



マシンオートメーションコントローラ NJ/NX シリーズ

EtherNet/IP™ 接続ガイド

オムロン株式会社

変位センサ編
(ZP-EIP)

Network
Connection
Guide

著作権・商標について

- ・ スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。
 - ・ Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
 - ・ ODVA、EtherNet/IP™ は、ODVA の商標です。
 - ・ Sysmac はオムロン株式会社製 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
 - ・ 本資料に記載されている会社名・製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。
-

目 次

1. 関連マニュアル	3
2. 用語と定義	4
3. 注意事項	6
4. 概要	7
5. 対象機器とデバイス構成	8
5.1. 対象機器	8
5.2. デバイス構成	9
6. EtherNet/IP の設定内容	11
6.1. パラメータ	11
6.2. タグデータリンクで使用するデータ型	12
6.3. グローバル変数	14
6.4. タグセット	18
6.5. タグデータリンクテーブル	18
7. EtherNet/IP の接続手順	19
7.1. 作業の流れ	19
7.2. ZP-EIP の設定	20
7.3. コントローラの設定	33
7.4. EtherNet/IP 通信の確認	51
8. 初期化方法	56
8.1. コントローラの初期化	56
8.2. アンプと通信ユニットの初期化	56
9. 改訂履歴	57

1. 関連マニュアル

システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを必ず入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。

Man.No.	形式	マニュアル名称
SBCA-466	形 NJ501-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
	形 NJ301-□□□□	
	形 NJ101-□□□□	
SBCA-467	形 NX701-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
	形 NX502-□□□□	
	形 NX102-□□□□	
	形 NX1P2-□□□□	
	形 NJ501-□□□□	
	形 NJ301-□□□□	
	形 NJ101-□□□□	
SBCD-377	形 NX701-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP™ ポート ユーザーズマニュアル
	形 NX502-□□□□	
	形 NX102-□□□□	
	形 NX1P2-□□□□	
	形 NJ501-□□□□	
	形 NJ301-□□□□	
	形 NJ101-□□□□	
SBCA-470	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル
5668592-2	形 W4S1-05□	産業用スイッチングハブ W4S1 シリーズ ユーザーズマニュアル
SDNE-708	形 ZP-L□□□	レーザ変位センサ ZP シリーズ ユーザーズマニュアル
SDNE-709	形 ZP-EIP	ZP シリーズ EtherNet/IP 対応通信ユニット ユーザーズマニュアル

2. 用語と定義

用語	説明・定義
ノード	コントローラやデバイスは EtherNet/IP ポートを通じて EtherNet/IP ネットワークに接続されます。EtherNet/IP はネットワークに接続された、それぞれの EtherNet/IP ポートを 1 ノードとして認識します。 2 つの EtherNet/IP ポートを実装したデバイスが EtherNet/IP ネットワークに接続されている場合、EtherNet/IP はこのデバイスを 2 ノードとして認識します。 EtherNet/IP はネットワークに接続された、これらのノード間でデータを交換することにより、コントローラ間の通信やコントローラ/デバイス間の通信を実現します。
タグ	EtherNet/IP ネットワーク上で交換されるデータの最小単位をタグと呼びます。タグはネットワーク変数名、または、物理アドレスとして定義され、各デバイスのメモリエリアに割り付けられます。
タグセット	EtherNet/IP ネットワークでは、複数のタグで 1 つのデータ単位を構成し、このデータ単位を交換することができます。データ交換のために複数のタグで構成された、データ単位をタグセットと呼びます。オムロン製コントローラの場合、1 つのタグセットに、8 個までのタグを構成することができます。
タグデータリンク	EtherNet/IP では、ユーザプログラムを必要とせず、タグやタグセットをノード間でサイクリックに交換することができます。この機能をタグデータリンクと呼びます。
コネクション	データの同期性を保証するデータ交換の単位をコネクションと呼びます。コネクションはタグやタグセットで構成されます。指定したノード間で、同期的なタグデータリンクを開設することを「コネクションを張る」と呼びます。コネクションが張られると、そのコネクションを構成するタグやタグセットは指定されたノード間で同期的に交換されます。 コネクションを指定する方法として、「タグセット名（タグ名）」を指定する方法と、Assembly object の「インスタンス番号」を指定する方法があります。Sysmac Studio では、「インスタンス番号」を指定して、コネクションの設定を行います。
コネクションタイプ	タグデータリンクのコネクションには、2 種類のコネクションタイプがあります。マルチキャスト（Multi-cast connection）とユニキャスト（Point to Point connection）になります。マルチキャストは、1 パケットで 1 つの出力タグセットを複数のノードに送信します。一方、ユニキャストは、1 つの出力タグセットを、各ノードに対して個別に送信します。このため、1 つの出力タグセットを複数のノードに送信する場合、マルチキャストを使用した方が、通信負荷を減らすことができます。

用語	説明・定義
オリジネータとターゲット	タグデータリンクを行うためには、一方のノードが、「コネクション」と呼ぶ通信回線を開設要求（オープン）します。 コネクションを開設（オープン）する方を「オリジネータ」と呼び、コネクションを開設（オープン）される方を「ターゲット」と呼びます。 それぞれの通信するデータを「オリジネータ変数」および「ターゲット変数」と呼びます。 Sysmac Studio では、「ターゲット変数」に「インスタンス番号」を指定します。
タグデータリンクパラメータ	タグデータリンクの設定において、「タグ設定」「タグセット設定」「コネクション設定」の内容を一括にまとめた設定データのことを指します。
EDS ファイル	EtherNet/IP 機器の入出力点数や EtherNet/IP 経由で設定可能なパラメータの書かれたファイルです。
RPI	Requested Packet Interval の略で、オリジネータとターゲット間の、コネクションごとに設定するデータ更新周期を表します。

3. 注意事項

- (1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
- (2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
- (3) システムが適合すべき規格・法規または規制に関しては、お客様自身でご確認ください。
- (4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
- (5) 本資料の記載内容は、2024 年 12 月時点のものです。
本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。

 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりする恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
 注意	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。



使用上の注意

製品の動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

図記号の説明



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

4. 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製 ZP シリーズ EtherNet/IP 対応通信ユニット（以下、通信ユニット）を、マシンオートメーションコントローラ NJ/NX シリーズ（以下、コントローラ）と、EtherNet/IP で接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

「6. EtherNet/IP の設定内容」と「7. EtherNet/IP の接続手順」で記載している設定内容および設定手順のポイントを理解することにより、EtherNet/IP のタグデータリンクを動作させることができます。

5. 対象機器とデバイス構成

5.1. 対象機器

接続の対象となる機器は以下のとおりです。

メーカー	名称	形式
オムロン	NJ/NX シリーズ CPU ユニット	形 NX701-□□□□
		形 NX502-□□□□
		形 NX102-□□□□
		形 NX1P2-□□□□
		形 NJ501-□□□□
		形 NJ301-□□□□
		形 NJ101-□□□□
オムロン	ZP シリーズ EtherNet/IP 対応通信ユニット	形 ZP-EIP



使用上の注意

本資料の接続手順および接続確認では、上記対象機器の中から 5.2 項に記載された形式およびバージョンの機器を使用しています。

5.2 項に記載されたバージョンより古いバージョンの機器は使用できません。

上記対象機器の中から 5.2 項に記載されていない形式、あるいは 5.2 項に記載されているバージョンより新しいバージョンの機器を使用する場合は、マニュアルや取扱説明書などにより仕様上の差異を確認のうえ、作業を行ってください。

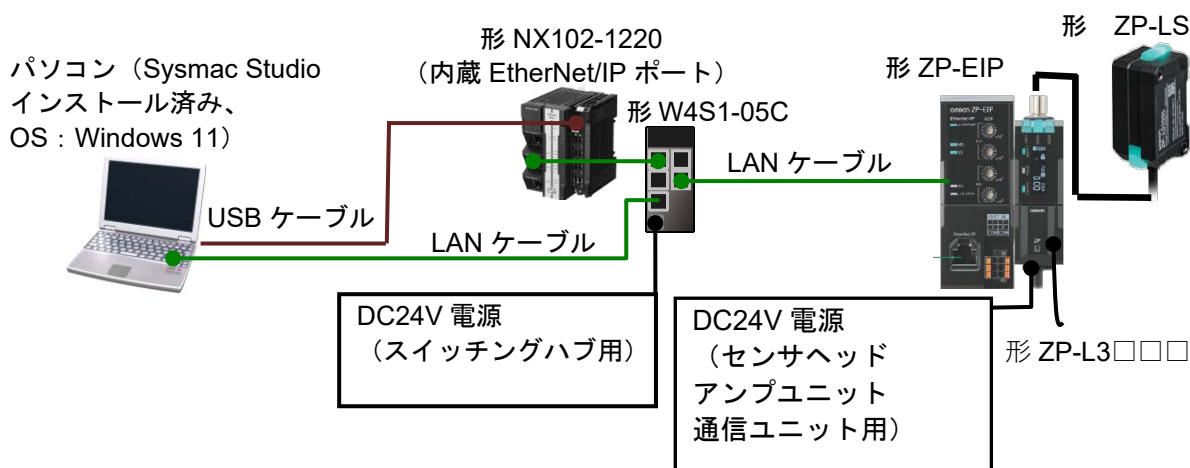


参考

本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであり、接続手順以外の操作、設置、配線方法、および機器の機能や動作に関しては記載しておりません。マニュアルや取扱説明書などを参照するか、オムロンまでお問い合わせください。

5.2. デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器は以下のとおりです。



メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	NX シリーズ CPU ユニット (内蔵 EtherNet/IP ポート)	形 NX102-1220	Ver.1.48
オムロン	スイッチングハブ	形 W4S1-05C	Ver.1.0
—	DC24V 電源 (スイッチングハブ用)	—	
オムロン	Sysmac Studio	形 SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.54
—	パソコン(OS : Windows 11)	—	
—	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)	—	
—	LAN ケーブル (Ethernet カテゴリ 5 以上の STP (シールドツイストペア) ケーブル)	—	
オムロン	EtherNet/IP 通信ユニット	形 ZP-EIP	Ver1000
オムロン	センサヘッド	形 ZP-LS□	
オムロン	アンプユニット	形 ZP-L3□□□	
オムロン	DC10～30V 電源 (センサヘッド、アンプユニット、通信ユニット用)	形 S8VK-S□□□□□ 形 S8VK-G□□□□□	



使用上の注意

Sysmac Studio を本項記載のバージョン以降に、アップデートしてください。
 本項記載のバージョンより新しいバージョンでは、7 章以降の手順や画面に差異があることがあります。その場合は、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-470)を参照し、同等の処理を行ってください。



参考

DC24V 電源 (スイッチングハブ用) に使用可能な電源仕様は、「産業用スイッチングハブ W4S1 シリーズ ユーザーズマニュアル」(0969584-7)を参照してください。



参考

DC24V 電源（センサヘッド、アンプユニット、通信ユニット用）に使用可能な電源仕様は、「レーザ変位センサ ZP シリーズ ユーザーズマニュアル」(SDNE-708)を参照してください。



参考

本資料ではコントローラとの接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-470)の「付録 A-1 USB ケーブルで直接接続する場合のドライバのインストール方法」を参照してください。

6. EtherNet/IP の設定内容

本資料で設定するパラメータ、グローバル変数、タグセット、およびタグデータリンクテーブルの設定内容を示します。

6.1. パラメータ

本資料で設定するパラメータを以下に示します。

6.1.1. 設定用パソコン通信設定

設定用パソコンとの Ethernet 通信により行います。設定用パソコンと ZP-EIP を Ethernet 通信で接続するためのパラメータの設定内容を以下に示します。

設定項目	設定用パソコン	ZP-EIP
IP アドレス	192.168.250.100	192.168.250.1 (初期値)
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0

6.1.2. EtherNet/IP 通信設定

通信ユニットを EtherNet/IP で接続するためのパラメータの設定内容を以下に示します。

設定項目	コントローラ	ZP-EIP	備考
IP アドレス	192.168.250.2	192.168.250.1 (初期値)	Sysmac Studio で設定
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0	Sysmac Studio で設定

6.2. タグデータリンクで使用するデータ型

相手機器のタグデータリンクのデータは、以下のデータ型を使用しています。

■信号アクセス用のデータ型の定義（共用体）

制御信号、状態信号を扱うためのデータ型です。

データ型の名称	データ型
EIP_Flg	UNION
F	BOOL[16]
W	WORD

■命令エリアアクセス用のデータ型の定義（構造体）

命令エリアにアクセスするためのデータ型です。

データ型の名称	データ型	相手機器データ
STRUCT_EIPOUTPUT	STRUCT	—
REQUEST_INPUT00	EIP_Flg	外部入力 1
REQUEST_INPUT01	EIP_Flg	外部入力 2
REQUEST_INPUT02	EIP_Flg	外部入力 3
REQUEST_INPUT03	EIP_Flg	外部入力 4
RESERVE_OUT00	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT01	BOOL[16]	予約
CONTROL_INPUT	EIP_Flg	制御入力
CMD_DATA	BYTE[10]	コマンド入力

■応答／出力エリアアクセス用のデータ型の定義（構造体）

応答／出力エリアにアクセスするためのデータ型です。

データ型の名称	データ型	相手機器データ
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	—
UNIT_STATUS	EIP_Flg	通信ユニットステータス
ERROR_STATUS	EIP_Flg	センサエラー状態
WARNING_STATUS	EIP_Flg	センサワーニング状態
RESERVE_OUT00	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT01	BOOL[16]	予約
ENABLE_STATUS	EIP_Flg	ENABLE 状態
RESERVE_OUT02	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT03	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT04	BOOL[16]	予約
HIGH_STATUS	EIP_Flg	HIGH 状態
LOW_STATUS	EIP_Flg	LOW 状態
PASS_STATUS	EIP_Flg	PASS 状態
RESERVE_OUT05	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT06	BOOL[16]	予約
SIGNAL_STATUS00	EIP_Flg	レーザ投光 OFF
SIGNAL_STATUS01	EIP_Flg	ゼロリセット
SIGNAL_STATUS02	EIP_Flg	タイミング/バンク A
SIGNAL_STATUS03	EIP_Flg	リセット/バンク B
SIGNAL_STATUS04	EIP_Flg	センサ BUSY 状態
RESERVE_OUT07	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT08	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT09	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT10	BOOL[16]	予約
RESERVE_OUT11	BOOL[16]	予約
OUT_DATA	DINT[20]	OUTPUT データ
TIME_DATA	WORD[4]	タイムスタンプ
CONDITION_MONITOR	DINT[16]	状態監視用 CH 番号
RESERVE_OUT12	DINT[16]	予約（状態監視用）
CMD	BYTE[12]	コマンドレスポンス



参考

データ型に配列型を指定する場合、Sysmac Studio では、以下の 2 つの入力方法があり、入力後は①は②に変換され、表示は常に②となります。

①BOOL[16] ／ ②ARRAY[0..15] OF BOOL

本資料では簡略化のため「BOOL[16]」と表記しています。

（上記の例は、16 個の配列要素を持つ BOOL 型のデータ型を意味しています。）

6.3. グローバル変数

コントローラでは、タグデータリンクのデータをグローバル変数として扱います。グローバル変数の設定内容を以下に示します。

■出力エリア（コントローラ→ZP-EIP）

変数	データ型	データサイズ
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTPUT	24 バイト

相手機器データ	変数名	データ型
外部入力要求 1 (データ型 : EIP_Flag)	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT00.F※1	BOOL[16]
	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT00.W	WORD
外部入力要求 2 (データ型 : EIP_Flag)	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT01.F※1	BOOL[16]
	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT01.W	WORD
外部入力要求 3 (データ型 : EIP_Flag)	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT02.F※1	BOOL[16]
	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT02.W	WORD
外部入力要求 4 (データ型 : EIP_Flag)	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT03.F※1	BOOL[16]
	EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT03.W	WORD
拡張領域 1	EIP_OUTPUT.RESERVE_OUT00	BOOL[16]
拡張領域 2	EIP_OUTPUT.RESERVE_OUT01	BOOL[16]
制御入力 (データ型 : EIP_Flag)	EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F※2	BOOL[16]
	EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.W	WORD
コマンド入力	EIP_OUTPUT.CMD_DATA※3	BYTE[10]

※1 : 外部入力要求 割り付け詳細

変数 : EIP_OUTPUT.REQUEST_INPUT00.F の割り付け

7	6	5	4	3	2	1	0
CH08	CH07	CH06	CH05	CH04	CH03	CH02	CH01
15	14	13	12	11	10	9	8
CH16	CH15	CH14	CH13	CH12	CH11	CH10	CH09

※2 : 制御入力 割り付け詳細

変数 : EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F の割り付け

7	6	5	4	3	2	1	0
							NWU Error Clear
15	14	13	12	11	10	9	8
Error Clear	Warning Clear						Command Exe

NWUErrorClear : 通信ユニットエラークリア信号
 CommandExe : コマンド実行信号
 WarningClear : アンプワーニングクリア信号
 ErrorClear : アンプエラークリア信号

■入力エリア（コントローラ←ZP-EIP）

変数	データ型	データサイズ
EIP_INPUT	STRUCT_EIPINPUT	276 バイト

相手機器データ	変数名	データ型
通信ユニットステータス (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.UNIT_STATUS.F※1	BOOL[16]
	EIP_INPUT.UNIT_STATUS.W	WORD
センサエラー状態 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.ERROR_STATUS.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.ERROR_STATUS.W	WORD
センサワーニング状態 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.WARNING_STATUS.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.WARNING_STATUS.W	WORD
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT00	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT01	BOOL[16]
センサ ENABLE (データ型：EIP_Flag)	EIPInput.CommandCodeEcho	DWORD
	EIPInput.ResponseCode	UDINT
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT02	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT03	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT04	BOOL[16]
センサ出力 1(HIGH) (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.HIGH_STATUS.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.HIGH_STATUS.W	WORD
センサ出力 2(LOW) (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.LOW_STATUS.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.LOW_STATUS.W	WORD
センサ出力 3(PASS) (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.PASS_STATUS.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.PASS_STATUS.W	WORD
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT05	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT06	BOOL[16]
外部入力状態 1 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS00.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS00.W	WORD
外部入力状態 2 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS01.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS01.W	WORD
外部入力状態 3 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS02.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS02.W	WORD
外部入力状態 4 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS03.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS03.W	WORD
センサ BUSY 状態 (データ型：EIP_Flag)	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS04.F※2	BOOL[16]
	EIP_INPUT.SIGNAL_STATUS04.W	WORD
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT07	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT08	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT09	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT10	BOOL[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT11	BOOL[16]
現在値 (MV 値)	EIP_INPUT.OUT_DATA	DINT[20]
タイムスタンプ	EIP_INPUT.TIME_DATA	WORD[4]

測定生値 各 CH データ (R.V 値)	EIP_INPUT.CONDITION_MONITOR	DINT[16]
予約	EIP_INPUT.RESERVE_OUT12	DINT[16]
コマンド	EIP_INPUT.CMD※3	BYTE[12]

※1：通信ユニットステータス割り付け詳細

変数：EIP_INPUT.UNIT_STATUS.F の割り付け

7	6	5	4	3	2	1	0
READY			通信ユニット外部 入力 IN1	通信ユニット外部 入力 IN2			通信ユニットエラー状態
15	14	13	12	11	10	9	8
総合エラー 状態	総合ワーニング状態		通信ユニット外部 出力 OUT1	通信ユニット外部 出力 OUT2			

READY : 信号入力可能状態

※2：センサ状態（エラー/ワーニング），外部入力状態，
センサ出力状態（ENABLE/BUSY/HIGH/LOW/PASS）割り付け詳細

変数：EIP_INPUT.ERROR_STATUS.F の割り付け

7	6	5	4	3	2	1	0
CH08	CH07	CH06	CH05	CH04	CH03	CH02	CH01
15	14	13	12	11	10	9	8
CH16	CH15	CH14	CH13	CH12	CH11	CH10	CH09

※3：コマンド 割り付け詳細

変数：EIP_INPUT.CMD の割り付け

7	6	5	4	3	2	1	0
15	14	13	12	11	10	9	8
							コマンド フラグ
23	22	21	20	19	18	17	16
レスポンスコマンド							
24～71							
レスポンスデータ							
72～95							
予約							



参考

コマンドコードやレスポンスコードの詳細は、「ZP シリーズ EtherNer/IP 対応通信ユニットユーザズマニュアル」(SDNE-709)の「4 I/O データ仕様」を参照してください。

6.4. タグセット

タグデータリンクを行うためのタグセットの設定内容を以下に示します。
タグセット内のデータは、以下の OUT No.および IN No.の昇順で設定します。

■出力エリア（コントローラ→ZP-EIP）

オリジネータ変数（タグセット名）		データサイズ(byte)
Output_132		24
OUT No.	グローバル変数名（タグ名）	データサイズ(byte)
1	EIP_OUTPUT	24

■入力エリア（コントローラ←ZP-EIP）

オリジネータ変数（タグセット名）		データサイズ(byte)
Input_110		276
IN No.	グローバル変数名（タグ名）	データサイズ(byte)
1	EIP_INPUT	276

6.5. タグデータリンクテーブル

タグデータリンクテーブル（コネクション設定）の設定内容を以下に示します。
赤枠内の値は、ZP-EIP の EDS ファイルの値を使用します。

コネクション名	コネクション I/O タイプ	RPI (ms)	タイムアウト値
default_001	Consume Data From/Produce Data To	1.0	RPI x 512

コネクション I/O タイプ	入力／出力	ターゲット変数 (ZP-EIP の設定値：インスタンス番号)	サイズ (Byte)	オリジネータ変数 (タグセット名)	サイズ (Byte)	コネクションタイプ
Full	入力	110	276	Input_110	56	Multi-cast connection
	出力	132	24	Output_132	24	Point to Point connection



使用上の注意

本資料では、RPI：1ms とタイムアウト値：RPI x 512 に設定していますので、使用する環境に合わせて変更してください。

7. EtherNet/IP の接続手順

本章では、ZP シリーズ通信ユニット（形 ZP-EIP）を EtherNet/IP で接続するための手順について記載します。本資料では、ZP-EIP が工場出荷時の初期設定状態であることを前提として説明します。機器の初期化については「8. 初期化方法」を参照してください。

7.1. 作業の流れ

ZP-EIP を EtherNet/IP で接続し、EtherNet/IP のタグデータリンクを動作させるための手順は以下のとおりです。

7.2. ZP-EIP の設定

ZP-EIP の設定を行います。

7.2.1. ハード設定

ZP-EIP のハードスイッチを設定し、ケーブルの接続を行います。

7.2.2. パラメータ設定

ZP-EIP のパラメータを設定します。

7.3. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

7.3.1. IP アドレスの設定

コントローラの IP アドレスを設定します。

7.3.2. ターゲットデバイスの登録

ターゲットデバイスを登録します。

7.3.3. グローバル変数の設定

タグデータリンクとして使用するグローバル変数を設定します。

7.3.4. タグの登録

タグおよびタグセットを登録します。

7.3.5. コネクションの設定

ターゲット変数およびオリジネータ変数を設定し、コネクションの設定を行います。

7.3.6. プロジェクトデータの転送

オンライン接続し、コネクション設定およびプロジェクトデータをコントローラに転送します。

7.4. EtherNet/IP 通信の確認

EtherNet/IP のタグデータリンクが正しく実行されていることを確認します。

7.4.1. 接続状態の確認

EtherNet/IP の接続状態を確認します。

7.4.2. データ送受信の確認

正しいデータが送受信されていることを確認します。

7.2. ZP-EIP の設定

ZP-EIP の設定を行います。

7.2.1. ハード設定

ZP-EIP のハードスイッチを設定し、ケーブルの接続を行います。

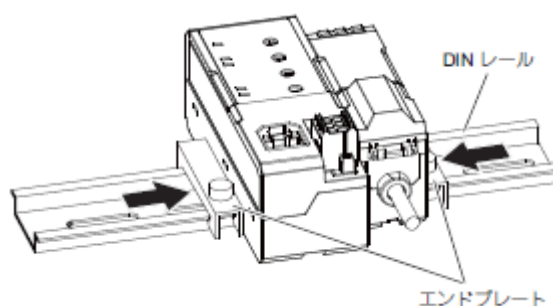


使用上の注意

電源が OFF の状態で設定してください。

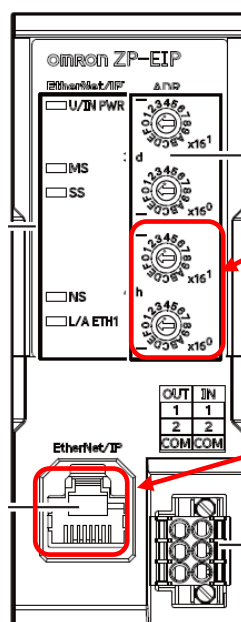
- 1 アンプユニットと ZP-EIP を接続します。アンプユニットの電源が OFF の状態であることを確認します。

※電源が ON の状態の場合、以降の操作を手順どおりに進めることができない場合があります。

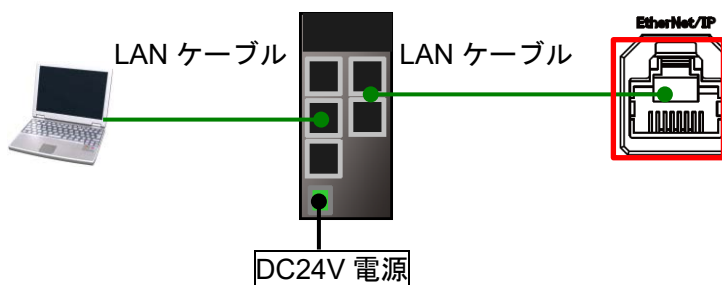


- 2 ZP-EIP のハードスイッチおよびコネクタの位置を、右図をもとに確認します。

※ロータリスイッチの第4オクテットは 00 に設定されていることを確認ください。

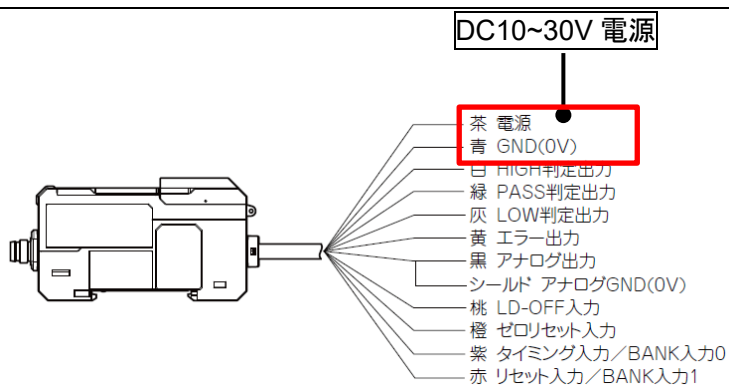


- 3 LAN ケーブルで、スイッチングハブとパソコン、ZP-EIP の「Ethernet コネクタ」をつなぎます。
スイッチングハブに、DC24V 電源（スイッチングハブ用）を接続します。



4 アンプの「入出力ケーブルの電源線」に、DC10～30V 電源を接続します。

※電源仕様の詳細は、「レーザ変位センサ ZP シリーズ ユーザーズマニュアル」(SDNE-708)を参照してください。



7.2.2. パラメータ設定

ZP-EIP のパラメータを設定します。

パラメータ設定は Sysmac Studio で行います。

Sysmac Studio をあらかじめパソコンにインストールしてください。

パソコンと ZP-EIP は LAN で接続しますので、使用するパソコンの IP アドレスを「192.168.250.100」に設定します。



使用上の注意

ZP-EIP のパラメータは、パソコンとの Ethernet 通信を使用して確認します。

パソコンの状態に応じてパソコンの設定を変更する必要がありますので注意してください。

-
- | | |
|----------|---------------------------------|
| 1 | ZP アンプユニットおよびスイッチングハブの電源を投入します。 |
|----------|---------------------------------|
-

2

使用するパソコンの IP アドレスを「192.168.250.100」に設定します。

※パソコンの IP アドレスは、以下の方法で変更します。

- ①パソコンを起動し、administrator 権限のあるユーザでログインし、スタートメニューから、[コントロール・パネル] → [ネットワークと共有センター] → [アダプターの設定の変更] をクリックし、[ローカルエリア接続] をダブルクリックします。
※パソコンの設定環境によっては操作手順が異なる場合があります。

- ② [ローカルエリア接続の状態] ダイアログが表示されますので、[プロパティ] をクリックします。

- ③ [ローカルエリア接続のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)] を選択して [プロパティ] をクリックします。
※ご使用のパソコンの構成により表示は異なります。

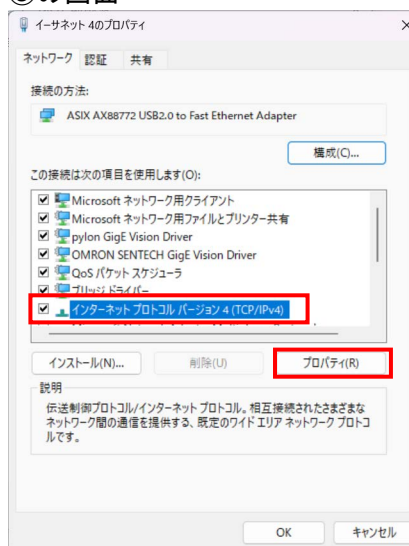
- ④ [インターネットプロトコル バージョン 4(TCP/IPv4)のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[次の IP アドレスを使う] を選択し、[IP アドレス] に「192.168.250.100」、[サブネットマスク] に「255.255.255.0」をセットし、[OK]をクリックします。

- ⑤ [閉じる] や[OK]をクリックし、表示されたダイアログをすべて閉じます。

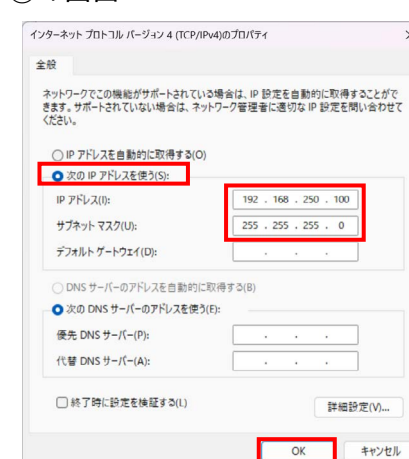
②の画面



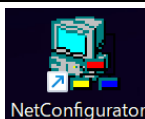
③の画面



④の画面

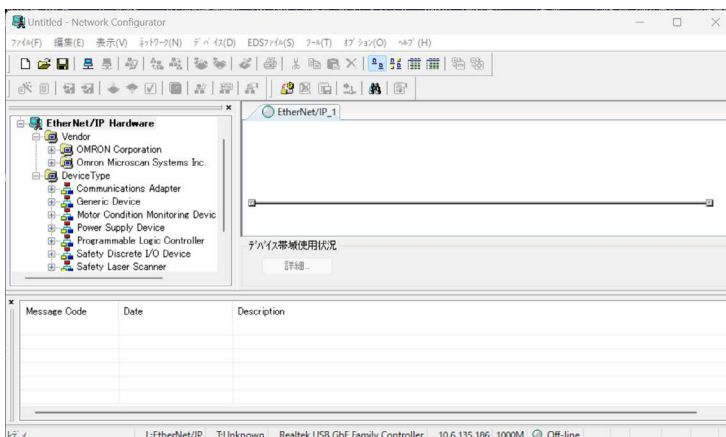


- 3** Network Configurator を起動します。

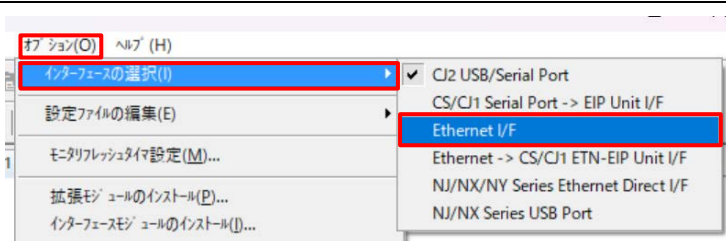


※起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。

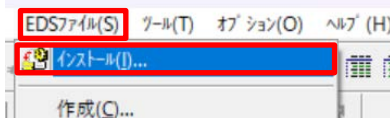
- 4** [新規プロジェクト] が表示されます。



- 5** [オプション] の [インターフェースの選択] から [Ethernet I/F] を選択します。

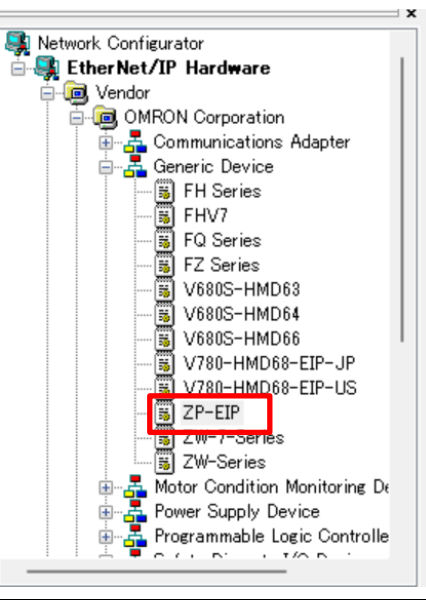
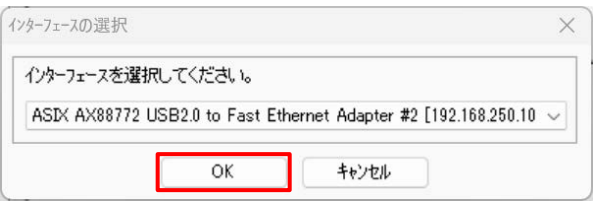


- 6** [EDS ファイル] の [インストール] を選択します。

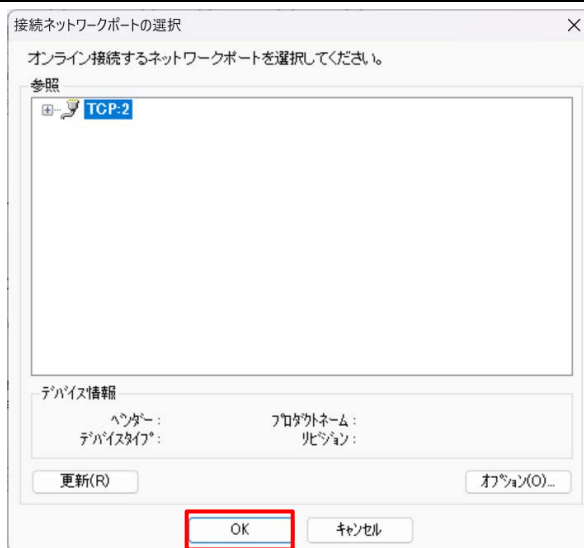


- 7** HP よりダウンロードした EDS ファイルをインストールします。

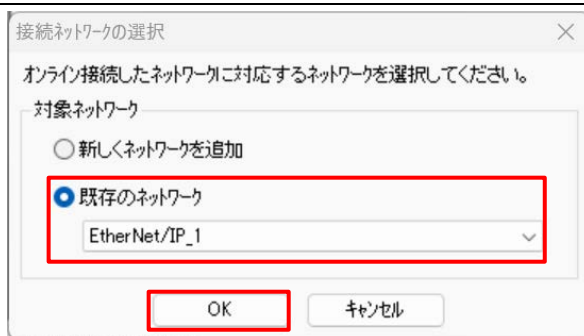


8	右のダイアログが表示されたら、[はい] をクリックします。	
9	[ZP-EIP] アイコンを選択して、[開く] をクリックします。	
10	左のツリーに [ZP-EIP] がインストールできていることを確認します。	
11	[ネットワーク] の [接続] を選択します。	
12	[インターフェースの選択] ダイアログが表示されますので、使用するインターフェースを選択し、[OK] をクリックします。	

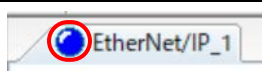
- 13** [接続ネットワークポートの選択] ダイアログが表示されますので、[OK] をクリックします。



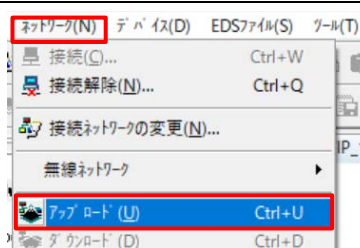
- 14** [接続ネットワークの選択] ダイアログが表示されますので、そのまま [OK] をクリックします。



- 15** 正しくオンライン接続できた場合、図示の場所が青に変わります。



- 16** [ネットワーク] の [アップロード] を選択します。

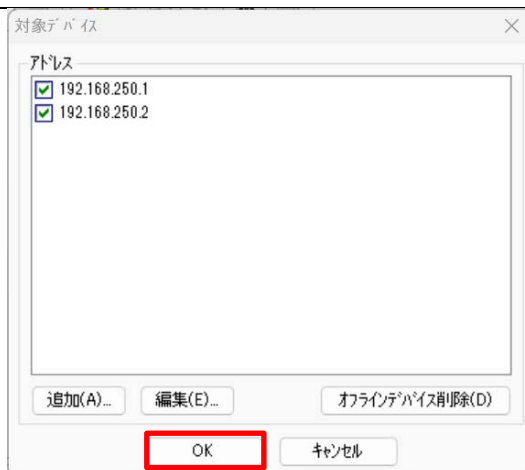


- 17** 右のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

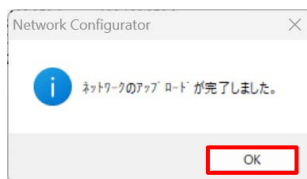


- 18** [対象デバイス] ダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。

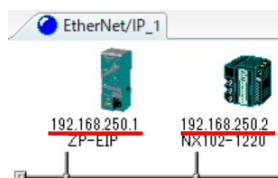
※使用環境により表示されるアドレスは変わります。
[追加]、[編集] を操作して、接続したいアドレスを一覧に表示させてください。



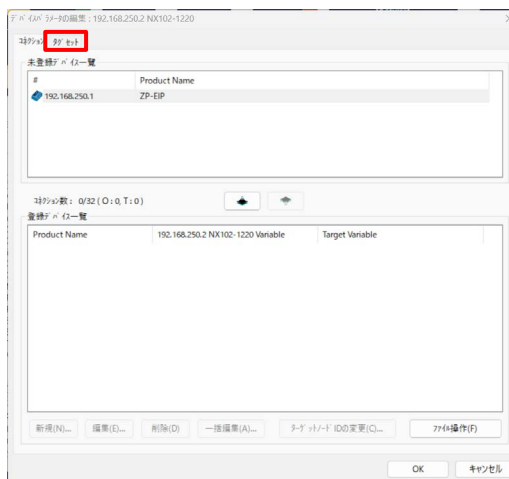
- 19** デバイスパラメータの読み出しが実行され、完了すると右図のダイアログが表示されます。
[OK]をクリックします。



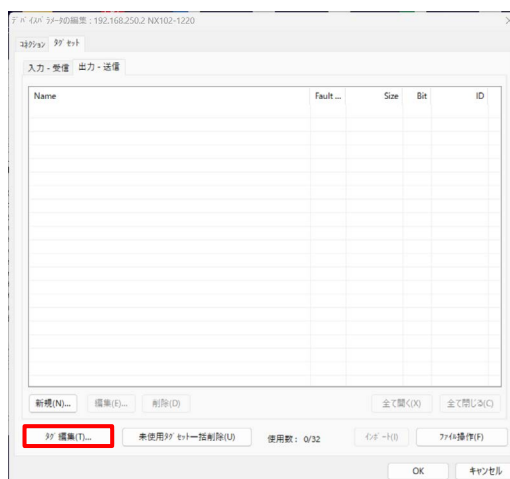
- 20** アップロード後のネットワークウィンドウ上において、各ノードの設定 IP アドレスが以下に更新されていることを確認します。
ノード 1 の IP アドレス :
192.168.250.1
ノード 2 の IP アドレス :
192.168.250.2



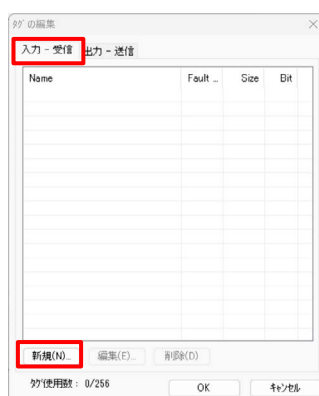
- 21** [デバイスパラメータの編集] ダイアログの [タグセット] タブを選択します。



22 「タグ編集」をクリックします



23 「タグの編集」ダイアログが表示されますので、「入力-受信」タブを選択し、「新規」をクリックします。



24 「タグ設定」ダイアログが表示されます。各パラメータを以下のように入力します。 [タグ名] : EIP_INPUT [サイズ] : 276 (Byte)

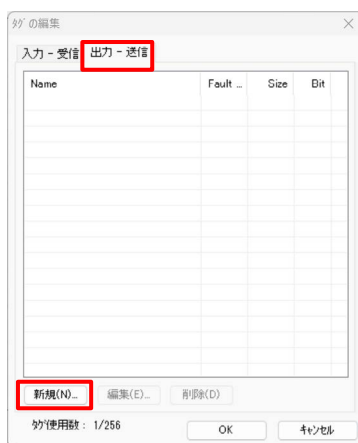


入力後、「登録」をクリックします。

25 「タグ設定」ダイアログが表示されたら、「閉じる」をクリックします。



- 26 [出力-送信] タブを選択し [新規] をクリックします。



- 27 [タグ設定] ダイアログが表示されます。各パラメータを以下のように入力します。
[タグ名] : EIP_OUTPUT
[サイズ] : 24 (Byte)



入力後、[登録] をクリックします。

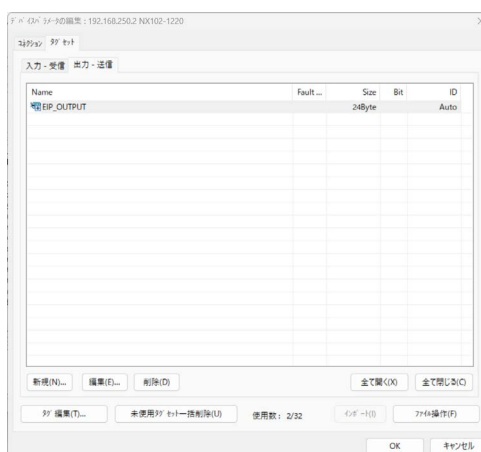
- 28 [タグ設定] ダイアログが表示されたら、[閉じる] をクリックします。



- 29 右のダイアログが表示されたら、[はい] をクリックします。



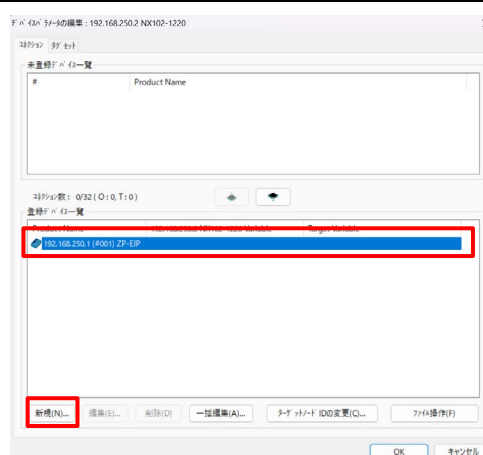
- 30 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが表示されます。



- 31** 「デバイスパラメータの編集」ダイアログの「コネクション」タブを選択して、「未登録デバイス一覧」より対象となるデバイスを「登録デバイス一覧」に登録します。



- 32** 「登録デバイス一覧」にあるデバイスを選択している状態で、「新規」をクリックします。



- 33** 「コネクション割付」ダイアログが表示されますので、以下の表に示す値を設定し、「登録」をクリックします。

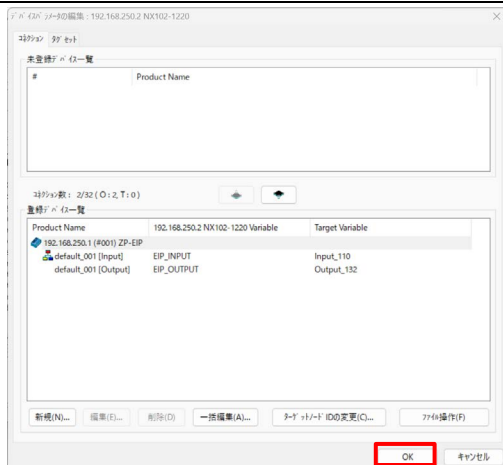


コネクション I/O タイプ		Full
オリジネータデバイス	入力タグセット	EIP_INPUT-[276Byte]
	コネクションタイプ	Multi-cast connection
	出力タグセット	EIP_OUTPUT-[24Byte]
	コネクションタイプ	Point to Point connection
ターゲットデバイス	出力タグセット	INPUT_110-[276Byte]
	入力タグセット	OUTPUT_132-[24Byte]
詳細パラメータ	パケットインターバル(RPI)	1ms
	タイムアウト値	パケットインターバル(RPI) x 512

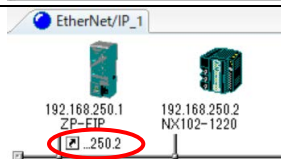
34 「[コネクション割付]」ダイアログが表示されますが、何も入力せず「閉じる」をクリックします。



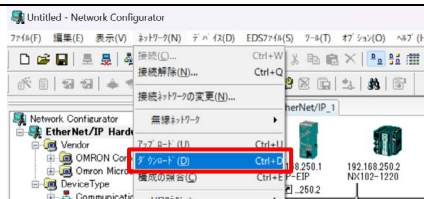
35 「[デバイスパラメータの編集]」ダイアログに戻りますので、[OK]をクリックします。



36 コネクションの割り付けが終わり、データリンクパラメータが完成すると、ネットワークウィンドウのデバイスアイコンに登録先ノードアドレスが表示されます。



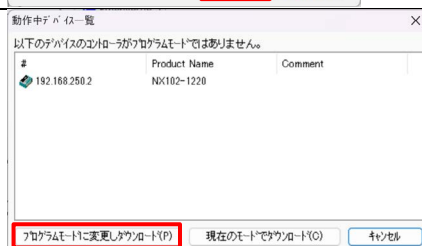
36 「[ネットワーク]」の「[ダウンロード]」を選択します。

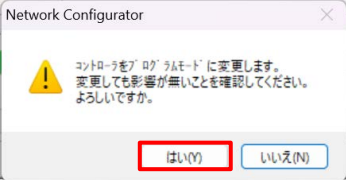
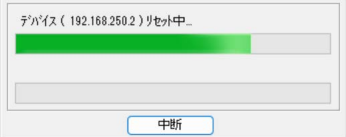
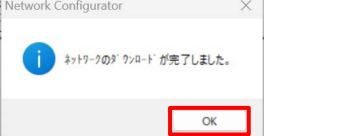


38 右図のダイアログが表示されますので、「はい」をクリックします。



39 右図のダイアログが表示される場合、「[プログラムモードに変更してダウンロード]」をクリックします。



40	右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。	
41	タグデータリンクパラメータが、Network Configurator から PLC にダウンロードされます。	
42	右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。	
43	右図のダイアログが表示されますので、[OK] をクリックします。	

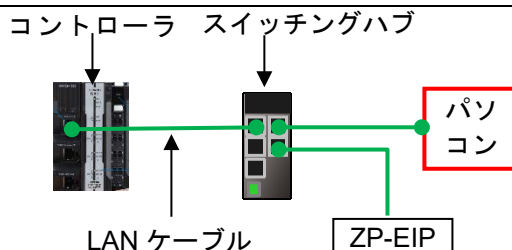
7.3. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

7.3.1. IP アドレスの設定

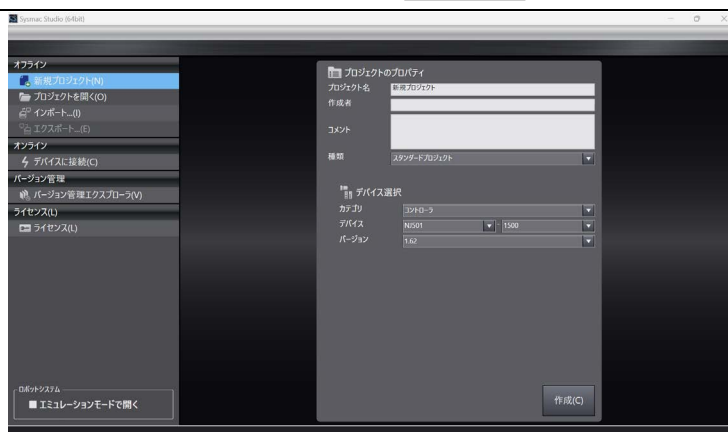
コントローラの IP アドレスを設定します。

- 1 コントローラの内蔵 EtherNet/IP ポート(PORT1)に LAN ケーブルを接続し、「5.2. デバイス構成」のように、コントローラにパソコンおよびスイッチングハブを接続します。



- 2 Sysmac Studio に[プロジェクトのプロパティ] ウィンドウが表示されていますので、[デバイス選択] の[カテゴリ] のプルダウンメニューから、[コントローラ]を選択します。

※本資料では、プロジェクト名を、「新規プロジェクト」とします。

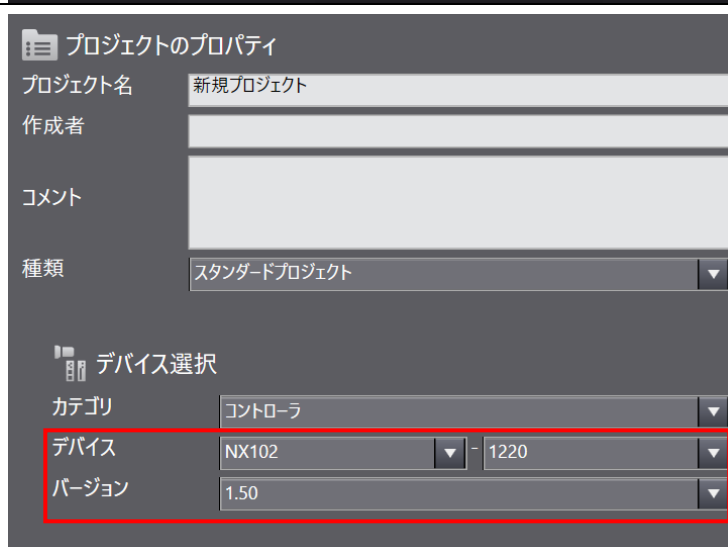


- 3 [デバイス] のプルダウンメニューから、使用する機器を選択します。

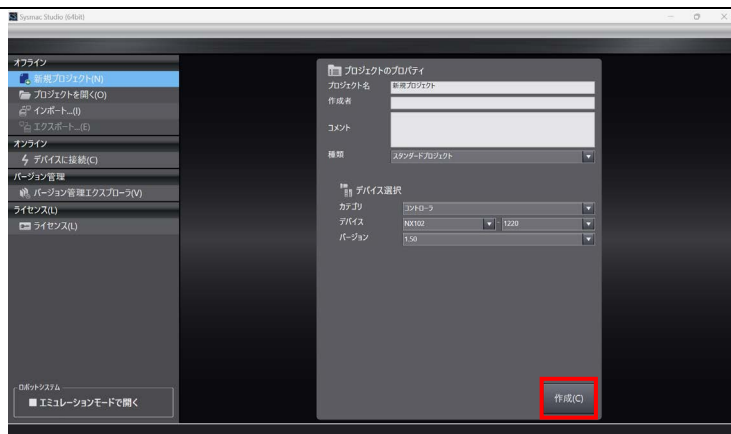
※本資料では、デバイスとして [NX102-1220] を選択しています。

[バージョン] のプルダウンメニューから、使用機器のバージョンを選択します。

※本資料では、バージョンとして、[1.50] を選択していますが、実際に使用するバージョンを選択してください。



4 「作成」をクリックします。



5 「新規プロジェクト」画面が、表示されます。

画面の名称は、以下になります。

左側：マルチビューエクスプローラ

右側上：ツールボックス

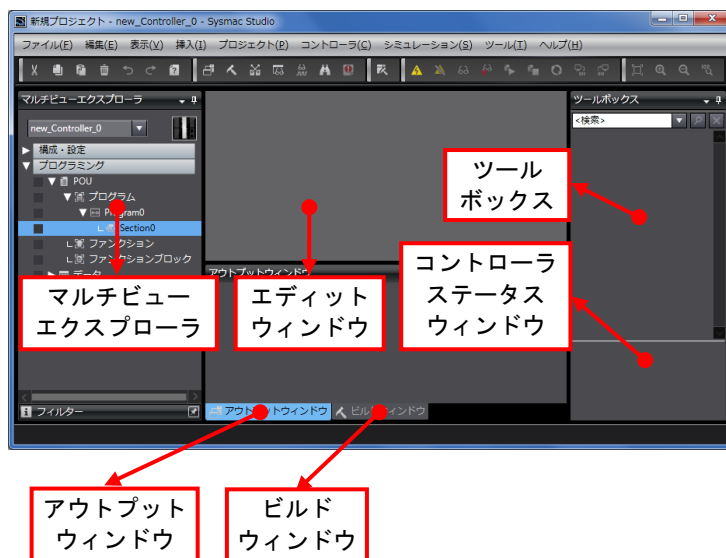
右側下：コントローラステータスウィンドウ

中央上：エディットウィンドウ

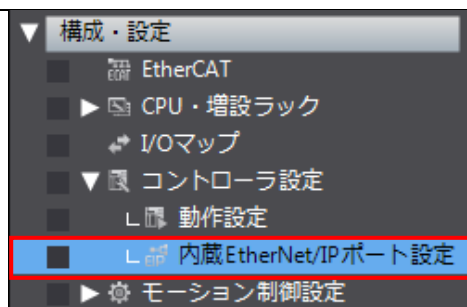
画面中央下には、以下のタブが表示されます。

アウトプットウィンドウ

ビルドウィンドウ



6 「マルチビューエクスプローラ」から、「構成・設定」－「コントローラ設定」－「内蔵EtherNet/IPポート設定」をダブルクリックします。



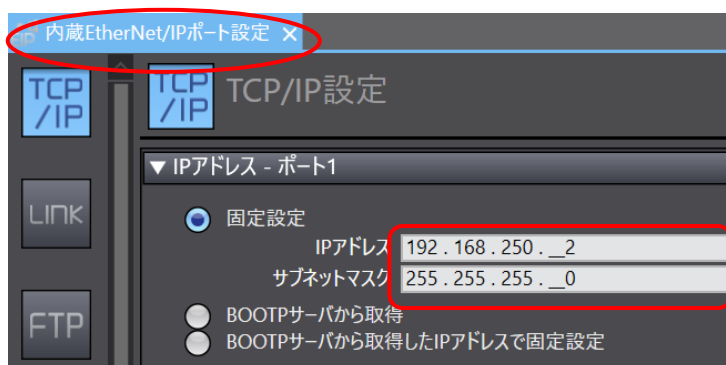
7 「エディットウィンドウ」に、「内蔵 EtherNet/IP ポート設定」タブが表示されます。

「IP アドレス」において、以下の設定が行われていることを確認します。

IP アドレス：192.168.250.2

サブネットマスク：

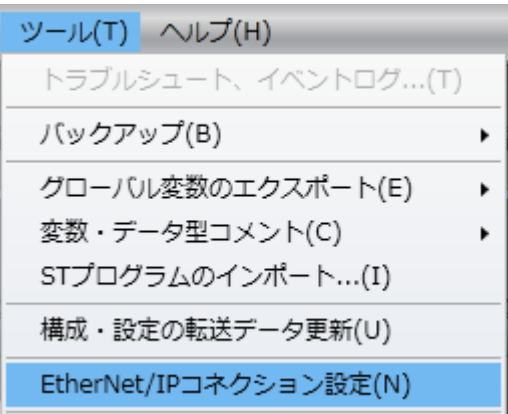
255.255.255.0

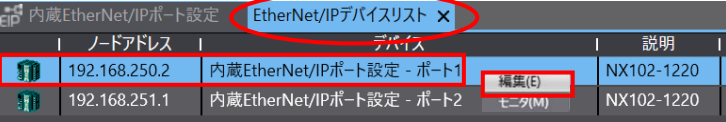


7.3.2. ターゲットデバイスの登録

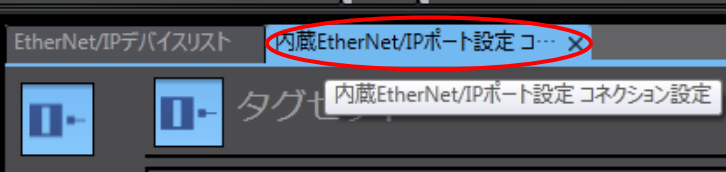
ターゲットデバイスを登録します。

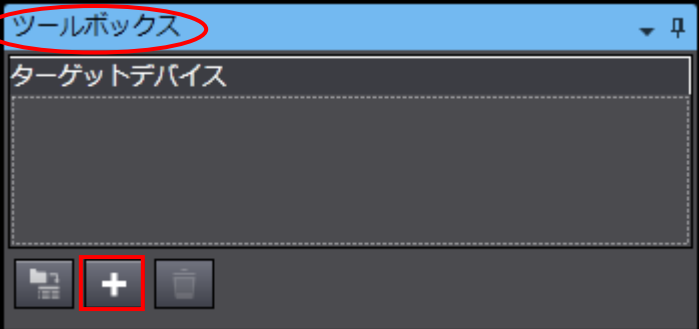
- 1 メニューバーから、[ツール] - [EtherNet/IP コネクション 設定] を選択します。


- 2 [エディットウィンドウ] に、[EtherNet/IP デバイスリスト] タブが表示されます。
[内蔵 EtherNet/IP ポート設定] を選択した状態で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[編集] を選択します。



	ノードアドレス	デバイス		説明
	192.168.250.2	内蔵EtherNet/IPポート設定 - ポート1	編集(E)	NX102-1220
	192.168.251.1	内蔵EtherNet/IPポート設定 - ポート2	セータ(M)	NX102-1220
- 3 [エディットウィンドウ] に、[内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション設定] タブが表示されます。


- 4 [ツールボックス] 内の [+] をクリックします。



5 ターゲットデバイス登録画面が表示されます。

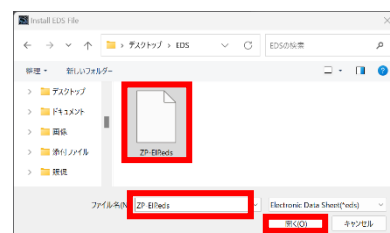
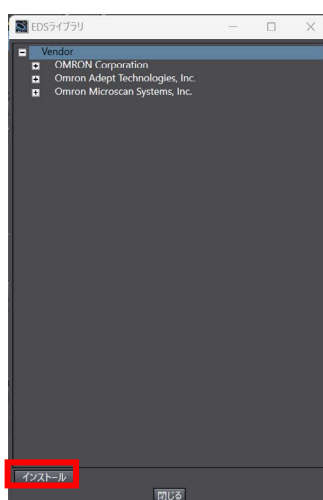
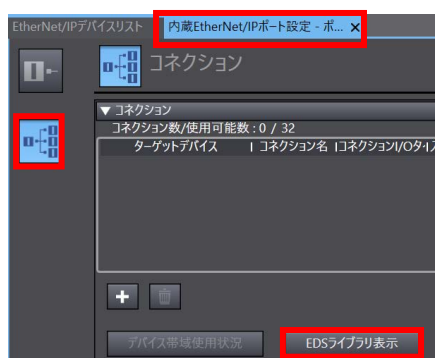
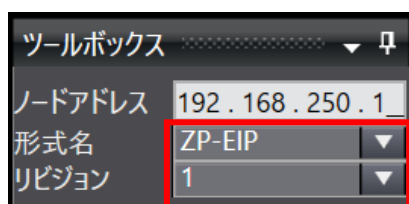
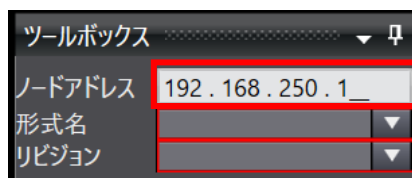
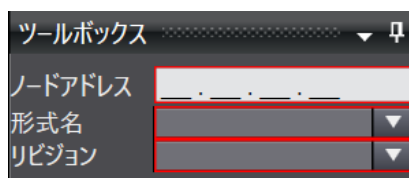
〔ノードアドレス〕に、
[192.168.250.1]を入力します。

〔形式名〕と〔リビジョン〕を
クリックし、表示されるプルダ
ウンメニューから、以下の値を
選択します。

形式名：ZP-EIP

リビジョン：1

〔形式名〕のメニューに上記の
形式名が無い場合は、コネク
ションの〔EDS ライブラリ表示〕
をクリックし、EDS ファイルを
インストールします。



- 6** 設定内容を確認し、[追加] をクリックします。

ツールボックス

ノードアドレス 192.168.250.1

形式名 ZP-EIP

リビジョン 1

追加 キャンセル

- 7** [ツールボックス]の [ターゲットデバイス] に、[192.168.250.1]のデバイスが登録されます。

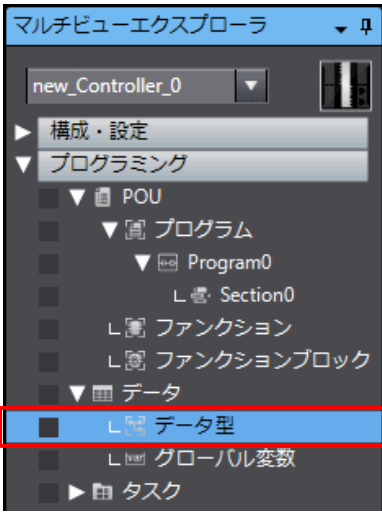
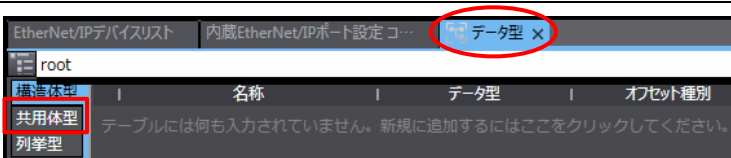
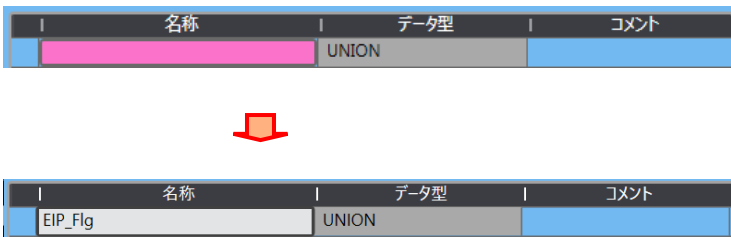
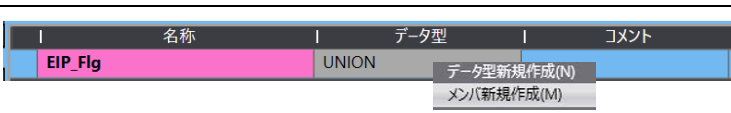
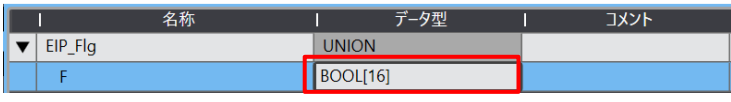
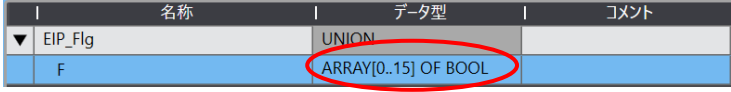
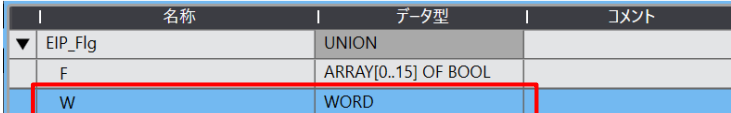
ツールボックス

ターゲットデバイス

192.168.250.1 ZP-EIP Rev1

7.3.3. グローバル変数の設定

タグデータリンクとして使用するグローバル変数を設定します。

1 [マルチビューエクスプローラ] から、[プログラミング] – [データ] – [データ型] をダブルクリックします。	
2 [共用体型] をクリックします。 [名称] の下をマウスでクリックすると、新規データ型を入力できるようになります。 [名称] に、「EIP_Flg」を入れます。	 
3 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[メンバ新規作成] を選択します。	
4 新規作成エリアに以下のデータを入力します。 ・ 名称 : F - データ型 : BOOL[16] ※入力確定後、表示は右図のように、[ARRAY[0..15] OF BOOL]に変わります。	  
5 手順 3～4 と同様に、新規作成エリアに以下のデータを入力します。 ・ 名称 : W - データ型 : WORD	

6 「構造体型」をクリックします。

「名称」の下をマウスでクリックすると、新規データ型を入力できるようになります。

「名称」に、「STRUCT_EIPINPUT」を入力します。

EtherNet/IPデバイスリスト 内蔵EtherNet/IPポート設定 コ... データ型 x			
root			
構造体型	名称	データ型	オフセット種別
共用体型	テーブルには何も入力されていません。新規に追加するにはここをクリックしてください。		
列挙型			

名称	データ型	オフセット種別
	STRUCT	NJ

名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	NJ

7 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、「メンバ新規作成」を選択します。

名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	

データ型新規作成(N)
メンバ新規作成(M)

8 「名称」に、「UNIT_STATUS」を入力します。

「データ型」に、「EIP_Flg」を入力します。

名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	NJ
UNIT_STATUS	BOOL	

名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	NJ
UNIT_STATUS	EIP_Flg	

9 手順7～8と同様に、メンバ新規作成エリアに右図の名称とデータ型を入力します。

※6.2.項に記載の順番にしたがって各メンバを入力してください。

名称	データ型
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT
UNIT_STATUS	EIP_Flg
ERROR_STATUS	EIP_Flg
WARNING_STATUS	EIP_Flg
RESERVE_OUT00	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT01	ARRAY[0..15] OF BOOL
ENABLE_STATUS	EIP_Flg
RESERVE_OUT02	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT03	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT04	ARRAY[0..15] OF BOOL
HIGH_STATUS	EIP_Flg
LOW_STATUS	EIP_Flg
PASS_STATUS	EIP_Flg
RESERVE_OUT05	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT06	ARRAY[0..15] OF BOOL
SIGNAL_STATUS00	EIP_Flg
SIGNAL_STATUS01	EIP_Flg
SIGNAL_STATUS02	EIP_Flg
SIGNAL_STATUS03	EIP_Flg
SIGNAL_STATUS04	EIP_Flg
RESERVE_OUT07	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT08	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT09	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT10	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT11	ARRAY[0..15] OF BOOL
OUT_DATA	ARRAY[0..19] OF DINT
TIME_DATA	ARRAY[0..3] OF WORD
CONDITION_MONITOR	ARRAY[0..15] OF DINT
RESERVE_OUT12	ARRAY[0..15] OF DINT
CMD	ARRAY[0..11] OF BYTE

- 10 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、
「データ型新規作成」を選択します。

「名称」に、
「STRUCT_EIPOUTPUT」を入力します。

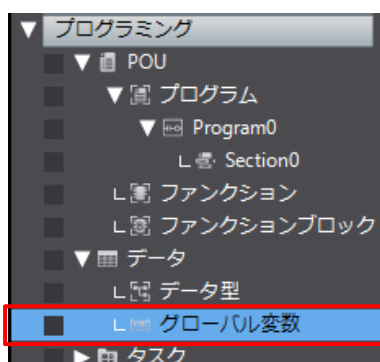
名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	NJ
データ型新規作成(N) メンバ新規作成(M)		
名称	データ型	オフセット種別
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT	NJ
STRUCT_EIPOUTPUT	STRUCT	NJ

- 11 手順 7～8 と同様に、メンバ新規作成エリアに右図の名称とデータ型を入力します。

※6.2.項に記載の順番にしたがって各メンバを入力してください。

名称	データ型
STRUCT_EIPINPUT	STRUCT
STRUCT_EIPOUTPUT	STRUCT
REQUEST_INPUT00	EIP_Flg
REQUEST_INPUT01	EIP_Flg
REQUEST_INPUT02	EIP_Flg
REQUEST_INPUT03	EIP_Flg
RESERVE_OUT00	ARRAY[0..15] OF BOOL
RESERVE_OUT01	ARRAY[0..15] OF BOOL
CONTROL_INPUT	EIP_Flg
CMD_DATA	ARRAY[0..9] OF BYTE

- 12 「マルチビューエクスプローラ」から、「プログラミング」→「データ」→「グローバル変数」をダブルクリックします。



- 13 「エディットウィンドウ」に、「グローバル変数」タブが表示されます。

「名称」の下をマウスでクリックすると、新規変数を入力できるようになります。

「名称」に、「EIP_OUTPUT」を入力します。

「データ型」に、
「STRUCT_EIPOUTPUT」を入力します。

メニューから「出力」を選択し、「ネットワーク公開」に、「出力」を設定します。

名称	データ型	初期値	割付先	保持	コンスタント	ネットワーク公開	コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTPUT			☐	☐	非公開	

名称	データ型	初期値	割付先	保持	コンスタント	ネットワーク公開	コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTPUT			☐	☐	出力	

名称	データ型	初期値	割付先	保持	コンスタント	ネットワーク公開	コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTPUT			☐	☐	出力	

- 14 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、
[新規作成] を選択します。

割付先	保持	コンスタント	ネットワーク公開
	☐	☐	出力
新規作成(N)			

- 15 手順 13 と同様に、新規作成エリアに以下のデータを入力します。

・ 名称 : EIP_INPUT
データ型 :
STRUCT_EIPINPUT
ネットワーク公開 : 入力

名称	データ型	初期値	割付先	保持	コンスタント	ネットワーク公開	コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTPUT			☐	☐	出力	
EIP_INPUT	STRUCT_EIPINPUT			☐	☐	入力	

- 16 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] -
[タスク設定] をダブルクリックします。

[エディットウィンドウ] に、
[タスク設定] タブが表示されます。

[VAR]をクリックします。

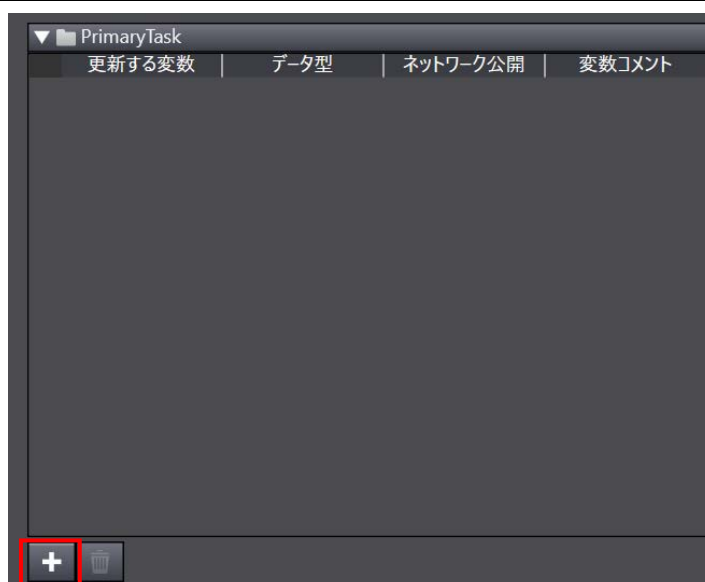


- 17 [+] をクリックします。

新たなエリアが追加されます。
追加されたエリアの [更新する
変数] (画面左側) の下矢印を
クリックします。

本項で設定した変数が表示され
ます。

[EIP_OUTPUT]を選択します。



[EIPOutput]が追加されます。

更新する変数	データ型	ネットワーク公開	変数コメント
		非公開	

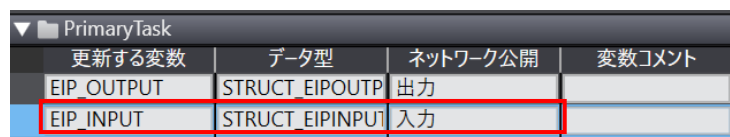
※データ型は、自動的に表示さ
れるので、設定不要です。

更新する変数	データ型	ネットワーク公開	変数コメント
EIP_OUTPUT		非公開	
EIP_OUTPUT			
EIP_INPUT			

更新する変数	データ型	ネットワーク公開	変数コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTP	出力	

18 手順 17 と同様の手順で、本項で設定したすべての変数を、
[更新する変数]（画面左側）に追加します。

※データ型は、自動的に表示されるので、設定不要です。

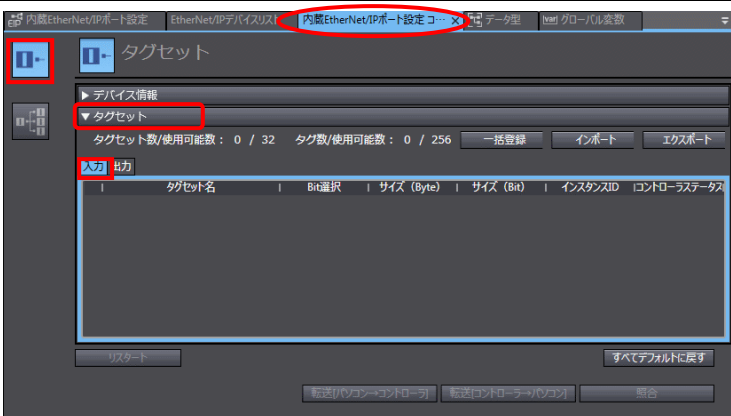


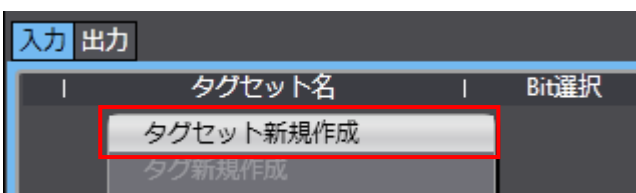
PrimaryTask			
更新する変数	データ型	ネットワーク公開	変数コメント
EIP_OUTPUT	STRUCT_EIPOUTP	出力	
EIP_INPUT	STRUCT_EIPINPUT	入力	

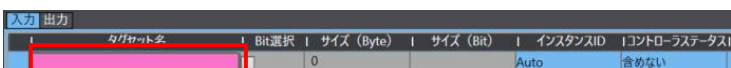
7.3.4. タグの登録

タグおよびタグセットを登録します。

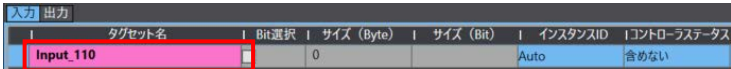
- 1** [内蔵 EtherNet/IP ポート設定
コネクション設定] タブで、
[タグセット] を選択します。
[タグセット] 内の [入力] タ
ブを選択します。


- 2** [入力] タブ内で、マウスの右
ボタンをクリックし、メニュー
から、[タグセット新規作成]
を選択します。


- 3** 新規タグセット名を入力できる
ようになりますので、追加され
た入力エリアを選択します。



[Input_110]を入力します。


- 4** [Input_110]を選択した状態で、
マウスの右ボタンをクリック
し、メニューから、[タグ新規
作成] を選択します。

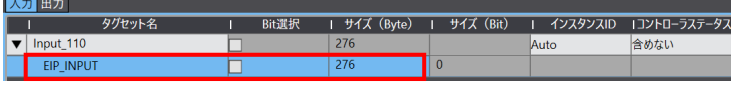


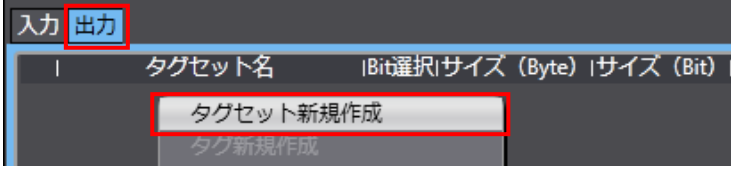
[Input_110 内に、新規タグ名を
入力できるようになりますの
で、追加された入力エリアを選
択します。



「6.4.タグセット」の、IN No.1
のグローバル変数を、タグとし
て設定します。

※設定している変数は、先頭文
字を入力すると、一覧で表示
されます。


- 5** [出力] タブを選択します。
[出力] タブ内で、マウスの右
ボタンをクリックし、メニュー
から、[タグセット新規作成]
を選択します。



6 新規タグセット名を入力できるようになりますので、手順 3 と同様の操作で、[Output_132]を入力します。

入力	出力	タグセット名	Bit選択	サイズ (Byte)	サイズ (Bit)
		Output_132	☐	0	

7 手順 4 と同様の操作で、「6.4. タグセット」の OUT No.1 の順に、グローバル変数を、タグとして設定します。

入力	出力	タグセット名	Bit選択	サイズ (Byte)	サイズ (Bit)
		Output_132	☐	24	
		EIP_OUTPUT	☐	24	0

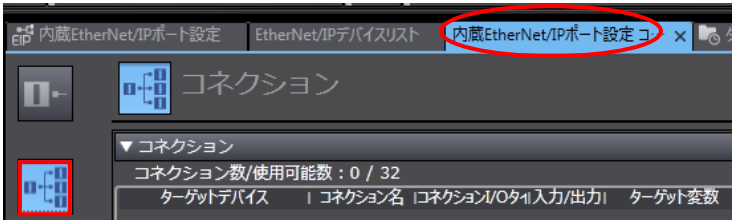
8 [タグセット数] が、[2]で、タグ数が、グローバル変数の設定数と同数になっていることを確認します。

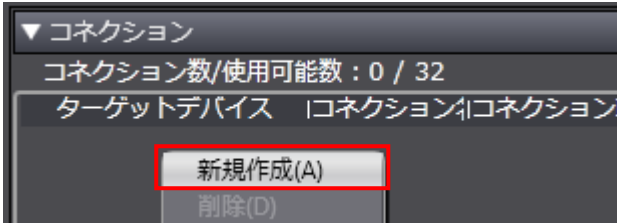
▼ タグセット
タグセット数/使用可能数 2 / 32 タグ数/使用可能数 2 / 256

7.3.5. コネクションの設定

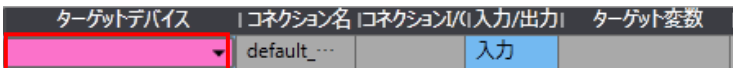
ターゲット変数（コネクションを開設される側）およびオリジネータ変数（コネクションを開設する側）を設定し、コネクション（タグデータリンクテーブル）の設定を行います。

- 1** [内蔵 EtherNet/IP ポート設定
コネクション設定] タブで、
[コネクション] を選択しま
す。

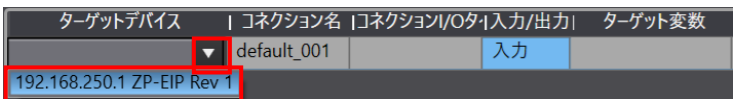

- 2** [コネクション] 内で、マウス
の右ボタンをクリックし、メニ
ューから、[新規作成] を選択
します。


- 3** 新規コネクションを入力できる
ようになりますので、追加され
た入力エリアを選択します。

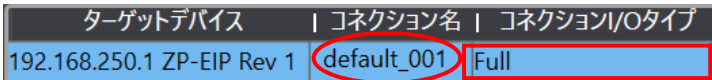
[ターゲットデバイス] のプル
ダウンメニューから、
[192.168.250.1]を選択します。



↓


- 4** コネクション[default_001]が生
成されます。

[コネクション I/O タイプ]
が、[Full]であることを確認しま
す。


- 5** [ターゲット変数] および [オ
リジネータ変数] が設定できる
ようになります。



6 [入力] の [ターゲット変数] をクリックします。

キーボードから、『[Ctrl]+[スペース]』を入力すると、使用できるインスタンス番号が表示されます。

※インスタンス番号の先頭文字「1」の入力でも、一覧は表示されます。

インスタンス番号を選択します。

同様の操作で、[出力] の [ターゲット変数] を選択します。

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力				---
出力				---

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力				---
出力	110			---

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力	110	276		---
出力				---

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力	110	276		---
出力	132	24		---

7 [入力] の [オリジネータ変数] をクリックします。
一覧表示されますので、使用するタグセット名を選択します。

同様の操作で、[出力] の [オリジネータ変数] を選択します。

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力	110	276		---
出力	132	24	Input_110	---

入力/出力	ターゲット変数	サイズ[Byte]	オリジネータ変数	サイズ[Byte]
入力	110	276	Input_110	276
出力	132	24	Output_132	24

8 [コネクションタイプ] および [RPI[ms]]、[タイムアウト値] を必要により、設定します。

RPI : 1ms
タイムアウト : RPI x 512

オリジネータ変数	サイズ[Byte]	コネクションタイプ	RPI[ms]	タイムアウト
Input_110	276	Multi-cast connection	1	RPI x 512
Output_132	24	Point to Point connection		

9 [コネクション数] が、[2]になっていることを確認します。

▼ コネクション	
コネクション数/使用可能数	2 / 32
ターゲットデバイス	コネクション名

7.3.6. プロジェクトデータの転送

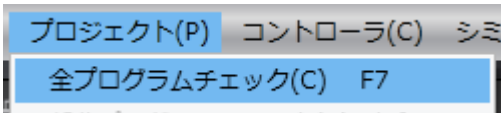
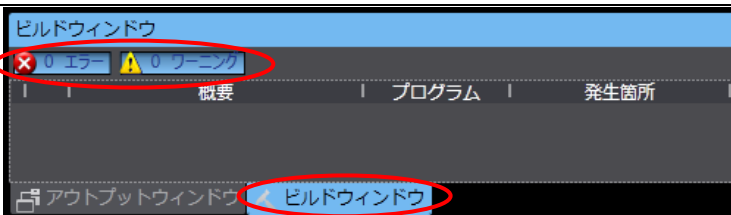
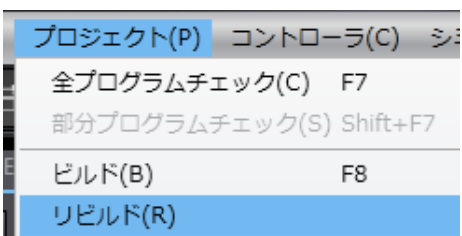
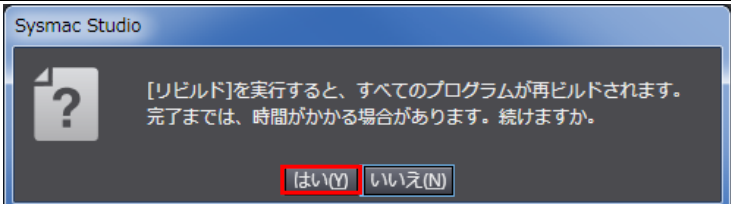
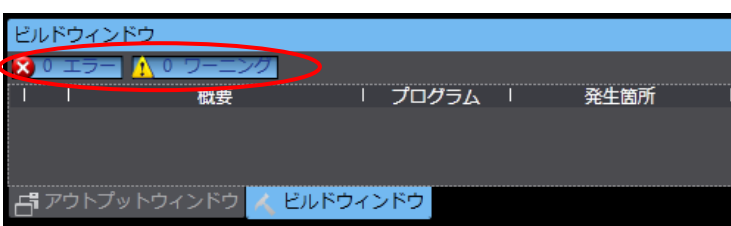
オンライン接続し、コネクション設定およびプロジェクトデータをコントローラに転送します。

 **警告**

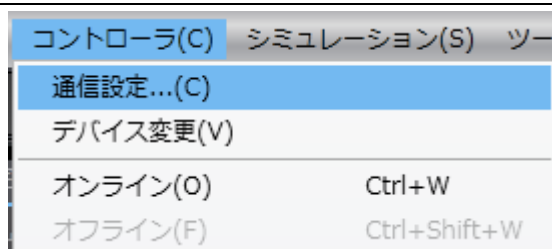
Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成／設定」のデータ、デバイス変数、CJ、NX、NJ ユニット用メモリの値を転送するときは、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

プロジェクトデータを転送するときは、転送先スレーブの安全を確認してから行ってください。



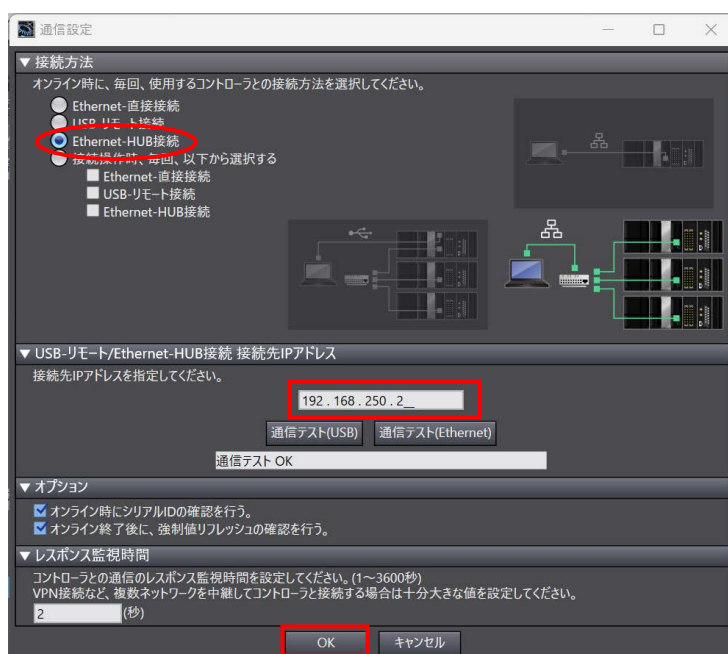
1	コントローラとスイッチングハブ、ZP-EIP の電源を投入します。	
2	メニューバーから、[プロジェクト] - [全プログラムチェック] を選択します。	
3	[ビルドウィンドウ] タブが選択されます。 エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	
4	メニューバーから、[プロジェクト] - [リビルド] を選択します。	
5	確認用のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。	
6	[ビルドウィンドウ] タブ内のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	

- 7 メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。



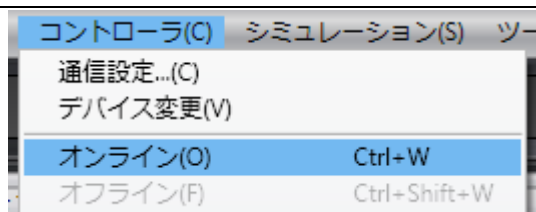
- 8 [通信設定] ダイアログが表示されます。
[接続方法] において、
[Ethernet-HUB 接続] が選択されており、対象の PLC の IP アドレスが入力されていることを確認します。

[OK]をクリックします。

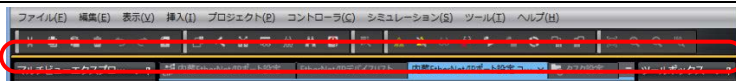


- 9 メニューバーから、[コントローラ] - [オンライン] を選択します。
確認のダイアログが表示された場合は、内容を確認し、[はい] をクリックします。

※使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、内容を確認し、[はい] をクリックするなど処理を進める選択を行ってください。



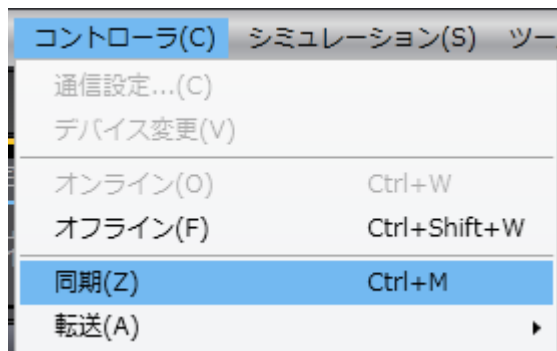
- 10 オンライン状態になると、ツールバーの下段に、黄色い枠が表示されます。



参考

コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-470)の「第6章 コントローラとの接続」を参照してください。

- 11 メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。



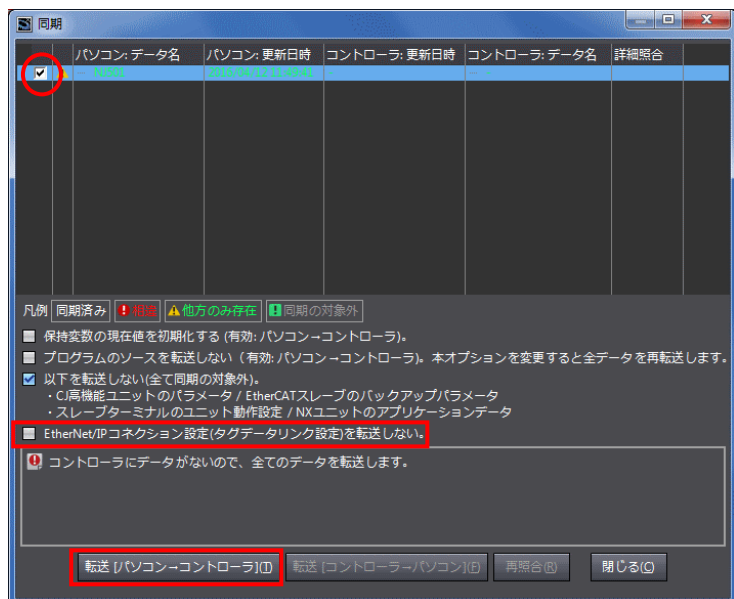
- 12 [同期] ダイアログが表示されます。

転送したいデータ（右図では、[NJ501]）にチェックが付いていることを確認します。

[EtherNet/IP コネクション設定（内蔵ポート、ユニット）を転送しない。] のチェックを外します。

[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。

※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの照合を行います。

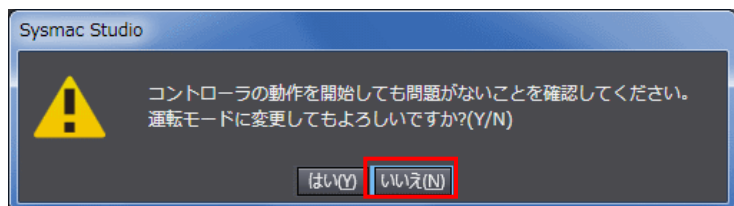
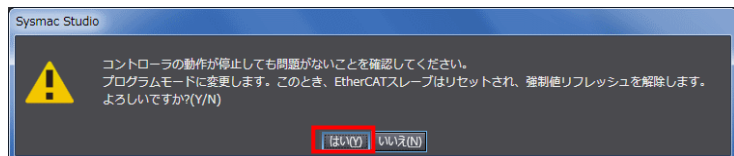


- 13 確認用のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。

同期中の画面が表示されます。

確認用のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[いいえ] をクリックします。

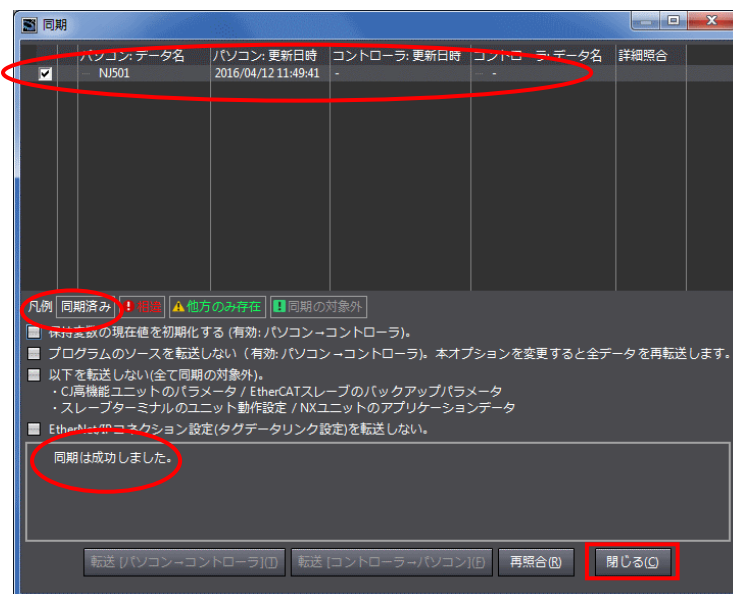
※「運転モード」に戻さないようにしてください。



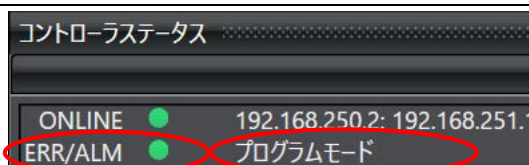
- 14** 同期したデータの文字色が「同期済み」色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。
問題がないことを確認し、「閉じる」をクリックします。

※「同期は成功しました。」と表示されることで、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータが一致したことを示します。

※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。



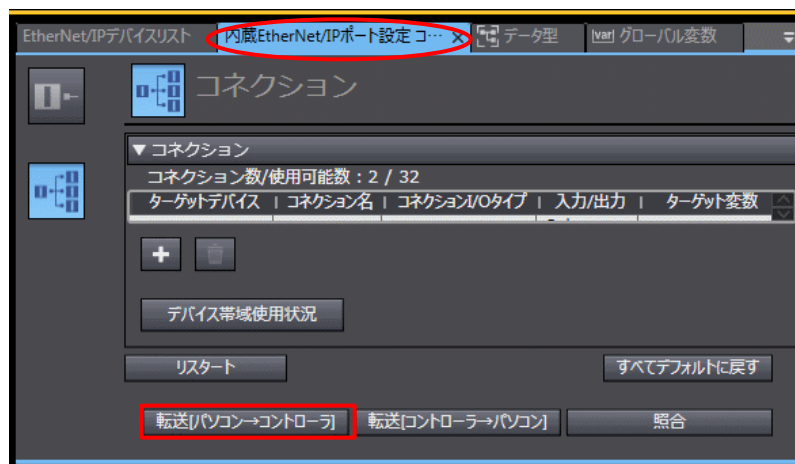
- 15** 「コントローラステータス」の [ERR/ALM] が緑点灯し、「プログラムモード」であることを確認します。



使用上の注意

「同期」を実行した後、コネクション設定（タグデータリンクテーブル）を変更した場合、再度、「同期」を実行しても、コネクション設定（タグデータリンクテーブル）は転送されません。

転送時は、右図のように、「内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクション」タブ内の「転送 [パソコン→コントローラ]」をクリックして、転送してください。



7.4. EtherNet/IP 通信の確認

EtherNet/IP のタグデータリンクが正しく実行されていることを確認します。

7.4.1. 接続状態の確認

EtherNet/IP の接続状態を確認します。

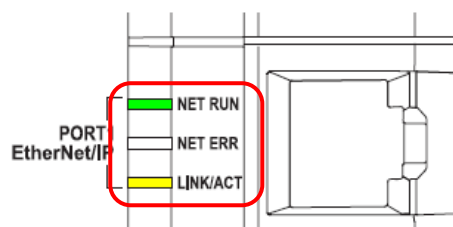
- 1 タグデータリンクが正常に行われていることをコントローラの LED で確認します。
例: NJ シリーズ CPU ユニット

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

NET RUN : 緑点灯

NET ERR : 消灯

LINK/ACT (L/A) : 黄点滅
(パケット送受信時に点滅)



※: NX シリーズの場合も表示灯名と機能は同一となります。

- 2 ZP-EIP の LED を確認します。
正常時の LED 状態は以下のとおりです。

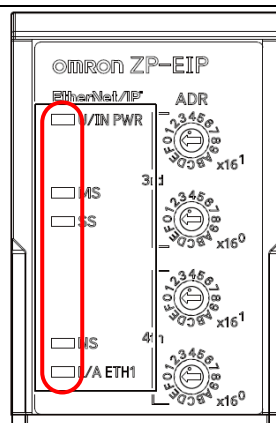
U/IN PWR : 緑点灯

MS : 緑点灯

SS : 緑点灯

NS : 緑点灯

L/A ETH1 : 緑点灯/緑点滅
(パケット送受信時に点滅)



- 3 [EtherNet/IP デバイスリスト] タブを選択します。



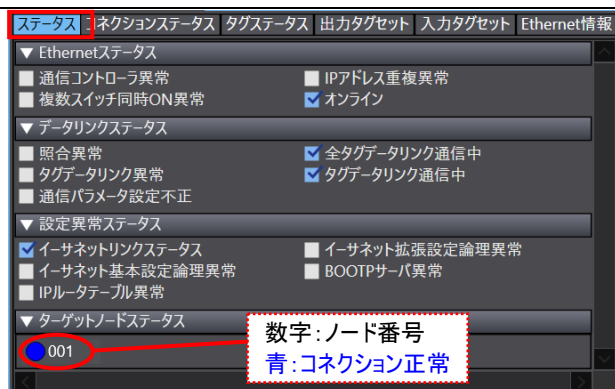
- 4 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定 ポート 1] を選択した状態で、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[モニタ] を選択します。



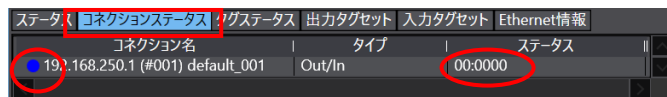
- 5 [内蔵 EtherNet/IP ポート設定 コネクションモニタ] タブが表示されます。



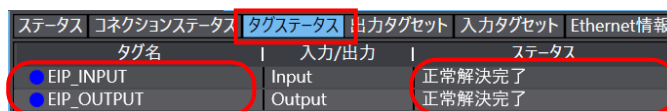
- 6 「ステータス」タブを選択します。
右図と同じ項目にチェックが入っていれば、タグデータリンクは正常に行われています。



- 7 「コネクションステータス」タブを選択します。
「コネクション名」の該当するコネクションに、青●が付いていることを確認します。
「ステータス」が、[00:0000]であることを確認します。



- 8 「タグステータス」タブを選択します。
「タグ名」にすべてのタグが表示され、青●が付いていること、および、全タグの「ステータス」が、
「正常解決完了」であることを確認します。



7.4.2. データ送受信の確認

正しいデータが送受信されていることを確認します。

本項では、ZP-EIP への出力エリアのデバイス変数に「測定周期 Auto 設定」コマンドを実行し、ZP-EIP から入力エリアのデバイス変数に格納されたレスポンスデータを確認します。

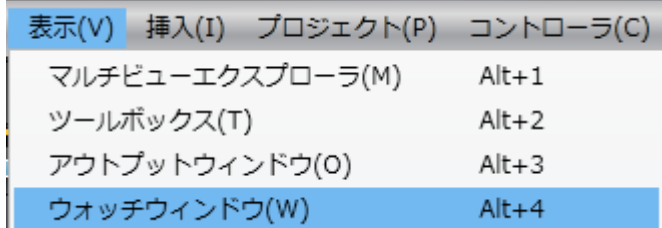
注意

オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更した場合、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、出力ユニットに接続された機器が動作する恐れがあります。

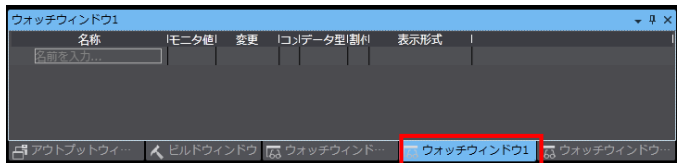
オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更するときは、十分に安全を確認してから行ってください。



- 1 メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。

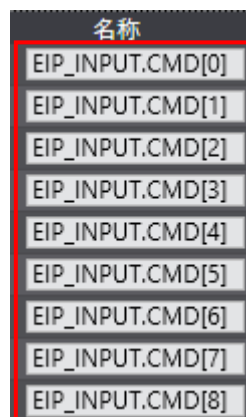


- 2 [ウォッチウィンドウ 1] タブを選択します。

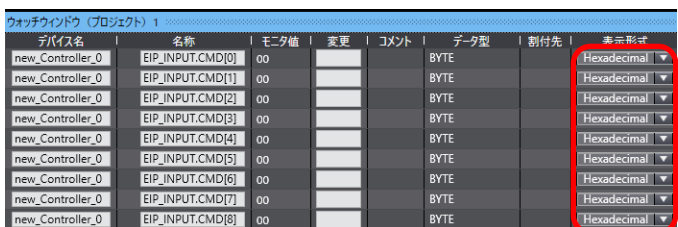


- 3 以下のようにモニタする INPUT 変数の [名称] を入力します。新規名称の入力時は、「名前を入力…」をクリックします。

EIP_INPUT.CMD[0]
EIP_INPUT.CMD[1]
EIP_INPUT.CMD[2]
EIP_INPUT.CMD[3]
EIP_INPUT.CMD[4]
EIP_INPUT.CMD[5]
EIP_INPUT.CMD[6]
EIP_INPUT.CMD[7]
EIP_INPUT.CMD[8]



- 4 設定した変数の [表示形式] が、「Hexadecimal」であることを確認します。



- 5** 以下のようにモニタする OUTPUT 変数の [名称] を入力します。新規名称の入力時は、「名前を入力…」をクリックします。

EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[3]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[4]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[5]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[6]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[7]
 EIP_OUTPUT.CMD_DATA[8]

名称
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[3]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[4]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[5]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[6]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[7]
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[8]

- 6** 設定した変数の [表示形式] が、図の設定であることを確認します。

デバイス名	名称	モニタ値	変更	コメント	データ型	割り先	表示形式
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	False	TRUE		BOOL		Boolean
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[3]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[4]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[5]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[6]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[7]	00			BYTE		Hexadecimal
new_Controller_0	EIP_OUTPUT.CMD_DATA[8]	00			BYTE		Hexadecimal

- 7** 変数
 「EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]」の [変更] 欄に、「01」を入力します。

変数

「EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]」の [モニタ値] に [01] が表示されます。

※コマンドコード「01」（宛先を ZP-EIP CH1）が設定されます。

名称	モニタ値	変更
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	False	TRUE FALSE
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	00	01
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00	
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	00	20



名称	モニタ値	変更
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	False	TRUE FALSE
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	01	01
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00	
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	20	20

- 8** 上記手順と同様にして、変数
 「EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]」に、「20」を設定します。

※コマンド「20」（測定周期 Auto 実行）が設定されます。

名称	モニタ値	変更
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	False	TRUE FALSE
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	00	01
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00	
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	00	20



名称	モニタ値	変更
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	False	TRUE FALSE
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	01	01
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00	
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	20	20

9 変数

「EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]」の「モニタ値」が[False]であることを確認し、変数

「EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]」の「変更」欄の[TRUE]をクリックします。

名称	モニタ値	変更	
EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]	True	TRUE	FALSE
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[0]	01	01	
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[1]	00		
EIP_OUTPUT.CMD_DATA[2]	20	20	



変数

「EIP_OUTPUT.CONTROL_INPUT.F[8]」の「モニタ値」に[True]が表示され、コマンドが実行されます。コマンドの実行が完了すると、変数「EIP_INPUT.CMD」へレスポンスが返ります。

名称	モニタ値
EIP_INPUT.CMD[0]	00
EIP_INPUT.CMD[1]	01
EIP_INPUT.CMD[2]	20
EIP_INPUT.CMD[3]	00
EIP_INPUT.CMD[4]	03
EIP_INPUT.CMD[5]	00
EIP_INPUT.CMD[6]	00
EIP_INPUT.CMD[7]	00
EIP_INPUT.CMD[8]	00

10 処理を終了した場合、レスポンスの変数の「モニタ値」は、以下のとおりとなります。

EIP_INPUT.CMD[1] : 01
(コマンドフラグ)
EIP_INPUT.CMD[2] : 20
(実行コマンドのコード)
EIP_INPUT.CMD[3] : 00
(コマンドの実行結果 (00 : OK、F1 : コマンド異常、F2 : 状態異常、F3 : 通信異常、F4 : 認証異常) が反映)
EIP_INPUT.CMD[4] : 03
(03 : 測定周期 1ms)

名称	モニタ値
EIP_INPUT.CMD[0]	00
EIP_INPUT.CMD[1]	01
EIP_INPUT.CMD[2]	20
EIP_INPUT.CMD[3]	00
EIP_INPUT.CMD[4]	03
EIP_INPUT.CMD[5]	00
EIP_INPUT.CMD[6]	00
EIP_INPUT.CMD[7]	00
EIP_INPUT.CMD[8]	00

コマンドの詳細については、「ZP シリーズ EtherNet/IP 対応通信ユニットユーザーズマニュアル」(SDNE-709)の「4-3 タグデータリンクコマンド」を参照してください。

8. 初期化方法

本資料では、工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。

初期設定状態から変更された機器を利用される場合には、各種設定が手順どおりに進めることができない場合があります。

8.1. コントローラの初期化

コントローラを初期設定状態にするためには、CPU ユニットの初期化を行います。

コントローラの動作モードをプログラムモードにし、Sysmac Studio のメニューバーから [コントローラ] - [メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア] ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。

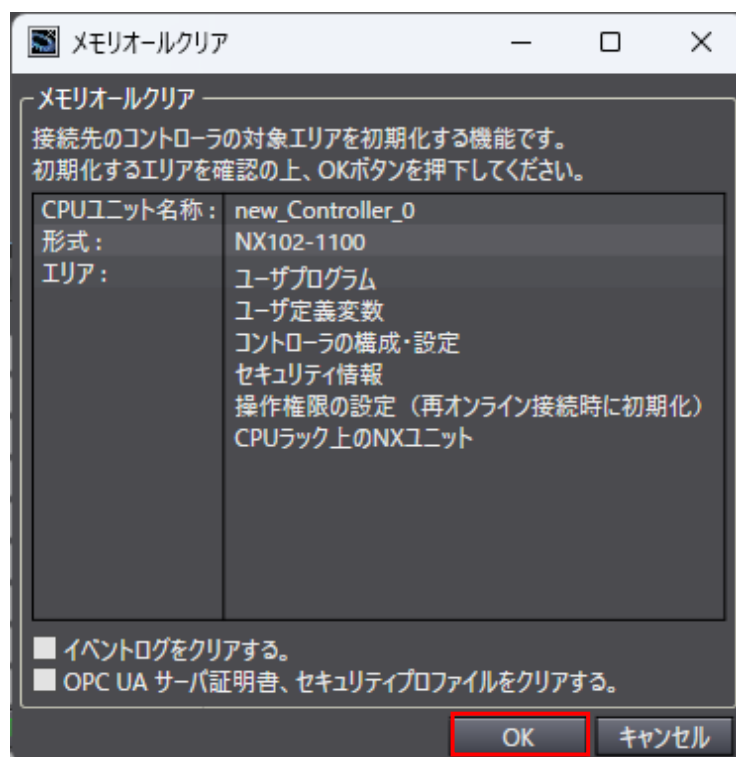


図 1 例 : NJ102 のメモリオールクリア画面

8.2. アンプと ZP-EIP の初期化

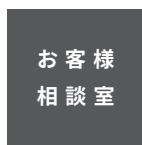
ZP-EIP の初期化方法については、「ZP シリーズ EtherNet/IP 対応通信ユニット ユーザーズマニュアル」(SCEA-709)の「第 5 章通信ユニットの付加機能」 - 「5-4-2 コマンド一覧」を参照してください。

9. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月	改訂理由
A	2024 年 12 月	初版
B	2025 年 4 月	誤記修正

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先



0120-919-066

携帯電話の場合、

☎ 055-982-5015 (有料) をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

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

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

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

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



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



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

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。

本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物 (又は技術) に該当するものを輸出 (又は非居住者に提供) する場合は同法に基づく輸出許可、承認 (又は役務取引許可) が必要です。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト (www.fa.omron.co.jp) の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SDNE-710B 2025年4月現在

©OMRON Corporation 2025 All Rights Reserved.

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください