

CJ シリーズ DeviceNet™ 接続ガイド

株式会社アイエイアイ
ROBONET コントローラ編
(RACON / RPCON)

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.....	4
5.1. 対象機器.....	4
5.2. デバイス構成.....	5
6. DeviceNet の設定内容.....	7
6.1. パラメータ設定.....	7
6.2. リモート I/O 通信の割り付け.....	7
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. アイエイアイ製 ROBONET の設定.....	13
7.4. PLC の設定.....	20
7.5. ネットワークの設定.....	25
7.6. DeviceNet 通信の確認.....	36
8. 初期化方法.....	43
8.1. PLC の初期化.....	43
8.2. アイエイアイ製 ROBONET の初期化.....	44
9. 改訂履歴.....	45

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
SCCC-308	—	DeviceNet™ ユーザーズマニュアル
SBCD-314	形 CJ1W-DRM21	CJ シリーズ用 DeviceNet™ 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
SBCA-347	—	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
MJ0208	形 RGW-DV 形 RACON-□□□ 形 RPCON-□□□	ROBONET 取扱説明書
MJ0155	形 RCM-101-MW 形 RCM-101-USB	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
マスタ／スレーブ	<p>マスタは DeviceNet の通信を管理するユニットです。</p> <p>スレーブは DeviceNet の通信により、マスタから要求された処理を実行するユニットです。</p> <p>マスタは複数のスレーブと出力データ（マスタがスレーブに送信するデータ）および、入力データ（マスタがスレーブから受信するデータ）の送受信を行います。</p>
リモート I/O 通信	<p>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。</p>
スキャンリスト	<p>DeviceNet でリモート I/O 通信を行う際に、必要なスレーブ情報で構成されたリストです。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。</p>
EDS ファイル	<p>DeviceNet スレーブ機器の入出力点数などのパラメータが記述されたファイルです。</p>
ノードアドレス (MAC ID)	<p>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。</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6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。



●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、株式会社アイエイアイ（以下、アイエイアイ）製 ROBONET コントローラ 形 RACON / RPCON（以下、ROBONET）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+DeviceNet ユニット（以下、PLC）と、DeviceNet で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。

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（マスタ）	形 CJ1W-DRM21
アイエイアイ	ROBONET GateWayR ユニット	形 RGW-DV
アイエイアイ	コントローラユニット	形 RACON-10I/20/20S/30 形 RPCON-20P/28P/28SP/35P/42P/56P
アイエイアイ	サーボモータ系アクチュエータ パルスモータ系アクチュエータ	RCA / RCA2 / RCL（RACON 用） RCP2 / RCP3（RPCON 用）



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

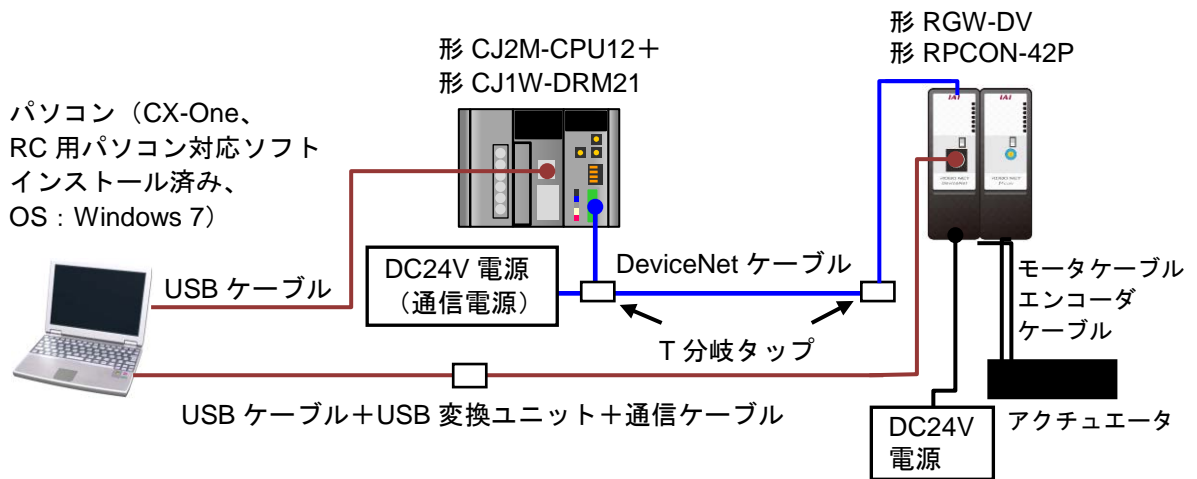
本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであって、接続手順以外の操作、設置および配線方法は記載しておりません。機器の機能や動作に関しても記載しておりません。取扱説明書を参照するか、機器メーカーまでお問い合わせください。

（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	DeviceNet ユニット (マスタ)	形 CJ1W-DRM21	Ver.1.1
オムロン	CJ2 シリーズ CPU ユニット	形 CJ2M-CPU12	Ver.2.0
オムロン	電源ユニット	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.9.51
オムロン	CX-Integrator	(CX-One に同梱)	Ver.2.59
-	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)	-	
アイエイアイ	GateWayR ユニット	形 RGW-DV	Ver.2.1
アイエイアイ	コントローラユニット	形 RPCON-42P	
アイエイアイ	アクチュエータ	形 RCP2-RXA-PM-5-50-P1-P	
アイエイアイ	エンコーダケーブル	形 CB-RCP2-PA005	
アイエイアイ	モータケーブル	形 CB-RCP2-MA005	
アイエイアイ	EDS ファイル	robonet_2_1.eds	Ver.2.1
アイエイアイ	USB ケーブル	形 CB-SEL-USB010	
アイエイアイ	USB 変換ユニット	形 RCB-CV-USB	
アイエイアイ	通信ケーブル	形 CB-RCA-SIO050	
アイエイアイ	RC 用パソコン対応ソフト	形 RCM-101-USB	Ver.9.05.00 .00-J
アイエイアイ	ゲートウェイパラメータ設定ツール	(RC 用パソコン対応ソフトに同梱)	Ver.1.1.0.0
-	DC24V 電源	-	

**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、株式会社アイエアイのホームページよりダウンロードが可能です。

株式会社アイエアイ <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アイまでお問い合わせください。

**使用上の注意**

機器固有のアイコンファイルがある場合は、EDS ファイルと同一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 CX-Integrator 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

「CX-Integrator Ver.2.0 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)を参照して、手順と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**

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 ROBONET 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、「パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0155)の「1.3.3 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. 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。
以降の章では説明内容により、ROBONET を「スレーブユニット」と称します。

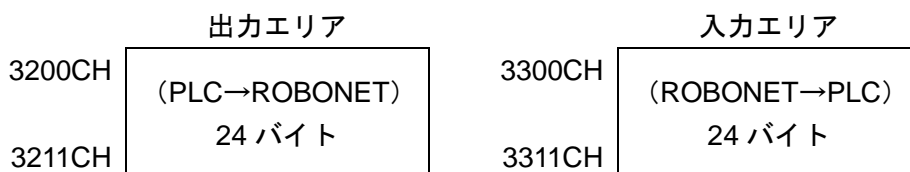
6.1. パラメータ設定

PLC と ROBONET を DeviceNet で接続するためのパラメータは、以下になります。

設定項目	PLC (DeviceNet ユニット)	ROBONET
ユニット番号	0	—
ノードアドレス(MAC ID)	63	0
通信速度(bps)	500kbps	(自動追従)
占有情報	—	Out 24 バイト In 24 バイト

6.2. リモート I/O 通信の割り付け

ROBONET の DeviceNet リモート I/O 通信での、PLC の I/O メモリエリアの割り付けは以下になります。



■出力エリア／入力エリア詳細

出力エリア		入力エリア	
アドレス	名称	アドレス	名称
3200CH	ゲートウェイ制御信号 0	3300CH	ゲートウェイ状態信号 0
3201CH	ゲートウェイ制御信号 1	3301CH	ゲートウェイ状態信号 1
3202CH	要求コマンド	3302CH	応答コマンド
3203CH	データ 0	3303CH	データ 0
3204CH	データ 1	3304CH	データ 1
3205CH	データ 2	3305CH	データ 2
3206CH	データ 3	3306CH	データ 3
3207CH	(予約)	3307CH	(予約)
3208CH	軸 0 指令ポジション No.	3308CH	軸 0 完了ポジション No.
3209CH	軸 0 制御信号	3309CH	軸 0 状態信号
3210CH	軸 1 指令ポジション No.	3310CH	軸 1 完了ポジション No.
3211CH	軸 1 制御信号	3311CH	軸 1 状態信号



参考

I/O フォーマットに関する詳細については、「ROBONET 取扱説明書」(MJ0208)の「3.7 アドレス構成」を参照してください。

■ゲートウェイ制御信号 0/1 詳細

アドレス	ビット	名称	機能
3200CH	0~10	—	機能割り付けなし（常時 OFF 設定）
	11	ECE	本ビットに"1"を設定することで、非常停止時にも、軸動作以外の制御を可能にします。
	12	RMOD	AUTO(0)/MANU(1)切り替え（前面スイッチが AUTO の場合） 前面スイッチか本フラグ、どちらかが MANU の場合、MANU で動作します。
	13	RTE	本ビットに"1"を設定することで、エラー（ERR-T および ERR-C）発生で、保持された状態を解除します。
	14	—	機能割り付けなし（常時 OFF 設定）
	15	MON	"1"で PLC からの制御出力が有効（PLC からの出力がコントローラユニットに反映される） "0"で無効となります。
3201CH	0~15	—	機能割り付けなし（常時 OFF 設定）

■ゲートウェイ状態信号 0/1 詳細

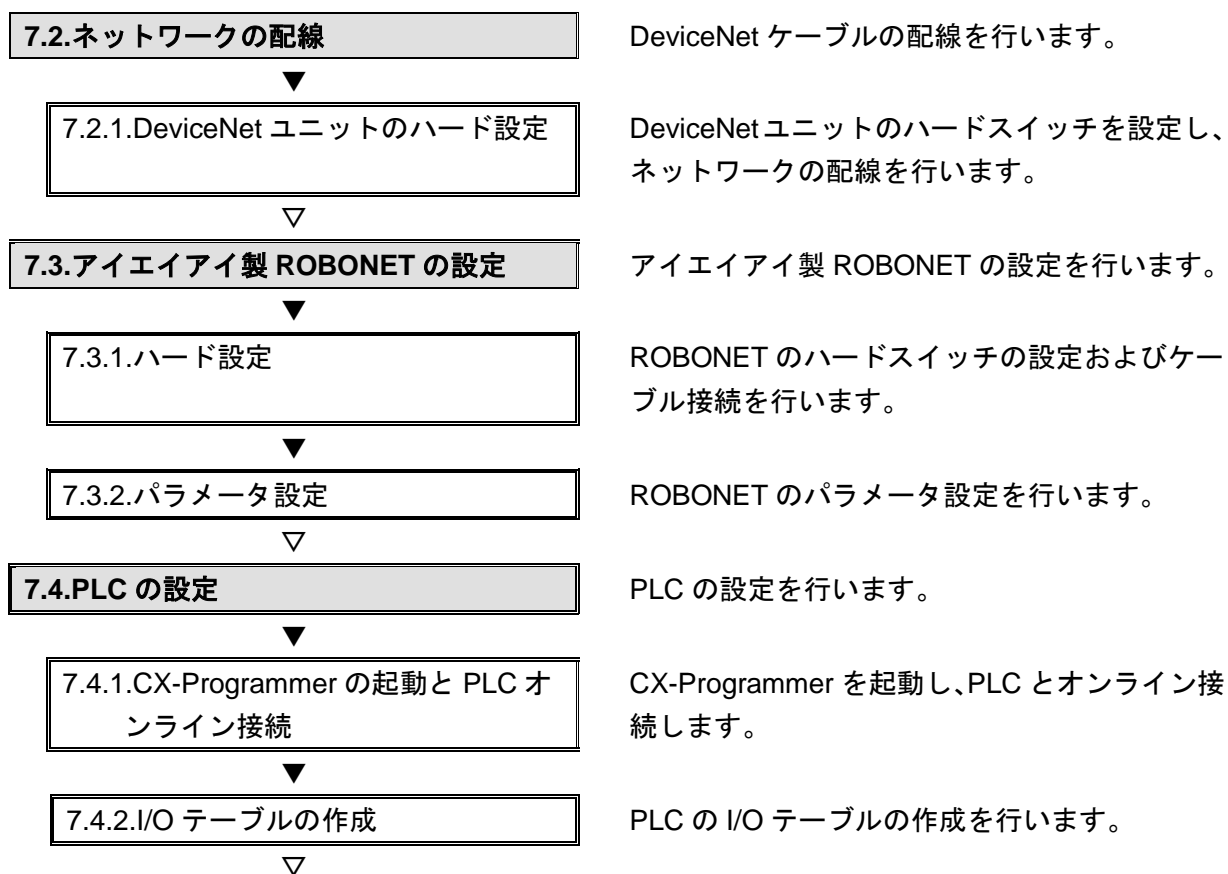
アドレス	ビット	名称	機能
3300CH	0	W4B1	ポジションモードまたは簡易直値モードの軸数
	1	W4B2	
	2	W4B4	
	3	W4B8	
	4	W4B16	
	5	W8B1	直接数値指定モードの軸数
	6	W8B2	
	7	W8B4	
	8	W8B8	
	9	W8B16	
	10~11	—	機能割り付けなし（常時 OFF）
	12	MOD	1：前面スイッチが MANU
	13	ERRT	1：ERR-T（ROBONET 通信異常）が発生中
	14	LERC	1：ERR-C（上記以外の異常）が発生中
	15	RUN	1：ROBONET が正常動作中
3301CH	0	LNK0	1：軸 No.0 リンク接続中
	1	LNK1	1：軸 No.1 リンク接続中
	2	LNK2	1：軸 No.2 リンク接続中
	3	LNK3	1：軸 No.3 リンク接続中
	4	LNK4	1：軸 No.4 リンク接続中
	5	LNK5	1：軸 No.5 リンク接続中
	6	LNK6	1：軸 No.6 リンク接続中
	7	LNK7	1：軸 No.7 リンク接続中
	8	LNK8	1：軸 No.8 リンク接続中
	9	LNK9	1：軸 No.9 リンク接続中
	10	LNK10	1：軸 No.10 リンク接続中
	11	LNK11	1：軸 No.11 リンク接続中
	12	LNK12	1：軸 No.12 リンク接続中
	13	LNK13	1：軸 No.13 リンク接続中
	14	LNK14	1：軸 No.14 リンク接続中
	15	LNK15	1：軸 No.15 リンク接続中

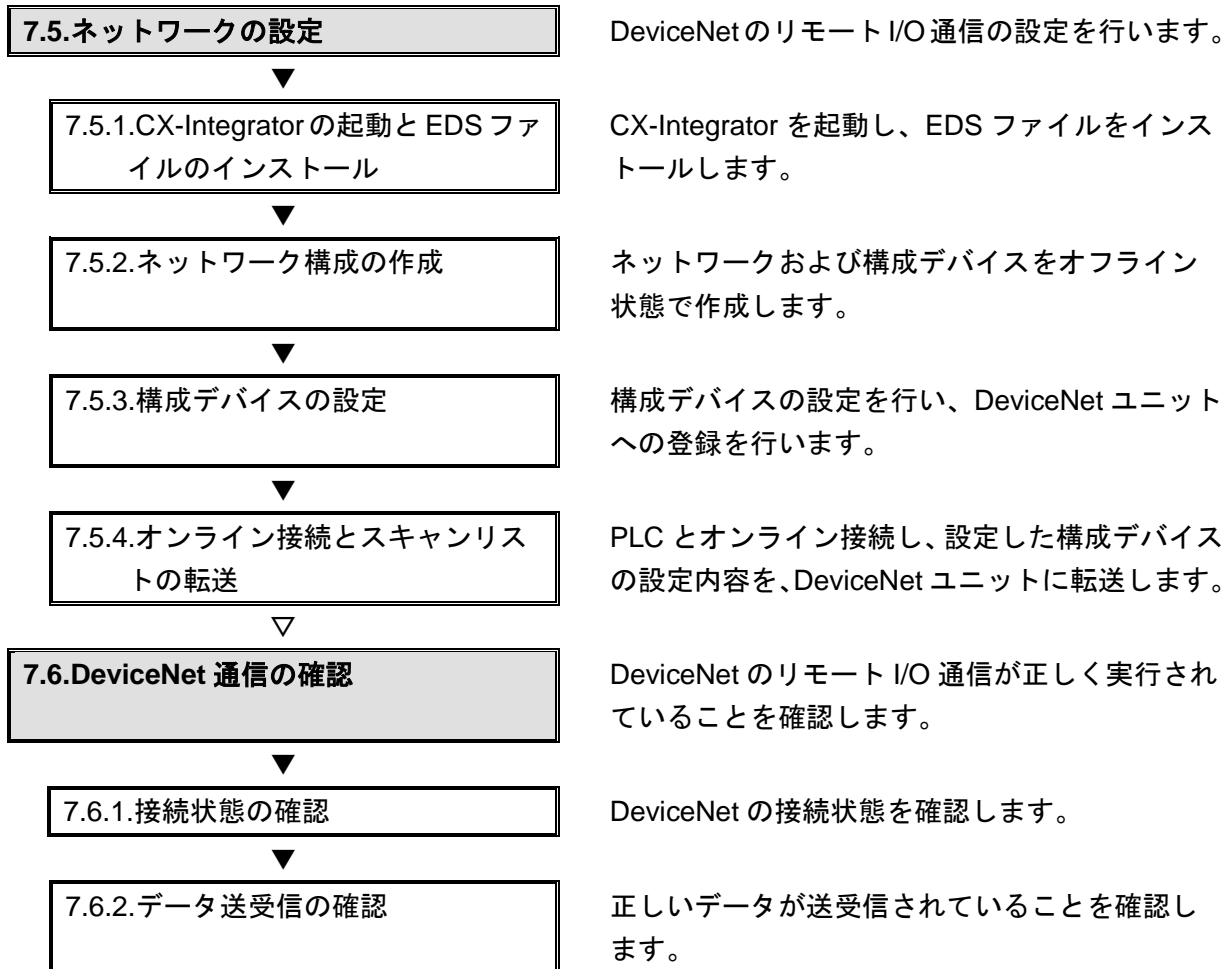
7. DeviceNet の接続手順

本章では、PLC と ROBONET 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、PLC および ROBONET 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

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

DeviceNet ケーブルの配線を行います。

7.2.1. DeviceNet ユニットのハード設定

DeviceNet 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。



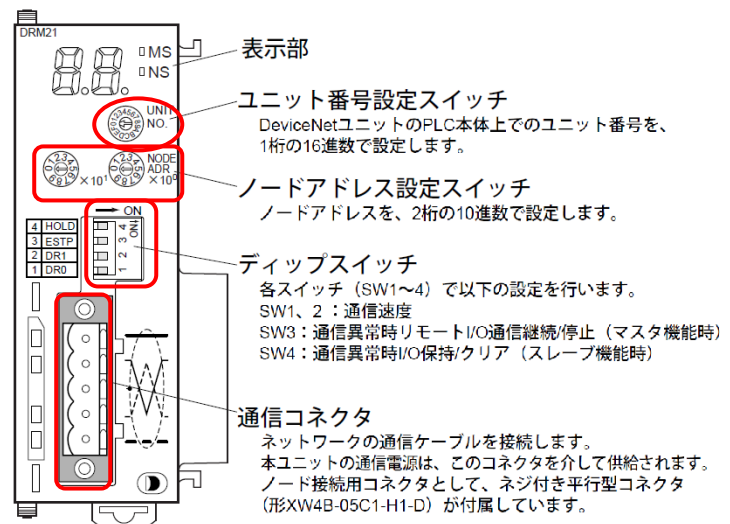
使用上の注意

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 DeviceNet 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。



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 ノードアドレス設定スイッチを、以下のとおりに設定します。

NODE ADRx10¹ : 6

NODE ADRx10⁰ : 3



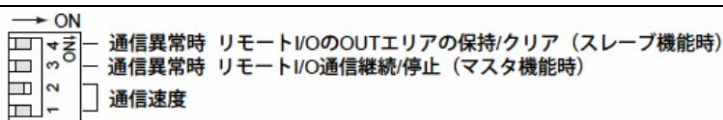
設定方法	2 桁の 10 進数
設定範囲	0~63

注：工場出荷時は 63 に設定されています。

※ノードアドレス(MAC ID)を「63」に設定します。

5 ディップスイッチ 1 を「OFF」、
2 を「ON」に設定します。

※通信速度は[500kbps]に設定し
ます。



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	スレープ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

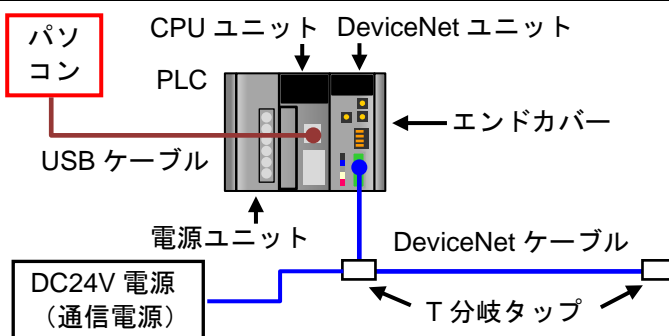
スイッチ		通信速度
1	2	
OFF *	OFF *	125k ビット/s
ON	OFF	250k ビット/s
OFF	ON	500k ビット/s
ON	ON	設定不可

* : 工場出荷時設定

6 CPU ユニットに DeviceNet ユニ
ットを接続します。

通信コネクタに DeviceNet 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、パソコンと PLC
を接続します。

右図のように DC24V 電源（通信
電源）を接続します。



7.3. アイエイアイ製 ROBONET の設定

アイエイアイ製 ROBONET の設定を行います。

7.3.1. ハード設定

ROBONET のハードスイッチの設定およびケーブル接続を行います。



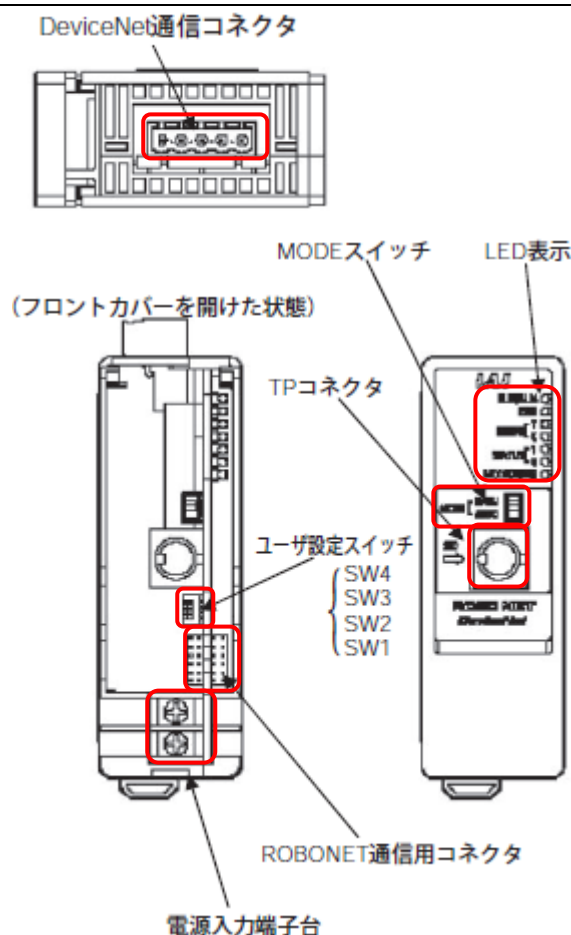
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 ROBONET 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 GateWayR ユニットのハードスイッチおよび各種コネクタの位置を、右図をもとに確認します。

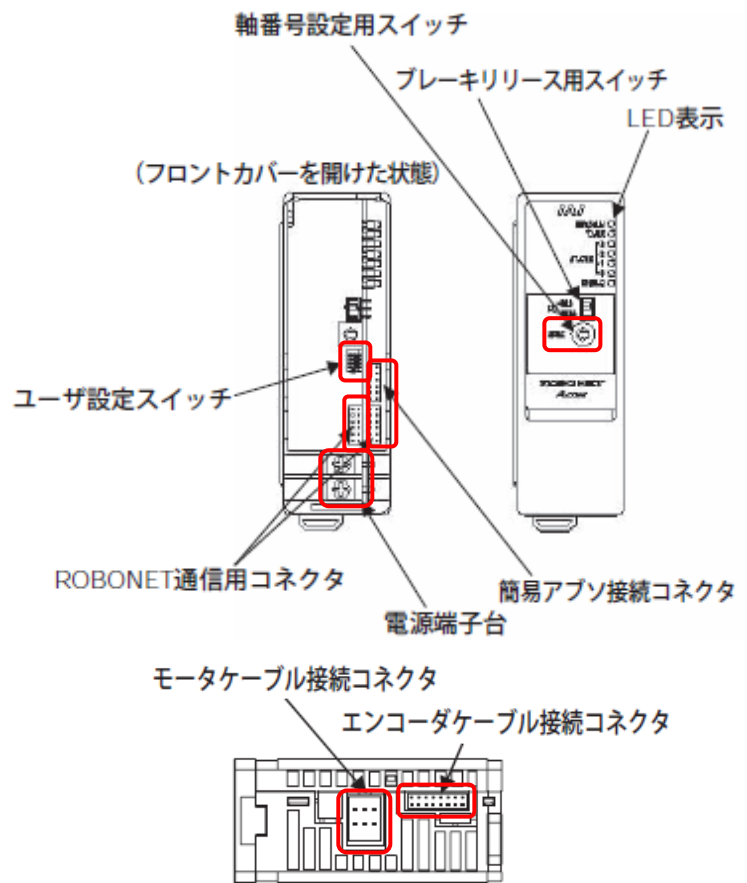


- 3 ユーザ設定スイッチ SW1 から SW4 をすべて OFF (左側) に設定します。



SW No.	用途
SW4	常時 OFF
SW3	常時 OFF
SW2	常時 OFF
SW1	ON で TP イネーブルスイッチ信号有効

- 4 コントローラユニットのハードスイッチおよび各種コネクタの位置を、右図をもとに確認します。



- 5 軸番号設定用スイッチ[ADRS]を「0」に設定します。



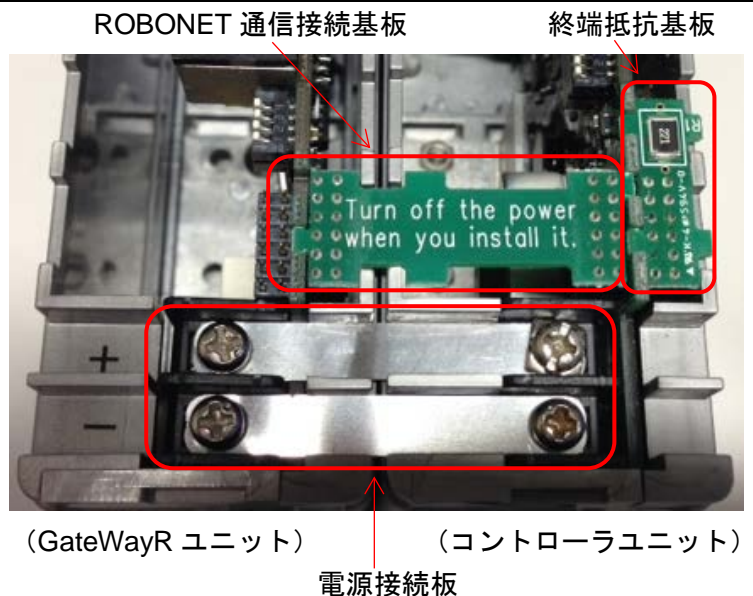
- 6 ユーザ設定スイッチ SW1 から SW4 をすべて OFF (左側) に設定します。

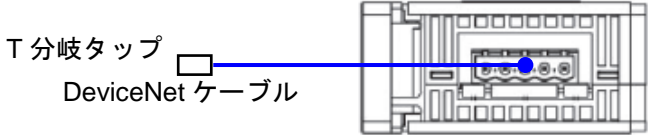
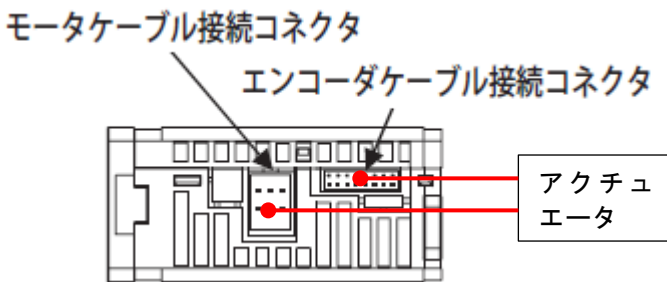
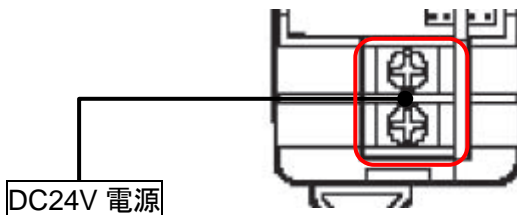
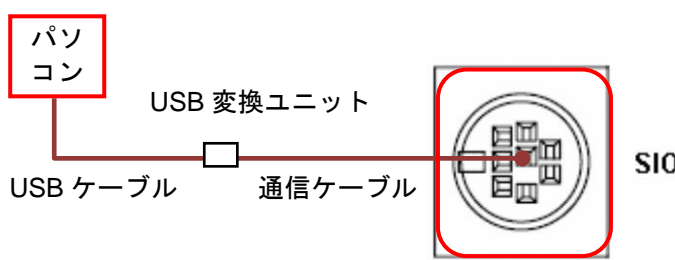



SW No.	用途
SW4	常時 OFF
SW3	常時 OFF
SW2	常時 OFF
SW1	ON でフラッシュ ROM アップデートモード動作

- 7 コントローラユニットの [簡易アプソ接続コネクタ] に、[終端抵抗基板] を取り付けます。GateWayR ユニットとコントローラユニットの [ROBOTNET 通信用コネクタ] および [電源端子台] に、[ROBOTNET 通信接続基板] と [電源接続板] を取り付けます。

※ユニットの取り付け方の詳細は、「ROBOTNET 取扱説明書」(MJ0208)を参照ください。



- 8 GateWayR ユニットの [DeviceNet 接続コネクタ] に DeviceNet ケーブルの一端を接続します。もう一端を、「5.2 デバイス構成」のように、T 分岐タップに接続します。
- 
- 9 アクチュエータを [モータケーブル] および [エンコーダケーブル] で、コントローラユニットの各 [接続コネクタ] に接続します。
- 
- 10 GateWayR ユニットの [電源コネクタ] に、DC24V 電源 を接続します。
- ※電源配線の詳細は、「ROBONET 取扱説明書」(MJ0208)の「第 2 章 GateWayR ユニット」を参照ください。
- 
- 11 ROBONET とパソコンを USB ケーブルと USB 変換ユニット、通信ケーブルで接続します。
- ※USB ケーブルはパソコンの [USB ポート] に、通信ケーブルは ROBONET の [TP コネクタ] に接続します。
- 
- 12 パラメータの書き込みのため、GateWayR ユニットの [MODE] スイッチを [MANU] に設定します。
- 
- | 状態 | 説明 |
|------|-----------------------------------|
| MANU | 手動運転：ティーチングボックスまたはパソコンからの操作が可能です |
| AUTO | 自動運転：フィールドネットワークの通信でROBONETを制御します |
- 13 DC24V 電源（通信電源）を投入します。
- 14 ROBONET の電源を投入します。



参考

ROBONET の配線の詳細は、「ROBONET 取扱説明書」(MJ0208)を参照ください。

7.3.2. パラメータ設定

ROBONET のパラメータ設定を行います。

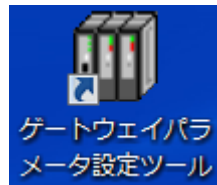
パラメータ設定は「ゲートウェイパラメータ設定ツール」で行いますので、対応ソフトおよび USB ドライバを、あらかじめパソコンにインストールしてください。



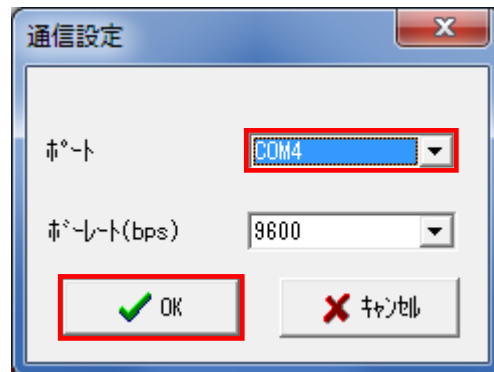
参考

ドライバなどのインストール方法については「パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0155)の「1.3 本ソフトウェアのインストール」を参照してください。

- 1 パソコンから「ゲートウェイパラメータ設定ツール」を起動します。



- 2 ソフトインストール後の初回起動時のみ、[通信設定] ダイアログが表示されます。
[ポート] に、使用している「COM ポート番号」を選択し、[OK]をクリックします。

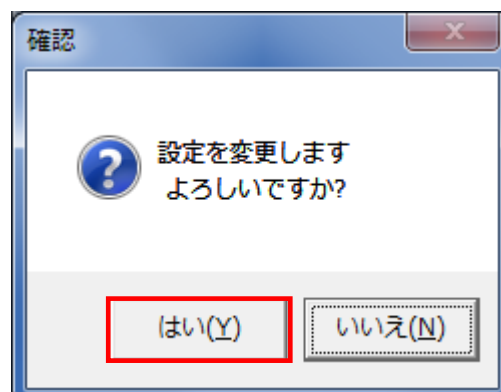


※「パソコンのシリアルポート」が複数存在する場合は、Windows のデバイス マネージャーを表示し、「ポート (COM と LPT)」の下の「ROBONET が接続されている COM ポート番号 (右図の例 : COM4)」と同じポートを選択します。

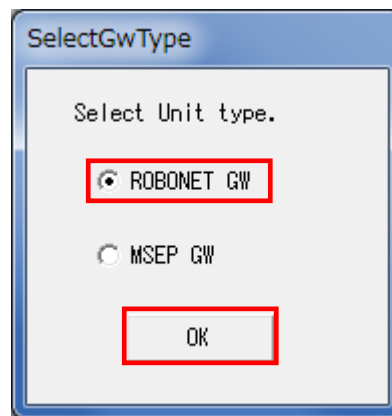


※デバイス マネージャーは [コントロールパネル] から、[デバイス マネージャー] を選択してください。

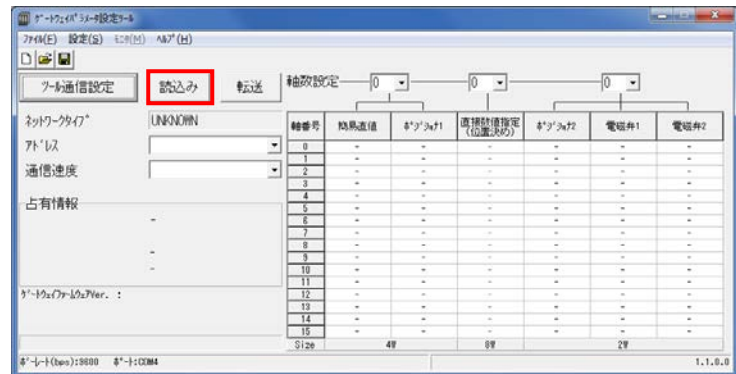
右の図のような [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。



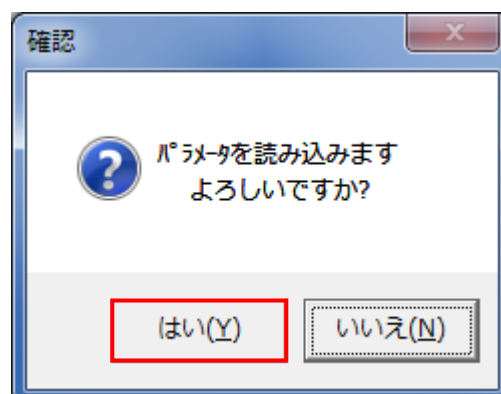
- 3 [SelectGwType]ダイアログが表示されますので、[ROBONET GW]を選択し、[OK]をクリックします。



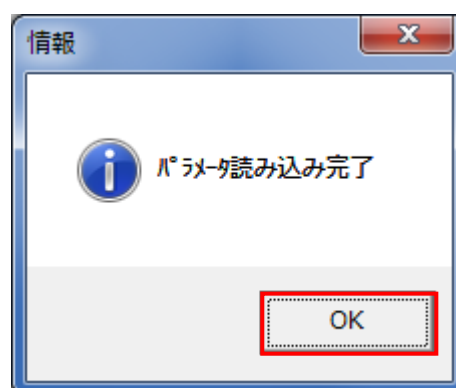
- 4 ゲートウェイパラメータ設定ツールが起動します。
[読み込み] をクリックします。


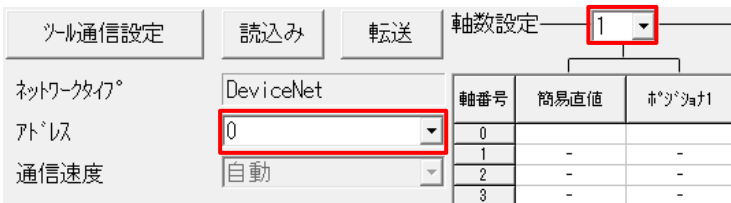


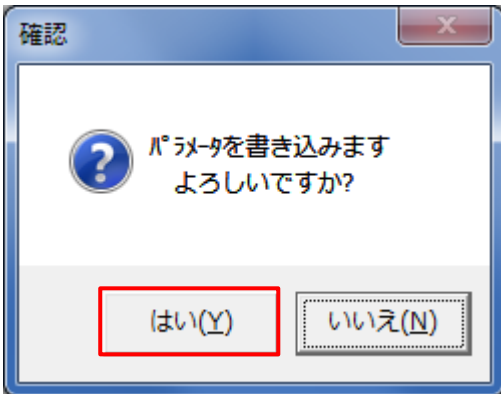
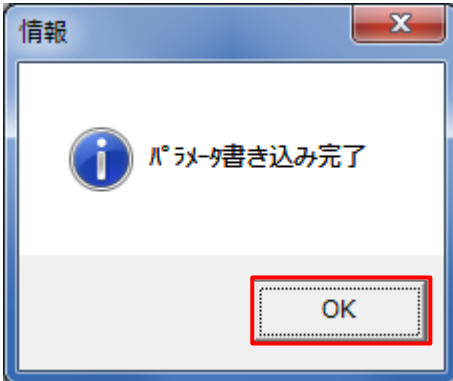


- 5 読み込みの [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。

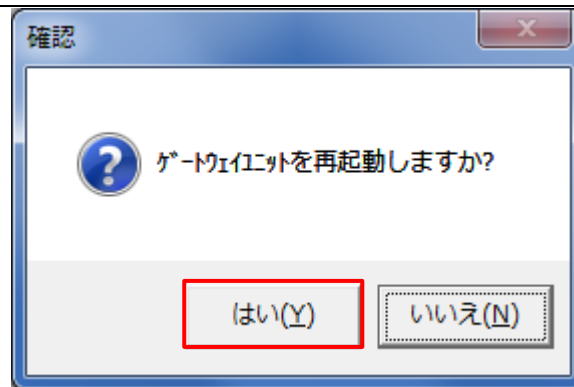


読み込みが完了すると、[情報]ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[OK]をクリックします。

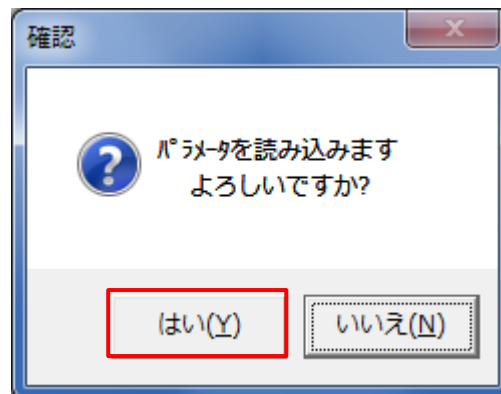


- 6 [ネットワークタイプ] が、[DeviceNet]であることを確認します。
- 
- 7 プルダウンメニューから、[アドレス] を[0]に、[軸数設定] を[1]に設定します。
- 
- | 軸番号 | 簡易直値 | ビット番号 |
|-----|------|-------|
| 0 | - | - |
| 1 | - | - |
| 2 | - | - |
| 3 | - | - |
- 8 [軸番号] -[0]の [簡易直値] をクリックし、[*] を設定します。
- [占有情報] が、以下のように設定されていることを確認します。
- Out - 24 バイト
In - 24 バイト
- 
- 9 [転送] をクリックします。
- 
- 10 書き込みの [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。
- 
- 書き込みが完了すると、[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。
- 

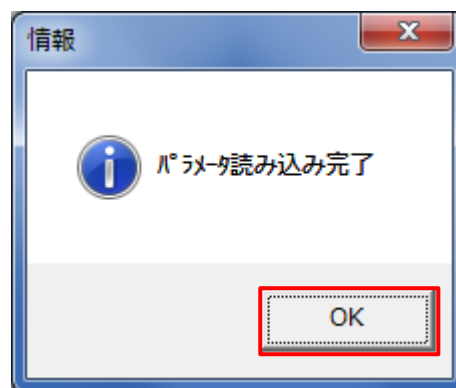
- 11 再起動の [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。



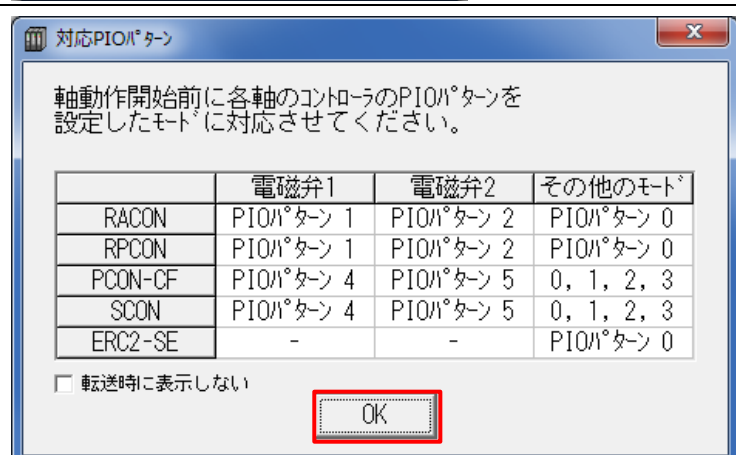
- 12 再起動が完了すると、読み込みの [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認して、[はい] をクリックします。



読み込みが完了すると、[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。



- 13 [対応 PIO パターン] 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。



- 14 ネットワークから制御するため、GateWayR ユニットの [MODE] スイッチを [AUTO] に設定します。



状態	説明
MANU	手動運転：ティーチングボックスまたはパソコンからの操作が可能です
AUTO	自動運転：フィールドネットワークの通信でROBONETを制御します


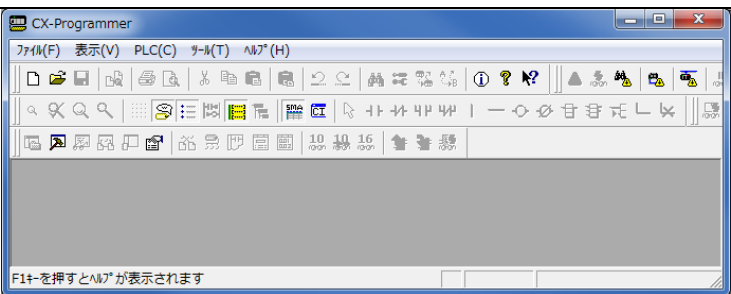
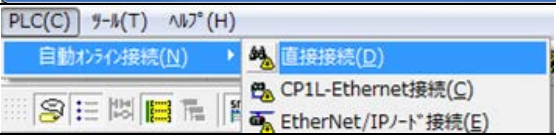
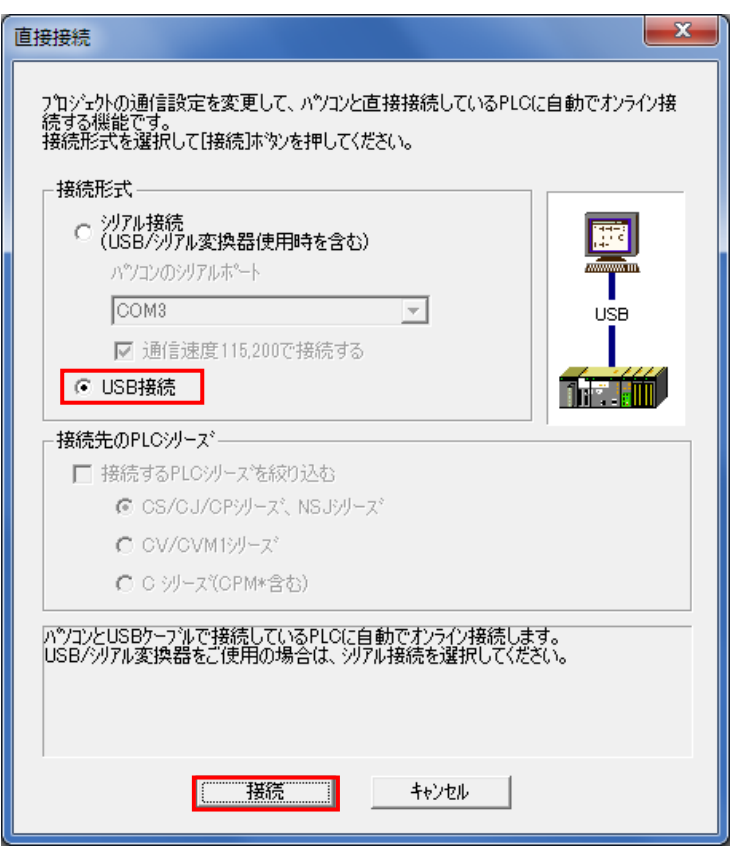
7.4. PLC の設定

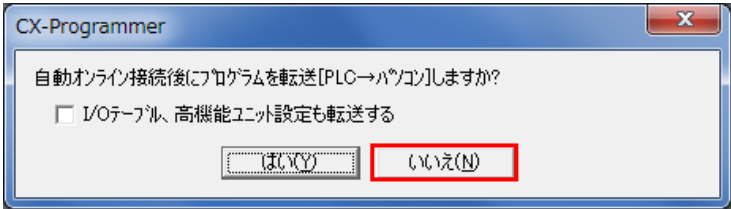

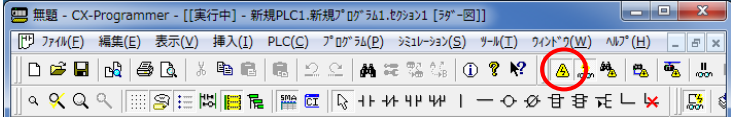

PLC の設定を行います。

7.4.1. 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	PLC の電源を投入します。	
2	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。	
3	CX-Programmer が起動します。	
4	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。	
5	[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。	

- 6 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。
- 
- 7 右図のダイアログが表示され、自動接続が実行されます。
- 
- 8 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 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、「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

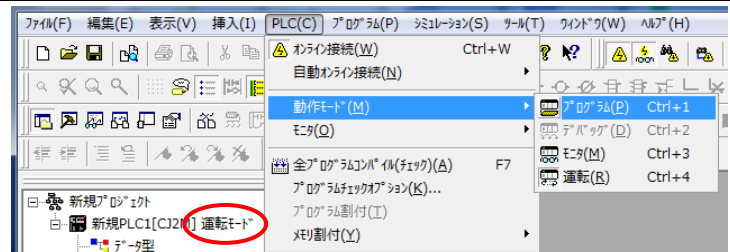
以降の手順で説明している各種ダイアログは CX-Programmer の環境設定によっては表示されない場合があります。環境設定の詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「3-4 CX-Programmer の環境設定 ([ツール] | [オプション])」から、「[PLC]タブの設定」を参照してください。本資料では、「PLC に影響する操作はすべて確認をする」の項目がチェックされている状態を前提に説明します。

7.4.2. I/O テーブルの作成

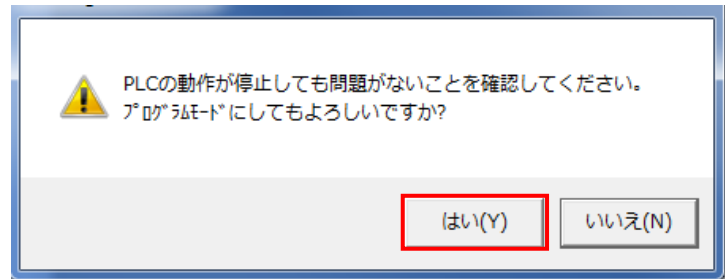
PLC の I/O テーブルの作成を行います。

- 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。

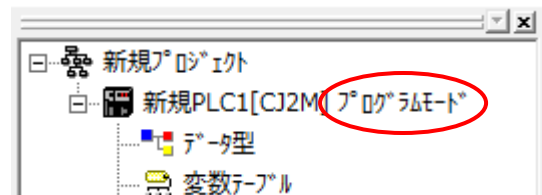


- ②右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。

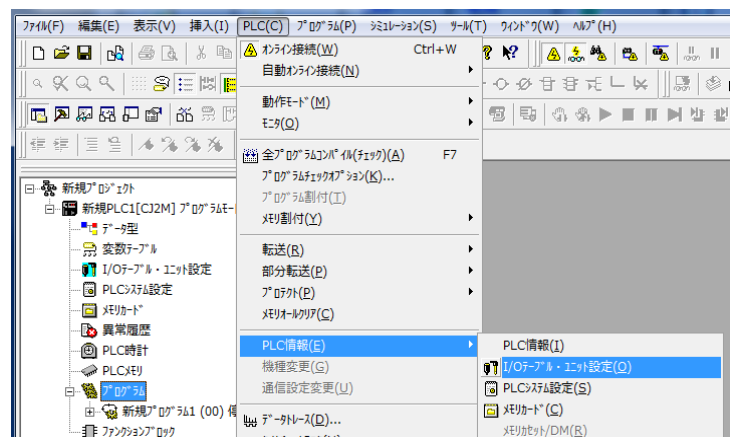


※ダイアログ表示に関する設定については前ページの「参考」を参照してください。

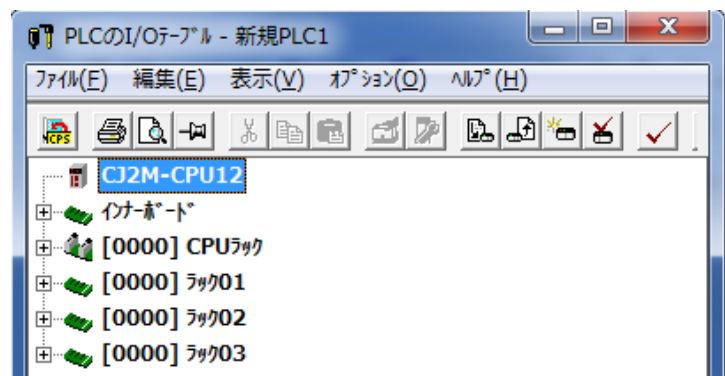
- ③CX-Programmer のプロジェクトツリーにある、PLC 機種右側の表示（右図参照）が「プログラムモード」になっていることを確認します。



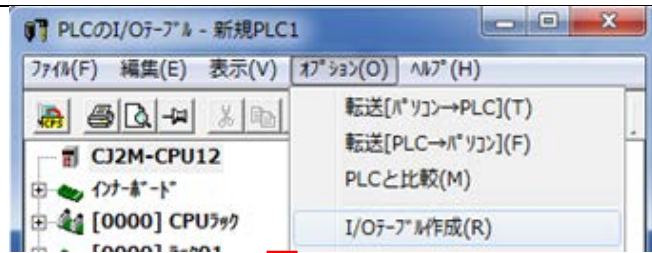
- 2 CX-Programmer のメニューバーから、[PLC]－[PLC 情報]－[I/O テーブル・ユニット設定]を選択します。



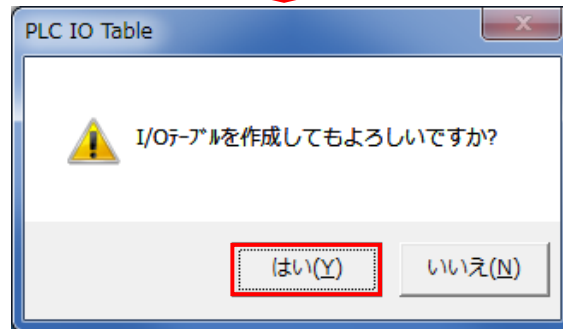
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



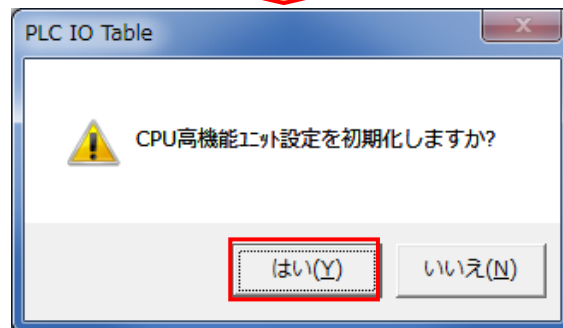
- 3 [PLCのI/Oテーブル] ウィンドウのメニューバーから、[オプション] - [I/Oテーブル作成] を選択します。



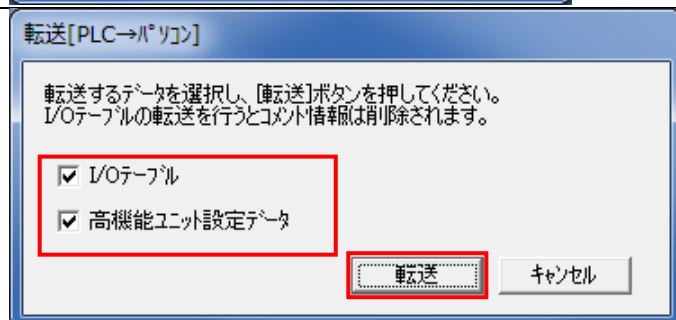
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



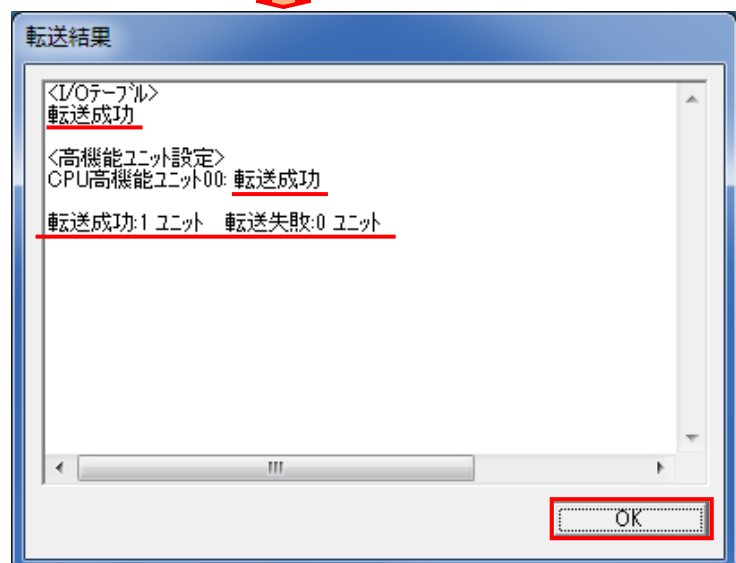
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



- 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。




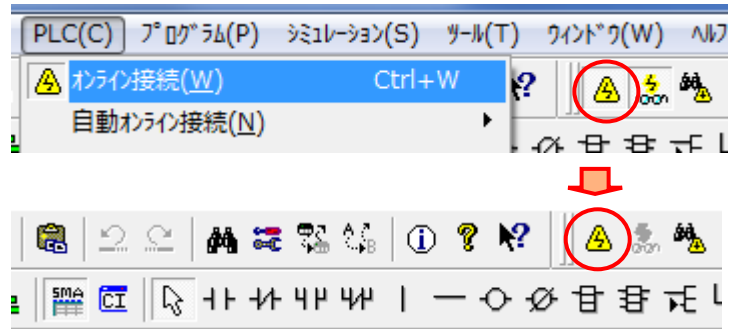
右図のとおり、
「転送成功：1 ユニット」
「転送失敗：0 ユニット」
と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。

[OK]をクリックします。

- 5 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。

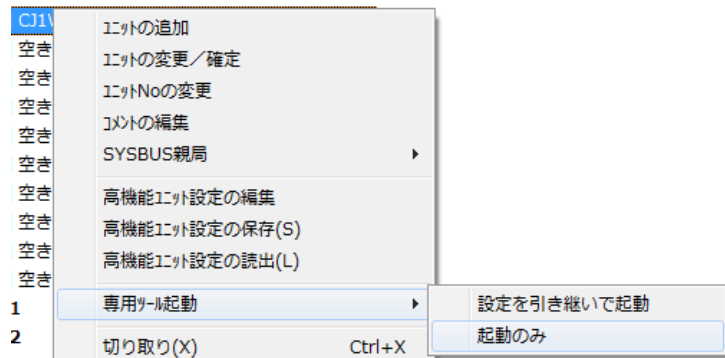
オフライン状態になったことを確認します。

※「 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。



- 6 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの [[0000]CPU ラック] の左側の [+] をクリックし、[CJ1W-DRM21]を表示させます。

[CJ1W-DRM21]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] - [起動のみ] を選択します。



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 EDS ファイルのインストール

CX-Integrator を起動し、EDS ファイルをインストールします。

1 CX-Integrator が起動します。

画面の名称は、以下になります。

左側上：ワークスペースウィンドウ

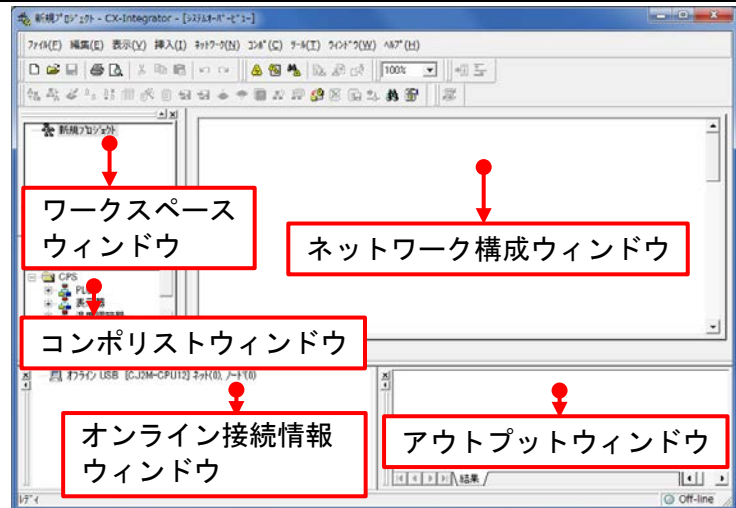
左側中：コンポリストウィンドウ

左側下：オンライン情報ウィンドウ

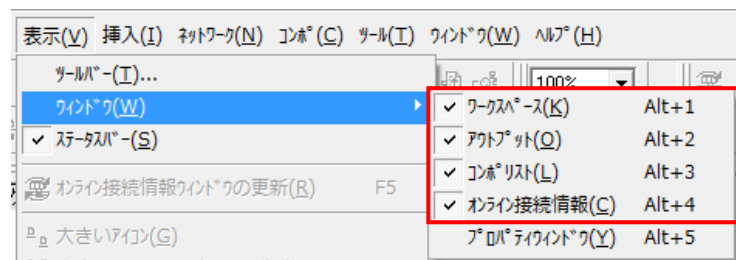
右側下：アウトプットウィンドウ

右側上：ネットワーク構成ウィンドウ

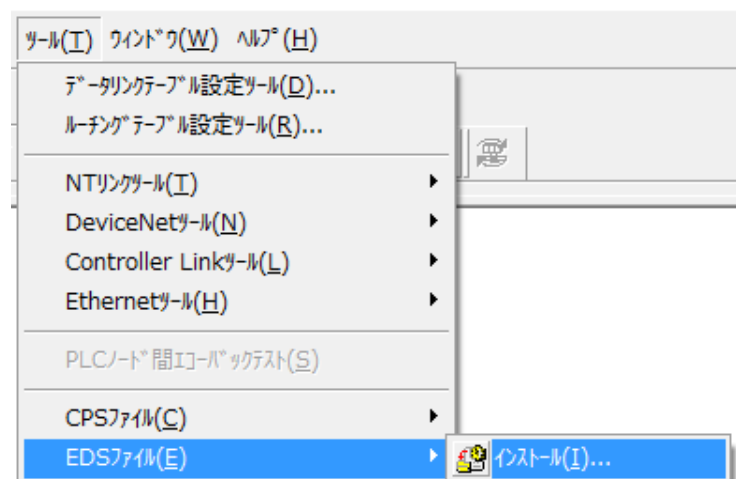
ウ



※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。

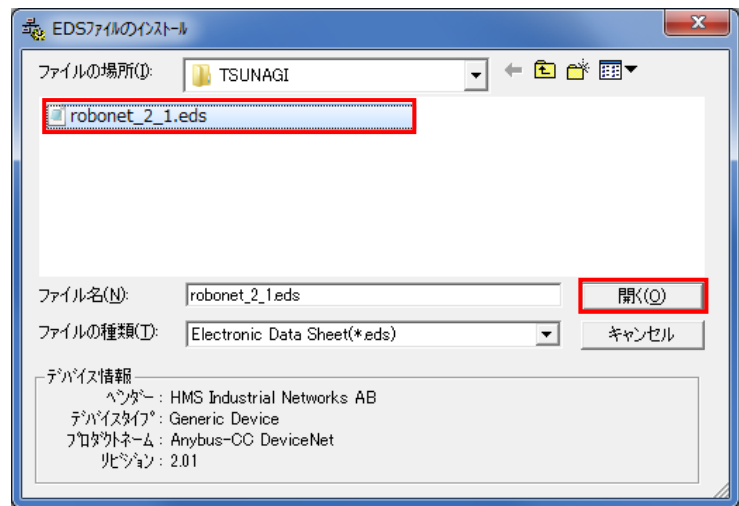


2 メニューバーから、[ツール] - [EDS ファイル] - [インストール] を選択します。

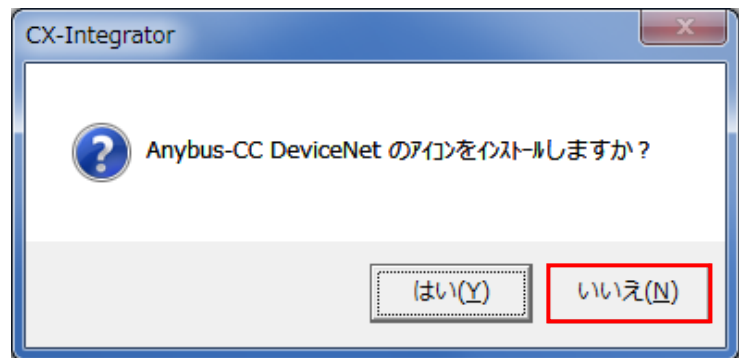


- 3 インストールする EDS ファイル [robonet_2_1.eds] を選択し、[開く] をクリックします。

※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。

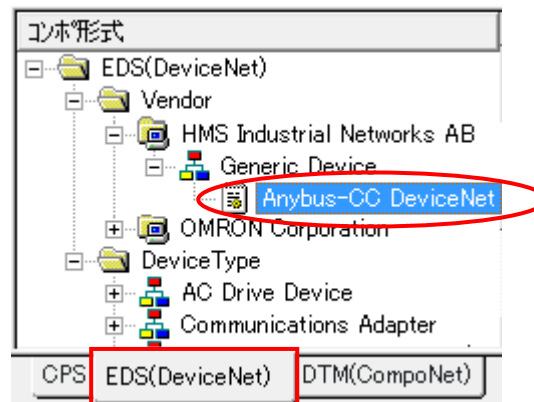


- 4 右図のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[いいえ] をクリックします。



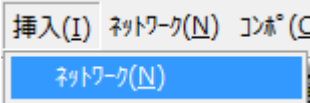
- 5 [コンポリストウィンドウ] の [EDS(DeviceNet)] タブを選択し、インストールしたコンポデバイス (右図の場合は [Anybus-CC DeviceNet]) が追加されていることを確認します。

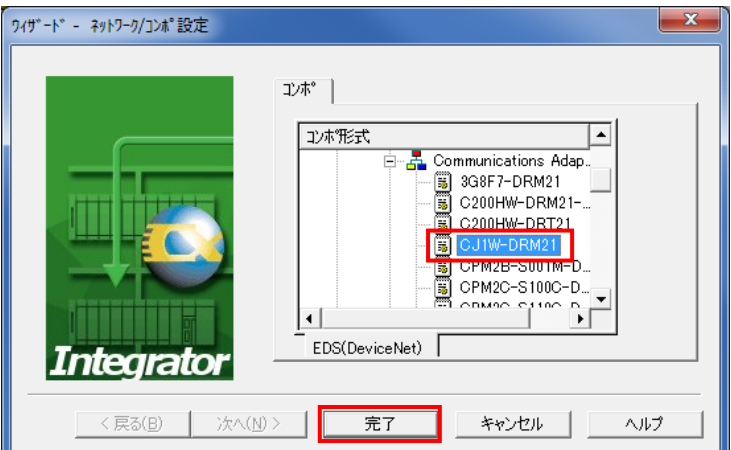
※[robonet_2_1.eds] をインストールすると、[Anybus-CC DeviceNet] デバイスが登録されます。

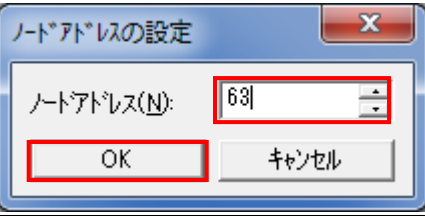
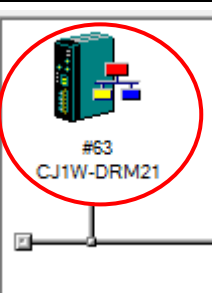
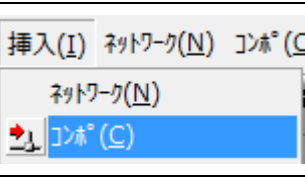
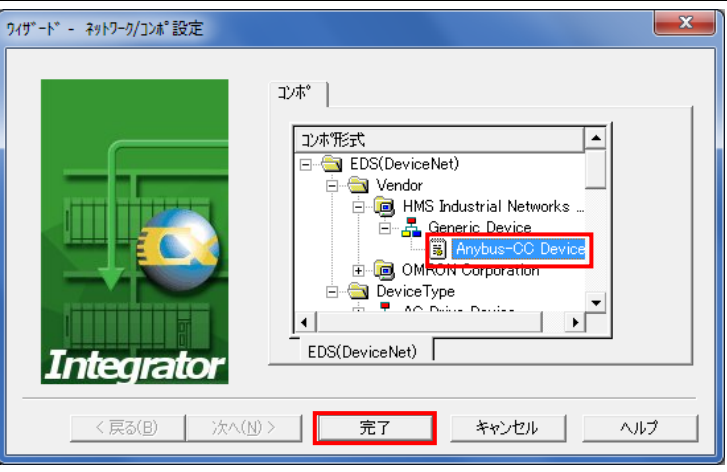
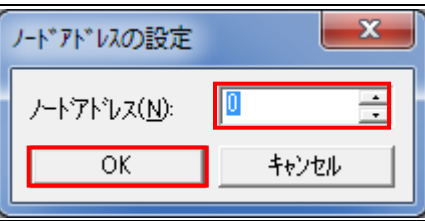
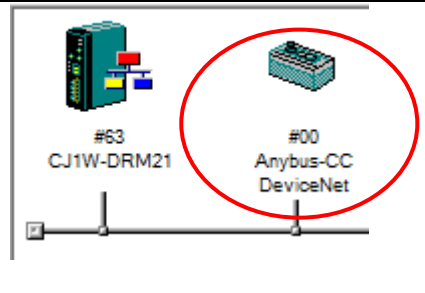


7.5.2. ネットワーク構成の作成

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 のメニューバーから、[挿入] - [ネットワーク] を選択します。
 
- 2 [DeviceNet]を選択し、[次へ] をクリックします。
 

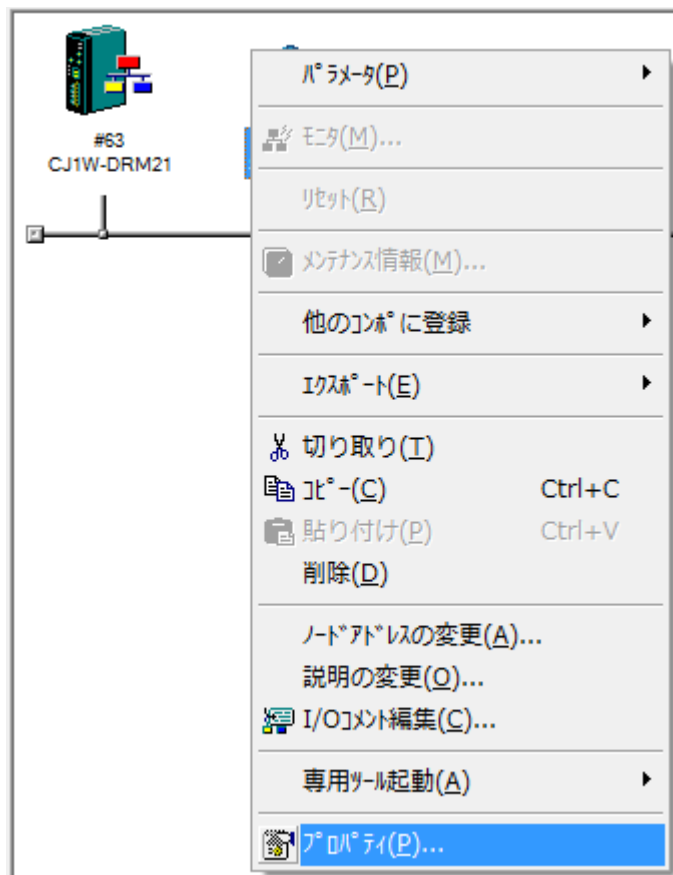
名前	説明
CompoNet	フィールドバスネットワーク(CompoNet)
CompoWayF	シリアル接続(コンポ用: Compoway/F)
ControllerLink	PLC間ネットワーク(CLK)
DeviceNet	フィールドバスネットワーク(DeviceNet)
Ethernet	Ethernet(FINS)
NLink	シリアル接続(表示器用: NLink)
SysmacLink	PLC間ネットワーク(SLK)
- 3 ネットワークアドレスは [使用しない] にチェックを入れ、[完了] をクリックします。
 
- 4 DeviceNet ユニットをネットワークに登録します。
メニューバーから、[挿入] - [コンポ] を選択します。
 
- 5 [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。
 

6	<p>[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。</p>	
7	<p>[ネットワーク構成ウィンドウ] に DeviceNet ユニットが登録されたことを確認します。</p>	
8	<p>ROBONET 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。</p>	
9	<p>[コンポ] リストの中から [Anybus-CC DeviceNet] を選択し、[完了] をクリックします。</p> <p>※[robonet_2_1.eds] をインストールすると、[Anybus-CC DeviceNet] デバイスが登録されます。</p>	
10	<p>[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。</p>	
11	<p>[ネットワーク構成ウィンドウ] にスレーブユニットが登録されたことを確認します。</p> <p>※スレーブユニットのアイコンは、[Anybus-CC DeviceNet] デバイスになります。</p>	

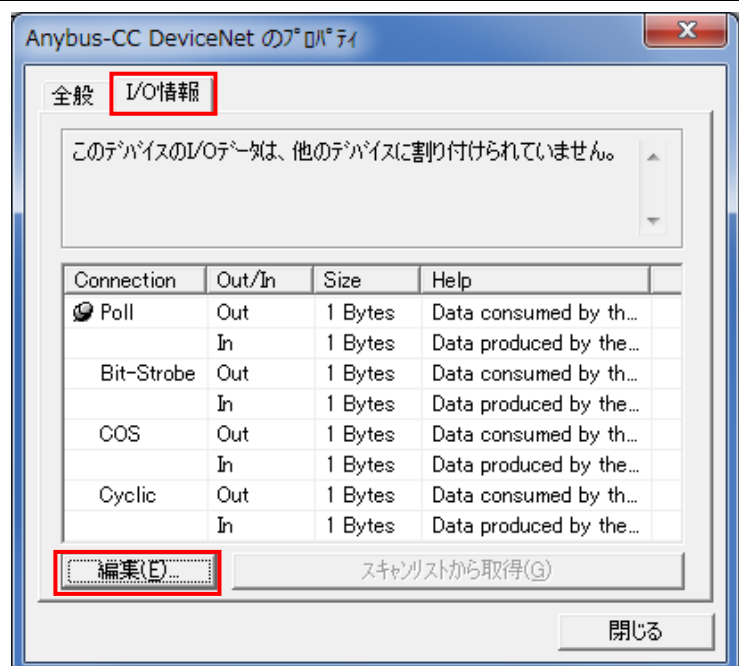
7.5.3. 構成デバイスの設定

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

- 1 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、[プロパティ] を選択します。



- 2 [Anybus-CC DeviceNet のプロパティ] ダイアログが表示されます。
[I/O 情報] タブを選択し、[編集] をクリックします。



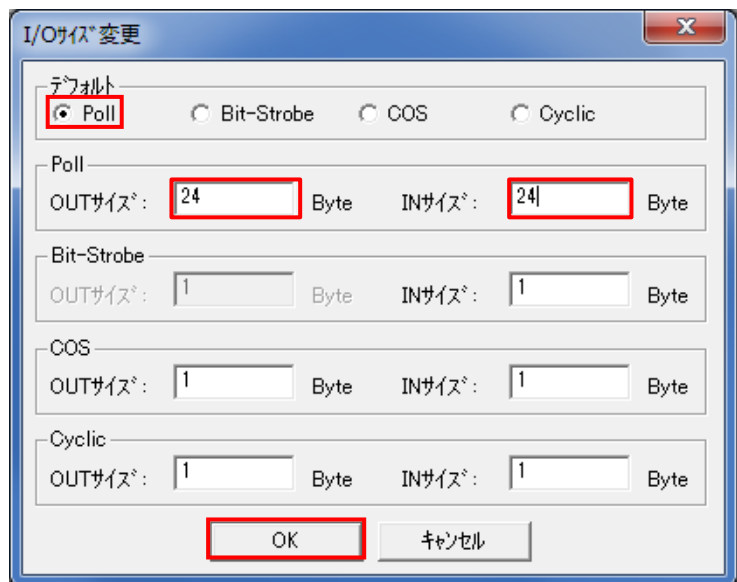
3 [I/O サイズ変更] ダイアログが表示されます。

[デフォルト] の [Poll] を選択し、以下の I/O サイズを入力して

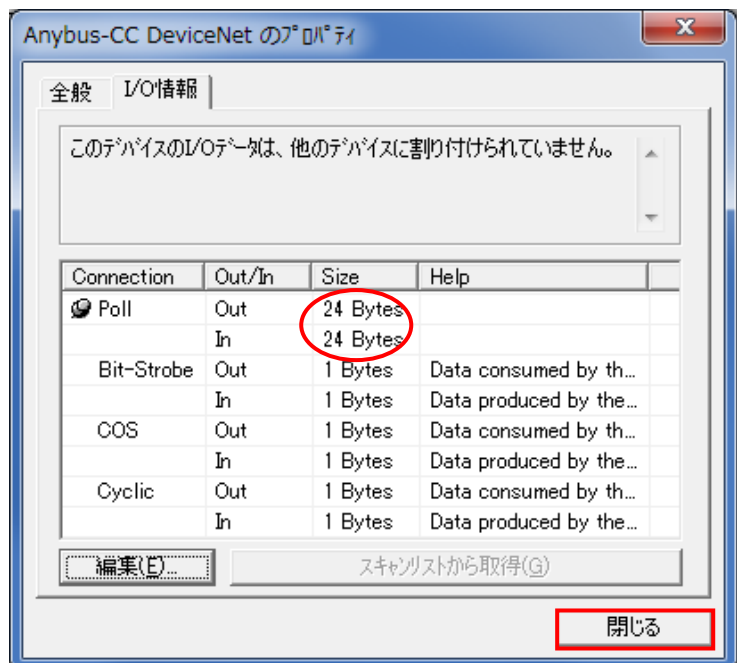
[OK] をクリックします。

OUT サイズ : 24 Byte

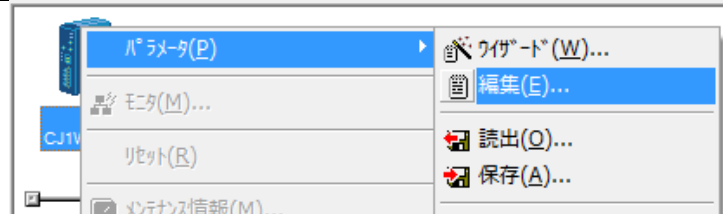
IN サイズ : 24 Byte



[Anybus-CC DeviceNet のプロパティ] ダイアログが表示されますので、[Out] および [In] の [Size] が正しく設定されていることを確認し、[閉じる] をクリックします。



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



- 5 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが表示されます。
[未登録デバイス一覧] にスレーブユニット[#00]が表示されています。

[登録と同時に自動割付を行う] をチェックします。
[↓] をクリックします。

スレーブユニット[#00]は、[登録デバイス一覧] に登録されます。

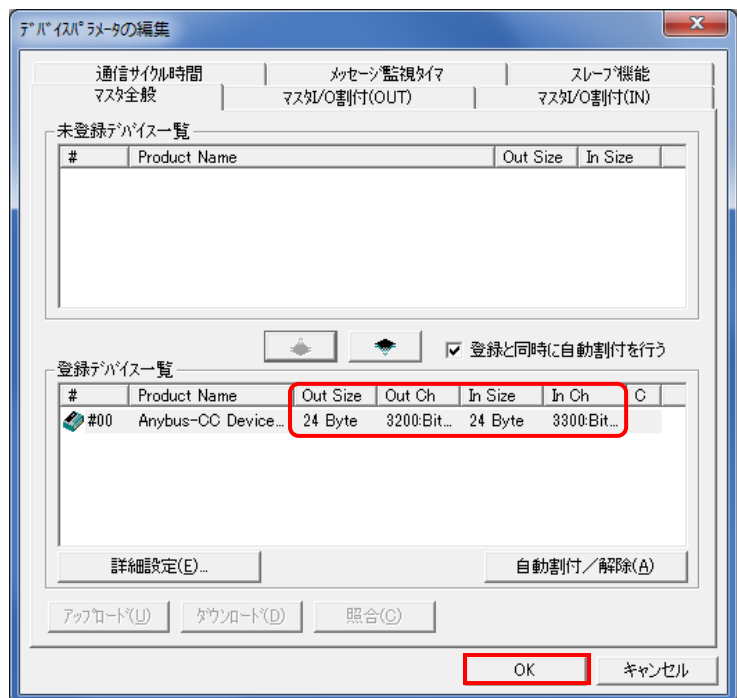
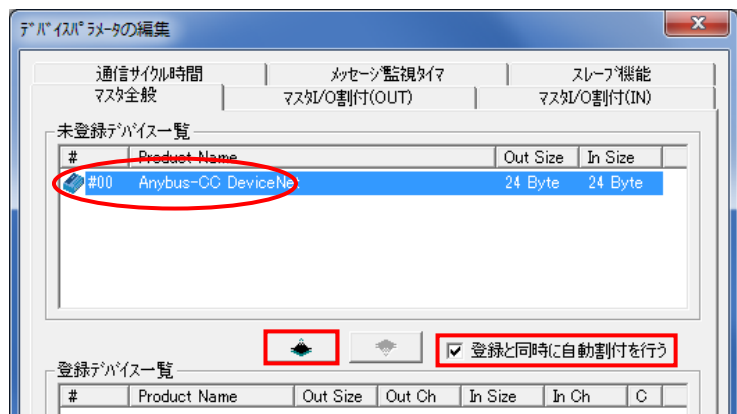
Size や Ch が以下のようになっていることを確認し、[OK]をクリックします。

OUT Size : 24 Byte

Out Ch : 3200:Bit00

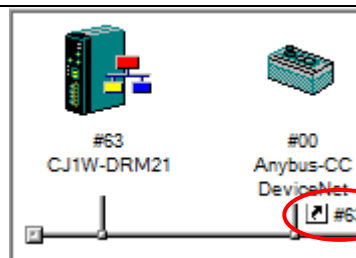
In Size : 24 Byte

In Ch : 3300:Bit00



- 6 [ネットワーク構成ウィンドウ] のスレーブユニット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。

※スレーブユニットのアイコンは、[Anybus-CC DeviceNet]デバイスになります。

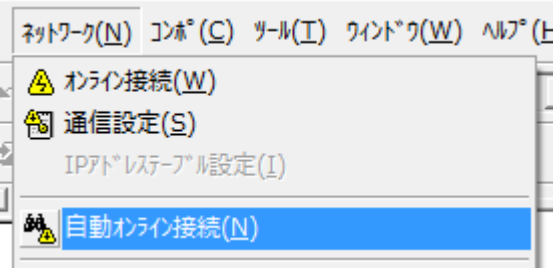
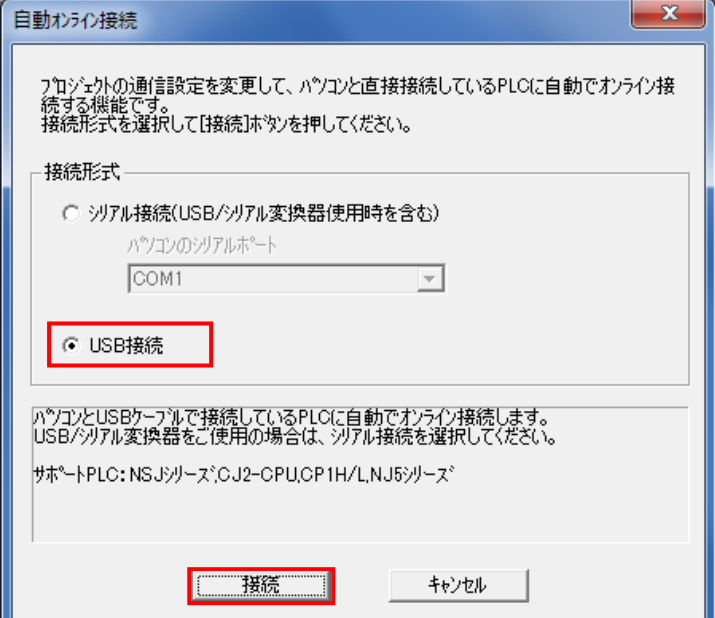
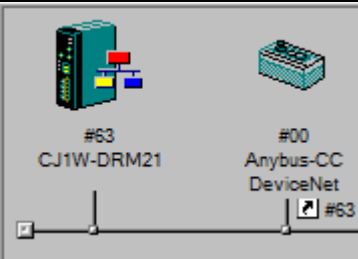


7.5.4. オンライン接続とスキャンリストの転送

PLC 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します。

 **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。

- | | |
|---|--|
| <p>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。</p> |  |
| <p>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。</p> <p>接続処理中に、接続中の確認画面が表示されます。</p> |  |
| <p>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。</p> <p>※スレーブユニットのアイコンは、[Anybus-CC DeviceNet] デバイスになります。</p> |  |

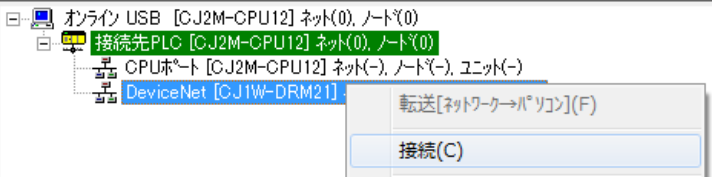
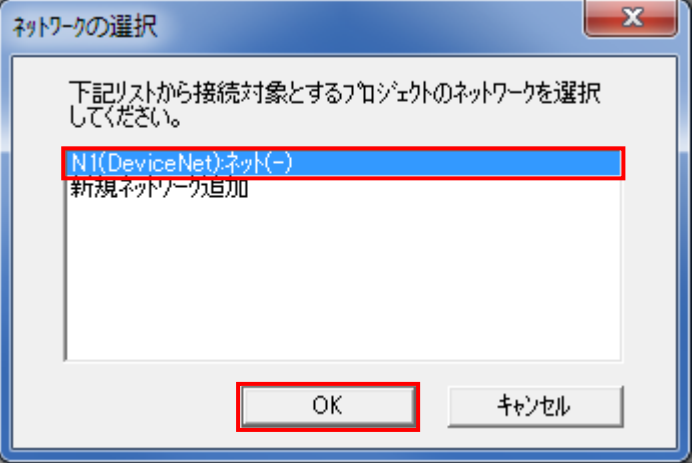
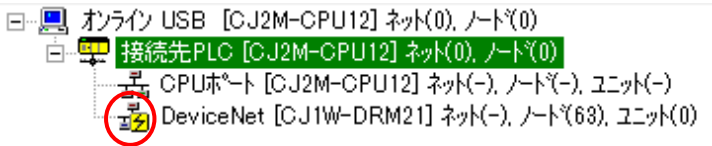
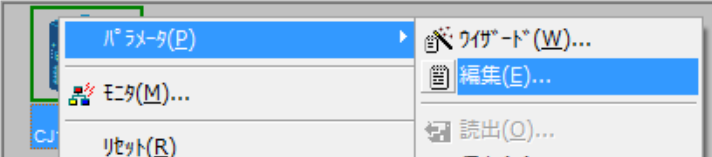


参考

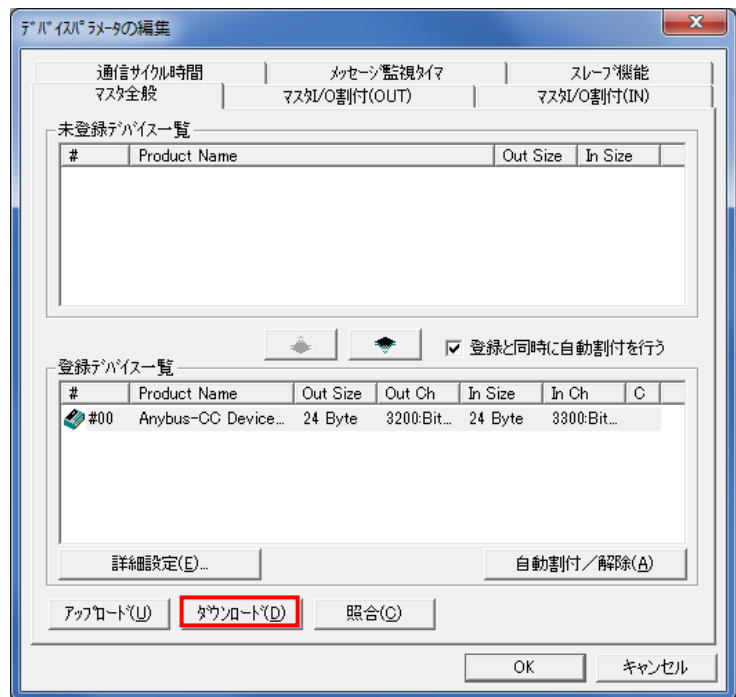
PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態等を確認してください。

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。

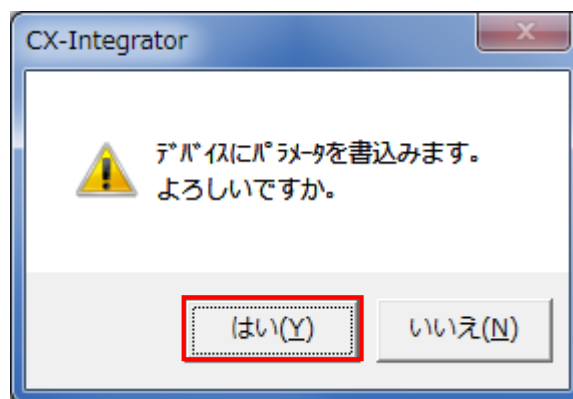
詳細については、「CX-Integrator Ver.2.□ ネットワークコンフィギュレーションツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347)の「通信共通編 第 2 章 基本操作」を参照してください。

<p>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。</p>	
<p>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)]を選択し、[OK] をクリックします。</p>	
<p>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。</p>	
<p>7 [ネットワーク構成ウィンドウ] 上の[CJ1W-DRM21]を右クリックし、[パラメータ] - [編集] を選択します。</p>	

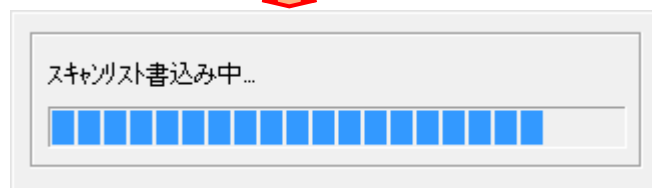
- 8 [デバイスパラメータの編集]ダイアログが表示されますので、[ダウンロード]をクリックします。



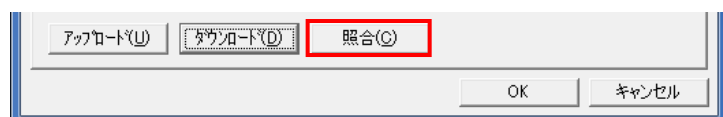
- 9 書き込み確認のダイアログが表示されます。問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



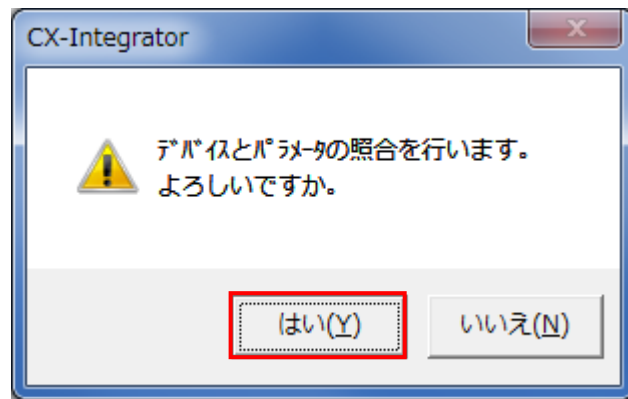
書き込み中のダイアログが表示されます。



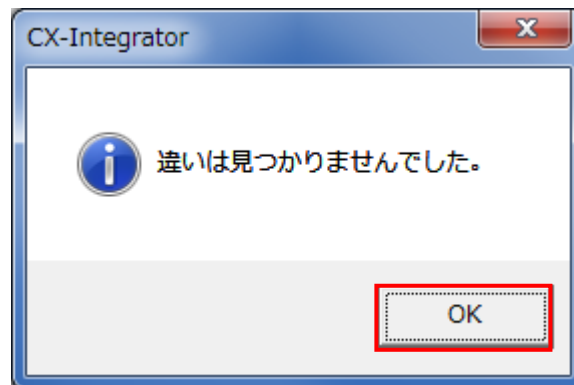
- 10 書き込み完了後、[デバイスパラメータの編集]ダイアログで、[照合] をクリックします。



- 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。

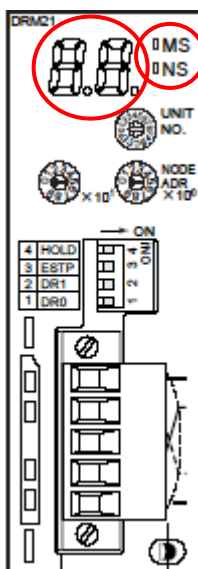
- 1 DeviceNet のリモート I/O 通信が正常に行われていることを PLC (DeviceNet ユニット) の LED で確認します。

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

MS : 緑点灯

NS : 緑点灯

7セグメント LED : 63 点灯
(マスタノードアドレス、リモート I/O 通信正常動作中)



- 2 ROBONET の LED を確認します。

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

<GateWayR ユニット>

RUN/ALM : 緑点灯

EMG : 消灯

ERROR T : 消灯

ERROR C : 消灯

STATUS 1 : 緑点灯

STATUS 0 : 緑点灯

MODE(AUTO) : 緑点灯

<コントローラユニット>

SV/ALM : 緑点灯

TX/RX : 消灯

STATUS 3 : 消灯

STATUS 2 : 消灯

STATUS 1 : 緑点灯

STATUS 0 : 緑点灯

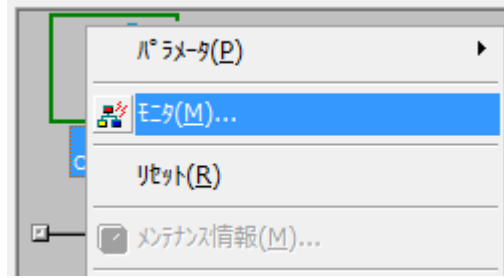
BK(RLS) : 橙点灯



(GateWayR ユニット)

(コントローラユニット)

- 3 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 ユニットアイコンを右クリックし、[モニタ] を選択します。

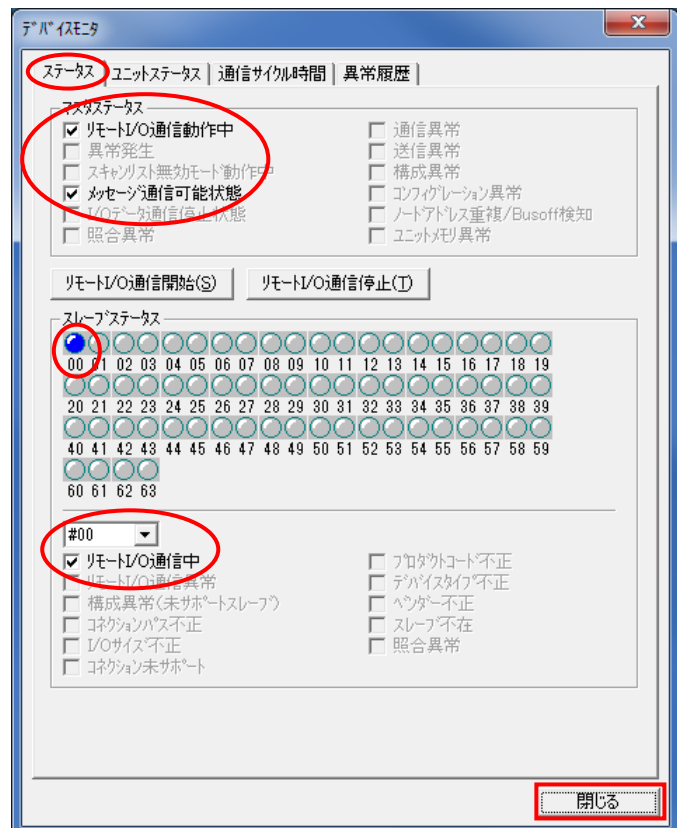
- 4 右図は [デバイスモニタ] ウィンドウの [ステータス] タブの内容です。

[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。

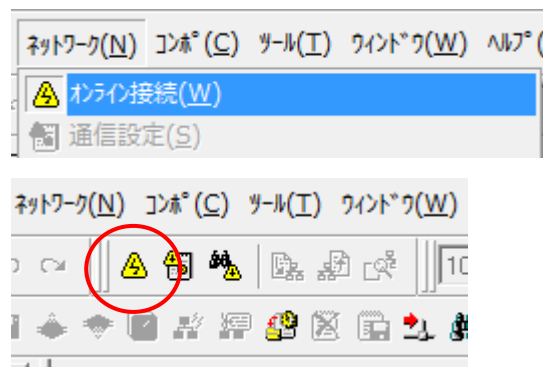
本状態で、DeviceNet のリモート I/O 通信が正常に行われていることを確認します。

[閉じる] をクリックします。



- 5 CX-Integrator をオフ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、オフライン状態です。



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、接続された機器が誤動作する恐れがあります。



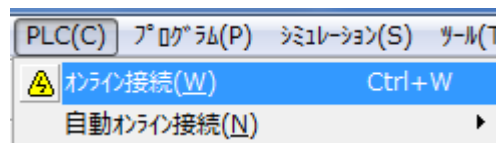
⚠ 注意

本項の手順では、ROBONET の出力を行います。操作を行う場合は、安全にご配慮ください。安全が確認できない場合は、7.6.1 項までの確認で終了し、本項の確認処理は行わないでください。

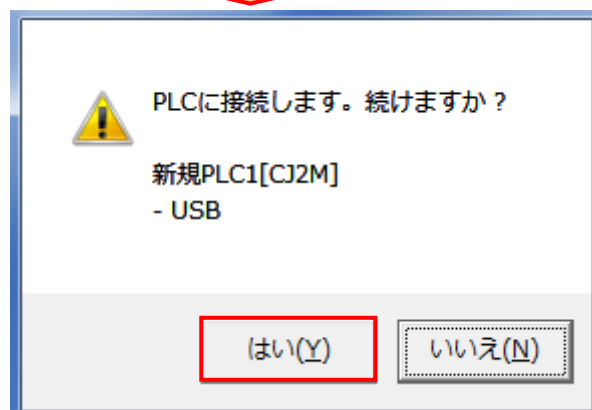
本項の手順で動作確認した場合は、最後の手順まで実施し、出力を安全状態にしてください。



- 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。

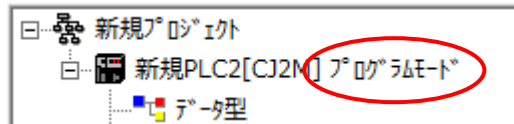


使用上の注意

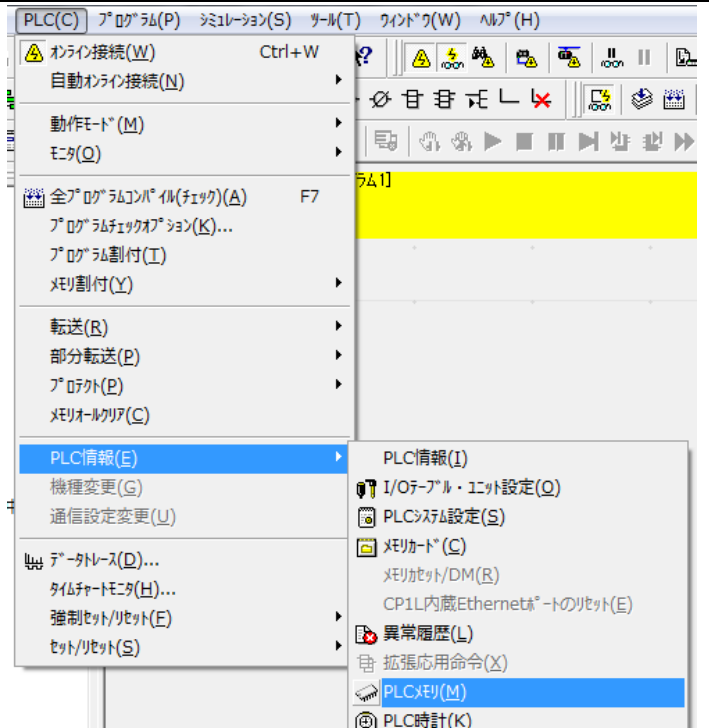
オンライン接続ができない場合は、CX-Integrator の接続状態を確認して、オンラインの場合、オフライン状態へ切り替えてください。その他、ケーブル接続状態や接続形式の設定内容を確認してください。

- 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。

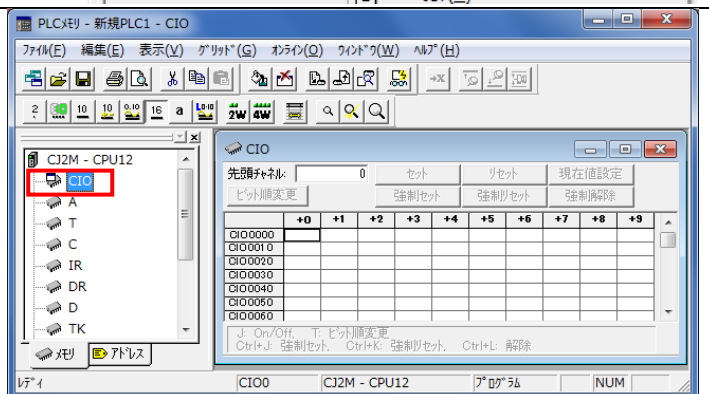
※プログラムモードでない場合は、「7.4.2.I/O テーブルの作成」の手順1を参考に、プログラムモードにしてください。



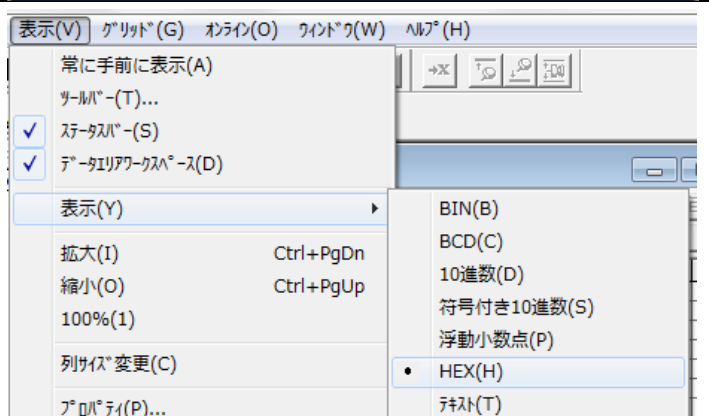
- 3 メニューバーから、[PLC] - [PLC情報] - [PLCメモリ] を選択します。

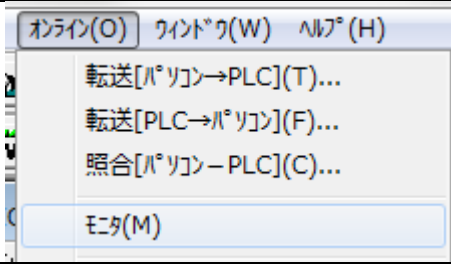
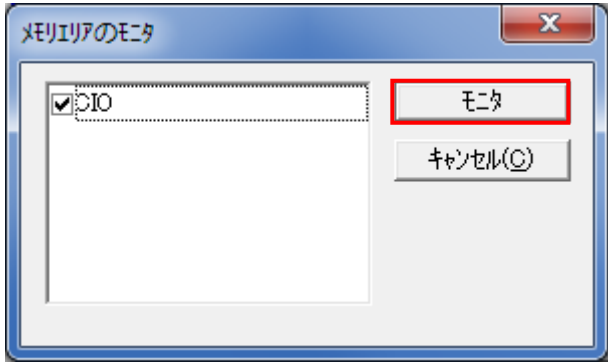




- 4 表示された [PLCメモリ] ウィンドウのリストから、[CIO]をダブルクリックします。

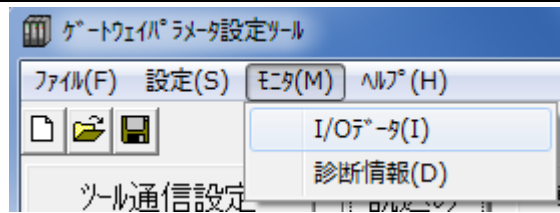


- 5 メニューバーから、[表示] - [表示] - [HEX]を選択します。

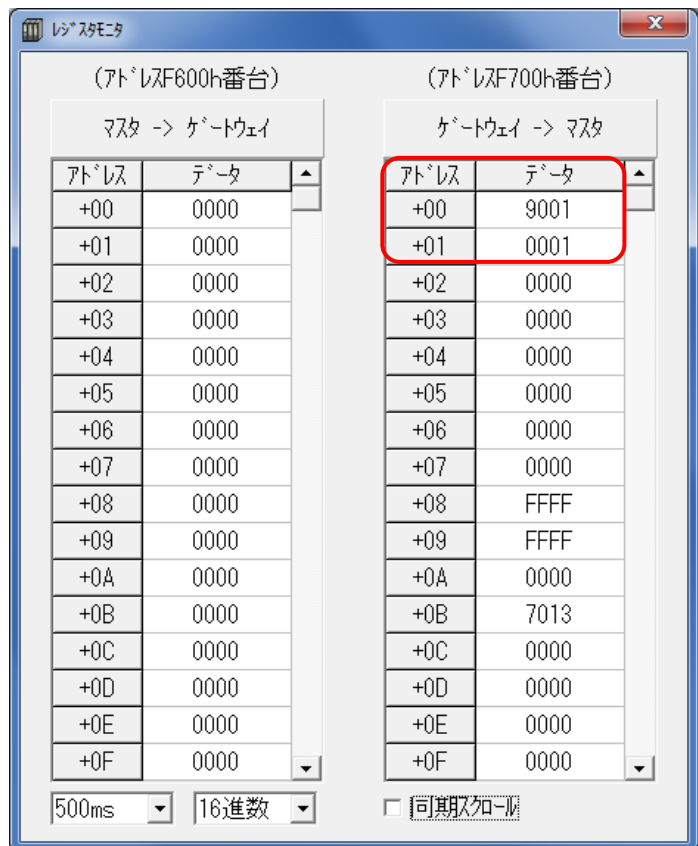


- 6 メニューバーから、[オンライン] - [モニタ] を選択します。
- 
- 7 [メモリエリアのモニタ] ダイアログが表示されます。
[CIO]にチェックを入れていることを確認し、[モニタ] をクリックします。
- 
- 8 [CIO]ウィンドウの [先頭チャンネル] に「3300」を入力します。
先頭チャンネルが、[CIO3300]に変わったことを確認します。
- 
- | | +0 | +1 | +2 | +3 | +4 | +5 | +6 | +7 | +8 | +9 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CIO3300 | 8001 | 0001 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | FFFF | FFFF |
| CIO3310 | 0000 | 7013 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
- 9 [CIO3300]の値が[8001]で、
[CIO3301]の値が[0001]になっています。
以下の状態であることが確認できます。
- CIO3300 : ゲートウェイ状態信号 0
ビット 15 : RUN : 正常動作中
ビット 0 : 簡易直値モードの軸数 : 1
CIO3301 : ゲートウェイ状態信号 1
ビット 0 : 軸 No.0 リンク中
- | | +0 | +1 | +2 |
|---------|------|------|------|
| CIO3300 | 8001 | 0001 | 0000 |
| CIO3310 | 0000 | 7013 | 0000 |
- 10 GateWayR ユニットの[MODE]を [MANU]に設定します。
- 
- 11 [CIO3300]の値が、[9001] になります。
以下の状態であることが確認できます。
- ビット 12 : MOD : スイッチが MANU
- | | +0 | +1 | +2 |
|---------|------|------|------|
| CIO3300 | 9001 | 0001 | 0000 |
| CIO3310 | 0000 | 7013 | 0000 |

- 12 ゲートウェイパラメータ設定ツールのメニューバーから、[モニタ] - [I/O データ] を選択します。



- 13 [レジスタモニタ] ダイアログが表示されます。
[ゲートウェイ→マスタ] 側データのアドレス[+00]と[+01]が、手順 9 および手順 11 で確認した[9001]と[0001]であることが確認できます。



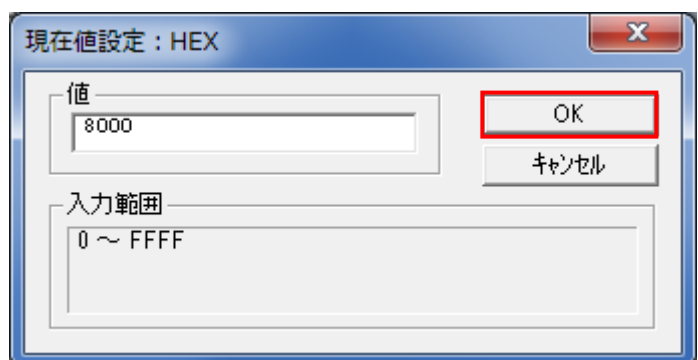
- 14 [CIO]ウィンドウの [先頭チャンネル] に「3200」を入力します。
先頭チャンネルが、[CIO3200]に変わったことを確認します。
[現在値設定] をクリックします。



- 15 [現在値設定] ダイアログが表示されます。

[値] に、「8000」を入力します。
以下の設定を行っています。
ビット 15 : MON : PLC からの制御可

[OK]をクリックします。

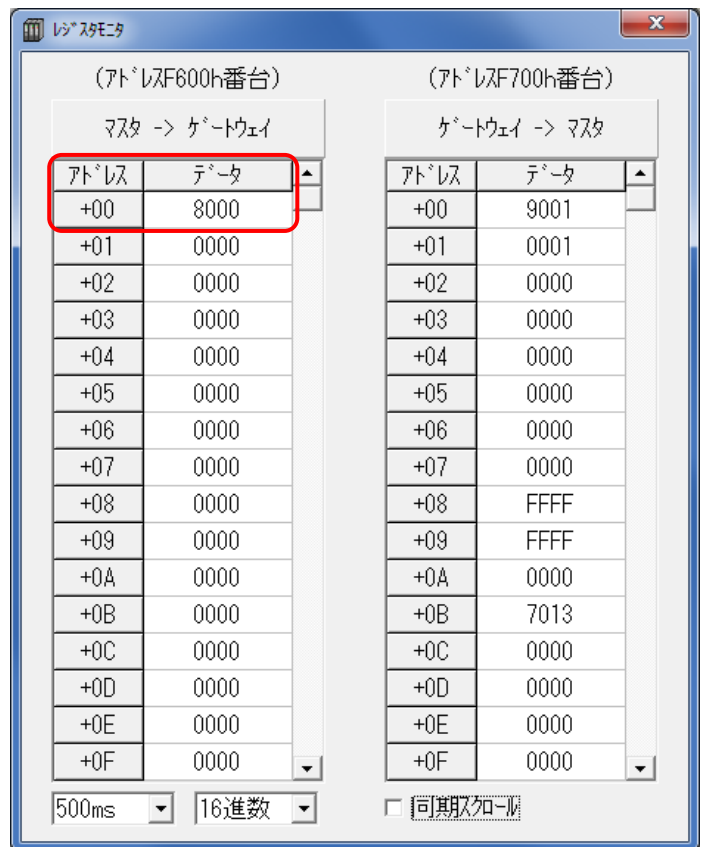


[CIO3200]の値が、[8000]になります。

↓

	+0	+1	+2
CIO3200	8000	0000	0000
CIO3210	0000	0000	0000

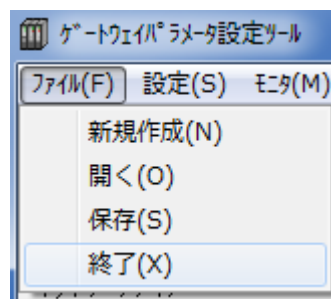
- 16 ゲートウェイパラメータ設定ツールの [レジスタモニタ] ダイアログを確認します。
[マスター→ゲートウェイ] 側データのアドレス[+00]が、[8000]に変わります。



- 17 [X] をクリックし、[レジスタモニタ] ダイアログを閉じます。



メニューバーから [ファイル] - [終了] を選択し、ゲートウェイパラメータ設定ツールを終了します。



- 18 手順 15 と同様に、[現在値設定] をクリックし、[CIO3200]の値を[0000]に変更します。



- 19 GateWayR ユニットの[MODE]を [AUTO]に設定します。



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。

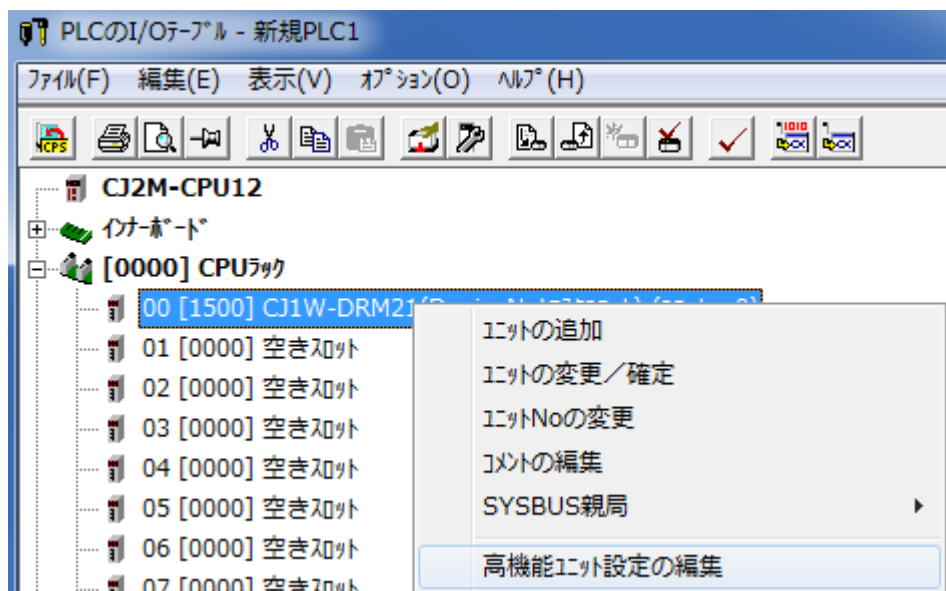
8.1. PLC の初期化

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 DeviceNet 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。

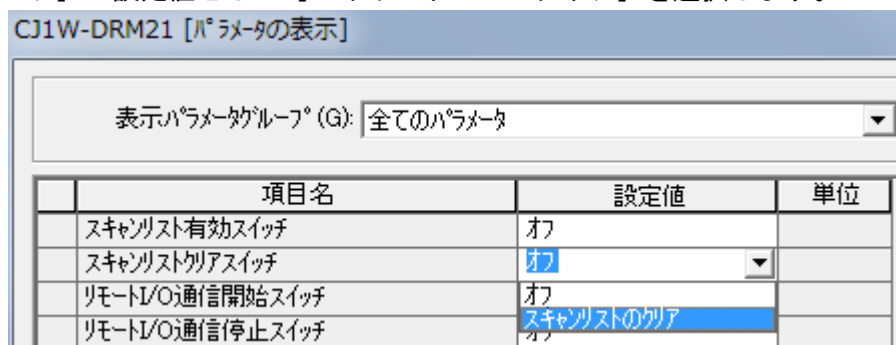
8.1.1. DeviceNet ユニット

DeviceNet ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、次のことを行います。

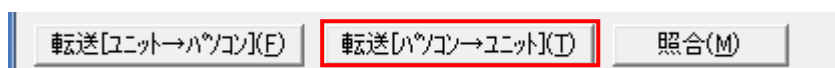
- ①CX-Programmer の [PLC の I/O テーブル] ウィンドウ内の[CJ1W-DRM21]を右クリックして、[高機能ユニット設定の編集] を選択します。



- 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。

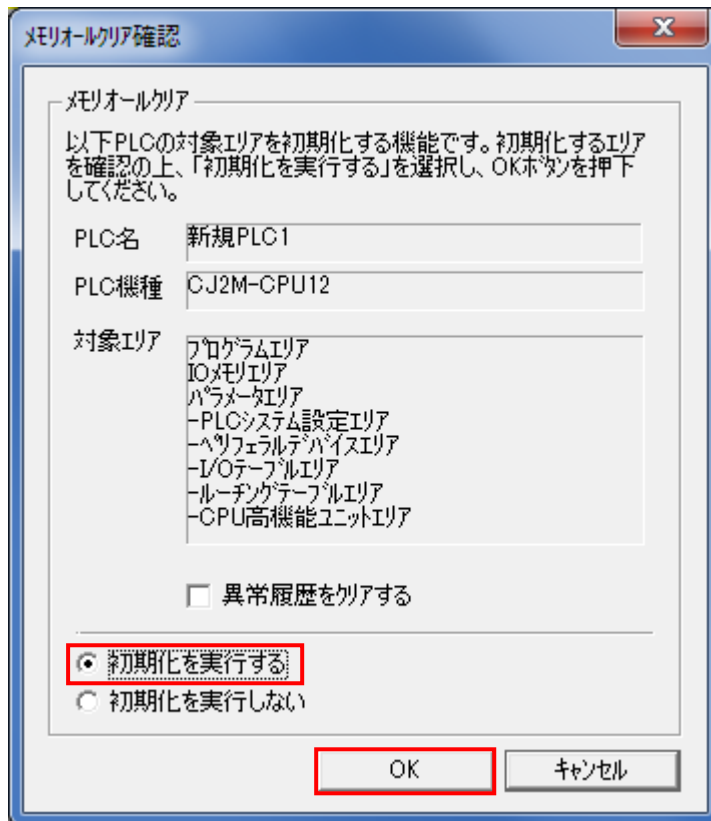


- ③ [転送 [パソコン→ユニット]] をクリックします。



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. アイエイアイ製 ROBONET の初期化

アイエイアイ製 ROBONET の初期化方法については、「パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0155)の「16.1 パラメータ (工場出荷時) 初期化方法」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	2010年3月17日	初版
B	2010年5月14日	誤記修正
C	2010年8月5日	誤記修正
D	2014年6月30日	CX-Programmer および CX-Integrator バージョンアップによる修正

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
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