



プログラマブルコントローラ
MELSEC iQ-R
series



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

接続ガイド

MELSEC iQ-R RD78G (H) and **Ezi-SERVO**® CC-Link IE TSN
Closed Loop Stepping System **ALL**

三菱電機製品

RD78G4 / RD78G8 / RD78G16
RD78G32 / RD78G64
RD78G4HV / RD78GHW

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 iQ-R RD78G(H)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。
- 本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の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 iQ-R RD78G(H)][Ezi-SERVO ALL]	

- MELSEC iQ-R RD78G(H) 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 iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(スタートアップ編)	IB-0300405
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(応用編)	IB-0300410
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(ネットワーク編)	IB-0300425
MELSEC iQ-R プログラミングマニュアル(モーションユニット用命令/汎用FUN/汎用FB編)	IB-0300430
MELSEC iQ-R プログラミングマニュアル(モーション制御FB編)	IB-0300532
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(シンプルモーションモード応用編)	IB-0300571
MELSEC iQ-R モーションユニット ユーザーズマニュアル(シンプルモーションモードアドバンス同期制御編)	IB-0300574
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、すべ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 iQ-R RD78G(H)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. RD78G(H) 設定

- 2-1. プロジェクトの作成
- 2-2. モジュール登録
- 2-3. モジュール設定 – H/W
- 2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4
- 2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御
設定機能
- 2-6. 変換
- 2-7. 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 原点復帰方法の指定
- 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
- 3-7. [ラダー] 変換

付録

- [動作確認] 軸モニター
- [動作確認] 原点復帰方法変更
- [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 iQ-R RD78G(H)とEzi-SERVO CC-Link IE TSN ALL接続ガイド

◆ マスタ局: RD78G4(4軸) / RD78G8(8軸) / RD78G16(16軸) / RD78G32(32軸) / RD78G64(64軸)
RD78G4HV(128軸) / RD78GHW(256軸)

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
- モーション制御設定機能: Ver. 1.055H 以上

※ 最新のファイルについては、三菱電機ホームページをご覧ください。

(<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/download/index.html>)

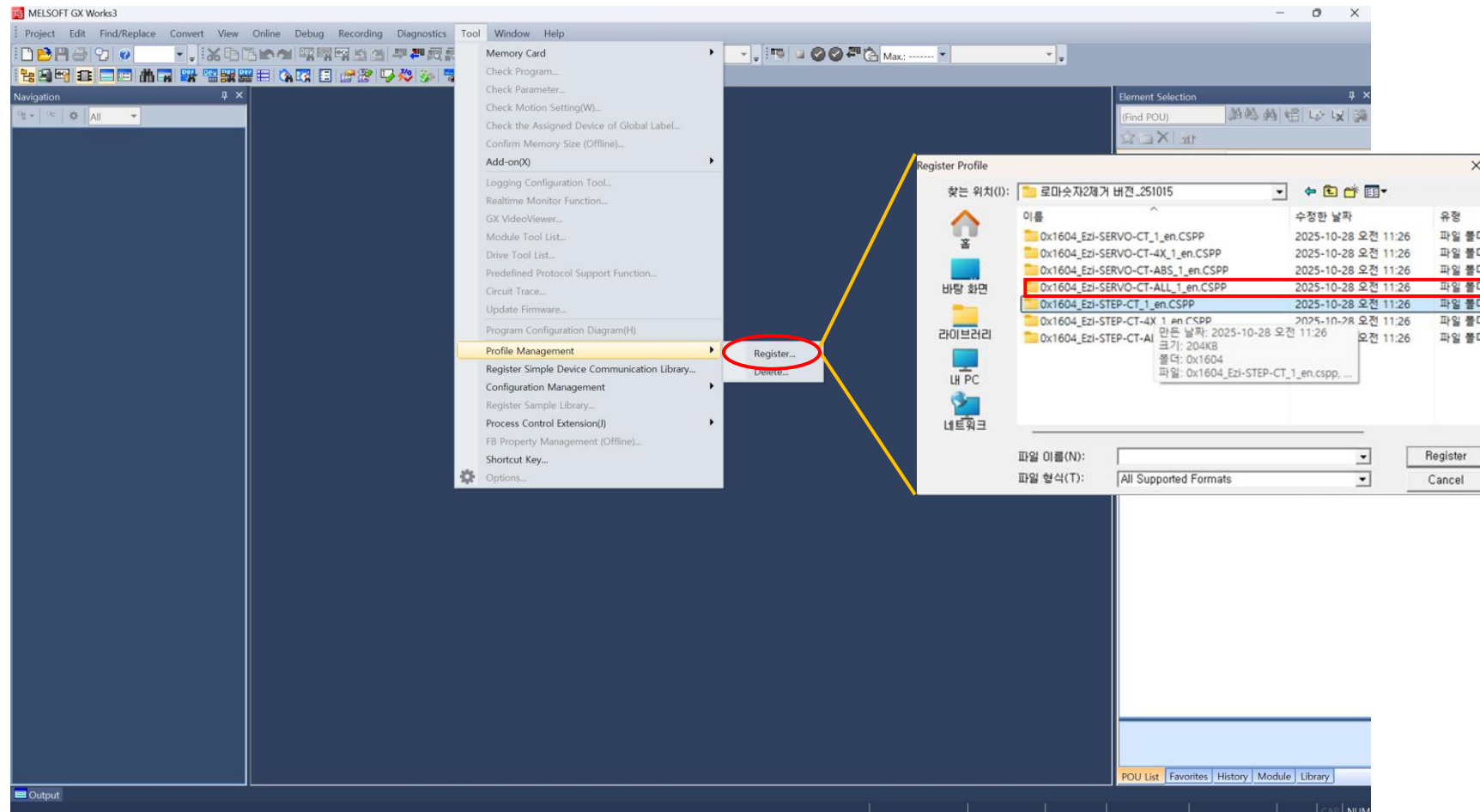
◆ リモート局: Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL

- 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

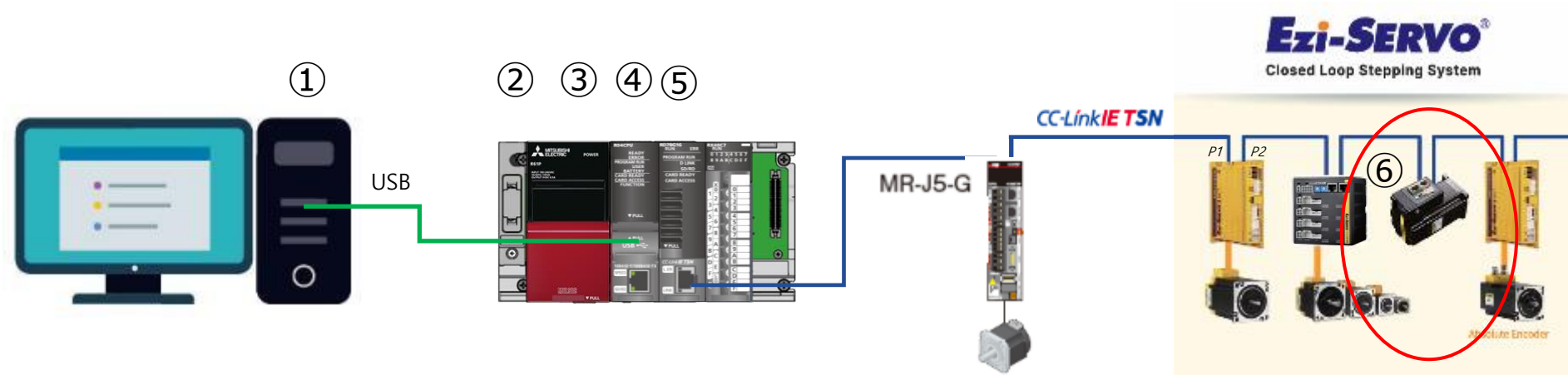
● CSP+ 登録

- [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	CPUモジュール	iQ-R04
⑤	モーションモジュール	RD78G4
⑥	ドライバ + モータ	Ezi-SERVO-CT-ALL-42S-A-R
		192.168.3.253
		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、RD78G(H) 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	RD78G(H)設定 	GX-Works3を使用してRD78G(H)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	RD78G(H) + Ezi-SERVO 動作確認 	RD78G(H)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(RD78G(H)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 (Index:60E0h, Subindex: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

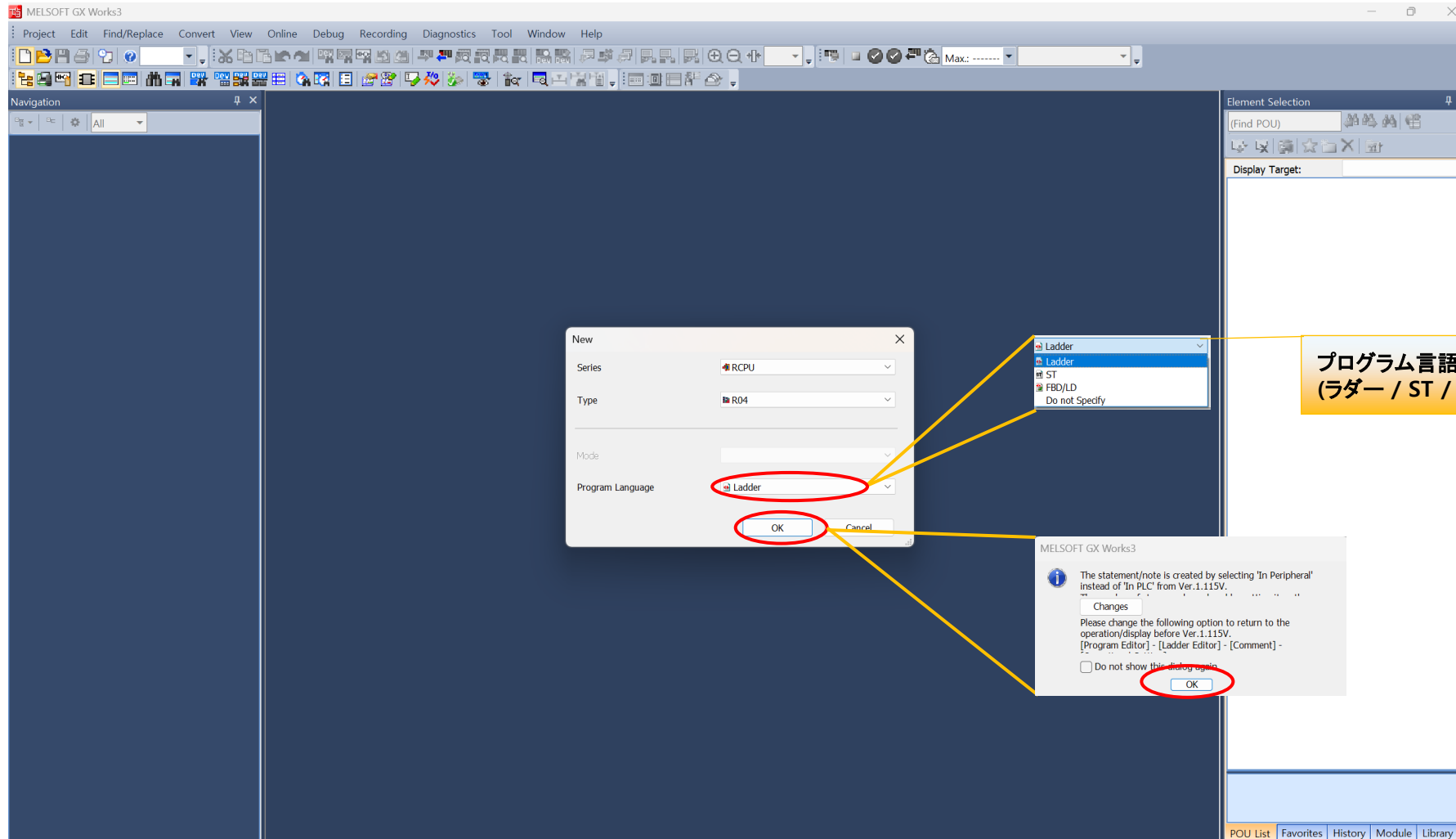
● モーション制御機能の制約事項(RD78G(H)とEzi-SERVO)

項目	制約事項
Md.103: モータ回転数	ドライバが「SI unit velocity (Index:60A9h, Subindex:00h)」をサポートしていないため、pulse/s 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. RD78G(H) 設定

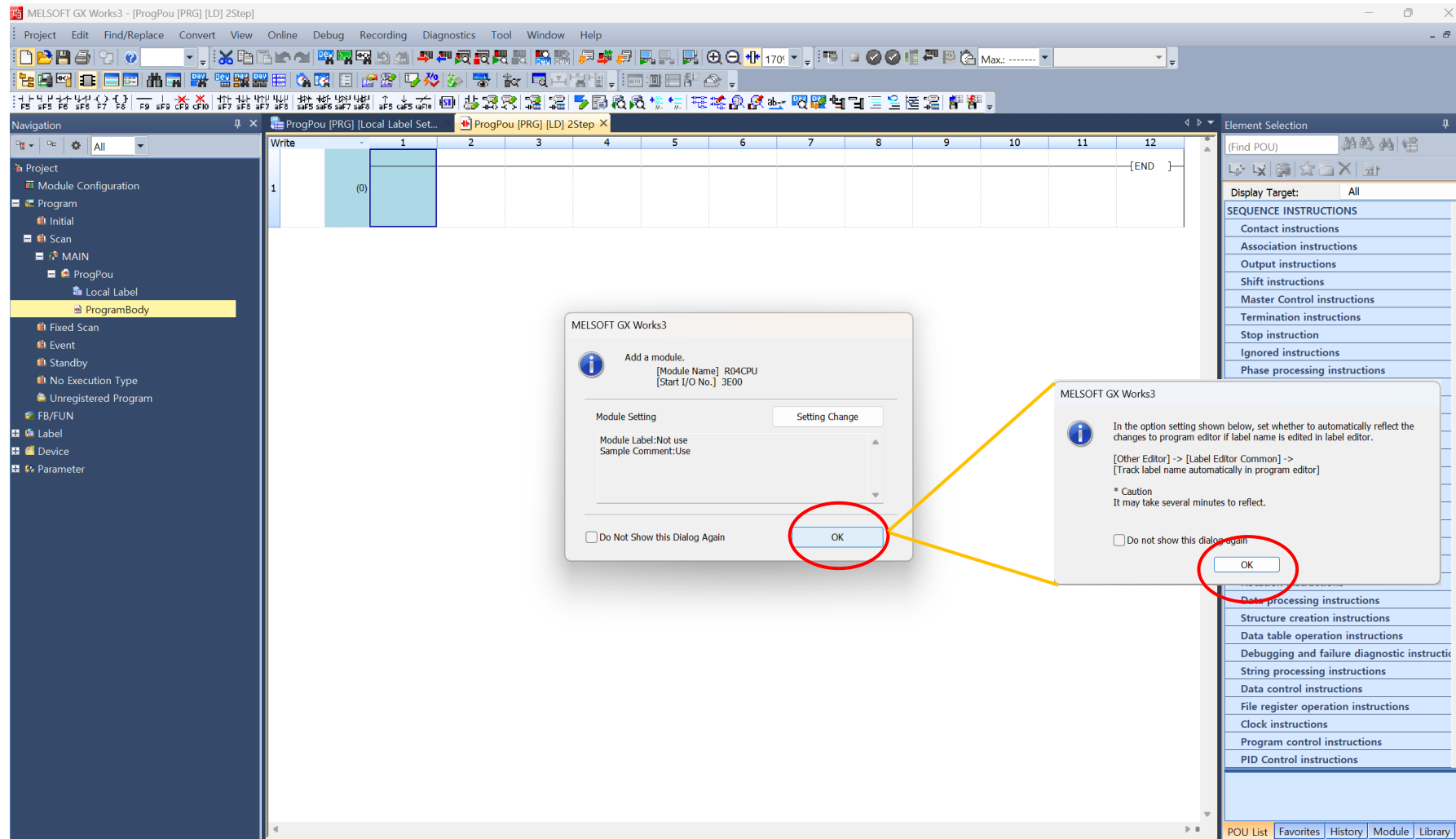
2-1. プロジェクトの作成

- 新規プロジェクト作成時にiQ-R RD78G(H)、モデル名、使用軸数、プログラム言語を選択



2-2. モジュール登録

- iQ-R CPU登録



2-3. 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

1. Module Configuration

2. マウスクリック&ドラッグ

3. [クリック&ドラッグ]

4. [クリック&ドラッグ]

5. [クリック&ドラッグ]

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

[クリック&ドラッグ]

1. 基本ベース
2. 電源モジュール
3. CPU iQ-R 搭載
4. RD78(H) 搭載

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

iQ-R Series

Main Base

- R32SB 2 Slots (Type requiring)
- R33B 3 Slots (Type requiring)
- R33SB 3 Slots (Type requiring)
- R35B 5 Slots (Type requiring)

SIL2 Process CPU

Safety CPU

C Controller

MELSECWinCPU

Head Module

Motion CPU

NCCPU

Robot CPU

Power Supply

- R61SP 2.5A output (Slim type)
- R62P 3.5A output
- R61P 6.5A output
- R63P 6.5A output

NC Dedicated Module

Sensor Control

Analog Input

Analog Output

Temperature Input

Temperature Control Module

Motion Module

- RD78G4 4 axes CC-Link IE TSN
- RD78G4(S) 4 axes CC-Link IE TSN
- RD78G8 8 axes CC-Link IE TSN
- RD78G8(S) 8 axes CC-Link IE TSN

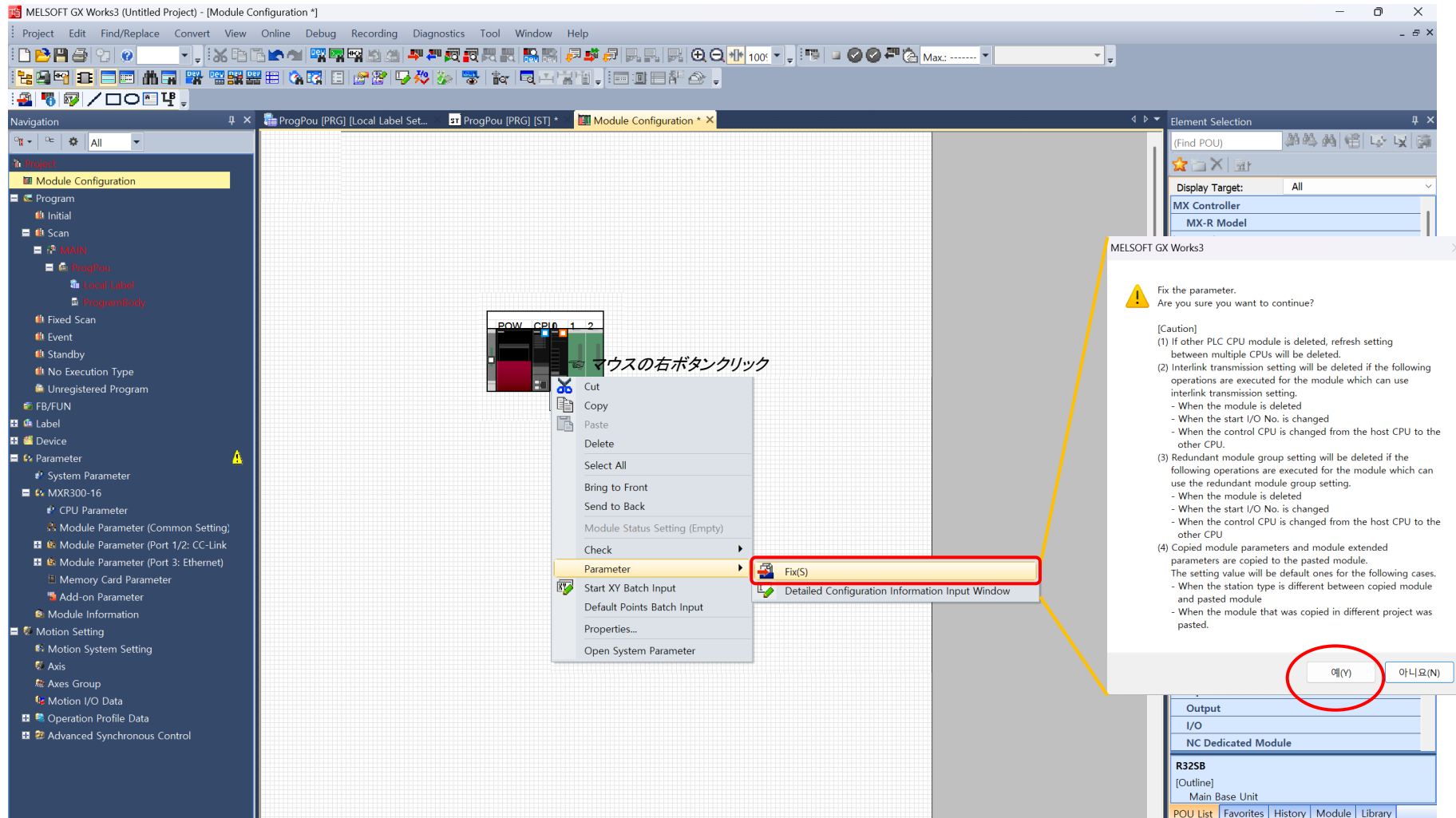
Network Module

Blank Cover

POU List Favorites History Module Library

2-3. モジュール構成 – H/W

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



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

- モジュールパラメータ(ネットワーク) : ステーション番号、IP Address設定

1

2

ネットワーク番号 : 1

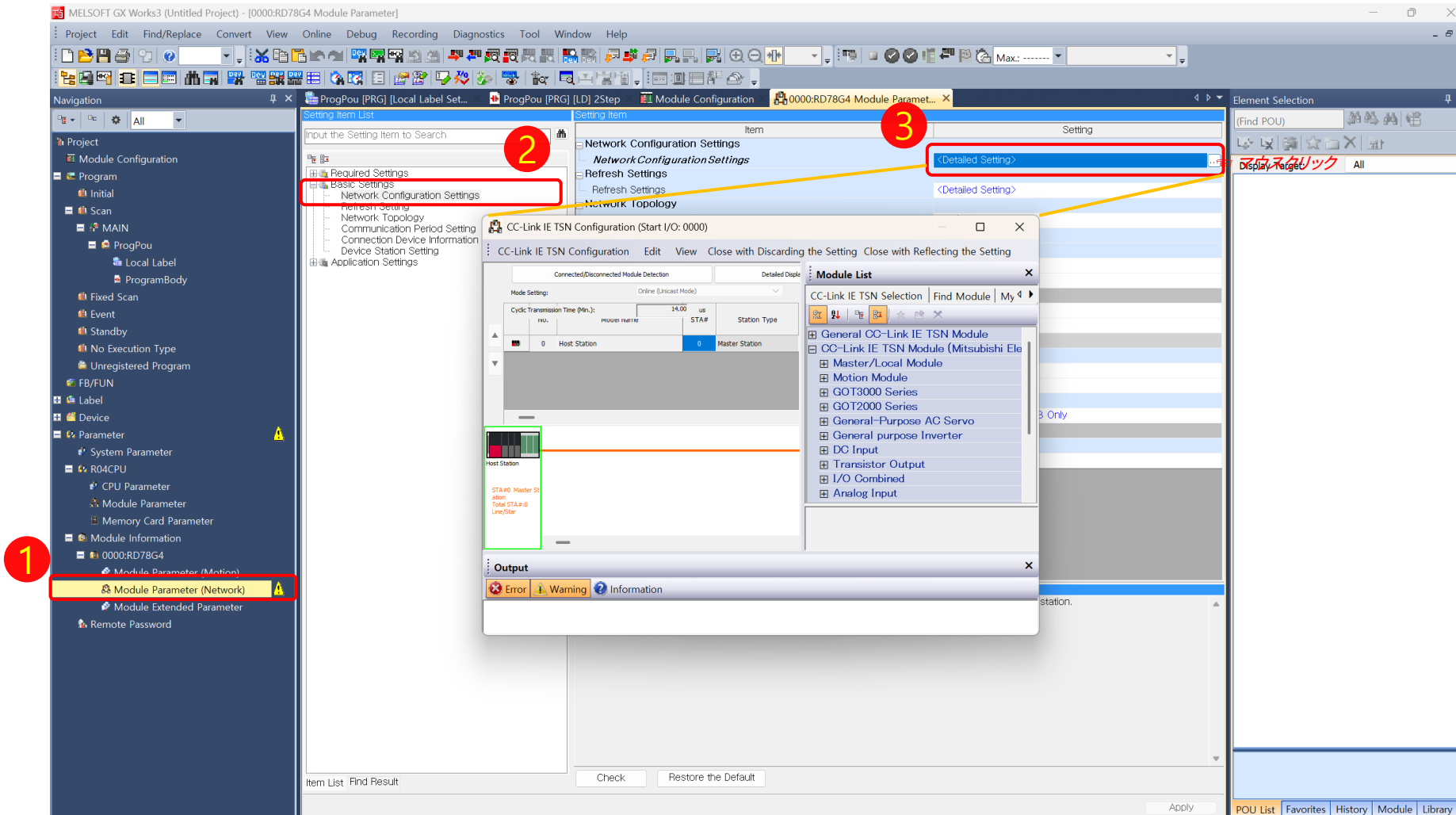
IP Address : 192.168.3.253
※ 参考:Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL のデフォルトIPは 192.168.3.xxx です

3

Apply

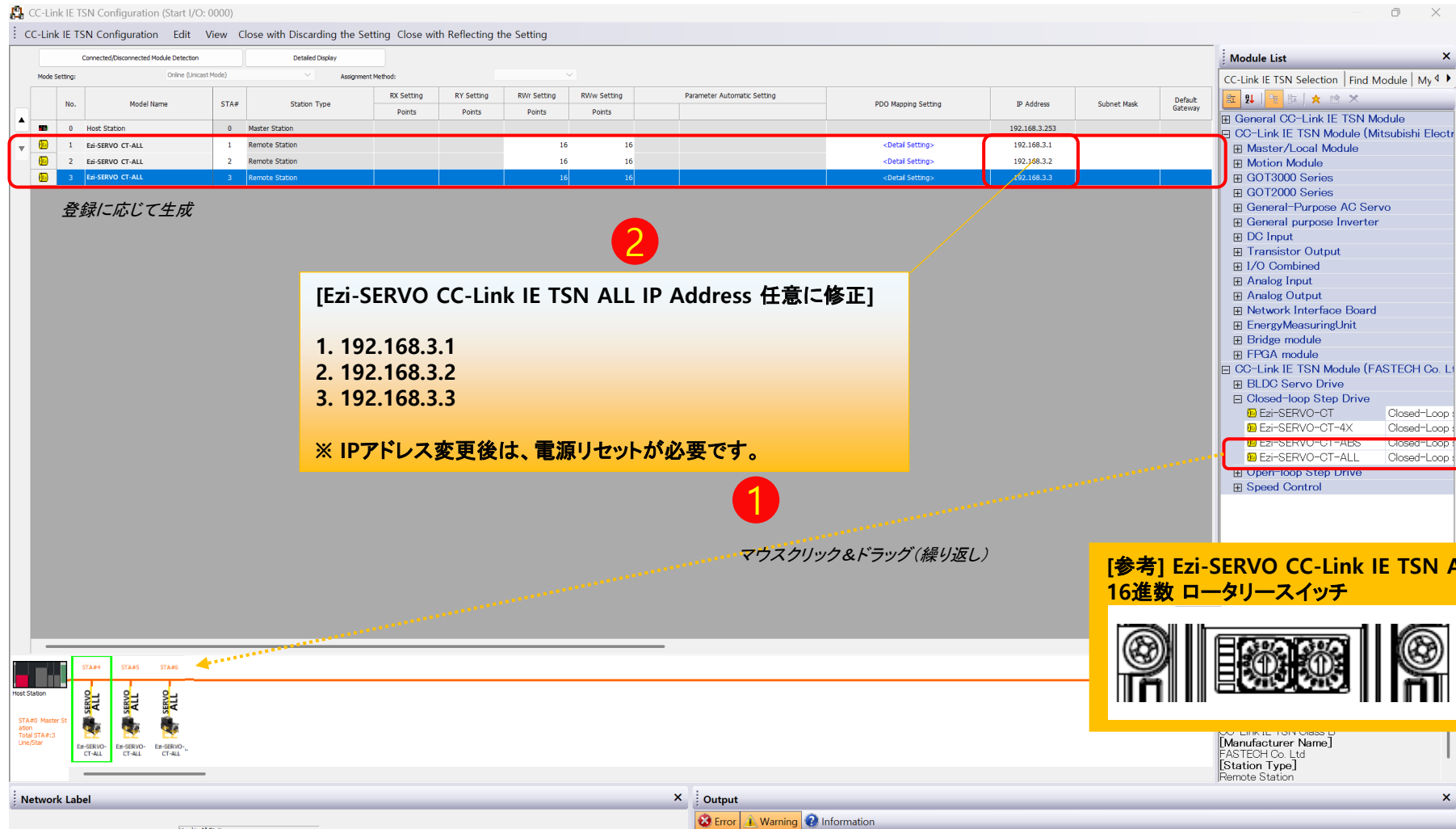
2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

- モジュールパラメータ(ネットワーク) : 基本設定 / ネットワーク構成設定



2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

- 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



登録に応じて生成

2

[Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL IP Address 任意に修正]

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)

[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

Network Label

Output

Error Warning Information

2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

- CC-Link IE TSN Configuration : モジュールをモーションコントロールステーションおよび同期選択

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 Setting: Online (Unicast Mode) Assignment Method:

Station	Name	Motion Control Station	RX Setting	Communication Period Interval (Min.)	PDO Mapping Setting	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway	Reserved/Error Invalid Station	Network Synchronous Communication	Communication Period Setting
0	Host Station					192.168.3.253					
1	Ezi-SERVO-ALL-CT	☒		16	<Detail Setting>	192.168.3.17			No Setting	Asynchronous	Basic Period
2	Ezi-SERVO-ALL-CT	☐		16	<Detail Setting>	192.168.3.18			No Setting	Synchronous	Basic Period
3	Ezi-SERVO-ALL-CT	☐		16	<Detail Setting>	192.168.3.19			No Setting	Asynchronous	Basic Period

1 Motion Control Station - チェック(マウスクリック)

2 Synchronousを選択

Module List

- CC-Link IE TSN Selection Find Module My 4
- General CC-Link IE TSN Module
- CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electric)
- 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
- EnergyMeasuringUnit
- Bridge module
- FPGA module
- CC-Link IE TSN Module (FASTECH Co. Ltd.)
- Closed-loop Step Drive
- Ezi-SERVO-CT Closed-Loop
- Open-loop Step Drive
- Ezi-STEP-CT Open-Loop

[Outline]
Step Drive
[Specification]
Open-Loop Step Drive
Motor: Max. NEMA 24
Mode: Homing, OSP, FP
CC-Link IE TSN Class B
[Manufacturer Name]
FASTECH Co. Ltd.
[Station Type]
Remote Station

2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

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

登録に基づいて生成

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

Connected/Disconnected Module Detection Detailed Display

Mode Setting: Online (Unicast Mode) Assignment Method:

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting Points	RY Setting Points	RW Setting Points	RWw Setting Points	Parameter Automatic Setting	PDO Mapping Setting	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
0	Host Station	0	Master Station							192.168.3.253		
1	Esi-SERVO-ALL-CT	1	Remote Station			16	16		<Detail Setting>	192.168.3.17		
2	Esi-SERVO-ALL-CT	2	Remote Station			16	16		<Detail Setting>	192.168.3.18		
3	Esi-SERVO-ALL-CT	3	Remote Station			16	16		<Detail Setting>	192.168.3.19		

1

PDO Mapping Setting

Link Device Points

PDO Mapping Parameter

PDO Mapping Pattern Selection (1/2)

Please select the TPDO mapping pattern assigned in link device (RW).

Link Device (RW) Points: 16

No.	Pattern Name	Used Points
1	1st TPDO (CSP Mode)	8 Points
2	2nd TPDO (ProfilePosition Mode)	10 Points

2

PDO Mapping Pattern Selection (2/2)

Please select the RPDO mapping pattern assigned in link device (RW).

Link Device (RW) Points: 16

No.	Pattern Name	Used Points
1	1st RPDO (CSP Mode)	7 Points
2	2nd RPDO (ProfilePosition Mode)	13 Points

3

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

2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

● CC-Link IE TSN 構成 : 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

PDO Mapping Setting

Link Device Points: 16

PDO Mapping Parameter

Link Device	Index [Hexadecimal]	Sub-Index [Hexadecimal]	Entry Name	Comment	Data Type
RW0000	1002	01	Watchdog counter UL 1		UNSIGNED16
RW0001	6041	00	Status word		UNSIGNED16
RW0002	6061	00	Modes of operation display		INTEGER8
RW0003	603F	00	Error code		UNSIGNED16
RW0004	6064	00	Position actual value		INTEGER32
RW0005	6064	00	Position actual value		INTEGER32
RW0006	60F2	00	Digital Inputs		UNSIGNED32
RW0007	60F2	00	Digital Inputs		UNSIGNED32
RW0008					
RW0009					
RW000a					
RW000b					
RW000c					
RW000d					
RW000e					
RW000f					

PDO Mapping Pattern Selection...

OK Cancel

PDO設定完了後、黒色に変更されます
<詳細設定> → <詳細設定>
繰り返して全軸PDO設定

Module List

- General CC-Link IE TSN Module
- CC-Link IE TSN Module (Mitsubishi Electr...
- Master/Local Module
- Motion Module
- GOT3000 Series

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

Connected/Disconnected Module Detection

Mode Setting: Online (Unicast Mode)

Assignment Method:

No.	Model Name	STA#	Station Type	RX Setting Points	RY Setting Points	RW Setting Points	RWw Setting Points	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>	192.168.3.17		
2	Ezi-SERVO-ALL-CT	2	Remote Station			16	16		<Detail Setting>	192.168.3.18		
3	Ezi-SERVO-ALL-CT	3	Remote Station			16	16		<Detail Setting>	192.168.3.19		

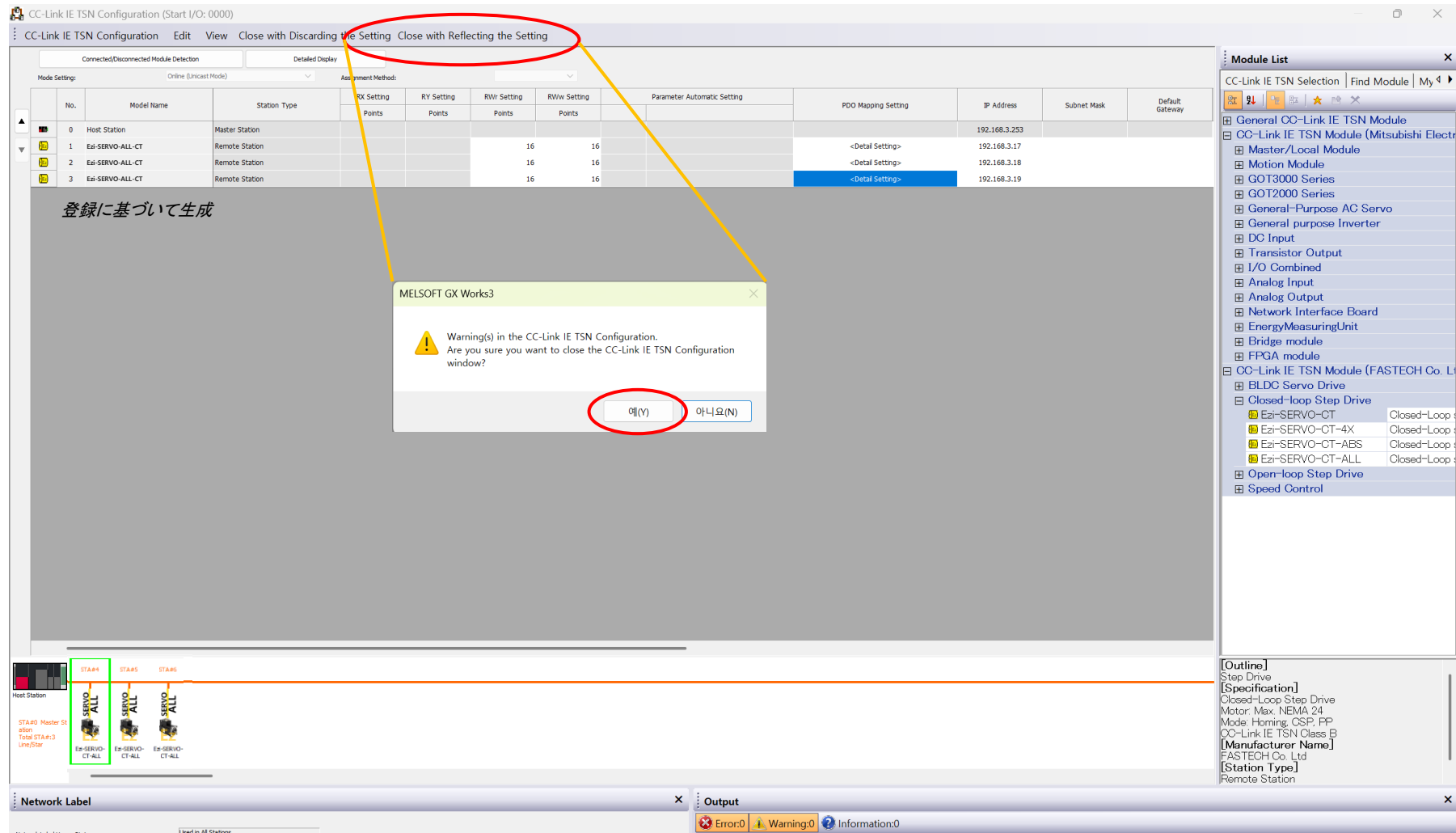
Network Label

Output

Error:0 Warning:0 Information:0

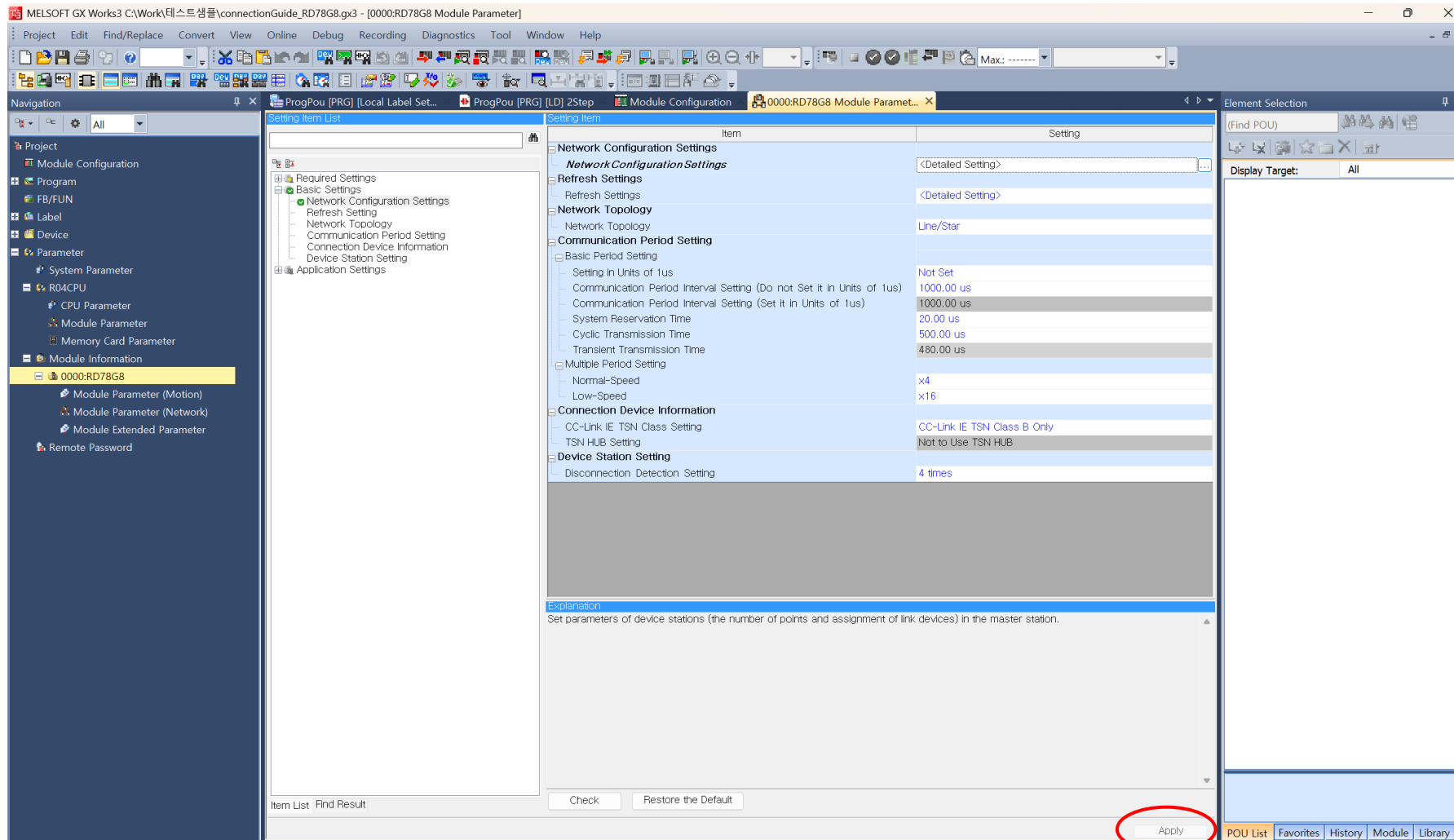
2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

- CC-Link IE TSN Configuration : モジュール設定 反映



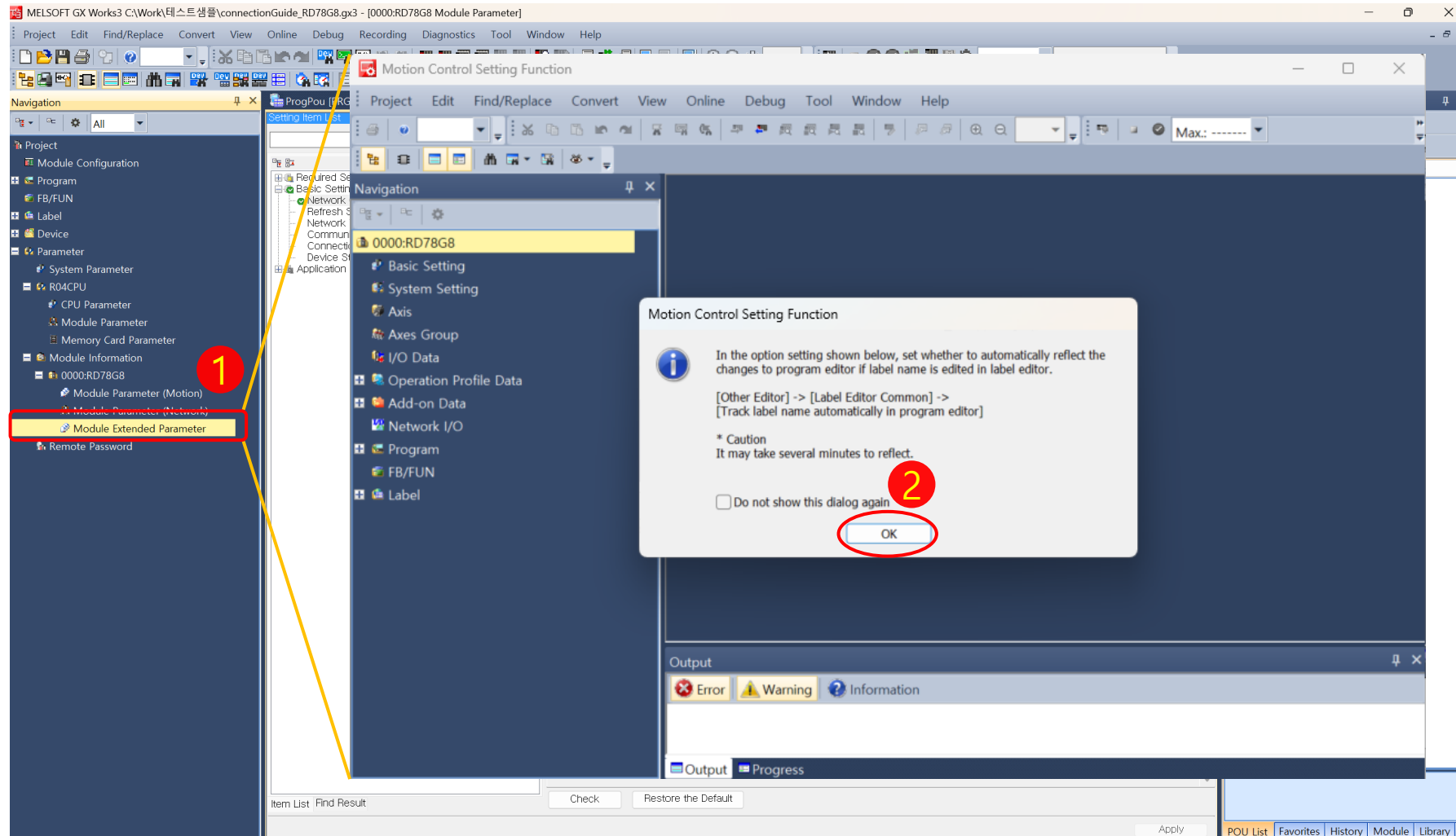
2-4. パラメータ / モジュール情報 / 0000:RD78G4

● ネットワーク構成設定の適用



2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- モジュール拡張パラメータ



2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- Axis - Axis0001 生成

マウスの右クリック

The screenshot illustrates the process of creating a new axis (Axis0001) in the Motion Control Setting Function software. The interface shows the 'Axis' folder selected in the Navigation pane, with the 'Add New Data...' option highlighted. The 'New Data' dialog box is open, showing the 'Basic Setting' tab where 'Data Type' is set to 'Axis' and '(Data Name)' is 'Axis0001'. The 'Detailed Setting' tab is also visible, showing 'Axis Information' with 'Axis No.' set to 1. The 'Station Address Setting' dialog box is shown, indicating the next step in the process.

1. Right-click on the 'Axis' folder in the Navigation pane.

2. Click 'Add New Data...' in the context menu.

3. Click 'OK' in the 'New Data' dialog box.

The 'New Data' dialog box shows the following settings:

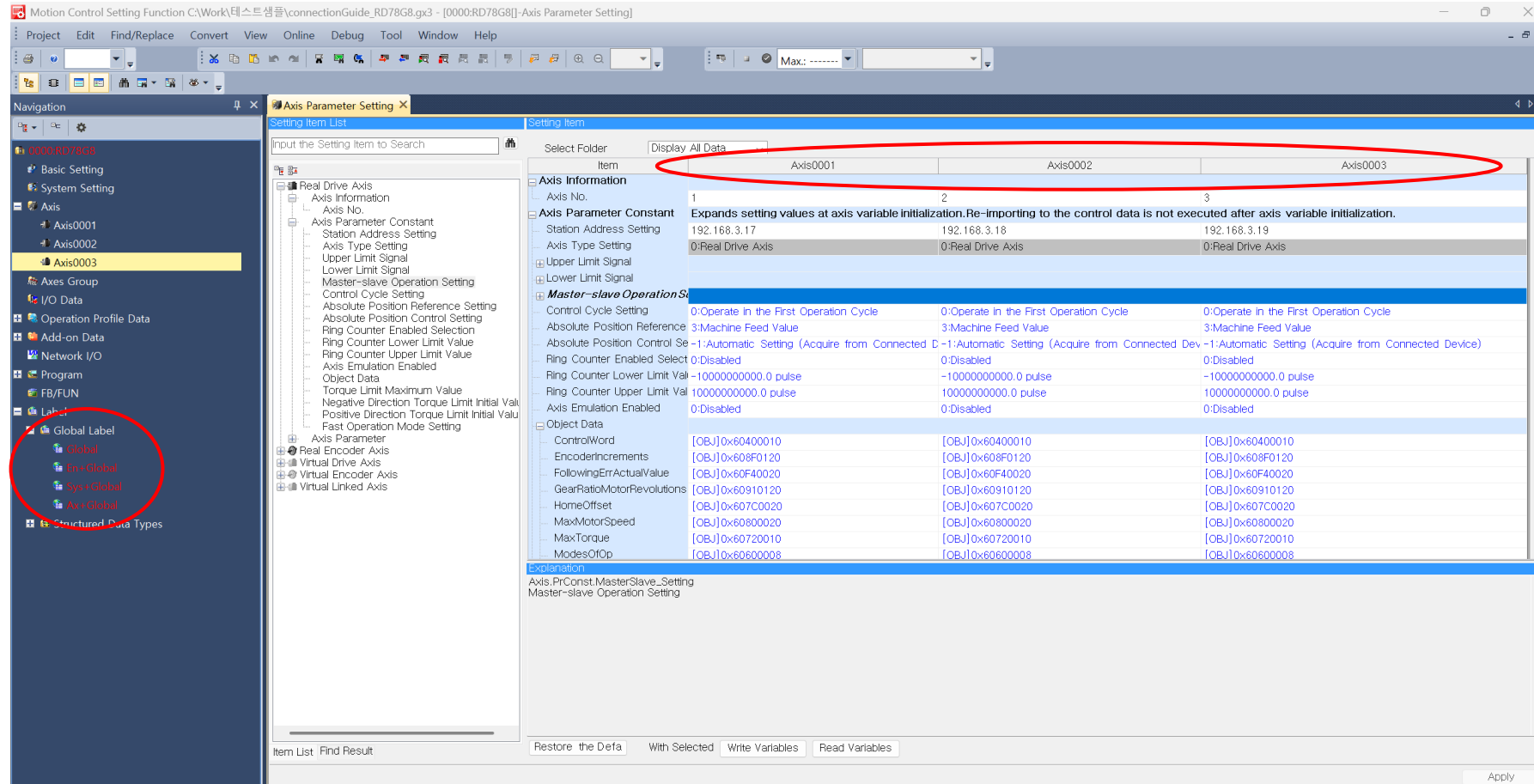
- Basic Setting
 - Data Type: Axis
 - (Data Name): Axis0001
- Detailed Setting
 - Axis Information
 - Axis No.: 1
 - Axis Parameter Constant
 - Station Address Setting: ...
 - Axis Type Setting: 0:Real Drive Axis
 - Control Cycle Setting: 0:Operate in the First Operation C...

The 'Station Address Setting' dialog box shows the following table:

IP Address	Model Name	Alias
192.168.3.1	Ezi-SERVO-ALL-CT	
192.168.3.1	Ezi-SERVO-ALL-CT	
192.168.3.1	Ezi-SERVO-ALL-CT	

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- 軸 - 軸0001、軸0002、軸0003 生成(繰り返し)



2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- Axis - Axis0001... - オブジェクトデータ設定 (Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL オブジェクトデータに設定)

The screenshot displays the 'Axis Parameter Setting' window for Axis0001. The 'Object Data' section is expanded, showing a list of parameters for Axis0001, Axis0002, and Axis0003. The 'ControlWord' parameter is highlighted with a red circle and a yellow arrow pointing to a dialog box. The dialog box shows the 'Restore the Default' button, which is also highlighted with a red circle and a yellow arrow. A third dialog box shows the 'Set default' button, which is highlighted with a red circle and a yellow arrow. A fourth dialog box shows the 'Yes' button, which is highlighted with a red circle and a yellow arrow. A yellow box with the text 'Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL オブジェクトデータ' is overlaid on the main window. The bottom of the window shows the 'Output' section with 'Parameter Check' and 'Error: 0'.

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

MELSOFT GX Works3

The specified station address refers to a non-MELSERVO device.
Do you want to set to generic default values?

Yes: Set to generic default values
No: Set to default values for MELSERVO

예(Y) 아니요(N) 취소

Output

Parameter Check Error: 0 Warning: 0 Information CheckWarning: 0

No. Result Data Name Category Content Error Code

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- Axis - Axis0001... - オブジェクトデータ設定 (Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL オブジェクトデータに設定)

Setting Item List

Input the Setting Item to Search

Select Folder Display All Data

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Ring Counter Lower Limit Value	-10000000000.0 pulse	-10000000000.0 pulse	-10000000000.0 pulse
Ring Counter Upper Limit Value	10000000000.0 pulse	10000000000.0 pulse	10000000000.0 pulse
Axis Emulation Enabled	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Object Data			
ControlWord	[OBJ] 0x60400010	[OBJ] 0x60400010	[OBJ] 0x60400010
EncoderIncrements	[OBJ] 0x608F0120	[OBJ] 0x608F0120	[OBJ] 0x608F0120
FollowingErrorActualValue	[OBJ] 0x60F40020	[OBJ] 0x60F40020	[OBJ] 0x60F40020
GearRatioMotorRevolutions			
HomeOffset	[OBJ] 0x607C0020	[OBJ] 0x607C0020	[OBJ] 0x607C0020
MaxMotorSpeed	[OBJ] 0x60800020	[OBJ] 0x60800020	[OBJ] 0x60800020
MaxTorque	[OBJ] 0x60720010	[OBJ] 0x60720010	[OBJ] 0x60720010
ModesOfOp	[OBJ] 0x60600008	[OBJ] 0x60600008	[OBJ] 0x60600008
ModesOfOpDisp	[OBJ] 0x60610008	[OBJ] 0x60610008	[OBJ] 0x60610008
NegativeTorqueLimitValue	[OBJ] 0x60E10010	[OBJ] 0x60E10010	[OBJ] 0x60E10010
Polarity	[OBJ] 0x607E0008	[OBJ] 0x607E0008	[OBJ] 0x607E0008
PosActualValue	[OBJ] 0x60640020	[OBJ] 0x60640020	[OBJ] 0x60640020
PosEncoderResolution	[OBJ] 0x608F0008	[OBJ] 0x608F0008	[OBJ] 0x608F0008
PosEncoderResolutionMot	[OBJ] 0x608F0220	[OBJ] 0x608F0220	[OBJ] 0x608F0220
PositiveTorqueLimitValue	[OBJ] 0x60E00010	[OBJ] 0x60E00010	[OBJ] 0x60E00010
ShaftRevolutions			
SiUnitPos	[OBJ] 0x60A80020	[OBJ] 0x60A80020	[OBJ] 0x60A80020
SiUnitVel	[OBJ] 0x60A90020	[OBJ] 0x60A90020	[OBJ] 0x60A90020
StatusWord	[OBJ] 0x60410010	[OBJ] 0x60410010	[OBJ] 0x60410010
SupportedDriveModes	[OBJ] 0x65020020	[OBJ] 0x65020020	[OBJ] 0x65020020

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

[OBJ] 変更内容の確認

Item List Find Result

Restore the Defa With Selected Write Variables Read Variables

Apply

Output
Parameter Check Error: 0 Warning: 0 Information CheckWarning: 0

No. Result Data Name Category Content

Error Code

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

● Axis – Position Command Unit (ギア比設定) ※ 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。

1. Encoder Resolution: 10000 [pulse/rev]

2. Calculate reduction ratio by teeth or diameters

3. Calculate Axis Para

4. Calculation Result dialog box

5. Confirm dialog box (예(Y) / 아니요(N))

Apply

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- Axis – Position Command Unit (ギア比設定) ※ Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALL エンコーダ

10,000ppr

Motion Control Setting Function C:\Work\테스트샘플\connectionGuide_RD78G8.gx3 - [0000:RD78G8]-Axis Parameter Setting

Navigation

- 0000:RD78G8
 - Basic Setting
 - System Setting
 - Axis
 - Axis0001
 - Axis0002
 - Axis0003**
 - Axes Group
 - I/O Data
 - Operation Profile Data
 - Add-on Data
 - Network I/O
 - Program
 - FB/FUN
 - Label
 - Global Label
 - Global
 - Inv+Global
 - Sys+Global
 - Axis+Global
 - Structured Data Types

Setting Item List

Input the Setting Item to Search

Select Folder Display All Data

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Acceleration Limit Value	2147483647.0 degree/s ²	2147483647.0 pulse/s ²	2147483647.0 pulse/s ²
Operation Selection at Start Acceleration	-1:Error (Not Started)	-1:Error (Not Started)	-1:Error (Not Started)
Command In-position Width	100.0 degree	100.0 pulse	100.0 pulse
Deceleration Limit Value	2147483647.0 degree/s ²	2147483647.0 pulse/s ²	2147483647.0 pulse/s ²
Driver Unit Conversion Numerator	10000	1	1
Driver Unit Conversion Denominator	360 degree	pulse	1 pulse
Forced Stop Signal			
Homing Required or Not	1:Homing Required	1:Homing Required	1:Homing Required
Jerk Limit Value	2147483647.0 degree/s ³	2147483647.0 pulse/s ³	2147483647.0 pulse/s ³
Operation Setting at Overrun	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop
Start Permission at Homing Uncomplete	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Deceleration at Stop	0.0 degree/s ²	0.0 pulse/s ²	0.0 pulse/s ²
Stop Selection at Deceleration to Stop	1:Recreate Deceleration Curve	1:Recreate Deceleration Curve	1:Recreate Deceleration Curve
Stop Selection at Stop Cause Occurrence	3:Alternative Acceleration/Deceleration	3:Alternative Acceleration/Deceleration	3:Alternative Acceleration/Deceleration
Stop Selection at H/W Stroke Limit Error	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop
Process Selection at Servo OFF Correction	0:Ignore	0:Ignore	0:Ignore
Stop Selection at S/W Stroke Limit Error	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop
Driver Command Discard Detection Signal	1:Detection Enabled	1:Detection Enabled	1:Detection Enabled
Stop Signal			
Signal			
Target			
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
Software Stroke Limit Lower Value	-10000000000.0 degree	-10000000000.0 pulse	-10000000000.0 pulse
Software Stroke Limit Target	-1:Invalid	-1:Invalid	-1:Invalid
Software Stroke Limit Upper Value	10000000000.0 degree	10000000000.0 pulse	10000000000.0 pulse
Position Command Unit	degree	pulse	pulse
Position Command Unit String			
Velocity Command Unit	U/s	U/s	U/s
Velocity Bias Value	0.0 degree/s	0.0 pulse/s	0.0 pulse/s

Explanation

Axis Pr.Unit.Position

Restore the Defa With Selected Write Variables Read Variables

Apply

Output

Parameter Check **Error: 0** **Warning: 0** Information CheckWarning: 0

No.	Result	Data Name	Category	Content
-----	--------	-----------	----------	---------

Error Code

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

● Axis – 絶対位置制御設定：無効に設定

Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLは Disable Absolute Position Systemを選択

Item	Axis0001	Axis0002	Axis0003
Axis Information			
Axis No.	1	2	3
Axis Parameter Constant	Expands setting values at axis variable initialization. Re-importing to the control data is not executed after axis variable initialization.		
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
Upper Limit Signal			
Lower Limit Signal			
Master-slave Operation Setting	0:Operate in the First Operation Cycle	0:Operate in the First Operation Cycle	0:Operate in the First Operation Cycle
Control Cycle Setting	3:Machine Feed Value	3:Machine Feed Value	3:Machine Feed Value
Absolute Position Control Setting	0:Disable Absolute Position System	-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Dev)	-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Device)
Ring Counter Enabled Selection	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Ring Counter Lower Limit Value	1:Enable Absolute Position System	100000.0 mm	-10000000000.0 mm
Ring Counter Upper Limit Value	-1:Automatic Setting (Acquire from Connected Device)	10000.0 mm	10000000000.0 mm
Axis Emulation Enabled	0:Disabled	0:Disabled	0:Disabled
Object Data			
Torque Limit Maximum Value	1000.0 %	1000.0 %	1000.0 %
Negative Direction Torque Limit Initial	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Positive Direction Torque Limit Initial	300.0 %	300.0 %	300.0 %
Fast Operation Mode Setting	0000	0000	0000
Axis Parameter	Expands initial values at axis variable initialization. Re-importing to the control data is also executed after axis variable initialization.		
Acceleration Limit Value	2147483647.0 degree/s ²	2147483647.0 mm/s ²	2147483647.0 mm/s ²
Operation Selection at Start Acceleration	-1:Error (Not Started)	-1:Error (Not Started)	-1:Error (Not Started)
Width	100.0 degree	100.0 mm	100.0 mm
	2147483647.0 degree/s ²	2147483647.0 mm/s ²	2147483647.0 mm/s ²
Denominator	10000	10000	10000
	360 degree	5 mm	10 mm
Jerk Limit Value	1:Homming Required	1:Homming Required	1:Homming Required
Operation Setting at Overrun	2147483647.0 degree/s ³	2147483647.0 mm/s ³	2147483647.0 mm/s ³
Start Permission at Homming	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop	1:Immediate Stop
	0:Flashstart	0:Flashstart	0:Flashstart
Explanation	Axis.PrConst.PosRestoration_AbsPosEnable		
Item List Find Result	Restore the Defa With Selected Write Variables Read Variables		
Output	Parameter Check Error: 0 Warning: 0 Information CheckWarning: 0		
No. Result Data Name Category Content	Error Code		

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

● ネットワークI/O設定 – 軸別デジタル入出力設定

The screenshot shows the 'Motion Control Setting Function' software interface. The 'Network I/O' tab is selected, displaying a table of digital input/output settings for three axes (0000, 0001, 0002). The table columns include 'N', 'IP Address', 'Model Name', 'Device Label', 'Data Type', 'Labeling Target', 'Data Type', 'Label Name', and 'Comment'. Red circles and numbers 1, 2, and 3 highlight specific settings and actions.

1 (Red circle around 'Labeling Target' column):

2 (Red circle around 'Create Label' button):

3 (Red circle around '예(Y)' button):

デジタル出カラベル設定 (Digital Output Label Setting)

デジタル入カラベル設定 (Digital Input Label Setting)
- 限界値 +/-, ゼロ点調整, 入力 (Limit value +/-, Zero point adjustment, Input)

Explanation

Registers the I/O data for cyclic communication between the motion module and the device stations under its management, as labels.

Executing 'Create Label' registers only 'Labeling Target' data to the global label list (NW+Global).
After executing 'Create Label', you are unable to restore the label registration data before creation.

Contents edited in this window are not saved in the project and are only kept while the project is open.
After the project is re-opened, the label registration data on the global label list (NW+Global) will be reflected in the displayed data.

MELSOFT GX Works3

Start creating the label on the basis of the content.
Are you sure you want to continue?

예(Y) 아니요(N)

Update Network Configuration Info Create Label

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

● Axis – 上限/下限信号 – 信号検出方法の設定

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. ネットワーク設定を確認してください(27ページ)

Apply

Parameter Check Error: 0 Warning: 0 Information CheckWarning: 0

No.	Result	Data Name	Category	Content
1				
2				
3				

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- ラベル – グローバルラベル – システム+グローバル

1

2

GX Works3でラベルを使用するには、Enableを指定

Label Name	Data Type	Class	Initial Value	Constant	English (Display Target)	Public Label
1	System	SYSTEM	VAR_GLOBAL	<Detailed Settings>		Enabled
2	MotionControl_AdvancedSync_Sys	MotionControl_AdvancedSync_SYS	VAR_GLOBAL	<Detailed Settings>		Disabled
3						

Label Name	Data Type	Comment	Initial Value	Public Label
MotionControl_AdvancedSync_System	MotionControl_AdvancedSync_SYST	System Parameter Constant	Disabled	Disabled
ADDON_PARAM	ADDON_PARAM	Add-on MotionControl_AdvancedSync	Disabled	Disabled
RamSizeMax	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	Maximum RAM Size	2048	Disabled
BackupRamSizeMax	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	Maximum Backup RAM Size	16	Disabled
Md	Md	System Monitor Data	Disabled	Disabled
ADDON_MONI	ADDON_MONI	System Memory Usage	Disabled	Disabled
RamUsage	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	RAM Usage	Disabled	Disabled
RamMaxUsage	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	RAM Usage Maximum	Disabled	Disabled
BackupRamUsage	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	Backup RAM Usage	Disabled	Disabled
BackupRamMaxUsage	Double Word (Unsigned) Bit String [32]	Backup RAM Usage Maximum	Disabled	Disabled

Extd Dspl

Progress

Assigning global label...

Error: 0, Warning: 0

===== Rebuild All Ends Error: 0, Warning: 0, End Time: 2026/01/16 19:49:54, Processing Time (Seconds): 5.475 =====

----- Rebuild All/Parameter Check Starts Start Time: 2026/01/16 19:50:25 -----

--- Start checking: Target: Basic Setting ---

Checking Basic Setting...

--- Start checking: Target: System Setting ---

Checking System Setting...

--- Start checking: Target: Axis ---

Checking Axis...

--- Start checking: Target: Operation Profile Data ---

Checking Operation Profile Data...

--- Start checking: Target: I/O Data ---

Checking I/O Data...

--- Start checking: Target: Advanced Synchronous Control ---

===== Rebuild All/Parameter Check Ends Error: 0, Warning: 0, End Time: 2026/01/16 19:50:29, Processing Time: 4 Seconds =====

2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- ラベル – グローバルラベル – Ax+グローバル

1

2

GX Works3でラベルを使用するには、Enableを指定

Label Name	Data Type	Class	Initial Value	Constant	English(Display Target)	Rem
1 Axis0001	AXIS_REAL	VAR_GLOBAL	<Detailed Settings>			
2 Axis0002	AXIS_REAL	VAR_GLOBAL	<Detailed Settings>			
3 Axis0003	AXIS_REAL	VAR_GLOBAL	<Detailed Settings>			
4						

Label Name	Data Type	Comment	Initial Value	Public Label
Axis0003	AXIS_REAL			Enabled
AxisRef	AXIS_REF	Axis Information		Enabled
AxisNo	Word [Unsigned] (Bit String [16-bit])	Axis No.	3	Enabled
StartIO	Word [Unsigned] (Bit String [16-bit])	IO Number	0	Enabled
PrConst	AXIS_REAL_Prm_CONST	Axis Parameter Constant		Disabled
AddressOfStation	String [Unicode] (S3)	Station Address Setting	"192.168	Disabled
AxisType	Word [Signed]	Axis Type Setting	0	Disabled
HasStrokeLimit_FixSignal	SIGNAL_SELECT	Upper Limit Signal		Disabled
Source	TARGET_REF	Signal		Disabled
StartIO	Word [Unsigned] (Bit String [16-bit])	IO Number	0	Disabled
Target	String [Unicode] (S3)	Target		Disabled

Extd Dspl

Progress

Assigning global label...

Error: 0, Warning: 0

==== Rebuild All/Parameter Check Starts Error: 0, Warning: 0, End Time: 2026/01/16 19:49:54, Processing Time (Seconds): 5.475 =====

--- Start checking: Target: Basic Setting ---

Checking Basic Setting...

--- Start checking: Target: System Setting ---

Checking System Setting...

--- Start checking: Target: Axis ---

Checking Axis...

--- Start checking: Target: Operation Profile Data ---

Checking Operation Profile Data...

--- Start checking: Target: I/O Data ---

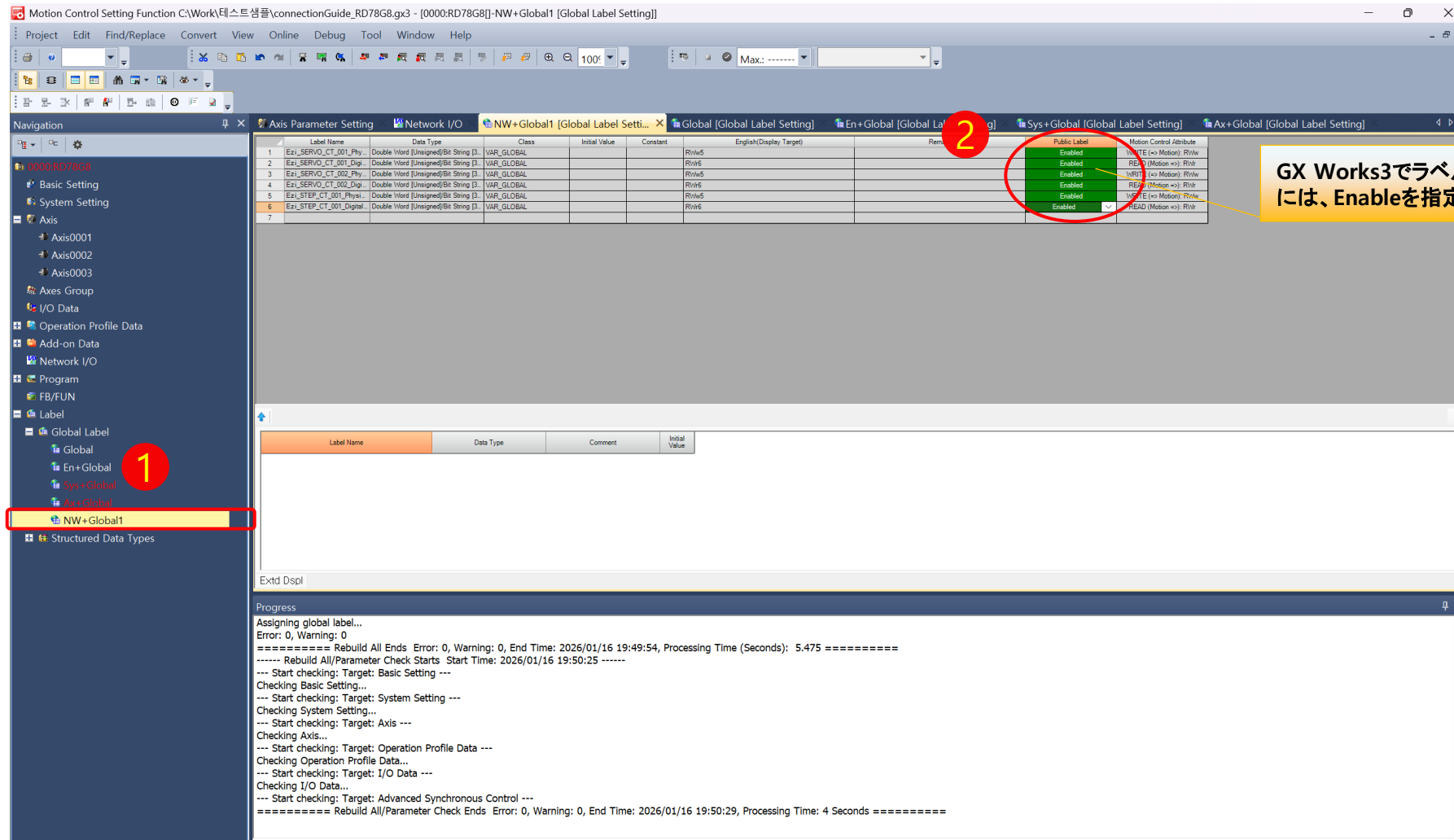
Checking I/O Data...

--- Start checking: Target: Advanced Synchronous Control ---

==== Rebuild All/Parameter Check Ends Error: 0, Warning: 0, End Time: 2026/01/16 19:50:29, Processing Time: 4 Seconds =====

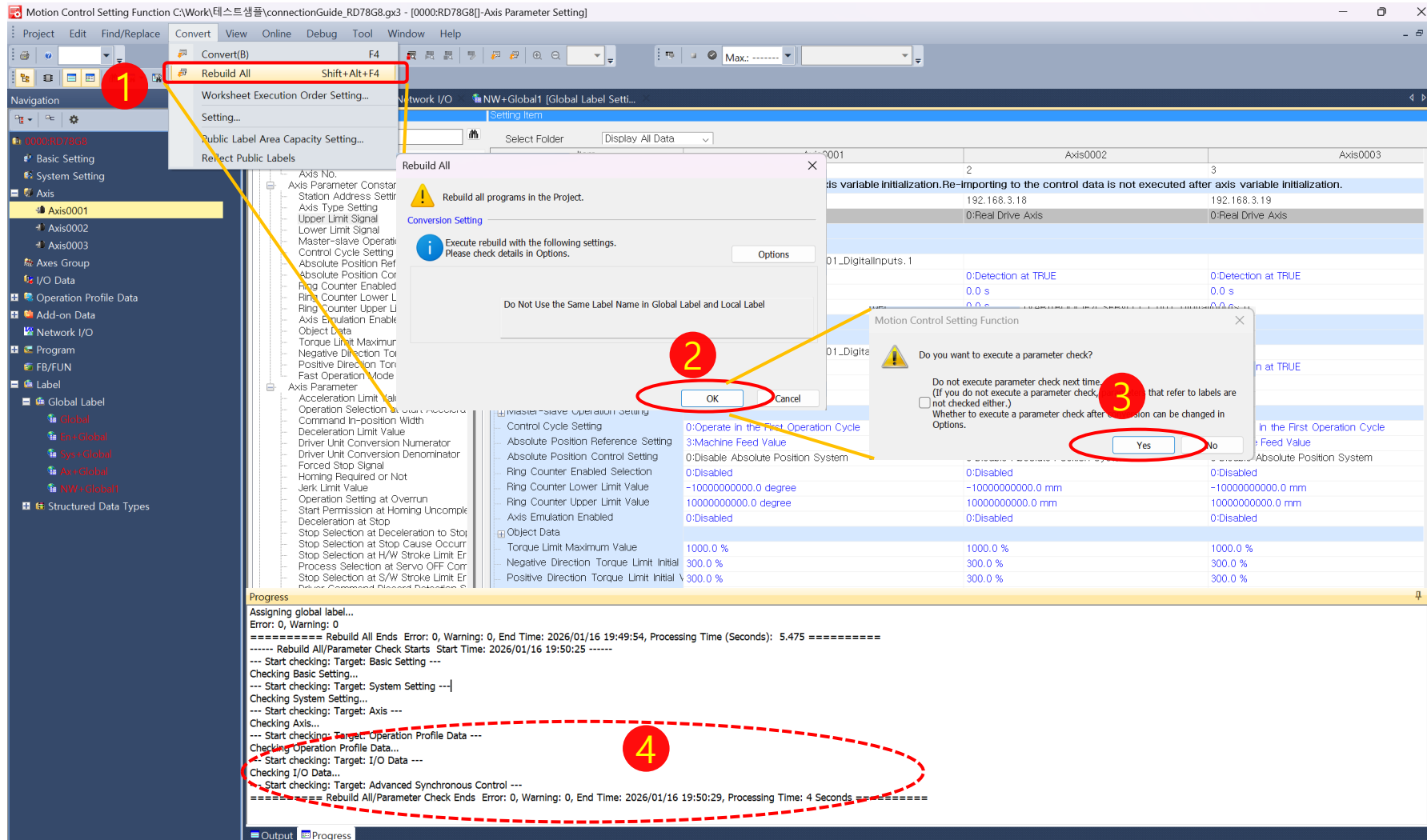
2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

- ラベル – グローバルラベル – システム+グローバル



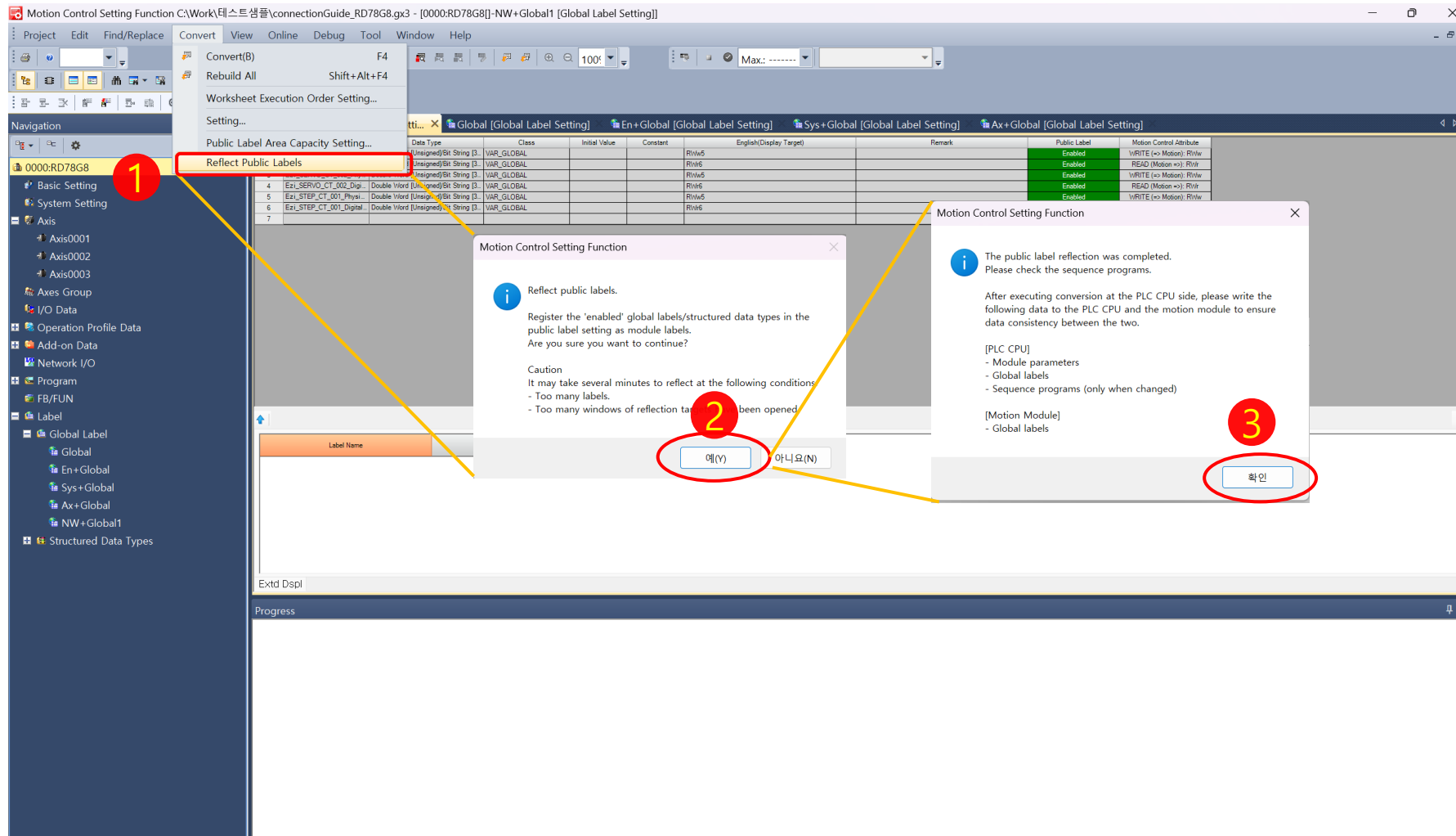
2-5. モジュール拡張パラメータ – モーション制御設定機能

● 変換 – 全て再構築 → パラメータチェック



2-5. 모듈 확장 파라메타 – 모션制御設定機能

● Reflect Public Labels



● 変換 - 全てを再構築



2-7. PLCへの書込み

- オンラインデータ操作

The screenshot shows the MELSOFT GX Works3 interface. The 'Online' menu is open, and the 'Write to PLC...' option is highlighted with a red circle and a yellow arrow pointing to the 'Online Data Operation' dialog box. The dialog box has tabs for 'Display', 'Setting', and 'Related Functions'. The 'Display' tab is active, showing a table of module data and a memory capacity section.

Module Name/Data Name	Detail	Title	Last Change	Size (Byte)
MAIN			2026-02-02 ...	Not Calculated
Device Memory				
MAIN		Detail	2026-02-02 ...	-
File Register				
MAIN		Detail	2026-02-02 ...	Not Calculated
Common Device Co...				
COMMENT		Detail	2026-02-02 ...	Not Calculated

Memory Capacity Section:

Memory Capacity	Program Memory	Free
Size Calculation		157/160KB
Legend	Data Memory	Free
		1852/2049KB
	Device/Label Memory (File Storage Area)	Free
		192/256KB
	SD Memory Card	Free
		0/0KB

The 'Execute' button in the 'Online Data Operation' dialog box is circled in red.

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

● Motion Control Function/Function Block コマンド – Element Selection – Axis0001.AxisRef

The screenshot displays the MELSOFT GX Works3 interface. The main workspace shows a ladder logic program with a function block labeled 'MC_Power_1 (MC_Power) Operation Available'. A yellow dashed arrow points from the text 'マウスクリック&ドラッグ' (Mouse Click & Drag) to the function block. A red circle with the number '2' is placed near the 'MC_Power' entry in the 'Library' list on the right. Another red circle with the number '1' is placed near the 'Library' tab at the bottom right of the 'Element Selection' dialog.

Element Selection Dialog:

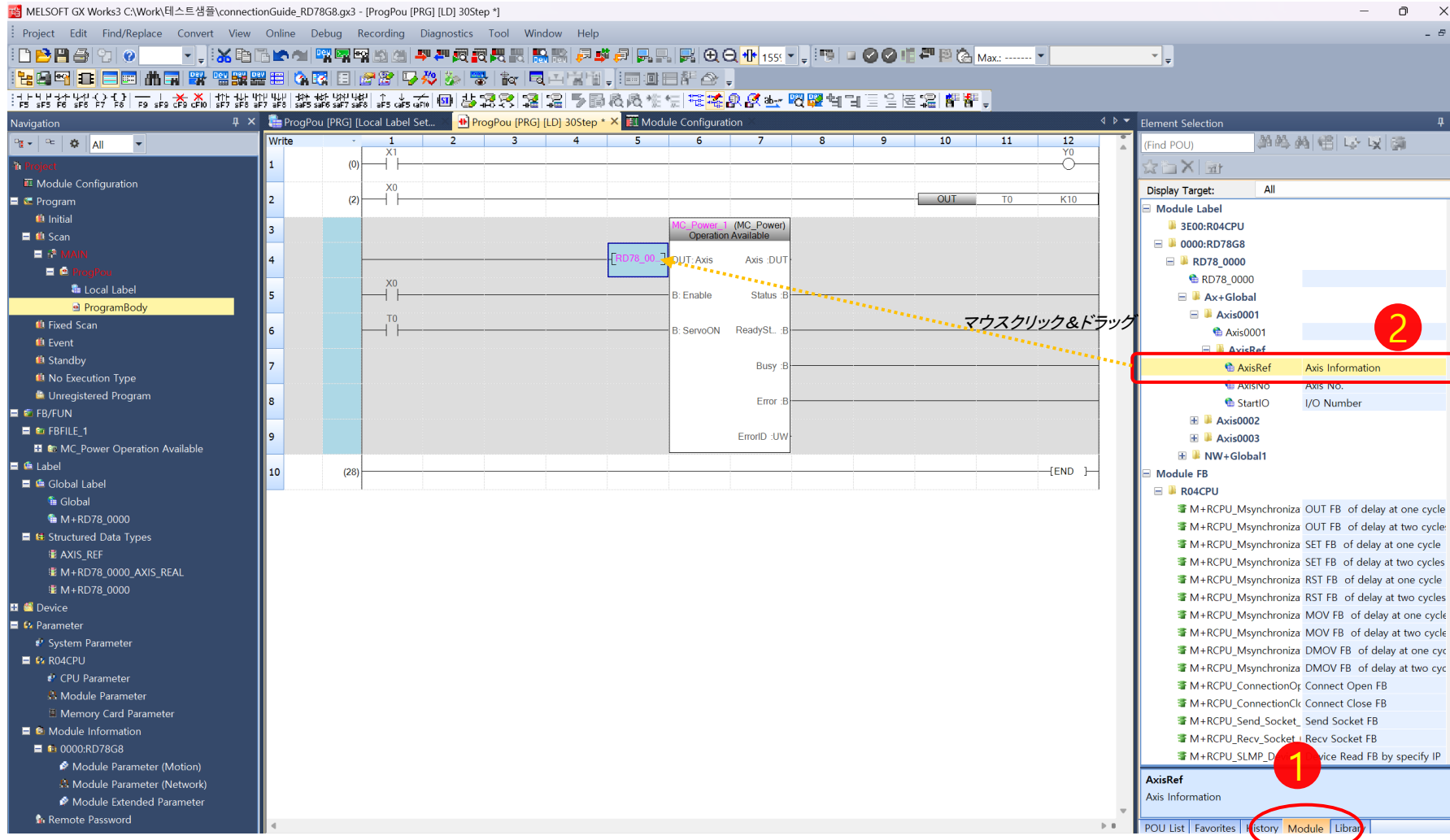
- Display Target: All
- Library
 - safety_R
 - MotionControl_RD78_1.12 MotionControl_RD78
 - FB
 - Management
 - MC_AbortTrigger Touch Probe Disabled
 - MC_CamTableSele Cam Table Selection
 - MC_GroupDisable Axis Group Disabled
 - MC_GroupEnable Axis Group Enabled
 - MC_GroupReset Axis Group Error Reset
 - MC_GroupSetOve Axis Group Override Change
 - MC_Power Operation Available**
 - MC_ReadParamet Read Axis Parameters
 - MC_Reset Axis Error Reset
 - MC_SetOverride Axis Override Change
 - MC_SetPosition Current Position Change
 - MC_TouchProbe Touch Probe Enabled
 - MC_WriteParamet Write Axis Parameter
 - MCv_AdvCamSetP CamSetPosition Calculation
 - MCv_AdvPositionF Position Per Cycle Calculation
 - MCv_AllPower All Axes Operation Available
 - MCv_ChangeCycle Current Value Change per Cycle
 - MCv_MotionErrorf System Error Reset
 - MCv_SetTorqueLir Torque Limit Value
 - Operation-Individual
 - StandardFB
 - Global Label
 - Structured Data Type

MC_Power Details:

- Version: 06G
- POU List | Favorites | History | Module | **Library**

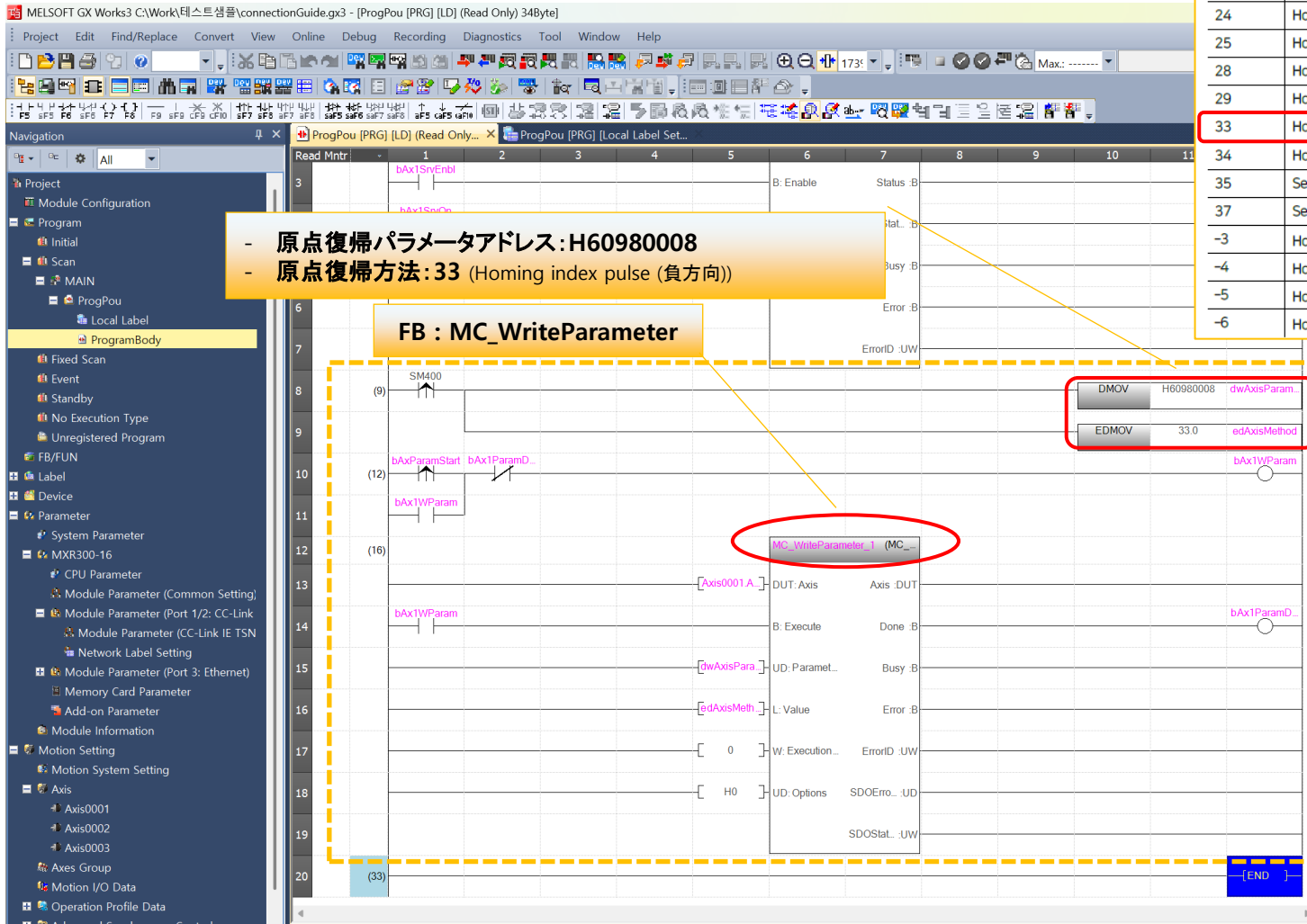
3-2. [ラダー] SERVO Enable、SERVO ON

- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN 有効化/SERVO ON プログラム



3-3. [ラダー] Ezi-SERVO 原点復帰方法の指定

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



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 Resu
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 software interface for editing a ladder logic program. The main workspace shows a ladder logic diagram for the 'MC_Home' function. The program is organized into a table with columns for step numbers (1-12) and various data fields including DUT, Axis, B, L, UD, and ErrorID.

Program Structure:

- Step 12:** Initial state with a timer T1 (16) and a coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 13:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 14:** Coil for 'bAx1Home'.
- Step 15:** Coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 16:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 17:** Coil for 'bAx1Home'.
- Step 18:** Coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 19:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 20:** Coil for 'bAx1Home'.
- Step 21:** Coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 22:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 23:** Coil for 'bAx1Home'.
- Step 24:** Coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 25:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 26:** Coil for 'bAx1Home'.
- Step 27:** Coil for 'bAx1HomeSL'.
- Step 28:** Coil for 'bAx1HomeDo'.
- Step 29:** Coil for 'bAx1Home'.

Parameter Settings:

- MC_WriteParameter_1 (MC_...):** DUT: Axis, Axis: DUT, B: Execute, Done: B, Busy: B, Error: B, L: Value, W: Execution..., ErrorID: UW, UD: Options, SDOError: UD, SDOStat: UW.
- MC_Home_1 (MC_Home):** DUT: Axis, Axis: DUT, B: Execute, Done: B, Busy: B, Error: B, L: Position, W: Execution..., ErrorID: UW, UD: Options, Command: B, SDOError: UD, SDOStat: UW.

Right Panel (Element Selection):

- Display Target:** All
- Standard Function/Function Block:** Bit Type Boolean, Type Conversion, Arithmetic Operation, Comparison, Time Data Type, Single Numeric Variable, Selection, String, Bit Shift, Edge Detection, Counter, Timer, Bistable.
- Motion Control Function/Function Block:** Administrative, Motion - Individual.
- Motion - Individual:** MC_CamIn, MC_CombineAxes, MC_GearIn, MC_GroupStop, MC_Home, MC_MoveAbsolute, MC_MoveRelative, MC_MoveVelocity, MC_Stop, MC_TorqueControl, MCv_AdvancedSync, MCv_BacklashComp, MCv_CyclicPosition.
- MC_Home:** [Version] 00A.

Left Panel (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), 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.

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 for 'MoveProgram [PRG] [LD] 31Byte'. The program is organized into steps (1-12) and a final step (30). The logic involves setting positions and running the move. A red circle highlights the EDMOV instructions in steps 10 and 11, which set the position to 3600.0 and 0.0 respectively. A yellow callout box on the right provides additional context for the position setting.

Navigation pane (left):

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

Parameter table (bottom right):

Parameter	Value	Unit	Comment
[Axis0001.A]	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	UD	
[L: Jerk]			
[W: Direction]	K3		
[W: BufferMo...]			
[UD: Options]			

MC_MoveAbsolute (MC_M...)

MC_MoveAbsolute

[Version]

00A

POU List Favorites History Module Library

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 interface for a ladder logic program. The main workspace shows a ladder logic diagram with a series of normally open contacts labeled D1.4 through D1.9, connected to a coil labeled SM400. The right-hand panel shows the 'Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs' and 'Ezi_SERVO_CT_001_PhysicalOutputs' sections, which are highlighted with yellow callouts. The 'Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs' section lists various input modules and their addresses, including bAx1In[0] through bAx1In[5]. The 'Ezi_SERVO_CT_001_PhysicalOutputs' section lists various output modules and their addresses, including D3.1 through D3.5. The bottom of the screen shows the 'MC_MoveAbsolute' module, which is used for absolute positioning.

Ezi_SERVO_CT_001_DigitalInputs

Ezi_SERVO_CT_001_PhysicalOutputs

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

- 変換 - 全てを再構築



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 real-time data for five axes (Axis #1 to Axis #5). The bottom pane, titled 'Motion Common Monitor', shows a list of motion-related status indicators.

Axis Monitor Table:

	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	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
Command In-position	FALSE	TRUE	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

Motion Common Monitor Table:

Monitor Item Selection	Value
Ready	Green
Synchronization flag	Green
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	Orange
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	Orange
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	Orange
Forced Stop Cancelling	Green
Motion Area System Error Detection	Orange
Latest Motion Area System Error Code	H0000
Motion Area System Warning Detection	Orange
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

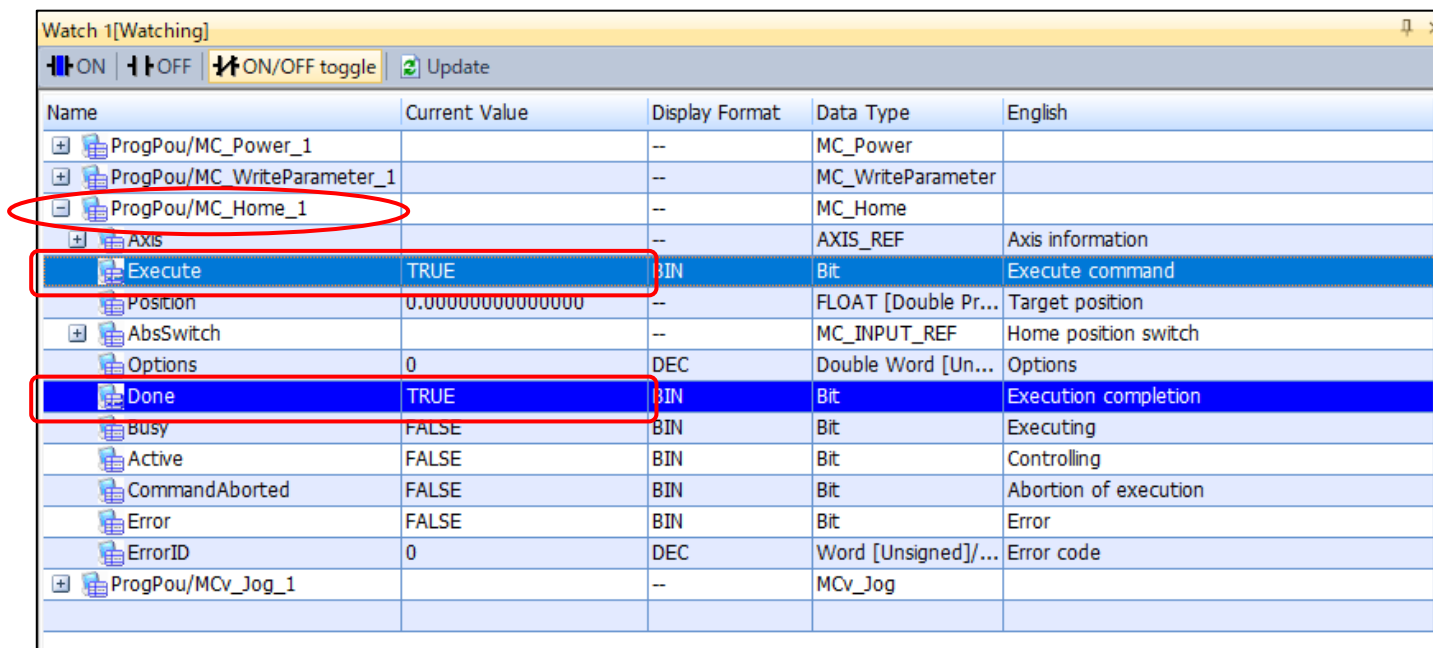
Watch 1[Watching]				
ON OFF ON/OFF toggle Update				
Name	Current Value	Display Format	Data Type	English
ProgPou/MC_Power_1		--	MC_Power	
ProgPou/MC_WriteParameter_1		--	MC_WriteParameter	
Axis		--	AXIS_REF	Axis information
Execute	TRUE	BIN	Bit	Execute command
ParameterNumber	H60980008	HEX	Word [Unsigned]/...	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	

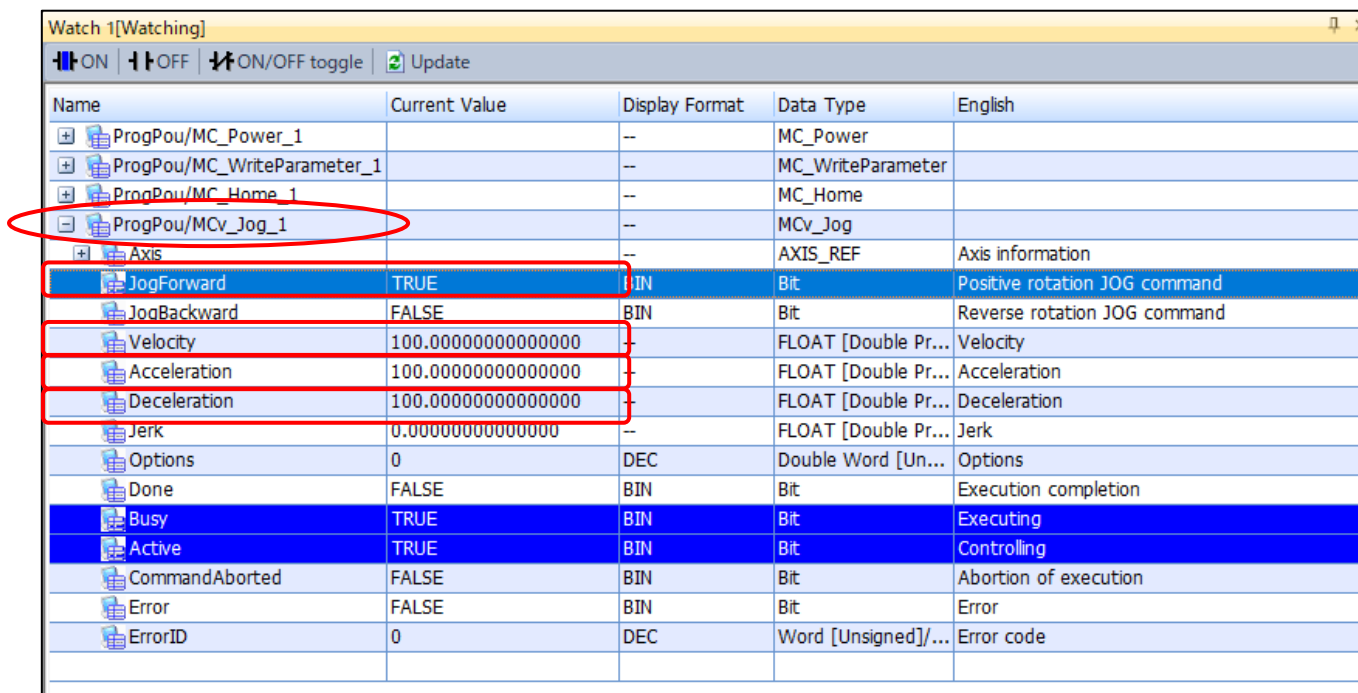
- Ezi-SERVO CC-Link IE TSN ALLのLIMIT+ / LIMIT-信号をハードウェアストロークリミットとして使用する場合、起動(開始)前に以下の軸制御データを設定してください。

[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 table has columns for 'No.', 'Occurrence Date', 'Event Type', 'Status', 'Event Code', and 'Description'. The 'Description' column contains detailed error messages in Japanese. A yellow callout box points to the 'Description' column with the text 'イベントを詳細に確認'.

No.	Occurrence Date	Event Type	Status	Event Code	Description
00001	2024/12/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	Warning Request Off to On
00002	2024/12/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	Current Position Extension Completion
00003	2024/12/10 15:15:07.5170.5170	System	OK	00000	servo System Extension Start
00004	2024/12/10 15:15:07.5170.5170	Operation	OK	27770	Follow-up Motion Error Occurred

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 **25th**
Closed Loop Stepping System

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