

パソコン組込み型
サーボシステムコントローラ

モーションソフトウェアSWM-G
オペレーティングマニュアル(EcConfigurator編)



-MR-SWMG16N1-U
-MR-SWMG32N1-U
-MR-SWMG64N1-U
-MR-SWMG128N1-U



安全上のご注意


(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。シーケンサシステムとしての安全上のご注意に関しては、使用するCPUユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」、「 注意」として区分してあります。

 警告	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

[設計上の注意事項]

警告

- パソコン本体の故障時でも、システム全体が安全側に働くように外部で安全回路を設けてください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
 - (1) 非常停止回路、保護回路、正転/逆転などの相反する動作のインタロック回路、位置決めの上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路は、外部で構成してください。
 - (2) 原点復帰方向を誤って設定すると減速せずに運転し続ける場合があるので、機械破損防止のインタロック回路を外部で構成してください。
 - (3) 本製品がエラーを検出した時、パラメータの停止設定により、通常の減速停止または急停止を行います。パラメータは、位置決めシステムの仕様に合わせてください。また原点復帰用パラメータおよび位置決めデータはパラメータの設定値以内にしてください。
- ネットワークが通信異常になったときの各局の動作状態については、ご使用のネットワークのマニュアルを参照してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- 本製品の運転中に制御変更を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上でインタロックを構成してください。また、運転中にその他の制御(プログラム変更、パラメータ変更、強制出力、運転状態変更(状態制御))を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると、操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。データ通信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を取り決めてください。
- 遠隔地のシステムに対する制御では、データ通信異常によりトラブルにすぐに対応できない場合があります。プログラム上でインタロックを構成すると共に、データ通信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を取り決めてください。
- 通信ケーブルが断線した場合は、回線が不安定になり、複数の局でネットワークが通信異常になる場合があります。通信異常が発生しても、システムが安全側に働くようにプログラム上でインタロックを構成してください。誤出力または誤動作により、事故の恐れがあります。
- サーボアンプ、サーボモータなどを使用したシステムとしての安全基準(たとえばロボットなどの安全通則など)のあるものは安全基準を満足させてください。
- 本製品に接続されるリモート局の異常時動作とシステムとしての安全方向動作が異なる場合は各リモート局の外部で対策回路を構成してください。

[設計上の注意事項]

⚠ 注意

- 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させたりしないでください。100mm以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
 - パソコンの電源OFF→ONまたは再起動時、システムがRUN状態になるまでの時間が、システム構成、パソコンの性能などにより変動します。RUN状態になるまでの時間が変動しても、システム全体が安全側に働くように設計してください。
-

[セキュリティ上の注意事項]

⚠ 警告

- ネットワーク経路による外部機器からの不正アクセス、DoS攻撃、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃に対して、システムのセキュリティ(可用性、完全性、機密性)を保つため、ファイアウォールやVPNの設置、コンピュータへのアンチウイルスソフト導入などの対策を盛り込んでください。
-

[配線上の注意事項]

⚠ 注意

- 本製品をインストールしたコントローラ、サーボアンプおよびサーボモータは、D種接地(第三種接地)以上の接地工事を行ってください。また、他の機器の接地とは共用しないでください。
 - 制御線や通信ケーブルは、主回路や動力線と束線したり、近接させたりしないでください。100mm以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
 - 接続するケーブルは、必ずダクトに納めるか、またはクランプによる固定処理を行ってください。ケーブルのふらつきや移動、不注意の引っ張りなどによるケーブルの破損、ケーブルの接続不良による誤動作の原因になります。
 - ケーブル接続は、接続するインタフェースの種類を確認の上、正しく行ってください。異なったインタフェースに接続または誤配線すると、外部機器の故障の原因になります。
 - ケーブルを取りはずすときは、ケーブル部分を引っ張らないでください。ケーブルを引っ張ると、誤動作またはケーブルの破損の原因になります。
 - パソコン内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障または誤動作の原因になります。
 - システムで使用するEthernetケーブルは、ユーザーズマニュアル記載の仕様に従ってください。仕様外の配線では、正常なデータ伝送は保証できません。
-

[立上げ・保守時の注意事項]

⚠ 警告

- 清掃は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電または誤動作の原因になります。
 - 通電中に通信ケーブルの取付け/取外しは行わないでください。誤動作の原因になります。
-

[立上げ・保守時の注意事項]

注意

- 本製品の運転中に制御変更を行うときは、常にシステム全体が安全側に働くように、プログラム上でインタロックを構成してください。また、運転中にその他の制御(プログラム変更, パラメータ変更, 強制出力, 運転状態変更(状態制御))を行うときは、マニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。確認を怠ると、操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。データ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を取り決めてください。
 - 遠隔地のシステムに対する制御では、データ交信異常により、トラブルにすぐに対応できない場合があります。プログラム上でインタロックを構成すると共に、データ交信異常が発生したときのシステムとしての処置方法を取り決めてください。
 - 携帯電話やPHSなどの無線通信機器は、パソコン本体の全方向から25cm以上離して使用してください。誤動作の原因になります。
 - 保守作業は、十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。
 - 試運転は、パラメータの速度制限値を遅い速度に設定し、危険な状態が発生したとき即座に停止できる準備をしてから動作確認を行ってください。
 - 運転前にプログラムおよび各パラメータの確認・調整を行ってください。機械によっては予期しない動きとなる場合があります。
 - 絶対位置システム機能を使用している場合、新規立上げしたとき、または、絶対位置対応モータ等を交換したときは必ず原点復帰を行ってください。
 - ブレーキ機能を確認してから運転を行ってください。
 - 点検時にメガテスト(絶縁抵抗測定)を行わないでください。
 - 保守・点検終了時、絶対位置検出機能の位置検出が正しいか確認してください。
 - 極端な調整変更は動作が不安定になりますので決して行わないでください。
-

[運転時の注意事項]

注意

- 運転中に制御(特にデータ変更, プログラム変更, 運転状態変更(状態制御))を行うときはマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。データ変更, プログラム変更, 状態制御を誤ると、システムの誤動作, 機械の破損や事故の原因になります。
 - 試験運転などの運転中は機械に近寄らないでください。傷害の原因になります。
-

製品の適用について

- (1) 当社モーションソフトウェアをご使用いただくにあたりましては、万一モーションソフトウェアに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部で系統的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社モーションソフトウェアは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがって、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社モーションソフトウェアの適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当社モーションソフトウェアの品質、性能、安全に関する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）を負わないものとさせていただきます。
 - ・各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
 - ・鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など
生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途ただし、上記の用途であっても、具体的に用途を限定すること、特別な品質（一般仕様を超えた品質等）をご要求されないこと等を条件に、当社の判断にて当社モーションソフトウェアの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。
- (3) DoS攻撃、不正アクセス、コンピュータウイルスその他のサイバー攻撃により発生するモーションソフトウェア、およびシステムトラブル上の諸問題に対して、当社はその責任を負わないものとさせていただきます。

はじめに

このたびは、モーションソフトウェアSWM-Gをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

本マニュアルは、モーションソフトウェアSWM-Gをご使用いただくときに必要なエンジニアリングツールの操作方法についてご理解いただくためのマニュアルです。

ご使用前に本マニュアルや関連マニュアルをよくお読みいただき、モーションソフトウェアSWM-Gの機能・性能を十分ご理解の上、正しくご使用くださるようお願いいたします。

本マニュアルにつきましては最終ユーザまでお届けいたしますよう、宜しく願い申し上げます。

対象ユニット

MR-SWVG16N1-U, MR-SWVG32N1-U, MR-SWVG64N1-U, MR-SWVG128N1-U

目次

安全上のご注意	1
製品の適用について	4
はじめに	4
関連マニュアル	6
用語	6
第1章 EcConfiguratorの主な機能	7
1.1 EtherCAT設定の概略	7
第2章 画面構成と基本操作	9
2.1 起動と終了	9
2.2 画面構成	10
全体画面	10
第3章 リボンの機能	11
3.1 メインタブ	11
マスタ通信情報	12
スレーブ通信情報	15
通信	18
ファイル	19
操作	24
保存	25
3.2 機能タブ	26
EtherCAT機能	28
通信ステータス	31
3.3 ENI設定タブ	33
ENI Editor	34
設定	37
機器ごとのENIファイル作成方法	42
3.4 パラメータタブ	44
3.5 ヘルプタブ	46
付録	47
付1 EtherCAT通信2ポート使用時のENIファイル作成方法	47
付2 EcConfiguratorの最大起動数	48
付3 EcConfiguratorによるネットワーク構成設定	49
付4 EoE通信を使用したMR Configurator2通信接続	58
同一形名のスレーブがない場合	58
同一形名のスレーブがある場合	62
改訂履歴	66
保証について	67
サービスのお問い合わせ	68
商標	68

関連マニュアル

最新のマニュアルPDFは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

マニュアル名称[マニュアル番号]	内容	提供形態	価格
モーションソフトウェア SWM-G オペレーティングマニュアル (EcConfigurator編) [IB-0300616](本マニュアル)	モーションソフトウェアSWM-GのEtherCATネットワークを診断し管理する方法について記載しています。	e-manual PDF	—
モーションソフトウェア SWM-G ユーザーズマニュアル(インストール編) [IB-0300558]	モーションソフトウェアSWM-Gをパソコンへインストールするときに必要な手順と設定について記載しています。	e-manual PDF	—
モーションソフトウェア SWM-G ユーザーズマニュアル(スタートアップ編) [IB-0300559]	モーションソフトウェアSWM-Gの仕様、運転までの手順、設定について記載しています。	e-manual PDF	—
モーションソフトウェア SWM-G オペレーティングマニュアル (SWMOS編) [IB-0300560]	モーションソフトウェアSWM-Gのシステム構成や、パラメータ設定、オンライン機能の操作方法について記載しています。	e-manual PDF	—

Point

e-Manualとは、専用のツールを使用して閲覧できる三菱電機FA電子書籍マニュアルです。

e-Manualには下記のような特長があります。

- 探したい情報を複数のマニュアルから一度に検索可能(マニュアル横断検索)
- マニュアル内のリンクから他マニュアルを参照可能
- 製品のイラストの各パーツから知りたいハードウェア仕様を閲覧可能
- 頻繁に参照する情報をお気に入り登録可能
- サンプルプログラムをエンジニアリングツールにコピー可能

用語

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記の用語を使用して説明します。

用語	内容
I/Oサイズ	入力点数/出力点数を指します。バイト単位で表します。
MR Configurator2	サーボセットアップソフトウェアの製品名です。
MR-J5(W)-G	MR-J5-□G(-RJ), MR-J5W□-□G, MR-J5-□G(-RJ)N1, MR-J5W□-□G-N1形サーボアンプの総称です。
MR-J5-G	MR-J5-□G(-RJ)形サーボアンプです。
MR-J5W-G	MR-J5W□-□G形サーボアンプです。
MR-J5-G-N1	MR-J5-□G(-RJ)N1形サーボアンプです。
MR-J5W-G-N1	MR-J5W□-□G-N1形サーボアンプです。
NIC	Ethernet 接続用のネットワークインタフェースカードです。
RTX	IntervalZero社が開発したWindowsをリアルタイム動作させる拡張機能です。
RTX64	RTX64は64ビットネイティブ対応となります。
SWM-G	モーションソフトウェアSWM-G、およびモーションソフトウェアSWM-G(CC-Link IE TSN版)の総称製品名です。
SWM-G-N1	モーションソフトウェアSWM-G-N1(CC-Link IE TSN+EtherCAT版)の総称製品名です。
SWM-Gエンジン	SWM-Gの各モジュールの管理、軸管理、API処理を行うRTX64上のタスクです。
SWMOS	エンジニアリングツールSWM-G Operating Stationの総称製品名です。
デバイス	ユーザアプリケーションが、SWM-Gエンジンおよび各モジュールと通信するためのオブジェクトです。
パソコン	Windows®が動作するパーソナルコンピュータの総称です。
プラットフォーム	RTX64にロードされるネットワーク接続機能の総称です。 CC-Link IE TSN、およびシミュレータをモジュールとして用意しています。
モジュール	RTX64にロードされるモジュールの総称です。拡張子「rtdll」のファイルです。
ユーザ単位	ユーザが定義する位置の単位(1mmや1μs等)です。 略称で「U」と表記します。 ユーザ単位のを速度を「U/s」、加速度を「U/s ² 」、加加速度(ジャーク)を「U/s ³ 」と表記します。

1 EcConfiguratorの主な機能

EcConfiguratorは、EtherCATネットワークを診断し管理するためのツールです。

SWMOSを起動して、エンジンが実行中に本ツールを起動してください。

SWMOSが未起動やエンジンが停止中に本ツールを起動するとOfflineモードとなります。いったん起動するとモードの切り替えはできません。Offlineモードでは、通信のスキャン、ホットコネクト、SDOアクセス機能は使用できません。

1.1 EtherCAT設定の概略

EtherCAT対応機器を接続するためには、以下のファイルを準備する必要があります。

EcConfiguratorは、以下のファイルを簡単に作成できます。

項目	内容
ネットワーク定義ファイル	<p>通信周期、時刻同期、初期化シーケンス、軸番号定義、IP通信混在機能を設定したファイルです。 ネットワーク定義ファイルの作成についての詳細は、下記を参照してください。</p> <p>☞ 20ページ DEFファイル作成</p> <p>■格納先フォルダ デフォルト: C:\Program Files\MotionSoftware\SWM-G\Platform\EtherCAT</p> <p>■ファイル名 ec_network.def</p>
ENIファイル	<p>スレーブ機器の初期化や設定に使用するファイルです。 ESI(EtherCAT Slave Information)ファイルの情報を元にして、使用するオブジェクトやI/Oのマッピングなどを定義します。</p> <p>スレーブ機器との通信開始時に該当するENIファイルを格納先フォルダから検索して使用します。 ENIファイルの作成についての詳細は、下記を参照してください。</p> <p>☞ 33ページ ENI設定タブ</p> <p>■格納先フォルダ C:\eni</p> <p>■ファイル名 下記の検索順で合致したファイル。 (1) ベンダー ID_製品コード_リビジョン番号_シリアル番号.txt (2) ベンダー ID_製品コード_リビジョン番号.txt (3) ベンダー ID_製品コード_alias_エイリアス番号.txt (4) ベンダー ID_製品コード.txt</p> <p>ENIファイルは、スレーブ機器ごとではなく、製品コードごとに作成します。 また、ec_network.defファイルで個別にENIファイル(絶対パス)を指定することもできます。</p>

MEMO

2 画面構成と基本操作

EcConfiguratorの画面構成と基本的な操作を説明します。

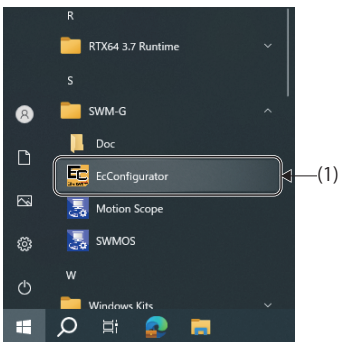
2.1 起動と終了

EcConfiguratorの起動/終了の操作方法を説明します。

起動

操作手順

Windowsのスタートメニュー ⇒[SWM-G]⇒[EcConfigurator](1)を選択します。



終了

操作手順

“EtherCAT Network Configurator”画面右上の[×]ボタン(1)をクリックします。



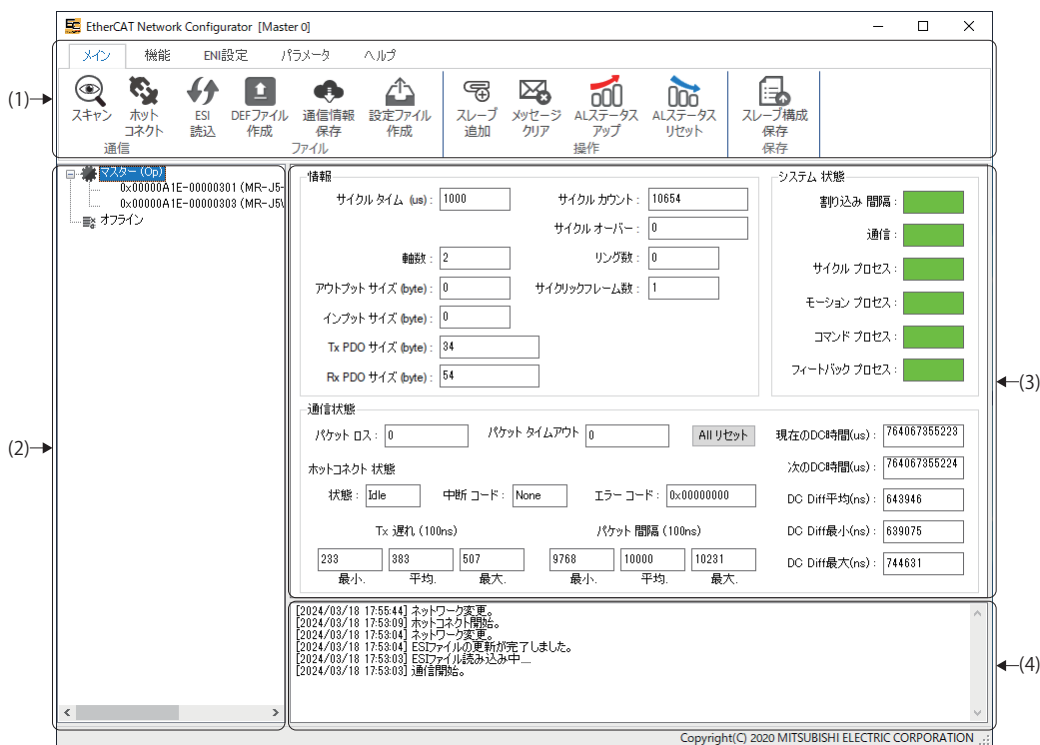
2.2 画面構成

EcConfiguratorを起動したときの、画面構成を説明します。

全体画面

全体の画面構成を示します。

画面表示



表示内容

名称	内容
(1)リボン	メイン、機能、ENI設定、パラメータ、ヘルプをタブで切り替えて操作できます。 リボンから、EcConfiguratorの状態表示、スリープ機器とのSDO通信、ENIファイルの作成などを行います。
(2)ネットワークウィンドウ	マスタと接続しているスリープを表示します。
(3)通信情報表示エリア	マスタ通信情報、スリープ通信情報を表示します。
(4)メッセージウィンドウ	現在のネットワーク状態のメッセージを表示します。

3 リボンの機能

リボンから、EcConfiguratorの状態表示、スレーブ機器とのSDO通信、ENIファイルの作成などを行います。

3.1 メインタブ

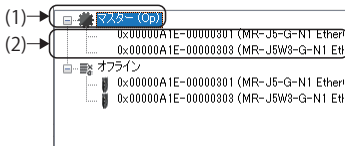
EcConfiguratorの統合管理機能、および状態情報を表示します。



項目	内容		参照
通信	スキャン(🔍)	ネットワークのスキャンを行います。	📖 18ページ スキャン
	ホットコネクト(🔌)	追加したスレーブ機器を再接続します。	📖 18ページ ホットコネクト
ファイル	ESI読み込み(🔄)	登録されているESIのリストを読み込みます。	📖 19ページ ESI読み込み
	DEFファイル作成(📄)	マスタ設定のパラメータを設定します。	📖 20ページ DEFファイル作成
	通信情報保存(💾)	通信中に通信情報をファイルに保存します。	📖 22ページ 通信情報保存
	設定ファイル作成(📄)	EcConfiguratorの設定を行います。	📖 23ページ 設定ファイル作成
操作	スレーブ追加(🔌)	スレーブ機器を追加します。	📖 24ページ スレーブ追加
	メッセージクリア(🗑️)	メッセージウィンドウに表示されているメッセージをクリアします。	📖 25ページ メッセージクリア
	ALステータスアップ(📈)	ALステータスの状態を進めます。	📖 25ページ ALステータスアップ
	ALステータスリセット(🔄)	ALステータスの状態をInitまで戻します。	📖 25ページ ALステータスリセット
保存	スレーブ構成保存(💾)	現在のネットワーク状態のメッセージを保存します。	📖 25ページ スレーブ構成保存

ネットワークウィンドウ

リボンの[メイン]選択時、ネットワークウィンドウのツリーに表示されている[🔌マスタ]、または[スレーブ機器]を選択するとマスタ、またはスレーブ機器の通信情報を確認できます。



項目	内容	参照
(1) 🔌マスタ	マスタの通信情報を表示します。	📖 12ページ マスタ通信情報
(2) スレーブ機器*1	スレーブ機器の通信情報を表示します。	📖 15ページ スレーブ通信情報

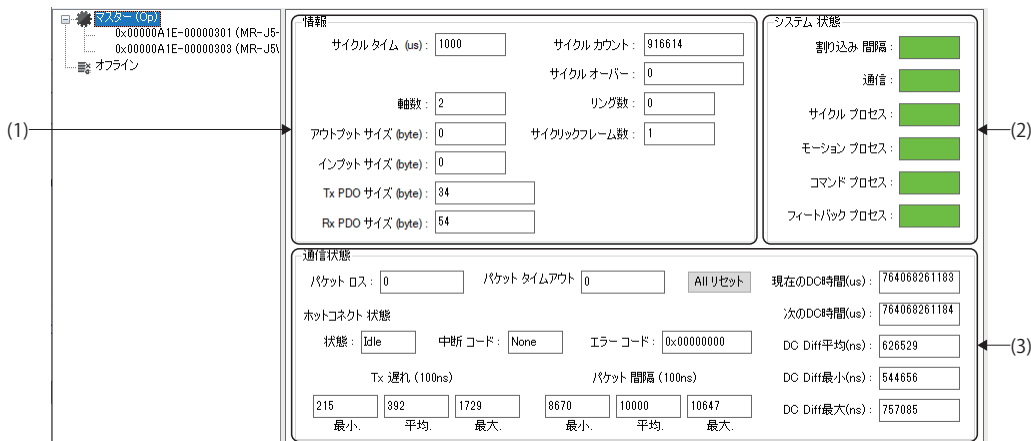
*1 接続されているスレーブ機器の形名

マスタ通信情報

ネットワークウィンドウの[マスタ]を選択すると、マスタの通信情報を確認できます。

画面表示

ネットワークウィンドウの[マスタ]



表示内容

項目	内容
(1)情報	マスタの通信情報を表示します。(P.12 ページ 情報)
(2)システム状態	システム状態を表示します。(P.13 ページ システム状態)
(3)通信状態	マスタの通信状態を表示します。(P.14 ページ 通信状態)

■情報

項目	内容
サイクルタイム(us)	マスタに設定した通信周期を表示します。
軸数	接続している軸の数を表示します。
アウトプットサイズ(byte)	全体の出力のサイズを表示します。
インプットサイズ(byte)	全体の入力 of サイズを表示します。
Tx PDOサイズ(byte)	全体のTx PDOデータ量(マスタ→スレーブ)を表示します。
Rx PDOサイズ(byte)	全体のRx PDOデータ量(スレーブ→マスタ)を表示します。
サイクルカウント	SWM-Gエンジン起動後、通信開始してから経過した通信周期の数を表示します。
サイクルオーバー	通信サイクルの中で処理が1周期に収まらなかった周期数を表示します。
リング数	リングの数を表示します。
サイクリックフレーム数	通信周期ごとに送られるフレームの数を表示します。

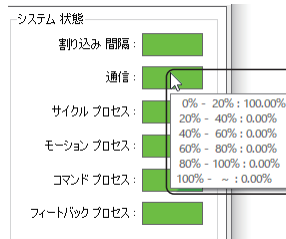
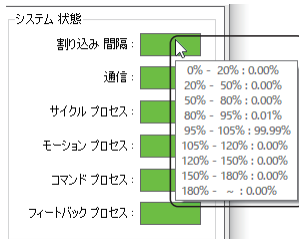
■システム状態

システム状態を表示します。システムの安定性を確認することができます。

色付きのバーにカーソルを合わせると、詳細なデータを表示します。

・ 割り込み間隔

・ 通信/サイクルプロセス/モーションプロセス/コマンドプロセス/フィードバックプロセス



項目	内容
割り込み間隔	割り込み間隔と公称通信周期の比率の統計を表示します。 公称通信周期は、マスタに指定した通信周期です。
通信	通信処理時間と公称通信周期の比率の統計を表示します。
サイクルプロセス	サイクル処理時間と公称通信周期の比率の統計を表示します。
モーションプロセス	モーションモジュールの処理時間と公称通信周期の比率の統計を表示します。
コマンドプロセス	コマンド処理時間と公称通信周期の比率の統計を表示します。
フィードバックプロセス	フィードバック処理時間と公称通信周期の比率の統計を表示します。

バーの表示色を以下に示します。詳細は、下記を参照してください。

📖 SWM-G User Manual

・ 割り込み間隔

項目	内容
緑色	正常状態です。
黄色	パケットタイムアウトなどが発生した可能性があります。 一時的なものであれば特に問題はありません。
橙色	通信負荷が高い状態です。 通信周期などの見直しを行ってください。
赤色	通信不可の状態です。 設定の見直しを行ってください。


・ 通信/サイクルプロセス/モーションプロセス/コマンドプロセス/フィードバックプロセス

項目	内容
緑色	0%以上~40%未満のデータ比率が90%以上を表します。
黄色	0%以上~40%未満のデータ比率が60%以上90%未満を表します。
橙色	0%以上~40%未満のデータ比率が30%以上60%未満を表します。 負荷が高い状態です。 通信周期などの見直しを行ってください。
赤色	0%以上~40%未満のデータ比率が30%未満を表します。 通信不可の状態です。 設定の見直しを行ってください。

■通信状態

マスタの通信状態を確認します。各フレームについての詳細は、下記を参照してください。

 SWM-G User Manual

項目	内容	
パケットロス	パケットロスの数を表示します。	
パケットタイムアウト	パケットタイムアウトの回数を表示します。	
ホットコネク ト状態	状態	現在のホットコネク ト状態を表示します。 • Idle: 待機中 • Running: 実行中 • Abort: 中断 • Unknown: 不明
	中断コード	ホットコネク トの異常終了コードを表示します。 • None: エラー発生なし • PortOpenError: ポートオープンの異常発生 • Timeout: プロセスの処理時間超過 • ScanNetworkFailed: ネットワークのスキャン失敗 • ApplyNewTopologyError: 新しいネットワークポロジの適用失敗 • InitNewSlavesError: 新しいスレーブの初期化失敗 • RecalculateDcError: DC再計算エラー • ClearDLEventError: DLイベントクリアエラー • Unknown: 不明なエラー
	エラーコード	ホットコネク トのエラーコードを表示します。 エラーコードの詳細は、下記を参照してください。  SWM-G User Manual
	Tx遅れ(100ns)	Tx Delayを表示します。 • 最小: 最小伝送遅延 [100ns] • 平均: 平均伝送遅延 [100ns] • 最大: 最大伝送遅延 [100ns]
	パケット間隔 (100ns)	パケット間 隔を表示します。 • 最小: 最小パケット間隔 • 平均: 平均パケット間隔 • 最大: 最大パケット間隔
現在のDC時間(us)	Reference Clockを表示します。	
次のDC時間(us)	Next DC Timeを表示します。	
DC Diff平均(ns)	Ref ClockとNext DC Timeの差を表示します。	
DC Diff最小(ns)	最小Diffを表示します。	
DC Diff最大(ns)	最大Diffを表示します。	
[Allリセット]ボタン	表示情報をリセットします。	

スレーブ通信情報

ネットワークウィンドウの[**マスター**]⇒[スレーブ機器*1]を選択すると、スレーブ機器*1の通信情報を確認できます。

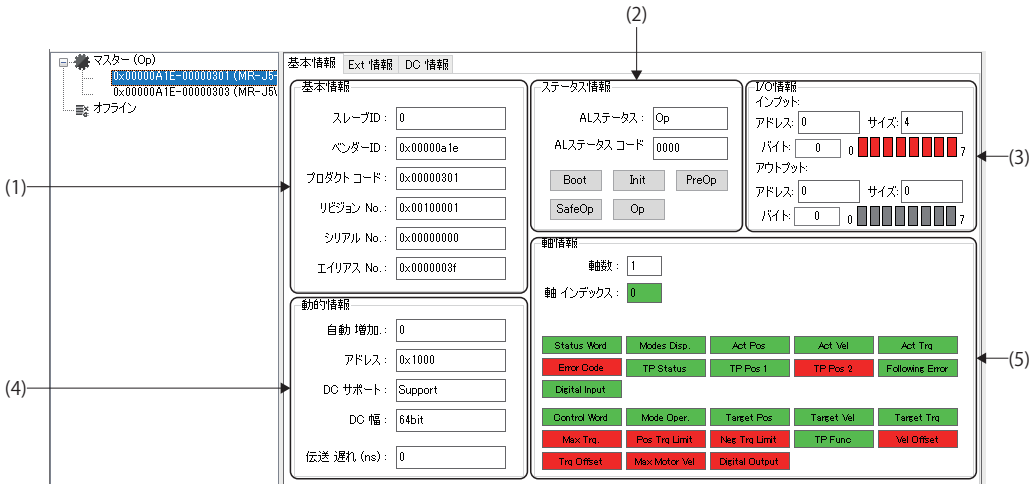
*1 接続しているスレーブ機器の形名

基本情報

画面表示

ネットワークウィンドウの[**マスター**]⇒[スレーブ機器*1]⇒[基本情報]タブ

*1 接続しているスレーブ機器の形名



表示内容

項目	内容
(1)基本情報	スレーブの基本情報を表示します。(☞ 15ページ 基本情報)
(2)ステータス情報	状態情報を表示します。(☞ 16ページ ステータス情報)
(3)I/O情報	スレーブがI/Oの場合にI/O情報を表示します。(☞ 16ページ I/O情報)
(4)動的情報	動的な情報を表示します。(☞ 16ページ 動的情報)
(5)軸情報	スレーブの軸情報を表示します。(☞ 16ページ 軸情報)


■基本情報

項目	内容
スレーブID	スレーブIDを表示します。 接続順に「0」から割り振られた番号です。
ベンダーID	スレーブ機器のベンダーコードを表示します。
プロダクトコード	スレーブ機器の製品コードを表示します。
リビジョンNo.	スレーブ機器のリビジョン番号を表示します。
シリアルNo.	スレーブ機器のシリアル番号を表示します。
エイリアスNo.	スレーブ機器を区別しやすくするために割り振られたエイリアス番号を表示します。

■ステータス情報

項目	内容
ALステータス	Application Layer状態を表示します。 • Boot, Init, PreOp, SafeOp, Op
ALステータスコード	AL状態コードを表示します。
[Boot]ボタン	Bootstrap状態に設定します。
[Init]ボタン	Init状態に設定します。
[PreOp]ボタン	PreOp状態に設定します。
[SafeOp]ボタン	SafeOp状態に設定します。
[Op]ボタン	Op状態に設定します。

■I/O情報

項目	内容
インプット/アウトプット	入力情報/出力情報を表示します。 • アドレス: I/Oのアドレスを表示します。 • サイズ: I/Oのサイズを表示します。 • バイト: ビットで表示するバイト位置を設定します。 • ビット表示: バイトで指定された位置のI/OのON/OFF状態を表示します。 ビット0 ~ ビット7  <ul style="list-style-type: none"> • 赤色: OFF • 緑色: ON

■動的情報

項目	内容
自動増加	ネットワークの物理接続番号を表示します。
アドレス	通信アドレスを表示します。
DCサポート	DCモードのサポート有無を表示します。
DC幅	DC幅を表示します。
伝送遅れ(ns)	伝送遅れ時間を表示します。

■軸情報

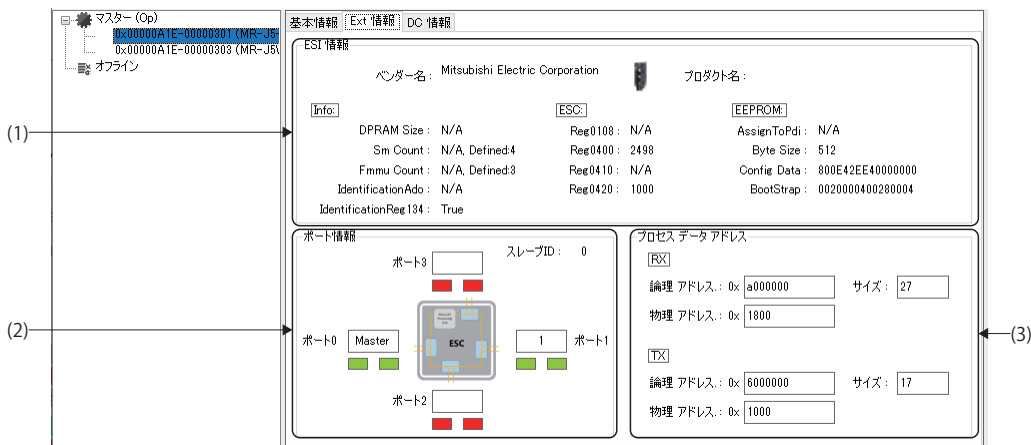
項目	内容
軸数	スレーブ機器の軸数を表示します。
軸インデックス	多軸の場合の軸インデックスを表示します。
Tx PDO(上側)	軸のTx PDOマッピングの有無を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> • 赤色: PDOマッピング無効 • 緑色: PDOマッピング有効
Rx PDO(下側)	軸のRx PDOマッピングの有無を表示します。  <ul style="list-style-type: none"> • 赤色: PDOマッピング無効 • 緑色: PDOマッピング有効

Ext情報

画面表示

ネットワークウィンドウの[**マスター**]⇒[スレーブ機器^{*1}]⇒[Ext情報]タブ

*1 接続しているスレーブ機器の形名



表示内容

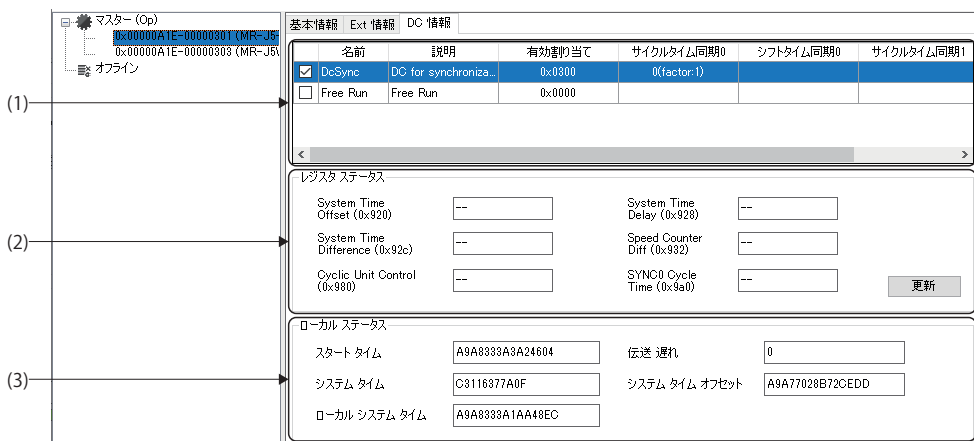
項目	内容
(1)ESI情報	ESI情報を表示します。
(2)ポート情報	スレーブ番号と次に接続されたスレーブとの通信状態を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> 赤色: 接続されていないポート 緑色: 接続されているポート
(3)プロセスデータアドレス	PDOデータ関連の情報を表示します。

DC情報

画面表示

ネットワークウィンドウの[**マスター**]⇒[スレーブ機器^{*1}]⇒[DC情報]タブ

*1 接続されているスレーブ機器の形名



表示内容

項目	内容
(1)情報	同期, 非同期の状態を表示します。
(2)レジスタステータス	レジスタの状態を表示します。 [更新]ボタンをクリックでレジスタの状態を更新します。
(3)ローカルステータス	スタートタイムやシステムタイムなどの状態を表示します。

通信

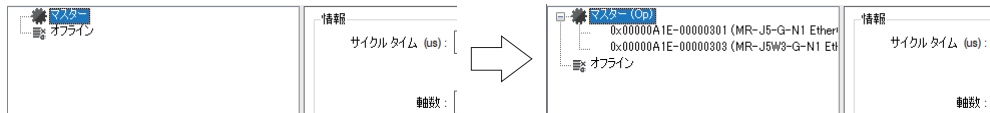
スキャン

ネットワークのスキャンを行います。

EcConfigurator起動後にスレーブの接続を行った場合に、接続したスレーブの情報を読み込んでください。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[スキャン](🔍)をクリックします。
2. スキャンしたスレーブ機器は、ネットワークウィンドウの[マスター]のツリーに追加されます。



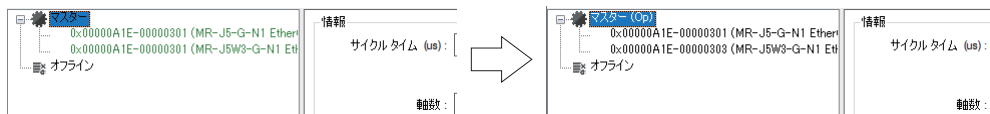
ホットコネクト

追加したスレーブ機器を再接続します。

ネットワーク接続においてスレーブ機器を追加した場合、ホットコネクト機能を利用して他のスレーブ機器に影響を与えずに接続を行います。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[ホットコネクト](🔄)をクリックします。
2. ネットワークを再接続します。



ファイル

ESI読み込み

登録されているESIファイルのリストを読み込みます。

通常、ESIファイルは、自動読み込み設定が有効の場合、EcConfigurator起動時に自動で読み込みます。

自動読み込み設定が無効の場合、またはESIファイルのリストを更新する場合にESI読み込みを行います。

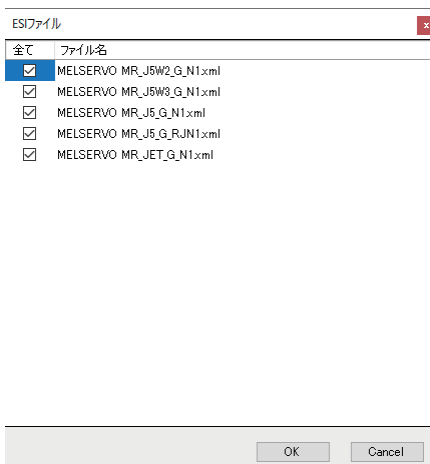
自動読み込み設定は、“ユーティリティ設定”画面の「ESIファイル自動読み込み」で設定します。(P.23ページ 設定ファイル作成)

Point

ESIファイルは、EtherCAT通信に関するデータ定義情報ファイルで、スレーブメーカーから提供されます。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[ESI読み込み]をクリックすると、“ESIファイル”画面を表示します。
2. 起動時に読み込まれているESIファイルの情報を確認できます。



3. 読み込みするESIファイルをチェックし、[OK]ボタンをクリックします。チェックしたESIファイルを再読み込みします。

■ESIファイルの追加/更新方法

ESIファイルの追加と更新方法について説明します。

操作手順

サーボアンプ(MR-J5(W)-G)のESIファイルを例に説明します。

1. スレーブ機器のESIファイルを三菱電機FAサイトからダウンロードします。

<例> MR-J5-G-N1の場合

- MELSERVO MR_J5_G_N1.xml
- MELSERVO MR_J5_G_RJN1.xml
- MELSERVO MR_J5W2_G_N1.xml
- MELSERVO MR_J5W3_G_N1.xml

2. 手順1.で入手したESIファイルを下記に格納します。

格納先フォルダ

C:\Program Files\MotionSoftware\SWM-G\ESI

3. リボンの[メイン]⇒[ESI読み込み]をクリックして再読み込みを行います。

DEFファイル作成

“ネットワーク定義”画面にてネットワーク定義のパラメータを設定します。

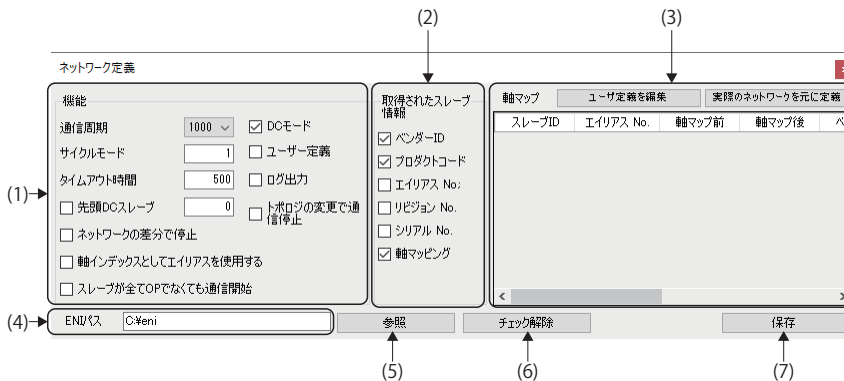
必要に応じてパラメータを変更し、保存することでネットワーク定義ファイル(ec_network.def)を簡単に作成できます。

“ネットワーク定義”画面のすべてのパラメータは、デフォルトの状態が表示します。必要なパラメータを変更し、[保存]ボタンをクリックすると、ネットワーク定義ファイル(ec_network.def)を更新できます。

変更したパラメータは、EcConfiguratorを終了するまで保持されますが、保存操作を行わないと、設定は反映されません。

表示内容

[メイン]⇒[DEFファイル作成](↑)



表示内容

項目	内容
(1)機能	通信周期を設定します。(☞ 20ページ 機能)
(2)取得されたスレーブ情報	スレーブの情報を取得して軸マップのリストに表示します。(☞ 21ページ 取得されたスレーブ情報)
(3)軸マップ	[ユーザー定義]にチェックを入れ、軸マップを設定します。(☞ 21ページ 軸マップ)
(4)ENIパス	ENIファイルの格納先を表示します。
(5)[参照]ボタン	ENIファイルを格納するフォルダを設定します。 [参照]ボタンをクリックすると表示される“フォルダーの参照”画面から格納するフォルダを設定します。
(6)[チェック解除]ボタン	“ネットワーク定義”画面上でチェックされている項目をすべてチェックなしにします。
(7)[保存]ボタン	設定したパラメータをネットワーク定義ファイル(ec_network.def)に保存します。

機能

通信周期を設定します。その他のパラメータは必要に応じて設定します。

項目	内容	デフォルト
通信周期	通信周期を設定します。 ・設定値: 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000[μs]	1000[μs]
サイクルモード	マスターが、送信されたフレームの処理を開始するまでのサイクル数を設定します。 ・設定値: 0~3	1
タイムアウト時間	タイムアウトしたパケットとして判断するまでの待ち時間を設定します。 500[μs]以上を設定します。 ・設定値: 500~214748364[μs]	500[μs]
先頭DCスレーブ	スレーブをDCマスターとして指定します。 EtherCATネットワークのスレーブの順序のインデックスで0から数えます。 ・設定値: 0~ライセンス製品軸数	0
ネットワークの差分で停止	定義したネットワーク構成が実際のネットワークと異なる場合、通信の開始を制限するかを選択します。 ・チェックあり: 通信の開始を制限する ・チェックなし: 通信の開始を制限しない	チェックなし
軸インデックスとしてエイリアスを使用する	スレーブの軸番号の割り当てを、スレーブID基準ではなくエイリアス番号基準にするかを選択します。 ・チェックあり: エイリアス番号基準にする ・チェックなし: スレーブID基準にする	チェックなし

項目	内容	デフォルト
スレーブが全てOPでなくても通信開始	スレーブがすべてOpにならなくても通信を開始するかどうかを設定します。 待機時間経過後にすべてのスレーブがオペレーション状態にならなくても、通信は正常に開始します。 それ以外の場合、待機時間経過後にスレーブがオペレーション状態にならないと通信できません。 ・チェックあり: 通信を開始しない ・チェックなし: 通信を開始する	チェックなし
DCモード	DC同期の有効/無効を選択します。 ・チェックあり: DC有効 ・チェックなし: DC無効	チェックあり
ユーザー定義	ネットワーク定義ファイル(ec_network.def)に定義したネットワーク情報の定義を読み込むかを選択します。 ・チェックあり: ネットワーク情報の定義を読み込む ・チェックなし: ネットワーク情報の定義を読み込まない	チェックなし
ログ出力	通信停止後のログ出力を行うかを選択します。 ・チェックあり: ログ出力を行う ・チェックなし: ログ出力を行わない	チェックなし
トポロジの変更で通信停止	通信状態でネットワークのトポロジが変更された場合、自動的に通信をOFFにするかを選択します。 ・チェックあり: 通信をOFFにする ・チェックなし: 通信をOFFにしない	チェックなし

■取得されたスレーブ情報

スレーブの情報を取得して軸マップのリストに表示します。

ネットワーク定義(ec_network.def)内でスレーブごとに適用するパラメータ設定を分けることができます。

表示する各項目は、スレーブ情報の属性を表しています。マスタは通信を開始するときにネットワークをスキャンし、定義したネットワーク構成と比較します。指定した属性(ベンダー ID, プロダクトコード, エイリアスNo., リビジョンNo., シリアルNo.)を実際の情報と照合(指定しないものは比較しない)し、すべて一致する場合にのみスレーブが一致したと見なします。


項目	内容	デフォルト
ベンダー ID	スレーブのベンダー IDを取得するかを選択します。 ・チェックあり: 指定する ・チェックなし: 指定しない	チェックあり
プロダクトコード	スレーブの製品コードを取得するかを選択します。 ・チェックあり: 指定する ・チェックなし: 指定しない	チェックあり
エイリアスNo.	スレーブのエイリアス番号を取得するかを選択します。 ・チェックあり: 指定する ・チェックなし: 指定しない	チェックなし
リビジョンNo.	スレーブのリビジョン番号を取得するかを選択します。 ・チェックあり: 指定する ・チェックなし: 指定しない	チェックなし
シリアルNo.	スレーブのシリアル番号を取得するかを選択します。 ・チェックあり: 指定する ・チェックなし: 指定しない	チェックなし
軸マッピング	軸マッピングを有効にするかを選択します。 ・チェックあり: 有効 ・チェックなし: 無効 *: 多軸サーボアンプを含む構成下では使用できません。ネットワーク定義ファイル(ec_network.def)を直接編集する必要があります。	チェックあり

■軸マップ

“ネットワーク定義”画面の[ユーザー定義]にチェックを入れると軸マップを設定できます。

項目	内容
軸マップ	ネットワーク定義(ec_network.def)の編集を行います。
[ユーザー定義を編集]ボタン	保存したネットワーク定義(ec_network.def)を読み出します。
[実際のネットワークを元に定義]ボタン	接続しているスレーブの接続状態を読み出します。

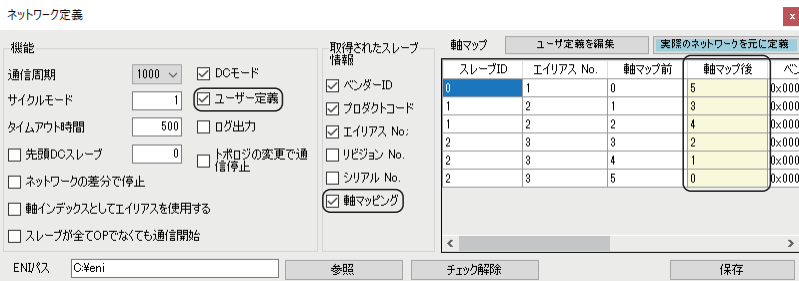
• 軸マップの使用方法

[DEFファイル作成]  をクリックし、“ネットワーク定義”画面を表示します。

スレーブ機器と通信が確立した状態で、[実際のネットワークを元に定義]ボタンをクリックすると、接続しているスレーブの状態を読み出し、スレーブの状態を確認できます。

一度、スレーブ機器と通信を停止し、機能の[ユーザー定義]にチェックを入れます。取得されたスレーブ情報の[軸マッピング]にチェックを入れると、スレーブ(サーボアンプ)のリストが編集可能になり、「軸マップ後」に軸番号を指定できます。

[保存]ボタンをクリックしてネットワーク定義(cclink_network.def)を更新します。次回通信開始時に反映します。



軸マップのスレーブIDが同じものは多軸サーボアンプを表し、上からA軸、B軸、C軸の順になります。

上記の例では、下記になります

スレーブID	エイリアスNo.	サーボアンプ	軸番号
0	1	MR-J5-G(-RJ)N1	5
1	2	MR-J5W2-G-N1 A軸	3
1	2	MR-J5W2-G-N1 B軸	4
2	3	MR-J5W3-G-N1 A軸	2
2	3	MR-J5W3-G-N1 B軸	1
2	3	MR-J5W3-G-N1 C軸	0

ネットワーク定義(ec_network.def)内のスレーブ情報定義は下記のように設定します。

[Slave 0]
Axis0=5

[Slave 1]
Axis0=3
Axis1=4

[Slave 2]
Axis0=2
Axis1=1
Axis2=0

Point 

ネットワーク定義(ec_network.def)を直接編集する設定についての詳細は、下記マニュアルの「EtherCATプラットフォーム⇒ネットワーク定義(cclink_network.def)」を参照してください。

 SWM-G User Manual


通信情報保存

通信中に通信情報をファイル(.txt)に保存します。

通信を開始していないと、通信情報ファイルを保存できません。

通信情報ファイルには、マスタ通信情報、スレーブ基本情報、ネットワーク情報を保存します。

操作手順

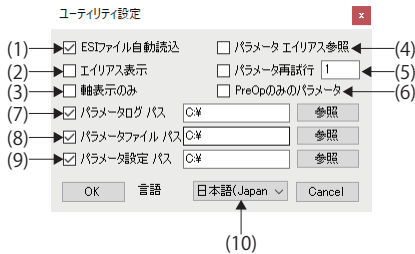
1. リボンの[メイン]⇒[通信情報保存]  をクリックすると、“名前を付けて保存”画面を表示します。
2. 通信情報の保存先、およびファイル名を設定し、[保存]ボタンをクリックして保存します。

設定ファイル作成

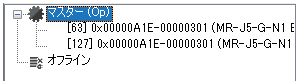
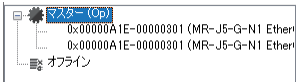
EcConfiguratorの設定を行います。

表示内容

[メイン]⇒[設定ファイル作成](📄)




表示内容

項目	内容
(1)ESIファイル自動読込	EcConfigurator起動時に「ESI」フォルダ内に格納されている「ESIファイル」を自動で読み込むかを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: 自動で読み込む • チェックなし: 自動で読み込まない
(2)エイリアス表示	スレーブ機器のIPを表示するかを設定します。 「チェックあり」の場合、スレーブの前にエイリアス番号を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: 表示する  <ul style="list-style-type: none"> • チェックなし: 表示しない 
(3)軸表示のみ	ネットワークウィンドウにサーボドライブ以外の機器の表示をOFFするかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: サーボドライブ以外の機器を表示しない • チェックなし: サーボドライブ以外の機器を表示する
(4)パラメータエイリアス参照	メッセージウィンドウに表示するエラーメッセージを軸番号で表示するかエイリアス番号で表示するかを設定します。 画面下のエラーメッセージ生成時に、軸番号ではなくエイリアス番号でメッセージを生成するようにします。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: エイリアス番号で表示する • チェックなし: 軸番号で表示する
(5)パラメータ再試行	パラメータ書き込み時の再試行回数を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • 設定範囲: 0~10
(6)PreOpのみのパラメータ	[パラメータ]の書き込み操作をマスタ状態がOp以外の時に行うか行わないかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: Op以外のときは行わない • チェックなし: Op以外でも行う
(7)パラメータログパス	パラメータログのパスを設定します。 パラメータタブの[全書き込み]ボタンの実施ログが記録されます。 <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト: C:\
(8)パラメータファイルパス	パラメータファイルの格納パスを設定します。 パラメータの[読込]ボタンを押したときに開くパスです。 <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト: C:\
(9)パラメータ設定パス	パラメータ設定ファイル(*.cfg)の格納パスを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • デフォルト: C:\
(10)言語	EcConfiguratorの表示言語を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • English: 英語 • 日本語(Japanese): 日本語 • 한국어(Korean): 韓国語 • 中文(Chinese): 中国語(簡体字)

操作


スレーブ追加

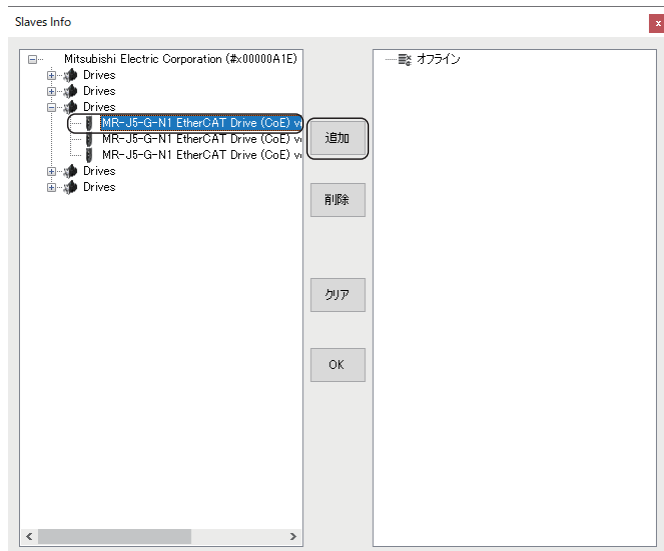
オフラインのスレーブを追加します。

追加したスレーブは、ネットワークウィンドウの[ オフライン]のツリーに表示します。

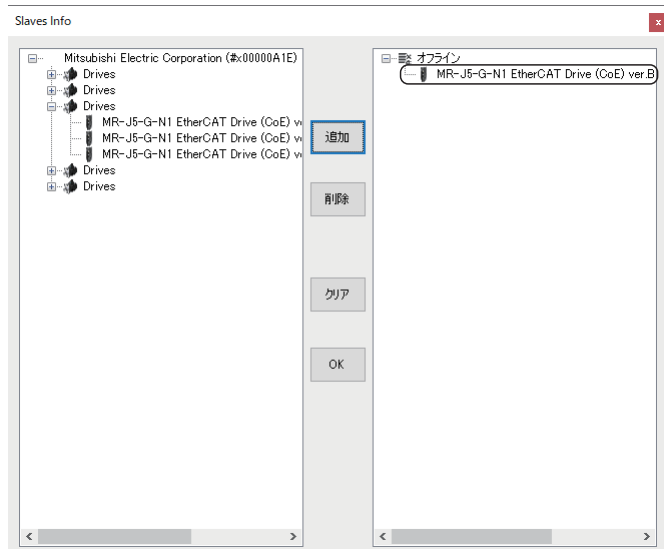
接続している同一のスレーブ機器が複数存在する場合、スレーブ機器の選択は、1つ追加するのみで同一のスレーブ機器に設定が反映されます。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[スレーブ追加]()をクリックすると、“Slaves Info”画面を表示します。
2. 左側のリストから追加するスレーブ(例: MR-J5-G)を選択し、[追加]ボタンをクリックします。



3. 右側のリストに選択したスレーブを追加します。



- 右側のリストに追加したスレーブを選択し、[削除]ボタンをクリックすると、リストから削除します。
 - [クリア]ボタンをクリックで、右側のリストに追加したすべてのスレーブを削除します。
4. 追加が完了したら[OK]ボタンをクリックして、“Slaves Info”画面を閉じます。

メッセージクリア

メッセージウィンドウ(☰ 10ページ 全体画面)に表示しているメッセージをクリアします。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[メッセージクリア](🗑️)をクリックします。
2. メッセージウィンドウ内のメッセージをクリアします。

ALステータスアップ

スレーブのALステータスの状態を進めます。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[ALステータスアップ](🔼)をクリックします。
2. ALステータスを状態を「Boot」→「Init」→「PreOp」→「SafeOp」と[ALステータスアップ](🔼)をクリックするごとに進めます。

ALステータスリセット

スレーブのALステータスの状態を「Init」まで戻します。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[ALステータスリセット](🔄)をクリックします。
2. ALステータスの状態を「Init」まで戻します。

保存

スレーブ構成保存

現在のオンラインスレーブ構成をファイル(.xml)に保存します。

操作手順

1. リボンの[メイン]⇒[スレーブ構成出力](📄)をクリックすると、「名前を付けて保存」画面を表示します。
2. スレーブ構成ファイルの保存先、およびファイル名を設定し、[保存]ボタンをクリックして保存します。

3.2 機能タブ

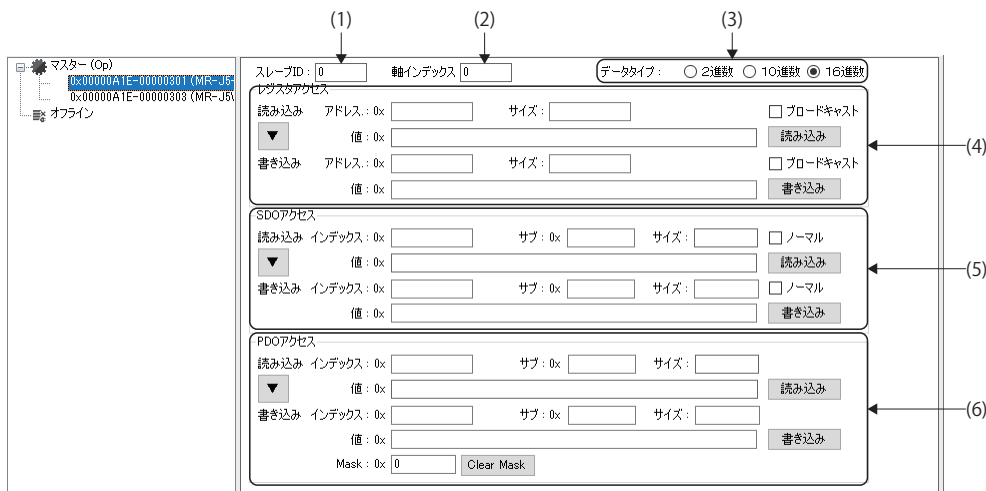
スレーブ機器との通信を行います。



項目	内容	参照
EtherCAT機能	FoE(FoE)	FoE(File Access over EtherCAT)は、EtherCAT機能を介したファイルアクセスです。 ☞ 28ページ FoE
	SII(SII)	SII(Slave Information Interface)は、EEPROMなどの不揮発メモリに対してアクセスができます。 ☞ 30ページ SII
通信ステータス	通信情報(通信情報)	接続されているすべてのスレーブの通信状態を確認できます。 ☞ 31ページ 通信情報
	トポロジビュー(トポロジビュー)	ネットワーク接続状態をグラフィックで表示します。 ☞ 32ページ トポロジビュー

画面表示

[機能]



表示内容

項目	内容
(1)スレーブID	ネットワークウィンドウで選択したスレーブ機器のIDを表示します。
(2)軸インデックス	スレーブ内の軸インデックスを表示します。
(3)データタイプ	値のデータ形式を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • 2進数 • 10進数 • 16進数
(4)レジスタアクセス	スレーブのレジスタのアドレスに対して読み込み、または書き込みを行います。 <ul style="list-style-type: none"> • アドレス: レジスタのアドレスを指定します。 • サイズ: データサイズを指定します。 • ブロードキャスト: 全スレーブのレジスタのアドレスに対してデータを読み込み、書き込みします。 • [▼]ボタン: 読み込み側のアドレス情報(アドレス/サイズ)を書き込み側へコピーします。 • [読み込み]ボタン: 指定したスレーブのレジスタアドレスからデータの読み込みを実行します。 • [書き込み]ボタン: 指定したスレーブのレジスタアドレスにデータの書き込みを実行します。
(5)SDOアクセス	オブジェクトの読み込み、または書き込みを行います。 <ul style="list-style-type: none"> • インデックス: オブジェクトのインデックスを指定します。 • サブ: オブジェクトのサブインデックスを指定します。 • サイズ: オブジェクトのサイズを表示します。 • 値: オブジェクトに書き込む値を指定します。 • ノーマル: アクセスするオブジェクトサイズが4バイトを超える場合にチェックを入れます。 • [▼]ボタン: 読み込み側のオブジェクト情報(インデックス/サブインデックス/サイズ)を書き込み側へコピーします。 • [読み込み]ボタン: インデックス、サブインデックスで指定したオブジェクトの読み込みを実行します。 • [書き込み]ボタン: インデックス、サブインデックスで指定したオブジェクトに指定した値の書き込みを実行します。

項目	内容
(6)PDOアクセス	<p>オブジェクトの読み込み、または書き込みを行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> • インデックス: オブジェクトのインデックスを指定します。 • サブ: オブジェクトのサブインデックスを指定します。 • サイズ: オブジェクトのサイズを表示します。 • 値: オブジェクトに書き込む値を指定します。 • Mask: 指定するビットのみ変更する場合に設定します。 • [▼]ボタン: 読み込み側のオブジェクト情報(インデックス/サブインデックス/サイズ)を書込み側へコピーします。 • [読み込み]ボタン: インデックス, サブインデックスで指定したオブジェクトの読み込みを実行します。 • [書き込み]ボタン: インデックス, サブインデックスで指定したオブジェクトに指定した値の書き込みを実行します。 • [Clear Mask]ボタン: データの書き込みを停止します。

EtherCAT機能

FoE

EtherCATを介したファイルの読み込み、および書き込みを行います。

画面表示

[機能]⇒FoE

FoE機能

(1) → スレepID:

(2) → ファイル名: ← (5)

(3) → パスワード: ← (6)

(4) → ファイルパス: ← (7)

表示内容

項目	内容
(1)スレepID	ネットワークウィンドウで選択したスレep機器のIDを表示します。
(2)ファイル名	選択したファイル名を表示します。 ファイルは、[参照]ボタンにて選択します。
(3)パスワード	パスワードを設定します。 *: パスワードは「0」を設定します。
(4)ファイルパス	選択したファイルの格納先を表示します。 ファイルの格納先は、[参照]ボタンにて選択します。
(5)[読み込み]ボタン	読み込みを実行します。
(6)[書き込み]ボタン	書き込みを実行します。
(7)[参照]ボタン	設定するファイルを選択します。 [参照]ボタンをクリックすると表示する“名前を付けて保存”画面でファイルの保存先、およびファイル名を選択します。

■FoE(File Access over EtherCAT)によるサーボアンプのファームウェアアップデート手順

FoEを使用することにより、EtherCAT経由でサーボアンプのファームウェアの更新が可能です。

サーボアンプのファームウェアは、三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

対象となるサーボアンプ形名とシステムファイル名を下記に示します。

サーボアンプ	システムファイル名*1*2
MR-J5-□G-N1	MR-J5-G_*_□.bin
MR-J5-□G-RJN1	MR-J5-G-RJ_*_□.bin
MR-J5W2-□G-N1	MR-J5W2-G_*_□.bin
MR-J5W3-□G-N1	MR-J5W3-G_*_□.bin

*1 □=サーボアンプファームウェアのバージョン

*2 *=バージョンに対応した数値

操作手順

サーボアンプ(MR-J5-□G-RJN1)のファームウェアをバージョン“E0”版へ更新する操作を例に説明します。

また、アンプ表示部(7セグメントLED)は、単軸サーボアンプを例に示します。

1. ネットワークウィンドウからファームウェアの更新を行うサーボアンプ(MR-J5-□G-RJN1)を選択します。
2. リボンの[メイン]⇒[基本情報]タブ⇒[ステータス情報]の[Boot]ボタンをクリックし、EtherCATステートを「Bootstrap」に遷移します。ALステータスの表示が「Boot」に切り換わり、サーボアンプ表示部に「Y」を表示します。

マスター (Boot)

0x00000A1E-00000304 (MR-J5G)
0x00000A1E-00000303 (MR-J5G)
オフライン

基本情報 Ext 情報 DC 情報

基本情報

スレepID:

ペンダID:

プロダクトコード:

リビジョン No.:

ステータス情報

ALステータス:

ALステータスコード:

I/O情報

インプット


アドレス: サイズ:

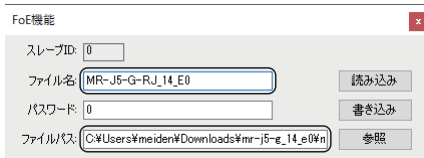
バイト:

アウトプット

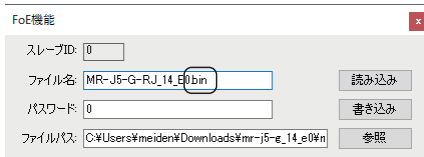
アドレス: サイズ:

バイト:

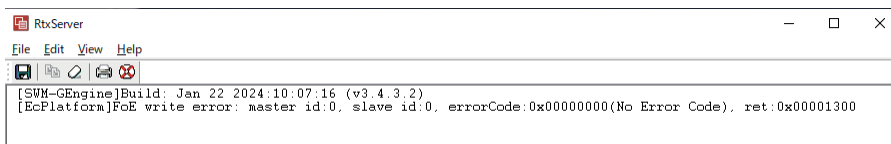
3. リボンの[機能]⇒[FoE]  をクリックで、“FoE機能”画面を表示します。
4. “FoE機能”画面の[参照]ボタンをクリックし、“名前を付けて保存画面”を表示します。更新用システムファイル(例: MR-J5-G-RJN1用(MR-J5-G-RJ_14_E0.bin))を選択し、[保存]ボタンをクリックします。
5. “FoE機能”画面に戻ります。選択した更新用システムファイルのファイル名、ファイルパスを表示します。



6. ファイルを選択しても拡張子が入力されないため、ファイル名に拡張子「.bin」を追加します。
ファイル名(MR-J5-G-RJ_14_E0)の最後に拡張子「.bin」(MR-J5-G-RJ_14_E0.bin)を入力し、パスワードに「0」を設定します。設定が完了したら、[書き込み]ボタンをクリックします。




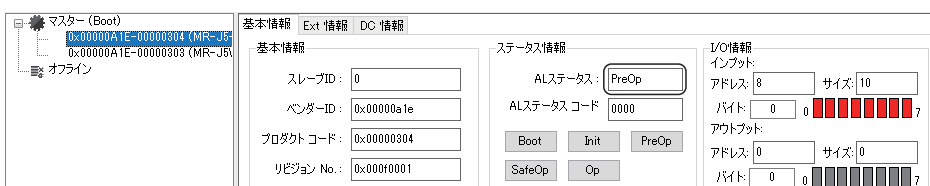
7. サーボアンプにシステムファイルを転送します。
8. 転送が完了すると、“RtxServer”画面にFoEの書き込み結果のメッセージを表示します。



9. リボンの[メイン]⇒[基本情報]タブ⇒[ステータス情報]の[Init]ボタンをクリックし、EtherCATステートを「Init」に遷移します。遷移すると自動的にサーボアンプのファームウェアの更新を実行します。ALステータスの表示が「Init」に切り換わり、サーボアンプ表示部に「UPd」を表示します。



10. ファームウェアの更新が完了すると、サーボアンプがリセットされサーボアンプ表示部に「A」を表示します。
11. リボンの[メイン]⇒[ALステータスアップ]  をクリックし、「Pre-Operational」の状態にします。ALステータスの表示が「PreOp」に切り換わります。



12. リボンの[機能]⇒[SDOアクセス]⇒[読み込み]に[Obj.100Ah Manufacturer Software Version]を設定します。

[インデックス]に「100A」、[サブ]に「0」を設定し、[読み込み]ボタンをクリックします。


13. [値]に読出したデータを表示します。サーボアンプのファームウェアバージョンが更新後のバージョン“E0”版の値「203045(20:スペース, 30:0, 45:E)*1」になっていることを確認します。

*1 ファームウェアバージョンは、ASCIIコードで表示します。

SII

EEPROMなどの不揮発メモリに対してアクセスを行います。

画面表示

[機能]⇒[SII]()

表示内容


項目	内容
(1)スレep ID	ネットワークウィンドウで選択したスレep機器のIDを表示します。
(2)操作	EEPROMなどの不揮発メモリに対して読み込み、書き込みを行います。 <ul style="list-style-type: none"> • アドレス: アドレスを指定します。 • サイズ: サイズを指定します。 • 値: 書き込む値を指定します。 • [読み込み]ボタン: 読み込みで指定したアドレスを読み込みます。 • [書き込み]ボタン: 書き込みで指定したアドレスを書込みます。

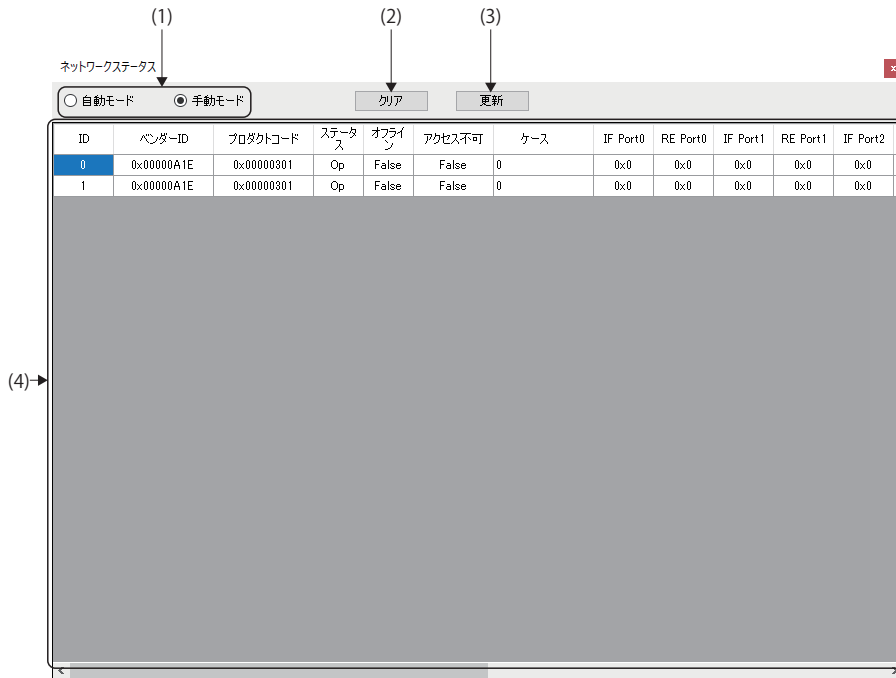
通信ステータス

通信情報

ネットワーク通信エラーカウントを表示します。

表示内容

[機能]⇒[通信情報]()



表示内容

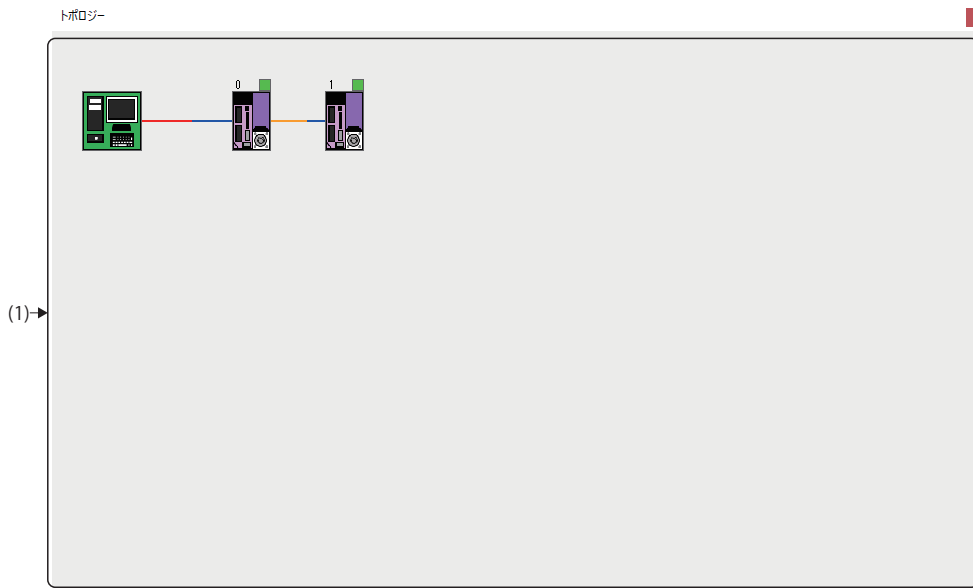
項目	内容
(1)モード選択	エラーカウントの更新モードを選択します。 ・自動モード: 自動でエラーカウント数を更新します。 ・手動モード: [更新]ボタンをクリックして更新します。
(2)[クリア]ボタン	すべてのスレーブのエラーカウント数をクリアします。
(3)[更新]ボタン	エラーカウント数を更新します。
(4)スレーブ表示エリア	接続しているスレーブのネットワーク通信情報を表示します。

トポロジビュー

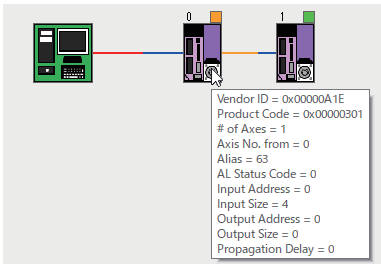
接続したスレーブをグラフィックで表示します。

表示内容

[機能]⇒[トポロジビュー] (🖨️)



表示内容

項目	内容
(1)スレーブ表示エリア	接続されているスレーブを表示します。 アイコンにカーソルを合わせると、スレーブの情報を表示します。 

3.3 ENI設定タブ

スレーブと接続するために必要なENIファイルを作成します。



項目		内容	参照
ファイル	保存	設定した構成でENIファイルを生成します。	36ページ ENIファイルの保存
	読込	既存のENIファイルの設定を確認するためにファイルを読み込みます。	35ページ ENIファイルの読込み
	開く	既存のENIファイルを開きます。	36ページ ENIファイルを開く
設定	カスタム	標準PDOのオブジェクトを追加します。	37ページ カスタム
	機能一覧	PDOリストを追加する際にオブジェクトリストを参照することができます。	38ページ 機能一覧
	補助	必要な制御機能を選択し、PDOマッピングを行います。	40ページ 補助
	起動情報	ENIファイルの内容を表示します。	41ページ 起動情報
ファイル名	リビジョン	ENIファイル名にリビジョン番号を付加するか選択できます。	36ページ ENIファイルの保存
	シリアルNo.	ENIファイル名にシリアル番号を付加するか選択できます。	
	エイリアスNo.	ENIファイル名にエイリアス番号を付加するか選択できます。リビジョン番号やシリアル番号と同時に指定できません。	

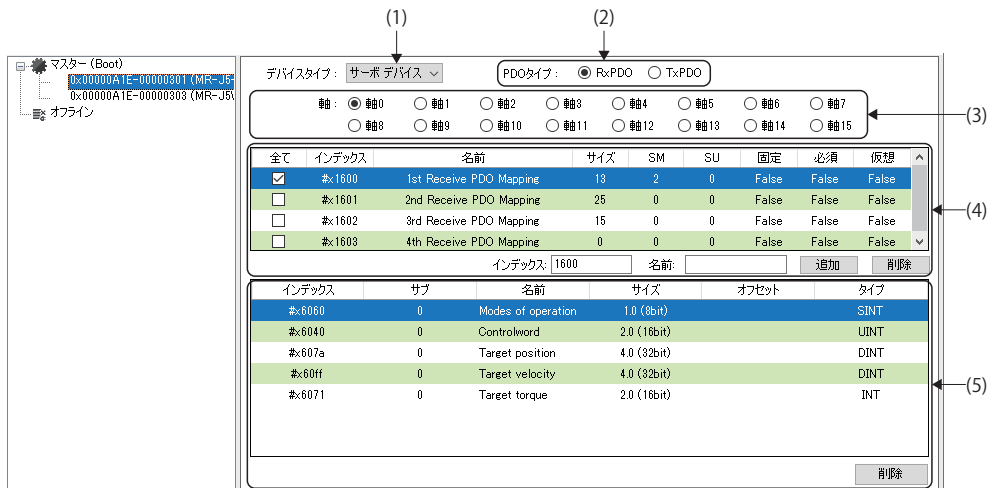
ENI Editor

ネットワークウィンドウのツリーに表示されている[スレーブ機器]を選択し、ENIファイルを生成するためのデータ編集を行います。

画面表示

[ENI設定]

- サーボデバイス選択時



表示内容

項目	内容
(1)デバイスタイプ	デバイスのタイプを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • サーボデバイス • I/Oデバイス • シリアルデバイス
(2)PDOタイプ	PDOのタイプを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • RxPDO: スレーブが受信するデータ • TxPDO: スレーブが送信するデータ
(3)軸	表示する軸番号(0~15)を選択します。 多軸モジュールの場合、各軸の設定を行う際の切り換えに使用します。
(4)PDOオブジェクトリスト	PDOマッピングオブジェクトのリストを表示します。 表示したリストからオブジェクトを選択するとPDOエントリリストが切り替わります。 <ul style="list-style-type: none"> • インデックス: 追加するインデックスを指定します。 • 名前: 追加するインデックスの名称を指定します。 • [追加]ボタン: PDOオブジェクトリストにインデックスを追加します。 • [削除]ボタン: PDOオブジェクトリストから選択したインデックスを削除します。
(5)PDOエントリリスト	PDOオブジェクトリスト項目の一覧を表示します。 PDOエントリの追加、削除を行います。 <ul style="list-style-type: none"> • [削除]ボタン: PDOエントリリストから選択したインデックスを削除します。


ENIファイルの作成

ENIファイルの作成方法について説明します。

■スレーブの選択

ENIファイルを作成するスレーブを選択します。

操作手順


1. ネットワークウィンドウのツリーからENIファイルを編集するスレーブを選択します。
 - ・オンラインモードでスレーブが認識されている場合は、該当するスレーブを選択します。
 - ・スレーブが認識されていない場合、またはオフラインモードの場合は、リボンの[メイン]⇒[スレーブ追加]()でオフラインスレーブを追加してから選択します。

■ENIファイルの読み込み

すでに作成済みのENIファイルを読み込みます。

作成済みのENIファイルが存在しない場合は、PDOエントリリストの編集にて作成してください。

操作手順

1. リボンの[CUI設定]⇒[読み込]()をクリックします。
2. 読み込みが完了すると、“ENIファイルの読み込みに成功しました。”のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックして終了します。

■PDOエントリリストの編集

PDOタイプで「RxPDO」と「TxPDO」を切り替えて、それぞれのPDOオブジェクトリスト、PDOエントリリストを設定します。

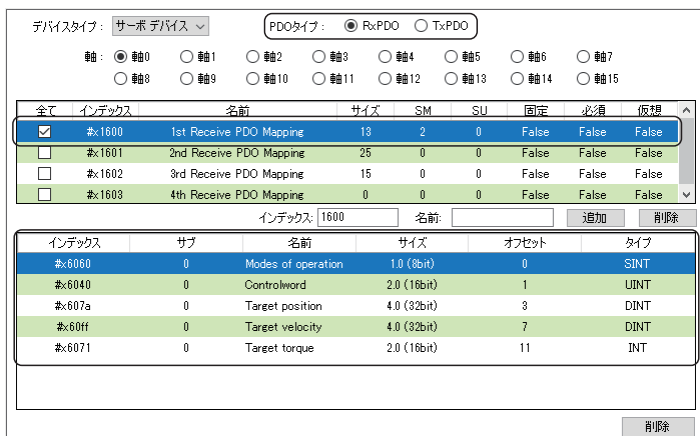
下記を選択した場合を例に説明します。

PDOタイプ	PDOオブジェクトリスト
Rx	1st Receive PDO Mapping
Tx	1st Transmit PDO Mapping

操作手順

PDOエントリリストの編集が必要でない(デフォルトの設定で作成する)場合を例に説明します。

1. PDOタイプのRxPDOとTxPDOを切り替えてPDOオブジェクトリストを選択します。
2. PDOエントリリストにPDOオブジェクトリストで選択したオブジェクトの一覧を表示します。



デバイスタイプ: サーボデバイス | PDOタイプ: RxPDO TxPDO

軸: 軸0 軸1 軸2 軸3 軸4 軸5 軸6 軸7 軸8 軸9 軸10 軸11 軸12 軸13 軸14 軸15

全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping	13	2	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping	25	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping	15	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping	0	0	0	False	False	False

インデックス: 1600 | 名前: | 追加 | 削除

インデックス	サブ	名前	サイズ	オフセット	タイプ
#x6060	0	Modes of operation	1.0 (8bit)	0	SINT
#x6040	0	Controlword	2.0 (16bit)	1	UINT
#x607a	0	Target position	4.0 (32bit)	3	DINT
#x60ff	0	Target velocity	4.0 (32bit)	7	DINT
#x6071	0	Target torque	2.0 (16bit)	11	INT

削除

PDOエントリリストの編集は、下記による方法でも行えます。

- ・カスタムオブジェクトからオブジェクトを設定して追加する場合([37ページ カスタム](#))
- ・オブジェクトリストからオブジェクトを選択して追加する場合([38ページ 機能一覧](#))
- ・“アシスト設定”画面からモードを選択してPDOエントリリストに反映する場合([40ページ 補助](#))

■ENIファイルの保存

編集したENIファイルを保存します。

- 保存したENIファイルは、下記フォルダに格納します。

格納先フォルダ

C:\eni

- ENIファイルは、下記ファイル名で保存します。

リボンの[ENI設定]⇒[リビジョン]/[シリアルNo.]/[エイリアスNo.]にチェックを入れるとリビジョン番号、シリアル番号、エイリアス番号を指定できます。

○:チェックあり, ×:チェックなし

リビジョン	シリアルNo.	エイリアスNo.	ENIファイル名
×	×	×	ベンダー ID_製品コード.txt
○	×	×	ベンダー ID_製品コード_リビジョン番号.txt
○	○	×	ベンダー ID_製品コード_リビジョン番号_シリアル番号.txt
×	×	○	ベンダー ID_製品コード_alias_エイリアス番号.txt

通信中は、ENIファイルを書き換えることはできません。通信停止後に行ってください。

また、リモート局ごとにENIファイルを個別に定義する場合は、ネットワーク定義ファイル(ec_network.def)にENIファイルの絶対パスを指定することもできます。

設定についての詳細は、下記マニュアルの「CC-Link IE TSNプラットフォーム⇒ネットワーク定義(ec_network.def)」を参照してください。

📖SWM-G User Manual

操作手順

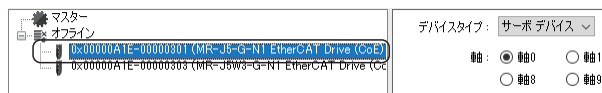
1. リボンの[ENI設定]⇒[保存](📁)をクリックします。
2. ENIファイルがすでに存在する場合は、「既に存在します。上書きしますか?」の確認メッセージを表示します。[はい]ボタンをクリックして、ENIファイル(.txt)を保存します。
3. 保存が完了すると「ENIファイルの生成に成功しました。」の完了メッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックして終了します。

■ENIファイルを開く

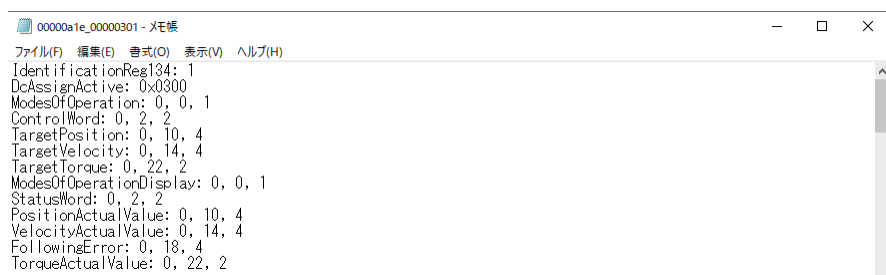
すでに作成済みのENIファイルを開きます。

操作手順

1. ネットワークウィンドウのツリーからリモート局(例: 0x00000301(MR-J5-G-N1 EtherCAT Drive (CoE) ver.B6))を選択します。



2. リボンの[ENI設定]⇒[開く](📄)をクリックします。
3. スレーブ(例: 0x00000301(MR-J5-G-N1 EtherCAT Drive (CoE) ver.B6))のENIファイルを開きます。



設定

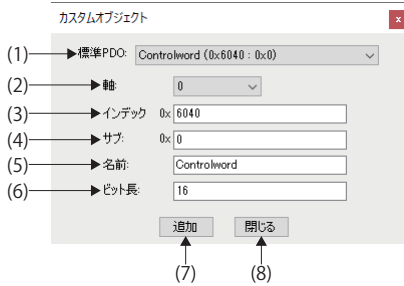
カスタム

カスタムオブジェクトからオブジェクトを設定して追加します。

PDOタイプの選択状態により、標準PDOに表示するオブジェクトリストの内容は異なります。

画面表示

[ENI設定]⇒[カスタム](*)



表示内容

項目	内容
(1)標準PDO	PDOオブジェクトを選択します。
(2)軸	オブジェクトを追加する軸を選択します。
(3)インデックス	インデックスを指定します。
(4)サブ	サブインデックスを指定します。
(5)名前	オブジェクトの名称を指定します。
(6)ビット長	ビット長を指定します。
(7)[追加]ボタン	設定したオブジェクトをPDOエントリリストに追加します。
(8)[閉じる]ボタン	“カスタムオブジェクト”画面を閉じます。

操作手順

1. リボンの[ENI設定]⇒[カスタム](*)をクリックすると、“カスタムオブジェクト”画面を表示します。
2. “カスタムオブジェクト”画面から標準PDOを選択し、インデックス、サブ、名前、ビット長を設定して、[追加]ボタンをクリックします。オブジェクトの設定が完了したら、[閉じる]ボタンをクリックして画面を閉じます。



3. PDOエン트리リストにオブジェクトを追加します。

デバイスタイプ: サーマデバイス PDOタイプ: RxPDO TxPDO

軸: 軸0 軸1 軸2 軸3 軸4 軸5 軸6 軸7
 軸8 軸9 軸10 軸11 軸12 軸13 軸14 軸15

全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping	15	2	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping	25	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping	15	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping	0	0	0	False	False	False

インデックス: 1600 名前: [] [追加] [削除]

インデックス	サブ	名前	サイズ	オフセット	タイプ
#x6060	0	Modes of operation	1.0 (8bit)	0	SINT
#x6040	0	Controlword	2.0 (16bit)	1	UINT
#x607a	0	Target position	4.0 (32bit)	3	DINT
#x60ff	0	Target velocity	4.0 (32bit)	7	DINT
#x6071	0	Target torque	2.0 (16bit)	11	INT
#x6040	#x00	Controlword	2.0 (16bit)	13	UINT

[削除]

機能一覧

オブジェクトリストからオブジェクトを選択して追加します。
 PDOタイプの選択状態により、オブジェクトリストの内容は異なります。

画面表示

[ENI設定]⇒[機能一覧] (📄)

オブジェクトリスト

(1) → PDOMapping R ↓ [追加] ← (2)

インデックス	サブ	名前	サイズ	タイプ	アクセス	Pdoマッピング	カテゴリ
#x2d01	#x00	Control DI 1	2.0	UINT	rw	r	
#x2d02	#x00	Control DI 2	2.0	UINT	rw	r	
#x2d03	#x00	Control DI 3	2.0	UINT	rw	r	
#x2d04	#x00	Control DI 4	2.0	UINT	rw	r	
#x2d05	#x00	Control DI 5	2.0	UINT	rw	r	
#x2d06	#x00	Control DI 6	2.0	UINT	rw	r	
#x2d07	#x00	Control DI 7	2.0	UINT	rw	r	
(3) → #x2d08	#x00	Control DI 8	2.0	UINT	rw	r	
#x2d09	#x00	For manufacturer's use	2.0	UINT	rw	r	
#x2d0a	#x00	Control DI 10	2.0	UINT	rw	r	
#x2d20	#x00	Velocity limit value	4.0	UDINT	rw	r	
#x2d60	#x00	For manufacturer's use	2.0	INT	rw	r	
#x2d6c	#x00	For manufacturer's use	2.0	INT	rw	r	
#x2d71	#x00	For manufacturer's use	4.0	DINT	rw	r	
#x2de8	#x00	Touch probe function 2	2.0	UINT	rw	r	
#x6040	#x00	Controlword	2.0	UINT	rw	r	

表示内容

項目	内容
(1)PDOタイプ選択	オブジェクト一覧に表示するPDOオブジェクトのタイプを選択します。 <ul style="list-style-type: none"> ALL: すべてのオブジェクトを表示します。 PDOMapping R: PDOタイプ「RxPDO」のPDOオブジェクトを表示します。 PDOMapping T: PDOタイプ「TxPDO」のPDOオブジェクトを表示します。
(2)[追加]ボタン	設定したオブジェクトをPDOエン트리リストに追加します。
(3)PDOオブジェクト一覧	PDOオブジェクトの一覧を表示します。

操作手順

1. リボンの[ENI設定]⇒[機能一覧]をクリックすると、“オブジェクトリスト”画面を表示します。
2. “オブジェクトリスト”画面から追加するオブジェクトを選択して、[追加]ボタンをクリックします。オブジェクトの選択が完了したら、“オブジェクトリスト”画面右上の[×]ボタンをクリックして画面を閉じます。

オブジェクトリスト

PDOMapping R 追加

インデックス	サブ	名前	サイズ	タイプ	アクセス	Pdoマッピング	カテゴリ
#x2d07	#x00	Control DI 7	2.0	UINT	rw	r	
#x2d08	#x00	Control DI 8	2.0	UINT	rw	r	
#x2d09	#x00	For manufacturer's use	2.0	UINT	rw	r	
#x2d0a	#x00	Control DI 10	2.0	UINT	rw	r	
#x2d20	#x00	Velocity limit value	4.0	UDINT	rw	r	
#x2d60	#x00	For manufacturer's use	2.0	INT	rw	r	
#x2d6c	#x00	For manufacturer's use	2.0	INT	rw	r	
#x2d71	#x00	For manufacturer's use	4.0	DINT	rw	r	
#x2de8	#x00	Touch probe function 2	2.0	UINT	rw	r	
#x6040	#x00	Controlword	2.0	UINT	rw	r	
#x6060	#x00	Modes of operation	1.0	SINT	rw	r	
#x6065	#x00	Following error window	4.0	UDINT	rw	r	
#x6066	#x00	Following error time out	2.0	UINT	rw	r	
#x6067	#x00	Position window	4.0	UDINT	rw	r	
#x6068	#x00	Position window time	2.0	UINT	rw	r	
#x606d	#x00	Velocity window	2.0	UINT	rw	r	

3. PDOエン트리リストにオブジェクトを追加します。

デバイスタイプ: サーボデバイス PDOタイプ: RxPDO TxPDO

軸: 軸0 軸1 軸2 軸3 軸4 軸5 軸6 軸7
 軸8 軸9 軸10 軸11 軸12 軸13 軸14 軸15

全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping	15	2	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping	27	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping	15	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping	0	0	0	False	False	False

インデックス: 1600 名前: 追加 削除


インデックス	サブ	名前	サイズ	オフセット	タイプ
#x6060	0	Modes of operation	1.0 (8bit)	0	SINT
#x6040	0	Controlword	2.0 (16bit)	1	UINT
#x607a	0	Target position	4.0 (32bit)	3	DINT
#x60ff	0	Target velocity	4.0 (32bit)	7	DINT
#x6071	0	Target torque	2.0 (16bit)	11	INT
#x2de8	0	Custom Entry: Touc...	2.0 (16bit)	13	UINT


削除

補助

“アシスト設定”画面からモードを選択してPDOエン트리リストに反映します。

操作手順

1. リボンの[ENI設定]⇒[補助]()をクリックすると、“アシスト設定”画面を表示します。
2. 必要な項目にチェックを入れ、[OK]ボタンをクリックします。

アシスト設定 

位置制御モード
 速度制御モード
 トルク制御モード
 ホームスイッチ / リミット
 Zパルス

OK

3. チェックを入れたモードの項目のオブジェクトのみをPDOエン트리リストに表示します。

デバイスタイプ: サーボデバイス PDOタイプ: RxPDO TxPDO

軸: 軸0 軸1 軸2 軸3 軸4 軸5 軸6 軸7
 軸8 軸9 軸10 軸11 軸12 軸13 軸14 軸15

全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping	11	2	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping	25	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping	15	0	0	False	False	False
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping	0	0	0	False	False	False


インデックス: 1600 名前:

インデックス	サブ	名前	サイズ	オフセット	タイプ
#x6040	0	Controlword	2.0 (16bit)	0	UINT
#x6060	0	Modes of operation	1.0 (8bit)	2	SINT
#x607a	0	Target position	4.0 (32bit)	3	DINT
#x60ff	0	Target velocity	4.0 (32bit)	7	DINT

起動情報

“起動情報”画面からPDOの読み込み/書き込みの許可、コマンドの有効/無効の設定を行います。
通常、本設定を操作する必要はありません。

画面表示

[ENI設定]⇒[補助]()

起動情報

(1) PDO 読み込み/書き込み許可 OK

コマンド	ID/インデックス	アドレス/サブインデックス	サイズ	データ	有効	実行	コメント
SMConfig	0x0	0x2000	276	0x26	True	Init->Preop	
SMConfig	0x1	0x2800	276	0x22	True	Init->Preop	
SMConfig	0x2	0x1000	15	0x64	True	Init->Preop	
SMConfig	0x3	0x1800	17	0x20	True	Init->Preop	
FMMUConfig	0x0	0x1000	15	2	True	Init->Preop	
FMMUConfig	0x1	0x1800	17	1	True	Init->Preop	
SDODownload	0x1c12	0x0	1	0x00	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1c13	0x0	1	0x00	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x0	1	0x00	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x1	4	0x80600008	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x2	4	0x60400010	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x3	4	0x607a0020	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x4	4	0x60ff0020	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x5	4	0x60710010	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x6	4	0x2de80010	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1600	0x0	1	0x06	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1a00	0x0	1	0x00	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1a00	0x1	4	0x60610008	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1a00	0x2	4	0x60410010	True	Preop->Safeop	
SDODownload	0x1a00	0x3	4	0x60640020	True	Preop->Safeop	

(2) →

表示内容

項目	内容
(1)PDOの読み込み/書き込み許可	PDOの読み込み/書き込みを許可するかしないかを設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • チェックあり: 読み込み/書き込みを許可する • チェックなし: 読み込み/書き込みを許可しない
(2)コマンド表示エリア	コマンドのリストを表示します。 有効列のみクリックして「True」と「False」を切替えます。 <ul style="list-style-type: none"> • True: 通信開始時にスレーブに送信される • False: 通信開始時にスレーブに送信されない

機器ごとのENIファイル作成方法

機器ごとのENIファイルの作成方法について説明します。設定は、デフォルトのパラメータで記載します。

多軸サーボアンプの場合

サーボアンプ(MR-J5W3-G-N1)のENIファイル作成について説明します。

PDOオブジェクトリストは、下記を設定する例で説明します。

PDOタイプ	PDOオブジェクトリスト
Rx	1st Receive PDO Mapping
Tx	1st Transmit PDO Mapping

操作手順

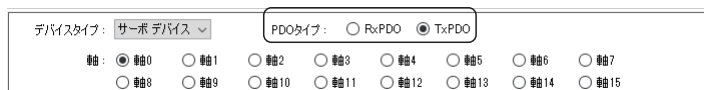
1. ネットワークウィンドウのツリーからリモート局(例: 0x00000A1E-00000303(MR-J5W3-G-N1 EtherCAT Drive (CoE) ver.B6))を選択します。
2. デバイスタイプに「サーボデバイス」、PDOタイプに「RxPDO」を選択します。



3. 軸番号を選択し、PDOオブジェクトリストからインデックスにチェックを入れて選択します。軸ごとに設定します。


軸番号	インデックス	PDOオブジェクトリストの設定																																													
軸0(A軸)を選択	「#x1600」をチェック	<table border="1"> <thead> <tr> <th>全て</th> <th>インデックス</th> <th>名前</th> <th>サイズ</th> <th>SM</th> <th>SU</th> <th>固定</th> <th>必須</th> <th>仮想</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>#x1600</td> <td>1st Receive PDO Mapping_A</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1601</td> <td>2nd Receive PDO Mapping_A</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1602</td> <td>3rd Receive PDO Mapping_A</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1603</td> <td>4th Receive PDO Mapping_A</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> </tbody> </table>	全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想	<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping_A	13	2	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping_A	25	0	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping_A	15	0	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping_A	0	0	0	False	False	False
全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想																																							
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1600	1st Receive PDO Mapping_A	13	2	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1601	2nd Receive PDO Mapping_A	25	0	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1602	3rd Receive PDO Mapping_A	15	0	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping_A	0	0	0	False	False	False																																							
軸1(B軸)を選択	「#x1610」をチェック	<table border="1"> <thead> <tr> <th>全て</th> <th>インデックス</th> <th>名前</th> <th>サイズ</th> <th>SM</th> <th>SU</th> <th>固定</th> <th>必須</th> <th>仮想</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1603</td> <td>4th Receive PDO Mapping_A</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>#x1610</td> <td>1st Receive PDO Mapping_B</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1611</td> <td>2nd Receive PDO Mapping_B</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1612</td> <td>3rd Receive PDO Mapping_B</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> </tbody> </table>	全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想	<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping_A	0	0	0	False	False	False	<input checked="" type="checkbox"/>	#x1610	1st Receive PDO Mapping_B	13	2	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1611	2nd Receive PDO Mapping_B	25	0	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1612	3rd Receive PDO Mapping_B	15	0	0	False	False	False
全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想																																							
<input type="checkbox"/>	#x1603	4th Receive PDO Mapping_A	0	0	0	False	False	False																																							
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1610	1st Receive PDO Mapping_B	13	2	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1611	2nd Receive PDO Mapping_B	25	0	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1612	3rd Receive PDO Mapping_B	15	0	0	False	False	False																																							
軸2(C軸)を選択	「#x1620」をチェック	<table border="1"> <thead> <tr> <th>全て</th> <th>インデックス</th> <th>名前</th> <th>サイズ</th> <th>SM</th> <th>SU</th> <th>固定</th> <th>必須</th> <th>仮想</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1613</td> <td>4th Receive PDO Mapping_B</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>#x1620</td> <td>1st Receive PDO Mapping_C</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1621</td> <td>2nd Receive PDO Mapping_C</td> <td>25</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>#x1622</td> <td>3rd Receive PDO Mapping_C</td> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>False</td> <td>False</td> <td>False</td> </tr> </tbody> </table>	全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想	<input type="checkbox"/>	#x1613	4th Receive PDO Mapping_B	0	0	0	False	False	False	<input checked="" type="checkbox"/>	#x1620	1st Receive PDO Mapping_C	13	2	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1621	2nd Receive PDO Mapping_C	25	0	0	False	False	False	<input type="checkbox"/>	#x1622	3rd Receive PDO Mapping_C	15	0	0	False	False	False
全て	インデックス	名前	サイズ	SM	SU	固定	必須	仮想																																							
<input type="checkbox"/>	#x1613	4th Receive PDO Mapping_B	0	0	0	False	False	False																																							
<input checked="" type="checkbox"/>	#x1620	1st Receive PDO Mapping_C	13	2	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1621	2nd Receive PDO Mapping_C	25	0	0	False	False	False																																							
<input type="checkbox"/>	#x1622	3rd Receive PDO Mapping_C	15	0	0	False	False	False																																							

4. PDOタイプに「TxPDO」を選択します。



5. 軸番号を選択し、PDOオブジェクトリストからインデックスにチェックを入れて選択します。
軸ごとに設定します。

軸番号	インデックス	PDOオブジェクトリストの設定
軸0(A軸)を選択	「#x1a00」をチェック	
軸1(B軸)を選択	「#x1a10」をチェック	
軸2(C軸)を選択	「#x1a20」をチェック	

6. 設定が完了したら、リボンの[ENI設定]⇒[保存]()をクリックします。
7. ENIファイルがすでに存在する場合は、「既に存在します。上書きしますか？」の確認メッセージを表示します。[はい]ボタンをクリックして、ENIファイル(txt)を保存します。
8. 保存が完了すると「ENIファイルの作成に成功しました。」の完了メッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックして終了します。

3.4 パラメータタブ

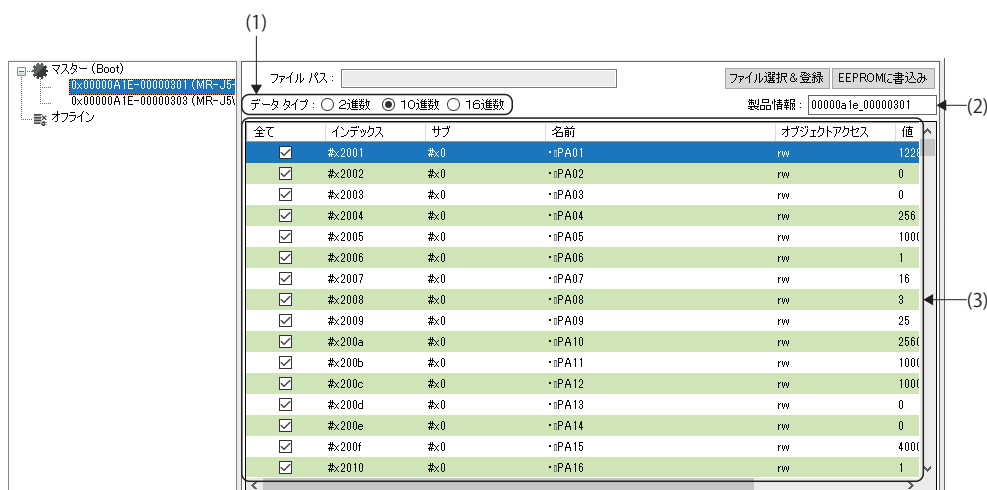
スレーブ機器のパラメータの読出し、保存を行います。



項目	内容	
パラメータファイル	読み込み(📄)	パラメータファイルを読み込みます。
	保存(💾)	パラメータをファイルに保存します。
機能一覧	スレーブ/ESI	読出し対象をスレーブにするかESIファイルにするかを選択します。
	パラメータ読み込み(📄)	スレーブ、またはESIファイルからパラメータを読出します。
操作	指定スレーブのRAM EEPROMへ書き込み(📄)	スレーブのRAMからEEPROMへ書き込みを実行します。
パラメータ画面設定	読み込み(📄)	パラメータの設定内容を読出します。
	保存(💾)	パラメータの設定内容を保存します。

画面表示


[機能]



表示内容

項目	内容
(1)データタイプ	値のデータ形式を選択します。 ・2進数 ・10進数 ・16進数
(2)製品情報	スレーブ機器の製品情報を表示します。
(3)パラメータ表示エリア	スレーブ機器から読み込んだパラメータを表示します。

操作手順

1. ネットワークウィンドウのツリーからパラメータを表示するスレーブを選択します。
2. リボンの[パラメータ]⇒[パラメータ読込]()をクリックします。
3. パラメータ表示エリアにパラメータの一覧を表示します。データタイプを選択すると、値の列の数値を選択したデータタイプに切り換えます。



マスター (Boot)

0x00000A1E-00000301 (MR-J5)
0x00000A1E-00000303 (MR-J5)

オフライン

ファイルパス: _____

ファイル選択&登録 EEPROM書き込み

データタイプ: 2進数 10進数 16進数

製品情報: 00000a1e_00000301

全て	インデックス	サブ	名前	オブジェクトアクセス	値
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2001	#x0	・iPA01	rww	122
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2002	#x0	・iPA02	rww	0
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2003	#x0	・iPA03	rww	0
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2004	#x0	・iPA04	rww	256
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2005	#x0	・iPA05	rww	1000
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2006	#x0	・iPA06	rww	1
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2007	#x0	・iPA07	rww	16
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2008	#x0	・iPA08	rww	3
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2009	#x0	・iPA09	rww	25
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200a	#x0	・iPA10	rww	2560
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200b	#x0	・iPA11	rww	1000
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200c	#x0	・iPA12	rww	1000
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200d	#x0	・iPA13	rww	0
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200e	#x0	・iPA14	rww	0
<input checked="" type="checkbox"/>	#x200f	#x0	・iPA15	rww	4000
<input checked="" type="checkbox"/>	#x2010	#x0	・iPA16	rww	1

3.5 ヘルプタブ

EcConfiguratorのバージョンを確認できます。




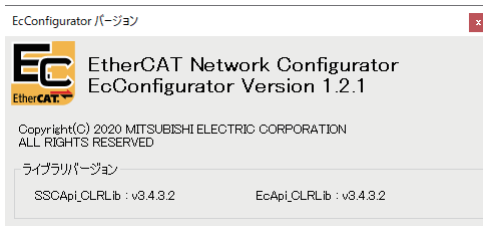
情報

■バージョン

EcConfiguratorのバージョン, SSC Apiのバージョン, Ec Apiのバージョンを確認できます。

画面表示

[ヘルプ]⇒[バージョン]()



付録

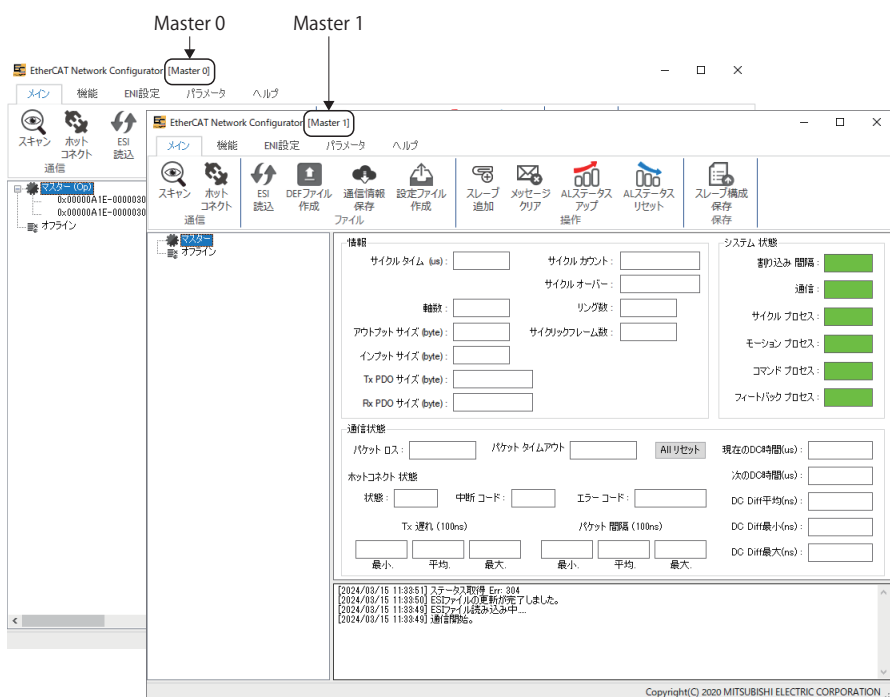
付1 EtherCAT通信2ポート使用時のENIファイル作成方法

EtherCAT通信を2ポートで行う場合、1ポートで行う場合と同様にENIファイル、およびDEFファイルを作成する必要があります。

2ポート目のENIファイルを作成する方法について説明します。

操作手順

1. Windowsのスタートメニュー⇒[SWM-G]⇒[EcConfigurator]を選択し、EcConfiguratorを起動します。2回選択を行い、EcConfiguratorを2つ起動します。(☞ 9ページ 起動)
2. EcConfiguratorを2つ起動すると、マスタ番号に対応した[Master 0]と[Master 1]の2つのEcConfigurator画面を表示します。



3. [Master 1]のEcConfigurator画面でENIファイル、およびDEFファイルを作成します。ENIファイル、およびDEFファイルの作成方法は、下記を参照してください。

- ENIファイルの作成方法(☞ 35ページ ENIファイルの作成)
- DEFファイルの作成方法(☞ 20ページ DEFファイル作成)

Point

マスタ番号に対応するNICは、SWMOSのNIC設定画面より確認できます。

NIC設定についての詳細は、下記を参照してください。

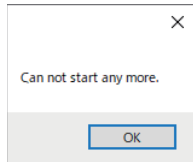
☞ モーションソフトウェアSWM-Gオペレーティングマニュアル(SWMOS編)

付2 EcConfiguratorの最大起動数

EcConfiguratorは、使用するポート数、および使用するプラットフォームにより最大起動数が変わります。

使用ポート数とプラットフォームの内容	最大起動数
1ポート, またはEtherCATが含まれない場合	1
2ポート, かつEtherCATが含まれる場合	2

最大起動数を超えてEcConfiguratorを起動した場合、下記のメッセージを表示します。



付3 EcConfiguratorによるネットワーク構成設定

パソコンとサーボアンプなどのスレーブをEthernetケーブルで接続します。

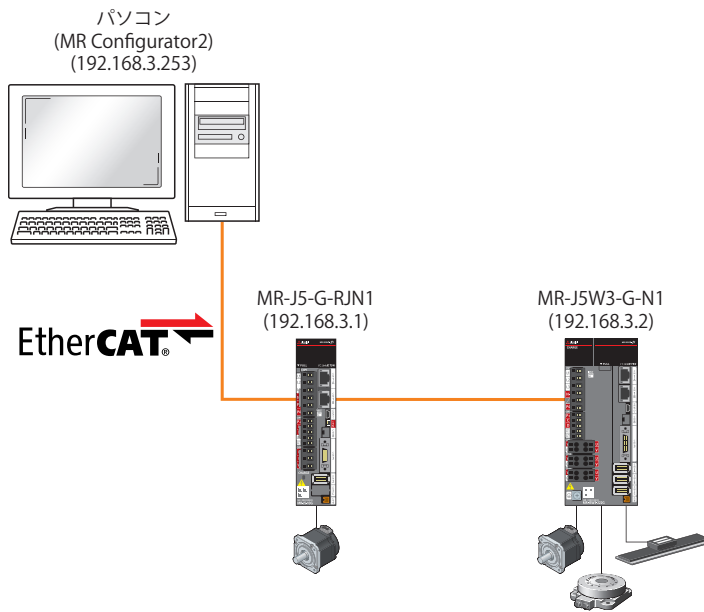
サーボアンプのロータリスイッチを設定します。

サーボアンプの初期状態ではロータリスイッチ(SW1/SW2)は, IPアドレス第4オクテットに対応しています。

システム構成例

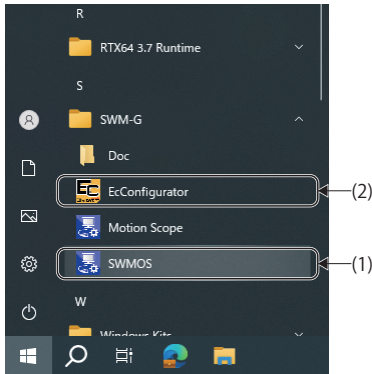
下記のシステム構成例では, IPアドレスは初期値としています。

対象機器	IPアドレス
パソコン(マスタ)	192.168.3.253
MR-J5-G-RJN1	192.168.3.1
MR-J5W3-G-N1	192.168.3.2

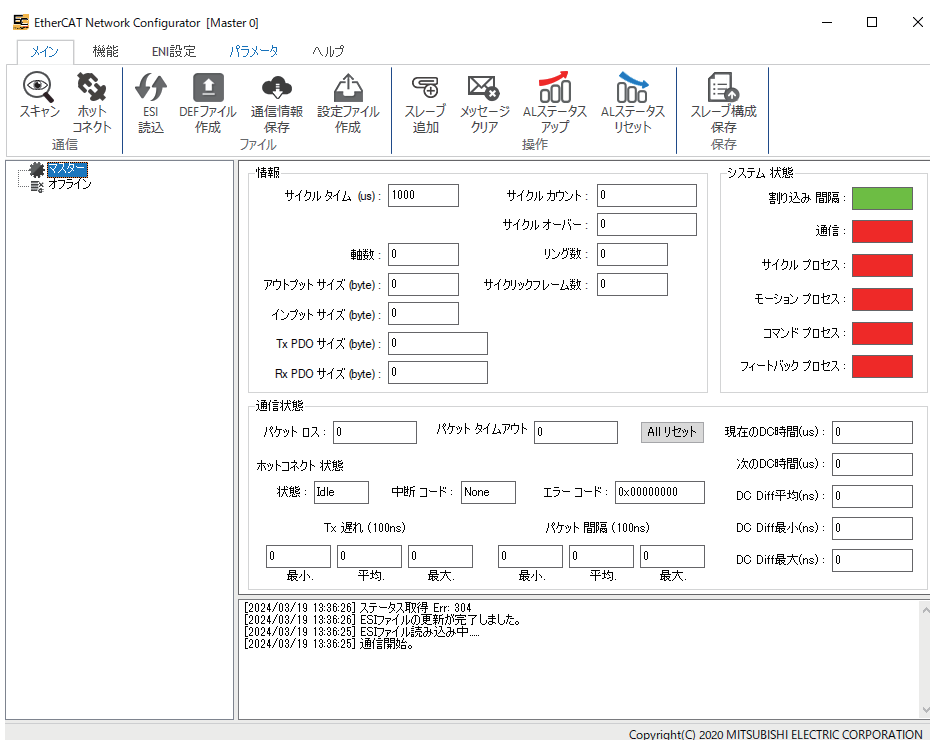


SWMOS, EcConfiguratorの起動

1. Windowsのスタートメニューから[SWM-G]⇒[SWMOS](1)を選択し、SWMOSを起動します。
2. Windowsのスタートメニューから[SWM-G]⇒[EcConfigurator](2)を選択します。



3. 起動すると、“EcConfigurator”画面を表示します。

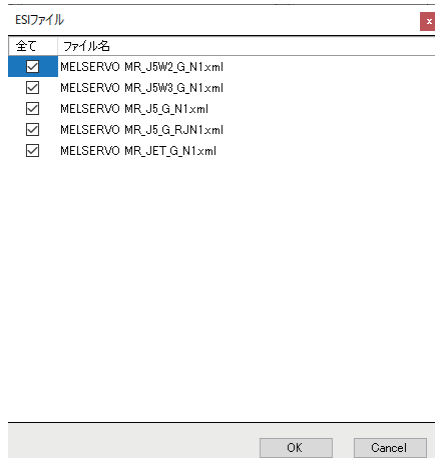


Point

EcConfiguratorは、SWM-Gエンジンを使用するため、あらかじめSWMOSを起動しておく必要があります。EcConfiguratorを起動した後にSWMOSを起動してもEcConfiguratorは正しく動作しません。

ESI(EtherCAT Slave Information)の読み込み

1. リボンの[メイン]⇒[ESI読み込み]をクリックします。
2. “ESIファイル”画面を表示します。起動時に読み込まれているESIの情報を確認できます。




3. 読み込むESIファイルをチェックし、[OK]ボタンをクリックします。チェックしたESIファイルを再読み込みします。

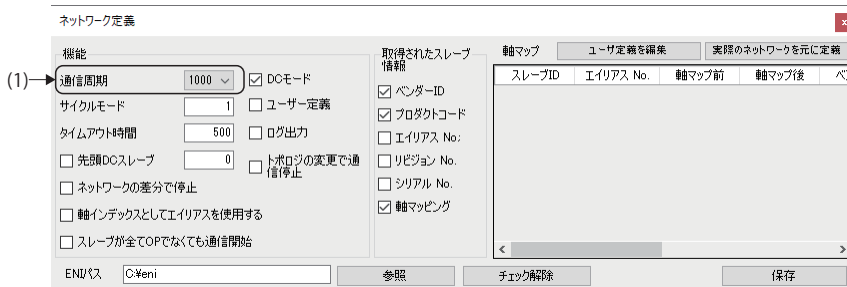
Point

ESIファイルが一覧に表示されない場合、ESIファイルを追加する必要があります。ESIファイルの追加や更新方法などの詳細は、下記を参照してください。

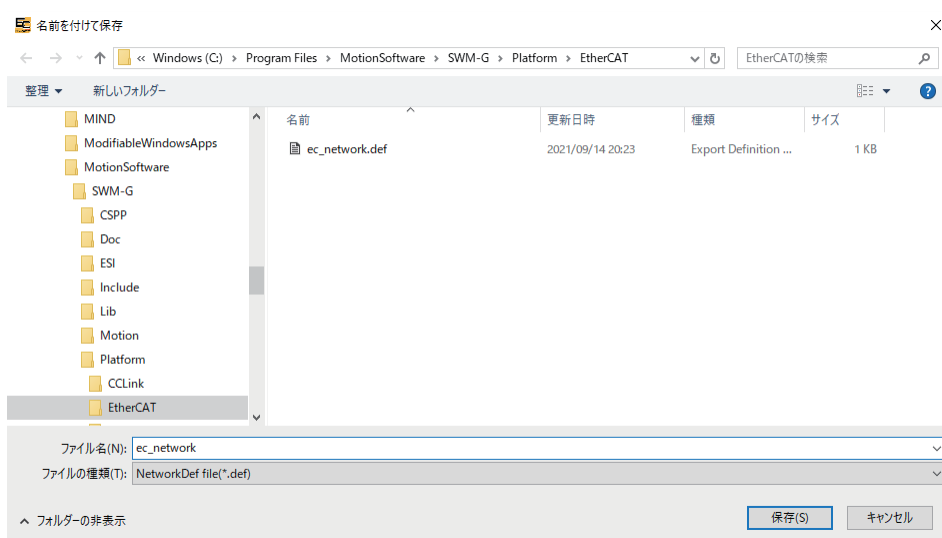
👉 19ページ ESIファイルの追加/更新方法

マスタの設定

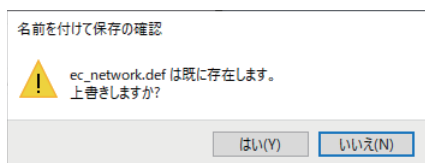
1. リボンの[メイン]⇒[DEFファイル作成]()をクリックします。
2. “ネットワーク定義”画面を表示します。各パラメータは初期値が表示されます。基本設定の[通信周期](1)を設定し、[保存]ボタンをクリックします。(本節の説明では、初期値としています。)
 - ・通信周期: 1000[μs]



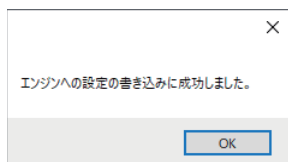
3. “名前を付けて保存”画面を表示します。ファイル名(ec_network.def)を変更せずに[保存]ボタンをクリックします。



4. 定義ファイルがすでに存在する場合は、「ec_network.defは既に存在します。」のメッセージを表示します。[はい]ボタンをクリックします。




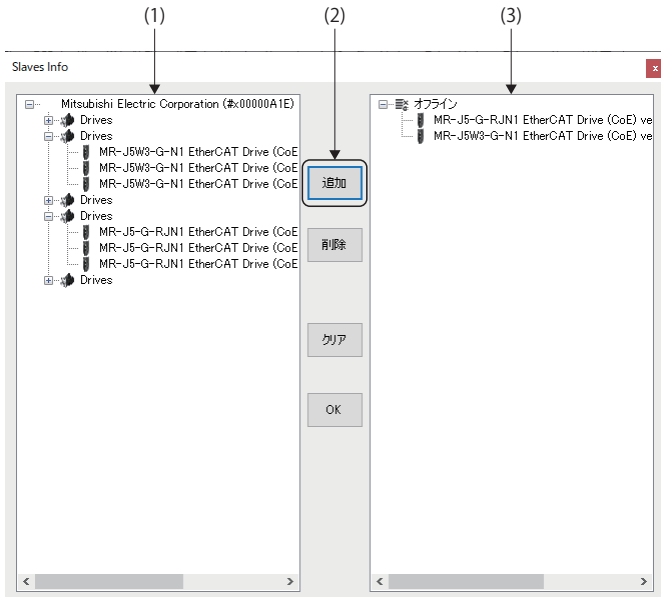
5. 設定が更新されると「エンジンへの設定の書き込みに成功しました。」のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックします。



6. 設定が完了したら、画面右上の[×]ボタンをクリックし、“ネットワーク定義”画面を閉じます。定義ファイルは、次回通信開始時に読み込まれて使用されます。

スレーブの追加

1. リボンの[メイン]⇒[スレーブ追加]()をクリックします。
2. “Slaves Info”画面を表示します。接続するスレーブを左のリスト(1)から選択し、[追加]ボタン(2)をクリックで、[スレーブリスト](3)^{*1}に追加します。スレーブリストへの追加が終了したら[OK]ボタンをクリックします。(本節の説明では、「MR-J5-G-RJN1」と「MR-J5W3-G-N1」を追加します。)



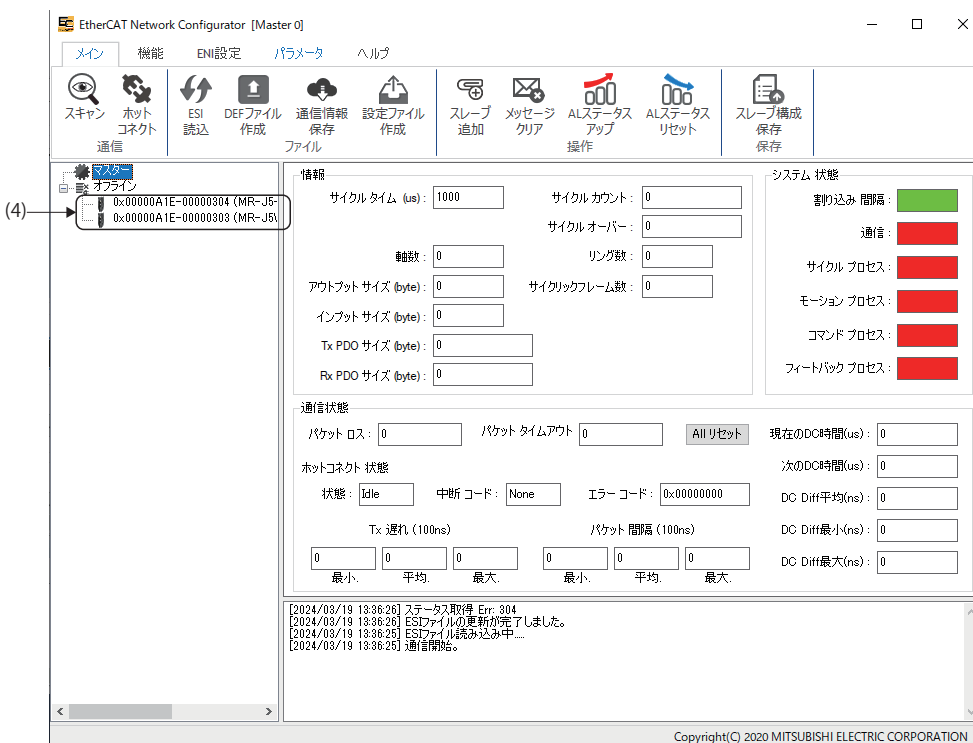
*1 同一のスレーブが複数存在する場合は、ESIの選択は1つのみ追加し、複数追加する必要はありません。

例

下記のスレーブを複数台使用するシステム構成の場合

システム構成	追加するESIファイル
<ul style="list-style-type: none"> MR-J5-10G-RJ-N1 MR-J5-20G-RJ-N1 MR-J5W3-222G-N1 	<ul style="list-style-type: none"> MR-J5-G-RJN1 MR-J5W3-G-N1

3. “EtherCAT Network Configurator”画面のツリーにスレーブ(4)が追加されます。



ENI(EtherCAT Network Information)の設定

通信開始時のスレーブの初期化やPDOマッピングの設定などに使用するENIファイルを作成します。

ENIファイルは、手動で作成することも可能ですが、基本的には「EcConfigurator」でESIファイルを取込み、PDOを編集した上で作成することを推奨します。

ENIファイルは、スレーブごとに設定します。設定は、次回スレーブとの通信開始時に読み込まれて使用されます。

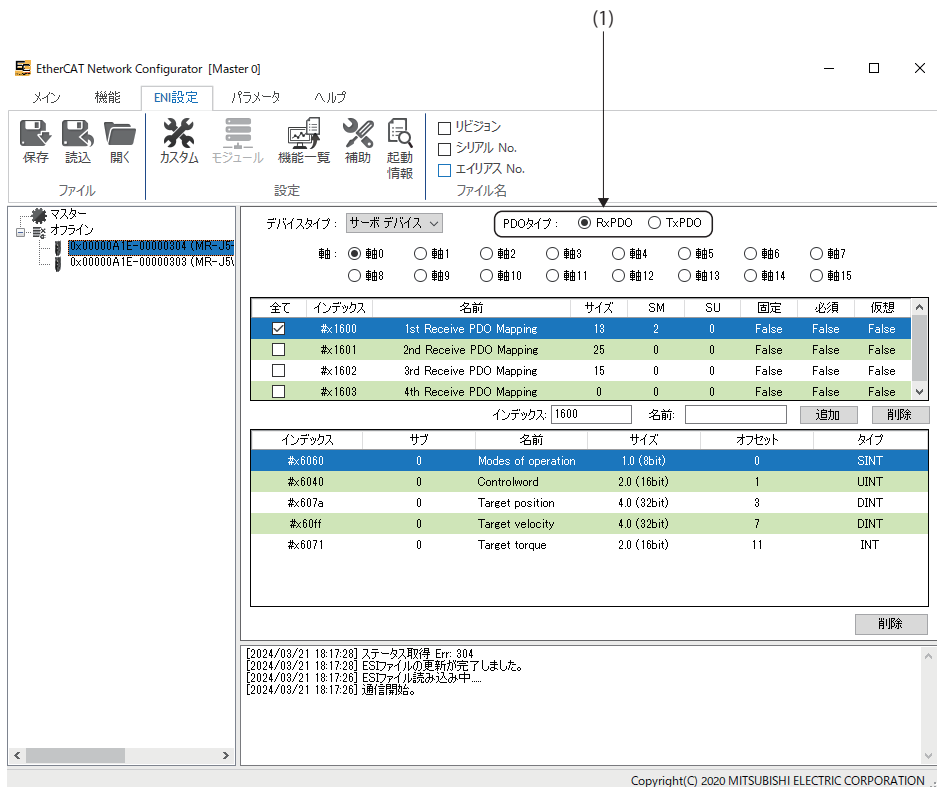
■MR-J5-G-RJN1の場合

1. 「EcConfigurator」画面のツリーから追加したスレーブを選択し、リボンの[ENI設定]⇒[読み込] (📂) をクリックします。
2. 読み込みが完了すると、「ENIファイルの読み込みに成功しました。」のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックします。



3. 読み込みが正常に完了した場合、設定されているPDOオブジェクトリスト、PDOエン트리リストを表示します。単軸のサーボアンプの場合は、軸番号は[0]のみ設定します。
4. PDOタイプ(1)で「RxPDO」、または「TxPDO」を切换え、「Rx」と「Tx」のPDOオブジェクトリスト*1を設定します。初期値の設定では、Rxに「1st Receive PDO Mapping」、Txに「1st Transmit PDO Mapping」が設定されています。設定を変更した場合は、[保存] (💾) をクリックして、ENIファイルを更新してください。

*1 PDOオブジェクトリストは、RxとTxとでそれぞれいずれか1つのみ設定してください。



■MR-J5W3-G-N1の場合

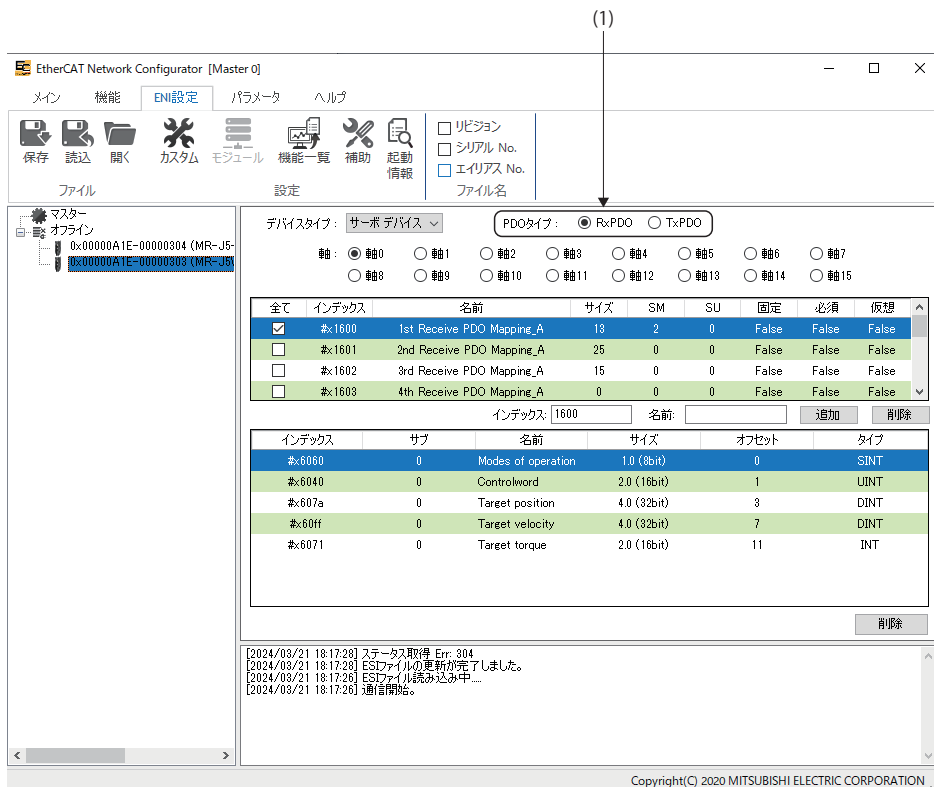
1. “EcConfigurator”画面のツリーから追加したスレーブを選択し、リボンの[ENI設定]⇒[読み込] (📂) をクリックします。
2. 読み込みが完了すると、「ENIファイルの読み込みに成功しました。」のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックします。



3. 読み込みが正常に完了した場合、設定されているPDOオブジェクトリスト、PDOエントリリストを表示します。
4. PDOタイプ(1)で「RxPDO」、または「TxPDO」を切换え、「Rx」と「Tx」のPDOオブジェクトリスト*1を設定します。初期値の設定では、Rxに「1st Receive PDO Mapping」、Txに「1st Transmit PDO Mapping」が設定されています。設定を変更した場合は、[保存] (💾) をクリックして、ENIファイルを更新してください。3軸サーボアンプの場合は、軸を設定する軸番号に切换えて複数軸分設定します。軸番号は、「[軸0]: A軸, [軸1]: B軸, [軸2]: C軸」となります。

*1 PDOオブジェクトリストは、RxとTxとでそれぞれいずれか1つのみ設定してください。

(1)



付

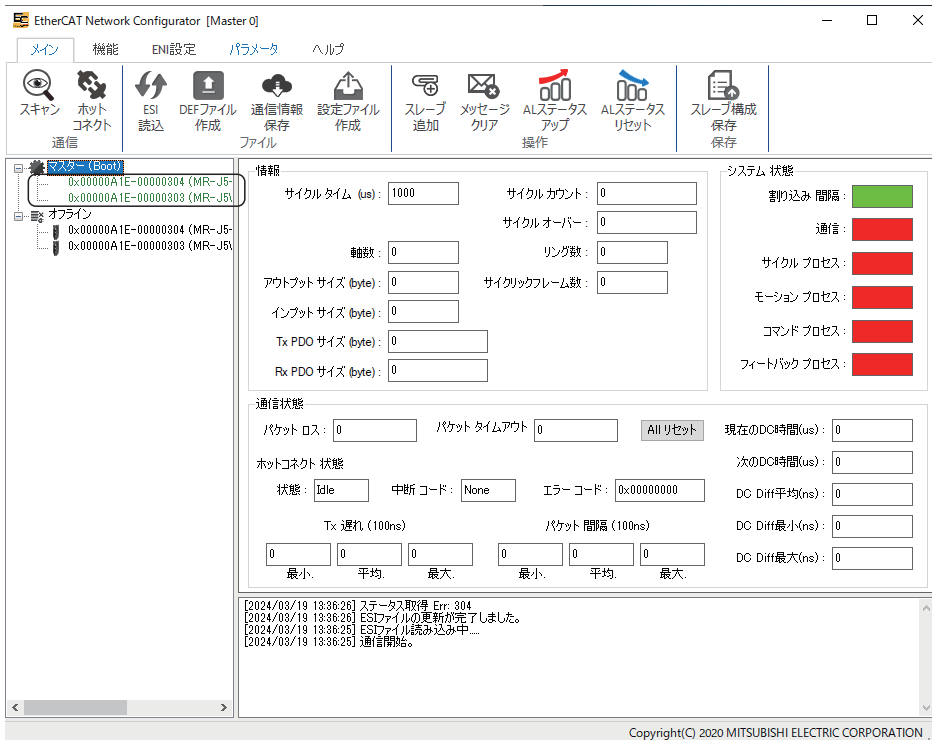
Point

マッピング変更の詳細は、下記を参照してください。

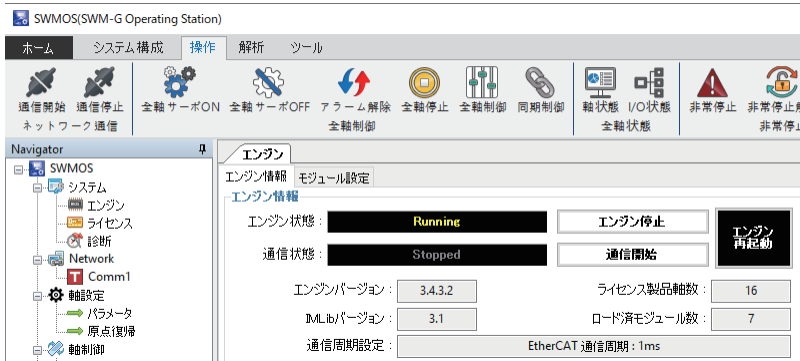
📄 34ページ ENI Editor

サーボアンプとの接続確認

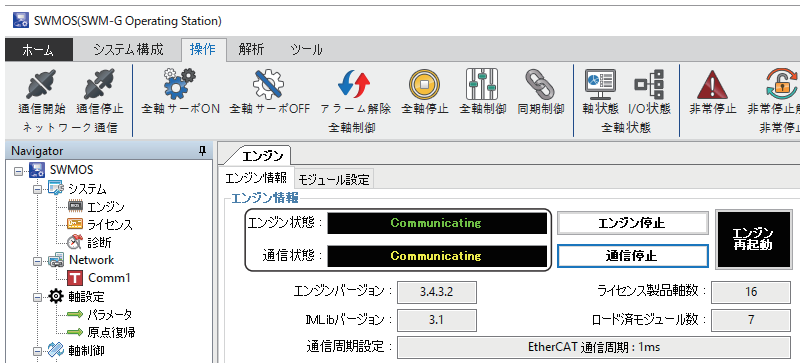
1. サーボアンプの制御回路電源をONします。
2. リボンの[メイン]⇒[スキャン](🔍)をクリックします。“EtherCAT Network Configurator”画面のツリーに接続されているサーボアンプを表示します。



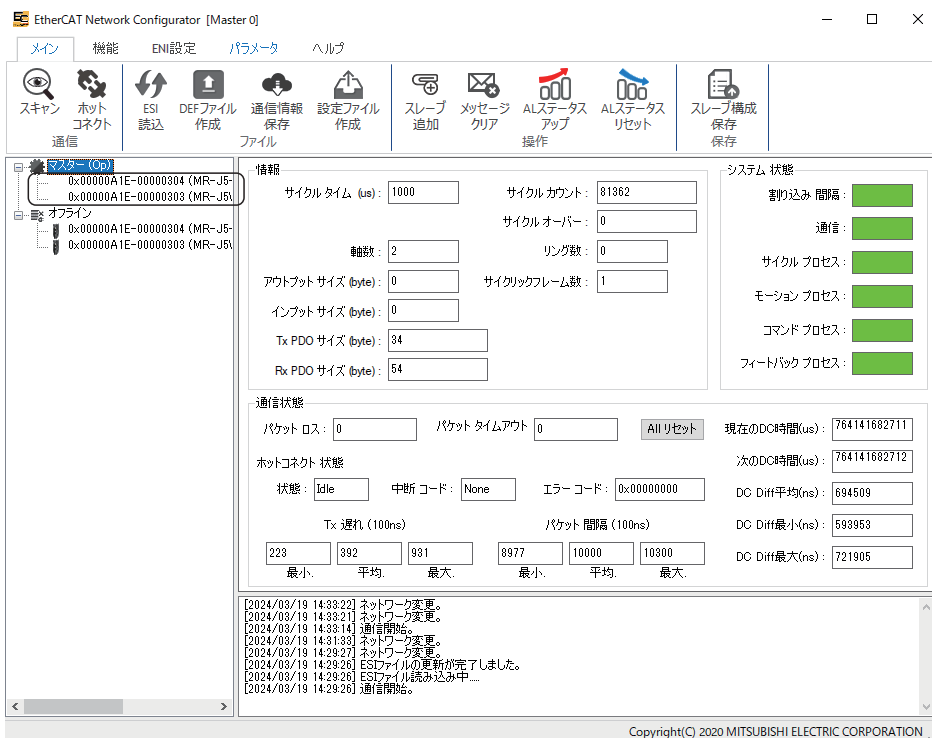
3. “SWMOS”画面に切り替え、リボンの[操作]⇒[通信開始](🔌)をクリックして通信を開始します。



4. 通信が開始されると、エンジンウィンドウの[エンジン情報]タブ内の[エンジン状態]と[通信状態]の表示が「Communicating」に切りかわります。



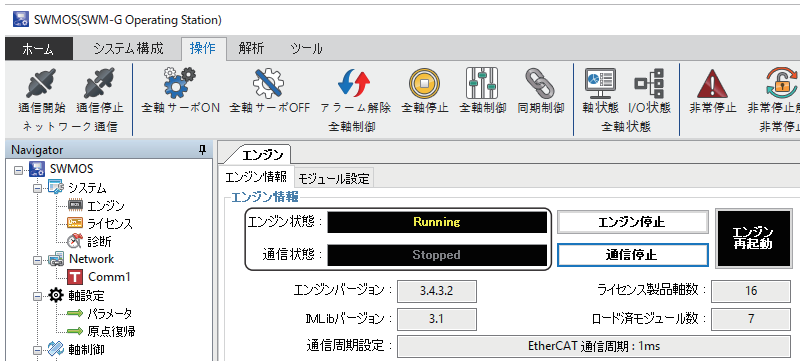
5. “EtherCAT Network Configurator”画面に切り換え、リボンの[メイン]を選択して接続状態を確認します。サーボアンプとの通信が確立するとツリーの表示が緑色から黒色に変わります。システム状態や通信状態などを確認できます。



6. 接続状態を確認したら“SWMOS”画面に切り換え、リボンの[操作]⇒[通信停止]をクリックして通信を終了します。



7. 通信が終了すると、エンジンウィンドウの[エンジン情報]タブ内の[エンジン状態]の表示が「Running」、[通信状態]の表示が「Stopped」に切りかわります。



8. 通信が終了し、サーボアンプが未接続になったらサーボアンプの制御回路電源をOFFします。

付

付4 EoE通信を使用したMR Configurator2通信接続

EoE(Ethernet over EtherCAT)を使用してMR Configurator2をサーボアンプに接続する方法について説明します。同一形名のスレーブがある場合とない場合で手順が異なります。

同一形名のスレーブがない場合

パソコンとサーボアンプなどのスレーブをEthernetケーブルで接続します。

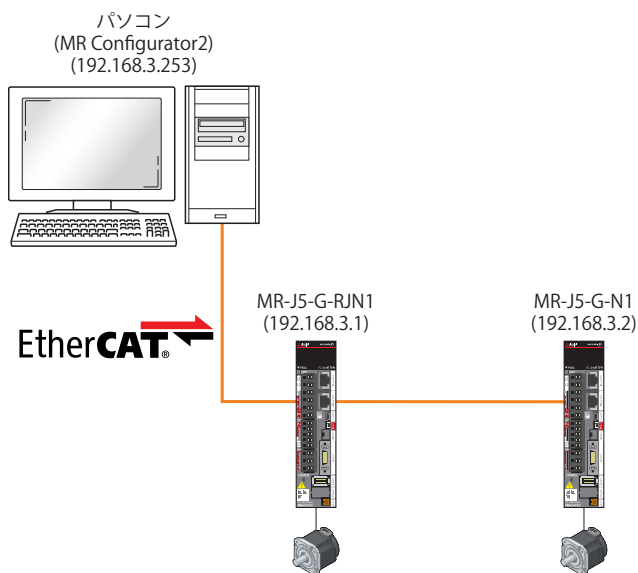
サーボアンプのロータリスイッチを設定します。

サーボアンプの初期状態ではロータリスイッチ(SW1/SW2)は、IPアドレス第4オクテットに対応しています。

システム構成例

下記のシステム構成例では、IPアドレスは初期値としています。

対象機器	IPアドレス
パソコン(マスタ)	192.168.3.253
MR-J5-G-RJN1	192.168.3.1
MR-J5-G-N1	192.168.3.2



Point

SWM-G経由での接続は、MR Configurator2のソフトウェアバージョン“1.130L”以降で使用できます。

操作手順

1. ENIファイルを作成します。各スレーブのENIファイル作成手順は、下記を参照してください。

☞ 35ページ ENIファイルの作成

本項では、下記に格納されているデフォルトのENIファイルを使用して説明します。

格納先	サーボアンプ	ENIファイル
C:\eni	MR-J5-G-N1	00000a1e_00000301.txt
	MR-J5-G-RJN1	00000a1e_00000304.txt

2. ENIファイルを編集します。手順1.で作成した各スレーブのENIファイルに対し、下記を追記します。

- 先頭に「EoEDevice」*1, 「EoElp」*1, 「EoESubnetMask」*1を追記します。
- [preop2safeop]セクションに「InitEoEDevice」*1を追記します。
- MR-J5-G-RJN1(軸0)「00000a1e_00000304_0.txt」の場合

```

00000a1e_00000304 - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
EoEDevice: 1
EoElp: 192.168.3.1
EoESubnetMask: 255.255.255.0

IdentificationReg134: 1
DcAssignActive: 0x0300
ModesOfOperation: 0 0 1

[preop2init]
[preop2safeop]
InitEoEDevice

SD00Download: 0x1c12,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1c13,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x1,4,0x60600008,1
    
```

- MR-J5-G-N1(軸1)「00000a1e_00000301_0.txt」の場合

```

00000a1e_00000301 - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
EoEDevice: 1
EoElp: 192.168.3.2
EoESubnetMask: 255.255.255.0

IdentificationReg134: 1
DcAssignActive: 0x0300
ModesOfOperation: 0 0 1

[preop2init]
[preop2safeop]
InitEoEDevice

SD00Download: 0x1c12,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1c13,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1600,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1600,0x1,4,0x60600008,1
    
```

*1 項目の内容を下記に示します。

項目	内容
EoEDevice	スレーブがEoEデバイスであることを指定します。
EoElp	EoEデバイスのIPアドレスを指定します。
EoESubnetMask	EoEデバイスのサブネットマスクを指定します。
InitEoEDevice	EoEデバイスの初期化を行います。

3. Module.iniファイルを編集します。EcPlatform定義に「EoVirtualnic = 1」を追記します。

```

Module - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
MessageLevel = 1
PrintLog = 0
NumOfInterrupt = 2

Location = .¥motion¥

[Platform 0]
Location = .¥platform¥ethercat¥
DllName = ecPlatform
EoVirtualnic = 1
disable = 1
    
```

Point

IP通信混在機能は、SWMOSのナビゲーションウィンドウの[SWMOS]⇒[システム]⇒[エンジン]⇒[エンジン情報]タブのプラットフォーム設定で「プラットフォーム設定 0」に設定したプラットフォームのみ有効となります。

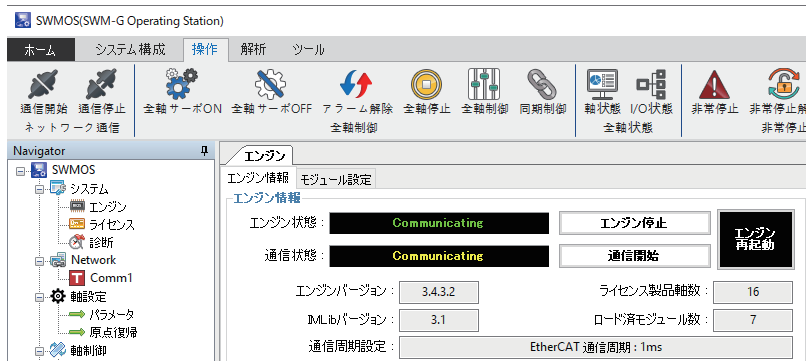
EtherCATプラットフォームとCC-Link IE TSNプラットフォームを併用する場合、MR Configurator2と接続するプラットフォームを「プラットフォーム設定 0」に設定してください。

4. IP通信混在機能を設定します。

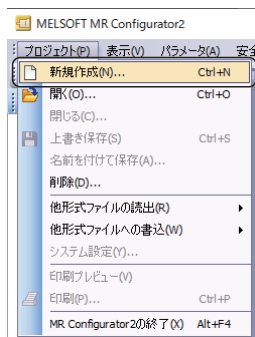
IP通信混在機能の設定方法については、下記マニュアルの[CC-Link IE TSNプラットフォーム]⇒[ネットワーク定義 (cclink_network.def)]⇒[IP通信混在機能]を参照してください。

📖SWM-G User Manual

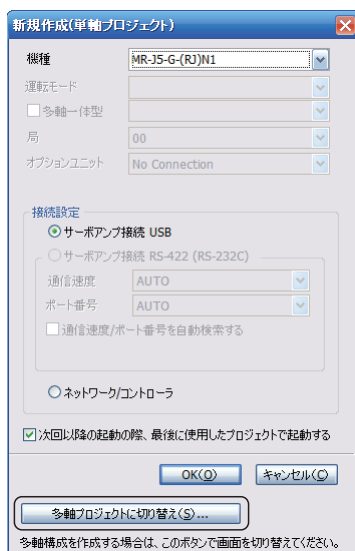
5. SWMOSにて、リボンの[操作]⇒[通信開始](🔌)をクリックして通信を開始します。



6. MR Configurator2を起動します。メニューから[プロジェクト]⇒[新規作成]を選択し、プロジェクトを新規作成します。

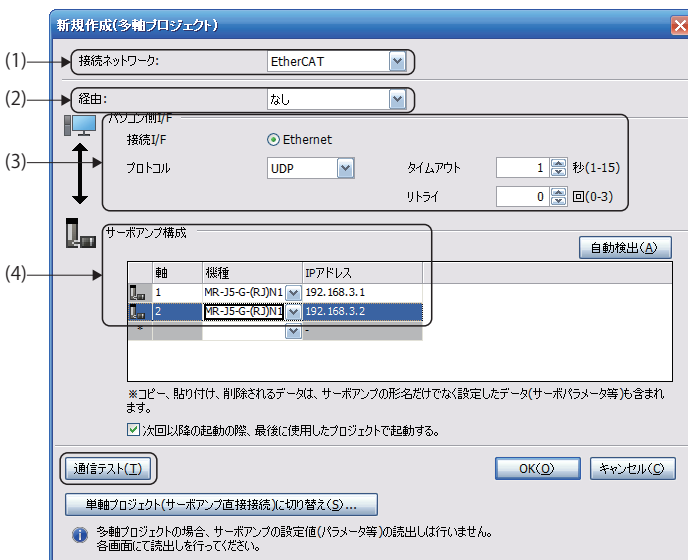


7. プロジェクトを新規作成すると、“新規作成”画面を表示します。機種(例: MR-J5-G-(RJ)N1)を選択し、[多軸プロジェクトに切り替え]ボタンをクリックします。



8. 多軸プロジェクトの“新規作成”画面に切り替わります。各項目を設定します。
(例) 下記の項目を設定します。

項目	設定値	
(1) 接続ネットワーク	EtherCAT	
(2) 経由	なし	
(3) パソコン側I/F	接続I/F	Ethernet
	プロトコル	UDP
	タイムアウト	1
	リトライ	0
(4) サーボアンプ構成	軸1 機種	MR-J5G(-RJ)N1
	軸1 IPアドレス	192.168.3.1
	軸2 機種	MR-J5G(-RJ)N1
	軸2 IPアドレス	192.168.3.2



9. 設定が完了したら、サーボアンプの制御回路電源をONし、[通信テスト]ボタンをクリックします。
10. 通信が成功すると「接続に成功しました。」のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックします。



同一形名のスレーブがある場合

パソコンとサーボアンプなどのスレーブをEthernetケーブルで接続します。

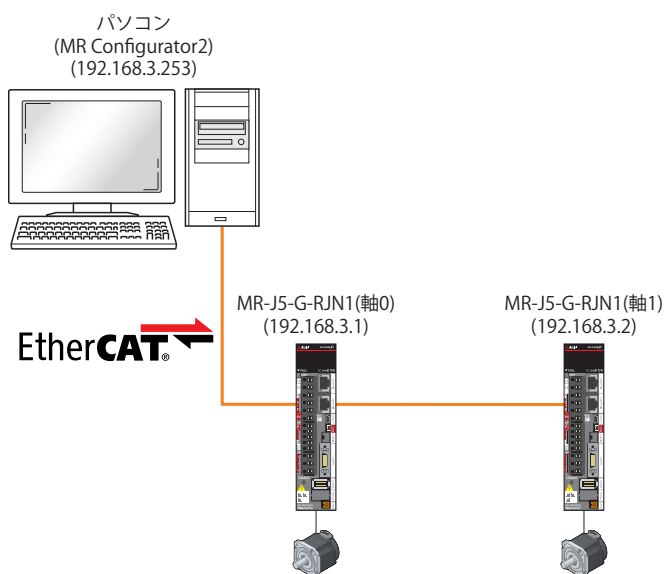
サーボアンプのロータリスイッチを設定します。

サーボアンプの初期状態ではロータリスイッチ(SW1/SW2)は、IPアドレス第4オクテットに対応しています。

システム構成例

下記のシステム構成例では、IPアドレスは初期値としています。

対象機器	IPアドレス
パソコン(マスタ)	192.168.3.253
MR-J5-G-RJN1	192.168.3.1
MR-J5-G-RJN1	192.168.3.2



Point

SWM-G経由での接続は、MR Configurator2のソフトウェアバージョン“1.130L”以降で使用できます。

操作手順

1. ENIファイルを作成します。各スレーブのENIファイル作成手順は、下記を参照してください。

☞ 35ページ ENIファイルの作成

EoEスレーブが同一形名の場合、ENIファイルは別ファイルとして作成する必要があります。

本項では、デフォルトのMR-J5-G-RJN1用の「00000a1e_00000304.txt」をコピーし、下記のファイル名として説明します。

格納先	サーボアンプ	ENIファイル
C:\eni	MR-J5-G-RJN1(軸0)	00000a1e_00000304_0.txt
	MR-J5-G-RJN1(軸1)	00000a1e_00000304_1.txt

2. ENIファイルを編集します。手順1.で作成した各スレーブのENIファイルに対し、下記を追記します。

- 先頭に「EoEDevice」*1, 「EoElp」*1, 「EoESubnetMask」*1を追記します。
- [preop2safeop]セクションに「InitEoEDevice」*1を追記します。
- MR-J5-G-RJN1(軸0)「00000a1e_00000304_0.txt」の場合

```

00000a1e_00000304_0 - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
EoEDevice: 1
EoElp: 192.168.3.1
EoESubnetMask: 255.255.255.0

IdentificationReg134: 1
DcAssignActive: 0x0300
ModesOfOperation: 0 0 1

[preop2init]
[preop2safeop]
InitEoEDevice

SD00Download: 0x1c12,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1c13,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x1,4,0x60600008,1
    
```

- MR-J5-G-RJN1(軸1)「00000a1e_00000304_1.txt」の場合

```

00000a1e_00000304_1 - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
EoEDevice: 1
EoElp: 192.168.3.2
EoESubnetMask: 255.255.255.0

IdentificationReg134: 1
DcAssignActive: 0x0300
ModesOfOperation: 0 0 1

[preop2init]
[preop2safeop]
InitEoEDevice

SD00Download: 0x1c12,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1c13,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x0,1,0x00,1
SD00Download: 0x1601,0x1,4,0x60600008,1
    
```

*1 項目の内容を下記に示します。

項目	内容
EoEDevice	スレーブがEoEデバイスであることを指定します。
EoElp	EoEデバイスのIPアドレスを指定します。
EoESubnetMask	EoEデバイスのサブネットマスクを指定します。
InitEoEDevice	EoEデバイスの初期化を行います。

3. Module.iniファイルを編集します。EcPlatform定義に「EoVirtualnic = 1」を追記します。

```

Module - メモ帳
ファイル(F) 編集(E) 書式(O) 表示(V) ヘルプ(H)
MessageLevel = 1
PrintLog = 0
NumOfInterrupt = 2

Location = .¥motion¥

[Platform 0]
Location = .¥platform¥ethercat¥
DllName = ecPlatform
EoVirtualnic = 1
disable = 1
    
```

Point


IP通信混在機能は、SWMOSのナビゲーションウィンドウの[SWMOS]⇒[システム]⇒[エンジン]⇒[エンジン情報]タブのプラットフォーム設定で「プラットフォーム設定 0」に設定したプラットフォームのみ有効となります。

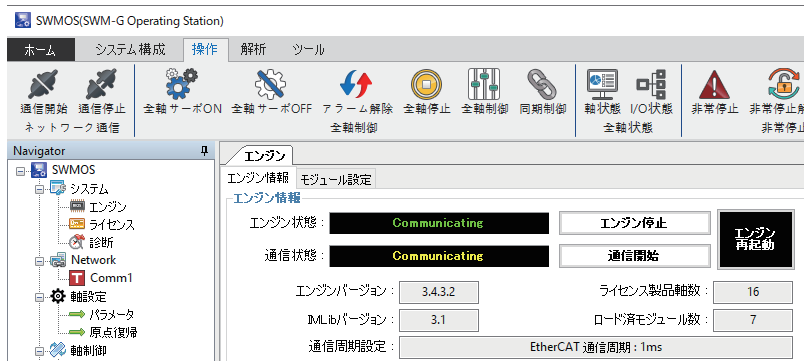
EtherCATプラットフォームとCC-Link IE TSNプラットフォームを併用する場合、MR Configurator2と接続するプラットフォームを「プラットフォーム設定 0」に設定してください。

4. IP通信混在機能を設定します。

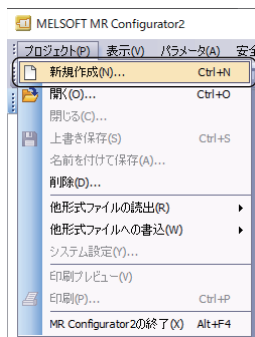
IP通信混在機能の設定方法については、下記マニュアルの[CC-Link IE TSNプラットフォーム]⇒[ネットワーク定義(cclink_network.def)]⇒[IP通信混在機能]を参照してください。

📖SWM-G User Manual

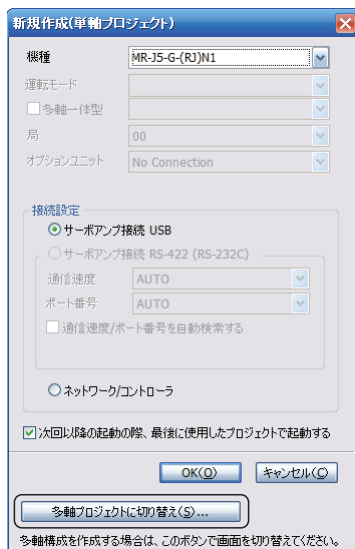
5. SWMOSにて、リボンの[操作]⇒[通信開始]()をクリックして通信を開始します。



6. MR Configurator2を起動します。メニューから[プロジェクト]⇒[新規作成]を選択し、プロジェクトを新規作成します。

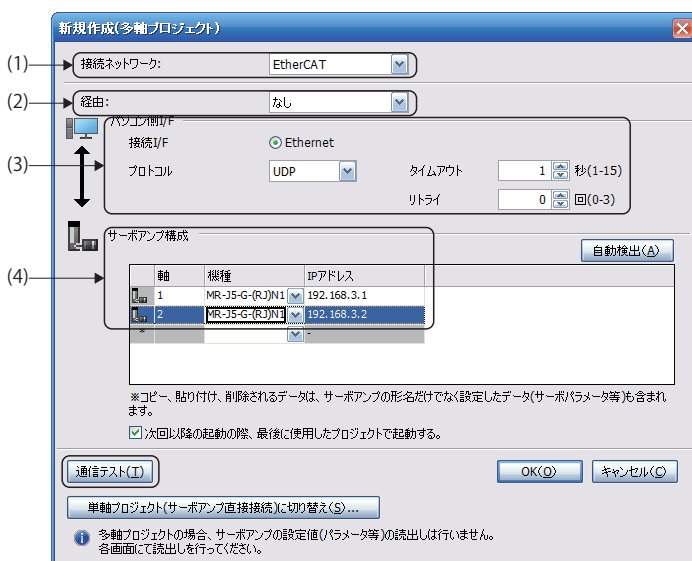


7. プロジェクトを新規作成すると、“新規作成”画面を表示します。機種(例: MR-J5-G-(RJ)N1)を選択し、[多軸プロジェクトに切り替え]ボタンをクリックします。

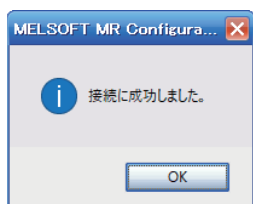


8. 多軸プロジェクトの“新規作成”画面に切り替わります。各項目を設定します。
(例) 下記の項目を設定します。

項目	設定値	
(1) 接続ネットワーク	EtherCAT	
(2) 経由	なし	
(3) パソコン側I/F	接続I/F	Ethernet
	プロトコル	UDP
	タイムアウト	1
	リトライ	0
(4) サーボアンプ構成	軸1 機種	MR-J5G(-RJ)N1
	軸1 IPアドレス	192.168.3.1
	軸2 機種	MR-J5G(-RJ)N1
	軸2 IPアドレス	192.168.3.2



9. 設定が完了したら、サーボアンプの制御回路電源をONし、[通信テスト]ボタンをクリックします。
10. 通信が成功すると「接続に成功しました。」のメッセージを表示します。[OK]ボタンをクリックします。



改訂履歴

*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2024年5月	IB(名)-0300616-A	初版

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2024 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵（以下併せて「故障」と呼びます）が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。

ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。

また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後 36 ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長 6 ヶ月として、製造から 42 ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。

また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。

ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などに従った正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。

- ① お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
- ② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
- ③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
- ④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたことと認められる故障。
- ⑤ 消耗部品（バッテリー、リレー、ヒューズなど）の交換。
- ⑥ 火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
- ⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
- ⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後 7 年間です。

生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給（補用品も含む）はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、各 FA センターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益。
- (3) 当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

以 上

サービスのお問い合わせ

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	(022) 353-7814	北陸支店	(076) 252-9519
北海道支店	(011) 890-7515	関西支社	(06) 6458-9728
首都圏第2支社	(03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	(075) 874-3614
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	(079) 269-8845
関東機器サービスステーション	(048) 859-7521	中四国支社	(082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	(025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	(086) 242-1900
中部支社	(052) 722-7601	四国支店	(087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	(054) 287-8866	九州支社	(092) 483-8208

商標

Microsoft, Visual C++, Visual StudioおよびWindowsは、マイクロソフトグループの企業の商標です。

Intelは、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの登録商標または商標です。

本文中における会社名, システム名, 製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。

三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7 (秋葉原アイマークビル)	(03) 5812-1430
関越機器営業部	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048) 600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10 (日本生命新潟ビル)	(025) 241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1 (横浜ランドマークタワー)	(045) 224-2623
北海道支社	〒060-0042	札幌市中央区大通西3-11 (北洋ビル)	(011) 212-3793
東北支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022) 216-4546
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076) 233-5502
中部支社	〒450-6423	名古屋市中村区名駅3-28-12 (大名古屋ビルヂング)	(052) 565-3326
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10 (矢作豊田ビル)	(0565) 34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪タワーA)	(06) 6486-4120
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082) 248-5445
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087) 825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092) 721-2251

三菱電機 FA

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。
三菱電機FAサイト - 仕様・機能に関するお問い合わせ
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/contact-us/spec/



本マニュアル対象機種種の電話技術相談窓口

製品ごとに電話技術相談窓口を受け付けております。最新情報は「三菱電機FAサイト」でご確認ください。

対象機種	自動窓口案内		電話番号(直通)	受付時間※2
	電話番号	選択番号※1		
モーションソフトウェア	052-712-2444	1→1	052-712-6607	月曜～金曜 9:00～19:00 土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。

※1: 選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。

※2: 春季・夏季・年末年始の休日を除く

IB(名)-0300616-A(2405)MEE

形名: SWMG-O-EC-J

2024年5月作成

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。
本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。