

CJ シリーズ

EtherCAT 接続ガイド

株式会社アイエイアイ

コントローラ編

(形 SCON-CA)

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	4
5.1.	対象製品	4
5.2.	デバイス構成	5
6.	接続手順	6
6.1.	ユニット設定例	6
6.2.	作業の流れ	7
6.3.	アイエイアイ製コントローラの設定	8
6.4.	位置制御ユニットの設定	13
6.5.	接続状態確認	21
7.	初期化方法	26
7.1.	位置制御ユニット	26
7.2.	アイエイアイ製コントローラ	26
8.	改訂履歴	27

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-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-NC 81 形 CJ1W-NC 82	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	-	SYSMAC CX-Programmer 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
MJ0273	形 ACON 形 PCON 形 SCON-CA	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	OMNUC 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	OMNUC 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 OMNUC 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。
軸番号	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。
動作モード	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。
PIO パターン	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。

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、内容を確認の上使用してください。
- (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1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・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。

Ethernet は、富士ゼロックス社の登録商標です。

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および製品名は、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	位置制御ユニット	形 CJ1W-NC 82	1.3
オムロン	CJ1 シリーズ CPU ユニット CJ2 シリーズ CPU ユニット	形 CJ1 -CPU 形 CJ2 -CPU	-
アイエイアイ	コントローラ	形 SCON-CA- -EC-	
アイエイアイ	ロボシリンダ 単軸ロボット リニアサーボ クリーンルーム対応 防滴対応	RCS2 シリーズ RCS3/RCS3P シリーズ ISA/ISPA シリーズ ISDA/ISPA シリーズ NS シリーズ IF/FS シリーズ RS シリーズ LSA シリーズ RCS2CR シリーズ ISDACR/ISPDACR シリーズ RCS3CR/RCS3PCR シリーズ ISWA/ISPWA シリーズ RCS2W シリーズ	



参考

本資料は機器の通信接続確立までの接続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。

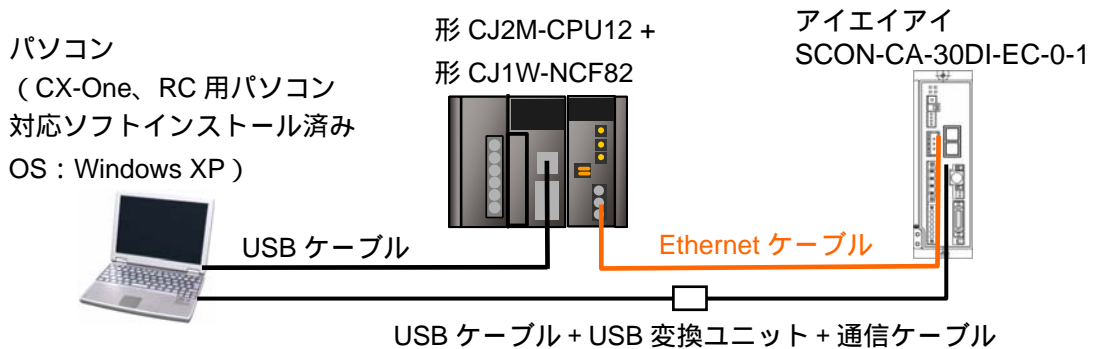
上記製品（通信接続手順以外）の詳細に関しましては、対象製品の取扱説明書を参照するか、機器メーカーまでお問い合わせください。

（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あります。最新情報は各機器メーカーにご確認ください。

5.2. デバイス構成

本資料の接続手順を再現するための構成機器は以下のとおりです。



メーカ	名称	形式	バージョン
オムロン	位置制御ユニット	形 CJ1W-NCF82	Ver.1.3
オムロン	CPU ユニット	形 CJ2M-CPU12	Ver.2.0
オムロン	電源ユニット	形 CJ1W-PA202	
オムロン	CX-One	形 CXONE-AL C-V4 /AL D-V4	Ver.4.xx
オムロン	CX-Programmer	(CX-One に同梱)	Ver.9.34
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	形 SCON-CA-30DI-EC-0-1	
アイエイアイ	USB ケーブル	形 CB-SEL-USB010	
アイエイアイ	USB 変換ユニット	形 RCB-CV-USB	
アイエイアイ	通信ケーブル	形 CB-RCA-SIO050	
アイエイアイ	RC 用パソコン対応ソフト	形 RCM-101-MW 形 RCM-101-USB	Ver8.05.00 .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。

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。

6. 接続手順

6.1. ユニット設定例

位置制御ユニットの接続手順を、下表の設定内容を例にとりて説明します。

また本資料では、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「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アイエイアイ製コントローラの設定内容は、以下になります。

	形 CJ1W-NCF82	形 SCON-CA-30DI-EC-0-1
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)
PIO パターン	-	0 (位置決めモード)



参考

形 CJ1W-NC482/882/F82 において、OMNUC 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

アイエイアイ製コントローラの PLC 上での I/O 割付は以下になります。

	出力エリア (PLC 形 SCON-CA)	入力エリア (形 SCON-CA PLC)	
3800CH	ビット 00 ~ 15	3900CH	ビット 00 ~ 15



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の設定

アイエイアイ製コントローラ（形 SCON-CA）の設定を行います。

6.3.1. 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。

6.3.2. 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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

6.3. 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（形 SCON-CA）の設定を行います。

6.3.1. 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。

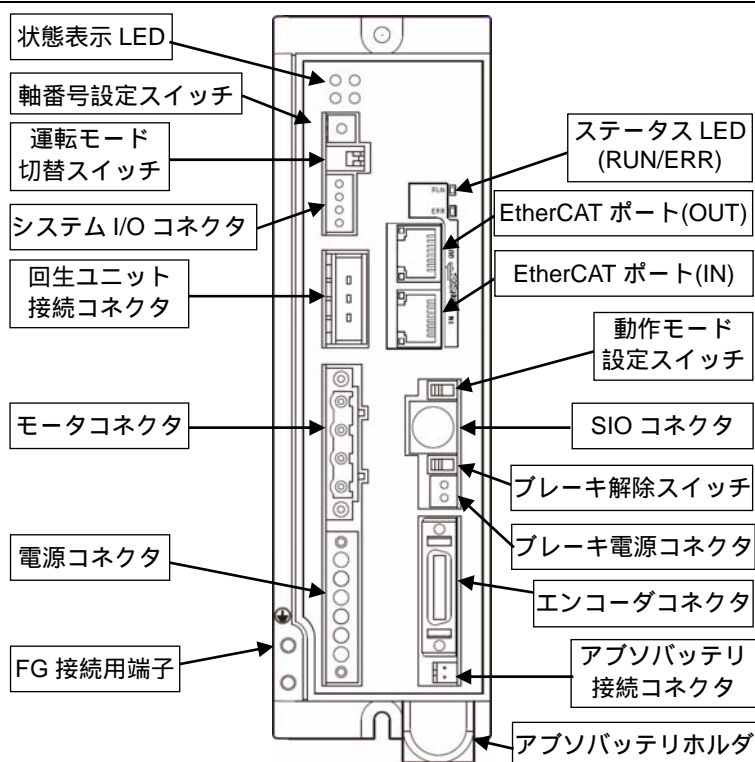
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

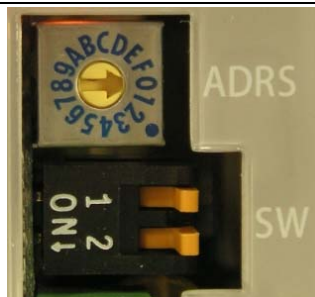
- 1 コントローラの電源が OFF 状態であることを確認します。

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

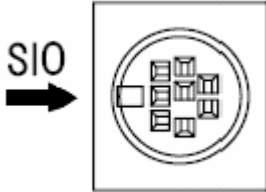


コントローラのパラメータ設定を行います。

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

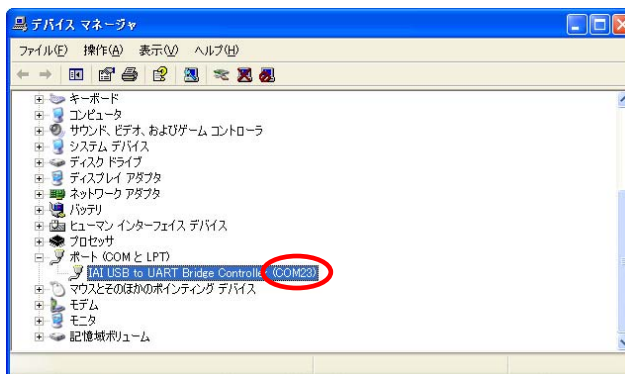
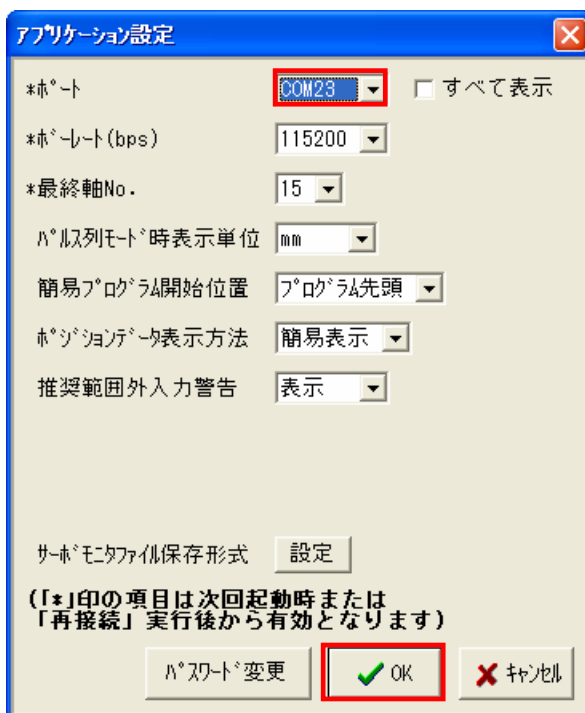
ドライバ等のインストール方法については「RC用パソコン対応ソフト (RCM-101-MW、RCM-101-USB) 取扱説明書」(MJ0155)を参照してください。

<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>2</p>	<p>コントローラ前面の動作モード設定スイッチを [MANU]側に設定します。</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。

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。

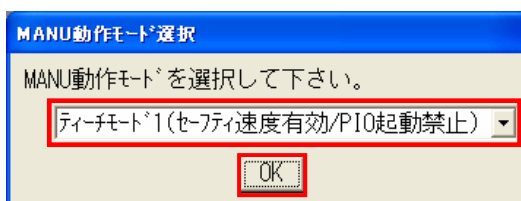


- 5 ソフトを起動すると、右図の[接続軸チェック]ダイアログが表示され、コントローラとのオンライン接続が行われます。

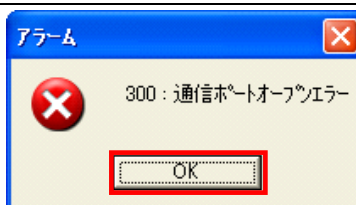
接続軸のチェックが最終軸 (右図の場合は [軸番号: 15]) まで終わると、[MANU動作モード選択]ダイアログが表示されます。

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	

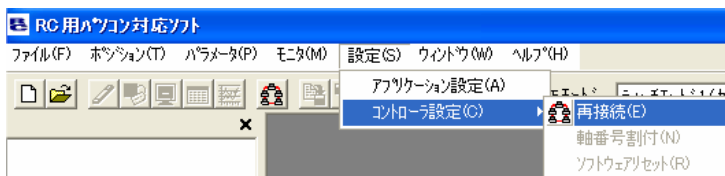
右図において「動作モード」として[ティーチモード1(セーフティ速度有効/PIO起動禁止)]を選択し、[OK]をクリックします。



- 6 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)

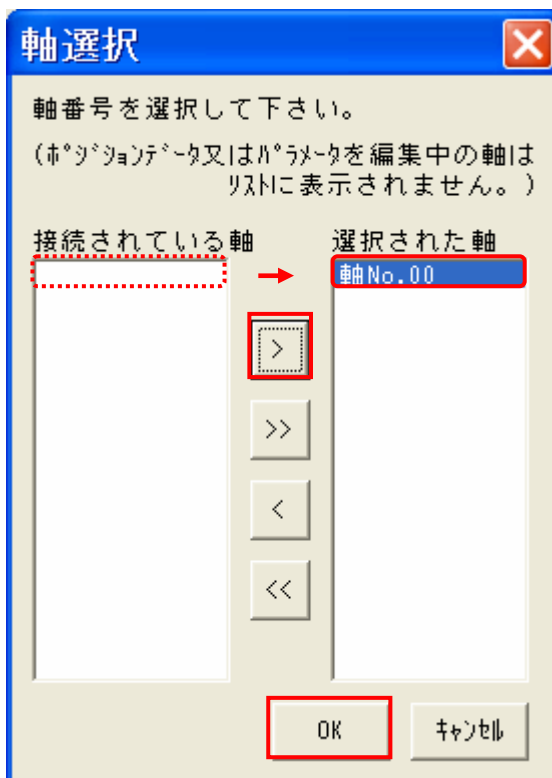


- 7 メニューバーから [パラメータ] - [編集] を選択します。



- 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。

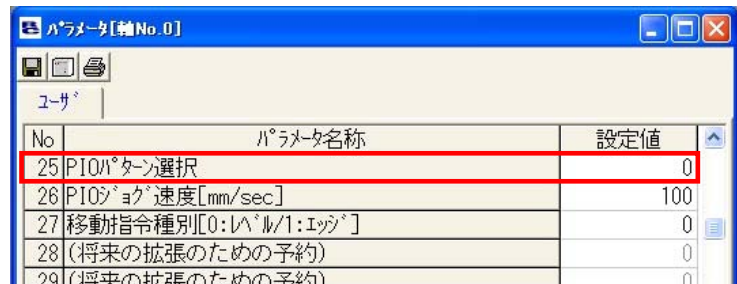
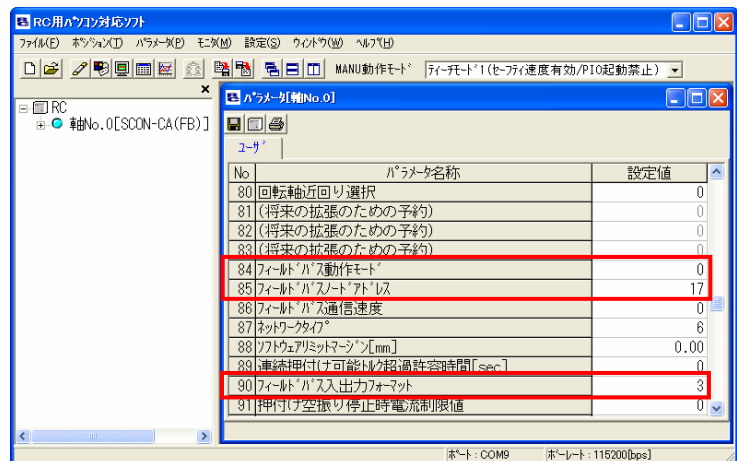


9 [パラメータ編集] ウィンドウが表示されます。

パラメータ項目が上下にスクロールしますので、下記の値をそれぞれ設定します。

- 84：フィールドバス動作モード 設定値「0」
- 85：フィールドバスノードアドレス 設定値「17」
- 90：フィールドバス入出力フォーマット 設定値「3」
- 25：PIOパターン選択 設定値「0」

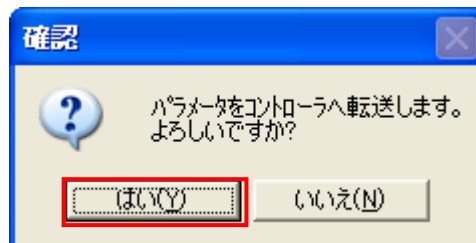
[設定値]を修正すると、該当の設定入力値が赤色表示となります。(例:[設定値]を「1」から「0」に修正した場合は「0」(赤字)表示となります)



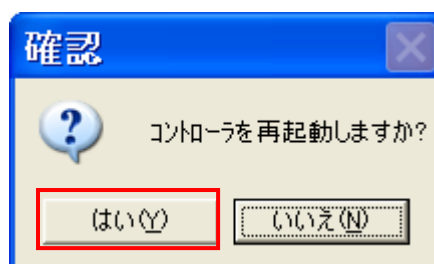
10 メニューバーから[パラメータ] - [コントローラへ転送]を選択します。

右図の[確認]ダイアログが表示されますので、[はい]をクリックします。

9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、12項に進んでください。



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



12 コントローラの再起動後、コントローラ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。

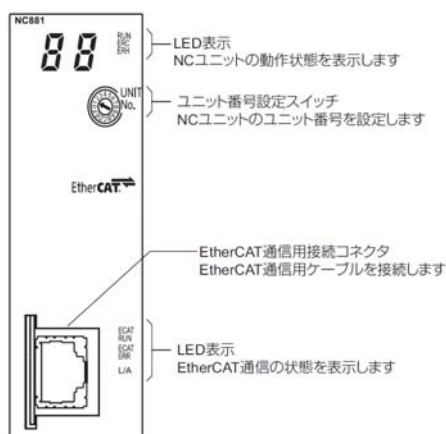
使用上の注意

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。

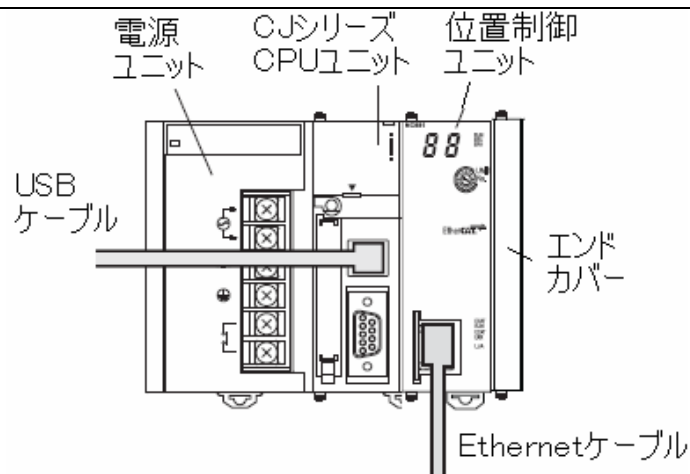


- 3 ユニット番号設定スイッチを「0」に設定します。

設定方法	1桁の16進数
設定範囲	0~F

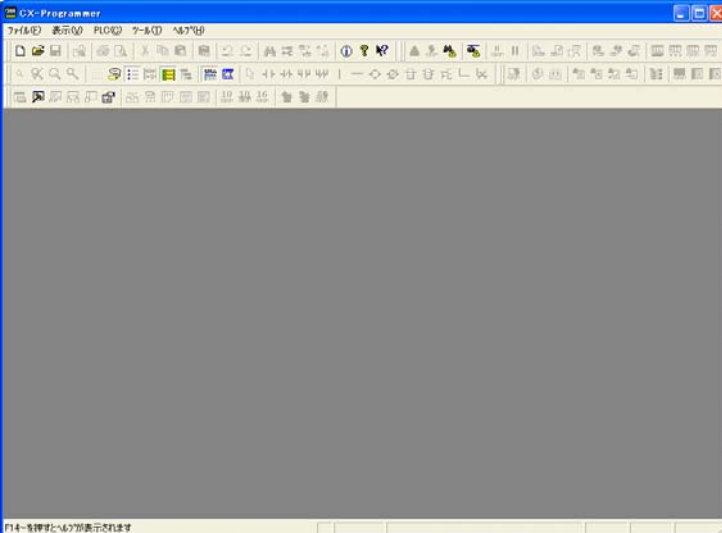
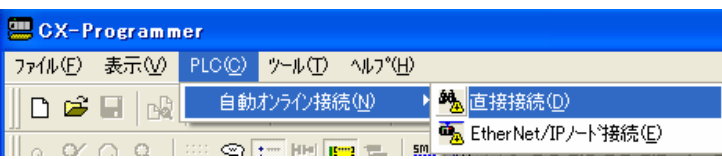
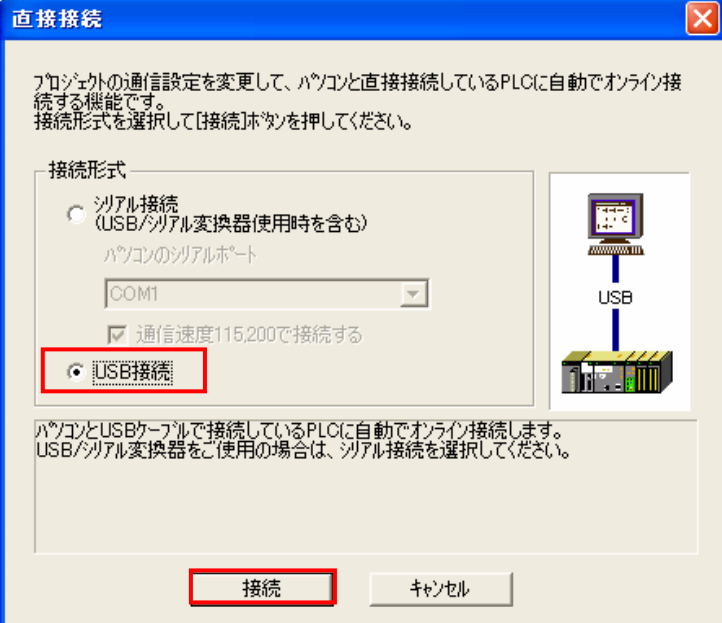
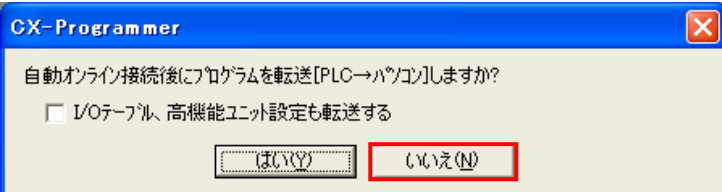
注：工場出荷時は0に設定されています。

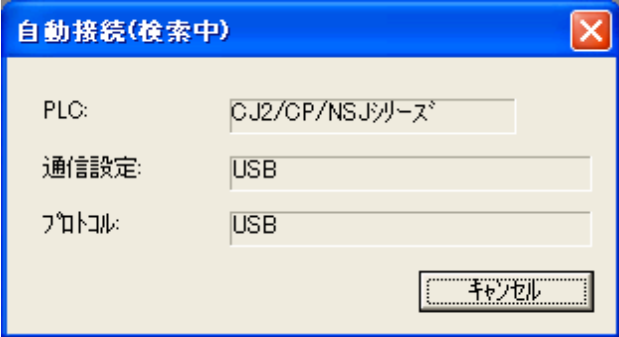

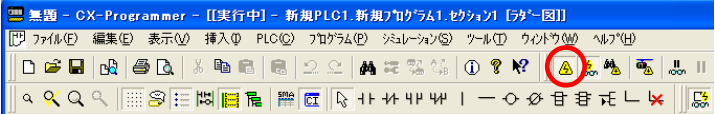
- 4 PLCの各ユニットを、電源ユニット、CPUユニット、位置制御ユニット、エンドカバーの順に接続します。
位置制御ユニットに、Ethernetケーブルを、CPUユニットにUSBケーブルを接続します。
接続後、PLCの電源を投入します。



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、[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2項に戻って、3項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、「SYSMAC 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、「SYSMAC 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。

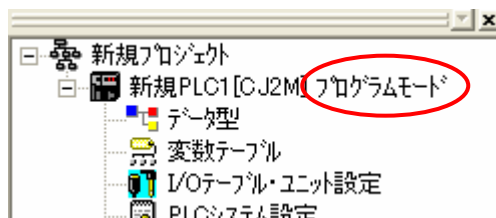
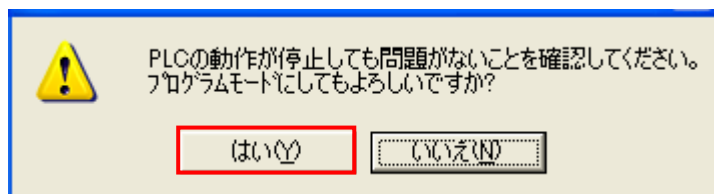
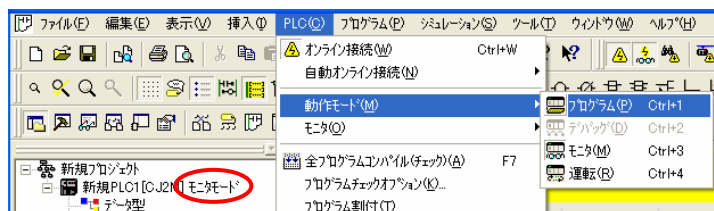
- 1 PLC の動作モードが「運転モード」あるいは「モニタモード」になっている場合は、以下の～ の手順にて「プログラムモード」に変更します。

CX-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。

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。

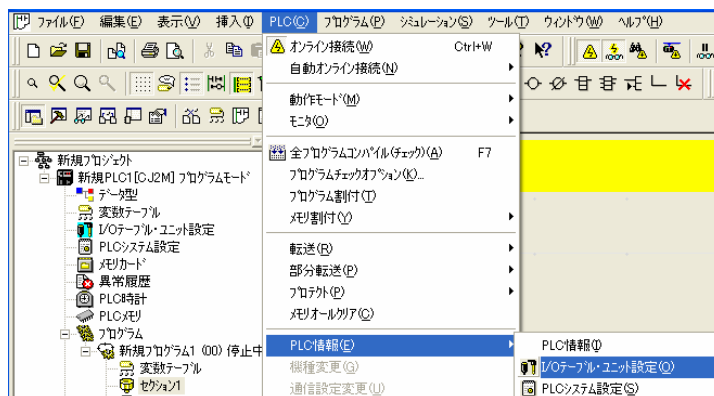
ダイアログ表示に関する設定については前ページの「参考」を参照してください。

CX-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。

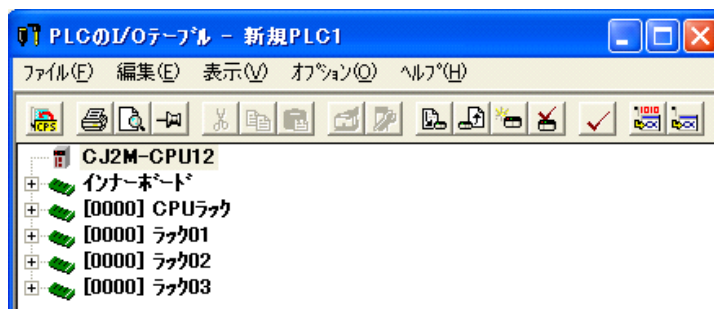


(プロジェクトワークスペース)

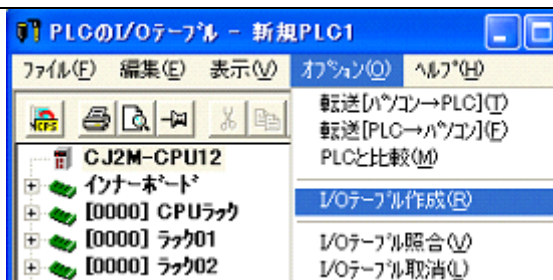
- 2 CX-Programmer のメニューバーから [PLC] - [PLC 情報] - [I/O テーブル・ユニット設定] を選択します。



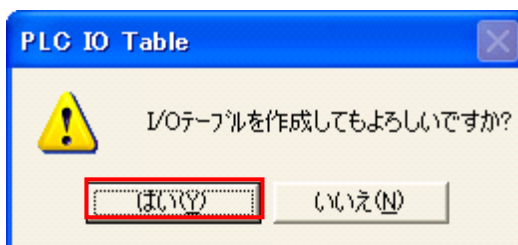
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



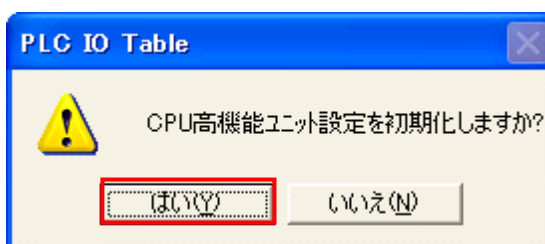
- 3 [PLCのI/Oテーブル]ウィンドウのメニューバーから[オプション]-[I/Oテーブル作成]を選択します。



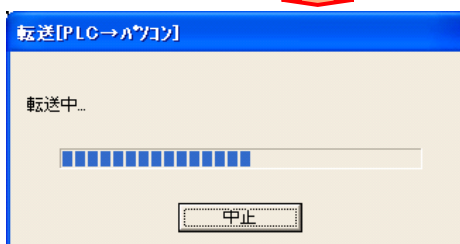
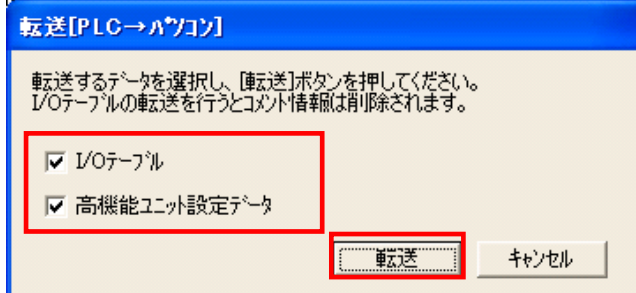
右図のダイアログが表示されますので、[はい]をクリックします。



右図のダイアログが表示されますので、[はい]をクリックします。



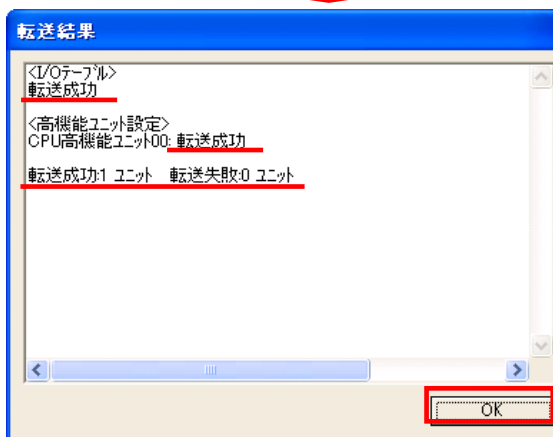
- 4 [転送 [PLC パソコン]]ダイアログが表示されますので、[I/Oテーブル]と[高機能ユニット設定データ]にチェックを入れ、[転送]をクリックします。



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。

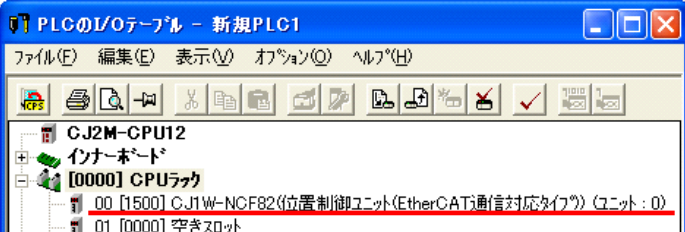
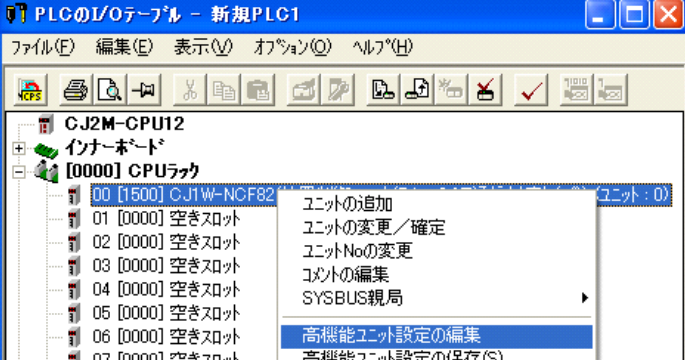
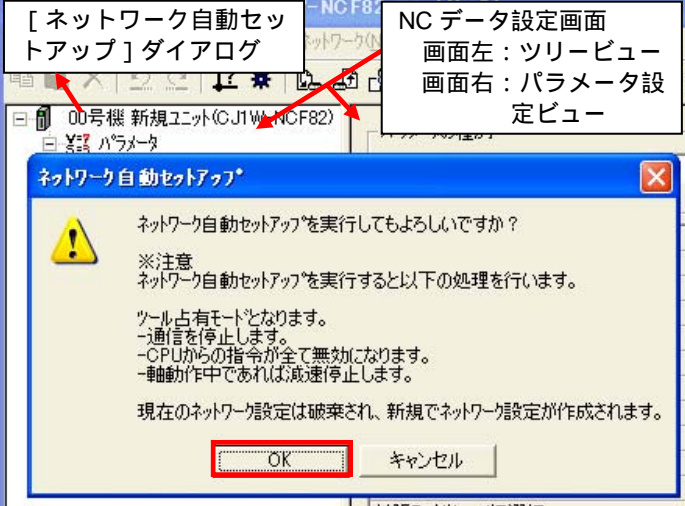


使用上の注意

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

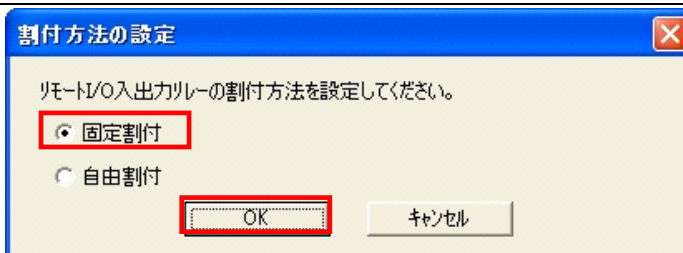
ネットワーク設定を行い、設定を転送します。

<p>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。</p>	
<p>2 [00[1500]CJ1W-NCF82] を右クリックし、[高性能ユニット設定の編集] を選択します。</p>	
<p>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 [OK] をクリックします。</p> <p>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。</p> <p>その他の [モニタ] ダイアログなどが表示された場合は、ダイアログを閉じてください。</p>	

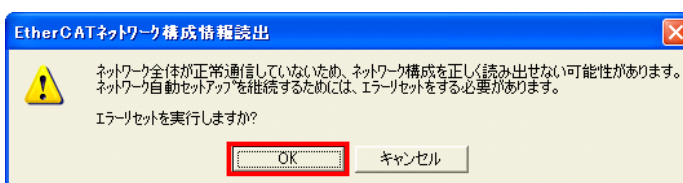
参考

形 CJ1W-NC482/882/F82 において、OMNUC 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。

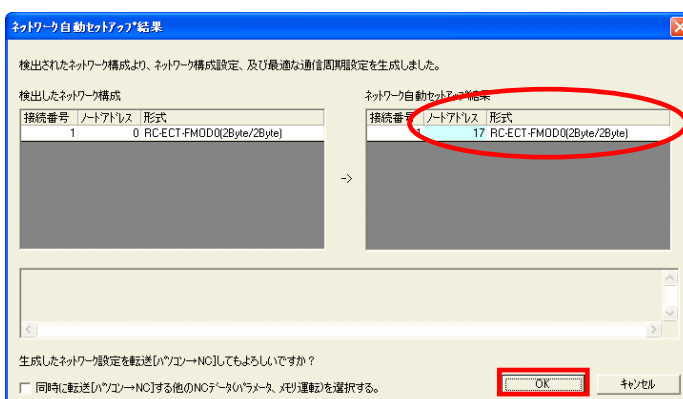
- 4 右図のダイアログが表示されますので、「固定割付」をチェックして、[OK]をクリックします。



[EtherCAT ネットワーク構成情報読出] ダイアログが表示された場合は、[OK]をクリックしてください。

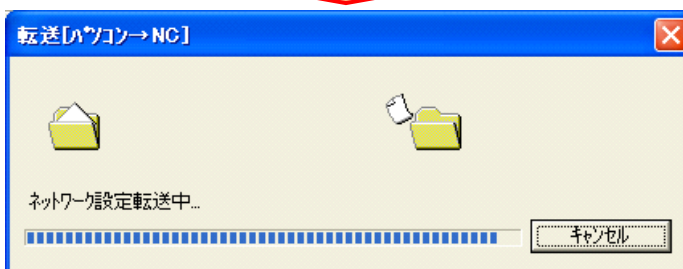
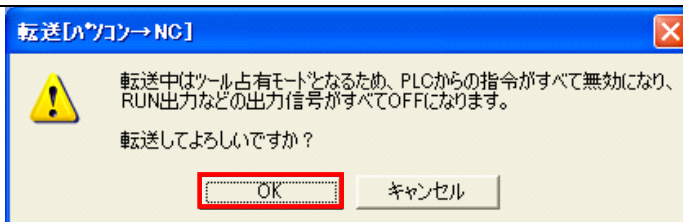


- 5 ネットワーク構成が自動でセットアップされるのでノードアドレス「17」に、「RC-ECT-FMOD0 (2Byte/2Byte)」が設定されていることを確認して、[OK]をクリックします。

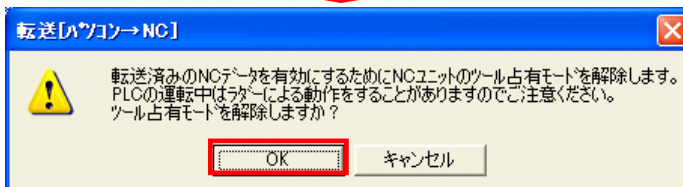


- 6 右図のダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。

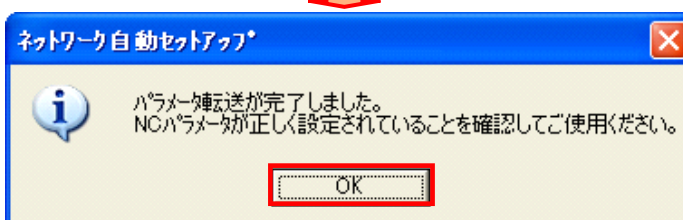
確認用のダイアログが表示された場合は、内容を確認の上、[OK]をクリックしてください。



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



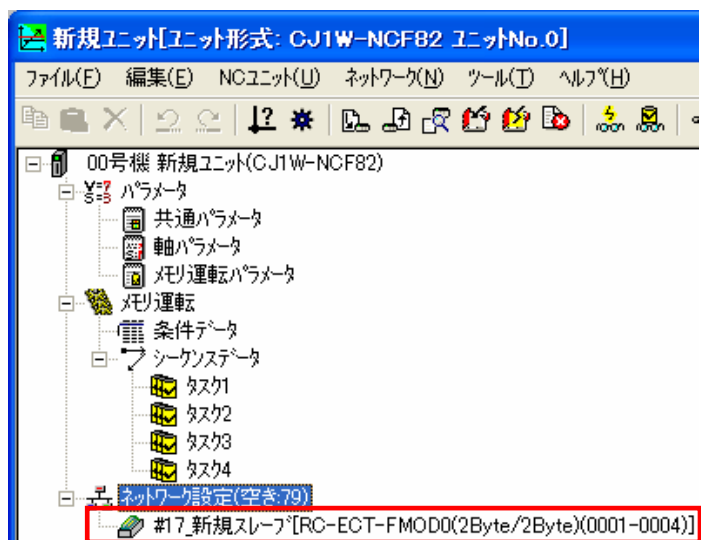
右図のダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。



- 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。

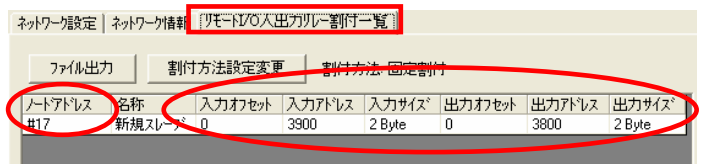
[#17_新規スレーブ
[RC-ECT-FMOD0 (2Byte/2Byte)
(0001-0004)]] が、追加されたことを確認します。

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します。

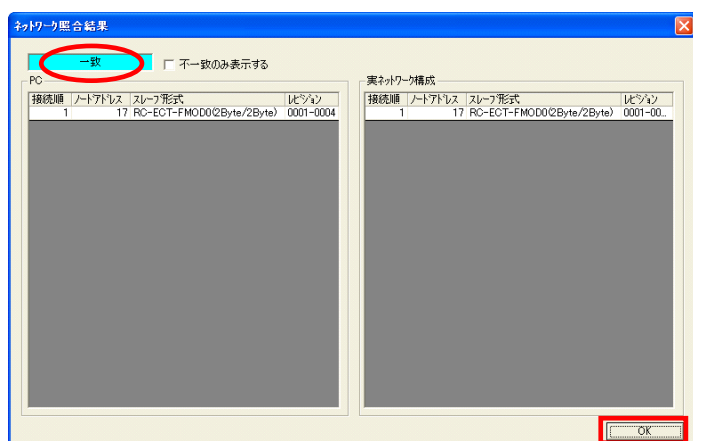
- ・入力オフセット：0
- ・入力アドレス：3900
- ・入力サイズ：2 Byte
- ・出力オフセット：0
- ・出力アドレス：3800
- ・出力サイズ：2 Byte



- 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

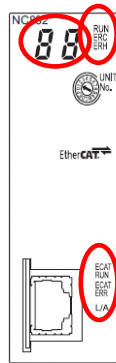
[ECAT ERR] : 消灯

[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。

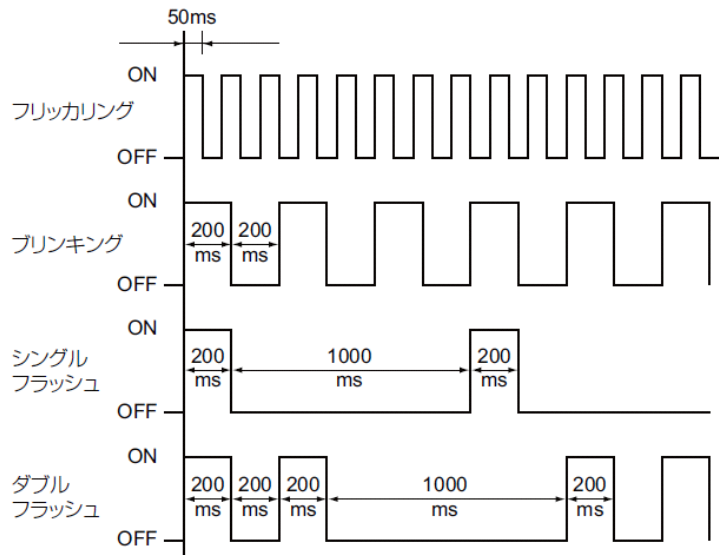
(00 : EtherCAT 通信中)

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

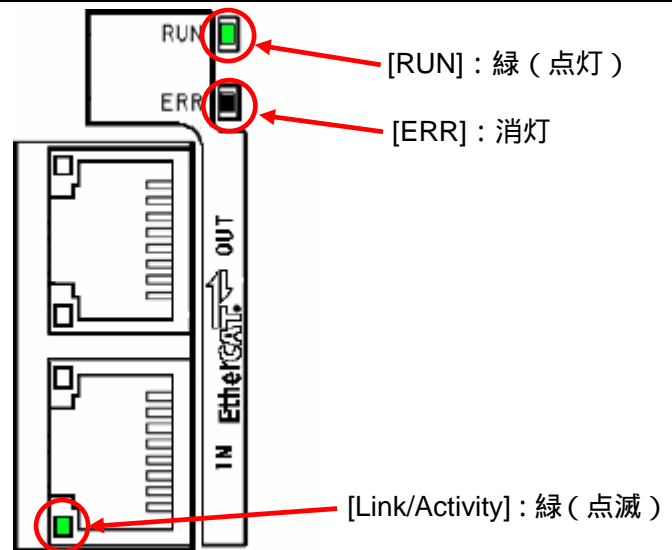


参考

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」を参照して下さい。

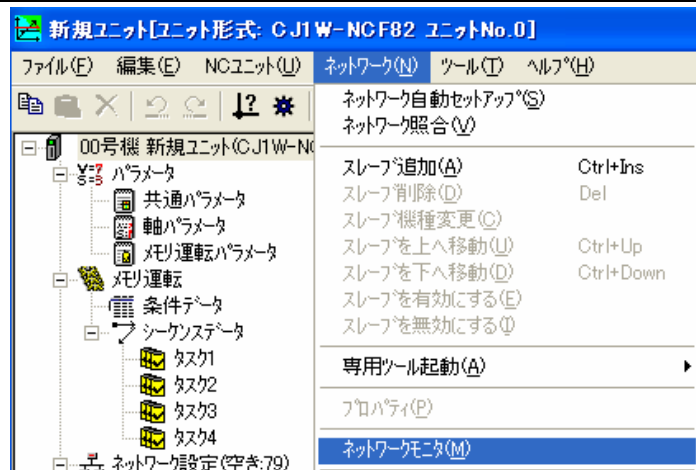
2 アイエイアイ製コントローラの正常時のLED状態は以下のとおりです。

- [RUN] : 緑 (点灯)
- [ERR] : 消灯
- [Link/Activity] : 緑 (点滅)



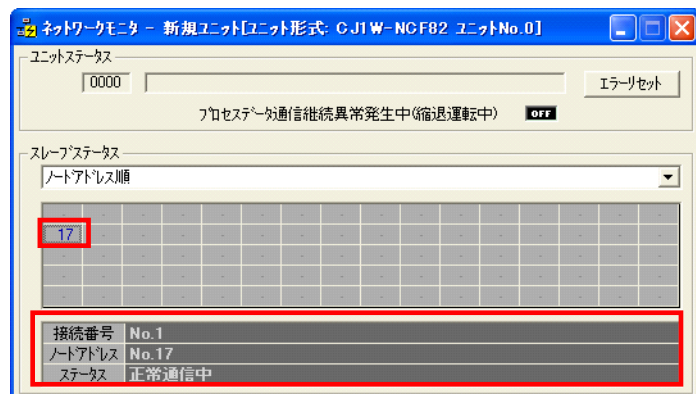
名称	表示色	説明
RUN	消灯	初期化状態、または電源オフ
	緑(点灯)	正常運転状態
	緑(点滅 プリンキング)	“ PRE-OPERATION ” 状態
	緑(点滅 シングルフラッシュ)	“ SAFE-OPERATION ” 状態
	橙(点灯)	通信部品(モジュール)異常
ERR	消灯	異常なし、または電源オフ
	橙(点滅 プリンキング)	構成情報(設定)異常
	橙(点滅 ダブルフラッシュ)	通信部回路異常(ウォッチドッグタイム・タイムアウト)
	橙(点灯)	通信部品(モジュール)異常
Link/Activity	消灯	リンク状態未検出、または電源オフ
	緑(点灯)	リンク中 (回線混雑なし)
	緑(点滅 50msON/OFF)	リンク中 (回線混雑発生中)

3 「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。



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。

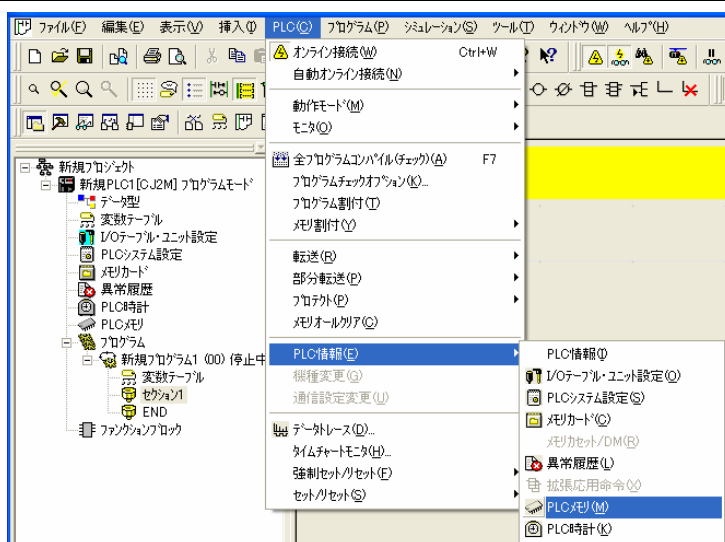
安全上の要点

I/Oメモリの状態を書き換え転送するときは、安全を十分に確認してから行ってください。
ユニット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。

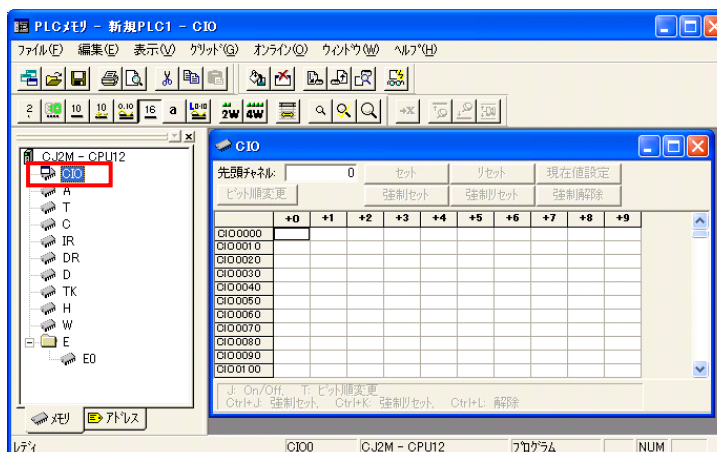
使用上の注意

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1項の手順で、プログラムモードに変更してください。

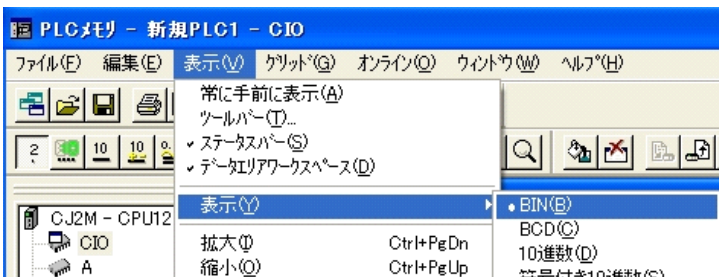

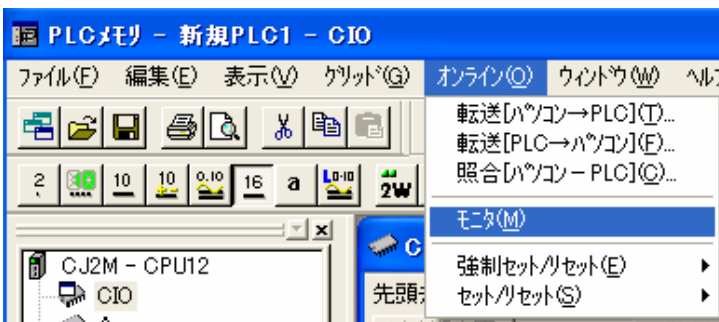
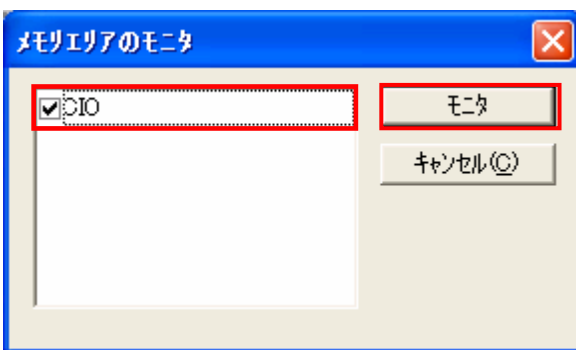

- 1 メニューバーから[PLC] - [PLC情報] - [PLCメモリ]を選択します。



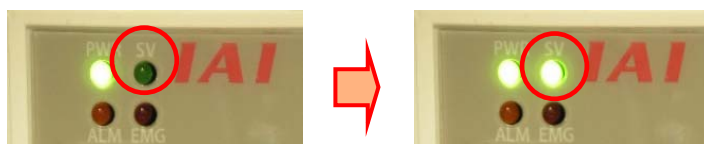
- 2 表示された PLC メモリウィンドウのリストから、[CIO]をダブルクリックします。



(PLCメモリウィンドウ)

- 3 メニューバーから [表示] - [表示] - [BIN] を選択します。
- 
- 4 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。
- 
- 5 メニューバーから [オンライン] - [モニタ] を選択します。
- 
- 6 [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。
- 
- 7 [CIO] ウィンドウの [CIO3200] チャンネルの「ビット 15」を選択して、[セット] をクリックします。
該当ビットが「0」から「1」に変化したことを確認します。
- [CIO3800.15 : サーボ ON 指令] を有効にします。
- 

- 8 アイエイアイコンローラの「状態表示 LED」「SV」が緑点灯したことを確認します。



- ⑧ 状態表示 LED (PWR、SV、ALM、EMG) コントローラの運転状態を表示します。

○ : 点灯 ● : 消灯 △ 点灯/消灯

LED				運転状態
PWR(緑)	SV(緑)	ALM(橙)	EMG(赤)	
●	●	●	●	制御電源 OFF
○	●	●	●	コントローラ正常起動
○	●	●	●	サーボ OFF
○	○	●	●	サーボ ON
○	●	○	△	アラーム発生中
○	●	△	○	非常停止中

注1 自動サーボ OFF 中点滅

- 9 [CIO]ウィンドウの [先頭チャンネル] に「3900」を入力します。先頭チャンネルが[CIO3900]に変わったことを確認します。



- 10 [CIO3300]チャンネルの「ビット12」が「1」となっていることを確認します。

[CIO3300.12 : 運転準備完了] が有効になります。



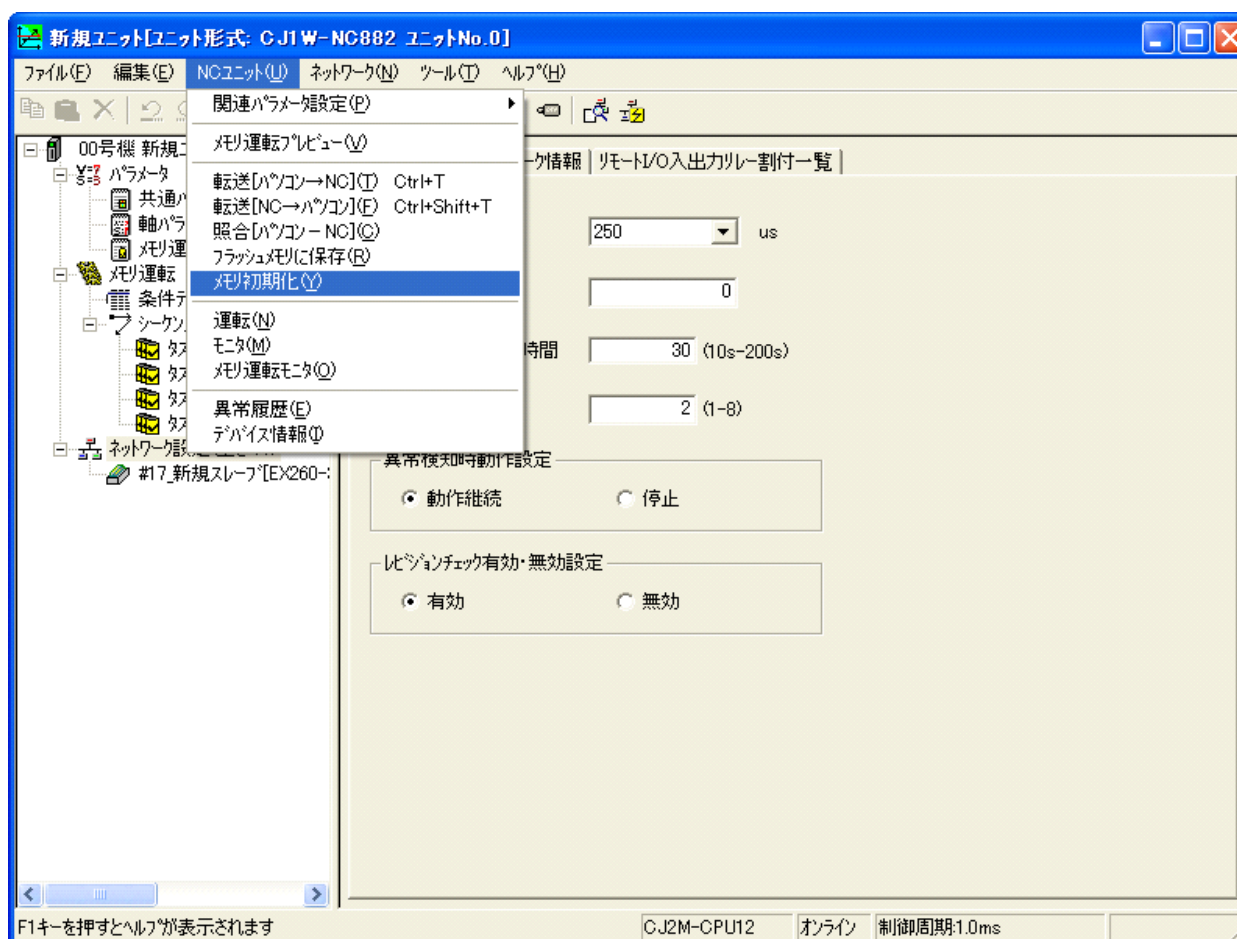
7. 初期化方法

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。

[NC データ設定画面] 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

アイエイアイ製コントローラ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	2011年12月28日	初版

