

CJ シリーズ EtherNet/IP™ 接続ガイド

オムロン株式会社
セーフティレーザスキャナ編
(OS32C シリーズ OS32C-□□□-DM)

著作権・商標について

Microsoft Corporation のガイドラインに従って画面写真を使用しています。

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。

EtherNet/IP™ は、ODVA の商標です。

Ethernet は、富士ゼロックス社の登録商標です。

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	3
4. 概要	5
5. 対象機器と対象ツール	6
5.1. 対象機器	6
5.2. デバイス構成	7
6. EtherNet/IP接続手順	9
6.1. ユニット設定例	9
6.2. 作業の流れ	11
6.3. セーフティレーザスキャナの設定	12
6.4. PLCの設定	18
6.5. EtherNet/IP通信の確認	39
7. 初期化方法	44
7.1. PLCの初期化	44
8. 改訂履歴	46

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 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	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 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	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 TM 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
Z296-E1	形 OS32C-□□□-DM	OS32C-DM Safety Laser Scanner with EtherNet/IP
SCHG-729	形 OS32C-□□□-DM	セーフティレーザスキャナ OS32C シリーズ ユーザーズマニュアル

2. 用語と定義

用語	説明・定義
タグデータリンク	EtherNet/IP ネットワーク上で、PLC 間、または PLC と他のデバイス間で、互いのタグを指定することにより PLC のユーザプログラムなしで、サイクリックにデータ交換を行う機能です。
タグ	タグデータリンクでは、自身の I/O メモリエリアおよび相手の I/O メモリエリアを指定するときのデータエリアの単位を「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で指定できます。
タグセット	コネクションを張るときに、1 つまたは複数のタグ（PLC ステータスを含め、最大 8 個）をまとめて、タグのセットを構成します。これを「タグセット」と呼びます。つまり、「タグセット」とは、タグデータリンクでコネクションを張るデータの単位となります。
コネクション	データの同時性を保証する、データ交換の単位です。 したがって、「タグセット」は、1 個または複数タグのデータ交換時の、通信上のデータの同時性を保証する単位となります。
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。
ノード	EtherNet/IP ネットワークでは、1 ノード : EtherNet/IP ポート 1 台に当たります。
タグデータリンクパラメータ	タグデータリンクの設定において、「タグ設定」「タグセット設定」「コネクション設定」の内容を一括にまとめた設定データのことを指します。
EDS ファイル	EtherNet/IP 機器の入出力点数や EtherNet/IP 経由設定可能なパラメータの書かれたファイルです。

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、2013 年 1 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。



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



正しい取扱をしなければ、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たりする恐れがあります。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



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、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘の中と文章で示します。
左図の場合は、「分解禁止」を表します。



△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、「感電注意」を表します。



△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、「一般的な強制事項」を表します。

4. 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製セーフティレーザスキャナ（OS32C シリーズ）を、EtherNet/IP ユニットに接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

具体的には、「6. 接続手順」で記載している EtherNet/IP 設定を通して、設定手順と設定時のポイントを理解することにより、簡単に EtherNet/IP 接続することができます。

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. 対象機器と対象ツール

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	バージョン
オムロン	CJ2 シリーズ CPU ユニット	形 CJ2□-CPU□□	5.2 項で記載したバージョン以降
オムロン	EtherNet/IP ユニット	形 CJ1W-EIP21 形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2M-CPU3□	
オムロン	セーフティレーザスキャナ	形 OS32C-□□□-DM	



参考

本資料では、上記対象機器の中から 5.2.項に記載された機器を使用し接続確認を行っています。上記対象機器の中で、5.2.項に記載されていない機器を使用する場合は、本資料の内容を参考に接続確認を行ってください。



参考

本資料は機器の通信接続確立までの手順について記載したものであって、機器個別の操作や設置および配線方法に関しては記載しておりません。
上記製品（通信接続手順以外）の詳細に関しましては、対象製品の取扱説明書を参照するか、オムロンまでお問い合わせください。

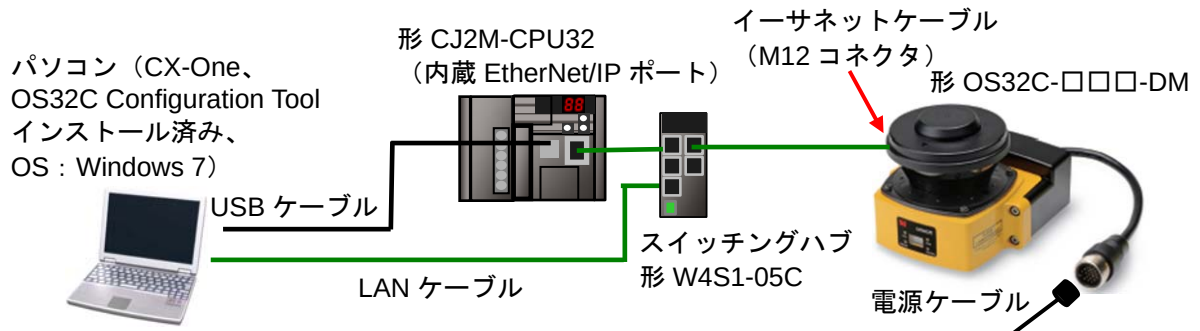


参考

接続の対象となる機器のバージョンは、5.2 項に記載されたバージョン以降になります。5.2 項にバージョンが記載されていない機器は、機器のバージョン管理していないものやバージョンによる制限がないものになります。
5.2 項に記載されていない接続対象機器を使用する場合は、記載されている機器と同等のバージョンを使用してください。

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 (CJ2M-EIP21 内蔵)	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	
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.9.41
オムロン	Network-Configurator	(CX-One に同梱)	Ver.3.53
Rockwell Automation Inc.	BOOTP/DHCP Server	—	Ver.2.3.2.0 standalone
—	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)	—	
オムロン	セーフティレーザスキャナ	形 OS32C-□□□-DM	Ver.3.12
オムロン	イーサネットケーブル	形 OS32C-ECBL-□□□M	
オムロン	電源ケーブル	形 OS32C-CBL-□□□M	
オムロン	EDS ファイル	OS32C_EIP_v2.10.eds	Ver.2.10
オムロン	アイコンファイル	OC32C.ico	
オムロン	OS32C Configuration Tool	(OS32C 本体に同梱)	V1.6.0



使用上の注意

該当の EDS ファイルおよびアイコン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、OS32C Configuration Tool のインストール CD に入っています。

EDS ファイルとアイコンファイルは、同じフォルダに入れておいてください。



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、6 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 CJ2 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。

6. EtherNet/IP 接続手順

本章では、セーフティレーザスキャナと PLC を EtherNet/IP 接続するための設定および手順について記載します。

6.1. ユニット設定例

PLC の接続手順を、下表の設定内容を例にとって説明します。

また本資料では、EtherNet/IP ユニットおよびセーフティレーザスキャナ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「7. 初期化方法」を参照してください。

6.1.1. 設定内容

PLC (EtherNet/IP ユニット) およびセーフティレーザスキャナの設定内容は、以下になります。

	PLC (EtherNet/IP ユニット) (ノード 1)	セーフティレーザスキャナ (ノード 2)
ユニット番号	0	-
ノードアドレス	1	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

6.1.2. タグデータリンクの割り付け

セーフティレーザスキャナ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		入力エリア
D10000CH	(PLC→セーフティ レーザスキャナ) 2 バイト	D10100CH	(セーフティレーザス キャナ→PLC)
		D10115CH	32 バイト

■出力エリア詳細

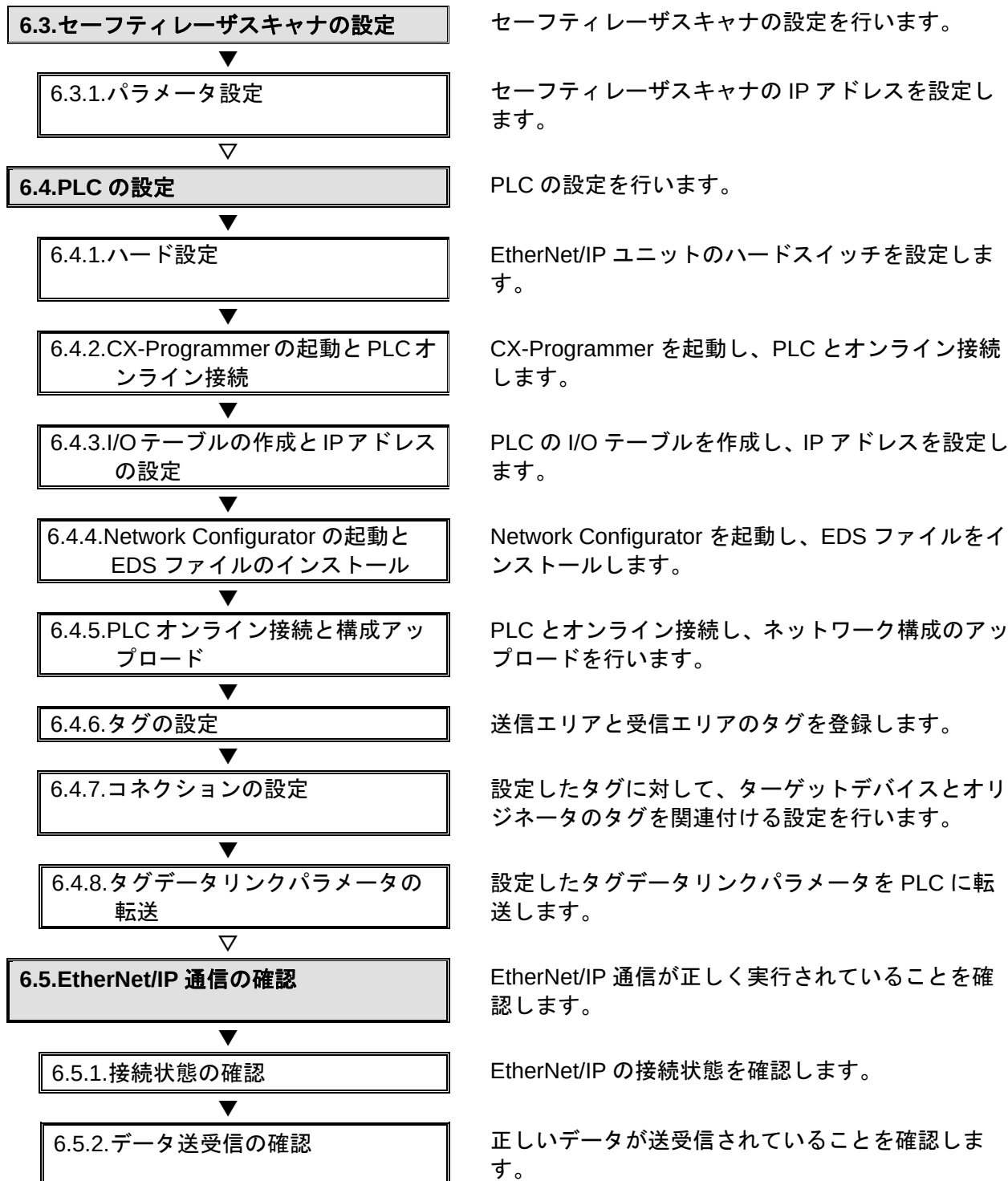
アドレス	名称	備考
D10000	Future_Use_OUT	Reserve

■入力エリア詳細

アドレス	名称	備考
D10100	Machine_State	0:POST // Power-on-self-test 1:STOP // Machine Stop, Protection Zone Violation 2:INTERLOCK // Start Interlock 3:RUN // Machine Run 4:STANDBY // 7 System Standby. 5:DEEPSTANDBY // System Standby with reduced power. 6:CONFIGURE // Configuration process in session. 7:FAULT // System Faulted, OSSD's are OFF.
D10101	Machine_Stop_Reasons	0:DIRTY_WINDOW // Dirty window cause system to stop. 1:ZONE_SELECT_NUM_ACTIVE // Invalid zone inputs, with wrong number of active inputs. 2:ZONE_SELECT_INVALID // Invalid zone inputs, with correct number of active inputs. 3:QUALIFIED_ZONE_VIOLATION // Qualified protection zone violation. 4:STAND_BY_REQUEST // Stand-by or deep stand-by requested. 5:POLARITY_ERROR // RX inverson polarity error. 7:NOT IN MACHINE STOP // System currently not in stop mode 8:SYSTEM FAULTED // The system faulted, check display code
D10102	Active_Zone_Set	AZS_01 = 0 (0x00) ... AZS_70 = 69 (0x45) INVALID AZS = 32,768 (0x8000)
D10103	Zone_Inputs	Zinput 1 = bit 0 Zinput 2 = bit 1 Zinput 3 = bit 2 Zinput 4 = bit 3 Zinput 5 = bit 4 Zinput 6 = bit 5 Zinput 7 = bit 6 Zinput 8 = bit 7
D10104	Detection_Zone_Status	Protection Zone = bit 0 Warning Zone #1 = bit 1 Warning Zone #2 = bit 2 Window Contamination = bit 3
D10105	Output_Status	OSSD Output = bit 0 Auxiliary Output = bit 1 Warning Output = bit 2
D10106	Input_Status	Standby Input = bit 0 Start Input = bit 1 EDM Input = bit 2
D10107	Seven_Segment_Display	Digit Low followed by Digit High Each Digit Displays 1 to 9 (0x01 to 0x09) for normal operation. 0x1B and 0x1B for dashes "--" during machine stop operation.
D10108	Non_Safety_Config_CRC_Value	16-bit Non-Safety Configuration CRC Value
D10109	Safety_Config_CRC_Value	16-bit Safety Configuration CRC Value
D10110	Future_Use_1	Reserve
D10111	Future_Use_2	Reserve
D10112	Future_Use_3	Reserve
D10113	Future_Use_4	Reserve
D10114	Future_Use_5	Reserve
D10115	Future_Use_6	Reserve

6.2. 作業の流れ

EtherNet/IP のタグデータリンクを接続設定する手順は以下のとおりです。



6.3. セーフティレーザスキャナの設定

セーフティレーザスキャナの設定を行います。

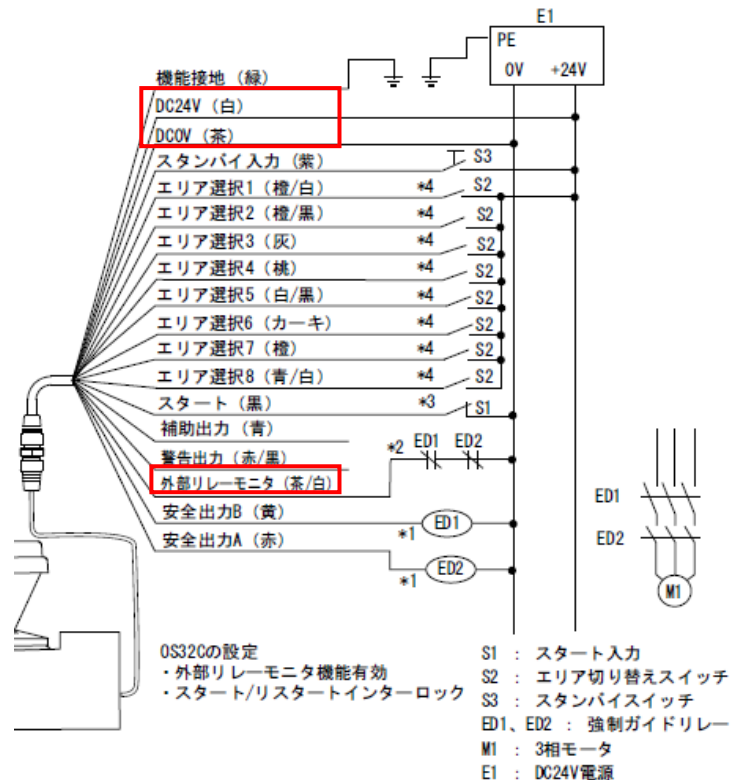
6.3.1. パラメータ設定

セーフティレーザスキャナの IP アドレスを設定します。

- 1 右図のように、電源ケーブルの配線を行います。

本資料では、右図の赤枠の配線のみ行い、接続確認を実施しています。

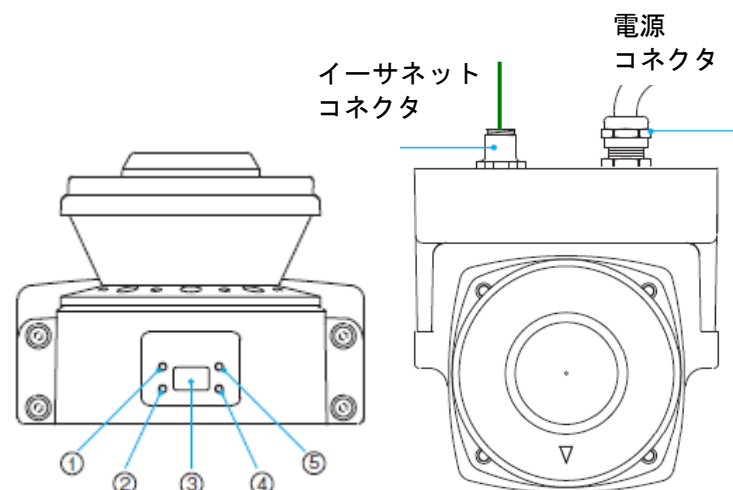
※配線方法の詳細は、「セーフティレーザスキャナ OS32C シリーズ ユーザーズマニュアル」(SCHG-729)の「第5章 配線」を参照してください。



- 2 セーフティレーザスキャナの表示およびコネクタ位置を確認します。

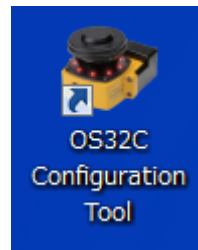
イーサネットコネクタにイーサネットケーブルを、電源コネクタに電源ケーブルを接続します。イーサネットケーブルの一端は、スイッチングハブに接続します。同様にパソコンとスイッチングハブをLANケーブルで接続します。

セーフティレーザスキャナおよびスイッチングハブの電源を投入します。



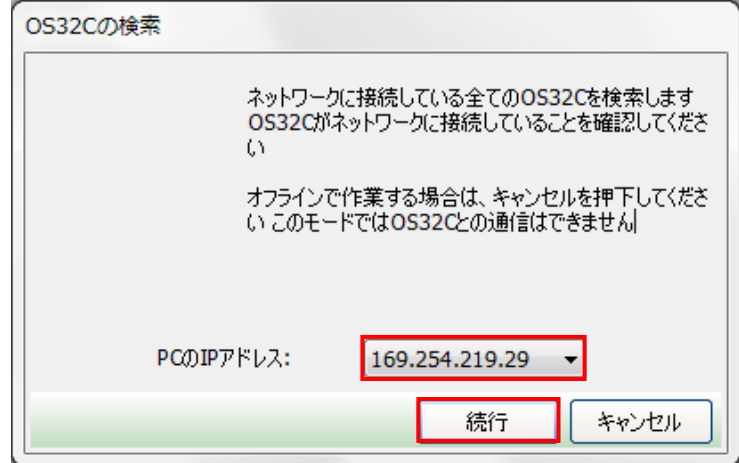
- ①Run 表示灯 ②Interlock 表示灯
 ③状態／診断表示灯
 ④Warning 表示灯 ⑤Stop 表示灯

- 3 OS32C Configuration Tool を起動します。



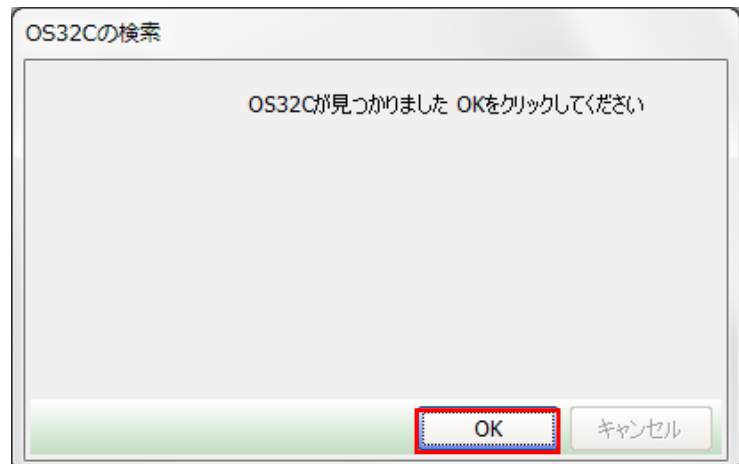
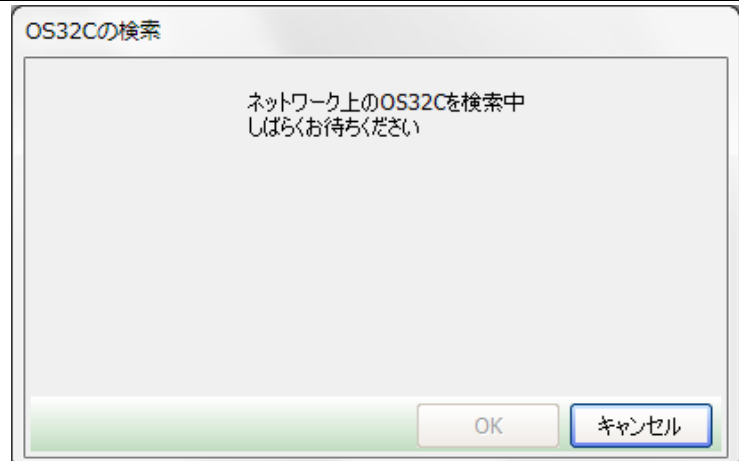
- 4 「OS32C の検索」ダイアログが表示されます。
 「PC の IP アドレス」に使用している IP アドレスを設定します。
 「続行」をクリックします。

※初期状態のセーフティレーザスキャナは DHCP モードで動作しますので、パソコンの IP アドレスは任意です。



- 5 検索中のダイアログが表示された後、検索完了のダイアログが表示されます。
 [OK]をクリックします。

※セーフティレーザスキャナが検索できない場合は、「セーフティレーザスキャナ OS32C シリーズ ユーザーズマニュアル」(SCHG-729)の「第 3 章 設定ソフトの基本操作」を参照してください。
 セーフティレーザスキャナが DHCP モードで動作していない場合は、同マニュアルの「強制 DHCP モードについて」を参照して、DHCP モードで動作させてください。



- 6 セーフティレーザスキャナが検索されると、[OS32C ヘログオン] ダイアログが表示されます。

※ダイアログが表示されない場合は、メニューバーから、[ユーティリティ] - [ログオン] を選択します。

OS32Cヘログオン

OS32CのIPアドレス: 169.254.57.58
 ユーザ権限: 作業者
 パスワード: ●●●●●●●●
 (作業者権限にパスワードは不要です)

続行

キャンセル

- 7 [ユーザ権限] のプルダウンメニューから、[管理責任者] を選択します。

[パスワード] に [管理責任者] のパスワードを設定します。

※パスワードのデフォルトや設定方法は、「セーフティレーザスキャナ OS32C シリーズ ユーザーズマニュアル」(SCHG-729)の「第3章 設定ソフトの基本操作」を参照してください。

[続行] をクリックします。

OS32Cヘログオン

OS32CのIPアドレス: 169.254.57.58
 ユーザ権限: 作業者
 パスワード: ●●●●●●●●
 (作業者権限にパスワードは不要です)

続行

キャンセル

OS32Cヘログオン

OS32CのIPアドレス: 169.254.57.58
 ユーザ権限: 管理責任者
 パスワード: ●●●●●●●●
 (作業者権限にパスワードは不要です)

続行

キャンセル

- 8 [OK]をクリックします。

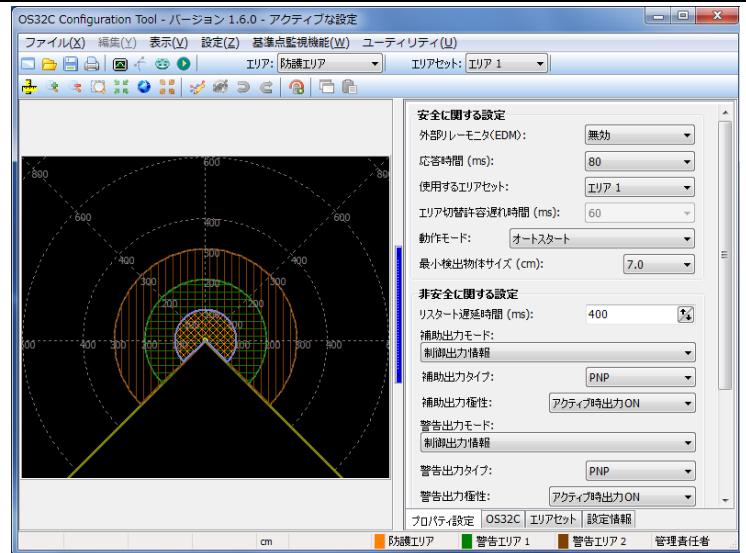
OS32Cヘログオン



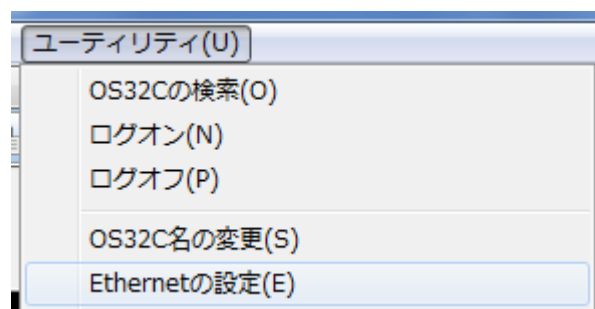
OS32Cにログオンしました 169.254.57.58
 ログオン状態: 管理責任者

OK

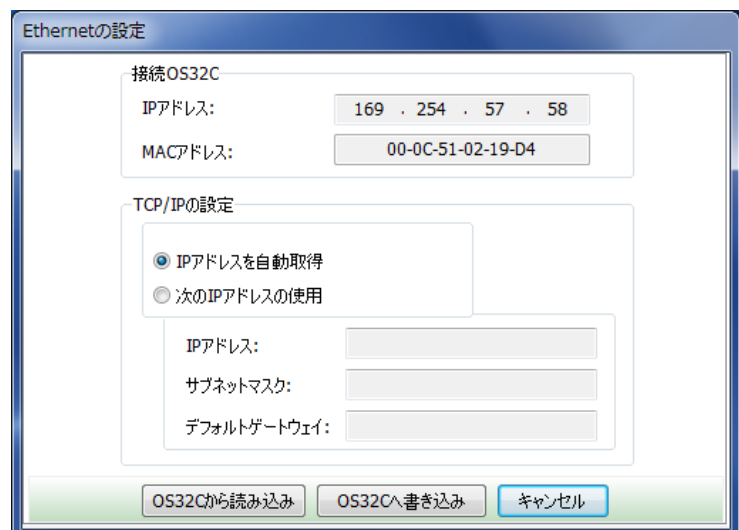
- 9 OS32C Configuration Tool が起動します。



- 10 メニューバーから、[ユーティリティ] - [Ethernet の設定] を選択します。



[Ethernet の設定] ダイアログが表示されます。



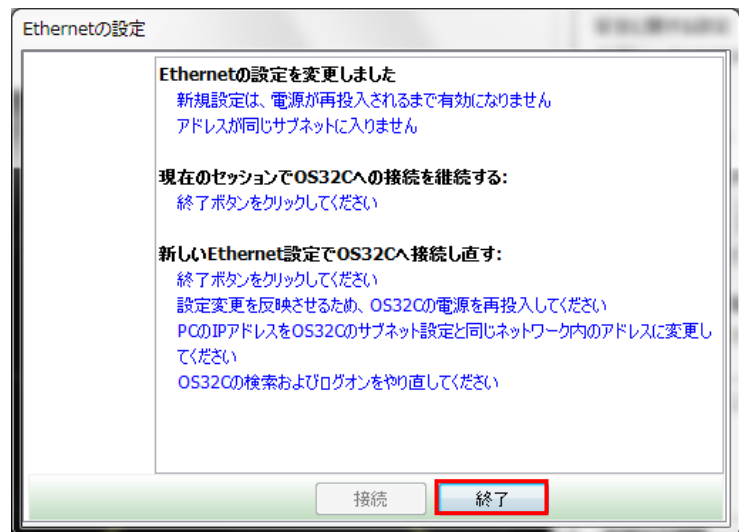
- 11 [次の IP アドレスの使用] を選択します。IP アドレスに以下の設定を行います。
- IP アドレス : 192.168.250.2
 サブネットマスク : 255.255.255.0
 デフォルトゲートウェイ : なし

[OS32C へ書き込み] をクリックします。

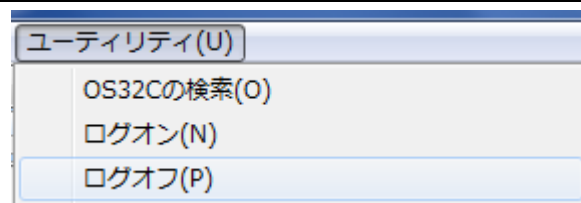
- 12 確認のダイアログが表示されますので、[はい] や[OK]をクリックします。

- 13 確認用のダイアログが表示されますので、[終了] をクリックします。

OS32C Configuration Tool を終了し、セーフティレーザスキャナの電源を再投入します。



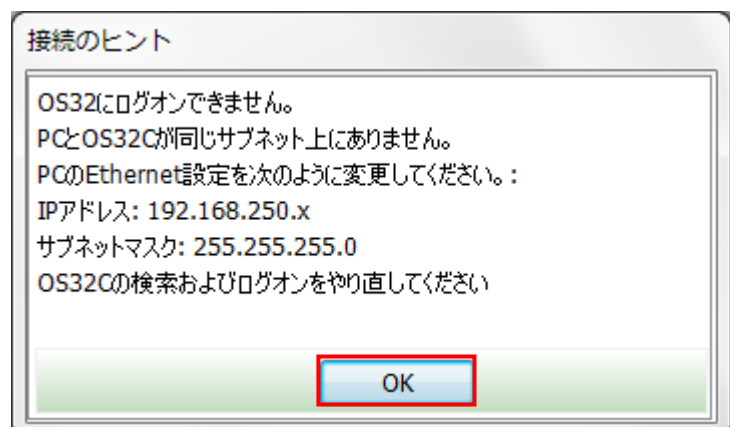
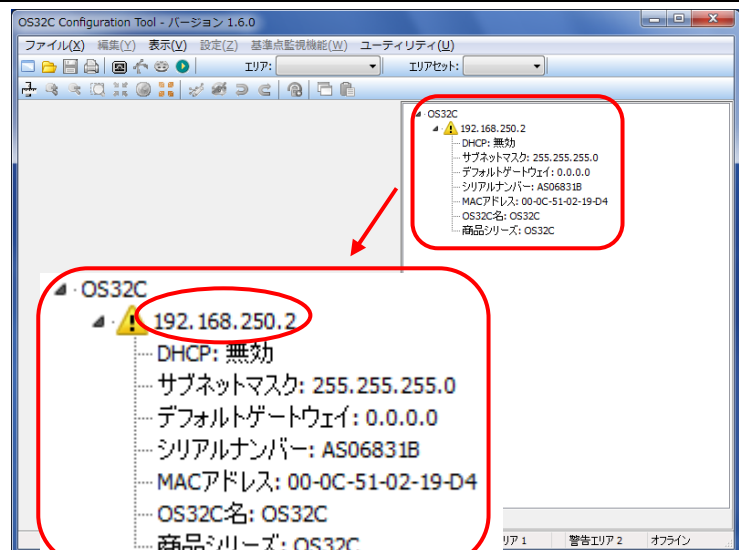
- 14 メニューバーから、[ユーティリティ] - [ログオフ] を選択します。ログオフ後、[ファイル] - [終了] を選択し、Tool を終了します。
セーフティレーザスキャナの電源を再投入します。



- 15 セーフティレーザスキャナの再起動を確認した後、OS32C Configuration Tool を再起動します。
手順 4 および 5 と同様の操作を行います。
手順 6 と同様の画面が表示されましたら、[キャンセル] をクリックします。
右図のような画面が表示されます。

画面右側の IP アドレスを確認すると、設定したアドレスになっていることが確認できます。

※パソコンの IP アドレスを設定していないため、右図のようにエラーが発生します。



6.4. PLCの設定

PLC の設定を行います。

6.4.1. ハード設定

EtherNet/IP ユニットのハードスイッチを設定します。



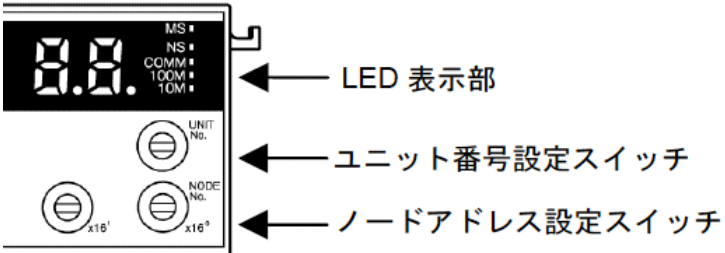
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 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。

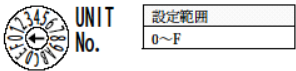
- 2 EtherNet/IP ユニット前面のハードスイッチの位置を、右図をもとに確認します。



- 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 高機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。

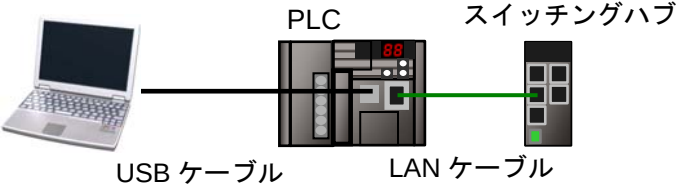


設定範囲
01～FE (10 進数 1～254)

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、パソコンおよびスイッチングハブと PLC を接続します。



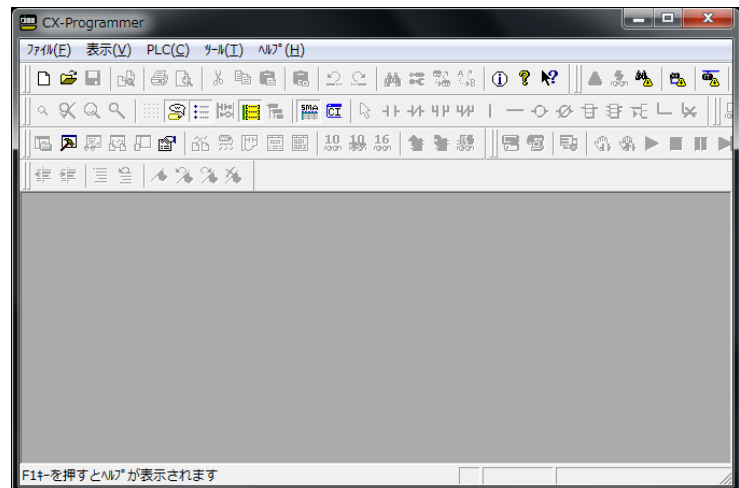
6 PLC の電源を投入します。
7 セグメント LED に、設定されている IP アドレスが右から左にかけて流れるように表示されます。その後、正常動作中は IP アドレスの下位 8 ビットが 16 進数で表示されます。

6.4.2. CX-Programmerの起動とPLCオンライン接続

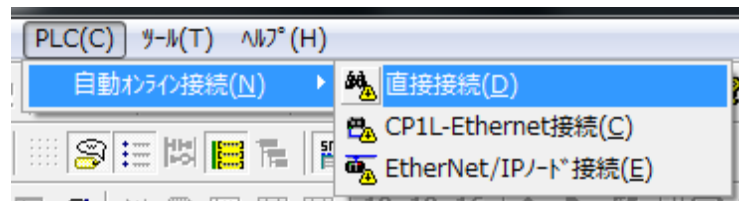
CX-Programmer を起動し、PLC とオンライン接続します。

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。

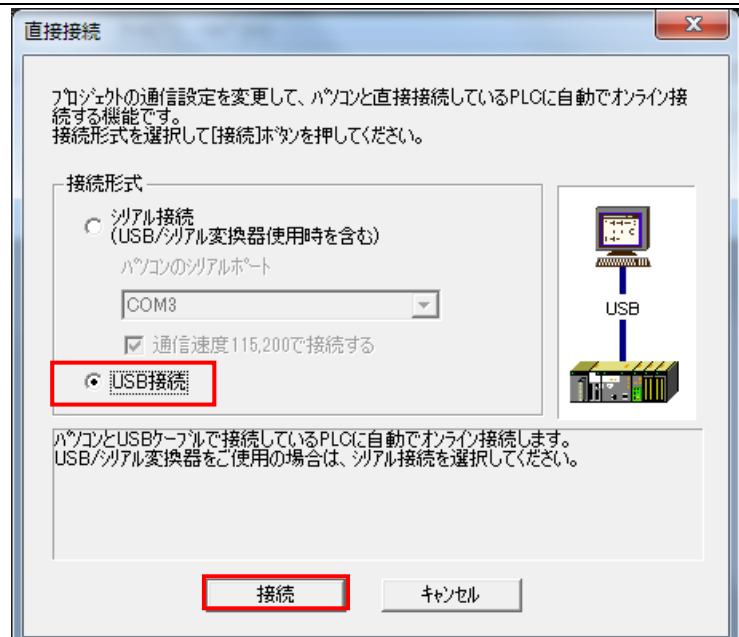
- 1 CX-Programmer を起動します。



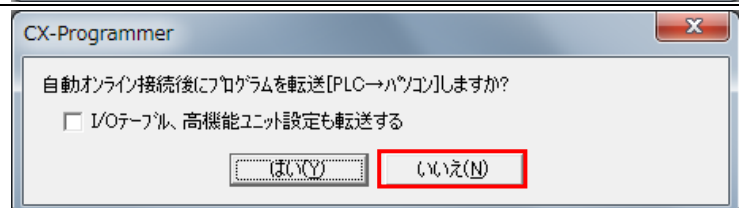
- 2 メニューバーから[PLC]－[自動オンライン接続]－[直接接続]を選択します。



- 3 「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。



- 4 右図の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。

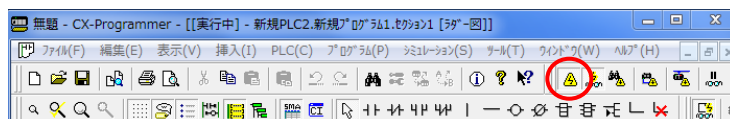


- 5 右図のダイアログが表示され、自動接続が実行されます。



- 6 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 2 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。

6.4.3. I/Oテーブル作成と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。

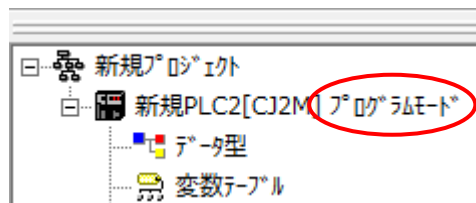
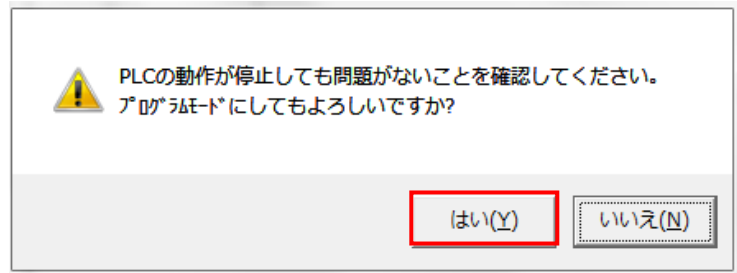
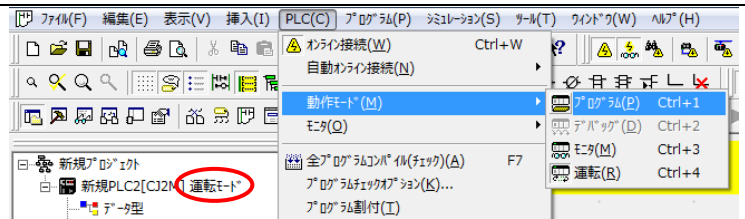
- 1 PLC の動作モードが「運転モード」あるいは「モニタモード」になっている場合は、以下の①～③の手順にて「プログラムモード」に変更します。

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、[はい] をクリックします。

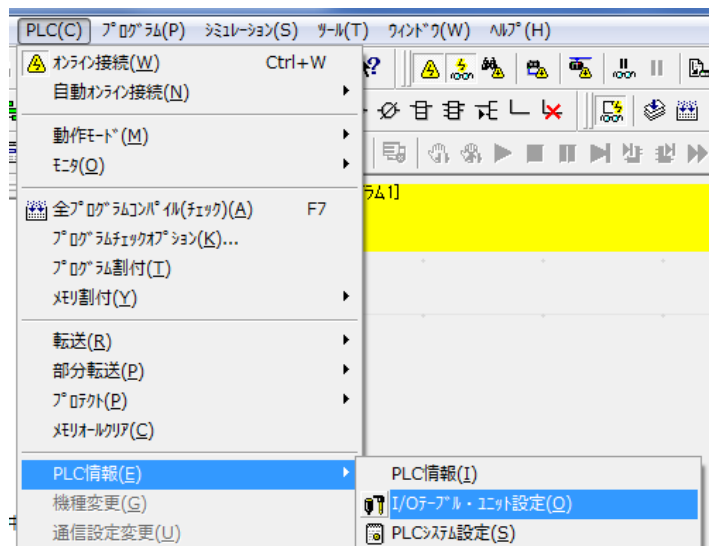
※ダイアログ表示に関する設定については前ページの「参考」を参照してください。

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。

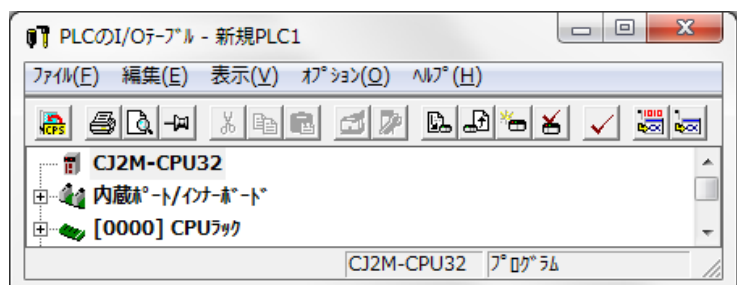


(プロジェクトワークスペース)

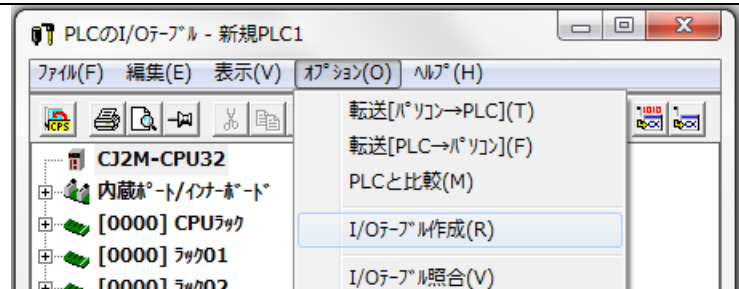
- 2 CX-Programmer のメニューバーから[PLC]－[PLC 情報]－[I/O テーブル・ユニット設定]を選択します。



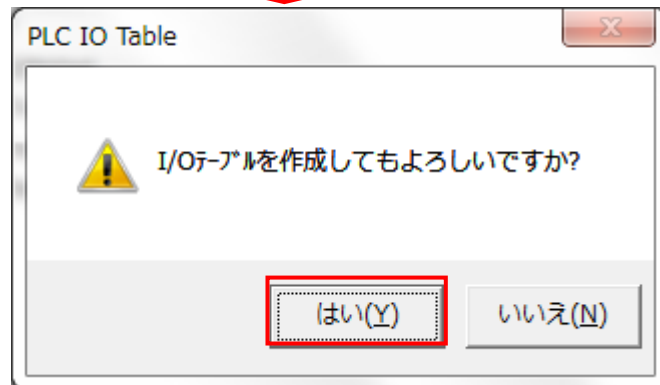
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



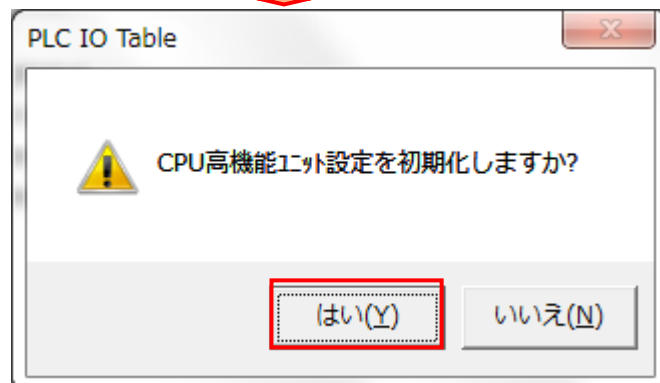
- 3 I/O テーブルウィンドウのメニューバーから [オプション] – [I/O テーブル作成] を選択します。



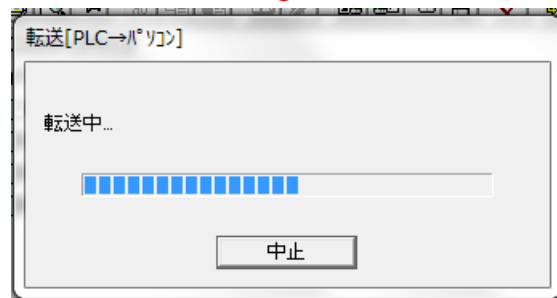
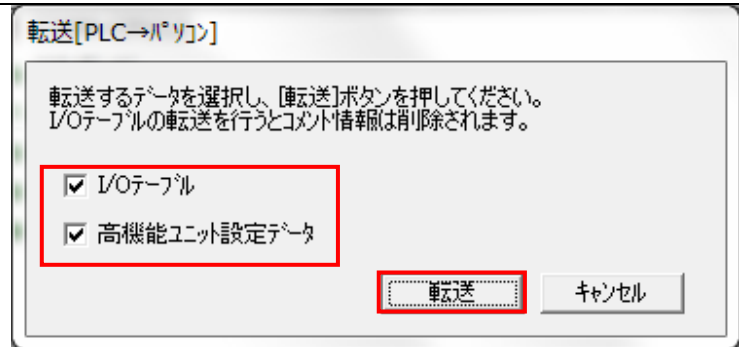
右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



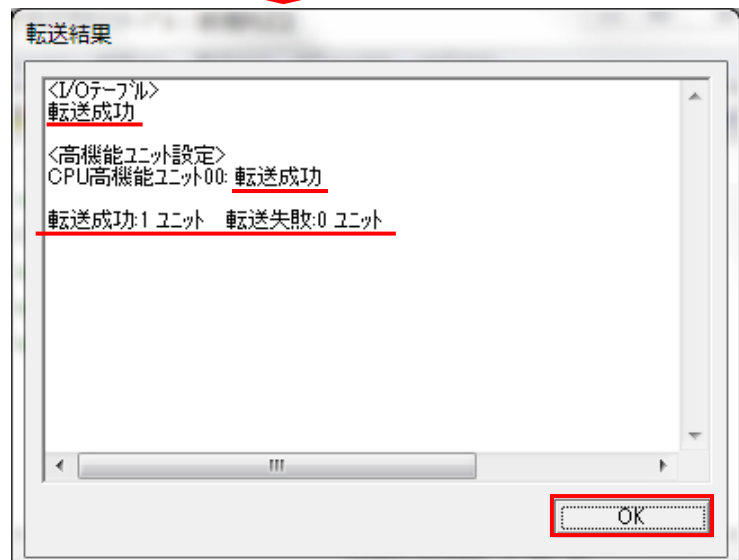
右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



- 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。



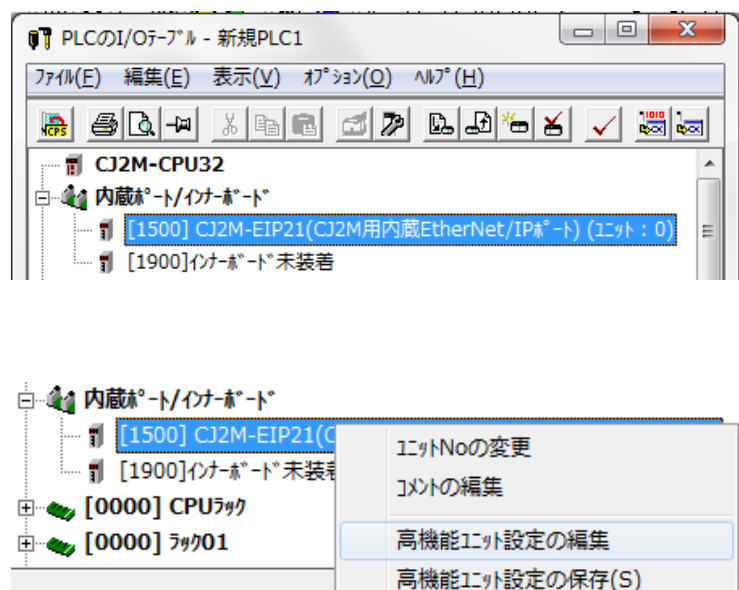
右図のとおり、
「転送成功 : 1 ユニット」
「転送失敗 : 0 ユニット」
と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。

[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。「5.1.対象機器」に記載されている他の 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。

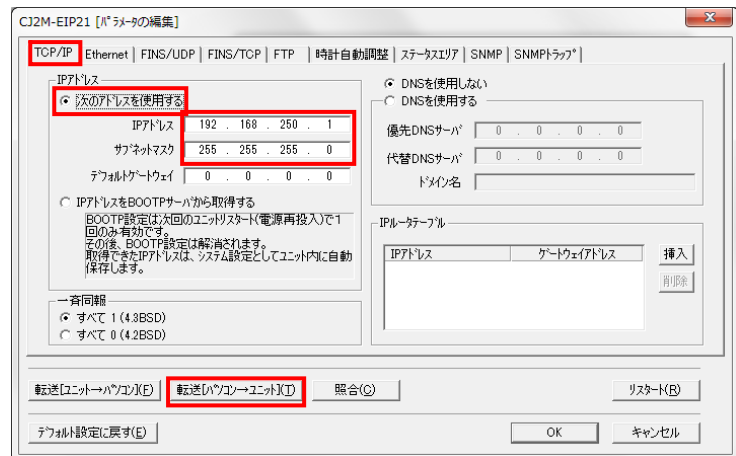


6 「パラメータの編集」ダイアログが表示されますので、[TCP/IP] タブを選択します。

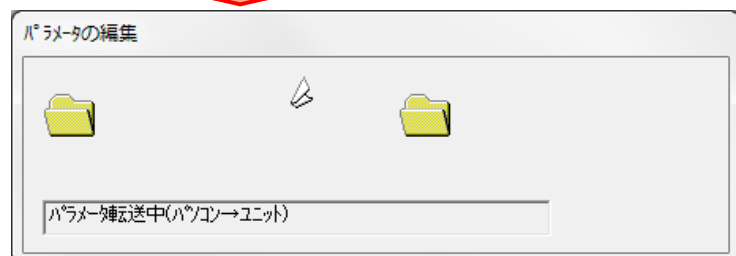
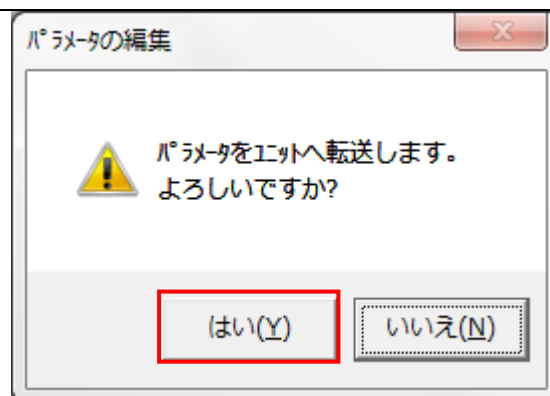
「IP アドレス」欄に次の設定を行います。

- ・ 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

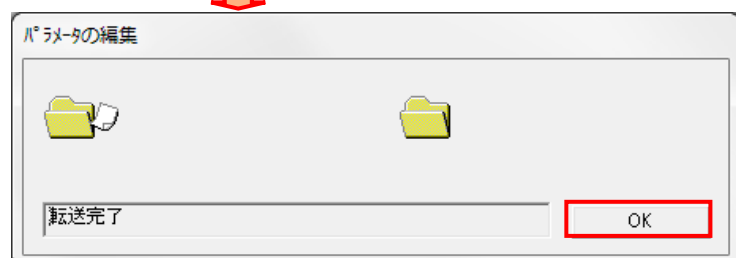
「転送 [パソコン→ユニット]」をクリックします。



7 右図のダイアログが表示されますので「はい」をクリックします。

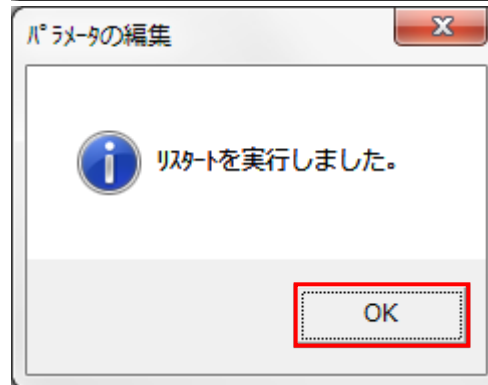
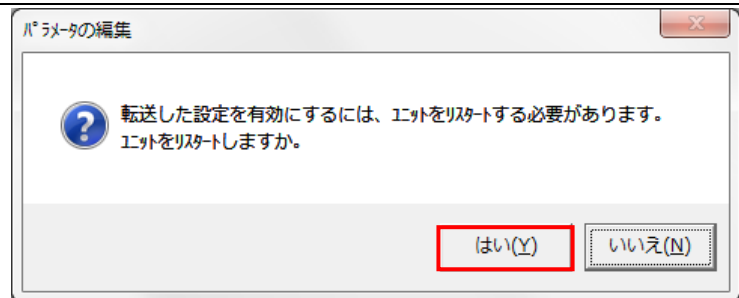


パラメータのユニット転送が完了したことを確認して、[OK]をクリックします。



- 8 右図のダイアログが表示されますので [はい] をクリックします。

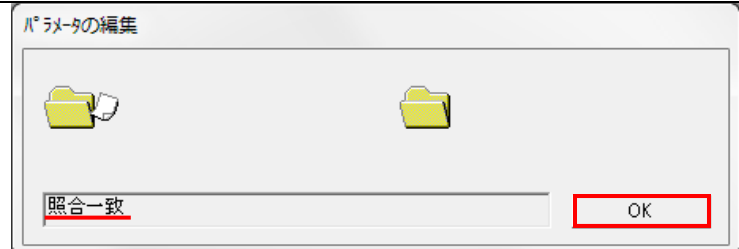
ユニット再起動が実行されると、右図のダイアログが表示されますので [OK] をクリックします。



- 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てから、[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。

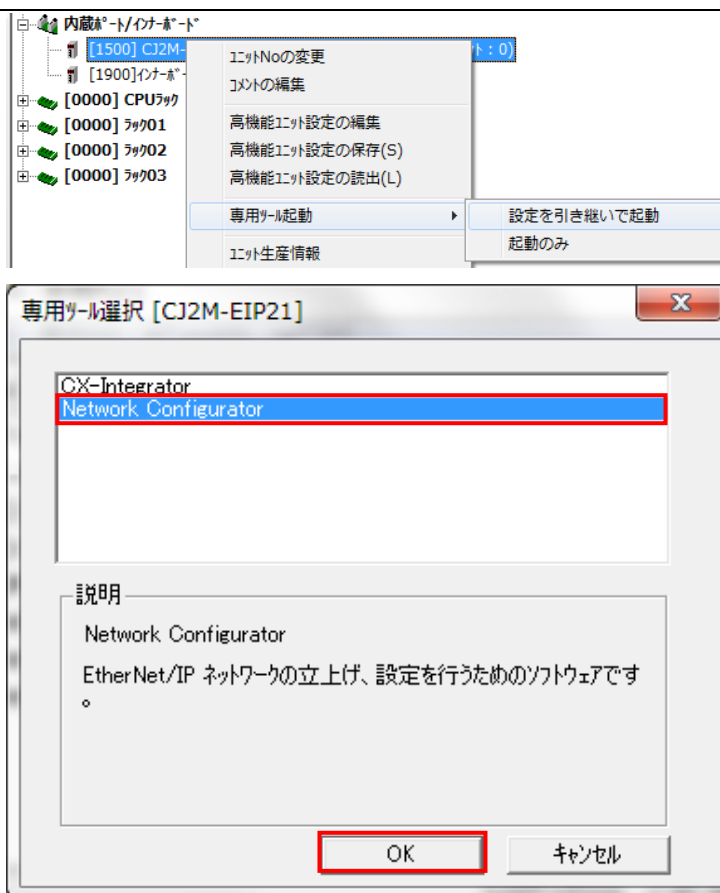


6.4.4. Network Configuratorの起動とEDSファイルのインストール

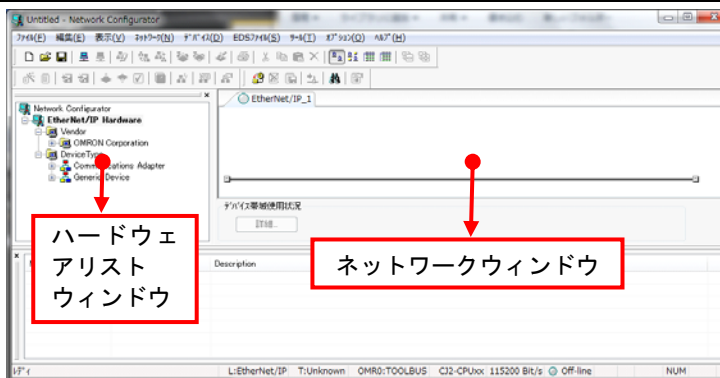
Network Configurator を起動し、EDS ファイルをインストールします。

- 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。

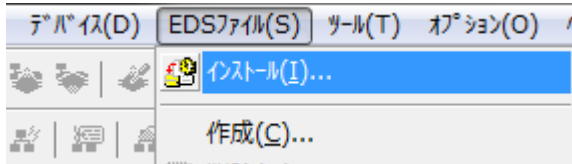
[専用ツール選択] ダイアログが表示されますので、[Network Configurator]を選択し、[OK]をクリックします。



- 2 Network Configurator が起動します。

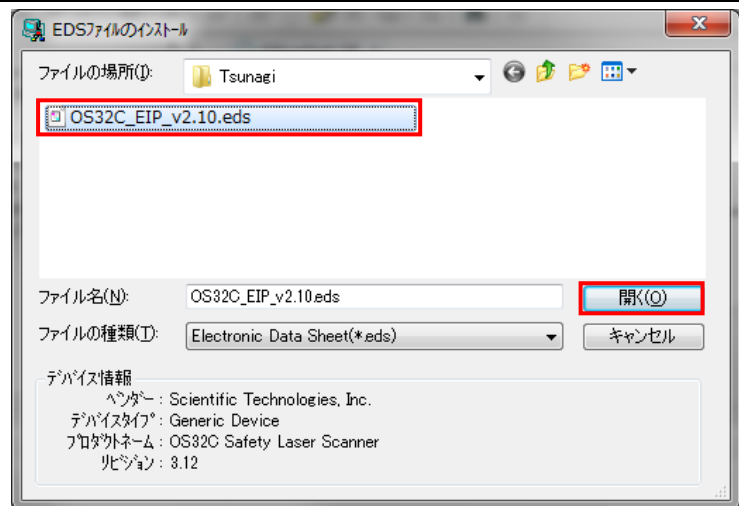


- 3 メニューバーから [EDS ファイル] – [インストール] を選択します。

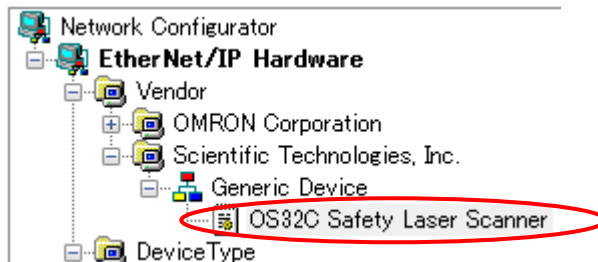


- 4 インストールする EDS ファイル [OS32C-DM.eds] を選択し、[開く] をクリックします。

※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 EDS ファイルが正常にインストールできると、右図のようにデバイスが追加されます。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。



6.4.5. PLCオンライン接続と構成アップロード

PLC とオンライン接続し、ネットワーク構成のアップロードを行います。



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。

1	メニューバーから [ネットワーク] - [接続] を選択します。	
2	[インターフェースの設定] ダイアログが表示されます。 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。	
3	[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] を選択して [OK] をクリックします。	
4	[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。	



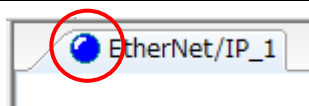
参考

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。

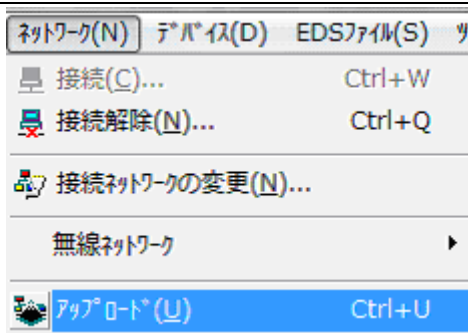
あるいは、手順 1 に戻って、設定内容を確認して各手順を再実行してください。

詳細については、「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。

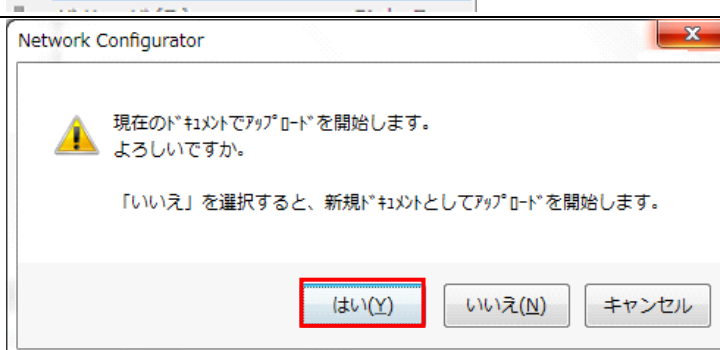
- 5 正しくオンライン接続できた場合、図示の場所が青に変わります。



- 6 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。



- 7 右図のダイアログが表示されますので、「はい」をクリックします。



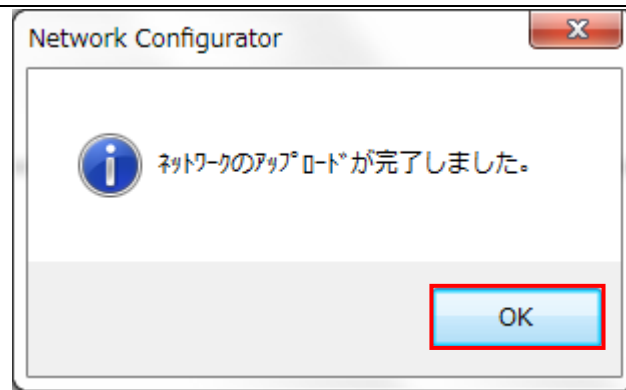
- 8 「対象デバイス」ダイアログが表示されます。
[192.168.250.1]と
[192.168.250.2]にチェックをして、[OK]をクリックします。

※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。

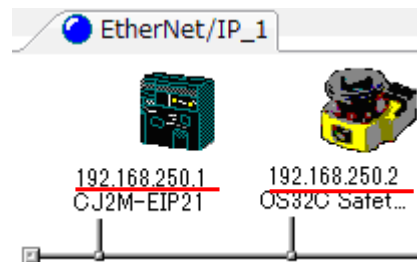
※ダイアログに表示されるアドレスは、Network Configuratorの使用状況により、変わります。



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



- 10 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」

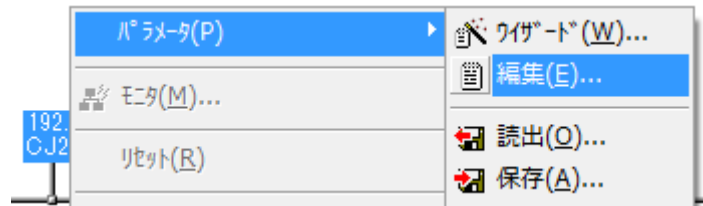


6.4.6. タグの設定

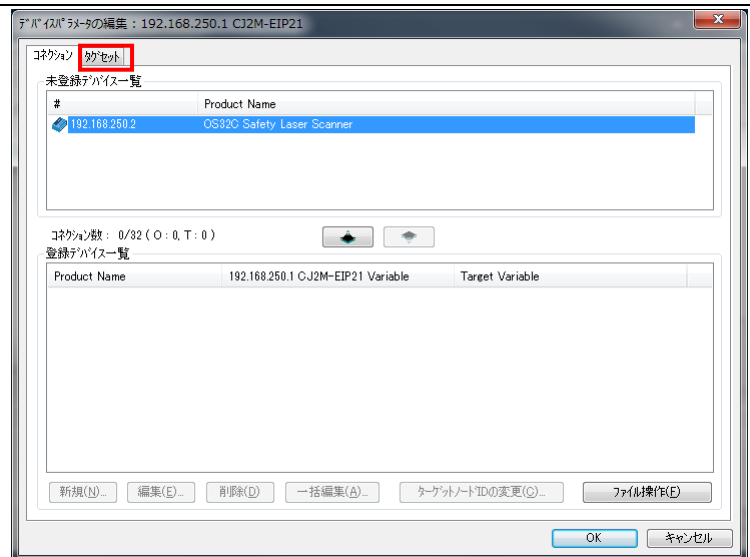
送信エリアと受信エリアのタグを登録します。

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。

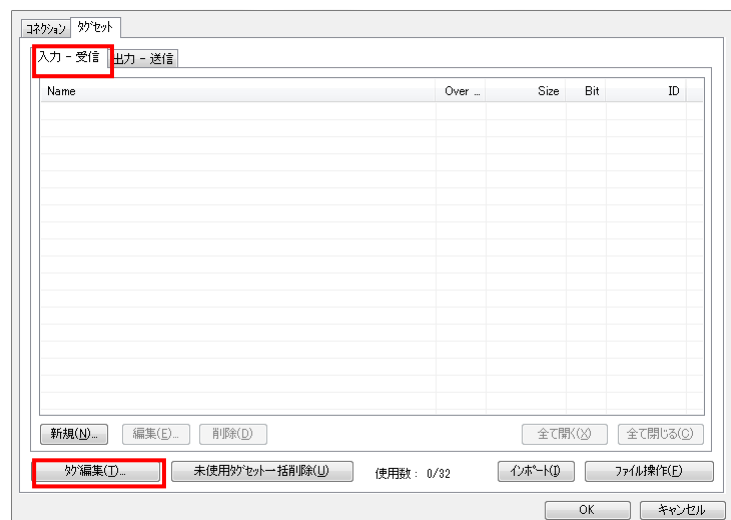
- 1 Network Configurator のネットワークウィンドウ上でノード 1 のデバイスを右クリックし、[パラメータ] - [編集] を選択します。



- 2 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが開きます。
[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）を登録します。



- 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。

The screenshot shows the "パケットの編集" (Edit Packet) dialog box. It has two tabs at the top: "入力 - 受信" (Input - Receive), which is selected and highlighted with a red rectangle, and "出力 - 送信" (Output - Transmit). Below the tabs is a large table with four columns: "Name", "Over ...", "Size", and "Bit". The table is currently empty. At the bottom left, there are three buttons: "新規(N)...", "編集(E)...", and "削除(D)". The "新規(N)..." button is highlighted with a red rectangle. At the very bottom, there is status information showing "パケット使用数:" (Packet count) as 0/32 and "全パケット合計サイズ:" (Total packet size) as 0/1280. On the right side of the bottom bar are two buttons: "OK" and "キャンセル" (Cancel).

- 5 [タグ設定] ダイアログが表示
されます。

各パラメータを以下のように入力します。

- ・タグ名：D10100（ノード1への入力データ先頭アドレス）
- ・サイズ：32(Byte)

入力後、[登録] をクリックします。

タタ設定

タタ名: D10100

サイズ: 32 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)

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

デバイス設定

デバイス名:

サイズ: Byte

☒ Bitデータ

ビットサイズ: Bit

負荷遮断

☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 閉じる(C)

- 7

[illegible]

- 8

タスク設定

タスク名: D10000

サイズ: 2 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)

- 9

タスク設定

タスク名:

サイズ: Byte

☐ Bitデータ

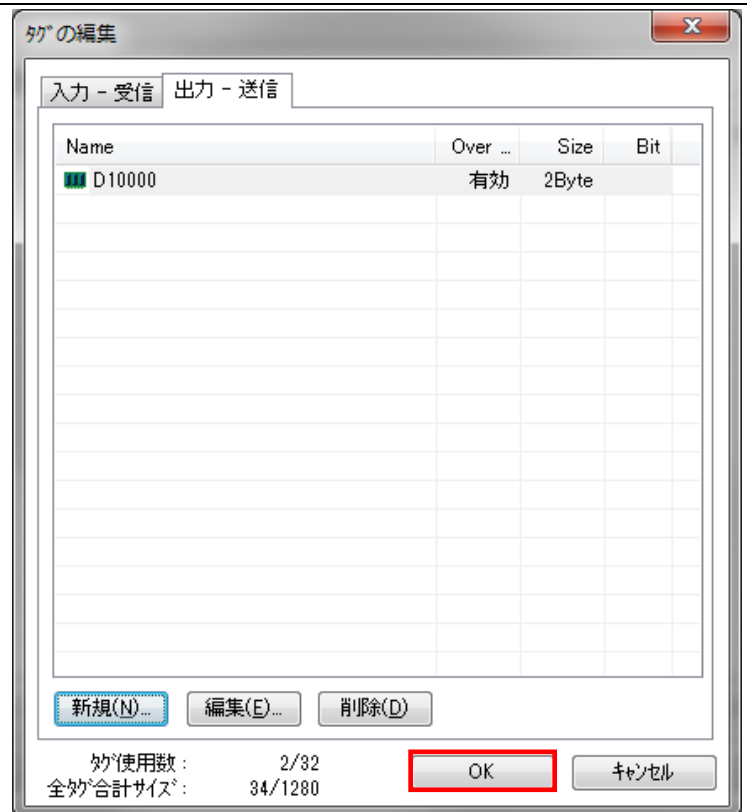
Bitサイズ: Bit

負荷遮断

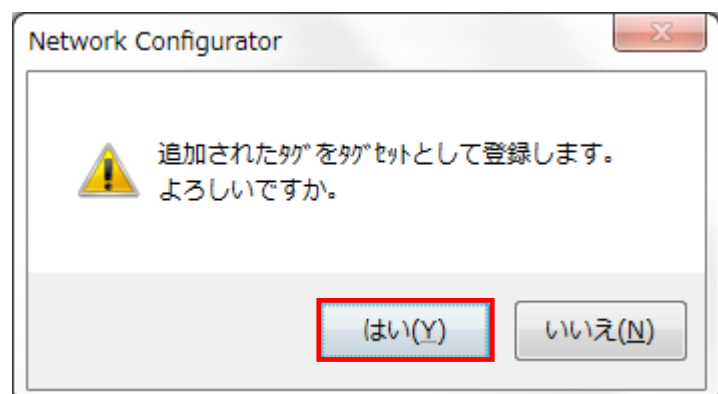
☐ 無効 ☒ 有効

登録(R) 開じる(C)

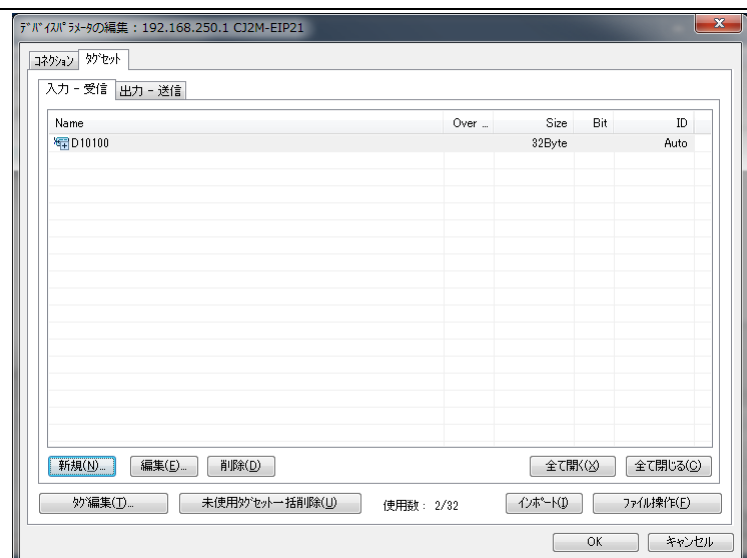
- 10 登録終了後、[タグの編集] ダイアログの[OK]をクリックします。



- 11 右のダイアログが表示されたら、[はい] をクリックします。



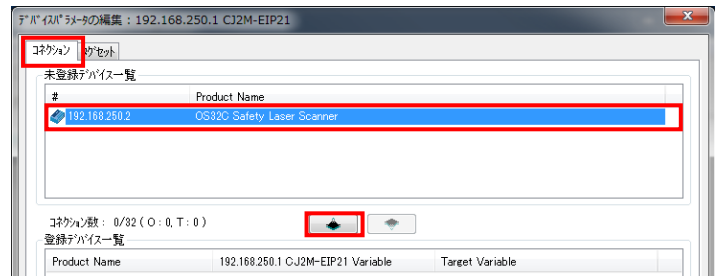
- 12 [デバイスパラメータの編集] ダイアログに戻ります。



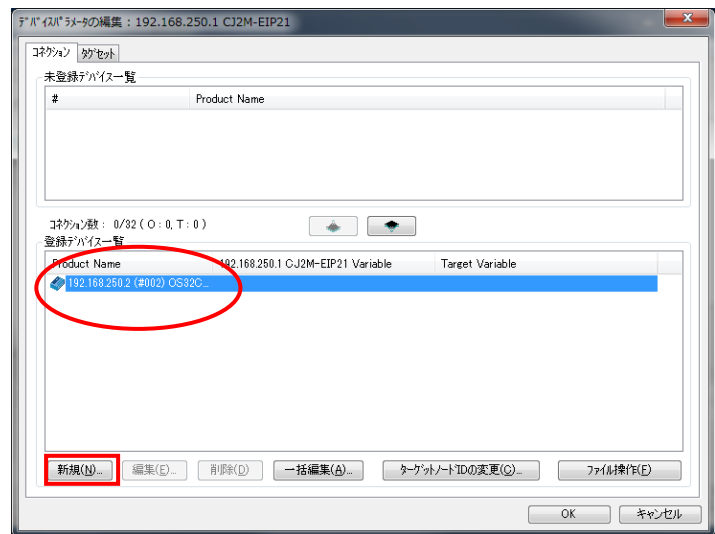
6.4.7. コネクションの設定

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。

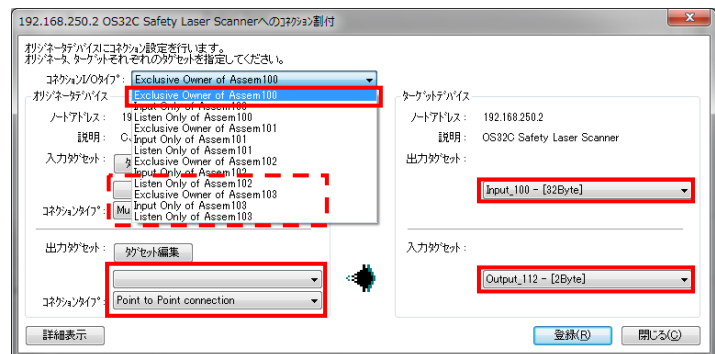
- 1 [デバイスパラメータの編集] ダイアログの [コネクション] のタブを選択します。
その後、「未登録デバイス一覧」の中にある[192.168.250.2]を選択し、図示の [↓] をクリックします。



- 2 [登録デバイス一覧] に [192.168.250.2]が登録されます。
[192.168.250.2]を選択している状態で、[新規] をクリックします。



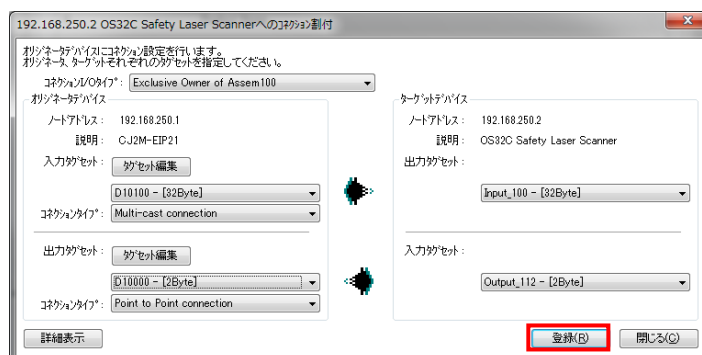
- 3 [コネクション割付] ダイアログが表示されますので、[コネクション I/O タイプ]のプルダウンメニューから[Exclusive Owner of Assem100]を選択します。
同様に、「オリジネータデバイス」および「ターゲットデバイス」の各設定欄に、次の表に示す値を設定します。



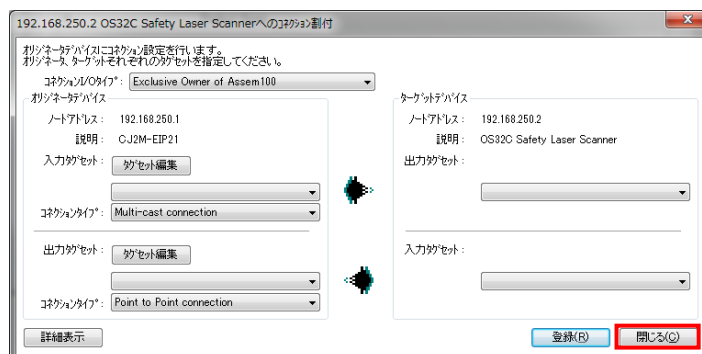
■コネクション割付の設定

コネクション I/O タイプ		Exclusive Owner of Assem100
オリジネータデバイス	入力タグセット	D10100 - [32 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 - [32Byte]
	入力タグセット	Output_112 - [2Byte]

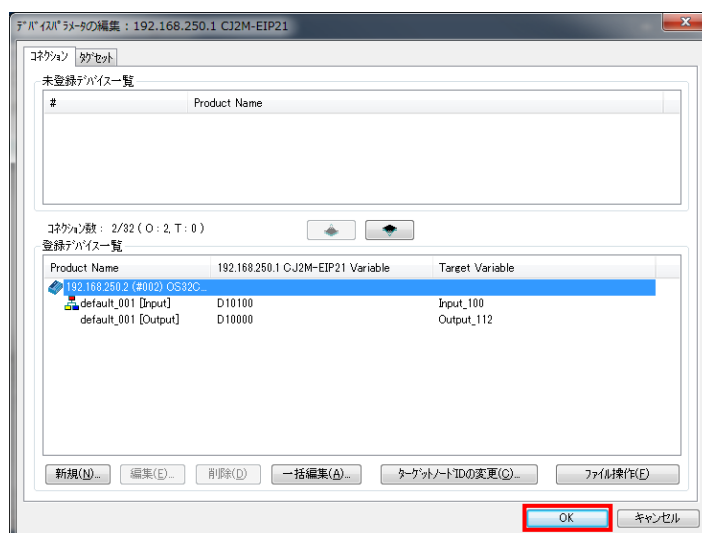
- 4 正しく設定されていることを確認し、[登録] をクリックします。



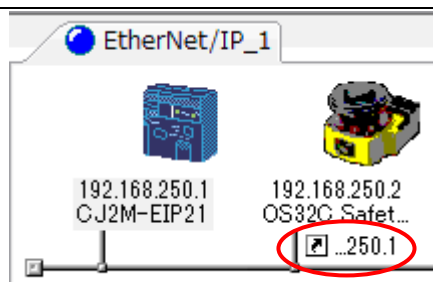
- 5 [コネクション割付] ダイアログが表示されますが、何も入力せず [閉じる] をクリックします。



- 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。



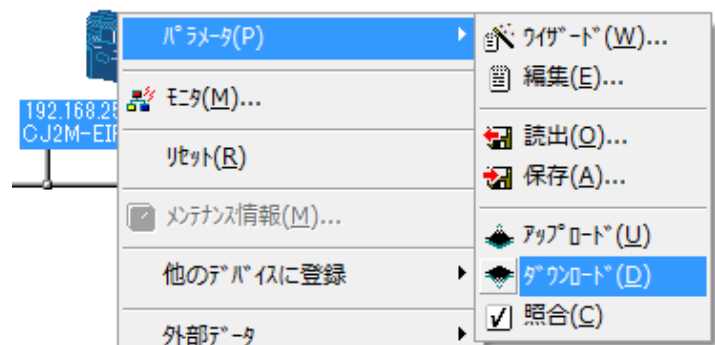
- 7 コネクションの割り付けが終わると、ネットワークウィンドウのノード2のデバイスアイコンに登録先ノードアドレスが表示されます。



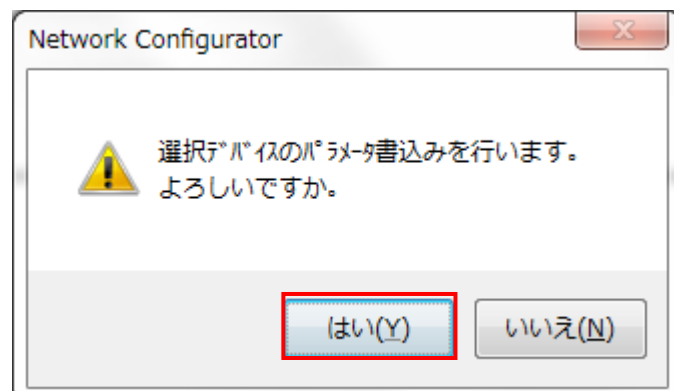
6.4.8. タグデータリンクパラメータの転送

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。

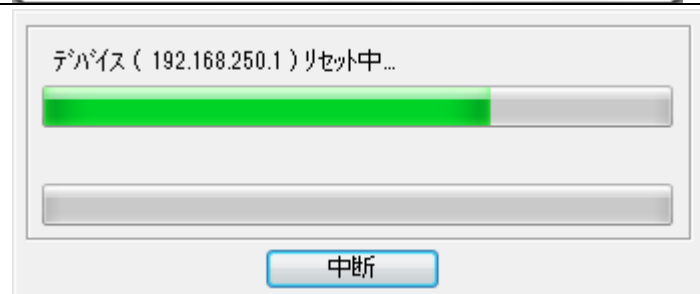
- 1 ネットワークウィンドウ上でノード1のデバイスを右クリックし、[パラメータ] – [ダウンロード] を選択します。



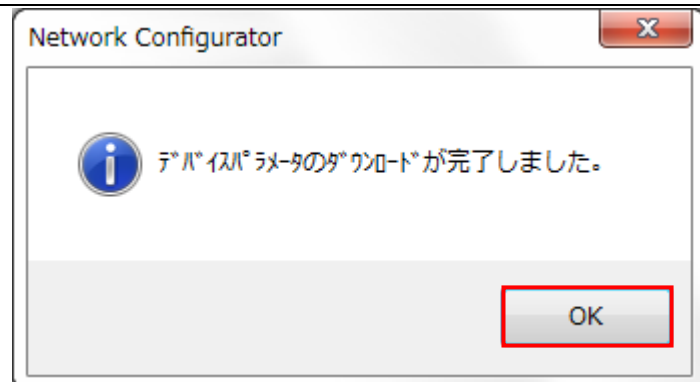
右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



- 2 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。



- 3 右図のダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。



6.5. EtherNet/IP通信の確認

EtherNet/IP 通信が正しく実行されていることを確認します。

6.5.1. 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

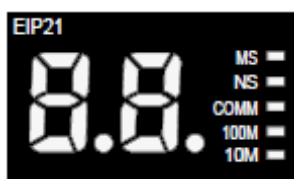
(EtherNet/IP ユニット) の場合
正常時の LED 状態は以下のとおりです。

[MS] : 緑点灯

[NS] : 緑点灯

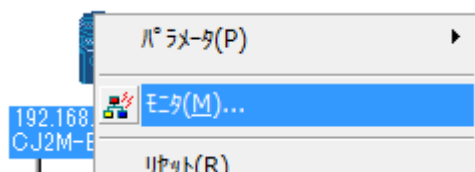
[COMM] : 黄点灯

[100M]または[10M] : 黄点灯



(PLC)

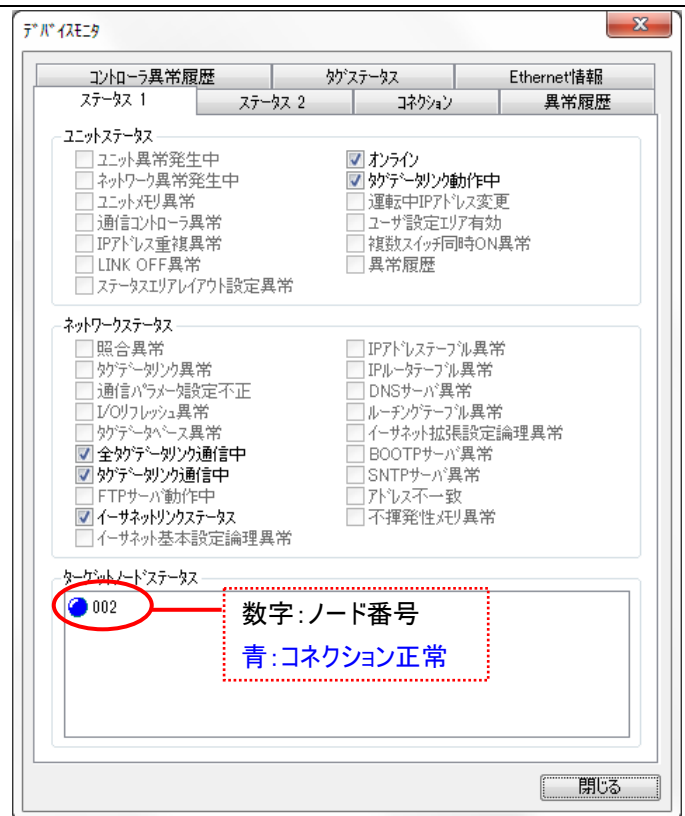
- 2 タグデータリンクが正常に行われていることを Network Configurator の [デバイスモニタ] ウィンドウのステータス情報で確認します。



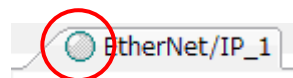
ネットワークウィンドウ上のノード
1 のデバイスアイコンを右クリック
し、[モニタ] を選択します。

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。



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。図示の場所が青から変わります。
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。



6.5.2. 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

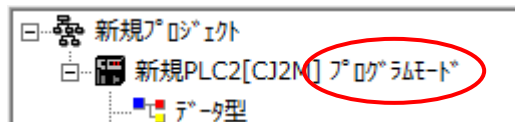
ラダーセクションウィンドウで導通／現在値モニタを行う場合、またはウォッチウィンドウにて現在値モニタを行う場合、十分に安全を確認してから操作を行ってください。

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。

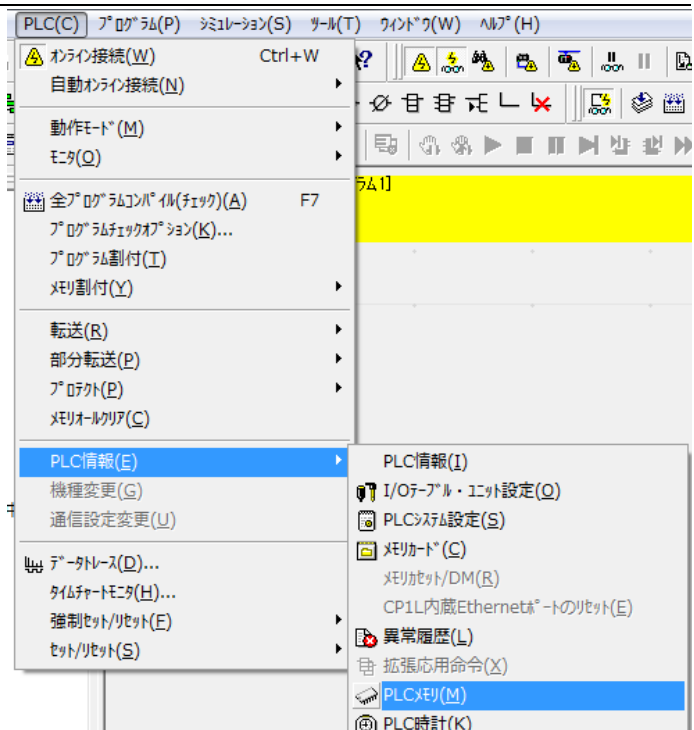


- 1 PLC の動作モードが、[プログラムモード]であることを確認します。

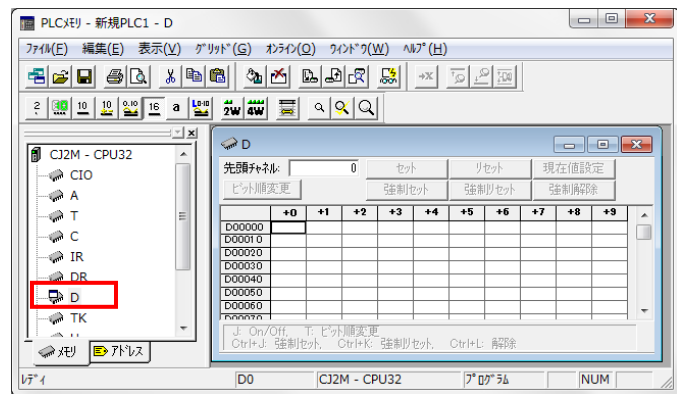
※プログラムモードでない場合は、「6.4.3.IP アドレスの設定」の手順 1 を参考に、プログラムモードにしてください。



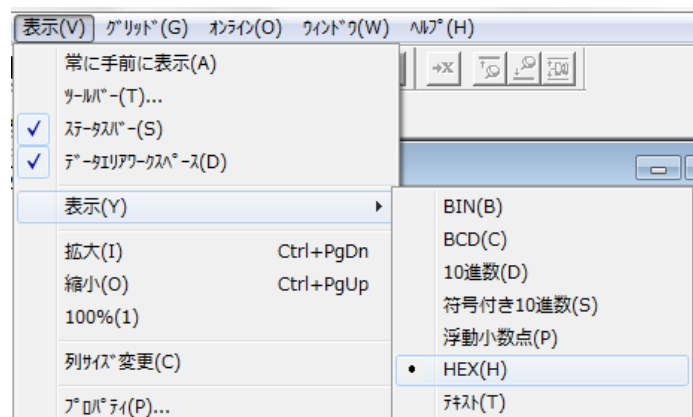
- 2 メニューバーから[PLC]－[PLC 情報]－[PLC メモリ]を選択します。



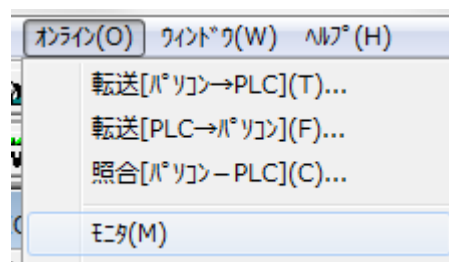
- 3 表示された PLC メモリウィンドウのリストから、[D]をダブルクリックします。



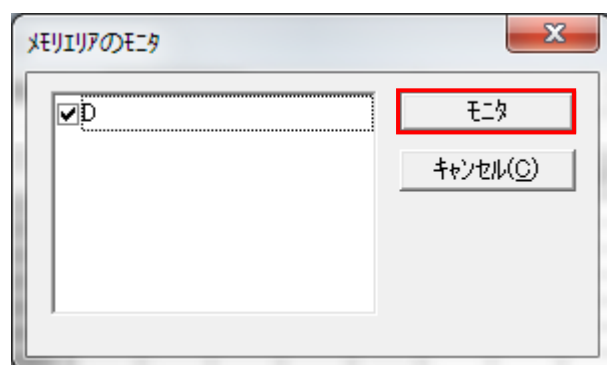
- 4 メニューバーから [表示] - [表示] - [HEX]を選択します。



- 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。
[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「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

[D10107](Seven_Segment_Display)の値が、「1B1B」(--)であることが確認できます。

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
D10100	0001	0003	0000	0000	0007	0000	0000	1B1B	2988	0C0A
D10110	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

9

セーフティレーザスキャナの〔状態／診断表示灯〕に「--」が表示されていることが確認できます。

7. 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。

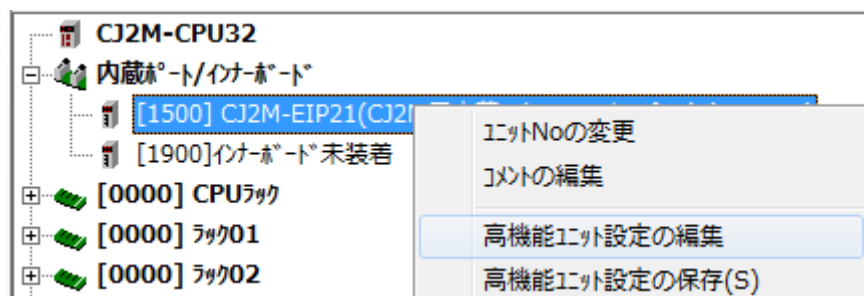
7.1. PLCの初期化

PLC の初期化を行うためには、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。

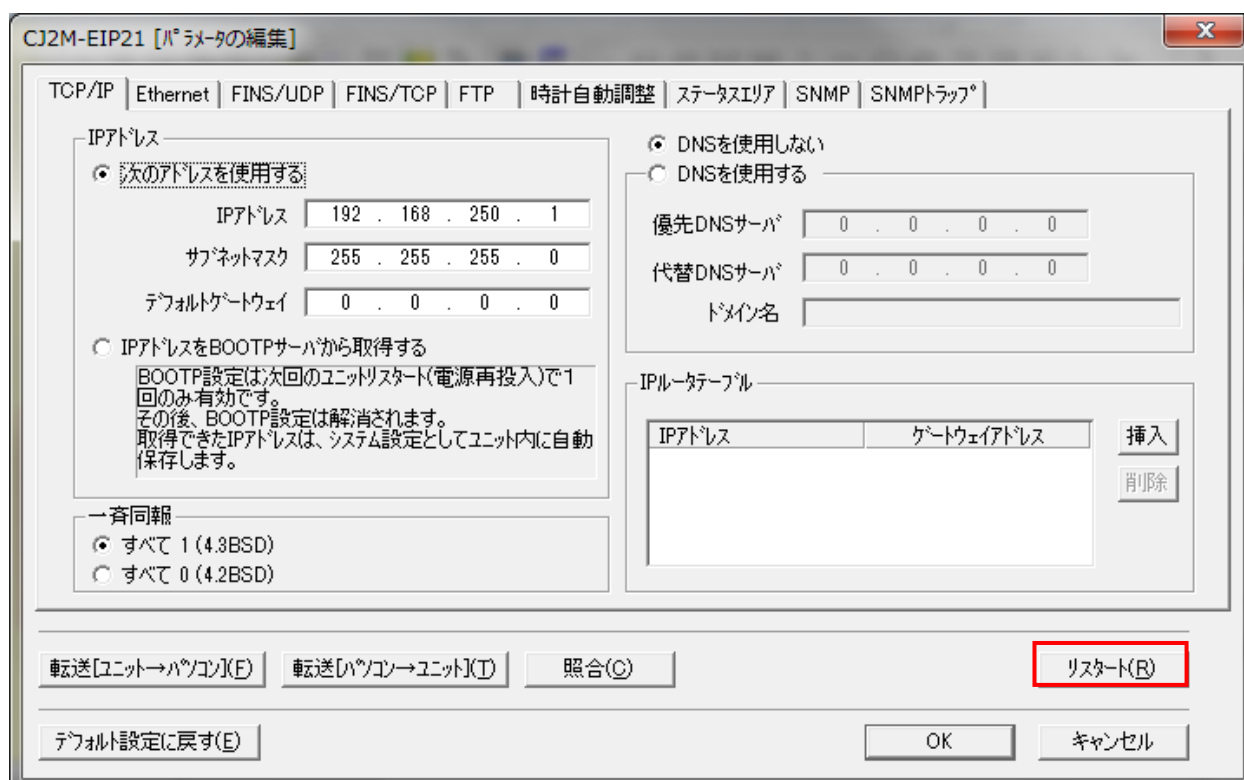
7.1.1. EtherNet/IPユニット

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 ユニットの選択し、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。



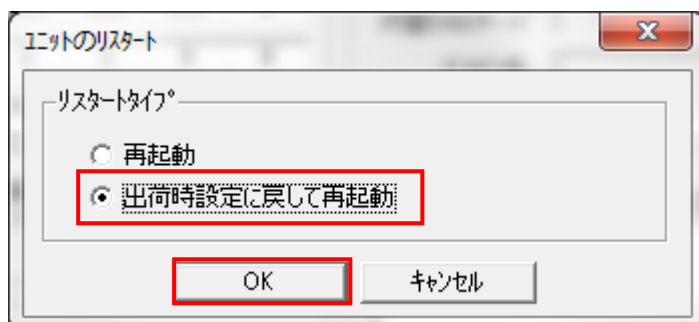
② [パラメータの編集] ダイアログで、[リスタート] をクリックします。



③実行確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

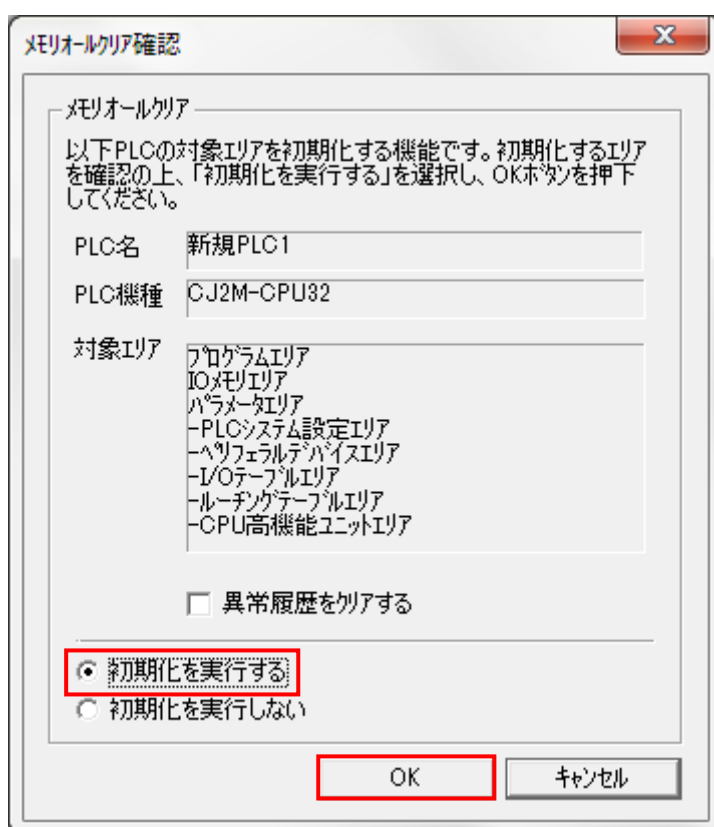
[ユニットのリスタート] ダイアログが表示されますので、[出荷時設定に戻して再起動] を選択し、[OK]をクリックします。

実行完了のダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。



7.1.2. 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. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2013 年 1 月 17 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おりません。
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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 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

クイック オムロン
 **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