

CJ シリーズ IO-Link 接続ガイド (上位通信 EtherNet/IP™)

オムロン株式会社

光電センサ編 (IO-Link タイプ E3Z シリーズ)

【IO-Link マスタ】

オムロン株式会社

NX シリーズ IO-Link マスタユニット

(形 NX-ILM□□□)

NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット

(形 NX-EIC202)

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	1
2. 用語と定義	2
3. 注意事項	4
4. 概要	5
5. 対象機器とデバイス構成	6
5.1. 対象機器	6
5.2. デバイス構成	7
6. 通信関連の設定内容	9
6.1. EtherNet/IP 接続パラメータ	9
6.2. IO-Link 接続パラメータ	9
6.3. スレーブターミナルの構成	9
6.4. タグデータリンクの割り付け	10
7. IO-Link の接続手順	12
7.1. 作業の流れ	12
7.2. スレーブターミナルの設定	14
7.3. PLC の設定	28
7.4. 上位通信のネットワーク設定	39
7.5. IO-Link 通信の確認	51
8. 初期化方法	62
8.1. PLC の初期化	62
8.2. スレーブターミナルの初期化	64
9. 改訂履歴	66

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。

本資料に関するマニュアルは、以下のとおりです。

Man.No.	形式	マニュアル名称
SBCA-349	形 CJ2M-CPU□□	CJ シリーズ
	形 CJ2H-CPU6□	CJ2 CPU ユニット
	形 CJ2H-CPU6□-EIP	ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-350	形 CJ2M-CPU□□	CJ シリーズ
	形 CJ2H-CPU6□	CJ2 CPU ユニット
	形 CJ2H-CPU6□-EIP	ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCD-342	形 CJ1W-EIP21	CJ シリーズ
	形 CJ2M-CPU3□	EtherNet/IP TM ユニット
	形 CJ2H-CPU6□-EIP	ユーザーズマニュアル
SBCA-337	形 CXONE-AL□□C-V4	CX-Programmer
	/ AL□□D-V4	オペレーションマニュアル
0969584-7	形 W4S1-05□	産業用スイッチングハブ
	形 W4S1-03B	W4S1 シリーズ ユーザーズマニュアル
SBCA-362	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル
SBCD-365	形 NX-EIC202	NX シリーズ
		EtherNet/IP TM カプラユニット ユーザーズマニュアル
SBCD-370	形 NX-ILM□□□	NX シリーズ IO-Link マスタユニット ユーザーズマニュアル
SBCD-371	形 NX-ILM□□□	NX/GX シリーズ IO-Link システム ユーザーズマニュアル
	形 GX-ILM□□□	
9540404-3	形 E3Z-□8□-IL□	光電センサ 取扱説明書
9541795-1	形 E3Z-□8□-IL□	光電センサ インデックスリスト

2. 用語と定義

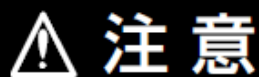
用語	説明・定義
IO-Link デバイス	IO-Link マスタと IO-Link 通信を行うことができるセンサまたはアクチュエータなどの機器。
IO-Link マスタ	IO-Link システムにおいて、IO-Link デバイスと IO-Link 通信を行い、同時に上位通信のスレーブとなる機器。本資料では、具体的なユニットを指す場合、「IO-Link マスタユニット」と記載します。
IO-Link モード	IO-Link デバイスと IO-Link 通信を行うための IO-Link マスタの通信モード。
サイクリック通信	一定周期で、プログラムレスでデータ交換する通信。
I/O データ	上位とのサイクリック通信の対象データ全体を指します。 IO-Link システムでは、以下の 2 種類があります。 ・ IO-Link マスタ内の上位とのサイクリック通信の対象データ ・ IO-Link デバイス内の IO-Link マスタとのサイクリック通信の対象データ
Process Data	最大 32 バイトのマスタへ割り付けられる IO-Link デバイス内の I/O データ。
IODD ファイル	IO-Link デバイスの定義ファイルです。このファイルを CX-ConfiguratorFDT に読み込ませることにより、IO-Link デバイスのパラメータ設定を行うことができます。
ノード	プログラマブルコントローラやデバイスは EtherNet/IP ポートを介して 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、プログラマブルコントローラ間の通信やプログラマブルコントローラ/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。オムロン製プログラマブル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。
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。
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。

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、2016 年 7 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。



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、注意（警告を含む）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、「一般的な注意」を表します。



●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。

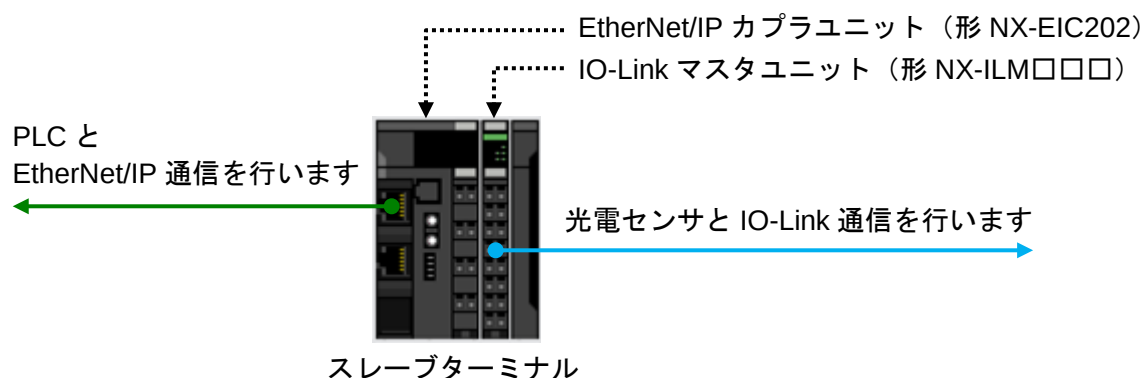
4. 概要

本資料は、オムロン製 IO-Link タイプ光電センサ E3Z シリーズ（以下、光電センサ）を、オムロン製 NX シリーズ IO-Link マスタユニット（形 NX-ILM□□□）と IO-Link 接続し、IO-Link マスタユニットが接続されたオムロン製 EtherNet/IP カプラユニット（形 NX-EIC202）を介して、オムロン製プログラマブルコントローラ CJ シリーズ+EtherNet/IP ユニット（以下、PLC）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. 通信関連の設定内容」と「7. IO-Link 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、IO-Link システムにおけるサイクリック通信を動作させることができます。

本資料では、EtherNet/IP カプラユニットと IO-Link マスタユニットで構成される EtherNet/IP スレーブを「スレーブターミナル」と称します。また、CJ シリーズ EtherNet/IP ユニットと CJ シリーズ CJ2 CPU ユニットの EtherNet/IP 内蔵ポートを総称して、「EtherNet/IP ユニット」と称します。

<スレーブターミナルの構成>



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	CJ2 CPU ユニット	形 CJ2□-CPU□□
オムロン	EtherNet/IP ユニット	形 CJ1W-EIP21 形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2M-CPU3□
オムロン	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット	形 NX-EIC202
オムロン	NX シリーズ IO-Link マスタユニット	形 NX-ILM□□□
オムロン	E3Z シリーズ IO-Link タイプ 光電センサ	形 E3Z-□8□-IL□



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。

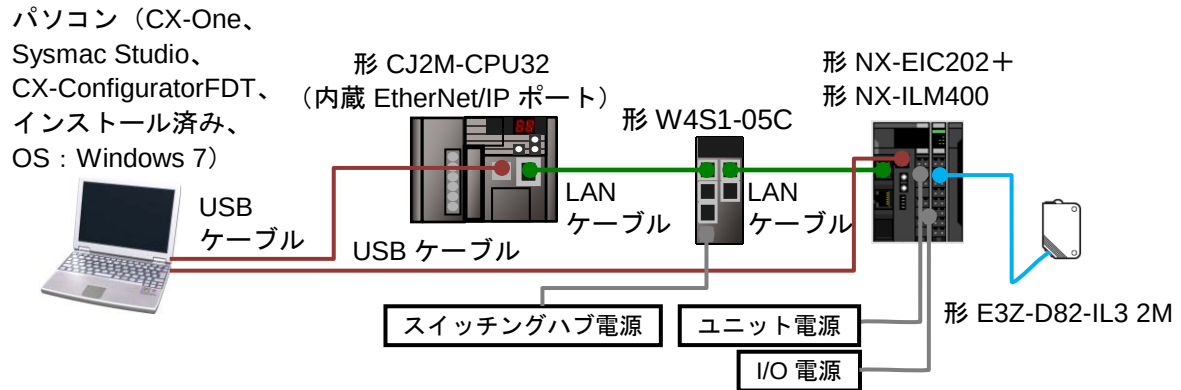


参考

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、機器メーカー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	CJ2 CPU ユニット (内蔵 EtherNet/IP ポート)	形 CJ2M-CPU32	Ver.2.0 (Ver.2.12)
オムロン	電源ユニット	形 CJ1W-PA202	
オムロン	スイッチングハブ	形 W4S1-05C	Ver.1.00
—	スイッチングハブ電源 (DC24V)	—	
オムロン	CX-One	形 CXONE-AL□□C-V4 /AL□□D-V4	Ver.4.□□
オムロン	CX-Programmer	(CX-One に同梱)	Ver.9.61
オムロン	Network Configurator	(CX-One に同梱)	Ver.3.59c
—	パソコン(OS : Windows 7)	—	
—	USB ケーブル (PLC 用) (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	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット	形 NX-EIC202	Ver.1.0
オムロン	NX シリーズ IO-Link マスタユニット	形 NX-ILM400	Ver.1.0
—	ユニット電源 (DC24V)	—	
—	I/O 電源 (DC24V)	—	
オムロン	Sysmac Studio NX-IO エディション	形 SYSMAC-NE001L	Ver.1.16
オムロン	CX-ConfiguratorFDT	(Sysmac Studio に同梱)	Ver.2.2
—	USB ケーブル (スレーブターミナル用) (USB2.0 準拠 B コネクタ)	—	
オムロン	IO-Link タイプ 光電センサ	形 E3Z-D82-IL3 2M	Ver.1.00

**使用上の注意**

CX-Programmer および Network Configurator は、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、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337) および「Network Configurator のオンラインヘルプ」を参照し、同等の処理を行ってください。

**使用上の注意**

Sysmac Studio および CX-ConfiguratorFDT 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-362)、および「CX-ConfiguratorFDT のオンラインヘルプ」を参照し、同等の処理を行ってください。

**参考**

スイッチングハブ電源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**

スレーブターミナルのユニット電源および I/O 電源に使用可能な電源仕様は、「NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-365)を参照してください。

**参考**

本資料では PLC 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、「CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編」(SBCA-349)の「付-5 USB ドライバのインストール」を参照してください。

**参考**

本資料ではスレーブターミナルとの接続に 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-362)の「付-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. 通信関連の設定内容

本資料で設定するパラメータおよびタグデータリンクの割り付けの設定内容を示します。

6.1. EtherNet/IP 接続パラメータ

PLC とスレーブターミナルを 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。

＜PLC とスレーブターミナルの設定＞

項目	PLC (ノード 1)	スレーブターミナル (ノード 2)
IP アドレス	192.168.250.1	192.168.250.2
サブネットマスク	255.255.255.0	255.255.255.0
ネットワークインタフェース設定	—	タグデータリンクを有効化

6.2. IO-Link 接続パラメータ

IO-Link マスタユニットと光電センサを IO-Link 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。

本資料では、IO-Link マスタユニットの「ポート 1」に光電センサを接続します。

＜IO-Link マスタユニットの設定＞

項目	設定値
ポート 1 IO-Link デバイス構成設定情報 / Master Control	IO-Link モード (初期値)

6.3. スレーブターミナルの構成

スレーブターミナルの構成を以下に示します。

＜スレーブターミナルの構成とデバイス名＞

NX ユニット番号	名称	形式
0	EtherNet/IP カプラユニット	形 NX-EIC202
1	IO-Link マスタユニット	形 NX-ILM400



6.4. タグデータリンクの割り付け

光電センサからの I/O データ(Process Data)は、スレーブターミナルのタグデータリンクに割り付けられます。

スレーブターミナルのタグデータリンクの割り付けの設定内容を以下に示します。

出力エリア		入力エリア	
D10000CH	(PLC→スレーブターミナル) 8 バイト	D10100CH	(スレーブターミナル→PLC) 16 バイト
D10003CH		D10107CH	

■出力エリア詳細 (PLC→スレーブターミナル)

アドレス	ビット	機能名称
D10000CH	0~15	ポート 1 出力データ 01
D10001CH	0~15	ポート 2 出力データ 01
D10002CH	0~15	ポート 3 出力データ 01
D10003CH	0~15	ポート 4 出力データ 01

■入力エリア詳細 (PLC←スレーブターミナル)

アドレス	ビット	機能名称
D10100CH	0~15	スレーブターミナルステータス
	0~3	—
	4	スレーブターミナル監視情報
	5	スレーブターミナル軽度フォールト
	6	スレーブターミナル部分停止フォールト
	7	スレーブターミナル全停止フォールト
	8~13	—
	14	エラー検知フラグ
	15	I/O リフレッシュフラグ
D10101CH	0~15	I/O ポートステータス
	0	ポート 1 入力データ有効
	1	ポート 2 入力データ有効
	2	ポート 3 入力データ有効
	3	ポート 4 入力データ有効
	4~13	—
	14	IO-Link 通信モジュール処理異常
	15	I/O 電源 ON
D10102CH	0~15	ポート 1_2 I/O ポート異常ステータス
	0	ポート 1 IO-Link 通信異常
	1	ポート 1 IO ケーブル短絡
	2	ポート 1 照合異常
	3	ポート 1 デバイス IO サイズ異常
	4	ポート 1 デバイスでエラーレベルのイベント発生
	5	ポート 1 デバイスでワーニングレベルのイベント発生
	6	ポート 1 PDO マッピング異常
	7	—
	8~15	ポート 2 異常ステータス (ポート 1 と同様の構成)
D10103CH	0~15	ポート 3_4 I/O ポート異常ステータス
	0~7	ポート 3 異常ステータス (ポート 1 と同様の構成)
	8~15	ポート 4 異常ステータス (ポート 1 と同様の構成)

D10104CH	0～15	ポート 1 入力データ 01<光電センサの I/O データを格納>
	0～7	<Byte0 (PD0)を格納>
	8～15	<Byte1 (PD1)を格納>
D10105CH	0～15	ポート 2 入力データ 01
D10106CH	0～15	ポート 3 入力データ 01
D10107CH	0～15	ポート 4 入力データ 01

■光電センサの I/O データ(Process Data)

(前述のアドレス「D10104CH」に格納されるデータ)

Byte0 (PD0)								割り当て Assignment	詳細 Details
7	6	5	4	3	2	1	0	モニタ出力 Monitor output	センシングの検出量を8bit (0-255) で出力する 詳細は6項を参照。 The Sensing data are output as eight bits (0-255). For details, refer to Section 6
Byte1 (PD1)								割り当て Assignment	詳細 Details
7	6	5	4	3	2	1	0	制御出力1 Control Output1	0 : OFF 1 : ON
								制御出力2 Control Output2	0 : OFF 1 : ON
								— Reserved	0
								遮光不安定検出アラーム Instability Alarm(Light Receiving)	0 : 安定状態 Stable 1 : 不安定状態 Unstable
								入光不安定検出アラーム Instability Alarm(Non-Light Receiving)	0 : 安定状態 Stable 1 : 不安定状態 Unstable
								— Reserved	0
								軽度異常 Warning	負荷短絡やサービスデータ異常など、回復可能な要因で動作続行できない場合の診断出力 Diagnostic output when the sensor cannot continue operation due to a recoverable factor such as a load short-circuit or a service data error 0 : 正常 Normal (OFF) 1 : 異常 Error (ON)
								重度異常 Error	投光回路破壊等センサ内部に異常が発生しており、交換が必要な場合の診断出力 Diagnostic output when the sensor has an internal error such as the emitting circuit destruction and replacement is needed 0 : 正常 Normal (OFF) 1 : 異常 Error (ON)

7. IO-Link の接続手順

本章では、光電センサを IO-Link マスタユニットと IO-Link で接続し、IO-Link マスタユニットが構成されたスレーブターミナルを、PLC と 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、PLC とスレーブターミナル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

光電センサを IO-Link マスタユニットと IO-Link で接続し、IO-Link マスタユニットが構成されたスレーブターミナルを、PLC と EtherNet/IP で接続するための手順は以下のとおりです。

7.2. スレーブターミナルの設定

スレーブターミナルの設定を行います。

7.2.1. ハード設定

スレーブターミナルを構成し、ハードスイッチの設定と光電センサの接続を行います。

7.2.2. Sysmac Studio の起動とスレーブターミナルオンライン接続

Sysmac Studio を起動し、スレーブターミナルとオンライン接続します。

7.2.3. スレーブターミナル構成情報の設定

スレーブターミナルの構成情報を設定します。

7.2.4. IO-Link マスタユニットの設定

IO-Link マスタユニットのパラメータを設定します。

7.2.5. I/O 割付設定

IO-Link マスタユニットの I/O 割付を設定します。

7.2.6. 設定の転送

スレーブターミナルの設定情報を EtherNet/IP カプラユニットに転送します。

7.3. PLC の設定

PLC の設定を行います。

7.3.1. ハード設定

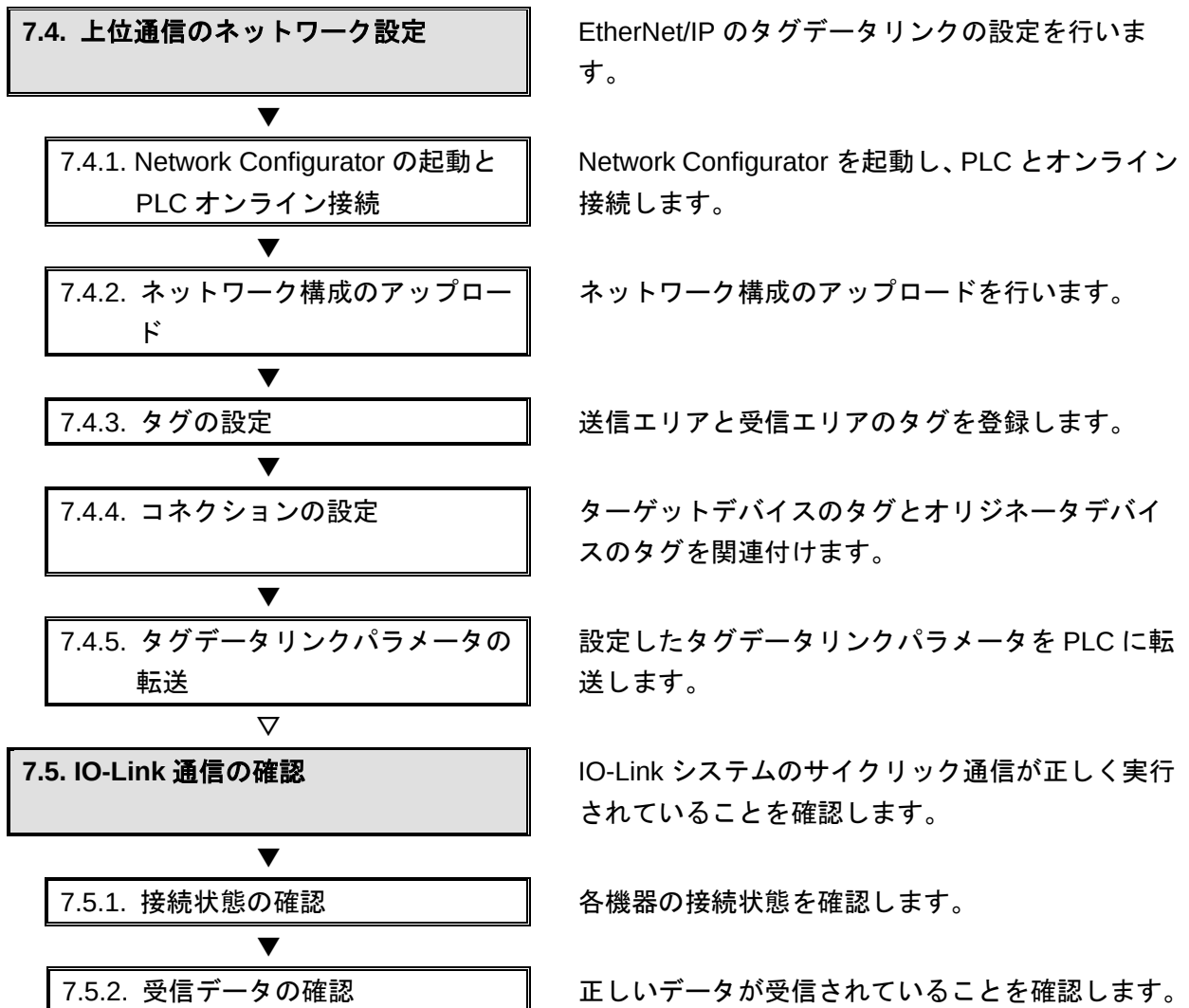
EtherNet/IP ユニットのハードスイッチを設定し、ネットワークの配線を行います。

7.3.2. CX-Programmer の起動と PLC オンライン接続

CX-Programmer を起動し、PLC とオンライン接続します。

7.3.3. I/O テーブルの作成と IP アドレスの設定

PLC の I/O テーブルを作成し、IP アドレスを設定します。



7.2. スレーブターミナルの設定

スレーブターミナルの設定を行います。

7.2.1. ハード設定

スレーブターミナルを構成し、ハードスイッチの設定と光電センサの接続を行います。



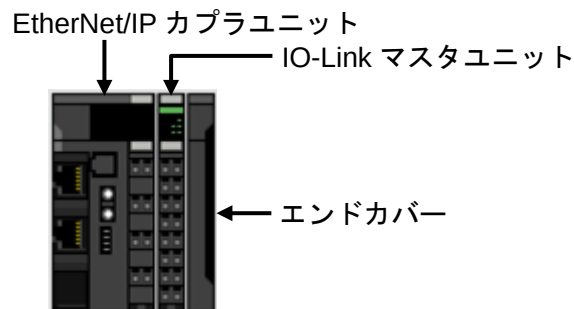
使用上の注意

電源が OFF の状態で設定してください。

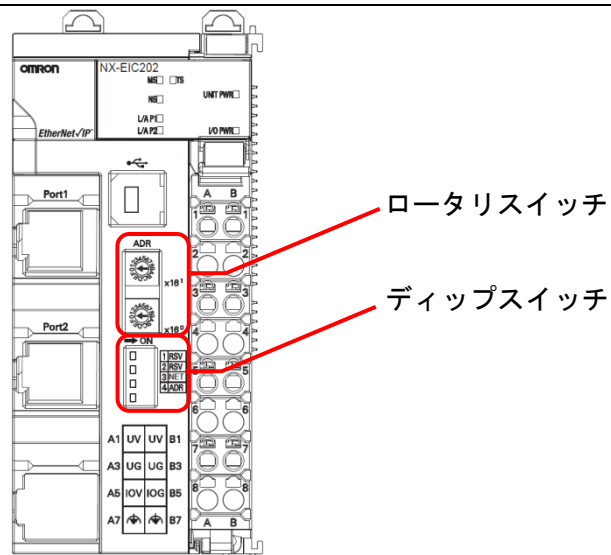
- 1 EtherNet/IP カプラユニットおよび IO-Link マスタユニットの電源が OFF の状態であることを確認します。

※電源が ON の状態の場合、以降の操作を手順どおりに進められないことがあります。

- 2 EtherNet/IP カプラユニットに、IO-Link マスタユニットを接続します。



- 3 EtherNet/IP カプラユニットのハードスイッチの位置を、右図をもとに確認します。

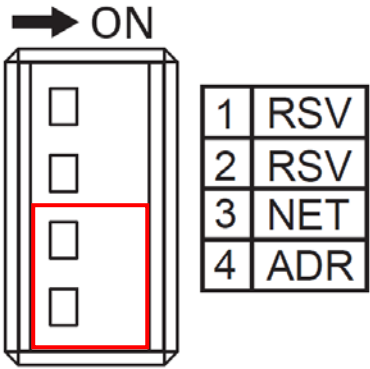


4 ディップスイッチの設定が、以下のとおりであることを確認します。

SW3 NET : OFF
SW4 ADR : OFF

※タグデータリンクを有効化し、IP アドレスの上位 3 オクテットを「192.168.250」に設定します。

※IP アドレスの第 4 オクテットは、ロータリスイッチで設定します。



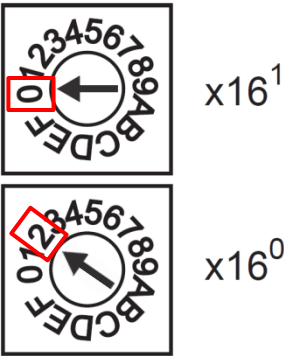
1	RSV
2	RSV
3	NET
4	ADR

スイッチ	名称	内容
SW1	システム予約	OFF 固定 (工場出荷時設定 : OFF)
SW2		
SW3	ネットワークインタフェース設定	ON : UDP/IP 通信と TCP/IP 通信を有効化 (タグデータリンクを無効化) OFF : タグデータリンクを有効化 (UDP/IP 通信と TCP/IP 通信を無効化)
SW4	基本 IP アドレスの設定	ON : 192.168.1.□ (□ をロータリスイッチで設定) OFF : 192.168.250.□ (□ をロータリスイッチで設定)

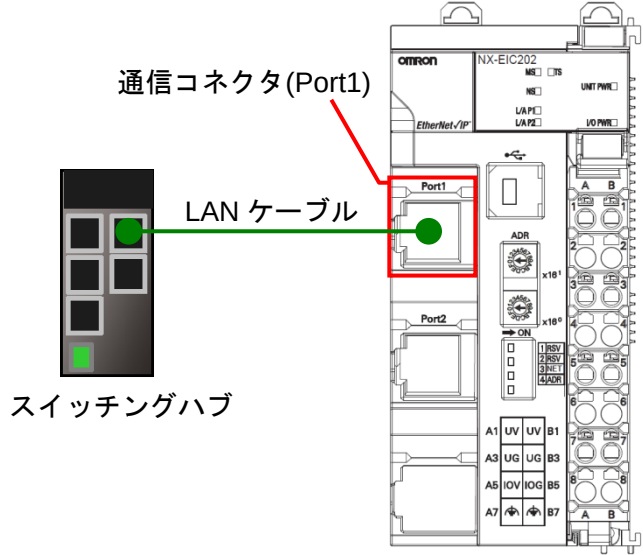
5 ロータリスイッチを以下のとおりに設定します。

x16¹ : 0
x16⁰ : 2

※IP アドレスを「192.168.250.2」に設定します。

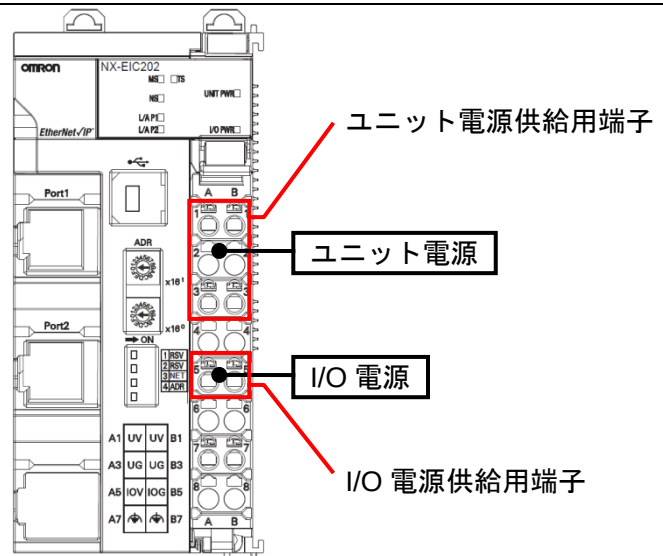


6 EtherNet/IP カプラユニットの「通信コネクタ (Port1)」と、スイッチングハブを LAN ケーブルで接続します。



- 7 EtherNet/IP カプラユニットの
[ユニット電源供給用端子] に、
ユニット電源を接続します。
[I/O 電源供給用端子] に、I/O 電
源を接続します。

※NX シリーズ スレーブターミ
ナルの電源の配線につい
ては、「EtherNet/IP™ カプラユニ
ット ユーザーズマニュアル」
(SBCD-365)を参照してくだ
さい。

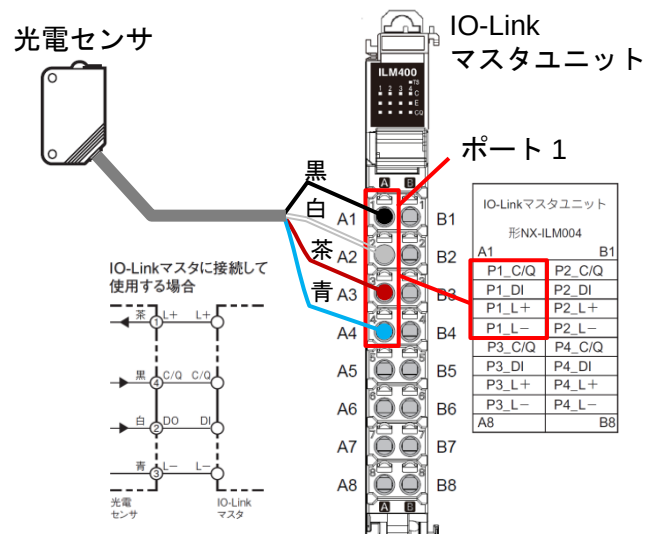


- 8 スイッチングハブに、スイッ
チングハブ電源を接続します。

※スイッチングハブの電源の配
線については、「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。



- 9 IO-Link マスタユニットの [ポ
ート 1] に、光電センサを接続し
ます。

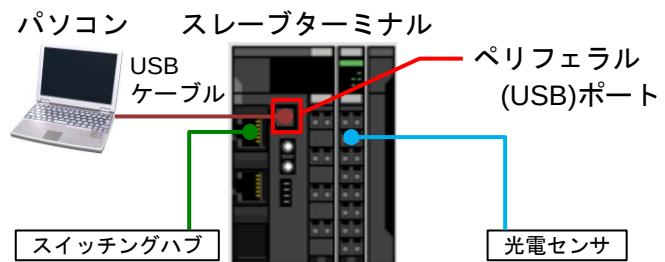


7.2.2. Sysmac Studio の起動とスレーブターミナルオンライン接続

Sysmac Studio を起動し、スレーブターミナルとオンライン接続します。

Sysmac Studio および USB ドライバを、あらかじめパソコンにインストールしてください。

- 1 スレーブターミナルの [ペリフェラル(USB)ポート] と、パソコンを USB ケーブルで接続します。



- 2 スレーブターミナルのユニット電源を ON します。

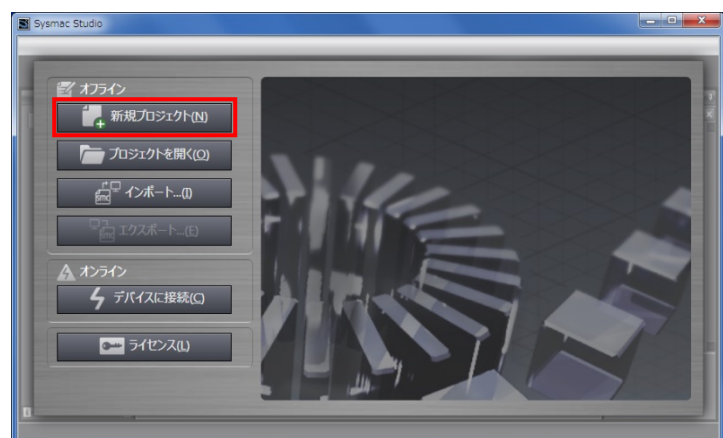
※スレーブターミナルの I/O 電源は OFF 状態とします。

- 3 Sysmac Studio 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 Sysmac Studio が起動します。[新規プロジェクト] をクリックします。

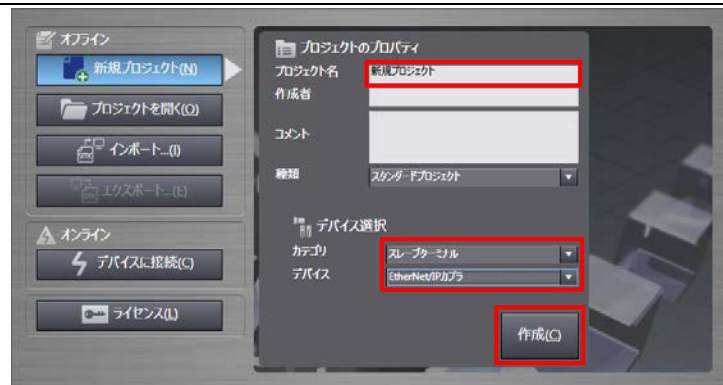


- 5 [プロジェクトのプロパティ] ウィンドウが表示されます。
プロジェクト名を入力します。

※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。

[デバイス選択] を以下のとおり選択し、[作成] をクリックします。

- ・カテゴリ：スレーブターミナル
- ・デバイス：EtherNet/IP カプラ



- 6 [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

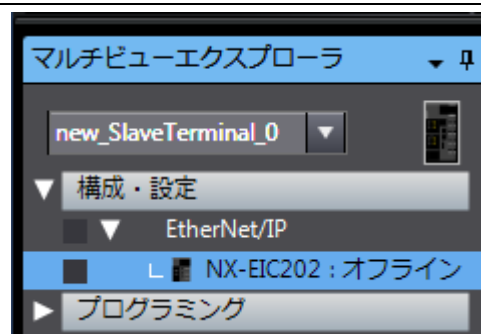
右側上：ツールボックス
中央上：構成編集画面

画面中央下には、以下のタブが表示されます。

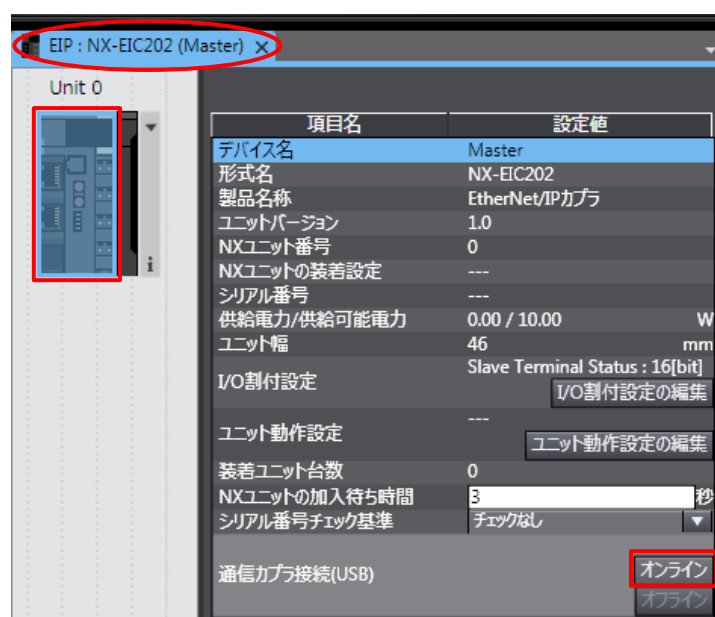
アウトプットウィンドウ
ビルドウィンドウ



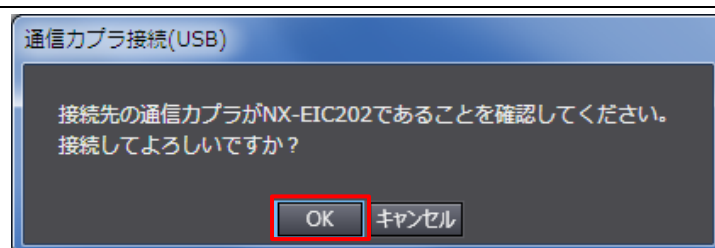
- 7 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] – [EtherNet/IP] – [NX-EIC202] をダブルクリックします。



- 8 [構成編集画面] に、
[EIP:NX-EIC202(Master)]タブが
表示されますので、EtherNet/IP
カプラユニットを選択し、[オン
ライン] をクリックします。



- 9 右図の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。



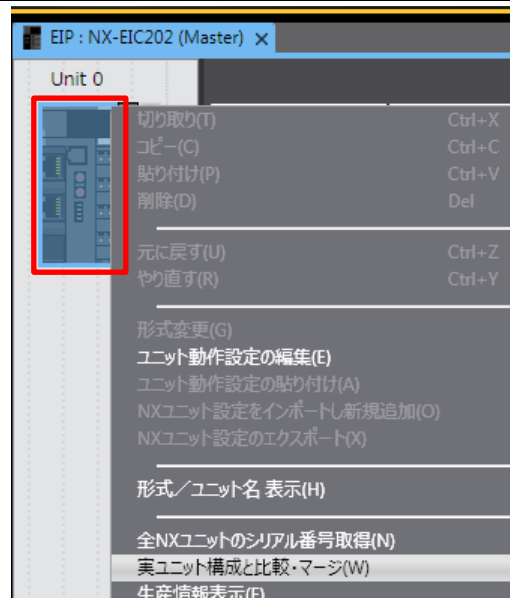
- 10 オンライン状態になると、ツ
ールバーの下段に、黄色い枠が表
示されます。



7.2.3. スレーブターミナル構成情報の設定

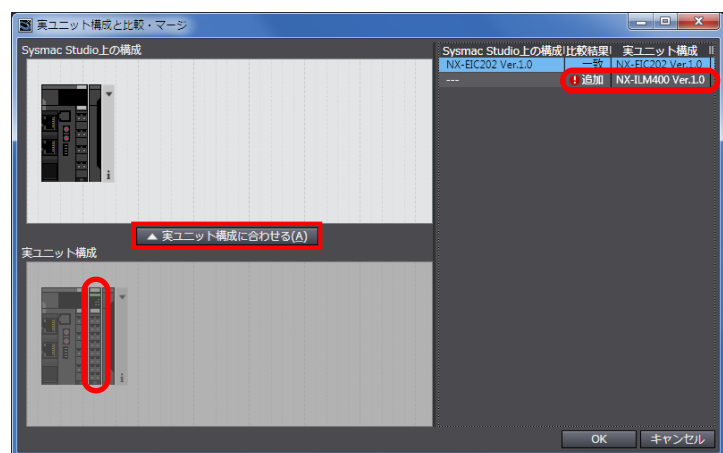
スレーブターミナルの構成情報を設定します。

- 1 EtherNet/IP カプラユニットを
右クリックし、[実ユニット構成
と比較・マージ] を選択します。



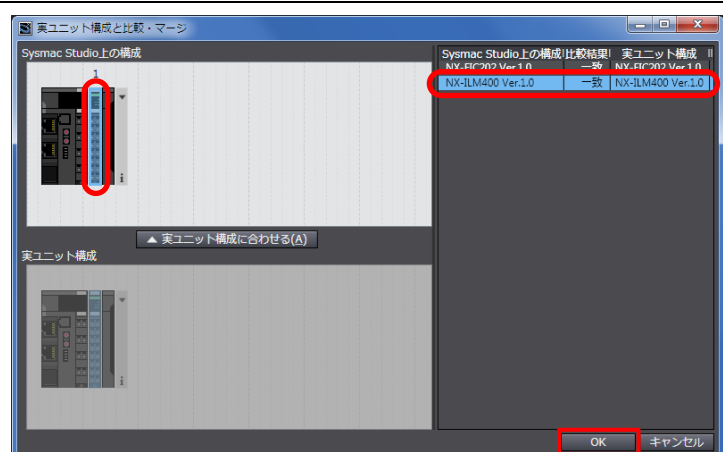
- 2 [実ユニット構成と比較・マージ]
ダイアログが表示されます。
[実ユニット構成] に、IO-Link
マスタユニットが表示され、[比
較結果] が [追加] であること
を確認します。

[実ユニット構成に合わせる]
をクリックします。



- 3 [Sysmac Studio 上の構成] に、
IO-Link マスタユニットが表示
され、[比較結果] が [一致] で
あることを確認します。

[OK]をクリックします。



- 4 [EIP:NX-EIC202(Master)]タブの EtherNet/IP カプラユニットに、IO-Link マスタユニットが追加されます。

EtherNet/IP カプラユニットを選択し、[オフライン] をクリックします。



- 5 EtherNet/IP カプラユニットが、オフライン状態になったことを確認します。

オフライン状態になると、ツールバーの下段の黄色い枠が消えます。



7.2.4. IO-Link マスタユニットの設定

IO-Link マスタユニットのパラメータを設定します。

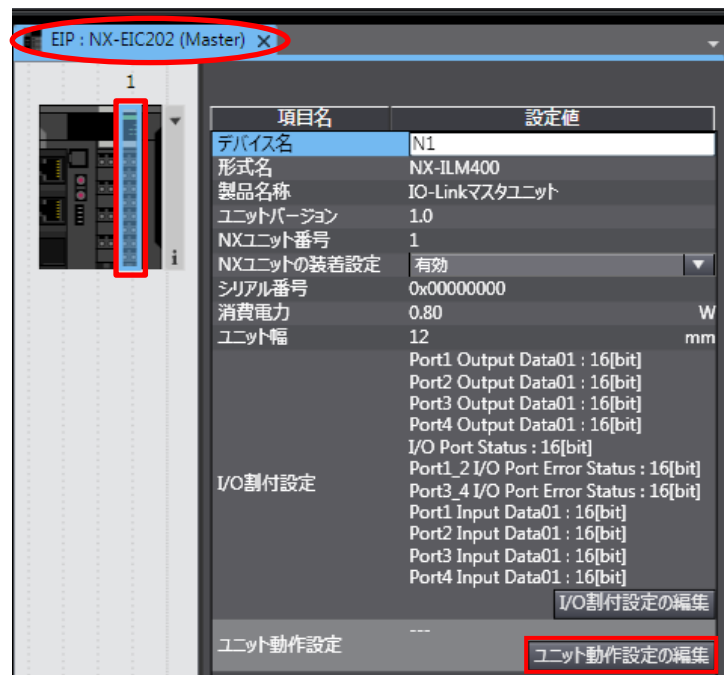
本資料では、すべて初期値を使用し、光電センサを接続する「ポート 1」が「IO-Link モード」に設定されていることを確認します。



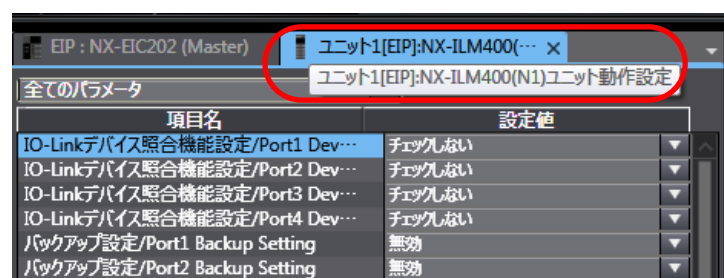
参考

接続デバイス照合機能や IO-Link デバイスのパラメータ設定のバックアップ/リストア機能などを利用する場合は、「NX シリーズ IO-Link マスタユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-370)、および「NX/GX シリーズ IO-Link システム ユーザーズマニュアル」(SBCD-371)を参照してください。

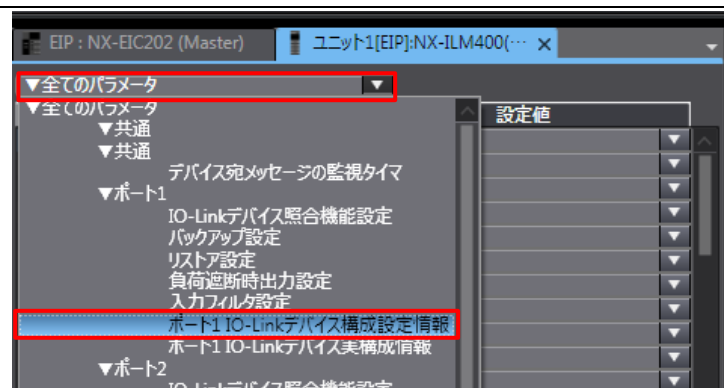
- 1 [EIP:NX-EIC202 (Master)]タブの IO-Link マスタユニットを選択し、[ユニット動作設定の編集] をクリックします。



- 2 [ユニット 1[EIP]:NX-ILM400 (N1)ユニット動作設定] タブが表示されます。



- 3 [項目名] の上段にある表示パラメータを絞り込むためのプルダウンメニューから、[▼ポート 1] - [ポート 1 IO-Link デバイス構成設定情報] を選択します。



4 [ポート1 IO-Link デバイス構成設定情報] の一覧が表示されます。

[ポート1 IO-Link デバイス構成設定情報/Master Control] の [設定値] が [IO-Link モード] であることを確認します。

項目名	設定値
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Device ID	0
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Vendor ID	0
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Serial Number	
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/IO-Link Revision	0
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Process data in length	2 Byte
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Process data out length	2 Byte
ポート1 IO-Linkデバイス構成設定情報/Master Control	IO-Linkモード

※ [設定値] が [IO-Link モード] でない場合は、プルダウンメニューから [IO-Link モード] を選択します。

7.2.5. I/O 割付設定

IO-Link マスタユニットの I/O 割付を設定します。

本資料では、初期設定を使用しますので、I/O 割付設定の編集は行いません。

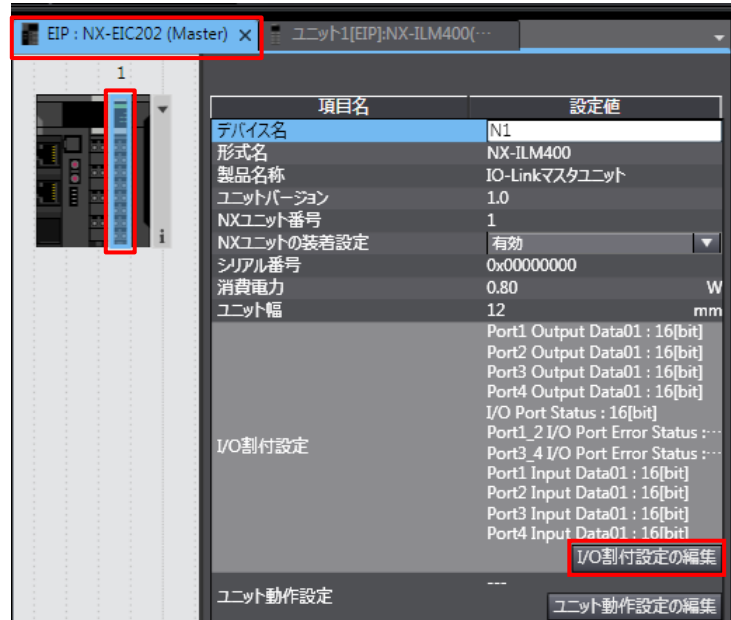


参考

使用していないポートの I/O データサイズを節約する場合は、I/O 割付設定により、使用しないポートの I/O エントリを削除します。

右図の「I/O 割付設定の編集」をクリックすることにより、I/O エントリを編集する画面が表示されます。

編集方法については、「NX/GX シリーズ IO-Link システム ユーザーズマニュアル」(SBCD-371)を参照してください。

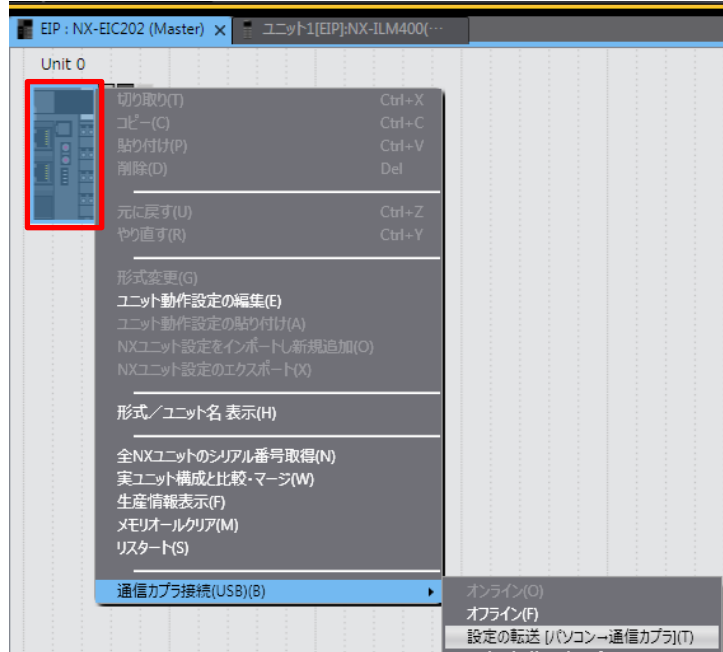


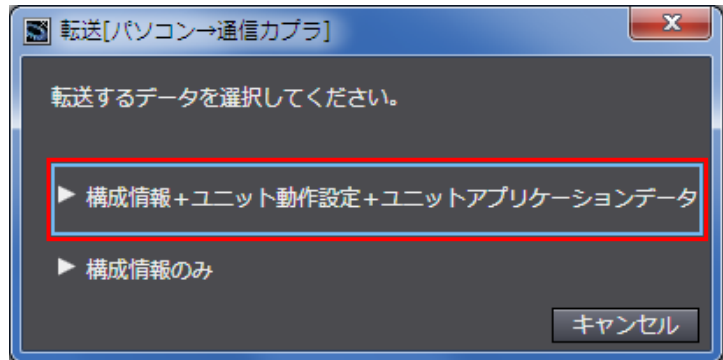
7.2.6. 設定の転送

スレーブターミナルの設定情報を EtherNet/IP カプラユニットに転送します。

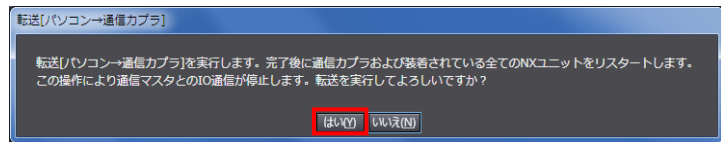
- 1 [構成編集画面] の [EIP:NX-EIC202(Master)] タブの EtherNet/IP カプラユニットを選択し、「7.2.2. Sysmac Studio の起動とスレーブターミナルオンライン接続」の手順 8～10 と同様の操作で、EtherNet/IP カプラユニットをオンライン接続します。


- 2 EtherNet/IP カプラユニットを右クリックし、[通信カプラ接続 (USB)] – [設定の転送 (パソコン→通信カプラ)] を選択します。

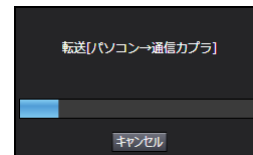

- 3 [転送 (パソコン→通信カプラ)] ダイアログが表示されますので、[構成情報+ユニット動作設定+ユニットアプリケーションデータ] をクリックします。



- 4 右図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。



転送実行中の画面が表示されます。
転送実行中の画面が閉じれば、転送完了です。



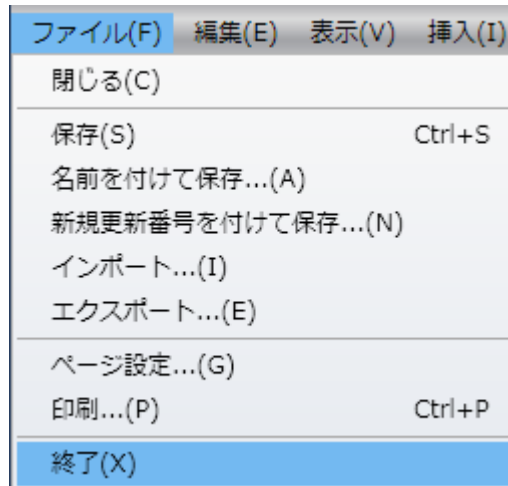
- 5 EtherNet/IP カプラユニットを選択し、[オフライン]をクリックします。



- 6 EtherNet/IP カプラユニットが、オフライン状態になったことを確認します。

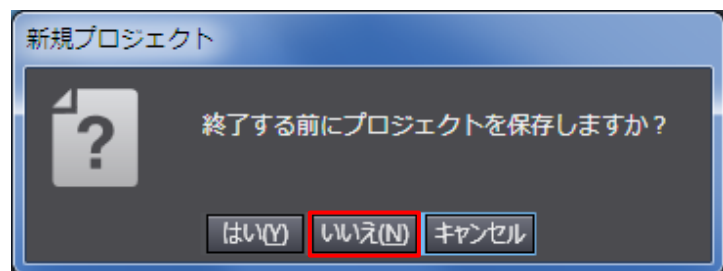


- 7 メニューバーから、[ファイル] – [終了] を選択し、Sysmac Studio を終了します。



プロジェクトファイルの保存を確認するダイアログが表示されますので、[いいえ] をクリックします。

※必要に応じてプロジェクトファイルを保存してください。



7.3. PLC の設定

PLC の設定を行います。

7.3.1. ハード設定

EtherNet/IP ユニットのハードスイッチを設定し、ネットワークの配線を行います。



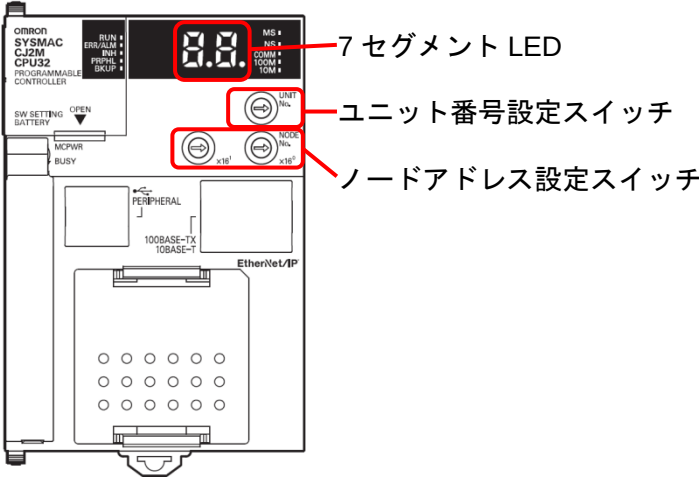
使用上の注意

電源が OFF の状態で設定してください。

- 1 PLC およびスイッチングハブの電源が 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られないことがあります。

- 2 EtherNet/IP ユニット前面のハードスイッチと LED 表示の位置を、右図をもとに確認します。



- 3 ユニット番号設定スイッチを、[0]に設定します。



- 4 ノードアドレス設定スイッチを、以下のとおり初期値に設定します。

NODE No.x16¹ : 0

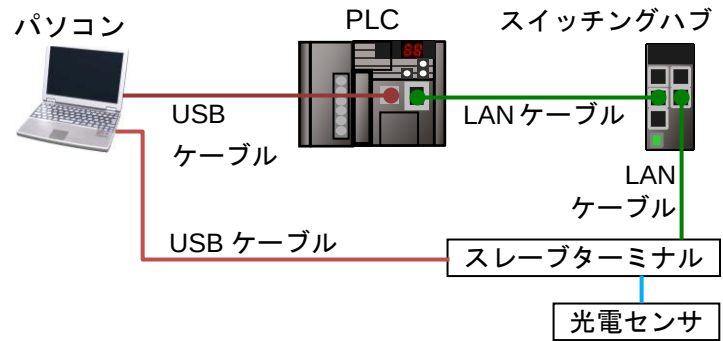
NODE No.x16⁰ : 1



※デフォルトでは、上位 3 オクテットは「192.168.250」固定で、ノードアドレス設定スイッチで設定した値が自 IP アドレスの第 4 オクテットとなります。

※IP アドレスを「192.168.250.1」に設定します。

- 5 PLC の EtherNet/IP ポートに LAN ケーブルを、USB ポートに USB ケーブルを接続し、「5.2 デバイス構成」のように、パソコンおよびスイッチングハブと PLC を接続します。



- 6 PLC およびスイッチングハブの電源を ON します。

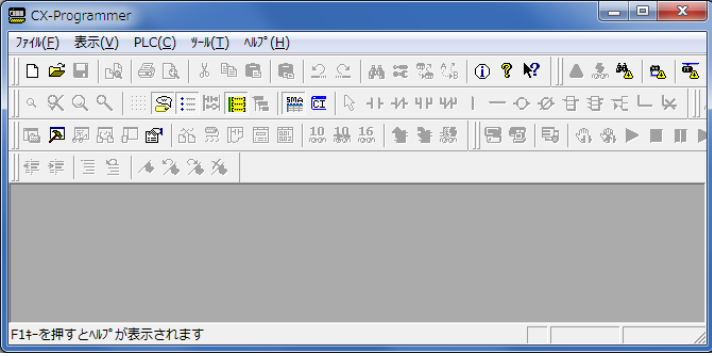
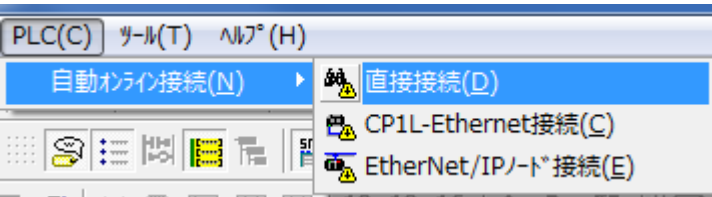
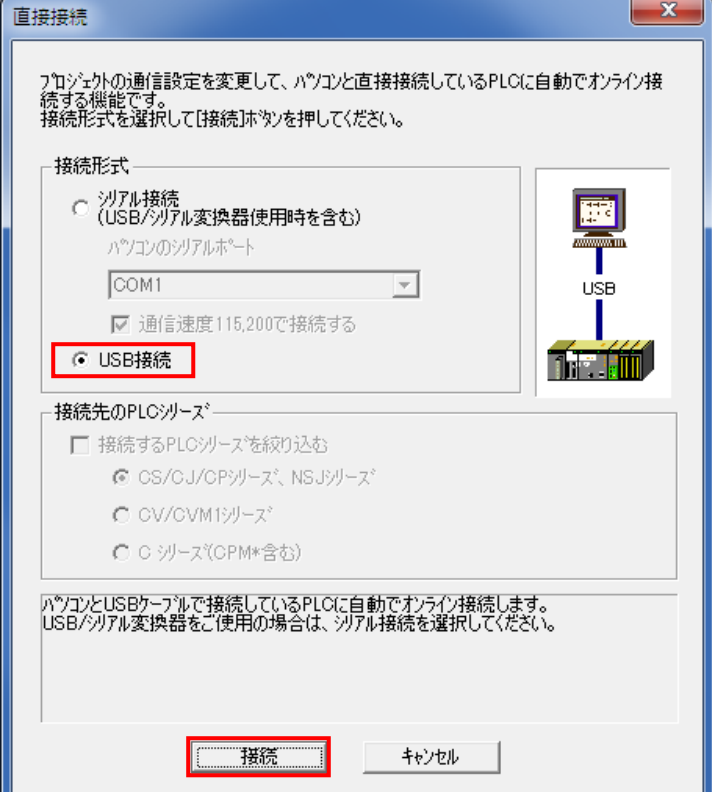
- 7 7セグメント LED に、設定されている IP アドレスが表示されます。その後、正常動作中は IP アドレスの最終桁が16進数で表示されます。

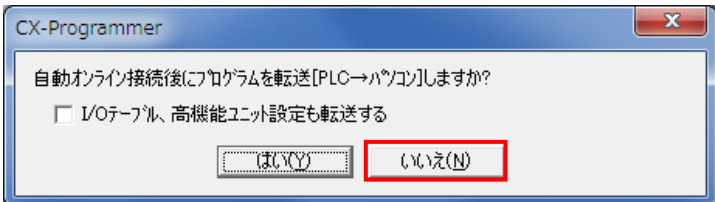
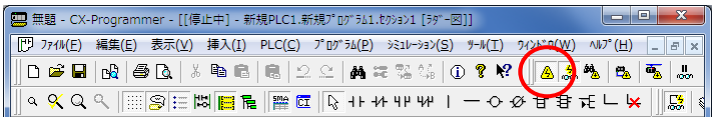


7.3.2. CX-Programmer の起動と PLC オンライン接続

CX-Programmer を起動し、PLC とオンライン接続します。

CX-One と USB ドライバをあらかじめパソコンにインストールしてください。

1	CX-Programmer 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。	
2	CX-Programmer が起動します。	
3	メニューバーから、[PLC]－[自動オンライン接続]－[直接接続] を選択します。	
4	[直接接続] ダイアログが表示されますので、[接続形式] の [USB 接続] を選択します。 [接続] をクリックします。	

- 5 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[いいえ]をクリックします。
- 
- 6 右図のダイアログが表示され、自動接続が実行されます。
- 
- 7 オンライン接続状態になったことを確認します。
- 
- ※「 アイコン」が押された(凹(へこ)んだ)状態であれば、オンライン接続状態です。



参考

PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態を確認してください。
あるいは、手順 1 に戻って、設定内容を確認して各手順を再実行してください。
詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「第 6 章 PLC との接続」を参照してください。



参考

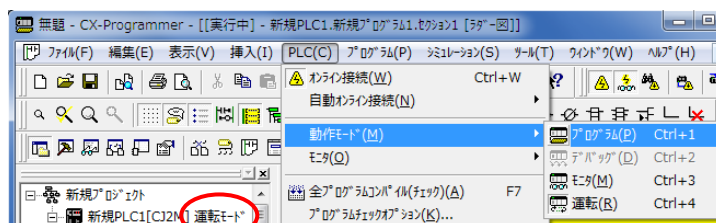
以降の手順で説明している各種ダイアログは CX-Programmer の環境設定によっては表示されない場合があります。
環境設定の詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「3-4 CX-Programmer の環境設定 ([ツール] | [オプション])」から、「[PLC]タブの設定」を参照してください。
本資料では、「PLC に影響する操作はすべて確認をする」の項目がチェックされている状態を前提に説明します。

7.3.3. I/O テーブルの作成と IP アドレスの設定

PLC の I/O テーブルを作成し、IP アドレスを設定します。

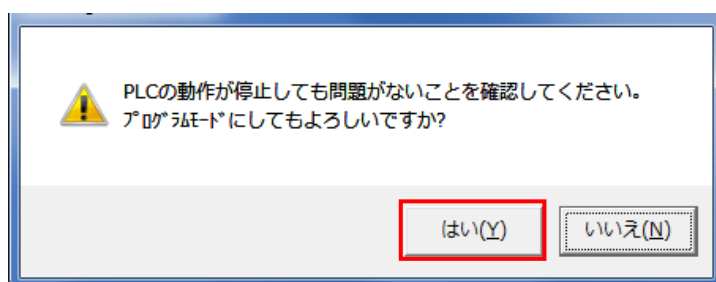
- 1 PLC の動作モードが「運転モード」あるいは「モニタモード」になっている場合は、以下の①～③の手順にて「プログラムモード」に変更します。

①CX-Programmer のメニューバーから、[PLC]－[動作モード]－[プログラム]を選択します。

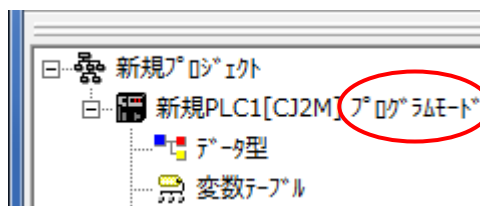


②右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。

※ダイアログ表示に関する設定については、前ページの「参考」を参照してください。

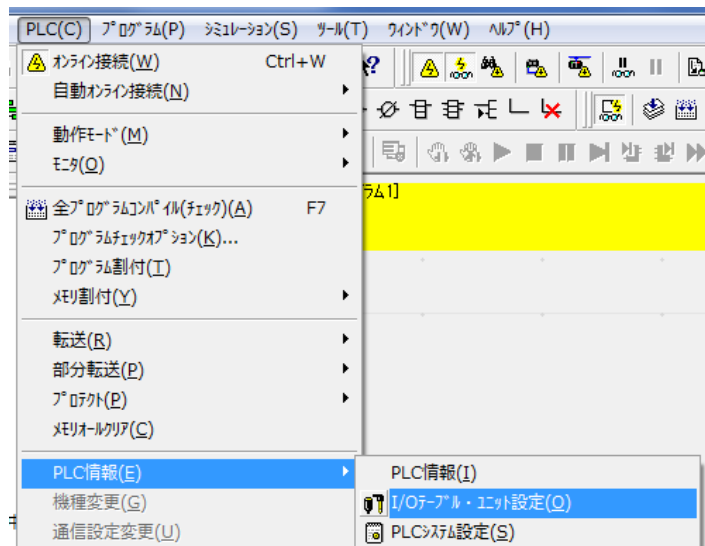


③CX-Programmer のプロジェクトワークスペースにある PLC 機種右側の表示（右図参照）が、「プログラムモード」になっていることを確認します。

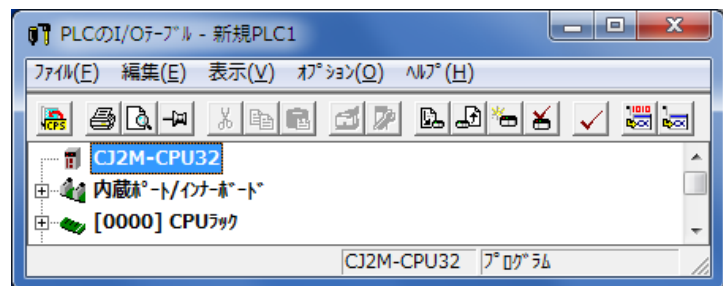


（プロジェクトワークスペース）

- 2 CX-Programmer のメニューバーから、[PLC]－[PLC 情報]－[I/O テーブル・ユニット設定]を選択します。



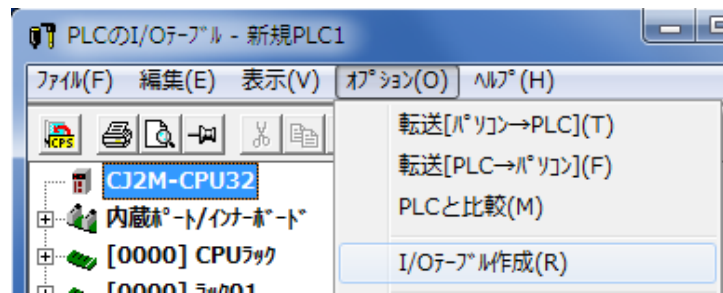
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



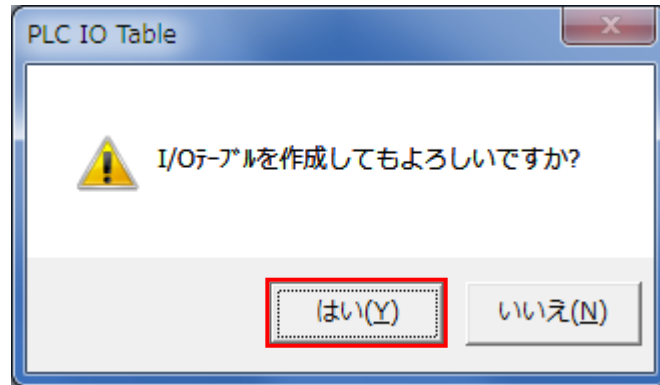
使用上の注意

手順 3 以降の I/O テーブル作成および転送を実行すると、PLC がリセットされます。I/O テーブル作成および転送を実行するときは安全を確認してから行ってください。

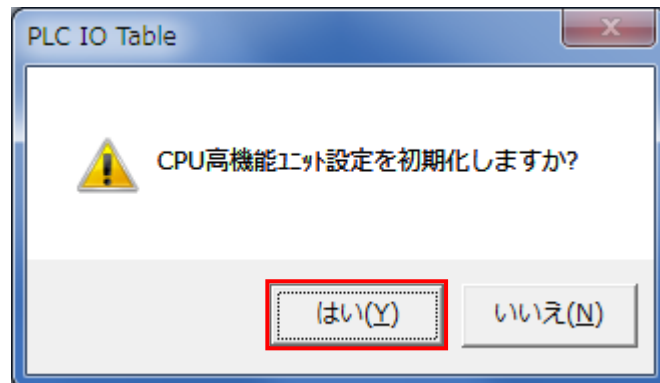
- 3 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウのメニューバーから、[オプション] - [I/O テーブル作成] を選択します。



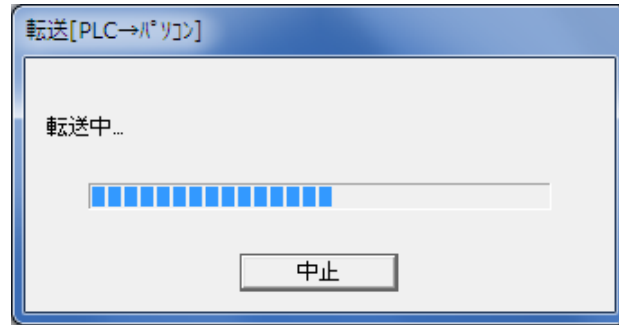
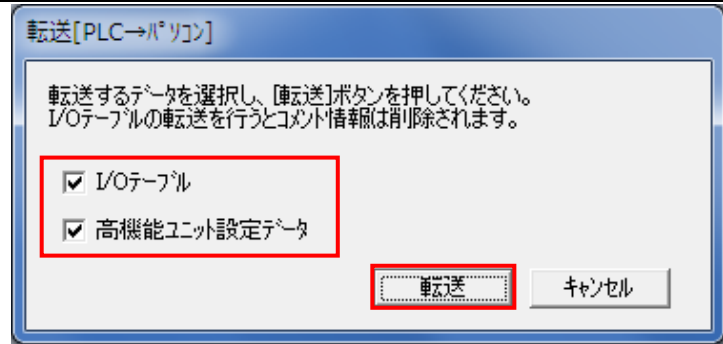
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



右図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。

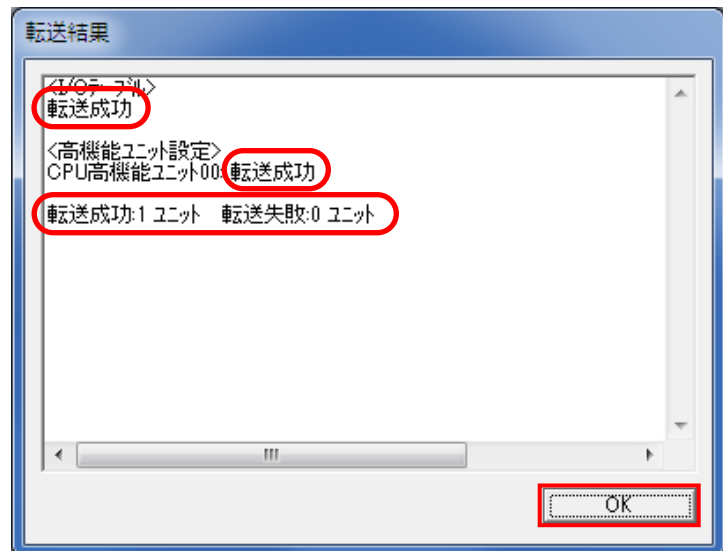


- 4 [転送 [PLC→パソコン]] ダイアログが表示されますので、[I/Oテーブル] と [高機能ユニット設定データ] にチェックを入れ、[転送] をクリックします。



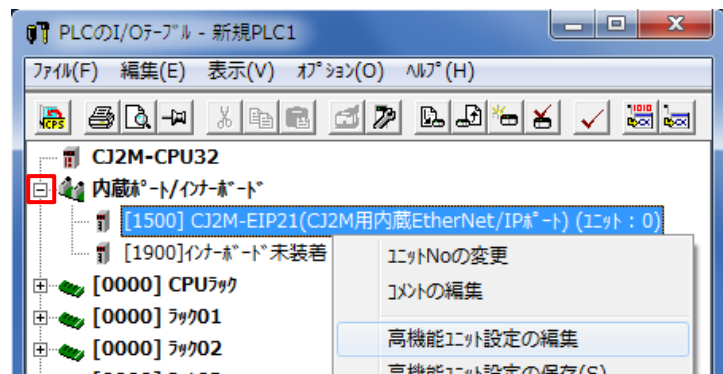
転送が完了すると [転送結果] ダイアログが表示されます。ダイアログ中のメッセージを確認し、転送が成功していることを確認します。右図のとおり、
「転送成功 : 1 ユニット」
「転送失敗 : 0 ユニット」
と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。

[OK] をクリックします。



- 5 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの [内蔵ポート/インナーボード] の左側の [+] をクリックし、[CJ2M-EIP21]を表示させます。

※右図は、「5.2.デバイス構成」に示す CPU ユニット（内蔵 EtherNet/IP ポート）になります。他の利用可能な EtherNet/IP ユニットを使用した場合、表示位置や名称は異なります。

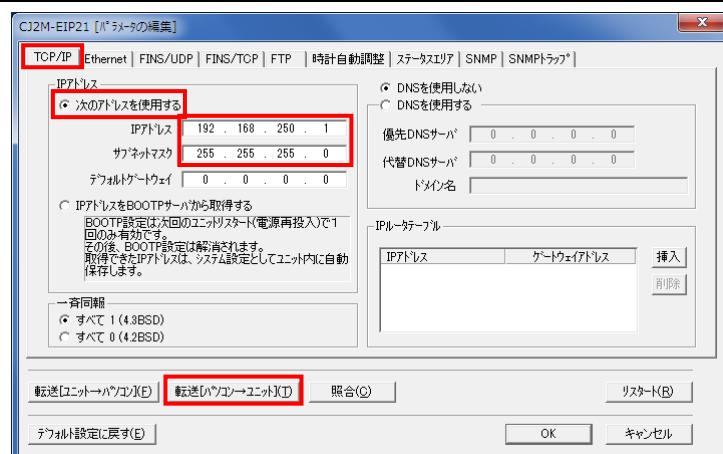


[CJ2M-EIP21]を選択し、マウスの右ボタンをクリックして、[高機能ユニット設定の編集] を選択します。

- 6 [パラメータの編集] ダイアログが表示されますので、[TCP/IP] タブを選択します。

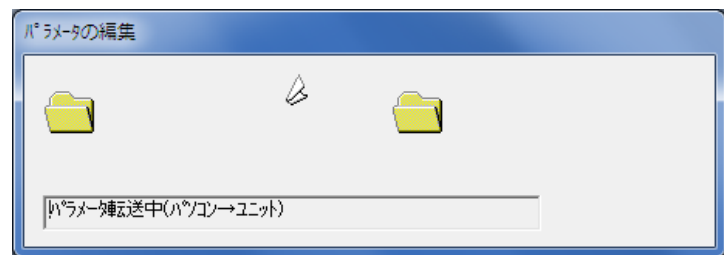
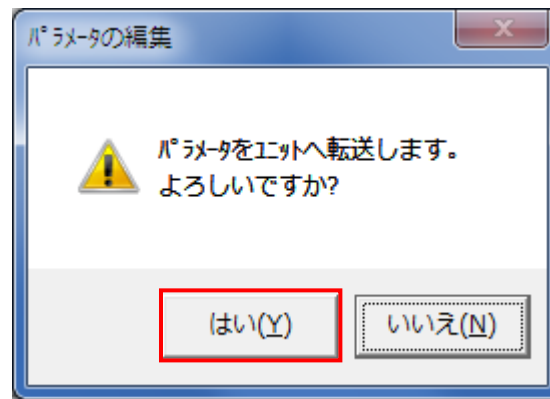
[IP アドレス] 欄に次の設定を行います。

- ・ 次のアドレスを使用する :
選択
- ・ IP アドレス : 192.168.250.1
- ・ サブネットマスク :
255.255.255.0

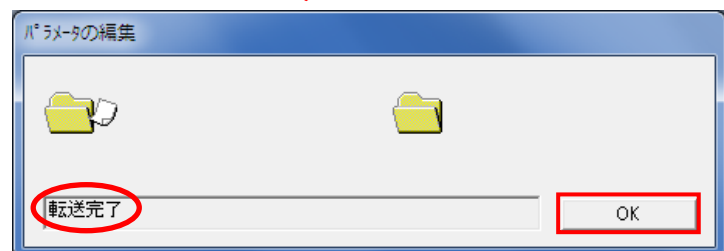


[転送 [パソコン→ユニット]] をクリックします。

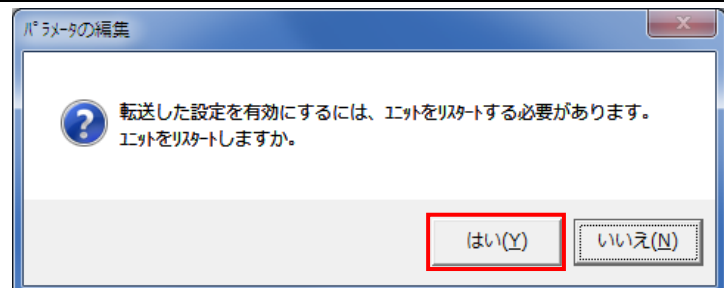
- 7 右図のダイアログが表示されますので問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



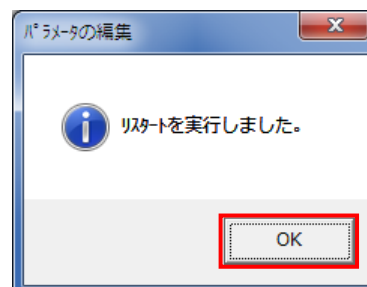
転送完了が表示されたことを確認して、[OK]をクリックします。



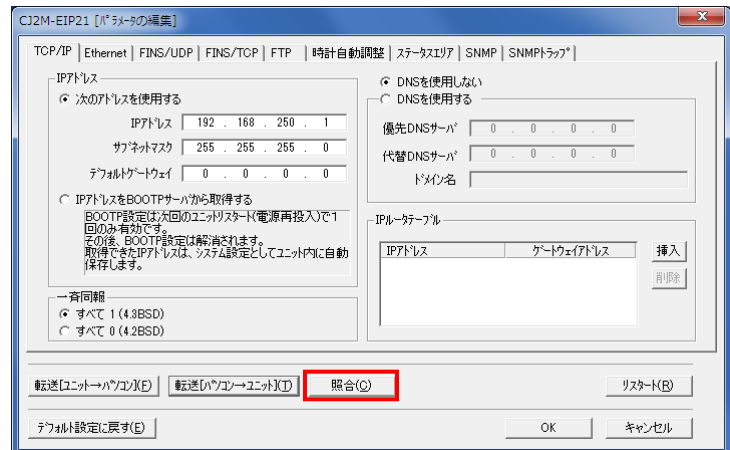
- 8 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。



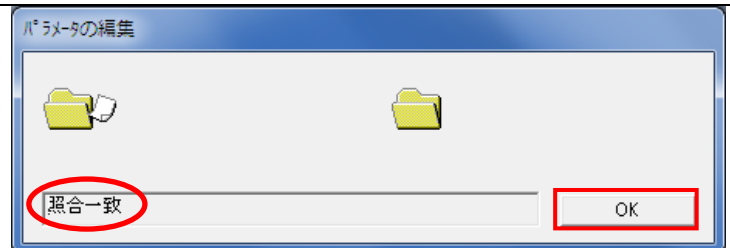
ユニット再起動が実行されると、右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK] をクリックします。



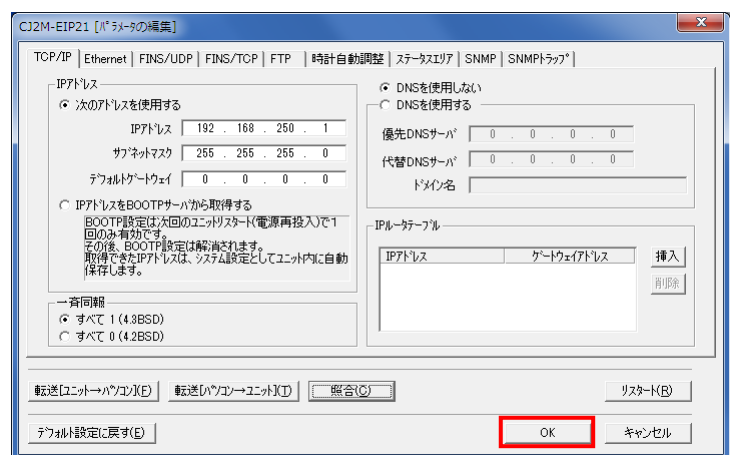
- 9 IP アドレスが正しく変更されたことを確認するために、[照合]をクリックします。



- 10 照合一致が表示されたことを確認し、[OK]をクリックします。



- 11 [パラメータの編集] ダイアログの[OK]をクリックします。



7.4. 上位通信のネットワーク設定

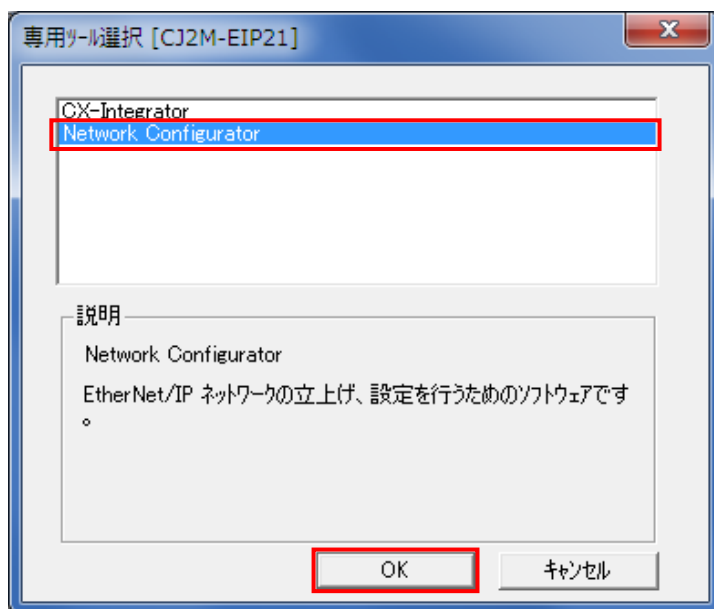
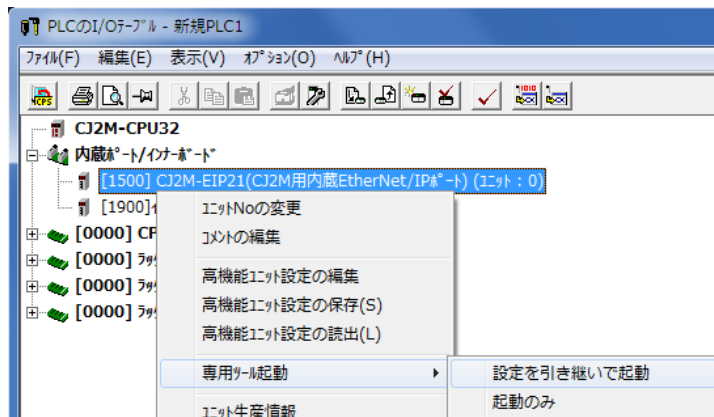
EtherNet/IP のタグデータリンクの設定を行います。

7.4.1. Network Configurator の起動と PLC オンライン接続

Network Configurator を起動し、PLC とオンライン接続します。

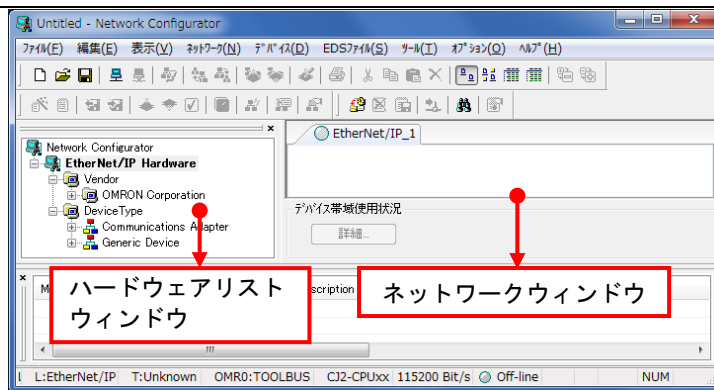
- 1 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの[CJ2M-EIP21]を選択し、マウスの右ボタンをクリックして、[専用ツール起動] - [設定を引き継いで起動] を選択します。

[専用ツール選択] ダイアログが表示されますので、[Network Configurator]を選択し、[OK]をクリックします。



- 2 Network Configurator が起動します。
画面の名称は、以下になります。

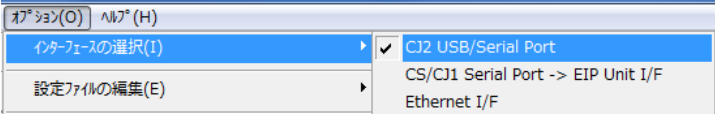
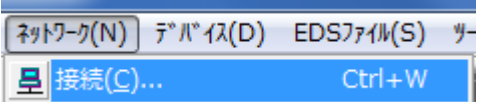
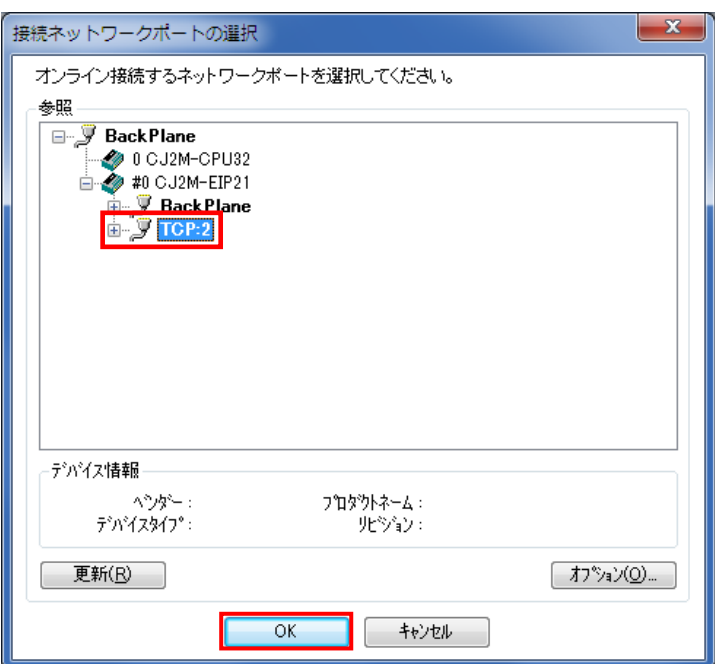
左側：ハードウェアリスト
ウィンドウ
右側：ネットワーク
ウィンドウ

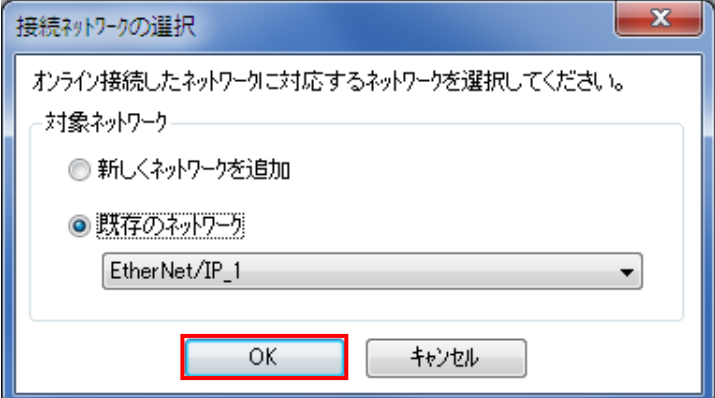
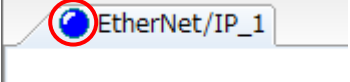




使用上の注意

以降の手順を実施する前に、LAN ケーブルが接続されていることを確認ください。
接続されていない場合、各機器の電源を OFF にしてから LAN ケーブルを接続してください。

3	メニューバーから、[オプション] – [インターフェースの選択] – [CJ2 USB/Serial Port] を選択します。	
4	メニューバーから、[ネットワーク] – [接続] を選択します。	
5	[インターフェースの設定] ダイアログが表示されますので、以下の設定になっていることを確認します。 ポートタイプ : USB 通信ポート : OMR0 通信速度 : 115200 Bit/s [OK] をクリックします。	
6	[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、[Back Plane] – [CJ2M-EIP21] の順にツリーを開き、[TCP:2] を選択します。 [OK] をクリックします。	

- | | |
|---|--|
| <p>7 「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、内容を確認し、[OK]をクリックします。</p> |  |
| <p>8 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。</p> |  |

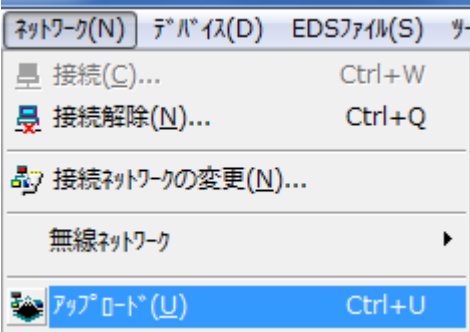
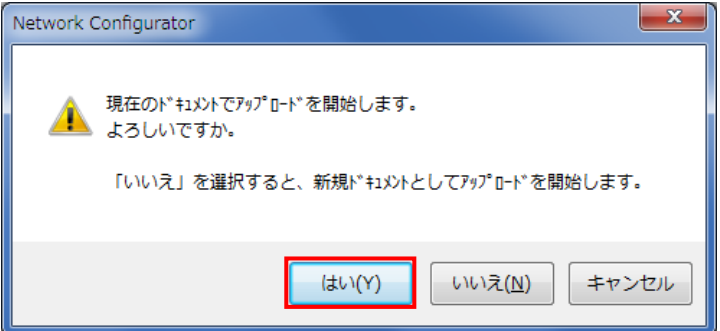
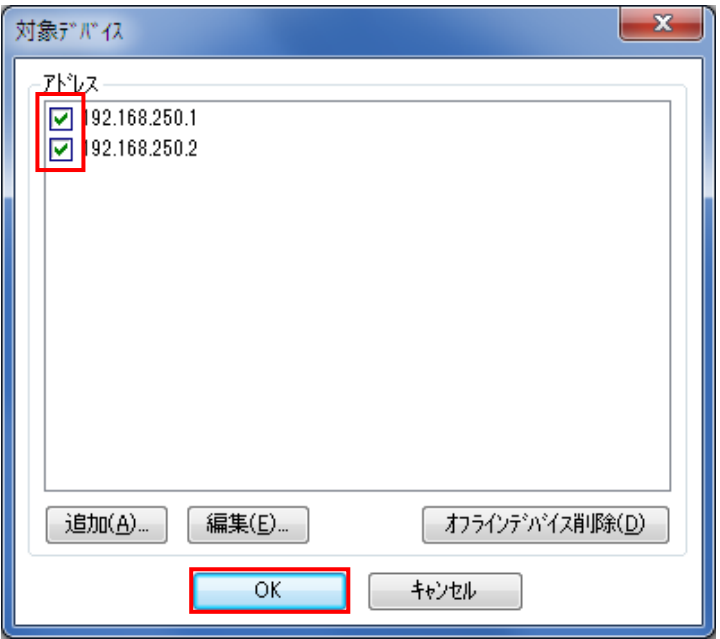


参考

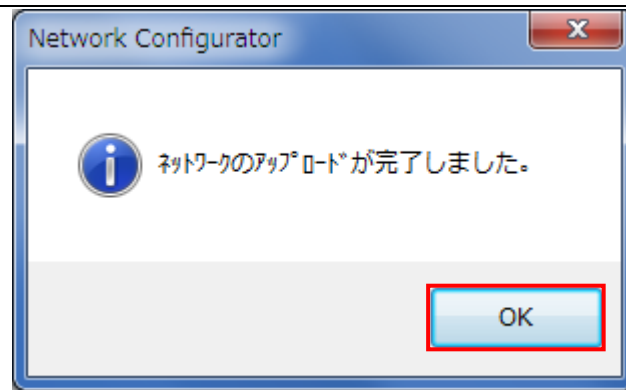
PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態を確認してください。
 あるいは、手順 3 に戻って、設定内容を確認して各手順を再実行してください。
 詳細については、「EtherNet/IP™ ユニットユーザーズマニュアル」(SBCD-342)の「第 6 章 タグデータリンク機能」－「6-2-9 Network Configurator のネットワーク接続手順」を参照してください。

7.4.2. ネットワーク構成のアップロード

ネットワーク構成のアップロードを行います。

1	メニューバーから、[ネットワーク] - [アップロード] を選択し、ネットワーク上の機器情報を読み込みます。	
2	右図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。	
3	[対象デバイス] ダイアログが表示されますので、 [192.168.250.1]と [192.168.250.2]をチェックします。 [OK]をクリックします。 ※ダイアログに[192.168.250.1]と[192.168.250.2]が表示されていない場合は、[追加] をクリックし、アドレスを追加してください。 ※ダイアログに表示されるアドレスは、Network Configuratorの使用状況により、変わります。	

- 4 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ので、内容を確認し、[OK]をクリックします。



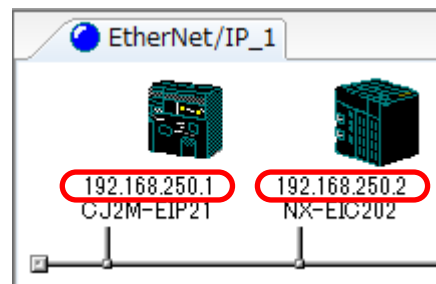
- 5 [ネットワークウィンドウ] のネットワークに、以下の IP アドレスのノードが構成されたことを確認します。

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



7.4.3. タグの設定

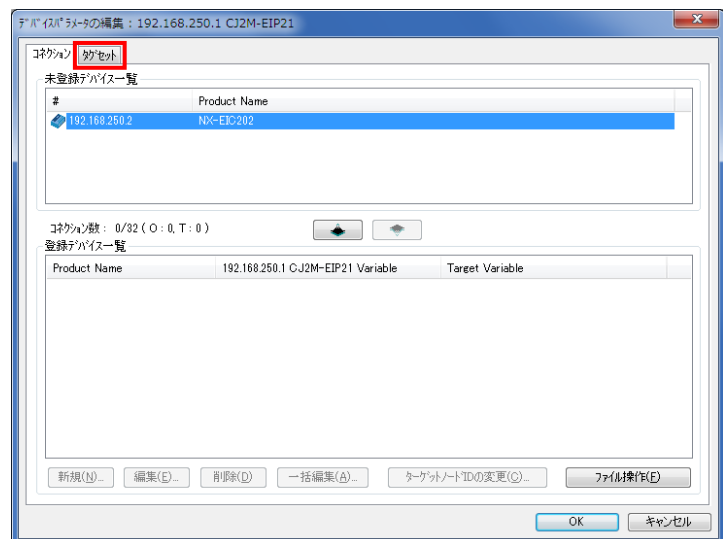
送信エリアと受信エリアのタグを登録します。

対象となるノードの受信設定、送信設定の順序で説明します。

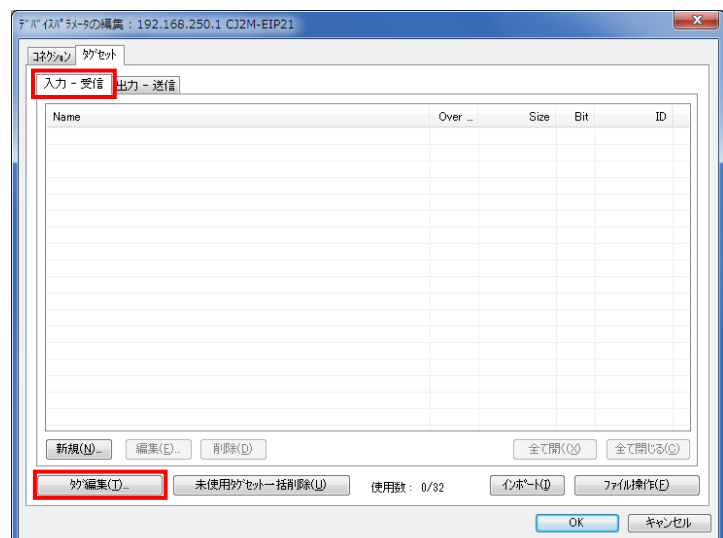
- 1 Network Configurator の [ネットワークウィンドウ] でノード 1 のデバイスを右クリックし、[パラメータ] - [編集] を選択します。



- 2 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが表示されますので、[タグセット] タブを選択します。



- 3 [タグセット] タブの内容が表示されますので、[入力-受信] タブを選択し、[タグ編集] をクリックします。

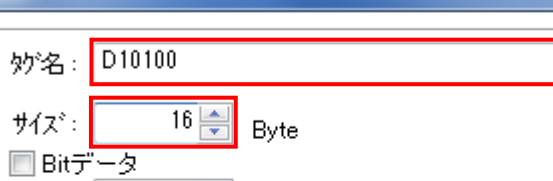


- ここでは、ノード1が受信する
エリア（ノード2→ノード1）の
タグを登録します。

[illegible]

- タグ名 : D10100 (ノード1 への
入力データ先頭アドレス)
サイズ : 16 (Byte)

入力後、[登録] をクリックします。



タスク設定

タスク名: D10100

サイズ: 16 Byte

☐ Bitデータ

Bitサイズ: 0 Bit

負荷遮断

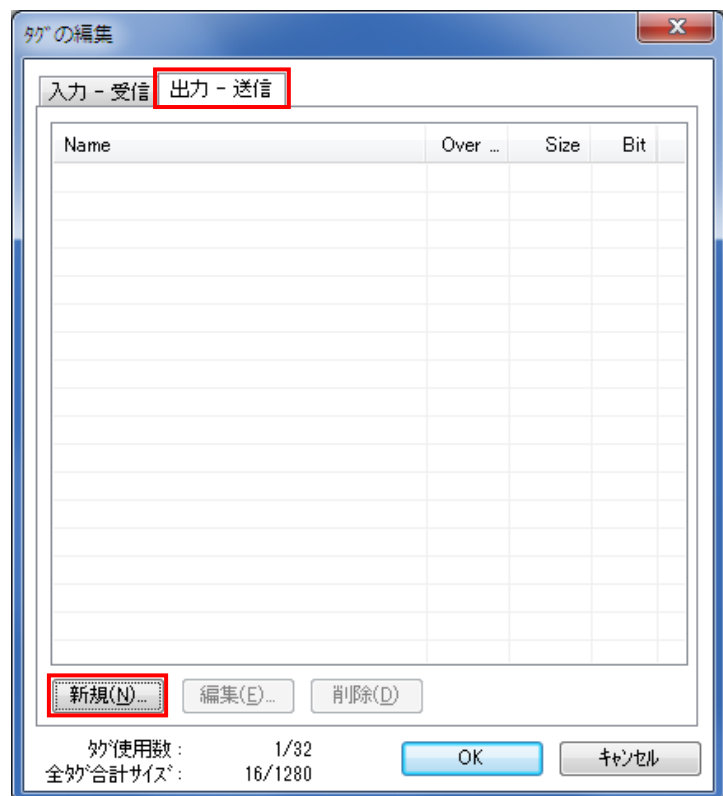
☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

- 再度、[タグ設定] ダイアログが表示されますので、[閉じる] をクリックします。

登録(R) 閉じる(C)

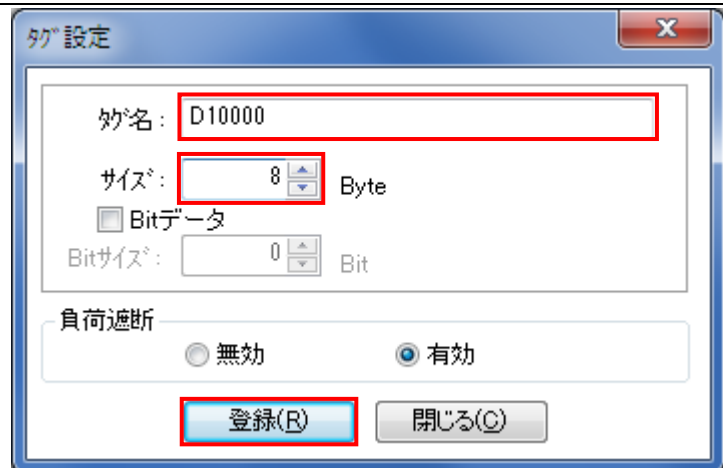
- 7 「出力-送信」タブを選択し「新規」をクリックします。
ここでは、ノード1が送信するエリア（ノード1→ノード2）のタグを登録します。



- 8 「タグ設定」ダイアログが表示されますので、各パラメータを以下のように入力します。

タグ名 : D10000 (ノード1からの出力データ先頭アドレス)
サイズ : 8 (Byte)

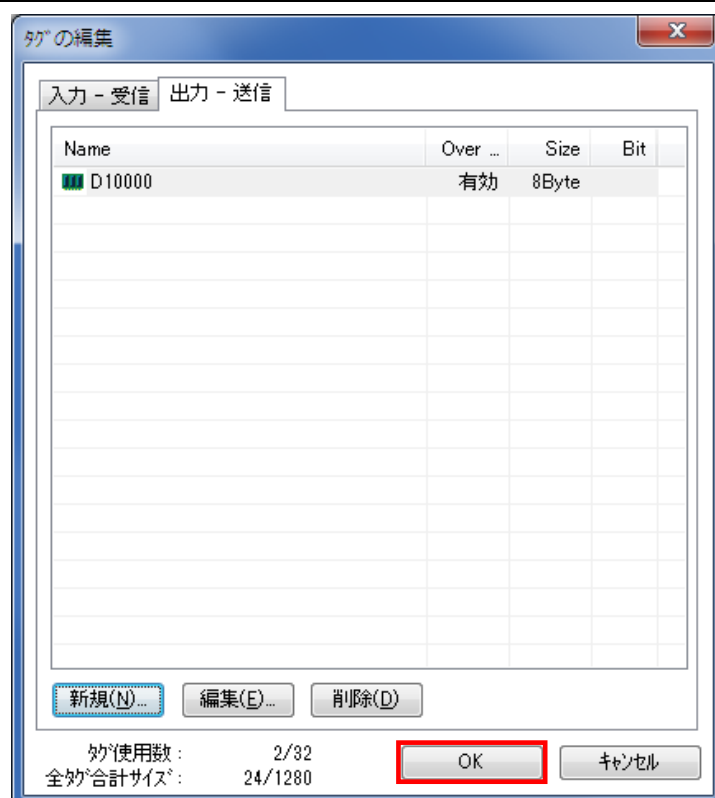
入力後、「登録」をクリックします。



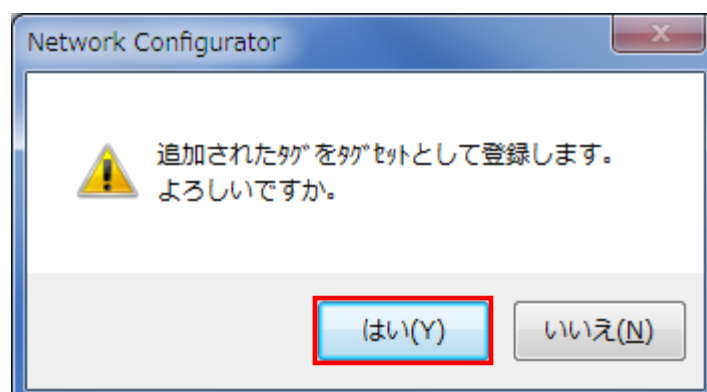
- 9 再度、「タグ設定」ダイアログが表示されますので、「閉じる」をクリックします。



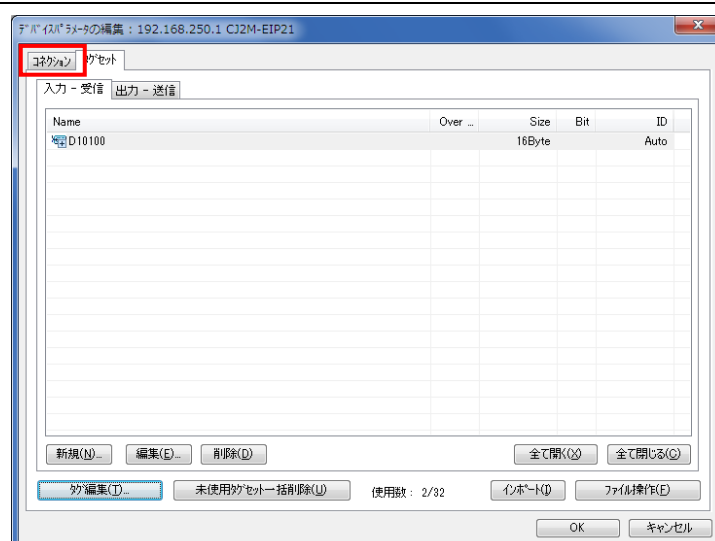
- 10 登録終了後、[タグの編集] ダイアログの[OK]をクリックします。



- 11 右図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。



- 12 [デバイスパラメータの編集] ダイアログに戻りますので、[コネクション] タブを選択します。



7.4.4. コネクションの設定

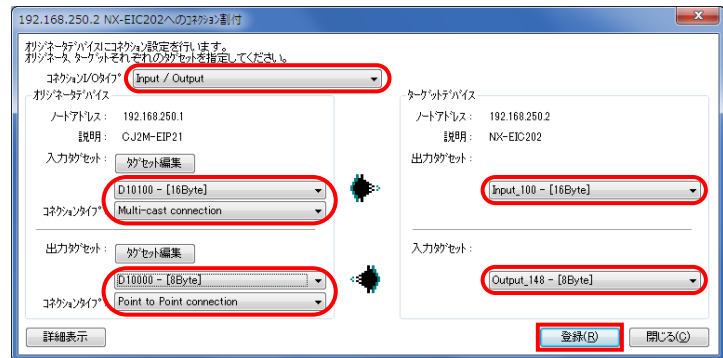
ターゲットデバイス（コネクションを開設される側）のタグと、オリジネータデバイス（コネクションを開設する側）のタグを関連付けます。

1 「未登録デバイス一覧」の中にある[192.168.250.2]を選択し、図示の [↓] をクリックします。	
2 「登録デバイス一覧」に [192.168.250.2] が登録されますので、[192.168.250.2] を選択している状態で、[新規] をクリックします。	
3 「コネクション割付」ダイアログが表示されますので、[コネクション I/O タイプ] のプルダウンメニューから [Input / Output] を選択します。 同様に、[オリジネータデバイス] および [ターゲットデバイス] の各設定欄に、次の表に示す値を設定します。	

■コネクション割付の設定

コネクション割付		設定値
コネクション I/O タイプ		Input / Output
オリジネータデバイス	入力タグセット	D10100 - [16 Byte]
	コネクションタイプ	Multi-cast connection
	出力タグセット	D10000 - [8 Byte]
	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_100 - [16 Byte]
	入力タグセット	Output_148- [8 Byte]

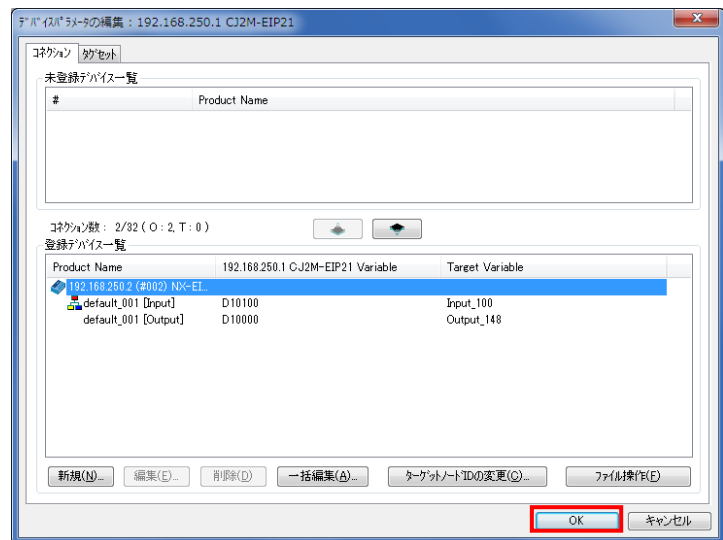
- 4 正しく設定されていることを確認し、[登録] をクリックします。



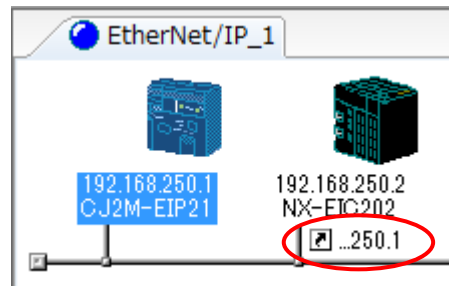
- 5 再度、[コネクション割付] ダイアログが表示されますので、[閉じる] をクリックします。



- 6 [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。

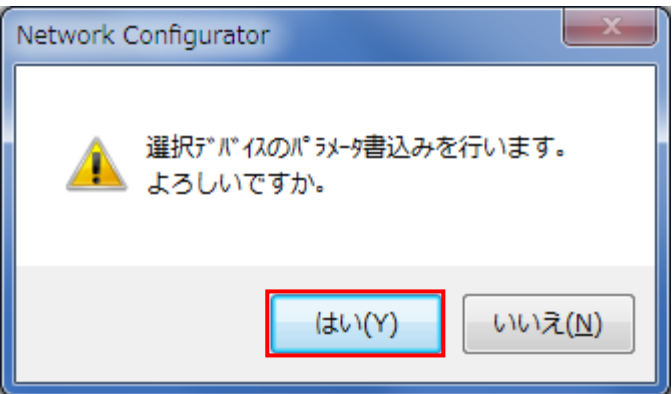
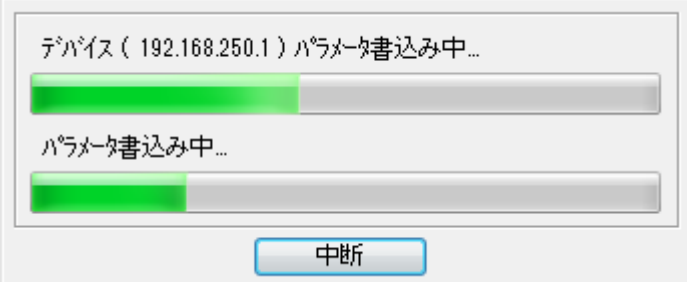
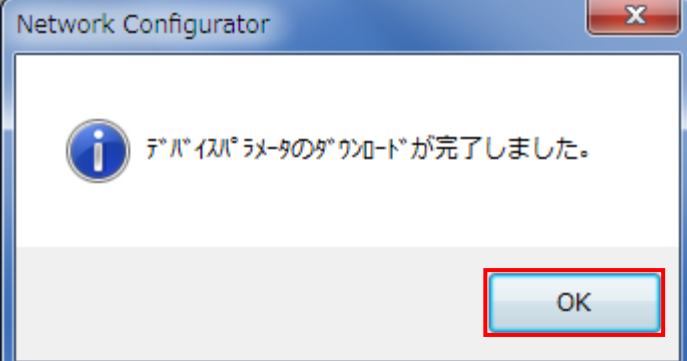


- 7 コネクションの割り付けが終わると、[ネットワークウィンドウ] のノード2のデバイスアイコンに、登録されたノードアドレスが表示されます。



7.4.5. タグデータリンクパラメータの転送

設定したタグデータリンクパラメータを PLC に転送します。

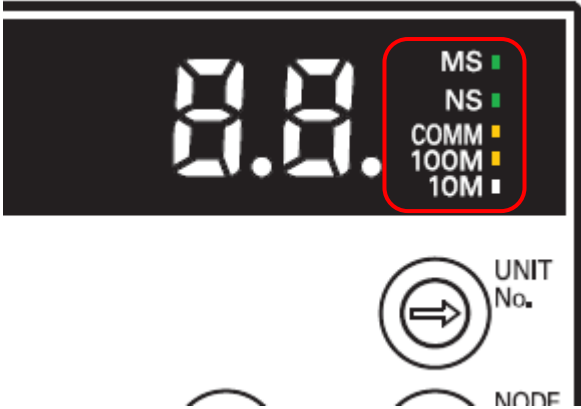
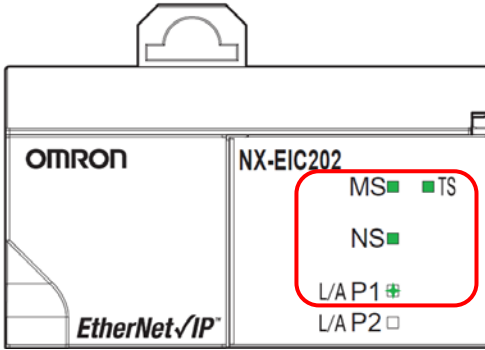
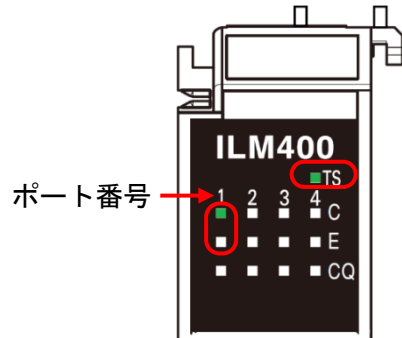
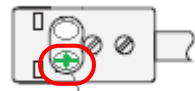
1	「ネットワークウィンドウ」でノード1のデバイスを右クリックし、[パラメータ] - [ダウンロード] を選択します。	
2	右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。	
3	タグデータリンクパラメータが、Network Configurator から PLC にダウンロードされます。	
4	右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。	

7.5. IO-Link 通信の確認

IO-Link システムのサイクリック通信が正しく実行されていることを確認します。

7.5.1. 接続状態の確認

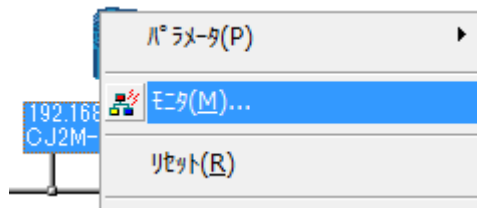
各機器の接続状態を確認します。

1	スレーブターミナルの I/O 電源を ON します。	
2	EtherNet/IP のタグデータリンクが正常に行われていることを PLC (EtherNet/IP ユニット) の LED で確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 MS : 緑点灯 NS : 緑点灯 COMM : 黄点灯 100M または 10M : 黄点灯	
3	EtherNet/IP カプラユニットの LED を確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 TS : 緑点灯 MS : 緑点灯 NS : 緑点灯 L/A P1 : 緑点滅	
4	IO-Link マスタユニットの LED を確認します。 正常時の LED 状態は、以下のとおりです。 TS : 緑点灯 ポート 1 - C : 緑点灯 ポート 1 - E : 消灯	
5	光電センサの LED を確認します。 正常時の LED 状態は、以下のとおりです。 安定表示灯 / 安定表示灯 / IO-Link 通信表示灯 : 緑点滅	

<光電センサ上面部>

- 6 タグデータリンクが正常に行われていることを Network Configurator の [デバイスモニタ] ウィンドウのステータス情報で確認します。

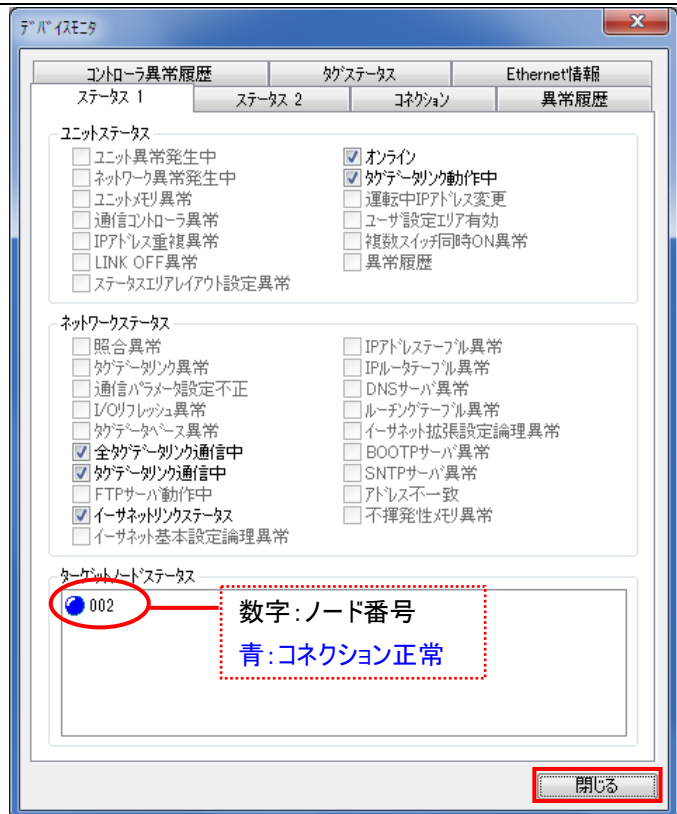
[ネットワークウィンドウ] 上のノード1のデバイスアイコンを右クリックし、[モニタ] を選択します。



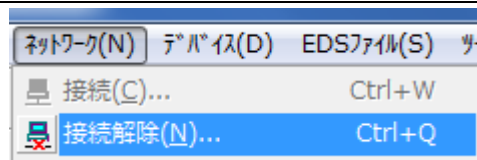
- 7 右図は [デバイスモニタ] ウィンドウの [ステータス 1] タブの内容です。

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。

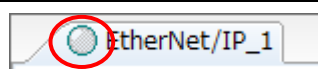
[閉じる] をクリックします。



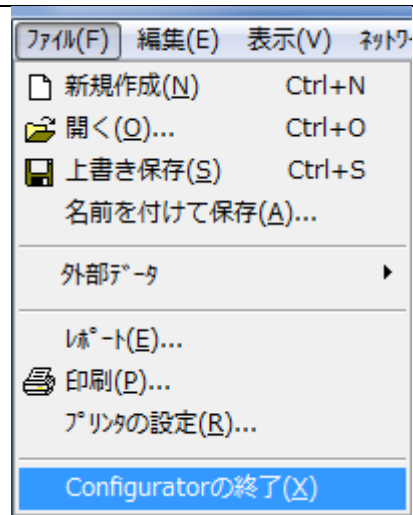
- 8 メニューバーから、[ネットワーク] - [接続解除] を選択し、オフライン状態にします。



- 9 右図の場所が青から灰色に変わります。

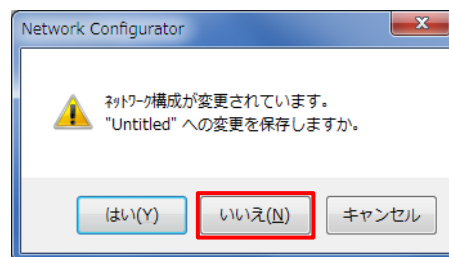


- 10 メニューバーから、[ファイル] – [Configurator の終了] を選択し、Network Configurator を終了します。



ネットワーク構成ファイルの保存を確認するダイアログが表示されますので、[いいえ] をクリックします。

※必要に応じてネットワーク構成ファイルを保存してください。



7.5.2. 受信データの確認

正しいデータが受信されていることを確認します。

CX-ConfiguratorFDT が、パソコンにインストールされていることを確認してください。

CX-ConfiguratorFDT は、Sysmac Studio に同梱されています。

⚠ 注意

I/O の配線を行う場合は、機器の電源が投入された状態で行うと、機器の破損に繋がる恐れがあります。

配線を行う場合は、機器のマニュアルや取扱説明書などの安全に関する記述を確認のうえ、適切な状態で実施してください。



⚠ 注意

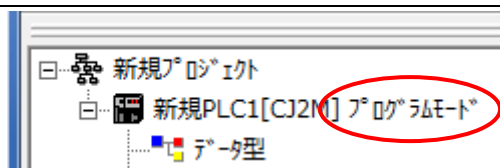
ラダーセクションウィンドウまたはウォッチウィンドウで導通／現在値モニタ中に、誤操作により、PLC メモリが意図せずに変更されると、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、出力ユニットに接続された機器が動作する恐れがあります。

ラダーセクションウィンドウまたはウォッチウィンドウで導通／現在値モニタする場合は、十分に安全を確認してから操作を行ってください。

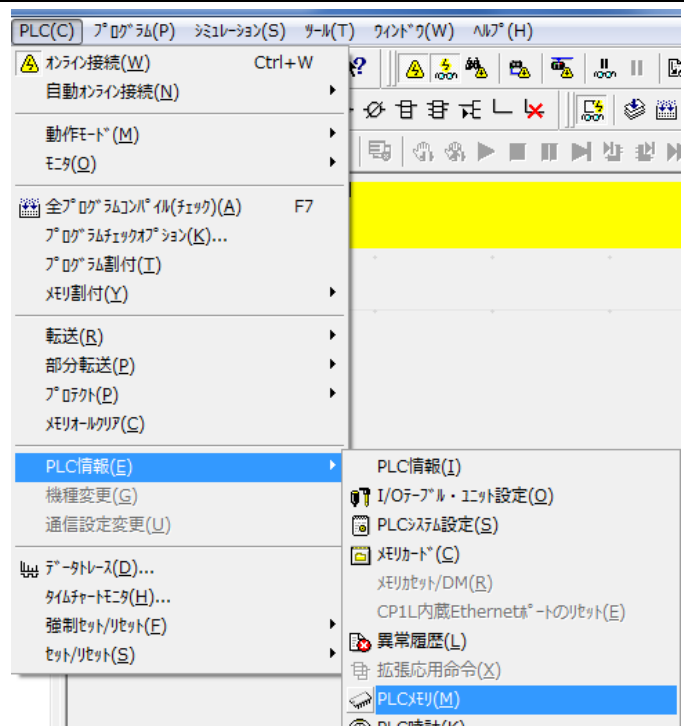


- 1 PLC の動作モードが、[プログラムモード]であることを確認します。

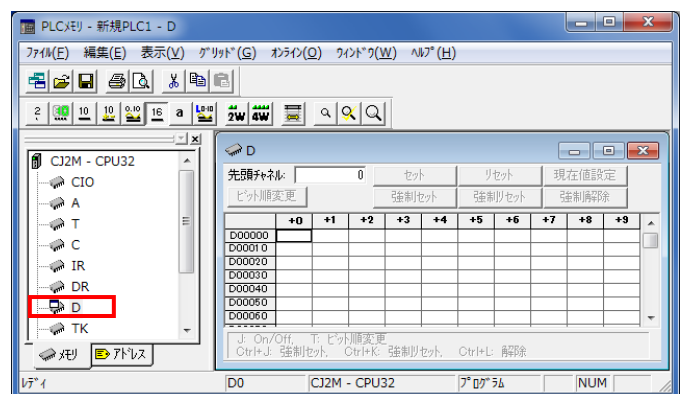
※プログラムモードでない場合は、「7.3.3. I/O テーブルの作成と IP アドレスの設定」の手順 1 を参考に、プログラムモードにしてください。



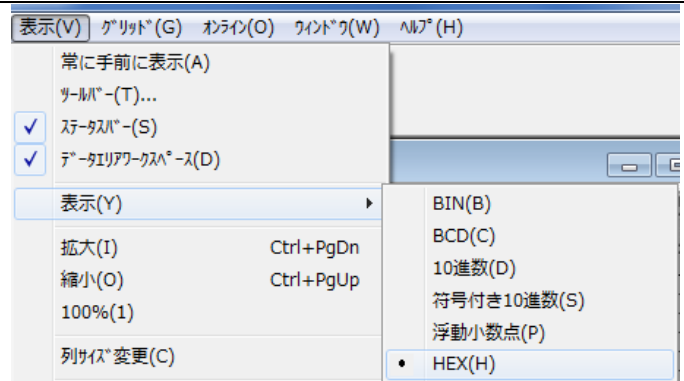
- 2 メニューバーから、[PLC]－[PLC 情報]－[PLC メモリ]を選択します。



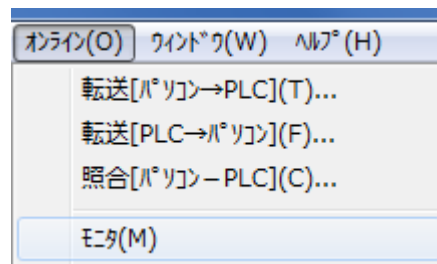
- 3 [PLC メモリ] ウィンドウが表示されますので、[PLC メモリ] ウィンドウのリストから、[D]をダブルクリックします。



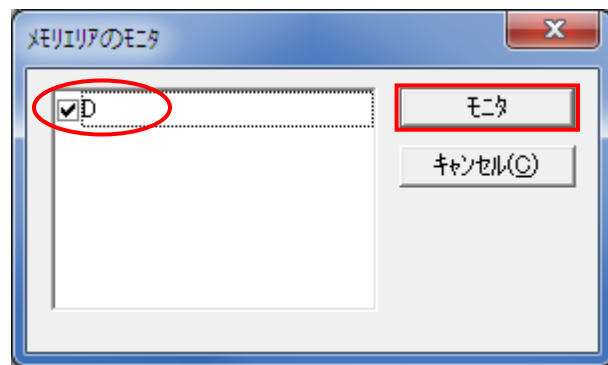
- 4 メニューバーから、[表示]－[表示]－[HEX]を選択します。



- 5 メニューバーから、[オンライン]－[モニタ]を選択します。



- 6 [メモリエリアのモニタ] ダイアログが表示されますので、[D]にチェックが入っていることを確認し、[モニタ] をクリックします。



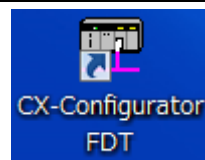
- 7 [D]ウィンドウの[先頭チャンネル]に「10100」を入力します。

先頭チャンネルが、[D10100]に変わったことを確認します。

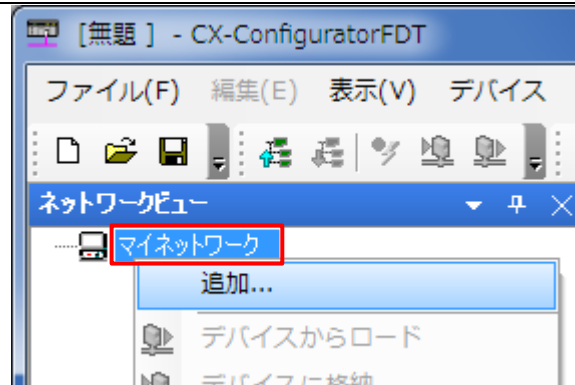


- 8 CX-ConfiguratorFDT を起動します。

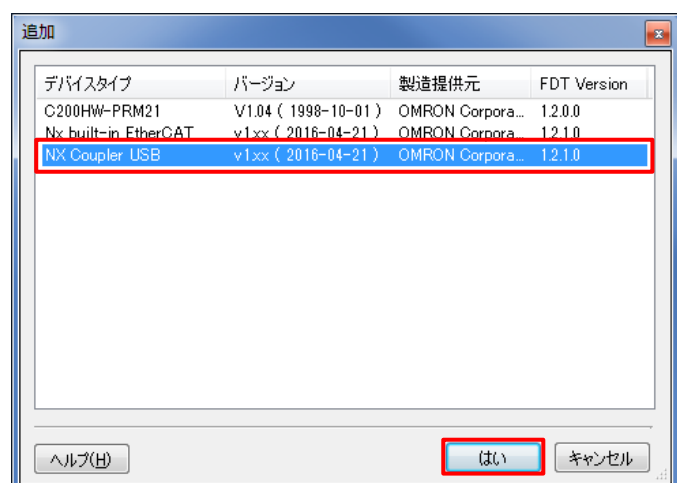
※起動時に、デバイスカタログを更新するダイアログが表示された場合は、[はい] をクリックしてください。



- 9 CX-ConfiguratorFDT が起動しますので、[ネットワークビュー] の[マイネットワーク] を右クリックし、[追加] を選択します。



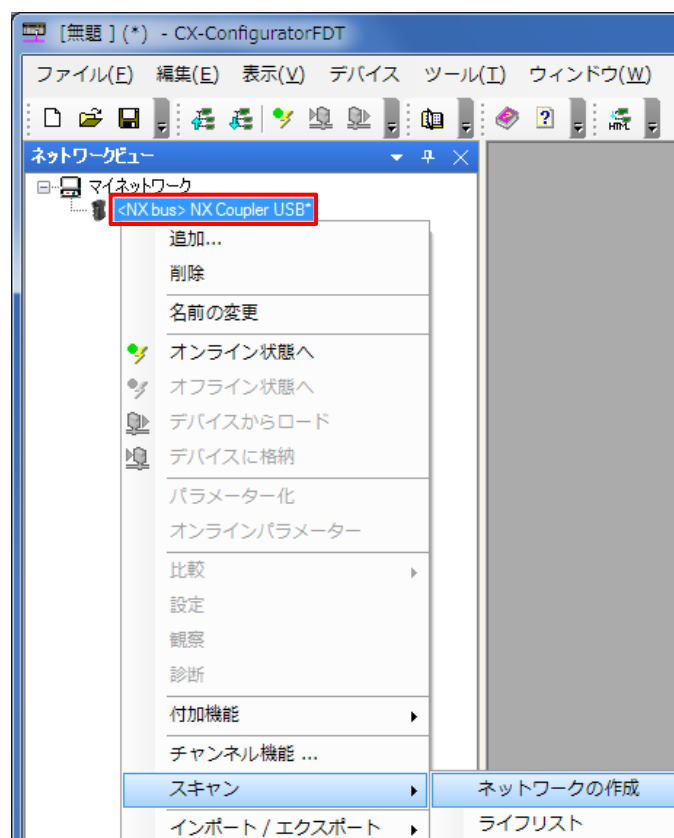
- 10 [追加] ダイアログが表示されますので、[NX Coupler USB]を選択します。
[はい] をクリックします。



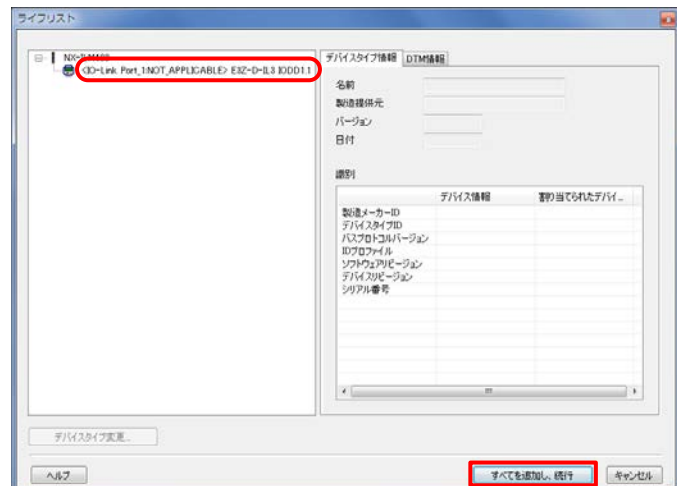
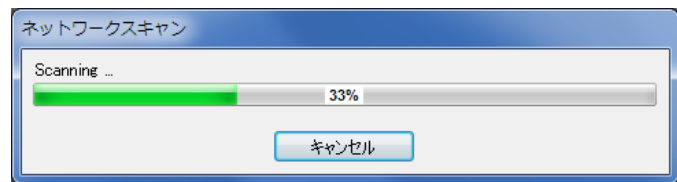
- 11 [ネットワークビュー] の [マイネットワーク] の下に、[<NX bus> NX Coupler USB]が追加されたことを確認します。



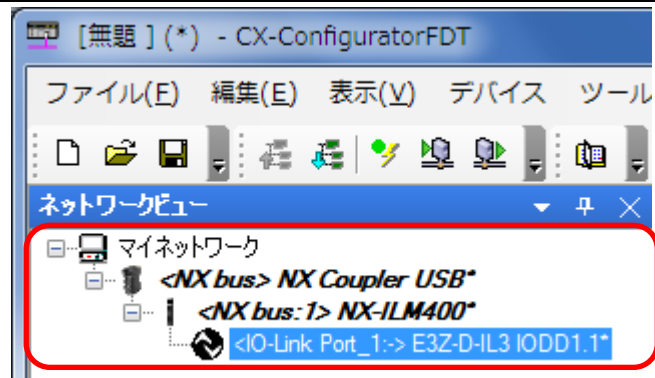
- 12 [<NX bus> NX Coupler USB]を右クリックし、[スキャン] – [ネットワークの作成] を選択します。



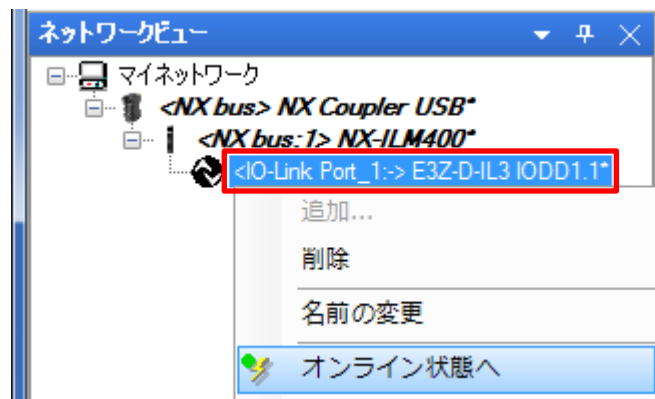
- 13 ネットワークスキャンが行われたあと、[ライフリスト] ダイアログが表示されます。
[NX-ILM400]の下に、[<IO-Link Port_1:NOT_APPLICABLE> E3Z-D-IL3 IODD1.1]が追加されたことを確認します。
[すべてを追加し、続行] をクリックします。



- 14 [ネットワークビュー] に、右図のネットワーク構成が作成されたことを確認します。

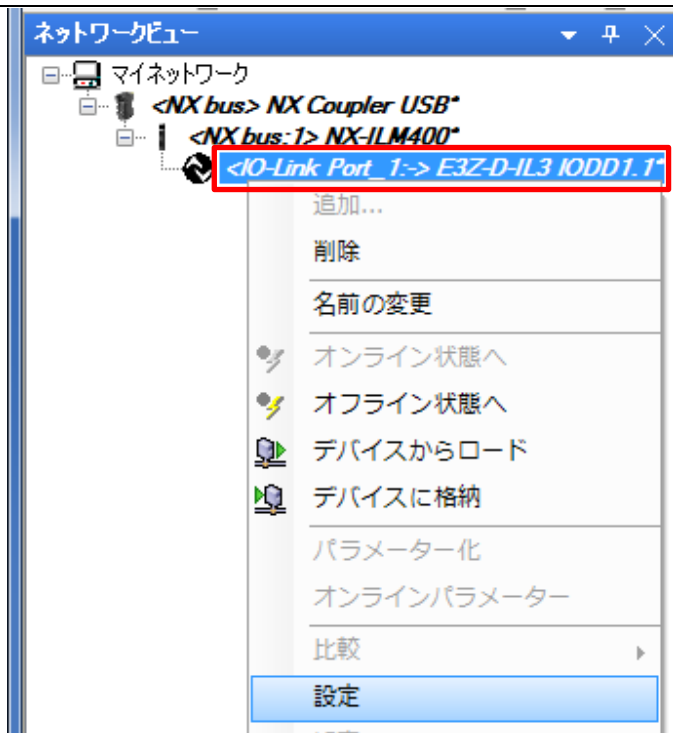


- 15 [<IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1]を右クリックし、[オンライン状態へ] を選択します。

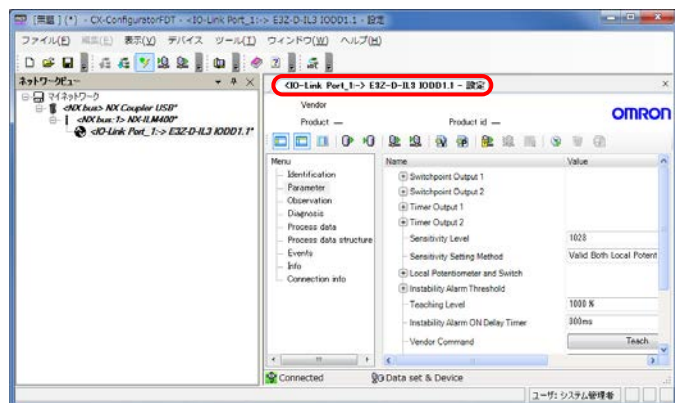


- 16 光電センサがオンライン接続状態になったことを確認し、[<IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1]を右クリックし、[設定] を選択します。

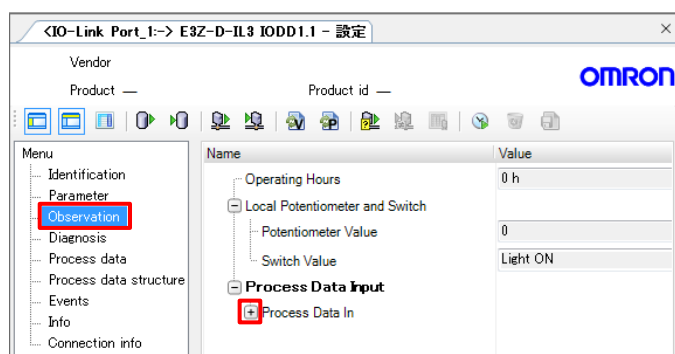
※[<IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1]の文字が、斜体太字状態であれば、オンライン接続状態です。



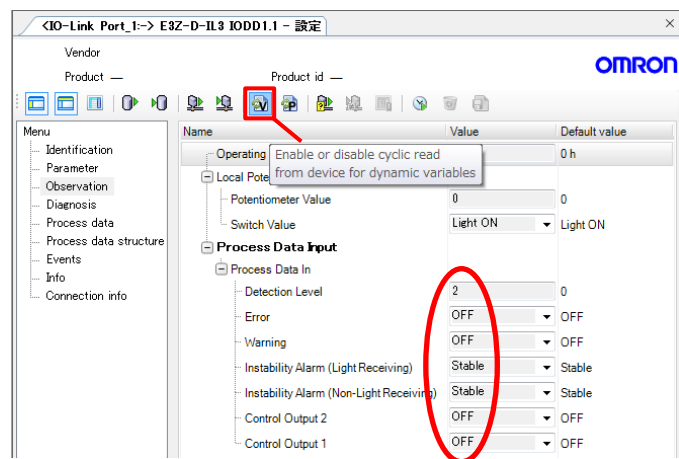
- 17 [<IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1 - 設定]タブが表示されます。



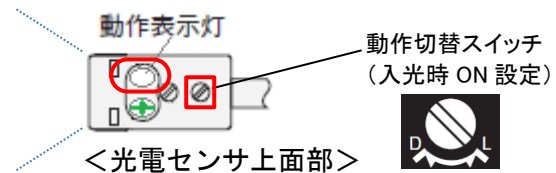
- 18 [<IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1 - 設定]タブ内の[Menu]の[Observation]を選択します。右側画面の[Process Data In]が展開されていない場合は、[+] をクリックし、[Process Data In]を展開します。



- 19 <[IO-Link Port_1-> E3Z-D-IL3 IODD1.1 - 設定]タブ内のアイコン光電センサの Process Data の現在値が、[Value]に表示されます。



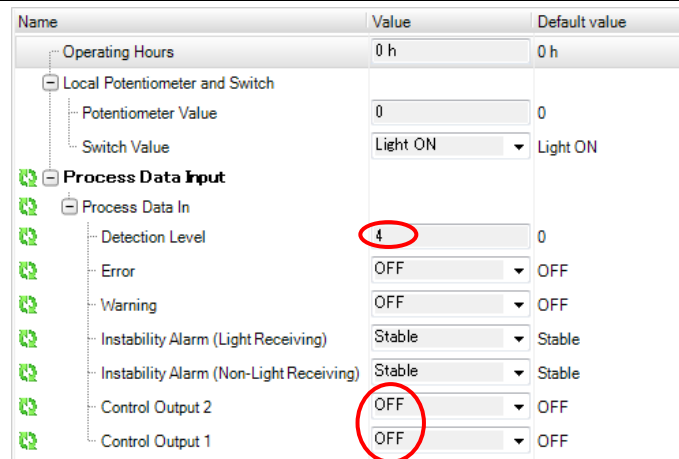
- 20 光電センサの動作切替スイッチが「入光時 ON 設定」(工場出荷設定)であることを確認します。
光電センサ前方に検出物がない状態にし、動作表示灯が消灯していることを確認します。



- 21 CX-ConfiguratorFDT で光電センサの[Value]が、以下の値であることを確認します。

Detection Level : 4
Control Output 2 : OFF
Control Output 1 : OFF

※光電センサの設置環境により、Detection Level の値は異なります。



- 22 CX-Programmer の [PLC メモリ] ウィンドウの[D10104]が、以下の値であることを確認します。

[D10104]CH
bit.0~7 : 4 (Dec)
bit.8~9 : 00(Bin)

※各アドレスの内容は、「6.4. タグデータリンクの割り付け」を参照してください。

※ポート 1 のモニタ出力(Detection Level) が「4」、制御出力(Control Output) 1 および 2 が「OFF」であることが確認でき、手順 21 と同じ値であることがわかります。

 D

先頭チャンネル

10100

セット

リセット

現在値設定

ビット順変更

強制セット

強制リセット

強制解除

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1 01 00	8000	8001	0000	0000	0004	0000	0000	0000	0000	0000
D1 01 10	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1 01 20	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

[D10104]CH

bit.0~7 : 04(Hex) → 4(Dec)
bit.8~15 : 00(Hex) → 00000000(Bin)

(bit.8 と 9 が[0]であることを確認)

- 23 光電センサ前方に検出物を置き、動作表示灯が橙点灯することを確認します。



- 24 CX-ConfiguratorFDT で光電センサの[Value]が、以下の値であることを確認します。

Detection Level : 255
Control Output 2 : ON
Control Output 1 : ON

※光電センサの設置環境により、Detection Level の値は異なります。

Name	Value	Default value
Operating Hours	0 h	0 h
Local Potentiometer and Switch		
Potentiometer Value	0	0
Switch Value	Light ON	Light ON
Process Data Input		
Process Data In		
Detection Level	255	0
Error	OFF	OFF
Warning	OFF	OFF
Instability Alarm (Light Receiving)	Stable	Stable
Instability Alarm (Non-Light Receiving)	Stable	Stable
Control Output 2	ON	OFF
Control Output 1	ON	OFF

- 25 CX-Programmer の [PLC メモリ] ウィンドウの[D10104]が、以下の値であることを確認します。

[D10104]CH
bit.0~7 : 255(Dec)
bit.8~9 : 11 (Bin)

※各アドレスの内容は、「6.4. タグデータリンクの割り付け」を参照してください。

※ポート 1 のモニタ出力(Detection Level) が「255」、制御出力(Control Output) 1 および 2 が「ON」であることが確認でき、手順 24 と同じ値であることがわかります。

D										
先頭チャネル:	10100		セット	リセット	現在値設定					
ビット順変更			強制セット	強制リセット	強制解除					
	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D1 01 00	8000	8001	0000	0000	03FF	0000	0000	0000	0000	0000
D1 01 10	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
D1 01 20	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

[D10104]CH

bit:0~7 : FF(Hex) → 255(Dec)
bit:8~15 : 03(Hex) → 00000011(Bin)

(bit.8 と 9 が[1]であることを確認)

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使用する場合、各種設定を手順どおりに進められないことがあります。

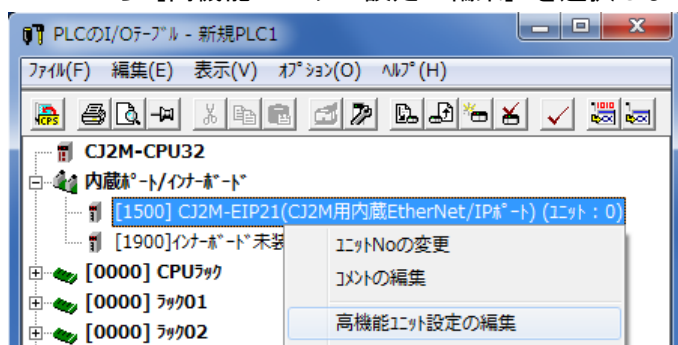
8.1. PLC の初期化

PLC を初期設定状態にするためには、EtherNet/IP ユニットの初期化と CPU ユニットの初期化が必要になります。初期化前に PLC をプログラムモードにしてください。

8.1.1. EtherNet/IP ユニット

EtherNet/IP ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、CX-Programmer のメニューバーから[PLC]―[PLC 情報]―[I/O テーブル・ユニット設定]を選択し、以下の操作を行います。

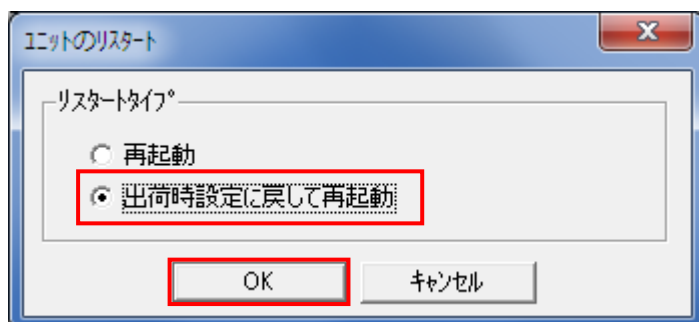
- ① [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの EtherNet/IP ユニットの右クリックし、表示されるメニューから [高機能ユニット設定の編集] を選択します。



- ② [パラメータの編集] ダイアログで、[リスタート] をクリックします。



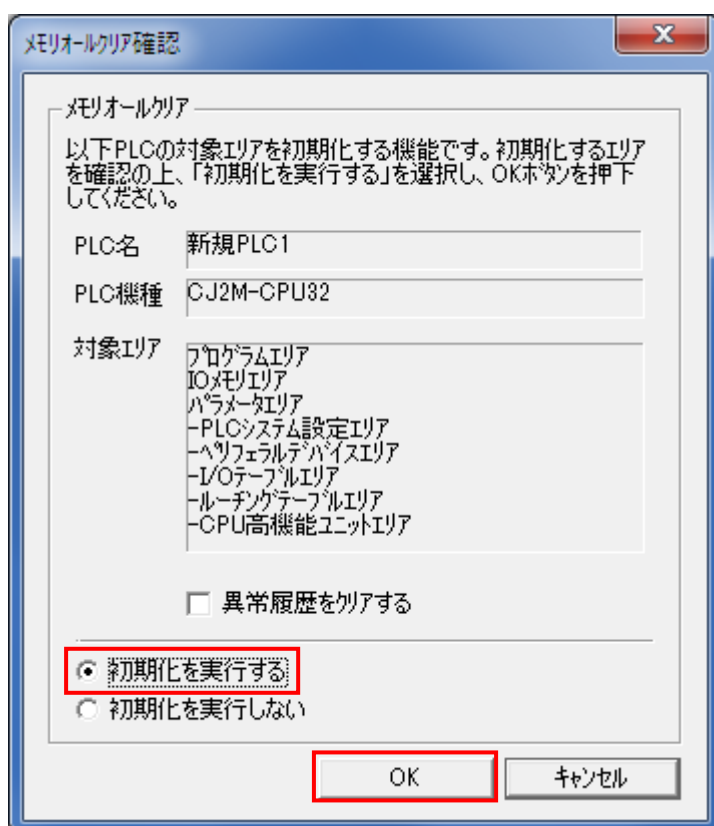
- ③実行確認のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。
- ④ [ユニットのリスタート] ダイアログが表示されますので、[出荷時設定に戻して再起動] を選択し、[OK]をクリックします。



- ⑤実行完了の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。

8.1.2. CPU ユニット

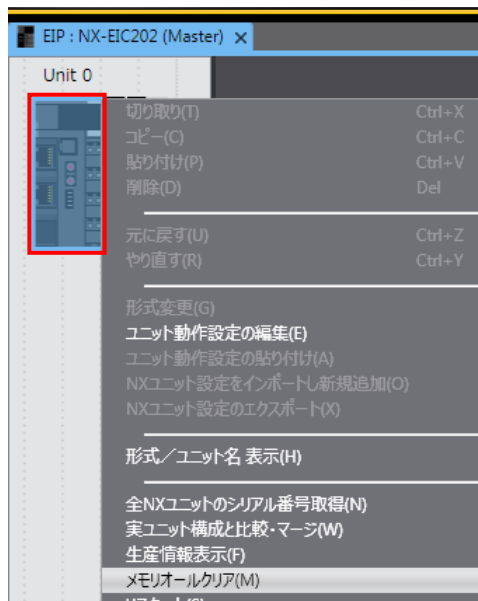
CPU ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、CX-Programmer のメニューバーから、[PLC]－[メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア確認] ダイアログで、[初期化を実行する] を選択し、[OK]をクリックします。



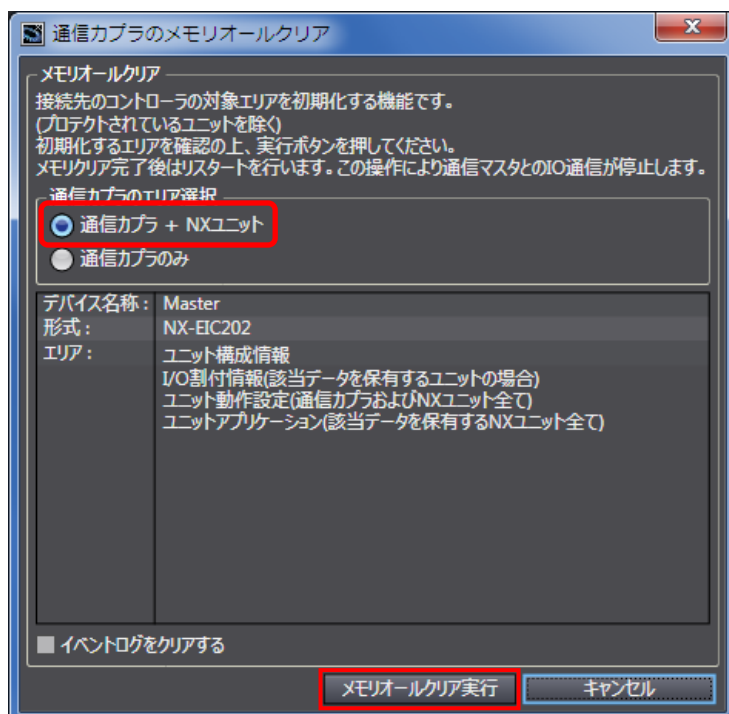
8.2. スレーブターミナルの初期化

スレーブターミナルの設定を初期設定状態に戻すためには、Sysmac Studio をスレーブターミナルにオンライン接続し、以下の操作を行います。

- ① EtherNet/IP カプラユニットを選択し、右クリックします。表示されたメニューから、[メモリオールクリア] を選択します。



- ② [通信カプラのメモリオールクリア] ダイアログが表示されますので、[通信カプラ+NXユニット] が選択されていることを確認し、[メモリオールクリア実行] をクリックします。



**使用上の注意**

スレーブターミナルの初期化では、IO-Link マスタユニットに保存された IO-Link デバイスのバックアップデータはクリアされません。IO-Link マスタユニットに保存されたバックアップデータをクリアする必要がある場合は、「IO-Link システムユーザズマニュアル」(SBCD-371) の「7-4-2 バックアップ」－「バックアップデータのクリア」を参照し、バックアップデータのクリアを行ってください。

9. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由
A	2016 年 7 月 1 日	初版

- 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。

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
お客様相談室

フリー
通話 **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

- FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / **www.fa.omron.co.jp**

- 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。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は