

## CJ シリーズ EtherCAT®接続ガイド

### 株式会社アイエイアイ コントローラ ACON / PCON 編

#### 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. 接続手順.....	8
6.1. ユニット設定例 .....	8
6.2. 作業の流れ.....	9
6.3. アイエイアイ製コントローラACON/PCONの設定.....	10
6.4. 位置制御ユニットの設定 .....	15
6.5. 接続状態確認.....	23
7. 初期化方法.....	30
7.1. 位置制御ユニット .....	30
7.2. アイエイアイ製コントローラACON/PCON .....	30
8. 改訂履歴.....	31

## 1. 関連マニュアル

本資料に関連するマニュアルは以下のとおりです。

システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを必ず入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ、使用してください。

Man.No.	形式	マニュアル名称
SBCA-349	形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-350	形 CJ2H-CPU6□-EIP 形 CJ2H-CPU6□ 形 CJ2M-CPU□□	CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCE-359	形 CJ1W-NC482/882/F82	CJ シリーズ位置制御ユニット ユーザーズマニュアル
SBCA-337	—	CX-Programmer オペレーションマニュアル
MJ0176	形 ACON-C/CG	株式会社アイエイアイ 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	株式会社アイエイアイ 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	株式会社アイエイアイ PCON-CA/CFA コントローラ ポジショナータイプ 取扱説明書
MJ0273	形 ACON 形 PCON 形 SCON	株式会社アイエイアイ EtherCAT 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
位置制御ユニット	サーボドライバを制御する位置制御ユニットです。 本位置制御ユニットは、サーボドライバ制御用通信機能とリモート I/O マスタ機能の 2 つの EtherCAT 通信機能を持ちます。
サーボドライバ制御用通信機能	G5 シリーズサーボドライバ接続時、各種モニタ・設定・制御を行う機能です。
リモート I/O マスタ機能	G5 シリーズ サーボドライバ以外の対応機器を接続する場合、PLC の I/O リフレッシュのタイミングで、接続スレーブと PLC のリレーエリアの入出力データの更新を行います。
スレーブ	スレーブには、プロセスデータを扱うサーボドライバなどから、ビット信号を扱う I/O ターミナルなど様々なものがあります。 スレーブは、マスタから送信される出力データを受信し、マスタに入力データを送信します。
ノードアドレス	EtherCAT 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。 本位置制御ユニットでは、ノードアドレスの割り当てを G5 シリーズサーボドライバ用として #1~#16 を使用し、#17 以降をその他スレーブ(リモート I/O など) 用とします。

## 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。



**注意**

正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、時に軽傷・中程度の障害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。



### 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、注意（警告を含む）を意味しています。  
具体的な内容は、△の中と文章で示します。  
左図の場合は、「一般的な注意」を表します。

### 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。  
EtherCAT<sup>®</sup>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 ACON/PCON をオムロン株式会社（以下、オムロン）製位置制御ユニットに接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

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

## 5. 対象機器とデバイス構成

### 5.1. 対象機器

接続の対象となる機器は以下のとおりです。

メーカー	名称	形式
オムロン	位置制御ユニット	形 CJ1W-NC□82
オムロン	CJ2 シリーズ CPU ユニット	形 CJ2□-CPU□□
アイエイアイ	コントローラ ACON/PCON	形 ACON-C/CG-□-EC-□ 形 PCON-C/CG/CA/CFA-□-EC-□
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つい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。



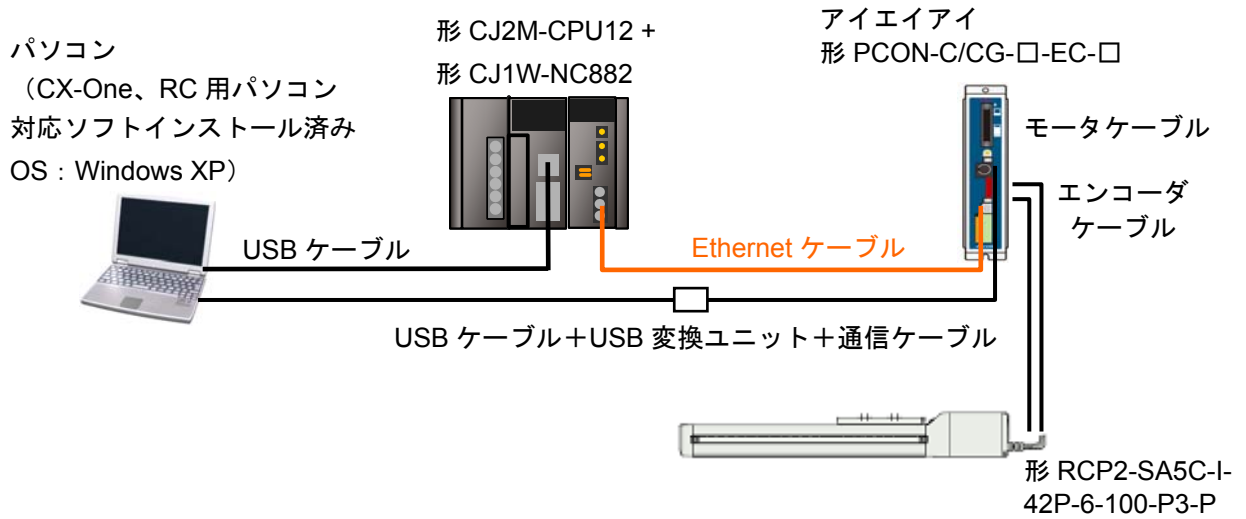
#### 参考

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	位置制御ユニット	形 CJ1W-NC882	Ver.1.1
オムロン	CPU ユニット	形 CJ2M-CPU12	Ver.1.0
オムロン	電源ユニット	形 CJ1W-PA202	
オムロン	CX-One	形 CXONE-AL□□C-V4 /AL□□D-V4	Ver.4.□□
オムロン	CX-Programmer	(CX-One に同梱)	Ver.9.12
オムロン	Ethernet ケーブル (産業用イーサネットコネクタ付きケーブル)	形 XS5W-T421-□MD-K	
—	USB ケーブル	—	
—	パソコン(OS : Windows XP)	—	
アイエイアイ	コントローラ ACON/PCON	形 PCON-C/CG-□-EC-□	001Eh
アイエイアイ	ROBO CYLINDER	形 RCP2-SA5C-I-42P-6-100-P3-P	
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	Ver6.00.08 .00-J

**使用上の注意**

EtherCAT 通信を、EtherNet/IP や他の Ethernet 通信の回線と共有しないでください。

また、Ethernet 用のスイッチングハブを使用しないでください。

Ethernet ケーブルには、カテゴリ 5 以上でアルミテープと編組で二重遮へいされたケーブルと、カテゴリ 5 以上でシールド対応のコネクタを使用してください。

**使用上の注意**

CX-Programmer は、本項記載のバージョン以降に、オートアップデートしてください。

なお、本項記載のバージョン以外を使用すると、7 章以降の手順に差異があることがあります。その場合は、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)を参照して、手順と同等の処理を行ってください。

**参考**

Ethernet ケーブルの仕様やネットワークの配線については、「CJ シリーズ位置制御ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCE-359)の「3-4 配線」を参照してください。

**参考**

本資料では CJ2 との接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編」(SBCA-349)の「付-5 USB ドライバのインストール」を参照してください。

**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. 接続手順

### 6.1. ユニット設定例

EtherCAT ユニットの接続手順を、下表の設定内容を例にとって説明します。

また本資料では、位置制御ユニットおよびコントローラ 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。各ユニットの初期化については「7. 初期化方法」を参照してください。

#### 6.1.1. 設定内容

位置制御ユニットおよびコントローラ ACON/PCON の設定内容は、以下になります。

	PLC (位置制御ユニット)	コントローラ ACON/PCON
ユニット番号	0	—
ノードアドレス	—	17
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)

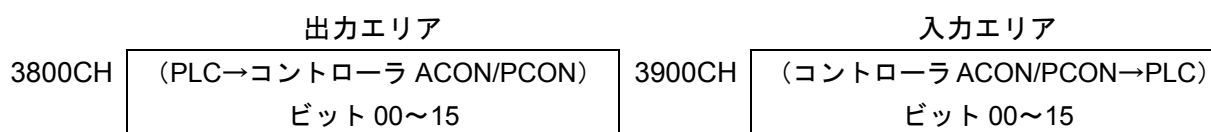


#### 参考

形 CJ1W-NC□82 において、G5 シリーズサーボドライバ以外の EtherCAT 対応機器を接続する場合、ノードアドレスは「17」以降に設定されます。

#### 6.1.2. I/Oメモリエリア割り付け

コントローラ ACON/PCON の PLC 上での I/O 割付は以下になります。



#### 参考

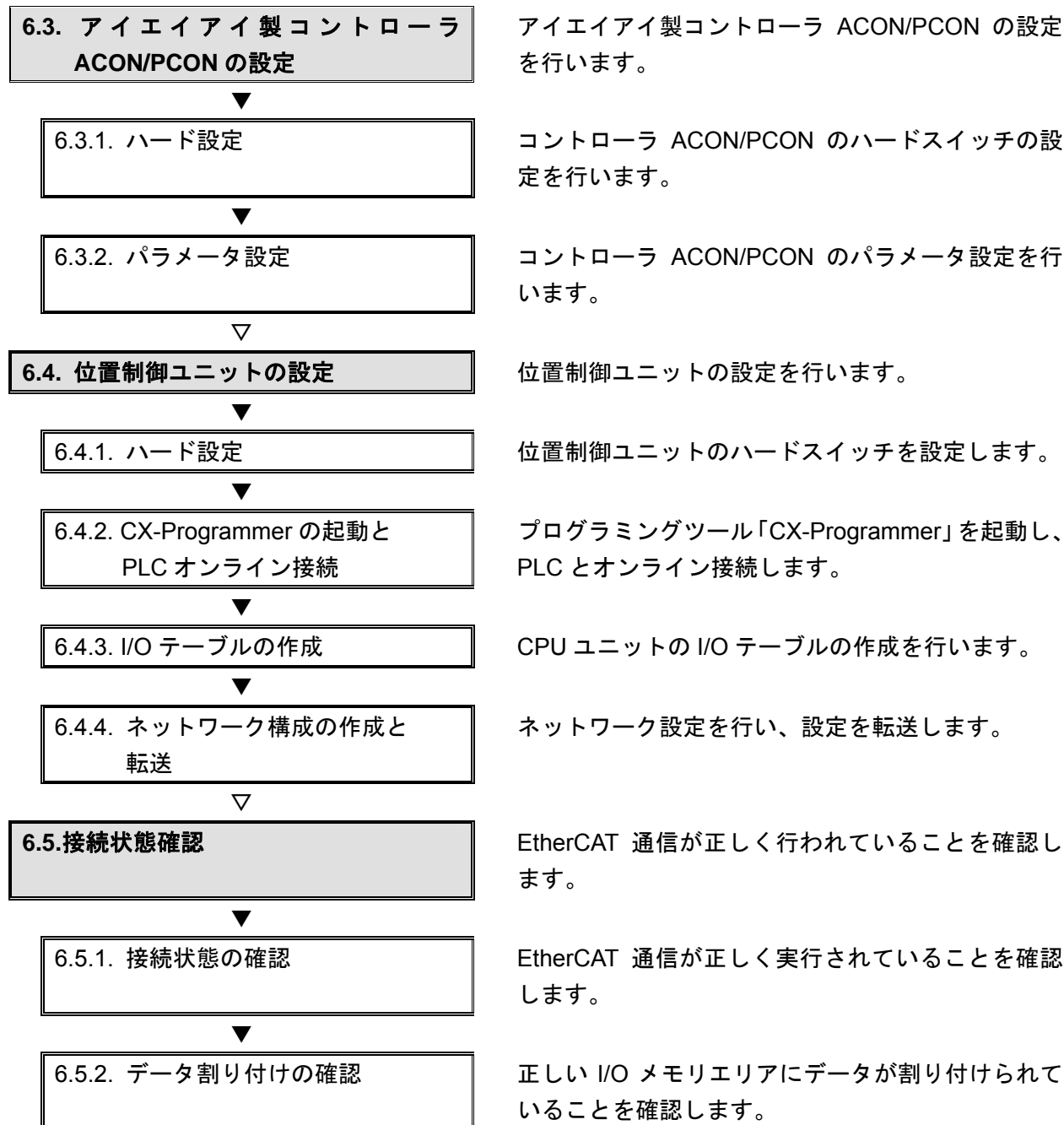
リモート I/O リレーエリアの先頭チャンネルの出荷時設定は、出力エリアが CIO3800CH で入力エリアが CIO3900CH です。

リモート I/O リレーエリアのチャンネル割付を変更する場合は「CJ シリーズ位置制御ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCE-359)の「6-3 共通パラメータ」を参照してください。

## 6.2. 作業の流れ

位置制御ユニットを接続設定する手順は以下のとおりです。

本手順は、位置制御ユニット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。



### 6.3. 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。

#### 6.3.1. 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。



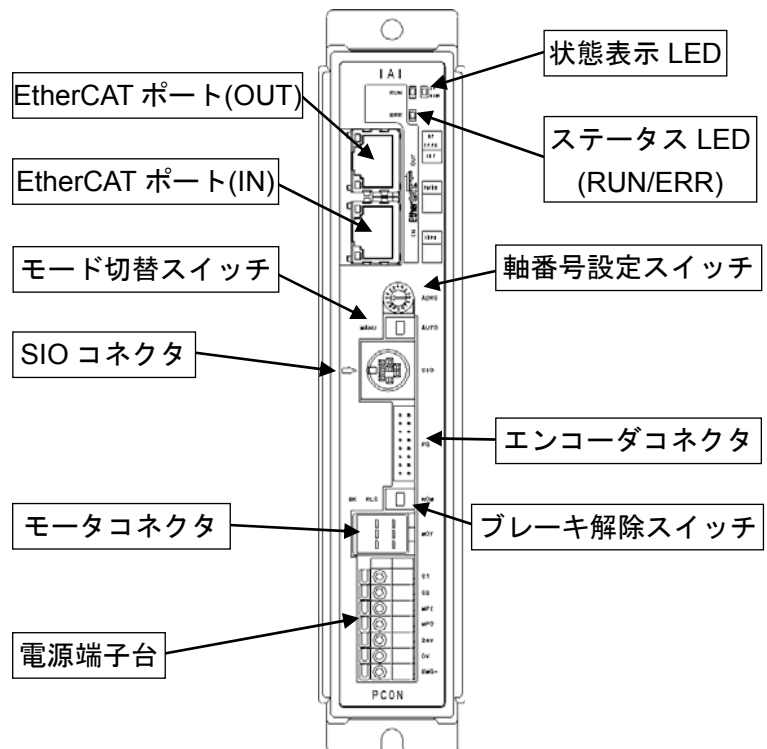
#### 使用上の注意

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。



### 6.3.2. パラメータ設定

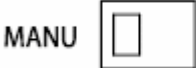
コントローラ ACON/PCON のパラメータ設定を行います。

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「RC 用パソコン対応ソフト (RCM-101-MW、RCM-101-USB) 取扱説明書」(MJ0155)を参照してください。

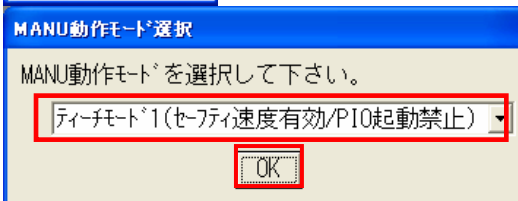
<p>1</p>	<p>コントローラ ACON/PCON とパソコンを USB ケーブルと USB 変換ユニット、通信ケーブルで接続します。</p> <p>※USB ケーブルはパソコンの [USB ポート] に、通信ケーブルはコントローラ ACON/PCON の [SIO コネクタ] に接続します。</p>	 <p>SIO</p>
<p>2</p>	<p>コントローラ ACON/PCON 前面のモード切替スイッチを [MANU] 側に設定します。</p>	 <p>MANU <input type="checkbox"/> AUTO</p>
<p>3</p>	<p>コントローラ ACON/PCON 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>4</p>	<p>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。</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: COM23)」と同じポートを選択します。</p> <p>※デバイスマネージャの表示は [マイコンピュータ] を右クリックし、[プロパティ] を選択して、[ハードウェア] タブの [デバイスマネージャ] をクリックしてください。</p>	 <p>アプリケーション設定</p> <p>*ポート: COM23</p> <p>*ポートレート (bps): 115200</p> <p>*最終軸 No.: 15</p> <p>パルス列モード時表示単位: mm</p> <p>([*]印の項目は次回起動時または「再接続」実行後から有効となります)</p> <p>OK キャンセル</p>  <p>デバイスマネージャ</p> <p>ポート (COM と LPT)</p> <p>AI USB to UART Bridge Controller (COM23)</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。

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。

右図において「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。

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	

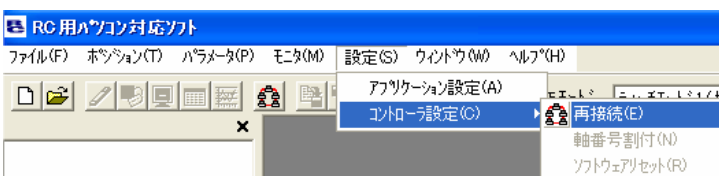
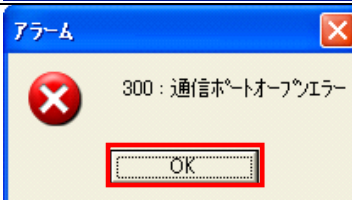


- 6 手順 5 でオンライン接続ができない場合は、右図の [アラーム] ダイアログが表示されます。

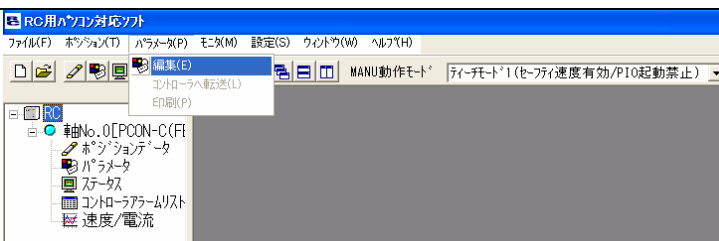
[OK] をクリックして、ケーブルの接続状態等を確認します。

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)

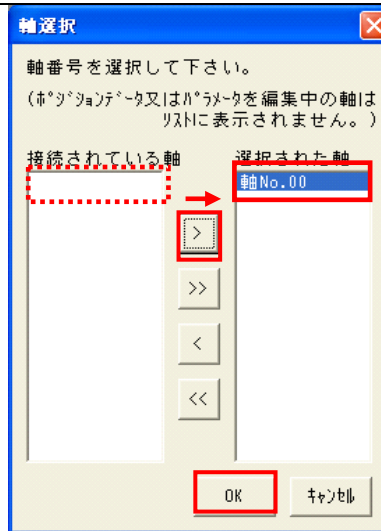


- 7 メニューバーから [パラメータ] - [編集] を選択します。



- 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」が移動しますので、「OK」をクリックします。



- 9 「パラメータ編集」ウィンドウが表示されます。

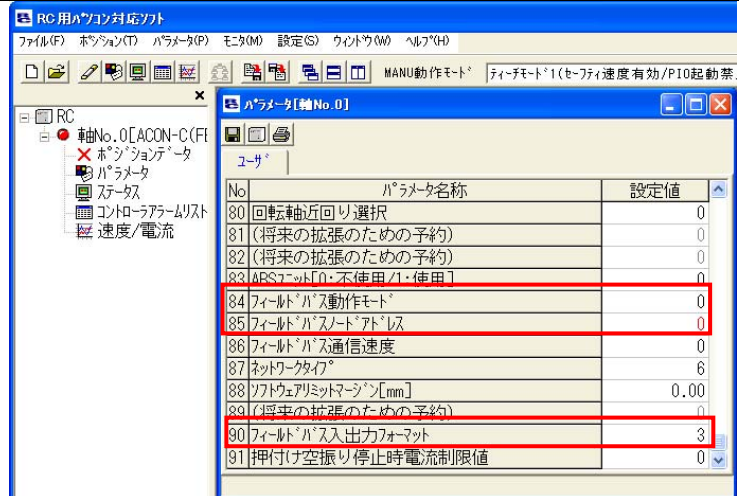
パラメータ項目が上下にスクロールしますので、「動作モード」（パラメータ No.84：フィールドバス動作モード）を表示し、設定値が「0」に設定されていることを確認します。（初期設定値は「0」となっています）

「ノードアドレス」（パラメータ No.85：フィールドバスノードアドレス）を「0」に設定します。（初期設定値は「17」となっています）

「入出力フォーマット」（パラメータ No.90：フィールドバス入出力フォーマット）が「3」に設定されていることを確認します。（初期設定値は「3」となっています）

パラメータが上記のとおり設定されていない場合は、「設定値」を修正します。

※ 「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「17」から「0」に修正した場合は「0」（赤字）表示となります）



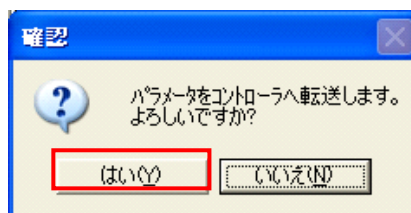
(パラメータ編集ウィンドウ)

- 10 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。

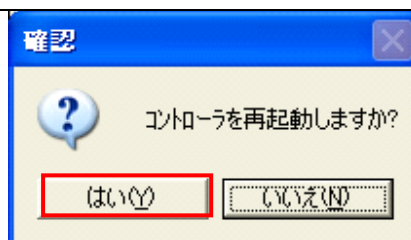


右図の [確認] ダイアログが表示されますので、内容を確認し [はい] をクリックします。

※手順 9 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。



- 11 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。



- 12 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。



## 6.4. 位置制御ユニットの設定

位置制御ユニットの設定を行います。

### 6.4.1. ハード設定

位置制御ユニットのハードスイッチを設定します。



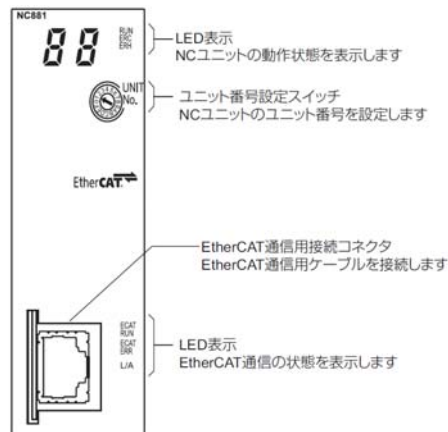
#### 使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 PLCの電源がOFF状態であることを確認します。

※電源 ON 状態だと、以降の操作において手順どおりに進めることができない場合があります。

- 2 位置制御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。

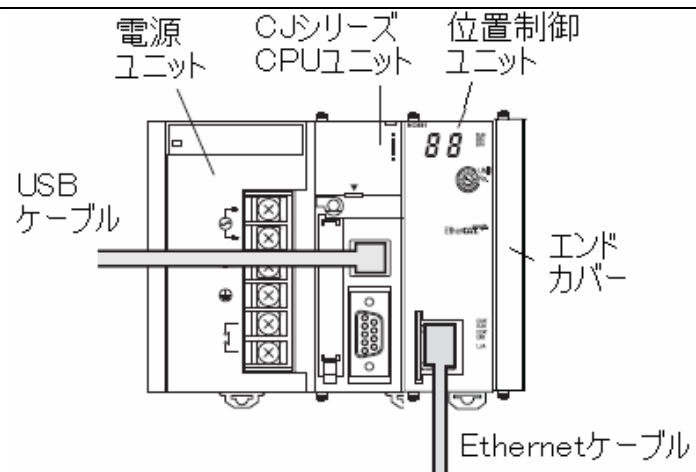


- 3 ユニット番号設定スイッチを「0」に設定します。

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。

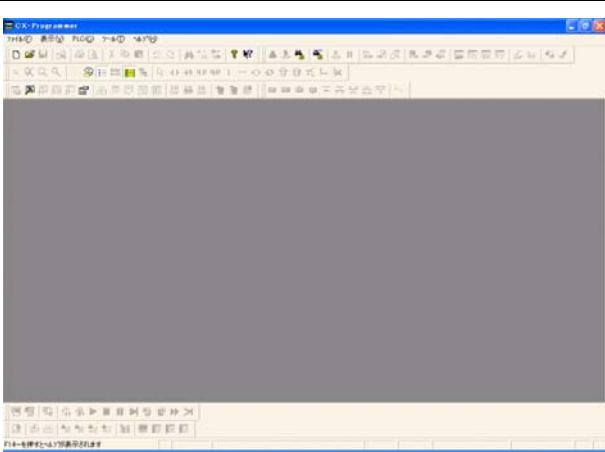

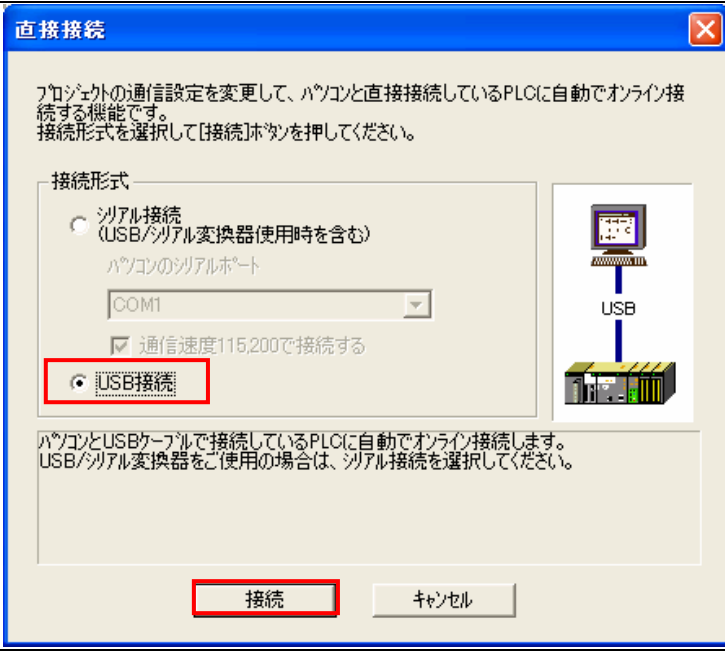
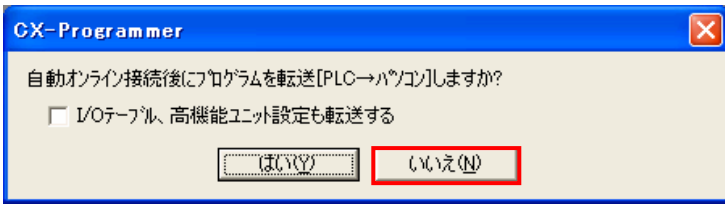
- 4 PLCの各ユニットを、電源ユニット、CPUユニット、位置制御ユニット、エンドカバーの順に接続します。  
位置制御ユニットに、Ethernetケーブルを、CPUユニットにUSBケーブルを接続します。  
接続後、PLCの電源を投入します。

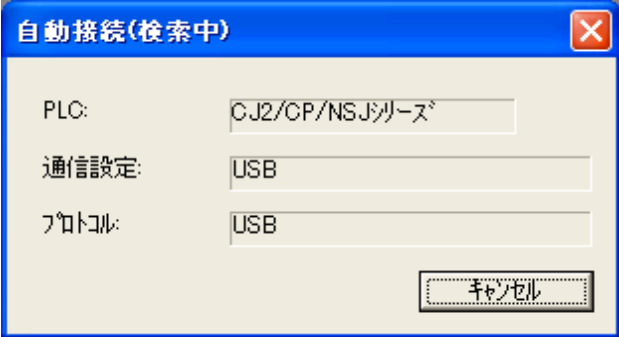

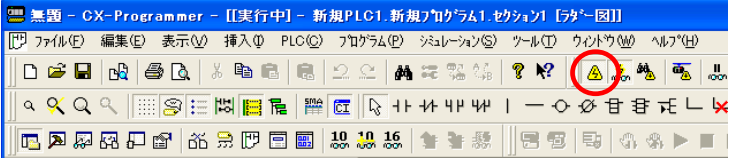




### 6.4.2. CX-Programmerの起動とPLCオンライン接続

プログラミングツール「CX-Programmer」を起動し、PLCとオンライン接続します。  
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。

1	<p>パソコンと PLC を USB ケーブルで接続します。 CX-Programmer を起動します。</p>	
2	<p>メニューバーから[PLC]－[自動オンライン接続]－[直接接続]を選択します。</p>	
3	<p>[直接接続] ダイアログが表示されますので、「接続形式」の「USB 接続」にチェックを入れ、「接続」をクリックします。</p>	
4	<p>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。</p>	

- 5 右図のダイアログが表示され、自動接続が実行されます。
- 
- 6 オンライン接続状態になったことを確認します。
- ※「 アイコン」が押された(凹(へこ)んだ)状態であれば、オンライン接続状態です。
- 




### 参考

PLC とオンライン接続ができない場合は、ケーブルの接続状態等を確認してください。あるいは手順 2 に戻って、手順 3 の接続形式等の設定内容を確認して再実行してください。詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「第 6 章 PLC との接続」を参照してください。



### 参考

以降の手順で説明している各種ダイアログは CX-Programmer の環境設定によっては表示されない場合があります。

環境設定の詳細については、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「3-4 CX-Programmer の環境設定 ([ツール] | [オプション])」から、「 [PLC] タブの設定」を参照してください。

本資料では、「PLC に影響する操作はすべて確認する」の項目がチェックされている状態を前提に説明します。

## 6.4.3. I/Oテーブルの作成

CPUユニットのI/Oテーブルの作成を行います。

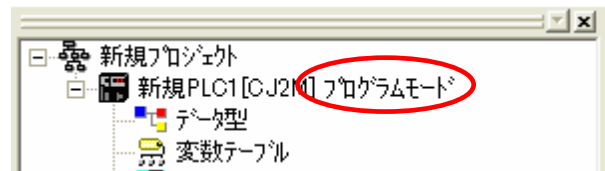
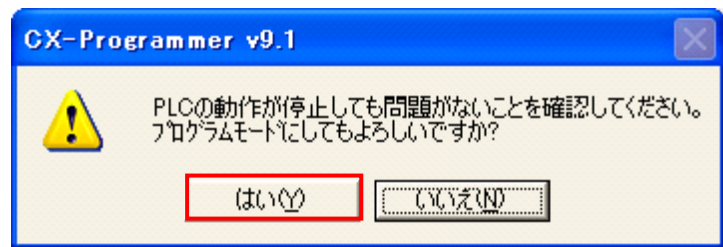
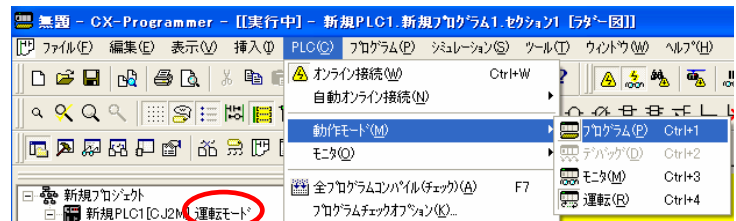
- 1 PLCの動作モードが「運転モード」あるいは「モニタモード」になっている場合は、以下の①～③の手順にて「プログラムモード」に変更します。

①CX-Programmerのメニューバーから[PLC]－[動作モード]－[プログラム]を選択します。

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

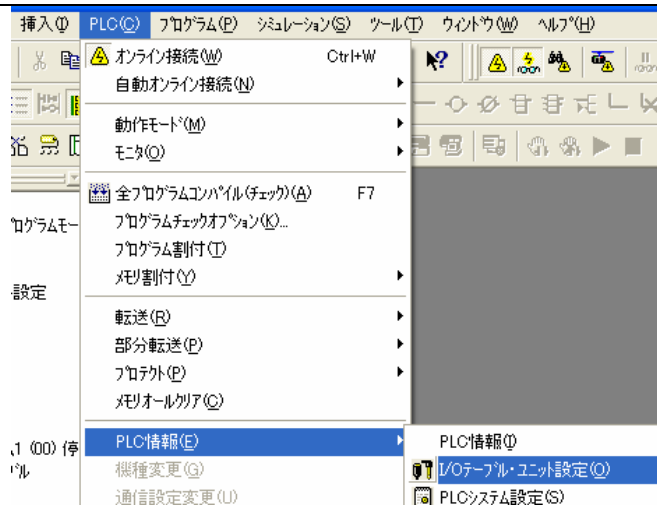
※ダイアログ表示に関する設定については前ページの「参考」を参照してください。

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

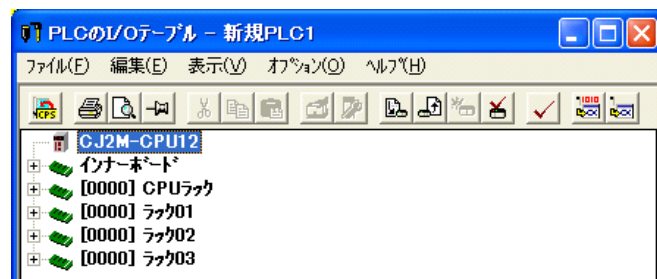


(プロジェクトワークスペース)

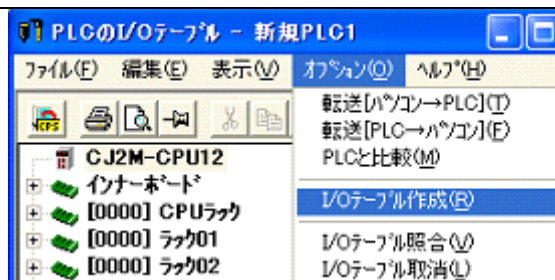
- 2 CX-Programmerのメニューバーから[PLC]－[PLC情報]－[I/Oテーブル・ユニット設定]を選択します。



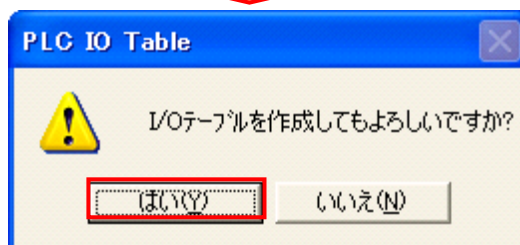
I/Oテーブルウィンドウが右図のとおり表示されます。



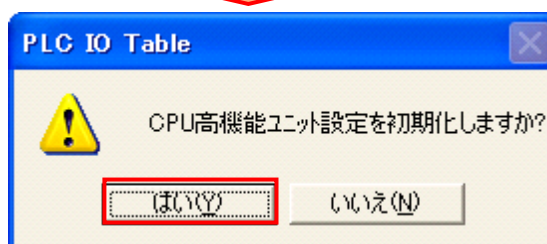
- 3 I/O テーブルウィンドウのメニューバーから [オプション] - [I/O テーブル作成] を選択します。



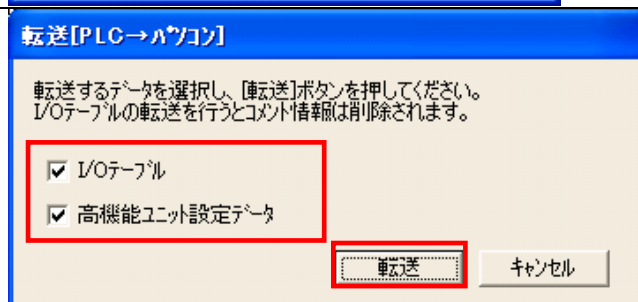
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し [はい] をクリックします。



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



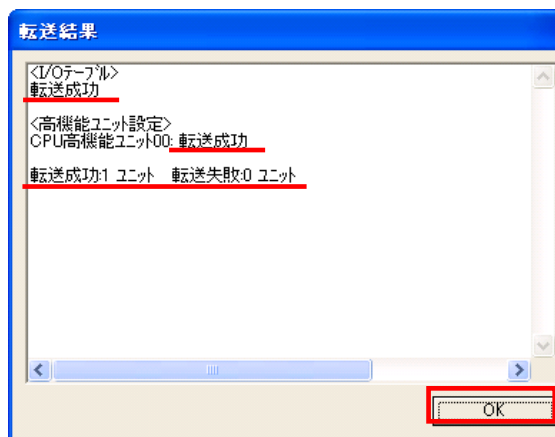
- 4 [転送 [PLC→パソコン]] ダイアログが表示されますので、[I/O テーブル] と [高機能ユニット設定データ] にチェックを入れ、[転送] をクリックします。



転送が完了すると [転送結果] ダイアログが表示されます。ダイアログ中のメッセージを確認し、転送に失敗していないことを確認します。

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

[OK]をクリックします。





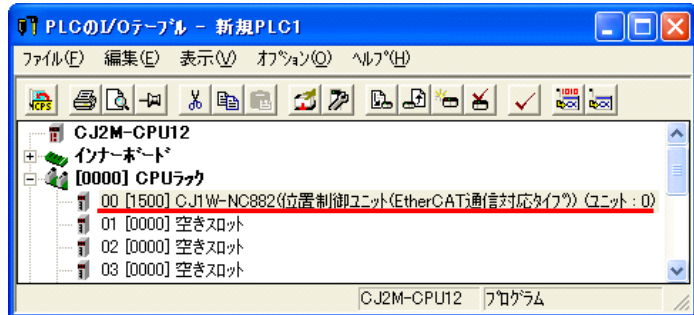
## 使用上の注意

以降の手順を実施する前に、Ethernet 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 Ethernet ケーブルを接続してください。

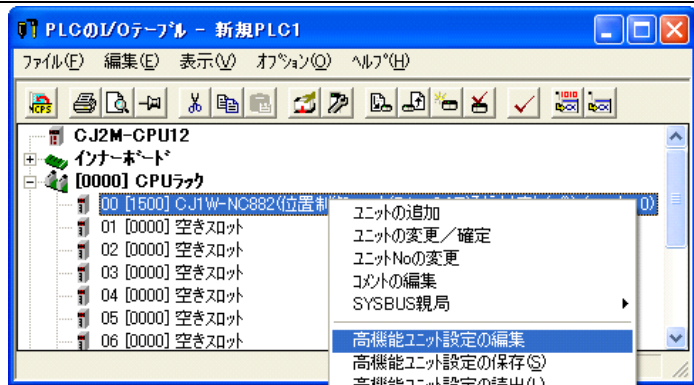
## 6.4.4. ネットワーク構成の作成と転送

ネットワーク設定を行い、設定を転送します。

- 1 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウの [[0000]CPU ラック] をダブルクリックして、ツリーを開きます。

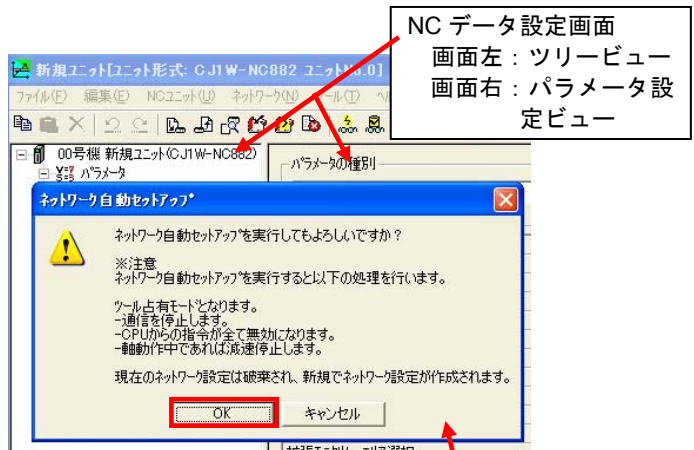


- 2 [00[1500]CJ1W-NC882] を右クリックし、[高機能ユニット設定の編集] を選択します。



- 3 [ネットワーク自動セットアップ] ダイアログが表示されるので、問題がないことを確認し、[OK] をクリックします。

※ダイアログが表示されない場合は NC データ設定画面のメニューバーから [ネットワーク] - [ネットワーク自動セットアップ] を選択してください。



NC データ設定画面  
画面左：ツリービュー  
画面右：パラメータ設定ビュー

[ネットワーク自動セットアップ] ダイアログ



## 参考

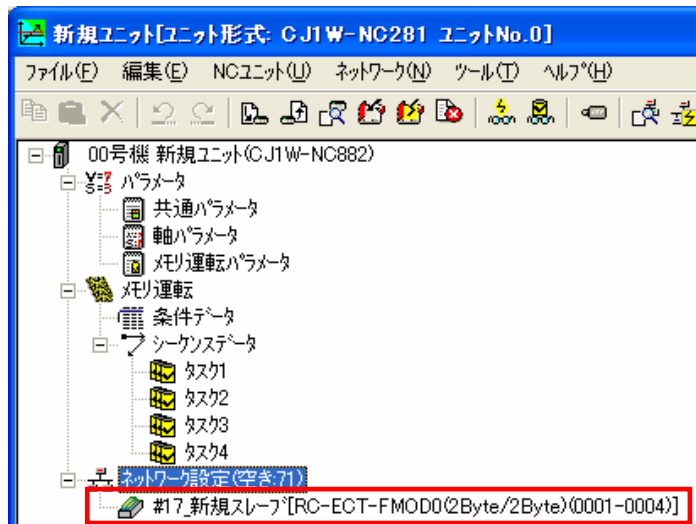
形 CJ1W-NC□82 において、G5 シリーズサーボドライバ以外の EtherCAT 対応機器を接続する場合、ノードアドレスは「17」以降に、設定したアドレスの順番で割り付けられます。

<p>4 右図のダイアログが表示されますので、「固定割付」にチェックが入っていることを確認して [OK] をクリックします。</p>	
<p>5 ネットワーク構成が自動でセットアップされるのでノードアドレス「17」に、「RC-ECT-FMOD0 (2Byte/2Byte)」が設定されていることを確認して、[OK]をクリックします。</p>	
<p>6 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、[OK]をクリックします。</p> <p>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、[OK]をクリックします。</p> <p>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。</p>	

- 7 「NC データ設定画面」が表示されますので、画面左のツリービューの [ネットワーク設定] を選択します。

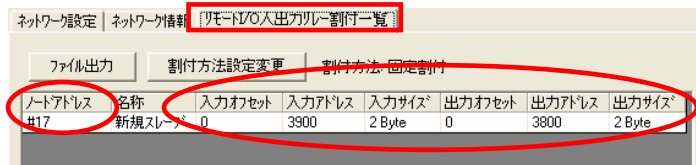
[#17\_新規スレーブ  
[RC-ECT-FMOD0 (2Byte/2Byte)  
(0001-0004)]] が、追加されたことを確認します。

※型式やバージョンは、ご使用の機器により変更になっている場合がございます。

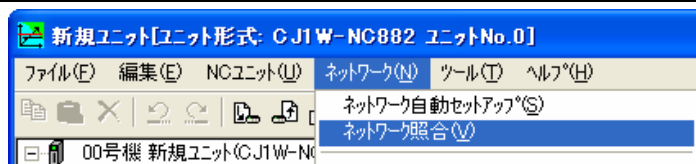


- 8 画面右のパラメータ設定ビューで [リモート I/O 入出力リレー割付一覧] のタブをクリックします。ノードアドレス[#17]が表示され、入出力リレーが次のようになっていることを確認する。

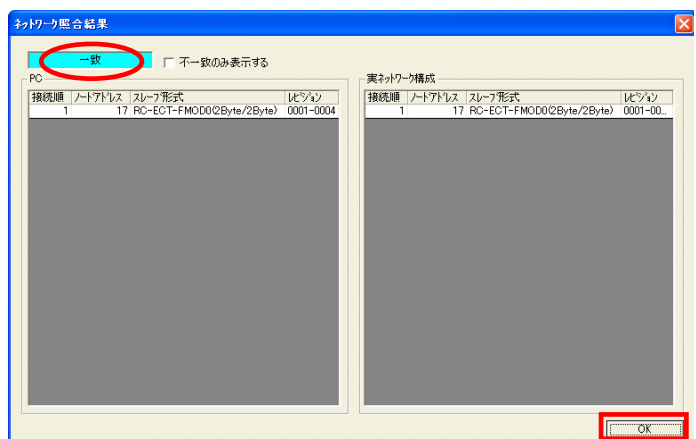
- ・入力オフセット：0
- ・入力アドレス：3900
- ・入力サイズ：2 Byte
- ・出力オフセット：0
- ・出力アドレス：3800
- ・出力サイズ：2 Byte



- 9 メニューバーから [ネットワーク] - [ネットワーク照合] を選択します。



- 10 ネットワーク照合結果のダイアログで [一致] と表示することを確認し[OK]をクリックします。



## 6.5. 接続状態確認

EtherCAT 通信が正しく行われていることを確認します。

### 6.5.1. 接続状態の確認

EtherCAT 通信が正しく実行されていることを確認します。

- 1 EtherCAT 通信が正常に行われていることを位置制御ユニットの LED で確認します。

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

[RUN] : 緑点灯

[ERC] : 消灯

[ERH] : 消灯

[ECAT RUN] : 緑点灯

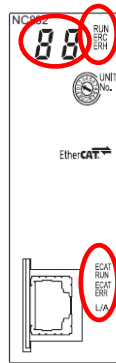
[ECAT ERR] : 消灯

[L/A] : フリッカリング

7セグメント LED は[00]点灯していれば正常です。

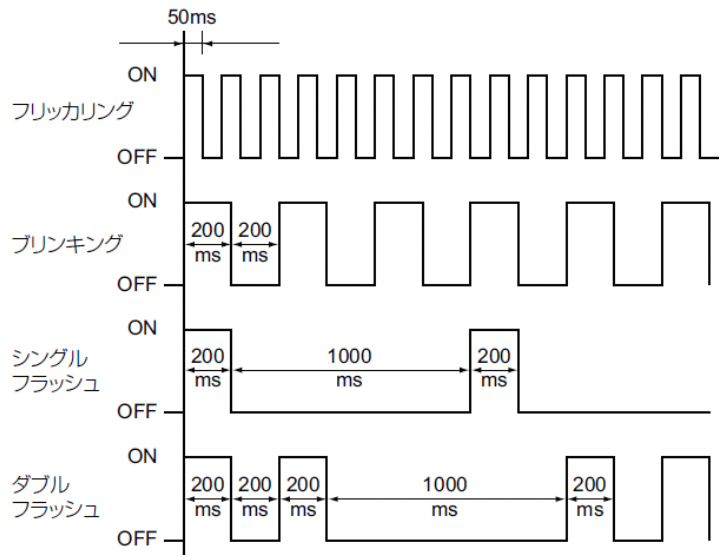
(00 : EtherCAT 通信中)

LED の各点滅状態のタイミングは、右のとおりです。



LED 名称	表示の色	状態	説明
RUN	緑	点灯	正常動作中
		消灯	電源 OFF 時、ハード異常、または PLC 本体にて NC ユニットの異常を検知時
ERC	赤	点灯	エラー発生中
		消灯	上記以外
ERH	赤	点灯	PLC 本体でエラー発生中
		消灯	上記以外

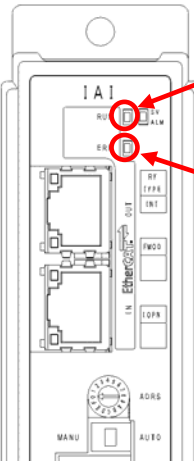
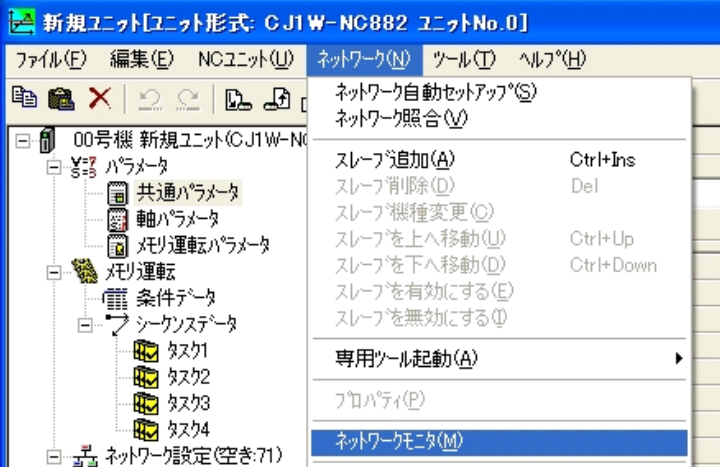
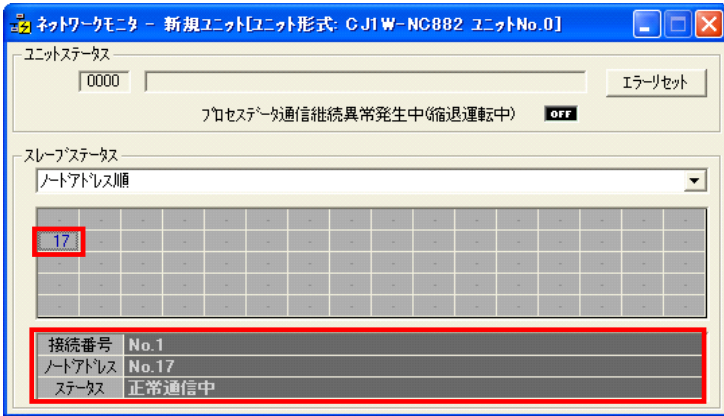
LED 名称	表示の色	状態	説明
ECAT RUN	緑	消灯	初期化状態
		ブリンキング	プレオペレーショナル状態
		シングルフラッシュ	セーフオペレーショナル状態
		点灯	オペレーショナル状態
ECAT ERR	赤	消灯	異常なし
		ブリンキング	通信設定異常
		シングルフラッシュ	同期異常、通信データ異常
		ダブルフラッシュ	アプリケーションウォッチドックタイムアウト
		フリッカリング	ブート異常
L/A	緑	消灯	物理層の LINK 未確立
		点灯	物理層の LINK 確立
		フリッカリング	LINK 確立後動作中



### 参考

エラー発生時の詳細は、「CJ シリーズ位置制御ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCE-359)の「第 12 章 トラブルシューティング」を参照してください。



- 2 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。  
[RUN] : 緑点灯  
[ERR] : 消灯
- 
- 3 「位置制御ユニットパラメータ設定画面」のメニューバーから [ネットワーク] - [ネットワークモニタ] を選択します。
- 
- 4 「ネットワークモニタ」ウィンドウが表示されます。  
正常の場合は、右図のようにノードアドレスが表示されます。
- 
- |         |       |
|---------|-------|
| 接続番号    | No.1  |
| ノードアドレス | No.17 |
| ステータス   | 正常通信中 |

## 6.5.2. データ割り付けの確認

正しい I/O メモリエリアにデータが割り付けられていることを確認します。

## ⚠ 注意

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

ショートカットキーの誤操作によって、強制セット/リセット、またはセット/リセットを行うと、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、出力ユニットに接続された機器が誤動作する恐れがあります。

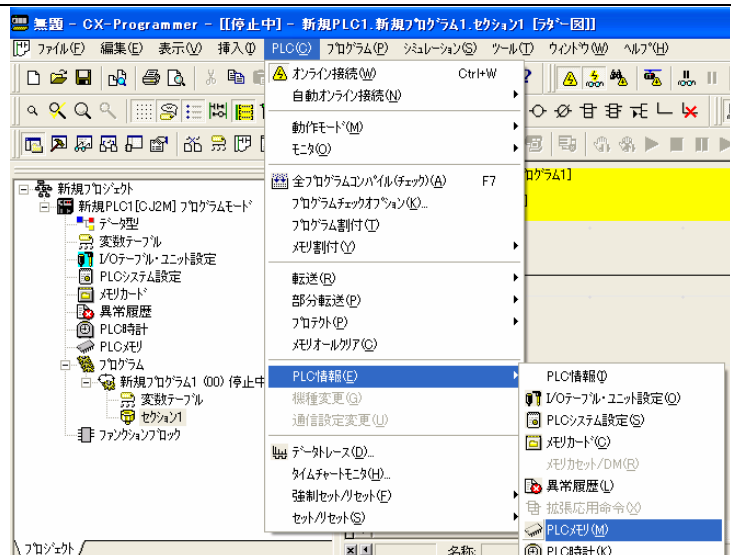


### 使用上の注意

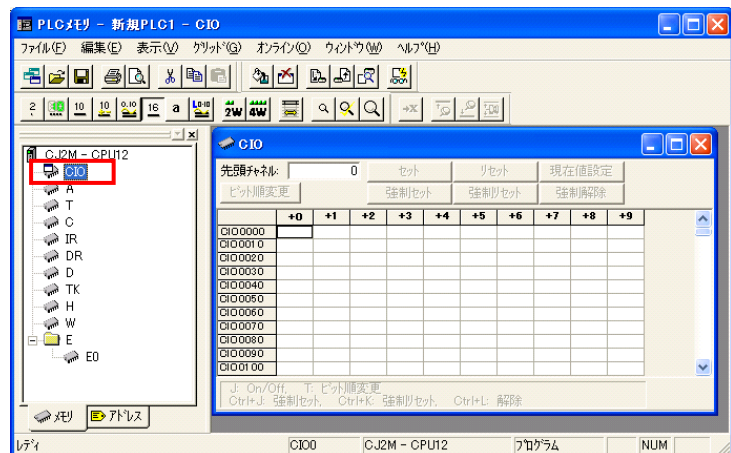
PLC の動作モードがプログラムモードであることを確認してください。

プログラムモードでない場合は、6.4.3 の手順 1 で、プログラムモードに変更してください。


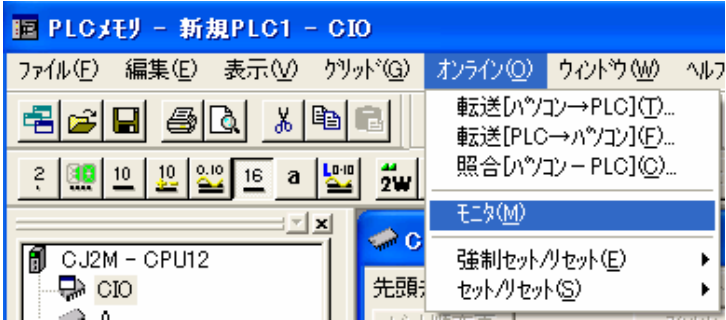
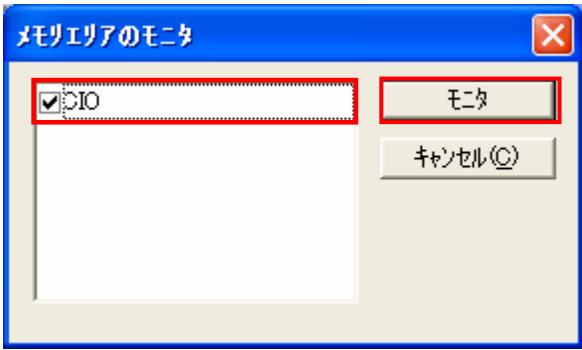

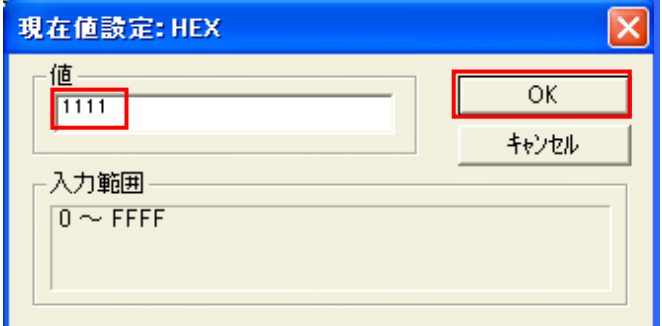
- 1 メニューバーから[PLC] - [PLC 情報] - [PLC メモリ] を選択します。



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



(PLC メモリウィンドウ)

- 3 表示された[CIO]ウィンドウの  
[先頭チャンネル]に「3800」を  
入力します。  
先頭チャンネルが[CIO3800]に変わ  
ったことを確認します。
- 
- 4 メニューバーから [オンライン]  
- [モニタ] を選択します。
- 
- 5 [メモリエリアのモニタ]ダイア  
ログが表示されます。  
[CIO]にチェックを入れて、[モニ  
タ] をクリックします。
- 
- 6 [CIO]ウィンドウの[CIO3800]チ  
ャネルを選択し、[現在値設定]  
をクリックします。
- 
- |         | +0   | +1   | +2   | +3   | +4   | +5   | +6   | +7   | +8   | +9   |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| CIO3800 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3810 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3820 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3830 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3840 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3850 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3860 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3870 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3880 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3890 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| CIO3900 | 200D | 0000 | 0000 | 4008 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
- 7 [現在値変更:HEX] ダイアログ  
が表示されますので、「1111」を  
入力し、[OK]をクリックします。
- 

8 [CIO]ウィンドウの[CIO3800]チャンネルに「1111」がセットされたことを確認します。



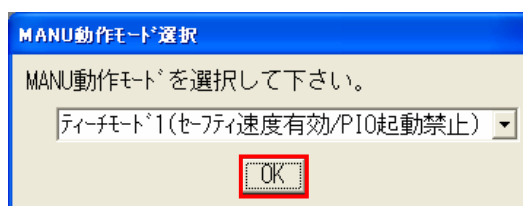
9 パソコンから「RC用パソコン対応ソフト」を起動します。



10 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。

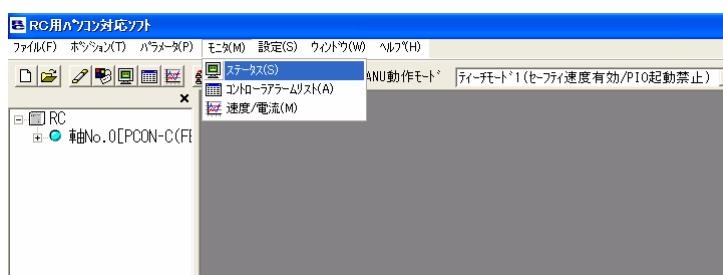
軸番号	状態
0	接続
1	
2	
3	(確認中)
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

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



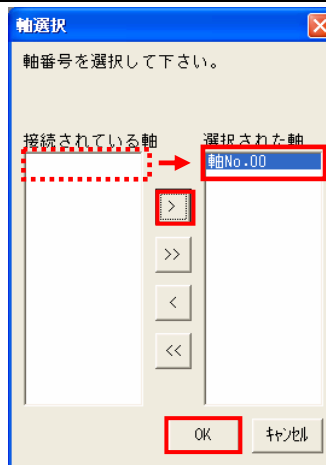
右図において [MANU 動作モード] として [ティーチモード1(セーフティ速度有効/PIO 起動禁止)] を選択し、[OK]をクリックします。

11 メニューバーから [モニター] - [ステータス] を選択します。



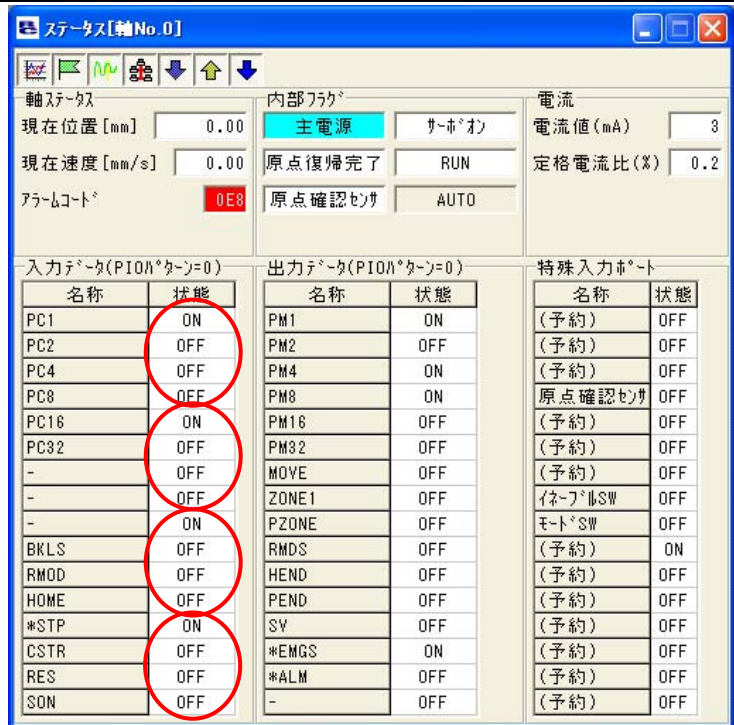
- 12 左側リストの [接続されている軸] 欄から [軸番号 (ここでは [軸 No.00])] を選択し、[>] をクリックします。

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。



- 13 ステータスウィンドウが表示されます。  
[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]  
[ON]  
[OFF]  
[OFF]  
[OFF]



(ステータスウィンドウ)

([入力データ (PIO パターン=0)] の一番上の項目 [PC1] が PLC の I/O メモリ出力エリア [CIO3800] チャンネルの [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」を表わしており、手順 8 でセットした値と一致していることがわかります)

14 [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13と同様に16進数で表記すると「200D」になります)

ステータス[軸No.0]

軸ステータス  
 現在位置 [mm] 0.00  
 現在速度 [mm/s] 0.00  
 アラームコード 0E8

内部フラグ  
 主電源 稼働中  
 原点復帰完了 RUN  
 原点確認セリ AUTO

電流  
 電流値 (mA) 3  
 定格電流比 (%) 0.2

入力データ(PIOパターン=0)		出力データ(PIOパターン=0)		特殊入力ポート	
名称	状態	名称	状態	名称	状態
PC1	ON	PM1	ON	(予約)	OFF
PC2	OFF	PM2	OFF	(予約)	OFF
PC4	OFF	PM4	ON	(予約)	OFF
PC8	OFF	PM8	ON	原点確認セリ	OFF
PC16	ON	PM16	OFF	(予約)	OFF
PC32	OFF	PM32	OFF	(予約)	OFF
-	OFF	MOVE	OFF	(予約)	OFF
-	OFF	ZONE1	OFF	稼働SW	OFF
-	ON	PZONE	OFF	モードSW	OFF
BKLS	OFF	RMDS	OFF	(予約)	ON
RMOD	OFF	HEND	OFF	(予約)	OFF
HOME	OFF	PEND	OFF	(予約)	OFF
*STP	ON	SV	OFF	(予約)	OFF
CSTR	OFF	*EMGS	ON	(予約)	OFF
RES	OFF	*ALM	OFF	(予約)	OFF
SON	OFF	-	OFF	(予約)	OFF

15 [CIO]ウィンドウに戻って、[先頭チャンネル]に「3900」を入力し、先頭チャンネルが[CIO3900]に変わったことを確認します。

[CIO3900]チャンネルの値が手順13で記録した値と一致していることを確認します。

(右図の例では、[CIO3900]チャンネルの値が「200D」になっています)

CIO

先頭チャンネル: 3900    セット    リセット    現在値設定

ビット順変更    強制セット    強制リセット    強制解除

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
CIO3900	200D	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3910	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3920	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3930	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3940	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3950	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3960	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3970	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO3980	0001	0000	0000	0000	0001	0000	0000	0000	0001	0000
CIO3990	0000	0000	0001	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO4000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

J: On/Off, T: ビット順変更  
 Ctrl+J: 強制セット, Ctrl+K: 強制リセット, Ctrl+L: 解除

## 7. 初期化方法

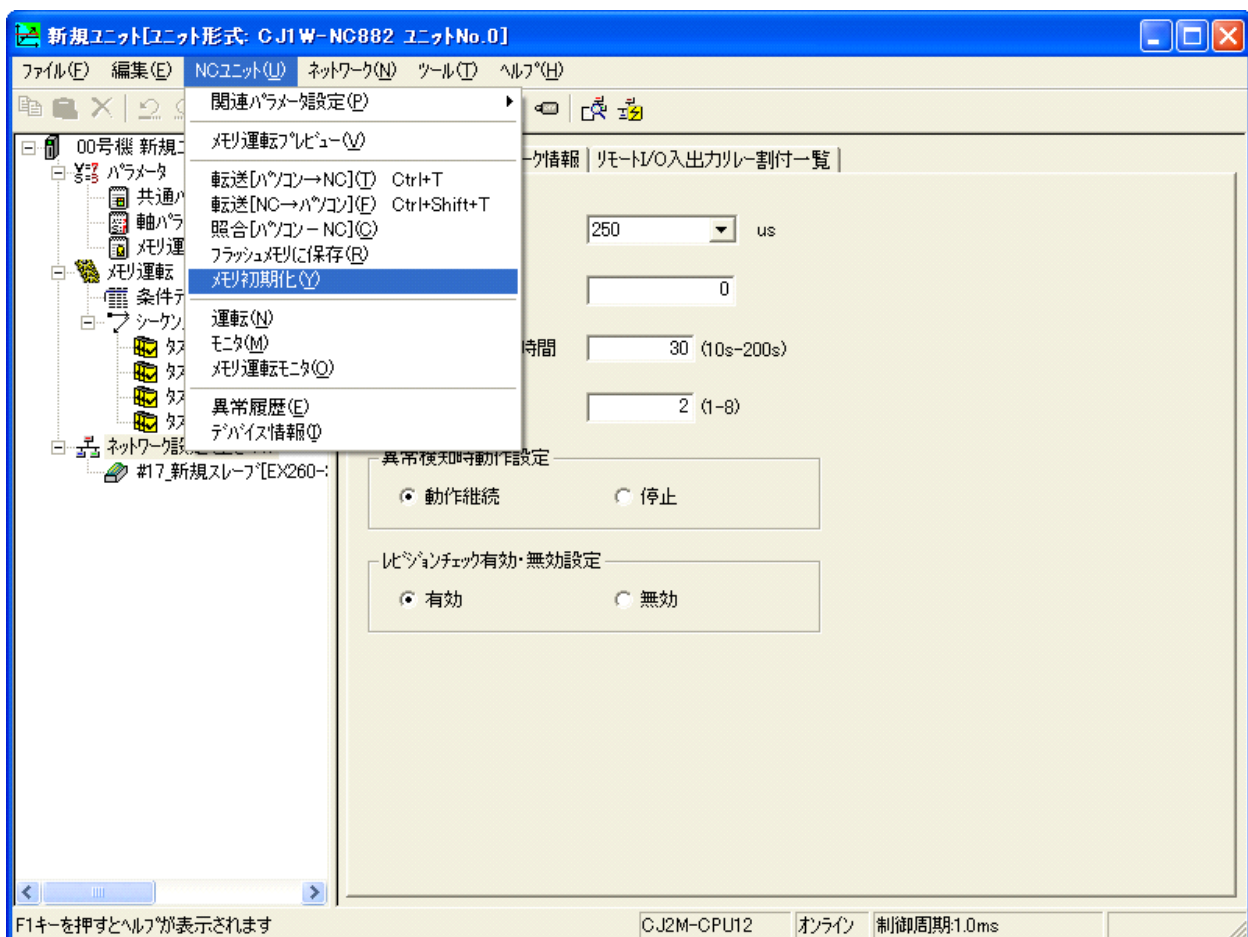
本資料では、位置制御ユニットおよびアイエイアイ製コントローラ ACON/PCON が工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。

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、各種設定が手順とおりに進めることができない場合があります。

### 7.1. 位置制御ユニット

位置制御ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、「CX-Programmer」にて I/O テーブルウィンドウを開き、位置制御ユニットを選択後、メニューバーから [編集] - [高機能ユニット設定] を選択します。

[位置制御ユニットパラメータ設定画面] ダイアログが表示されますので、メニューから [NC ユニット] - [メモリ初期化] をクリックして処理を進めてください。



### 7.2. アイエイアイ製コントローラACON/PCON

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 (RCM-101-MW、RCM-101-USB) 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。

## 8. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2010年9月1日	初版
B	2011年6月21日	誤記修正
C	2013年8月23日	「1.関連マニュアル」マニュアル追加・1ページ目 「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 「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・4ページ目 「6.5.2.データ割り付けの確認」安全に関する表示追加・25ページ目





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](http://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](http://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