

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

コントローラ編
(形SCON-CA)

Network
Connection
Guide

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. 対象製品と対象ツール	5
5.1. 対象製品	5
5.2. デバイス構成	6
6. DeviceNetの設定内容	8
6.1. DeviceNet通信設定	8
6.2. リモートI/O通信の割り付け	8
7. 接続手順	9
7.1. リモートI/O通信の設定概要	9
7.2. 作業の流れ	10
7.3. アイエイアイ製コントローラの設定	11
7.4. コントローラの設定	18
7.5. ネットワークの設定	24
7.6. 接続状態確認	31
8. 初期化方法	36
8.1. コントローラ	36
8.2. アイエイアイ製コントローラ	37
9. 付録1 リモートI/O通信の設定内容詳細	38
9.1. グローバル変数テーブル	38
10. 付録2 ツールによるリモートI/O通信の設定	39
10.1. ツールによるリモートI/O通信の設定概要	39
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	40
10.3. ツールを使用したコントローラの設定	42
10.4. ツールを使用したネットワークの設定	50
11. 改訂履歴	59

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。

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
MJ0243	形 SCON-CA	株式会社アイエイアイ SCON-CA コントローラ 取扱説明書
MJ0256	形 ACON 形 PCON 形 SCON-CA	株式会社アイエイアイ DeviceNet 取扱説明書
MJ0155	形 RCM-101-MW 形 RCM-101-USB	株式会社アイエイアイ RC 用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	<p>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。</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。</p> <p>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>
スキャンリスト	<p>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。</p>
軸番号	<p>コントローラをシリアル通信で 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を「0」にして順次「1」「2」「3」・・・「E」「F」と設定します。</p>
動作モード	<p>動作モードは 0~8 (0:工場出荷時の初期設定) の 9 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。</p>
PIO パターン	<p>動作モードをポジションモードとした場合の位置決め点数と入出力機能を 6 種類のパターンとして定義しています。</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、2012年10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。



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、または性能や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。

著作権・商標について

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

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

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。

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。

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（形 SCON-CA）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（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。

具体的には、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 接続する方法（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_SCON-CA_DN_V100.SMC	Ver.1.00
CX-Integrator プロジェクトファイル（拡張子：cin）	IAI_SCON-CA_DN_V100.cin	Ver.1.00

5. 対象製品と対象ツール

5.1. 対象製品

接続を保証する対象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	NJ シリーズ CPU ユニット	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□	5.2 項で記載したバージョン以降
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	形 SCON-CA-□-DV-□	
アイエイアイ	ロボシリンダ 単軸ロボット	—	



参考

本資料は機器の通信接続確立までの手順について記載したものであって、機器個別の操作や設置および配線方法に関しては記載しておりません。

上記製品（通信接続手順以外）の詳細に関しましては、対象製品の取扱説明書を参照するか、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

コントローラに接続可能な機器に関しましては、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>）



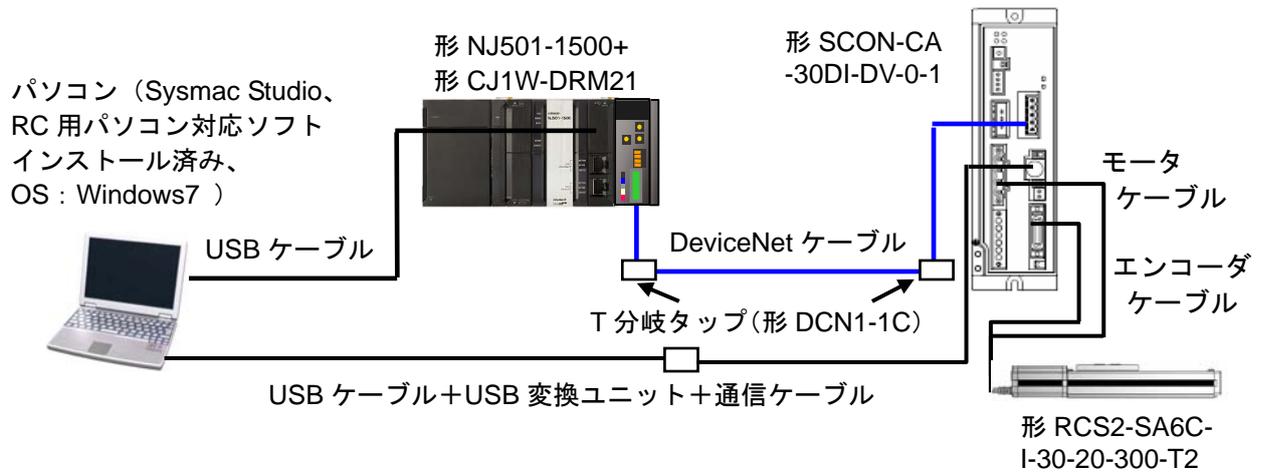
参考

接続を保証する対象機器のバージョンは、5.2 項に記載されたバージョン以降になります。5.2 項にバージョンが記載されていない機器は、機器のバージョン管理していないものやバージョンによる制限がないものになります。

5.2 項に記載されていない接続対象機器を使用する場合は、記載されている機器と同等のバージョンを使用してください。

5.2. デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器は以下のとおりです。



メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	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	
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.1.00
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_SCON-CA_DN_V100.SMC	Ver.1.00
オムロン	CX-Integrator プロジェクトファイル	IAI_SCON-CA_DN_V100.cin	Ver.1.00
—	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	形 SCON-CA-30DI-DV-0-1	
アイエイアイ	ロボシリンダ	形 RCS2-SA6C-I-30-20-300-T2	
アイエイアイ	EDS ファイル	IAI_DEV_MUL_V_1_1.ed s	Ver.1.1
アイエイアイ	USB ケーブル	形 CB-SEL-USB030	
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-RCC-MA005	
アイエイアイ	エンコーダケーブル	形 CB-RCS2-PA005	
アイエイアイ	RC 用パソコン対応ソフト	形 RCM-101-MW / USB	Ver.8.05.00.0 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**

Sysmac Studio 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、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-362)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**

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変数名などの仕様を示します。

6.1. DeviceNet通信設定

DeviceNet の設定内容は、以下になります。

	形 CJ1W-DRM21	形 SCON-CA
ユニット番号	0	—
ノードアドレス(MAC ID)	63	0
通信速度(bps)	500kbps	不要(マスタユニットに自動追従)
軸番号	—	0
フィールドバス動作モード	—	0(リモート I/O モード)
PIO パターン	—	0(位置決めモード)

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→形 SCON-CA)

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_Data_OUT	WORD

■入力エリア (コントローラ←形 SCON-CA)

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_Data_IN	WORD



参考

I/O フォーマットに関する詳細については、「株式会社アイエイアイ DeviceNet 取扱説明書」(MJ256)の「3.7 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。

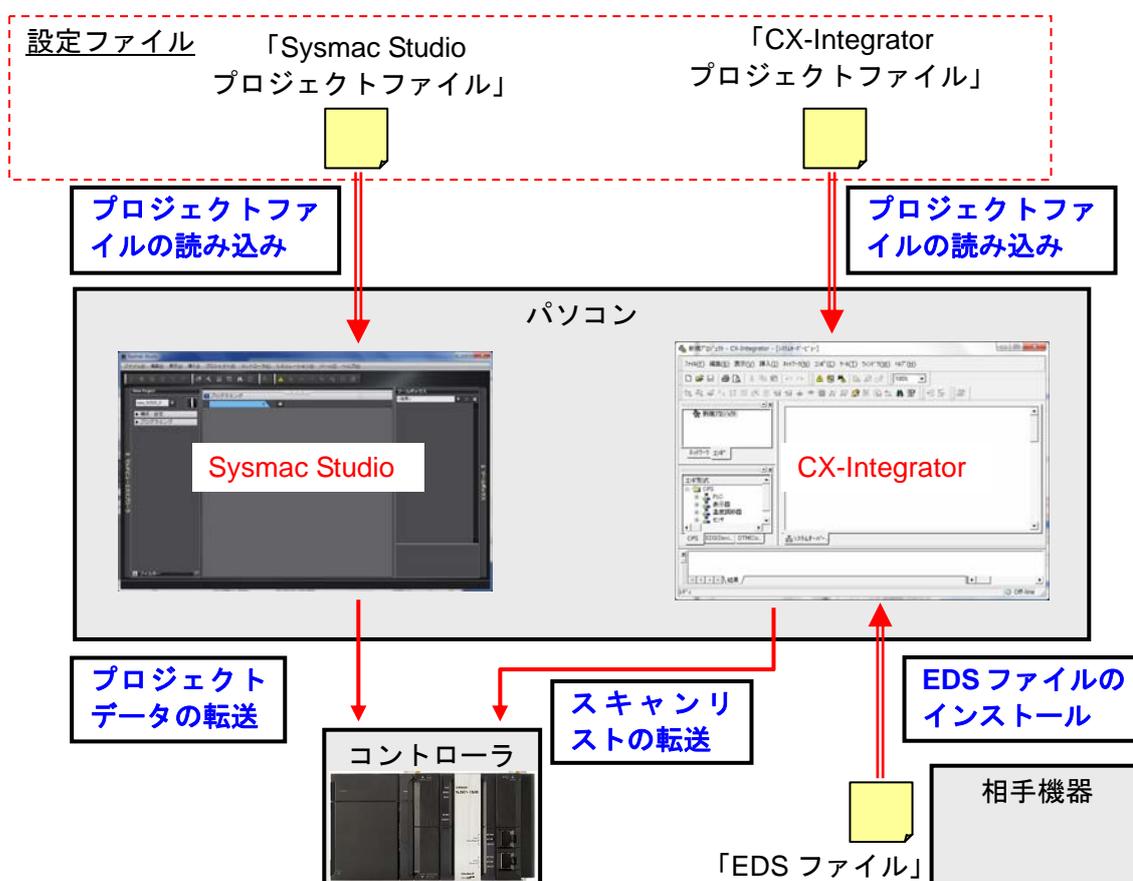
7. 接続手順

本章では、『設定ファイルを使用する方法』でコントローラを DeviceNet 接続する手順について記載します。

また本資料では、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。各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. リモートI/O通信の設定概要

『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。



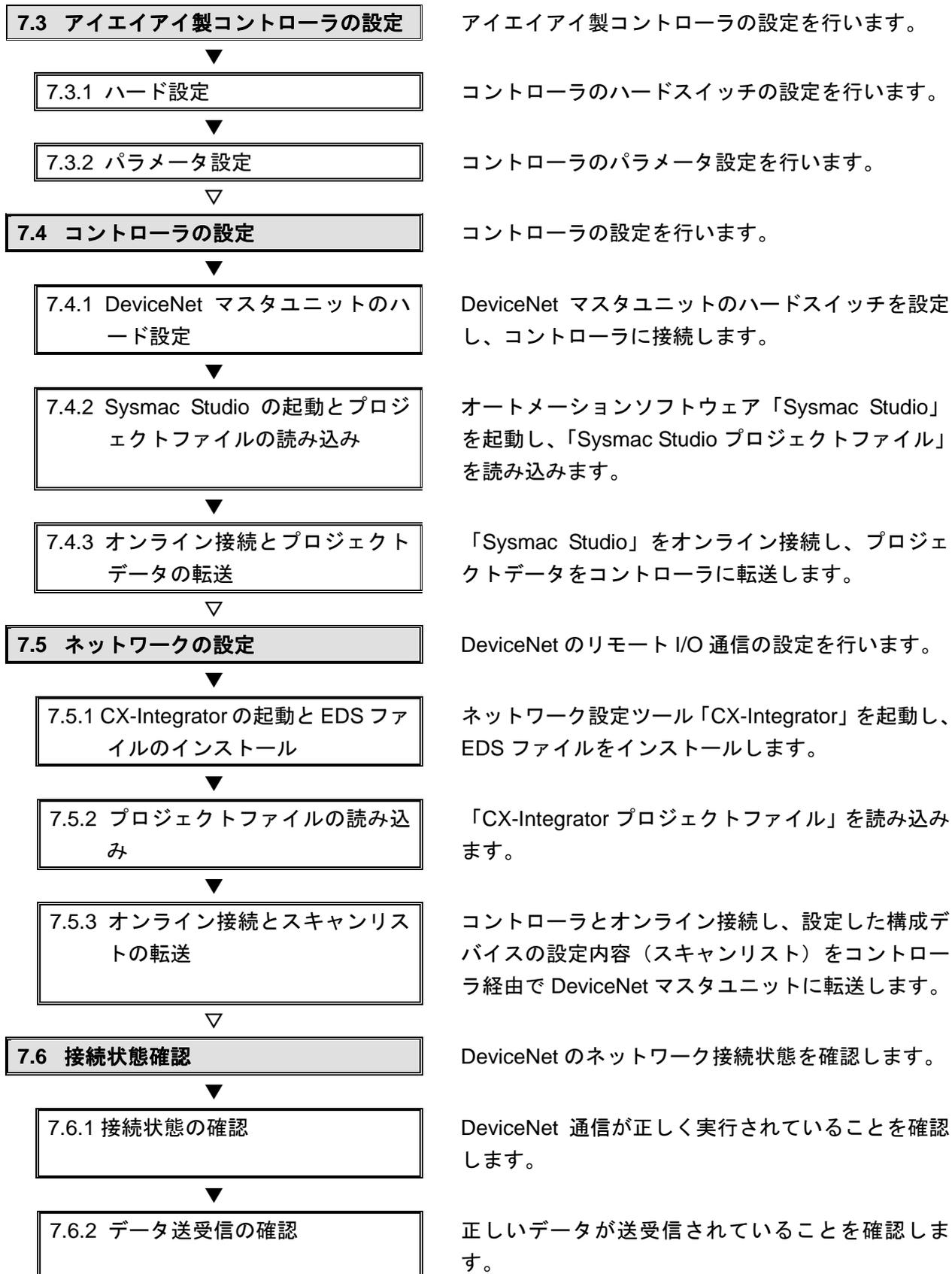
使用上の注意

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)

7.2. 作業の流れ

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。



7.3. アイエイアイ製コントローラの設定

アイエイアイ製コントローラの設定を行います。

7.3.1. ハード設定

コントローラのハードスイッチの設定を行います。



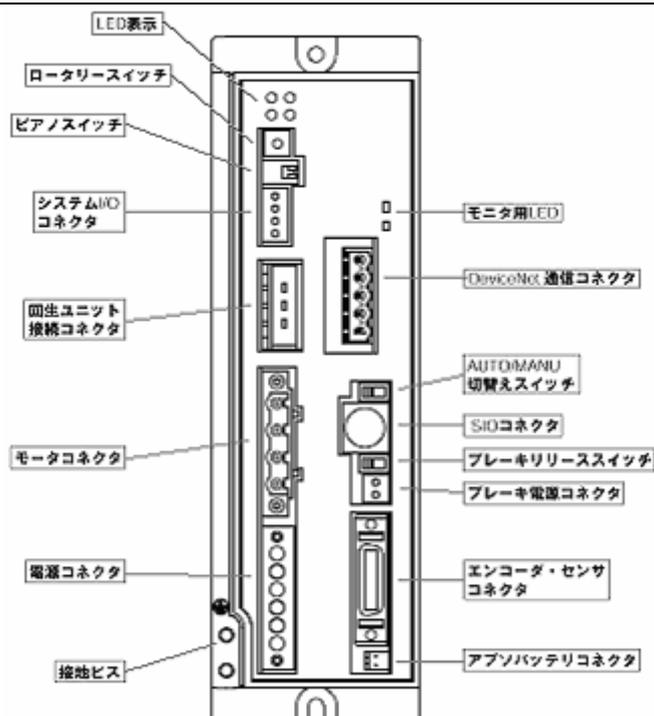
使用上の注意

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。

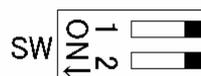


- 3 軸番号設定用ロータリースイッチ[ADRS]を「0」に設定します。



ADRS

- 4 「動作モード切替スイッチ(1)」を「OFF」に設定します。



※ポジショナモードに設定します。

※「2」は、システム設定用ですので、「OFF」としておいてください。

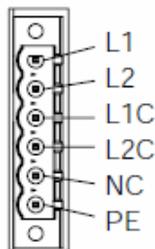
名称	説明
1	動作モード切替スイッチ OFF：ポジショナモード、およびフィールドバス仕様 ON：パルス列制御モード (注)電源投入時に有効になります。
2	メーカー調整用。OFFのままにしてください。 電源 ON で切替えても無効です。

- 5 [エンコーダ・センサコネクタ]と[モータコネクタ]に単軸ロボットを接続します。

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

[電源コネクタ]に電源を接続します。

端子割付



ピンNo.	信号名	
1	L1	モータ電源AC入力
2	L2	モータ電源AC入力
3	L1C	制御電源AC入力
4	L2C	制御電源AC入力
5	NC	未接続
6	PE	接地端子

7.3.2. パラメータ設定

コントローラ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

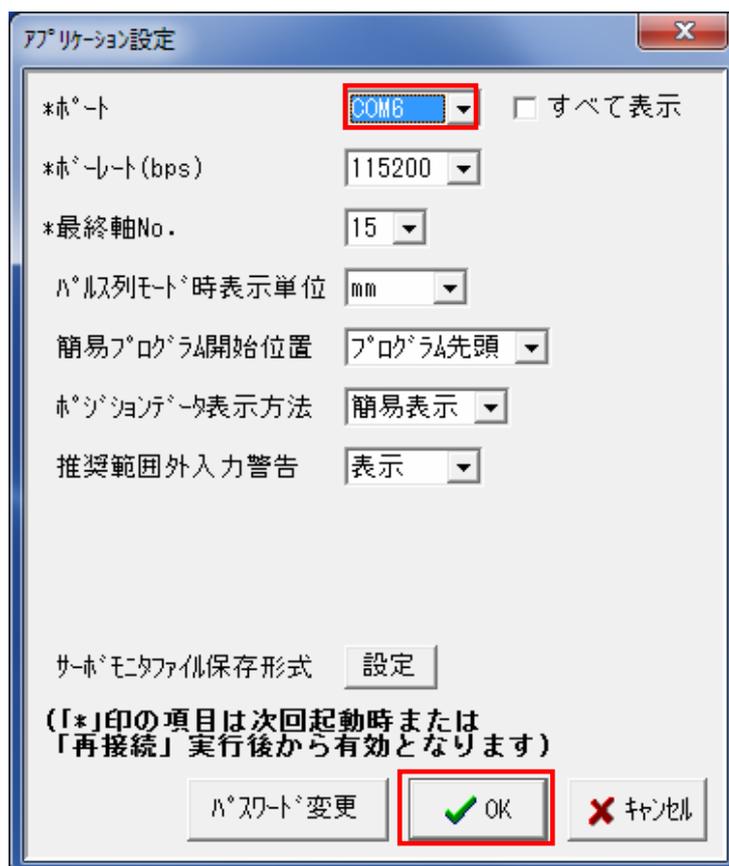
ドライバ等のインストール方法については「パソコン対応ソフト 取扱説明書」(MJ0155)の「1.3 本ソフトウェアのインストール」を参照してください。

<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>	

- 4 ソフトインストール後の初回起動時のみ、[アプリケーション設定] 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。

※「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。

※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。

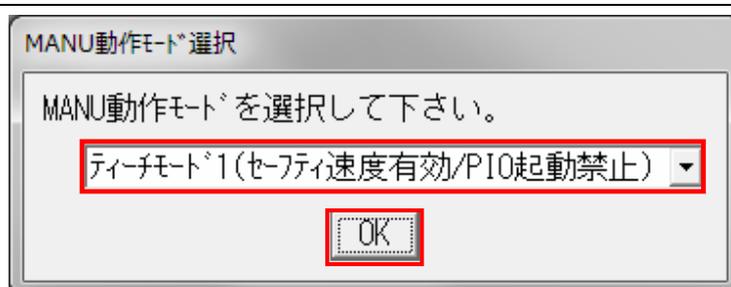


- 5 ソフトを起動すると、右図の[接続軸チェック]ダイアログが表示され、コントローラとのオンライン接続が行われます。

接続軸のチェックが最終軸（右図の場合は[軸番号：15]）まで終わると、[MANU動作モード選択]ダイアログが表示されます。

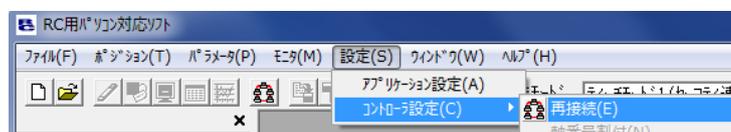
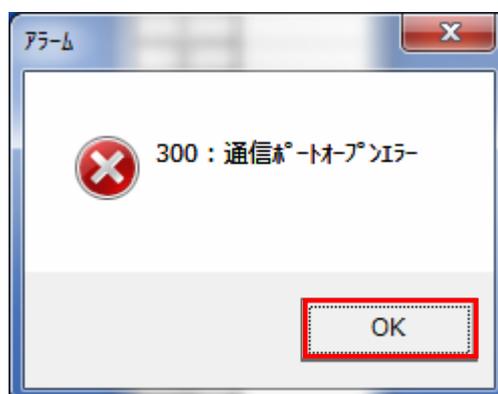
軸番号	状態
0	接続
1	
2	
3	(確認中)
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

- 6 [MANU動作モード選択]ダイアログにおいて「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。

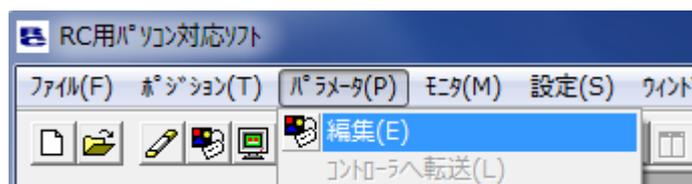


- 7 5項でオンライン接続ができない場合は、右図の[アラーム]ダイアログが表示されます。[OK]をクリックして、ケーブルの接続状態等を確認します。あるいは、メニューバーから[設定] - [アプリケーション設定]を選択し、ポート番号等の設定内容を確認します。(4項参照)

※コントローラ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)

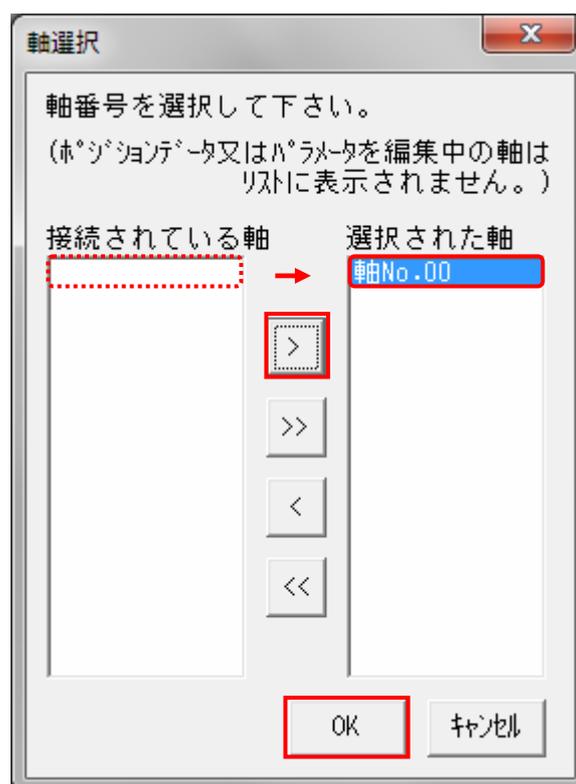


- 8 メニューバーから[パラメータ] - [編集]を選択します。



- 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。

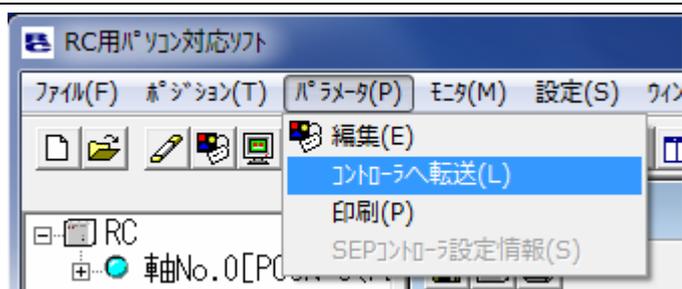
- ・PIO パターン選択(No.25) : 0
- ・フィールドバス動作モード(No.84) :
0 (リモート I/O モード)
- ・フィールドバスノードアドレス(No.85) : 0
- ・フィールドバス通信速度(No.86) : 0 (設定不要)
- ・フィールドバス入出力フォーマット(No.90) : 3

※ 「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
24	ツーン境界2-側[mm]	-9999.99
25	PIOパターン選択	0
26	PIOシフト速度[mm/sec]	100

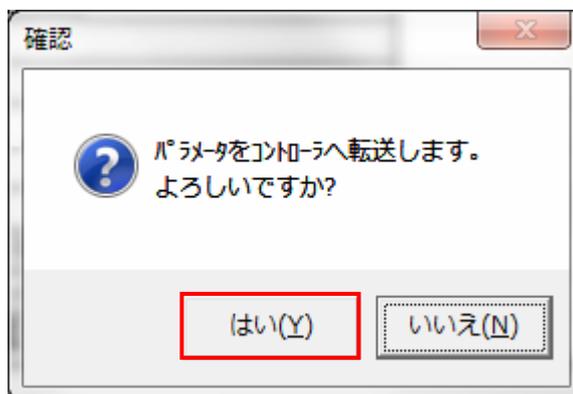
No	パラメータ名称	設定値
83	(将来の拡張のための予約)	0
84	フィールドバス動作モード	0
85	フィールドバスノードアドレス	0
86	フィールドバス通信速度	0
87	ネットワークタイプ	2
88	ソフトウェアリミットマージン[mm]	0.00
89	連続押付け可能トルク超過許容時間[sec]	0
90	フィールドバス入出力フォーマット	3
91	押付け空振り停止時電流制限値	0

- 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。

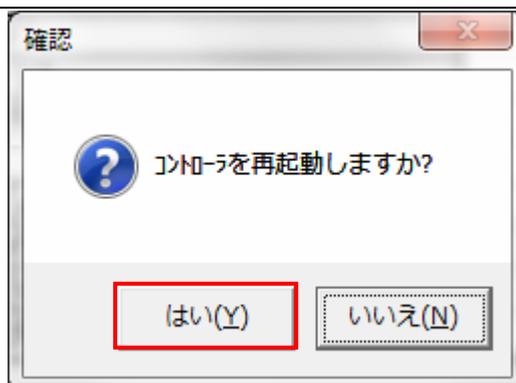


右図の [確認] ダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

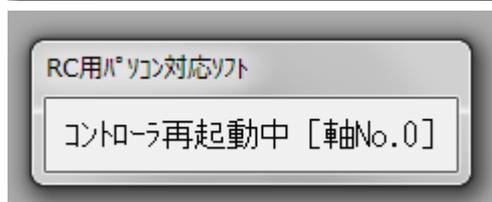
※10 項で設定値の修正がなかった場合には、[確認] ダイアログは表示されませんので、13 項に進んでください。



- 12 右図の [確認] ダイアログが表示されますので、[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 コントローラの再起動後、コントローラ前面の AUTO/MANU 切替えスイッチを[AUTO]側に設定します。



※AUTO/MANU 切替えスイッチは、コントローラの電源が ON 状態でも切り替えが可能です。

7.4. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

7.4.1. DeviceNetマスタユニットのハード設定

DeviceNet マスタユニットのハードスイッチを設定し、コントローラに接続します。



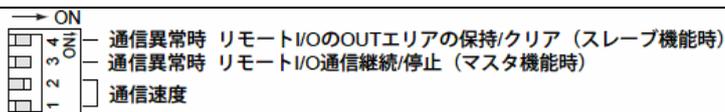
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

1	<p>PLCの電源がOFF状態であることを確認します。</p> <p>※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。</p>					
2	<p>マスタ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。</p>	<p>表示部</p> <p>ユニット番号設定スイッチ DeviceNetユニットのPLC本体上でのユニット番号を、1桁の16進数で設定します。</p> <p>ノードアドレス設定スイッチ ノードアドレスを、2桁の10進数で設定します。</p> <p>ティップスイッチ 各スイッチ (SW1~4) で以下の設定を行います。 SW1, 2 : 通信速度 SW3 : 通信異常時リモートI/O通信継続/停止 (マスタ機能時) SW4 : 通信異常時I/O保持/クリア (スレーブ機能時)</p> <p>通信コネクタ ネットワークの通信ケーブルを接続します。 本ユニットの通信電源は、このコネクタを介して供給されます。 ノード接続用コネクタとして、ネジ付き平行型コネクタ (形XW4B-05C1-H1-D) が付属しています。</p>				
3	<p>ユニット番号設定スイッチを「0」に設定します。</p>	<table border="1"> <tr> <td>設定方法</td> <td>1 桁の 16 進数</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>0~F</td> </tr> </table> <p>注：工場出荷時は 0 に設定されています。</p>	設定方法	1 桁の 16 進数	設定範囲	0~F
設定方法	1 桁の 16 進数					
設定範囲	0~F					
4	<p>ノードアドレス設定スイッチを「63」に設定します。</p>	<table border="1"> <tr> <td>設定方法</td> <td>2 桁の 10 進数</td> </tr> <tr> <td>設定範囲</td> <td>0~63</td> </tr> </table> <p>注：工場出荷時は 63 に設定されています。</p>	設定方法	2 桁の 10 進数	設定範囲	0~63
設定方法	2 桁の 10 進数					
設定範囲	0~63					

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。



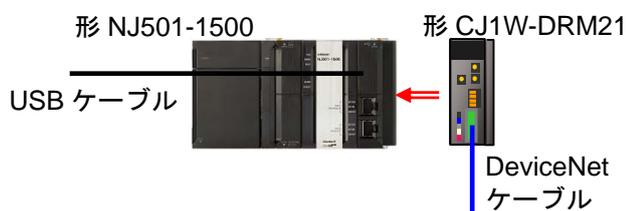
ディップスイッチ	機能	設定内容	
1	通信速度	下表参照	
2			
3	マスタ機能での通信異常時リモート I/O 通信継続 / 停止	OFF* ON	リモート I/O 通信継続 リモート I/O 通信停止
4	スレープ機能での通信異常時リモート I/O 出力の保持 / クリア	OFF* ON	リモート I/O 出力クリア リモート I/O 出力保持

* : 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

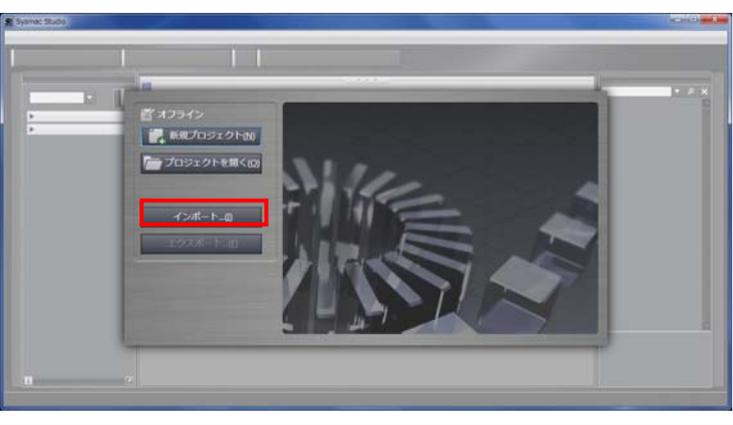
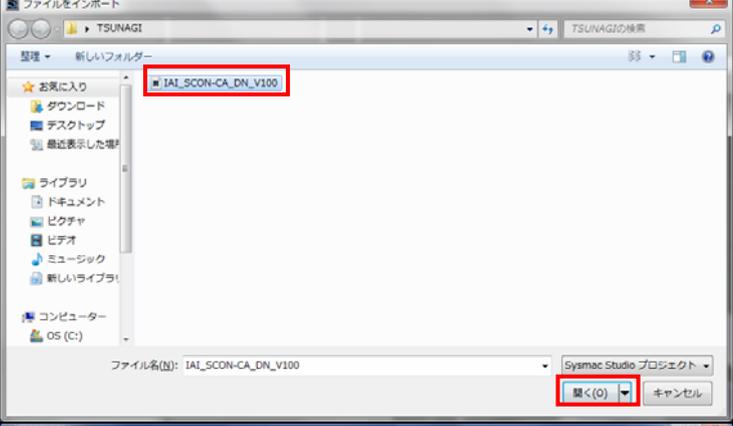
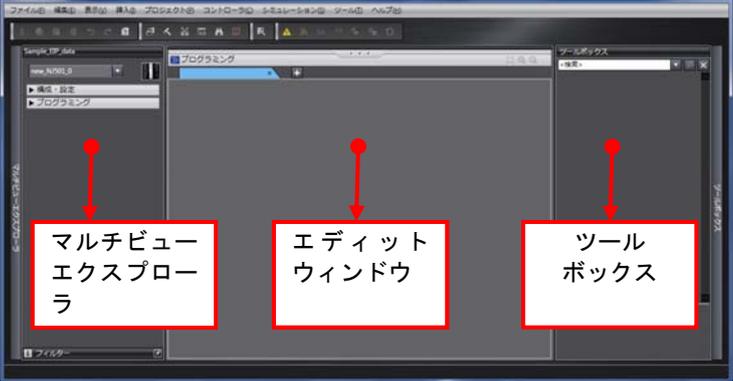
6 コントローラに DeviceNet ユニ
ットを接続します。
DeviceNet ケーブル、USB ケー
ブルを接続し、コントローラの
電源および DeviceNet の通信電
源を投入します。



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

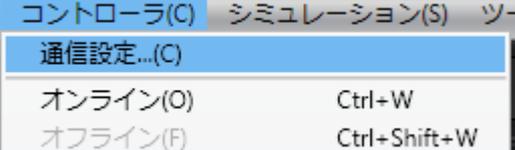
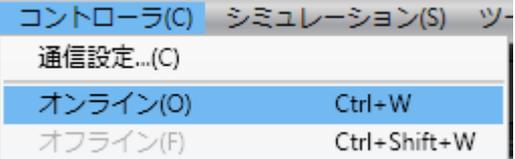
オートメーションソフトウェア「Sysmac Studio」を起動し、「Sysmac Studio プロジェクトファイル」を読み込みます。

ツールソフトおよび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。

<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_SCON-CA_DN_V100.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_SCON-CA_DN_V100] 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>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。</p> <p>右図のように、[CJ1W-DRM21 ユニット] が表示され、ユニット番号が[0]であることを確認します。</p>	

7.4.3. 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。

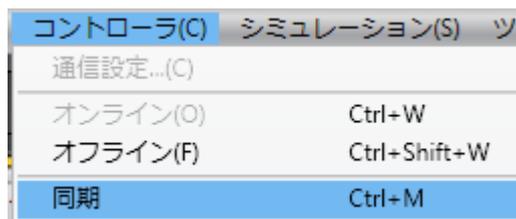
1	メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。	
2	<p>[通信設定] ダイアログが表示されます。</p> <p>[接続方法] から、[USB-直接接続] を選択します。</p> <p>[OK]をクリックします。</p>	
3	<p>メニューバーから、[コントローラ] - [オンライン] を選択します。</p> <p>確認のダイアログが表示されましたら、[はい] をクリックします。</p> <p>※使用するコントローラの状態により、表示されるダイアログが異なりますが、[はい] や [Yes] など処理を進める選択を行ってください。</p>	 
4	オンライン状態になると、[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。	



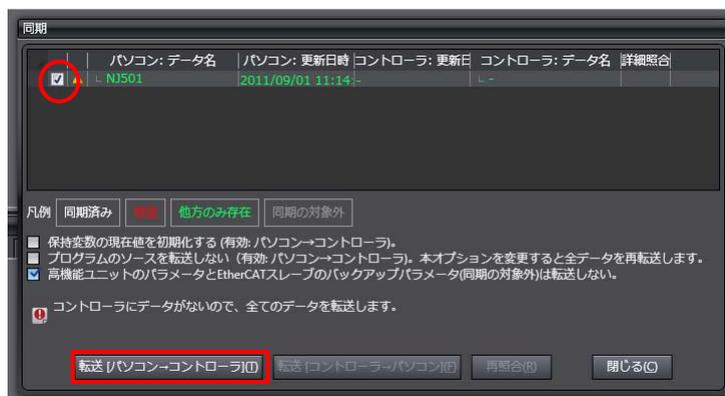
参考

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 Version1.0 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。

- 5 メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。



- 6 [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]）にチェックが付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。



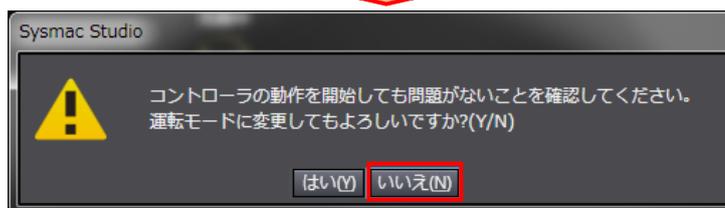
- 7 確認ダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



同期中の画面が表示されます。

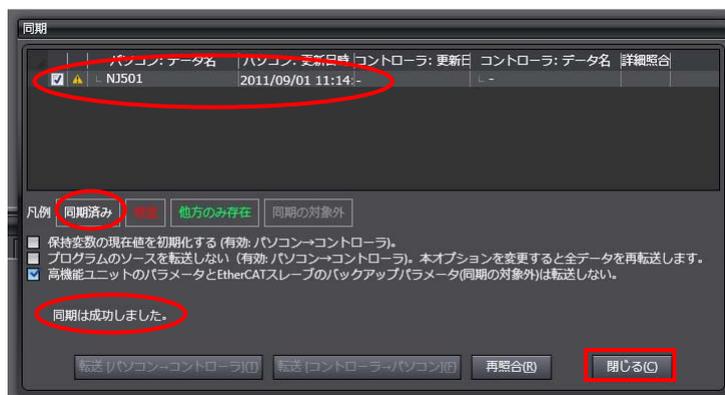


確認ダイアログが表示されますので、[いいえ] をクリックします。



- 8 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。

※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、本項の手順を再実行してください。

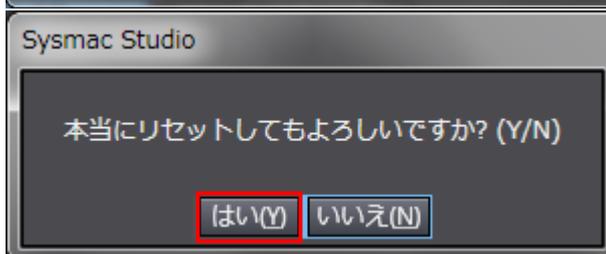
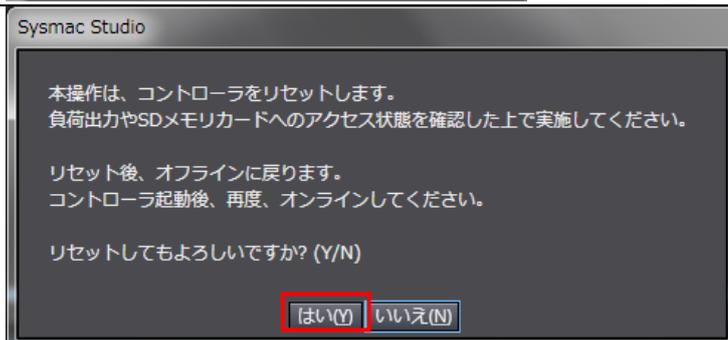


- 9 メニューバーから、[コントローラ] - [コントローラリセット] を選択します。

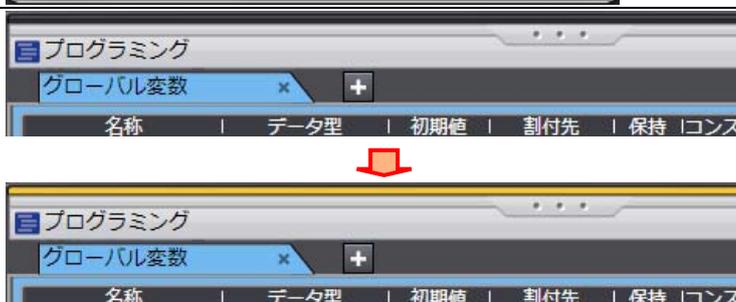
※ [コントローラリセット] が選択できない場合は、[動作モード] が [運転モード] になっています。メニューバーから、[コントローラ] - [動作モード] - [プログラムモード] を選択して、[プログラムモード] に変更してから、本項の手順を実行してください。



- 10 確認用のダイアログが何度か表示されますので、[はい] をクリックしてください。



- 11 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。
1~4 項の手順で、オンライン状態にします。

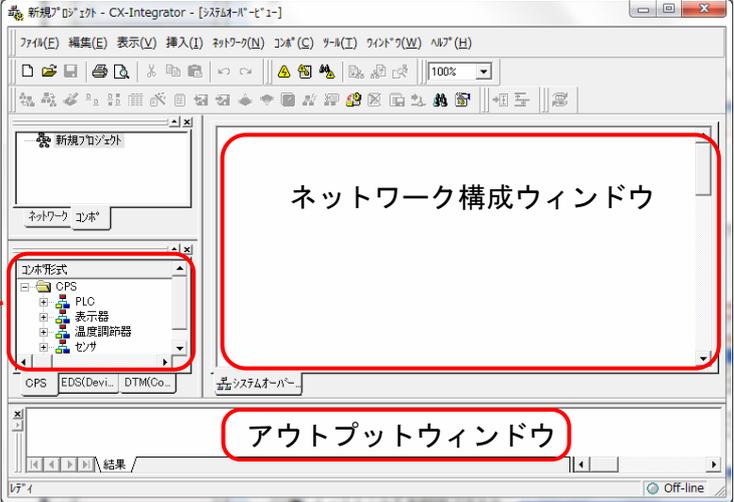
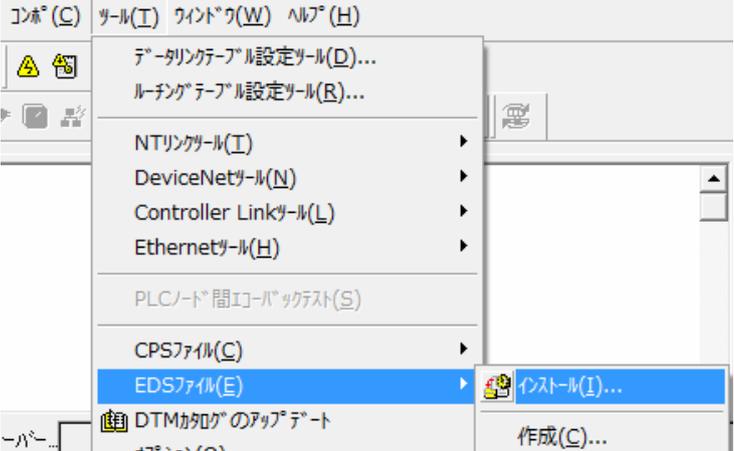
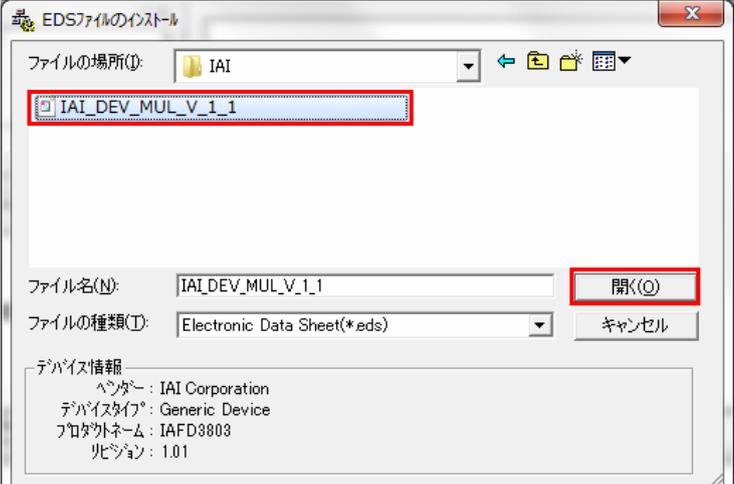


7.5. ネットワークの設定

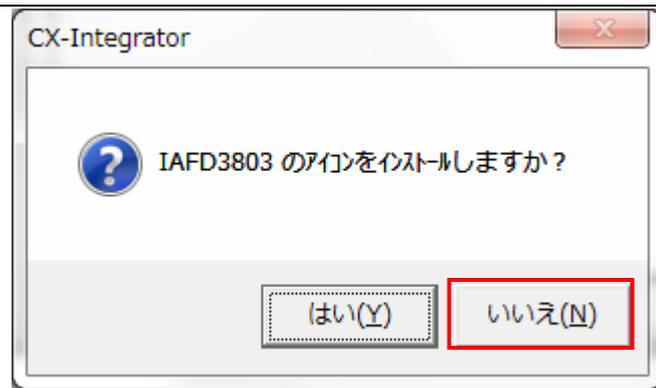
DeviceNet のリモート I/O 通信の設定を行います。

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

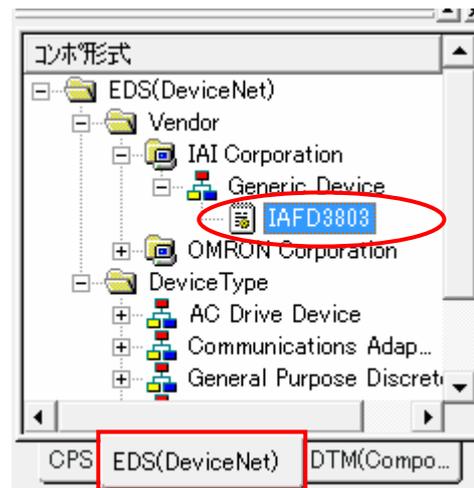
ネットワーク設定ツール「CX-Integrator」を起動し、EDS ファイルをインストールします。

<p>1 CX-Integrator を起動します。</p> <p>※「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。</p> <p>コンポリストウィンドウ</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>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。</p> <p>※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。</p>	

- 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。

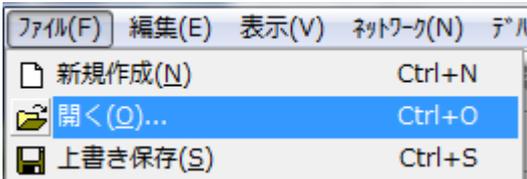
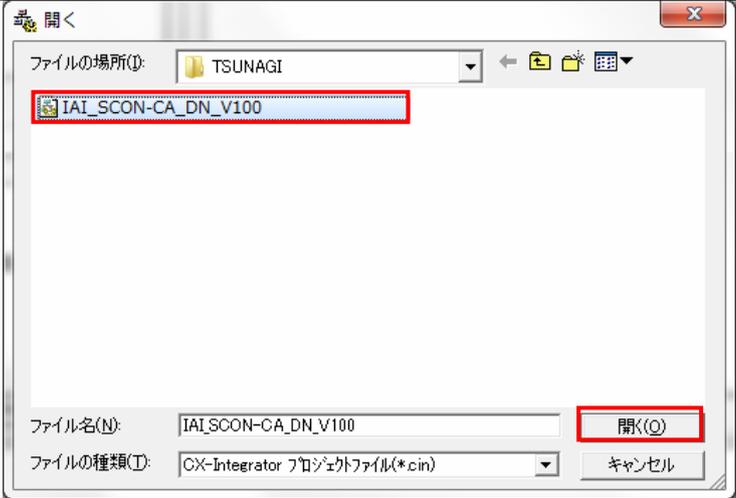
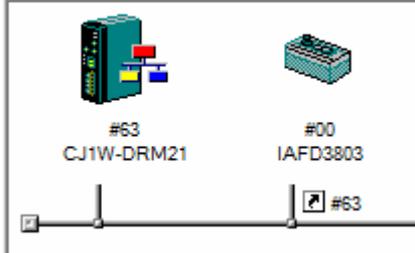


- 5 コンポリストウィンドウの [EDS(DeviceNet)] タブを選択し、インストールしたコンポーネント（右図の場合は [IAFD3803]）が追加されていることを確認します。



7.5.2. 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_SCON-CA_DN_V100.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>	

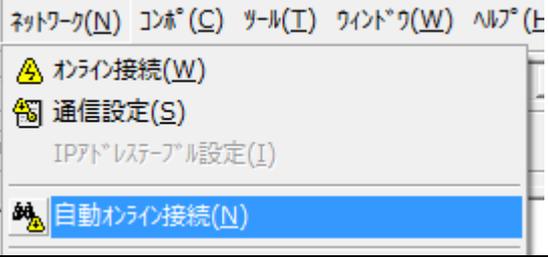
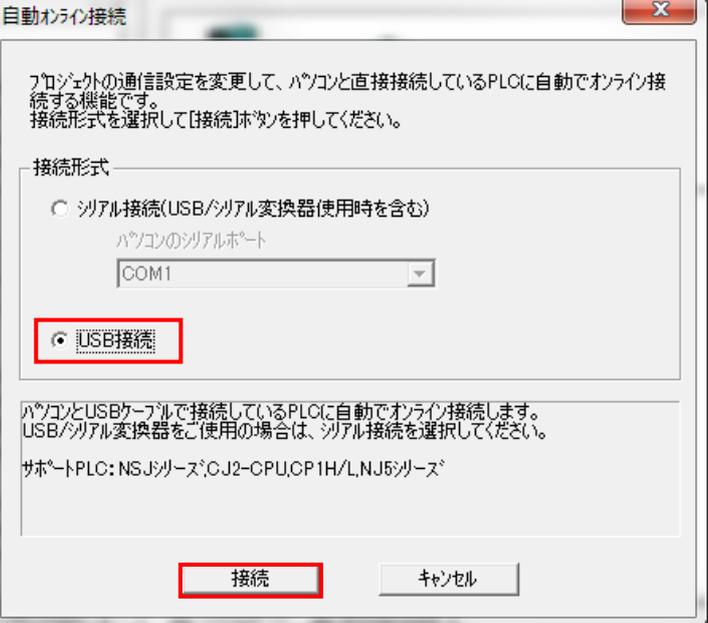
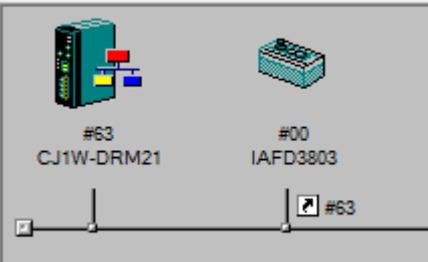


使用上の注意

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。

7.5.3. 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 マスタ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>	



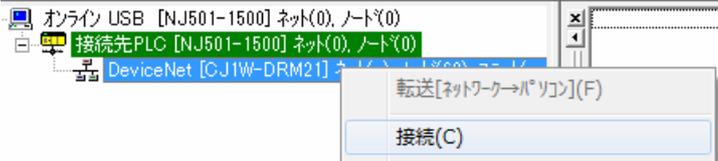
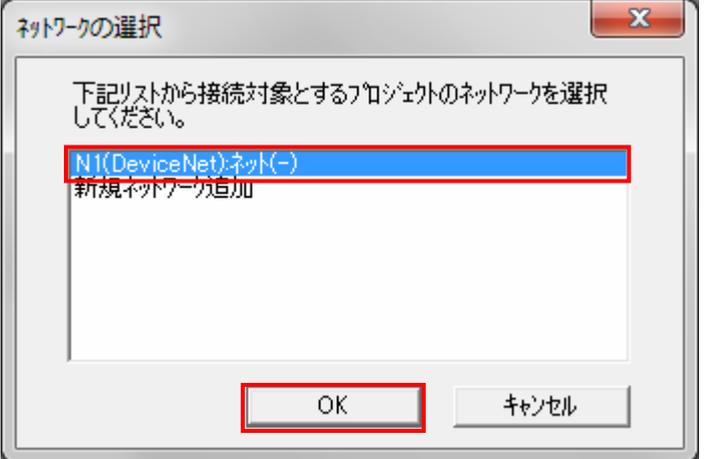
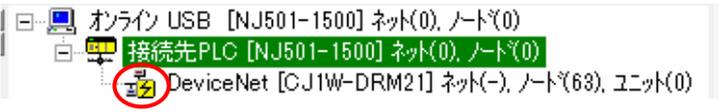
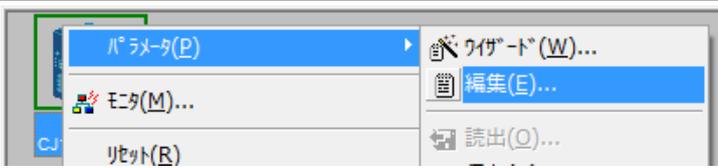
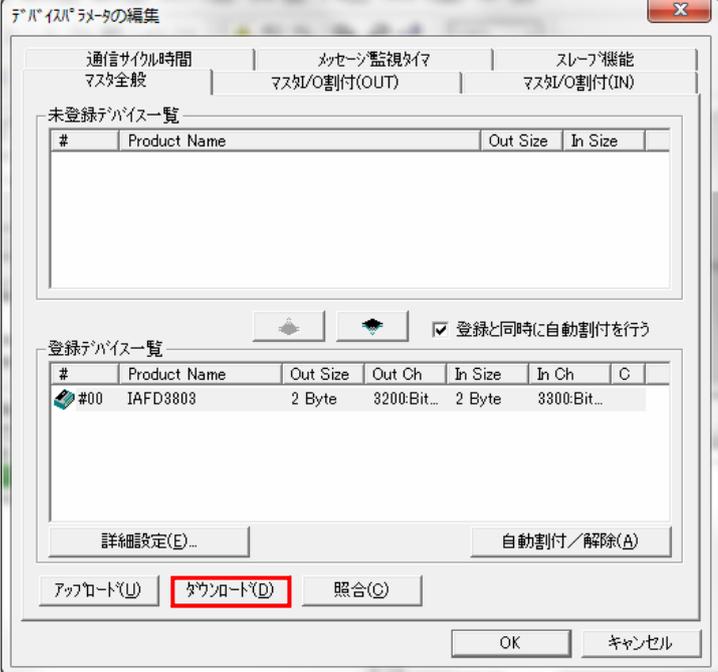
使用上の注意

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 1 項に戻って、接続形式等の設定内容を確認して再実行してください。

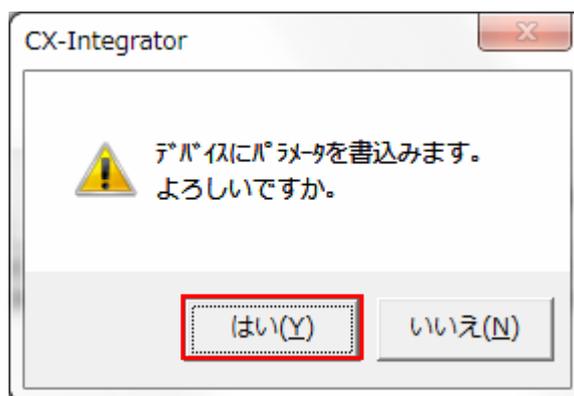


参考

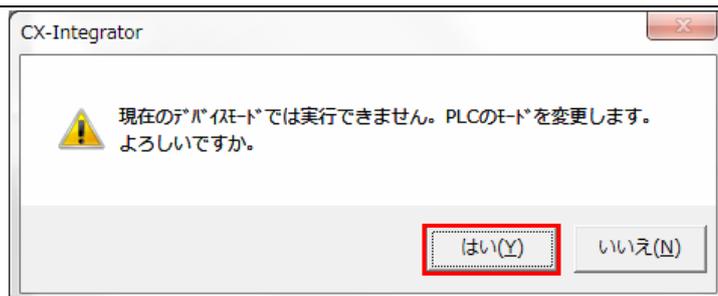
コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「CX-Integrator Ver.2.0 ネットワークコンフィギュレーションツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347)の「通信共通編 第2章 基本操作」を参照してください。

- 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ので、[はい] をクリックし、パラメータの書き込みを行います。



- 10 モード変更確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



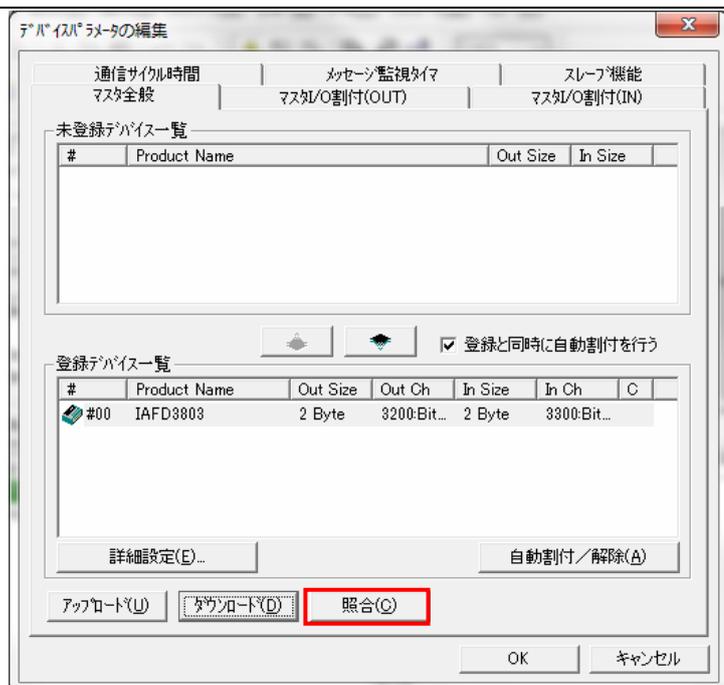
書き込み中のダイアログが表示されます。



書き込みが完了すると、モード変更確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



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



- 12 右図のダイアログが表示されま
すので、[はい] をクリックし、
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[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. 接続状態確認

DeviceNet のネットワーク接続状態を確認します。

7.6.1. 接続状態の確認

DeviceNet 通信が正しく実行されていることを確認します。

- 1 DeviceNet 通信が正常に行われていることを各ユニットの LED で確認します。

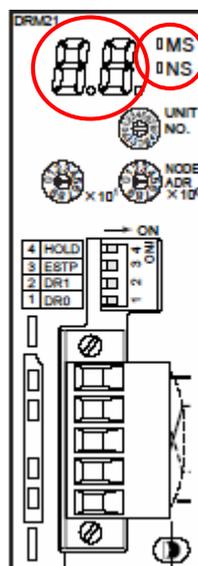
・オムロン製マスタユニット

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)



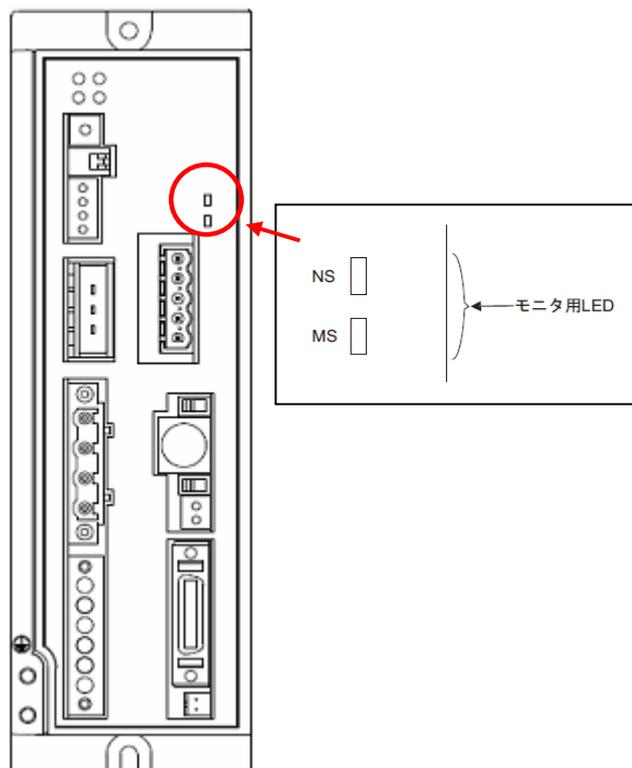
(オムロン製マスタユニット)

・アイエイアイ製コントローラ

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

[NS] : 緑点灯

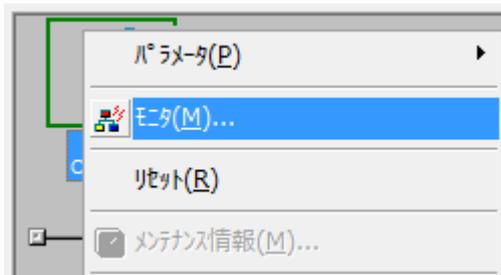
[MS] : 緑点灯



(アイエイアイ製コントローラ)

- 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マスタ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。

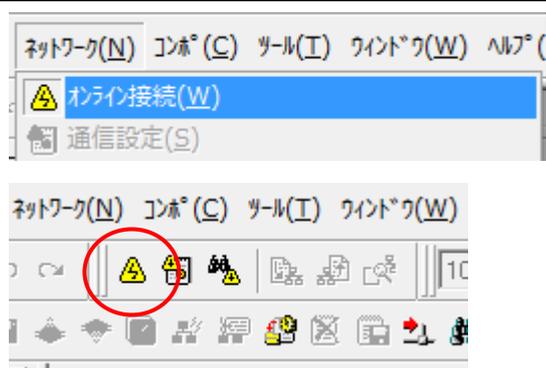
[閉じる] をクリックします。



(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。



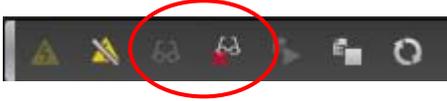
7.6.2. データ送受信の確認

正しいデータが送受信されていることを確認します。

安全上の要点

メモリデータを書き換えるときは、安全を十分に確認してから行ってください。
コントローラの動作モードにかかわらず、接続機器が誤動作し、けがをする恐れがあります。

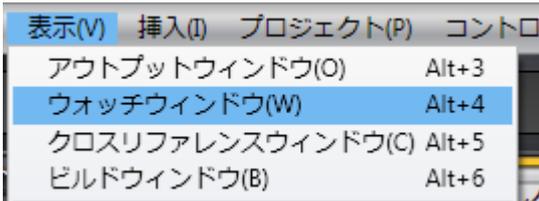
- コントローラが、モニタ状態であることを、Sysmac Studio のツールバーの [モニタ] および [モニタ停止] ボタンで確認します。



右図のように [モニタ] ボタンが選択されて選択不可状態であり、[モニタ停止] ボタンが選択可能状態（モニタ状態）であることを確認します。

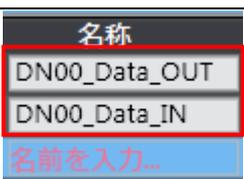
※ モニタ停止状態の場合は、Sysmac Studio のメニューバーから、[コントローラ] - [モニタ] を選択します。

※ Sysmac Studio がオフラインの場合は、7.4.3 の 1~4 項の手順でオンラインにしてください。
- 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。


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


- [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_Data_OUT
DN00_Data_IN


- [データ型式] に [Hexadecimal] を選択します。



- 6 [DN00_Data_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_Data_OUT	0000	1111	WORD
DN00_Data_IN	E000		WORD

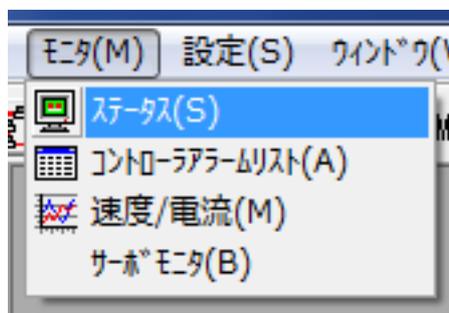


数値入力後、キーボードの Enter キーを入力します。[モニタ値]が「1111」に変わります。

名称	モニタ値	変更	データ型
DN00_Data_OUT	1111	1111	WORD
DN00_Data_IN	E000		WORD

- 7 「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3~6項の手順を実行してください。



- 8 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。



- 9 [ステータス]ウィンドウが表示されます。



- 10 [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_Data_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、6 項の手順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

- 11 [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 10 項と同様に 16 進数で表記すると「E000」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
*BALM	ON

- 12 [DN00_Data_IN] の [モニタ値] が、「E000」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_Data_OUT	1111	1111	WORD
DN00_Data_IN	E000		WORD

8. 初期化方法

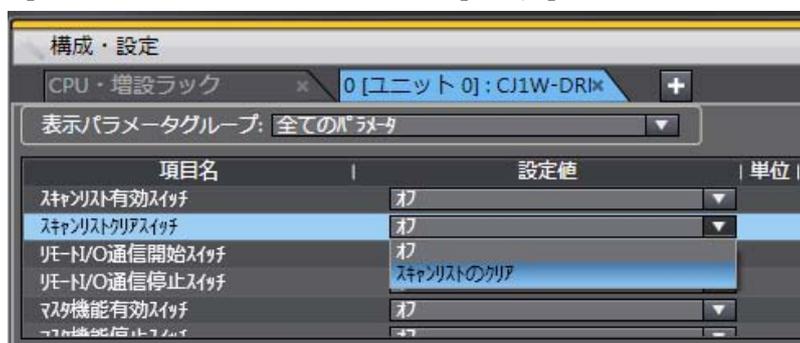
本資料では、各機器が工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。
初期設定状態から変更された機材を利用される場合には、各種設定を手順どおりに進めることができない場合があります。

8.1. コントローラ

コントローラの初期化を行うためには、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 マスタユニット

マスタ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。

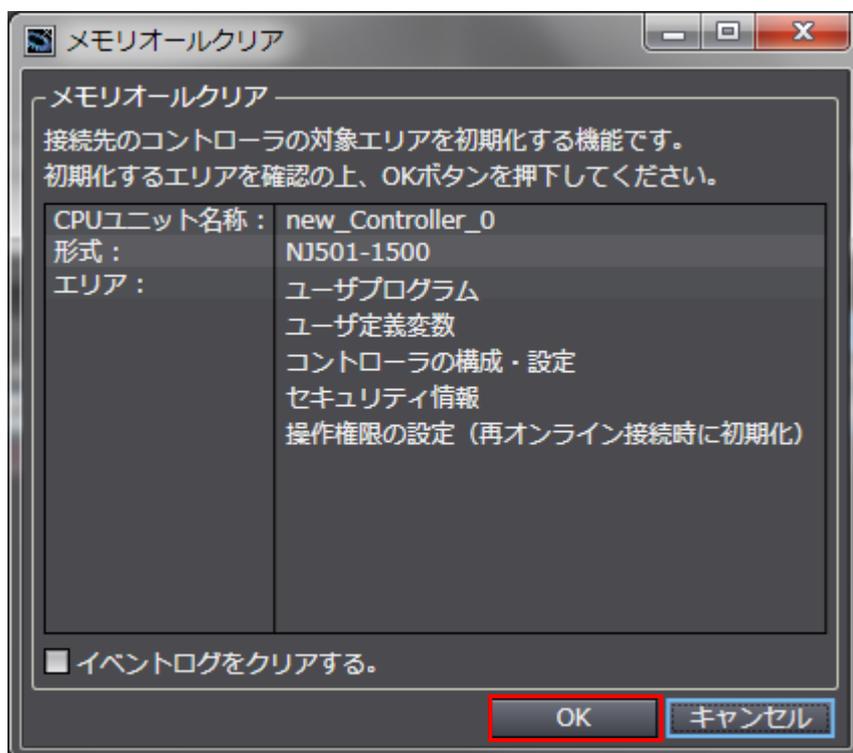


[適用] をクリック後、[転送 [パソコン→コントローラ]] を選択します。



8.1.2. CPUユニット

コントローラ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] を選択して処理を進めてください。



8.2. アイエイアイ製コントローラ

アイエイアイ製コントローラの初期化方法については、「RC 用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. 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。なお、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_Data_OUT	WORD	%3200	ビット 00~15 出力 (2byte)
DN00_Data_IN	WORD	%3300	ビット 00~15 入力 (2byte)



参考

割付先には、CX-Integrator でスレーブに割り付けた CJ ユニット用メモリの値を設定します。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。ビットごとの割付を行いたい場合は、以下のように、データ型を「BOOL」に、割付先を「%3200.00」のようにビット割付にします。

名称	データ型	割付先	相手機器の割り当て
DN00_OUT_Bit00	BOOL	%3200.00	ビット 00 出力
:			
DN00_OUT_Bit15	BOOL	%3200.15	ビット 15 出力
DN00_IN_Bit00	BOOL	%3300.00	ビット 00 入力
:			
DN00_IN_Bit15	BOOL	%3300.15	ビット 15 入力

ビット割付とワード割付を以下のように同一エリアに指定しないようにしてください。

名称	データ型	割付先	相手機器の割り当て
DN00_OUT_Bit00	BOOL	%3200.00	ビット 00 出力
:			
DN00_OUT_Bit15	BOOL	%3200.15	ビット 15 出力
DN00_OUT	WORD	%3200	ビット 00~15 出力 (2byte)



参考

データ型に配列を指定する場合、「Sysmac Studio」では、データ型は「ARRAY[0..2] OF WORD」と表示されます。しかし、本資料では、配列を表す場合、データ型を「WORD[3]」のように簡略化して表記します。

また、「Sysmac Studio」でデータ型に配列型を指定する場合、以下の両方の指定が可能です。

- ・「ARRAY[0..2] OF WORD」
- ・WORD[3]

上記例は、WORD 型を 3Word 分配列で確保することを意味しています。

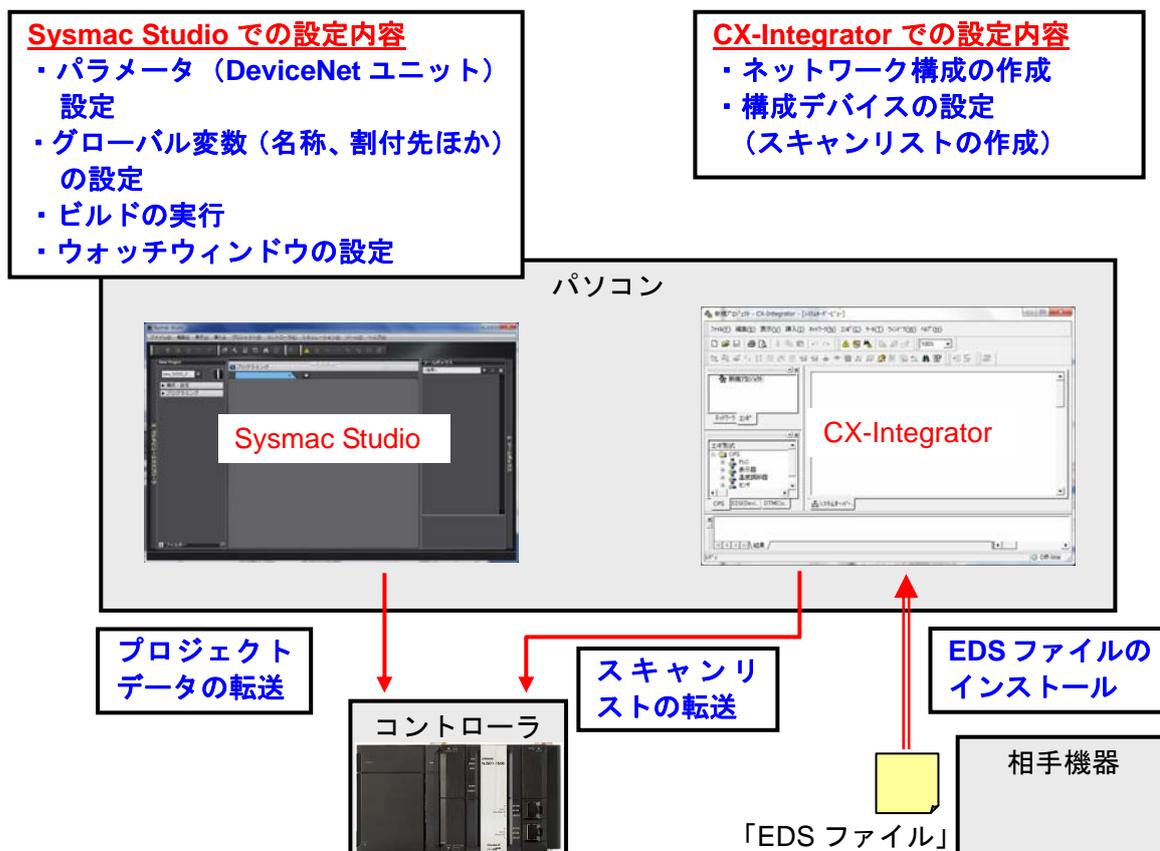
10. 付録2 ツールによるリモート I/O 通信の設定

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. ツールによるリモート 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。

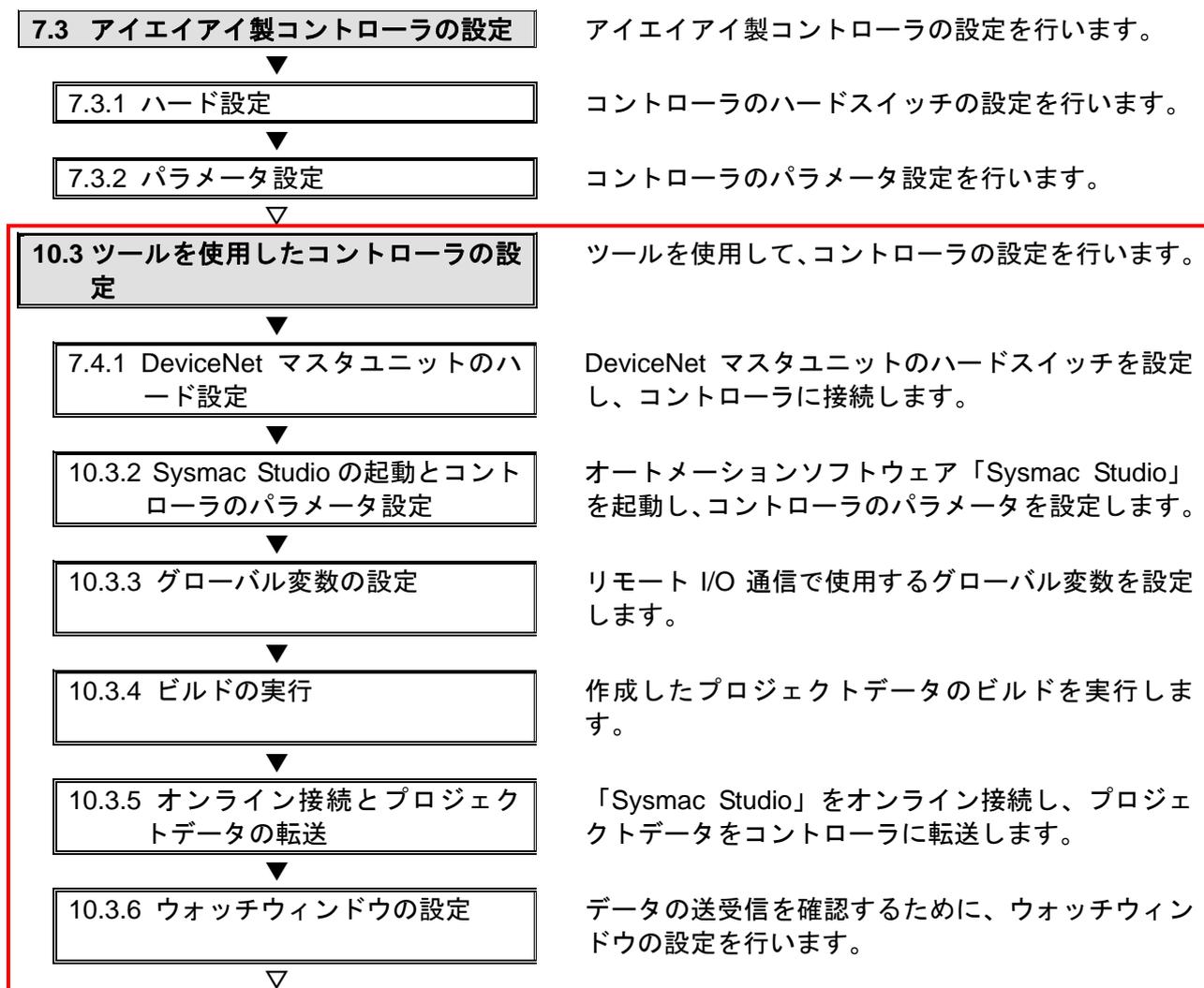


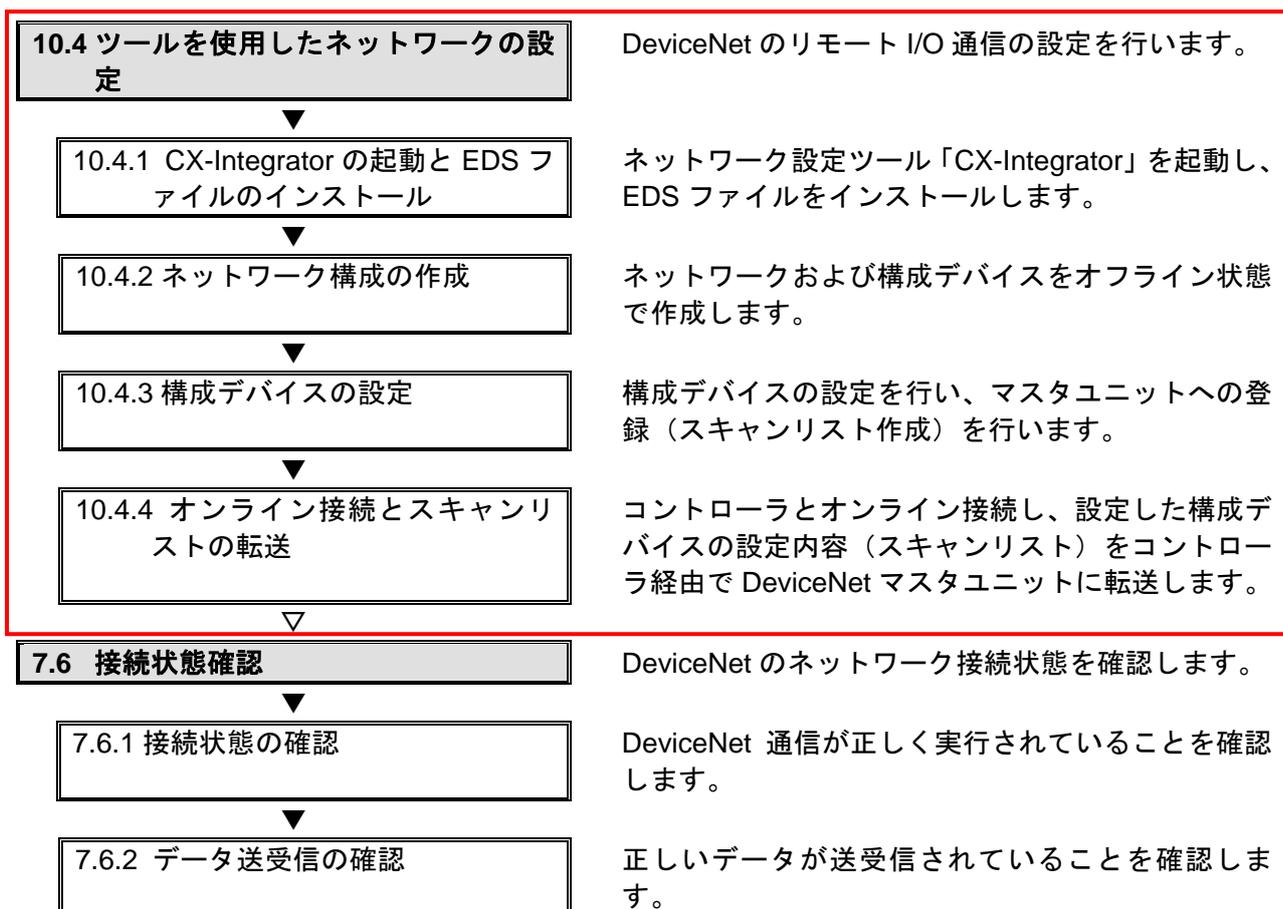
10.2. 『最初からパラメータを設定する方法』での作業の流れ

『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。

「7.3 アイエイアイ製コントローラの設定」、「7.4.1 DeviceNet マスタユニットのハード設定」、「7.6 接続状態確認」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。



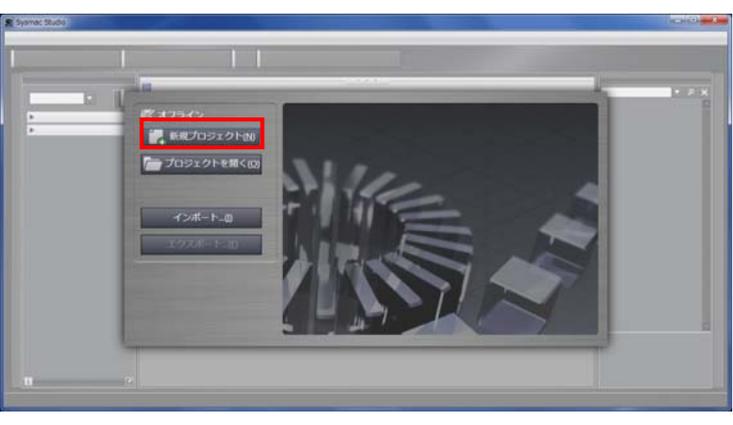
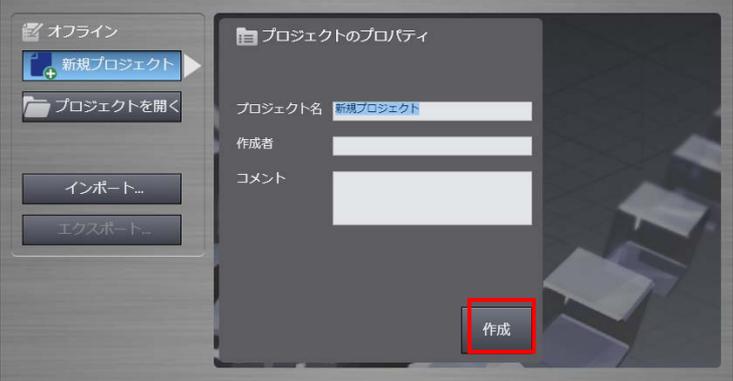
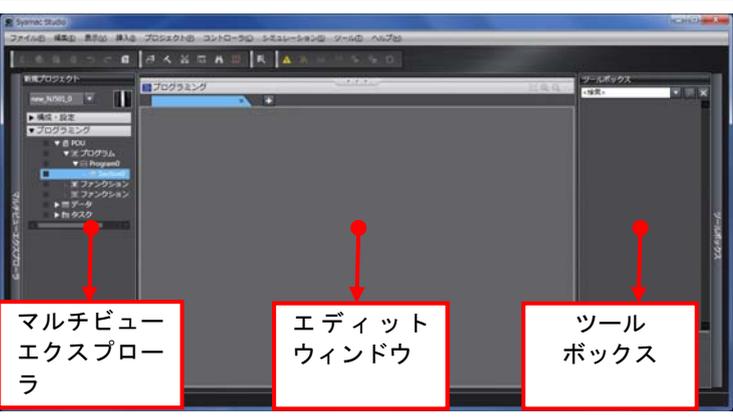


10.3. ツールを使用したコントローラの設定

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

オートメーションソフトウェア「Sysmac Studio」を起動し、コントローラのパラメータを設定します。

<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ので、[作成] をクリックします。</p> <p>※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>3 [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。</p>	
<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ます。</p>	

5 [ツールボックス] の [カテゴリ] 内の [通信] を選択します。

[CJ1W-DRM21] を選択します。

[CJ1W-DRM21] 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 ユニット] が [CPU・増設ラック] に表示されます。



6 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
仕様	マスタ、スレーブ機能付...
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。

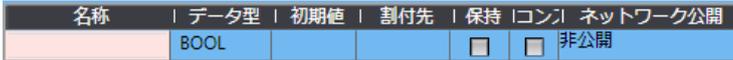

- 2 [エディットウィンドウ] に、[グローバル変数] タブが表示されます。

[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_Data_OUT] を入力します。

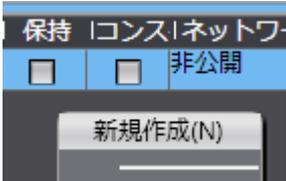
[データ型] に、[WORD] を入力します。

[割付先] に、[%3200] を入力します。



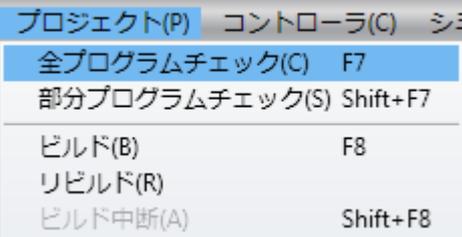
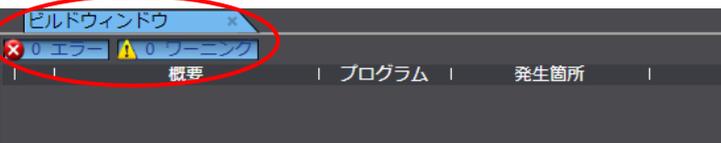
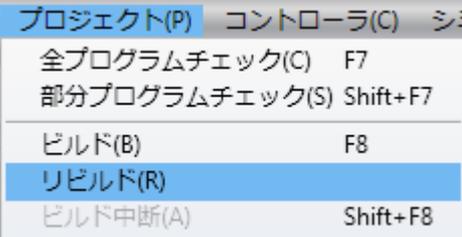
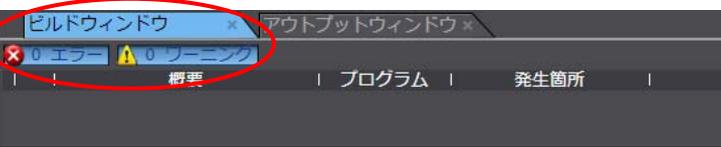
- 3 入力確定後、マウスの右ボタンをクリックし、メニューから、[新規作成] を選択します。


- 4 2項の手順と同様に、新規作成エリアに以下のデータを入力します。

 - ・名称 : DN00_Data_IN
 - データ型 : WORD
 - 割付先 : %3300

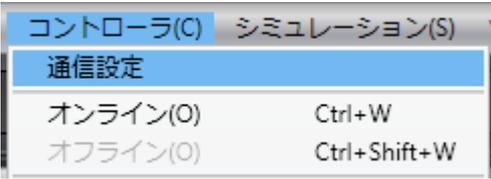
10.3.4. ビルドの実行

作成したプロジェクトデータのビルドを実行します。

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。 変換中の画面が表示されます。	  
4	[[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。	

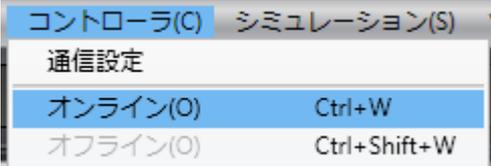
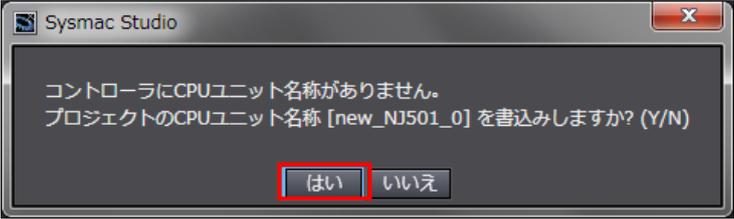
10.3.5. オンライン接続とプロジェクトデータの転送

「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。

- 1 メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。
 
- 2 [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。
 
- 3 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。

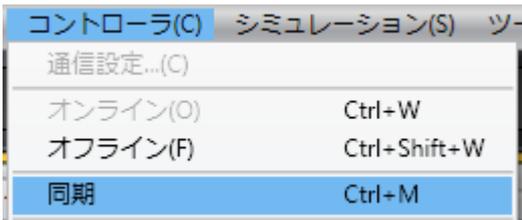
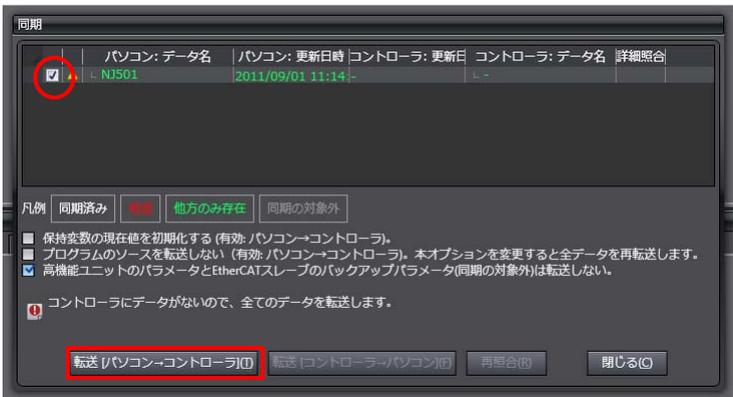
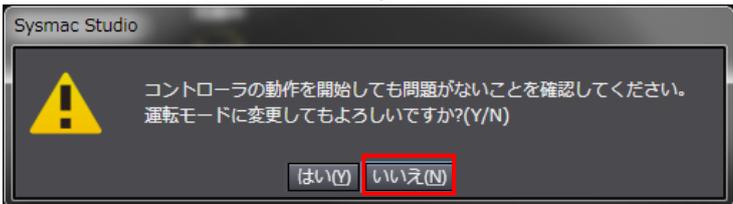
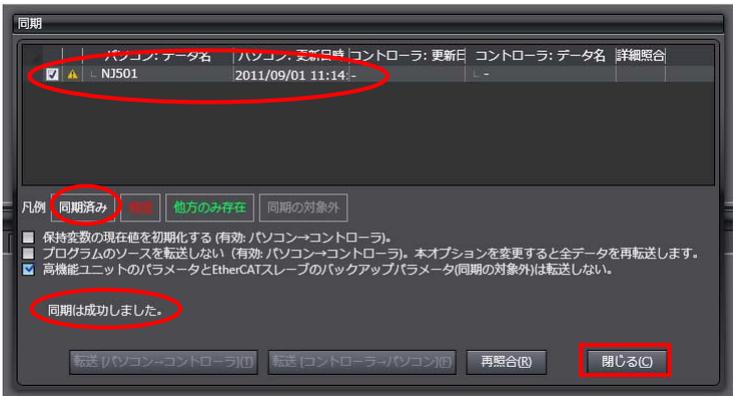
確認のダイアログが表示されましたら、[はい] をクリックします。

※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。
 

- 4 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 Version1.0 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。

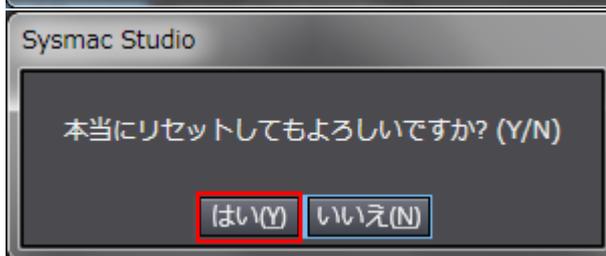
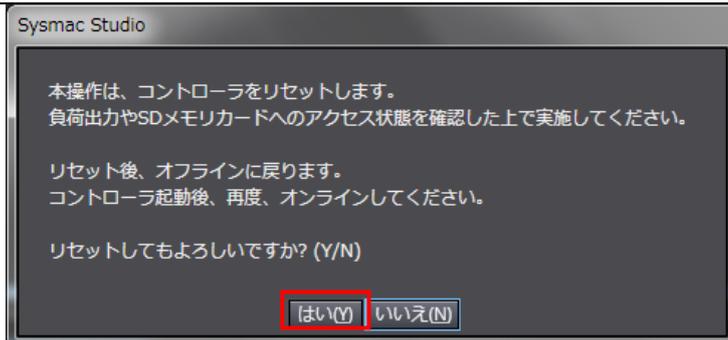
- 5 メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。
- 
- 6 [同期] ダイアログが表示されます。
転送したいデータ（右図では、[NJ501]）にチェックが付いていることを確認して、[転送[パソコン→コントローラ]] をクリックします。
- 
- 7 確認ダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。
- 
- 同期中の画面が表示されます。
- 
- 確認ダイアログが表示されますので、[いいえ] をクリックします。
- 
- 8 同期したデータの文字色が [同期済み] 色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。
問題がなければ、[閉じる] をクリックします。
- 
- ※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、本項の手順を再実行してください。

- 9 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。

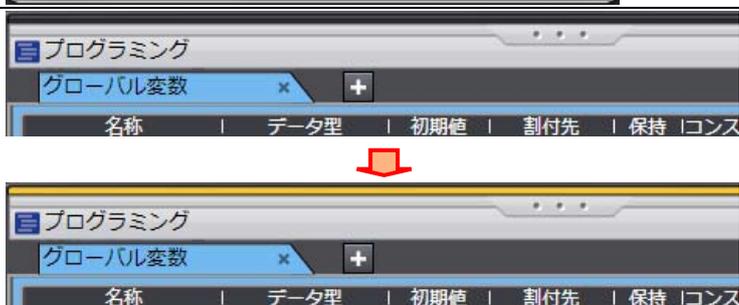
※ [コントローラリセット] が選択できない場合は、[動作モード] が [運転モード] になっています。メニューバーから、[コントローラ] - [動作モード] - [プログラムモード] を選択して、[プログラムモード] に変更してから、本項の手順を実行してください。



- 10 確認用のダイアログが何度か表示されますので、[はい] をクリックしてください。

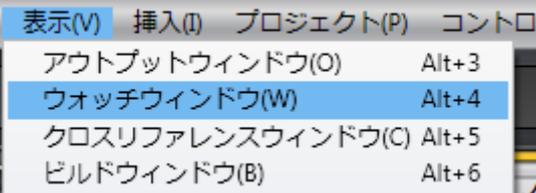
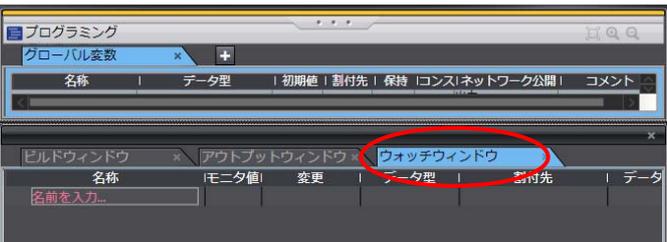


- 11 コントローラがリセットされ、Sysmac Studio はオフライン状態になります。
上段の黄色い枠が消えます。
1~4 項の手順で、オンライン状態にします。



10.3.6. 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。

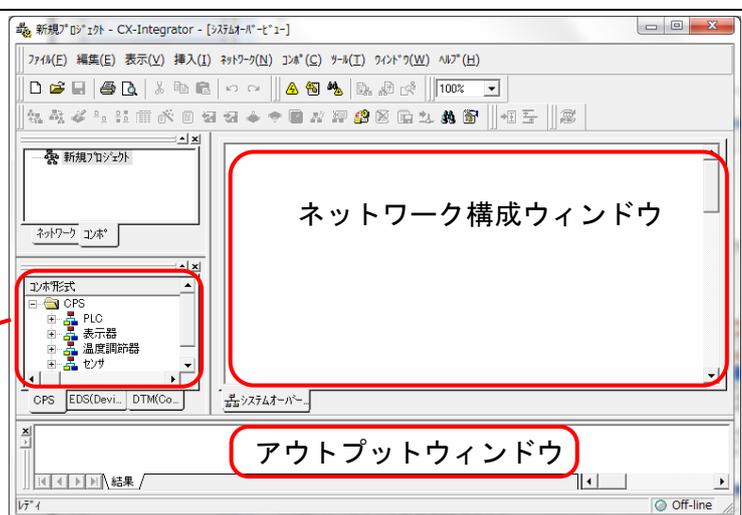
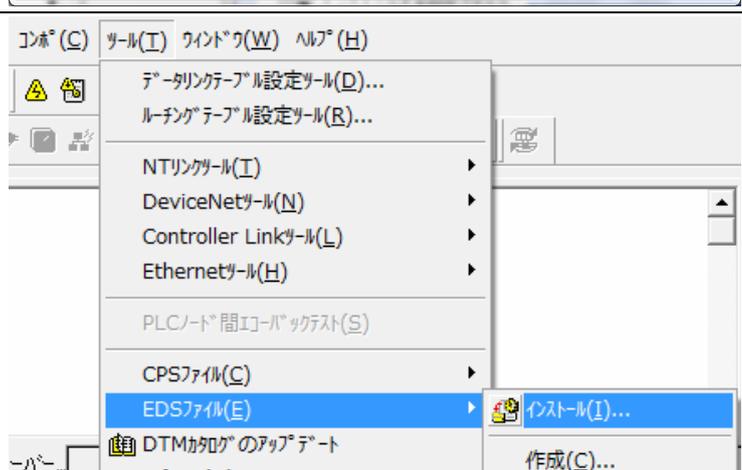
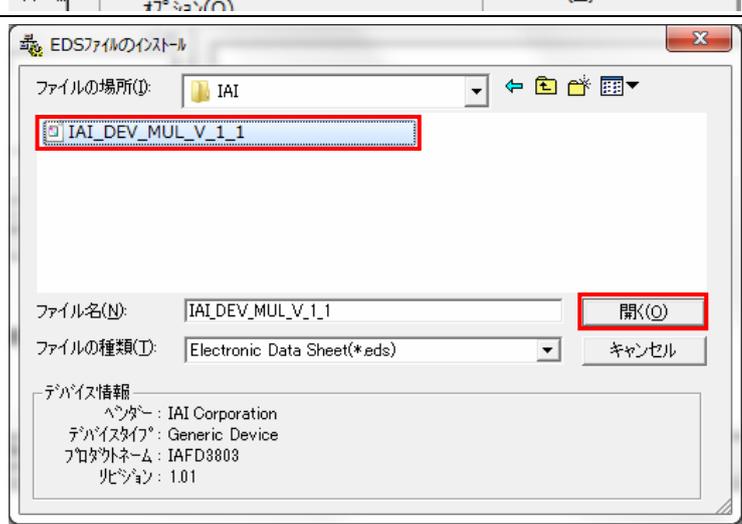
1	メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。	
2	[エディットウィンドウ]の下段に、[ウォッチウィンドウ] タブが表示されます。	
3	<p>[ウォッチウィンドウ] に、以下のようにモニタする [名称] を入力します。新規名称の入力時は、「名前を入力...」をクリックします。</p> <p>DN00_Data_OUT DN00_Data_IN</p>	

10.4. ツールを使用したネットワークの設定

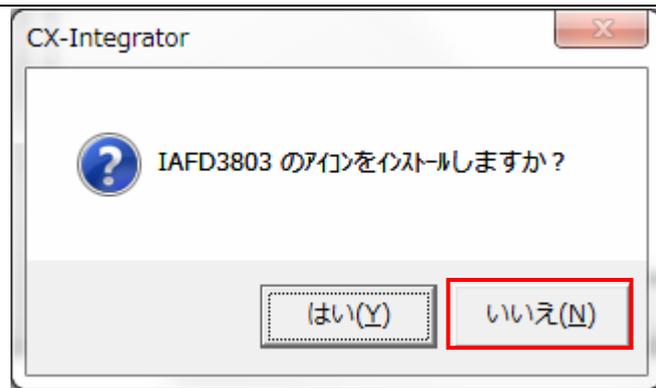
ツールを使用して、DeviceNet のリモート I/O 通信の設定を行います。

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

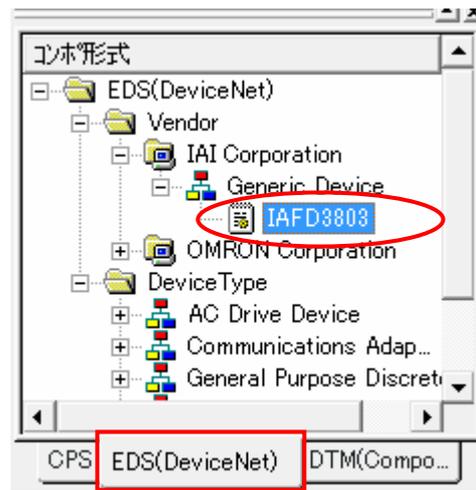
ネットワーク設定ツール「CX-Integrator」を起動し、EDS ファイルをインストールします。

<p>1 CX-Integrator を起動します。</p> <p>※「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。</p> <p>コンポリストウィンドウ</p>	
<p>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。</p> <p>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。</p>	
<p>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。</p> <p>※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。</p>	

- 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。

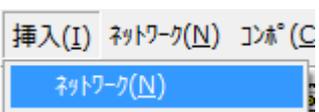
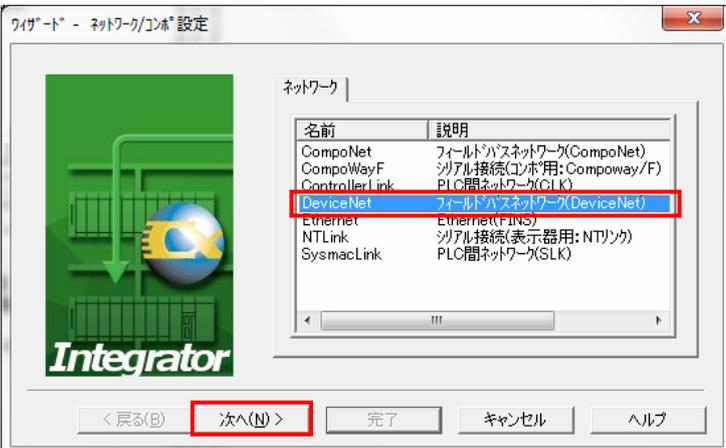


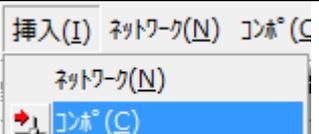
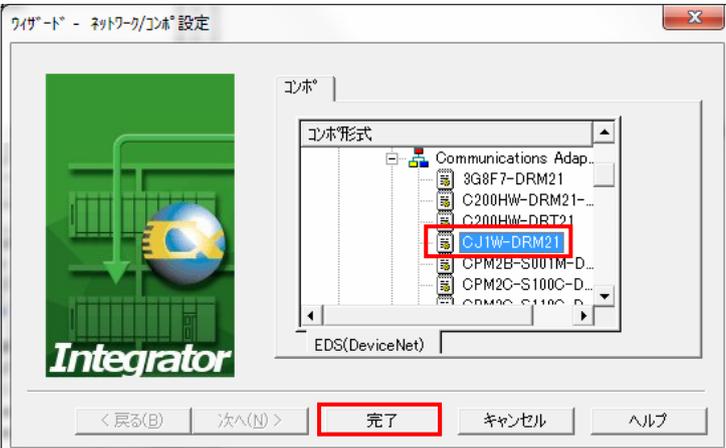
使用上の注意

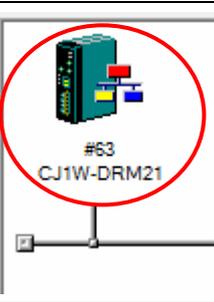
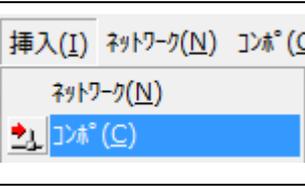
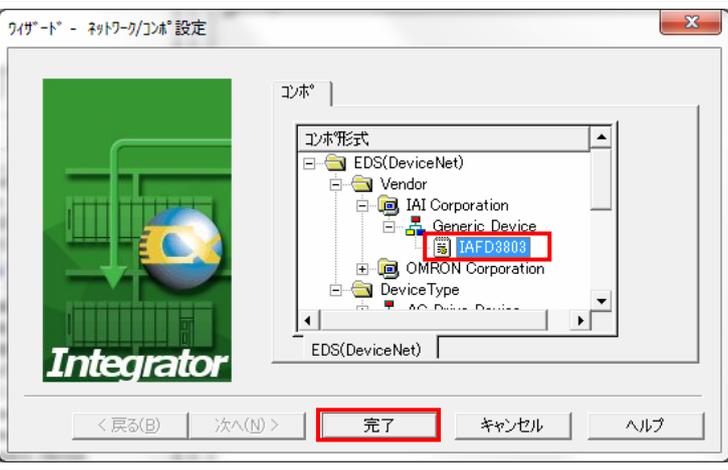
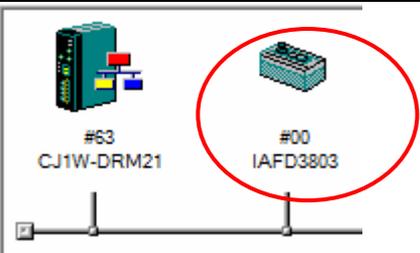
以降の手順を実施する前に、DeviceNet ケーブルが接続されていることを確認ください。
接続されていない場合、各機器の電源を OFF にしてから DeviceNet ケーブルを接続してください。

10.4.2. 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。
 

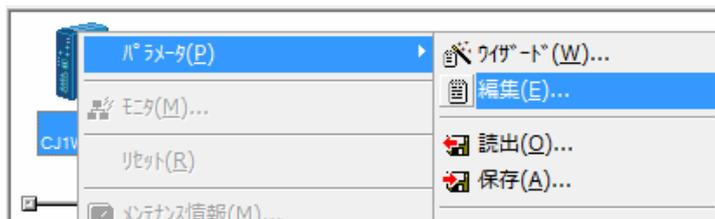
名前	説明
CompoNet	フィールドバスネットワーク(CompoNet)
CompoWayF	シリアル接続(コンポ用: Compoway/F)
ControllerLink	PLC間ネットワーク(CLK)
DeviceNet	フィールドバスネットワーク(DeviceNet)
Ethernet	Ethernet(FINS)
NLink	シリアル接続(表示器用: NLink)
SystemacLink	PLC間ネットワーク(SLK)
- 3 ネットワークアドレスは [使用しない] にチェックを入れ、[完了] をクリックします。
 
- 4 マスタユニットをネットワークに登録します。
メニューバーから [挿入] - [コンポ] を選択します。
 
- 5 コンポリストの中からマスタユニットを選択し、[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</p>	<p>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。</p>	
<p>7</p>	<p>ネットワーク構成ウィンドウにマスタユニットが登録されたことを確認します。</p>	
<p>8</p>	<p>コントローラ（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。</p>	
<p>9</p>	<p>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。</p>	
<p>10</p>	<p>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。</p>	
<p>11</p>	<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>	

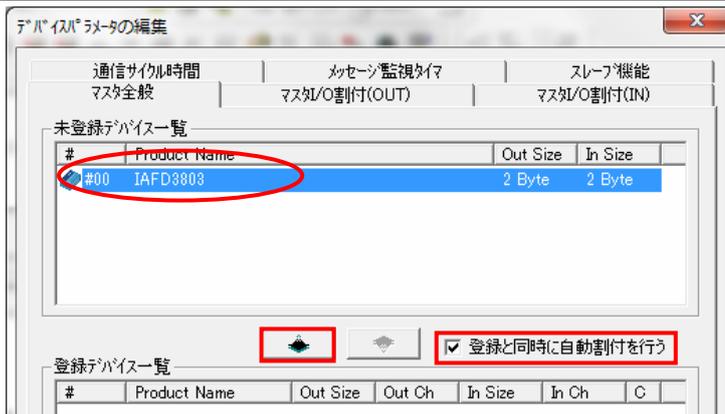
10.4.3. 構成デバイスの設定

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

- 1 マスタ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。

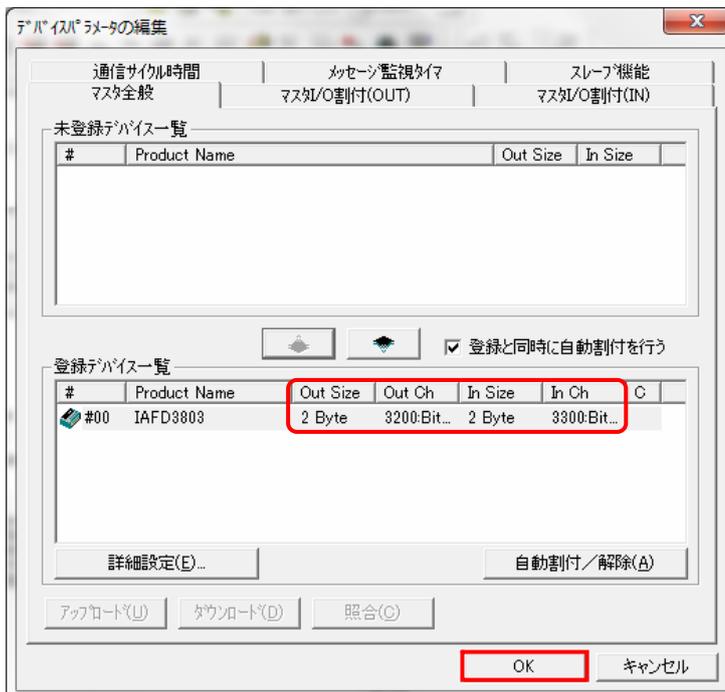


[登録と同時に自動割付を行う] をチェックします。
[↓] をクリックします。

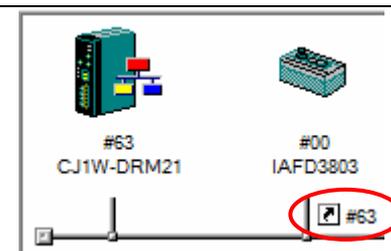
スレーブユニット(#00)は、[登録デバイス一覧] に登録されます。

[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

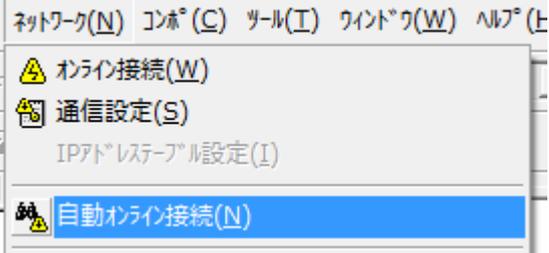
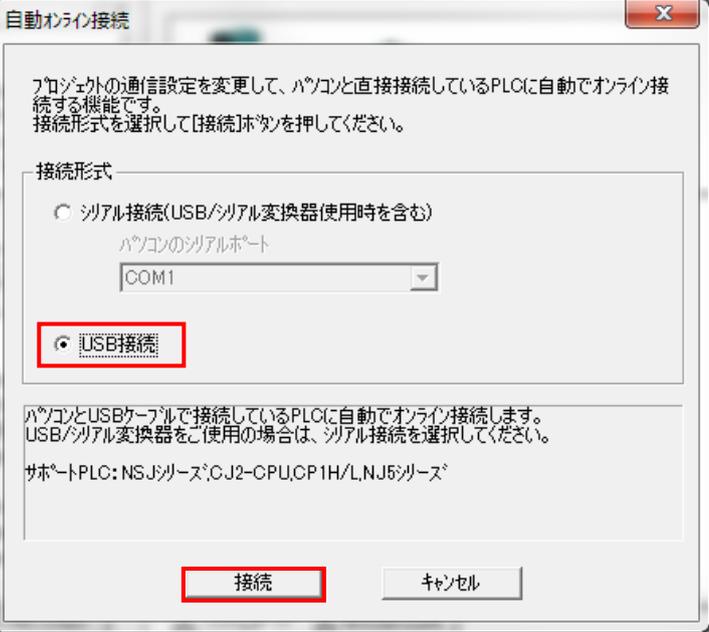
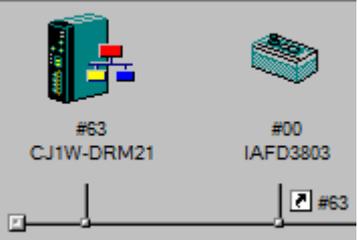


- 3 ネットワーク構成ウィンドウのスレーブユニットアイコンに登録先ノードアドレス「#63」が表示されたことを確認します。



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 マスタ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>	



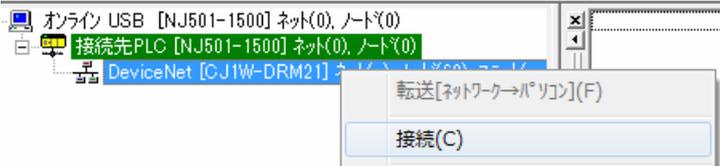
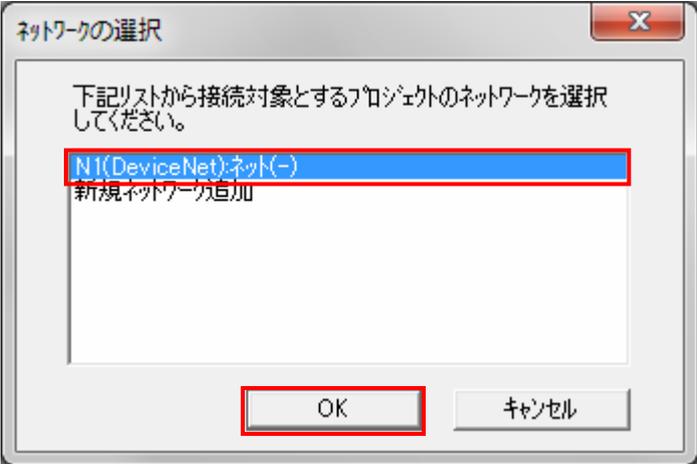
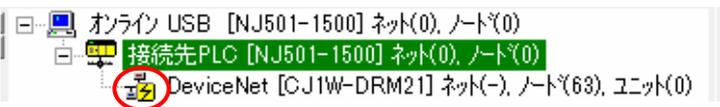
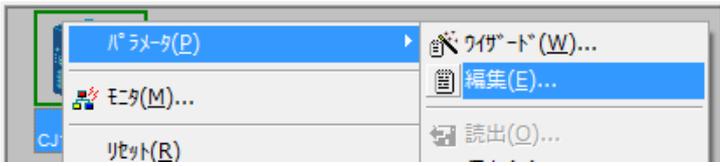
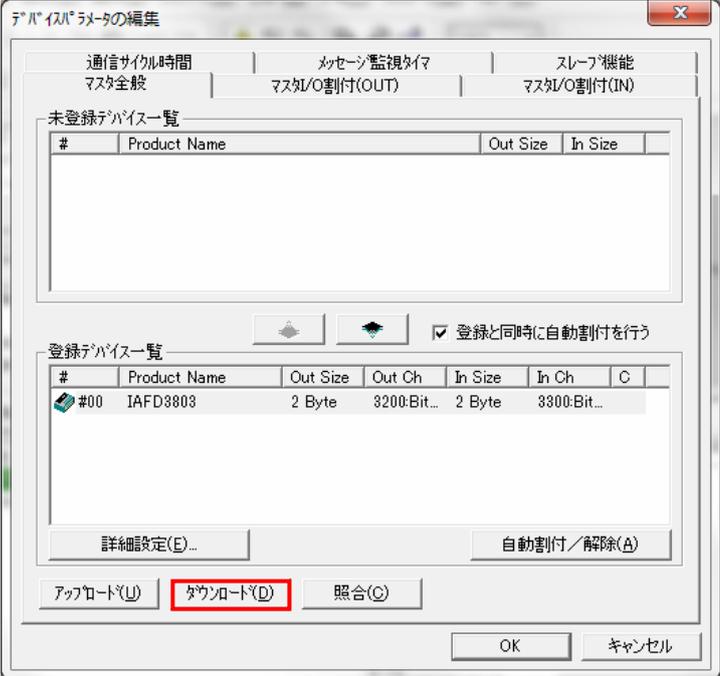
使用上の注意

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1項に戻って、接続形式等の設定内容を確認して再実行してください。

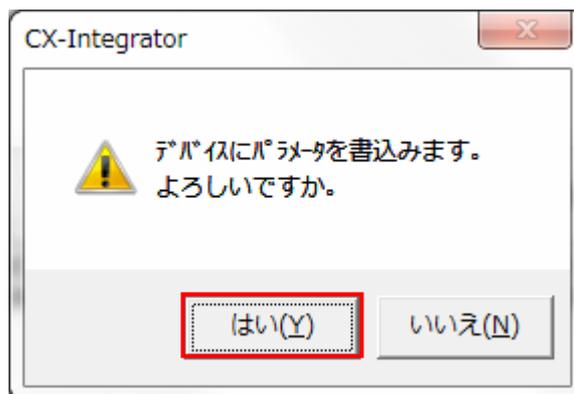


参考

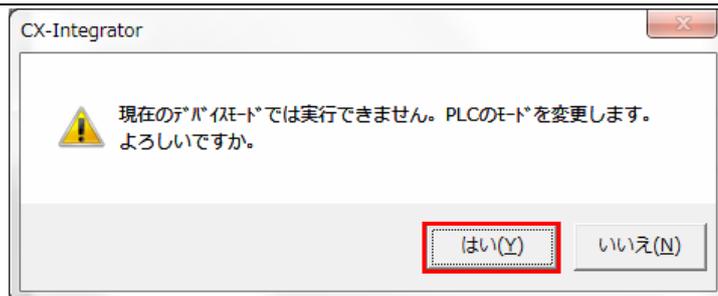
コントローラとのオンライン接続に関する詳細については、「CX-Integrator Ver.2.0 ネットワークコンフィギュレーションツール オペレーションマニュアル」(SBCA-347)の「通信共通編 第2章 基本操作」を参照してください。

- 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ので、[はい] をクリックし、パラメータの書き込みを行います。



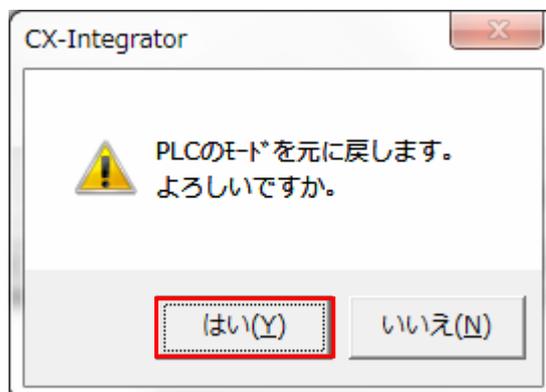
- 10 モード変更確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



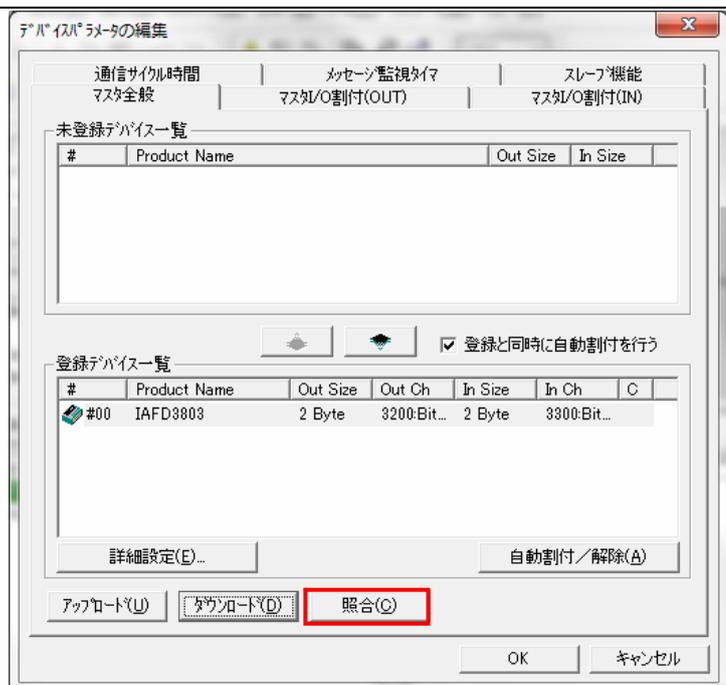
書き込み中のダイアログが表示されます。



書き込みが完了すると、モード変更確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



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



- 12 右図のダイアログが表示されま
すので、[はい] をクリックし、
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[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10月26日	初版
B	2012年8月3日	誤記修正

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への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づき輸出許可、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

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ



0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記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)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間: 8:00~21:00 ■営業日: 365日

■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口:

電話 055-977-6389 (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日: 土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

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