

プログラマブルコントローラ CJシリーズ

DeviceNet™ 接続ガイド

オムロン株式会社

DeviceNetユニット(スレーブ)編
(形 CJ1W-DRM21)

Network
Connection
Guide

著作権・商標について

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

ODVA、DeviceNetTM 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	5
5.1. 対象機器	5
5.2. デバイス構成	6
6. DeviceNet の設定内容	8
6.1. パラメータ	8
6.2. リモート I/O 通信の割り付け	8
7. DeviceNet の接続手順	9
7.1. 作業の流れ	9
7.2. ネットワークの配線	11
7.3. PLC（スレーブ）の設定	13
7.4. PLC（マスタ）の設定	19
7.5. ネットワークの設定	20
7.6. DeviceNet 通信の確認	30
8. 初期化方法	37
8.1. PLC の初期化	37
8.2. DeviceNet ユニット（スレーブ）の初期化	39
9. 改訂履歴	41

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。

本資料に関連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-314	形 CJ1W-DRM21	CJ シリーズ CJ シリーズ用 DeviceNet TM ユニット ユーザーズマニュアル
SCCC-308	—	DeviceNet TM ユーザーズマニュアル
SBCA-337	形 CXONE-AL□□C-V4 / AL□□D-V4	CX-Programmer オペレーションマニュアル
SBCA-347	形 CXONE-AL□□C-V4 / AL□□D-V4	CX-Integrator Ver.2.□ ネットワークコンフィグレーションツール オペレーションマニュアル

2. 用語と定義

用語	説明・定義
マスタ／スレーブ	マスタは DeviceNet の通信を管理するユニットです。 スレーブはマスタから送信される出力データを受信し、マスタに入力データを送信します。 マスタは DeviceNet システムに 1 台以上必要であり、複数のスレーブに対してデータの送受信を行います。
リモート I/O 通信	マスタとスレーブ間で、入力データと出力データを常時 I/O 交換する機能です。ユーザは、送受信用のプログラムなしで、スレーブの入出力データを使用できます。
ノードアドレス (MAC ID)	DeviceNet 回線に接続されたユニットを区別するためのアドレスです。 DeviceNet では MAC(Media Access Control)層の ID をノードアドレスとして使用しているため、ノードアドレスと MAC ID は同じ意味になります。
スキャンリスト	DeviceNet でリモート I/O 通信を行う場合に、マスタユニットが通信を行うスレーブを登録したリストです。マスタはスキャンリストの設定に従い、スレーブと通信します。
EDS ファイル	DeviceNet スレーブ機器の入出力点数や DeviceNet 経由で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、2017 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、オムロン株式会社（以下、オムロン）製 DeviceNet ユニット（形 CJ1W-DRM21）をスレーブとして、DeviceNet ユニット（マスタ）に接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

「6. DeviceNet の設定内容」と「7. DeviceNet 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、DeviceNet のリモート I/O 通信を動作させることができます。

なお、マスタおよびスレーブとして使用する DeviceNet ユニットには、CPU ユニットとしてそれぞれプログラマブルコントローラ CJ シリーズを使用します。

以降、マスタとスレーブの区別が必要な場合には、CPU ユニットと DeviceNet ユニットを含め機器全体を示す場合には、PLC（マスタ）および PLC（スレーブ）と表記し、DeviceNet ユニット単体を示す場合には、DeviceNet ユニット（マスタ）および DeviceNet ユニット（スレーブ）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	DeviceNet ユニット	形 CJ1W-DRM21



使用上の注意

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

5.2 項に記載されたバージョンより古いバージョンの機器は使用できません。

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

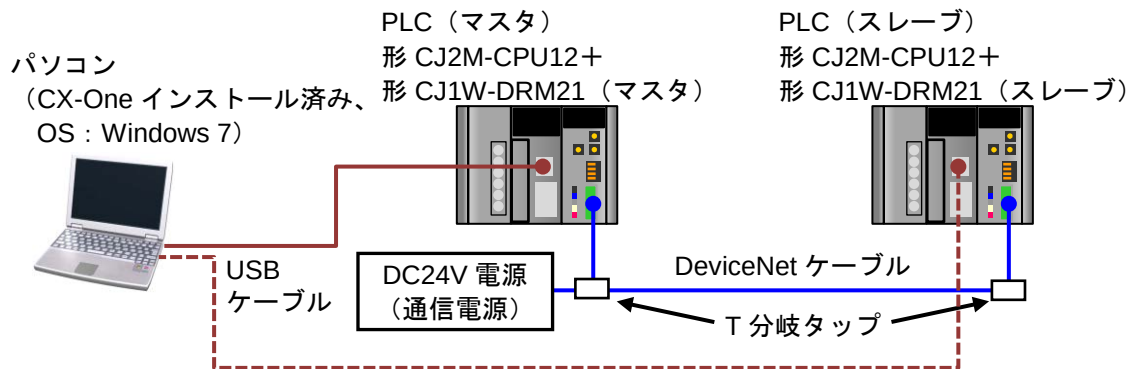


参考

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

5.2. デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器は以下のとおりです。



メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	DeviceNet ユニット (マスタ用/スレーブ用)	形 CJ1W-DRM21	Ver.1.1
オムロン	CJ2 CPU ユニット (マスタ用/スレーブ用)	形 CJ2M-CPU12	Ver.2.0
オムロン	電源ユニット (マスタ用/スレーブ用)	形 CJ1W-PA202	
オムロン	DeviceNet ケーブル	形 DCA1-5C10	
オムロン	T 分岐タップ	形 DCN1-1C	
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.9.54
オムロン	CX-Integrator	(CX-One に同梱)	Ver.2.60
—	パソコン (OS : Windows 7)	—	
—	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)	—	
—	DC24V 電源 (通信電源)	—	



使用上の注意

CX-Programmer および CX-Integrator 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「CX-Integrator Ver.2.□ ネットワークコンフィグレーションツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347)を参照し、同等の処理を行ってください。



参考

DeviceNet ケーブルおよびネットワークの配線については、「DeviceNet ユーザーズマニュアル」(SCCC-308)の「第 2 章 ネットワークの構成と配線」を参照してください。

DeviceNet の幹線の両端に 1 つずつ終端抵抗をつけてください。

**参考**

DC24V 電源（通信電源）に使用可能な電源仕様については、「DeviceNet ユーザーズマニュアル」(SCCC-308)の「第 3 章 通信電源の供給方法」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。

6. DeviceNet の設定内容

本資料で設定するパラメータおよびリモート I/O 通信の割り付けの仕様を示します。

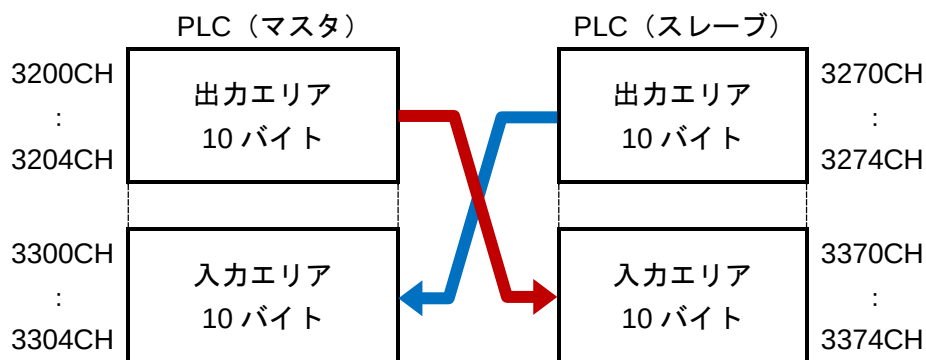
6.1. パラメータ

PLC（マスタ）と PLC（スレーブ）を DeviceNet で接続するための DeviceNet ユニットのパラメータの設定内容を以下に示します。

設定項目	DeviceNet ユニット （マスタ）	DeviceNet ユニット （スレーブ）
ユニット番号	0	0
ノードアドレス(MAC ID)	63	0
通信速度(bps)	500kbps	500kbps

6.2. リモート I/O 通信の割り付け

PLC（マスタ）および PLC（スレーブ）の I/O 割付は以下になります。



※PLC（マスタ）の 3200～3204CH の出力が、PLC（スレーブ）の 3370～3374CH に反映されます。

PLC（スレーブ）の 3270～3274CH の出力が、PLC（マスタ）の 3300～3304CH に反映されます。



参考

PLC（スレーブ）の I/O 割付方法の詳細については、「CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットユーザーズマニュアル」(SBCD-314)の「第 5 章 リモート I/O スレーブ機能」を参照してください。

7. DeviceNet の接続手順

本章では、PLC（マスタ）と PLC（スレーブ）を DeviceNet で接続するための手順について記載します。本資料では、各 PLC 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

PLC（マスタ）と PLC（スレーブ）を DeviceNet で接続し、DeviceNet のリモート I/O 通信を動作させるための手順は以下のとおりです。

7.2. ネットワークの配線

PLC（マスタ）および PLC（スレーブ）のハード設定を行い、ネットワークの配線を行います。

7.2.1. ハード設定とケーブル接続

DeviceNet ユニット（マスタ）および DeviceNet ユニット（スレーブ）のハードスイッチを設定し、DeviceNet ケーブルを接続します。

7.3. PLC（スレーブ）の設定

PLC（スレーブ）の設定を行います。

7.3.1. CX-Programmer の起動と PLC（スレーブ）オンライン接続

CX-Programmer を起動し、PLC（スレーブ）とオンライン接続します。

7.3.2. PLC（スレーブ）の I/O テーブルの作成

PLC（スレーブ）の I/O テーブルを作成します。

7.4. PLC（マスタ）の設定

PLC（マスタ）の設定を行います。

7.4.1. CX-Programmer の起動と PLC（マスタ）オンライン接続

CX-Programmer を起動し、PLC（マスタ）とオンライン接続します。

7.4.2. PLC（マスタ）の I/O テーブルの作成

PLC（マスタ）の I/O テーブルを作成します。

7.5. ネットワークの設定

DeviceNet のリモート I/O 通信の設定を行います。

7.5.1. CX-Integrator の起動とネットワーク構成

CX-Integrator を起動し、ネットワークおよび構成デバイスをオフライン状態で作成します。

7.5.2. 構成デバイスの設定

構成デバイスの設定を行い、DeviceNet ユニット（マスタ）への登録（スキャンリスト作成）を行います。

▼

7.5.3. オンライン接続とスキャンリストの転送

PLC（マスタ）とオンライン接続し、設定した構成デバイスの設定内容（スキャンリスト）を DeviceNet ユニット（マスタ）および DeviceNet ユニット（スレーブ）に転送します。

▼

7.6. DeviceNet 通信の確認

DeviceNet のリモート I/O 通信が正しく実行されていることを確認します。

▼

7.6.1. 接続状態の確認

DeviceNet の接続状態を確認します。

▼

7.6.2. 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. ネットワークの配線

PLC（マスタ）および PLC（スレーブ）のハード設定を行い、ネットワークの配線を行います。

7.2.1. ハード設定とケーブル接続

DeviceNet ユニット（マスタ）および DeviceNet ユニット（スレーブ）のハードスイッチを設定し、DeviceNet ケーブルを接続します。



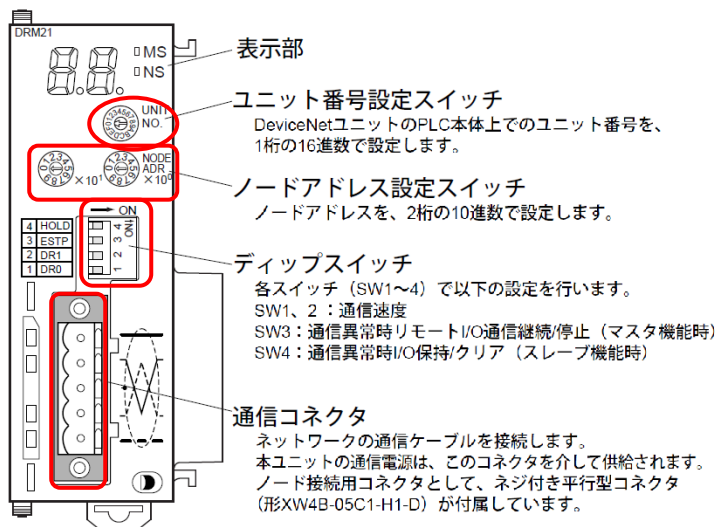
使用上の注意

すべての機器の電源が OFF の状態で設定を行ってください。

- 1 PLC（マスタ）、PLC（スレーブ）の電源、および通信電源が OFF 状態であることを確認します。

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

- 2 DeviceNet ユニット前面のハードスイッチと通信コネクタの位置を、右図をもとに確認します。



- 3 DeviceNet ユニット（マスタ）、DeviceNet（スレーブ）のユニット番号設定スイッチを、双方とも「0」に設定します。



設定方法	1 桁の 16 進数
設定範囲	0～F

注：工場出荷時は 0 に設定されています。

4 DeviceNet ユニット (マスタ)、
DeviceNet ユニット (スレーブ)
のノードアドレス設定スイッチ
を、それぞれ以下のとおりに設
定します。

設定方法	2 桁の 10 進数
設定範囲	0~63

注：工場出荷時は 63 に設定されています。

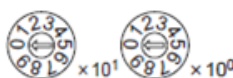
■DeviceNet ユニット (マスタ)
NODE ADRx10¹ : 6
NODE ADRx10⁰ : 3

■DeviceNet ユニット (マスタ)
ノードアドレス(MAC ID)を「63」に設定



■DeviceNet ユニット (スレーブ)
NODE ADRx10¹ : 0
NODE ADRx10⁰ : 0

■DeviceNet ユニット (スレーブ)
ノードアドレス(MAC ID)を「0」に設定



5 DeviceNet ユニット (マスタ)、
DeviceNet ユニット (スレーブ)
のディップスイッチ 1 および 2
を、双方とも以下のように設定
します。

- ・ディップスイッチ 1 : OFF
- ・ディップスイッチ 2 : ON

※通信速度を[500kbps]に設定し
ます。

※他のディップスイッチは、工
場出荷時設定のまま使用しま
す。

ON	通信異常時 リモート I/O の OUT エリアの保持/クリア (スレーブ機能時)
OFF	通信異常時 リモート I/O 通信継続/停止 (マスタ機能時)
ON	通信速度

ディップ スイッチ	機能	設定内容
1	通信速度	下表参照
2		
3	マスタ機能での通信異常時リモート I/O 通信継続 / 停止	OFF * リモート I/O 通信継続 ON リモート I/O 通信停止
4	スレーブ機能での通信異常時リモート I/O 出力の保持 / クリア	OFF * リモート I/O 出力クリア ON リモート I/O 出力保持

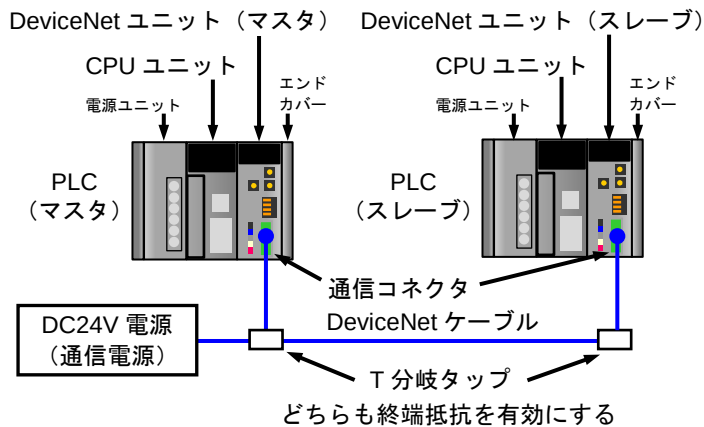
* : 工場出荷時設定

スイッチ		通信速度
1	2	
OFF *	OFF *	125k ビット/s
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

* : 工場出荷時設定

6 DeviceNet ユニット (マスタ)、
DeviceNet ユニット (スレーブ)
に、それぞれ CPU ユニートを接
続します。
各 DeviceNet ユニットの通信コ
ネクタと、T 分岐タップ 2 台、
および DC24V 電源 (通信電源)
を右図のように、DeviceNet ケー
ブルで接続します。

2 台の T 分岐タップの終端抵抗
を有効にします。



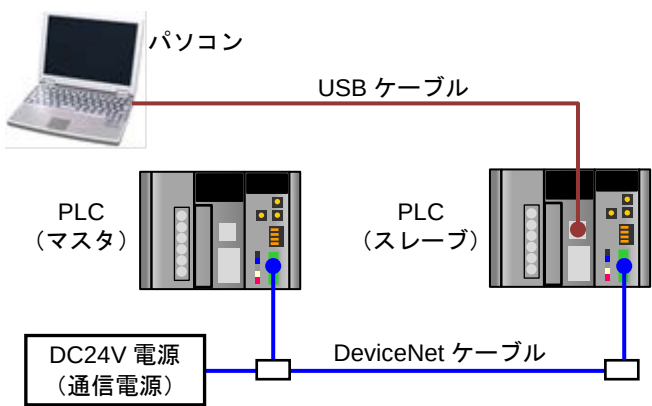
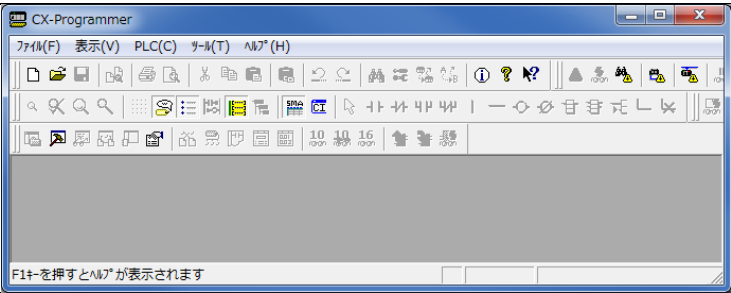
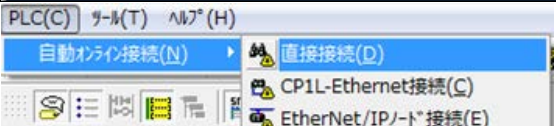
7.3. PLC（スレーブ）の設定

PLC（スレーブ）の設定を行います。

7.3.1. CX-Programmer の起動と PLC（スレーブ）オンライン接続

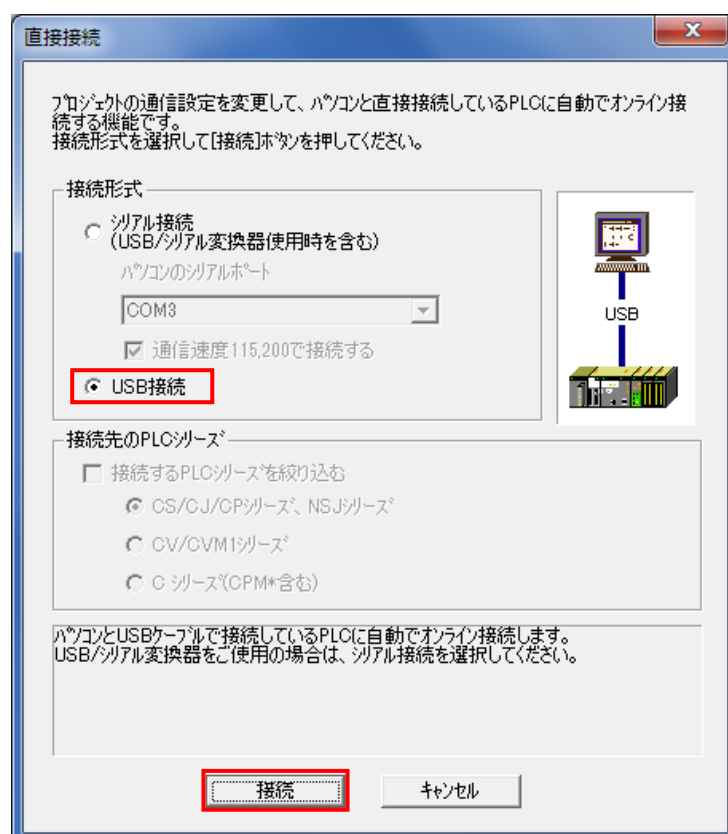
CX-Programmer を起動し、PLC（スレーブ）とオンライン接続します。

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。

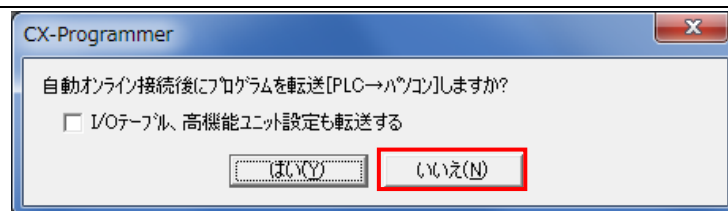
1	右図のとおり、PLC（スレーブ）とパソコンを USB ケーブルで接続します。	 パソコン USB ケーブル PLC（マスタ） PLC（スレーブ） DC24V 電源（通信電源） DeviceNet ケーブル
2	PLC（スレーブ）の電源を投入します。	
3	CX-Programmer を起動します。 ※起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。	 CX-Programmer
4	CX-Programmer が起動します。	 CX-Programmer ファイル(F) 表示(V) PLC(C) ツール(T) ヘルプ(H) File+を押すとヘルプが表示されます
5	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。	 PLC(C) ツール(T) ヘルプ(H) 自動オンライン接続(N) 直接接続(D) CP1L-Ethernet接続(C) EtherNet/IP-ポート接続(E)

- 6 「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。



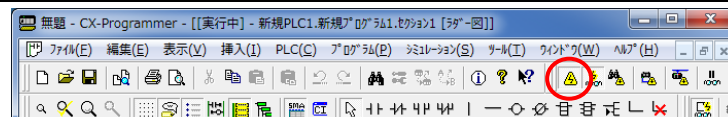
- 7 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、「いいえ」をクリックします。



- 8 右図のダイアログが表示され、自動接続が実行されます。



- 9 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。
ケーブルの接続状態を確認のうえ、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**

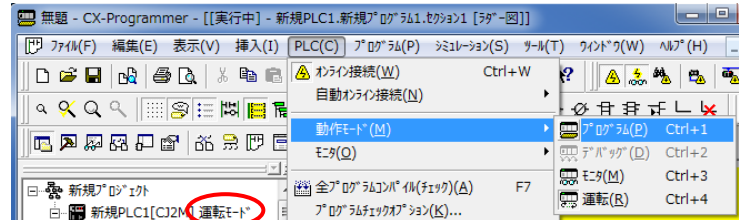
以降の手順で説明している各種ダイアログは CX-Programmer の環境設定によっては表示されない場合があります。
環境設定の詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「3-4 CX-Programmer の環境設定（[ツール] | [オプション]）」から、
「■[PLC]タブの設定」を参照してください。
本資料では、「PLC に影響する操作はすべて確認をする」の項目がチェックされている状態を前提に説明します。

7.3.2. PLC（スレーブ）の I/O テーブルの作成

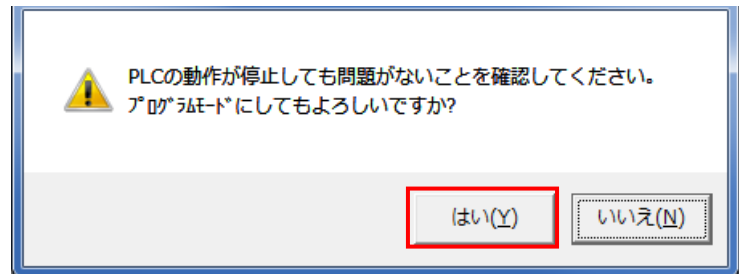
PLC（スレーブ）の I/O テーブルを作成します。

- 1 PLC（スレーブ）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。

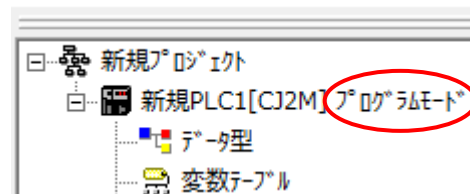


②右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。

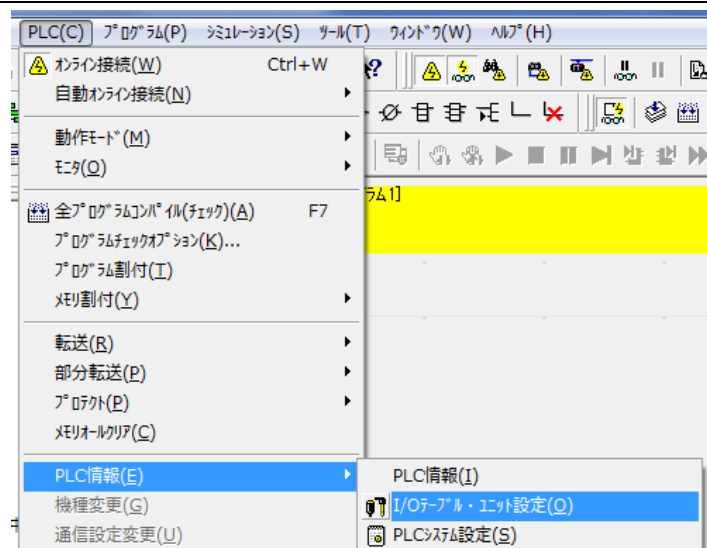


※ダイアログ表示に関する設定については前ページの「参考」を参照してください。

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。



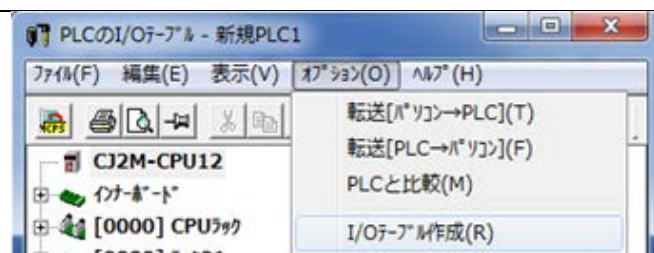
- 3 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



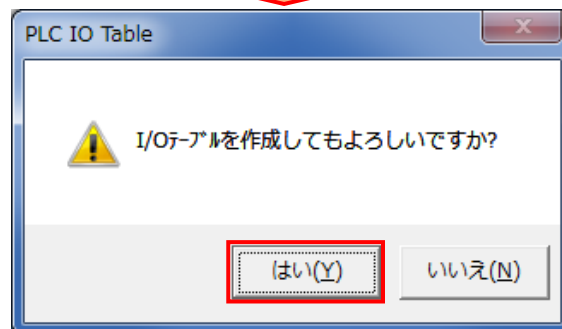
使用上の注意

以降の手順において、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。

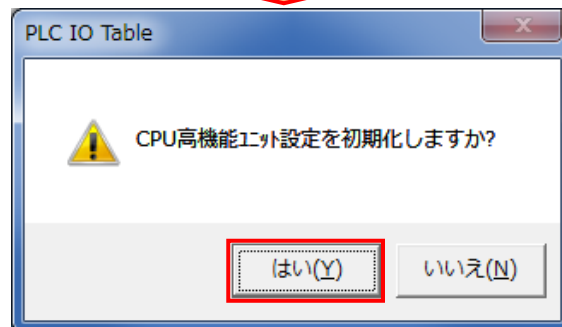
- 4 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウのメニューバーから、[オプション] - [I/O テーブル作成] を選択します。



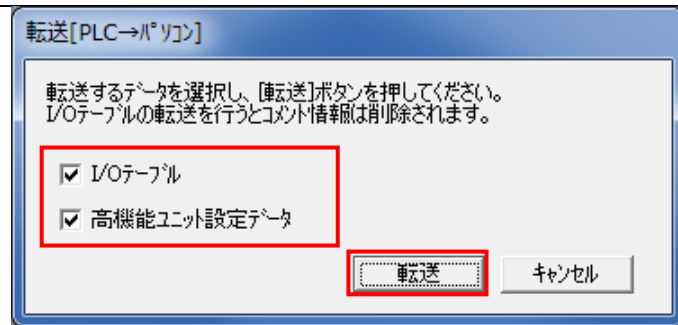
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



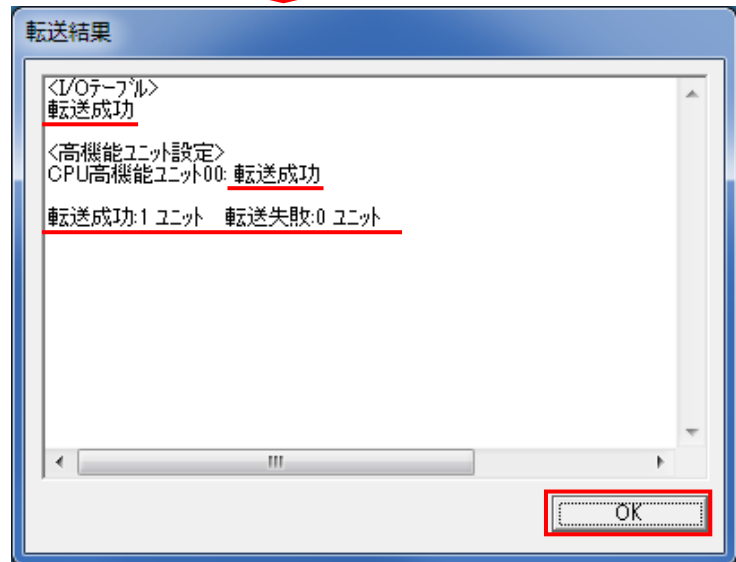
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



- 5 「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。

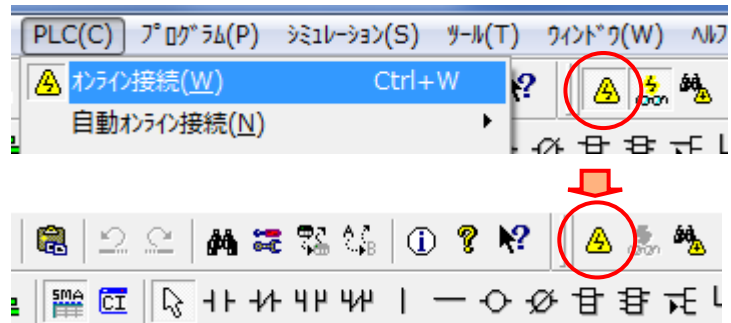


転送が完了すると「転送結果」ダイアログが表示されます。ダイアログ中のメッセージを確認し、転送が成功していることを確認します。右図のとおり、「転送成功：1 ユニット」「転送失敗：0 ユニット」と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。



[OK]をクリックします。

- 6 CX-Programmer をオフライン状態にします。メニューバーから、[PLC]—[オンライン接続]を選択します。



オフライン状態になったことを確認します。

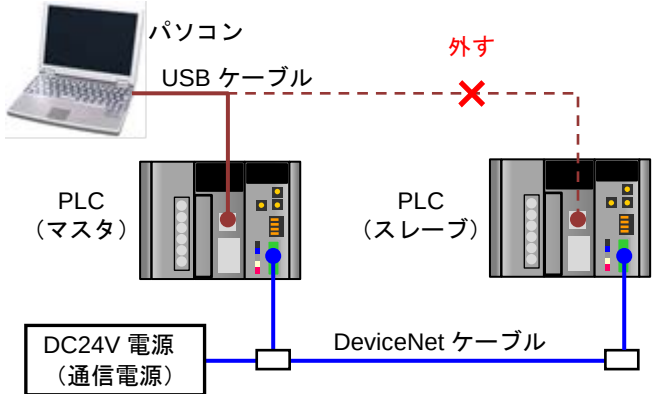
※「アイコン」が押されていない（凹（へこ）んでいない）状態となれば、オフライン状態です。

7.4. PLC（マスタ）の設定

PLC（マスタ）の設定を行います。

7.4.1. CX-Programmer の起動と PLC（マスタ）オンライン接続

CX-Programmer を起動し、PLC（マスタ）とオンライン接続します。

1	7.3.1.項の手順 1 で PLC（スレーブ）に接続した USB ケーブルを外し、右図のとおり、PLC（マスタ）とパソコンを USB ケーブルで接続します。	
2	PLC（マスタ）の電源と通信電源を投入します。	
3	「7.3.1. CX-Programmer の起動と、PLC（スレーブ）オンライン接続」と同様の手順により、CX-Programmer を起動し、PLC（マスタ）とオンライン接続します。	※「7.3.1. CX-Programmer の起動と、PLC（スレーブ）オンライン接続」を参照してください。

7.4.2. PLC（マスタ）の I/O テーブルの作成

PLC（マスタ）の I/O テーブルを作成します。

1	「7.3.2. PLC（スレーブ）の I/O テーブルの作成」と同様の手順により、PLC（マスタ）の I/O テーブルを作成し、CX-Programmer をオフライン状態にします。 ※CX-Programmer がオンライン状態の場合、以降の手順において、CX-Integrator をオンライン接続できません。	※「7.3.2. PLC（スレーブ）の I/O テーブルの作成」を参照してください。
---	---	---

7.5. ネットワークの設定

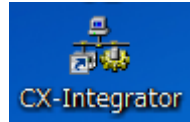
DeviceNet のリモート I/O 通信の設定を行います。

7.5.1. CX-Integrator の起動とネットワーク構成の作成

CX-Integrator を起動し、ネットワークおよび構成デバイスをオフライン状態で作成します。

- 1 CX-Integrator を起動します。

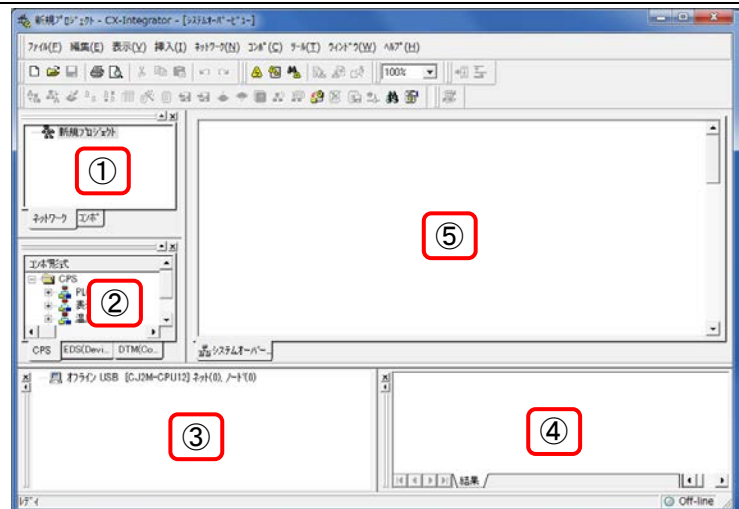
※起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。



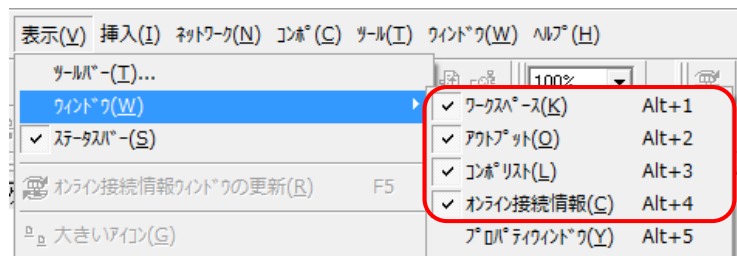
- 2 CX-Integrator が起動します。

画面の名称は、以下になります。

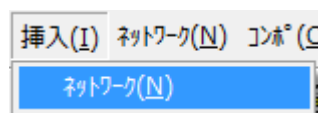
- ① : ワークスペースウィンドウ
- ② : コンポリストウィンドウ
- ③ : オンライン情報ウィンドウ
- ④ : アウトプットウィンドウ
- ⑤ : ネットワーク構成ウィンドウ



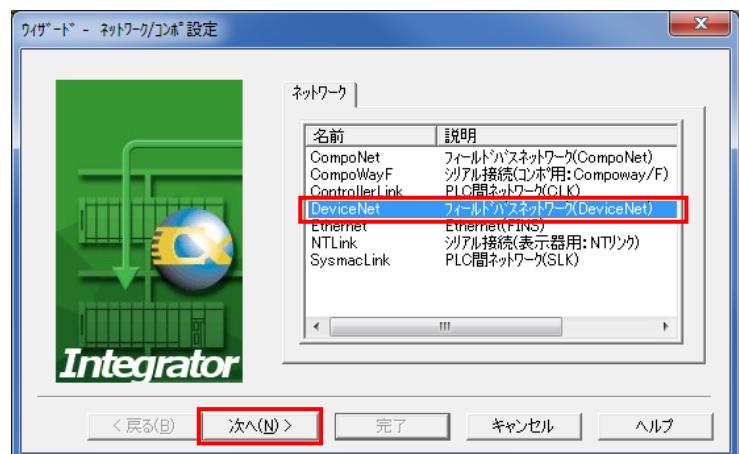
※上記 5 つのウィンドウが表示されていない場合、メニューバーから [表示] - [ウィンドウ] を選び、非表示のウィンドウを選択してください。上記 5 つのウィンドウが表示されている場合、右図のような選択状態になります。



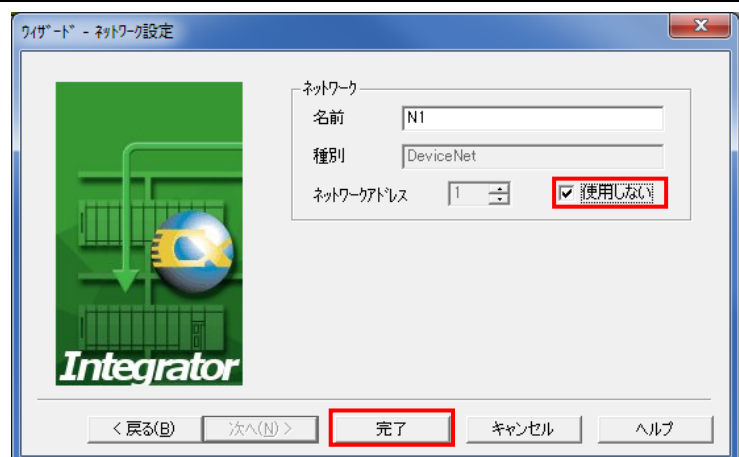
- 3 メニューバーから、[挿入] - [ネットワーク] を選択します。



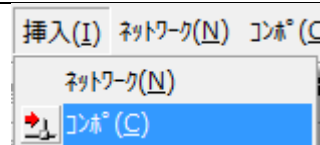
- 4 [DeviceNet]を選択し、[次へ] をクリックします。



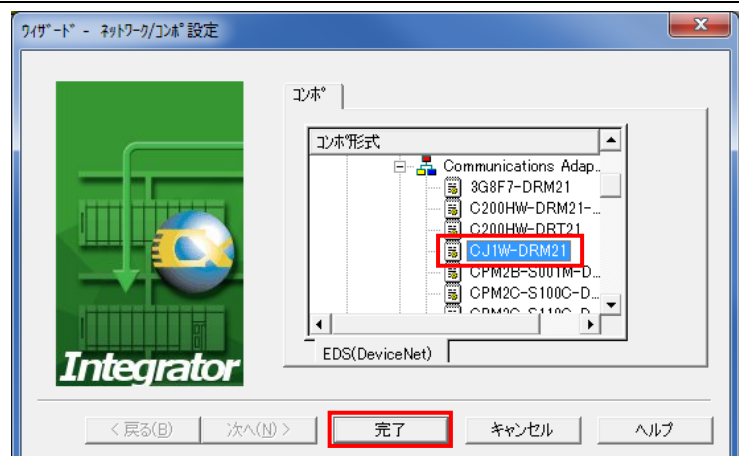
- 5 ネットワークアドレスは[使用しない]にチェックを入れ、[完了] をクリックします。



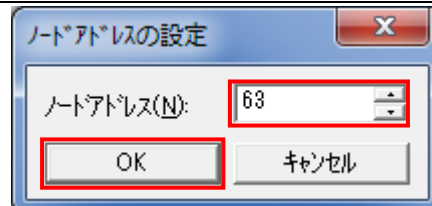
- 6 DeviceNet ユニット (マスタ) をネットワークに登録します。
メニューバーから、[挿入] - [コンポ] を選択します。

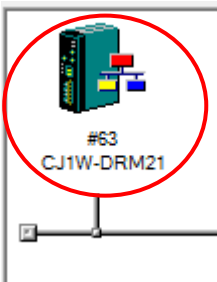
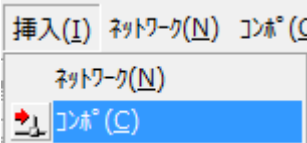
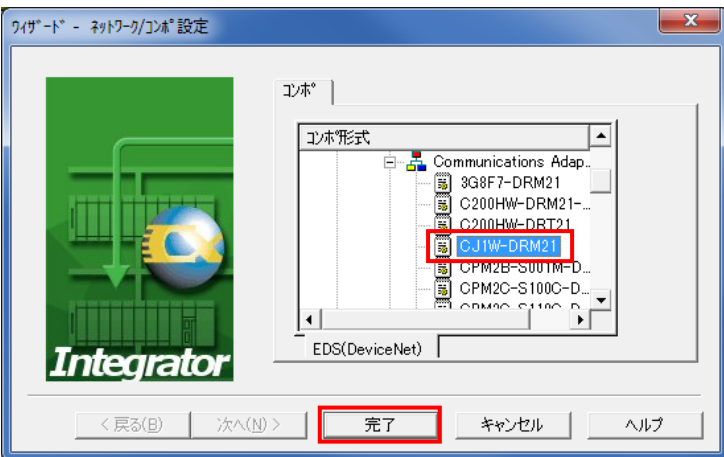
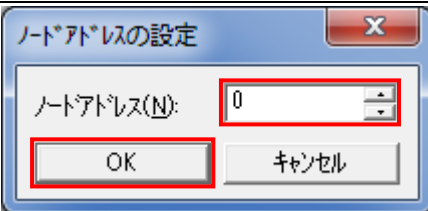
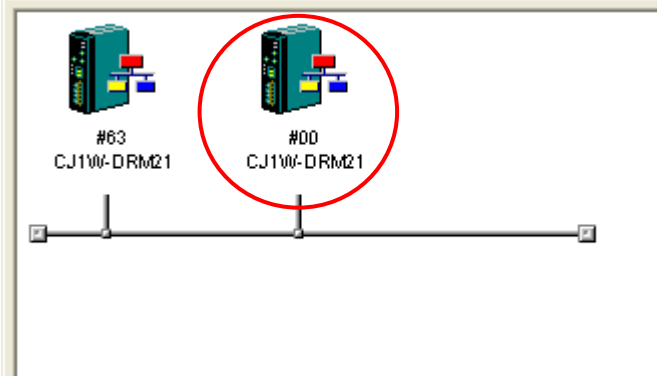


- 7 [コンポ] リストの中から、[OMRON Corporation] - [Communications Adapter] - [CJ1W-DRM21]を選択し、[完了] をクリックします。



- 8 [ノードアドレスの設定] ダイアログが表示されますので、ノードアドレスに「63」を入力し、[OK]をクリックします。

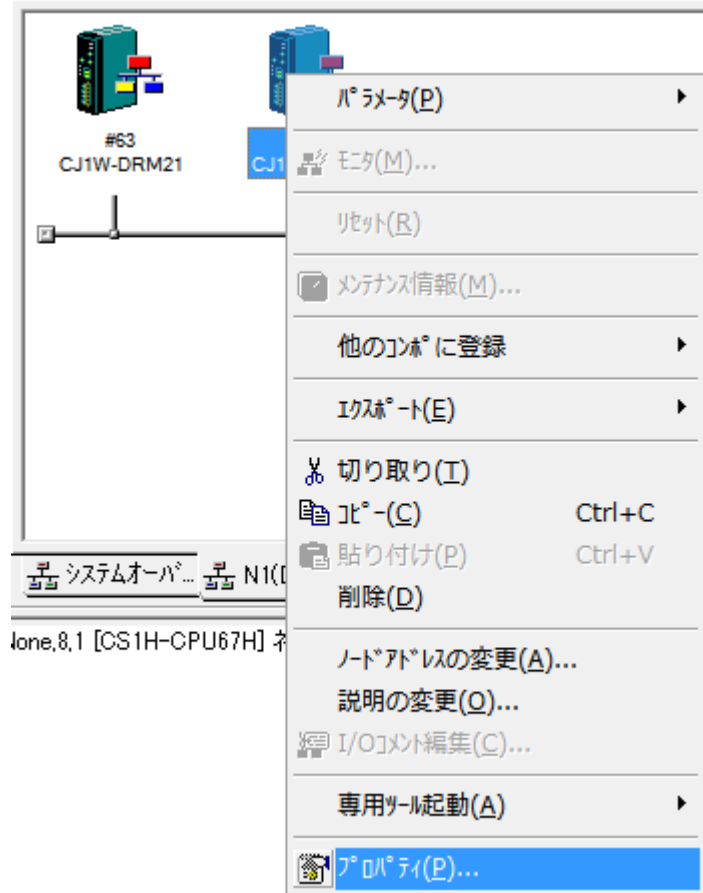


- 9 [ネットワーク構成ウィンドウ] に DeviceNet ユニット (マスター) が登録されたことを確認します。
- 
- 10 DeviceNet ユニット (スレーブ) をネットワークに登録します。メニューバーから、[挿入] - [コンポ] を選択します。
- 
- 11 [コンポ] リストの中から、[OMRON Corporation] - [Communications Adapter] - [CJ1W-DRM21] を選択し、[完了] をクリックします。
- 
- 12 [ノードアドレスの設定] ダイアログが表示されますのでノードアドレスに「0」を入力し、[OK] をクリックします。
- 
- 13 ネットワーク構成ウィンドウに DeviceNet ユニット (スレーブ) が登録されたことを確認します。
- 

7.5.2. 構成デバイスの設定

構成デバイスの設定を行い、DeviceNet ユニット（マスタ）への登録（スキャンリスト作成）を行います。

- 1 DeviceNet ユニット（スレーブ）アイコンを選択した状態で右クリックし、[プロパティ] を選択します。

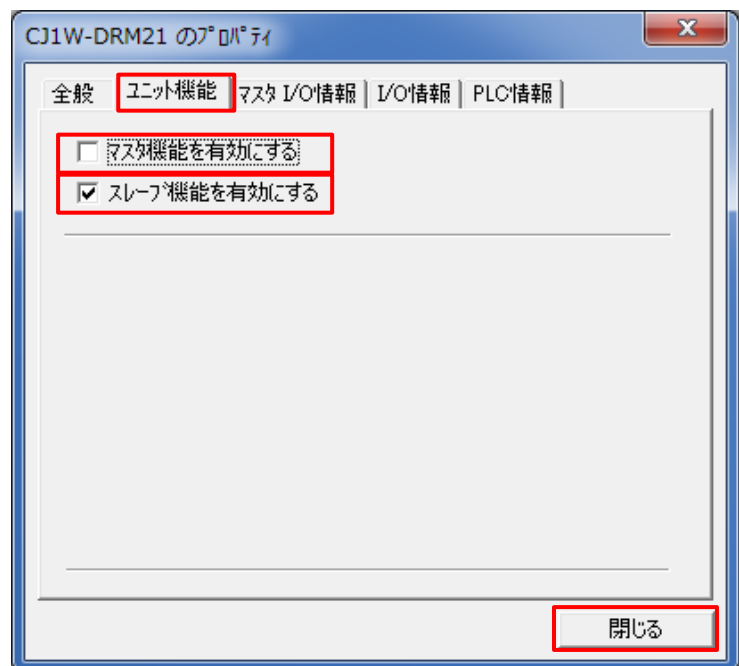


- 2 [CJ1W-DRM21 のプロパティ] ダイアログが表示されます。
[ユニット機能] タブを選択します。

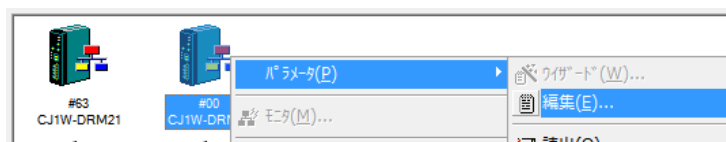
[マスタ機能を有効にする] のチェックを外します。

[スレーブ機能を有効にする] をチェックします。

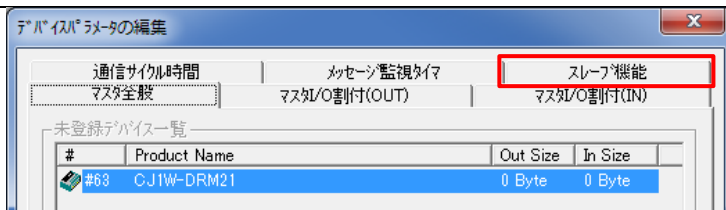
[閉じる] をクリックします。



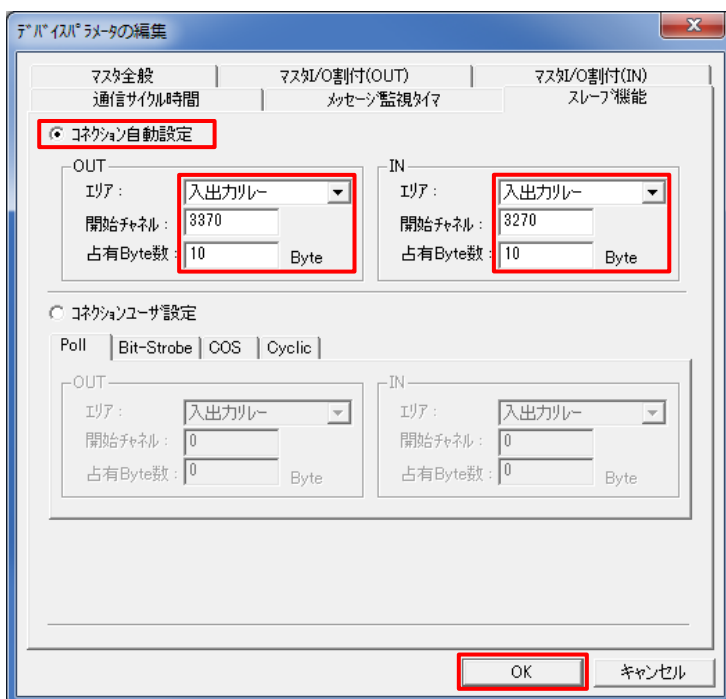
- 3 DeviceNet ユニット（スレーブ）アイコンを選択した状態で右クリックし、[パラメータ] – [編集] を選択します。



- 4 [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、[スレーブ機能] タブを選択します。



- 5 [スレーブ機能] の初期設定内容が表示されます。
[コネクション自動設定] が選択されていることを確認し、[OUT]、[IN]を以下のとおり設定し、[OK]をクリックします。



[OUT]

- ・ エリア：入出力リレー
- ・ 開始チャネル：3370
- ・ 占有 Byte 数：10 Byte

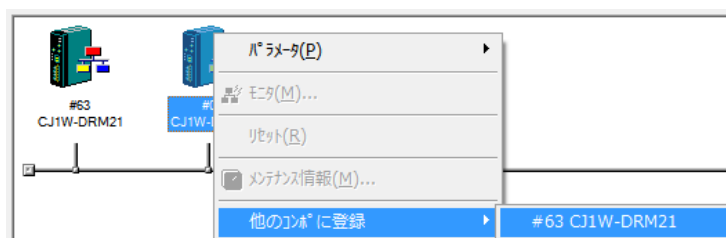
[IN]

- ・ エリア：入出力リレー
- ・ 開始チャネル：3270
- ・ 占有 Byte 数：10 Byte

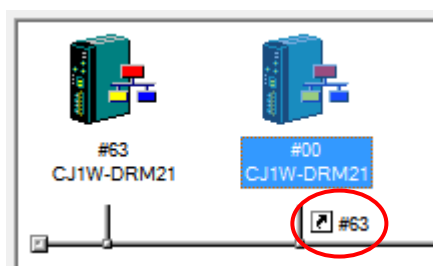
※ [エリア] と [開始チャネル] は初期値を使用します。

[占有 Byte 数] は、[OUT]、[IN]ともに「10」Byte に変更します。

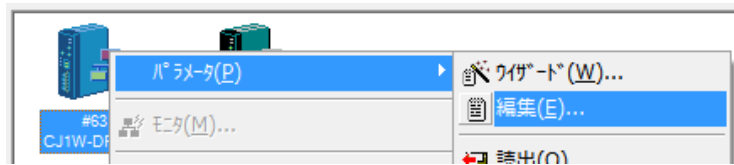
- 6 スレーブユニットアイコンを選択した状態で右クリックし、[他のコンポに登録] – [マスタユニット（ここでは[#63 CJ1W-DRM21]）] を選択します。



- 7 ネットワーク構成ウィンドウの DeviceNet ユニット（スレーブ）アイコンに、登録先ノードアドレス「#63」が表示されたことを確認します。



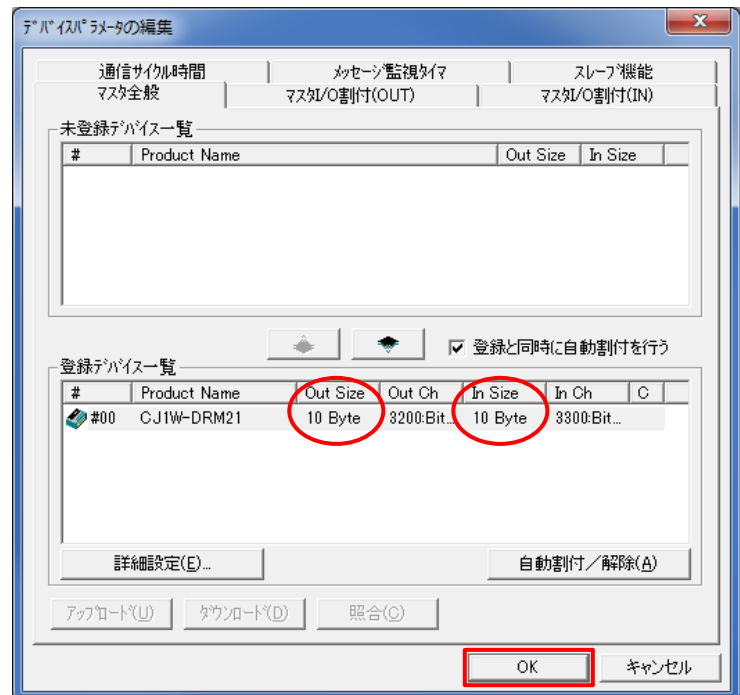
- 8 DeviceNet ユニット（マスタ）アイコンを右クリックし、[パラメータ] – [編集] を選択します。



- 9 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが表示されます。

DeviceNet ユニット（スレーブ）が [登録デバイス一覧] に登録され、[Out Size]と[In Size]が右図と同じになっていることを確認し、[OK]をクリックします。

※本資料では I/O サイズとして、[Out Size]を「10 バイト」、[In Size]を「10 バイト」と設定しているため、右図の I/O サイズは、それぞれ[10Byte]と表示されています。



7.5.3. オンライン接続とスキャンリストの転送

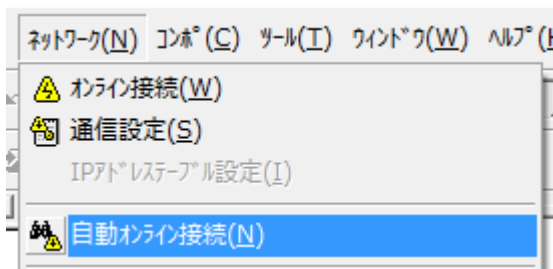
PLC（マスタ）とオンライン接続し、設定した構成デバイスの設定内容（スキャンリスト）を DeviceNet ユニット（マスタ）および DeviceNet ユニット（スレーブ）に転送します。転送が完了するとリモート I/O 通信が自動的に開始されます。



使用上の注意

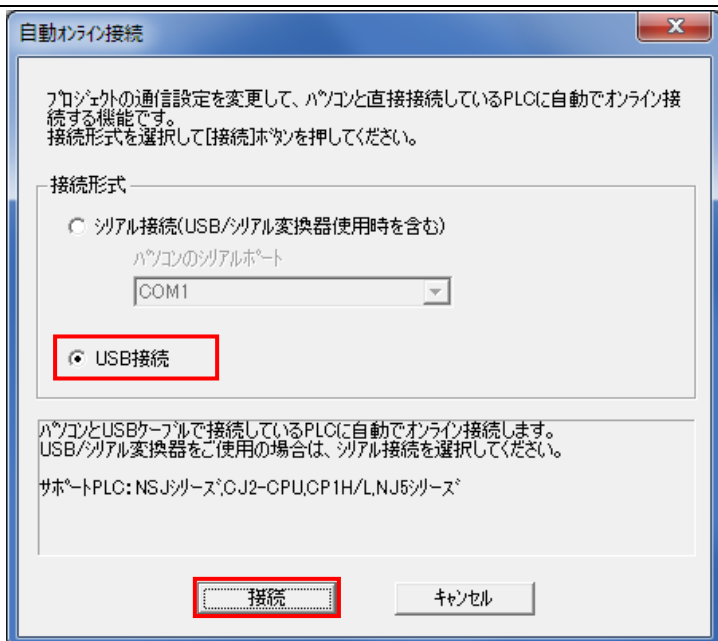
以降の手順を実施する前に、DeviceNet ケーブルが接続されていることを確認ください。接続されていない場合、各機器の電源を OFF にしてから DeviceNet ケーブルを接続してください。

- 1 メニューバーから、[ネットワーク] - [自動オンライン接続] を選択します。

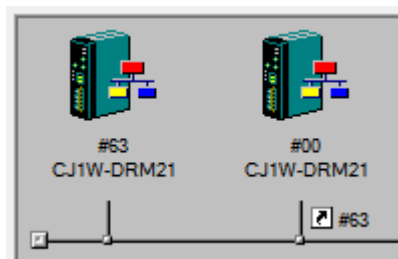


- 2 [自動オンライン接続] ダイアログが表示されますので、[接続形式] で [USB 接続] を選択して [接続] をクリックします。

※接続処理中に、接続中の確認画面が表示されます。



- 3 オンラインになると、右図のように、[ネットワーク構成ウィンドウ] の背景色が変わります。



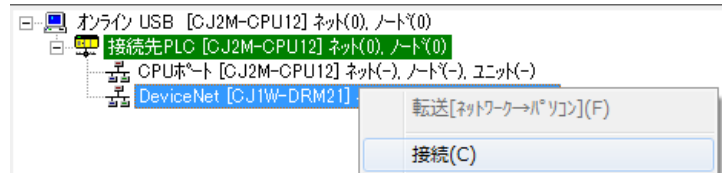


参考

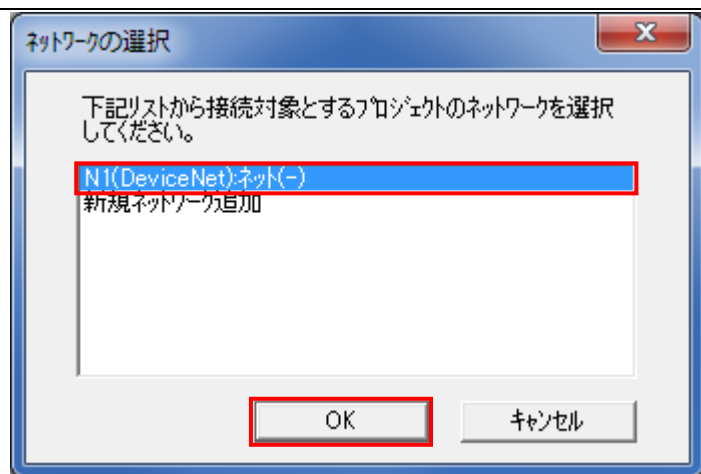
PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態を確認してください。

ケーブルの接続状態を確認のうえ、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-Integrator Ver.2.□ ネットワークコンフィグレーション ツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347)の「通信共通編 第 2 章 基本操作」を参照してください。

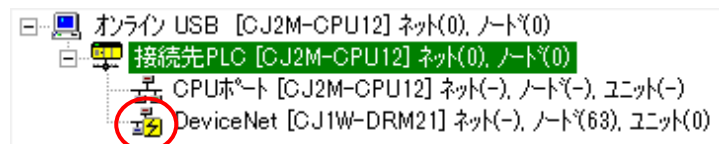
- 4 [オンライン接続情報ウィンドウ] の[DeviceNet]を右クリックし、[接続] を選択します。



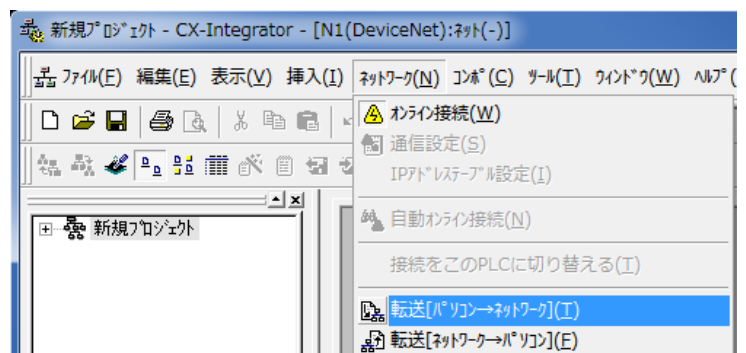
- 5 [ネットワークの選択] ダイアログが表示されますので、[N1(DeviceNet):ネット(-)]を選択し、[OK] をクリックします。



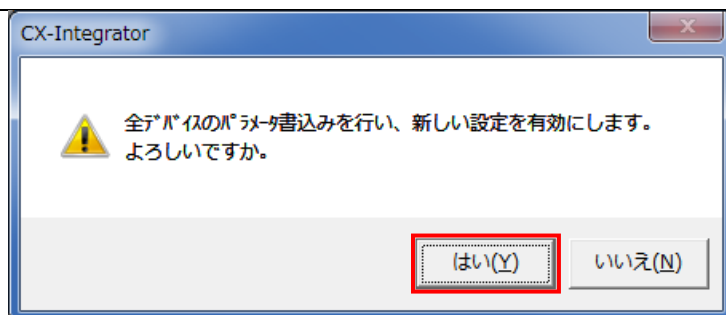
- 6 [オンライン接続情報ウィンドウ] の[DeviceNet]がオンライン状態 (アイコン) になったことを確認します。



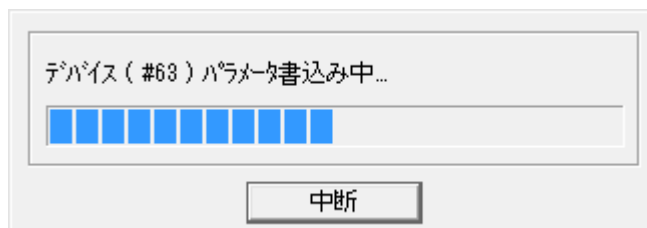
- 7 メニューバーから [ネットワーク] - [転送 [パソコン→ネットワーク]] を選択します。



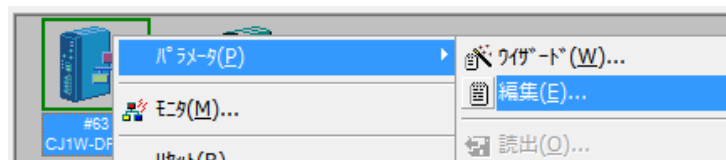
- 8 書き込み確認のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



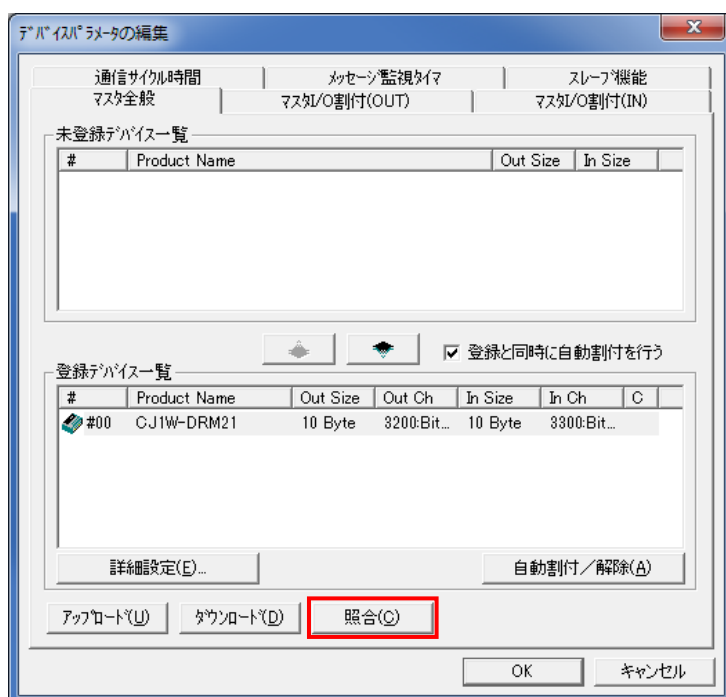
右図の書き込み中のダイアログが表示され、PLC（マスタ）および PLC（スレーブ）へのパラメータの書き込みが行われます。



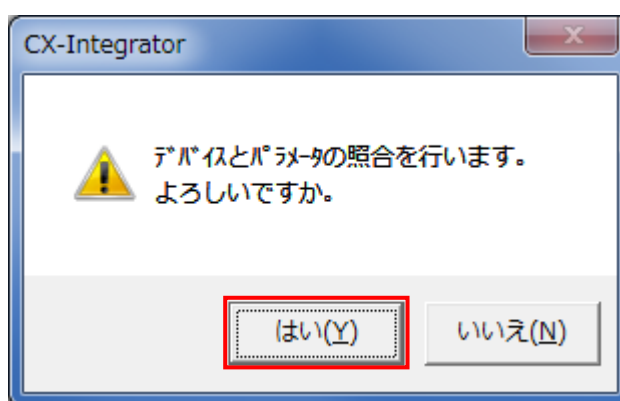
- 9 DeviceNet ユニット（マスタ）アイコンを右クリックし、[パラメータ] - [編集] を選択します。



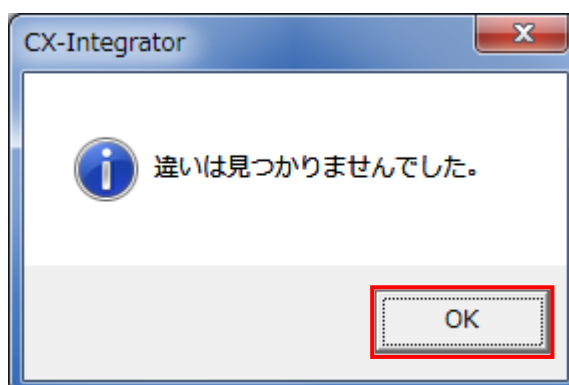
- 10 [デバイスパラメータの編集] ダイアログに戻りますので、[照合] をクリックします。



- 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ます。
[はい] をクリックします。



照合が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。



[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、ダイアログを閉じます。



7.6. DeviceNet 通信の確認

DeviceNet のリモート I/O 通信が正しく実行されていることを確認します。

7.6.1. 接続状態の確認

DeviceNet の接続状態を確認します。

- 1 DeviceNet のリモート I/O 通信が正常に行われていることを各 PLC (DeviceNet ユニット) の LED で確認します。

正常時 (リモート I/O 通信正常動作中) の LED 状態は以下のとおりです。

■ DeviceNet ユニット (マスタ)

7 セグメント LED : 63. 点灯

MS : 緑点灯

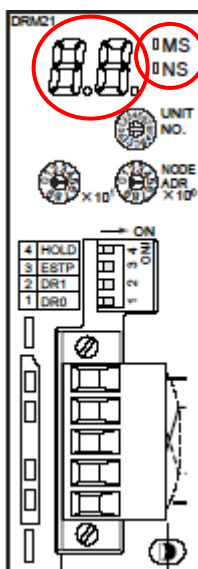
NS : 緑点灯

■ DeviceNet ユニット (スレーブ)

7 セグメント LED : 0.0 点灯

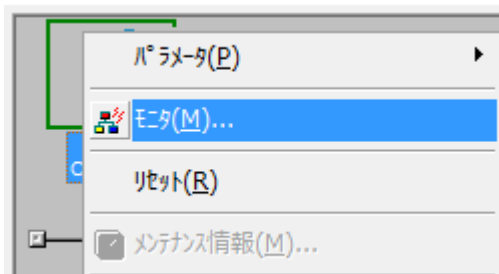
MS : 緑点灯

NS : 緑点灯



- 2 DeviceNet のリモート I/O 通信が正常に行われていることを CX-Integrator から確認するには、[デバイスモニタ] ウィンドウのステータス情報を参照します。

[ネットワーク構成ウィンドウ] 上の DeviceNet ユニット (マスタ) アイコンを右クリックし、[モニタ] を選択します。



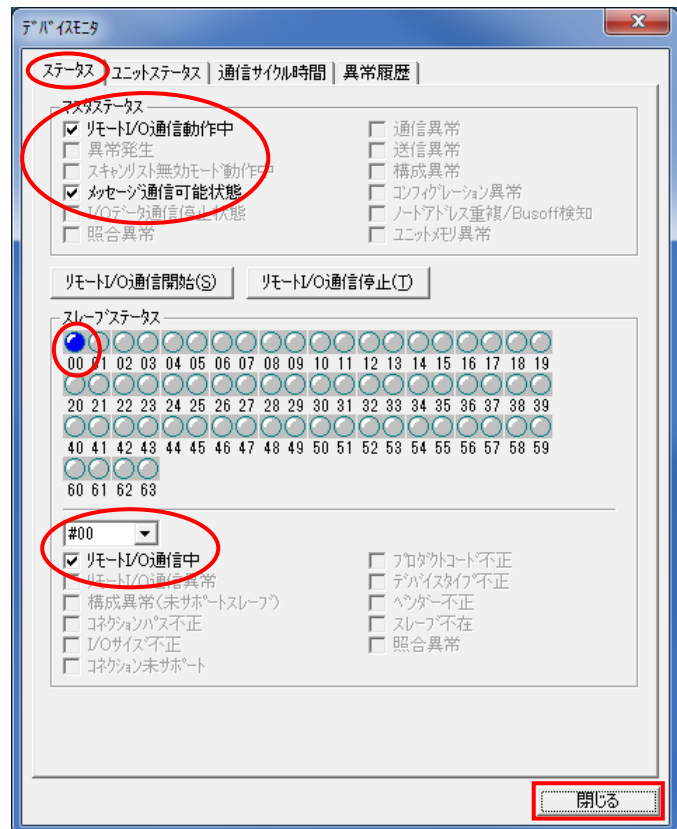
- 3 右図は「デバイスモニタ」ウィンドウの「ステータス」タブの内容です。

「マスタステータス」では、右図と同じ項目にチェックが入っていることを確認します。

「スレーブステータス」では、[#00]が青色表示で、「リモート I/O 通信中」にチェックが入っていることを確認します。

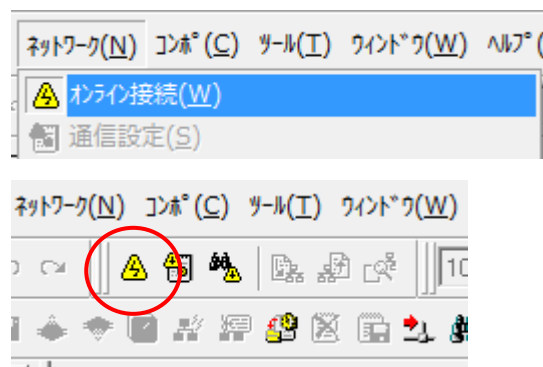
本状態で、DeviceNet のリモート I/O 通信が正常に行われていることを確認します。

「閉じる」をクリックします。



- 4 CX-Integrator をオンライン状態にします。
メニューバーから「ネットワーク」→「オンライン接続」を選択します。

※「アイコン」が押されていない（凹（へこ）んでいない）状態となれば、オンライン状態です。



7.6.2. 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。

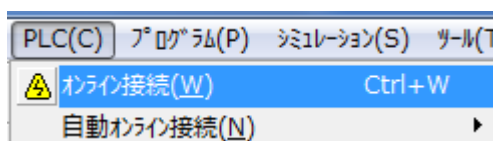
⚠ 注意

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。

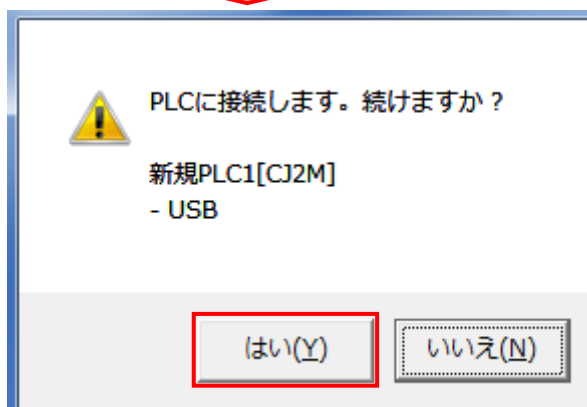
ラダーセクションウィンドウまたはウォッチウィンドウで導通／現在値モニタする場合は、十分に安全を確認してから操作を行ってください。



- 1 CX-Programmer のメニューバーから、[PLC]－[オンライン接続] を選択します。



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



「アイコン」が押された（凹（へこ）んだ）状態になります。

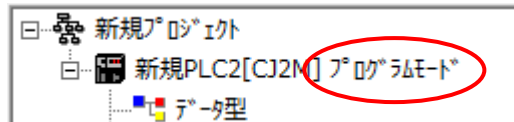


使用上の注意

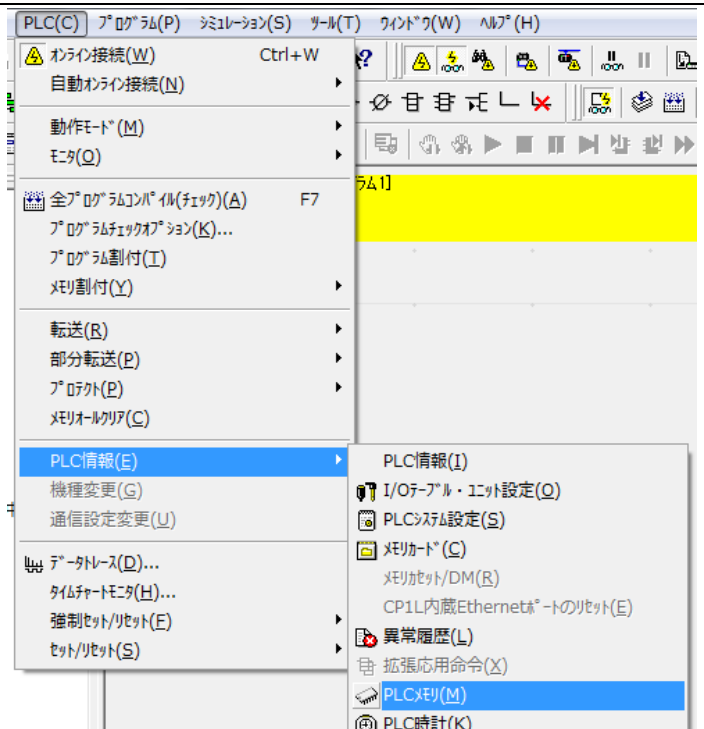
CX-Programmer のオンライン接続ができない場合は、CX-Integrator の接続状態を確認して、オンラインの場合はオフライン状態へ切り替えてください。その他、ケーブル接続状態や接続形式の設定内容を確認してください。

- 2 PLC (マスタ) 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。

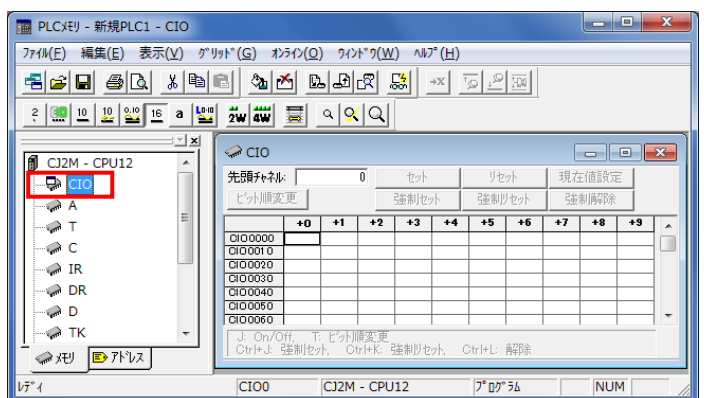
※プログラムモードでない場合は、
「7.3.2. PLC (スレーブ) の I/O
テーブルの作成」の手順 1 を参考に、
プログラムモードにしてください。



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

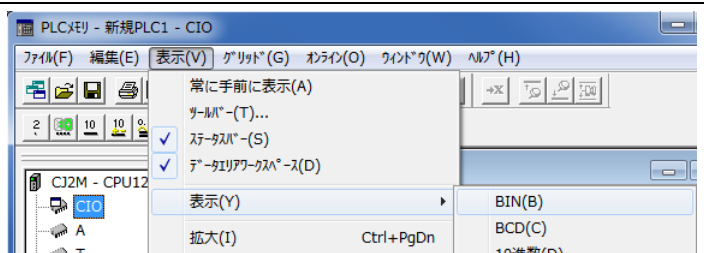


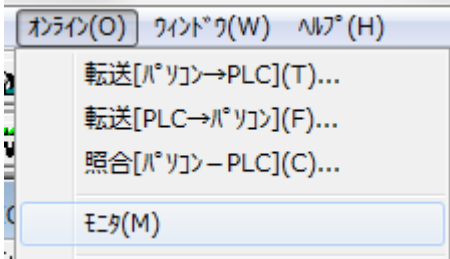
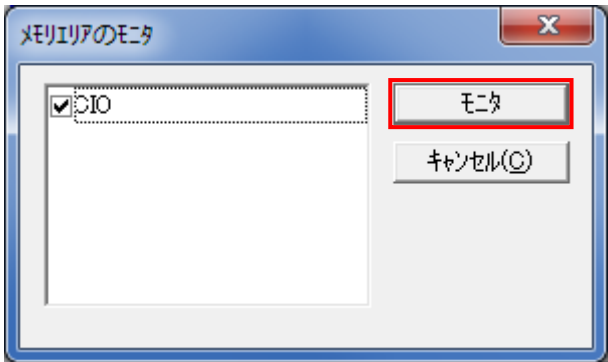
- 4 表示された [PLC メモリ] ウィンドウのリストから、[CIO]をダブルクリックします。



(PLC (マスタ) メモリ)

- 5 メニューバーから、[表示]－[表示]－[BIN]を選択します。



- 6 メニューバーから、[オンライン] – [モニタ] を選択します。
- 
- 7 [メモリエリアのモニタ] ダイアログが表示されます。
[CIO]にチェックを入っていることを確認し、[モニタ] をクリックします。
- 
- 8 以下、手順 9～13 では、PLC（マスタ）から PLC（スレーブ）に正しくデータが送受信されていることを確認します。
- 9 [CIO]ウィンドウの [先頭チャンネル] に「3200」を入力します。
先頭チャンネルが、[CIO3200]に変わったことを確認します。
- 
- (PLC（マスタ）メモリ)
- 10 [CIO]ウィンドウの[CIO3200]チャンネルのビット[5]を選択して、[セット] をクリックします。
該当ビットが「0」から「1」に変化したことを確認します。
- 
- (PLC（マスタ）メモリ)
- 11 7.3.2.項の手順 6 と同様の操作により、CX-Programmer をオフライン状態にします。
USB ケーブルを PLC（マスタ）から外し、PLC（スレーブ）に接続します。

- 12 手順 1～7 と同様の操作により、PLC（スレーブ）とオンライン接続を行い、[CIO]ウィンドウの[モニタ]を行います。



(PLC（スレーブ）メモリ)

- 13 [CIO]ウィンドウの[先頭チャンネル]に「3370」を入力します。

先頭チャンネルが[CIO3370]に変わりますので、[CIO3370]チャンネルのビット[5]が「1」となっていることを確認します。



(PLC（スレーブ）メモリ)

※PLC（マスタ）から PLC（スレーブ）に正しくデータが送受信されたことがわかります。

- 14 以下、手順 15～19 では、PLC（スレーブ）から PLC（マスタ）に正しくデータが送受信されていることを確認します。

- 15 [CIO]ウィンドウの[先頭チャンネル]に「3270」を入力します。

先頭チャンネルが[CIO3270]に変わったことを確認します。



(PLC（スレーブ）メモリ)

- 16 [CIO]ウィンドウの[CIO3270]チャンネルのビット[5]を選択して、[セット]をクリックします。
該当ビットが「0」から「1」に変化したことを確認します。



(PLC（スレーブ）メモリ)

- 17 7.3.2.項の手順 6 と同様の操作により、CX-Programmer をオフライン状態にします。
USB ケーブルを PLC（スレーブ）から外し、PLC（マスタ）に接続します。

18

手順 1～7 と同様の操作により、PLC（マスタ）とオンライン接続を行い、[CIO]ウィンドウの[モニタ]を行います。



(PLC（マスタ）メモリ)

19

[CIO]ウィンドウの[先頭チャンネル]に「3300」を入力します。

先頭チャンネルが[CIO3300]に変わりますので、[CIO3300]チャンネルのビット[5]が「1」となっていることを確認します。



(PLC（マスタ）メモリ)

※PLC（スレーブ）から PLC（マスタ）に正しくデータが送受信されたことがわかります。

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、各種設定を手順どおりに進めることができない場合があります。

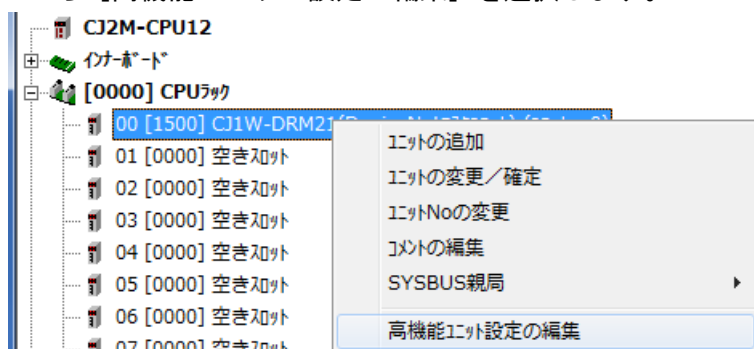
8.1. PLC の初期化

PLC を初期設定状態にするためには、DeviceNet 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。

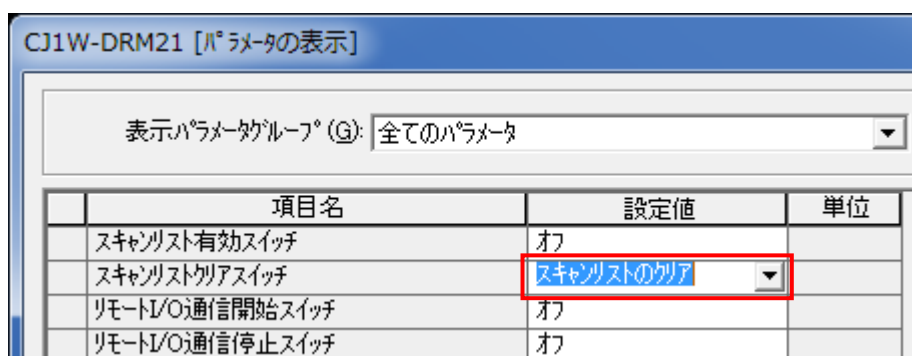
8.1.1. DeviceNet ユニット

DeviceNet 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。

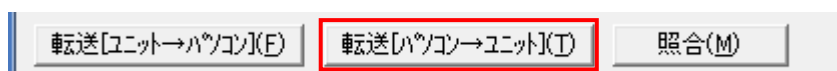
- ① [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの[CJ1W-DRM21]を右クリックし、表示されるメニューから[高機能ユニット設定の編集]を選択します。



- ② [CJ1W-DRM21 [パラメータの表示]] ダイアログから、[スキャンリストクリアスイッチ]の設定値として[スキャンリストのクリア]を選択します。

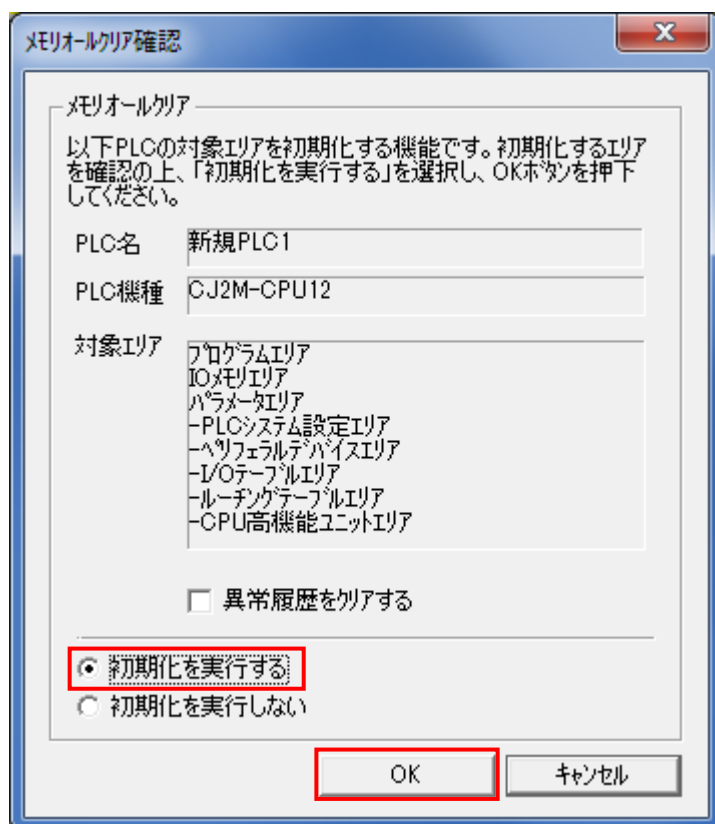


- ③ [転送 [パソコン→ユニット]] をクリックします。



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。

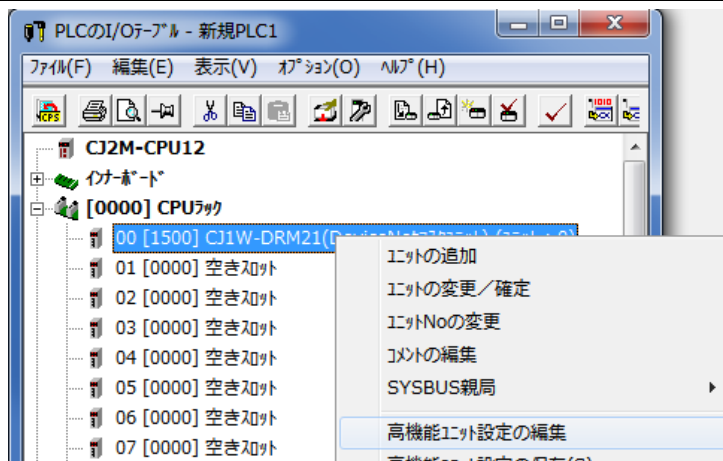


8.2. DeviceNet ユニット（スレーブ）の初期化

[スレーブ機能] に設定された DeviceNet ユニット（スレーブ）を初期化し、[マスタ機能] に戻す方法を説明します。

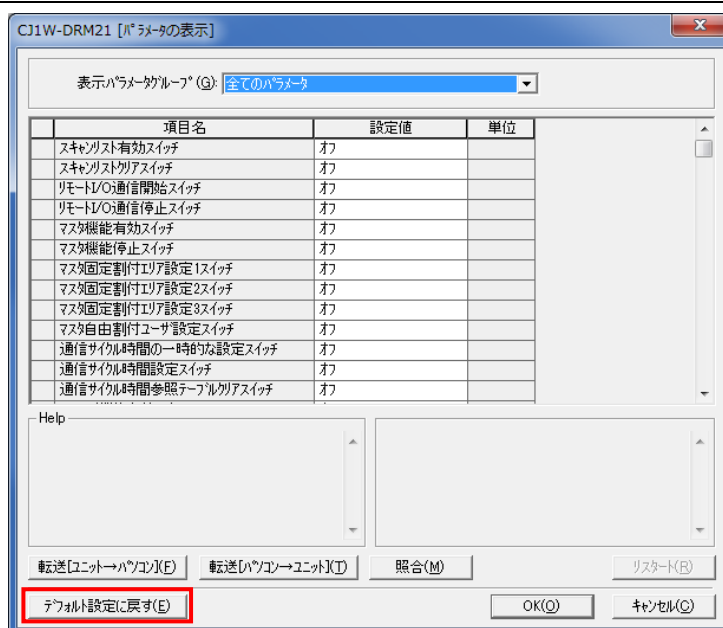
- 1 パソコンと PLC（スレーブ）を USB ケーブルで接続します。
CX-Programmer を起動し、オンライン接続します。
動作モードをプログラムモードにします。

- 2 I/O テーブルウィンドウを作成し、[CJ1W-DRM21（DeviceNet マスタユニット）] を選択後、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。



- 3 [パラメータの表示] ダイアログが表示されますので、[デフォルト設定に戻す] をクリックします。

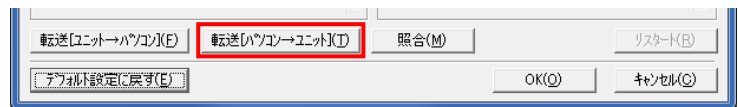
確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。



- 4 [転送 [パソコン→ユニット]] をクリックします。

確認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。

転送完了ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[閉じる] をクリックします。

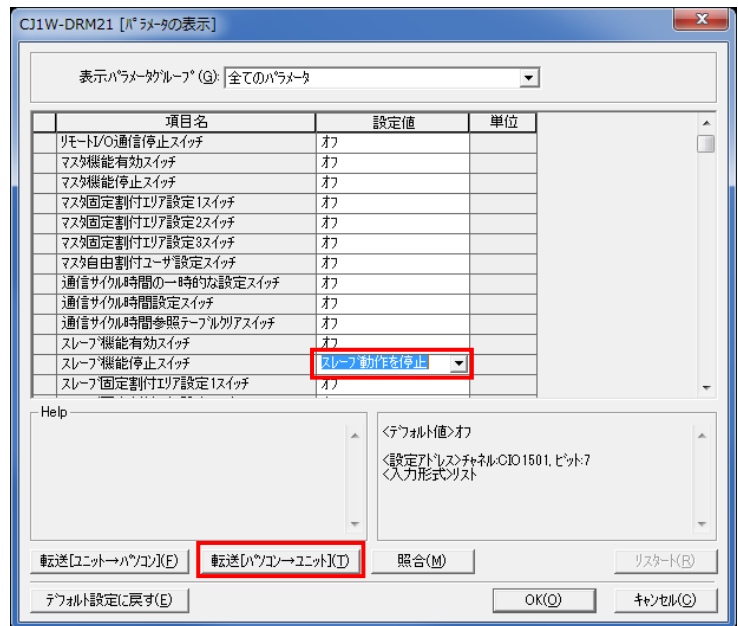


- 5 [パラメータの表示] ダイアログで [スレブ機能停止スイッチ] の [設定値] を選択し、[スレブ動作を停止] にします。

[転送 [パソコン→ユニット]] を選択します。

確認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。

転送完了ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[閉じる] をクリックします。



- 6 [パラメータの表示] ダイアログで、
[スレブ機能停止スイッチ] の [設定値] をオフに戻し、
[マスタ機能有効スイッチ] の [設定値] を選択し、[マスタ機能の開始要求] にします。

[転送 [パソコン→ユニット]] を選択します。

確認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。

転送完了ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[閉じる] をクリックします。



9. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2011 年 1 月 17 日	初版
B	2011 年 6 月 20 日	表紙変更、誤記修正
C	2015 年 11 月 4 日	誤記修正
D	2017 年 7 月 4 日	誤記修正

- 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