

マシンオートメーションコントローラ NJシリーズ

DeviceNet™ 接続ガイド

株式会社アイエイアイ

コントローラ ACON/PCON編

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、DeviceNet™ は、ODVA の商標です。

EtherCAT® は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です。

Sysmac はオムロン株式会社製 FA 機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。

本資料に記載されている会社名・製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

目次

1. 関連マニュアル	1
2. 用語と定義	2
3. 注意事項	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. DeviceNetの通信パラメータ設定	8
6.2. リモートI/O通信の割り付け	8
7. DeviceNetの接続手順	10
7.1. 作業の流れ	11
7.2. アイエイアイ製コントローラACON/PCONの設定	12
7.3. コントローラの設定	17
7.4. ネットワークの設定	27
7.5. DeviceNet通信の確認	33
8. 初期化方法	38
8.1. コントローラの初期化	38
8.2. アイエイアイ製コントローラACON/PCONの初期化	39
9. 付録1 リモートI/O通信の設定内容詳細	40
9.1. グローバル変数テーブル	40
10. 付録2 ツールによるリモートI/O通信の設定	41
10.1. リモートI/O通信の設定概要	41
10.2. 『最初からパラメータを設定する方法』での作業の流れ	42
10.3. ツールを使用したコントローラの設定	44
10.4. ツールを使用したネットワークの設定	53
11. 改訂履歴	62

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-358	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-359	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCD-357	形 CJ1W-DRM21	CJ シリーズ DeviceNet™ ユニット ユーザーズマニュアル NJ シリーズ接続編
SCCC-308	—	DeviceNet™ ユーザーズマニュアル
SBCA-362	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル
SBCA-347	—	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
MJ0176	形 ACON-C/CG	ACON-C/CG コントローラ ポジショナータイプ 取扱説明書
MJ0170	形 PCON-C/CG/CF	PCON-C/CG/CF コントローラ ポジショナータイプ 取扱説明書
MJ0289	形 PCON-CA/CFA	PCON-CA/CFA コントローラ ポジショナータイプ 取扱説明書
MJ0124	形 X-SEL 形 TT 形 RCS-C 形 E-Con 形 ASEL 形 ACON 形 PSEL 形 PCON 形 SSEL 形 SCON	DeviceNet 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>複数のスレーブに対して出力データを送信し、スレーブから入力データを受信します。</p> <p>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。</p> <p>マスタは DeviceNet システムには 1 台以上必要です。</p>
EDS ファイル	DeviceNet スレーブ機器の入出力点数や DeviceNet 経由設定可能なパラメータの書かれたファイルです。
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するスレーブを登録したものです。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。
軸番号	アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON をシリアル通信で 2 台以上リンク接続する場合は、コントローラ ACON/PCON ごとに重ならない番号に設定します。ホスト側に一番近いコントローラ ACON/PCON を「0」にして順次「1」「2」「3」・・・「E」「F」と設定します。
動作モード	アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON の動作モードは 0~4 (0 : 工場出荷時の初期設定) の 5 種類の中から選択できます。選択したモードにより占有するバイト数や機能が変わります。
入出力フォーマット	アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON の入出力フォーマットは 0~3 (3 : 工場出荷時の初期設定) の 4 種類の中から選択ができます。入出力フォーマットを変更することによって、PLC の入出力エリアとの通信域で 2 ワード内のデータをバイト単位で入れ替えて送受信することができます。

3. 注意事項

- (1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
- (2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
- (3) システムが適合すべき規格・法規または規制に関しては、お客様自身でご確認ください。
- (4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
- (5) 本資料の記載内容は、2013年8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。

 警告	<p>正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の障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。</p>
--	---

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、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）製コントローラ ACON/PCON を、オムロン株式会社（以下、オムロン）製マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ + DeviceNet ユニット（以下、コントローラ）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。

あらかじめ準備されたプロジェクトファイルの DeviceNet 設定を使い、DeviceNet のリモート I/O 通信を動作させる方法（以下『設定ファイルを使用する方法』）について記載します。また、ファイルを読み込まずに設定ツールでパラメータを入力する方法（以下『最初からパラメータを設定する方法』）を、「9.付録 1」および「10.付録 2」に記載します。

『設定ファイルを使用する方法』にて作業を行う場合には、オムロンより「Sysmac Studio プロジェクトファイル」と「CX-Integrator プロジェクトファイル」（以下、あわせて「設定ファイル」）の最新 2 ファイルを事前に準備してください。

名称	ファイル名	バージョン
Sysmac Studio プロジェクトファイル（拡張子：smc）	IAI_PCON_DN_V101.smc	Ver.1.01
CX-Integrator プロジェクトファイル（拡張子：cin）	IAI_PCON_DN_V101.cin	Ver.1.01

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	NJ シリーズ CPU ユニット	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□
オムロン	DeviceNet ユニット (マスタ)	形 CJ1W-DRM21
アイエイアイ	コントローラ ACON/PCON	形 ACON-C/CG-□-DV-□ 形 PCON-C/CG/CF/CA/CFA-□-DV-□
アイエイアイ	ロボシリンダ	—



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。



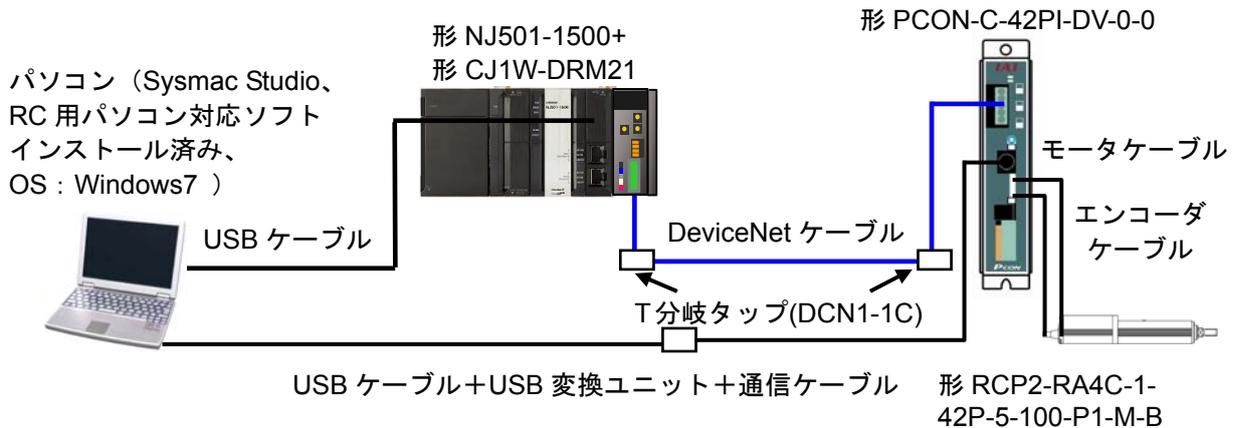
参考

コントローラ ACON/PCON に接続可能なロボシリンダに関しましては、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>)

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.1.3
オムロン	CPU ユニット	形 NJ501-1500	Ver.1.06
オムロン	電源ユニット	形 NJ-PA3001	
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	Sysmac Studio	形 SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.07
オムロン	CX-Integrator	(Sysmac Studio に同梱)	Ver.2.50
オムロン	Sysmac Studio プロジェクトファイル	IAI_PCON_DN_V101.smc	Ver.1.01
オムロン	CX-Integrator プロジェクトファイル	IAI_PCON_DN_V101.cin	Ver.1.01
-	パソコン(OS : Windows 7)	-	
-	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)	-	
アイエイアイ	コントローラ ACON/PCON	形 PCON-C-42PI-DV-0-0	AE000014H
アイエイアイ	ROBO CYLINDER	形 RCP2-RA4C-1-42P-5-100-P1-M-B	
アイエイアイ	EDS ファイル	IAI_DEV_MUL_V_1_1.eds	Ver.1.1
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	モータケーブル	形 CB-RCP2-MA050	
アイエイアイ	エンコーダケーブル	形 CB-RCP2-PB050	
アイエイアイ	RC 用パソコン対応ソフト	形 RCM-101-MW 形 RCM-101-USB	Ver9.00.00.0 0-J

**使用上の注意**

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

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

なお、入手できない場合には株式会社アイエイアイまでお問い合わせください。

**使用上の注意**

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**

設定ファイルを使用する場合、オムロン株式会社より「Sysmac Studio プロジェクトファイル」と「CX-Integrator プロジェクトファイル」の最新 2 ファイルを事前に準備してください。

(ファイルの入手については、オムロン株式会社までお問い合わせください)

**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**

本資料ではコントローラとの接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「Sysmac Studio Version1.0 オペレーションマニュアル」(SBCA-362)の「付録 A-1 USB ケーブルで直接接続する場合のドライバのインストール方法」を参照してください。

**参考**

本資料ではアイエイアイ製コントローラ ACON/PCON 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

本資料で設定する通信パラメータおよびリモート I/O 通信の仕様を示します。
以降の章では説明内容により、アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON を、「相手機器」と略しています。

6.1. DeviceNetの通信パラメータ設定

コントローラと相手機器を DeviceNet で接続するための通信パラメータは、以下になります。

	コントローラ (DeviceNet ユニット)	コントローラ ACON/PCON
ユニット番号	0	—
ノードアドレス(MAC ID)	63	0
通信速度(bps)	500kbps	(マスタユニットに自動追従)
軸番号	—	0
動作モード	—	0 (リモート I/O モード)
入出力フォーマット	—	3 (データの入れ替えなし)

6.2. リモートI/O通信の割り付け

相手機器のリモート I/O 通信のデータは、コントローラのグローバル変数に割り当てられます。リモート I/O 通信データの割り付けをスキャンリストといいます。機器データとグローバル変数の関係を以下に示します。

下記、グローバル変数は、「設定ファイル」に設定されています。

■出力エリア (コントローラ→コントローラ ACON/PCON)

オフセット	相手機器データ	CJ ユニット用メモリ	グローバル変数名	データ型
+0	ビット 00~15 (2byte)	%3200	DN00_OUT	WORD

■入力エリア (コントローラ←コントローラ ACON/PCON)

オフセット	相手機器データ	CJ ユニット用メモリ	グローバル変数名	データ型
+0	ビット 00~15 (2byte)	%3300	DN00_IN	WORD



参考

I/O フォーマットに関する詳細については、「DeviceNet 取扱説明書」(MJ0124)の「7.7 マスタ局との交信」を参照してください。

**参考**

コントローラで DeviceNet ユニットを使用する場合、スレーブデータは、CJ ユニット用メモリに割り当てられます。プログラムなどでは、CJ ユニット用メモリに変数名をつけて使用します。

Sysmac Studio では、CJ ユニット用メモリを示す場合、アドレスの先頭に「%」をつけます。

**参考**

データ型に配列型を指定する場合、Sysmac Studio では、以下の 2 つの入力方法があり、入力後は①は②に変換され、表示は常に②となります。

①WORD[3] / ②ARRAY[0..2] OF WORD

本資料では簡略化のため「WORD[3]」と表記しています。

(上記の例は、3 つの配列要素を持つ WORD 型のデータ型を意味しています。)

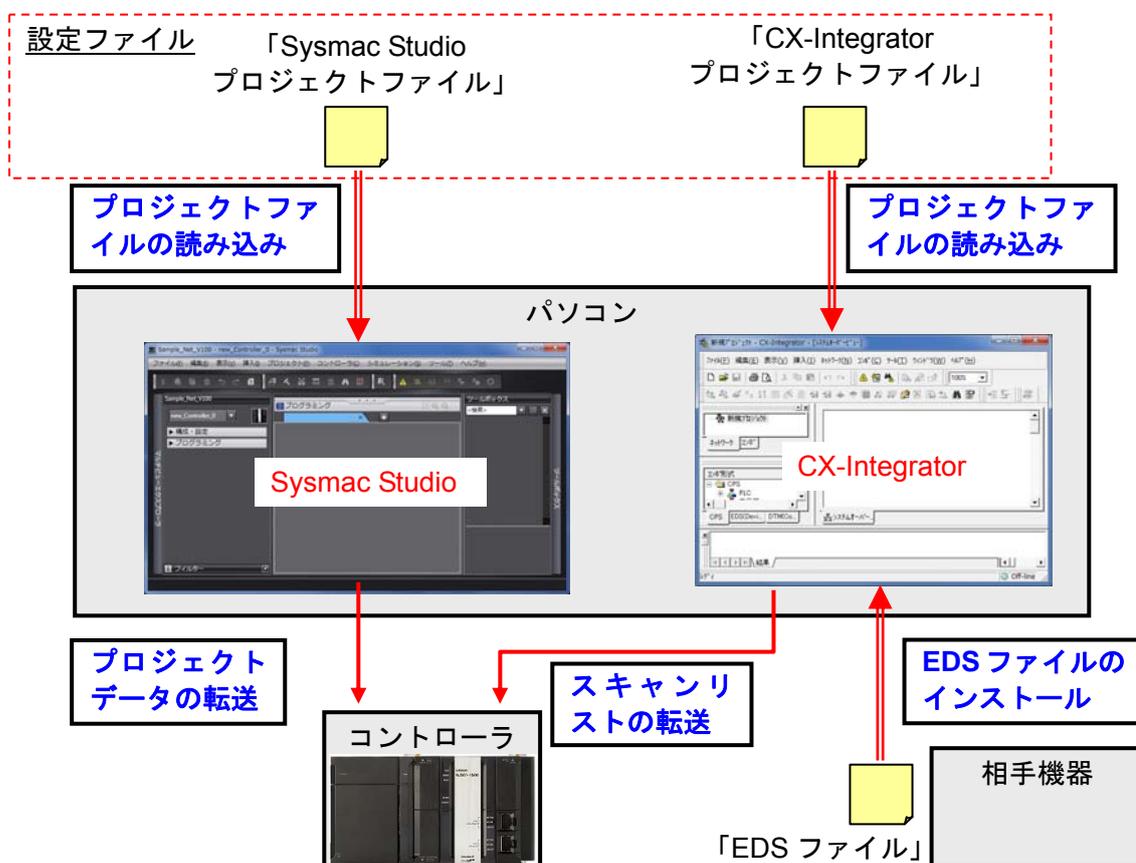
7. DeviceNet の接続手順

本章では、『設定ファイルを使用する方法』を使い、コントローラとアイエイアイ製コントローラ ACON/PCON 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、コントローラおよびアイエイアイ製コントローラ ACON/PCON 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。

■設定概要

『設定ファイルを使用する方法』で DeviceNet のリモート I/O 通信を動作させるための処理の関係を示します。



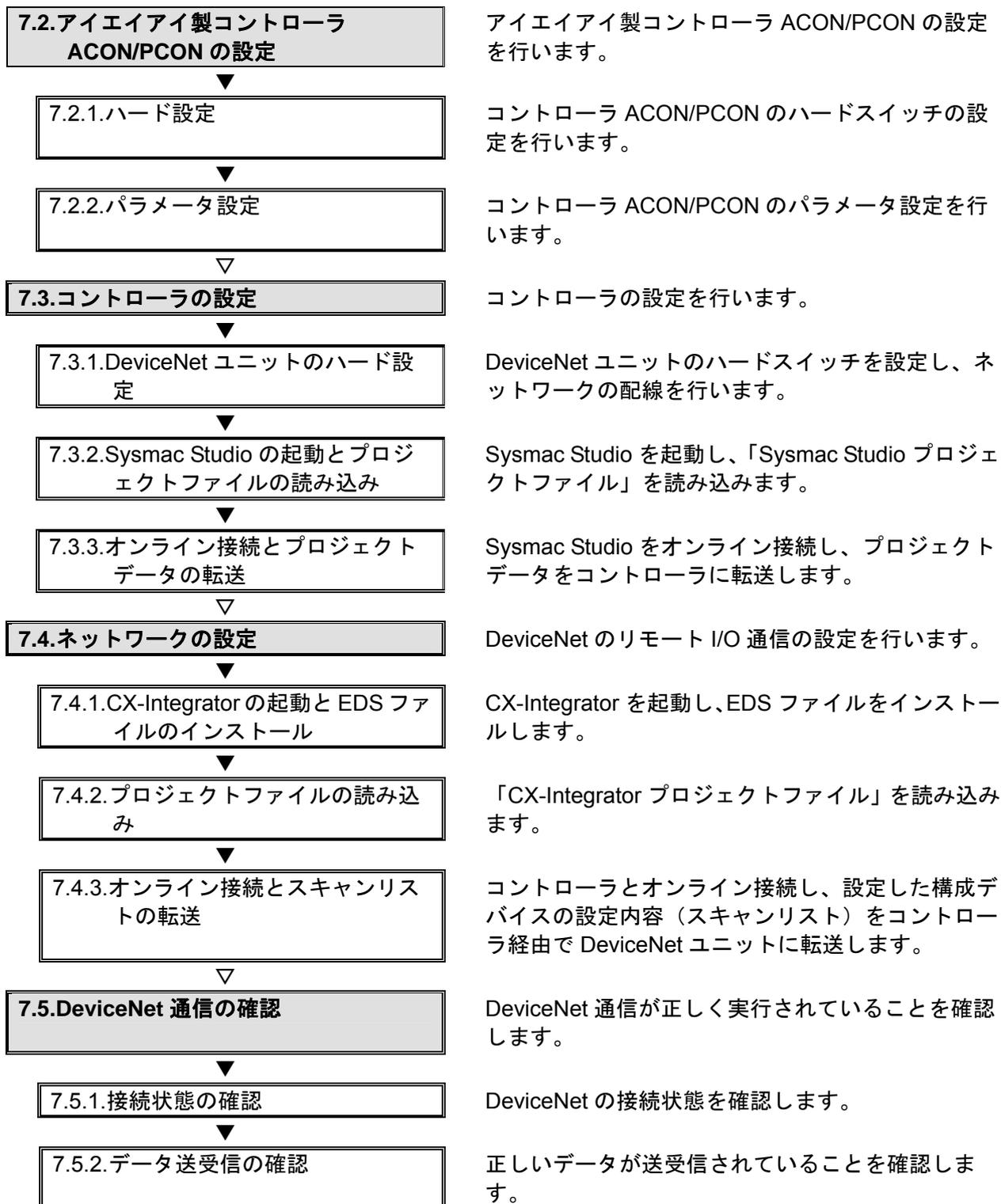
使用上の注意

オムロン株式会社より「Sysmac Studio プロジェクトファイル」と「CX-Integrator プロジェクトファイル」の最新 2 ファイルを事前に準備してください。

(ファイルの入手については、オムロン株式会社までお問い合わせください)

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. アイエイアイ製コントローラACON/PCONの設定

アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON の設定を行います。

7.2.1. ハード設定

コントローラ ACON/PCON のハードスイッチの設定を行います。

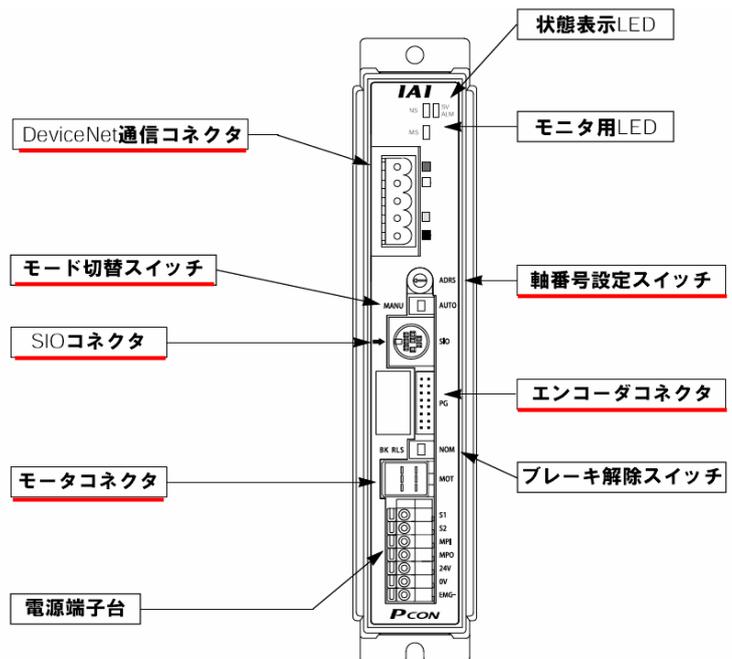
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 コントローラ ACON/PCON 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 コントローラ ACON/PCON 前面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。



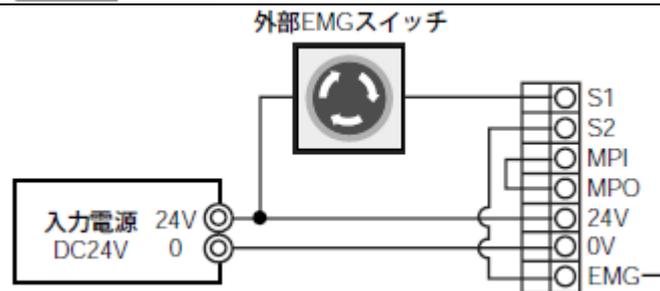
- 3 軸番号設定スイッチ [ADRS] を「0」に設定します。



- 4 [エンコーダコネクタ] と [モータコネクタ] に ROBO CYLINDER を接続します。

[DeviceNet 通信] コネクタに DeviceNet ケーブルを接続します。

[電源端子台] に電源を接続します。



7.2.2. パラメータ設定

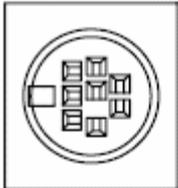
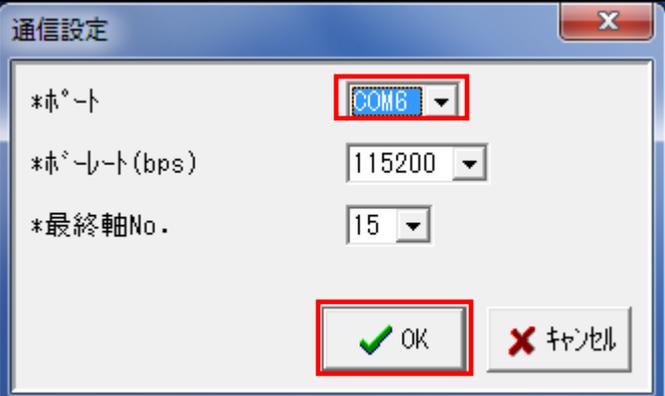
コントローラ ACON/PCON のパラメータ設定を行います。

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



参考

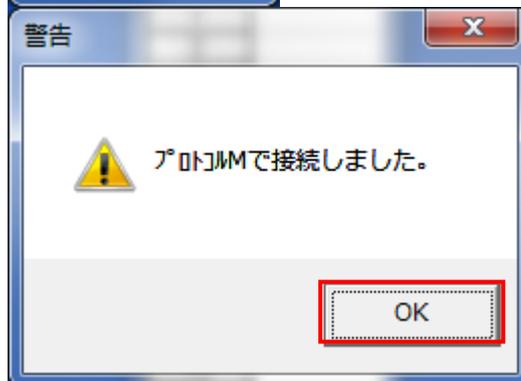
ドライバ等のインストール方法については「パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0155) の「1.3 本ソフトウェアのインストール」を参照してください。

<p>1</p>	<p>コントローラ ACON/PCON 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。</p> <p>※USB ケーブルはパソコンの [USB ポート] に、通信ケーブルはコントローラ ACON/PCON の [SIO コネクタ] に接続します。</p>	 <p>SIO</p>
<p>2</p>	<p>コントローラ ACON/PCON 前面のモード切替スイッチを [MANU] 側に設定します。</p>	<p>MANU  AUTO</p>
<p>3</p>	<p>コントローラ ACON/PCON に電源を投入し、パソコンから「RC 用パソコン対応ソフト」を起動します。</p>	 <p>RC用パソコン対応ソフト</p>
<p>4</p>	<p>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」には「COM ポート番号」を選択し、[OK] をクリックします。</p> <p>※「パソコンのシリアルポート」が複数存在する場合は、Windows のデバイスマネージャを表示し、「ポート (COM と LPT)」の下の「アイエイアイの機器が接続されている COM ポート番号 (右図の例: COM6)」と同じポートを選択します。</p> <p>※デバイスマネージャは [コントロールパネル] から、[デバイスマネージャ] を選択してください。</p>	 

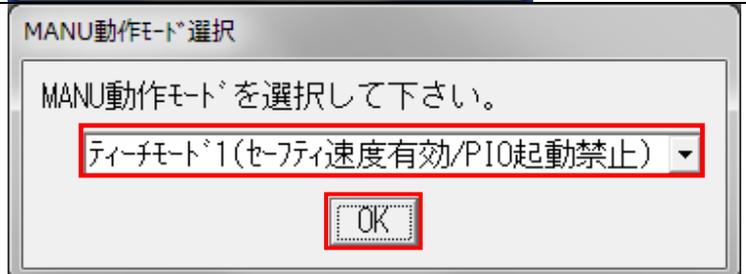
- 5 ソフトを起動すると、右図の [接続軸チェック] ダイアログが表示され、コントローラ ACON/PCON とのオンライン接続が行われます。

軸番号	状態
0	接続
1	
2	
3	(確認中)
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

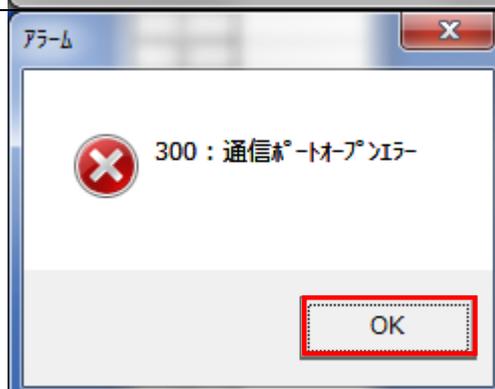
接続軸のチェックが最終軸（右図の場合は [軸番号：15]）まで終わり、右図の [警告] ダイアログが表示されましたら、問題がないことを確認し、[OK] をクリックします。



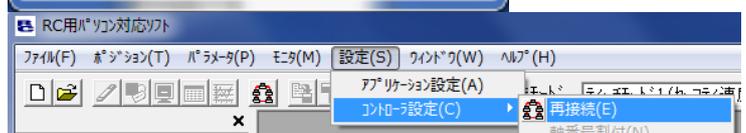
- 6 [MANU 動作モード選択] ダイアログが表示されます。「動作モード」として [ティーチモード 1 (セーフティ速度有効 / PIO 起動禁止)] を選択し、[OK] をクリックします。



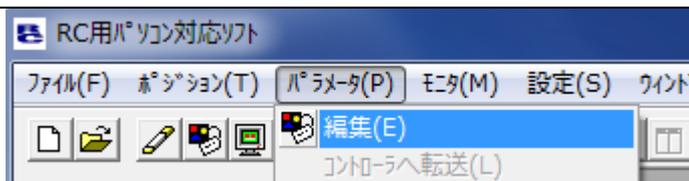
- 7 手順 5 でオンライン接続ができない場合は、右図の [アラーム] ダイアログが表示されます。問題がないことを確認し、[OK] をクリックして、ケーブルの接続状態等を確認します。あるいは、メニューバーから [設定] - [アプリケーション設定] を選択し、ポート番号等の設定内容を確認します。(手順 4 参照)



※コントローラ ACON/PCON に再接続する場合は、メニューバーから [設定] - [コントローラ設定] - [再接続] を選択します。(右図参照)

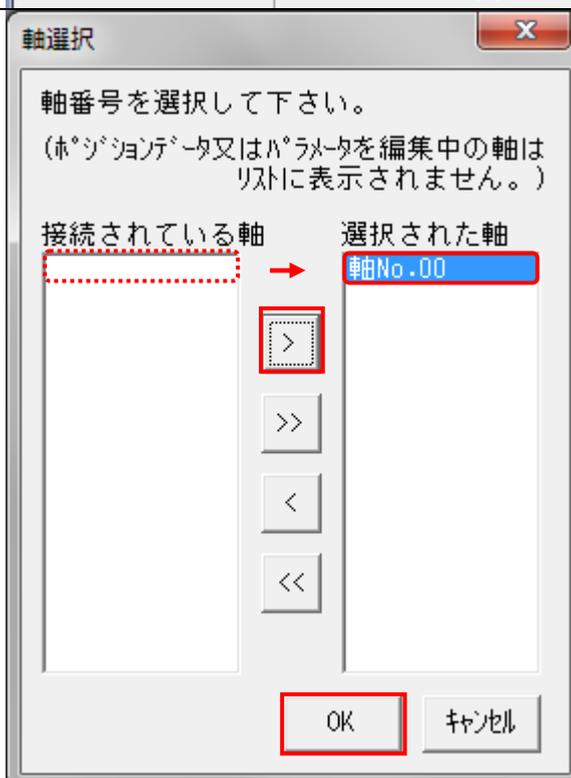


- 8 メニューバーから [パラメータ] - [編集] を選択します。



- 9 左側リストの [接続されている軸] 欄から [軸番号 (ここでは [軸 No.00])] を選択し、[>] をクリックします。

右図のとおり、右側リストの [選択された軸] 欄へ [軸番号] が移動しますので、[OK] をクリックします。



- 10 [パラメータ編集] ウィンドウが表示されます。パラメータ項目が上下にスクロールしますので、次のパラメータを確認および変更します。

- ・フィールドバス動作モード (No.84) : 0
- ・フィールドバスノードアドレス (No.85) : 0 (初期設定値は「63」となっています)
- ・フィールドバス通信速度 (No.86) : 0
- ・ネットワークタイプ (No.87) : 2
- ・フィールドバス入出力フォーマット (No.90) : 3

※ [設定値] を修正すると、該当の設定入力値が赤色表示となります。(例: [設定値] を「1」から「0」に修正した場合は「0」(赤字) 表示となります)

No	パラメータ名称	設定値
83	ABSユニット[0:不使用/1:使用]	0
84	フィールドバス動作モード	0
85	フィールドバスノードアドレス	0
86	フィールドバス通信速度	0
87	ネットワークタイプ	2
88	ソフトウェアリミットマージン[mm]	0.00
89	(将来の拡張のための予約)	0
90	フィールドバス入出力フォーマット	3
91	押付(ナ空振り)停止時電流制限値	0

●フィールドバス動作モード (No.84 FMOD)
パラメータNo.84に動作モードを0~4で指定します。

●フィールドバスノードアドレス (No.85 NADR)
パラメータNo.85にリモート局の局番号を指定します。

●フィールドバス通信速度 (No.86 FBRS)
通信速度はマスタの通信速度に自動追従となりますので、設定の必要はありません。

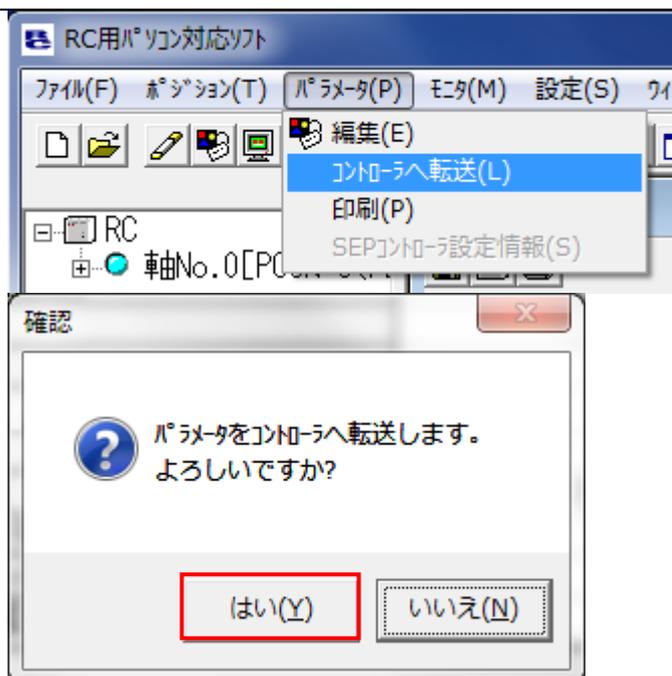
●ネットワークタイプ (No.87 NTYP)
パラメータNo.87にネットワークモジュールの種別を指定します。初期値から変更しないでください。

●フィールドバス入出力フォーマット (No.90 FMIO)
PLC内のアドレスは、コントローラに設定したノードアドレスと各動作モードの占有CH数で16点(1CH)単位で割付けられます。
パラメータNo.90の設定を変更することによって、PLCの入出力エリアとの交信域で2ワード内のデータをバイト単位で入替えて送受信することができます。

- 11 メニューバーから [パラメータ] - [コントローラへ転送] を選択します。

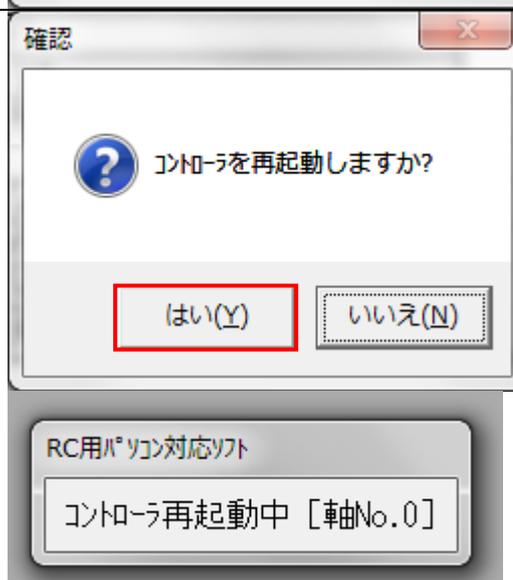
右図の [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。

※手順 10 で設定値の修正がなかった場合には、[確認] ダイアログは表示されませんので、手順 12 に進んでください。



- 12 右図の [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。

右図のような再起動中のウィンドウが表示されます。



- 13 コントローラ ACON/PCON の再起動後、コントローラ ACON/PCON 前面のモード切替スイッチを[AUTO]側に設定します。

※モード切替スイッチは、コントローラ ACON/PCON の電源が ON 状態でも切り替えが可能です。



7.3. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

7.3.1. 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。



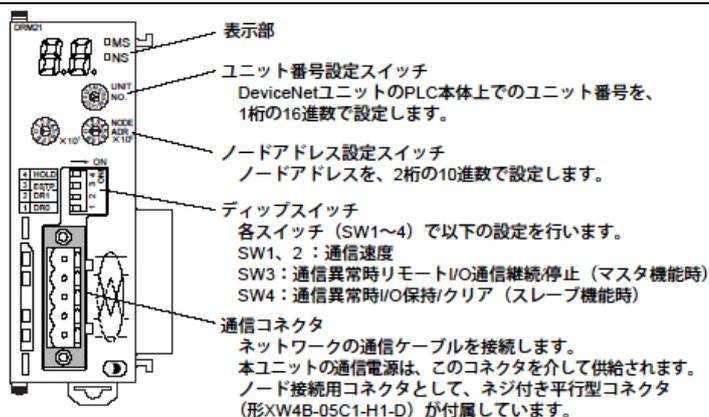
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 コントローラ ACON/PCON 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。



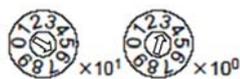
- 3 ユニット番号設定スイッチを「0」に設定します。



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「63」に設定します。

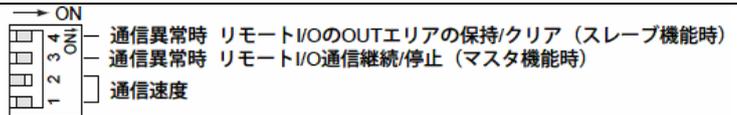


設定方法	2 桁の 10 進数
設定範囲	0~63

注：工場出荷時は 63 に設定されています。

5 ディップスイッチ 2 のみ ON に設定します。(ディップスイッチ 1,3,4 は OFF に設定します。)

※通信速度は「500kbps」に設定します。



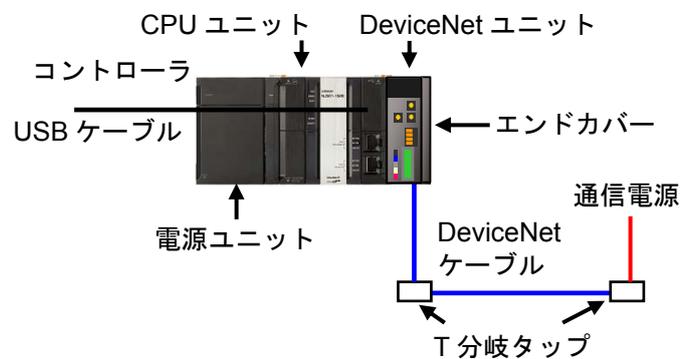
ディップスイッチ	機能	設定内容	
1	通信速度	下表参照	
2			
3	マスタ機能での通信異常時リモート I/O 通信継続 / 停止	OFF* ON	リモート I/O 通信継続 リモート I/O 通信停止
4	スレーブ機能での通信異常時リモート I/O 出力の保持 / クリア	OFF* ON	リモート I/O 出力クリア リモート I/O 出力保持

*：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

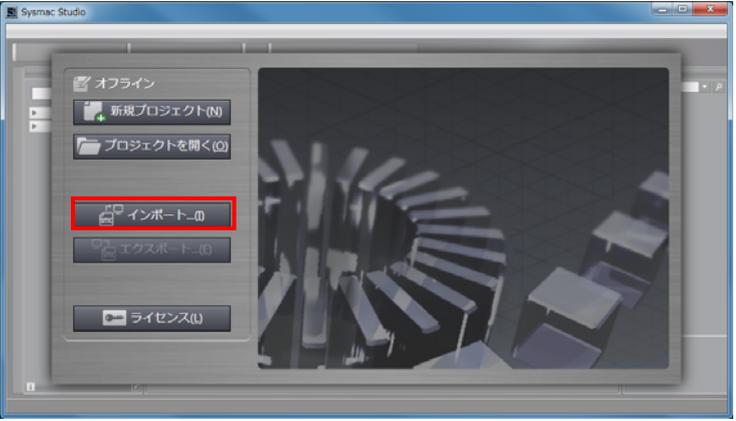
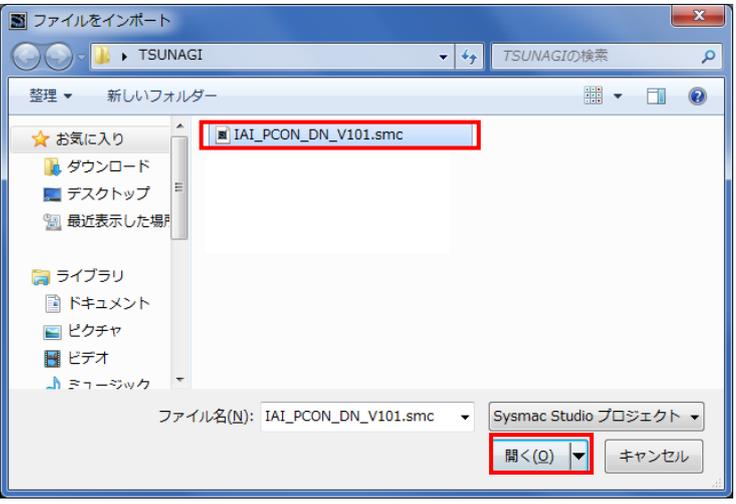
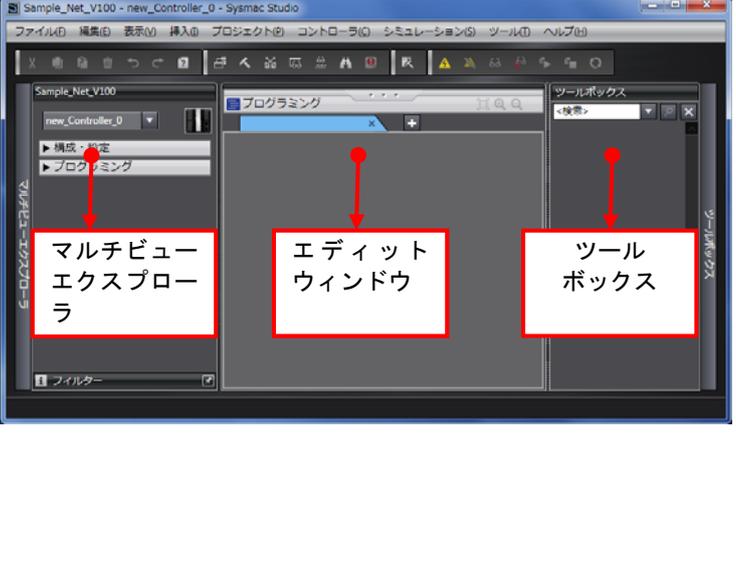
*：工場出荷時設定

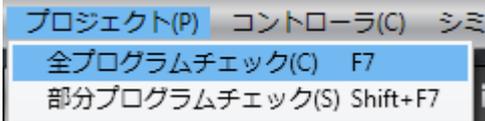
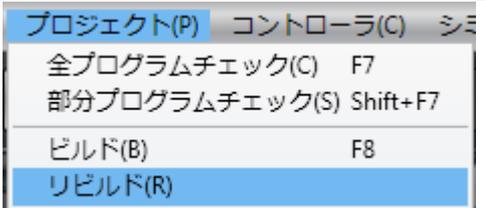
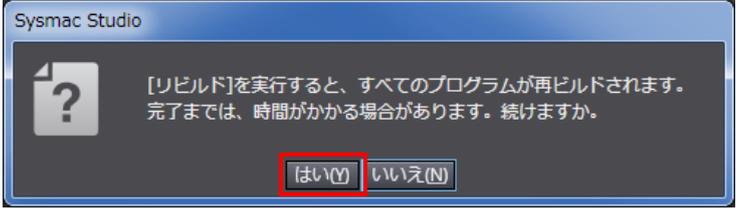
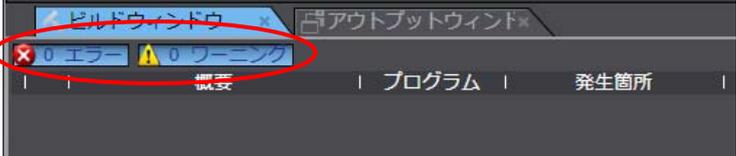
6 CPU ユニットに DeviceNet ユニットの接続します。
DeviceNet ケーブル、USB ケーブルを接続し、「5.2 デバイス構成」のように、パソコンおよびコントローラ ACON/PCON とコントローラを接続します。
コントローラの電源および DeviceNet の通信電源を投入します。



7.3.2. Sysmac Studioの起動とプロジェクトファイルの読み込み

Sysmac Studio を起動し、「Sysmac Studio プロジェクトファイル」を読み込みます。
Sysmac Studio 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。

<p>1 Sysmac Studio を起動します。 [インポート] をクリックします。</p> <p>※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。</p>	
<p>2 [プロジェクトをインポート] ダイアログが表示されますので、[IAI_PCON_DN_V101.smc] (Sysmac Studio プロジェクトファイル) を選択し、[開く] をクリックします。</p> <p>※使用する「Sysmac Studio プロジェクトファイル」は、オムロンより入手してください。</p>	
<p>3 [IAI_PCON_DN_V101]プロジェクト画面が表示されます。画面左側を「マルチビューエクスプローラ」、右側を「ツールボックス」、中央を「エディットウィンドウ」といいます。</p> <p>※「プロジェクトのバージョンが異なります」というエラーメッセージが表示された場合、Sysmac Studio のバージョンを「5.2.デバイス構成」以降に変更してください。</p>	

- 4 [マルチビューエクスプローラ]から、[構成・設定]－[CPU・増設ラック]をダブルクリックし、表示された DeviceNet ユニットを選択します。
右図のように、[CJ1W-DRM21]が表示され、ユニット番号が[0]であることを確認します。
- 
- | 項目名 | 設定値 |
|-----------|------------------|
| 形式名 | CJ1W-DRM21 |
| 製品名称 | DeviceNet7571エント |
| バージョン | 1.1 |
| 仕様 | 7571、ループ機能付き |
| ラック番号 | 0 |
| スロット番号 | 0 |
| ユニット番号 | 0 |
| 高機能ユニット設定 | 高機能ユニット設定 |
- 5 メニューバーから、[プロジェクト]－[全プログラムチェック]を選択します。
- 
- 6 [エディットウィンドウ]下に、[ビルドウィンドウ]が表示されます。
エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。
- 
- 7 メニューバーから、[プロジェクト]－[リビルド]を選択します。
- 
- 8 確認用のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい]をクリックします。
- 
- 9 [ビルドウィンドウ]内のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。
- 

7.3.3. オンライン接続とプロジェクトデータの転送

Sysmac Studio をオンライン接続し、プロジェクトデータをコントローラに転送します。

警告

Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成／設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、転送先ノードの安全を確認してから行ってください。

CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

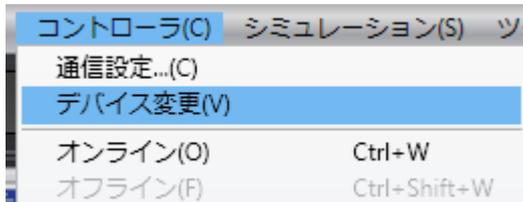


注意

コントローラやコンポをリセットするときには安全を確認してから行ってください。



- 1 メニューバーから、[コントローラ] - [デバイス変更] を選択します。

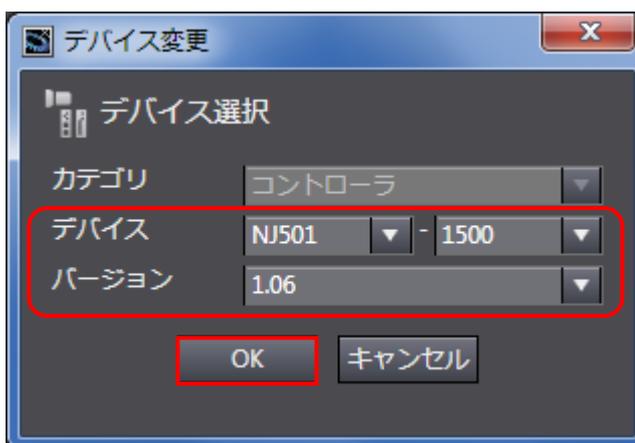


- 2 [デバイス変更] ダイアログが表示されます。

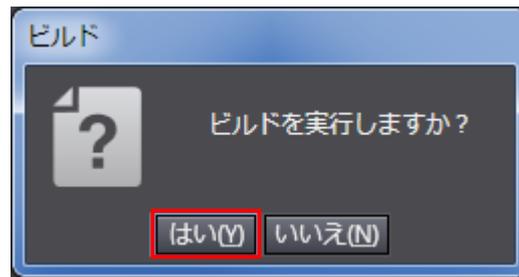
[デバイス] および [バージョン] が、右図のように使用する設定になっていることを確認します。

※設定内容が異なる場合は、プルダウンメニューから選択して、設定してください。

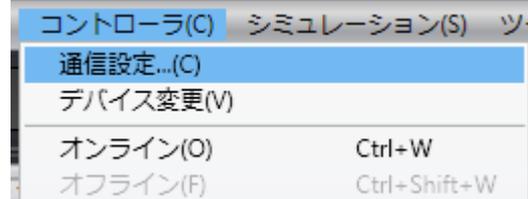
[OK]をクリックします。



- 3 手順2で設定を変更した場合、
[ビルド] ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。

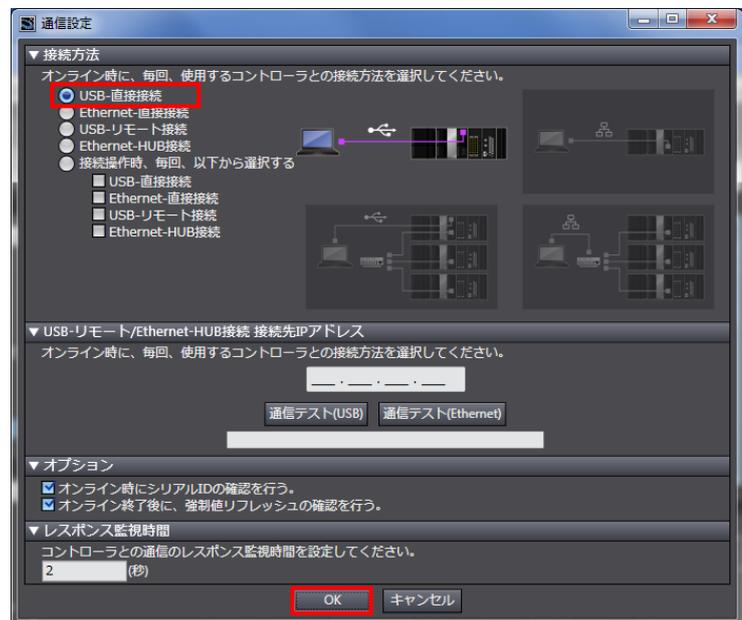


- 4 メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。

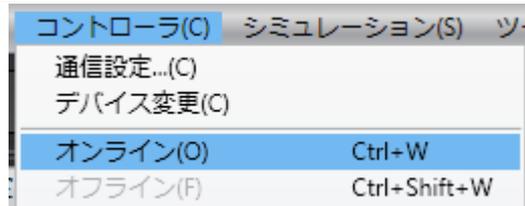


- 5 [通信設定] ダイアログが表示されます。
[接続方法] から、[USB-直接接続] を選択します。

[OK]をクリックします。



- 6 メニューバーから、[コントローラ] - [オンライン] を選択します。

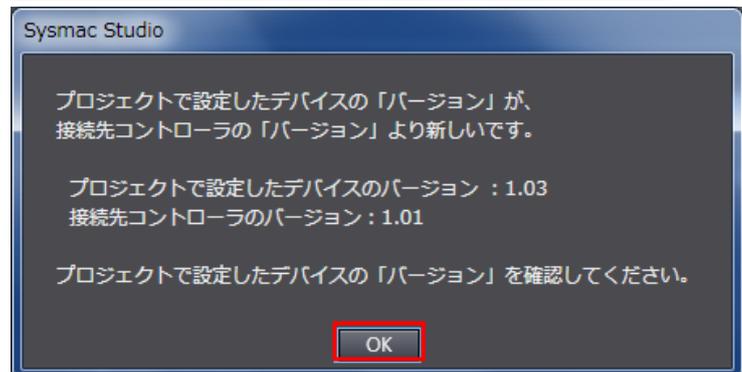
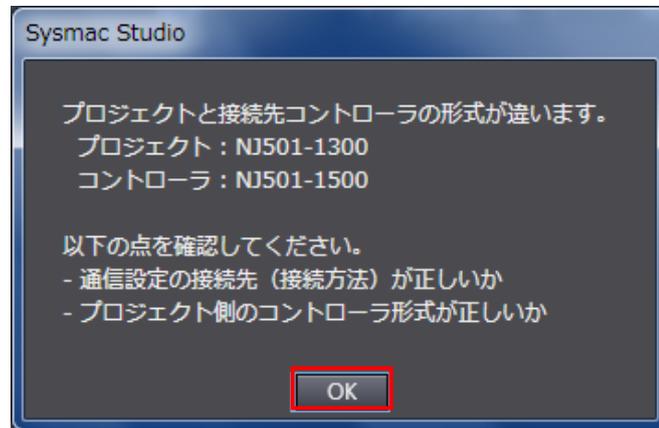


※右のような確認ダイアログが表示された場合、ご使用のコントローラの形式あるいはバージョンが、プロジェクトファイルのデバイス設定と異なっています。コントローラの形式とバージョンに合わせプロジェクトファイルのデバイス設定を見直し、手順 1 に戻って、本項の手順を再実行してください。

ダイアログは、[OK]をクリックして、終了します。

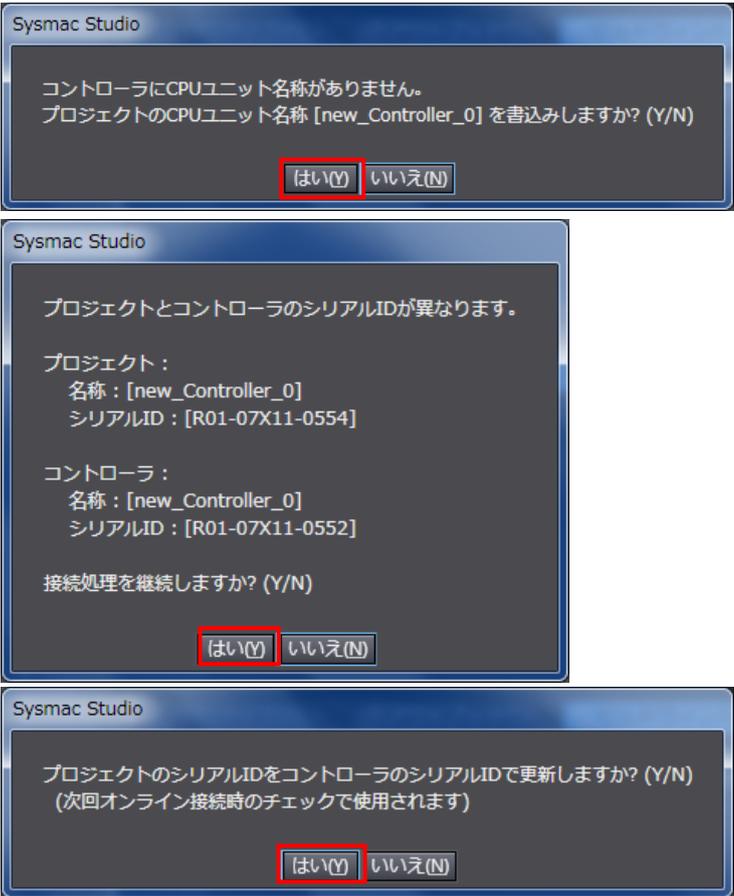
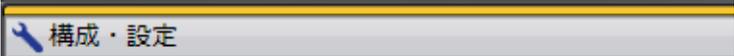
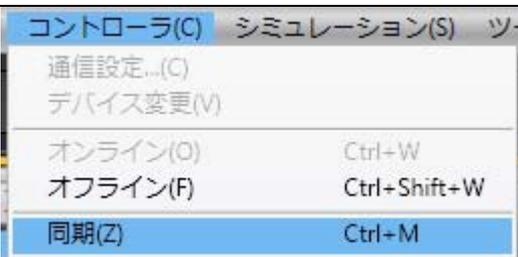
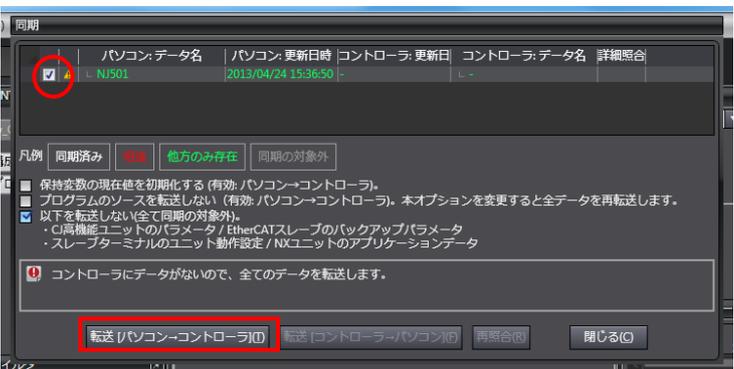
※確認ダイアログに表示される形式やバージョンは、ご使用のコントローラやプロジェクトファイルのデバイス設定により異なります。

※確認ダイアログの 1 例



参考

コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBICA-362)の「第 5 章 コントローラとの接続」を参照してください。

- 7 右図のように、確認ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。
- ※使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、[はい] や [Yes] など処理を進める選択を行ってください。
- ※表示されるシリアル ID は機器により異なります。
- 
- 8 オンライン状態になると、[エディットウィンドウ] の上段に、黄色い枠が表示されます。
- 
- 9 メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。
- 
- 10 [同期] ダイアログが表示されます。転送したいデータ（右図では、[NJ501]）にチェックがついていることを確認して、[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。
- ※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの照合を行います。
- 

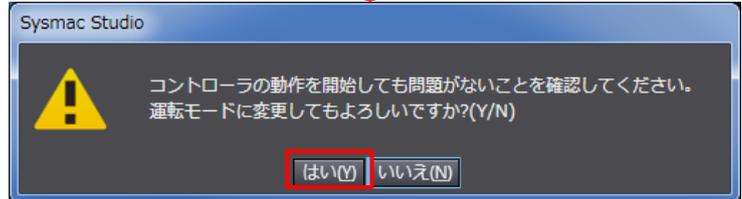
- 11 確認ダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



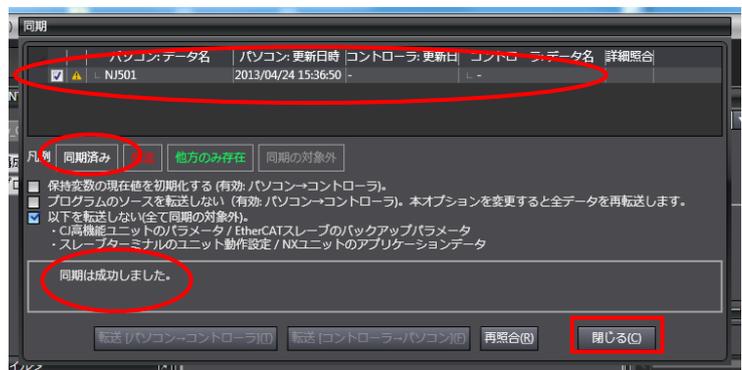
同期中の画面が表示されます。



- 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。



- 12 同期したデータの文字色が「同期済み」色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。問題がなければ、[閉じる] をクリックします。



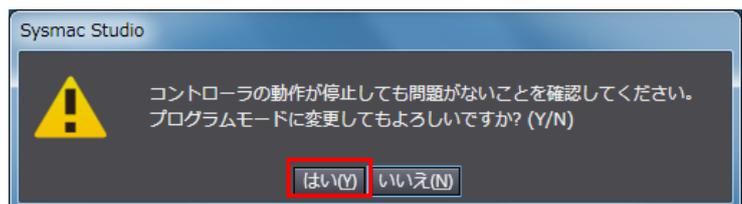
※「同期は成功しました。」と表示されることで、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータが一致したことを示します。

※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。

- 13 メニューバーから、[コントローラ] - [動作モード] - [プログラムモード] を選択します。



右図のように、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。



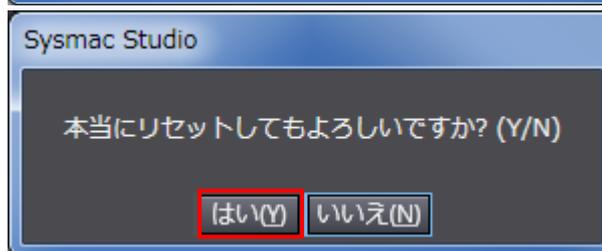
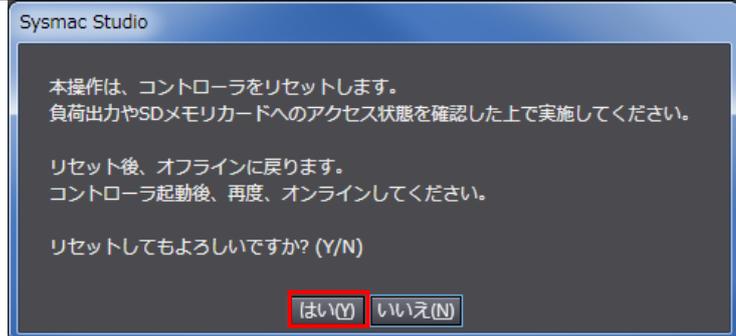
コントローラステータスが「プログラムモード」になります。



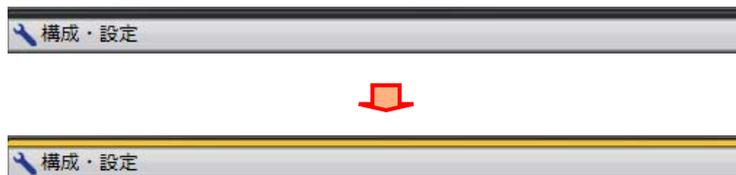
- 14 メニューバーから、[コントローラ] - [コントローラリセット] を選択します。



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



- 16 コントローラがリセットされ、Sysmac Studio はオフライン状態になります。
 上段の黄色い枠が消えます。
 手順 6~8 で、オンライン状態にします。
 手順 13 と同様に、プログラムモードに変更します。



7.4. 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。

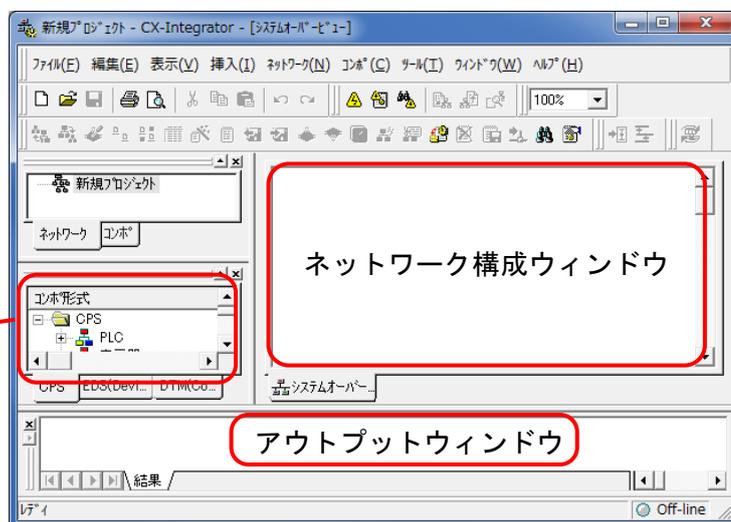
7.4.1. CX-Integratorの起動とEDSファイルのインストール

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

1 CX-Integrator を起動します。

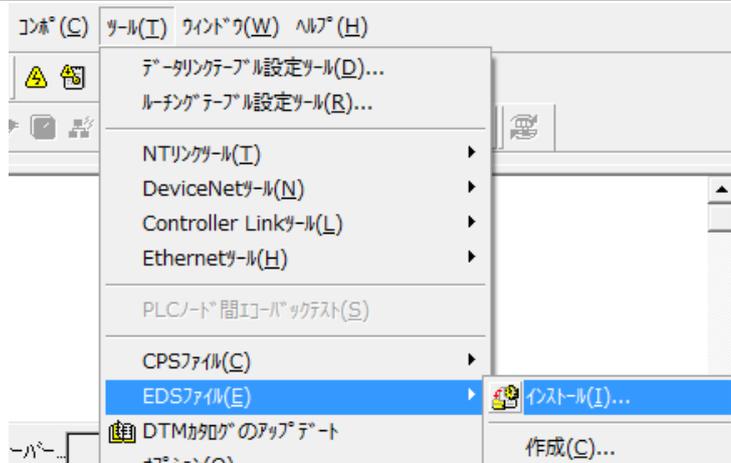
※「コンポリストウィンドウ」が表示されない場合、メニューバーから [表示] - [ウィンドウ] - [コンポリスト] を選択します。

コンポリストウィンドウ



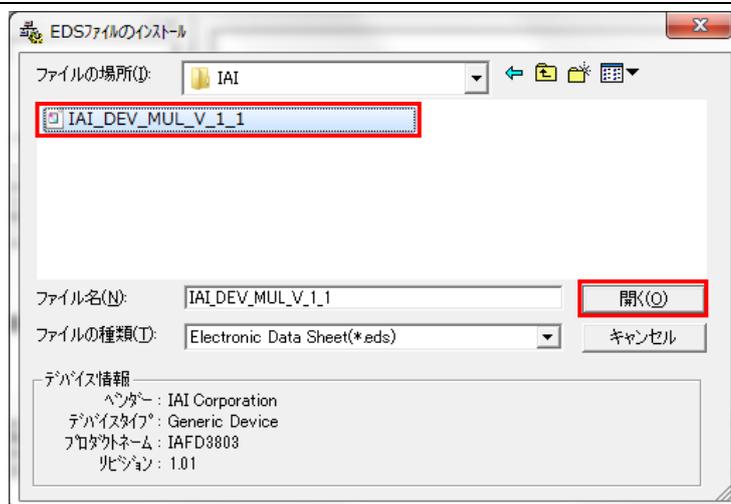
2 コントローラ ACON/PCON をネットワークに登録するために、EDS ファイルのインストールを行います。

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。

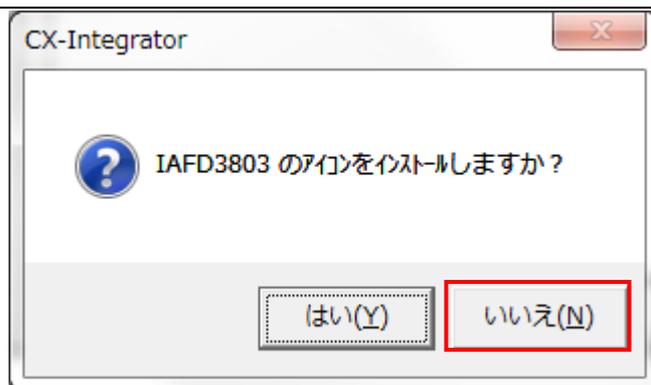


3 インストールする EDS ファイル [IAI_DEV_MUL_V_1_1.eds] を選択し、[開く] をクリックします。

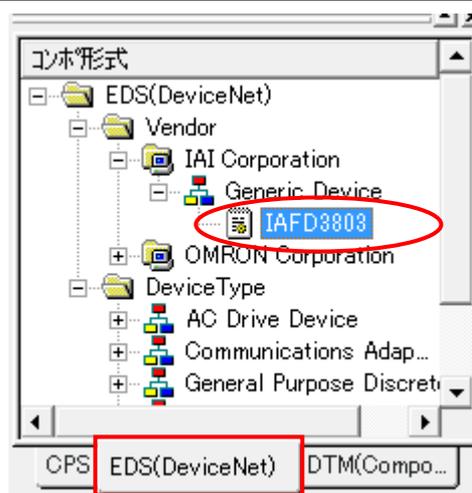
※EDS ファイルの入手方法に関しては、「5.2 デバイス構成」の「使用上の注意」を参照してください。



- 4 右図のダイアログが表示されますので、[いいえ] をクリックします。

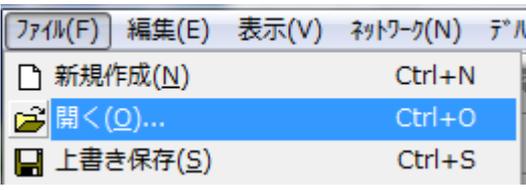
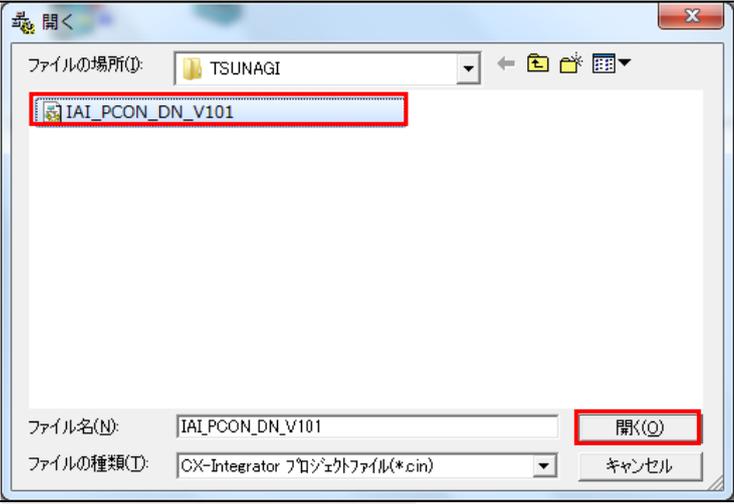
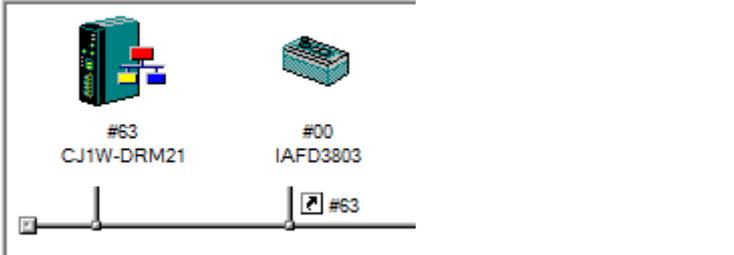


- 5 コンポリストウィンドウの [EDS(DeviceNet)] タブを選択し、インストールしたコンポデバイス（右図の場合は [IAFD3803]）が追加されていることを確認します。



7.4.2. プロジェクトファイルの読み込み

「CX-Integrator プロジェクトファイル」を読み込みます。

<p>1 メニューバーから [ファイル] - [開く] を選択します。</p>	
<p>2 [開く] ダイアログが表示されますので、 [IAI_PCON_DN_V101.cin] (CX-Integrator プロジェクトファイル) を選択し、[開く] をクリックします。</p>	
<p>3 「ネットワーク構成ウィンドウ」に、右図のように以下の機器が表示されます。</p> <p>#63 : CJ1W-DRM21 #00 : IAFD3803</p>	

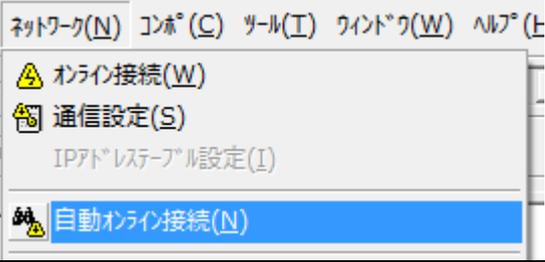
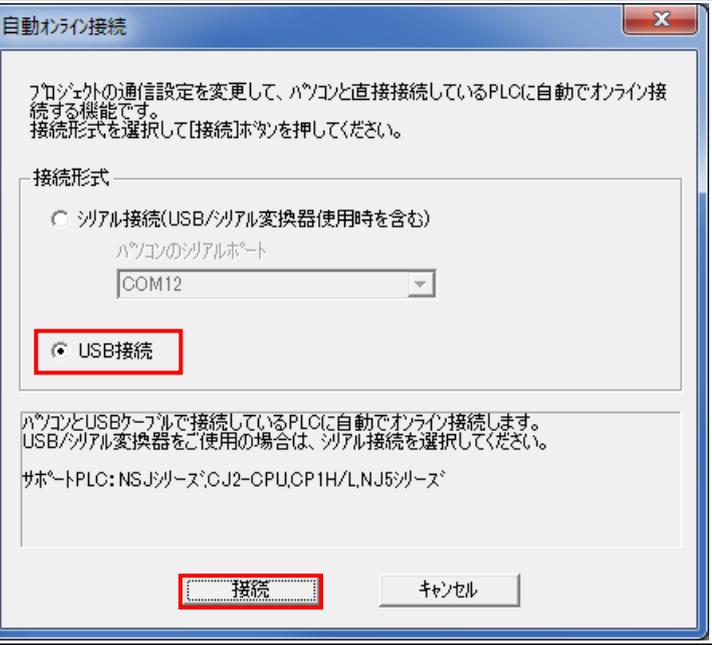
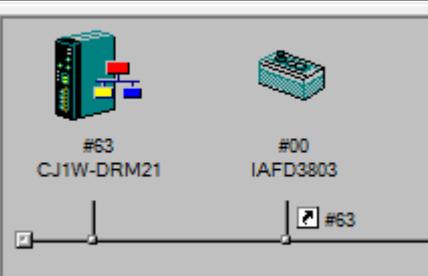


使用上の注意

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。

7.4.3. オンライン接続とスキャンリストの転送

コントローラ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）をコントローラ経由で 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。

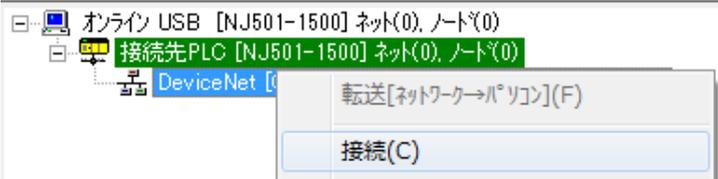
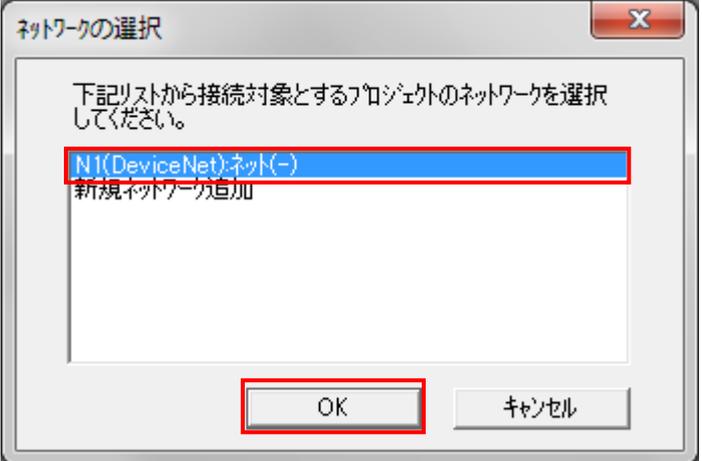
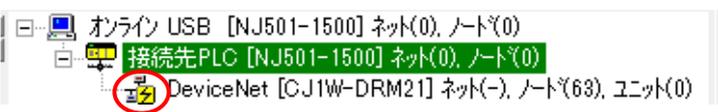
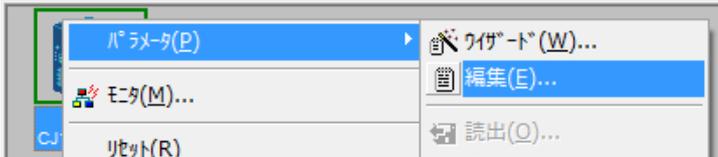
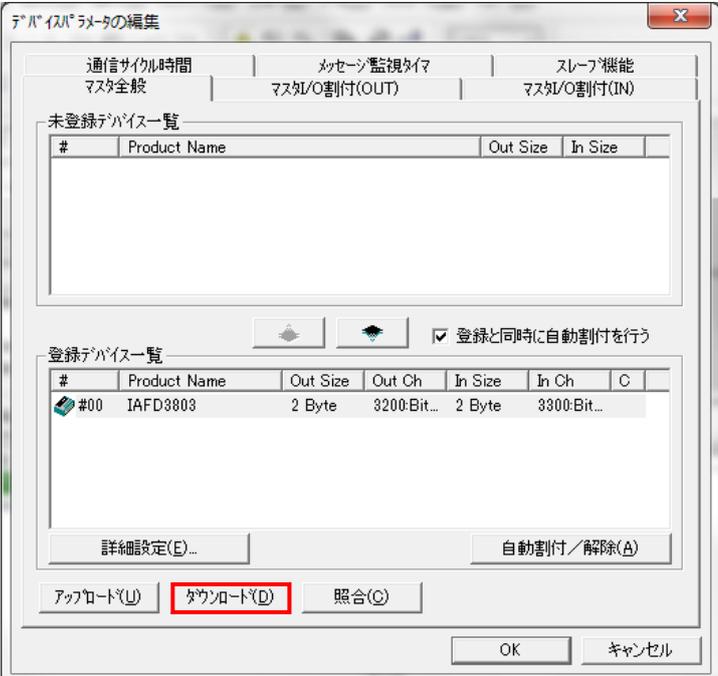
<p>1 メニューバーから [ネットワーク] - [自動オンライン接続] を選択します。</p>	
<p>2 [自動オンライン] ダイアログが表示されますので、「接続形式」で [USB 接続] を選択して [接続] をクリックします。</p>	
<p>3 オンラインになると、右図のように、ネットワーク構成ウィンドウの背景色が変わります。</p>	



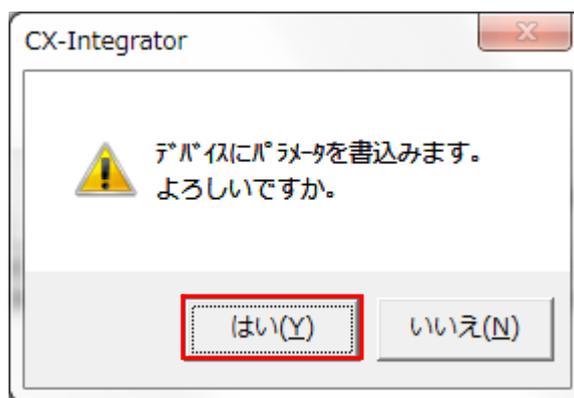
参考

コントローラ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] ダイアログで[DeviceNet]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 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。
- 
- 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。
- 
- | # | Product Name | Out Size | In Size |
|---|--------------|----------|---------|
| | | | |
- | # | Product Name | Out Size | Out Ch | In Size | In Ch | C |
|-----|--------------|----------|-------------|---------|-------------|---|
| #00 | IAFD3803 | 2 Byte | 3200-Bit... | 2 Byte | 3300-Bit... | |

- 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、パラメータの照合を行います。



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。



7.5. DeviceNet通信の確認

DeviceNet 通信が正しく実行されていることを確認します。

7.5.1. 接続状態の確認

DeviceNet の接続状態を確認します。

- 1 DeviceNet 通信が正常に行われていることを各機器の LED で確認します。

・コントローラ

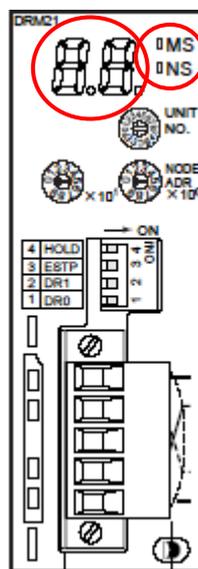
(DeviceNet ユニット)

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

[MS] : 緑点灯

[NS] : 緑点灯

7セグメント LED は[63]点灯していれば正常です。(63 : マスタノードアドレス、リモート I/O 通信正常動作中)



(DeviceNet ユニット)

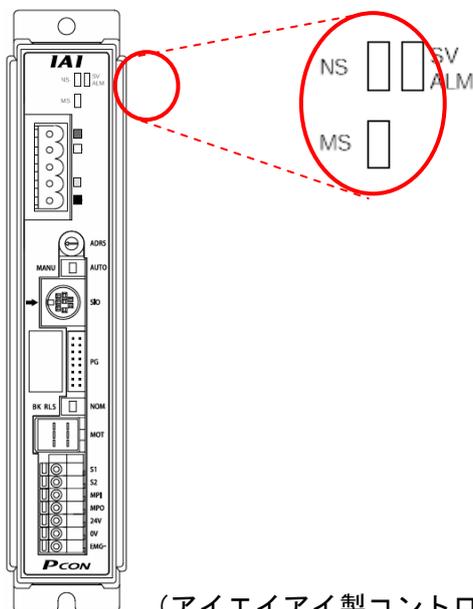
・アイエイアイ製コントローラ

ACON/PCON

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

[MS] : 緑点灯

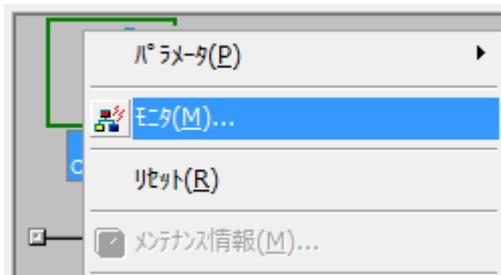
[NS] : 緑点灯



(アイエイアイ製コントローラ
ACON/PCON)

- 2 DeviceNet 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。

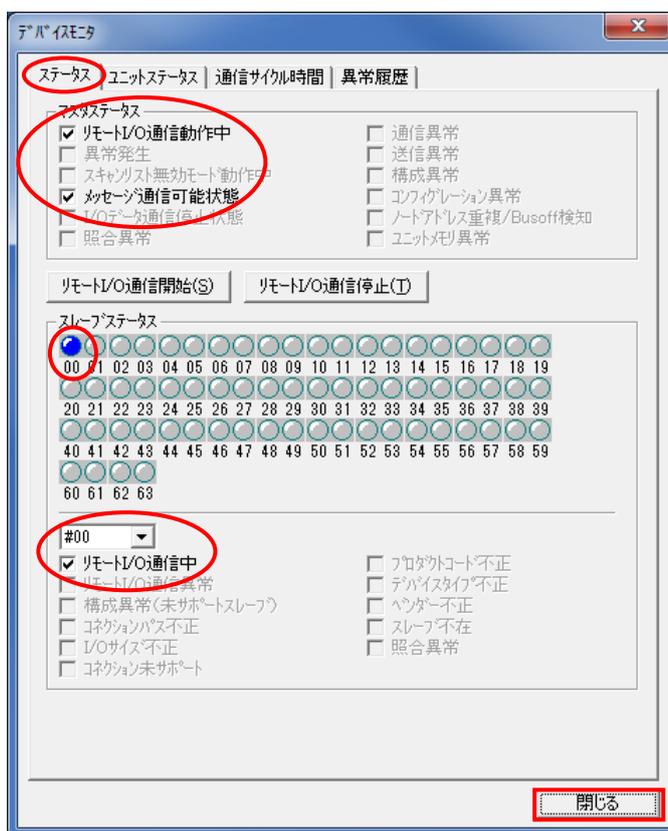
ネットワーク構成ウィンドウ上の DeviceNet ユニットアイコンを右クリックし、[モニタ] を選択します。



- 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おり、[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れば、DeviceNet 通信は正常に行われています。

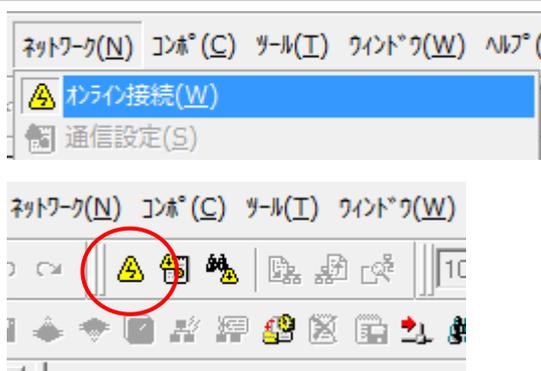
[閉じる] をクリックします。



(デバイスモニタウィンドウ)

- 4 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。



7.5.2. 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。

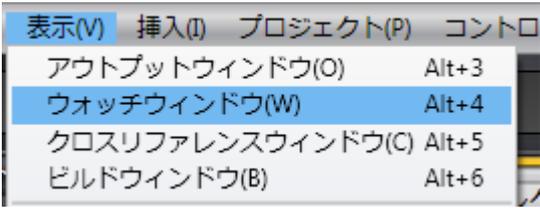
 **警告**

Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成/設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、転送先ノードの安全を確認してから行ってください。

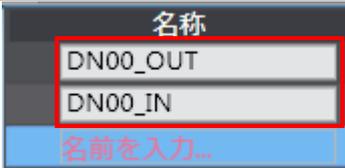
CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。



- 1 メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。


- 2 [エディットウィンドウ] の下段に、[ウォッチウィンドウ 1] タブが表示されます。


- 3 [ウォッチウィンドウ] には、以下のようにモニタする [名称] が入力されています。
DN00_OUT
DN00_IN


- 4 [表示形式] に[Hexadecimal]を選択します。

名称	モニタ値	変更	データ型	割付先	データ形式
DN00_OUT	0000		WORD	%3200	Hexadecim
DN00_IN	6000		WORD	%3300	Hexadecim
- 5 [DN00_OUT]の [変更] エリアに、「1111」を入力します。

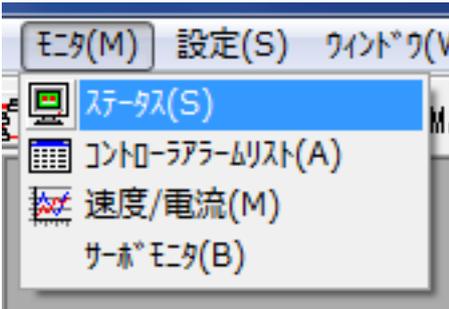
名称	モニタ値	変更	データ型
DN00_OUT	0000	1111	WORD
DN00_IN	6000		WORD

↓

数値入力後、キーボードの Enter キーを入力します。[モニタ値] が「1111」に変わります。

名称	モニタ値	変更	データ型
DN00_OUT	1111	1111	WORD
DN00_IN	6000		WORD
- 6 「RC 用パソコン対応ソフト」のメニューバーから [モニタ] - [ステータス] を選択します。

※ツールを終了している場合は、7.3.2 の手順 3~6 を実行してください。

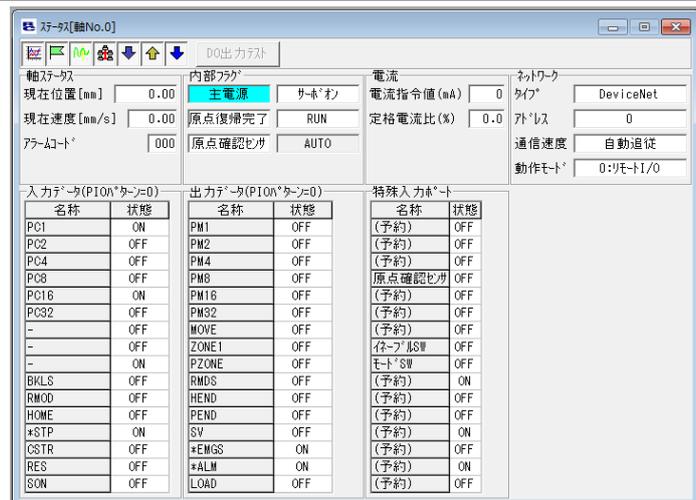


- 7 左側リストの [接続されている軸] 欄から [軸番号 (ここでは [軸 No.00])] を選択し、[>] をクリックします。

右図のとおり、右側リストの [選択された軸] 欄へ [軸番号] が移動してから、[OK] をクリックします。



- 8 [ステータス] ウィンドウが表示されます。



- 9 [入力データ (PIO パターン=0)] の [状態] が上から順に以下のようになっていることを確認します。

[ON]
[OFF]
[OFF]
[OFF]
[ON]
[OFF]
[OFF]
[OFF]
[ON]
[OFF]
[OFF]
[OFF]
[ON]
[OFF]
[OFF]
[OFF]
[OFF]

※ [入力データ (PIO パターン=0)] の一番上の項目[PC1]が [DN00_OUT]の [ビット 0] に相当し、以下 4 項目ごとに区切り ON=1、OFF=0 として 16 進数で表記すると、[状態] は「1111」を表しており、手順 6 でセットした値と一致していることがわかります。

名称	状態
PC1	ON
PC2	OFF
PC4	OFF
PC8	OFF
PC16	ON
PC32	OFF
-	OFF
-	OFF
-	ON
BKLS	OFF
RMOD	OFF
HOME	OFF
*STP	ON
CSTR	OFF
RES	OFF
SON	OFF

- 10 [出力データ (PIO パターン=0)] の内容を記録します。

※右図の例では、[出力データ (PIO パターン=0)] の [状態] を手順 10 と同様に 16 進数で表記すると「6000」になります。

名称	状態
PM1	OFF
PM2	OFF
PM4	OFF
PM8	OFF
PM16	OFF
PM32	OFF
MOVE	OFF
ZONE1	OFF
PZONE	OFF
RMDS	OFF
HEND	OFF
PEND	OFF
SV	OFF
*EMGS	ON
*ALM	ON
LOAD	OFF

- 11 [DN00_IN]の [モニタ値] が、「6000」であることが確認できます。

名称	モニタ値	変更	データ型
DN00_OUT	1111	1111	WORD
DN00_IN	6000		WORD

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。

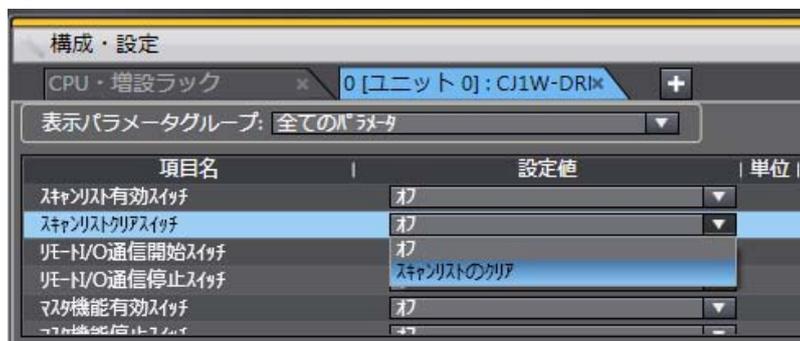
8.1. コントローラの初期化

コントローラ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。初期化前にコントローラをプログラムモードにしてください。

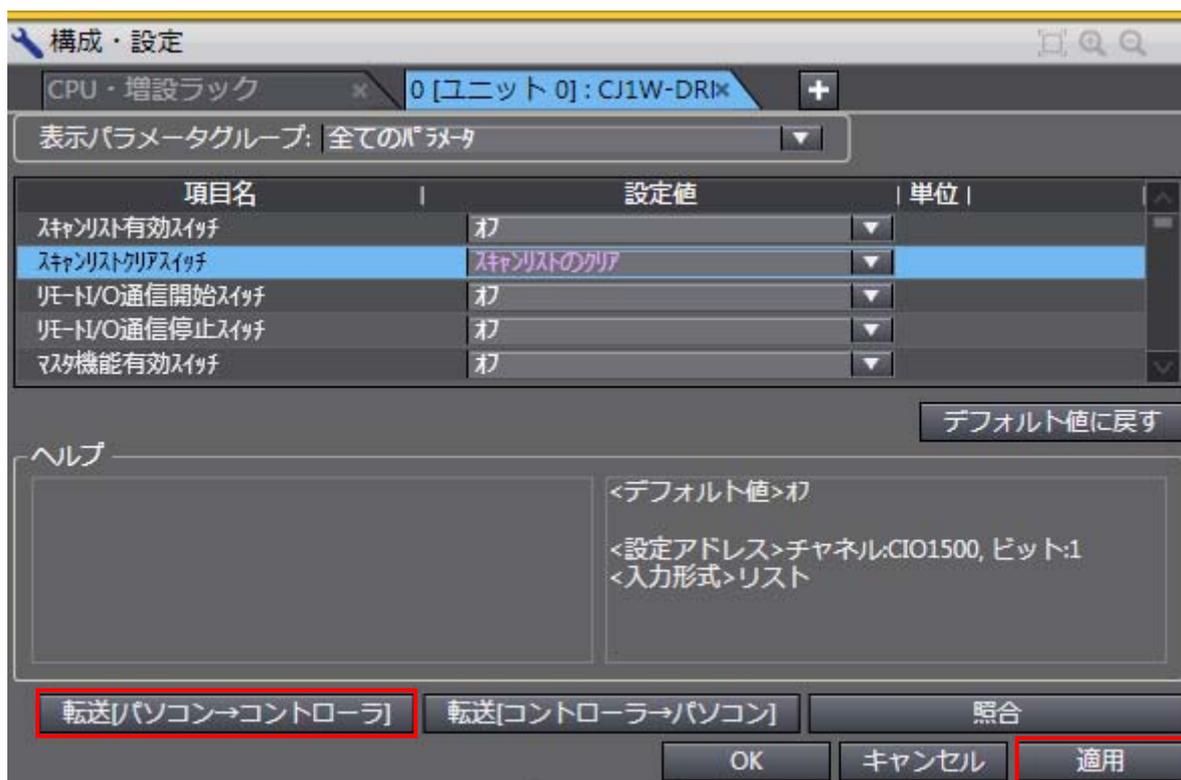
8.1.1. DeviceNetユニット

DeviceNet ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、Sysmac Studio にて、[CPU・増設ラック] 内の[CJ1W-DRM21]の [高機能ユニット設定の編集] を選択します。

[スキャンリストのクリアスイッチ] の、[スキャンリストのクリア] を選択します。

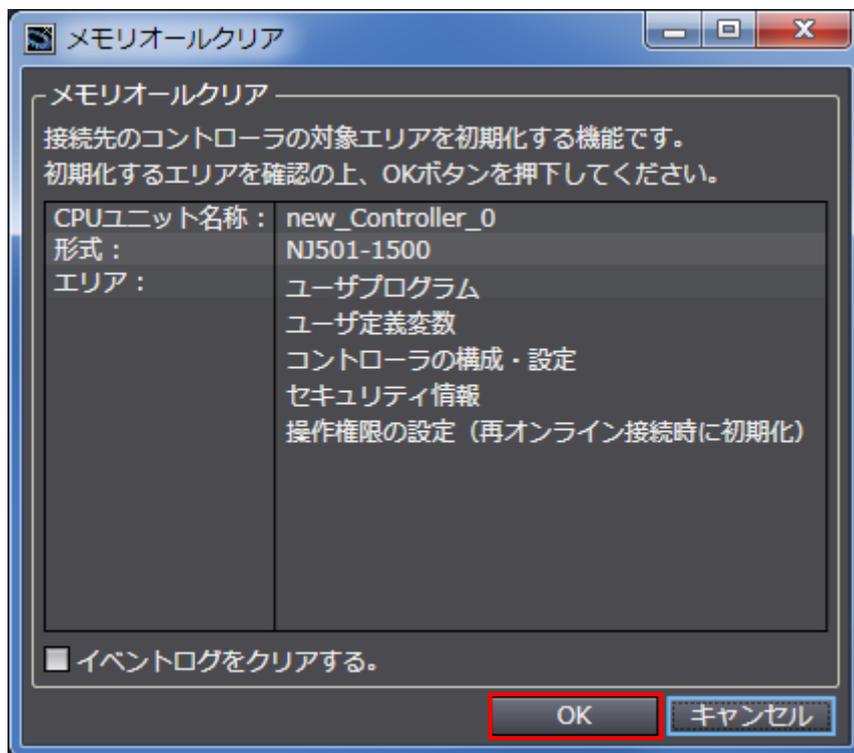


[適用] をクリック後、[転送 [パソコン→コントローラ]] を選択します。



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、Sysmac Studio のメニューバーから [コントローラ] - [メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア] ダイアログが表示されますので、内容を確認し、[OK]をクリックします。



8.2. アイエイアイ製コントローラACON/PCONの初期化

アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON 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「付録：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. 付録1 リモート I/O 通信の設定内容詳細

本資料で設定している DeviceNet のリモート I/O 通信を行うための設定内容の詳細を示します。

9.1. グローバル変数テーブル

コントローラでは、リモート I/O 通信のデータをグローバル変数として扱います。グローバル変数の設定内容を以下に示します。グローバル変数テーブルは、Sysmac Studio で設定します。

名称	データ型	割付先	相手機器の割り当て
DN00_OUT	WORD	%3200	ビット 00~15 出力 (2byte)
DN00_IN	WORD	%3300	ビット 00~15 入力 (2byte)



参考

同一アドレスに、複数の変数を割り付けることも可能ですが、プログラムの可読性およびデバッグの難しさから推奨できません。この場合、初期値を設定する変数は 1 つだけにしてください。それぞれの変数に異なる初期値設定をすると、初期値が不定になります。



参考

データ型に配列型を指定する場合、Sysmac Studio では、以下の 2 つの入力方法があり、入力後は①は②に変換され、表示は常に②となります。

①WORD[3] / ②ARRAY[0..2] OF WORD

本資料では簡略化のため「WORD[3]」と表記しています。

(上記の例は、3 つの配列要素を持つ WORD 型のデータ型を意味しています。)

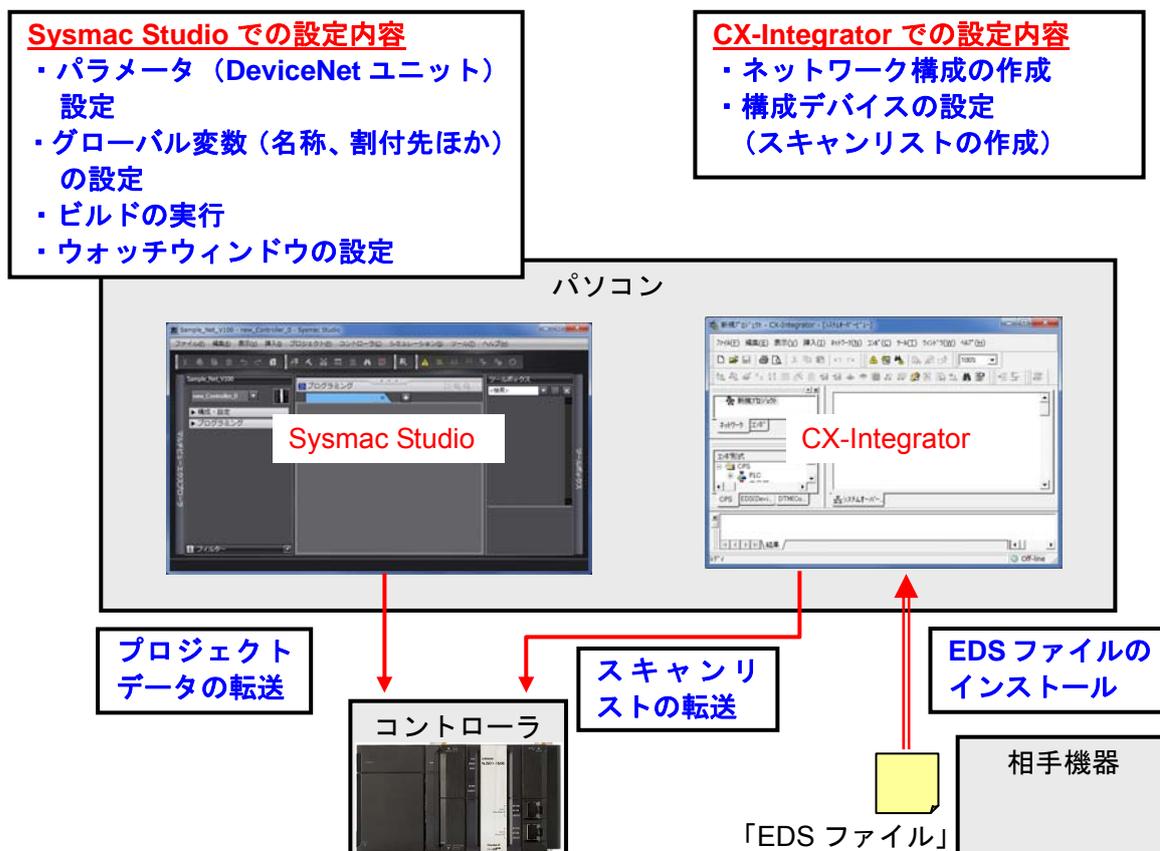
10. 付録2 ツールによるリモート I/O 通信の設定

本章では、設定ファイルを使用しないでツールによるコントローラの設定をする方法（『最初からパラメータを設定する方法』）について記載します。

また、設定ファイルのパラメータを変更したい場合も本章を参考に行います。

10.1. リモート I/O 通信の設定概要

『最初からパラメータを設定する方法』でリモート I/O 通信を動作させるための処理の関係を示します。

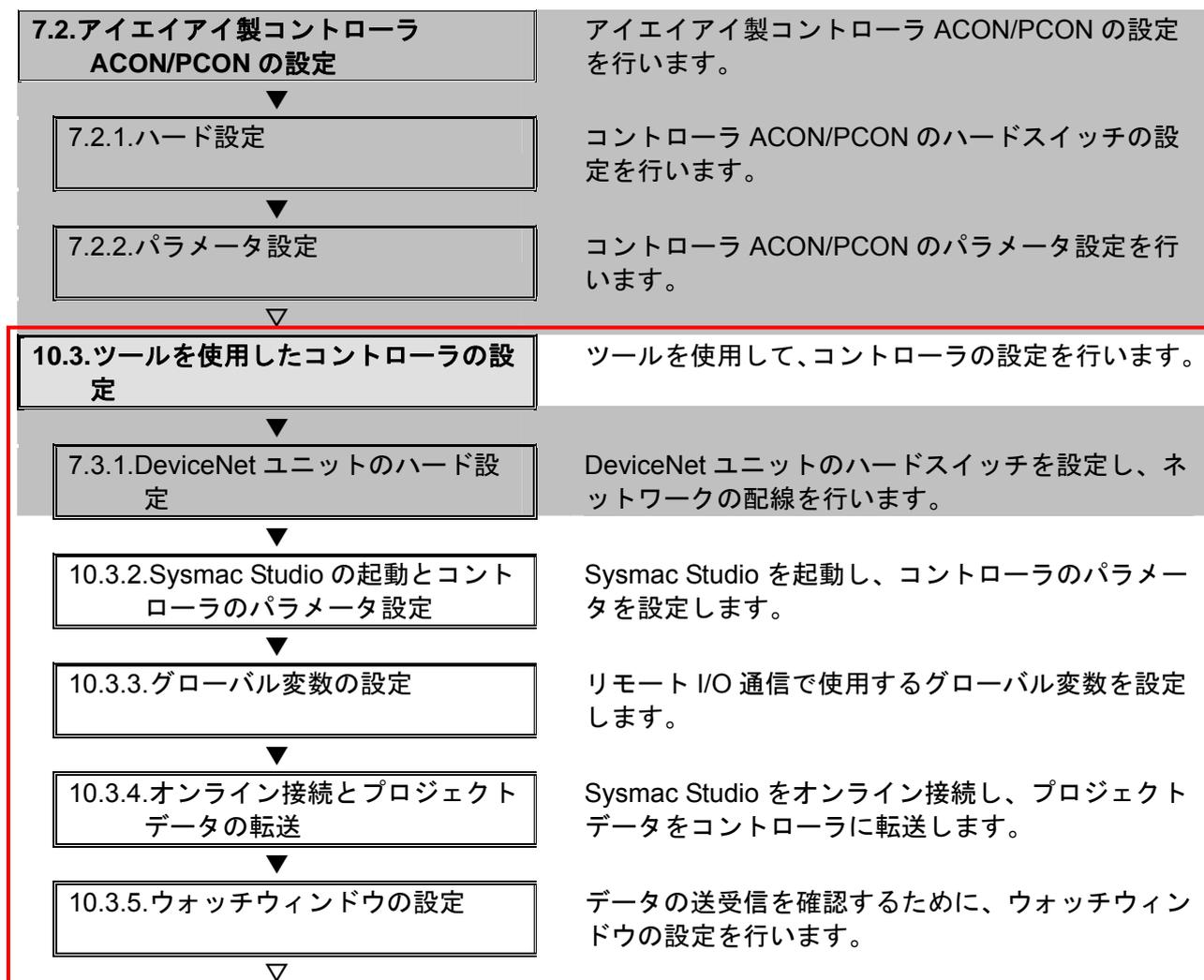


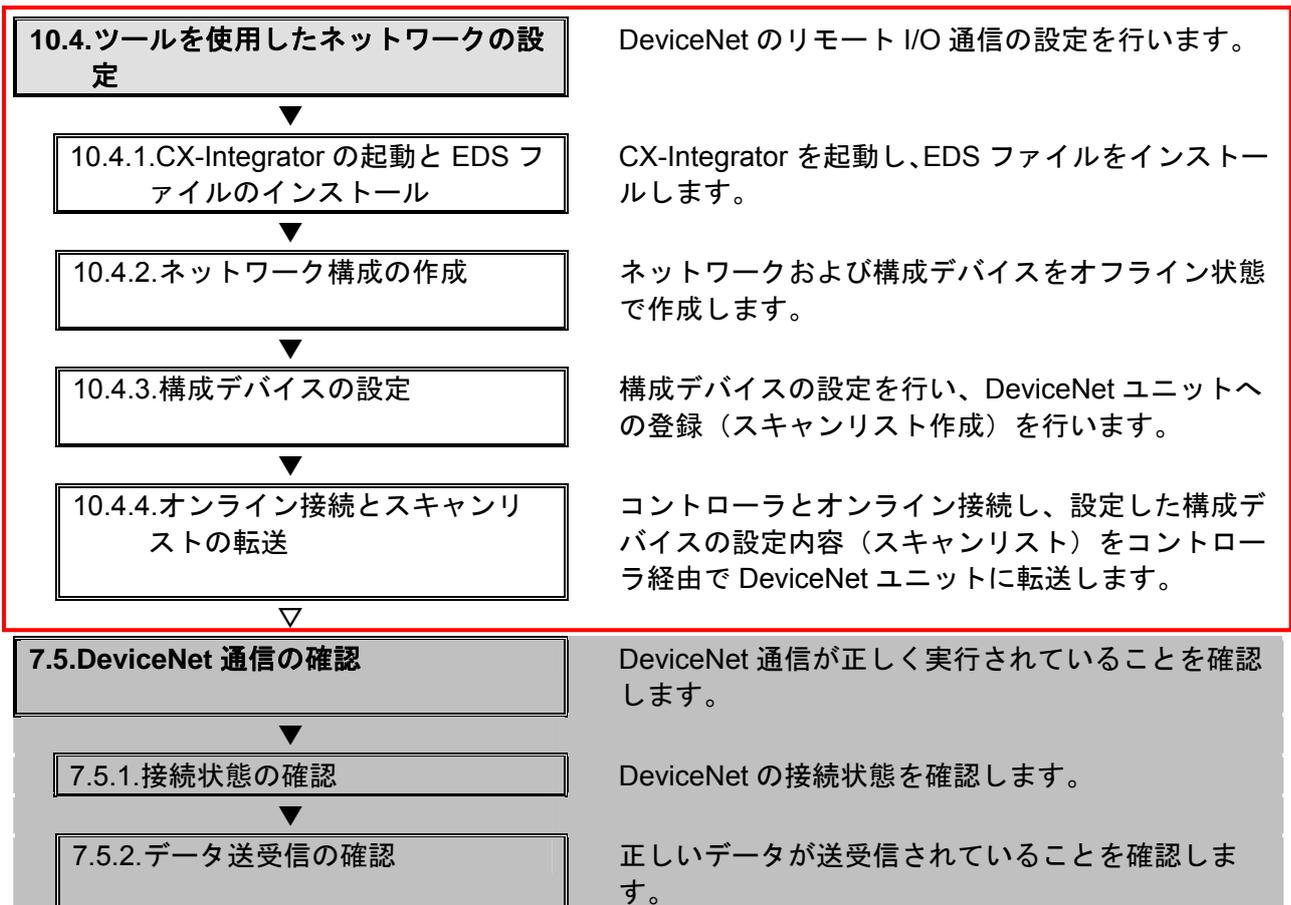
10.2. 『最初からパラメータを設定する方法』での作業の流れ

『最初からパラメータを設定する方法』での DeviceNet のリモート I/O 通信を接続設定する手順は以下のとおりです。

本章では、「設定ファイル」を使用せずに、ツールを使って入力する方法について 「10.3. ツールを使用したコントローラ設定の入力」、「10.4. ツールを使用したネットワーク設定の入力」の2箇所（以下の赤枠部分）の詳細を説明します。

「7.2. アイエイアイ製コントローラ ACON/PCON の設定」、「7.3.1. DeviceNet ユニットのハード設定」、「7.5. DeviceNet 通信の確認」については『設定ファイルを使用する方法』と処理内容が同じため、7章の手順を参照してください。





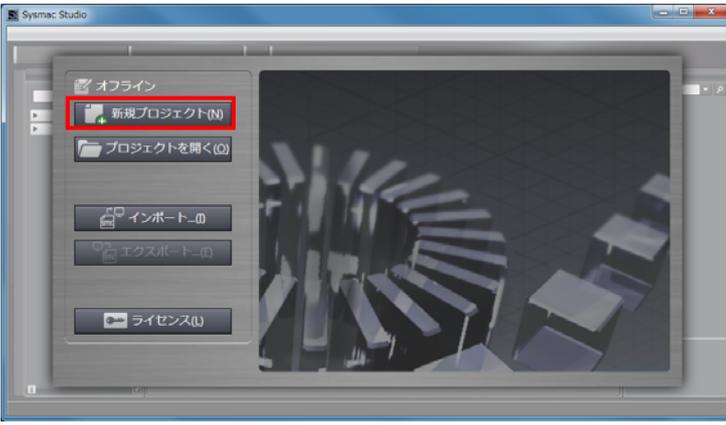
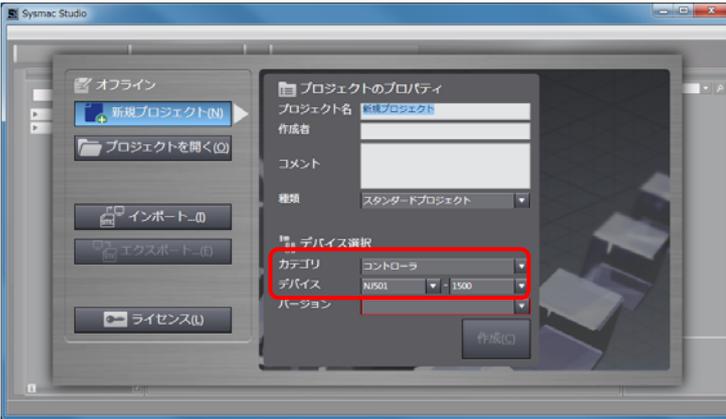
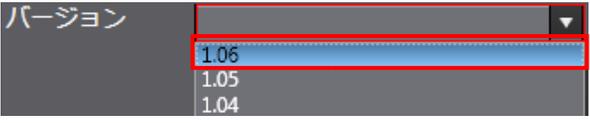
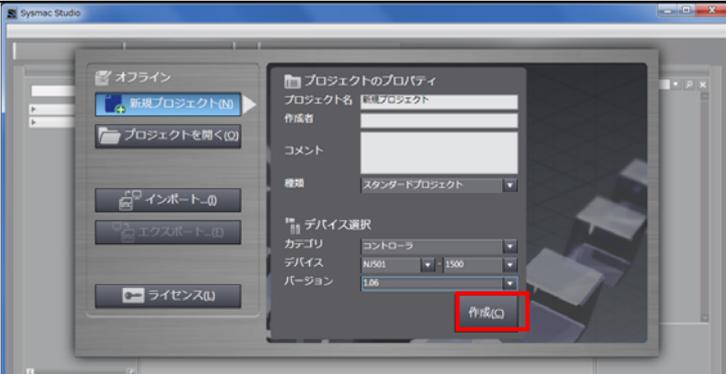
10.3. ツールを使用したコントローラの設定

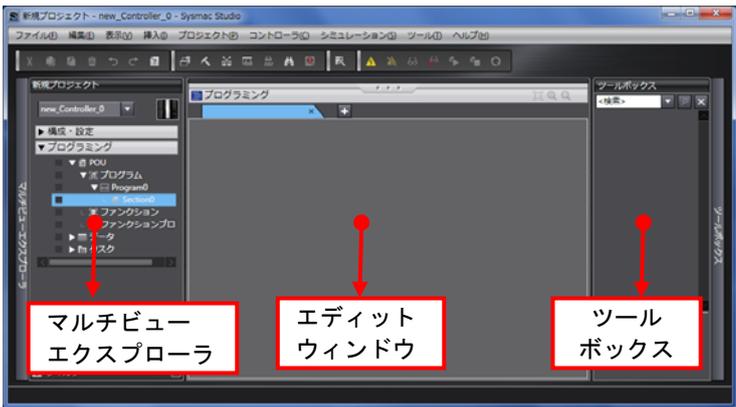
ツールを使用して、コントローラの設定を行います。

10.3.2. Sysmac Studioの起動とコントローラのパラメータ設定

Sysmac Studio を起動し、コントローラのパラメータを設定します。

Sysmac Studio 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。

<p>1 Sysmac Studio を起動します。 [新規プロジェクト] をクリックします。</p> <p>※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。</p>	
<p>2 [プロジェクトのプロパティ] ウィンドウが表示されます。 ※本資料では、プロジェクト名を、「新規プロジェクト」とします。</p> <p>[デバイス選択] の [カテゴリ] および [デバイス] が使用する機器になっていることを確認します。</p> <p>バージョンのプルダウンメニューから、使用機器のバージョン [1.06] を選択します。※本資料では、バージョンとして、[1.06] を選択していますが、実際に使用するバージョンを選択してください。</p>	 
<p>3 [作成] をクリックします。</p>	

- 4 [新規プロジェクト] 画面が表示されます。
画面左側を「マルチビューエクスプローラ」、右側を「ツールボックス」、中央を「エディットウィンドウ」といいます。
- 
- 5 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] - [CPU・増設ラック] をダブルクリックします。
「エディットウィンドウ」に、[CPU・増設ラック] タブが表示されます。
- 
- 6 [ツールボックス] の [カテゴリ] 内の [通信] を選択します。
[CJ1W-DRM21 Ver.1.1] を選択します。
[CJ1W-DRM21 Ver.1.1] を選択した状態で、マウスの右ボタンを押し、メニューを表示させます。
メニューから、[挿入] を選択します。
右図のように、[CJ1W-DRM21] が [CPU・増設ラック] タブに表示されます。
- 
- | 項目名 | 設定値 |
|-----------|------------------|
| デバイス名 | J01 |
| 形式名 | CJ1W-DRM21 |
| 製品名称 | DeviceNetマスタユニット |
| バージョン | 1.1 |
| 仕様 | マスタ、スレーブ機能付き、 |
| ラック番号 | 0 |
| スロット番号 | 0 |
| ユニット番号 | 0 |
| 高機能ユニット設定 | 設定 |
- 7 ユニット番号に「0」を入力します。
- | 項目名 | 設定値 |
|-----------|------------------|
| デバイス名 | J01 |
| 形式名 | CJ1W-DRM21 |
| 製品名称 | DeviceNetマスタユニット |
| バージョン | 1.1 |
| 仕様 | マスタ、スレーブ機能付き、 |
| ラック番号 | 0 |
| スロット番号 | 0 |
| ユニット番号 | 0 |
| 高機能ユニット設定 | 設定 |

10.3.3. グローバル変数の設定

リモート I/O 通信で使用するグローバル変数を設定します。

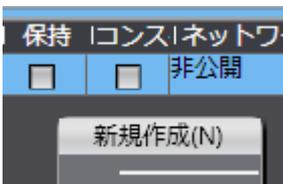
- 1 [マルチビューエクスプローラ] から、[プログラミング] – [データ] – [グローバル変数] をダブルクリックします。
 
- 2 [エディットウィンドウ] に、[グローバル変数] タブが表示されます。

[名称] の下をマウスでクリックすると、新規変数を入力できるようになります。

[名称] に、[DN00_OUT]を入力します。

[データ型] に、[WORD]を入力します。

[割付先] に、[%3200]を入力します。


- 3 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[新規作成] を選択します。
 
- 4 手順 2～3 と同様に、新規作成エリアに以下のデータを入力します。
 - ・名称 : DN00_IN
 - データ型 : WORD
 - 割付先 : %3300

10.3.4. オンライン接続とプロジェクトデータの転送

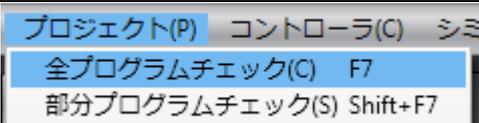
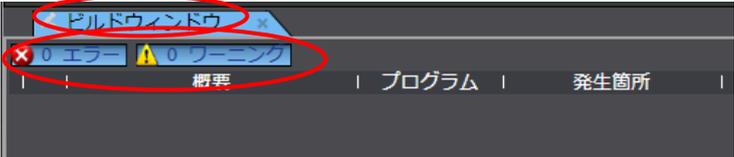
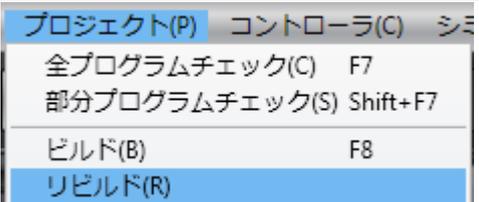
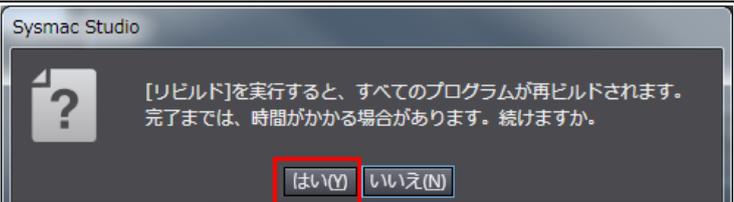
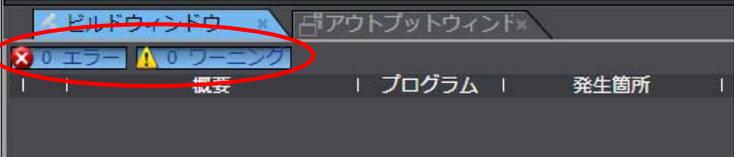
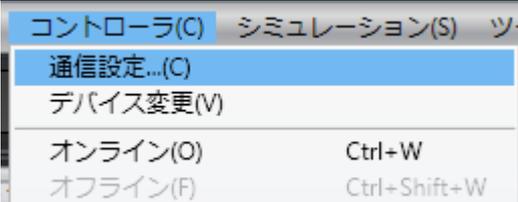
Sysmac Studio をオンライン接続し、プロジェクトデータをコントローラに転送します。
転送後、コントローラのリセットを行います。

⚠ **警告**

Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成／設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、転送先ノードの安全を確認してから行ってください。

CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。

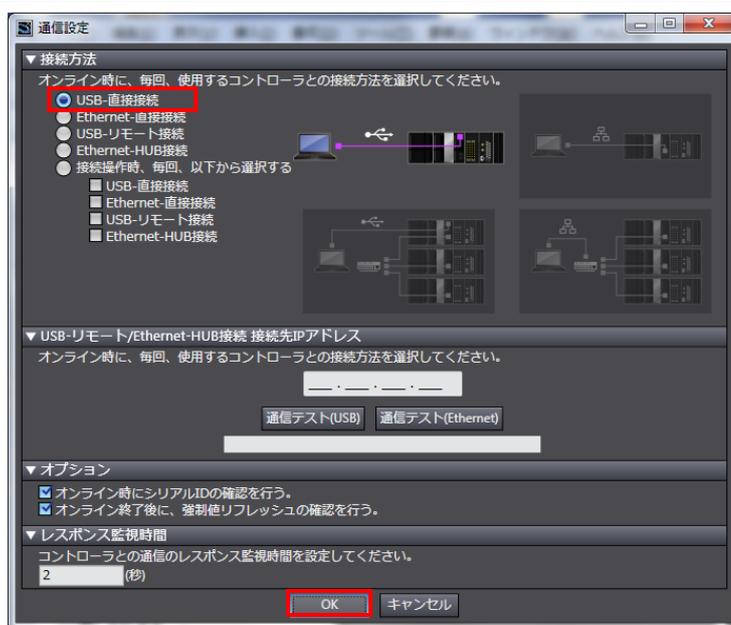


1	メニューバーから、[プロジェクト] - [全プログラムチェック] を選択します。	
2	[エディットウィンドウ] 下に、[ビルドウィンドウ] が表示されます。 エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	
3	メニューバーから、[プロジェクト] - [リビルド] を選択します。	
4	確認用のダイアログが表示されますので、内容を確認し、[はい] をクリックします。	
5	[ビルドウィンドウ] 内のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。	
6	メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。	

- 7 [通信設定] ダイアログが表示されます。

[接続方法] から、[USB-直接接続] を選択します。

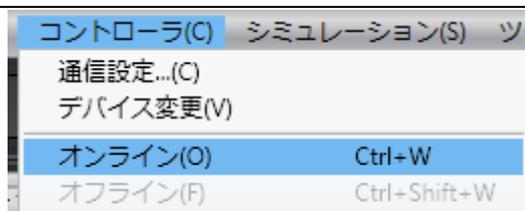
[OK]をクリックします。



- 8 メニューバーから、[コントローラ] - [オンライン] を選択します。

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

※使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、問題がないことを確認し、[はい] や [Yes]など処理を進める選択を行ってください。



- 9 オンライン状態になると、[エディットウィンドウ] の上段に、黄色い枠が表示されます。





参考

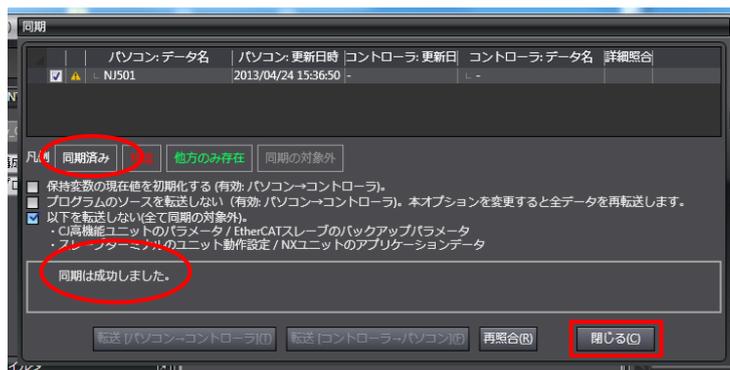
コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-362)の「第5章 コントローラとの接続」を参照してください。

- | | | |
|----|---|--|
| 10 | メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。 | |
| 11 | <p>[同期] ダイアログが表示されます。</p> <p>転送したいデータ (右図では、[NJ501]) にチェックがついていることを確認して、[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。</p> <p>※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの照合を行います。</p> | |
| 12 | <p>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。</p> <p>同期中の画面が表示されます。</p> <p>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。</p> | |

- 13 同期したデータの文字色が「同期済み」色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。問題がなければ、「閉じる」をクリックします。

※「同期は成功しました。」と表示されることで、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータが一致したことを示します。

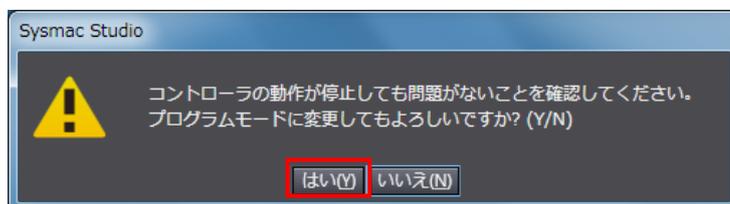
※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。



- 14 メニューバーから、「コントローラ」 - 「動作モード」 - 「プログラムモード」を選択します。

右図のように、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。

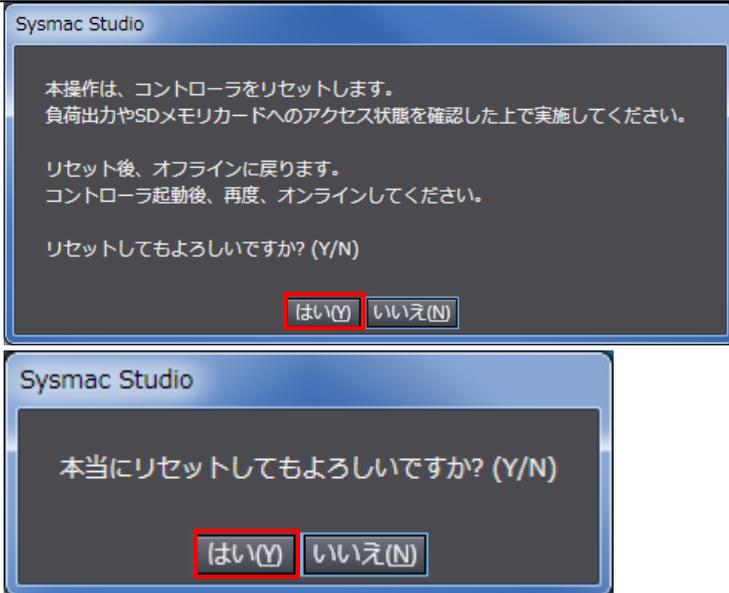
コントローラステータスが「プログラムモード」になります。



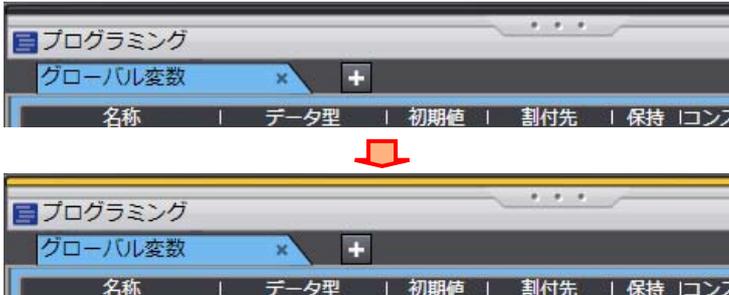
15 メニューバーから、[コントローラ] - [コントローラリセット] を選択します。



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

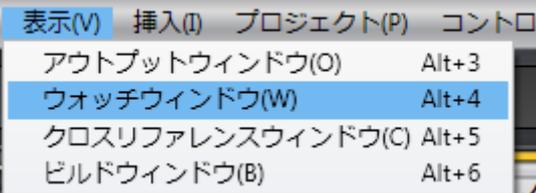


17 コントローラがリセットされ、Sysmac Studio はオフライン状態になります。上段の黄色い枠が消えます。手順 6~8 で、オンライン状態にします。手順 13 と同様に、プログラムモードに変更します。



10.3.5. ウォッチウィンドウの設定

データの送受信を確認するために、ウォッチウィンドウの設定を行います。

1	メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。	
2	[エディットウィンドウ]の下段に、[ウォッチウィンドウ 1] タブが表示されます。	
3	<p>[ウォッチウィンドウ 1] に、以下のようにモニターする [名称] を入力します。新規名称の入力時は、「名前を入力...」をクリックします。</p> <p>DN00_OUT DN00_IN</p> <p>※設定内容は、「7.5.2.データ送受信の確認」で使用します。</p>	

10.4. ツールを使用したネットワークの設定

ツールを使用して、DeviceNet のリモート I/O 通信の設定を行います。

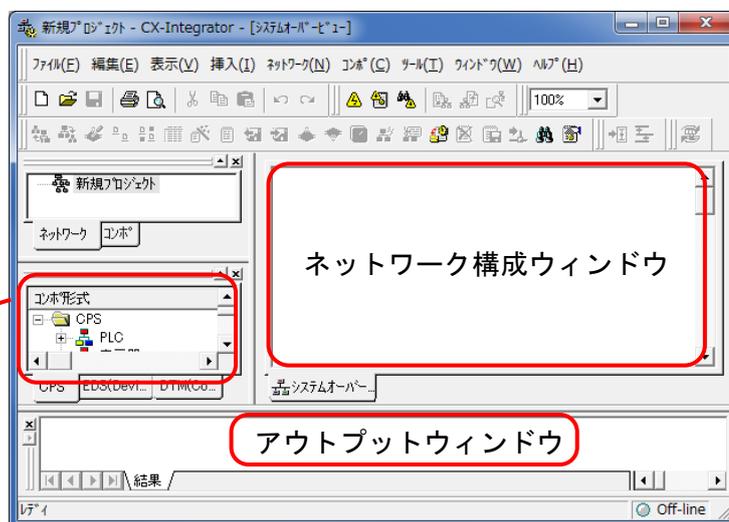
10.4.1. CX-Integratorの起動とEDSファイルのインストール

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

1 CX-Integrator を起動します。

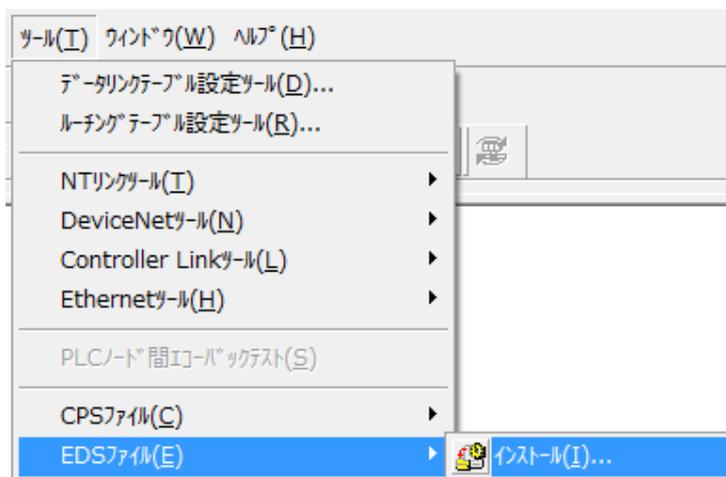
※「コンポリストウィンドウ」が表示されない場合、メニューバーから [表示] - [ウィンドウ] - [コンポリスト] を選択します。

コンポリストウィンドウ



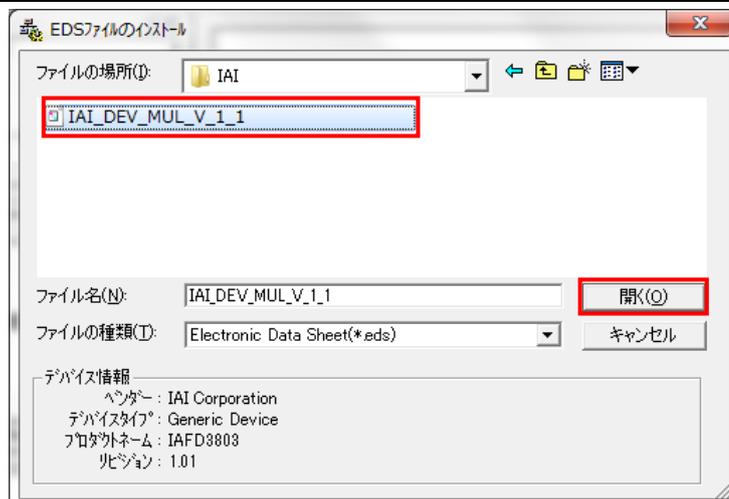
2 コントローラをネットワークに登録するために、EDS ファイルのインストールを行います。

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。

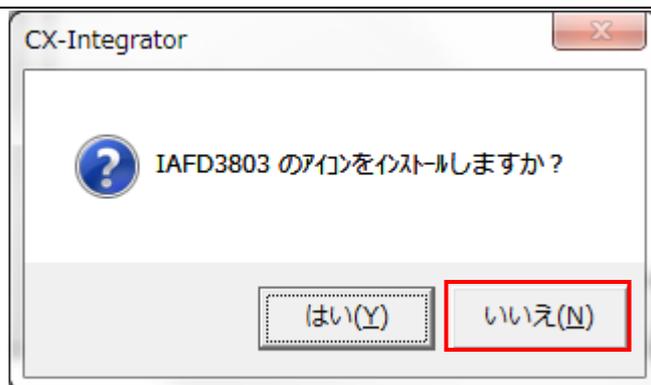


3 インストールする EDS ファイル [IAI_DEV_MUL_V_1_1.eds] を選択し、[開く] をクリックします。

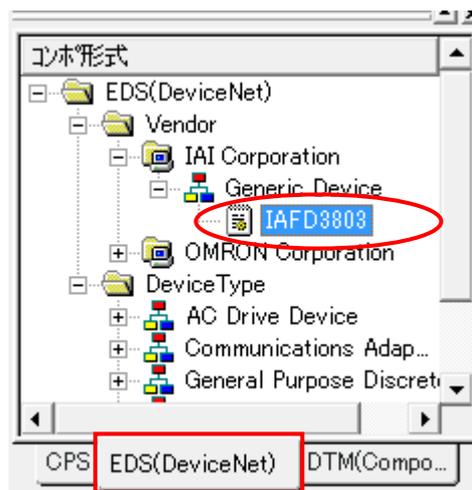
※ EDS ファイルの入手方法に関しては、「5.2. デバイス構成」の「使用上の注意」を参照してください。



- 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。

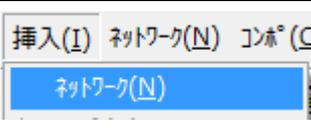
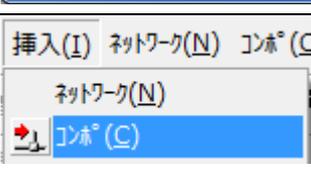
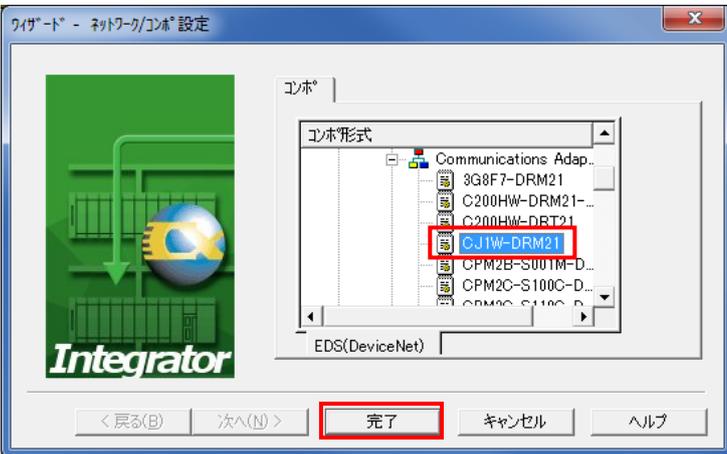


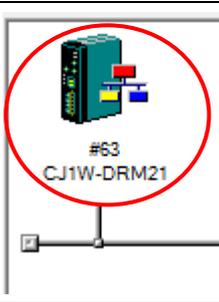
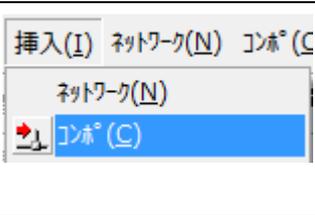
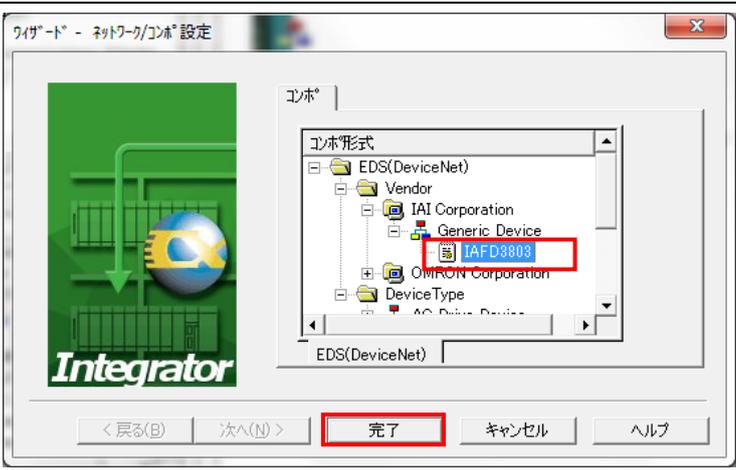
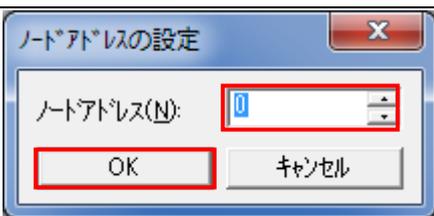
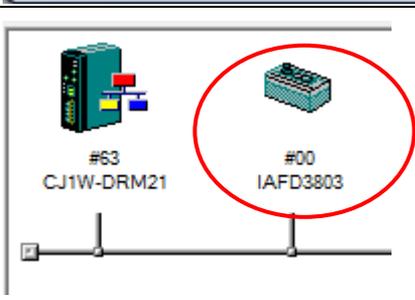
- 5 コンポリストウィンドウの [EDS(DeviceNet)] タブを選択し、インストールしたコンポーネント (右図の場合は [IAFD3803]) が追加されていることを確認します。



10.4.2. 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。

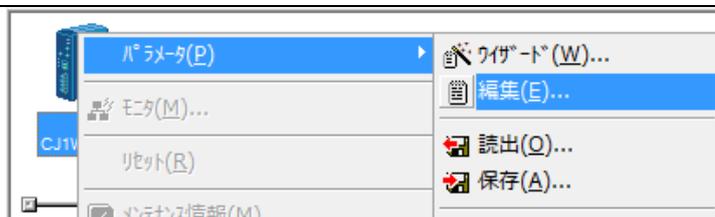
- | | |
|---|--|
| <p>1 CX-Integrator のメニューバーから [挿入] - [ネットワーク] を選択します。</p> |  |
| <p>2 [DeviceNet]を選択し、[次へ] をクリックします。</p> |  |
| <p>3 ネットワークアドレスは [使用しない] にチェックを入れ、[完了] をクリックします。</p> |  |
| <p>4 DeviceNet ユニットをネットワークに登録します。
メニューバーから [挿入] - [コンポ] を選択します。</p> |  |
| <p>5 コンポリストの中から DeviceNet ユニットを選択し、[完了] をクリックします。
ここでは、[OMRON Corporation] - [Communications Adapter] - [CJ1W-DRM21]を選択します。</p> |  |

6	ノードアドレスの設定ダイアログでノードアドレス（ここでは「63」）を入力し、[OK]をクリックします。	
7	ネットワーク構成ウィンドウに DeviceNet ユニットの登録されたことを確認します。	
8	コントローラ ACON/PCON（以下、スレーブユニット）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。	
9	コンポリストの中から接続するスレーブユニットを選択し、[完了] をクリックします。ここでは [IAFD3803] を選択します。	
10	ノードアドレスの設定ダイアログでノードアドレス（ここでは「0」）を入力し、[OK]をクリックします。	
11	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。	

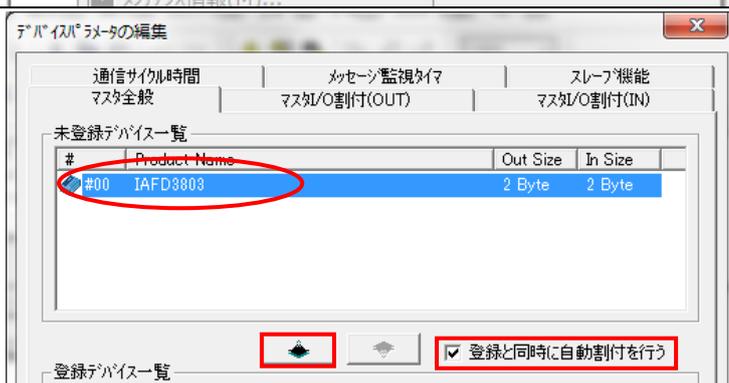
10.4.3. 構成デバイスの設定

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 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。



- 2 [デバイスパラメータの編集] ダイアログが表示されます。
[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。

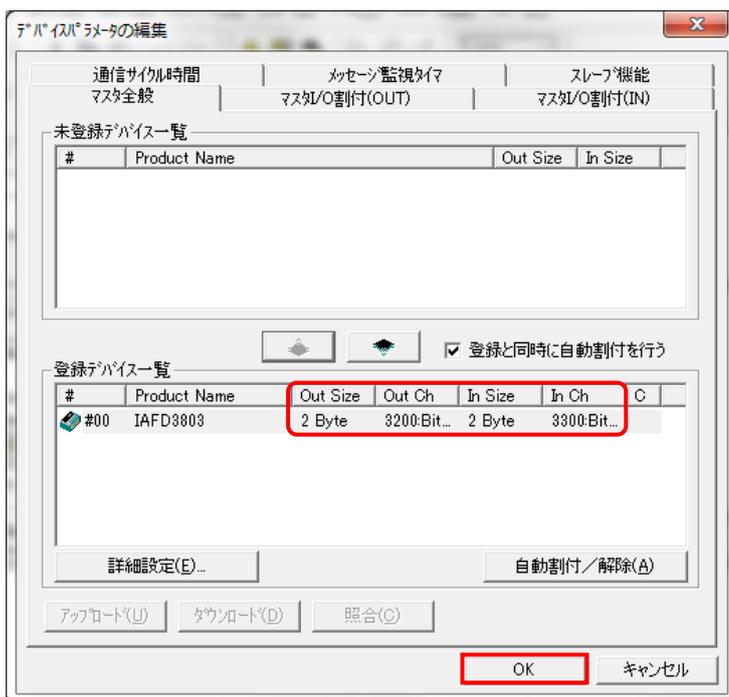


- [登録と同時に自動割付を行う] をチェックします。
[↓] をクリックします。

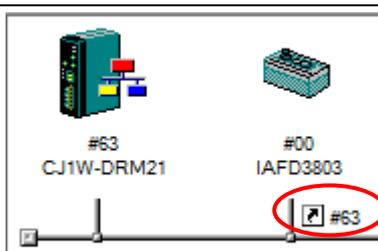
スレーブユニット(#00)は、[登録デバイス一覧] に登録されます。

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

OUT Size : 2 Byte
Out Ch : 3200:Bit00
In Size : 2 Byte
In Ch : 3300:Bit00



- 3 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。

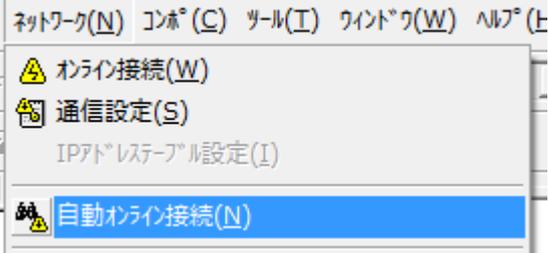
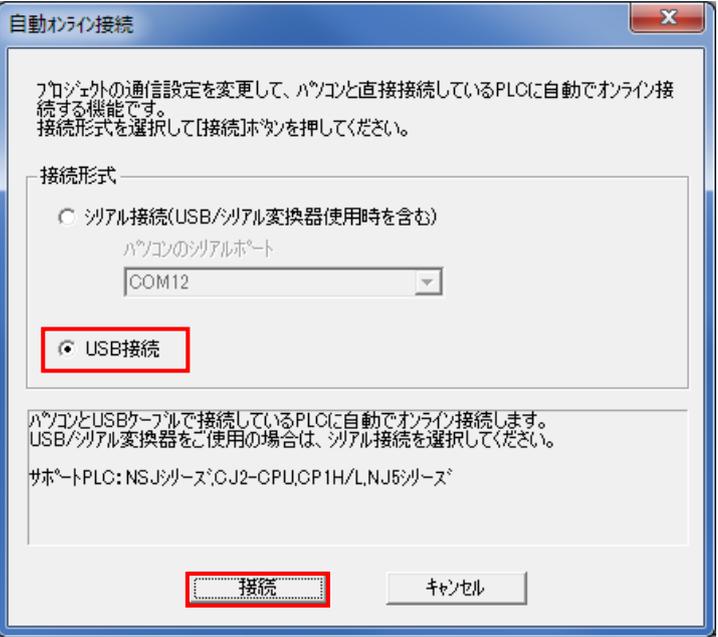
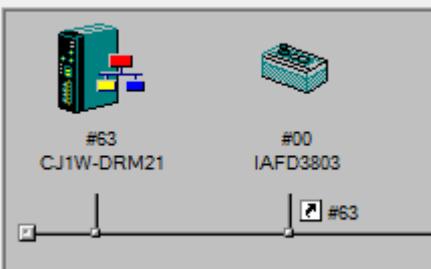


**使用上の注意**

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。

10.4.4. オンライン接続とスキャンリストの転送

コントローラ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）をコントローラ経由で 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。

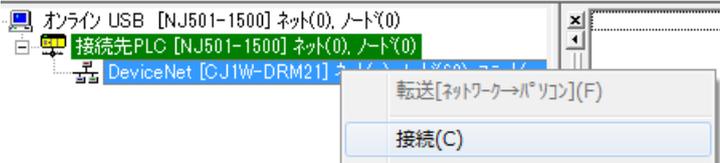
<p>1 メニューバーから [ネットワーク] - [自動オンライン接続] を選択します。</p>	
<p>2 [自動オンライン] ダイアログが表示されますので、「接続形式」で [USB 接続] を選択して [接続] をクリックします。</p> <p>接続処理中に、接続中の確認画面が表示されます。</p>	
<p>3 オンラインになると、右図のように、ネットワーク構成ウィンドウの背景色が変わります。</p>	

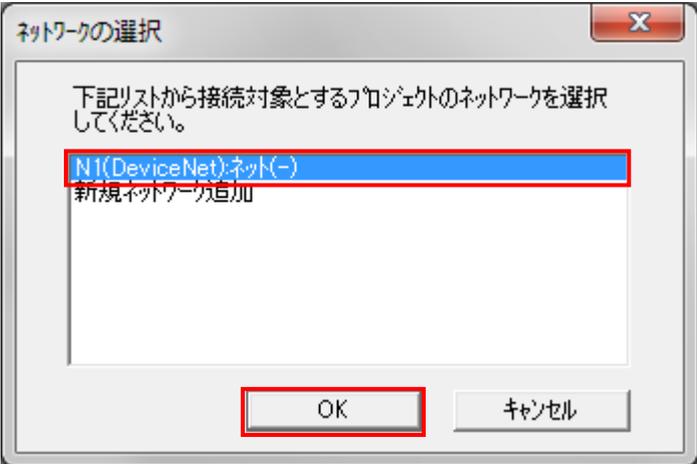


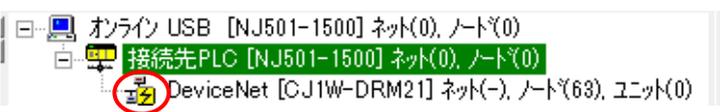
参考

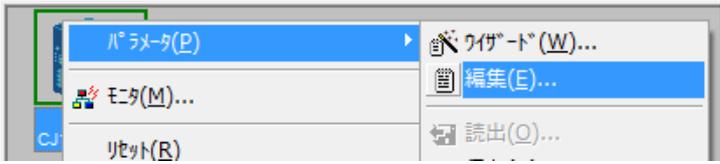
コントローラとオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態等を確認してください。あるいは、手順 1 に戻って、設定内容を確認して各手順を再実行してください。詳細については、「CX-Integrator Ver.2.□ ネットワークコンフィグレーションツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347) の「通信共通編 第 2 章 基本操作」を参照してください。

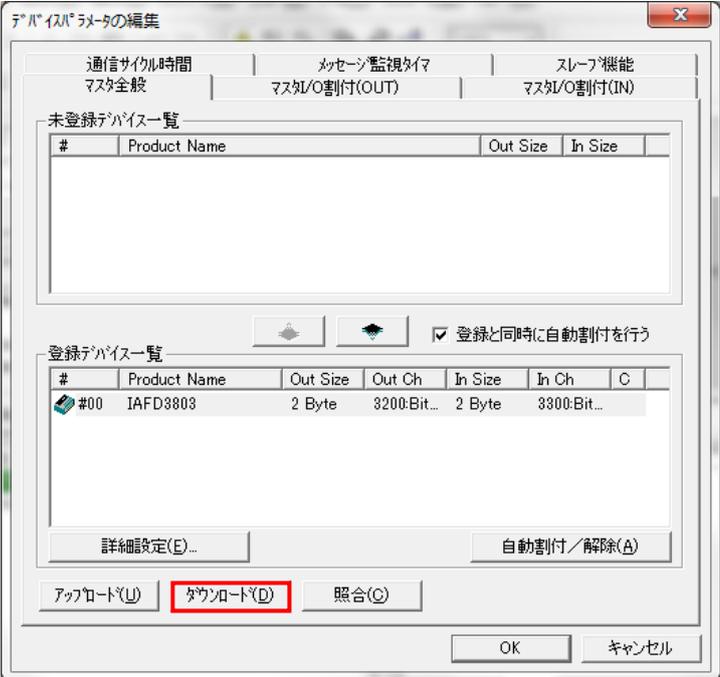
- 4 オンライン接続情報ウィンドウの[DeviceNet]を右クリックし、[接続]を選択します。


- 5 [ネットワークの選択] ダイアログで[DeviceNet]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。

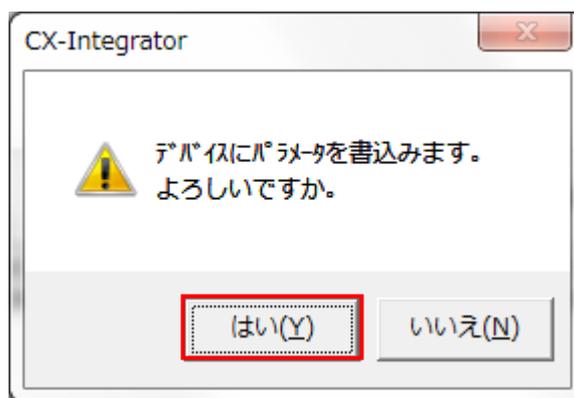

- 7 ネットワーク構成ウィンドウ上の[CJ1W-DRM21]を右クリックし、[パラメータ] - [編集]を選択します。


- 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。

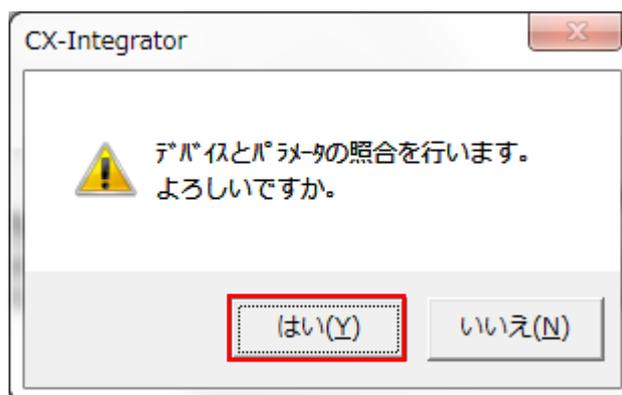
書き込み中のダイアログが表示されます。



- 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、パラメータの照合を行います。



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。



11. 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9月1日	初版
B	2011年10月26日	誤記修正
C	2012年2月14日	誤記修正
D	2013年8月23日	<p>「1.関連マニュアル」マニュアル追加・1ページ目</p> <p>「3.注意事項」安全に関するマークおよび図記号の説明追加・3ページ目</p> <p>「5.1.対象機器」コントローラ ACON / PCON の形式追加とロボシリンダの形式記載を省略・5ページ目</p> <p>「7.3.3.オンライン接続とプロジェクトデータの転送」安全に関する表示追加・21ページ目</p> <p>「7.5.2.データ送受信の確認」安全に関する表示追加・35ページ目</p> <p>「10.3.4.オンライン接続とプロジェクトデータの転送」安全に関する表示追加・47ページ目</p>

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、確定されたユーザー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

 **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