



プログラマブルオートメーションコントローラ
MELSEC MX Controller



Ezi-SERVO® CC-Link IE TSN
Closed Loop Stepping System **ALL**

接続ガイド

MELSEC MX Controller and Ezi-SERVO® CC-Link IE TSN
Closed Loop Stepping System **ALL**

三菱電機製品

MXR300-16 / MXR300-32 / MXR300-64
MXR300-128 / MXR300-256 / MXF100-8
MXF100-16

FASTECH製品

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL

はじめに

- 当社製品をご利用いただきありがとうございます。
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは、32ビット高性能ARMプロセッサを搭載したドライバと各種モータで構成されるステッピングモータユニットであり、CC-Link IE TSNネットワークにおいてリモート局として使用されます。
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは産業用製品です。他の用途には使用しないでください。これに違反して損害が発生した場合、当社では一切の責任を負いません。
- 当社が提供するこの接続ガイドは、三菱電機製MELSEC MXコントローラにEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALLを接続する方法を案内する資料であり、CSP+ファイル登録とシステム構成、パラメータ設定、プログラム方法などを説明します。
- PLCプログラムを作成する前に、この接続ガイドを必ずお読みいただき、内容を正確にご理解いただいた上で製品を正しくご使用ください。
- この接続ガイドは予告なく変更される場合があります。最新版が必要な場合は、当社のCC-Link IE TSNホームページ(<https://cltsn.fastech-motions.com/jp>)をご参照ください。

マニュアル情報

- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL マニュアルは、FASTECHホームページからダウンロードできます。

<https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick>

マニュアル名称	マニュアル番号
[マニュアル][CC-Link IE TSN][Ezi-SERVO ALL] Closed Loop Stepping System	
[接続ガイド][CC-Link IE TSN][MELSEC MX Controller][Ezi-SERVO ABS]	

- MELSEC MXコントローラマニュアルは三菱電機ホームページからダウンロードできます。

<https://www.MitsubishiElectric.co.jp/fa>

マニュアル名称	マニュアル番号
MELSEC MXコントローラ(MX-Rモデル) ユーザーズマニュアル	SH-082640
MELSEC MXコントローラ(MX-Rモデル) プログラミングマニュアル	SH-082643
GX Works3 オペレーティングマニュアル	SH-081214

用語

- 接続ガイドで使用する用語に関する内容です。

用語	内容
CC-Link IE TSN	標準イーサネット仕様を拡張した「TSN（Time-Sensitive Networking）」を採用し、リアルタイム性を確保した制御と他のオープンネットワークの情報を同時に処理できるオープンネットワークです。
マスタ局（マネージャ局）	ネットワーク全体を管理する局で、全ての局とサイクリック伝送およびトランジェント伝送を行うことができます。MELSEC MXコントローラがこれに該当します。
リモート局	ビット単位の入出力信号とワード単位の入出力データをサイクリック伝送する局で、トランジェント伝送も可能です。Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLがこれに該当します。
PDO	Process Data Objectの略称です。複数のCANopenノード間で周期的に転送されるアプリケーションオブジェクトの集合体です。
オブジェクト	CANopenに対応するデバイス局が保有する様々なデータです。

目次

1. 概要

- 1-1. 概要
- 1-2. Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL CSP+ ファイル登録
- 1-3. CC-Link IE TSN 構成
- 1-4. 設定手順
- 1-5. 制約事項

2. MXコントローラの設定

- 2-1. プロジェクトの作成
- 2-2. ユーザー認証設定
- 2-3. モジュールの登録
- 2-4. モジュール構成 – H/W
- 2-5. モジュールパラメータ
- 2-6. モーション設定
- 2-7. 変換
- 2-8. PLCへの書込み

3. プログラムの実行

- 3-1. モーション制御コマンドの解説
- 3-2. [ラダー] SERVO Enable、SERVO ON
- 3-3. [ラダー] Ezi-SERVO 原点復帰方法指定
- 3-4. [ラダー] Ezi-SERVO 原点復帰実行
- 3-5. [ラダー] Ezi-SERVO 移動動作実行
- 3-6. [ラダー] Ezi-SERVO DIO 動作実行

付録

- [動作確認] 軸モニター
- [動作確認] 原点復帰方法の変更
- [動作確認] 原点復帰
- [動作確認] Jog 運転
- [動作確認] トラブルシューティング
- [パラメータ] 原点復帰パラメータ設定

1. 概要

1-1. 概要

- MELSEC MXコントローラとEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALL接続ガイド

- ◆ マスタ局: MXR300-16 / MXR300-32 / MXR300-64 / MXR300-128 / MXR300-256
MXF100-8 / MXF100-16

- PLCopen®Motion Control FB(Function Block)

- 国際標準仕様である PLCopen Motion Control FB ライブラリを使用して、制御プログラムを簡単に作成できます。
 - このプログラムは、第三者も内容を容易に把握できるため、設計および保守の時間を大幅に短縮することができます。

- ◆ エンジニアリングソフトウェア

- GX Works3: Ver. 1.105K 以上
 - 最新のファイルは、三菱電機ホームページをご参照ください。
(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/download/index.html>)

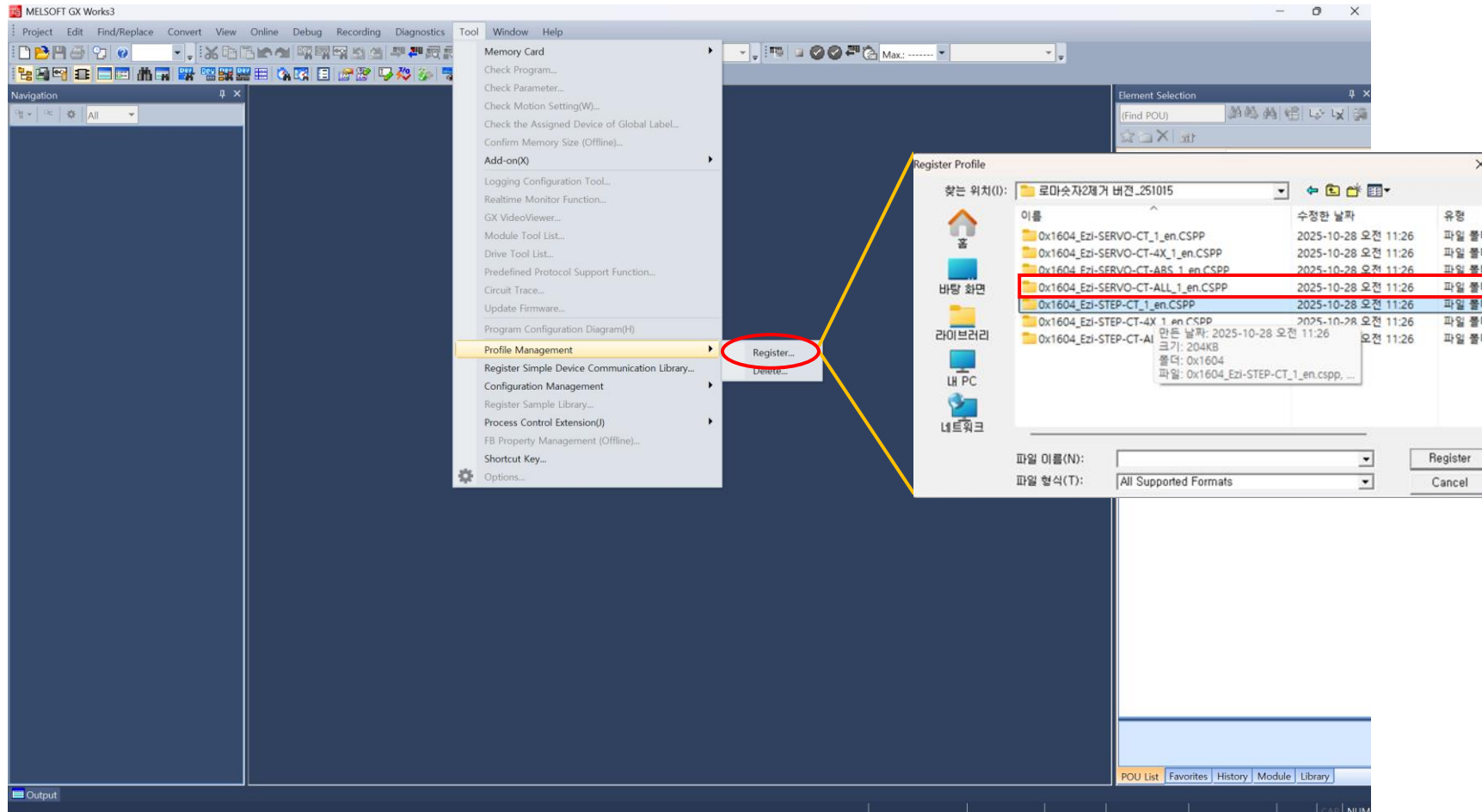
- ◆ リモート局: Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL

- CSP+ ファイルダウンロードアドレス: <https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick>
 - ファイル名: 0x1604_Ezi-SERVO-CT_ALL_1_en_CSPP

1-2. Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL CSP+ ファイル登録

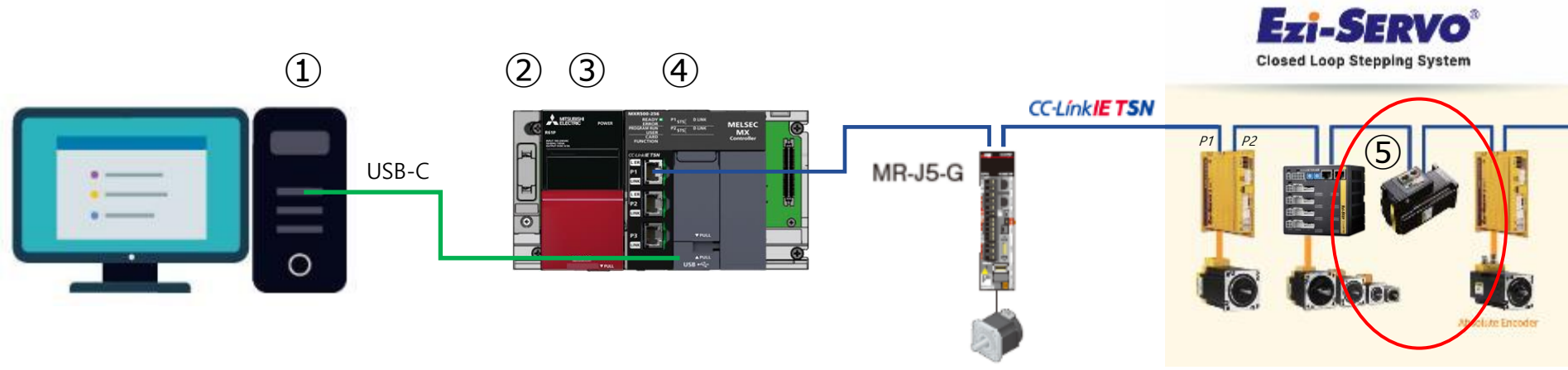
● CSP+ 登録

- [GX Works3] Tool / Profile Management / Register ※ プロジェクトを開く前にのみ登録できます。



1-3. CC-Link IE TSN 構成

- システム構成



構成		品名	IPアドレス
①	エンジニアリングソフトウェア	GX Works3	-
②	基本ベース	R33B	-
③	電源モジュール	R61P	-
④	コントローラ	MXR300-16	192.168.3.253
⑤	ドライバ + モータ	Ezi-SERVO-CT-ALL-42S-A-R	192.168.3.1

1-3. CC-Link IE TSN 構成

● Ezi-SERVO 仕様

項目		仕様
通信プロトコル		CC-Link IE TSN Class B
通信速度		1Gbps / 100Mbps
オペレーションモード		CiA402 ドライブプロファイル：サイクリック同期位置モード (CSP) / プロファイル位置モード (PP) / 原点復帰モード (HM)
同期方式	時刻同期方式	IEEE1588 / IEEE802.1AS
	通信周期	最小 250 μ s
	ネットワーク同期通信	同期通信 (CSP、PP、HM) / 非同期通信 (PP、HM)
エンコーダタイプ		インクリメンタルタイプ

1-4. 設定手順

● Ezi-SERVO、MXコントローラパラメータ設定

No	項目	内容
1	Ezi-SERVO設定 	ドライバ設定プログラム（Ezi-CT Manager）を使用してパラメータを設定します。設定プログラムと使用方法は、FASTECHのホームページからダウンロードしてください。 ※ アドレス: https://cltsn.fastech-motions.com/jp/download/quick
2	MXコントローラ設定 	GX-Works3を使用してMXコントローラのプロジェクトを作成した後、ユニットパラメータ（通信方式、接続対象）と軸パラメータ（モーション制御用）を設定します。
3	MXコントローラ + Ezi-SERVO動作確認 	MXコントローラとEzi-SERVOが正しく設定されていることを確認するためのプログラムを作成します。 ラベルを操作してモータが正常に動作するか確認します

1-4. 設定手順

● Ezi-SERVO設定に関する注意事項

項目	内容
IPアドレス設定	① ドライバのロータリースイッチで設定 ② ロータリースイッチ → '00'、IP address (Index: 2101h, Subindex: 01~04h)の値に設定
ドライバ原点復帰方法設定	① Homing method (Index: 6098h, Subindex:00h) 設定 - '0'(初期値) → '33' など原点復帰方法設定 ※ [付録] 原点復帰方法参照 ② Home offset (Index: 607Ch, Subindex:00h) → '0' 設定が必要 注意) 0以外の値を設定すると、原点復帰完了時に急加速または急減速する場合があります。
リミット停止方法設定	① Limit stop method (Index:2003h, Subindex:00h) 設定 - 0: PP, HM → 急停止 / CSP → 停止しない - 1: PP, HM → 減速停止 / CSP → 停止しない ② '0'または'1'以外の値を設定すると、ハードウェアストロークリミットを検出する際に「1ED0H: ドライバエラー」が発生する可能性があります
インポジション範囲	① In-position range (インデックス:2B21h, サブインデックス:00h, データ型:Unsigned32) 設定 - 使用環境を考慮し、インポジション範囲 (5~20000パルス) 内の値を登録 ② [Md.102: 偏差カウンタ値]がこの設定値より小さい場合、[Md.108: サーボステータス1: インポジション]がONになります。このオブジェクトは公開しないことが原則ですので、FX5 CPUモジュールのサーボトランジェント伝送機能を利用して設定してください。

1-5. 制約事項

● モーション制御機能の制約事項(MXコントローラとEzi-SERVO)

項目	制約事項
トルク制限機能	ドライバが以下のオブジェクトをサポートしていないため、トルク制限機能を使用できません。 ・ Positive torque limit value (インデックス:60E0h, サブインデックス:00h) ・ Negative torque limit value (Index:60E1h, Subindex:00h)
絶対位置システム	エンコーダが増分型であるため、絶対位置システムを使用できません。
仮想サーボアンプ機能	MR-J5-Gでエミュレートされます。
マーク検出機能	[Pr.800: マーク検出信号設定]でドライバのTPR1（タッチプローブ1）を使用できません。
任意データモニタ機能	任意データモニタ機能を使用する場合、[Pr.91～94：任意データモニタデータ種類設定 1～4] および [Pr.591～594：任意データモニターデータ種類拡張設定 1～4] に、監視するオブジェクトを設定してください。初期値は「0：未設定」です。したがって、[Md.109～112：任意データモニター出力 1～4] は「0」になります。

1-5. 制約事項

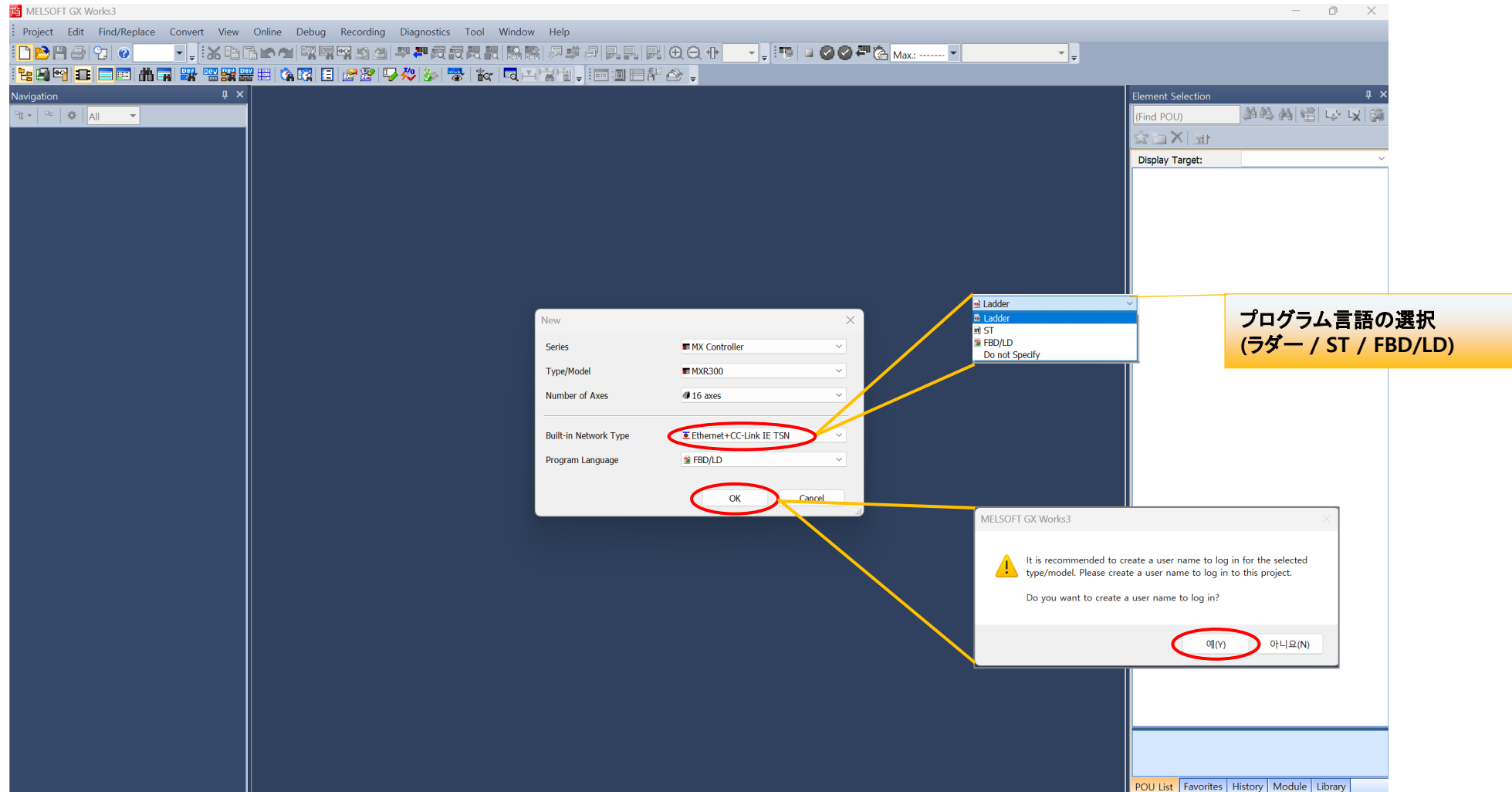
● モーション制御機能の制約事項(MXコントローラとEzi-SERVO)

項目	制約事項
Md.103: モータ回転数	ドライバが「SI unit velocity（インデックス：60A9h、サブインデックス：00h）」をサポートしていないため、パルス/秒単位でモータ回転数を出力します。
Md.104: モータ電流値	ドライバが「Torque actual value（インデックス：6077h、サブインデックス：00h）」をサポートしていないため、常時「0」と表示されます。
Md.108: サーボステータス 1	モニターデータのうち、以下のビットは常時「OFF」状態です。 ・ゲイン切換え中 (b4) ・フルクロード制御切換え中(b5) ・トルク制限中(b13) ・絶対位置消失中 (b14) ・警告中(b15)
Md.119: サーボステータス 2	モニターデータのうち、以下のビットは常時「OFF」状態です。 ・零点通過中(b0) ・零速度中(b3) ・速度制限中(b4) ・PID制御中(b8)
Md.115: サーボアラーム詳細番号	サポートされていません。このモニターデータは常時「0」と表示されます
Cd.108: ゲイン切換え指令フラグ	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。
Cd.133: セミ・フル切換え要求	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。
Cd.136: セミ・フル切換え要求	サポートされていません。MELSERVOのみがこのデータに対応します。

2. MXコントローラの設定

2-1. プロジェクトの作成

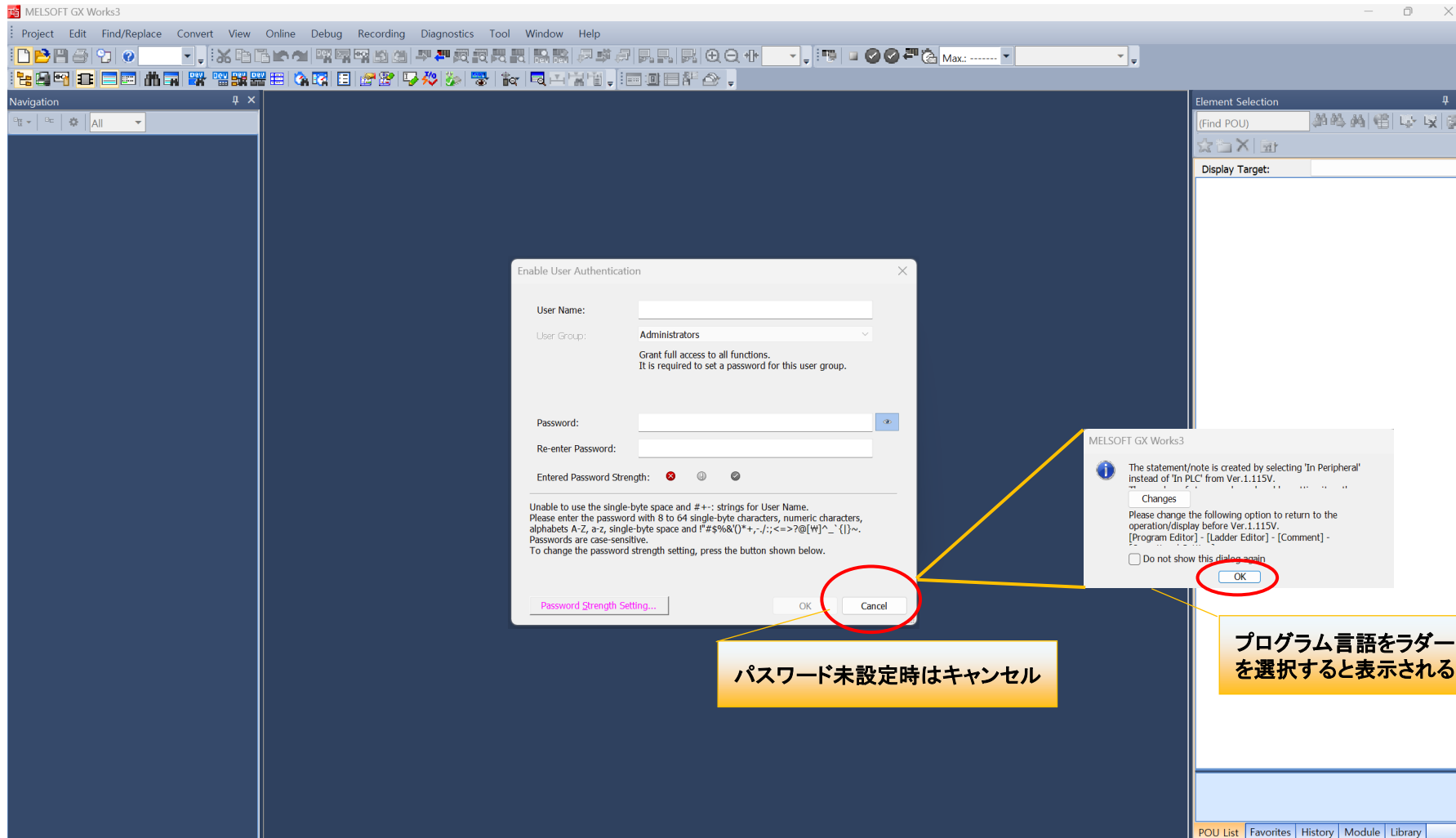
- 新規プロジェクト作成時にMXコントローラー、モデル名、使用軸数、プログラム言語を選択



2-2. ユーザー認証設定

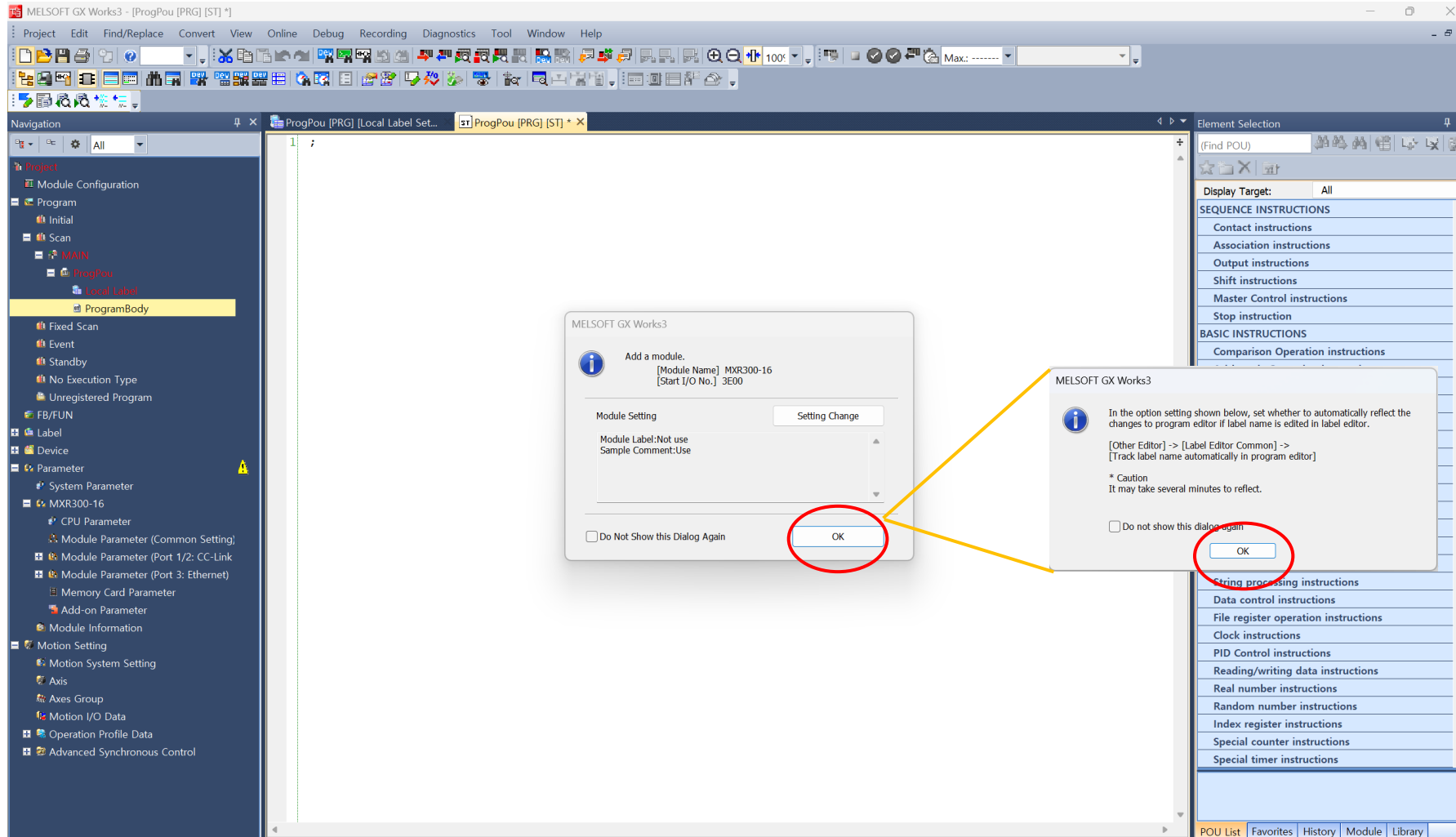
- パスワード設定

※ この章ではパスワード未設定でキャンセルします。



2-3. モジュールの登録

● MXR300-xx 登録



2-4. モジュール構成 – H/W

- マウスでクリック&ドラッグして基本ベース、CPUモジュール、電源モジュールを構成

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration *]

Navigation

- Project
- Module Configuration
- Program
- Initial
- Scan
- MAIN
- ProgPou
- Local Label
- ProgramBody
- Fixed Scan
- Event

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

MX Controller

- MX-R Model

iQ-R Series

Main Base

- R325B 2 Slots (Type requiring s)
- R33B 3 Slots (Type requiring p)
- R335B 3 Slots (Type requiring s)
- R35B 5 Slots (Type requiring p)
- R355B 5 Slots (Type requiring s)
- R38B 8 Slots (Type requiring p)
- R38RB-HT 8 Slots (Extended temper)
- R310B-HT 10 Slots (Extended temp)
- R310RB 10 Slots (Type requiring)
- R312B 12 Slots (Type requiring)

Extension Base

- RQ Extension Base
- PLC CPU
- Process CPU
- SIL2 Process CPU
- Safety CPU
- C Controller
- MELSECWinCPU
- Head Module
- Motion CPU
- NCCPU
- Robot CPU

Power Supply

- R61SP 2.5A output (Slim type p)
- R62P 3.5A output
- R61P 6.5A output
- R63P 6.5A output
- R63RP 6.5A output (Redundant)
- R64P 9.0A output
- R64RP 9.0A output (Redundant)
- R69P 9.0A output
- R69RP 9.0A output (Redundant)

マウスクリック&ドラッグ

[クリック&ドラッグ]

1. 基本ベース
2. 電源モジュール
3. MX Controllerを装着

MELSOFT GX Works3

When you finish editing Module Configuration, fix the parameters to reflect to their respective functions.

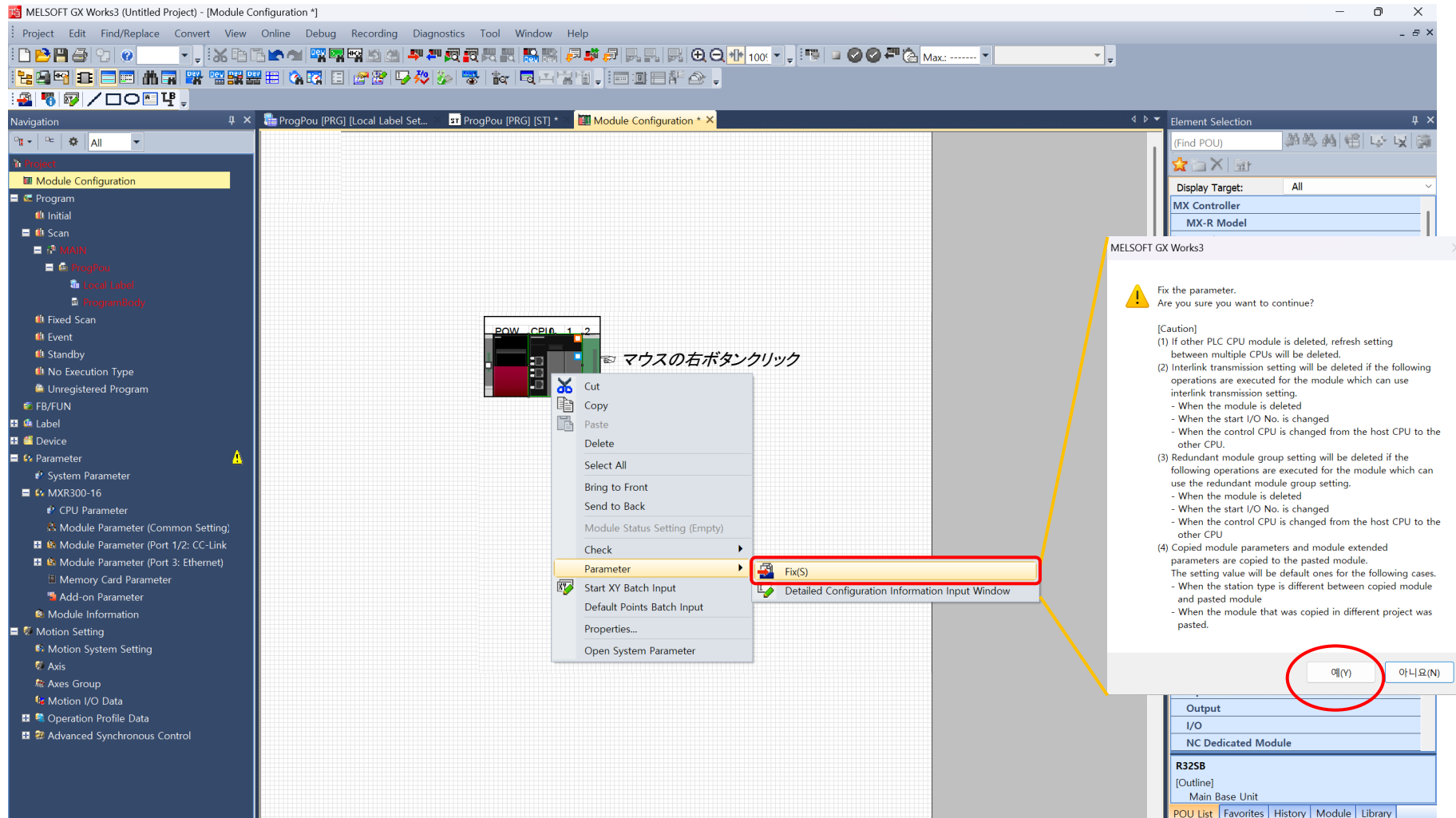
☐ Do not show this dialog again.

You are able to change this setting through the Options menu.

OK

2-4. モジュール構成 – H/W

- マウスの右ボタンをクリックし、Fix(S)を選択してモジュール構成を完了



2-5. モジュールパラメータ

- ステーション番号/IPアドレス設定: 例) IP Address → 192.168.3.253

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [MXR300-16 Module Parameter (Port 1/2: CC-Link IE TSN)]

Navigation

- Project
- Module Configuration
- Program
- Initial
- Scan
- MAIN
- Program
- Local Label
- ProgramBody
- Fixed Scan
- Event
- Standby
- No Execution Type
- Unregistered Program
- FB/FUN
- Label
- Device
- Parameter
- System Parameter
- MXR300-16
- CPU Parameter
- Module Parameter (Common Setting)
- Module Parameter (Port 1/2: CC-Link)
- Module Parameter (CC-Link IE TSN)**
- Network Label Setting
- Module Parameter (Port 3: Ethernet)
- Memory Card Parameter
- Add-on Parameter
- Module Information
- Motion Setting
- Motion System Setting
- Axis
- Axis Group
- Motion I/O Data
- Operation Profile Data
- Advanced Synchronous Control

Setting Item List

Input the Setting Item to Search

Setting Item

Item	Setting
Station Type	Master Station
Network No.	1
Parameter Setting Method	Parameter Editor
Setting Method of Basic/Application Settings	Parameter Editor
Station No./IP Address Setting Method	Parameter Editor
Station No.	0
IP Address Setting	192.168.3.253
Subnet Mask	
Default Gateway	

Explanation

Set the IP address for the own node.
Ensure that the own node and the external device to be communicated with have the same class and subnet address.
Set the IP address to use for CC-Link IE TSN communication.

[Setting Range]
0.0.0.1 to 223.255.255.254 (00.00.00.01 to FF.FF.FF.FE)

Apply

POU List Favorites History Module Library

IP Address : 192.168.3.253
※ 参考: Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL デフォルトIP: 192.168.3.xxx

2-5. モジュールパラメータ – ネットワーク構成

● ネットワーク構成設定

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [MXR300-16 Module Parameter (Port 1/2: CC-Link IE TSN)]

Navigation

- Project
- Module Configuration
- Program
- Initial
- Scan
- MAIN
- ProgPos
- Local Label
- ProgramBody
- Fixed Scan
- Event
- Standby
- No Execution Type
- Unregistered Program
- FB/FUN
- Label
- Device
- Parameter
- System Parameter
- MXR300-16
- CPU Parameter
- Module Parameter (Common Setting)
- Module Parameter (Port 1/2: CC-Link)**
- Module Parameter (CC-Link IE TSN)
- Network Label Setting
- Module Parameter (Port 3: Ethernet)
- Memory Card Parameter
- Add-on Parameter
- Module Information
- Motion Setting
- Motion System Setting
- Axis
- Axis Group
- Motion I/O Data
- Operation Profile Data
- Advanced Synchronous Control

Setting Item List

- Required Settings
 - Station Type
 - Network No.
 - Parameter Setting Method
 - Station No./IP Address Setting
- Network Configuration Settings (CC-Link IE TSN)**
- Refresh Setting
 - Network Topology
 - Communication Period Setting
 - Connection Device Information
 - Device Station Setting
- Application Settings

Setting Item

Item	Setting
Network Configuration Settings (CC-Link IE TSN Configuration)	<Detailed Setting>
Refresh Settings	<Detailed Setting>
Network Topology	Line/Star
Communication Period Setting	
Basic Period Setting	
Setting in Units of 1us	Not Set
Communication Period Interval Setting (Do not Set it in Units of 1us)	2000.00 us
Communication Period Interval Setting (Set it in Units of 1us)	2000.00 us
System Reservation Time	20.00 us
Cyclic Transmission Time	1000.00 us
Transient Transmission Time	980.00 us
Multiple Period Setting	
Normal-Speed	x4
Low-Speed	x16
Connection Device Information	
CC-Link IE TSN Class Setting	CC-Link IE TSN Class B Only
CC-Link IE TSN Class A Group Send Upper Limit Size Setting	2K bytes
TSN HUB Setting	Not to Use TSN HUB
Device Station Setting	
Disconnection Detection Setting	4 times

Explanation

Set the network configuration.

CC-Link IE TSN Configuration (Start I/O: 0000)

CC-Link IE TSN Configuration Edit View Close with Discarding the Setting Close with Reflecting the Setting

Mode Settings: Online (Unicast Mode)

No.	Host Station	Model Name	STA#	Station Type
0	Host Station		0	Master Station

Module List

- General CO-Link IE TSN Module
- CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Ele)
- Master/Local Module
- Motion Module
- GOT3000 Series
- GOT2000 Series
- General-Purpose AC Servo
- General purpose Inverter
- DC Input
- Transistor Output
- I/O Combined
- Analog Input

Network Label

Network Label Usage Status: Unused in All Stations

*The network label only can be used by the remote station.

Output

Error Warning Information

Item List Find Result

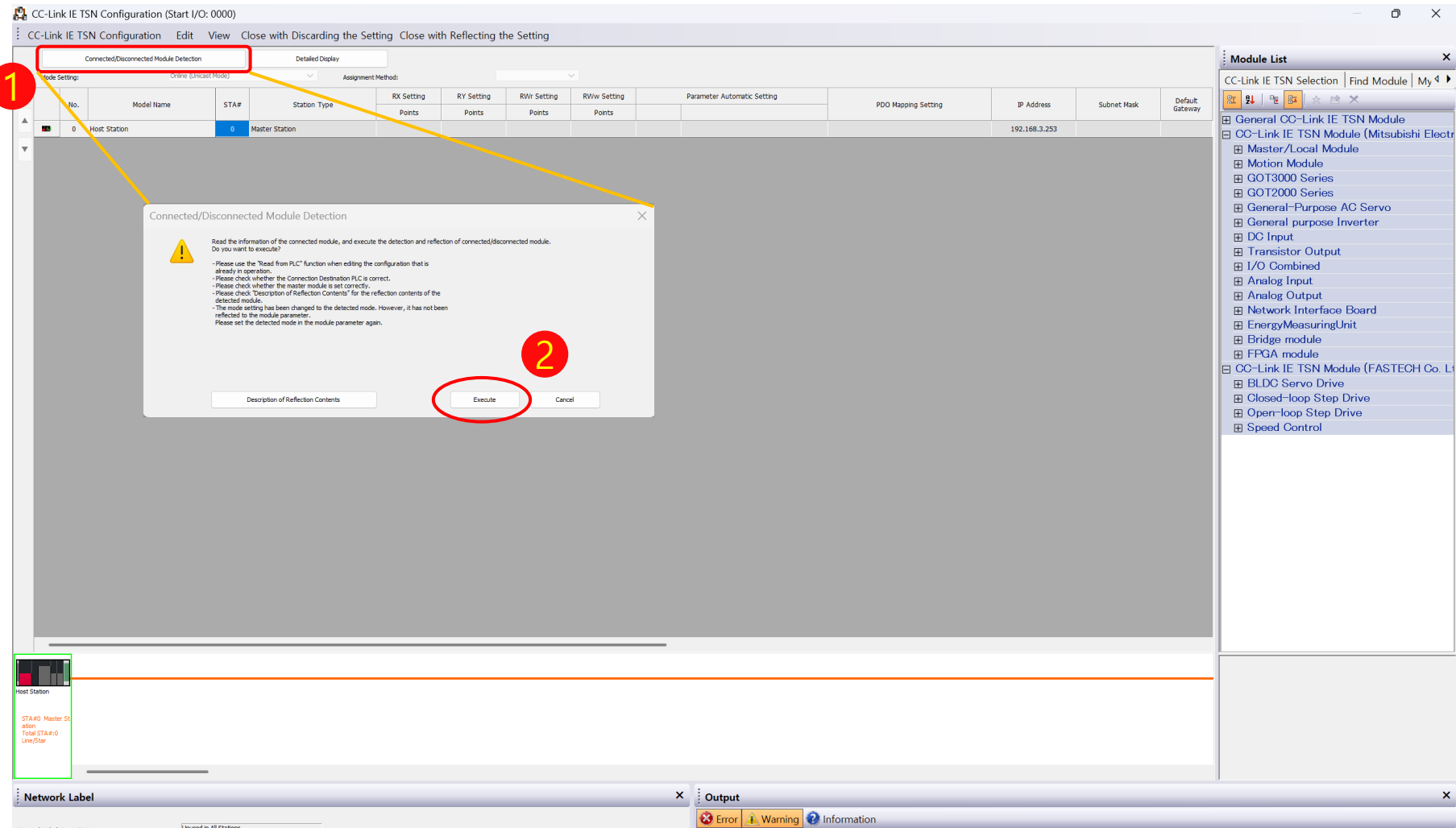
Check Restore the Default

Apply

POU List Favorites History Module Library

2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

- ネットワーク接続状態: CC-Link IE TSN モジュールを自動検出・構成



2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

- ネットワーク接続状態: CC-Link IE TSN モジュールを自動的にEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALLを検索して構成

The screenshot displays the 'CC-Link IE TSN Configuration' window. The main table lists the detected modules:

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting	RY Setting	RWr Setting	RWw Setting	Parameter Automatic Setting	PDO Mapping Setting	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
0	Host Station	0	Master Station							192.168.3.253		
1	Ezi-SERVO-ALL-CT	1	Remote Station				16	16	<Detail Setting>	192.168.3.1		
2	Ezi-SERVO-ALL-CT	3	Remote Station				16	16	<Detail Setting>	192.168.3.18		
3	Ezi-SERVO-ALL-CT	6	Remote Station				16	16	<Detail Setting>	192.168.3.19		

A yellow starburst callout points to the table with the text: 自動的に検出されたモジュール (Modules automatically detected).

A confirmation dialog box from MELSOFT GX Works3 is shown in the center, stating: 'Connected/Disconnected Module Detection is completed. Please execute Write to PLC if necessary. - Please execute system configuration check because the system configuration is changed.' The '확인' (Confirm) button is circled in red.

On the right, the 'Module List' pane shows the 'CC-Link IE TSN Selection' tree with 'General CC-Link IE TSN Module' selected.

At the bottom left, a 'Network Label' window shows the physical connection diagram with three 'Ezi-SERVO-ALL' modules connected to the host station.

A yellow callout box on the right contains the following text:

[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL 3軸構成例]
[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL ドライバに
設定されたIP Address]

1. 192.168.3.1
2. 192.168.3.18
3. 192.168.3.19

2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

- ネットワーク未接続状態: CC-Link IE TSN モジュールを手動(クリック&ドラッグ)で構成

The screenshot shows the 'CC-Link IE TSN Configuration' window. The 'Module List' on the right contains various modules, with 'Ezi-SERVO-CT-ALL' highlighted. The main table lists stations 0, 1, 2, and 3. Station 0 is the Host Station (Master Station). Stations 1, 2, and 3 are Remote Stations (Ezi-SERVO-ALL-CT). The IP addresses for stations 1, 2, and 3 are 192.168.3.1, 192.168.3.2, and 192.168.3.3 respectively. A red box highlights the IP address column for stations 1, 2, and 3. A yellow box with the number '2' points to the IP address column, indicating that the IP address can be changed arbitrarily. A yellow box with the number '1' points to the 'Ezi-SERVO-CT-ALL' module in the 'Module List', indicating that it should be clicked and dragged to the configuration table. A yellow box with the number '1' points to the 'Ezi-SERVO-CT-ALL' module in the 'Module List', indicating that it should be clicked and dragged to the configuration table. A yellow box with the number '1' points to the 'Ezi-SERVO-CT-ALL' module in the 'Module List', indicating that it should be clicked and dragged to the configuration table.

登録に応じて生成

2

[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL IP Address任意変更]

1. 192.168.3.1
2. 192.168.3.2
3. 192.168.3.3

※ IPアドレス変更後は、電源リセットが必要です。

1

マウスクリック&ドラッグ(繰り返し)

[Station Type]
Remote Station

[参考] Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL IP Address設定
16進数ロータリースイッチ

The diagram shows a 16-bit rotary switch with 16 positions, labeled 0 to 15. The switch is used to set the IP address for the Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL module. The switch is shown in two states: (x16) and (x1).

2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

- CC-Link IE TSN モジュール PDO マッピング設定(軸別設定)

登録に応じて生成される

1

2

3

Module List

CC-Link IE TSN Selection Find Module My 4

General CC-Link IE TSN Module

CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electr

Master/Local Module

Motion Module

GOT3000 Series

GOT2000 Series

General-Purpose AC Servo

General-purpose Inverter

DC Input

Transistor Output

I/O Combined

Analog Input

Analog Output

Board

Init

Module (FASTECH Co. L

Drive

Closed-Loop

4X Closed-Loop

ABS Closed-Loop

ALL Closed-Loop

Drive

[Outline]

Step Drive

[Specification]

Closed-Loop Step Drive

Motor: Max. NEMA 24

Mode: Homing, CSP, PP

CC-Link IE TSN Class B

[Manufacturer Name]

FASTECH Co. Ltd

[Station Type]

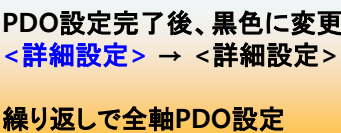
Remote Station

Network Label

Output

Error:0 Warning:0 Information:0

● CC-Link IE TSN モジュール PDO マッピング設定(軸別設定)

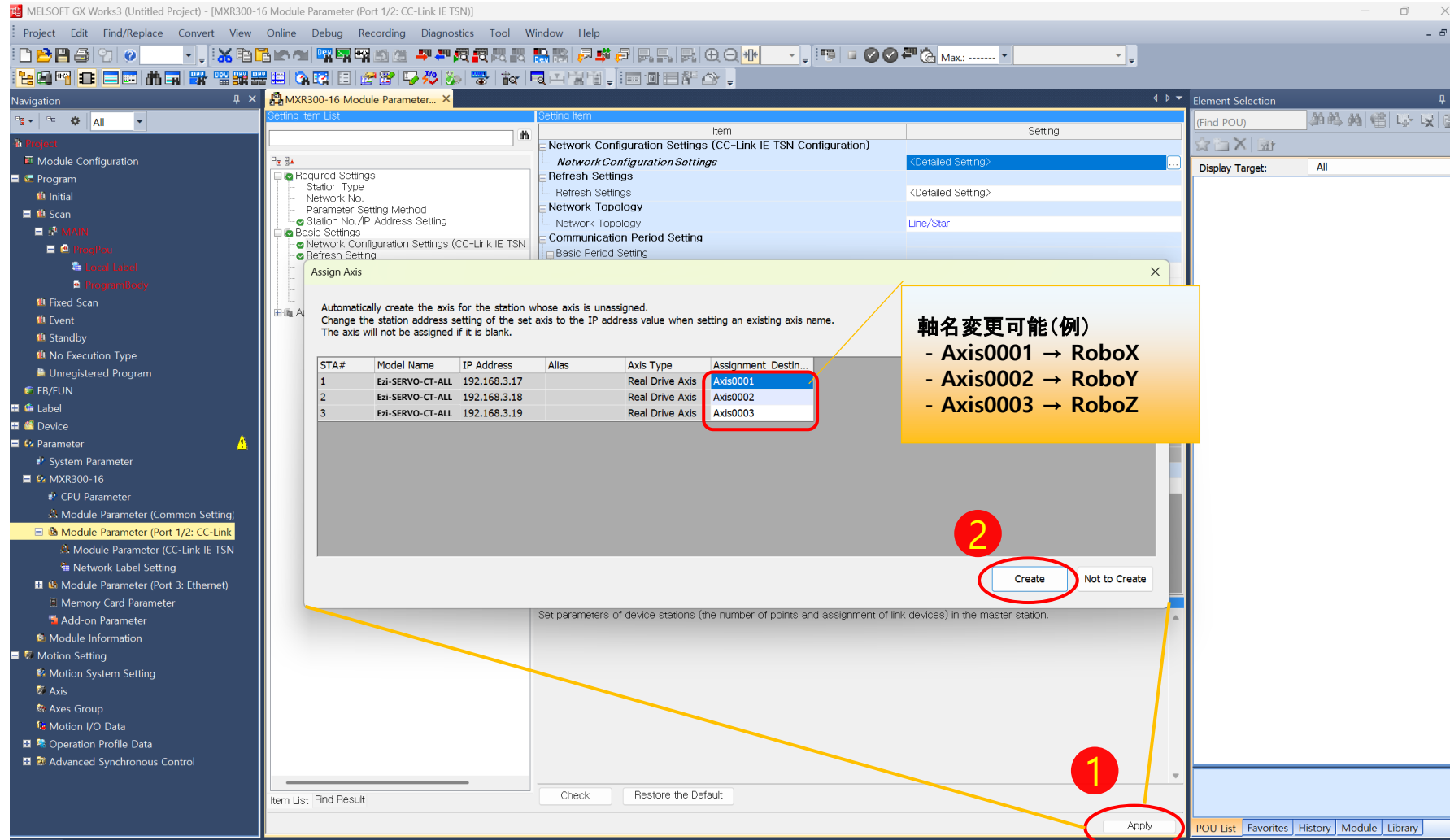


- **CC-Link IE TSNモジュール設定反映**



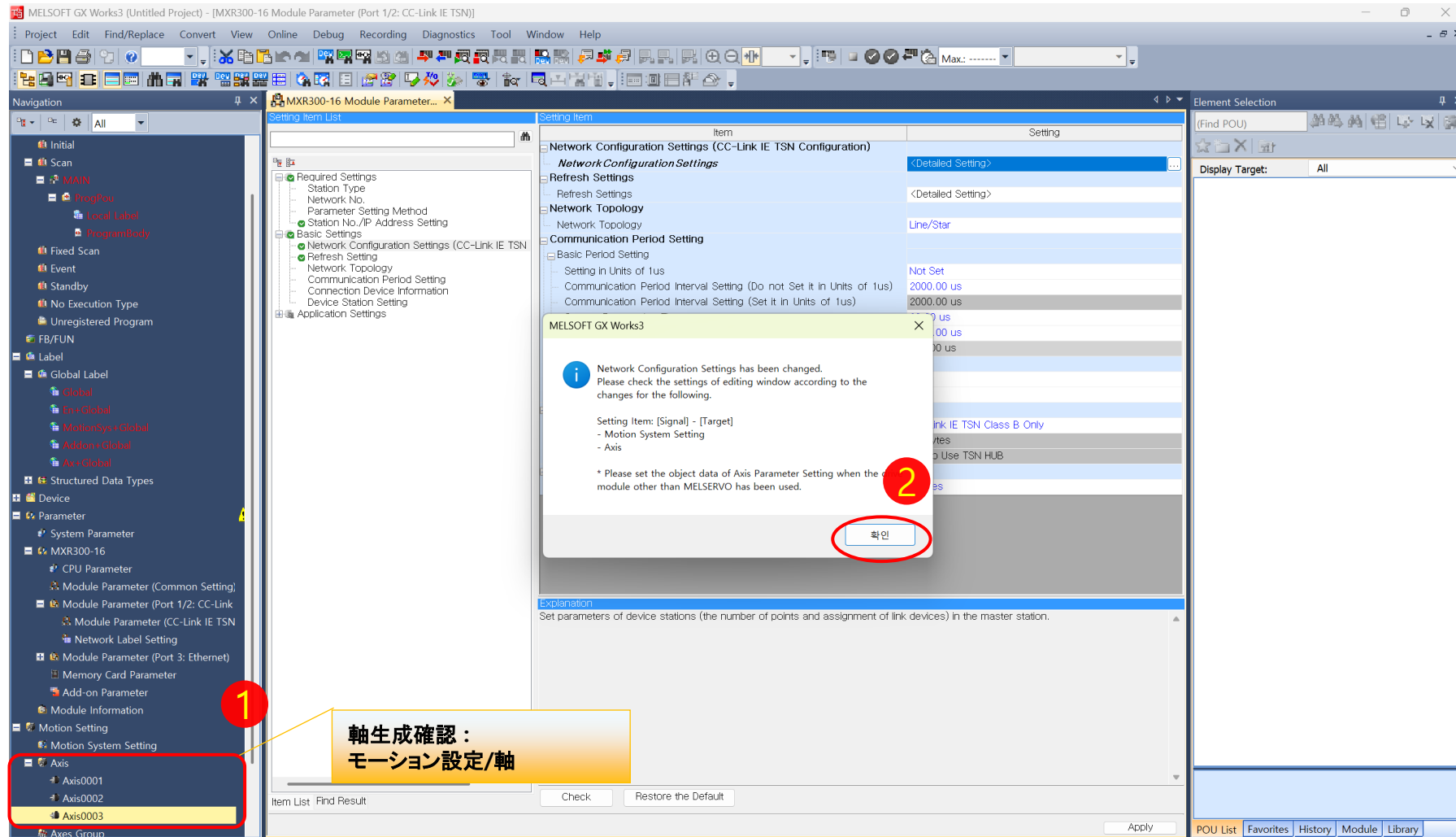
2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

● 軸生成



2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

● 軸生成確認



2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

● ネットワークラベル設定 – 軸別デジタル入出力設定

The screenshot displays the 'Network Label Setting' window in MELSOFT GX Works3. The window is divided into a left sidebar with a tree view and a main table area. The tree view on the left shows the project structure, with 'Network Label Setting' selected under 'Module Parameter' for the 'MXR300-16' module. The main table lists parameters for three servo motors (Ezi-SERVO_CT_001, Ezi-SERVO_CT_002, and Ezi-SERVO_CT_003). The table columns include 'N', 'IP Address', 'Model Name', 'Device Label/Structure...', 'Data Type', 'Labeling Target', 'Arraved Target', 'Label Data Type', 'Label Name', and 'English Displa...'. The 'Labeling Target' column contains checkboxes, with red circles and the number '1' highlighting the checkboxes for 'RWw0' through 'RWw6' for each motor. The 'Create Label' button at the bottom right is circled in red with the number '2'. A confirmation dialog box is open, asking 'Start creating the label on the basis of the following content. Are you sure you want to continue?'. The dialog has '예(Y)' (Yes) and '아니요(N)' (No) buttons, with the '예(Y)' button circled in red and the number '3' next to it. The dialog also contains a 'Caution' section with text about deleting labels and saving changes.

デジタル出カラベル設定

デジタル入カラベル設定
- 制限 +/-, Origin, 入力

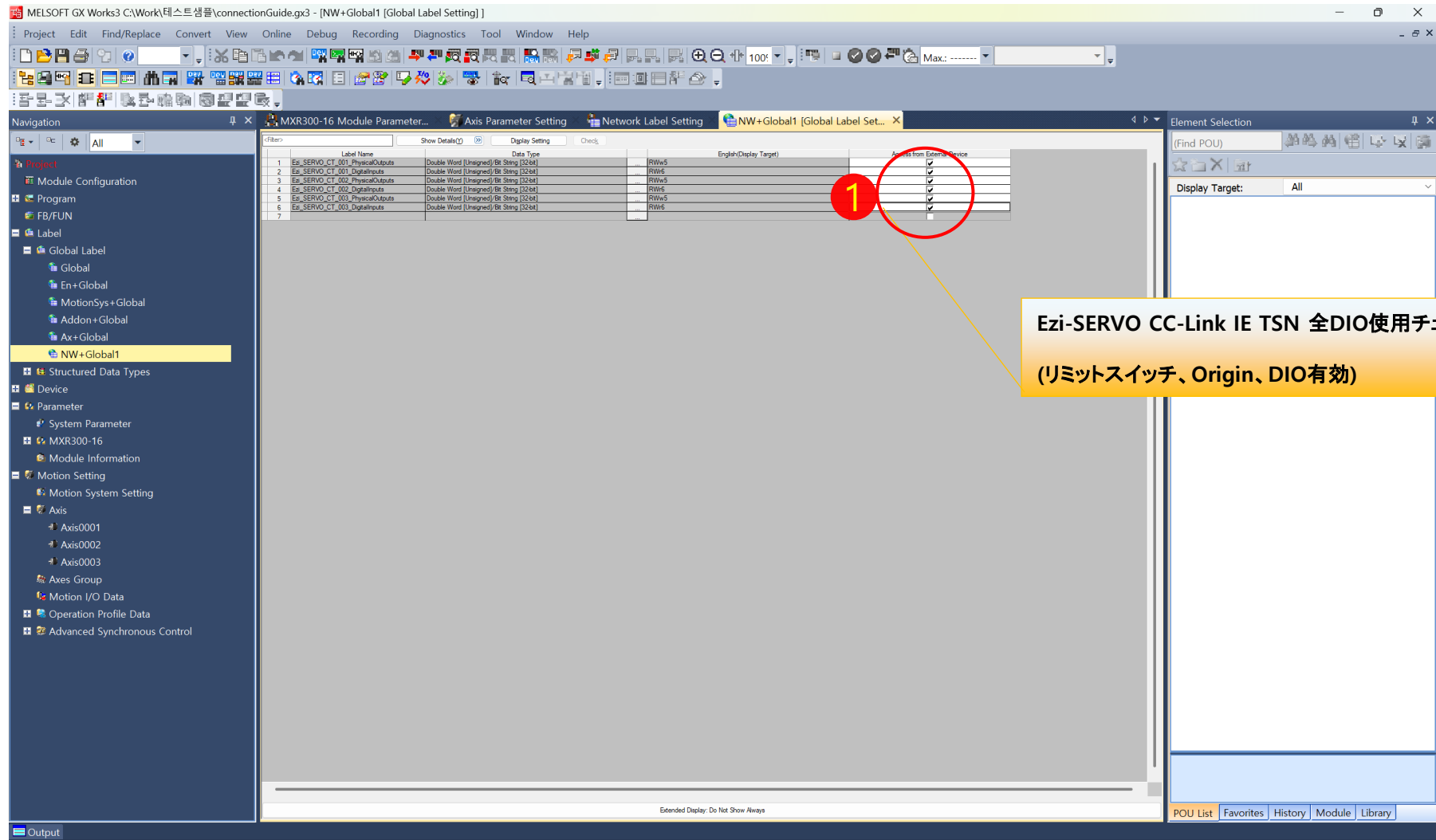
Explanation
The I/O data exchanged between the device stations of built-in CC-Link IE TSN and the CPU module by cyclic communication can be registered. If 'Create Label' is executed, the label selected in 'Labeling Target' will be registered to the global label list (NW+Global).
[Caution]
- If 'Create Label' is executed, the all labels/structured data types created from this window last time will be deleted and new labels/structured data types will be created.
- The background of 'No.' in the window will be displayed in yellow for the device for which addition/change exists in the network configuration.
- If 'Create Label' is not executed, the edited content in this window will not be saved in the project.

MELSOFT GX Works3
Start creating the label on the basis of the following content.
Are you sure you want to continue?
예(Y) 아니요(N)

Structure Array Setting... Update Network Configuration Info Create Label

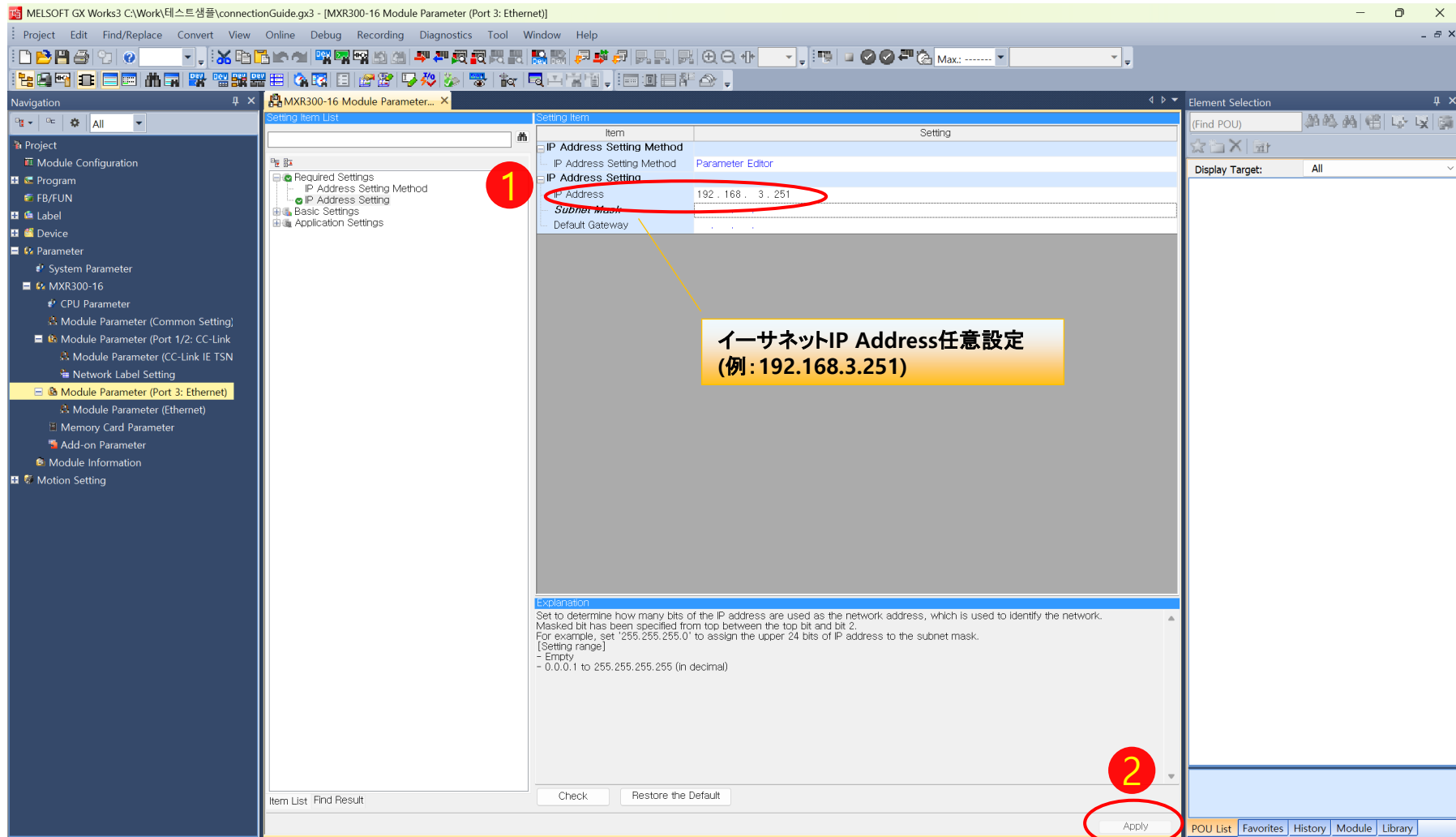
2-5. モジュールパラメータ – CC-Link IE TSN 構成

- ネットワークラベル設定 – 軸別デジタル入出力有効化 *リミットスイッチ、Originスイッチ、DIO使用可能設定



2-5. モジュールパラメータ – ポート3：イーサネット

- イーサネットIP Address設定



2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

● リアルドライブ軸 / 基本パラメータ / オブジェクトデータ設定(1/3)

*Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL オブジェクトデータ登録

録

1. Select Axis0001 in the Project tree.

2. Select 'Basic Parameter' in the Setting Item List.

3. Select 'Control Word' in the Setting Item List.

4. Select 'Object Data Setting (Axis0001)' in the Setting Item List.

5. Set default data. Are you sure you want to continue? (Yes/No)

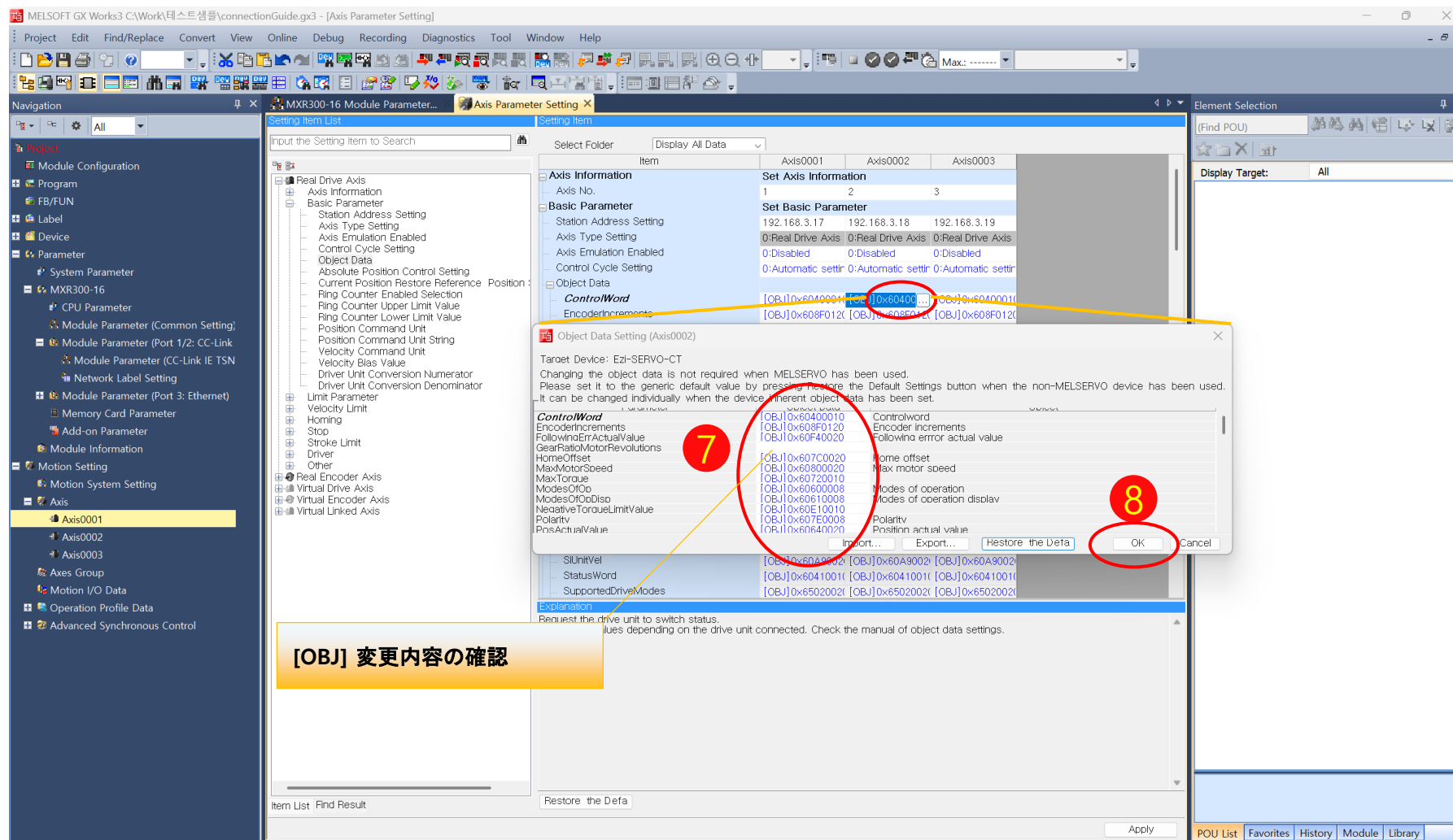
6. The specified station address refers to a non-MELSERVO device. Do you want to set to generic default values? (Yes/No/Cancel)

**Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL
オブジェクトデータ**

2-6. モーション設定 - 基本パラメータ

- ## ● Real Drive Axis / Basic Parameter / Object Data 設定(2/3)

*Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL Object Data 登録



2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

● Real Drive Axis / Basic Parameter / Object Data 設定(3/3)

*Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL Object Data 登録

MELSOFT GX Works3 C:\Work\テストサンプル\connectionGuide.gx3 - [Axis Parameter Setting]

Navigation: Project, Module Configuration, Program, FB/FUN, Label, Device, Parameter, System Parameter, MXR300-16, CPU Parameter, Module Parameter (Common Setting), Module Parameter (Port 1/2: CC-Link), Module Parameter (CC-Link IE TSN), Network Label Setting, Module Parameter (Port 3: Ethernet), Memory Card Parameter, Add-on Parameter, Module Information, Motion Setting, Motion System Setting, Axis, Axis0001, Axis0002, Axis0003, Axis Group, Motion I/O Data, Operation Profile Data, Advanced Synchronous Control.

Setting Item List: Input the Setting Item to Search, Select Folder, Display All Data.

Setting Item: Axis Information, Basic Parameter, Object Data, ControlWord.

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Set Axis Information			
Axis No.	1	2	3
Set Basic Parameter			
Station Address Setting	192.168.3.17	192.168.3.18	192.168.3.19
Axis Type Setting	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis
Axis Emulation Enabled	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Control Cycle Setting	0:Automatic setting	0:Automatic setting	0:Automatic setting
Object Data			
ControlWord	[OBJ]0x6040001	[OBJ]0x6040001	[OBJ]0x6040001
EncoderIncrements	[OBJ]0x608F012	[OBJ]0x608F012	[OBJ]0x608F012
FollowingErrActualValue	[OBJ]0x60F4002	[OBJ]0x60F4002	[OBJ]0x60F4002
GearRatioMotorRevolutions	[OBJ]0x607C002	[OBJ]0x607C002	[OBJ]0x607C002
HomeOffset	[OBJ]0x6080002	[OBJ]0x6080002	[OBJ]0x6080002
MaxMotorSpeed	[OBJ]0x6072001	[OBJ]0x6072001	[OBJ]0x6072001
MaxTorque	[OBJ]0x6060000	[OBJ]0x6060000	[OBJ]0x6060000
ModesOfOpDisp	[OBJ]0x6061000	[OBJ]0x6061000	[OBJ]0x6061000
NegativeTorqueLimitValue	[OBJ]0x60E1001	[OBJ]0x60E1001	[OBJ]0x60E1001
Polarity	[OBJ]0x607E000	[OBJ]0x607E000	[OBJ]0x607E000
PosActualValue	[OBJ]0x6064002	[OBJ]0x6064002	[OBJ]0x6064002
PosEncoderResolution	[OBJ]0x608F000	[OBJ]0x608F000	[OBJ]0x608F000
PosEncoderResolutionMotorRevolutions	[OBJ]0x608F022	[OBJ]0x608F022	[OBJ]0x608F022
StrokeLimit	[OBJ]0x60E0001	[OBJ]0x60E0001	[OBJ]0x60E0001
Other	[OBJ]0x60A8002	[OBJ]0x60A8002	[OBJ]0x60A8002
Stop	[OBJ]0x60A9002	[OBJ]0x60A9002	[OBJ]0x60A9002
StrokeLimit	[OBJ]0x6041001	[OBJ]0x6041001	[OBJ]0x6041001
Driver	[OBJ]0x6502002	[OBJ]0x6502002	[OBJ]0x6502002

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL 全軸 [OBJ] 変更内容の確認

Request the drive unit to switch status.
The setting values depending on the drive unit connected. Check the manual of object data settings.

Apply

2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

- 実駆動軸 / 基本パラメータ / 絶対位置制御設定 - 無効を選択

The screenshot shows the 'Axis Parameter Setting' window for three axes (Axis0001, Axis0002, Axis0003). The 'Absolute Position Control Setting' section is highlighted with a red circle. A red arrow points to the '0:Disable Absolute Position System' option. A yellow callout box contains the text 'Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは Disable Absolute Position Systemを選択'.

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Set Axis Information			
Axis No.	1	2	3
Set Basic Parameter			
Station Address Setting	192.168.3.17	192.168.3.18	192.168.3.19
Axis Type Setting	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis
Axis Emulation Enabled	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Control Cycle Setting	0:Automatic Set	0:Automatic Set	0:Automatic Set
Absolute Position Control Setting			
Current Position Restore Reference Position	0:Disable Absc	-1:Automatic Set	-1:Automatic Set
Ring Counter Enabled Selection	0:Disable Absolute Position System	-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Device)	-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Device)
Ring Counter Upper Limit Value	-10000000000.0	-10000000000.0	-10000000000.0
Ring Counter Lower Limit Value	10000000000.0	10000000000.0	10000000000.0
Position Command Unit	pulse	pulse	pulse
Position Command Unit String	U/s	U/s	U/s
Velocity Command Unit	0.0 pulse/s	0.0 pulse/s	0.0 pulse/s
Velocity Bias Value	1 pulse	1 pulse	1 pulse
Driver Unit Conversion Numerator	1 pulse	1 pulse	1 pulse
Driver Unit Conversion Denominator	1 pulse	1 pulse	1 pulse
Set Limit Parameter			
Torque Limit Maximum Value	1000.0 %	1000.0 %	1000.0 %
Negative Direction Torque Limit Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %

Explanation
<Axis Parameter Constant>
Axis.PrConst.PosRestoration_AbsPosEnable
Set the absolute position control setting.
[Setting Range]
0:Disable Absolute Position System
1:Enable Absolute Position System
-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Device)

Apply

2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

- 実駆動軸 / 基本パラメータ / 位置指令ユニット設定 (Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL エンコーダ 10,000ppr)

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLのエンコーダ分解能設定範囲は10,000パルス/回転

ギア比の設定方法は従来方法と同じである。

Reflects the calculation result to the axis parameters.
Values currently set will be deleted and updated to the values of calculation result.
Are you sure?

Click OK to reflect to the axis parameters.

2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

- 実駆動軸 / 基本パラメータ / 位置指令ユニット設定 (Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL エンコーダ 10,000ppr)

MELSOFT GX Works3 C:\Work\テスト\connectionGuide.gx3 - [Axis Parameter Setting]

Navigation: Project, Module Configuration, Program, FB/FUN, Label, Device, Parameter, System Parameter, MXR300-16, CPU Parameter, Module Parameter (Common Setting), Module Parameter (Port 1/2: CC-Link), Module Parameter (CC-Link IE TSN), Network Label Setting, Module Parameter (Port 3: Ethernet), Memory Card Parameter, Add-on Parameter, Module Information, Motion Setting, Motion System Setting, Operation Profile Data, Advanced Synchronous Control.

Setting Item List: Input the Setting Item to Search, Select Folder, Display All Data.

Setting Item: Axis Information, Basic Parameter, Position Command Unit, Limit Parameter, Signal.

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Axis Information	Set Axis Information		
Axis No.	1	2	3
Basic Parameter	Set Basic Parameter		
Station Address Setting	192.168.3.17	192.168.3.18	192.168.3.19
Axis Type Setting	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis	0:Real Drive Axis
Axis Emulation Enabled	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Control Cycle Setting	0:Automatic settin	0:Automatic settin	0:Automatic settin
Object Data			
Absolute Position Control Setting	0:Disable Absolut	0:Disable Absolut	0:Disable Absolut
Current Position Restore Reference	-1:Automatic judg	-1:Automatic judg	-1:Automatic judg
Ring Counter Enabled Selection	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Ring Counter Upper Limit Value	10000000000.0	10000000000.0	10000000000.0
Ring Counter Lower Limit Value	-10000000000.0	-10000000000.0	-10000000000.0
Position Command Unit	degree	mm	mm
Position Command Unit String			
Velocity Command Unit	U/s	U/s	U/s
Velocity Bias Value	0.0 degree/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s
Driver Unit Conversion Numerator	10000 pulse	10000 pulse	10000 pulse
Driver Unit Conversion Denominator	360 degree	5 mm	10 mm
Limit Parameter	Set Limit Parameter		
Torque Limit Maximum Value	1000.0 %	1000.0 %	1000.0 %
Negative Direction Torque Limit Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Positive Direction Torque Limit Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Upper Limit Signal			
Signal			
Target			
Signal Detection Method	0:Detection at TRL	0:Detection at TRL	0:Detection at TRL
Compensation Time	0.0 s	0.0 s	0.0 s

Explanation: <Axis Parameter> Axis.Pr.Unit.Position Set the position command unit to use in motion control.

Apply

POU List Favorites History Module Library

ロボットまたはステージ移動単位選択

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL エンコーダ 10,000パルス/回転

モータ1回転あたりの移動距離/角度設定

2-6. モーション設定 – 基本パラメータ

● 実駆動軸 / 基本パラメータ / リミットパラメータ

Setting Item List

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Ring Counter Enabled Selection	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Ring Counter Upper Limit Value	10000000000.0 degree	10000000000.0 mm	10000000000.0 mm
Ring Counter Lower Limit Value	-10000000000.0 degree	-10000000000.0 mm	-10000000000.0 mm
Position Command Unit	mm	mm	mm
Position Command Unit String	U/s	U/s	U/s
Velocity Command Unit	0.0 degree/s	0.0 mm/s	0.0 mm/s
Velocity Bias Value	10000 pulse	10000 pulse	10000 pulse
Driver Unit Conversion Numerator	360 degree	5 mm	10 mm
Driver Unit Conversion Denominator	Set Limit Parameter		
Torque Limit Maximum Value	1000.0 %	1000.0 %	1000.0 %
Negative Direction Torque Limit Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Positive Direction Torque Limit Initial Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Upper Limit Signal	[VAR](BOOL)Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs.1		
Lower Limit Signal	[VAR](BOOL)Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs.0		
Signal Detection Method	0:Detection at TRUE	0:Detection at TRUE	0:Detection at TRUE
Compensation Time	0.0 s	0.0 s	0.0 s
Filter Time	0.0 s	0.0 s	0.0 s
Velocity Limit	Set Velocity Limit		
Positive Direction Velocity Limit Value	2500000000.0 degree/s		

Explanation
Specify the logic of the signal.
The selectable setting values are different depending on the function. Check the Manual of each function.
[Setting Range]
0:Detection at TRUE
1:Detection at FALSE
2:Detection at FALSE -> TRUE (Rising Edge)
3:Detection at TRUE -> FALSE (Falling Edge)
4:Detection at Rising Edge/Falling Edge

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL +リミットスイッチ設定は Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs.1

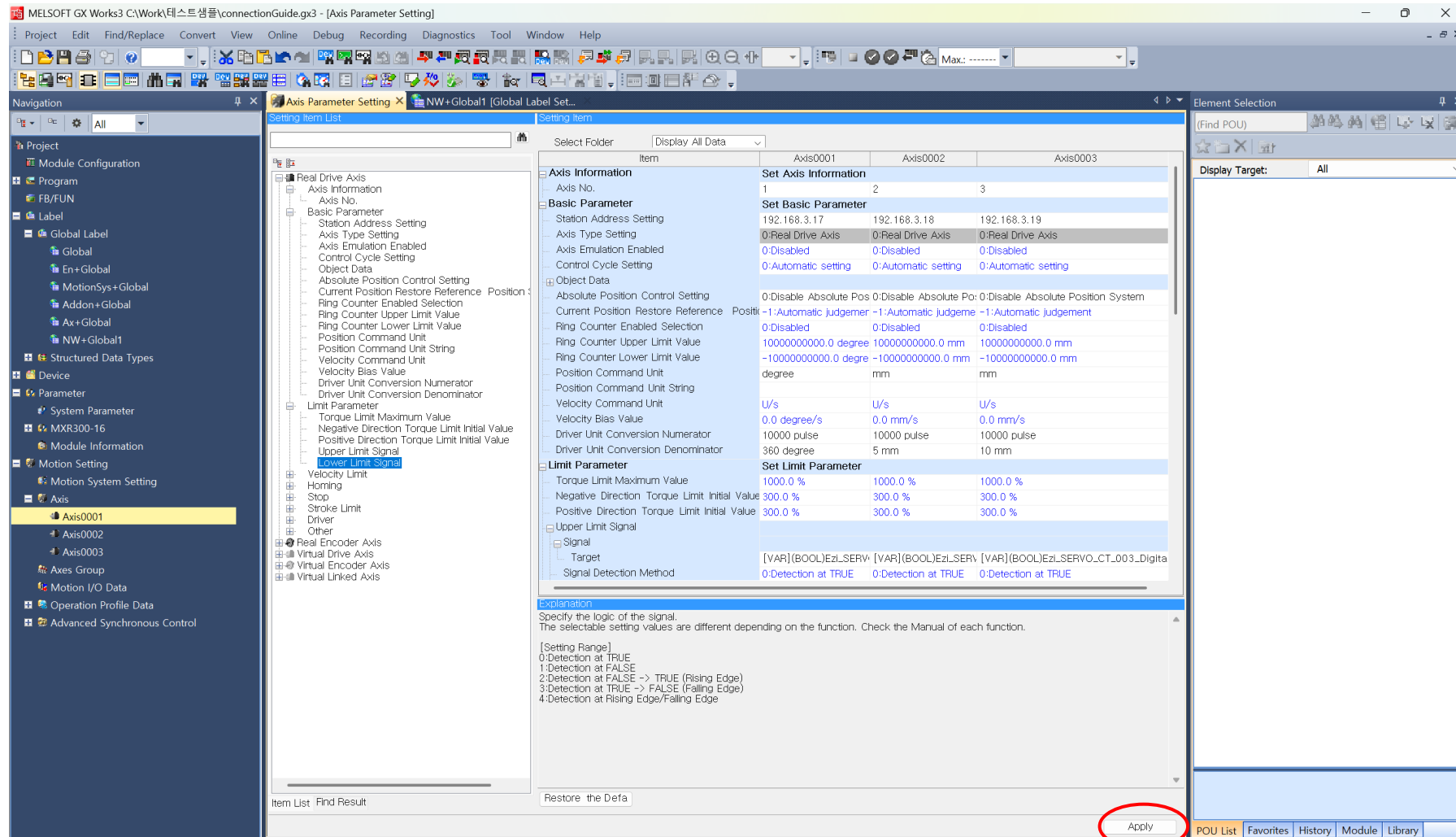
Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL -リミットスイッチ設定は Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs.0

注) Ezi_SERVO_CT_xxx_DigitalInputs.x ラベル設定ができない場合
1. PDOマッピング設定を確認してください(16~17ページ)
2. ネットワークラベル設定を確認(21~22ページ)

Apply

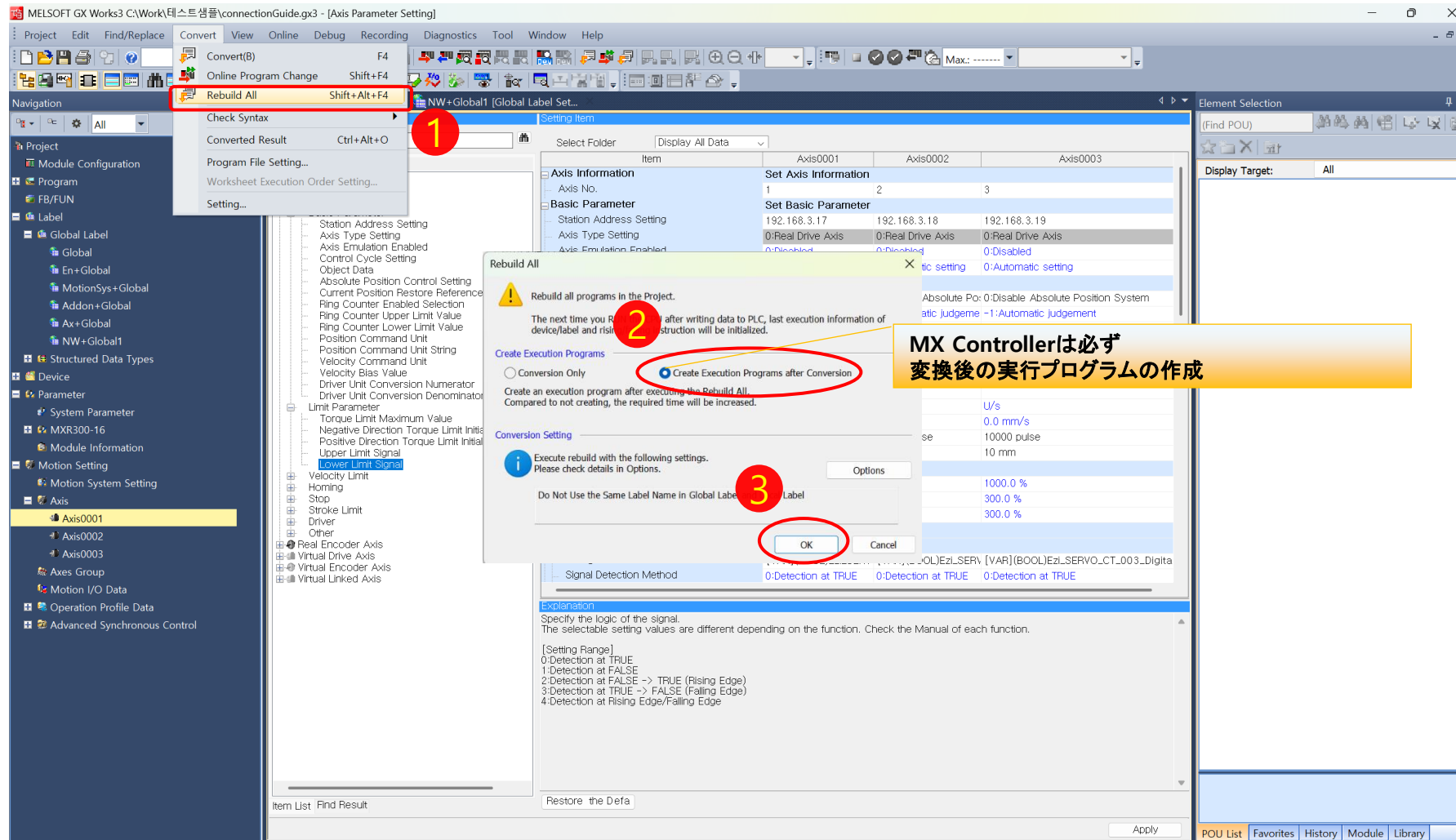
2-6. モーション設定 – パラメータ登録

- パラメータ登録によるモーション設定完了



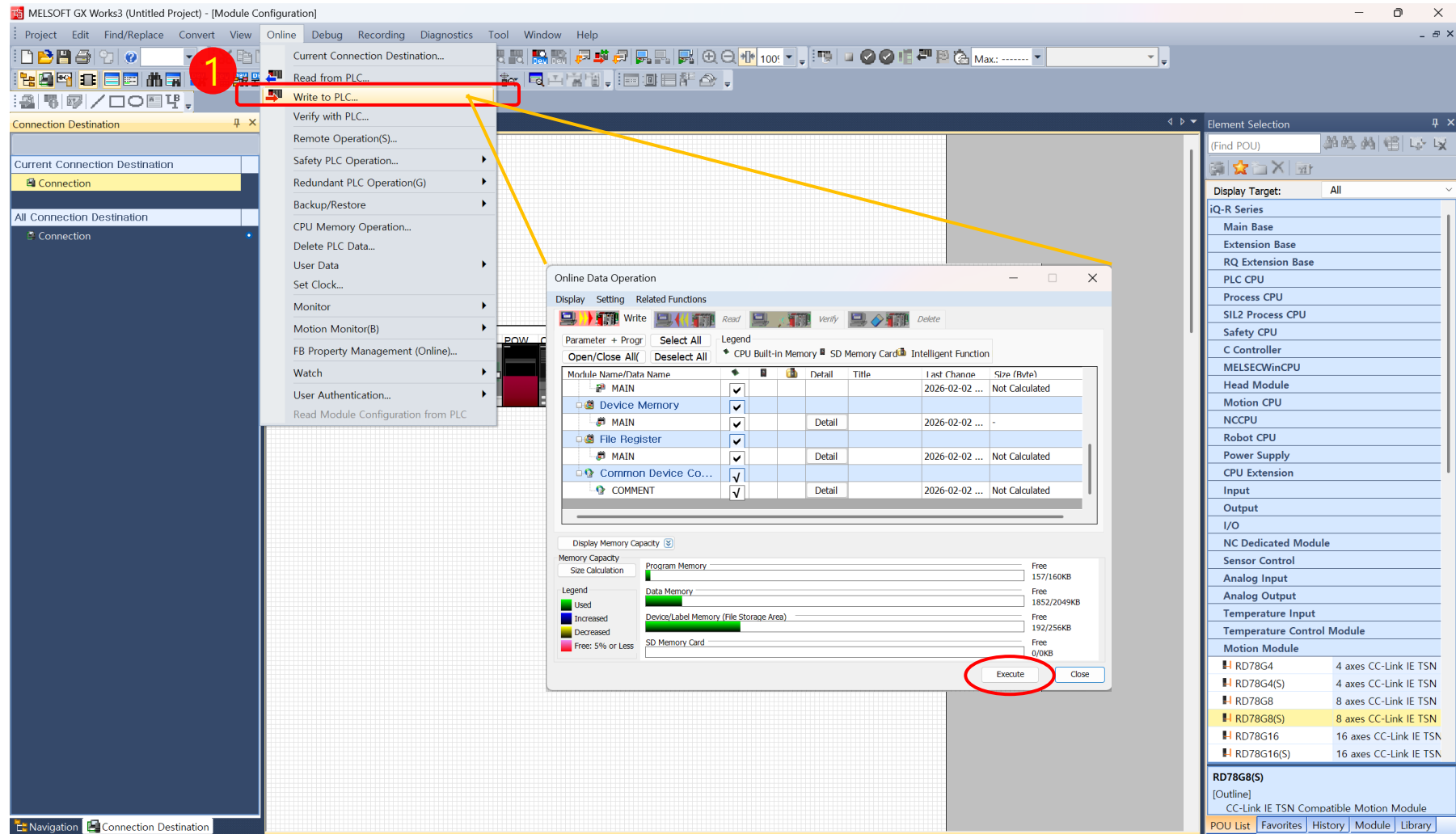
2-7. 変換

- パラメータ設定などについて「変換後に実行プログラムを作成する」



2-8. PLCへの書込み

- オンラインデータ操作



3. プログラムの実行

● Motion Control Function/Function Block コマンド – Element Selection (左メニュー)



3-2. [ラダー] SERVO Enable、SERVO ON

- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL Enable/SERVO ON Program

MELSOFT GX Works3 C:\Work\テストサンプル\connectionGuide.gx3 - [ProgPou [PRG] [LD] (Read Only) 10Byte]

Navigation: Project, Module Configuration, Program, Initial, Scan, MAIN, ProgPou, Local Label, ProgramBody, Fixed Scan, Event, Standby, No Execution Type, Unregistered Program, FB/FUN, Label, Device, Parameter, System Parameter, MXR300-16, CPU Parameter, Module Parameter (Common Setting), Module Parameter (Port 1/2: CC-Link), Module Parameter (CC-Link IE TSN), Network Label Setting, Module Parameter (Port 3: Ethernet), Memory Card Parameter, Add-on Parameter, Module Information, Motion Setting, Motion System Setting, Axis, Axis0001, Axis0002, Axis0003, Axes Group, Motion I/O Data, Operation Profile Data.

Read Mnt: 1 (0), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

MC_Power 1 (MC_Power)

DUT: Axis: Axis0001.A, Status: B, ReadyStat: B, Busy: B, Error: B, ErrorID: UW

bAx1SrvEnbl, bAx1SrvOn

[END]

SERVO ON/OFF FBは2種類

- 個別 On/Off : MC_Power
- 一括 On/Off : MCv_AllPower

Element Selection: (Find POU), Display Target: All, Selection, String, Bit Shift, Edge Detection, Counter, Timer, Bistable, Motion Control Function/Function Block, Administrative, MC_AbortTrigger, MC_CamTableSelect, MC_DigitalCamSwitch, MC_GroupDisable, MC_GroupEnable, MC_GroupReset, MC_GroupSetOverride, MC_Power, MC_ReadParameter, MC_Reset, MC_SetOverride, MC_SetPosition, MC_TouchProbe, MC_WriteParameter, MCv_AdvCamSetPos, MCv_AdvPositionPe, MCv_AllPower, MCv_ChangeCycle, MCv_MotionErrorRe, MCv_SetTorqueLimi, MCv_SyncOperation, Motion - Individual, General FB, MC_AbortTrigger, [Version], 00A, POU List, Favorites, History, Module, Library.

3-3. [ラダー] Ezi-SERVO 原点復帰方法指定

- 原点復帰方法の指定 (MC_WriteParameter, 33: Homing index pulse)

The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 software interface. The main window displays a ladder logic program for the MC_WriteParameter function block. The function block is labeled 'FB : MC_WriteParameter' and is connected to a network (33). The function block has inputs for 'dwAxisParam' (H60980008) and 'edAxisMeth' (33.0). The function block is also connected to a network (33) which is labeled 'Homing index pulse (negative direction)'. The function block is also connected to a network (33) which is labeled 'Homing index pulse (negative direction)'.

On the right side of the screenshot, there is a table listing the homing parameters and their corresponding values:

Parameter	Value
24	Homing on home switch (positive direction, neg
25	Homing on home switch (positive direction, pos
28	Homing on home switch (negative direction, pos
29	Homing on home switch (negative direction, neg
33	Homing index pulse (negative direction)
34	Homing index pulse (positive direction)
35	Set the current position origin
37	Set the current position origin and reset curren
-3	Homing on negative mechanical limit
-4	Homing on positive mechanical limit
-5	Homing on negative mechanical limit and index
-6	Homing on positive mechanical limit and index

Below the table, there is a section titled 'Motion Control Function/Function Block' which lists various functions and their descriptions:

Function	Description
MC_AbortTrigger	Touch Probe Disabled
MC_CamTableSelect	Cam Table Selection
MC_DigitalCamSwitc	Outputs the digital ca
MC_GroupDisable	Axes Group Disabled
MC_GroupEnable	Axes Group Enabled
MC_GroupReset	Axes Group Error Rese
MC_GroupSetOverri	Axes Group Override
MC_Power	Operation Available
MC_ReadParameter	Parameter Read
MC_Reset	Axis Error Reset
MC_SetOverride	Override Value Setting
MC_SetPosition	Current Position Chan
MC_TouchProbe	Touch Probe Enabled
MC_WriteParameter	Parameter Write

At the bottom of the screenshot, there is a section titled 'MC_WriteParameter' which shows the version and other details:

MC_WriteParameter
[Version]
00A

原点復帰方法は、Homing method(6098h)に設定した値に応じて以下のように分類されます。

설정값	내용
1	Homing on negative limit switch and index pulse
2	Homing on positive limit switch and index pulse
7	Homing on home switch (positive direction, negative edge) and index pulse
10	Homing on home switch (positive direction, positive edge) and index pulse
11	Homing on home switch (negative direction, positive edge) and index pulse
14	Homing on home switch (negative direction, negative edge) and index pulse
17	Homing on negative limit switch
18	Homing on positive limit switch
24	Homing on home switch (positive direction, negative edge)
25	Homing on home switch (positive direction, positive edge)
28	Homing on home switch (negative direction, positive edge)
29	Homing on home switch (negative direction, negative edge)
33	Homing index pulse (negative direction)
34	Homing index pulse (positive direction)
35	Set the current position origin
37	Set the current position origin and reset current position
-3	Homing on negative mechanical limit
-4	Homing on positive mechanical limit
-5	Homing on negative mechanical limit and index pulse
-6	Homing on positive mechanical limit and index pulse

Comparison				
Time Data Type				
Single Numeric Variable				
Selection				
String				
Bit Shift				
Edge Detection				
Counter				
Timer				
Bistable				
Motion Control Function/Function Block				
Administrative				
MC_AbortTrigger	Touch Probe Disabled			
MC_CamTableSelect	Cam Table Selection			
MC_DigitalCamSwitch	Outputs the digital ca			
MC_GroupDisable	Axes Group Disabled			
MC_GroupEnable	Axes Group Enabled			
MC_GroupReset	Axes Group Error Rese			
MC_GroupSetOverri	Axes Group Override			
MC_Power	Operation Available			
MC_ReadParameter	Parameter Read			
MC_Reset	Axis Error Reset			
MC_SetOverride	Override Value Setting			
MC_SetPosition	Current Position Chan			
MC_TouchProbe	Touch Probe Enabled			
MC_WriteParameter	Parameter Write			
MC_WriteParameter				
[Version] 00A				
POU List	Favorites	History	Module	Library

3-4. [ラダー] Ezi-SERVO 原点復帰実行

- 原点復帰実行 (MC_Home)

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface for a ladder logic program. The main workspace shows a ladder logic diagram with rungs 12 through 29. A yellow dashed box highlights the origin return sequence starting at rung 20. The sequence involves setting `bAx1HomeSL` and `bAx1HomeDo`, then executing `MC_Home_1 (MC_Home)` at rung 22. The right-hand pane shows the 'Motion Control Function/Function Block' list, with 'MC_Home' selected under the 'Motion - Individual' category. The bottom status bar shows 'MC_Home [Version] 00A'.

Run	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	(16)					MC_WriteParameter_1 (MC_...						
13					[Axis0001.A]	DUT: Axis	Axis DUT					
14					bAx1WParam	B: Execute	Done B				bAx1ParamD...	
15					[bWAxisPara]	UD: Paramet...	Busy B					
16					[bWAxisMeth]	L: Value	Error B					
17					[0]	W: Execution...	ErrorID UW					
18					[H0]	UD: Options	SDOErr... UD					
19							SDOStat... UW					
20					bAx1HomeSL (33)							bAx1Home
21					bAx1Home							
22					(37)	MC_Home_1 (MC_Home)						
23					[Axis0001.A]	DUT: Axis	Axis DUT					
24					bAx1Home	B: Execute	Done B				bAx1HomeDo...	
25					[0.0]	L: Position	Busy B					
26						DUT: AbsSwit...	Active B					
27					[H0]	UD: Options	Command... B					
28							Error B					
29							ErrorID UW					

3-5. [ラダー] Ezi-SERVO 移動動作実行

● 移動動作実行 (MC_MoveAbsolute)

任意設定移動 Position

- bAx1PosPos1 ON → 3600.0
- bAx1PosPos1 ON → 0.0
- ※ 3,600 – 10回転

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface. The main window shows a ladder logic program with steps 1 through 18. Steps 1-5 are initial setup steps involving bAx1Pos1, bAx1Pos2, and bAx1Run. Step 6 is a call to the MC_MoveAbsolute function block. Steps 7-18 are the execution sequence, including bAx1Run, bAx1MoveDone, and bAx1Run. A red circle highlights the EDMOV instructions in steps 10 and 11, which are used to set the position. The right-hand pane shows the 'Add-on instructions' list, with 'MC_MoveAbsolute' selected under the 'Motion Control Function/Function Block' category. The 'MC_MoveAbsolute' block is expanded, showing its parameters: DUT: Axis (Axis: DUT), B: Execute (Done: B), B: Continuou... (Busy: B), L: Position (Active: B), L: Velocity (Command: B), L: Accelerati... (Error: B), L: Decelerati... (ErrorID: UW), L: Jerk, W: Direction (K3), W: BufferMo..., and UD: Options.

3-6. [ラダー] Ezi-SERVO DIO 動作実行

- デジタル入力、出力動作実行

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 software interface. The main workspace shows a ladder logic program with a sequence of steps (13 to 30) and various digital input/output (DIO) instructions. A yellow dashed box highlights a specific section of the program, which includes instructions for digital input and output. The right-hand side of the interface features a 'Library' pane with a search bar and a list of modules, including 'Serial Communication Module', 'MODBUS/TCP Interface Module', and 'MODBUS Interface Module'. Two yellow callout boxes are present: one labeled 'Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs' pointing to the digital input instructions, and another labeled 'Ezi_SERVO_CT_001_PhysicalOutputs' pointing to the physical output instructions. The bottom status bar shows the 'POU List' and other navigation options.

3-6. [ラダー] Ezi-SERVO DIO 動作実行 - マップ 参照

● デジタル入力

ビット31	ビット30	ビット 29	ビット 28	ビット 27	ビット 26	ビット 25	ビット 24
-	Motor power	TQOFF2	TQOFF1	-	-	User input 6	User input 5
ビット 23	ビット 22	ビット 21	ビット 20	ビット 19	ビット 18	ビット 17	ビット 16
User input 4	User input 3	User input 2	User input 1	予約	予約	予約	
ビット 15	ビット 14	ビット 13	ビット 12	ビット 11	ビット 10	ビット 9	ビット 8
-	-	-	-	-	-	-	-
ビット 7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット 2	ビット 1	ビット0
-	-	-	-	-	Origin switch	Positive limit switch	Negative limit switch

● 物理出力

ビット31	ビット 30	ビット 29	ビット 28	ビット 27	ビット 26	ビット 25	ビット 24
-	-	-	-	-	-	-	-
ビット 23	ビット22	ビット21	ビット20	ビット19	ビット 18	ビット 17	ビット 16
-	-	-	User output 5	User output 4	User output 3	User output 2	User output 1
ビット 15	ビット 14	ビット 13	ビット 12	ビット 11	ビット 10	ビット9	ビット8
-	-	-	-	-	-	-	-
ビット 7	ビット6	ビット5	ビット4	ビット3	ビット 2	ビット 1	ビット 0
-	-	-	-	-	-	-	Set brake

付録

[動作確認] 軸モニター

- 各軸の状態、位置、原点復帰、エラーなどを監視

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface. The left sidebar shows the project tree with 'ProgramBody' selected. The main window is divided into two panes. The top pane, titled 'Axis Monitor', shows a table of axis parameters for five axes (Axis #1 to Axis #5). The bottom pane, titled 'Motion Common Monitor', shows a table of motion parameters for the same axes. Both panes have a 'Monitor Item Selection' button. The 'Axis Monitor' table includes columns for Axis Name, Axis Status, Control Cycle, Position Command Unit Display, Velocity Command Unit Display, Set Position, Actual Position, Commanded Position, Set Velocity, Actual Velocity, Commanded Velocity, Negative Direction Velocity Limit Value, Positive Direction Velocity Limit Value, Automatically Decelerating Command In-position, Negative Direction Torque Limit Value, Positive Direction Torque Limit Value, Execution Profile ID No., Homing Request, Start Permission at Homing Uncompleted, Upper Limit Signal Status, Lower Limit Signal Status, Forced Stop Cancelling, Axis Error Detection, Axis Error Code, Axis Warning Detection, Axis Warning Code, Driver Ready On Status, Driver Servo On Status, Driver Status, Drive Unit Error Detection, Drive Unit Error Code, and Drive Unit Error Detail Code. The 'Motion Common Monitor' table includes columns for Monitor Item Selection, Ready, Synchronization flag, Operation Cycle Monitor[1].Processing Time, Operation Cycle Monitor[1].Maximum Processing Time, Operation Cycle Monitor[1].Setting Cycle, Operation Cycle Monitor[1].Cycle Over, Operation Cycle Monitor[2].Processing Time, Operation Cycle Monitor[2].Maximum Processing Time, Operation Cycle Monitor[2].Setting Cycle, Operation Cycle Monitor[2].Cycle Over, Operation Cycle Monitor[3].Processing Time, Operation Cycle Monitor[3].Maximum Processing Time, Operation Cycle Monitor[3].Setting Cycle, Operation Cycle Monitor[3].Cycle Over, Forced Stop Cancelling, Motion Area System Error Detection, Latest Motion Area System Error Code, Motion Area System Warning Detection, and Latest Motion Area System Warning Code.

	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4	Axis #5
Axis Name	Axis0001	Axis0002	Axis0003	Axis0004	Axis0005
Axis Status	4:Standstill	4:Standstill	4:Standstill	4:Standstill	4:Standstill
Control Cycle	1	1	1	1	1
Position Command Unit Display	degree	degree	degree	degree	degree
Velocity Command Unit Display	degree/s	degree/s	degree/s	degree/s	degree/s
Set Position	0.10058283805847 d...	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree
Actual Position	0.1003303527832 de...	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree
Commanded Position	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree	0.0 degree
Set Velocity	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s
Actual Velocity	-0.31650066375732 d...	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s
Commanded Velocity	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s	0.0 degree/s
Negative Direction Velocity Limit Value	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s
Positive Direction Velocity Limit Value	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s	2500000000.0 degree/s
Automatically Decelerating Command In-position	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Negative Direction Torque Limit Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Positive Direction Torque Limit Value	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Execution Profile ID No.	0	0	0	0	0
Homing Completed	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Homing Request	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Start Permission at Homing Uncompleted	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Upper Limit Signal Status	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Lower Limit Signal Status	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Forced Stop Cancelling	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Axis Error Detection	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Axis Error Code	H0000	H0000	H0000	H0000	H0000
Axis Warning Detection	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Axis Warning Code	H0000	H0000	H0000	H0000	H0000
Driver Ready On Status	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Driver Servo On Status	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
Driver Status	6:Operation Enable	6:Operation Enable	6:Operation Enable	6:Operation Enable	6:Operation Enable
Drive Unit Error Detection	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Drive Unit Error Code	H0000	H0000	H0000	H0000	H0000
Drive Unit Error Detail Code	H0000	H0000	H0000	H0000	H0000

	Axis #1	Axis #2	Axis #3	Axis #4	Axis #5
Operation Cycle Monitor[1].Processing Time	41000 ns				
Operation Cycle Monitor[1].Maximum Processing Time	69960 ns				
Operation Cycle Monitor[1].Setting Cycle	2000000 ns				
Operation Cycle Monitor[1].Cycle Over					
Operation Cycle Monitor[2].Processing Time	36800 ns				
Operation Cycle Monitor[2].Maximum Processing Time	73120 ns				
Operation Cycle Monitor[2].Setting Cycle	8000000 ns				
Operation Cycle Monitor[2].Cycle Over					
Operation Cycle Monitor[3].Processing Time	44440 ns				
Operation Cycle Monitor[3].Maximum Processing Time	95960 ns				
Operation Cycle Monitor[3].Setting Cycle	32000000 ns				
Operation Cycle Monitor[3].Cycle Over					
Forced Stop Cancelling					
Motion Area System Error Detection					
Latest Motion Area System Error Code	H0000				
Motion Area System Warning Detection					
Latest Motion Area System Warning Code	H0000				

[動作確認] 原点復帰方法の変更

● モーション制御FBを使用して原点復帰方式を変更可能

- ① パラメータ番号指定: H60980008
- ② 値(原点復帰方法)指定: 33.0
- ③ 実行モード: TRUE(書き込み)
- ④ 完了: TRUEとなる

原点復帰方法は、Homing method(6098h)に設定した値によって次のように分類されます。

設定値	内容
1	Homing on negative limit switch and index pulse
2	Homing on positive limit switch and index pulse
7	Homing on home switch (positive direction, negative edge) and index pulse
10	Homing on home switch (positive direction, positive edge) and index pulse
11	Homing on home switch (negative direction, positive edge) and index pulse
14	Homing on home switch (negative direction, negative edge) and index pulse
17	Homing on negative limit switch
18	Homing on positive limit switch
24	Homing on home switch (positive direction, negative edge)
25	Homing on home switch (positive direction, positive edge)
28	Homing on home switch (negative direction, positive edge)
29	Homing on home switch (negative direction, negative edge)
33	Homing index pulse (negative direction)
34	Homing index pulse (positive direction)
35	Set the current position origin
37	Set the current position origin and reset current position
-3	Homing on negative mechanical limit
-4	Homing on positive mechanical limit
-5	Homing on negative mechanical limit and index pulse
-6	Homing on positive mechanical limit and index pulse

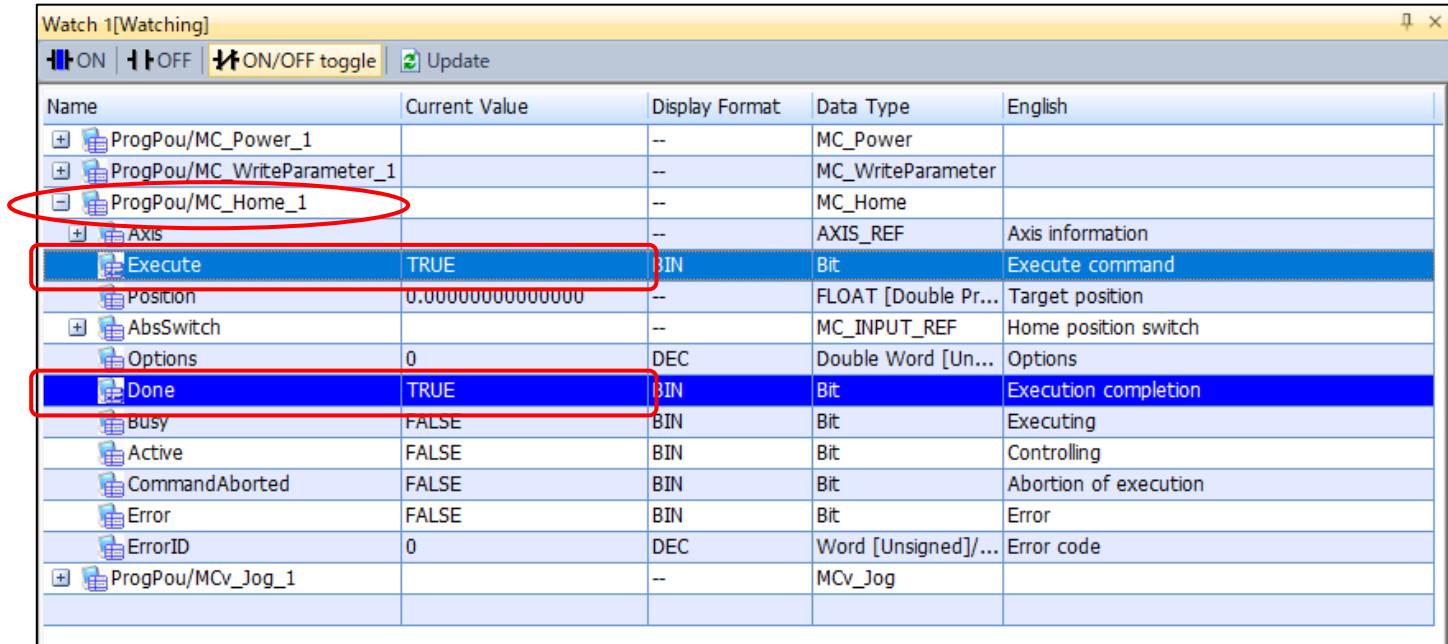
Watch 1[Watching]				
ON OFF ON/OFF toggle Update				
Name	Current Value	Display Format	Data Type	English
ProgPou/MC_Power_1		--	MC_Power	
ProgPou/MC_WriteParameter_1		--	MC_WriteParameter	
Axis		--	AXIS_REF	Axis information
Execute	TRUE	BIN	Bit	Execute command
ParameterNumber	H60980008	HEX	Word [Unsigned]/...	Setting value
Value	37.00000000000000	BIN	Double Word [Un...	Setting value
ExecutionMode	0	DEC	Word [Signed]	Execution mode
Options	0	DEC	Double Word [Un...	Options
Done	TRUE	BIN	Bit	Execution completion
Busy	FALSE	BIN	Bit	Executing
Error	FALSE	BIN	Bit	Error
ErrorID	H0000	HEX	Word [Unsigned]/...	Error code
SDOErrorID	H00000000	HEX	Double Word [Un...	Transient error code
SDOStatus	1	DEC	Word [Unsigned]/...	SDO transfer status
ProgPou/MC_Home_1		--	MC_Home	
ProgPou/MCv_Jog_1		--	MCv_Jog	

表示形式: HEX選択

[動作確認] 原点復帰

- モーション制御FBを使用して原点復帰を実行

- ① 実行 → TRUE (書き込み)
- ② 完了 → TRUEとなる



Name	Current Value	Display Format	Data Type	English
ProgPou/MC_Power_1		--	MC_Power	
ProgPou/MC_WriteParameter_1		--	MC_WriteParameter	
ProgPou/MC_Home_1		--	MC_Home	
Axis		--	AXIS_REF	Axis information
Execute	TRUE	BIN	Bit	Execute command
Position	0.0000000000000000	--	FLOAT [Double Pr...	Target position
AbsSwitch		--	MC_INPUT_REF	Home position switch
Options	0	DEC	Double Word [Un...	Options
Done	TRUE	BIN	Bit	Execution completion
Busy	FALSE	BIN	Bit	Executing
Active	FALSE	BIN	Bit	Controlling
CommandAborted	FALSE	BIN	Bit	Abortion of execution
Error	FALSE	BIN	Bit	Error
ErrorID	0	DEC	Word [Unsigned]/...	Error code
ProgPou/MCv_Jog_1		--	MCv_Jog	

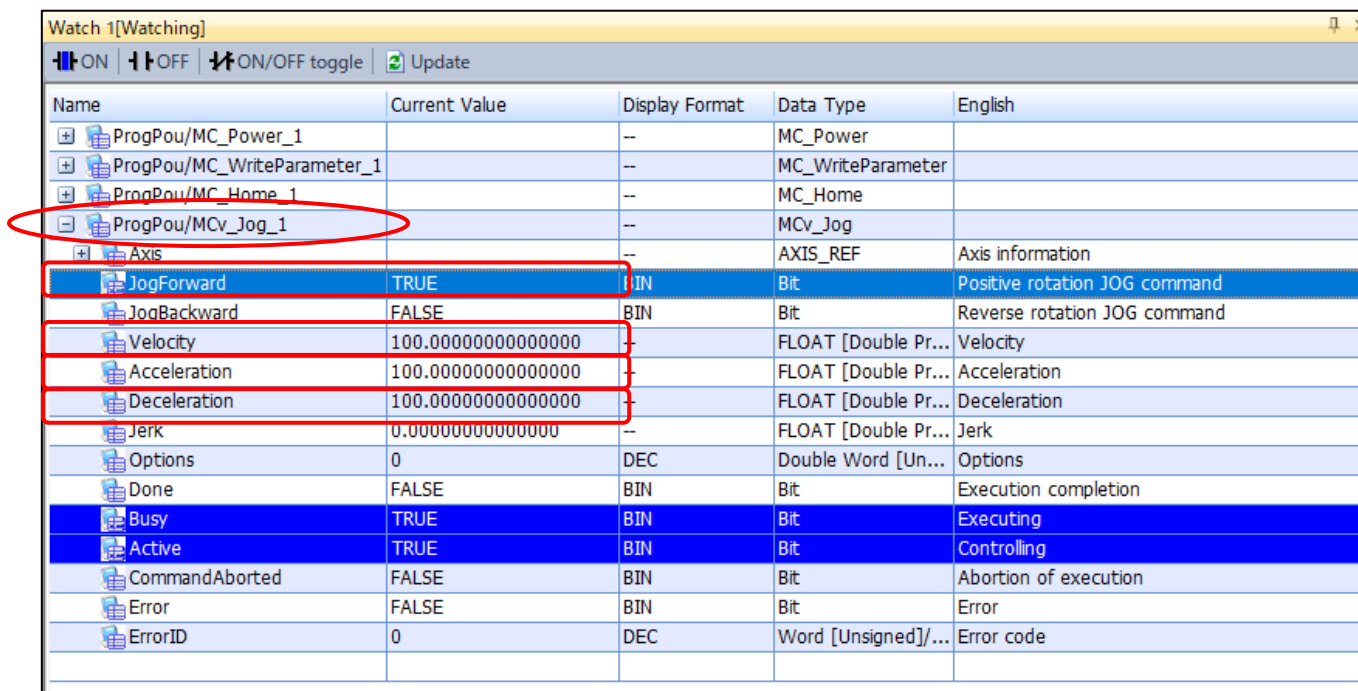
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLのLIMIT+ / LIMIT-信号をハードウェアストロークリミットとして使用する場合、起動(開始)前に以下の軸制御データを設定してください。

[AxisName.Cd.HwStrokeLimit_Override] → 'DISABLE'

[動作確認] Jog 運転

- モーション制御FBを使用してJog運転を実行

- ① 速度 → 100.0
- ② 加速度 → 100.0
- ③ 減速 → 100.0
- ④ JogForward → TRUE (書き込み)



Name	Current Value	Display Format	Data Type	English
ProgPou/MC_Power_1		--	MC_Power	
ProgPou/MC_WriteParameter_1		--	MC_WriteParameter	
ProgPou/MC_Home_1		--	MC_Home	
ProgPou/MCv_Jog_1		--	MCv_Jog	
Axis		--	AXIS_REF	Axis information
JogForward	TRUE	BIN	Bit	Positive rotation JOG command
JogBackward	FALSE	BIN	Bit	Reverse rotation JOG command
Velocity	100.00000000000000		FLOAT [Double Pr...	Velocity
Acceleration	100.00000000000000		FLOAT [Double Pr...	Acceleration
Deceleration	100.00000000000000		FLOAT [Double Pr...	Deceleration
Jerk	0.0000000000000000	--	FLOAT [Double Pr...	Jerk
Options	0	DEC	Double Word [Un...	Options
Done	FALSE	BIN	Bit	Execution completion
Busy	TRUE	BIN	Bit	Executing
Active	TRUE	BIN	Bit	Controlling
CommandAborted	FALSE	BIN	Bit	Abortion of execution
Error	FALSE	BIN	Bit	Error
ErrorID	0	DEC	Word [Unsigned]/...	Error code

[動作確認] トラブルシューティング

- エラー発生時にはイベント履歴(記録)で原因を確認

① [オンライン] → [モーションモニター] → [イベント履歴]

The screenshot shows the 'Motion Control Setting Function (Untitled Project)' software. The 'Navigation' pane on the left has 'Axis' expanded, with 'Motion Monitor' selected. The 'Motion Monitor' menu is open, and 'Event History' is highlighted. The 'Event History: [0000RD78G64]' window is displayed, showing a table of events. The 'Details' section is expanded, showing detailed information for a specific event.

No.	Occurrence Date	Error Type	Status	Error Code	Description
00001	2024/10/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	Motion Request OK to DR
00002	2024/10/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	Current Position Extension Completion
00003	2024/10/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	servo System Extension Start
00004	2024/10/10 15:15:07.5170.5170	Operation	OK	27770	Follow-up Motion Error Occurred

Details:

Event Information

Axis Type: Dual Drive Axis
Error Occurrence: 00000/00000 (00000/00000)
Error Code: 00000

Details

Motion Request was OK.
- Check for motion error in driver side was detected. (Error code: 00000)
- An absolute position error in the Motion mode was detected. (Detail Code: 00000)
- The axis type was changed. (Detail Code: 00000)
- Drive object: 'Polarity (00000)' is position polarity was changed. (Detail Code: 00000)
- Change of the drive of motion error was detected. (Detail Code: 00000)
- Machine frame was detected. (Detail Code: 00000)
- Driver unit connection (frictionless connection) of the axis was detected. (Detail code: 00000)
- Machine frame has been detected after the system started. (Detail code: 00000)

イベントを詳細に確認

[動作確認] トラブルシューティング

- 「SLMP通信異常」(1C43h)が発生した場合
→ 軸パラメータ設定を参照し、オブジェクトデータを設定してください。
- 「MELSERVO以外のドライブユニット接続設定エラー警告」(0D4Ch)が発生した場合
→ 軸パラメータ設定を参照し、絶対位置システムを無効にしてください。
- MC_Homeを起動すると「制御モード切替異常」(1A1Dh)が発生する場合
→ ネットワーク構成設定(ドライバ追加)で
Network Synchronous Communicationを**「Synchronous」**に設定してください。
- ドライバのLIMIT+ / -信号を使用する方式でMC_Homeを起動すると、上限/下限リミット信号を検出して停止
→ [AxisName.Cd.HwStrokeLimit_Override] を 'DISABLE' に設定し、軸制御データをプログラムなどで設定してください。

[パラメータ] 原点復帰パラメータ設定

- 原点復帰に関連する各種設定は次のオブジェクトで実行
 - MC_WriteParameterを使用して設定値を記録します。
 - 各オブジェクトの詳細については、Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL マニュアルを参照してください。

オブジェクト名	インデックス: サブインデックス	設定内容
Home offset	Obj.607C: 00h	機械座標系のゼロ位置と原点復帰位置の差
Homing method	Obj.6098: 00h	原点復帰方式
Homing speeds	Obj.6099: 01h	原点復帰速度
Homing speeds	Obj.6099: 02h	原点復帰中のクリフ速度
Homing acceleration	Obj.609A: 00h	原点復帰中の加速度



Fast Accurate Smooth Motion

スマートファクトリーの構築を加速する

CC-Link *IE* TSN

Ezi-SERVO® ANNIVERSARY 2001-2026
Closed Loop Stepping System **25th**

Ezi-STEP®
Micro Stepping System

Ezi-POS®
Servo Control System

Ezi-SPEED®
BLDC Motor Speed Control System

Ezi-ROBO®
Precise Actuator System

Ezi-IO®
Network Input/Output