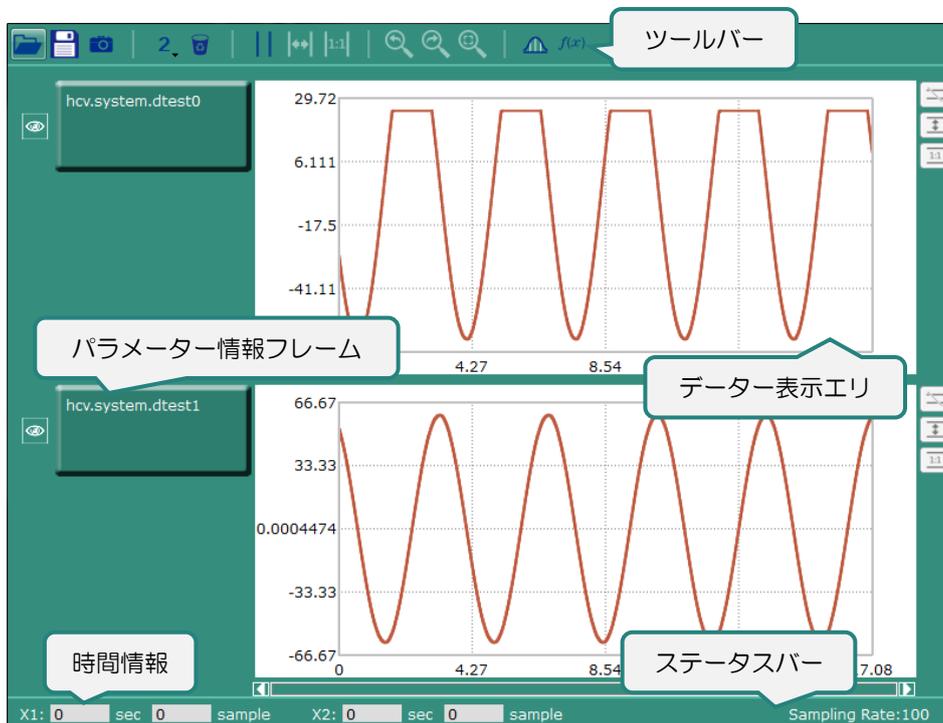


図 4.10.1 プロットビューウィンドウ

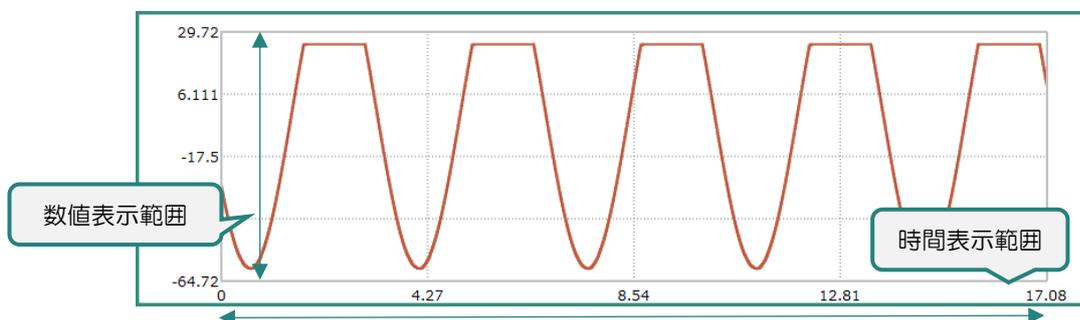


図 4.10.2 データ表示エリア

以下に、プロットビューウィンドウの機能について説明します。

表 4.10.1 プロットビューウィンドウの機能

アイコン / ボタン	説明
	プロットビューデータファイルを開く/挿入します。
	パラメーターデータを iA Studio プロットビューデータファイル (.iaspvd)、テキストファイル(.txt)、または Excel ファイル(.xls)として保存します。
	プロットビューウィンドウをイメージファイル(.bmp)として保存します。
	プロットビューウィンドウのすべてのデータをクリアします。
	X1 および X2 時間カーソルの表示/非表示
	X1 時間カーソルと X2 時間カーソルの間のセグメントを拡大します。
	元の時間表示範囲に戻します。
	時間表示範囲と数値表示範囲を元の設定に戻します。以前の設定が存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	次の時間表示範囲と数値表示範囲の設定に進みます。次の設定が存在しない場合、アイコンは灰色になります。
	元のグラフに戻します。
	統計テーブルを開きます。
	計算ウィンドウを開きます。
	Y1 値カーソルと Y2 値カーソルを非表示にします。
	Y1 値カーソルと Y2 値カーソルの間のセグメントを拡大します。
	元の値表示範囲に戻します。

4.10.1 プロットビューを開く

プロットビューを開くには、メニューバーの [Tools] をクリックします。次に、[Scope Manager] をクリックします。

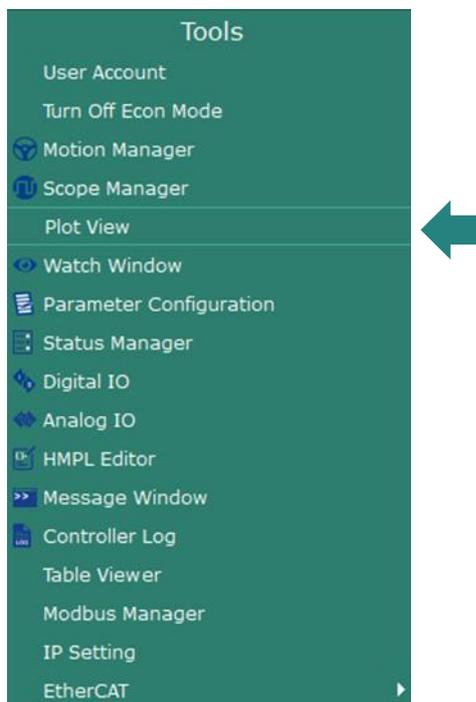


図 4.10.1.1 プロットビュー

4.10.2 時間カーソルと値カーソルの設定

ユーザーはカーソルを使用して、検査するグラフの特定のセグメントを選択できます。

■ X1 / X2 時間カーソルの設定

グラフを左クリックすると X1 が表示されます。グラフを右クリックすると X2 が表示されます。

注: 図 4.10.2.1 を参照し、ツールバーのアイコンをクリックして X1 と X2 を表示または非表示にします。

■ X1 / X2 時間カーソルの移動

(1) マウスで移動

X1 または X2 を移動するには、データ表示エリアでマウスの左ボタンまたは右ボタンを押したままマウスを動かします。

(2) キーボードで移動

X1 または X2 を移動するには、データ表示エリアを左クリックまたは右クリックし、← または → キーを押します。

(3) ステータスバーで設定

X1 または X2 を移動するには、データ表示領域を左クリックまたは右クリックし、ステータスバーの入力フィールドで時間情報またはサンプルインデックスを変更します。

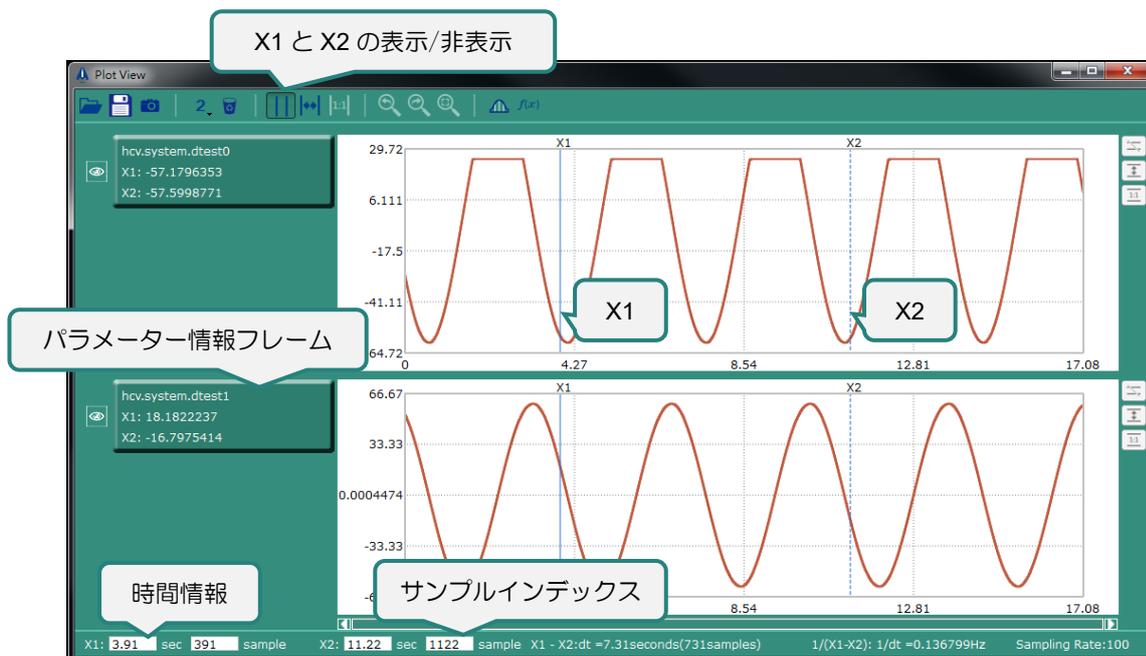


図 4.10.2.1 X1 および X2 時間カーソル

X1 と X2 のパラメーター情報が左側に表示されます。X1 と X2 の時刻情報が下部に表示されます。

■ Y1 / Y2 値カーソルの設定

Ctrl キーを押しながらグラフを左クリックすると、Y1 が表示されます。Ctrl キーを押しながらグラフを右クリックすると、Y2 が表示されます。(注：図 4.10.2.2 を参照してください。ツールバーのアイコンをクリックして、Y1 と Y2 を非表示にします。)

■ Y1 / Y2 値カーソルの移動

(1) マウスで移動

Y1 または Y2 を移動するには、データ表示エリアで Ctrl キーとマウスの左ボタンまたは右ボタンを押しながら、マウスを移動します。

(2) キーボードで移動

Y1 または Y2 を移動するには、Ctrl キーを押しながらデータ表示エリアを左クリックまたは右クリックし、↑ または ↓ キーを押します。

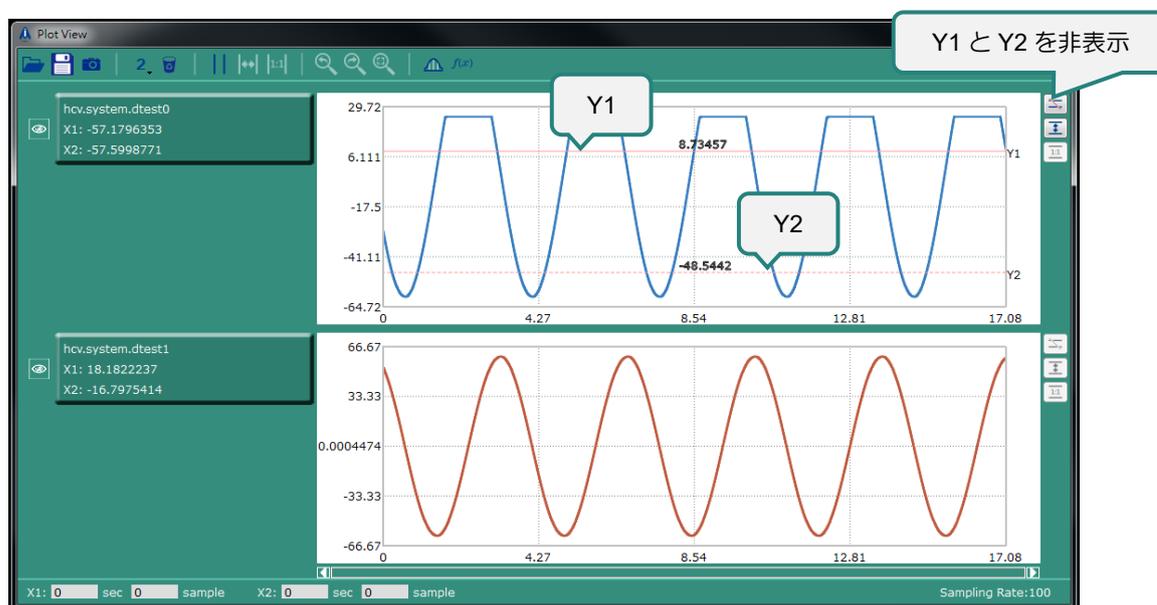


図 4.10.2.2 Y1 および Y2 値カーソル

4.10.3 ズームイン／元の表示範囲に戻す

■ X1 および X2 時間カーソル

(1) ズームイン

ズームイン機能は、時間カーソルによって定義された特定のセグメントを拡大するために使用されます。図 4.10.3.1 を参照し、ツールバーのアイコンをクリックして拡大します。

(2) 元の時間表示範囲に戻す

図 4.10.3.1 を参照して、ツールバーのアイコンをクリックして、元の時間表示範囲に戻します。

(3) マウス機能

図 4.10.3.1 を参照してください。マウスカーソルをデータ表示領域に移動します。スクロールホイールを使って表示領域を拡大または縮小します。拡大後、Ctrl キーを押しながらマウスの左ボタンをドラッグすると、表示領域を左右に移動できます。

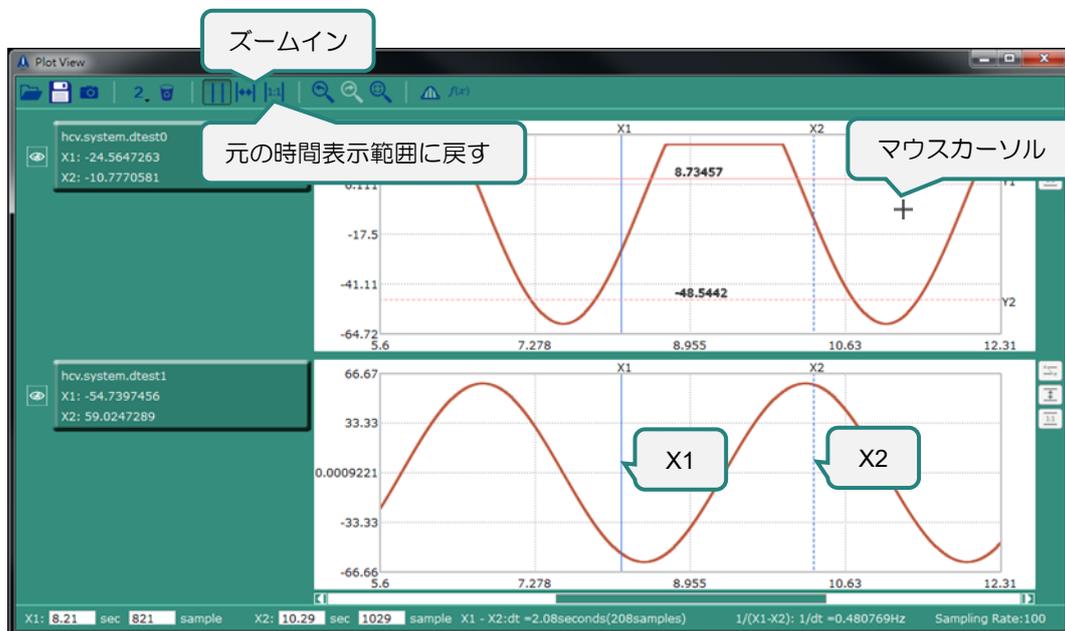


図 4.10.3.1 ズームイン / 元の時間表示範囲に戻す

■ Y1 および Y2 値カーソル

(1) ズームイン

ズームイン機能は、値カーソルによって定義された特定のセグメントを拡大するために使用されます。図 4.10.3.2 を参照し、ツールバーのアイコンをクリックして拡大します。

(2) 元の数値表示範囲に戻す

図 4.10.3.2 を参照して、ツールバーのアイコンをクリックして、元の値の表示範囲に戻します。

(3) マウス操作

図 4.10.3.2 を参照してください。マウスカーソルをデータ表示領域に移動します。Ctrl キーを押しながらスクロールホイールを回転させることで、表示領域を拡大または縮小できます。拡大表示後、Ctrl キーを押しながらマウスの右ボタンをドラッグすることで、表示領域を上下に移動できます。

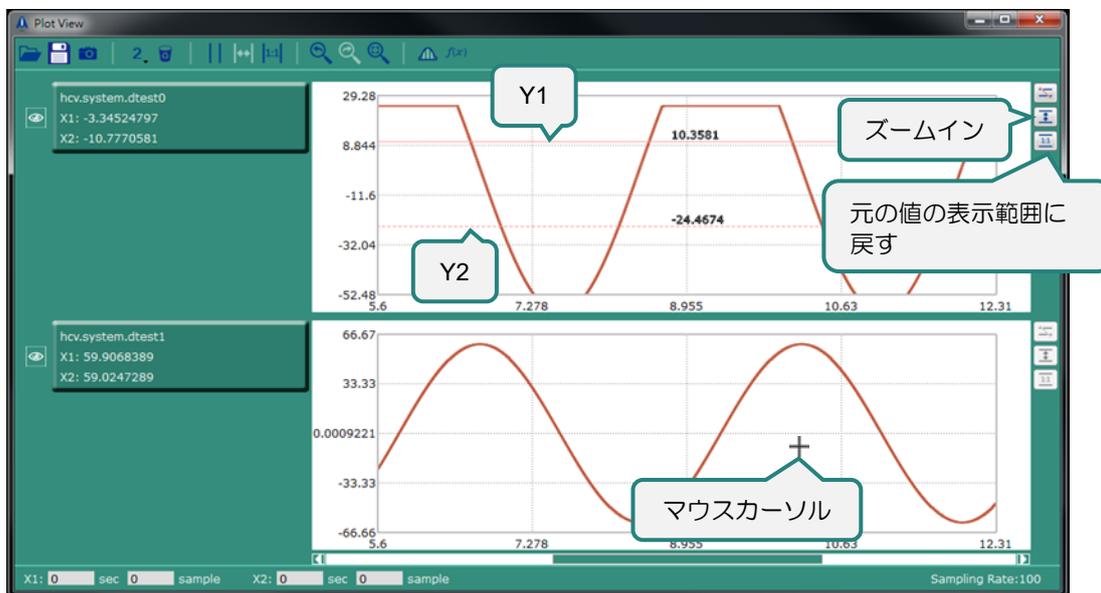


図 4.10.3.2 ズームイン / 元の値表示範囲に戻す

4.10.4 グラフの結合

ユーザーは2つのグラフを1つにマージできます。以下の例を参照してください。

パラメーター情報フレーム2を左クリックしたまま、パラメーター情報配置エリア1にドラッグします。

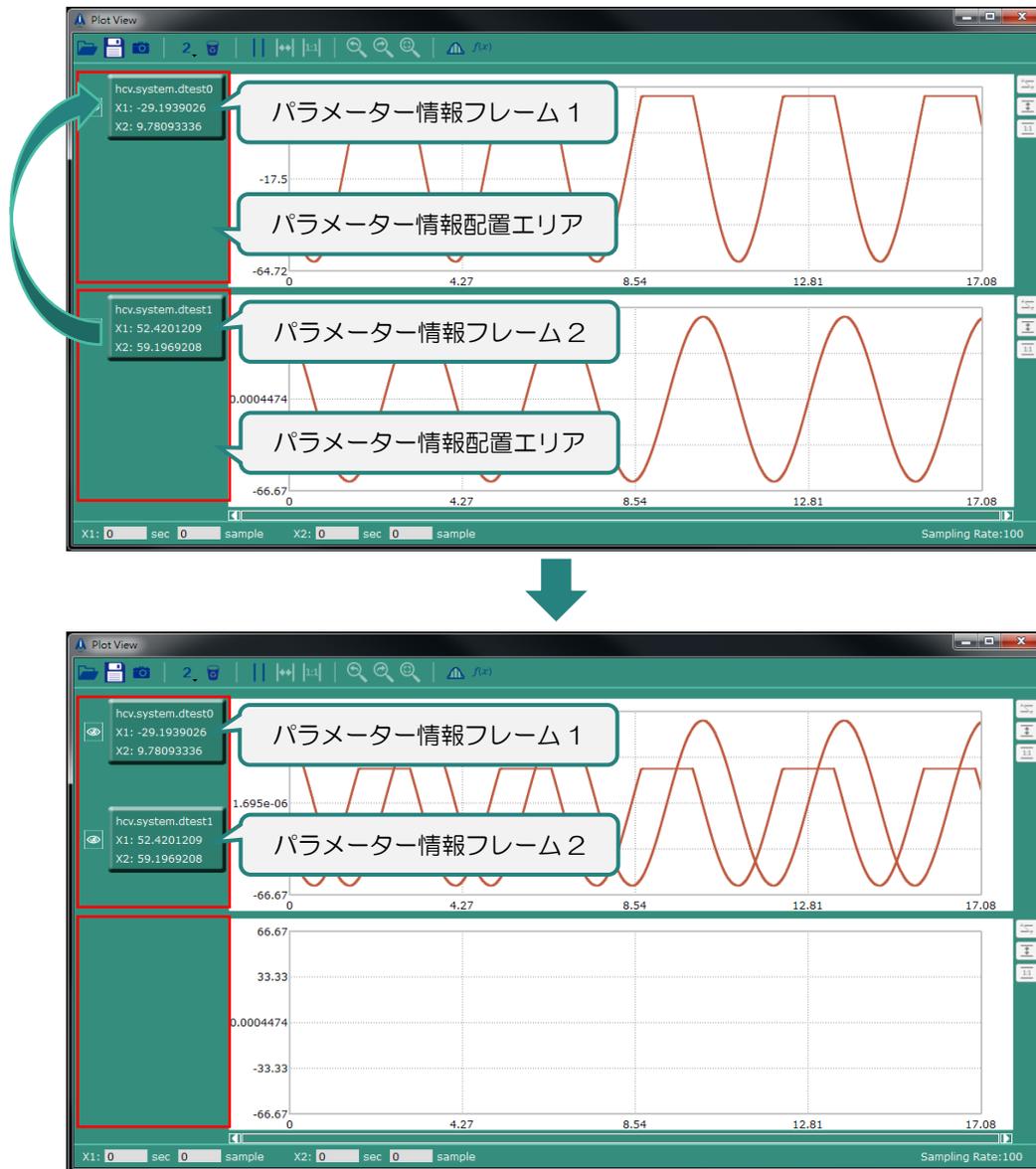


図 4.10.4.1 マージグラフ

4.10.5 パラメーター情報配置領域の幅を変更する

ユーザーはパラメーター情報配置領域の幅を変更できます。以下の例を参照してください。

スプリッターの位置にマウスを移動します。ドラッグするアイコンが表示されたら、マウスの左ボタンを押したまま、左右に移動します。

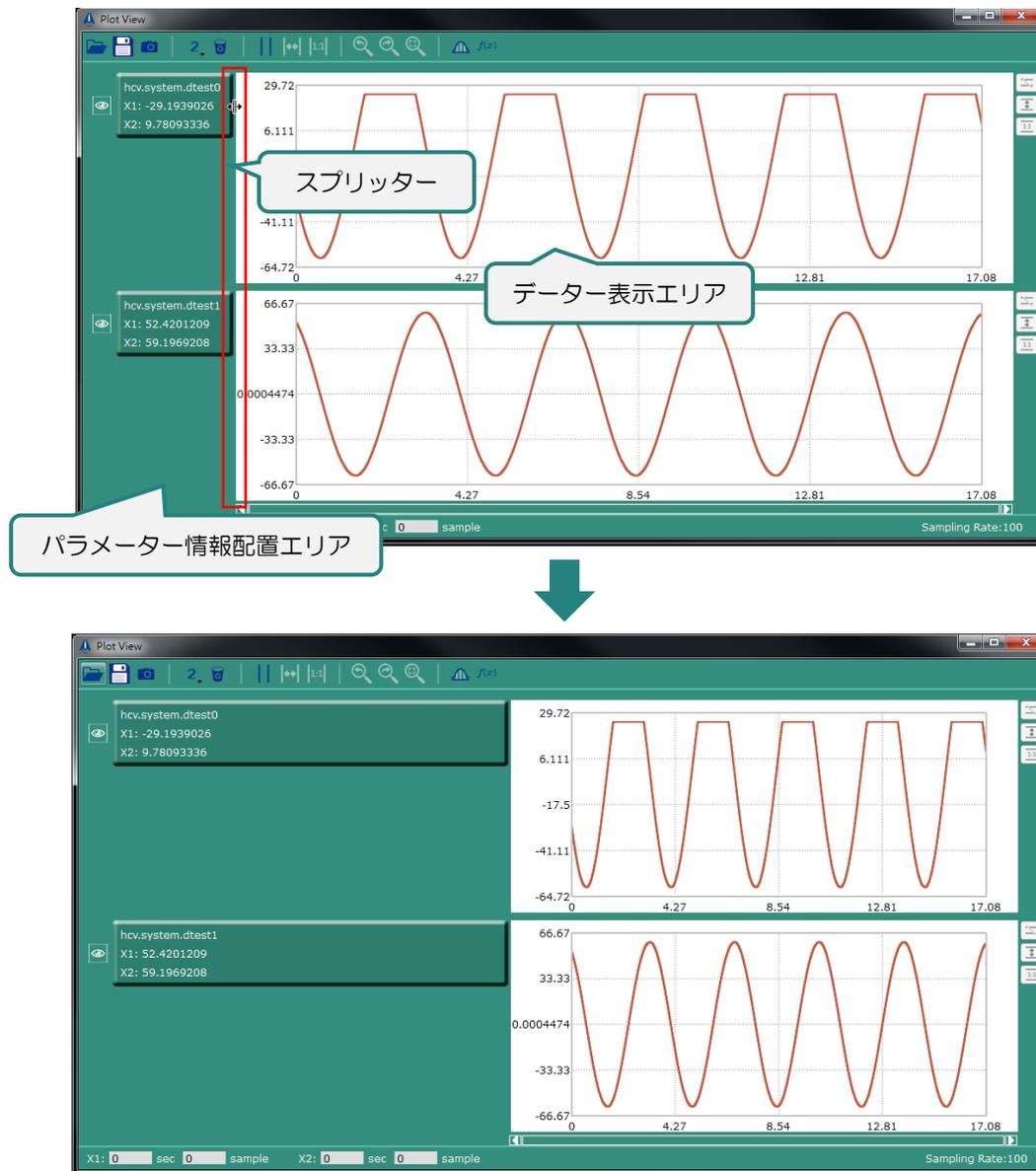


図 4.10.5.1 パラメーター情報配置領域の幅を変更

4.10.6 データ表示設定画面

ユーザーは、データ表示設定ウィンドウを介して、パラメーターデータの色、線幅、表示名、および元のファイルの配置を変更できます。パラメーター情報フレームをクリックすると、データ表示設定ウィンドウが開きます。

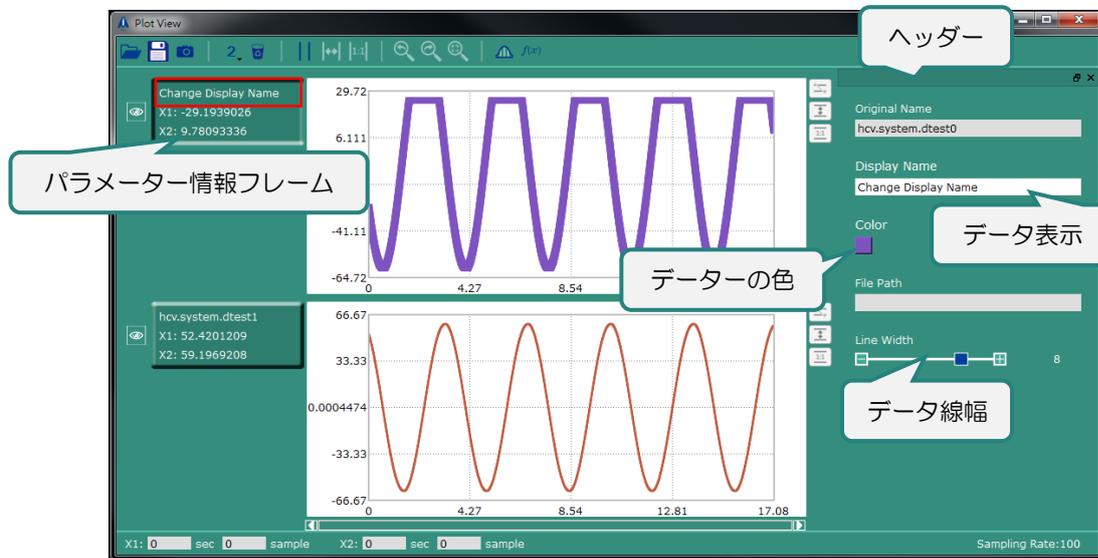


図 4.10.6.1 データ表示設定画面

ヘッダーを押しながらマウスを移動すると、データ表示設定ウィンドウをプロットビューメインウィンドウの外にドラッグし、プロットビューメインウィンドウの右側に戻すことができます。

4.10.7 統計表

統計テーブルには、パラメーターデーターの値(最大値と最小値)、平均値、標準偏差が表示されます。たとえば、X1 と X2 で定義されたセグメントを拡大し、統計テーブルでそのパラメーターデーターを確認できます。

Parameter	N	Maximum		Minimum		Mean	Std. Deviation
		Data	Time	Data	Time		
hcv.system.dtest0	1709	25	1.71	59.9999876	0.59	-8.24314127	33.2977899
hcv.system.dtest1	1709	59.999991	10.19	59.9990961	1.46	-1.23430075	42.0238677

図 4.10.7.1 統計表

統計テーブルを開くには、図 4.10.7.2 を参照し、ツールバーのアイコンをクリックします。

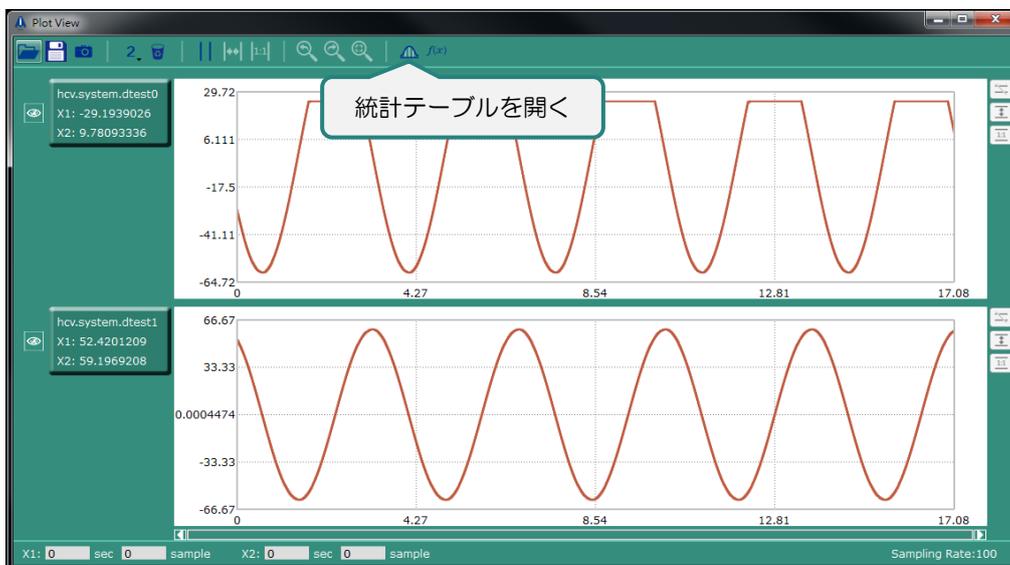


図 4.10.7.2 統計テーブルを開く

4.10.8 計算ウィンドウ

プロット ビューには、導出、積分、線形、乗算、シフト、スケール + オフセット、平方根、ベスト フィット、LPF、HPF、FFT (周波数領域) などの計算ツールが用意されています。

 をクリックして計算ウィンドウを開きます。

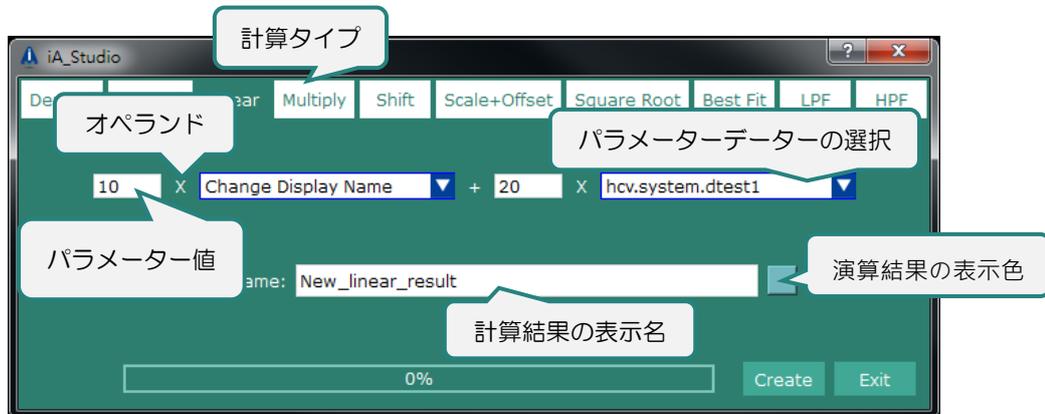


図 4.10.8.1 計算ウィンドウ

ステップ 1：計算タイプを選択します。

ステップ 2：ドロップダウンリストからパラメーターデータを選択し、パラメーター値を変更します。

ステップ 3：計算結果の表示名を入力し、表示色を選択します。

ステップ 4：Create ボタンをクリックして計算を開始します。

計算が完了すると、ウィンドウは自動的に閉じます。新しいパラメーターデータは最後のデータ表示領域に表示されます。図 4.10.8.2 を参照してください。FFT を使用する場合、パラメーターデータは新しい FFT プロット ビュー ウィンドウに表示されます。図 4.10.8.3 を参照してください。

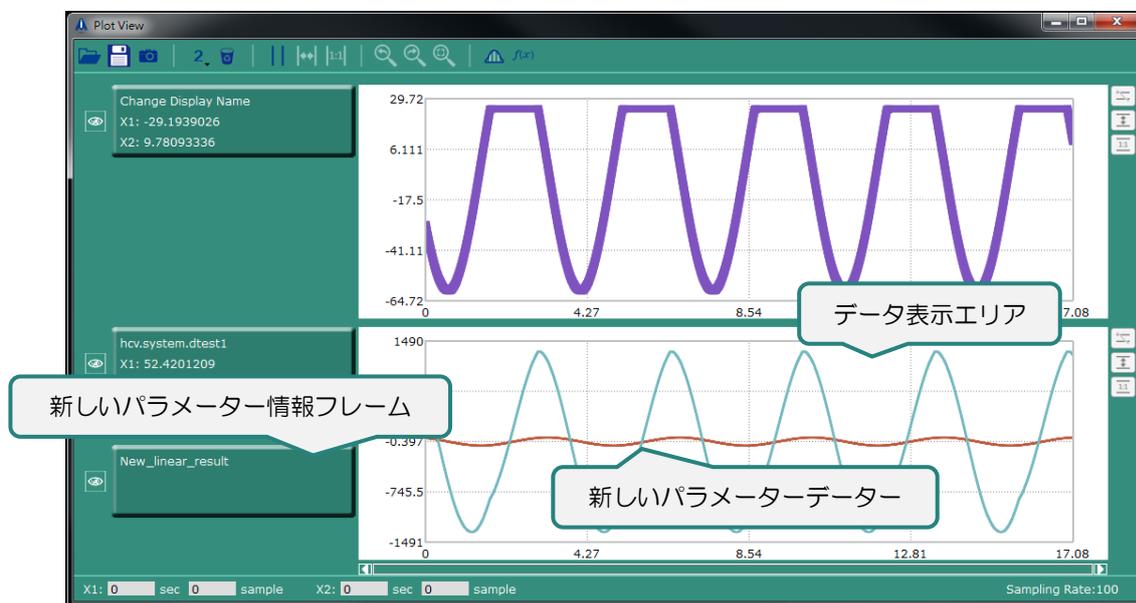


図 4.10.8.2 計算によって生成された新しいパラメーターデータ

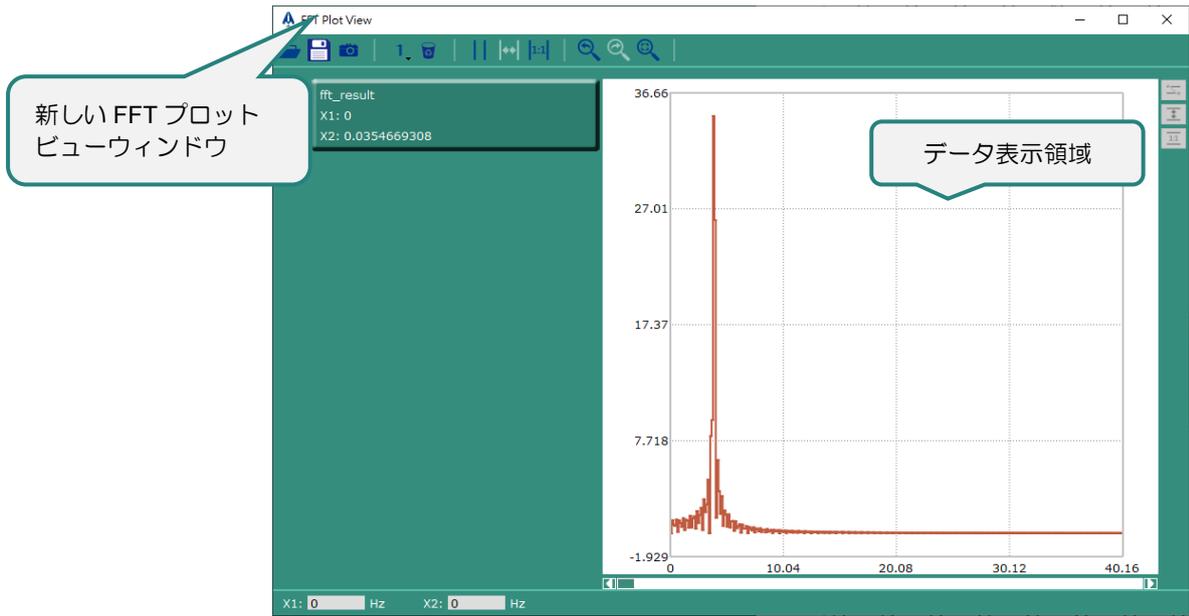


図 4.10.8.3 計算によって生成された周波数領域の新しいパラメーターデータ

4.11 HMPL エディター

Hiwin Motion Programming Language (HMPL)は、C 言語に似たプログラミング言語です。コントローラーのモーション制御用の HMPL タスクを作成するために使用されます。HMPL エディターを使用すると、ユーザーは HMPL タスクを編集できます。HMPL エディターは、次の機能をサポートしています：

- HMPL タスクを編集し、HMPL タスクをコントローラーのハードディスクに保存します。
- HMPL タスクをローカルディスクからインポート/エクスポートします。
- HMPL タスクの実行/停止。
- HMPL タスクのデバッグ。

4.11.1 HMPL エディターを開く

HMPL エディターを開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に、HMPL Editor をクリックします。

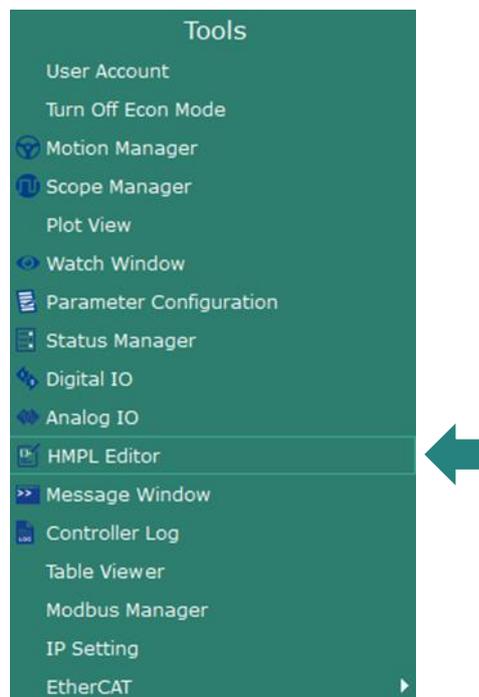


図 4.11.1.1 HMPL エディター

HMPL エディターのウィンドウは以下のとおりです。

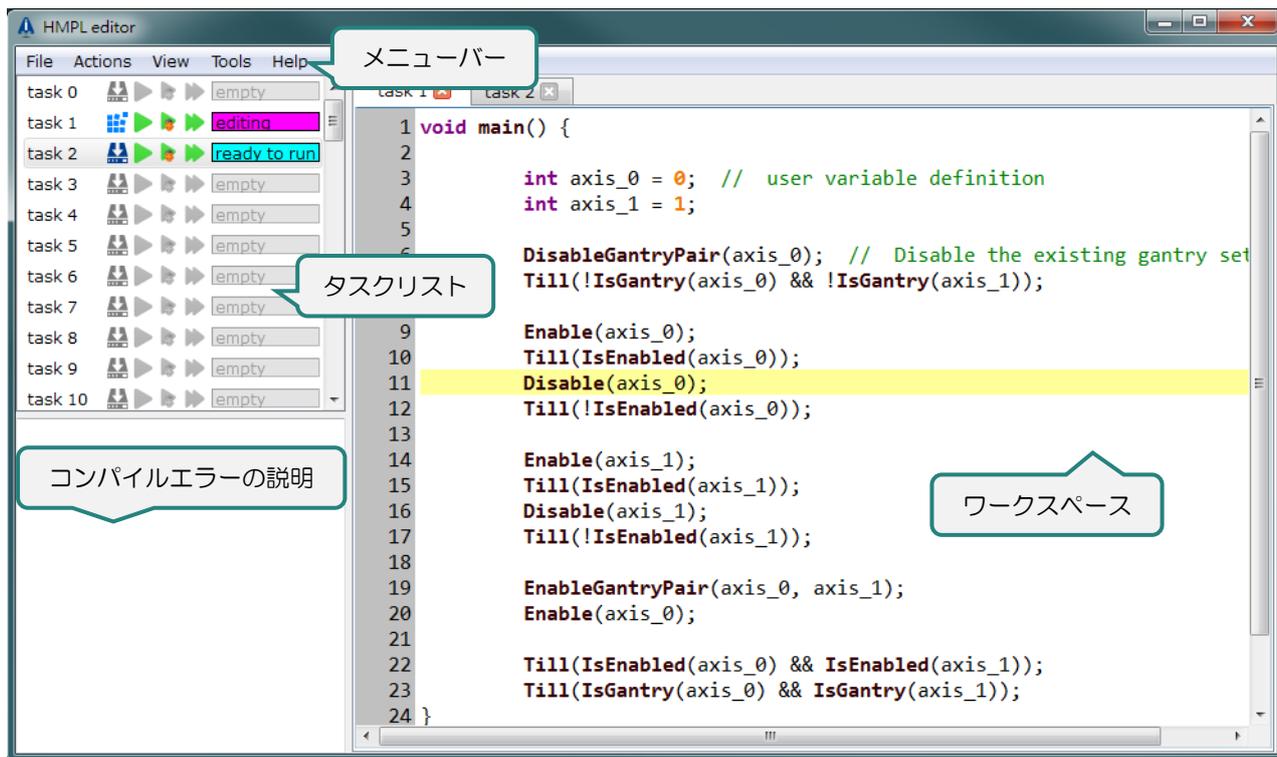


図 4.11.1.2 HMPL エディターウィンドウ

4.11.2 メニューバー

表 4.10.2.1 HMPL エディターのメニューバー

メニューバー	サブメニュー	説明
File	Export	タスクを HMPL パッケージファイルとしてローカルディスクに保存します。
	Import	ローカルディスクから HMPL パッケージファイルを読み込みます。
Actions	Select All	すべてのタスクを選択します。
	Save Selected	選択したタスクを保存します。
	Compile Selected	選択したタスクをコンパイルします。
	Run Selected	選択したタスクを実行します。
	Stop Selected	選択したタスクを停止します。
	Stop all tasks	すべてのタスクを停止します。
	Save as text file	タスクをテキストファイル (.txt) として保存します。
	Load example	HMPL のサンプルをタスクに読み込みます。
View	Show task summary	タスクの最初の概要を表示します。
Tools	Set/Modify HMPL password	HMPL パスワードを設定または変更します。
Help	HMPL document	HMPL ユーザーマニュアルを開きます。
	HMPL example	HMPL サンプルコードフォルダーを開きます。

4.11.3 タスクリスト



図 4.11.3.1 タスクリスト

タスク番号または、タスクのステータスをダブルクリックすると、ワークスペースを開いてタスクを編集できます。タスクリストの機能は以下の通りです。

表 4.11.3.1 タスクリストの機能

アイコン	機能	ショートカットキー
	タスクをコンパイルします。	F7
	タスクをコントローラーのハードディスクに保存します。	N/A
	タスクを実行します。	Ctrl + F5
	タスクを停止します。	Shift + F5
	タスクをデバッグモードで実行します。	F5
	タスクを一時停止します。一時停止機能は、タスクがデバッグモードで実行されている場合にのみ使用できます。	Ctrl + Alt + Break
	一度に 1 行ずつ実行します。	F10

4.11.4 ワークスペース

ユーザーは、ワークスペースで HMPL タスクを編集するときにショートカットキーを使用できます。

表 4.11.4.1 ショートカットキー

ショートカットキー	機能
Ctrl + C	選択したコードをコピーします。
Ctrl + V	コピーしたコードをワークスペースに貼り付けます。
Ctrl + F	検索と置換バーを開きます。
Ctrl + I	選択したコードを自動フォーマットします。
F1	HMPL ユーザーマニュアルを開きます。
F3	文字列を検索します。

■ 検索バーと置換え



図 4.11.4.1 検索バーを見つけて置換える

表 4.11.4.2 検索および置換バーの機能

アイコン	説明
Aa	マッチケース
Ab	単語全体のみを検索します。
	正規表現
	最後までたどり着いたら最初から探し続ける。
	順方向に検索します。
	逆方向に検索します。
	次を置き換え
	すべてを置き換え
	検索と置換バーを閉じます。
Current task ▾	検索範囲

4.11.5 HMPL パスワード保護

■ パスワードの設定

ステップ 1：メニューバーの Tools ツールをクリックします。次に、Set/Modify HMPL password をクリックします。

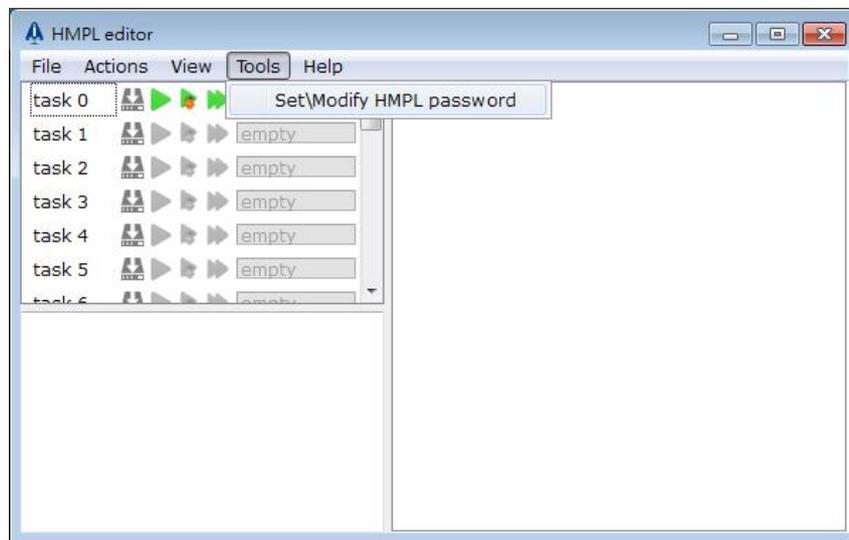


図 4.11.5.1 Set/Modify HMPL パスワードを開く

ステップ 2：パスワードを設定します。



4.11.5.2 パスワードの設定

ステップ 3：パスワードを適用するには、メイン画面のメニューバーで Controller をクリックして Store Configuration を実行し、Reboot Controller をクリックしてコントローラーを再起動します。



図 4.11.5.3 アプリのパスワードを保存

■ パスワードの確認

HMPL パスワード保護がある場合、ユーザーは HMPL エディターを使用する前に正しいパスワードを入力する必要があります。

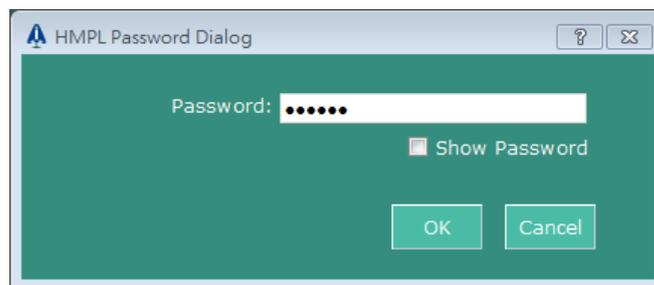


図 4.11.5.4 パスワードの照合

■ パスワードの変更

ステップ 1: メニューバーの Tools をクリックします。次に、Set/Modify HMPL password をクリックします。

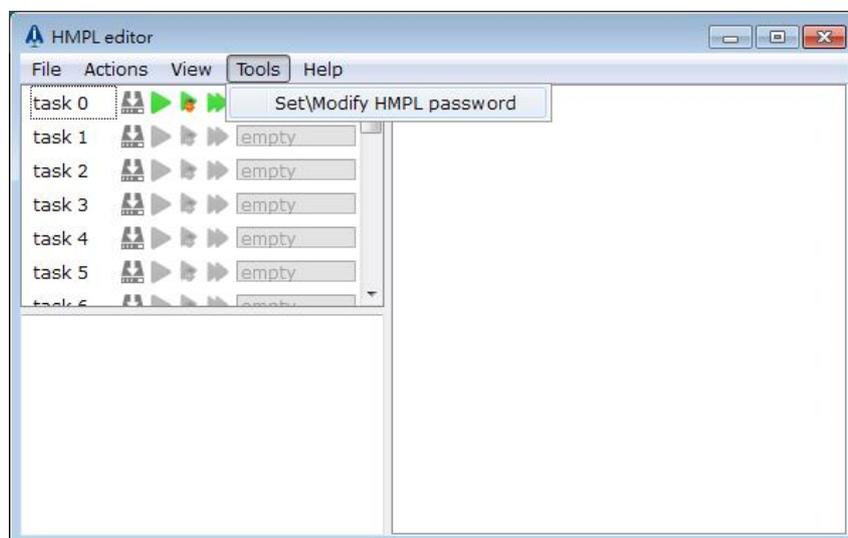


図 4.11.5.5 Set/Modify HMPL パスワードを開く

ステップ 2：古いパスワードと新しいパスワードを入力します。(注：New Password と Confirm Password が空白の場合、HMPL パスワード保護は削除されます。)

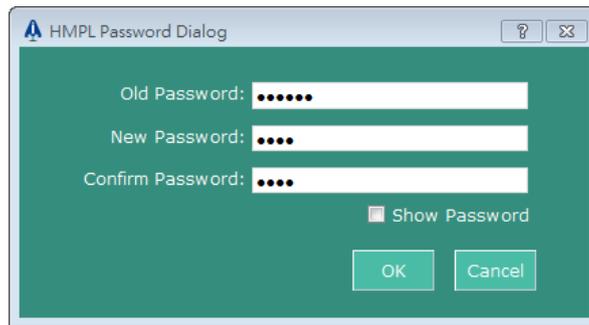


図 4.11.5.6 パスワードの変更

ステップ 3：新しいパスワードを適用するには、メイン画面のメニューバーで Controller をクリックして Store Configuration を実行し、Reboot Controller をクリックしてコントローラーを再起動します。

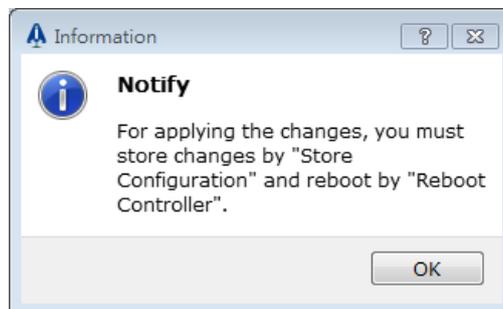


図 4.11.5.7 アプリケーションの新しいパスワードを保存する

4.11.6 例

以下は、HMPL タスクを作成する方法の簡単な例です。

ステップ 1：HMPL エディターとメッセージウィンドウを開きます。

ステップ 2：タスク 1 をダブルクリックして、ワークスペースを開きます。



図 4.11.6.1 タスク 1 を開く

ステップ 3：ワークスペースで、以下のコードを入力して、メッセージウィンドウに「hello world」を表示します。

```
void main() {
    Print("hello world");
}
```

ステップ 4: 下のアイコンをクリックして、タスク 1 をコンパイルします。

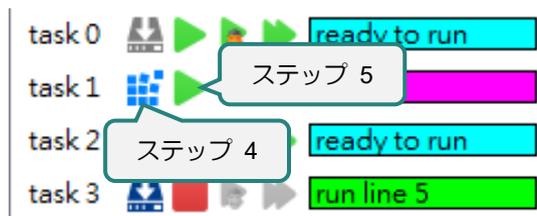


図 4.11.6.2 タスク 1 をコンパイルして実行する

ステップ 5: 次に、上のアイコンをクリックしてタスク 1 を実行します。メッセージウィンドウに「hello world」というメッセージが表示されます。

4.12 Modbus マネージャー

Modbus マネージャーを開いた後、デフォルトのパラメーターが HIMC RAM からロードされます。ユーザーは、必要なコントローラーパラメーターと HMPL グローバル変数を設定して、Modbus TCP 経由でアクセスすることもできます。Modbus マネージャーの機能は次のとおりです。

- ユーザー定義パラメーターの追加、削除、配置、クリア
- ユーザー定義パラメーターの読み込み/保存

4.12.1 Modbus マネージャーを開く

メニューバーの Tools をクリックします。次に、Modbus Manager をクリックします。

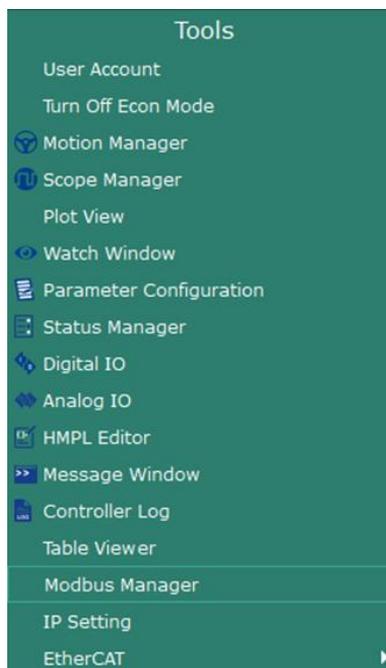


図 4.12.1.1 Modbus マネージャー

Modbus マネージャーを開くと、パラメーターリストが HIMC RAM から自動的に読み込まれます。
Modbus マネージャーウィンドウは以下のとおりです。

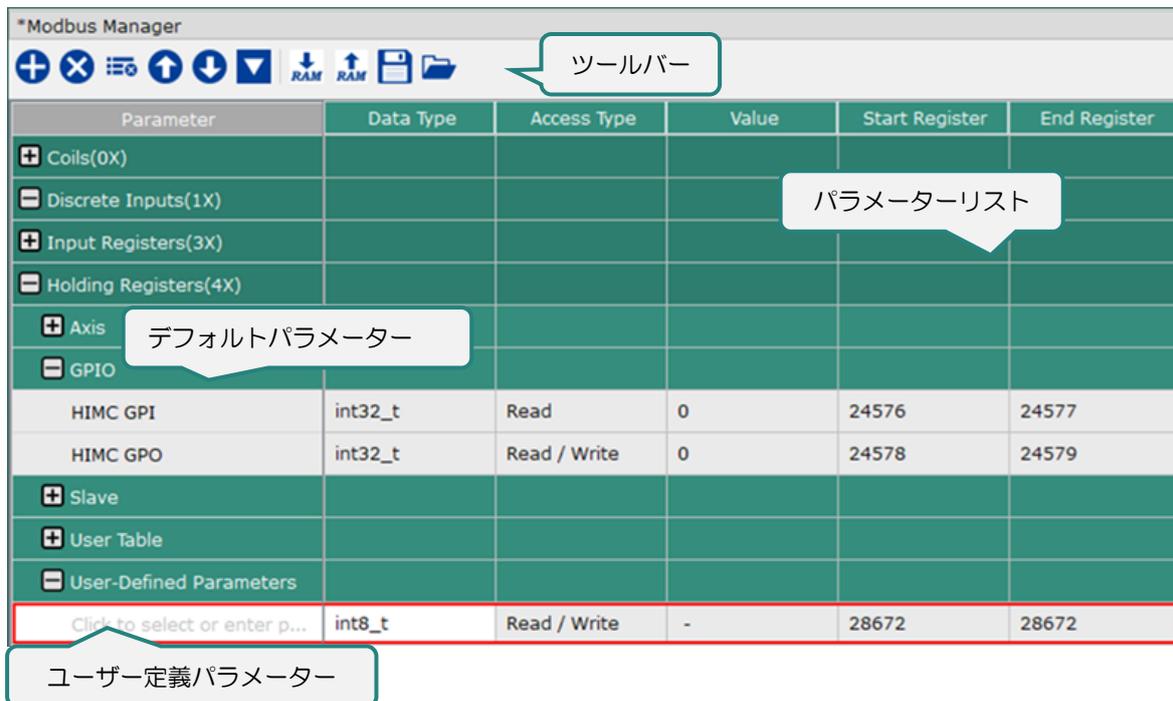


図 4.12.1.2 Modbus Manager ウィンドウ

4.12.2 ツールバー

表 4.12.2.1 Modbus 構成マネージャーのツールバー

アイコン	説明
	ユーザー定義パラメーターを追加します。
	ユーザー定義パラメーターを削除します。
	選択したユーザー定義パラメーターが上に移動します。
	選択したユーザー定義パラメーターが下に移動します。
	すべての HMPL グローバル変数を Modbus のユーザー定義パラメーターリストに追加します。
	旧パラメーターリストと新パラメーターリストを切り替えます。
	すべてのユーザー定義パラメーターをクリアします。
	すべてのユーザー定義パラメーターを HIMC RAM に保存します。
	パラメーターリストを HIMC RAM からロードします。
	すべてのユーザー定義パラメーターを iA Studio Modbus データーファイル(.iasmbd)として保存します。
	iA Studio Modbus データーファイル(.iasmbd)を開きます。

注：ユーザー定義のパラメーターは、HIMC RAM に保存された後、Modbus TCP 経由でのみアクセスできます。

4.12.3 パラメーターリスト

パラメーターリストには、既定のパラメーターとユーザー定義のパラメーターが含まれます。それらの機能に応じて、次のグループに分類できます：

- 軸 (デフォルト)
- システムコール (デフォルト)
- コントローラー情報 (デフォルト)
- GPIO (デフォルト)
- HMPL タスク (デフォルト)
- ユーザーテーブル (デフォルト)
- ユーザー定義パラメーター

4.12.4 パラメーター

パラメーターリストには、既定のパラメーターとユーザー定義のパラメーターが含まれます。以下のようにパラメーター情報が表示されます。

User Define Parameters					
Click to select or enter p...	int8_t	Read / Write	-	32768	32768

パラメーター名

データタイプ

属性

登録アドレス

図 4.12.4.1 パラメーター情報

デフォルトのパラメーターは固定されており、変更できません。

■ パラメーター名

ユーザーは、パラメーター名フィールドをクリックして、目的のパラメーターを選択できます。

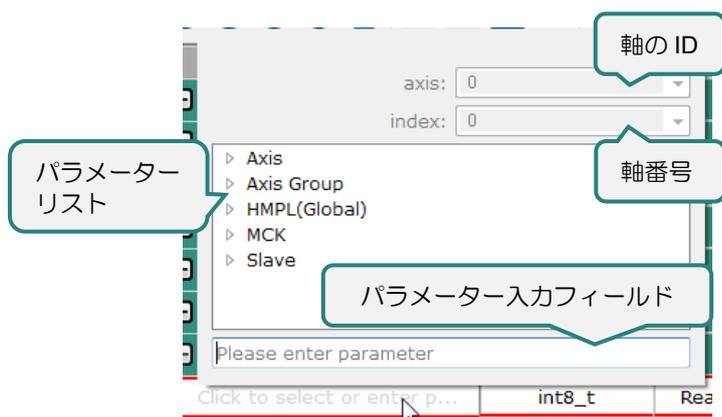


図 4.12.4.2 希望のパラメーターを選択

軸 ID、インデックス番号、パラメーターリストを使用してパラメーターを設定するか、パラメーター入力フィールドにパラメーターを直接入力します。

注: パラメーター名をクリアするには、パラメーター入力フィールドをクリアして Enter キーを押します。

■ データタイプ

選択したパラメーターに応じて、データ型が自動的に設定されます。パラメーターが選択されていない場合にのみ、ユーザーはドロップダウンリストからデータタイプを選択できます。

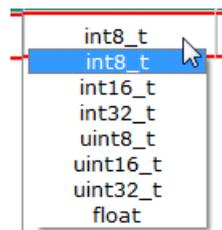


図 4.12.4.3 データ型の選択

■ 属性

属性は、選択したパラメーターに従って自動的に設定されます。

属性: 読み取り/書き込みおよび読み取り専用

■ レジスタアドレス

レジスタアドレスは、選択したパラメーターのデータ型に応じて自動的に割り当てられます。

4.12.5 ユーザー定義パラメーターの検索

Modbus マネージャーを使用する場合、ユーザーはショートカットキーCtrl+F を使用して、ユーザー定義のパラメーターをすばやく検索できます。

表 4.12.5.1 ショートカットキー

ショートカットキー	機能
Ctrl + F	検索と置換バーを開きます。
F3	次の一致結果を検索
Shift + F3	以前に一致した結果を検索します。

■ バーをみつけて置き換える



図 4.12.5.1 バーをみつけて置き換える

表 4.12.5.2 検索および置換バーの機能

アイコン	説明
Aa	マッチケース
Ab	単語全体のみを検索します。
(.*)	正規表現
🔄	最後までたどり着いたら最初から探し続ける。
📄	順方向に検索します。
📄	逆方向に検索します。
✖	検索と置換バーを閉じます。

4.12.6 例

この例では、Modbus TCP 経由で軸 0 のフィードバック位置を読み取る方法を示します。

ステップ 1：Modbus 構成マネージャーを開きます。

ステップ 2：図 4.12.6.1 に示されているアイコンをクリックして、ユーザー定義パラメーターを追加します。



図 4.12.6.1 ユーザー定義パラメーターを追加

ステップ 3：パラメーター名フィールドをクリックして、パラメーターリストを開きます。パラメーターリストから位置フィードバックを選択し、軸フィールドに 0 を設定します。

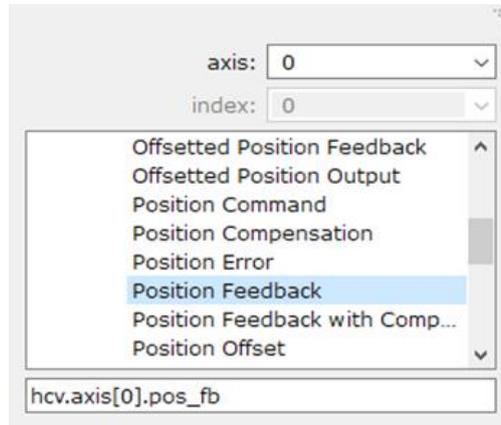


図 4.12.6.2 パラメーター設定

ステップ 4：パラメーターを設定したら、任意の場所をクリックしてパラメーターリストを閉じます。選択したパラメーターのデータ型、属性、レジスタアドレスが自動設定されます。

User Define Parameters					
hcv.axis[0].pos_fb	float	Read	10.0596	32768	32769

図 4.12.6.3 パラメーター情報

ステップ 5：図 4.12.6.4 に示されているアイコンをクリックして、ユーザー定義パラメーターを HIMC RAM に保存します。Modbus TCP 経由で指定されたレジスタアドレスを読み取り、軸 0 のフィードバック位置を取得します。

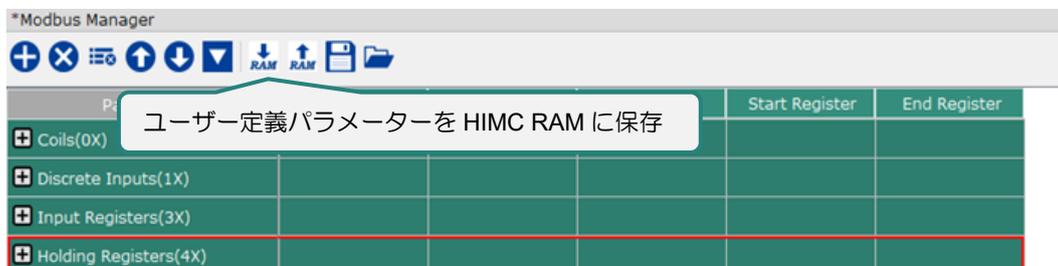


図 4.12.6.4 ユーザー定義パラメーターを HIMC RAM に保存

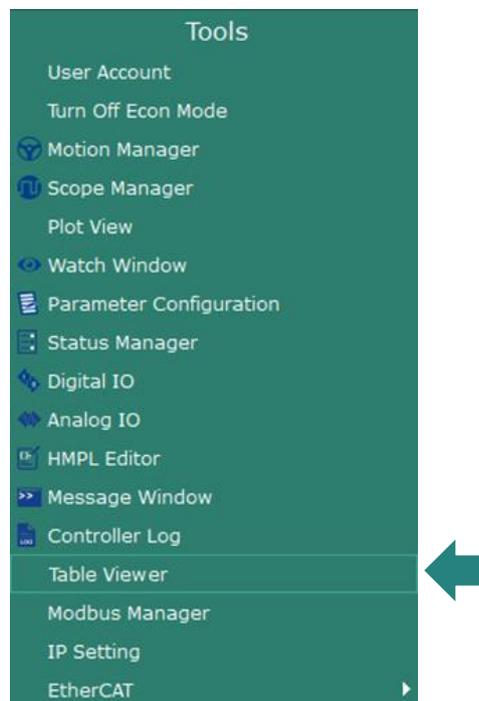
4.13 テーブルビューア

テーブルビューアでは、コントローラー RAM に保存されているユーザーテーブルを編集できます。HIMC ユーザーテーブルのサイズは 512,000 倍精度データで、HMPL、API ライブラリ、Modbus 通信に使用されます。テーブルビューアの機能は次のとおりです：

- コントローラーRAM に格納されているユーザーテーブルの読み取り/設定
- ユーザーテーブルデータファイル(*.iasutd / *.txt)を開く/保存する

4.13.1 テーブルビューアを開く

ステップ 1：メニューバーの Tools をクリックします。次に、table Viewer をクリックします。



4.13.1.1 テーブルビューア

ステップ 2：テーブルビューをクリックすると、質問ダイアログが表示され、コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードするか、ユーザーテーブルデータファイル(*.iasutd)を開くかをユーザーに尋ねます。



図 4.13.1.2 コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードするか、ユーザーテーブルデータファイル (*.iasutd) を開きます。

(1) From controller RAM ボタンをクリックします。

ユーザーは、ユーザーテーブルをコントローラーRAMから1Dまたは2Dテーブルにロードすることを選択できます。

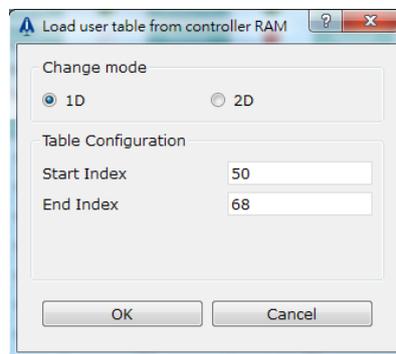


図 4.13.1.3 コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードします。

(2) From file ボタンをクリックします。

ユーザーは、以下の手順に従って、ユーザーテーブルデータファイル(*.iasutd)を開くことができます。

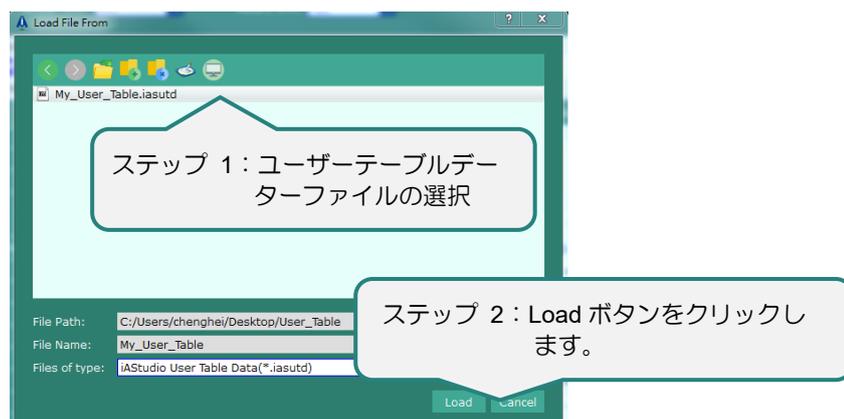


図 4.13.1.4 ユーザーテーブルデータファイルを開く

■ 1D テーブルビューアウィンドウ

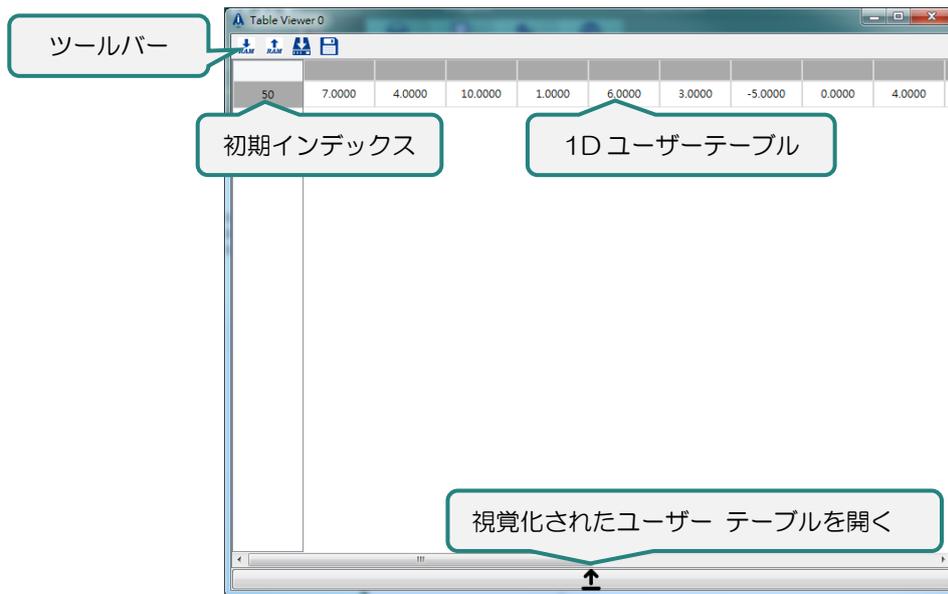


図 4.13.1.5 1D テーブルビューアテーブル

■ 2D テーブルビューアウィンドウ

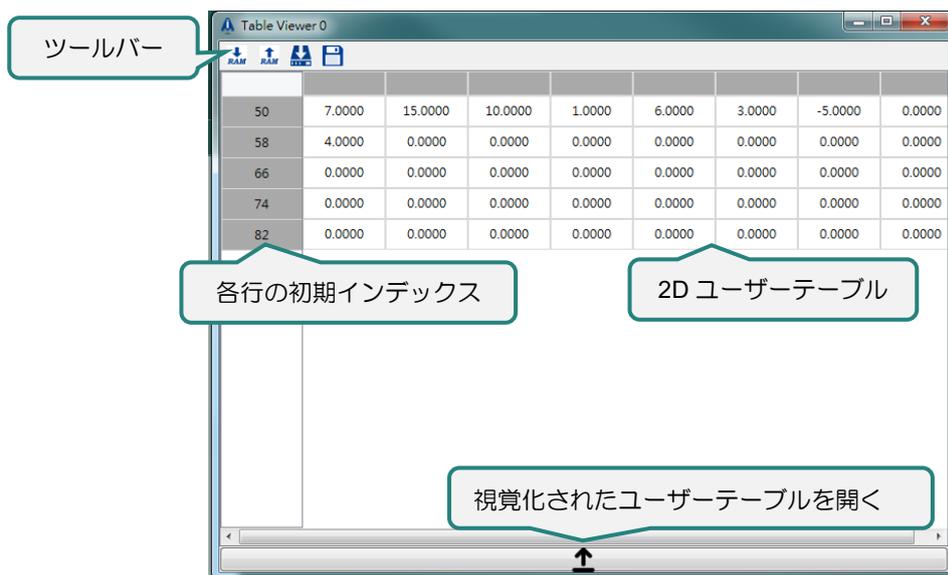


図 4.13.1.6 2D テーブルビューアウィンドウ

■ ツールバー

表 4.13.1.7 テーブルビューアのツールバー

アイコン	説明
	現在のユーザーテーブルをコントローラーRAM に保存します。
	コントローラーRAM からユーザーテーブルをロードします。
	コントローラー RAM 内のユーザー テーブルをコントローラー SSD に保存します。テーブル ビューア内のユーザー テーブルがコントローラー RAM 内のユーザー テーブルと一致しない場合、このアイコンはグレーになり、使用できません。
	現在のユーザーテーブルをユーザーテーブルデータファイルまたはテキストファイル(*.iasutd または *.txt)として保存します。
	視覚化されたユーザーテーブルを開きます。 Space キーを押して、視覚化されたユーザーテーブルを開いたり閉じたりします。

4.13.2 テーブルビューアの編集

■ コントローラーRAM のユーザーテーブルを変更します。

ステップ 1：1D または 2D テーブルのコントローラーRAM からユーザーテーブルをロードします。コントローラーRAM からユーザーテーブルをロードする方法については、セクション 4.13.1 のステップ 2 を参照してください。

ステップ 2：フィールドをクリックして、テーブルビューアでインデックスを編集します。フィールドが黄色の場合、編集可能であることを意味します。

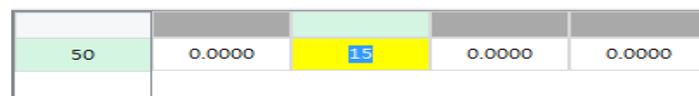


図 4.13.2.1 フィールドをクリックしてインデックスを編集します

ステップ 3：Enter キーを押して、変更した内容を保存します。この時点で、テーブルビューアのユーザーテーブルは、コントローラーRAM のユーザーテーブルと同一ではありません。ウィンドウタイトルの横にアスタリスクが表示されます。アイコン  は灰色になり、使用できません。



図 4.13.2.2 テーブルビューアのユーザーテーブルが、コントローラーRAM のユーザーテーブルと同一ではありません

ステップ 4:  をクリックすると、現在のユーザーテーブルをコントローラーRAMに保存するかどうかを尋ねる質問ダイアログが表示されます。Yes ボタンをクリックして、現在のユーザーテーブルをコントローラーRAMに保存します。

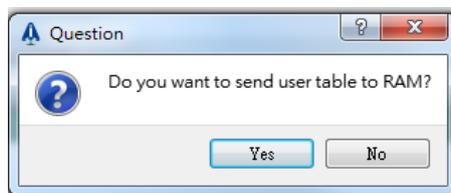


図 4.13.2.3 現在のユーザーテーブルをコントローラーの RAM に保存する

ステップ 5: テーブルビューアのユーザーテーブルがコントローラーRAMのユーザーテーブルと同一の場合、ウィンドウタイトルの横のアスタリスクが消え、 が正常になります。



図 4.13.2.4 ユーザーテーブルがコントローラーRAMに保存された後

■ コントローラーRAMのユーザーテーブルを読み取る

ステップ 1:  をクリックすると、質問ダイアログが表示され、コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードするかどうかをユーザーに尋ねます。

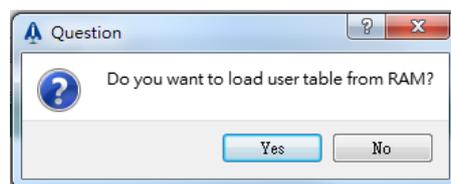


図 4.13.2.5 コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードします

ステップ 2: Yes ボタンをクリックして、コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードします。

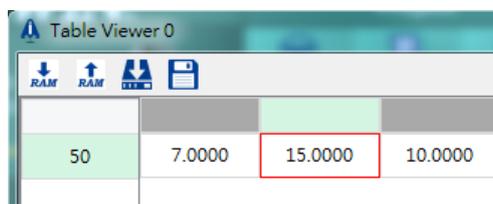


図 4.13.2.6 コントローラーRAMからユーザーテーブルをロードします

- コントローラーRAM のユーザーテーブルをコントローラーSSD に保存します。

 をクリックして、コントローラーRAM のユーザーテーブルをコントローラーSSD に保存します。進行状況ウィンドウが次のように表示されます。

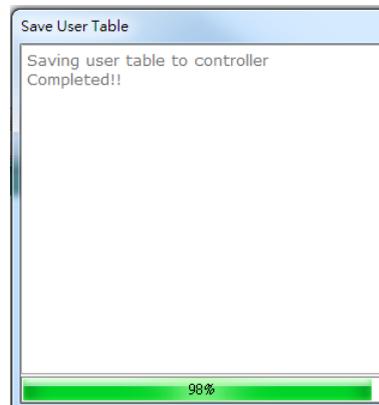


図 4.13.2.7 コントローラーRAM のユーザーテーブルをコントローラーSSD に保存します

- 現在のユーザーテーブルをユーザーテーブルデータファイルとして保存

 をクリックして、現在のユーザーテーブルをユーザーテーブルデータファイルまたはテキストファイルとして保存します。以下のような保存ウィンドウが表示されます。

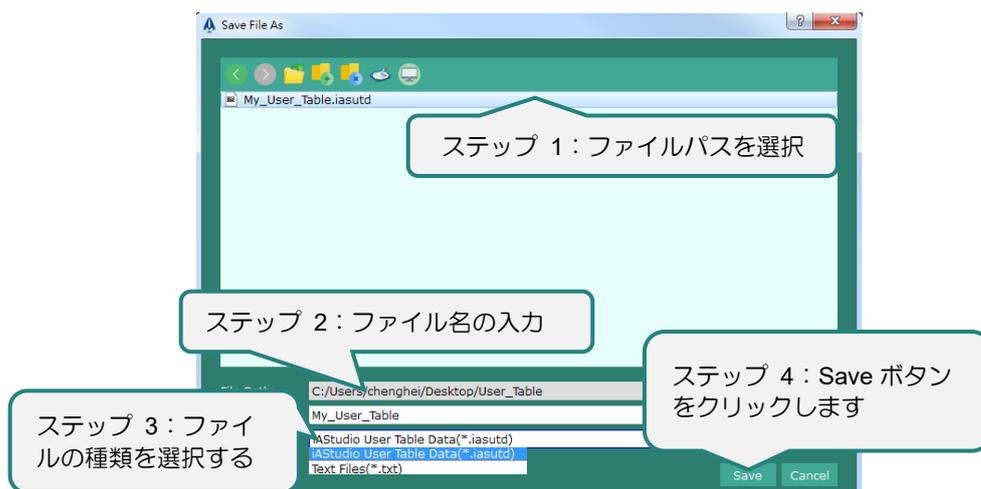


図 4.13.2.8 現在のユーザーテーブルをユーザーテーブルデータファイルまたはテキストファイルとして保存

注：テーブルビューで開くことができるのは、ユーザーテーブルデータファイル(*.iasutd)のみです。

■ 視覚化された 1D / 2D ユーザーテーブルを開く

ステップ 1:  をクリックするか、Enter キーを押して、視覚化されたユーザーテーブルを開きます。



図 4.13.2.9 視覚化されたユーザーテーブルを開く

ステップ 2: インデックスが変更されると、それに応じて視覚化されたユーザーテーブルが変更されます。



図 4.13.2.10 それに応じて視覚化されたユーザーテーブルが変更されます

手順 3: カーソルを赤い点に移動すると、その赤い点のデータが表示されます。

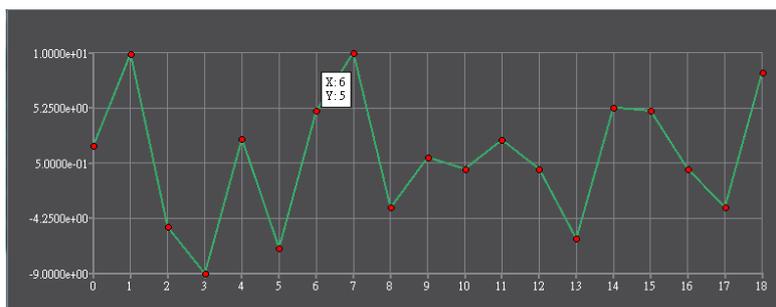


図 4.13.2.11 赤丸のデータが表示されます

ステップ 4：Alt キーを押したままにして、すべての赤い点のデータを表示します。Alt キーを離すと、すべての赤い点のデータが非表示になります。

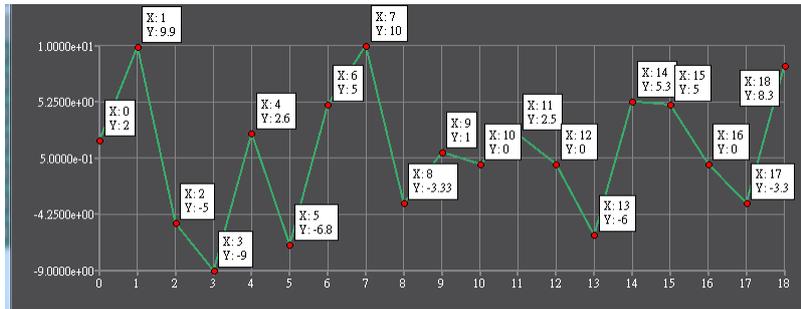


図 4.13.2.12 Alt キーを押し続けると、すべての赤い点のデータが表示されます

ステップ 5：赤い点を左クリックして、そのデータを常に表示します

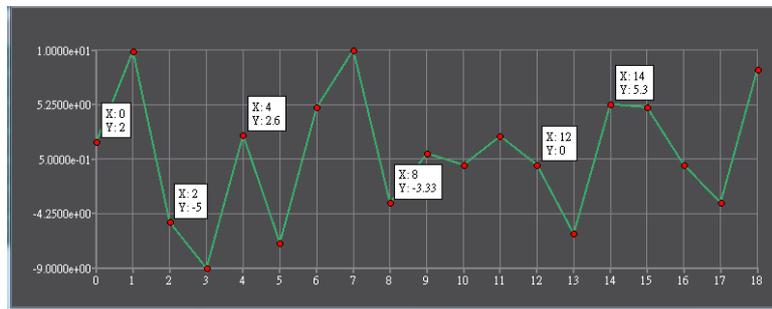


図 4.13.2.13 赤い点を左クリックして、そのデータを常に表示します

ステップ 6：赤い点をもう一度左クリックしてデータを非表示にするか、Esc キーを押してすべての赤い点のデータを非表示にします。

4.14 IP 設定

IP 設定では、ユーザーはコントローラーの CN3 IP アドレス、ネイティブ ASCII ポート、およびユーザー ASCII ポートを変更できます。

4.14.1 IP 設定を開く

IP 設定を開くには、メニューバーの Tools をクリックします。次に IP Setting をクリックします。

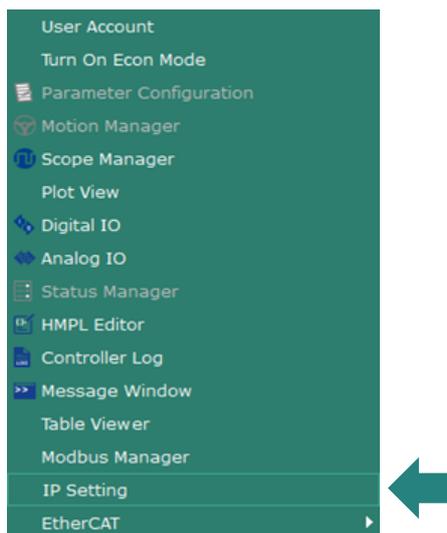


図 4.14.1.1 IP Setting

IP 設定画面は以下の通りです。

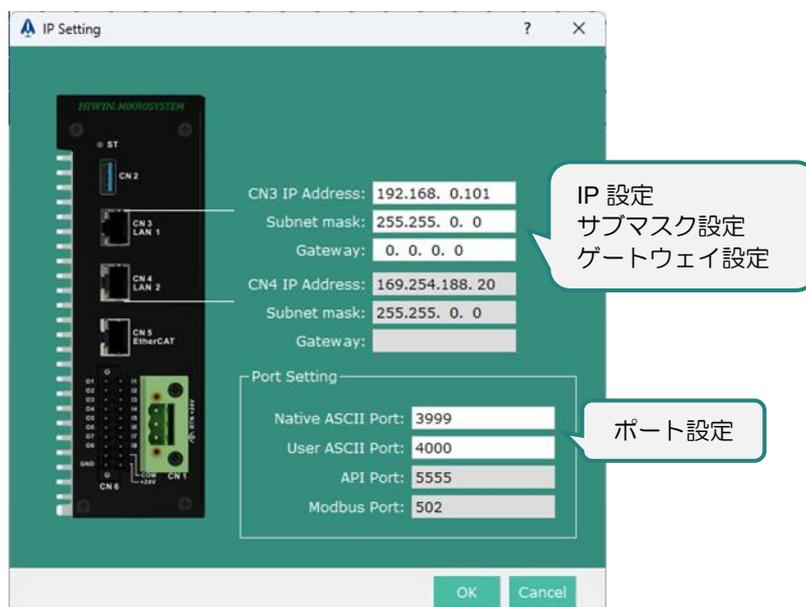


図 4.14.1.2 IP 設定画面

ユーザーは IP 設定ウィンドウで IP、サブマスク、ゲートウェイ設定、およびポート設定を変更できます。灰色で表示されるフィールドは変更できません。設定を適用するには、メイン画面のメニューバーで Controller をクリックして Store Configuration を実行し、Reboot Controller をクリックしてコントローラーを再起動します。

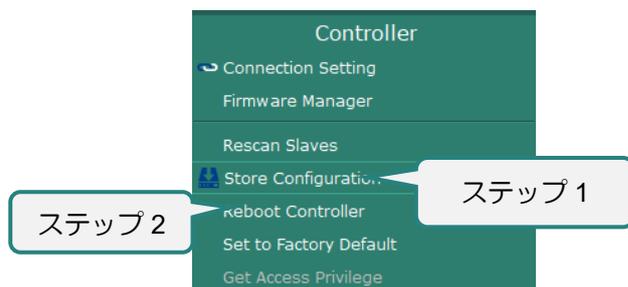


図 4.13.1.3 アプリのストア設定

4.15 EtherCAT

iA Studio が提供する EtherCAT 通信の機能は次のとおりです：

■ オブジェクトディクショナリ

4.15.1 オブジェクト辞書

オブジェクト辞書インターフェースは、EtherCAT SDO 通信を通じて EtherCAT デバイスのオブジェクト リストをユーザーに提供します。ユーザーはこの機能を使用して、関連するオブジェクトをすばやく設定し、その値の変化を観察できます。

4.15.1.1 オブジェクト辞書を開く

メニューバーの「Tools」をクリックした後、「EtherCAT」をクリックすると、右側にリストが表示されます。「Object Dictionary」をクリックします。

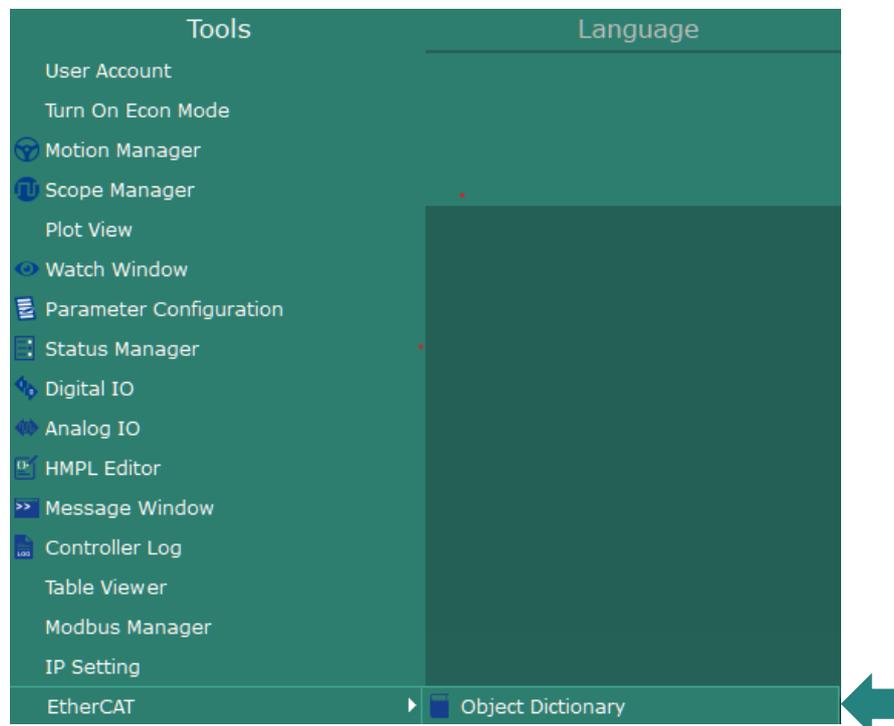


図 4.15.1.1.1 オブジェクト辞書

以下のように、オブジェクト辞書インターフェースが正常に開かれました。

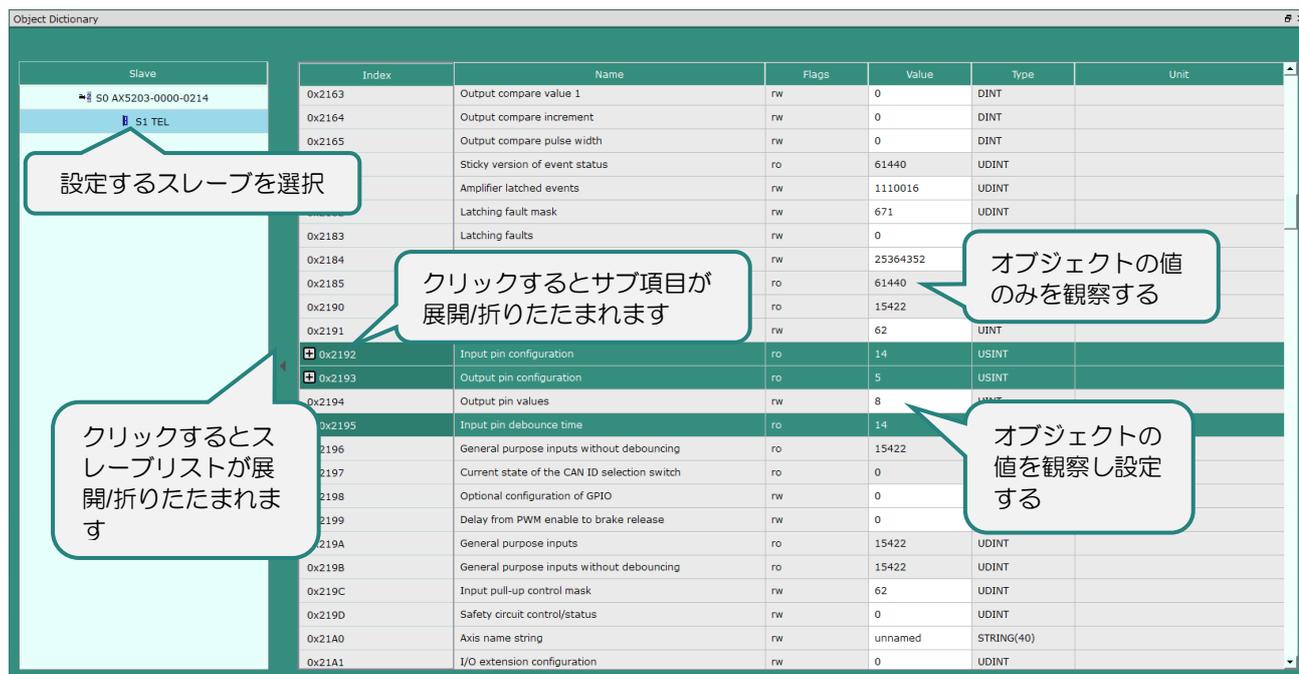


図 4.15.1.1.2 オブジェクト辞書インターフェース

4.15.1.2 操作と機能の説明

表 4.15.1.2.1 操作と機能の説明

アイコン	説明
	オブジェクトのサブ項目は折りたたまれています。サブ項目を展開するにはクリックします。
	オブジェクトのサブ項目が展開されます。クリックするとサブ項目が折りたたまれます。
	書き込み可能なオブジェクトをクリックすると、黄色の背景に白い文字として表示されます。入力後、有効にするには Enter キーを押す必要があります。
	読み取りに失敗しました。ESI ファイルに追加で定義された無効なオブジェクトが原因である可能性があります。

Step 1: ユーザーは左側のスレーブ テーブルでスレーブを選択できます。スレーブのすべてのオブジェクトが右側のツリー ダイアグラムに表示されます。

Step 2: オブジェクトのサブオブジェクトを設定または確認するには、ユーザーは ボタンをクリックしてサブ項目を展開します。

Step 3: オブジェクトが読み取りおよび書き込み可能な場合、ユーザーは値フィールドをクリックできます。値フィールドは黄色の背景に白い文字に変わります。有効にするには Enter キーを押します。

4.16 監視ウィンドウ

監視ウィンドウの機能は次のとおりです：

- 監視パラメーターの追加、削除、配置、クリア
- 監視パラメーターのインポート/エクスポート

4.16.1 監視ウィンドウを開く

メニューバーの「Tools」をクリックします。次に、「Watch Window」をクリックします。

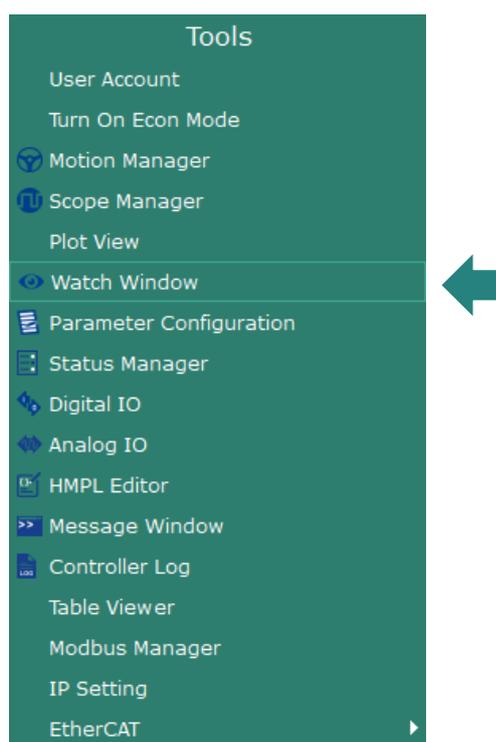


図 4.16.1.1 監視ウィンドウ

監視ウィンドウは以下のとおりです。



図 4.16.1.2 監視ウィンドウ

4.16.2 ツールバー

表 4.16.2.1 監視ウィンドウのツールバー

アイコン	説明
	ユーザー定義パラメーターを追加/挿入します。
	ユーザー定義パラメーターを削除します。
	すべてのユーザー定義パラメーターをクリアします。
	選択したユーザー定義パラメーターを上に移動します。
	選択したユーザー定義パラメーターを下に移動します。
	すべてのユーザー定義パラメーターを iA Studio 監視ウィンドウ ファイル (.iaswwd) として保存します。
	iA Studio 監視ウィンドウ ファイル (.iaswwd) のパラメーター リストを読み取ります。

4.16.3 パラメーター

パラメーターリストには、システムのデフォルト パラメーターとユーザー定義パラメーターが含まれます。パラメーター情報は以下のように表示されます。

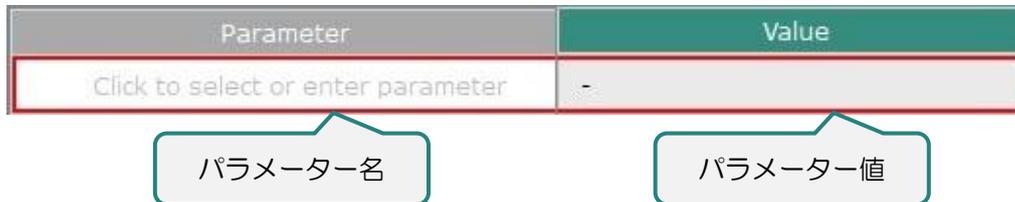


図 4.16.3.1 パラメーター情報

■ パラメーター名

ユーザーはパラメーター名フィールドをクリックしてパラメーターリストを開き、目的のパラメーターを定義できます。

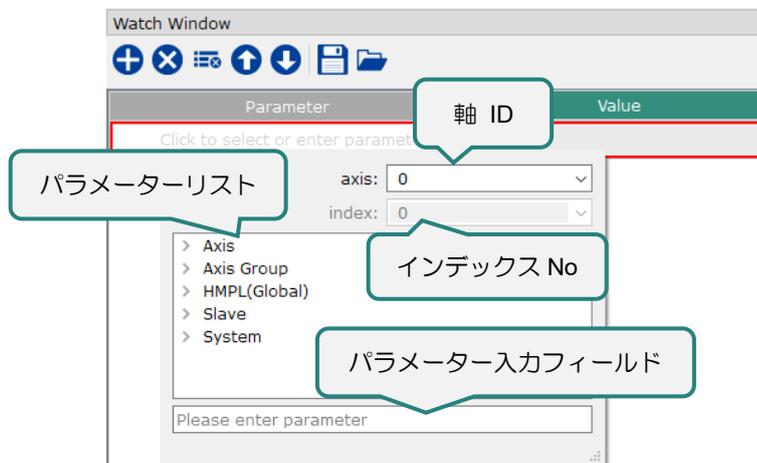


図 4.16.3.2 パラメーターリスト

軸 ID、インデックス番号、パラメーターリストを使用してパラメーターを設定するか、パラメーター入力フィールドにパラメーター名を直接入力します。

注: パラメーター名をクリアするには、パラメーター入力フィールドをクリアして Enter キーを押します。

4.16.4 ユーザー定義パラメーターの検索

監視ウィンドウを使用する場合、ユーザーはショートカット キー **Ctrl + F** を使用して、ユーザー定義のパラメーターをすばやく検索できます。

表 4.16.4.1 ショートカットキー

ショートカットキー	機能
Ctrl + F	検索と置換バーを開きます。
F3	次に一致する結果を検索します。
Shift + F3	以前に一致した結果を検索します。

■ 検索と置換バー



図 4.16.4.1 検索と置換バー

表 4.16.4.2 検索と置換バーの機能

アイコン	説明
Aa	大文字と小文字を一致させます。
Ab	単語全体のみを検索します。
(.*)	正規表現
🔄	最後まで到達した後、最初から探し続けます。
⬇️	前方方向に検索します。
⬆️	逆方向に検索します。
✖️	検索と置換バーを閉じます。

4.16.5 例

この例では、軸 0 位置フィードバックの値を採用します。

Step 1: 監視ウィンドウを開きます。

Step 2: 図 4.16.5.1 に示すアイコンをクリックして、ユーザー定義パラメーターを追加します。(デフォルトのテーブルでは、空のパラメーターの列が自動的に追加されます。)



図 4.16.5.1 ユーザー定義パラメーターの追加

Step 3: パラメーター名フィールドをクリックしてパラメーターリストを開きます。パラメーターリストから位置フィードバックを選択し、軸ドロップダウン リストで 0 を設定します。

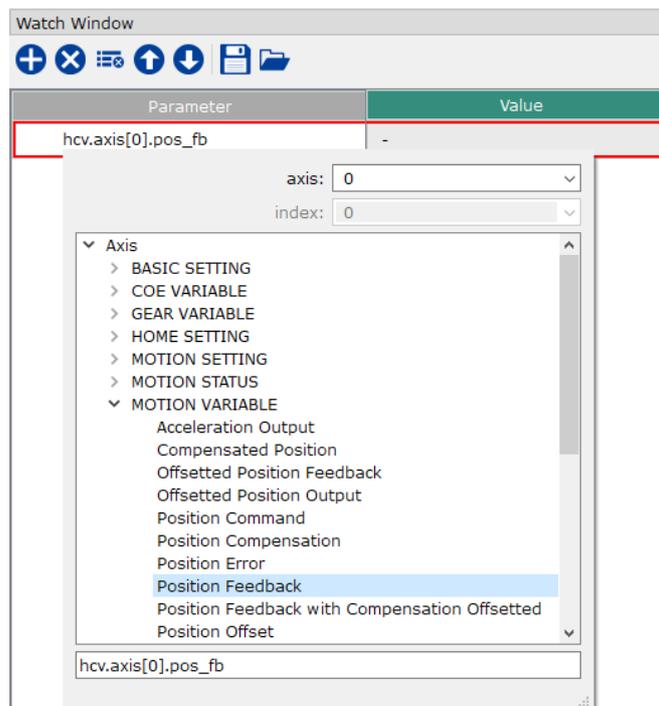
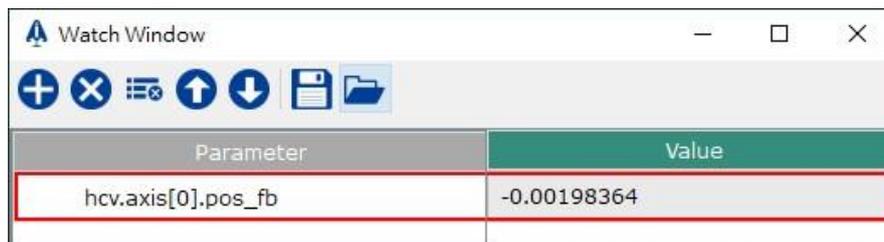


図 4.16.5.2 パラメーターの選択

Step 4: 選択後、任意の場所をクリックしてパラメーターリストを閉じます。パラメーターの値が自動的に取得されます。



The screenshot shows a 'Watch Window' with a toolbar containing icons for adding, removing, refreshing, and navigating parameters. Below the toolbar is a table with two columns: 'Parameter' and 'Value'. The table contains one row with the parameter 'hcv.axis[0].pos_fb' and its value '-0.00198364'. The entire table is enclosed in a red border.

Parameter	Value
hcv.axis[0].pos_fb	-0.00198364

図 4.16.5.3 パラメーター情報

5. 付録

5.1	IA STUDIO エラーコード	5-2
5.1.1	コントローラーのエラーコード	5-2
5.1.2	API エラーコード	5-5
5.1.3	マスター通信エラーコード	5-7
5.1.4	モーションコントロールエラーコード	5-8
5.1.5	マスタースレーブ通信エラーコード	5-14

5.1 iA Studio エラーコード

このセクションでは、iA Studio、HIWIN コントローラー、API、および HMPL の使用時に表示される可能性があるすべてのエラーコードを一覧表示します。

5.1.1 コントローラーのエラーコード

コントローラーにエラーが発生した場合、以下のエラーコードが表示されます。

表 5.1.1.1 コントローラーエラーコード

システムエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x00000001	eERR_HCV_ID_NOT_FOUND	変数 ID が見つかりませんでした。
0x00000002	eERR_DATA_EXCEEDED	要求されたデータは範囲外です。
0x00000003	eERR_HCV_IS_READ_ONLY	読み取り専用パラメーター。
0x00000004	eERR_HCV_VALUE_OUT_OF_RANGE	入力値が範囲外です。
0x00000050	eERR_EWM_CALLBACK_BUSY	EWM コールバック関数がビジーです。
0x00000064	eERR_EMERGENCY_STOP	緊急停止が有効になりました。すべての軸を無効にし、すべてのタスクを停止します。
0x00000107	eERR_NOT_VALID_TASKID	タスク ID が無効です。
0x00000108	eERR_TASK_IS_RUNNING	タスクはすでに実行されています。
0x00000109	eERR_FUNC_NOT_IN_TASK	タスク内に関数が見つかりませんでした。
0x0000010a	eERR_TASK_EMPTY	タスクは空です。
0x0000010b	eERR_TASK_NOT_RUNNING	タスクは実行されていません。
0x0000012c	eERR_NIC_INIT_TOUT	フィールドバスのネットワークポートの準備ができていません。
0x0000012d	eERR_HARDWARE_MISMATCH	ハードウェアが認識されません。
0x0000012e	eERR_SLAVE_NUM_MISMATCH	スレーブの数が構成と異なります。
0x00000130	eERR_INVALID_MCK_CNFG	モーションカーネルの構成が無効です。
0x00000138	eERR_HIMC_LOAD_CONFIG_FAIL	SSD から構成の読み込みに失敗しました。もう一度保存してください。
0x00000139	eERR_HIMC_SAVE_CONFIG_FAIL	HIMC への構成の保存に失敗しました。もう一度保存してください。
0x0000013a	eERR_HIMC_SAVE_CONFIG_COPY_FAIL	HIMC への構成の保存に失敗しました。ファイルを SAVE フォルダに保存できません。
0x0000013c	eERR_ETHERCAT_LICENSE_MISMATCH	EtherCAT ライセンスが一致しません。
0x000001f4	eERR_ISR_NOT_STABLE	中断の周期が安定しません。
0x000041f4	eWRN_ISR_NOT_STABLE	中断の周期が安定していない早期警告です。
0x000001f5	eERR_MCK_OVERLOAD	モーションカーネルがオーバーロードされています。
0x00000c1f5	eDBG_MCK_OVERLOAD	モーションカーネルに過負荷がかかっています。(事前警告)
0x000001f6	eERR_ISR_OVERLOAD	CPU が過負荷になっています。
0x00000c1f6	eDBG_ISR_OVERLOAD	CPU に過負荷がかかっています。(事前警告)

システムエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x00001388	eERR_HMPL_INVALID_ARG	HMPL では引数が無効です。
0x00001389	eERR_HMPL_INVALID_PTR	HMPL 内のポインタが無効です。
0x0000138a	eERR_HMPL_STACK_OVERFLOW	HMPL でのスタック オーバーフロー。
0x0000138b	eERR_HMPL_ILLEGAL_MEM_OP	HMPL ではメモリの操作は違法です。
0x0000138c	eERR_HMPL_MOTION_NOT_READY	モーション関数は同期状態で呼び出す必要があります。
0x0000138d	eERR_HMPL_STR_TOO_LONG	文字列の長さが範囲外です。
0x0000138e	eERR_HMPL_INVALID_STR_FORMAT	文字列の形式が無効です。
0x0000138f	eERR_HMPL_ARG_OUT_OF_RANGE	引数が範囲外です。
0x00001392	eERR_HMPL_ASCII_AGENT_RUNNING	ASCII エージェントはすでに実行されています。複数の ASCII エージェントを同時に実行することはできません。
0x0000139c	eERR_HMPL_CANNOT_RUN_IN_DEBUG	この関数はデバッグモードでは実行できません。
0x000013a6	eERR_HMPL_TOO_MANY_BRK_POINT	タスクにブレークポイントが多すぎます。
0x000013ec	eERR_HMPL_MUTEX_LOCK_TWICE	同じタスク内で同じミューテックスを 2 回ロックすることはできません。
0x00001450	eERR_HMPL_INVALID_SYS_TIME_MEMORY	バッファが小さすぎます。最小サイズは 30 バイトである必要があります。
0x00001451	eERR_HMPL_NOT_SUPPORTED	この HMPL 関数はこのプラットフォームではサポートされていません。
0x00001452	eERR_HMPL_CLIENT_NOT_CONNECTED	クライアントが切断されているため送信できません。
0x000014b4	eERR_HMPL_NOT_IN_OP_MODE	この関数は OP モードでのみ実行できます。
0x0000176f	eERR_HMPL_INTERNAL_ERROR	HMPL 内部エラー。
0x00001770	eERR_HMPL_EXEC_FAILED	HMPL 関数の実行に失敗しました。
0x00001771	eERR_HMPL_ASM_LOAD_FAILED	HMPL コンパイルに失敗しました。アセンブリ ファイルが空か生成されていません。
0x00001772	eERR_HMPL_STARTTASK_TIMEOUT	HMPL StartTask 関数のタイムアウト。
0x00001773	eERR_HMPL_STOPTASK_TIMEOUT	HMPL StopTask 関数のタイムアウト。
0x000017d4	eERR_ASCII_CONNECT_TIMEOUT	ASCII クライアント接続タイムアウト。
0x000017d5	eERR_ASCII_CONNECT_FAILED	ASCII クライアント接続に失敗しました。IP とポートを確認してください。
0x000017d6	eERR_ASCII_MULTI_CONNECTING	複数の ASCII クライアントが同時に接続しています。
0x000017d7	eERR_ASCII_MULTI_DISCONNECTING	複数の ASCII クライアントが同時に切断されます。
0x000017d8	eERR_ASCII_DISCONNECT_TIMEOUT	ASCII クライアント切断タイムアウト。
0x000017de	eERR_ASCII_RECV_TIMEOUT	ASCII クライアントの受信がタイムアウトしました。しばらくしてからもう一度お試しください。
0x000017df	eERR_ASCII_RECV_FAIL	ASCII クライアントの受信に失敗しました。接続がまだ有効かどうかを確認してください。
0x000017e0	eERR_ASCII_MULTI_RECVING	複数の ASCII クライアントが同時に受信しています。

システムエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x000017e8	eERR_ASCII_SEND_TIMEOUT	ASCII クライアントの送信がタイムアウトしました。しばらくしてからもう一度お試しください。
0x000017e9	eERR_ASCII_SEND_FAIL	ASCII クライアントの送信に失敗しました。接続がまだ有効かどうかを確認してください。
0x000017ea	eERR_ASCII_MULTI_SENDING	複数の ASCII クライアントが同時に送信しています。
0x00001838	eERR_MODBUS_CONNECT_TIMEOUT	Modbus クライアント接続のタイムアウト。
0x00001839	eERR_MODBUS_CONNECT_FAILED	Modbus クライアント接続に失敗しました。IP を確認してください。
0x0000183a	eERR_MODBUS_MULTI_CONNECTING	複数の Modbus クライアントが同時に接続します。
0x0000183b	eERR_MODBUS_MULTI_DISCONNECTING	複数の Modbus クライアントが同時に切断されます。
0x0000183c	eERR_MODBUS_DISCONNECT_TIMEOUT	Modbus クライアントの切断タイムアウト。
0x0000183d	eERR_MODBUS_DATALENGTH_ERR	Modbus クライアントの読み取り/書き込みデータ数が制限を超えています。
0x0000183e	eERR_MODBUS_SOCKET_BUSY	Modbus クライアントは 2 つ以上のコマンドを同時に処理します。
0x0000183f	eERR_MODBUS_JOB_TIMEOUT	Modbus クライアント ジョブ実行がタイムアウトしました。しばらくしてからもう一度お試しください。
0x00001840	eERR_MODBUS_JOB_FAIL	Modbus クライアント ジョブの実行に失敗しました。接続がまだ有効かどうかを確認してください。
0x0000b037	eMSG_HIMC_SET_DEFAULT	コントローラーを工場出荷時のデフォルトに設定します。
0x0000b038	eMSG_HIMC_REBOOT	コントローラーを再起動します。
0x0000b039	eMSG_HIMC_BOOT	コントローラーの電源がオンになっています。
0x0000b03a	eMSG_HIMC_INFO	コントローラー情報。
0x0000b03b	eMSG_HIMC_STORE_CONFIG	ストア構成。
0x0000b03e	eMSG_API_MAIN_ID_CHANGE_GET	API アクセス権限が get によって変更されました。
0x0000b03f	eMSG_API_MAIN_ID_CHANGE_RELEASE	リリースにより API アクセス権限が変更になりました。
0x0000b2c8	eMSG_START_HMI_SCOPE	HMI スコープを開始します。
0x0000b2c9	eMSG_STOP_HMI_SCOPE	HMI スコープを停止します。
0x00003fff	eERR_SYS_LOG	このエラーはシステムから送信されます。
0x00007fff	eWRN_SYS_LOG	この警告はシステムから送信されました。
0x0000bfff	eMSG_SYS_LOG	このメッセージはシステムから送信されません。
0x0000ffff	eDBG_SYS_LOG	このデバッグ情報はシステムから送信されません。

5.1.2 API エラーコード

API でコントローラーにアクセスすると、次のエラーコードが表示されます。

表 5.1.2.1 API エラーコード

API エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x01000000	eERR_API_COMM_ERR	コントローラーとの通信中にエラーが発生しました。
0x0100000a	eERR_API_CONNECT_FAIL	コントローラーに接続できません。
0x01000014	eERR_API_TOUT	タイムアウト期間が経過したため、この操作は返されました。
0x0100001e	eERR_API_ACCESS_REJECT	リクエストは拒否されました
0x01000028	eERR_API_FIFO_MISMATCH	致命的な API エラーです
0x01000032	eERR_API_FIFO_FULL	ネットワークがビジーです。
0x0100003c	eERR_API_HIMC_NOT_READY	HIMC の準備ができていません
0x01000046	eERR_API_PROTOCOL_MISMATCH	致命的な API エラーです
0x01000050	eERR_API_INPUT_ARG_ERR	引数が無効です
0x0100005a	eERR_API_NOT_SUPPORT	API は、このバージョンではサポートされていません。
0x01000064	eERR_API_BUSY	API がビジーです
0x0100006e	eERR_API_FILE_TRANS_FAIL	ファイル送信に失敗しました
0x01000073	eERR_API_ZIP_CORRUPT	ZIP ファイルが破損しています。
0x01000078	eERR_API_ID_NOT_FOUND	接続 ID が見つかりませんでした。まだ接続されていない可能性があります。
0x01000082	eERR_API_SLV_DB_NOT_READY	スレーブ軸は準備ができていません。
0x0100008c	eERR_API_SLV_ID_INVALID	スレーブ ID が無効です
0x01000096	eERR_API_INVALID_VAR_ID	変数 ID が無効です
0x010000a0	eERR_API_VAR_VAL_OUT_OF_RANGE	値が範囲外です
0x010000a5	eERR_API_VAR_IS_READ_ONLY	変数は読み取り専用です。
0x010000aa	eERR_API_FS_ACCESS_DENIED	ファイルシステムにアクセスできません。権限を確認してください。
0x010000b4	eERR_API_TASK_ID_INVALID	タスク ID が無効です
0x010000be	eERR_API_TASK_EMPTY	タスクは空です
0x010000c3	eERR_API_TASK_FUNC_NOT_FOUND	関数が見つかりません
0x010000c8	eERR_API_TASK_NOT_RUNNING	タスクは実行されていません
0x010000d2	eERR_API_TASK_IS_RUNNING	タスクはすでに実行中です
0x010000d7	eERR_API_TOO_MANY_BRK_POINT	タスクにブレークポイントが多すぎます
0x010000dc	eERR_API_INVALID_ERROR_ID	エラー ID が無効です
0x010000e6	eERR_API_INSUFFICIENT_BUFFER	バッファが不足しています
0x010000f0	eERR_API_STR_TOO_LONG	文字列の長さが範囲外です
0x010000fa	eERR_API_HIMC_VERSION_MISMATCH	API は、このコントローラーのバージョンと互換性がありません
0x010003e8	eERR_API_MOTION_ERROR	モーション制御エラー。エラーログを確認してください。
0x010087d0	eMSG_API_PACKET_SYS_CALL	パケットからのシステムコールメッセージ。
0x010047da	eWRN_API_PACKET_BUSY	API データ パケットの使用率が高い。
0x010047e4	eWRN_API_PACKET_INVALID_SYS_CALL_ID	システムコール ID が無効です。

API エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x01008bb8	eMSG_API_CONNECT	API クライアントが接続されました。
0x01008bb9	eMSG_API_DISCONNECT	API クライアントが切断されました。
0x01008bba	eMSG_API_VERSION	API クライアントのバージョン。
0x0100270f	eERR_API_FATAL	致命的な API エラーです
0x01003fff	eERR_API_LOG	このエラーは API から送信されます。
0x01007fff	eWRN_API_LOG	この警告は API から送信されます。
0x0100bfff	eMSG_API_LOG	このメッセージは API から送信されます。
0x0100ffff	eDBG_API_LOG	このデバッグ情報は API から送信されます。

5.1.3 マスター通信エラーコード

コントローラーのマスター通信にエラーが発生すると、次のエラーコードが表示されます。

表 5.1.3.1 マスター通信エラーコード

マスター通信エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x20000101	eERR_CYCCMD_WKC_ERROR	周期コマンド: 作業カウンター エラー。
0x20000102	eERR_MASTER_INITCMD_WKC_ERROR	マスター初期化コマンド: 作業カウンター エラー。
0x2000010a	eERR_FRAME_RESPONSE_ERROR	送信したイーサネット フレームに応答がありませんでした。
0x2000010c	eERR_MASTER_INITCMD_RESPONSE_ERROR	送信した ecat マスター init コマンドに 応答がありませんでした。
0x2000010f	eERR_NOT_ALL_DEVICES_OPERATIONAL	周期フレームを受信するときに、すべてのスレーブ デバイスが動作状態になるわけではありません。
0x20000110	eERR_ETH_LINK_NOT_CONNECTED	イーサネット リンク (ケーブル) が接続されていません。
0x20000113	eERR_STATUS_SLAVE_ERROR	周期フレームを受信するときに、少なくとも 1 つのスレーブがエラー状態です (BRD AL-STATUS)。
0x20000126	eERR_SLAVES_UNEXPECTED_STATE	スレーブが予期しない状態です。
0x20000127	eERR_SLAVES_ERROR_STATUS	スレーブ エラー (AL ステータス コード)。
0x2000012a	eERR_BAD_CONNECTION	接続不良です。
0x2000012b	eERR_COMMUNICATION_TIMEOUT	通信タイムアウト。
0x2000012c	eERR_TAP_LINK_STATUS	TAP リンクステータス。
0x02003fff	eERR_MASTER_LOG	このエラーはマスターから送信されます。
0x02007fff	eWRN_MASTER_LOG	この警告はマスターから送信されました。
0x0200bfff	eMSG_MASTER_LOG	このメッセージはマスターから送信されました。
0x0200ffff	eDBG_MASTER_LOG	このデバッグ情報はマスターから送信されます。

5.1.4 モーションコントロールエラーコード

■ 一般

無効なモーション コマンドまたはコントローラーがモーション コマンドの実行に失敗した場合、次のエラー コードが表示されます。

表 5.1.4.1 モーションコントロールエラーコード: 一般

一般的なエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x8000006e	eERR_MCK_UNKNOWN_CMD	コマンド名が不明です。
0x8000006f	eERR_MCK_UNKNOWN_VAL	コマンド値が不明です。
0x80000078	eERR_MCK_INVALID_CMD	コマンドは現在のコンテキストでは無効です。
0x80000082	eERR_MCK_INVALID_AXIS_ID	軸 ID が許容範囲外です。
0x8000008c	eERR_MCK_INVALID_AXIS_GRP_ID	軸グループ ID が許容範囲外です。
0x80000096	eERR_MCK_INVALID_MASTER_SLAVE_CONNECTION	マスター-スレーブ接続に失敗しました。
0x80003fff	eERR_MCK_LOG	動作制御のエラーです。
0x80007fff	eWRN_MCK_LOG	モーションコントロールの警告。
0x8000bfff	eMSG_MCK_LOG	モーションコントロールのメッセージ。
0x8000ffff	eDBG_MCK_LOG	モーションコントロールのデバッグ情報。

■ 軸グループ

軸グループ内のエラーまたは無効な操作が原因で、次のエラー コードが表示されます。記号 □□ は、16 進形式の軸グループ ID になります。たとえば、01 は軸グループ インデックス 01 を表し、0f は軸グループ インデックス 15 を表します。

表 5.1.4.2 モーションコントロールエラーコード:軸グループ

軸グループエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x82□□000a	eERR_CRD_CMD_UNKNOWN	軸グループコマンドが不明です。
0x82□□0014	eERR_CRD_CMD_REACH_MAX_NUM_AXIS	軸グループの軸の最大数に達しました。
0x82□□001e	eERR_CRD_CMD_INVALID_KIN_SETTING	運動学タイプの設定が無効です。
0x82□□001f	eERR_CRD_CMD_INVALID_SPECIFIC_KIN	軸グループが特定の運動学タイプにある場合、コマンドは無効です。
0x82□□0028	eERR_CRD_CMD_AXIS_DUPLICATED	軸はすでにグループ内にあるため、追加できませんでした。
0x82□□0032	eERR_CRD_CMD_GRP_SIZE_EMPTY	軸グループが空です。
0x82□□003c	eERR_CRD_CMD_GRP_SIZE_FULL	軸グループがいっぱいなので、これ以上軸を保持できません。
0x82□□0046	eERR_CRD_CMD_INVALID_MOVING	軸グループが移動中はコマンドは無効です。
0x82□□0050	eERR_CRD_CMD_INVALID_DISABLED	軸グループが無効になっている場合、コマンドは無効です。

軸グループエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x82□□005a	eERR_CRD_CMD_INVALID_INPUTSHAPING_PARAMETER_INCOMPLETE	軸グループ inshape 関数のパラメーターが不完全です。
0x82□□006e	eERR_CRD_CMD_INVALID_STATE	軸グループは、現在の動作状態ではコマンドを実行できません。
0x82□□0078	eERR_CRD_CMD_QUEUE_FULL	最後のコマンドが完了するまでお待ちください。
0x82□□0082	eERR_CRD_CMD_GRP_AXIS_INVALID	グループ軸が無効です。
0x82□□008c	eERR_CRD_CMD_QUEUE_IS_NOT_EMPTY	コマンド キューが空ではありません。
0x82□□0096	eERR_CRD_CMD_INVALID_QUEUE_SIZE	コマンド キューのサイズが無効です。
0x82□□00d2	eERR_CRD_CMD_INVALID_POS	軸グループのターゲット位置または方向が許容範囲外です。
0x82□□00dc	eERR_CRD_CMD_INVALID_LIN_VEL	軸グループの線速度設定が許容範囲外です。
0x82□□00e6	eERR_CRD_CMD_INVALID_LIN_ACC	軸グループの直線加速度設定が許容範囲外です。
0x82□□00f0	eERR_CRD_CMD_INVALID_LIN_DEC	軸グループの直線減速設定が許容範囲外です。
0x82□□00fa	eERR_CRD_CMD_INVALID_LIN_JERK	軸グループの線形ジャーク設定が許容範囲外です。
0x82□□0104	eERR_CRD_CMD_INVALID_LIN_SM_TIME	軸グループの線形スムーズ時間設定が許容範囲外です。
0x82□□010e	eERR_CRD_CMD_INVALID_DAMPINGRATIO	軸グループの減衰率設定が許容範囲外です。
0x82□□0118	eERR_CRD_CMD_INVALID_FREQUENCY	軸グループの周波数設定が許容範囲外です。
0x82□□0140	eERR_CRD_CMD_INVALID_ANG_VEL	軸グループの角速度設定が許容範囲外です。
0x82□□014a	eERR_CRD_CMD_INVALID_ANG_ACC	軸グループの角加速度設定が許容範囲外です。
0x82□□0154	eERR_CRD_CMD_INVALID_ANG_DEC	軸グループの角減速設定が許容範囲外です。
0x82□□015e	eERR_CRD_CMD_INVALID_ANG_JERK	軸グループの角度ジャーク設定が許容範囲外です。
0x82□□0168	eERR_CRD_CMD_INVALID_ANG_SM_TIME	軸グループの角度スムーズ時間設定が許容範囲外です。
0x82□□0190	eERR_CRD_CMD_INVALID_VEL_SCALE	軸グループの速度スケールが許容範囲外です。
0x82□□019a	eERR_CRD_CMD_INVALID_TRANS_VEL	軸グループの移動速度が無効です。
0x82□□01a4	eERR_CRD_CMD_INVALID_TRANS_DIS	軸グループの移動距離が無効です。
0x82□□01a5	eERR_CRD_CMD_INVALID_TRANS_DEV	軸グループの移動偏差が無効です。
0x82□□01a6	eERR_CRD_CMD_INVALID_TRANS_CURVE	軸グループの移動曲率が無効です。
0x82□□01b8	eERR_CRD_CMD_TRANS_MODE_UNKNOWN	パス移動モード名が不明です。
0x82□□01c2	eERR_CRD_CMD_COORD_SYS_UNKNOWN	座標系が不明です。
0x82□□01cc	eERR_CRD_CMD_BLEND_MODE_UNKNOWN	パスのブレンドモード名が不明です。
0x82□□01fe	eERR_CRD_CMD_LIN_INVALID_PARAM	パラメーターは線形パス計画には無効です。
0x82□□0262	eERR_CRD_CMD_CIRC_INVALID_PARAM	円形パス計画ではパラメーターが無効です。
0x82□□026c	eERR_CRD_CMD_CIRC_INVALID_CENTER	円形パスの中心位置が開始点/終了点に近すぎます。
0x82□□0276	eERR_CRD_CMD_CIRC_ANGLE_SMALL	円形パスの中心角が小さすぎます。
0x82□□0280	eERR_CRD_CMD_CIRC_INVALID_RADIUS	円形パスの半径が無効です。
0x82□□028a	eERR_CRD_CMD_CIRC_INVALID_COORD	円形パスの座標系が無効です。

軸グループエラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x82□□02c6	eERR_CRD_CMD_BEZIER_INVALID_PARAMETER	パラメーターはベジェ曲線パス計画には無効です。
0x82□□02d0	eERR_CRD_CMD_BSPLINE_INVALID_PARAMETER	パラメーターは B スプライン曲線パス計画には無効です。
0x82□□02da	eERR_CRD_CMD_CURVE_INVALID_START_POS	曲線パス計画の開始位置が無効です。
0x82□□02e4	eERR_CRD_CMD_COORD_INVALID_PARAMETER	座標変換のパラメーターが無効です。
0x82□□02ee	eERR_CRD_CMD_NURBS_INVALID_PARAMETER	パラメーターは NURBS 曲線パス計画には無効です。
0x82□□02f8	eERR_CRD_CMD_LOOKAHEAD_INVALID_PARAMETER	先読み動作のパラメーターは無効です。
0x82□□03f2	eERR_CRD_AXIS_ABNORMALLY_DISABLED	軸グループ内の 1 つ以上の軸が異常に無効になっています。
0x82□□03fc	eERR_CRD_AXIS_SWL	軸グループ内の軸の 1 つがソフトウェア制限に達しました。

■ 軸

軸のエラーまたは無効な操作が原因で、次のエラーコードが表示されます。記号 □□ は 16 進形式の軸 ID になります。たとえば、01 は軸インデックス 01 を表し、0f は軸インデックス 15 を表します。

表 5.1.4.3 モーションコントロールエラーコード:軸

軸エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x83□□000a	eERR_AXIS_CMD_UNKOWN	コマンド名が不明です。
0x83□□001e	eERR_AXIS_CMD_QUEUE_FULL	軸コマンドキューがいっぱいです。
0x83□□0050	eERR_AXIS_CMD_INVALID_IN_SIM	このコマンドはシミュレーターでは使用できません。
0x83□□0064	eERR_AXIS_CMD_INVALID_STATE	軸は現在の動作状態ではコマンドを実行できません。
0x83□□006e	eERR_AXIS_CMD_INVALID_ENABLED	有効になっている間はコマンドは許可されません。
0x83□□0078	eERR_AXIS_CMD_INVALID_DISABLED	無効になっている間はコマンドは許可されません。
0x83□□0082	eERR_AXIS_CMD_INVALID_MOVING	軸は移動中にコマンドを実行できません。
0x83□□008c	eERR_AXIS_CMD_INVALID_STOPPING	軸の移動が停止した場合、コマンドは無効になります。
0x83□□0096	eERR_AXIS_CMD_INVALID_ERROR_STATE	軸が ErrorStop 状態の場合、コマンドは無効です。
0x83□□00a0	eERR_AXIS_CMD_INVALID_IN_SYNC	軸が同期動作状態にある場合、コマンドは無効です。
0x83□□00aa	eERR_AXIS_CMD_INVALID_GEAR_MASTE R	軸がギアマスター軸の場合、コマンドは無効です。
0x83□□00b4	eERR_AXIS_CMD_INVALID_PP_MODE	軸が PP モードの場合、コマンドは無効で

軸エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
		す。
0x83□□00be	eERR_AXIS_CMD_INVALID_MAP_SWITCHING	軸が補正マップを切り替えているときはコマンドは無効です。
0x83□□00c8	eERR_AXIS_CMD_INVALID_INPUTSHAPING_ENABLED	位置コマンドシェーピング機能が有効な場合、軸はコマンドを実行できません。
0x83□□00d2	eERR_AXIS_CMD_INVALID_COMP_ENABLED	動的補正が有効になっている場合、軸はコマンドを実行できません。
0x83□□00dc	eERR_AXIS_CMD_INVALID_GANTRY_MODE	軸はガントリーモードでコマンドを実行できません。
0x83□□00e6	eERR_AXIS_CMD_INVALID_GROUPED	軸が軸グループ内にある場合、コマンドは許可されません。
0x83□□00f0	eERR_AXIS_CMD_INVALID_CONTROL_MODE	現在の制御モードではコマンドは無効です。
0x83□□00fa	eERR_AXIS_CMD_INVALID_OP_MODE	動作モードが無効です。
0x83□□0104	eERR_AXIS_CMD_INVALID_BUFFER_MODE	軸バッファモードが無効です。
0x83□□0105	eERR_AXIS_CMD_INVALID_SETBUFFERMODE	軸に未完のコマンドがある場合、コマンドは許可されません。
0x83□□010e	eERR_AXIS_CMD_INVALID_TP_ENABLED	タッチプローブが有効な場合、このコマンドは許可されません。
0x83□□012c	eERR_AXIS_CMD_INVALID_PARAMETER	軸コマンドのパラメーターが無効です。
0x83□□0136	eERR_AXIS_CMD_INVALID_POS	軸のターゲット位置が許容範囲外です。
0x83□□0140	eERR_AXIS_CMD_INVALID_VEL	軸速度設定が許容範囲外です。
0x83□□014a	eERR_AXIS_CMD_INVALID_ACC	軸の加速設定が許容範囲外です。
0x83□□0154	eERR_AXIS_CMD_INVALID_DEC	軸減速設定が許容範囲外です。
0x83□□015e	eERR_AXIS_CMD_INVALID_JERK	軸ジャーク設定が許容範囲外です。
0x83□□0168	eERR_AXIS_CMD_INVALID_SM_TIME	軸のスムーズ時間設定が許容範囲外です。
0x83□□0172	eERR_AXIS_CMD_INVALID_KILL_DEC	軸キル減速設定が許容範囲外です。
0x83□□017c	eERR_AXIS_CMD_INVALID_VEL_SCALE	軸速度スケール設定が許容範囲外です。
0x83□□0190	eERR_AXIS_COMP_NOT_CNFG	軸の動的補正設定が正しく構成されていません。
0x83□□01c2	eERR_AXIS_CMD_INVALID_MASTER_SLAVE_CONNECTION	マスター/スレーブ関係の設定が無効です。
0x83□□01cc	eERR_AXIS_CMD_INVALID_SLAVE_ID	スレーブ ID 設定が無効です。
0x83□□01d6	eERR_AXIS_CMD_INVALID_GEAR_RATIO	スレーブ軸のギア比設定が許容範囲外です。
0x83□□01f4	eERR_AXIS_CMD_INVALID_ROLLOVER_POSITION	軸のロールオーバー位置が無効です。正の値にする必要があります。
0x83□□01fe	eERR_AXIS_CMD_INVALID_ROLLOVER_PP_MODE	ロールオーバーはプロファイル位置モードではサポートされていません。プロファイル位置モードに切り替える前に、ロールオーバー値を 0 にリセットしてください。
0x83□□0208	eERR_AXIS_CMD_INVALID_FORCECONST_TRQMODE	トルクモードの力定数が無効です。まず正しい力定数を設定してください。
0x83□□0258	eERR_AXIS_CMD_INVALID_NO_SPECIFIC_PDO	PDO には、コマンドを実行するための特定の CoE オブジェクトが必要です。
0x83□□03f2	eERR_AXIS_DRIVE_FAULT	ドライバーに障害が報告されました。ドライバー内の対応するエラーメッセージを確認してください。
0x83□□03fc	eERR_AXIS_DRIVE_ABNORMAL_DISABLE	ドライバーが異常に無効になっています。

軸エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x83□□0406	eERR_AXIS_DRIVE_ENABLE_TOUT	ドライバーを有効にするのに時間がかかりすぎました。
0x83□□0407	eERR_AXIS_DRIVE_ENABLE_TOUT_RMT	ドライバーを有効にするのに時間がかかりすぎました。 ドライバーのアクセス設定を確認してください。
0x83□□0410	eERR_AXIS_DRIVE_CLEAR_ERROR_TOUT	ドライバーエラーの解消に時間がかかりすぎました。
0x83□□041a	eERR_AXIS_DRIVE_DISABLE_TOUT	ドライバーを無効にするのに時間がかかりすぎました。
0x83□□0424	eERR_AXIS_DRIVE_HOME_TOUT	軸をホーム位置に戻すのに時間がかかりすぎました。
0x83□□042e	eERR_AXIS_DRIVE_HOME_FAILED	軸原点復帰エラー。ドライバーからのエラーコードを確認してください。
0x83□□0456	eERR_AXIS_VEL_LIMIT	基準速度が速度制限を超えました。
0x83□□4456	eWRN_AXIS_VEL_LIMIT	基準速度が速度制限を超えたため、速度がクリップされます。
0x83□□0460	eERR_AXIS_ACC_LIMIT	基準加速度が加速度制限を超えました。
0x83□□046a	eERR_AXIS_CURR_LIMIT	現在のコマンドは現在の制限を超えました。
0x83□□0474	eERR_AXIS_DAMPINGRATIO_LIMIT	軸の減衰比設定が許容範囲外です。
0x83□□047e	eERR_AXIS_FREQUENCY_LIMIT	軸の周波数設定が許容範囲外です。
0x83□□07da	eERR_AXIS_SWRL	軸参照位置が右のソフトウェア制限に達しました。
0x83□□07e4	eERR_AXIS_SWLL	軸参照位置が左のソフトウェア制限に達しました。
0x83□□07ee	eERR_AXIS_HWRL	軸右ハードウェア制限信号がトリガーされました。
0x83□□07f8	eERR_AXIS_HWLL	軸左ハードウェア制限信号がトリガーされました。
0x83□□0802	eERR_AXIS_COMP_LIMIT	軸補正位置が最大補正制限を超えました。
0x83□□083e	eERR_AXIS_PERR	軸位置誤差が保護限界を超えました。まずモーターの動きに機械的な干渉がないか確認してください。
0x83□□0848	eERR_AXIS_VERR	軸速度エラーが保護制限を超えました。まずモーターの動作に機械的な干渉がないか確認してください。
0x83□□08a2	eERR_AXIS_PVT_MOTION_VEL_LIMIT	軸 PVT 動作の速度が保護制限を超えました。まず、指定されたパラメーターが有効かどうかを確認してください。
0x83□□08ac	eERR_AXIS_PVT_MOTION_ACC_LIMIT	軸 PVT モーションの加速度が保護制限を超えました。まず、指定されたパラメーターが有効かどうかを確認してください。
0x83□□08b6	eERR_AXIS_PVT_MOTION_INVALID_TIME	軸 PVT モーションの時間シーケンスが無効です。まず、指定されたパラメーターが有効かどうかを確認してください。
0x83□□0bb8	eERR_AXIS_CTRL_ERR	軸内部制御エラー。
0x83□□0fa0	eERR_AXIS_CMD_GEAR_DISABLED	ギアが無効になっている間は、ギア コマンドは許可されません。

軸エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x83□□0fa1	eERR_AXIS_CMD_INVALID_AXIS_IN_CAM	軸がカム内にある場合、ギア コマンドは無効です。
0x83□□1388	eERR_CAM_CMD_INVALID_ENGAGE_WINDOW	カム作動ウィンドウが許容範囲外です。
0x83□□1389	eERR_CAM_CMD_INVALID_ENGAGE_POSITION	カムの噛み合い位置がカムテーブルの範囲外です。
0x83□□138a	eERR_CAM_CMD_INVALID_MASTER_SCALE_FACTOR	カムマスタースケール係数が許容範囲外です。
0x83□□138b	eERR_CAM_CMD_INVALID_CAM_SCALE_FACTOR	カムのスケール係数が許容範囲外です。
0x83□□138c	eERR_CAM_CMD_INVALID_CAMTABLE_ID	カムテーブル ID が許容範囲外です。
0x83□□138d	eERR_CAM_CMD_INVALID_DISENGAGE_WINDOW	カム解除ウィンドウが許容範囲外です。
0x83□□138e	eERR_CAM_CMD_INVALID_DISENGAGE_POSITION	カム解除位置が許容範囲外です。
0x83□□138f	eERR_CAM_CMD_INVALID_OPERATION_IN_ENGAGED_STATE	エンゲージ状態ではカム コマンドは無効です。
0x83□□1390	eERR_CAM_CMD_INVALID_START_MODE	カム開始モードが有効な列挙値に対応していません。
0x83□□1391	eERR_CAM_CMD_INVALID_MOVE_MODE	カム移動モードが有効な列挙値に対応していません。
0x83□□1392	eERR_CAM_ENGAGED_FAILED	エンゲージ ウィンドウが小さすぎるため、CamMaster がエンゲージ ウィンドウを通過する可能性があります。
0x83□□1393	eERR_CAM_CMD_NOTINUSE	プロフィール終了モードは現在使用されていません。
0x83□□1394	eERR_CAM_CMD_CAM_DISABLED	カムが無効になっている間はカム コマンドは許可されません。
0x83□□1395	eERR_CAM_CMD_INVALID_AXIS_NOT_INCAM	軸がカム内にはない場合、カム コマンドは無効です。
0x83□□1396	eERR_CAM_CMD_INVALID_AXIS_NOT_IN_DISENGAGED	軸が解除されていない場合、カム コマンドは無効です。
0x83□□1397	eERR_CAM_CMD_INVALID_AXIS_IN_GEAR	軸がギア内にある場合、カム コマンドは無効です。

5.1.5 マスタースレーブ通信エラーコード

コントローラーとスレーブ間の通信エラーが原因で、次のエラー コードが表示されます。記号 □□ は 16 進形式のスレーブ ID です。たとえば、01 はスレーブ インデックス 01 を表し、0f はスレーブ インデックス 15 を表します。

表 5.1.5.1 マスタースレーブ通信エラーコード

マスタースレーブ通信エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x84□□000a	eERR_SLAVE_MAILBOX_NO_RES	メールボックスが応答しません。
0x84□□0014	eERR_SLAVE_DB_INIT_FAIL	スレーブ データベースの初期化に失敗しました。
0x84□□001e	eERR_SLAVE_PRM_MISMATCH	スレーブの設定が変更されました。
0x84□□0028	eERR_SLAVE_FIRM_MISMATCH	スレーブのタイプまたはファームウェアが元の構成と異なります。
0x84□□0032	eERR_SLAVE_VAR_INVALID	スレーブ変数が無効です。
0x84□□003c	eERR_SLAVE_PDO_INVALID	PDO 設定が無効です。
0x84□□0046	eERR_SLAVE_PDO_NUM_EXCEED	PDO の数が範囲外です。
0x84□□0050	eERR_SLAVE_MAIL_BOX_BUSY	メールボックスがビジー状態です。
0x84□□0103	eERR_SLAVE_INITCMD_WKC_ERROR	スレーブ初期化コマンド: 作業カウンターエラー。
0x84□□0107	eERR_EOE_MBXSNW_WKC_ERROR	EoE メールボックス送信: 作業カウンターエラー。
0x84□□0108	eERR_COE_MBXSNW_WKC_ERROR	CoE メールボックス送信: 作業カウンターエラー。
0x84□□0109	eERR_FOE_MBXSNW_WKC_ERROR	FoE メールボックス送信: 動作カウンターエラー。
0x84□□010b	eERR_SLAVE_INITCMD_RESPONSE_ERROR	スレーブから送信された ecat init コマンドに対して応答がないか、予期しない応答がありました。
0x84□□010e	eERR_MBSLAVE_INITCMD_TIMEOUT	メールボックス初期化コマンドの応答を待機中にタイムアウトが発生しました。
0x84□□0114	eERR_SLAVE_ERROR_STATUS_INFO	スレーブ エラー (AL ステータス コード)。
0x84□□0117	eERR_SOE_MBXSNW_WKC_ERROR	SoE メールボックス送信: 作業カウンターエラー。
0x84□□0118	eERR_SOE_WRITE_ERROR	SoE メールボックス書き込みがエラーで応答しました。
0x84□□0119	eERR_MBSLAVE_COE_SDO_ABORT	CoE メールボックス SDO が中止されました。
0x84□□011c	eERR_FOE_MBSLAVE_ERROR	FoE メールボックスの中止。
0x84□□011d	eERR_MBXRCV_INVALID_DATA	無効なメールボックス データを受信しました。
0x84□□011e	eERR_PDIWATCHDOG	PDI ウォッチドッグがスレーブで期限切れになりました。
0x84□□0120	eERR_SLAVE_UNEXPECTED_STATE	スレーブが予期しない状態です。
0x84□□0122	eERR_VOE_MBXSNW_WKC_ERROR	VoE メールボックス送信: 動作カウンターエラー。

マスタースレーブ通信エラーコード		
エラーコード	エラー名	説明
0x84□□0123	eERR_EEPROM_CHECKSUM_ERROR	EEPROM チェックサム エラーが検出されました。
0x84□□0124	eERR_LINE_CROSSED	交差した線が検出されました。
0x84□□0128	eERR_FRAMELOSS_AFTER_SLAVE	スレーブ後のフレームロス。
0x84□□0129	eERR_S2SMBX_ERROR	S2S メールボックス エラー。
0x84□□3fff	eERR_SLAVE_LOG	このエラーはスレーブから送信されます。
0x84□□7fff	eWRN_SLAVE_LOG	この警告はスレーブから送信されます。
0x84□□bfff	eMSG_SLAVE_LOG	このメッセージはスレーブから送信されません。
0x84□□ffff	eDBG_SLAVE_LOG	このデバッグ情報はスレーブから送信されません。

(このページは空白になっています)

HIMC iA スタジオユーザーガイド
バージョン：V1.3 2025年11月改訂

-
1. HIWIN は HIWIN Mikrosystem Corp., HIWIN Technologies Corp., ハイウィン株式会社の登録商標です。ご自身の権利を保護するため、模倣品を購入することは避けてください。
 2. 実際の製品は、製品改良等に対応するため、このカタログの仕様や写真と異なる場合があります。
 3. HIWIN は「貿易法」および関連規制の下で制限された技術や製品を販売・輸出しません。制限された HIWIN 製品を輸出する際には、関連する法律に従って、所管当局によって承認を受けます。また、核・生物・化学兵器やミサイルの製造または開発に使用することは禁じます。
-