

CJ シリーズ EtherNet/IP™ 接続ガイド

株式会社アイエイアイ
テーブルトップ型ロボット編
(TTA シリーズ)

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。

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.....	3
4. 概要.....	4
5. 対象機器とデバイス構成.....	4
5.1. 対象機器.....	4
5.2. デバイス構成.....	5
6. EtherNet/IP の設定内容.....	7
6.1. EtherNet/IP の通信パラメータ.....	7
6.2. タグデータリンクの割り付け.....	8
7. EtherNet/IP の接続手順.....	9
7.1. 作業の流れ.....	9
7.2. アイエイアイテーブルトップ型ロボットの設定.....	11
7.3. PLC の設定.....	17
7.4. ネットワークの設定.....	28
7.5. EtherNet/IP 通信の確認.....	40
8. 初期化方法.....	47
8.1. PLC の初期化.....	47
8.2. アイエイアイテーブルトップ型ロボットの初期化.....	48
9. 改訂履歴.....	49

1. 関連マニュアル

本資料に関連するマニュアルは以下のとおりです。

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-349	形 CJ2M-CPU□□ 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2H-CPU6□-EIP	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-350	形 CJ2M-CPU□□ 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2H-CPU6□-EIP	CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCD-342	形 CJ1W-EIP21 形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2M-CPU3□	EtherNet/IP™ ユニットユーザーズマニュアル
SBCA-337	—	CX-Programmer オペレーションマニュアル
MJ0320	形 TTA	株式会社アイエイアイ テーブルトップ型ロボット TTA 取扱説明書
MJ0308	形 XSEL-R/S/RX/SX/RXD/SXD 形 TTA	株式会社アイエイアイ EtherNet/IP 取扱説明書
MJ0154	形 IA-101-X-MW 形 IA-101-X-MW-J 形 IA-101-XA-MW 形 IA-101-X-USB 形 IA-101-X-USBMW 形 IA-101-TT-USB 形 IA-101-TTA-USB	株式会社アイエイアイ X-SEL パソコン対応ソフト 取扱説明書

2. 用語と定義

用語	説明・定義
ノード	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
タグ	<p>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。</p>
タグセット	<p>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。</p>
タグデータリンク	<p>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。EtherNet/IPに標準的に実装されている、この機能をタグデータリンクと呼びます。</p>
コネクション	<p>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。</p>
オリジネータとターゲット	<p>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。</p> <p>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。</p>
タグデータリンクパラメータ	<p>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。</p>
EDS ファイル	<p>EtherNet/IP 機器の入出力点数や EtherNet/IP 経由設定可能なパラメータの書かれたファイルです。</p>

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、2014年5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。



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

製品が動作不能、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。

4. 概要

本資料は、株式会社アイエイアイ（以下、アイエイアイ）製テーブルトップ型ロボット（TTAシリーズ）（以下、テーブルトップ型ロボット）を、オムロン株式会社（以下、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）に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。

本資料では、CJ シリーズ EtherNet/IP ユニットおよび 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」と表記します。

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	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□
アイエイアイ	テーブルトップ型ロボット	形 TTA-□-I-□□-□□-□□-□□-EP-□-□-□ 形 TTA-□-I-□□-□□-□□-□□-EP-□-□-□□



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、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

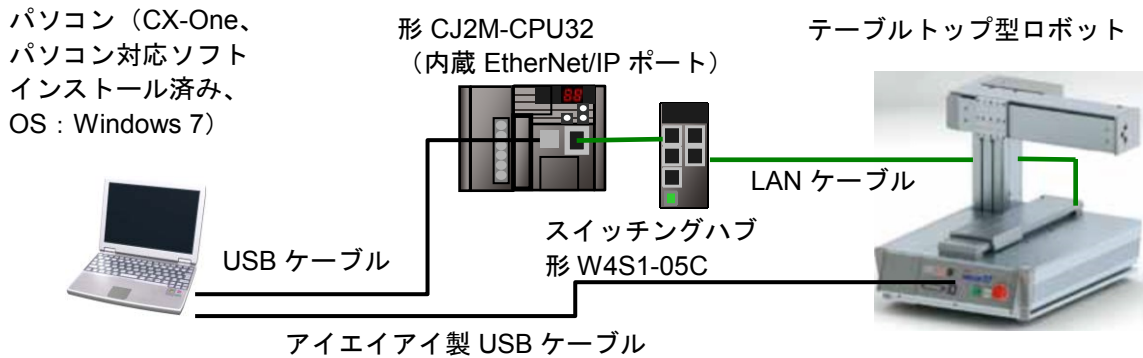
本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであって、接続手順以外の操作、設置および配線方法は記載しておりません。機器の機能や動作についても記載しておりません。取扱説明書を参照するか、機器メーカーまでお問い合わせください。

（株式会社アイエイアイ <http://www.iai-robot.co.jp>）

上記連絡先は、本資料作成時点のものです。最新情報は各機器メーカーにご確認ください。

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	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
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.9.50
オムロン	Network-Configurator	(CX-One に同梱)	Ver.3.56
—	パソコン(OS : Windows 7)	—	
—	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)	—	
アイエイアイ	テーブルトップ型ロボット	形 TTA-A2-I-20-20-NP-EP-E-2-1	
アイエイアイ	EDS ファイル	IANP3802-EP0_V_2_1.eds	Ver.2.1
アイエイアイ	パソコン対応ソフト	形 IA-101-TTA-USB	V10.00.00. 00
アイエイアイ	IAI 製 USB ケーブル	形 CB-SEL-USB030 (パソコン対応ソフトに同梱)	
アイエイアイ	ダミープラグ	形 DP-2 (パソコン対応ソフトに同梱)	

使用上の注意

該当の EDS ファイルを事前に準備してください。最新の EDS ファイルは、株式会社アイエイアイのホームページよりダウンロードが可能です。

<http://www.iai-robot.co.jp/download/network/>

なお、入手できない場合には株式会社アイエイアイまでお問い合わせください。



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、オートアップデートしてください。

なお、本項記載のバージョン以外を使用すると、7章以降の手順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」を参照して、手順と同等の処理を行ってください。



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

本資料ではテーブルトップ型ロボットとの接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「株式会社アイエイアイ X-SEL パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0154)の「1.3.2 USB 変換アダプタドライバソフト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

本資料で設定する通信パラメータおよびタグデータリンクの仕様を示します。

6.1. EtherNet/IP の通信パラメータ

PLC とテーブルトップ型ロボットを EtherNet/IP で接続するための通信パラメータは、以下になります。

本資料では、テーブルトップ型ロボットの標準 I/O コネクタ(I/O)を未接続、拡張 I/O スロット 1 (I/O2) に EtherNet/IP ボードを実装し、標準 I/O ポートと I/O2 フィールドバスを使用する場合について示します。



参考

テーブルトップ型ロボットのパラメータ (EtherNet/IP 通信設定およびポートの割り付け) に関する詳細については、「株式会社アイエイアイ EtherNet/IP 取扱説明書」(MJ0308)の「5.7 TTA の標準 I/O ポート」および「株式会社アイエイアイ テーブルトップ型ロボット TTA 取扱説明書」(MJ0320)の「5.1.I/O パラメータ」を参照してください。

項目	EtherNet/IP ユニット (ノード 1)	テーブルトップ型ロボット (ノード 2)		
		I/O パラメータ		
		No.	設定値	設定内容
IP アドレス	192.168.250.1	132~135	192.168.250.2	—
サブネットマスク	255.255.255.0	136~139	255.255.255.0	—
標準 I/O				
固定割付時入力ポート開始 No.	—	2	0 ^{※1}	—
固定割付時出力ポート開始 No.	—	3	300 ^{※2}	—
異常監視	—	10	0	非監視
I/O2 フィールドバス				
リモート入力使用ポート数	—	14	16 ^{※3}	2byte 分
リモート出力使用ポート数	—	15	16 ^{※3}	2byte 分
固定割付時入力ポート開始 No.	—	16	048	EtherNet/IP 用ポート開始 No.
固定割付時出力ポート開始 No.	—	17	348	EtherNet/IP 用ポート開始 No.
異常監視	—	18	1	監視
通信速度	—	227	0	オートネゴシエーション
I/O3 フィールドバス				
リモート入力使用ポート数	—	231	0	—
リモート出力使用ポート数	—	232	0	—
固定割付時入力ポート開始 No.	—	233	-1	—
固定割付時出力ポート開始 No.	—	234	-1	—
異常監視	—	235	0	非監視
通信速度	—	238	0	オートネゴシエーション

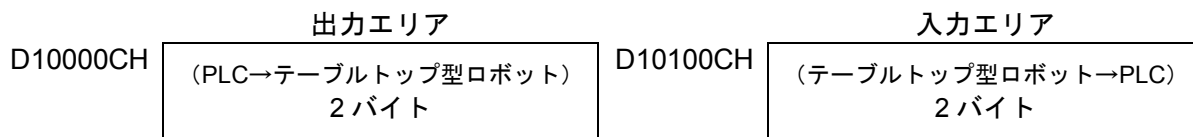
※1 入力ポート開始 No.は 0+ (8 の倍数) で行い、-1 を設定すると無効となります。設定範囲は-1~599 です。

※2 出力ポート開始 No.は 300+ (8 の倍数) で行い、-1 を設定すると無効となります。設定範囲は-1、300~599 です。

※3 使用ポート数の設定は 8 の倍数で行い、設定範囲は 0~240 です。

6.2. タグデータリンクの割り付け

テーブルトップ型ロボットのタグデータリンクの割り付けは、以下になります。



■出力エリア詳細

アドレス	ビット	ポート No.	機能名称
D10000	0	048	EtherNet/IP 用ポート
	~	~	
	15	063	

■入力エリア詳細

アドレス	ビット	ポート No.	機能名称
D10100	0	348	EtherNet/IP 用ポート
	~	~	
	15	363	



参考

テーブルトップ型ロボットの I/O フォーマットに関する詳細については、「株式会社アイエイアイ EtherNet/IP 取扱説明書」(MJ0308)の「5.7 TTA の標準 I/O ポート」を参照してください。

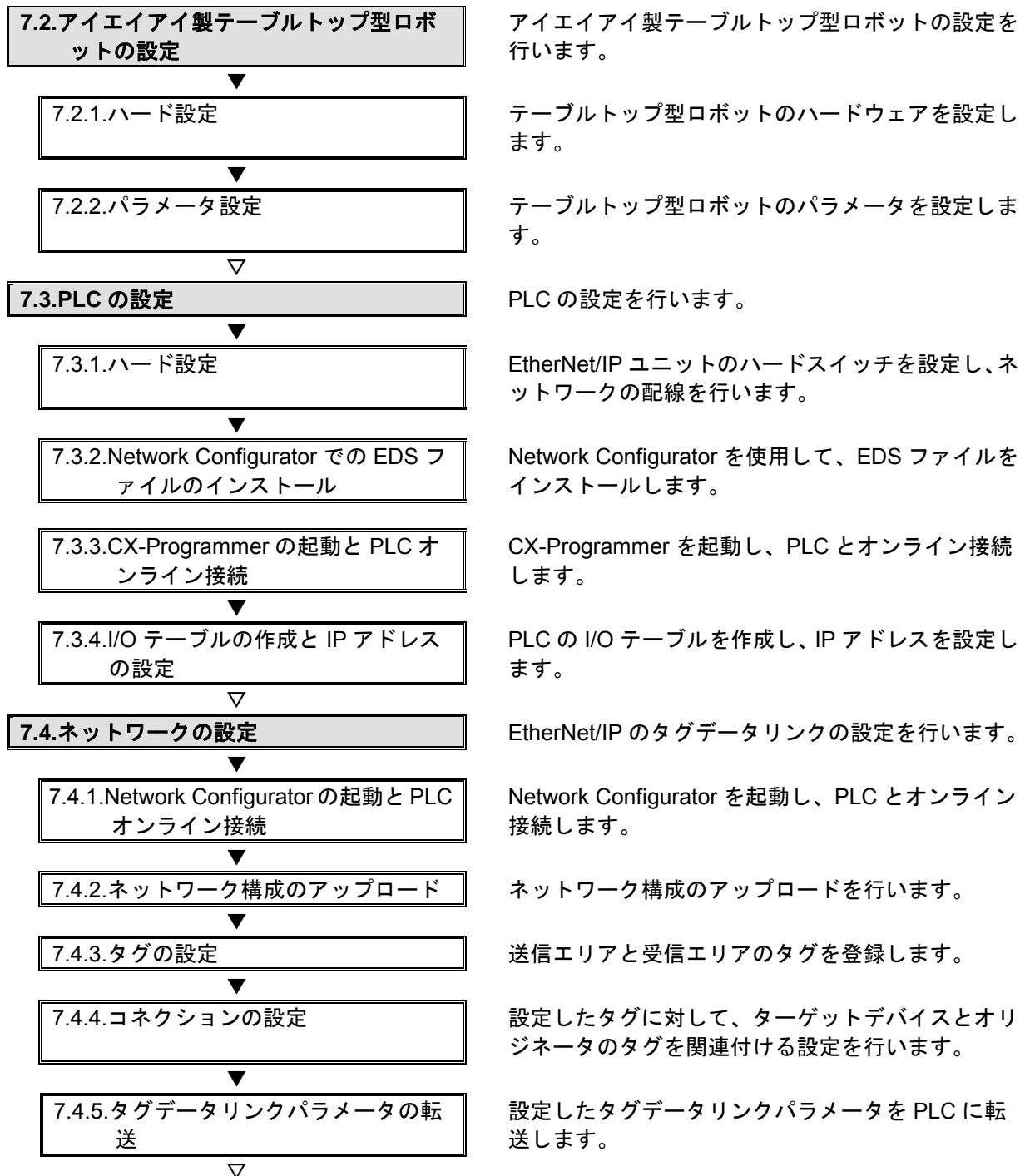
7. EtherNet/IP の接続手順

本章では、テーブルトップ型ロボットと PLC 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、PLC およびテーブルトップ型ロボット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

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。



7.5.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。

7.5.1.接続状態の確認

EtherNet/IP の接続状態を確認します。

7.5.2.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. アイエイアイ製テーブルトップ型ロボットの設定

アイエイアイ製テーブルトップ型ロボットの設定を行います。

7.2.1. ハード設定

テーブルトップ型ロボットのハードウェアを設定します。



使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

1	<p>テーブルトップ型ロボットの電源が OFF 状態であることを確認します。</p>	
2	<p>テーブルトップ型ロボット背面パネルの電源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。</p> <p>※本資料では、拡張 I/O スロット 1(I/O2)に EtherNet/IP 用ボードを実装しています。</p>	<p style="text-align: center;">(テーブルトップ型ロボット背面パネル)</p>
3	<p>電源コネクタに電源ケーブルを接続します。</p>	<p style="text-align: center;">電源ケーブル</p> <p style="text-align: center;">電源コネクタ</p>
4	<p>EtherNet/IP 用コネクタとスイッチングハブを LAN ケーブルで接続します。</p>	<p style="text-align: center;">スイッチングハブ</p> <p style="text-align: center;">EtherNet/IP 用コネクタ</p> <p style="text-align: center;">LAN ケーブル</p>
5	<p>テーブルトップ型ロボット前面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。</p>	<p style="text-align: center;">(テーブルトップ型ロボット前面パネル)</p>

6	USB コネクタとパソコンをアイエイアイ製 USB ケーブルで接続します。	 <p>アイエイアイ製 USB ケーブル</p> <p>USB コネクタ</p>
7	ティーチングツールコネクタにダミープラグを接続します。	 <p>ダミープラグ</p> <p>ティーチングツールコネクタ</p>
8	運転モード切替スイッチを [MANU] 側に設定します。	 <p>モード切替スイッチ</p>
9	テーブルトップ型ロボット背面の電源スイッチを ON にして、テーブルトップ型ロボットに電源を投入します。	 <p>電源スイッチ</p>

7.2.2. パラメータ設定


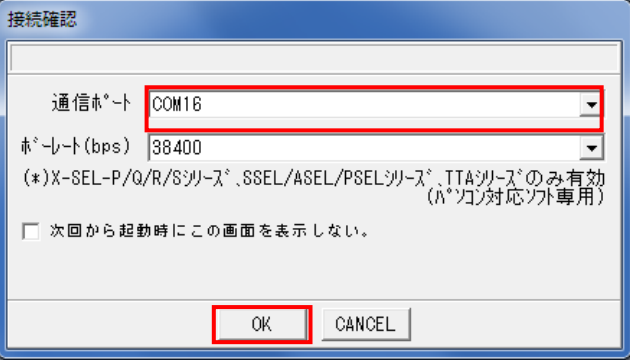

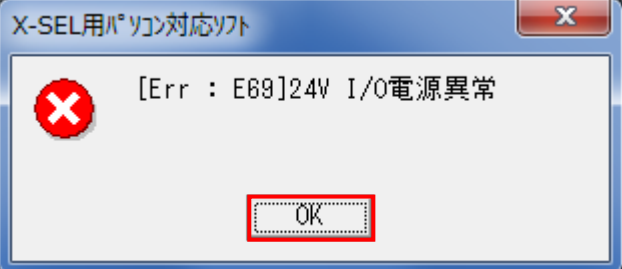
テーブルトップ型ロボットのパラメータを設定します。



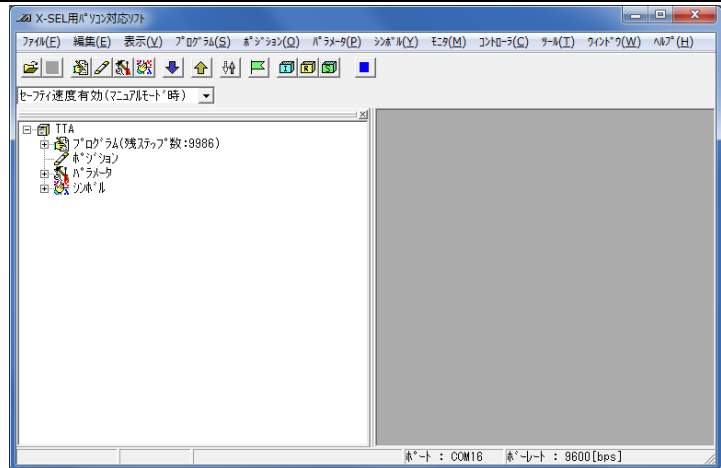
使用上の注意

パラメータ設定は「パソコン対応ソフト」で行いますので、対応ソフトおよび 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。

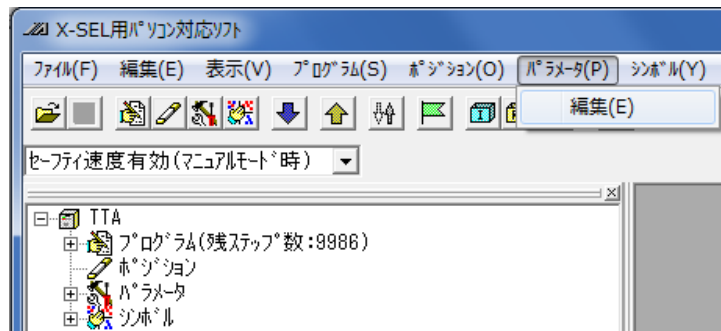
ドライバなどのインストール方法については「株式会社アイエイアイ X-SEL パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0154)の「1.3.2 USB 変換アダプタドライバソフトのインストール方法」を参照してください。

1	パソコンから「パソコン対応ソフト」を起動します。	 X-SEL用パソコン 対応ソフト
2	<p>起動時に、[接続確認] ダイアログが表示されます。</p> <p>[通信ポート]に接続した「COMポート番号」を選択し、[OK]をクリックします。</p> <p>※パソコンのシリアルポートが複数存在する場合は、Windows のデバイスマネージャを表示し、「ポート (COM と LPT)」の下の「テーブルトップ型ロボットが接続された COM ポート番号 (右図の例: COM16)」と同じポートを選択します。</p> <p>※デバイスマネージャの表示は [マイコンピュータ] を右クリックし、[プロパティ] を選択して、[ハードウェア] タブの [デバイスマネージャ] をクリックしてください。</p>	 
3	<p>標準I/Oコネクタに24V電源を供給していないため、24V電源異常の確認ダイアログが表示されます。</p> <p>問題がないことを確認して、[OK]をクリックします。</p>	

- 4 パソコン対応ソフトが起動し
ます。



- 5 メニューバーから[パラメータ]
- [編集] を選択します。



- 6 [パラメータ編集] ダイアログ
が表示されますので、No.2、
No.3、No.10、No.14 から No.18
までのパラメータを以下のとお
りに設定します。

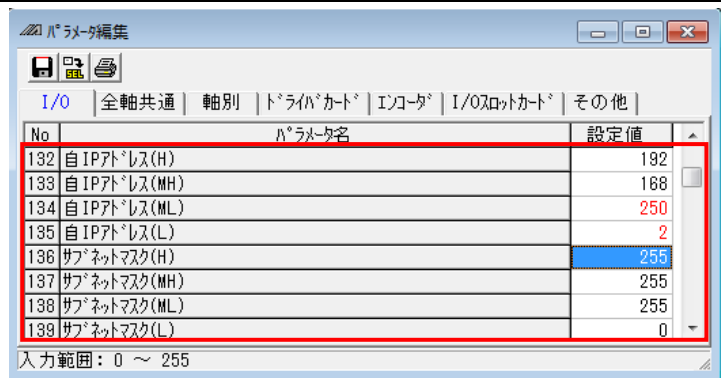
No2 : 0
No3 : 300
No10 : 0
No14 : 16
No15 : 16
No16 : 48
No17 : 348
No18 : 1

※変更したパラメータは赤字で
表示されます。



- 7 [パラメータ編集] ダイアログの No.132 から No.139 までのパラメータを以下のとおりに設定します。

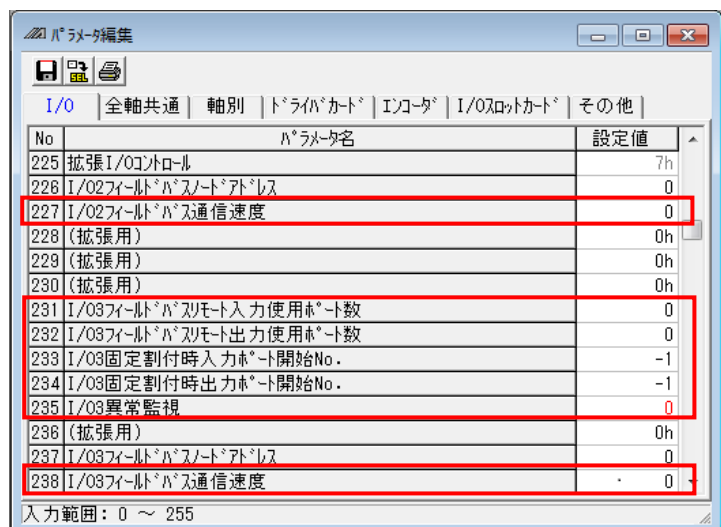
No132 : 192
 No133 : 168
 No134 : 250
 No135 : 2
 No136 : 255
 No137 : 255
 No138 : 255
 No139 : 0




※変更したパラメータは赤字で表示されます。

- 8 [パラメータ編集] ダイアログの No.227、No.231~No.235、No.238のパラメータを以下のとおりに設定します。

No227 : 0
 No231 : 0
 No232 : 0
 No233 : -1
 No234 : -1
 No235 : 0
 No238 : 0

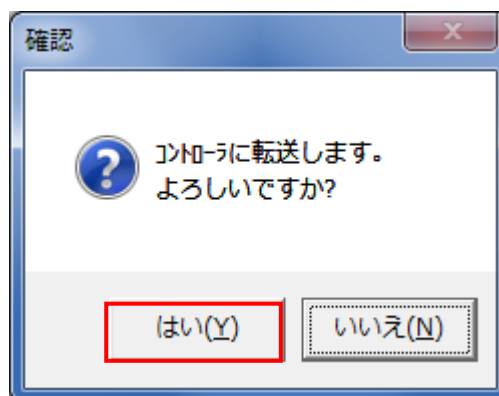


- 9 パラメータ設定後は、 [コントローラへ転送] アイコンをクリックします。

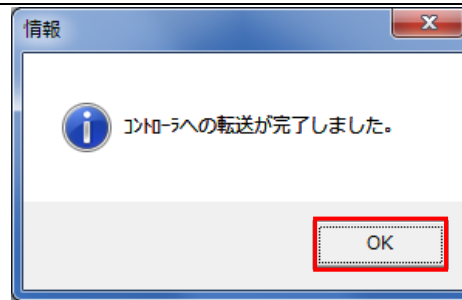


[確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。

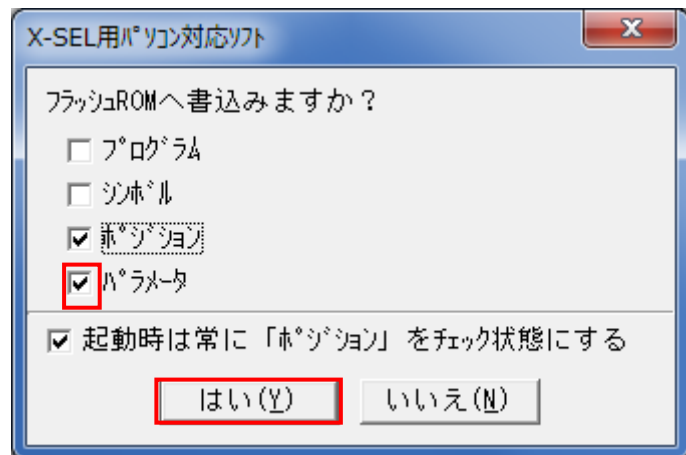
※パラメータの設定値に変更がない場合は、手順 10 以降の画面は表示されませんので、「7.3.コントローラの設定」へ進んでください。



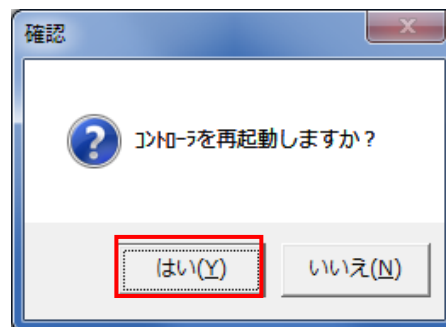
- 10 [情報] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[OK] をクリックします。



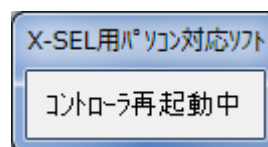
- 11 右図のダイアログが表示されますので、[パラメータ] にチェックを入れて [はい] をクリックします。



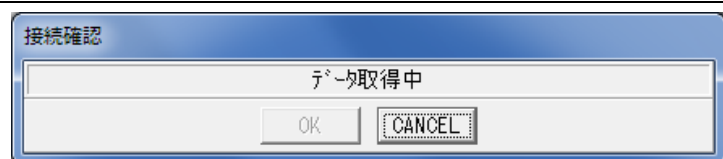
- 12 [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。



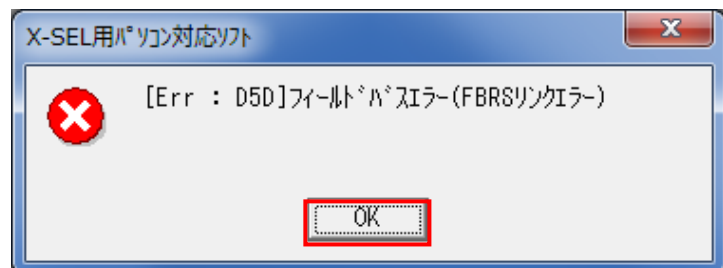
- 13 テーブルトップ型ロボットが再起動すると右図のダイアログが表示されます。



- 14 テーブルトップ型ロボットとパソコンが再接続すると右図のダイアログの表示がされなくなります。



「フィールドバスエラー (FBRSLINKエラー)」の確認ダイアログが表示されるので、問題がないことを確認して、[OK] をクリックしてください。



※I/O パラメータ No10 の I/O1 異常監視を非監視「0」に設定したため、「24V I/O 電源異常」の確認ダイアログが表示されなくなります。

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。



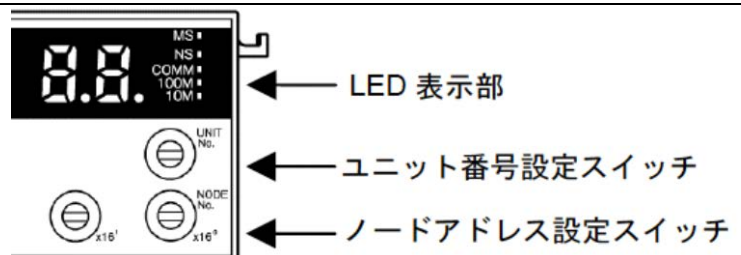
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 PLCの電源がOFF状態であることを確認します。

※電源 ON 状態だと、以降の操作において手順どおりに進めることができない場合があります。

- 2 EtherNet/IP ユニット前面のハードスイッチの位置を、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。

■ ユニット番号の設定

同一 CPU ユニットに装着されている他の CPU 高性能ユニットのユニット番号と重ならないように、ユニット番号を設定してください。
小型のドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。
工場出荷時には、0 に設定されています。



- 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」

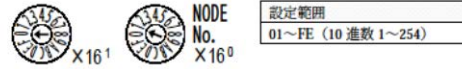
※IP アドレスを

「192.168.250.1」に設定します。

※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。

■ノードアドレスの設定

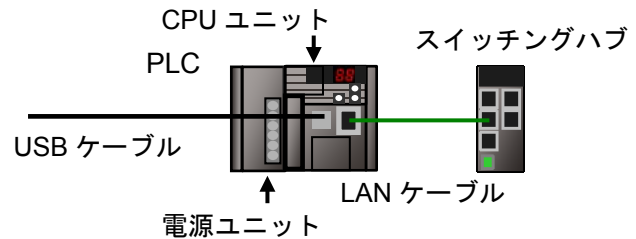
FINS 通信サービスでは、Ethernet に複数の EtherNet/IP ユニットが接続されている場合、「ノードアドレス」によって各 EtherNet/IP ユニット（ノード）を識別します。ノードアドレスは、同一 Ethernet ネットワークに接続されている他の EtherNet/IP ユニットや Ethernet ユニットのノードアドレスと重ならないように、ノードアドレス設定スイッチに 16 進数で設定します。他の EtherNet/IP ユニットや Ethernet ユニットと重複しなければ、01～FE（10 進数 1～254）の範囲内で設定できます。



上のロータリスイッチで上位桁を、下のロータリスイッチで下位桁を設定します。工場出荷時には、01 に設定されています。

デフォルト IP アドレス = 192.168.250. ノードアドレスしたがって、工場出荷時は、IP アドレス = 192.168.250.1 です。

- 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。



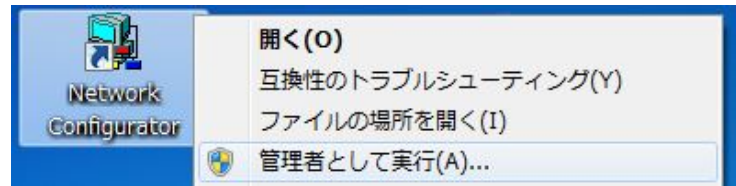
- 6 PLC の電源を投入します。

7 セグメント LED に、設定されている IP アドレスが右から左にかけて流れるように表示されます。その後、正常動作中は IP アドレスの下位 8 ビットが 16 進数で表示されます。

7.3.2. Network Configurator での EDS ファイルのインストール

Network Configurator を使用して、EDS ファイルをインストールします。

- 1 [Network Configurator]を右クリックし、メニューバーから、[管理者として実行] を選択します。



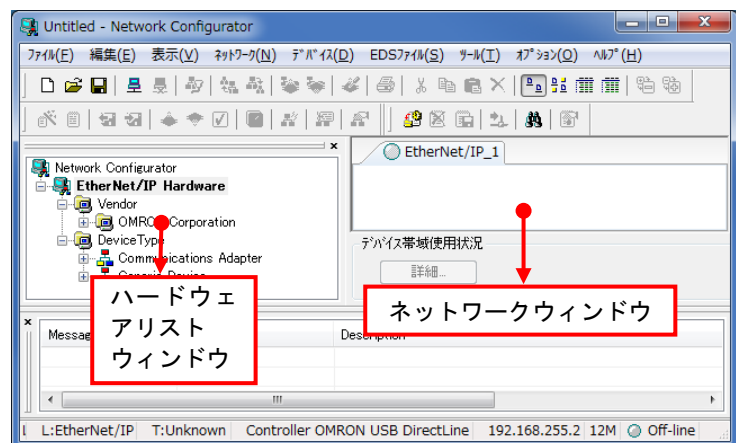
使用上の注意

Network Configurator に EDS ファイルをインストールするときは、手順 1 のとおり、[管理者として実行] を選択して Network Configurator を起動してください。

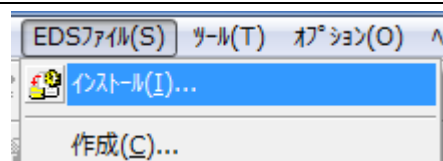
[管理者として実行] で Network Configurator を起動しなかった場合、Network Configurator に EDS ファイルをインストールすると、Windows セキュリティのユーザ管理の影響により、異なるユーザアカウントでログインしたときに、以下の Network Configurator のメニューバーのコマンド操作はすべて無効となります。

[EDS ファイル] – [インストール]、[作成]、[削除]、[EDS インデックスファイル作成]

- 2 Network Configurator が起動します。

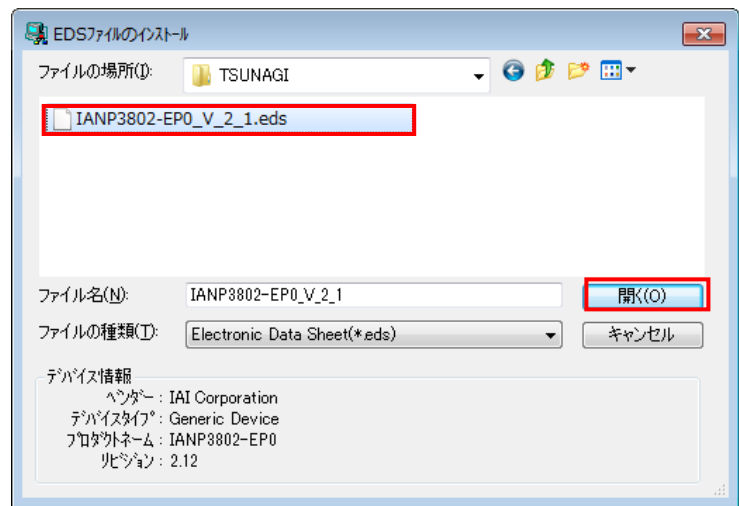


- 3 メニューバーから、[EDS ファイル] – [インストール] を選択します。



- 4 インストールする EDS ファイル [IANP3802-EP0_V_2_1.eds] を選択し、[開く] をクリックします。

※EDS ファイルの入手方法に関しては、「5.2 デバイス構成」の「使用上の注意」を参照してください。

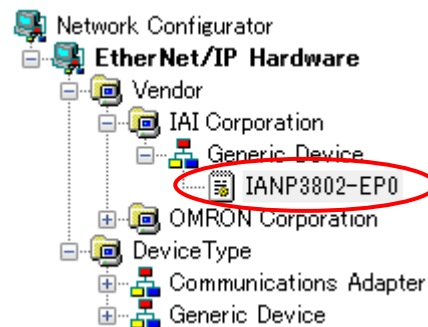


- 5 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[いいえ] をクリックします。

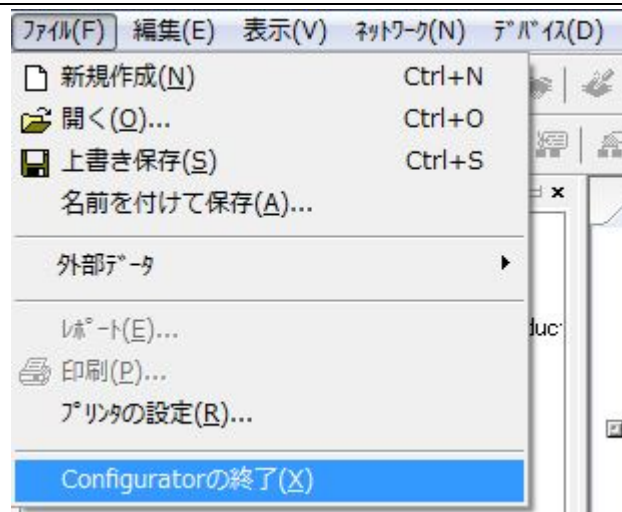


- 6 EDS ファイルが正常にインストールされ、EtherNet/IP Hardware リストにデバイスが追加されていることを確認します

※[IANP3802-EP0_V_2_1.eds] をインストールすると、[IANP3802-EP0]デバイスが登録されます。




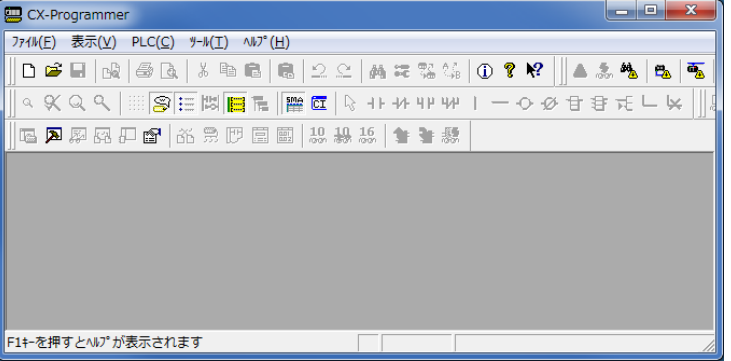
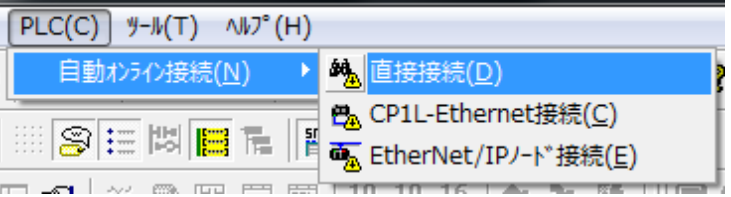
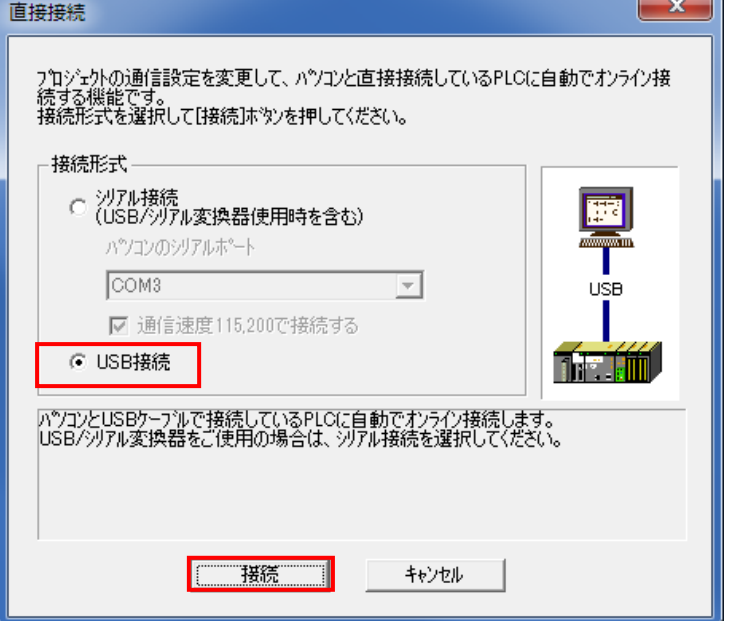
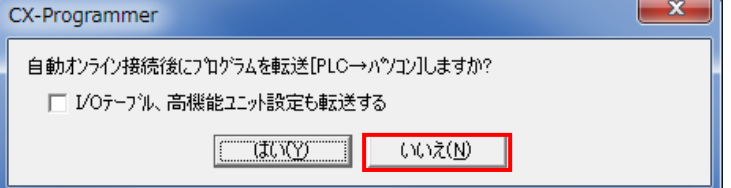
- 7 メニューバーから、[ファイル] - [Configuratorの終了] を選択し、Network Configurator を終了します。



7.3.3. 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。

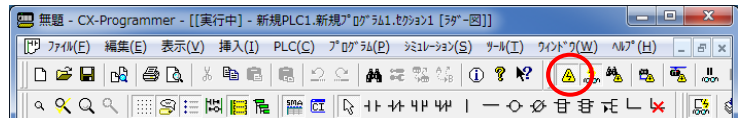
1	CX-Programmer を起動します。	
2	CX-Programmer が起動します。	
3	メニューバーから[PLC]— [自動オンライン接続] — [直接接続] を選択します。	
4	[直接接続] ダイアログが表示されますので、「接続形式」の「USB 接続」にチェックを入れ、「接続」をクリックします。	
5	右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、「いいえ」をクリックします。	

- 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等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。

7.3.4. 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。

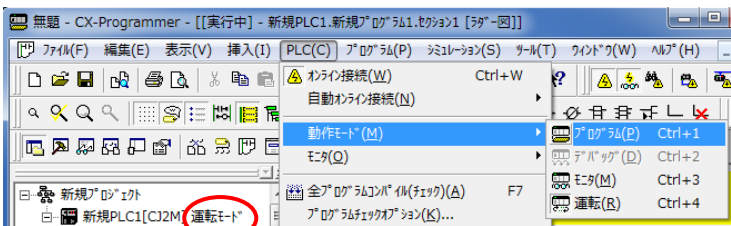
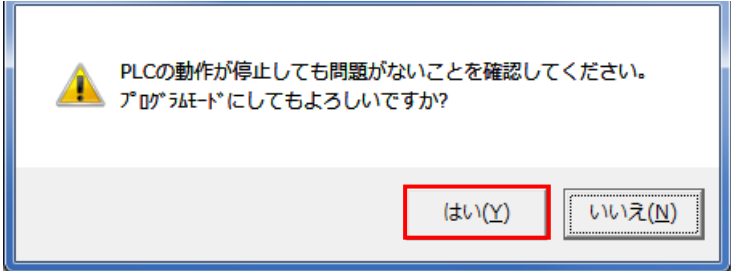
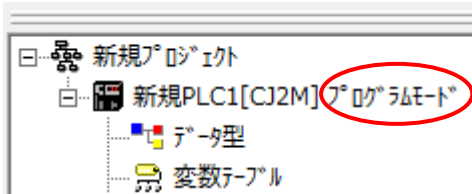
①CX-Programmer のメニューバーから[PLC]－[動作モード]－[プログラム]を選択します。

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。

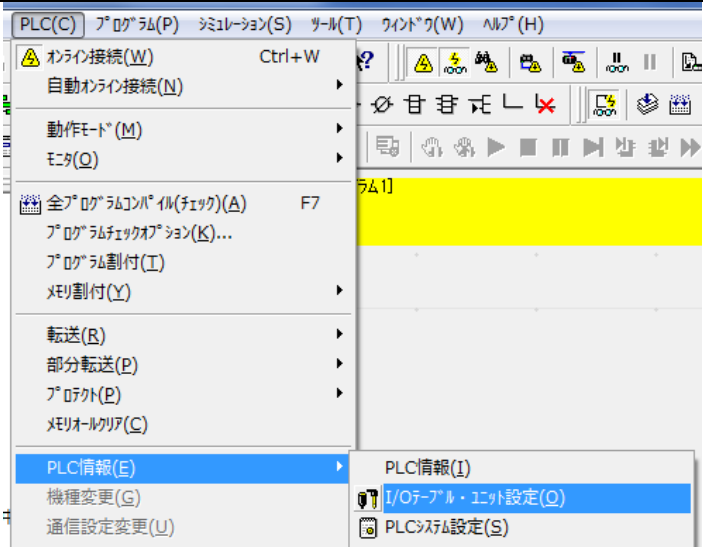
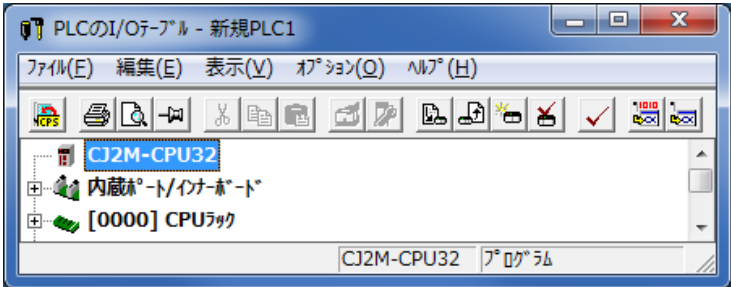
③CX-Programmer のプロジェクトワークスペースにある、PLC 機種右側の表示（右図参照）が「プログラムモード」になっていることを確認します。

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。

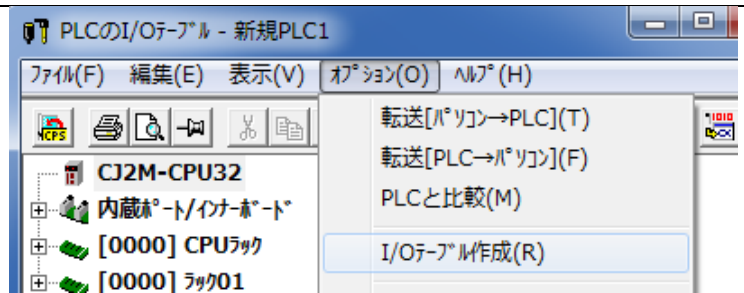
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。

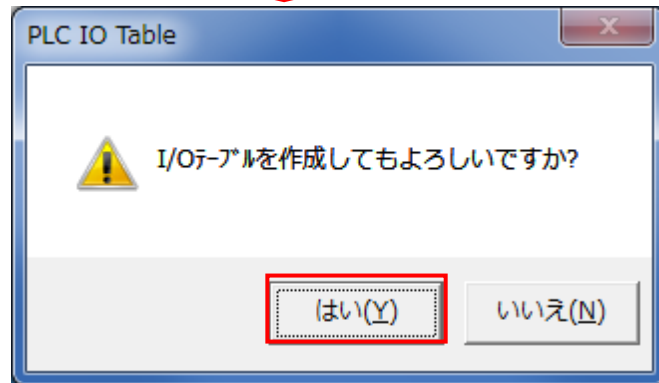
(プロジェクトワークスペース)

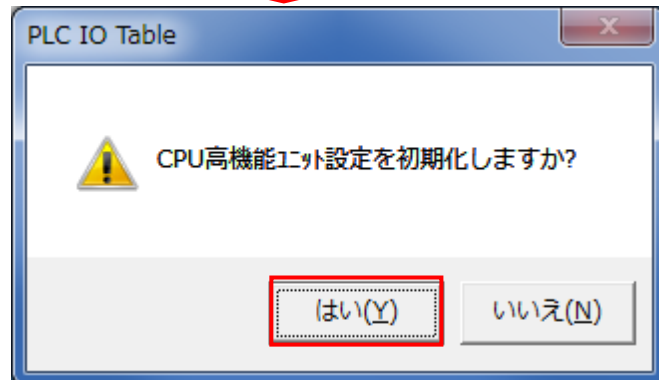
- 3 [PLCのI/Oテーブル] ウィンドウのメニューバーから [オプション] - [I/Oテーブル作成] を選択します。



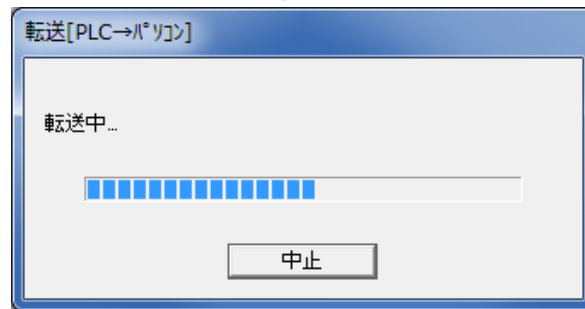
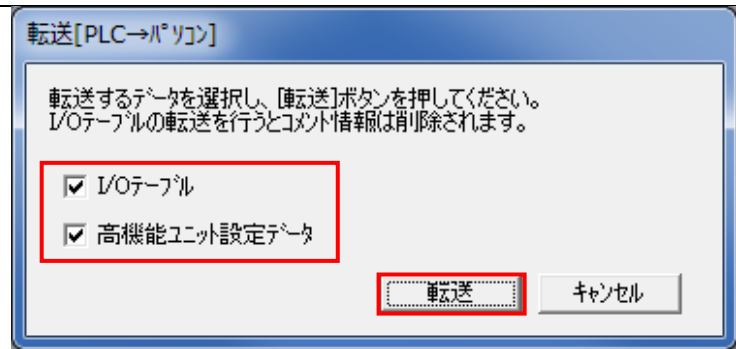
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



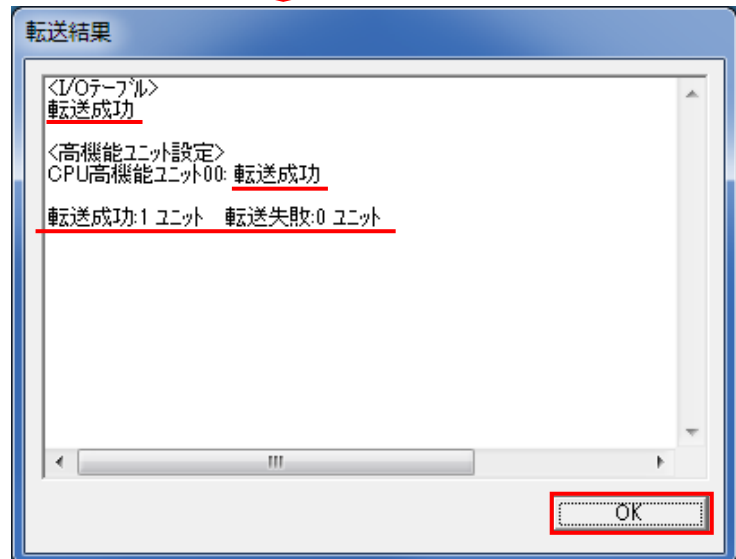
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



- 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。



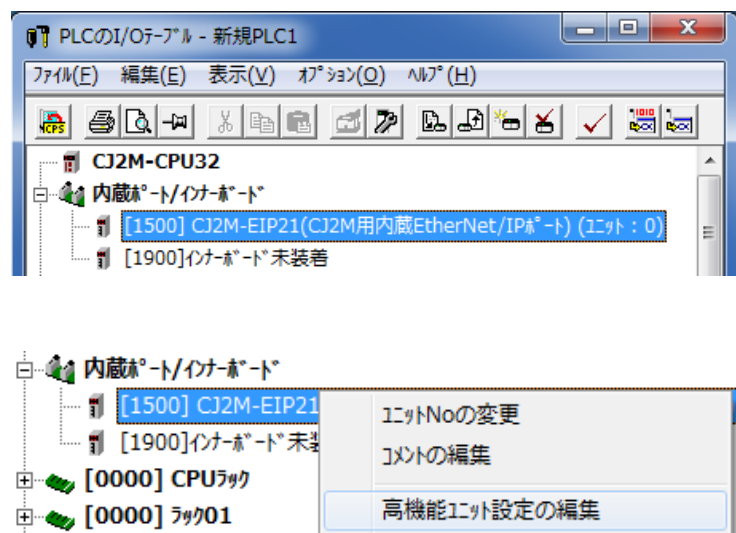
転送が完了すると [転送結果] ダイアログが表示されます。ダイアログ中のメッセージを確認し、転送に失敗していないことを確認します。右図のとおり、「転送成功：1 ユニット」「転送失敗：0 ユニット」と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。[OK]をクリックします。



- 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。

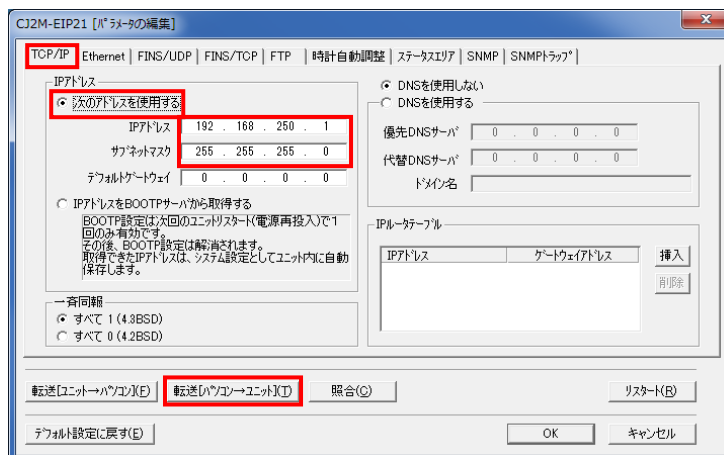


6 [パラメータの編集] ダイアログが表示されますので、[TCP/IP] タブを選択します。

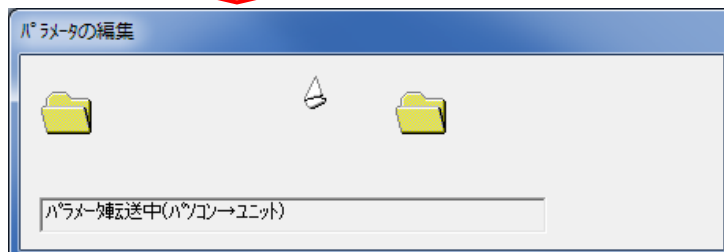
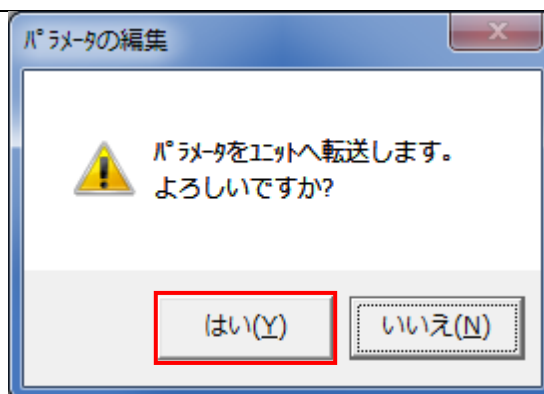
[IP アドレス] 欄に次の設定を行います。

- ・ 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

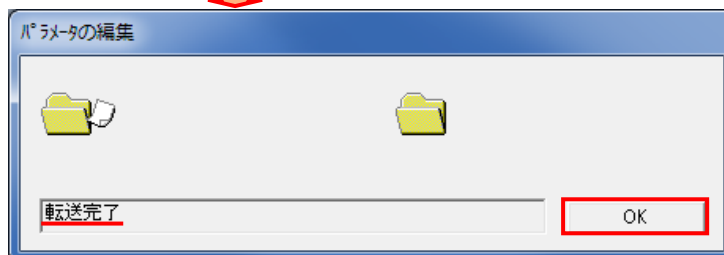
[転送 [パソコン→ユニット]] をクリックします。



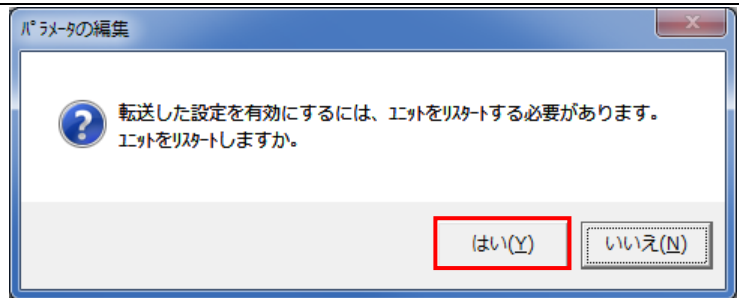
7 右図のダイアログが表示されますので問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



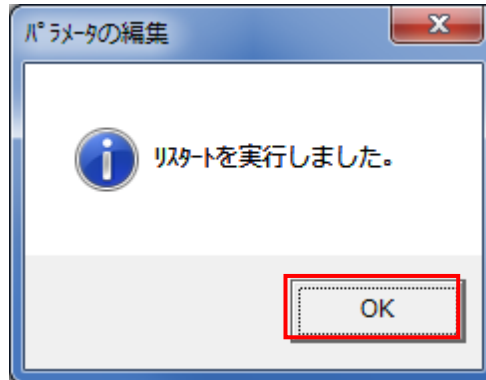
パラメータがPLCに転送完了したことを確認して、[OK]をクリックします。



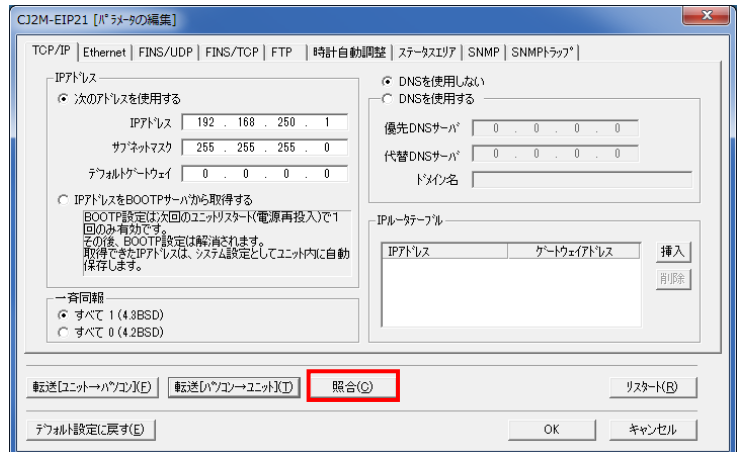
- 8 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい]をクリックします。



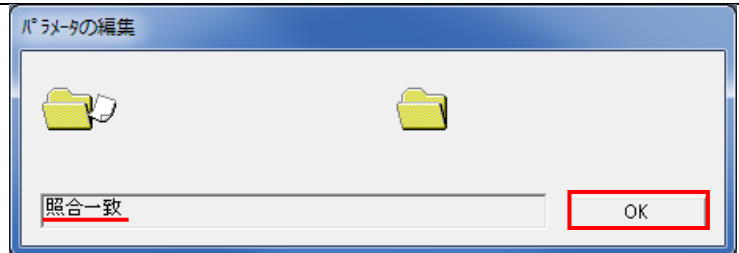
ユニット再起動が実行されると、右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。



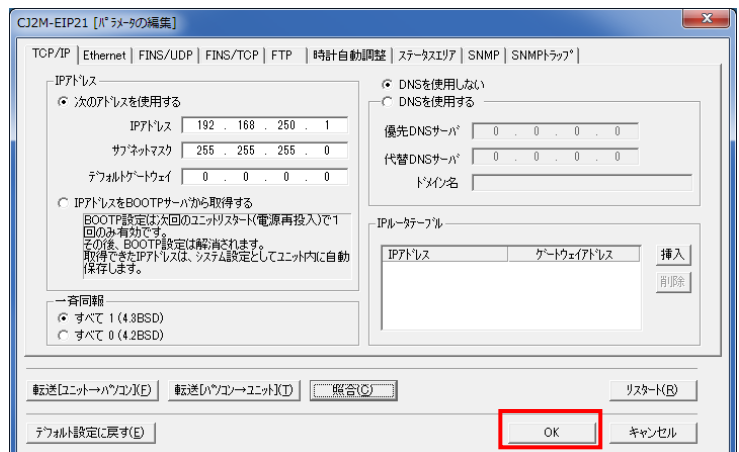
- 9 IP アドレスが正しく変更されたことを確認するために、[照合]をクリックします。



- 10 パラメータの照合が一致したことを確認し、[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。



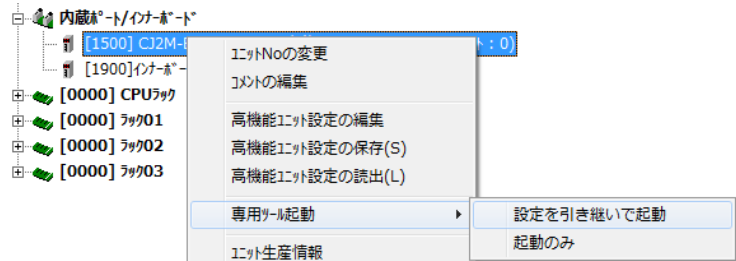
7.4. ネットワークの設定

EtherNet/IP のタグデータリンクの設定を行います。

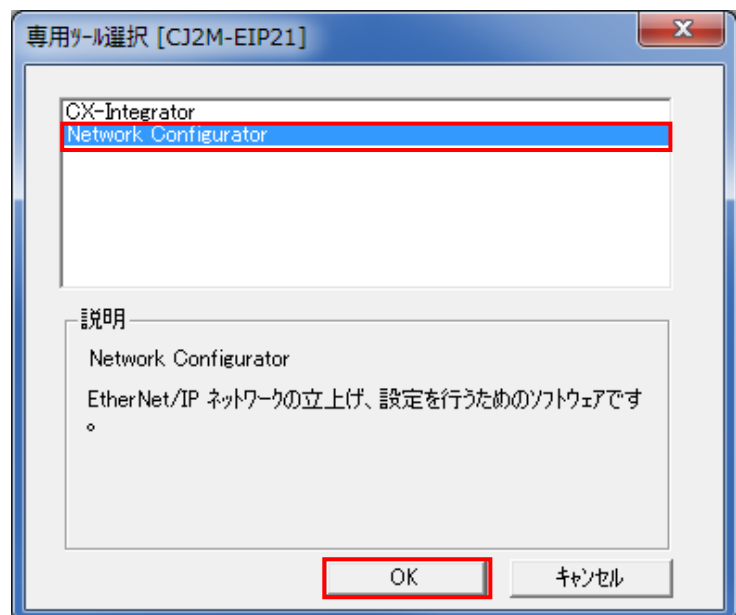
7.4.1. Network Configurator の起動と PLC オンライン接続

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

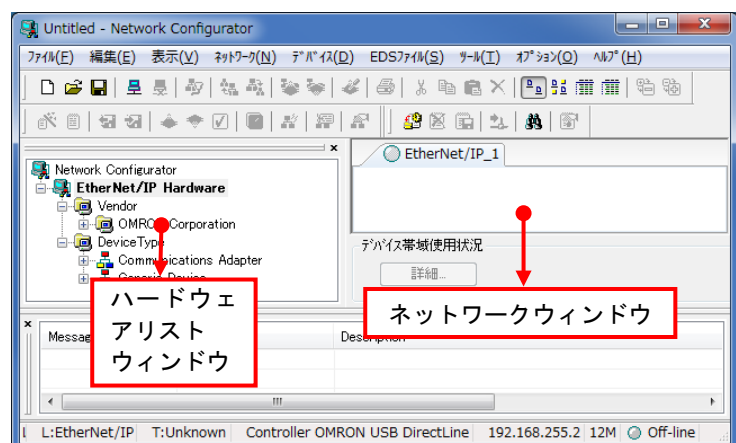
- 1 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの[CJ2M-EIP21]を選択し、マウスの右ボタンをクリックして、[専用ツール起動] - [設定を引き継いで起動] を選択します。



[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。

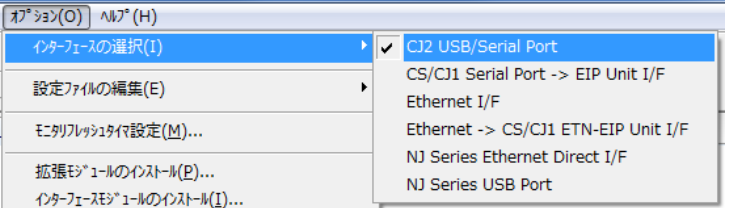
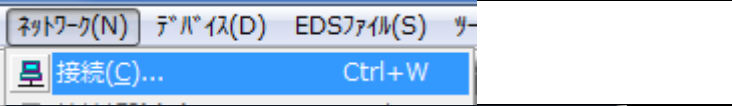

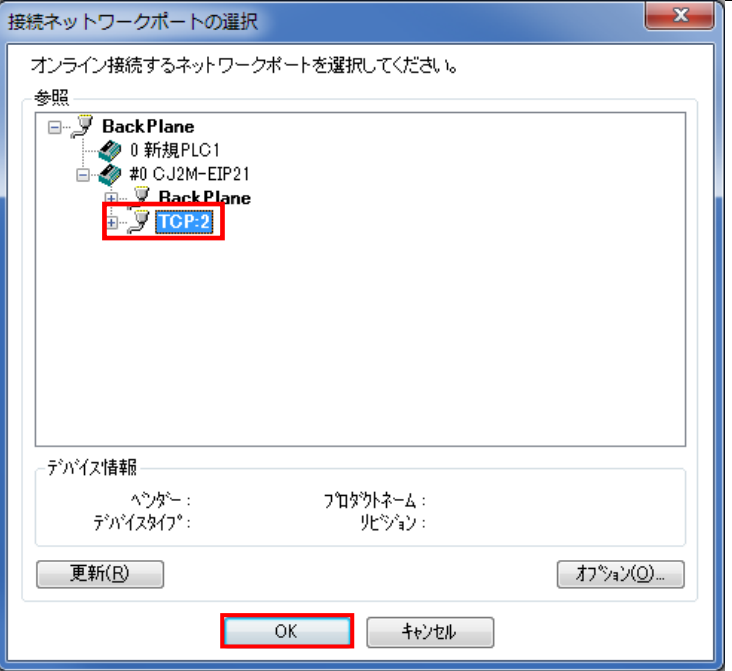
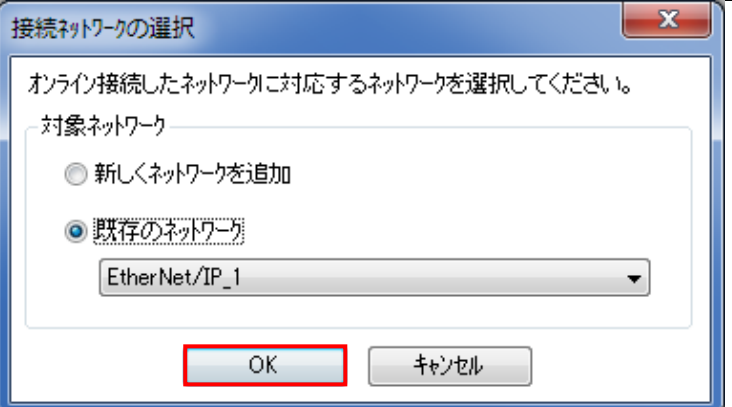


- 2 Network Configurator が起動します。

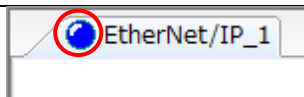


使用上の注意

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。

<p>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。</p>	
<p>4 メニューバーから、[ネットワーク] - [接続] を選択します。</p>	
<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポートタイプ : USB ・通信ポート : OMR0 ・通信速度 : 115200 Bit/s <p>[OK]をクリックします。</p>	
<p>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>	
<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、そのまま[OK]をクリックします。</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。

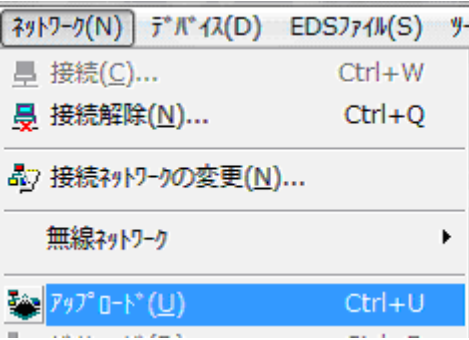
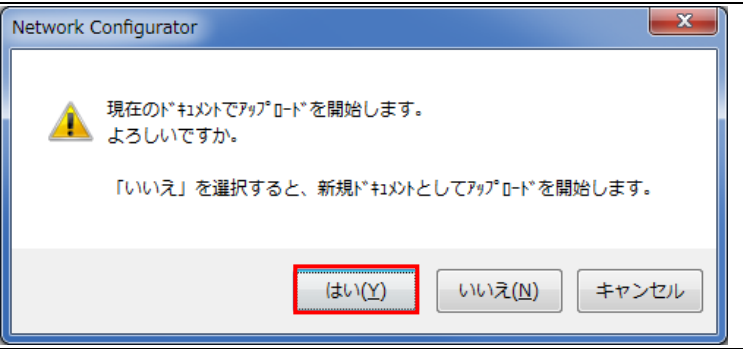
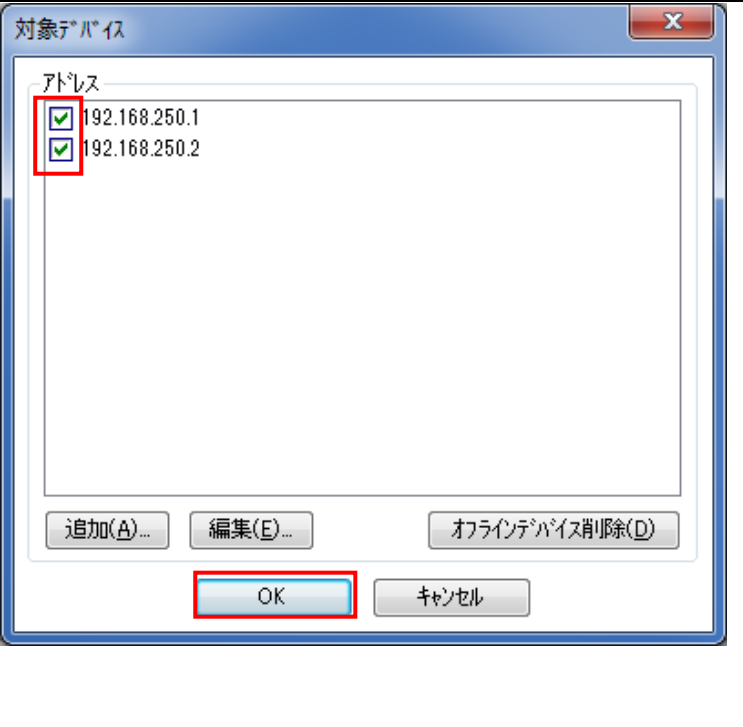


参考

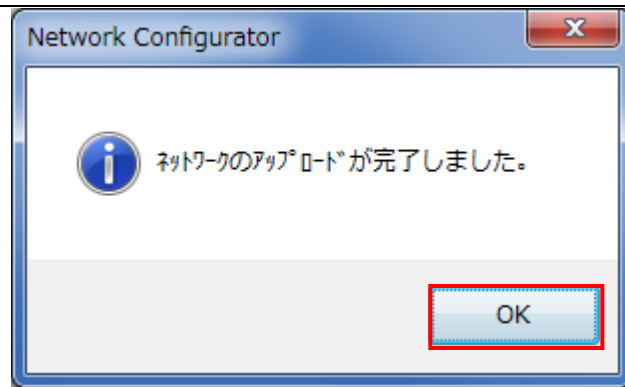
PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態等を確認してください。
あるいは、手順 3 に戻って、設定内容を確認して各手順を再実行してください。
詳細については、「EtherNet/IP™ ユニットユーザズマニュアル」(SBCD-342)の「第 6 章 タグデータリンク機能」－「6-2-9 Network Configurator のネットワーク接続手順」を参照してください。

7.4.2. ネットワーク構成のアップロード

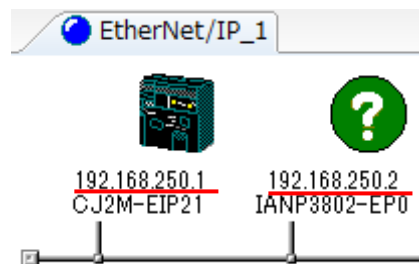
ネットワーク構成のアップロードを行います。

1	<p>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。</p>	
2	<p>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。</p>	
3	<p>[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。</p> <p>※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。</p> <p>※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。</p>	

- 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 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」

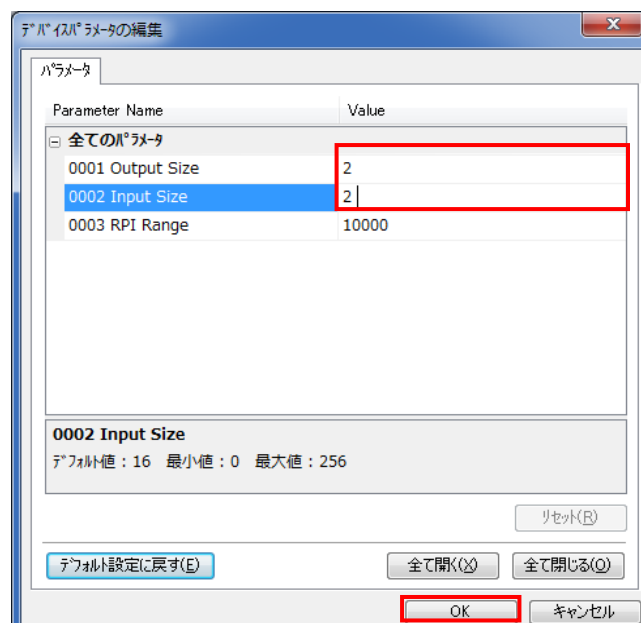


※相手機器のアイコンは、
[IANP3802-EP0]デバイスになります。

- 6 ノード 2 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。



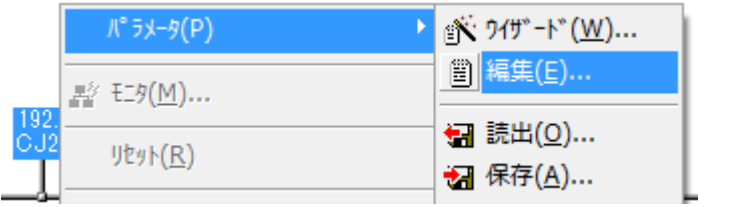
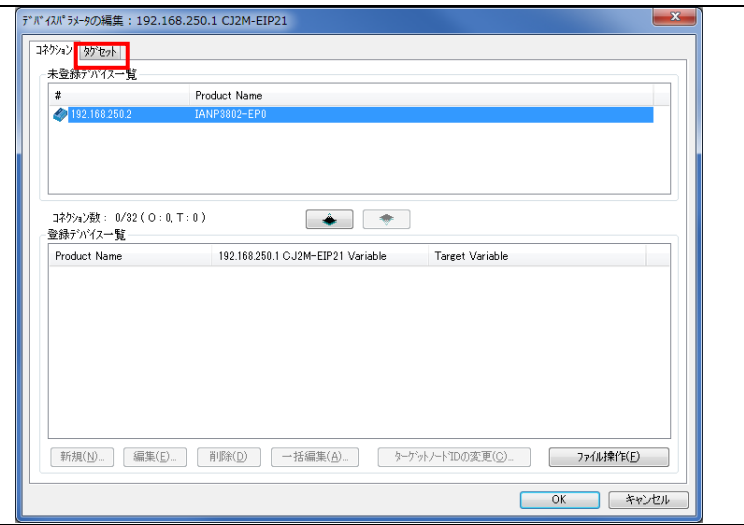
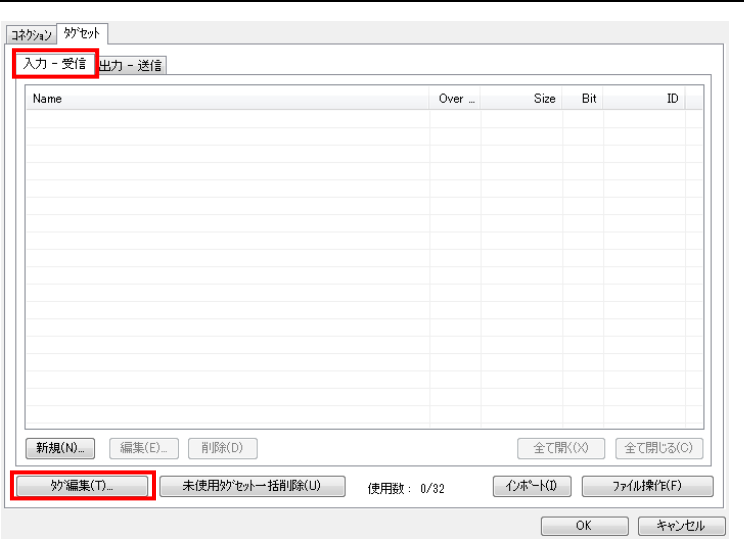
- 7 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが開きますので、以下の値を入力し、[OK]をクリックします。
- ・ Output Size : 2
 - ・ Input Size : 2



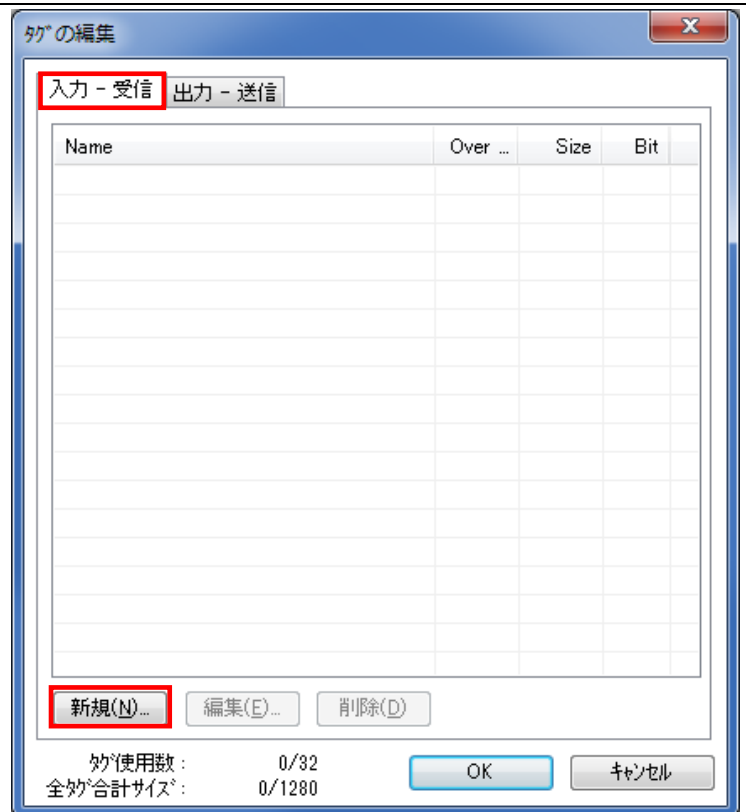
7.4.3. タグの設定

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。

<p>1 Network Configurator のネットワークウィンドウ上でノード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。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	

- 4 [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。
ここでは、ノード1が受信するエリア（ノード2→ノード1）を登録します。



- 5 [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：D10100（ノード1への入力データ先頭アドレス）
 - ・サイズ：2 (Byte)

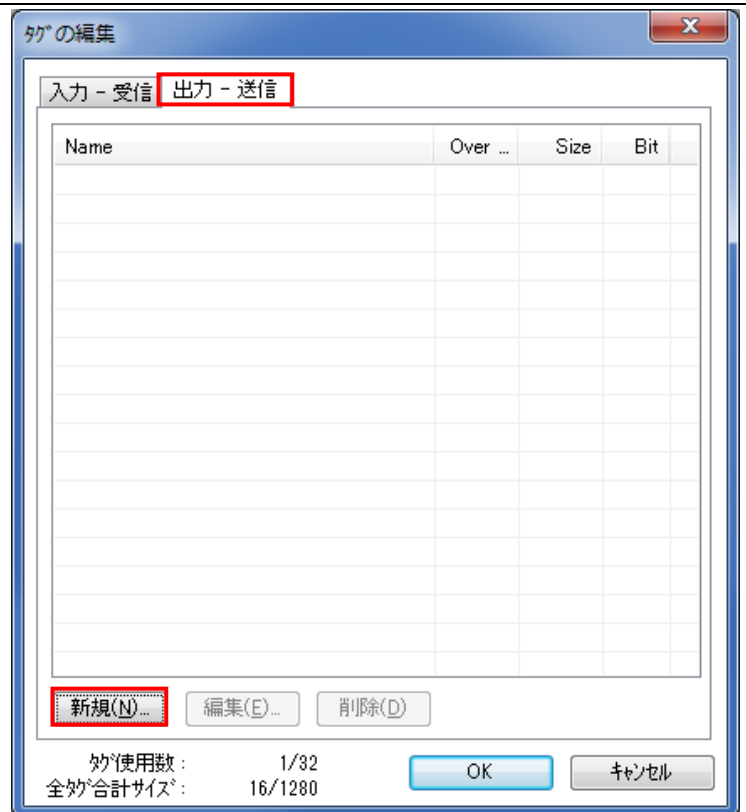
入力後、[登録] をクリックします。



- 6 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。



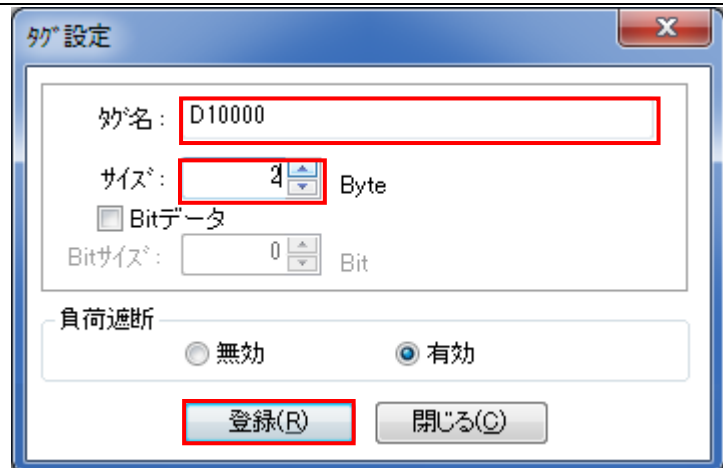
- 7 [出力-送信] タブを選択し [新規] をクリックし、[新規] をクリックします。
ここでは、ノード1が送信するデータ（ノード1→ノード2）を登録します。



- 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 : 2 (Byte)

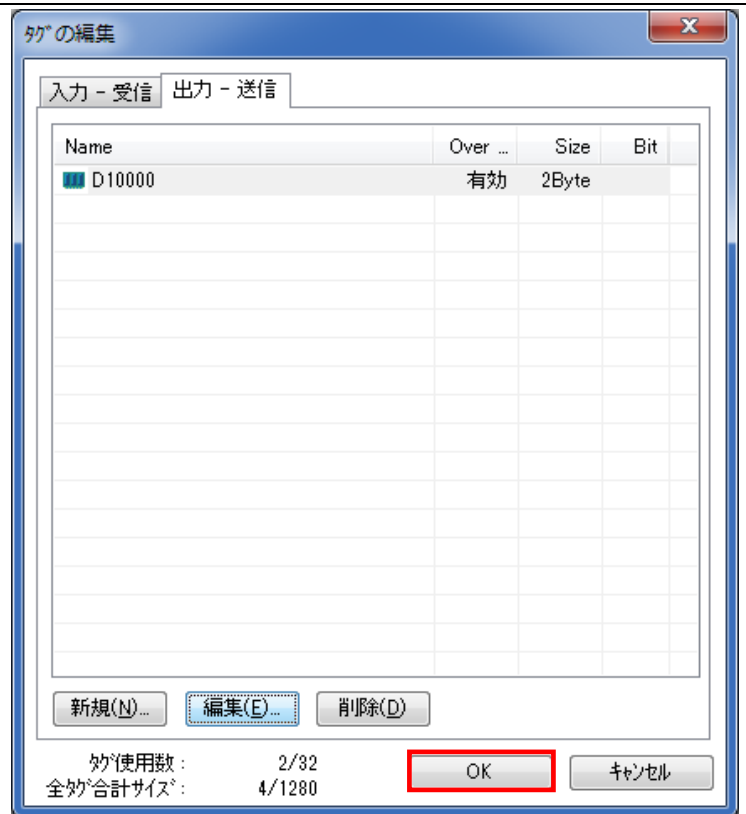
入力後、[登録] をクリックします。



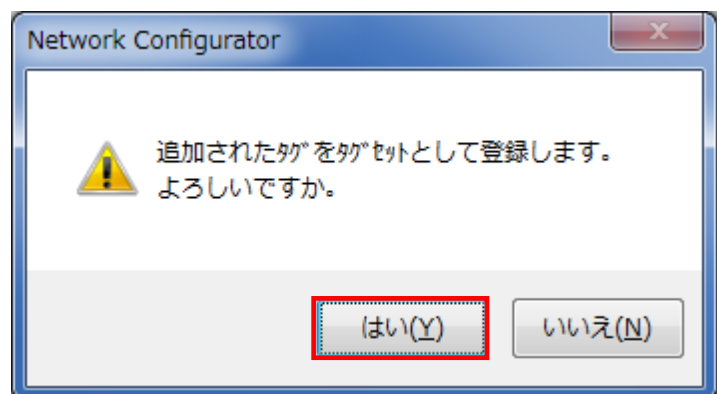
- 9 再度、[タグ設定] ダイアログが表示されますので、[閉じる] をクリックします。



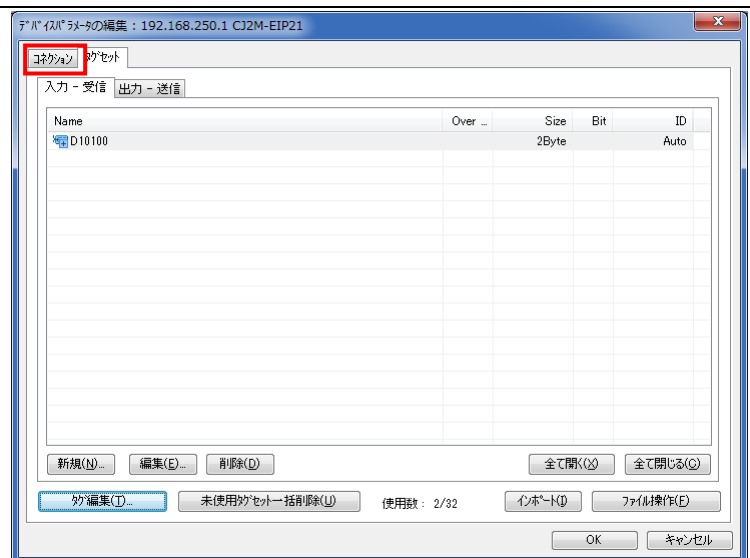
- 10 登録終了後、[タグの編集] ダイアログの[OK]をクリックします。



- 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。



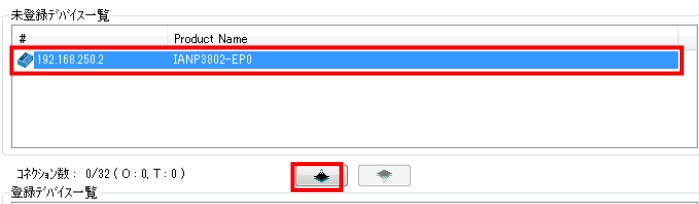
- 12 [デバイスパラメータの編集] ダイアログに戻りますので、[コネクション] タブを選択します。



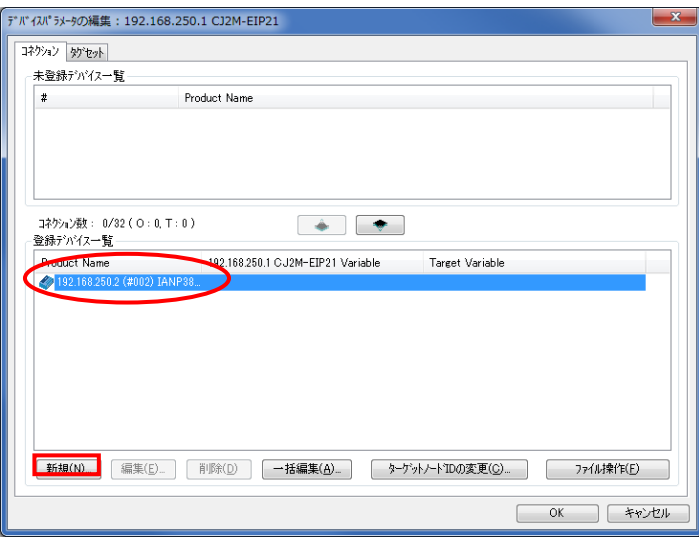
7.4.4. コネクションの設定

設定したタグに対して、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（コネクションを開設する側）のタグを関連付ける設定を行います。

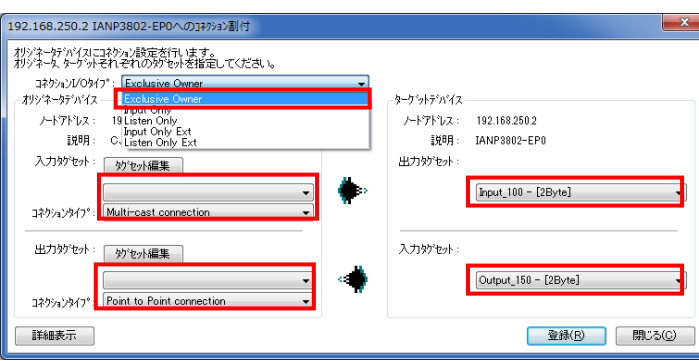
1 「未登録デバイス一覧」の中にある[192.168.250.2]を選択し、図示の[↓]をクリックします。



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「Exclusive Owner」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		Exclusive Owner
オリジネータデバイス	入力タグセット	D10100 - [2 Byte]
	コネクションタイプ	Multi-cast connection
	出力タグセット	D10000 - [2 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 - [2 Byte]
	入力タグセット	Output_150 - [2 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。

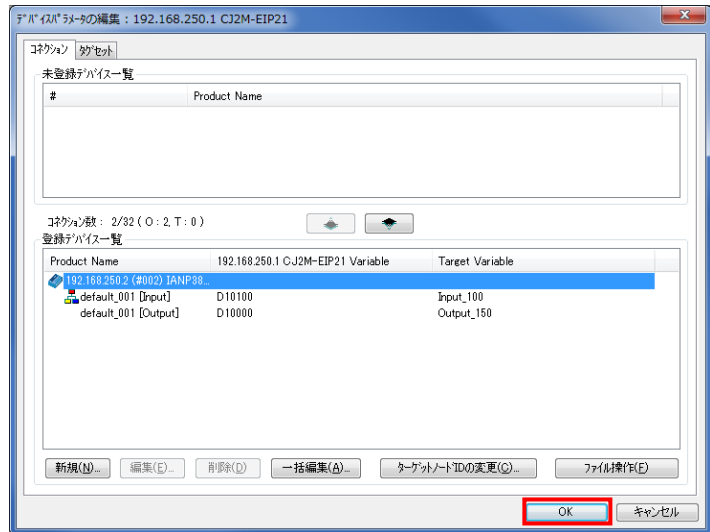


- 5 再度、[コネクション割付] ダイアログが表示されますので、[閉じる] をクリックします。

登録(R)

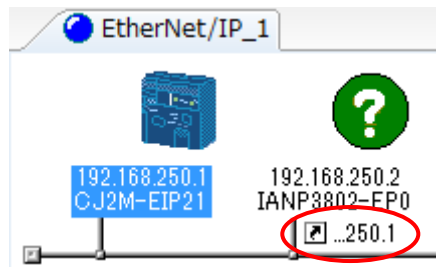
閉じる(C)

- 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。



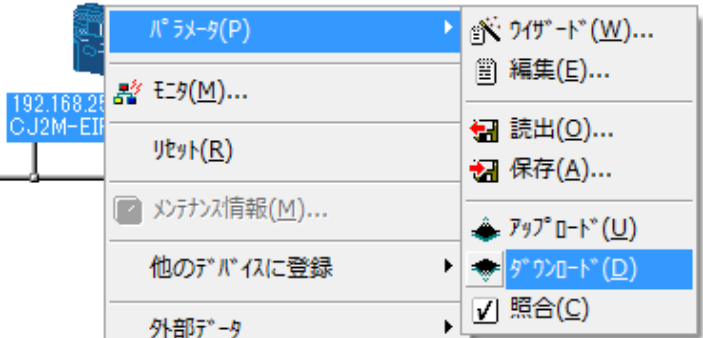
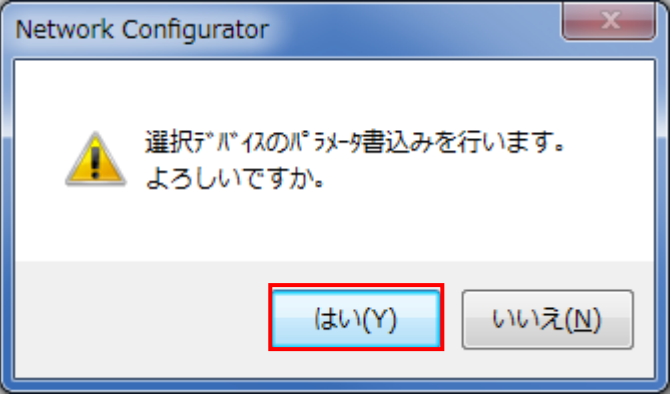
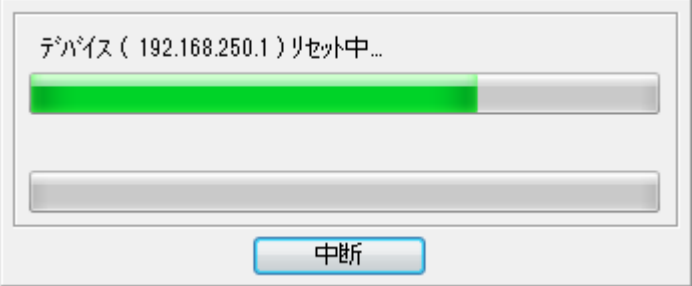
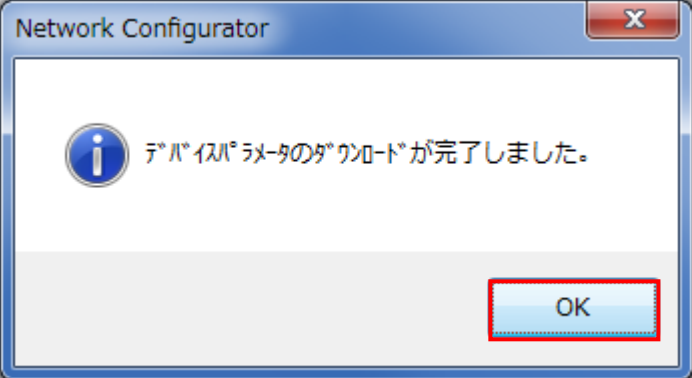
- 7 コネクションの割り付けが終わると、ネットワークウィンドウのノード2のデバイスアイコンに、登録されたノードアドレスが表示されます。

※相手機器のアイコンは、
[IANP3802-EP0]デバイスになります。



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。

<p>1 ネットワークウィンドウ上でノード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。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	
<p>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。</p>	

7.5. 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。

7.5.1. 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各機器の LED で確認します。

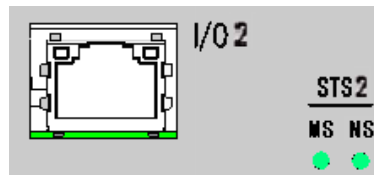
- ・ PLC (EtherNet/IP ユニット)
正常時の LED 状態は以下のとおりです。
[MS] : 緑点灯
[NS] : 緑点灯
[COMM] : 黄点灯
[100M] または [10M] : 黄点灯



(EtherNet/IP ユニット)

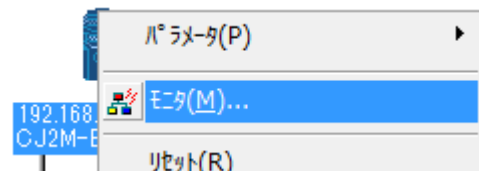
- ・ テーブルトップ型ロボット
正常時の LED 状態は以下のとおりです。
拡張 I/O スロット 1 (I/O2) の場合
[MS] : 緑点灯
[NS] : 緑点灯

拡張 I/O スロット 1 (I/O2) の場合



(テーブルトップ型ロボット)

- 2 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。

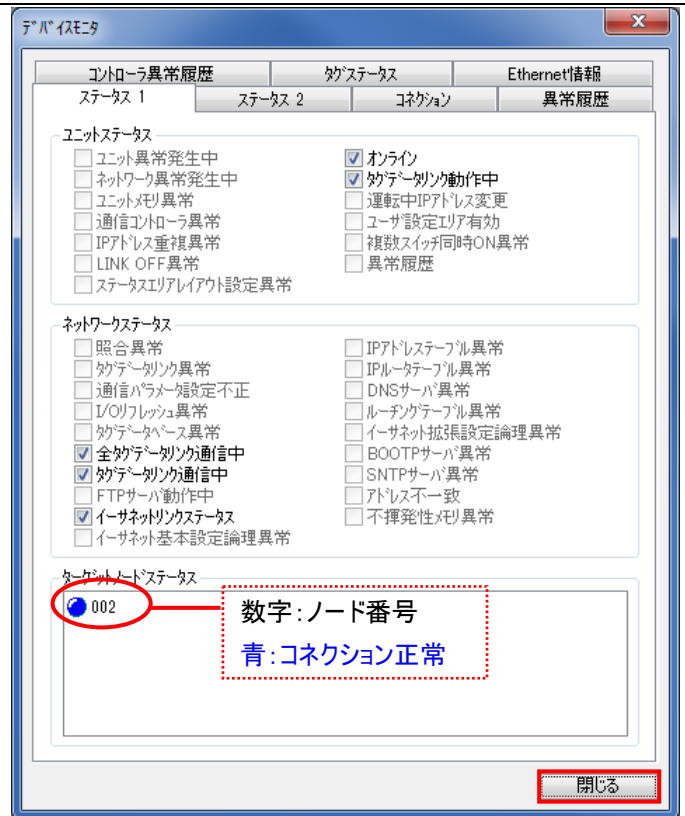


ネットワークウィンドウ上のノード 1 のデバイスアイコンを右クリックし、[モニタ] を選択します。

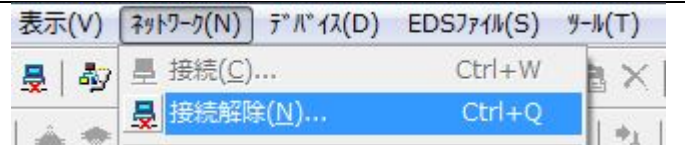
- 3 右図は [デバイスモニタ] ウィンドウの [ステータス 1] タブの内容です。

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。

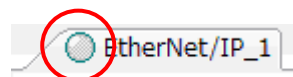
[閉じる] をクリックします。



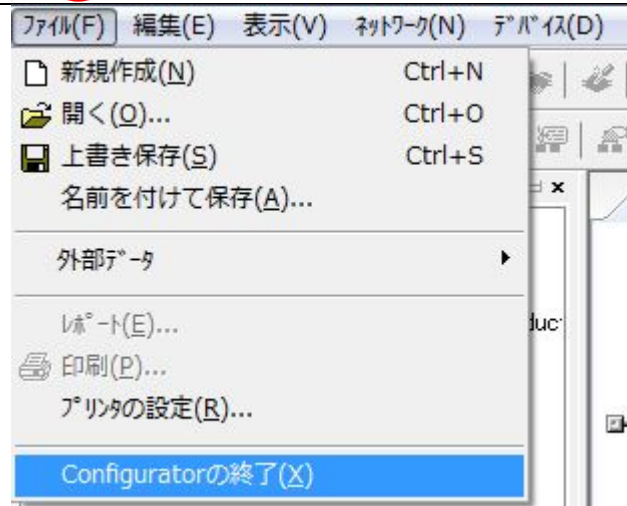
- 4 メニューバーから、[ネットワーク] - [接続解除] を選択し、オフライン状態にします。



- 5 右図の場所が青から変わります。



- 6 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。



7.5.2. 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。

⚠ 注意

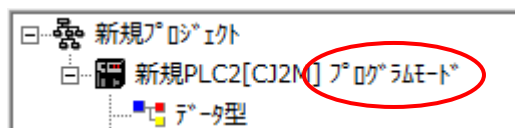
ラダーセクションウィンドウで導通／現在値モニタを行う場合、またはウォッチウィンドウにて現在値モニタを行う場合、十分に安全を確認してから操作を行ってください。

ショートカットキーの誤操作によって、強制セット／リセット、またはセット／リセットを行うと、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誤動作する恐れがあります。

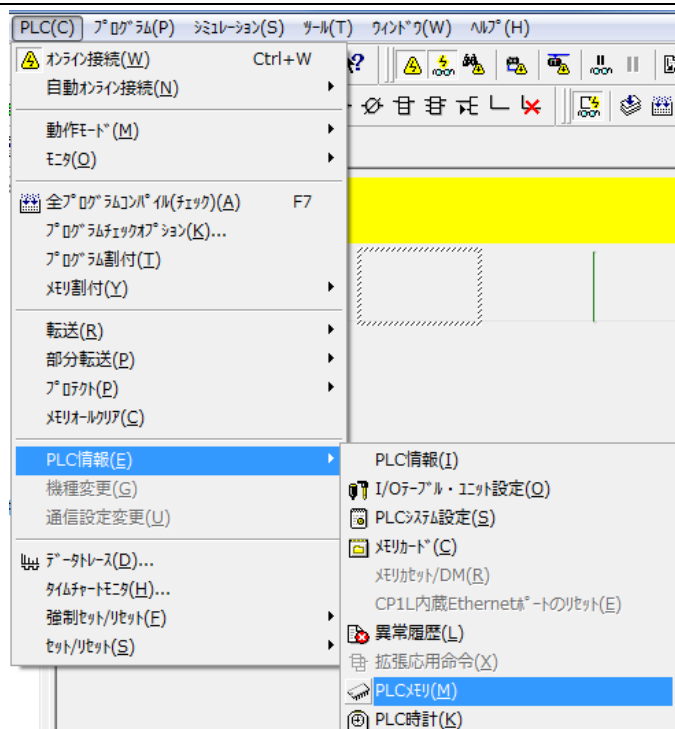


- 1 PLC の動作モードが、[プログラムモード] であることを確認します。

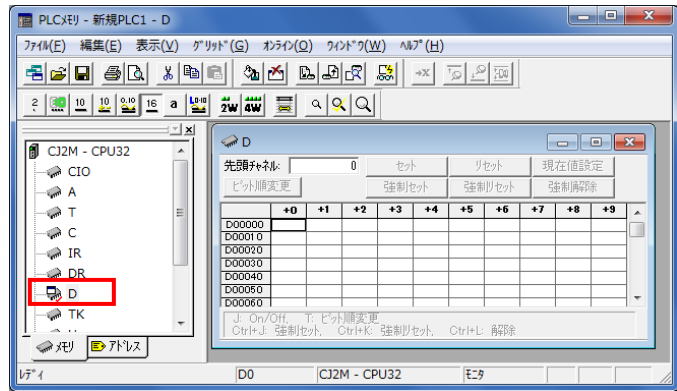
※プログラムモードでない場合は、「7.3.4.I/O テーブルの作成と IP アドレスの設定」の手順 1 を参考に、プログラムモードにしてください。



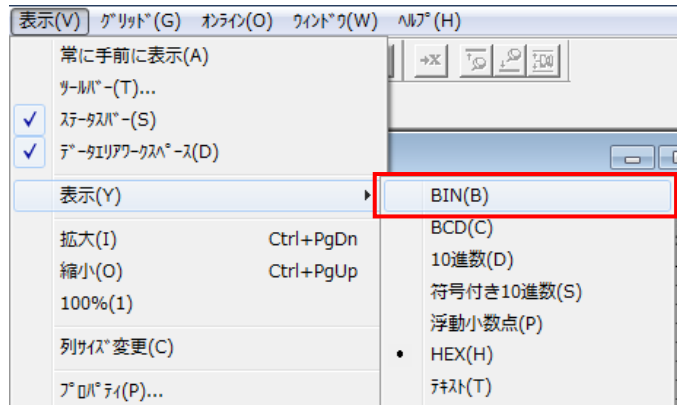
- 2 メニューバーから、[PLC] - [PLC 情報] - [PLC メモリ] を選択します。



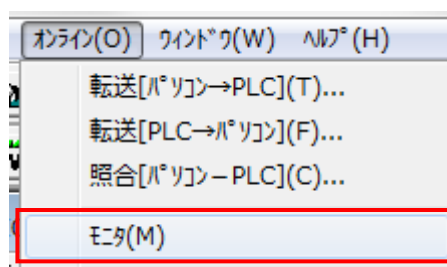
- 3 表示された PLC メモリウィンドウのリストから、[D]をダブルクリックします。



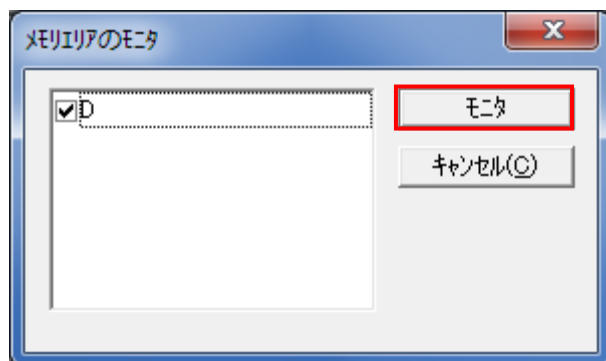
- 4 メニューバーから [表示] - [表示] - [BIN] を選択します。



- 5 メニューバーから [オンライン] - [モニタ] を選択します。



- 6 [メモリアリアのモニタ] ダイアログが表示されます。
[D]にチェックを入れて、[モニタ]をクリックします。

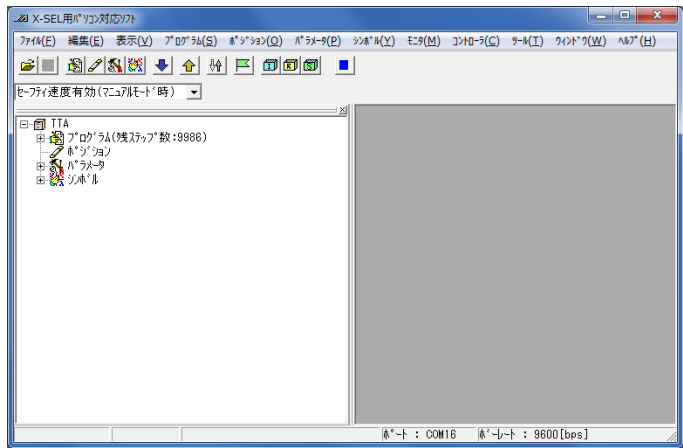


- 7 [D]ウィンドウの [先頭チャンネル] に「10000」を入力します。
先頭チャンネルが[D10000]に変わったことを確認します。

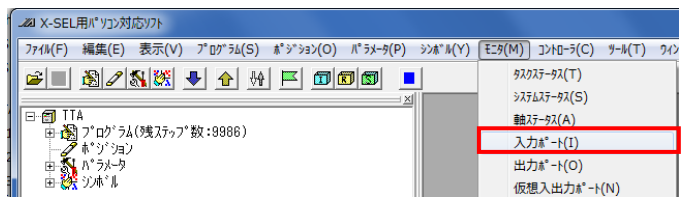


8 パソコン対応ソフトのメインウィンドウを表示します。

※パソコン対応ソフトの起動方法は「7.2.2.パラメータ設定」の手順1を参照してください。



9 メニューバーから [モック] - [入力ポート] を選択します。



10 [入力ポート] ウィンドウが表示されますので、[16] [基数 16] ボタンと [←] ボタンをクリックします。



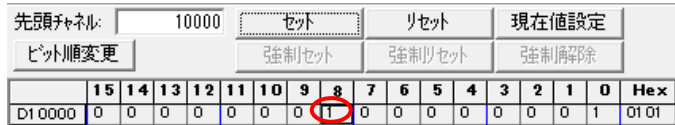
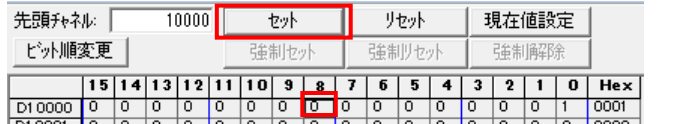
11 [0]ビットを選択してから、[セット] をクリックします。

[0] ビットの値が「0」から「1」に変わります。



12 [8]ビットを選択してから、[セット] をクリックします。

[8] ビットの値が「0」から「1」に変わります。



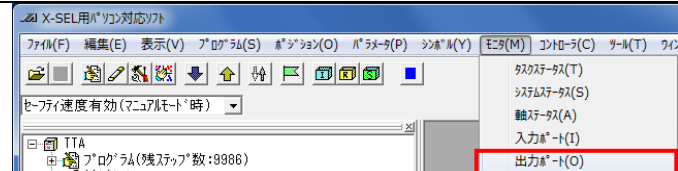
- 13 [入力ポート] ウィンドウで「No.0048」と「No.0056」の値が[1]であることを確認します。確認後は入力ポートウィンドウを閉じます。



- 14 PLC メモリウィンドウ[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。



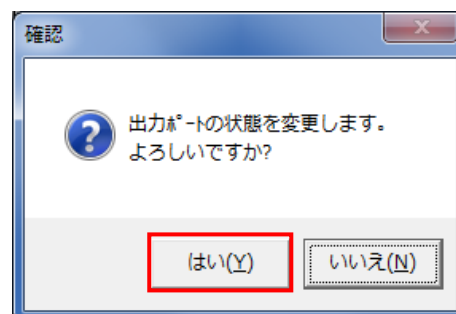
- 15 パソコン対応ソフトのメニューバーから [モニタ] - [出力ポート] を選択します。



- 16 出力ポートウィンドウが表示されます。「No.0348」を選択して、パソコンの[Ctrl]+[スペース]キーを押します。



- 17 確認ダイアログが表示されたら、[はい] をクリックします。



- 18 「No.0348」の値が[1]に変わることを確認します。

出力ポート

桁数: 8 10 16 32

ビット並び: 大端

シリアル

表示する

No.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- 19 「No.0356」を選択します。
手順 16~18 の手順で、「No.0356」の値を[1]に変更します。

出力ポート

桁数: 8 10 16 32

ビット並び: 大端

シリアル

表示する

No.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
0316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
0332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0348	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
0364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0380	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

- 20 [D10100]のビット0とビット8が[1]であることを確認します。

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

	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Hex
D10100	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0101
D10101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D10102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

J: On/Off, T: ビット順変更
Ctrl+J: 強制セット, Ctrl+K: 強制リセット, Ctrl+L: 解除

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。

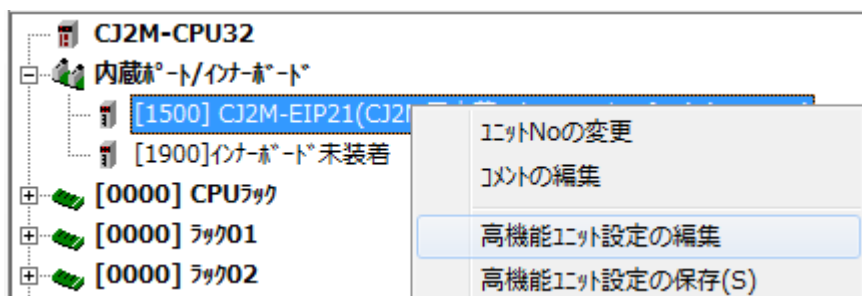
8.1. PLC の初期化

PLC を初期設定状態にするためには、CPU ユニットの初期化と EtherNet/IP 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。

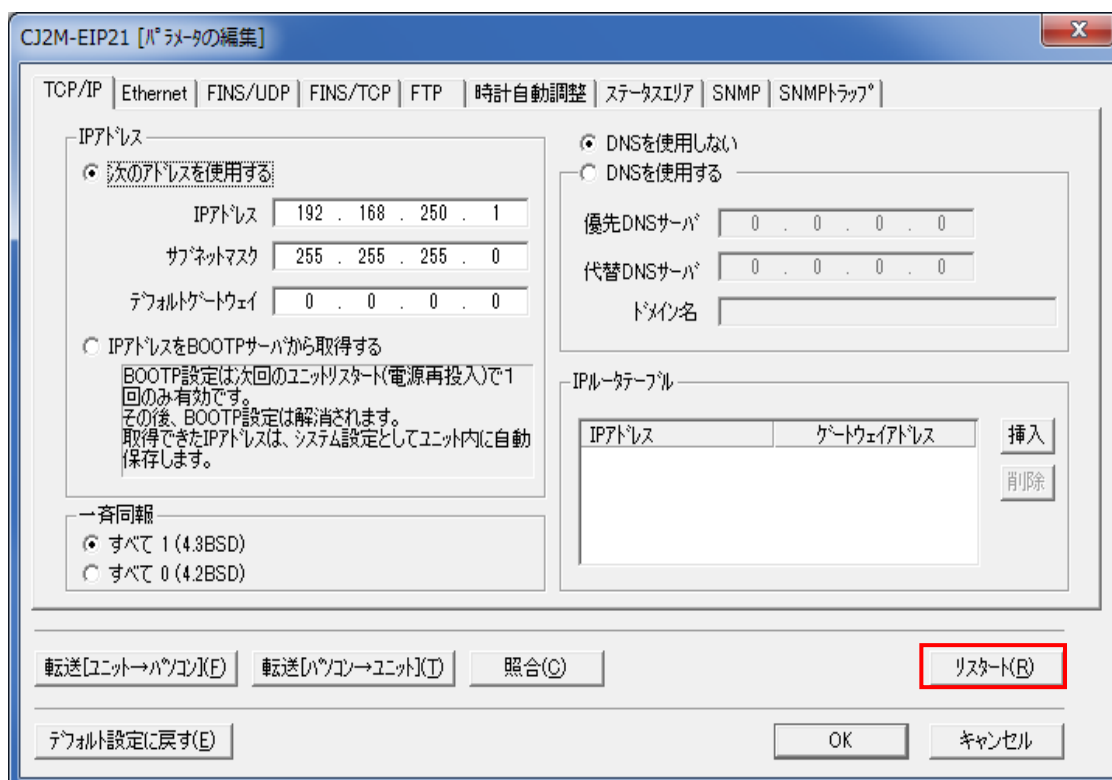
8.1.1. EtherNet/IP ユニット

①CX-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] ウィンドウから、EtherNet/IP ユニットを選択し、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから [高機能ユニット設定の編集] を選択します。

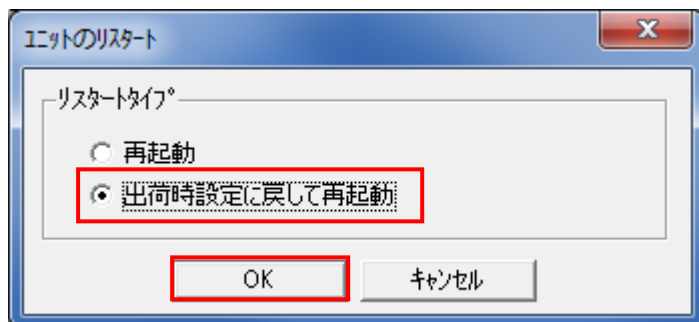


② [パラメータの編集] ダイアログで、[リスタート] をクリックします。



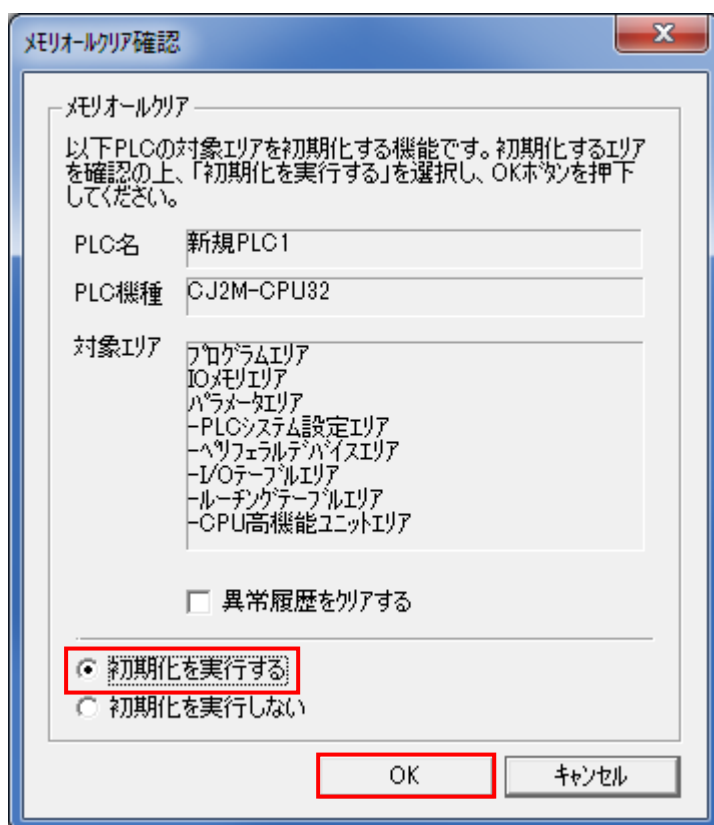
- ③実行確認のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。次に、[ユニットのリスタート] ダイアログが表示されますので、[出荷時設定に戻して再起動] を選択し、[OK]をクリックします。

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. アイエイアイ製テーブルトップ型ロボットの初期化

アイエイアイ製テーブルトップ型ロボットのパラメータの初期値については、「テーブルトップ型ロボット TTA 取扱説明書」(MJ0320)の「第5章 パラメータ」の表にある初期値を参照してください。

9. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2014年5月8日	初版

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載していません。
ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容につきましては、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 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 0120-919-066
通話

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