



プログラマブルコントローラ CJシリーズ

汎用シリアル (RS-232C) 通信接続ガイド

オムロン株式会社

Cマウントコードリーダー

V440-Fシリーズ編

Network
Connection
Guide

SDNC-763B

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諾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。

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

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

目 次

1. 関連マニュアル	3
2. 用語と定義	4
3. 注意事項	5
4. 概要	6
5. 対象機器とデバイス構成	7
5.1. 対象機器	7
5.2. デバイス構成	8
6. シリアル通信の設定内容	10
6.1. シリアル通信設定	10
6.2. ケーブル配線図	11
6.3. 通信接続確認例	13
7. 接続手順	14
7.1. 作業の流れ	14
7.2. コードリーダーの設定	16
7.3. PLC の設定	21
7.4. シリアル通信の確認	41
8. 初期化方法	49
8.1. PLC の初期化	49
8.2. コードリーダーの初期化	50
9. プログラム	51
9.1. 概要	51
9.2. 送受信シーケンス	55
9.3. 異常判断処理	56
9.4. メモリマップ	57
9.5. ラダープログラム	60
9.6. プロトコルマクロデータ	66
9.7. タイムチャート	73
9.8. 異常処理	74
10. 改訂履歴	75

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
SBCD-300	形 CJ1W-SCU□1-V1 形 CJ1W-SCU□2	CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル
SBCA-337	形 CXONE-AL□□C-V4 / AL□□D-V4	CX-Programmer オペレーションマニュアル
SBCA-307	形 CXONE-AL□□C-V4 / AL□□D-V4	CX-Protocol オペレーションマニュアル
SBCA-351	形 CJ2□-CPU□□	CJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル
SDNC-756	V440-F シリーズ	V440-F C マウントコードリーダ ユーザーズマニ ュアル
SDNC-757	V440-F シリーズ	V440-F C マウントコードリーダ ユーザーズマニ ュアル 通信設定編

2. 用語と定義

用語	説明・定義
プロトコルマクロ	汎用外部機器とのデータ送受信手順（プロトコル）をシリアルコミュニケーションボードまたはユニットに記憶させ、CPU ユニットで PMCR 命令を実行することにより、汎用外部機器との送受信を可能とする機能です。
プロトコル	特定の汎用外部機器に対する独立した通信処理をデータ送受信手順としてまとめた単位を「プロトコル」と呼びます。「プロトコル」は、複数のシーケンスから構成されます。
シーケンス	ラダープログラム上の PMCR 命令から起動がかけられる独立した通信処理の単位です。起動がかけられたシーケンスは、その中のステップを順次実行します。
ステップ	メッセージの送信処理、受信処理、送信&受信処理、受信バッファクリア、ステップ待機のいずれかを実行する単位です。1つのシーケンスに最大15個まで設定が可能です。
送信メッセージ	通信先の汎用外部機器へ送り出す通信フレーム（コマンド）のことです。シーケンス中のステップから呼び出され、汎用外部機器に送信されます。
受信メッセージ	通信先の汎用外部機器から送られてくる通信フレーム（レスポンス）のことです。シーケンス中のステップから呼び出され、汎用外部機器から受信したデータと比較します。
受信マトリクス	汎用外部機器から送られてくる通信フレーム（レスポンス）が1つだけに特定できない場合に受信マトリクスを使用します。受信マトリクスには、複数の通信フレームを登録しておくことが可能です。
ケース	複数存在する通信フレーム（レスポンス）を受信マトリクスに登録する単位です。1つの通信フレームを1つのケースとして登録します。1つの受信マトリクスに最大15種類のケースが登録可能です。

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、2023 年 3 月時点のものです。
本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。

本資料で使われているマークには、次のような意味があります。

 警告	正しい取り扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至ったりする恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
---	--

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



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

製品の動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避すべきことを示します。



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。

知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

図記号の説明



●記号は、強制を意味しています。
具体的な内容は、●の中と文章で示します。
左図の場合は、「一般的な指示」を表します。

4. 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製コードリーダー（V440-F シリーズ）（以下、コードリーダー）をオムロン製プログラマブルコントローラ CJ シリーズ+シリアルコミュニケーションユニット（以下、PLC）にシリアル通信で接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

「6. シリアル通信の設定内容」と「7. 接続手順」で記載しているシリアル通信設定を通して、設定手順と設定時のポイントを理解することにより、シリアル通信接続を行うことができます。

あらかじめ準備された「CX-Programmer プロジェクトファイル」内のユーザプログラムと「CX-Protocol プロジェクトファイル」内のプロトコルデータを使用し、コードリーダーに対する「読取りトリガ」コマンドにより、シリアル通信の接続確認を行います。

最新の CX-Programmer プロジェクトファイルおよび CX-Protocol プロジェクト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、オムロンまでお問い合わせください。

名称	ファイル名	バージョン
CX-Programmer プロジェクトファイル（拡張子：cxp）	OMRON_V440_CJ_PMCR232C_V100.cxp	Ver.1.00
CX-Protocol プロジェクトファイル（拡張子：psw）	OMRON_V440_CJ_PMCR_V100.psw	Ver.1.00

※以下、CX-Programmer プロジェクトファイルを「プロジェクトファイル」と称します。

プロジェクトファイル内のユーザプログラムを「ラダープログラム」あるいは「プログラム」と称します。

CX-Protocol プロジェクトファイルを「プロトコルマクロデータ」と称します。

注意

本資料は、当該機器の通信接続に必要なとなる配線方法および通信設定の内容とその設定手順について説明することを目的としており、本資料で使用するプログラムは、その接続作業が正しく行われたことを確認（接続確認）するために作成されたものです。恒常的に現場で利用されることを前提に作成されたプログラムではありませんので、機能面や性能面については十分に考慮されていません。実際のシステムを構築される場合には、本資料に掲載の配線方法や通信設定の内容と設定手順を参考にいただき、プログラムについてはお客様の目的に応じたものを新規に設計していただく必要があります。



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	バージョン
オムロン	CJ2 CPU ユニット	形 CJ2□-CPU□□	5.2.項で記載したバージョン以降
オムロン	シリアルコミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU□1-V1 形 CJ1W-SCU□2	
オムロン	コードリーダー	形 V440-FXXXY50M-NN□	



参考

本資料では、上記対象機器の中から 5.2.項に記載された機器を使用し接続確認を行っています。上記対象機器の中で、5.2.項に記載されていない機器を使用する場合は、本資料の内容を参考に接続確認を行ってください。



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。

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



使用上の注意

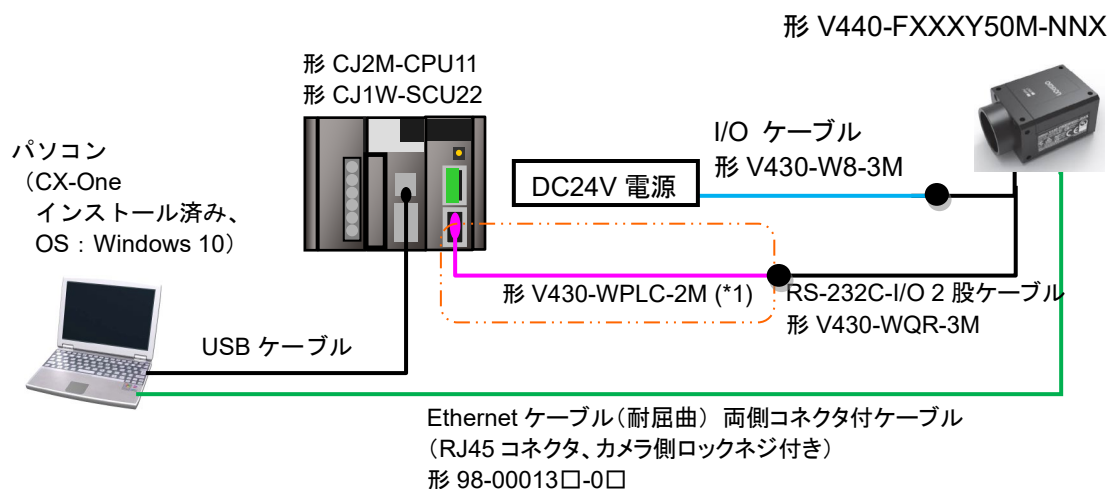
本資料の接続手順および接続確認では、上記対象機器の中から 5.2.項に記載された形式およびバージョンの機器を使用しています。

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。

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	CPU ユニット	形 CJ2M-CPU11	Ver.2.0
オムロン	シリアルコミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU22	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.□□
オムロン	CX-Programmer	(CX-One に同梱)	Ver.9.66
オムロン	CX-Protocol	(CX-One に同梱)	Ver.1.993
オムロン	CX-Programmer プロジェクトファイル (ラダープログラム)	OMRON_V440_CJ_PMC R232C_V100.cxp	Ver.1.00
オムロン	CX-Protocol プロジェクトファイル (プロトコルマクロデータ)	OMRON_V440_CJ_PMC R_V100.psw	Ver.1.00
—	パソコン (OS : Windows 10)	—	—
—	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)	—	—
オムロン	コードリーダー	形 V440-FXXXY50M-NNX	Ver.3.0
オムロン	RS-232C-I/O 2 股ケーブル	形 V430-WQR-3M	—
オムロン	オムロン製プログラマブルコントローラ (CS/CJ/NJ) 接続用 RS-232C ケーブル	形 V430-WPLC-2M (*1)	—
オムロン	I/O ケーブル	形 V430-W8-3M	—
オムロン	Ethernet ケーブル (耐屈曲) 両側コネクタ付ケーブル (RJ45 コネクタ、カメラ側ロックネジ付き)	形 98-00013□-0□	—
—	DC24V 電源	—	—

*1: RS-232C ケーブルを自作する場合、6.2 ケーブル配線図を参照の上作成してください。



使用上の注意

最新のプロジェクトファイルとプロトコルマクロデータを事前に準備してください。
ファイルの入手については、オムロンまでお問い合わせください。



使用上の注意

CX-Programmer と CX-Protocol を本項記載のバージョン以降に、オートアップデートしてください。なお、本項記載のバージョン以外を使用すると、7 章以降の手順に差異があることがあります。その場合は、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)および「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)を参照して、手順と同等の処理を行ってください。



参考

構成機器、バージョンが異なる場合再現できないことがあります。構成、形式、バージョンを確認のうえ、お客様の構成と異なる場合は、オムロンまでお問い合わせください。



参考

本資料では PLC との接続に USB を使用します。USB ドライバのインストールについては、「CX-Programmer オペレーションマニュアル」(SBCA-337)の「付-10 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

DC24V 電源（スイッチングハブ用）に使用可能な電源仕様は、「産業用スイッチングハブ W4S1 シリーズ ユーザーズマニュアル」(0969584-7)を参照してください。



参考

DC24V 電源（コードリーダー用）に使用可能な電源仕様は、『V440-F C マウントコードリーダー ユーザーズマニュアル (SDNC-756)』を参照してください。

6. シリアル通信の設定内容

本資料で設定する通信パラメータ、ケーブル配線などの仕様を示します。



参考

本章に記載している設定以外の設定で通信を行う場合には、プログラムの変更が必要となります。プログラムについては、「9. プログラム」を参照してください。

6.1. シリアル通信設定

シリアル通信の設定内容は、以下になります。

設定項目	SCU ユニット※	コードリーダー
ユニット番号	0	—
通信（接続）ポート	ポート 2 (RS-232C)	—
シリアル通信モード	プロトコルマクロ	—
データ長	8 ビット	8 ビット（初期値）
ストップビット	1 ビット	1 ビット（初期値）
パリティ	なし	なし（初期値）
伝送速度（ボーレート）	9,600bps（初期値）	9,600bps
プロトコルマクロ伝送方式	全二重	—
ヘッダ	—	なし（初期値）
フッタ	—	<CR+LF>（初期値）
ホストポートプロトコル	—	ポイントツーポイント（初期値）

※SCU ユニット：シリアルコミュニケーションユニット



使用上の注意

シリアルコミュニケーションユニットは「形 CJ1W-SCU22」を使用し、ユニット番号は「0」、通信（接続）ポートは「ポート 2」を使用することを前提としています。この条件以外で接続される場合は「9. プログラム」を参照のうえ、割付リレーエリアおよび PMCR 命令のコントロールデータを変更して、プログラムを作成してください。

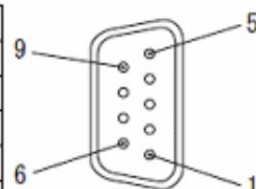
6.2. ケーブル配線図

ケーブル配線の詳細については「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-300)の「第 3 章 取付けと接続」を参照してください。
コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）を確認してからケーブルを作成してください。

■コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）

<形 CJ1W-SCU22> 適合コネクタ：D-SUB 9 ピン（CJ1W-SCU22 側コネクタ形状:メス）

ピン No.	略称	信号名称	入出力
1	FG	シールド	—
2	SD	送信データ	出力
3	RD	受信データ	入力
4	RS	送信要求	出力
5	CS	送信可	入力
6	5V	電源	—
7	DR	データセットレディ	入力
8	ER	データターミナルレディ	出力
9	SG	信号用接地	—
シールド	FG	シールド	—

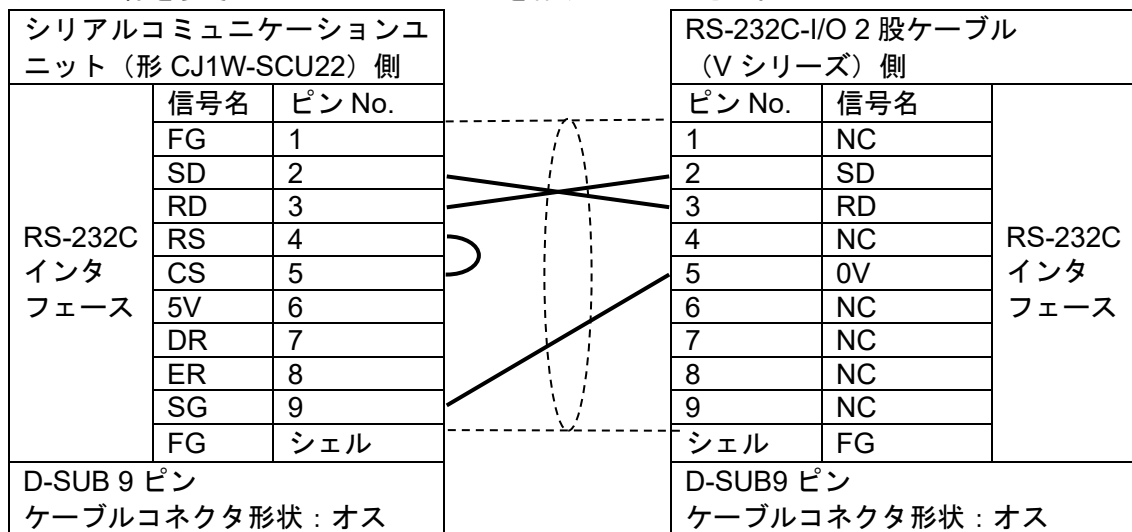


<V シリーズ RS-232C ケーブルコネクタ> 適合コネクタ：D-SUB 9 ピン（V シリーズ側コネクタ形状:メス）

ピン番号	信号名	ピン配置図
1	-	
2	SD	
3	RD	
4	-	
5	0V	
6	-	
7	-	
8	-	
9	-	

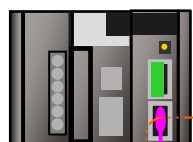
■RS-232C ケーブル／ピン配線図

以下の配線を参考に RS-232C ケーブルを作成してください。



形 V440-FXXXY50M-NNX

形 CJ2M-CPU11
形 CJ1W-SCU22



DC24V 電源

I/O ケーブル

形 V430-W8-3M



RS-232C ケーブル

RS-232C-I/O 2 股ケーブル
形 V430-WQR-3M

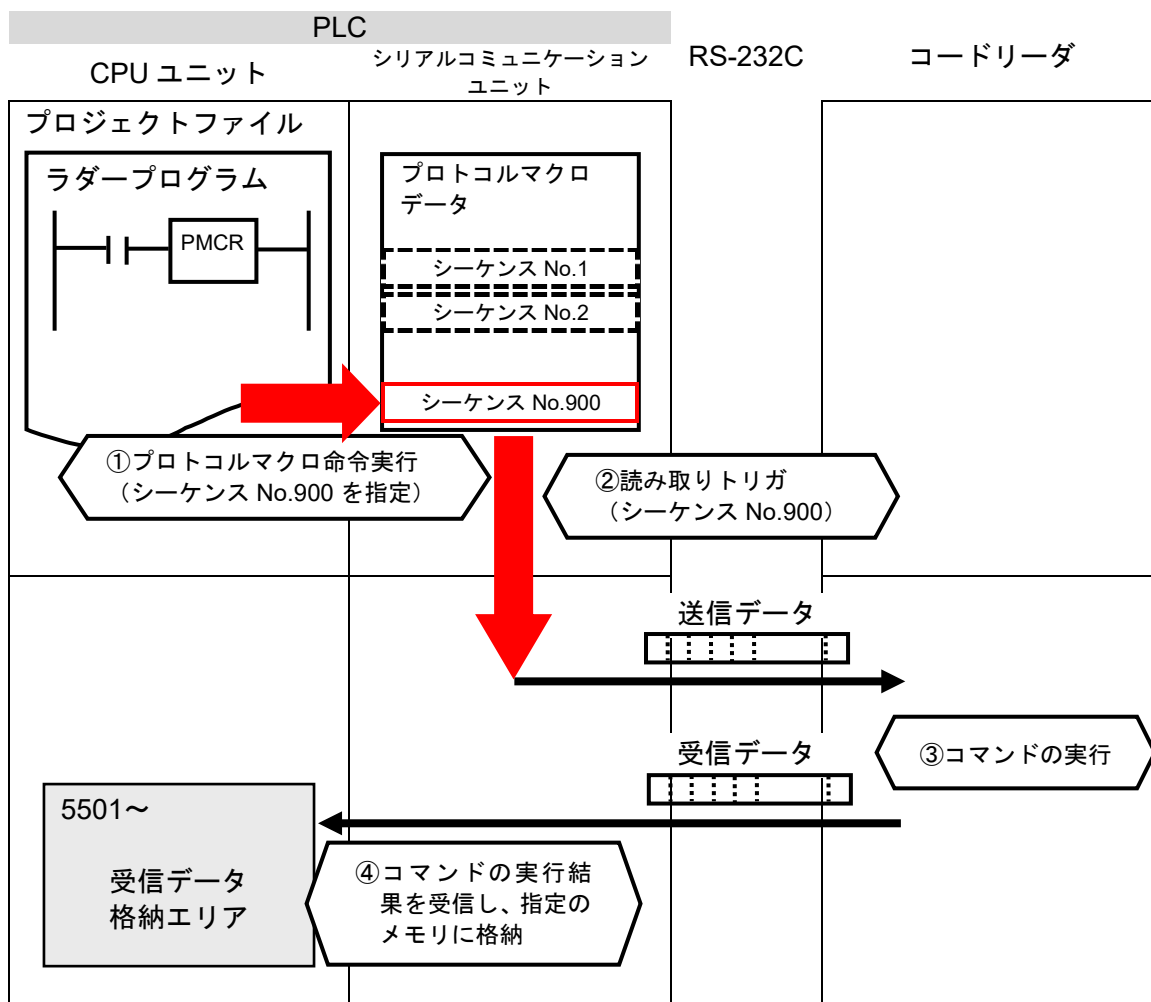
6.3. 通信接続確認例

本資料では、ラダープログラムとプロトコルマクロデータを使用し、PLC からコードリーダに対してメッセージを送受信する場合を例とします。

PLC とコードリーダ間では、「読み取り実行（シーケンス No.900）」のメッセージを送受信します。シーケンスの動作概要を以下に示します。

●シーケンス動作概要

- ①ラダープログラムで、プロトコルマクロデータのシーケンス No.900 を指定したプロトコルマクロ命令（PMCR 命令）を実行
- ②プロトコルマクロデータからシーケンス No.900 の「読み取りトリガ」コマンドが選択され、コードリーダに送信
- ③PLC からの送信データに応じ、コードリーダにてコマンドを実行
- ④コードリーダでのコマンド実行結果を PLC で受信し、指定アドレスのメモリに格納

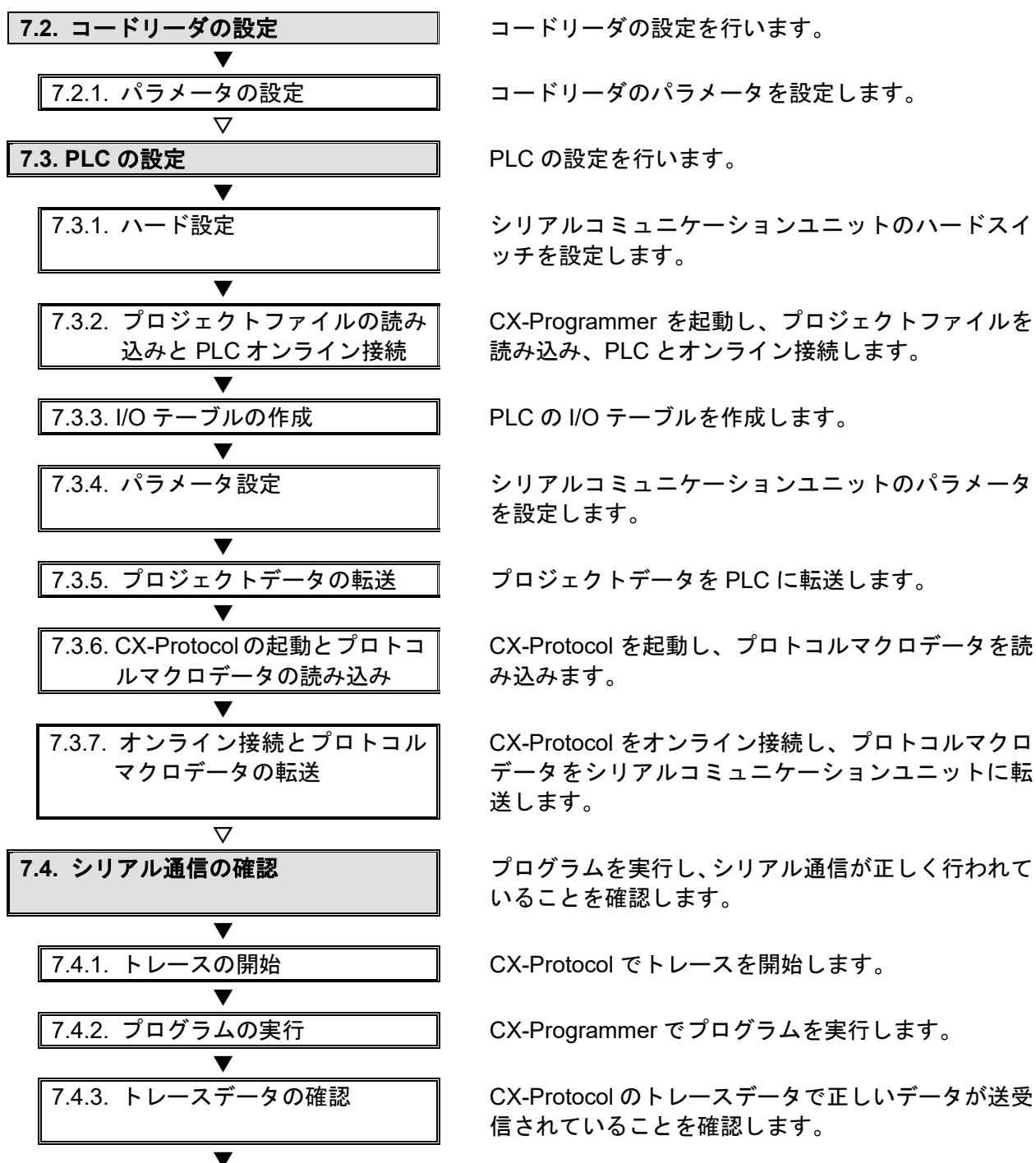


7. 接続手順

本章では、コードリーダーを PLC にシリアル通信で接続する手順について記載します。
本資料では、PLC およびコードリーダーが工場出荷時の初期設定状態であることを前提として説明します。機器の初期化については「8. 初期化方法」を参照してください。

7.1. 作業の流れ

コードリーダーを PLC にシリアル通信接続する手順は以下のとおりです。



7.4.4. 受信データの確認

CX-Programmer で PLC の I/O メモリに正しいデータが書き込まれていることを確認します。

7.2. コードリーダーの設定

コードリーダーの設定を行います。



使用上の注意

コードリーダーのパラメータを設定するためにパソコンを使用します。

パソコンの状態に応じてパソコンの設定を変更する必要がありますので、ご注意ください。

7.2.1. パラメータ設定

コードリーダーのパラメータを設定します。

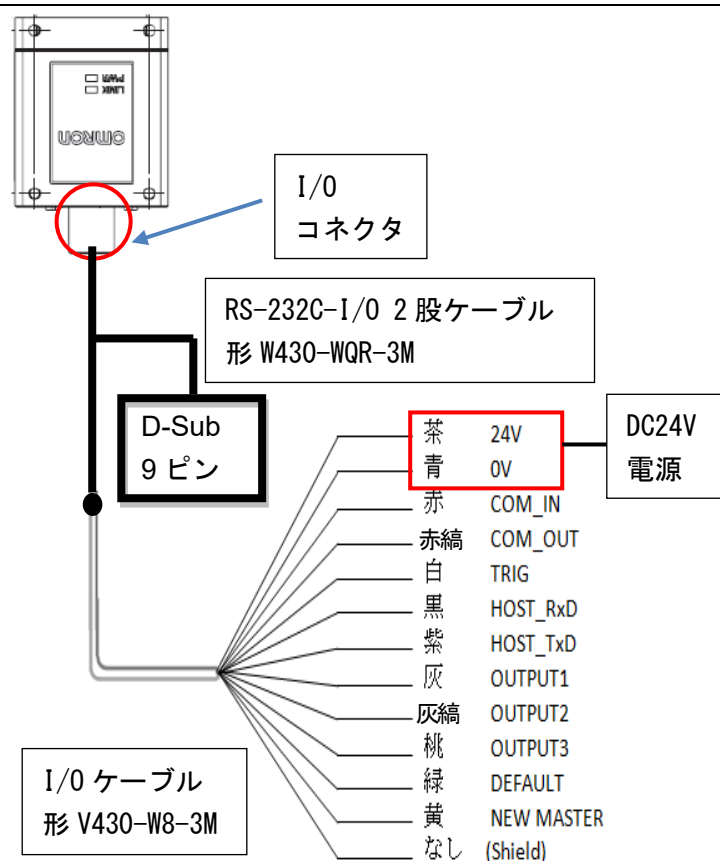
使用するパソコンの IP アドレスを「192.168.188.101」、サブネットマスクを[255.255.0.0] に設定してください。

- 1** [RS-232C-I/O 2 股ケーブル] 形 V430-WQR-3M を [I/O コネクタ] に接続します。さらに形 V430-WQR-3M の I/O コネクタを I/O ケーブル形 V430-W8-3M に接続します。

形 W430-W8-3M の 24V 線と 0V 線を DC24V 電源に接続します。

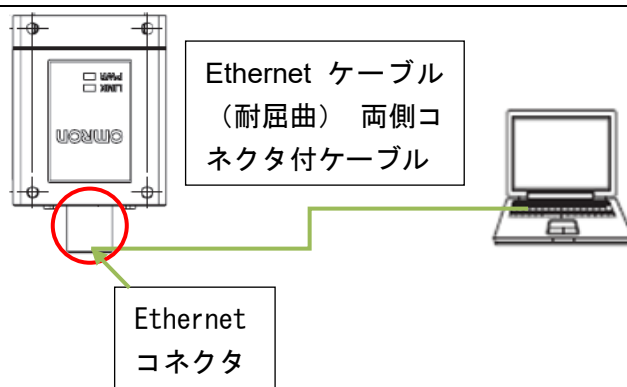
※本資料では、I/O ケーブルの電源線のみを接続して確認しています。他の線を短絡しないように注意ください。

※シールド線は、必要に応じて接地してください。接地方法については、『V440-F C マウントコードリーダー ユーザーズマニュアル (SDNC-756)』の「付録」-「接地と電源」を参照してください。



- 2** コードリーダの Ethernet コネクタとパソコンを Ethernet ケーブル（耐屈曲） 両側コネクタ付ケーブル（RJ45 コネクタ、カメラ側ロックネジ付き）で接続します。

DC24V 電源を ON します。



- 3** パソコンの IP アドレスの設定をします。

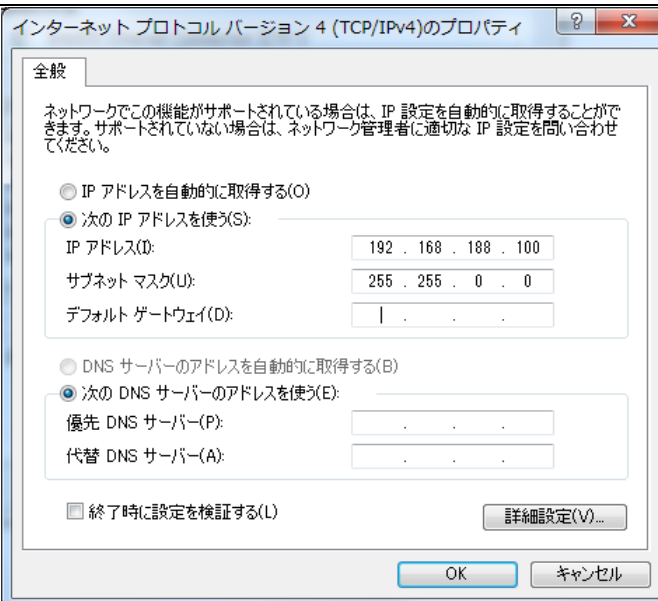
IP アドレスは

「192.168.188.100」、

サブネットマスクは

「255.255.255.0」を入力してください。

右の画面を開く手順は、
手順 4.を参照ください。



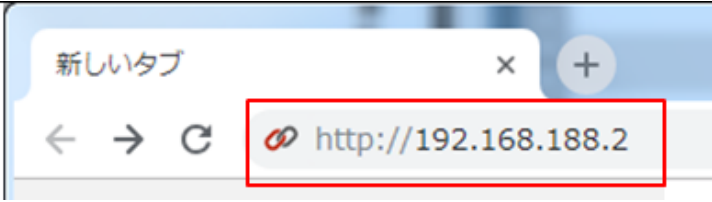
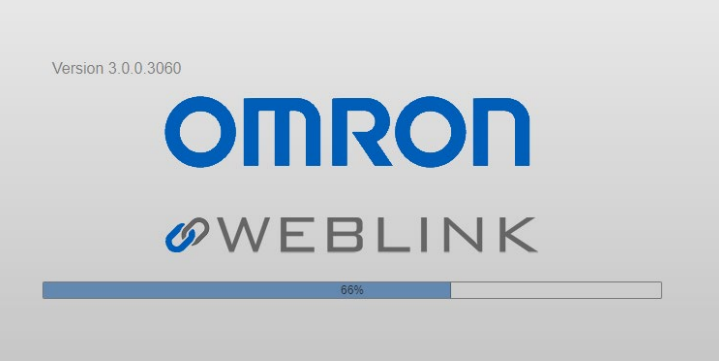
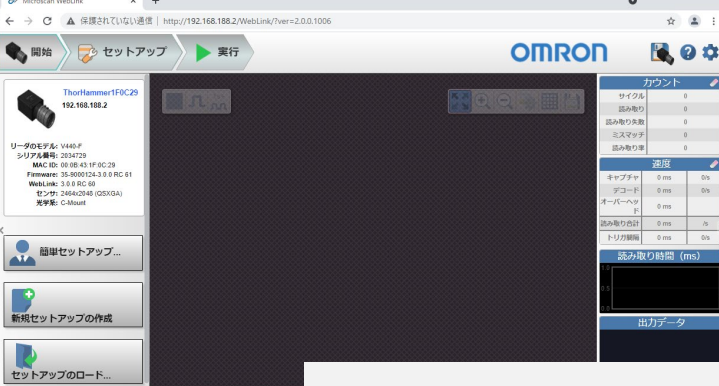
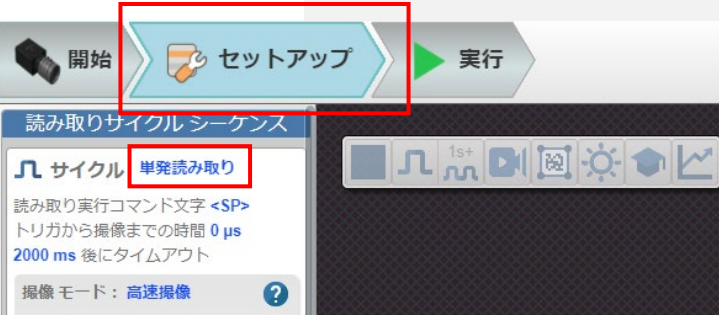
4 静的接続（固定 IP アドレス設定）

・ Windows10 の場合

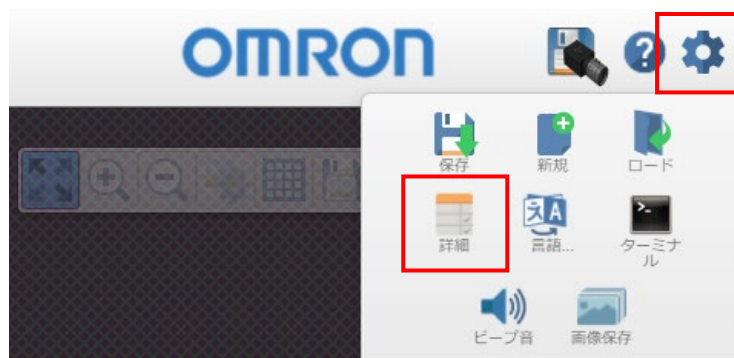
1. [Windows の設定] | [ネットワークとインターネット] に移動します。
2. [ネットワークの詳細設定] の [アダプターのオプションを変更する] をクリックします。
3. [ネットワーク接続] から [イーサネット] アイコンを右クリックして、[プロパティ] ボタンをクリックします。
4. [イーサネットのプロパティ] ダイアログボックスで、[インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP / IPv4)] を選択し、[プロパティ] ボタンをクリックします。パソコンの IP アドレスを「192.168.188.100」に設定します。
5. [OK] ボタンをクリックします。

・ Windows7 の場合

1. [コントロールパネル] | [ネットワークと共有センター] に移動します。
2. [ローカルエリア接続] ボタンをクリックします。[ステータス] ダイアログボックスで、[プロパティ] ボタンをクリックします。
3. [ローカルエリア接続のプロパティ] ダイアログボックスで、[インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP / IPv4)] を選択し、[プロパティ] ボタンをクリックします。パソコンの IP アドレスを「192.168.188.100」に設定します。
4. [OK] ボタンをクリックします。

5	任意のブラウザを起動し、 「http://192.168.188.2」と入力 します。 推奨ブラウザは、「Google Chrome」です。	
6	WebLink の起動画面が表示され たら、手順 8.に進んでください。 WebLink で接続できない場合 は、手順 7.を確認してください。	
7	WebLink の起動画面が表示されない場合、コードリーダとパソコン間の通信が確立していま せんので、以下を確認してください。 ・コードリーダとパソコンが物理的に接続されていること。 →手順 1. 2. を参考に接続を確認してください。 ・パソコンの IP アドレスとコードリーダの IP アドレスの設定が正しいこと。 →手順 4.を参考にパソコンの IP アドレスを設定してください。 その他の解決方法は、V440-F C マウントコードリーダ ユーザーズマニュアル(SDNC-756) の「付録」-「よくある質問」-「WebLink で接続できない場合の対処」を参照してください。	
8	WebLink の画面が表示されま す。	
9	[セットアップ]タブを押下し、 [読み取りサイクルシーケ ンス]-[サイクル]を[単発読み取り] に設定します。	

- 10** 画面右上の歯車マークを押下し、「詳細」を選択します。



- 11** 詳細設定画面が表示されます。
[通信設定]タブを選択して下記の設定を確認してください。

[RS232A]

ボーレート:9600

パリティ:なし

ストップビット:1

データ長:8

[ホストプロトコル]

プロトコル選択:ポイントツー
ポイント

[ヘッダ(プリアンブル)]

ヘッダ:無効

[フッタ(ポストアンブル)]

フッタ:有効

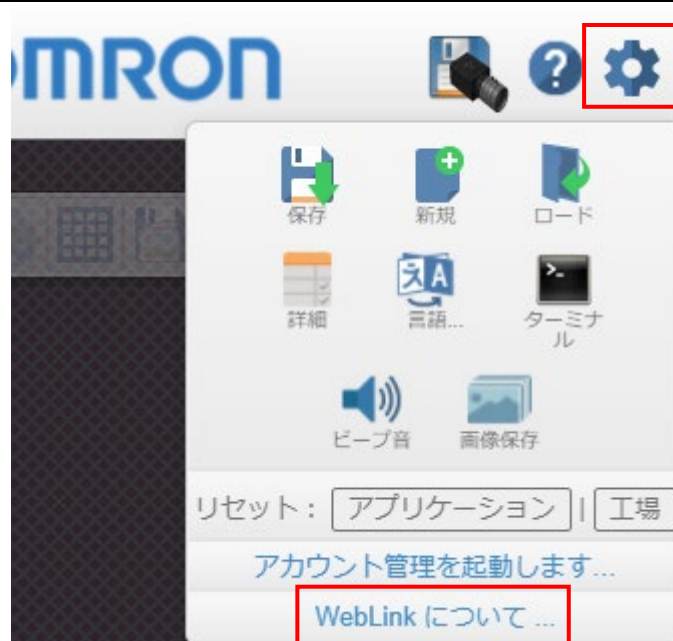
フッタ文字:<CR><LF>



- 12** 赤枠のアイコンを押下して、設定をコードリーダー本体に保存します。

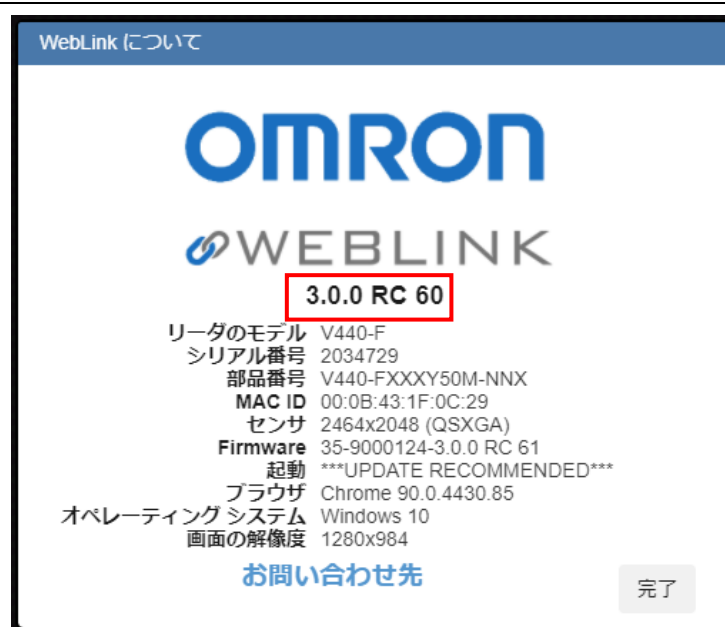


- 13** 最後にコードリーダーのバージョンを確認します。画面右上の歯車マークを押下し、[WebLink について...]を選択します。



- 14** [WebLink について] が表示されるため、コードリーダーの現在のバージョンを確認できます。

必要によりコードリーダーを最新バージョンにアップデートしてください。



7.3. PLC の設定

PLC の設定を行います。

7.3.1. ハード設定

シリアルコミュニケーションユニットのハードスイッチを設定します。



使用上の注意

電源が OFF の状態で設定してください。

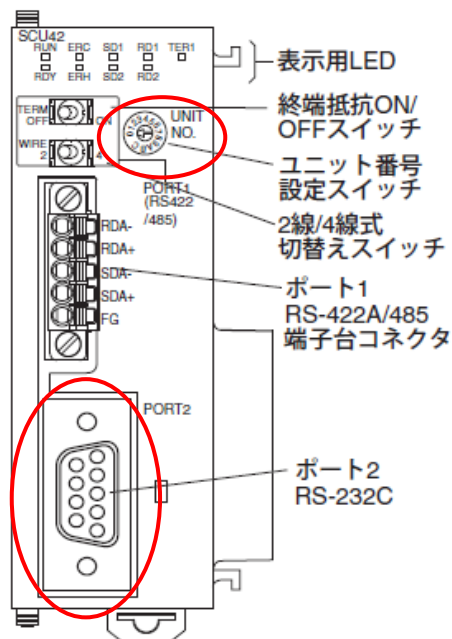
- 1** PLCの電源がOFFの状態であることを確認します。

※電源が ON の状態であると、以降の操作を手順どおりに進めることができない場合があります。

シリアルコミュニケーション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

「ポート 2」(RS-232C)コネクタの位置を、右図をもとに確認します。

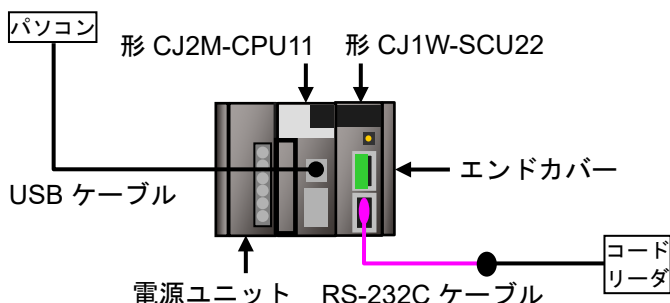
※シリアルコミュニケーションユニットの「ポート 2」の使用を前提とします。



- 2** ユニット番号設定スイッチを「0」に設定します。
(工場出荷時のユニット番号は「0」です)

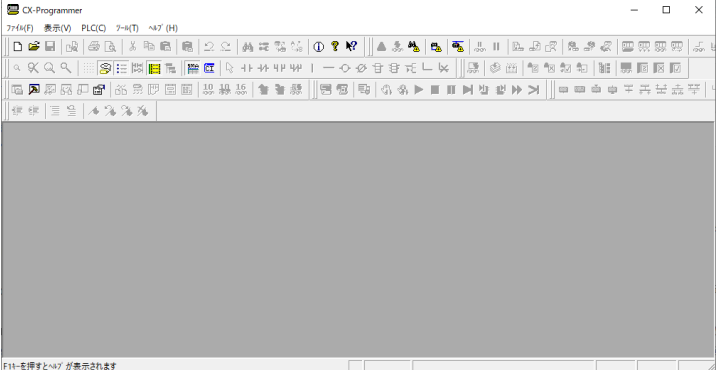
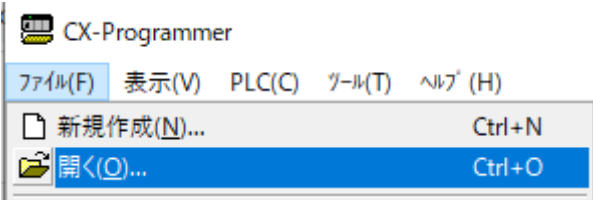
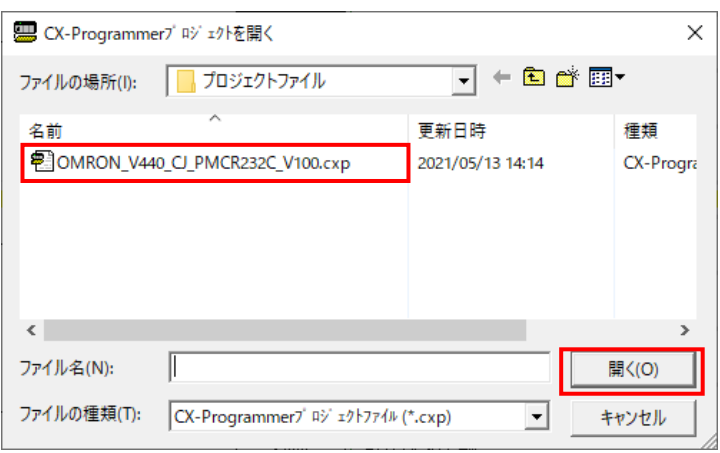
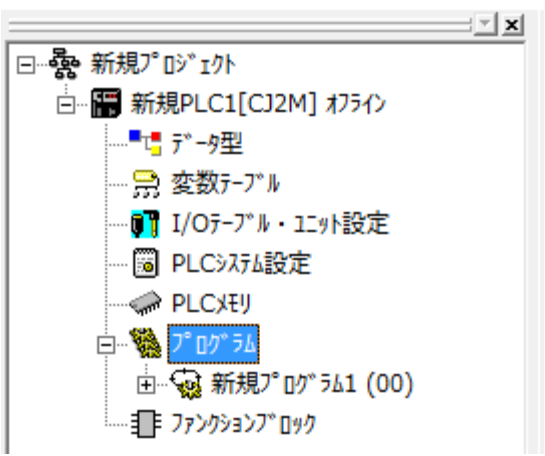


- 3** 右図のとおり、PLC にシリアルコミュニケーションユニットを接続します。
シリアルコミュニケーションユニットとコードリーダーをRS-232C ケーブルで接続します。
PLC とパソコンの間をUSB ケーブルで接続します。

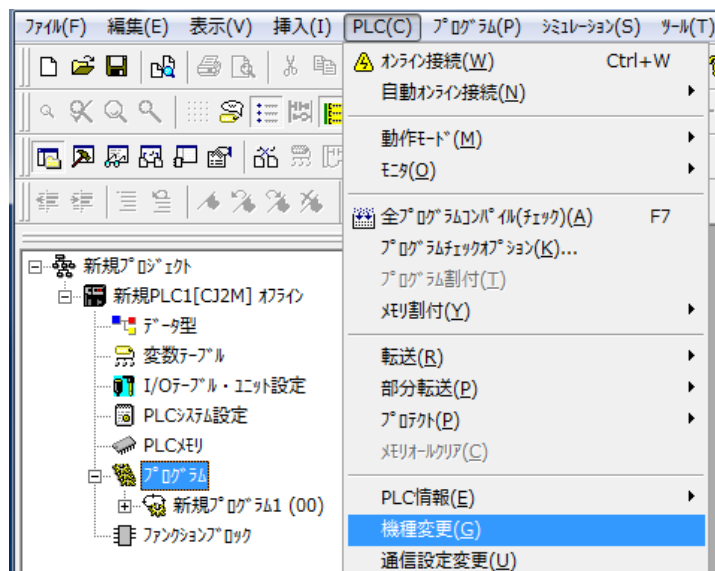


7.3.2. プロジェクトファイルの読み込みと PLC オンライン接続

CX-Programmer を起動し、プロジェクトファイルを読み込み、PLC とオンライン接続します。
CX-Programmer と USB ドライバをあらかじめパソコンにインストールしてください。

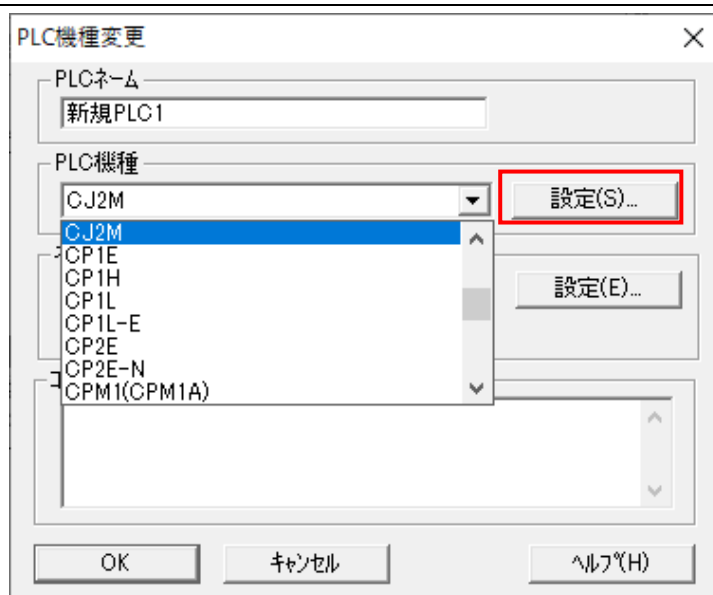
1	パソコンと PLC が USB ケーブルで接続されていることを確認し、PLC の電源を投入します。 CX-Programmer を起動します。 ※起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。	
2	メニューバーから「ファイル」→「開く」を選択します。	
3	「CX-Programmer プロジェクトを開く」ダイアログが表示されますので、[OMRON_V440_CJ_PMCR232C_V100.cxp] を選択し、「開く」をクリックします。 ※使用するプロジェクトファイルは、オムロンから入手してください。	
4	プロジェクトファイルの読み込み完了後、プロジェクトワークスペースの「プログラム」を選択します。	 (プロジェクトワークスペース)

- 5 メニューバーから[PLC]―[機種変更]を選択します。



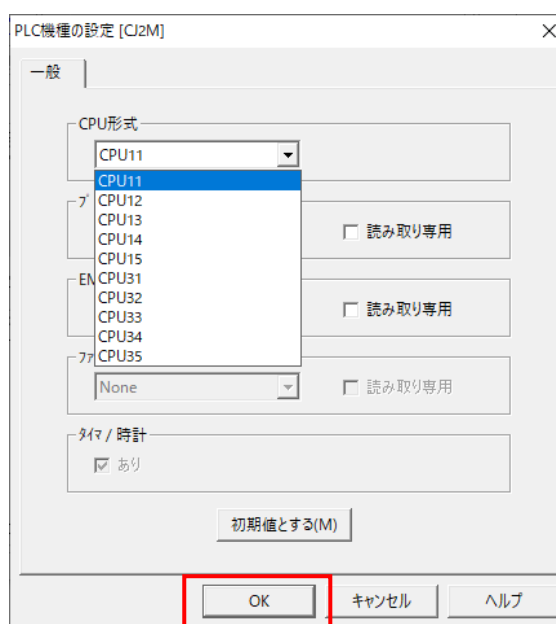
- 6 [PLC 機種変更] ダイアログが表示されますので、[PLC 機種]のプルダウンメニューから使用する PLC の機種を選択し、[設定]をクリックします。

※本資料では[CJ2M]を使用します。



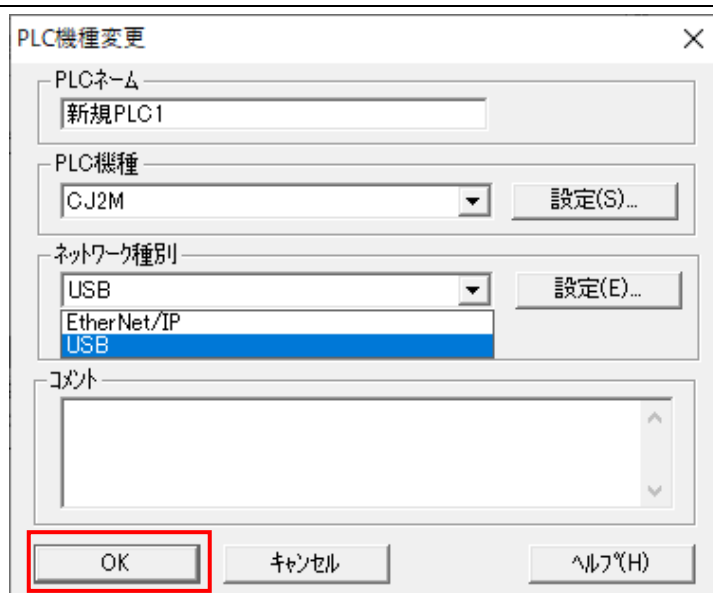
- 7 [PLC 機種の設定] ダイアログが表示されますので、[CPU 形式]のプルダウンメニューから使用する CPU の形式を選択し、[OK]をクリックします。

※本資料では[CPU11]を使用します。



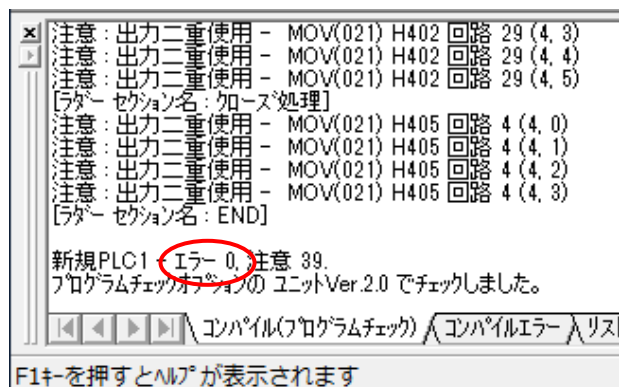
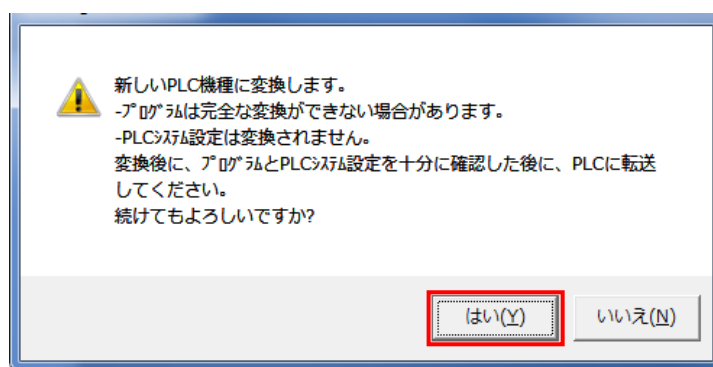
8 [PLC 機種変更] ダイアログの [ネットワーク種別] が[USB] になっていることを確認し、[OK]をクリックします。

※ [ネットワーク種別] が[USB] になっていない場合には、プルダウンメニューから[USB] を選択してください。

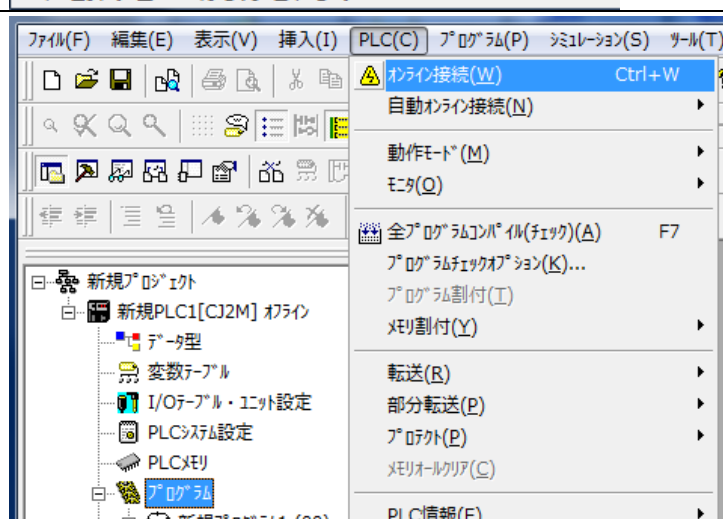


※手順6でPLC機種を変更するか、あるいは手順7でCPU形式を変更した場合は、右図のダイアログが表示されますので、[はい]をクリックします。その結果、プログラムが正しく変換できた(「エラー 0」である)ことを確認してください。

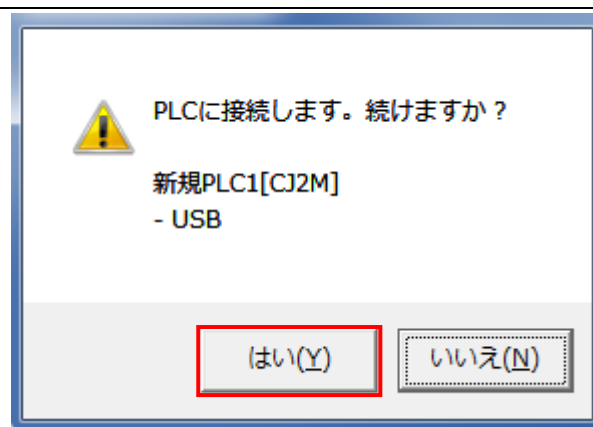
(右図では「出力二重使用」の注意が検出されていますが、特に問題はありません)



9 プロジェクトワークスペースの「プログラム」を選択している状態で、メニューバーから[PLC] - [オンライン接続] を選択します。

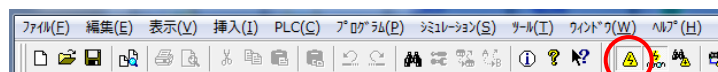


- 10** 右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



- 11** 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 5 に戻って、手順 6～8 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

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

7.3.3. I/O テーブルの作成

PLC の I/O テーブルを作成します。

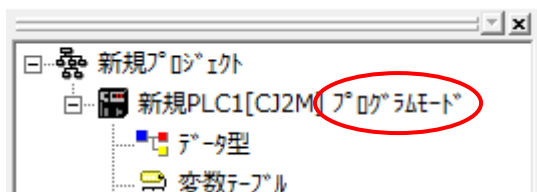
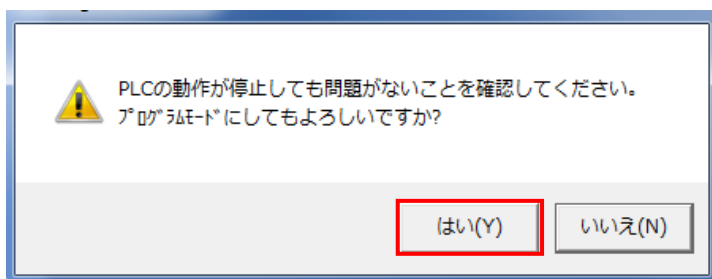
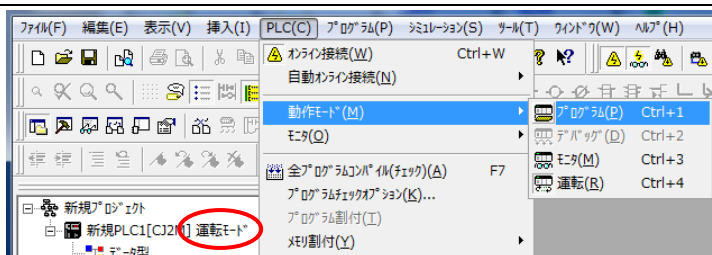
- PLC の動作モードが「運転モード」あるいは「モニタモード」になっている場合は、以下の①～③の手順にて「プログラムモード」に変更します。

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。

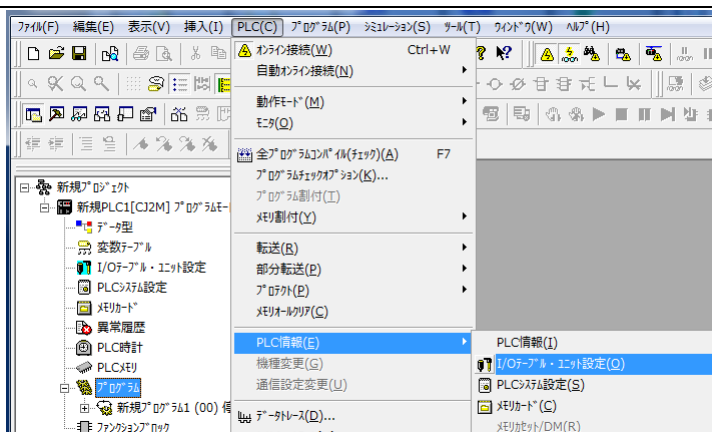
②右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

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

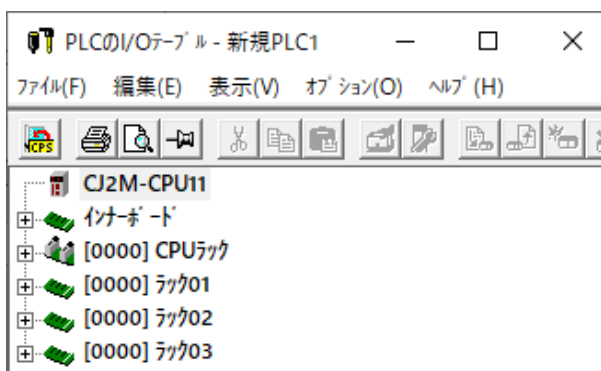
③CX-Programmer のプロジェクトツリーにある、PLC 機種右側の表示（右図参照）が「プログラムモード」になっていることを確認します。



- 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。



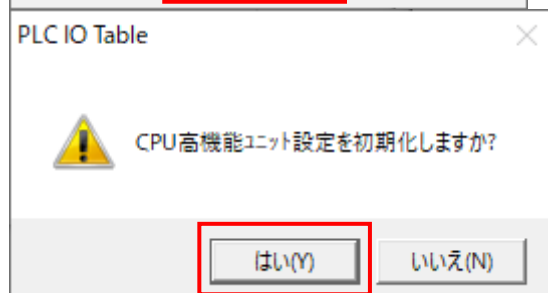
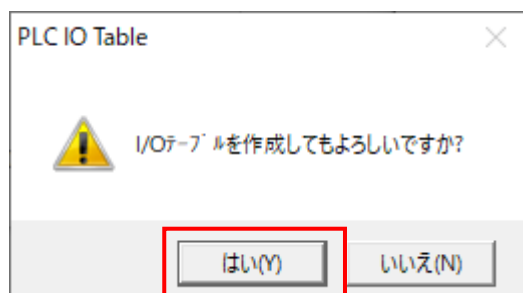
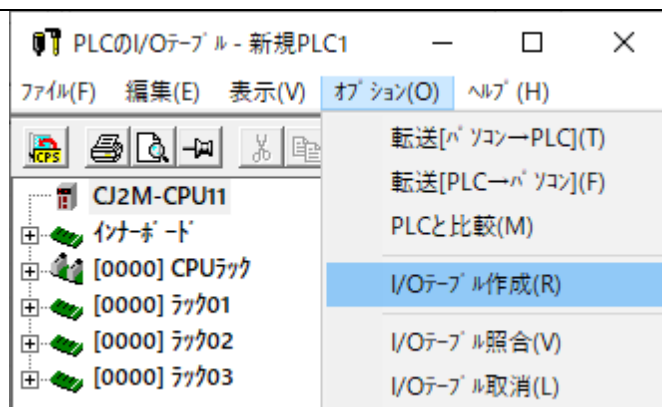
[PLC の I/O テーブル] ウィンドウが表示されます。



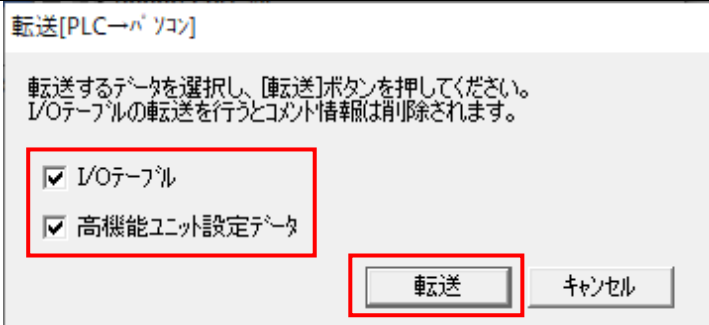
3 [PLC の I/O テーブル] ウィンドウのメニューバーから [オプション] - [I/O テーブル作成] を選択します。

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。

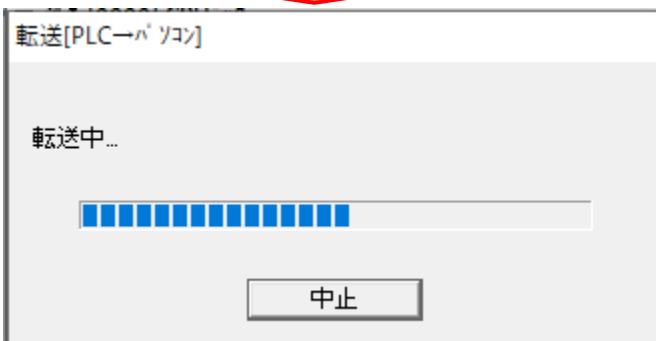
右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



- 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。

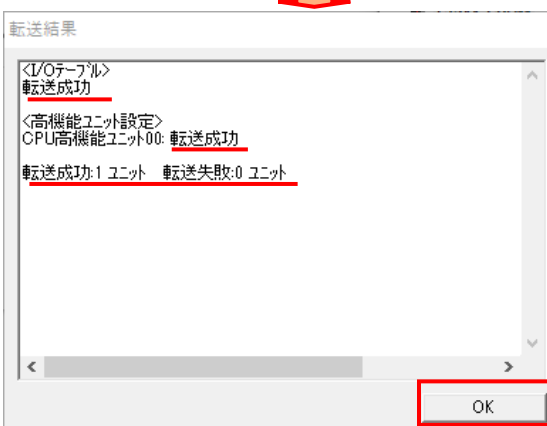


転送が完了すると「転送結果」ダイアログが表示されます。
ダイアログ中のメッセージを確認し、転送に失敗していないことを確認します。



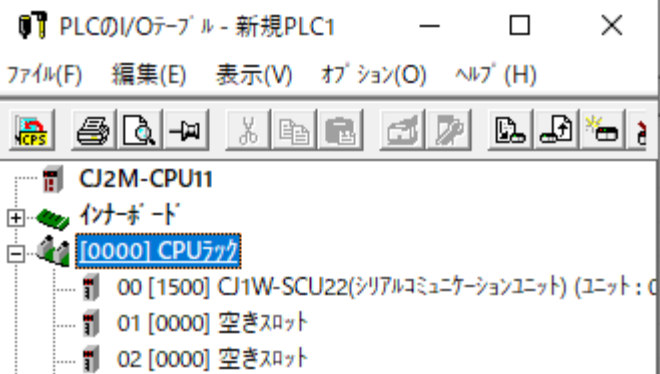
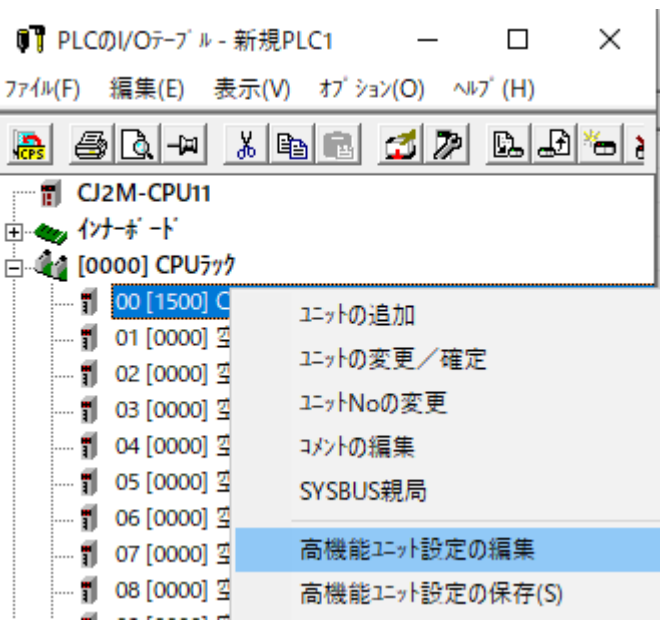
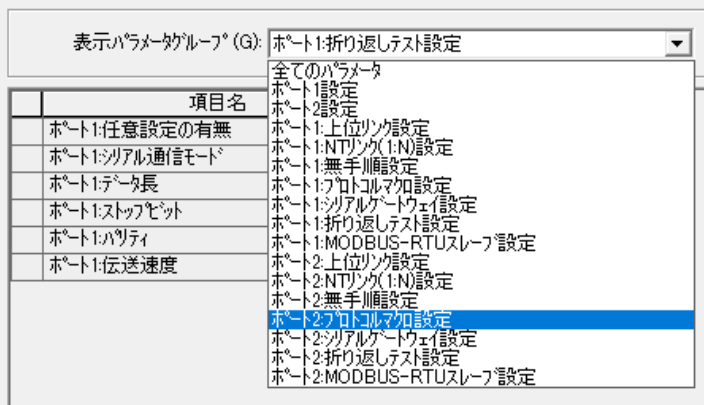
右図のとおり、
「転送成功：1 ユニット」
「転送失敗：0 ユニット」
と表示が出ていれば、I/O テーブルの作成は正常終了しています。

[OK]をクリックします。



7.3.4. パラメータ設定

シリアルコミュニケーションユニットのパラメータを設定します。

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-SCU22] 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 [パラメータの表示] ダイアログが表示されますので「表示パラメータグループ」として [ポート2：プロトコルマクロ設定] を選択します。 ※シリアルコミュニケーションユニットの「ポート2」の使用を前提とします。	CJ1W-SCU22 [パラメータの表示] 

- 4 右図のとおり、「ポート 2：プロトコルマクロ設定」の設定項目一覧が表示されます。（右図は、デフォルトの設定値です）

表示パラメータグループ (G): ポート2プロトコルマクロ設定		
項目名	設定値	単位
ポート2任意設定の有無	標準	
ポート2シリアル通信モード	初期値(上位リンク)	
ポート2データ長	7ビット	
ポート2ストップビット	2ビット	
ポート2パリティ	偶数	
ポート2伝送速度	初期値(9600bps)	
ポート2シリアルゲートウェイレスホウスタイムアウト監視	0	ms
ポート2シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視	0	ms
ポート2プロトコルマクロ伝送方式	半二重	
ポート2受信バッファクリア	起動時クリア	
ポート2リンクチャネルアクセス方式	都度リフレッシュモード	
ポート2プロトコルマクロ送受信データ最大バイト数	0	Byte

- 5 「任意設定の有無」の設定値として「任意設定」を選択します。

表示パラメータグループ (G): ポート2プロトコルマクロ設定		
項目名	設定値	単位
ポート2任意設定の有無	標準	
ポート2シリアル通信モード	標準	
ポート2データ長	任意設定	
ポート2ストップビット	2ビット	
ポート2パリティ	偶数	
ポート2伝送速度	初期値(9600bps)	
ポート2シリアルゲートウェイレスホウスタイムアウト監視	0	ms
ポート2シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視	0	ms
ポート2プロトコルマクロ伝送方式	半二重	
ポート2受信バッファクリア	起動時クリア	
ポート2リンクチャネルアクセス方式	都度リフレッシュモード	
ポート2プロトコルマクロ送受信データ最大バイト数	0	Byte

- 6 手順 5 と同様の操作で、以下のとおりパラメータを設定します。

- ・シリアル通信モード：プロトコルマクロ
- ・データ長：8ビット
- ・ストップビット：1ビット
- ・パリティ：なし
- ・伝送速度：初期値(9600bps)
- ・プロトコルマクロ伝送方式：全二重

※他のパラメータについては、デフォルト設定値のままとしてください。

〔転送 [パソコン→ユニット〕〕をクリックします。

表示パラメータグループ (G): ポート2プロトコルマクロ設定		
項目名	設定値	単位
ポート2任意設定の有無	任意設定	
ポート2シリアル通信モード	プロトコルマクロ	
ポート2データ長	8ビット	
ポート2ストップビット	1ビット	
ポート2パリティ	なし	
ポート2伝送速度	初期値(9600bps)	
ポート2シリアルゲートウェイレスホウスタイムアウト監視	0	ms
ポート2シリアルゲートウェイ送信開始タイムアウト監視	0	ms
ポート2プロトコルマクロ伝送方式	全二重	
ポート2受信バッファクリア	起動時クリア	
ポート2リンクチャネルアクセス方式	都度リフレッシュモード	
ポート2プロトコルマクロ送受信データ最大バイト数	0	Byte

Help

転送 [ユニット→パソコン] (E)

転送 [パソコン→ユニット] (F)

デフォルト設定に戻す (E)

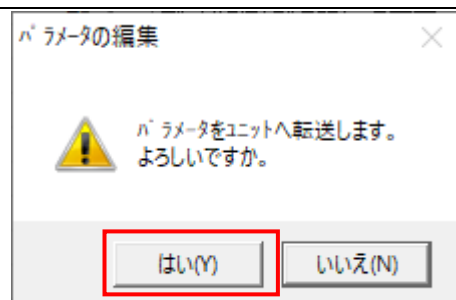
照会 (M)

リスタート (R)

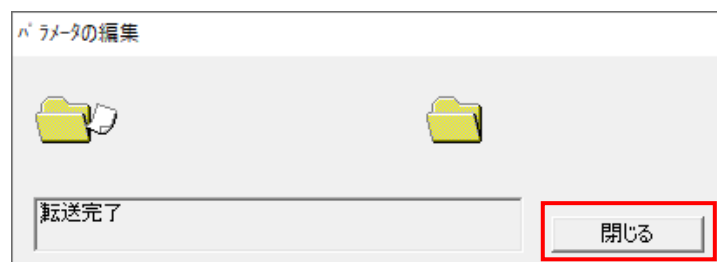
OK (O)

キャンセル (C)

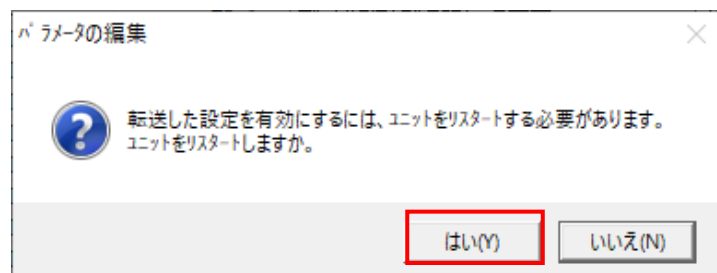
- 7 右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



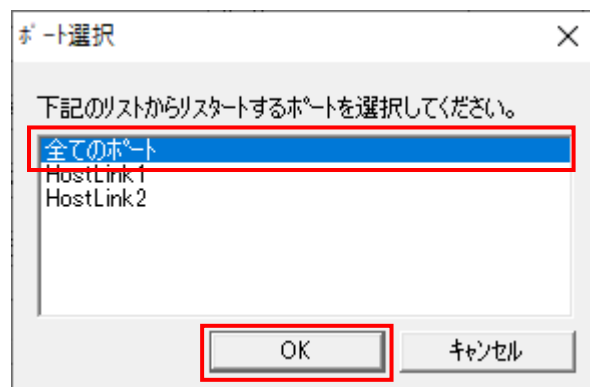
右図のとおり、転送が完了したことを確認してから [閉じる] をクリックします。



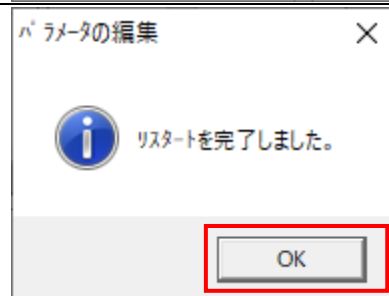
- 8 右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



[ポート選択] ダイアログが表示されますので、[全てのポート] を選択して[OK]をクリックします。



- 9 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。



- 10** [パラメータの表示] ダイアログの [照合] をクリックします。

CJ1W-SCU22 [パラメータの表示]

表示パラメータグループ (G): **ポート2フロッピコルマ加設定**

項目名	設定値	単位
ポート2任意設定の有無	任意設定	
ポート2シリアル通信モード ²	フロッピコルマ加	
ポート2データ長	8ビット	
ポート2ストップビット	1ビット	
ポート2パリティ	なし	
ポート2伝送速度	初期値(9600bps)	
ポート2シリアルポートウェイトレスホスタイムアウト監視	0	ms
ポート2シリアルポートウェイトレス送信開始タイムアウト監視	0	ms
ポート2フロッピコルマ加伝送方式	全二重	
ポート2受信バッファクリア	起動時クリア	
ポート2リンク状態検出アクセス方式	都度リフレッシュモード ²	
ポート2フロッピコルマ加送受信データ最大バイト数	200	Byte

Help

転送[ユニット→パソコン](F) 転送[パソコン→ユニット](T) **照合(M)** リスタート(R)

デフォルト設定に戻す(E) OK(O) キャンセル(C)

- 11** 右図のとおり、照合結果が一致していることを確認してから [閉じる] をクリックします。

パラメータの編集

照合一致

閉じる

- 12** [パラメータの表示] ダイアログの [OK] をクリックします。

[パラメータの編集] ダイアログおよび [PLC の I/O テーブル] ウィンドウを終了します。

CJ1W-SCU22 [パラメータの表示]

表示パラメータグループ (G): **ポート2フロッピコルマ加設定**

項目名	設定値	単位
ポート2任意設定の有無	任意設定	
ポート2シリアル通信モード ²	フロッピコルマ加	
ポート2データ長	8ビット	
ポート2ストップビット	1ビット	
ポート2パリティ	なし	
ポート2伝送速度	初期値(9600bps)	
ポート2シリアルポートウェイトレスホスタイムアウト監視	0	ms
ポート2シリアルポートウェイトレス送信開始タイムアウト監視	0	ms
ポート2フロッピコルマ加伝送方式	全二重	
ポート2受信バッファクリア	起動時クリア	
ポート2リンク状態検出アクセス方式	都度リフレッシュモード ²	
ポート2フロッピコルマ加送受信データ最大バイト数	200	Byte

Help

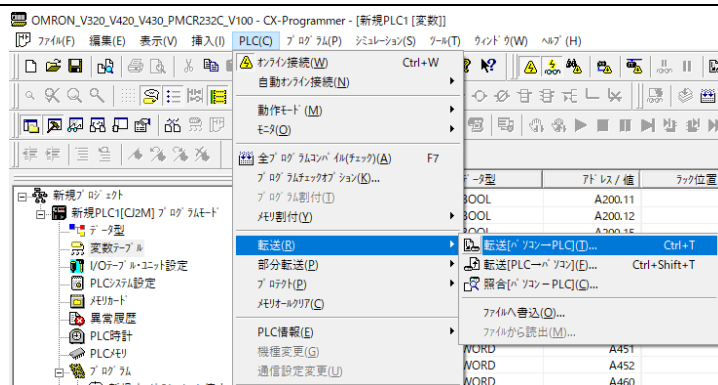
転送[ユニット→パソコン](F) 転送[パソコン→ユニット](T) 照合(M) リスタート(R)

デフォルト設定に戻す(E) **OK(O)** キャンセル(C)

7.3.5. プロジェクトデータの転送

プロジェクトデータを PLC に転送します。

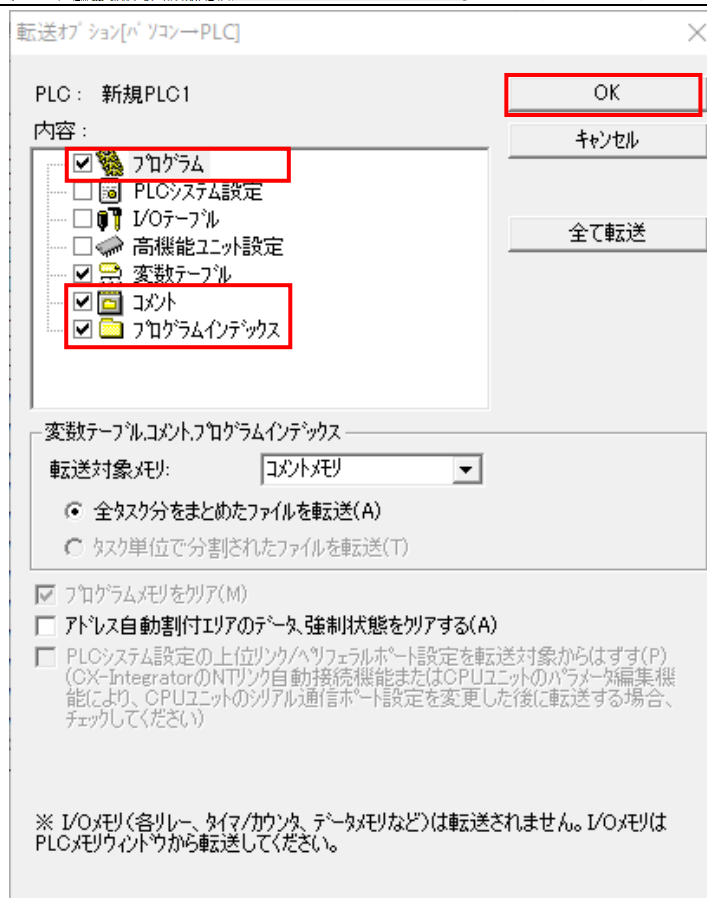
- 1 CX-Programmer のプロジェクトワークスペースの [プログラム] を選択し、メニューバーから [PLC] - [転送] - [転送 [パソコン→PLC]] を選択します。



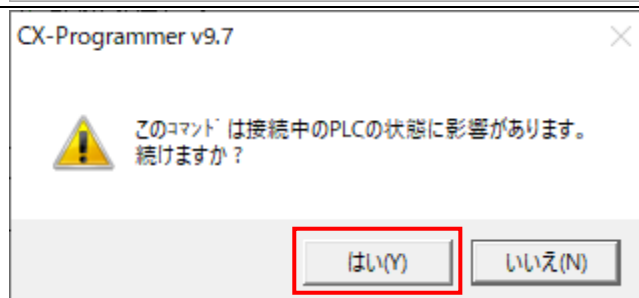
- 2 [プログラム]、[コメント]、[プログラムインデックス] にそれぞれチェックを入れ、[OK] をクリックします。

※ [I/O テーブル] および [高機能ユニット設定] は、7.3.3.項 および 7.3.4.項で設定しているため転送不要です。

※ PLC 機種により、[コメント]、[プログラムインデックス] が表示されない場合があります。その場合は、[プログラム] のみを選択して、転送してください。



- 3 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 右図のとおり転送が完了した
こと（「転送完了」の表示）を確認
して[OK]をクリックします。

5 プロジェクトワークスペースの
「プログラム」を選択し、メニ
ューバーから[PLC]―[転送]―
[照合 [パソコン-PLC]] を選
択します。

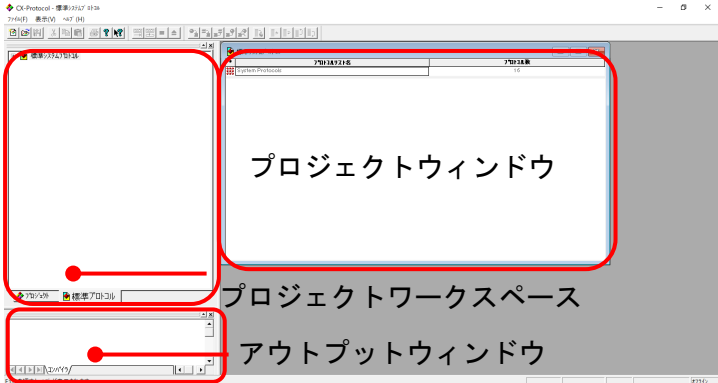
6 「プログラム」にチェックを入
れ、[OK]をクリックします。

7 右図のとおり「照合一致」と表
示されたことを確認して、[OK]
をクリックします。

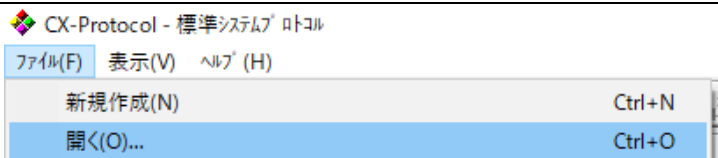
7.3.6. CX-Protocol の起動とプロトコルマクロデータの読み込み

CX-Protocol を起動し、プロトコルマクロデータを読み込みます。

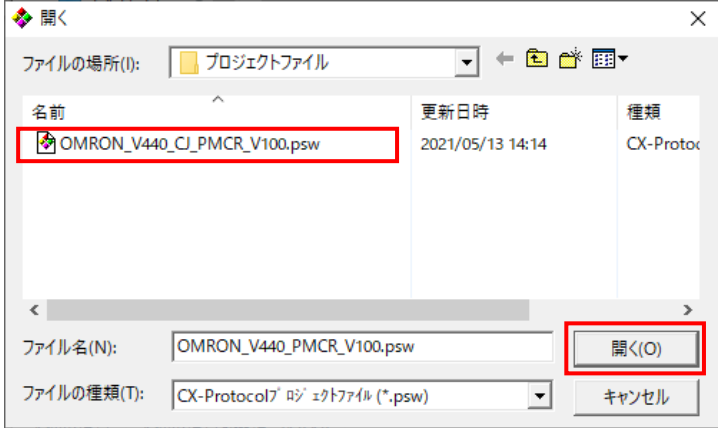
- 1** CX-Protocol を起動します。

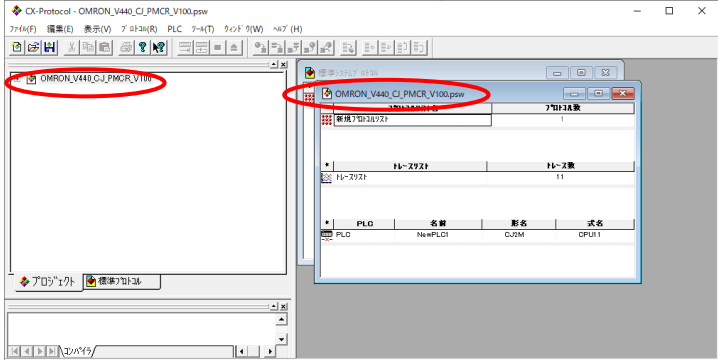


プロジェクトワークスペース
プロジェクトウィンドウ
アウトプットウィンドウ
(CX-Protocol)
- 2** メニューバーから「ファイル」－「開く」を選択します。


- 3** 「開く」ダイアログが表示されますので、[OMRON_V440_CJ_PMCR_V100.psw]を選択し、「開く」をクリックします。

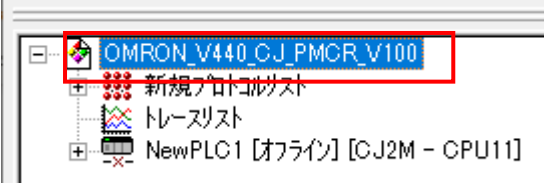
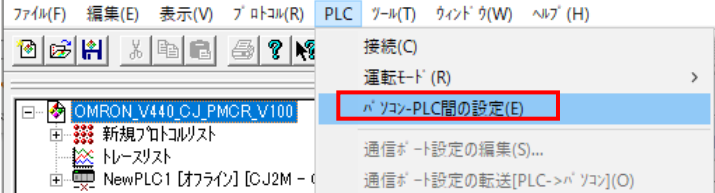
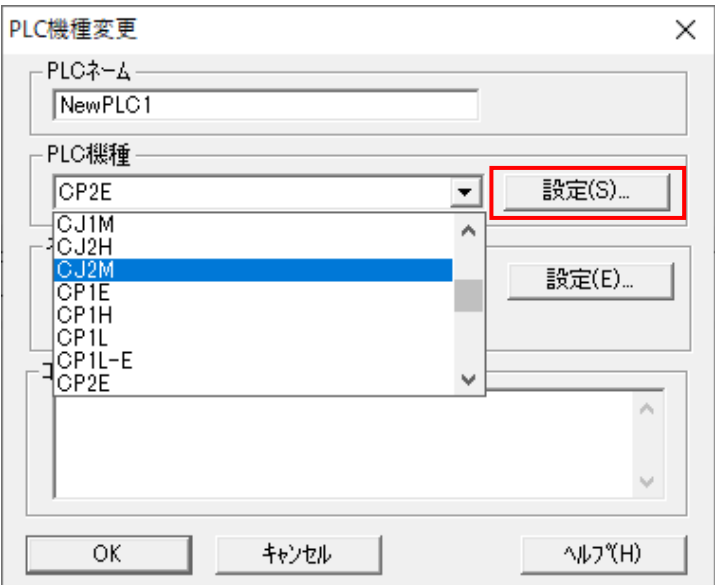
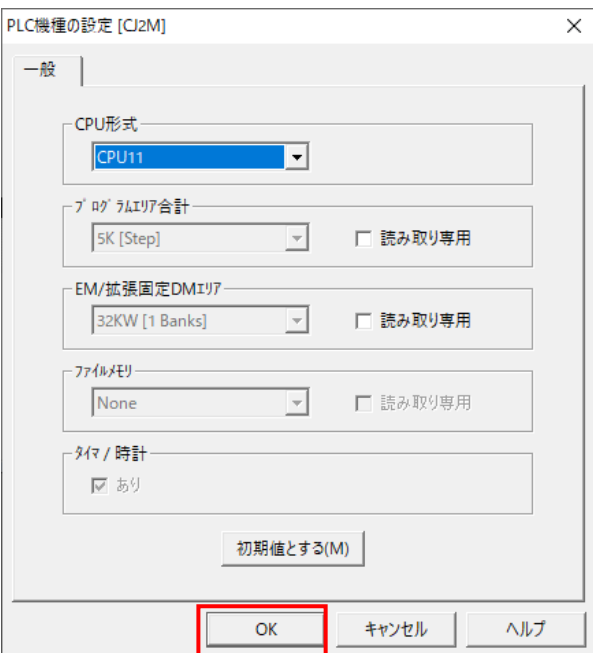
※使用するプロトコルマクロデータは、オムロンから入手してください。

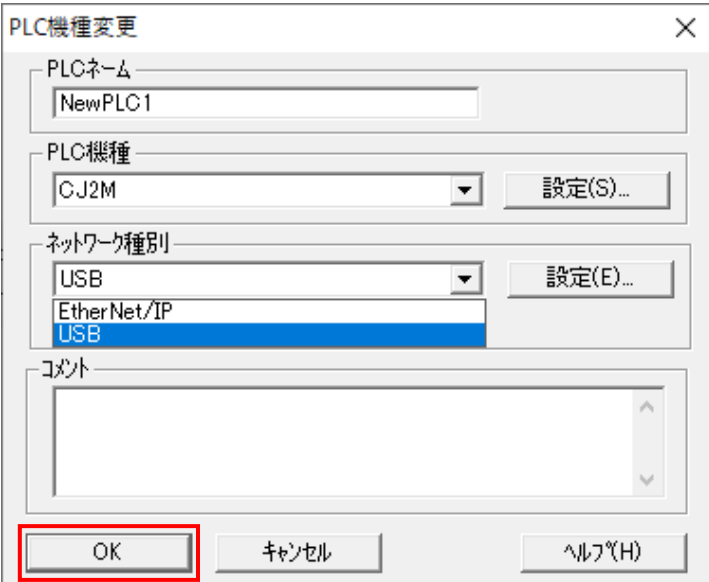
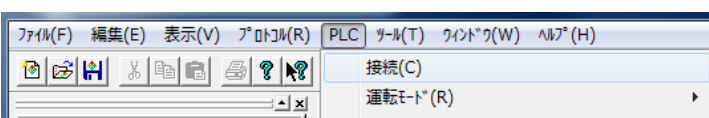
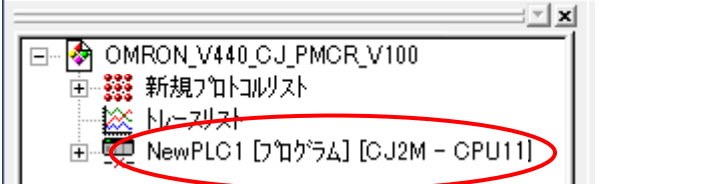
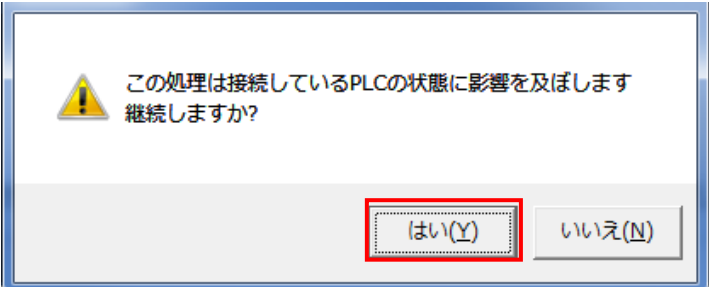
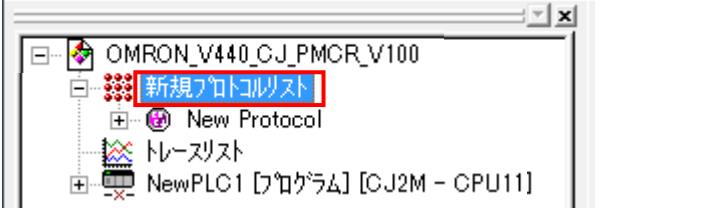

- 4** プロジェクトワークスペース、プロジェクトウィンドウにそれぞれ読み込んだプロトコルマクロデータが表示されます。



7.3.7. オンライン接続とプロトコルマクロデータの転送

CX-Protocol をオンライン接続し、プロトコルマクロデータをシリアルコミュニケーションユニットに転送します。

1	プロジェクトワークスペースの [OMRON_V440_PMC_R_V100] をダブルクリックし、ツリーを開きます。	
2	メニューバーから[PLC]ー [パソコン-PLC 間の設定] を選択します。	
3	[PLC 機種変更] ダイアログが表示されますので、[PLC 機種] のプルダウンメニューから使用する PLC の機種を選択し、[設定] をクリックします。 ※本資料では[CJ2M]を使用します。	
4	[PLC 機種の設定] ダイアログが表示されますので、[CPU 形式] のプルダウンメニューから使用する CPU の形式を選択し、[OK]をクリックします。 ※本資料では[CPU11]を使用します。	

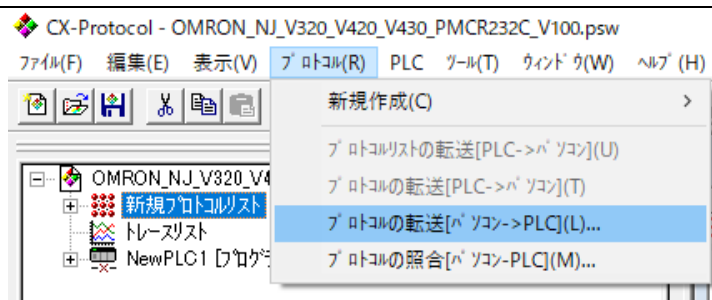
5	「PLC 機種変更」ダイアログの「ネットワーク種別」が[USB]になっていることを確認し、[OK]をクリックします。 ※ 「ネットワーク種別」が[USB]になっていない場合には、プルダウンメニューから[USB]を選択してください。	
6	メニューバーから[PLC]－「接続」を選択します。	
7	プロジェクトワークスペースのPLC アイコンの表示が「オフライン」から「プログラム」に変わり、PLC とオンライン接続できたことを確認します。 ※ 「モニタ」あるいは「運転」と表示された場合は、以下の手順 8～9 を実行し、「プログラム」に変更します。	
8	PLC の運転モードが「モニタ」あるいは「運転」である場合は、メニューバーから[PLC]－「運転モード」－「プログラム」を選択します。	
9	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。 手順7の表示のとおり、「プログラム」モードに変わったことを確認します。	
10	プロジェクトワークスペースの「新規プロトコルリスト」をダブルクリックし、ツリーを開きます。	

- 11** 右図のプロジェクトウィンドウが表示されますので、[ターゲット]に[SCU[0]]が入力されていることを確認します。

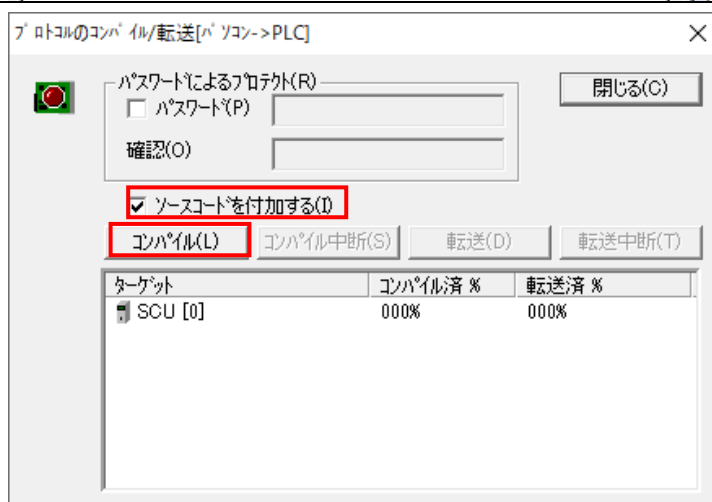
※[SCU[0]]が入力されていない場合には、右図のように[SCU[0]]を選択してください。



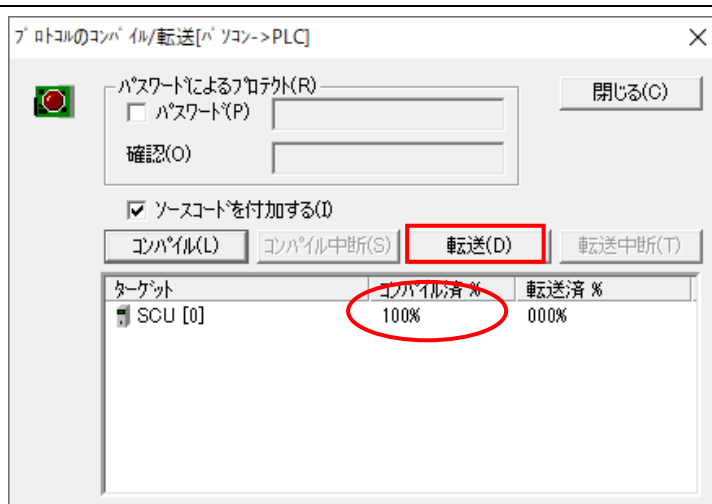
- 12** 「新規プロトコルリスト」を選択した状態で、メニューバーから[プロトコル] - [プロトコルの転送 [パソコン→PLC]] を選択します。



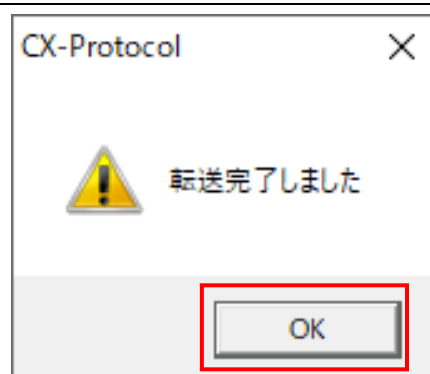
- 13** 右図のダイアログが表示されますので [ソースコードを付加する] にチェックを入れ、[コンパイル] をクリックします。



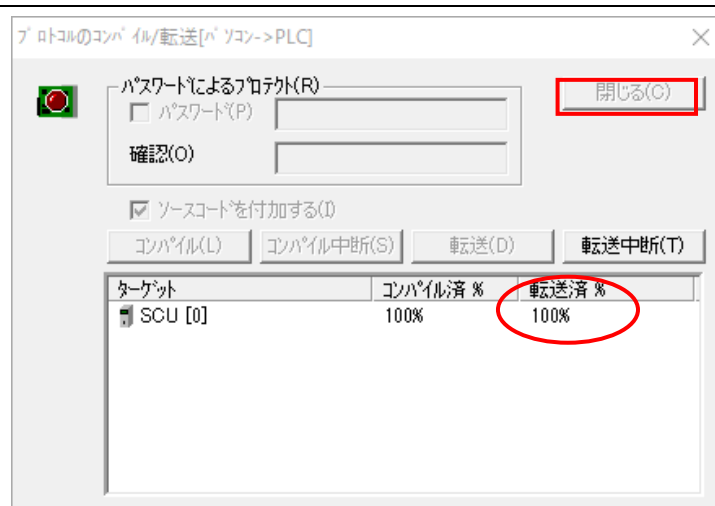
- 14** 右図のダイアログで [コンパイル済 %] が[100%]となれば、コンパイルは完了です。コンパイルが完了したことを確認してから [転送] をクリックします。



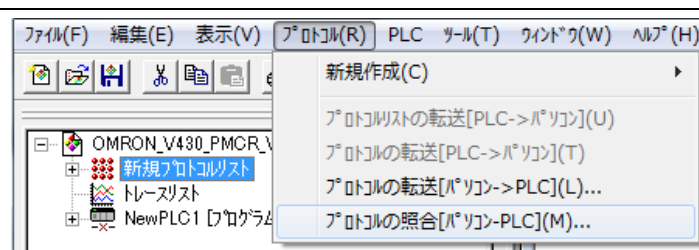
- 15** 右図のダイアログが表示されますので、[OK]をクリックします。



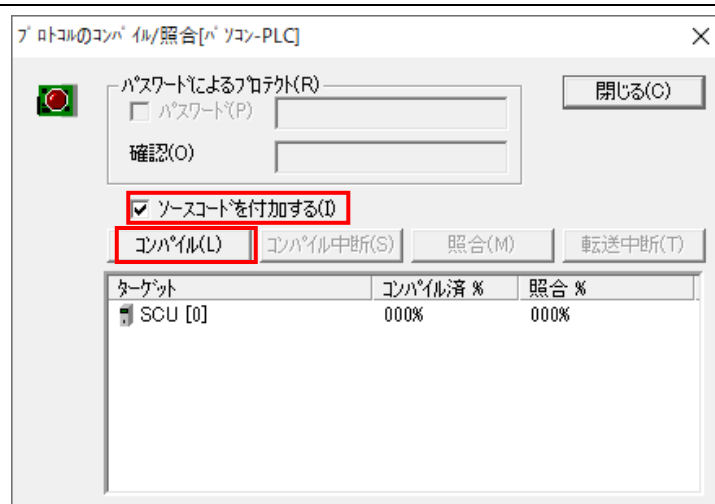
- 16** 右図のダイアログで [転送済%] が[100%]となったことを確認してから、[閉じる] をクリックします。



- 17** 「新規プロトコルリスト」を選択した状態で、メニューバーから [プロトコル] - [プロトコルの照合 [パソコン-PLC]] を選択します。



- 18** 右図のダイアログが表示されますので [ソースコードを付加する] にチェックを入れ、[コンパイル] をクリックします。



- 19** 右図のダイアログで「コンパイル済%」が[100%]となれば、コンパイルは完了です。
コンパイルが完了したことを確認してから「照合」をクリックします。

プログラムのコンパイル/照合[パソコン-PLC]

パスワードによるプロテクト(R)
☐ パスワード(P)
確認(O)

☒ ソースコードを付加する(O)

コンパイル(L) コンパイル中断(S) **照合(M)** 転送中断(T)

ターゲット	コンパイル済 %	照合 %
SCU [0]	100%	000%

- 20** 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。

照合結果

ターゲット	結果
SCU [0]	一致

OK

- 21** 右図のダイアログで「照合%」が[100%]となったことを確認してから、「閉じる」をクリックします。

プログラムのコンパイル/照合[パソコン-PLC]

パスワードによるプロテクト(R)
☐ パスワード(P)
確認(O)

☒ ソースコードを付加する(O)

コンパイル(L) コンパイル中断(S) 照合(M) **閉じる(C)**

ターゲット	コンパイル済 %	照合 %
SCU [0]	100%	100%

7.4. シリアル通信の確認

プログラムを実行し、シリアル通信が正しく行わ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

本資料では、コードリーダを工場出荷時の初期設定状態で使用します。コードリーダが工場出荷時の初期設定状態でない場合は、「8.2. コードリーダの初期化」を参照し、必ず初期化を行ってください。



使用上の注意

以降の手順を実施する前に、RS-232C 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 RS-232C ケーブルを接続してください。

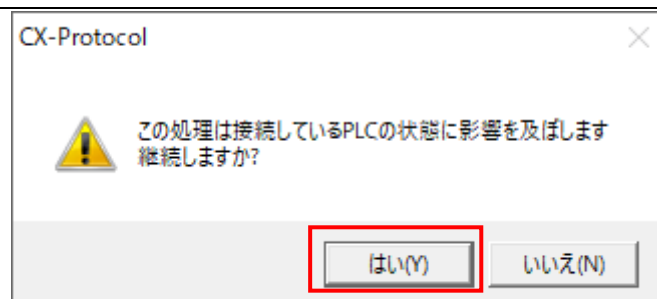
7.4.1. トレースの開始

CX-Protocol でトレースを開始します。

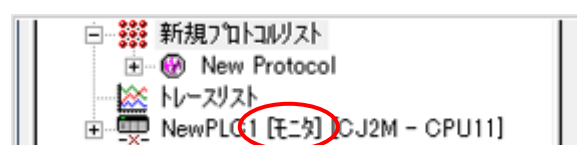
- 1** CX-Protocol のメニューバーから[PLC]－[運転モード]－[モニタ]を選択します。

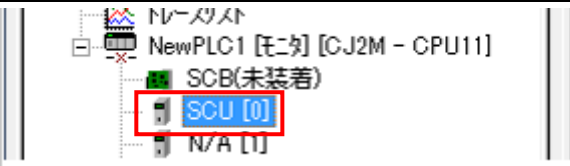
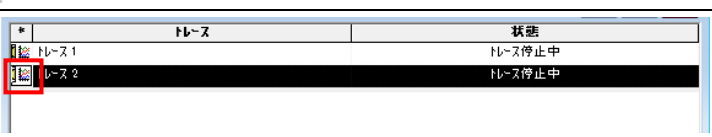
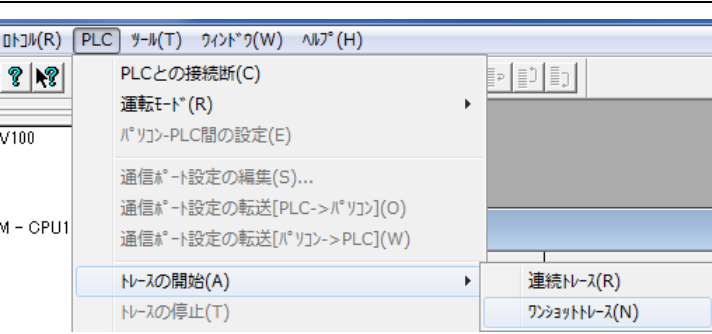
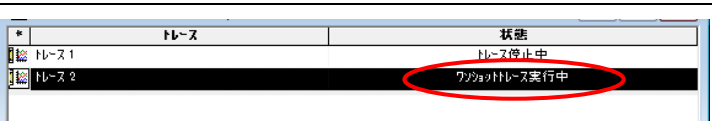


- 2** 右図のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。



- 3** 運転モードが[モニタ]モードに変わったことを確認し、[NewPLC1] をダブルクリックします。

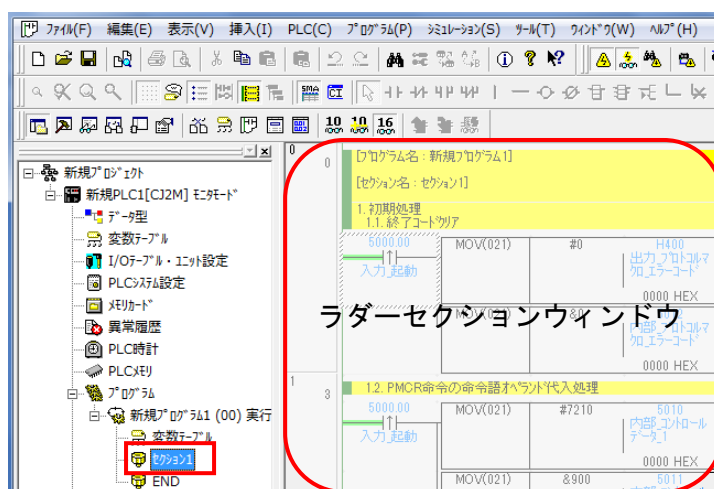


4 [-NewPLC1] の下のツリーが開きますので、シリアルコミュニケーションユニット（右図では[SCU[0]]）を選択します。	
5 プロジェクトウィンドウの「トレース 2」アイコン (📄) を選択します。 （右図のとおり、「トレース 2」が反転表示されることを確認します） ※ 「トレース 2」がシリアルコミュニケーションユニットの「ポート 2」に対応します。	
6 メニューバーから[PLC]－「トレースの開始」－「ワンショットトレース」を選択します。	
7 プロジェクトウィンドウの「トレース 2」の状態が「ワンショットトレース実行中」になったことを確認します。	

7.4.2. プログラムの実行

CX-Programmer でプログラムを実行します。

- 1 CX-Programmer のプロジェクトワークスペースで [プログラム] のツリーを開き、[セクション 1] をダブルクリックします。ラダーセクションウィンドウ画面に、[セクション 1] のラダーが表示されます。

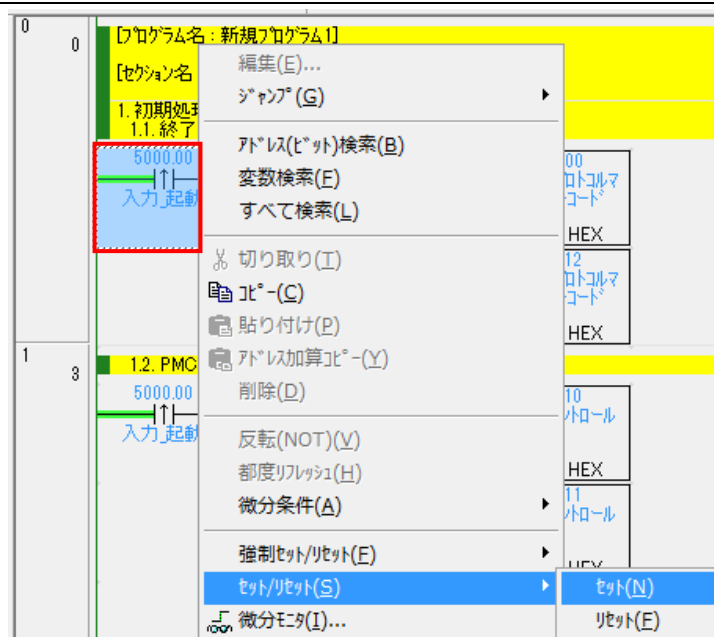


- 2 読み取りの例として、右図のバーコードを使用します。コードリーダーを右図のバーコードが読み取れる位置にセットします。



- 3 ラダーセクションウィンドウにおいて [入力_起動] を右クリックし、[セット/リセット] - [セット] を選択します。

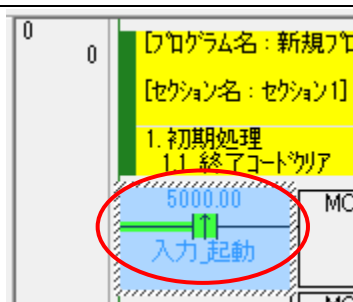
※ [入力_起動] であれば、どの接点でも問題ありません。(右図では「ブロック 0」の [入力_起動] を操作しています)



4 右図のとおり接点 [入力_起動] がセットされたことを確認します。

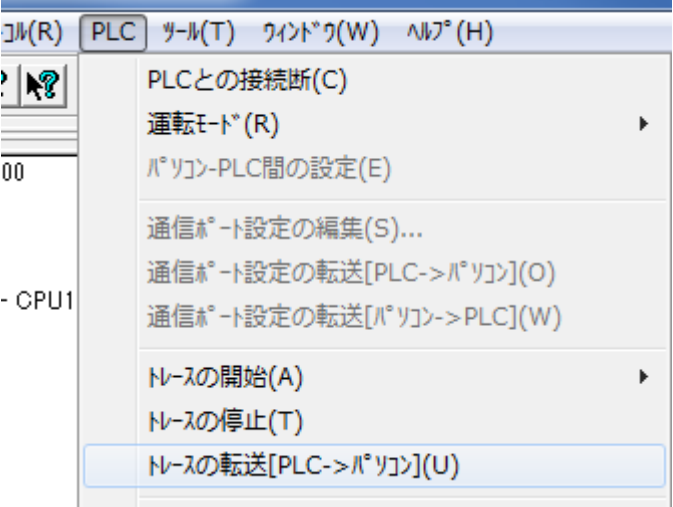
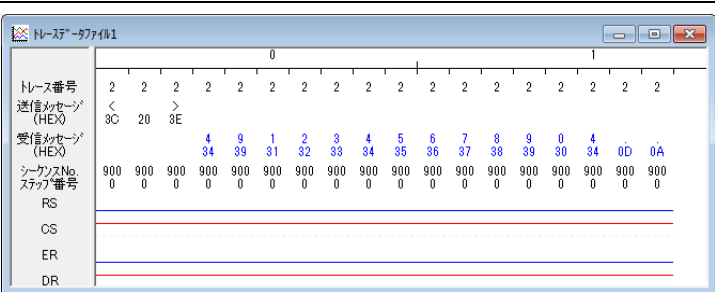
プログラムが動作し、相手機器とシリアル通信が行われ、バーコードが読み取られます。

※コードリーダー本体の [PASS LED] が緑点灯すれば読み取りは成功です。



7.4.3. トレースデータの確認

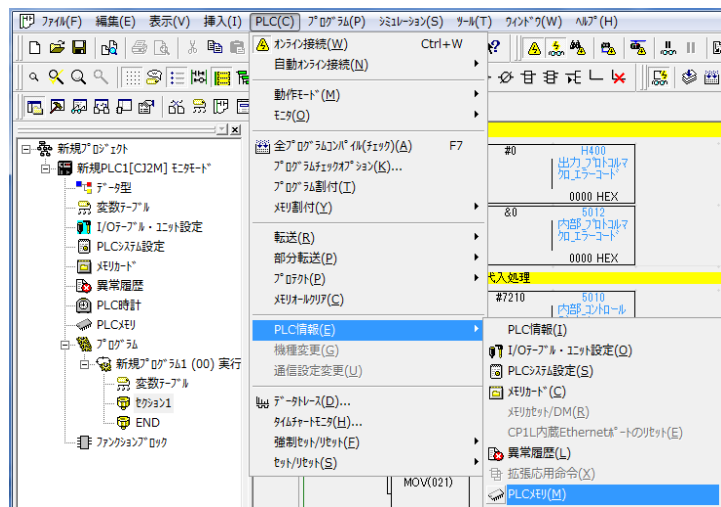
CX-Protocol のトレースデータで正しいデータが送受信されていることを確認します。

1	CX-Protocol のメニューバーから [PLC] - [トレースの転送 [PLC→パソコン]] を選択します。	
2	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。	
3	右図のトレースデータファイルで、送受信メッセージを確認します。 ※右図の例では、コントローラから「読取りトリガ」コマンドを送信し、7.4.2.項の手順 2 のバーコードの内容を受信していることがわかります。	 ■送信データ 16 進数 : 3C 20 3E 文字列 : "<>" ■受信データ 16 進数 : 34 39 31 32 33 34 35 36 37 38 39 30 34 0D 0A 文字列 : "4912345678904"<CR><LF>

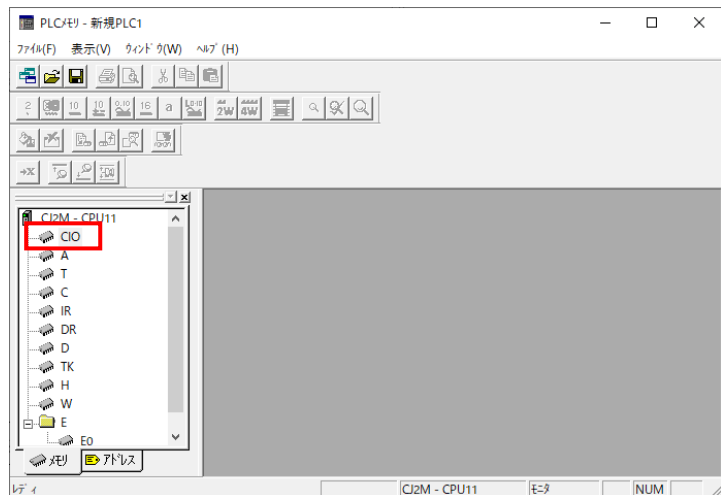
7.4.4. 受信データの確認

CX-ProgrammerでPLCのI/Oメモリに正しいデータが書き込まれていることを確認します。

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

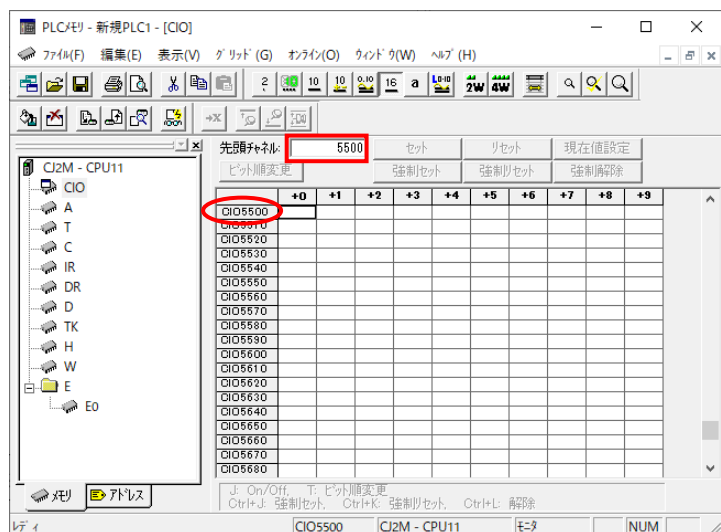


- 2 表示された PLC メモリウィンドウのリストから、[CIO]をダブルクリックします。

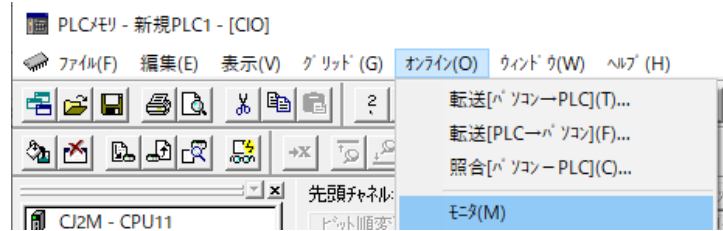


(PLC メモリウィンドウ)

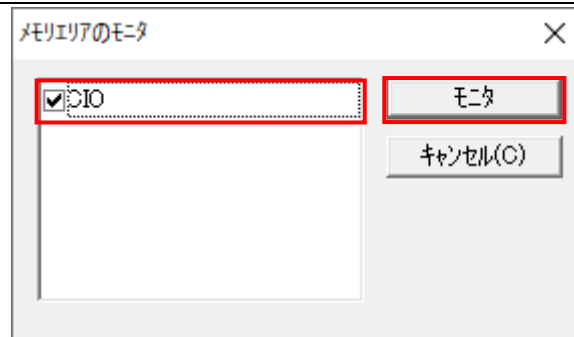
- 3 表示された[CIO]ウィンドウの[先頭チャネル]に「5500」を入力します。
先頭チャネルが[CIO5500]に変わったことを確認します。



- 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 右図の[CIO]ウィンドウにて、受信した内容（読み取ったコード）を確認します。

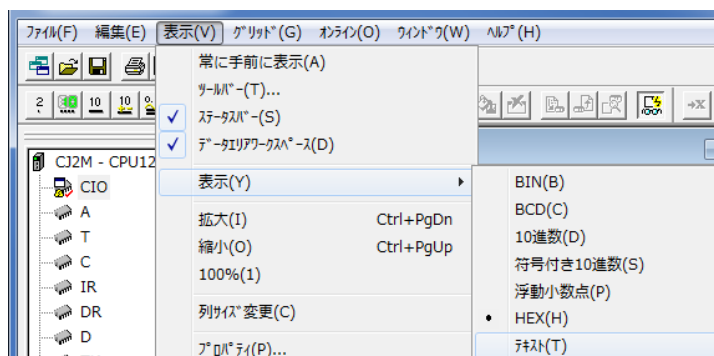
※右図の例では、[CIO5501]チャネルを先頭に格納されたデータは、16進数で「3439 3132 3334 3536 3738 3930 3400」となり、7.4.3.項の手順3のトレースデータと同じ内容であることがわかります。

※[CIO5500]チャネルには、使用しているチャネル数（16進数で「0008」）が格納されます。読み取ったコードの内容は、[CIO5501]～[CIO5507]チャネルに格納されます。

※詳しくは、「9.2.2. PMCR 命令オペランドの設定」を参照してください。

	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
CIO5500	0008	3439	3132	3334	3536	3738	3930	3400	0000	0000
CIO5501	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5502	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5503	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5504	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5505	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5506	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5507	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5508	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5509	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5510	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5511	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5512	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5513	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5514	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000
CIO5515	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000

※メニューバーから「表示」－「表示」－「テキスト」を選択することによって、16進数表示を文字列表示に変更することができます。



	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
CIO5500	..	49	12	34	56	78	90	4	..	..
CIO5501	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5502	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5503	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5504	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5505	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5506	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5507	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5508	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5509	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5510	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5511	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5512	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5513	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5514	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
CIO5515	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

8. 初期化方法

本資料では、工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。

初期設定状態から変更された機器を利用される場合には、各種設定を手順どおりに進めることができない場合があります。

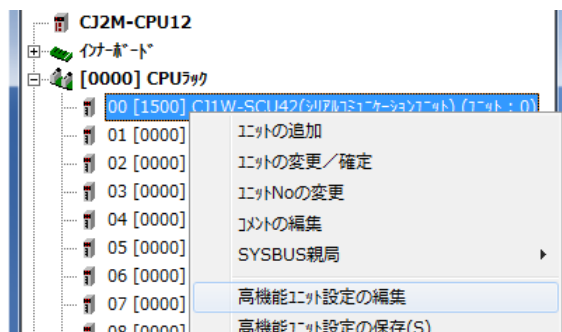
8.1. PLC の初期化

PLC の初期化を行うためには、シリアルコミュニケーションユニットの初期化と CPU ユニットの初期化が必要になります。初期化前に PLC をプログラムモードにしてください。

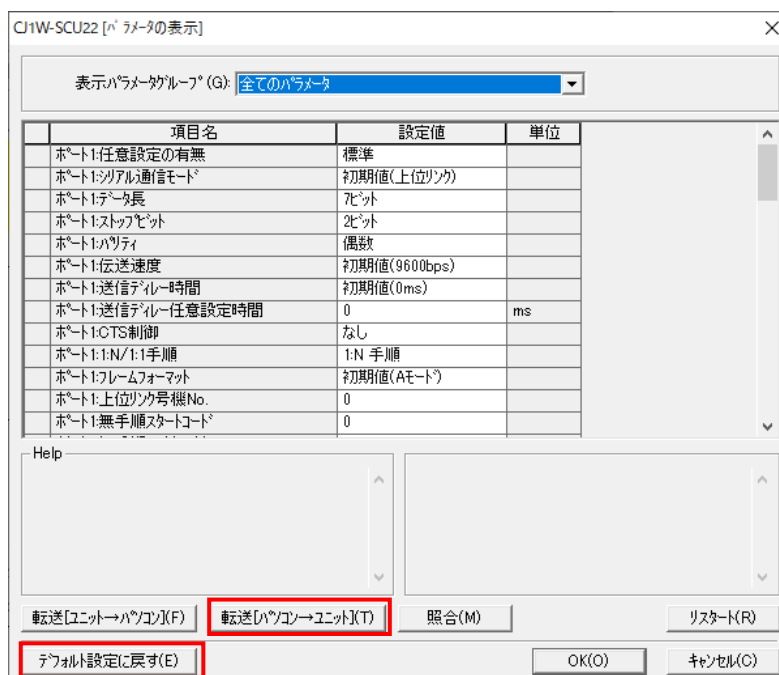
8.1.1. シリアルコミュニケーションユニット

シリアルコミュニケーションユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、CX-Programmer のメニューバーから [PLC] - [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] ウィンドウから、シリアルコミュニケーションユニットを右クリックし、表示されるメニューから [高機能ユニット設定の編集] を選択します。

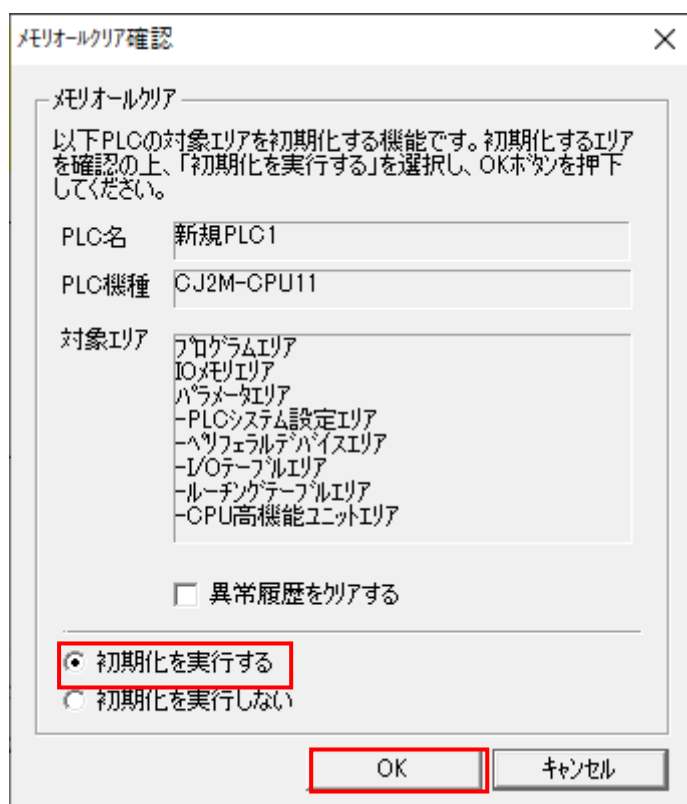


[パラメータの表示] ダイアログで、[デフォルト設定に戻す] をクリック後、[転送 (パソコン→ユニット)] をクリックします。



8.1.2. CPU ユニット

CPU ユニットの設定を初期設定状態に戻すためには、CX-Programmer のメニューバーから [PLC]－[メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア確認] ダイアログで、[初期化を実行する] を選択し、[OK]をクリックします。



8.2. コードリーダーの初期化

コードリーダーの初期化方法については、『V440-F C マウントコードリーダー ユーザーズマニュアル (SDNC-756)』の「付録」の「よくあるご質問」-「設定を初期化する方法は？」を参照してください。

9. プログラム

本資料で使用するプログラムおよびプロトコルマクロデータの詳細を示します。

9.1. 概要

本章では、コードリーダー（以下、相手機器）と PLC（シリアルコミュニケーションユニット（以下、SCU ユニット））との接続を確認するために使用するプログラムおよびプロトコルマクロデータの仕様および機能について説明します。

本プログラムとプロトコルマクロデータは、SCU ユニットのプロトコルマクロ機能を使用し、相手機器に対して「読取りトリガ」コマンドの送受信を行い、正常／異常終了を判定します。プログラムの正常終了は、プロトコルマクロの送受信シーケンスの正常終了とします。また異常終了は、プロトコルマクロの送受信シーケンス異常終了とします。

本章では、10 進データと 16 進データの区別が必要な場合には、10 進データの先頭に“&”、16 進データの先頭に“#”を付けます。（たとえば、10 進データの場合「&1000」、16 進データの場合「#03E8」）

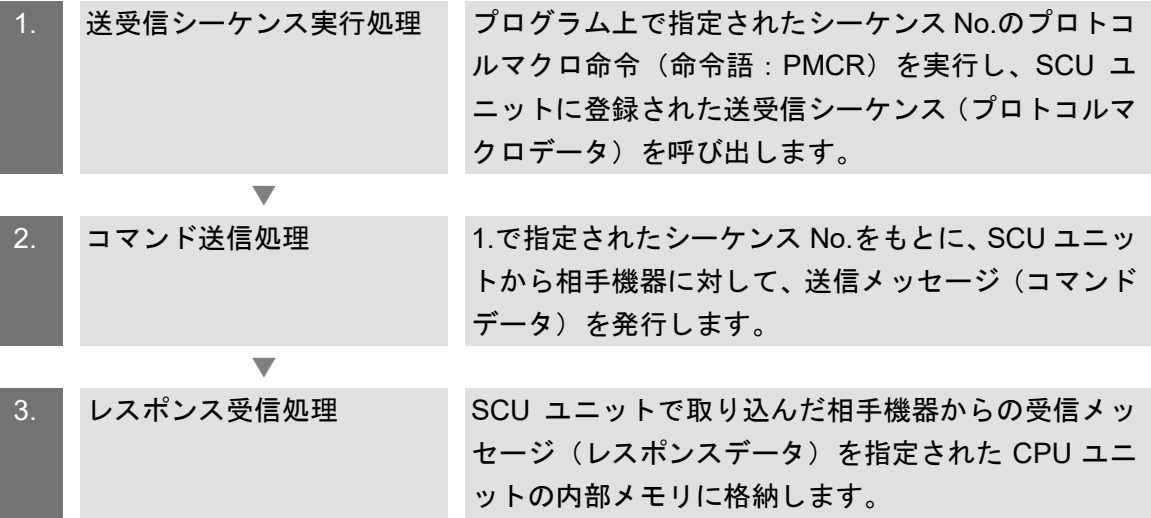


参考

本プログラムおよびプロトコルマクロデータは、当社の実施した試験構成、各商品バージョン、評価に使用した商品ロットにおいて通信が可能であることを確認しております。電氣的ノイズ等の外乱下や機器自体の性能のばらつきにおいて、動作を保証するものではありません。

9.1.1. 通信データの流れ

PLC（SCU ユニット）から相手機器に対してシリアル通信によりコマンドデータを発行し、相手機器からレスポンスデータを受信するまでの流れです。



9.1.2. PMCR 命令と送受信メッセージ

プロトコルマクロ命令（命令語：PMCR、以下「PMCR 命令」と略す）と送受信メッセージの一般的な動きについて説明します。



参考

詳しくは、「CJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル」(SBCA-351) の「第 3 章 各命令の説明」「シリアル通信命令(PMCR)」を参照してください。

●PMCR 命令オペランドデータ

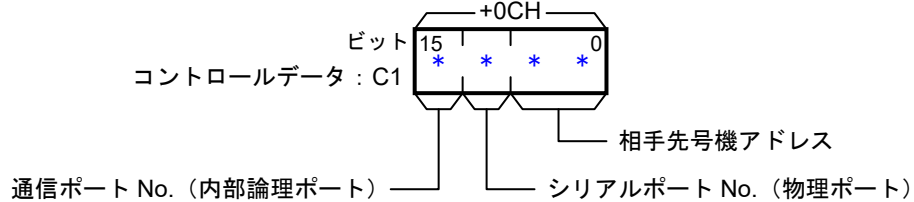
命令名称	ニモニック	動作 オプション	Fun No.	機能
プロトコルマクロ	PMCR	@PMCR	260	シリアルコミュニケーションボード (CS シリーズのみ) またはシリアルコミュニケーションユニットに登録された送受信シーケンス (プロトコルデータ) を呼び出し、実行します。

シンボル	PMCR	
		C1 : コントロールデータ (通信ポート No.、シリアルポート No.、相手先号機アドレス) C2 : コントロールデータ (送受信シーケンス No.) S : 送信データ先頭 CH 番号 D : 受信データ格納先頭 CH 番号

【C1：コントロールデータ】

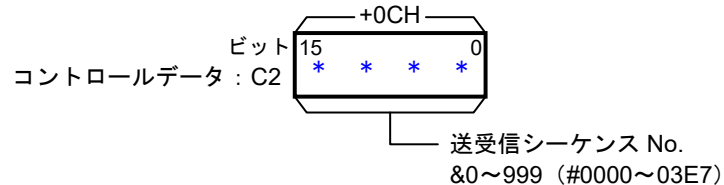
SCU ユニットについての 3 つの情報を設定します。

- ・ 通信ポート No. (内部論理ポート)：#0～7
- ・ シリアルポート No. (物理ポート)：#1～2 (#1：PORT1、#2：PORT2)
- ・ 相手先号機アドレス：#ユニット番号+#10



【C2：コントロールデータ】

プロトコルマクロデータとして登録された「送受信シーケンス No.」を設定します。本プロトコルマクロデータに登録されているシーケンス No.については「9.2.1. 送受信シーケンス No.」を参照してください。

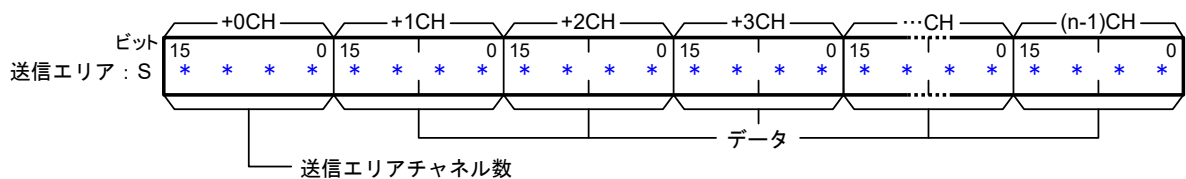


【S：送信データ先頭 CH 番号 (送信エリアの指定)】

送信エリアとして確保するチャンネル数(n)を[S]CH に設定します。([S]CH 自身を含む)
n=&0～250 または#0000～00FA が設定可能です。

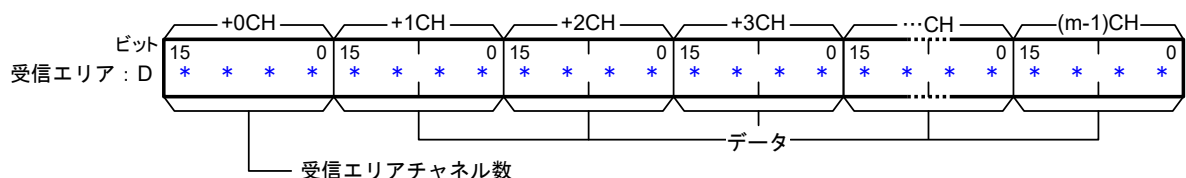
[S+1]～[S+(n-1)]CH に送信データ (変数に代入するデータ) を格納します。

ダイレクト指定、リンクチャンネル指定など、実行するシーケンス内にオペランド指定していない場合は、[S]CH に定数(#0000)を指定します。



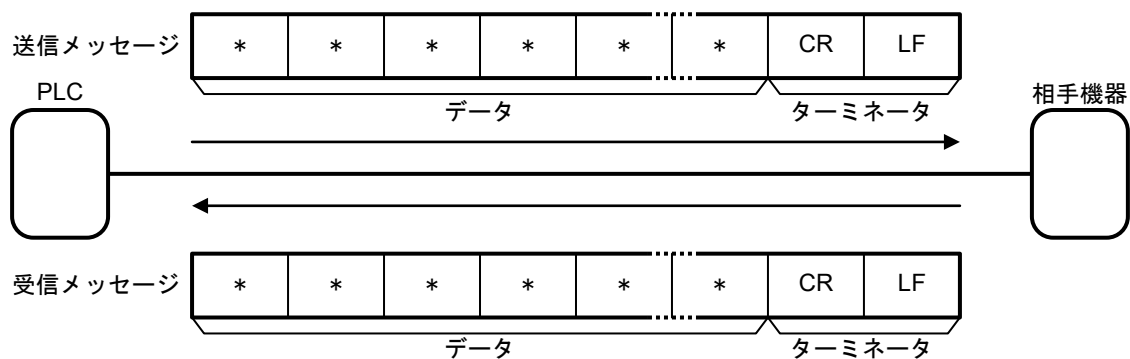
【D：受信データ格納先頭 CH 番号 (受信エリアの指定)】

受信したデータのチャンネル数(m)が[D]CH に自動的に格納されます。([D]CH 自身を含む)
[D+1]～[D+(m-1)]CH には、実際に受信したデータが格納されます。(m=&0～250 または#0000～00FA)

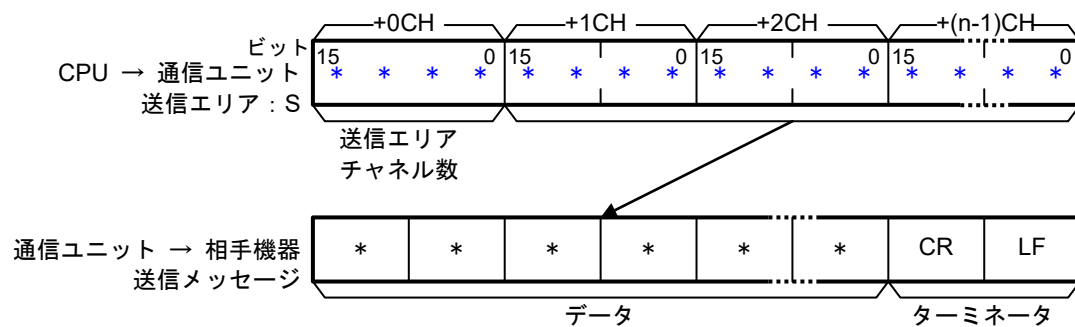


●送受信メッセージ

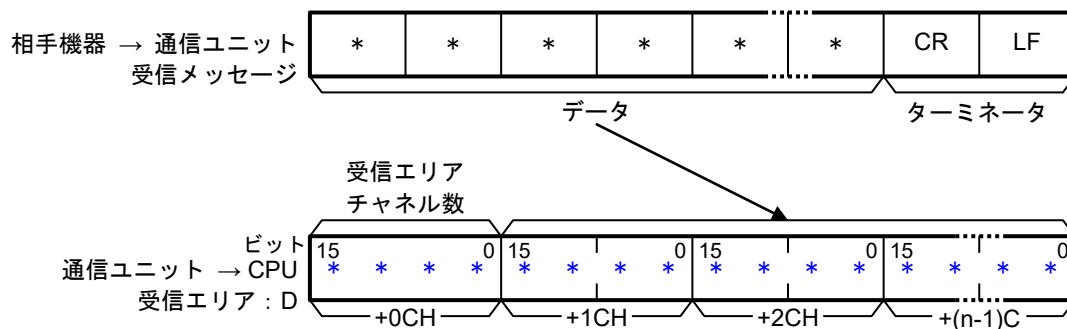
【送受信メッセージ概要】



【送信エリア：S（PMCR 命令オペランド）と送信メッセージの関係】



【受信メッセージと受信エリア：D（PMCR 命令オペランド）との関係】



9.2. 送受信シーケンス

本プログラムの PMCR 命令に使用できる送受信シーケンス（プロトコルマクロデータ）について説明します。

9.2.1. 送受信シーケンス No.

SCU ユニットに登録された送受信シーケンス（プロトコルマクロデータ）は送受信シーケンス No.によって識別され、PMCR 命令で送受信シーケンス No.を指定することにより、相手機器において対応する相手機器コマンドが実行されます。

本プロトコルマクロデータには以下の送受信シーケンスが準備されています。

No.	コマンド名	内容
900	読取りトリガ	コードの読取りトリガを発行します。

9.2.2. PMCR 命令オペランドの設定

送受信シーケンス No.900「読取りトリガ」の PMCR 命令オペランドは以下のとおりになっています。

・コントロールデータ C1 設定内容（C1：5010CH）

CH	内容（データ形式）	データ（説明）
C1	通信ポート No.（Hex1 桁）	#7210（通信ポート No.7、 シリアルポート No.2、 #ユニット番号+#10）
	シリアルポート No.（Hex1 桁）	
	相手先号機アドレス（Hex2 桁）	

・コントロールデータ C2 設定内容（C2：5011CH）

CH	内容（データ形式）	データ（説明）
C2	送受信シーケンス No.	&900（読取りトリガ）

・送信データ先頭 CH 番号 S 設定内容（S：5020CH）

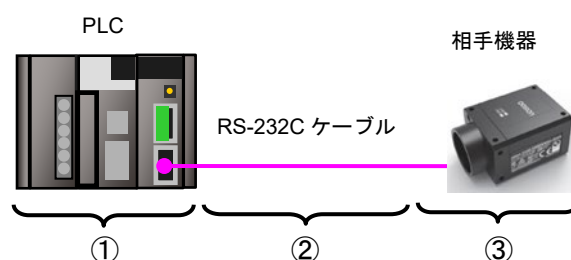
CH	内容（データ形式）	データ（説明）
S	送信データチャンネル数（Hex4 桁）	#0000（コマンドに必要なパラメータがないことを指定）

・受信データ格納先頭 CH 番号 D 設定内容（D：5500CH）

CH	内容（データ形式）	データ（説明）
D	受信データチャンネル数（Hex4 桁）	受信データのため、設定不要
D+1	受信データ[0]（Hex4 桁）	
D+2	受信データ[1]（Hex4 桁）	
D+3	受信データ[2]（Hex4 桁）	
:	:	
D+250	受信データ[249]（Hex4 桁）	

9.3. 異常判断処理

本プログラムでは、以下に示す①～③の 3 つの範囲に分け、異常判断処理を行っています。
エラーコードについては、「9.8. 異常処理」を参照してください。



①PMCR 命令実行時の異常（PMCR 命令異常）

シーケンス No.の設定ミスやメモリのチャネル設定ミスなど PMCR 命令が実行不可能な状況を「PMCR 命令異常」として判定します。判定は、SCU ユニットの割付リレー「ポート動作状態のエラーコード (1519.00～03)」により行います。

②相手機器との通信時の異常（通信異常）

データ伝送時の文字化けや通信速度設定の不一致による伝送エラーなど、相手機器との通信において発生した異常を「通信異常」として判定します。判定は、SCU ユニットの割付リレー「伝送エラー発生状態の伝送エラーフラグ (1518.15)」により行います。

③相手機器の異常（相手機器異常）

相手機器でのコマンド異常、パラメータ異常、データ異常、実行不可などの異常を「相手機器異常」として判定します。判定は、相手機器から返送されてくるレスポンスデータにより行います。本プログラムでは、異常時に相手機器からレスポンスが返送されないため、②のタイムアウト異常として検出されます。



参考

SCU ユニットの割付リレーエリアについては、「9.4.2. 固定割付リレー／関連特殊補助リレー一覧」を参照してください。

9.4. メモリマップ

本プログラムのメモリマップです。

9.4.1. 使用メモリー一覧

本プログラムの実行にあたって必要なリレーおよびチャネル一覧です。

以下の割り付けは任意のアドレスに変更することができます。



使用上の注意

アドレスを変更する場合は、アドレスの重複がないように注意してください。

●入力メモリ

本プログラムを操作するリレー、チャネルです。

アドレス	データ型	変数名	説明
5000.00	BOOL	入力_起動	OFF→ON で本プログラムが起動します。

●出力メモリ

本プログラムの実行結果が反映されるリレー、チャネルです。

アドレス	データ型	変数名	説明
5000.02	BOOL	出力_正常終了	プログラムが正常終了した場合に ON します。
5000.03	BOOL	出力_異常終了	下記異常が 1 つ以上発生した場合に ON します。 ① PMCR 命令異常 ② 通信異常 ③ 相手機器異常
5501 ~5750	WORD	コード読み取り値	相手機器から受信したコードの読み取り値が格納されます。250 チャネル分確保されています。
H400	UINT	出力_プロトコルマクロエラーコード	PMCR 命令異常および通信異常が発生した場合のエラーコードが格納されます。

●内部メモリ

本プログラムの演算のみに使用するリレー、チャンネルです。

アドレス	データ型	変数名	説明
5000.01	BOOL	内部_PMCR 命令実行中	PMCR 命令の実行状態を表します。 PMCR 命令の実行時に ON となり、非実行時に OFF となります。
5000.04	BOOL	内部_PMCR 命令_正常終了	PMCR 命令が正常終了した場合に ON します。
5000.05	BOOL	内部_PMCR 命令_異常終了	通信異常（伝送エラーなど）が発生した場合に ON します。
5000.07	BOOL	内部_プロトコルマクロエラーコードあり	PMCR 命令異常（以下の 3 つ）が発生した場合に ON します。 ① シーケンス No.エラー ② データ読出／書込領域超えエラー ③ プロトコルデータ文法エラー
5010	UINT	内部_コントロールデータ_1	PMCR 命令の実行パラメータです。
5011	UINT	内部_コントロールデータ_2	PMCR 命令の実行パラメータです。
5012	UINT	内部_プロトコルマクロ_エラーコード	PMCR 命令異常が発生した場合のエラーコードが格納されます。
5020	UINT	内部_送信データ先頭 CH 番号	PMCR 命令の送信メッセージチャンネル数を設定します。
5500	UINT	内部_受信データ先頭 CH 番号	相手機器からの受信メッセージチャンネル数が格納されます。

9.4.2. 固定割付リレー／関連特殊補助リレー一覧

本プログラムの実行にあたって必要なリレー一覧です。

●割付リレーエリア

以下の割り付けは、SCU ユニットに設定した号機アドレス（ユニット番号）によって固定のアドレスとなっているため、任意に変更することはできません。

本プログラムでは、ユニット番号を「0」としています。

アドレス	データ型	変数名
1518.15	BOOL	伝送エラー_SCU_0_P2
1518	WORD	伝送エラー発生状態_SCU_0_P2
1519.10	BOOL	シーケンス Abort 終了_SCU_0_P2
1519.11	BOOL	シーケンス End 終了_SCU_0_P2
1519.15	BOOL	プロトコルマクロ実行中_SCU_0_P2
1519	UINT	プロトコルマクロエラーコード_SCU_0_P2



参考

SCU ユニット割付リレーエリアの詳細については、「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCE-300)の「2-3 I/O メモリへの割付」の「■割付リレーエリア」を参照してください。

●関連特殊補助リレー

以下の関連特殊補助リレーは、プログラム内（PMCR 命令のオペランド）で指定した通信ポート（内部論理ポート）に対応したアドレスとなっているため、任意に変更することはできません。

本プログラムでは、通信ポート（内部論理ポート）No.7 を使用しています。

アドレス	データ型	変数名
A202.07	BOOL	ネットワーク通信命令実行可フラグ_P7



参考

PMCR 命令使用時の関連特殊補助リレーについては、「CJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル」(SBCE-351)の「第3章 各命令の説明」「シリアル通信命令(PMCR)」の「関連特殊補助リレー」を参照してください。

9.5. ラダープログラム

9.5.1. ラダープログラムの機能構成

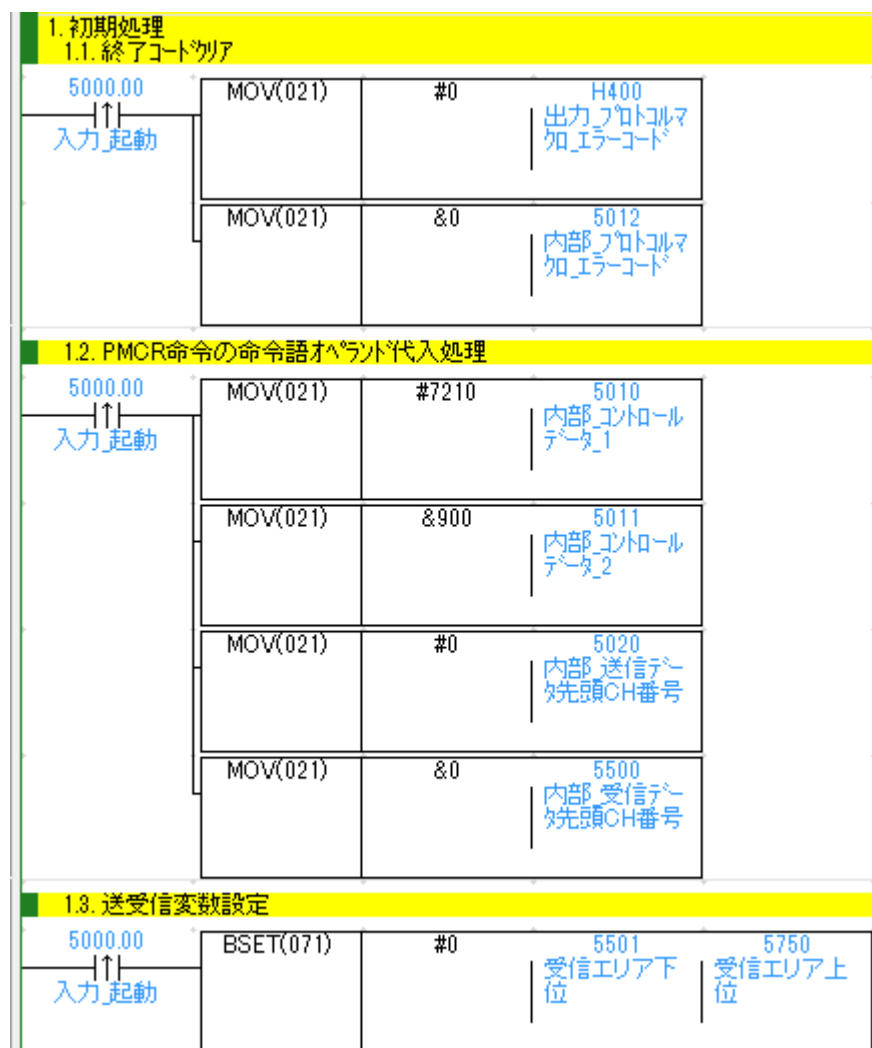
本プログラムの機能構成は、以下のとおりです。

大分類	小分類	内容
1. 初期処理	1.1. 終了コードクリア 1.2. PMCR 命令の命令語 オペランド代入処理 1.3. 送受信変数設定	通信の前準備として、使用エリアのクリア および初期設定を行います。
2. PMCR 命令実行 中状態管理	2.1. PMCR 命令実行中 2.2. PMCR 実行処理 2.3. 正常／異常判断処理	SCU ユニットに登録された送受信シーケ ンス（プロトコルマクロデータ）を呼び出 し、実行します。実行後に関連するフラグ や受信データをもとに正常／異常を判断 します。
3. 正常終了 状態管理	3.1. 正常終了処理 3.2. 終了コードセット	正常終了フラグを ON します。 正常終了の終了コードをセットします。
4. 異常終了 状態管理	4.1. 異常終了処理 4.2. 終了コードセット	異常終了フラグを ON します。 異常要因別に終了コードをセットします。

9.5.2. 各機能構成の詳細説明

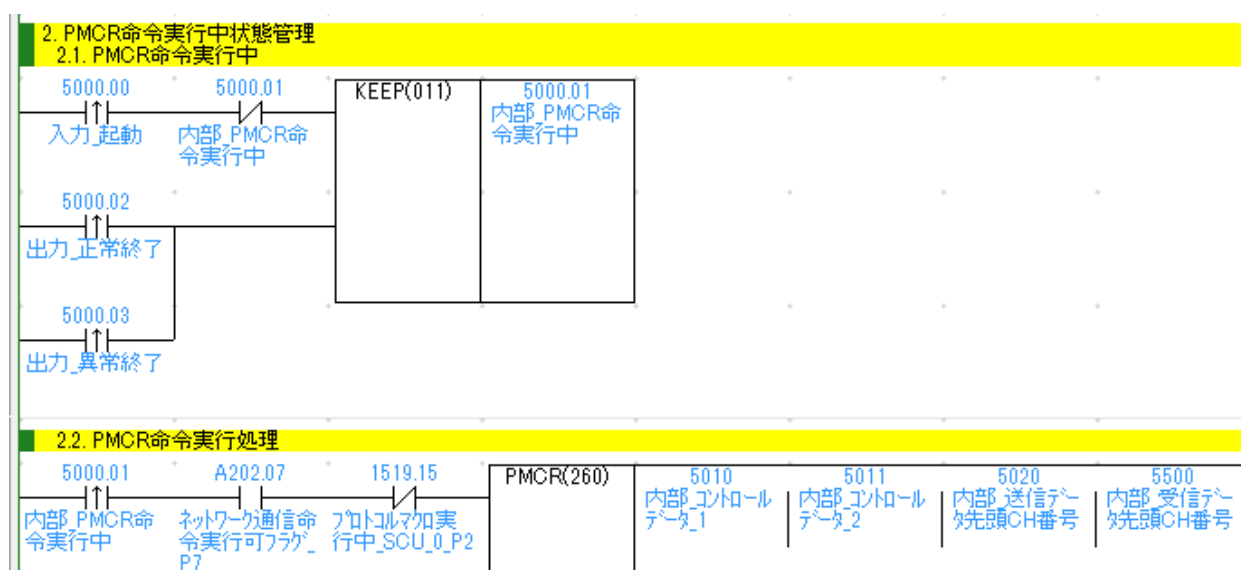
本プログラムを掲載します。

●1. 初期処理



No.	概要	内容
1.1.	終了コードクリア	エラーコード格納エリアをゼロクリアします。
1.2.	PMCR 命令の命令語オペラント代入処理	PMCR 命令の実行パラメータ（オペラント）を設定します。
1.3.	送受信変数設定	受信データの格納エリアを初期化します。

●2. PMCR 命令実行中状態管理



No.	概要	内容
2.1.	PMCR 命令実行中	PMCR 命令の実行中状態に遷移します。 プログラムの正常／異常終了時に実行中状態は解除されます。
2.2.	PMCR 命令実行処理	通信ポート No.7 が使用可能であること、およびプロトコルマクロが実行中でないことを条件に、PMCR 命令を実行します。



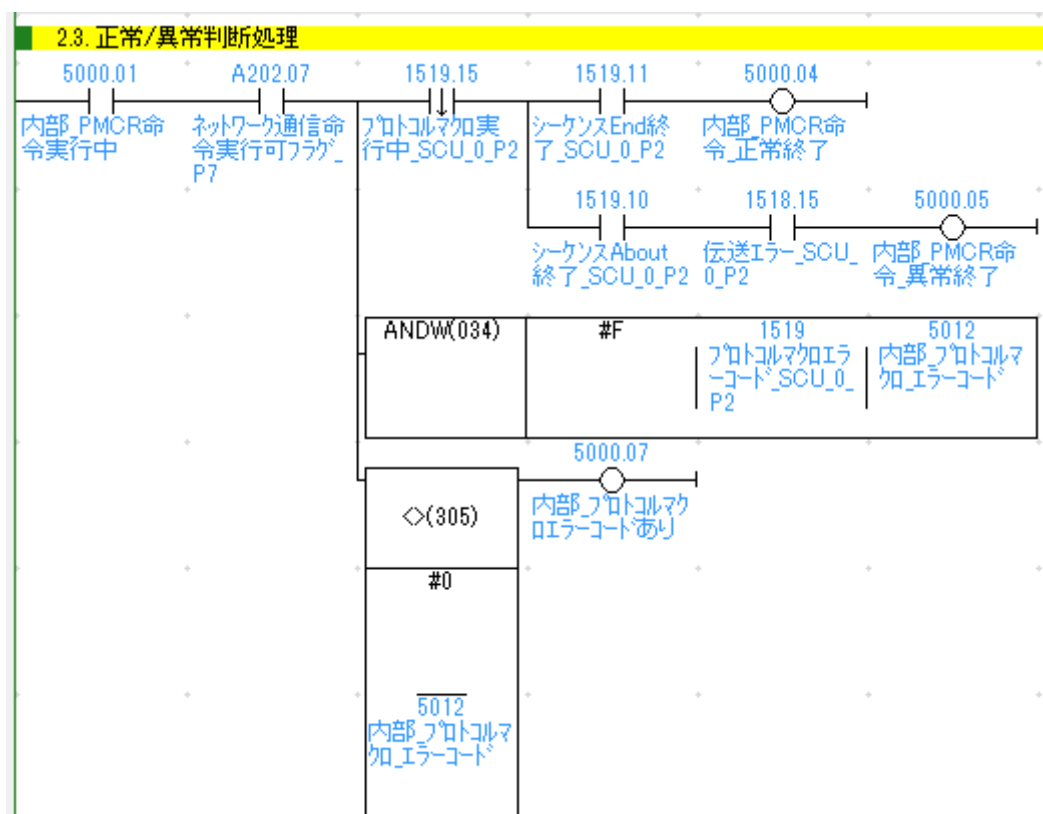
安全上の要点

PMCR 命令における受信データ格納エリアの指定は、お客様のプログラム全体仕様を十分確認のうえで行ってください。想定外のメモリエリアが書き換えられる恐れがあります。



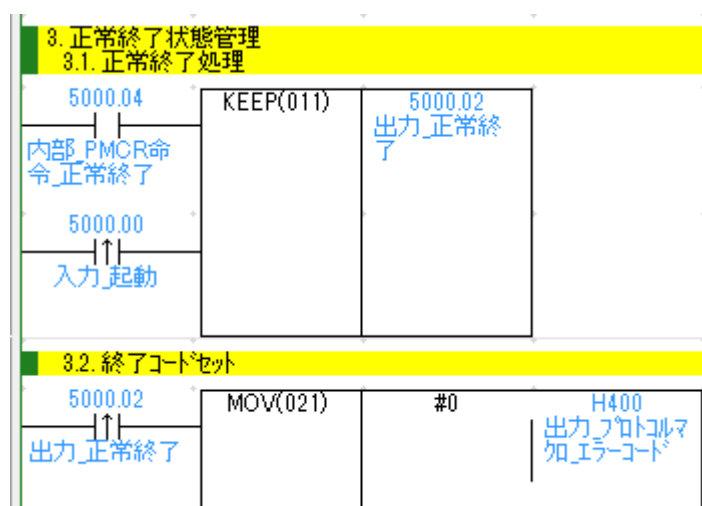
使用上の注意

本プログラムは通信ポート（内部論理ポート）No.7 を使用しています。
他の通信で通信ポートを使用する場合には、通信ポート No.7 以外のポートを使用してください。やむをえず、通信ポート No.7 を使用する場合は、「ネットワーク通信命令実行可フラグ」(A202.07) が ON していることを確認のうえで使用してください。



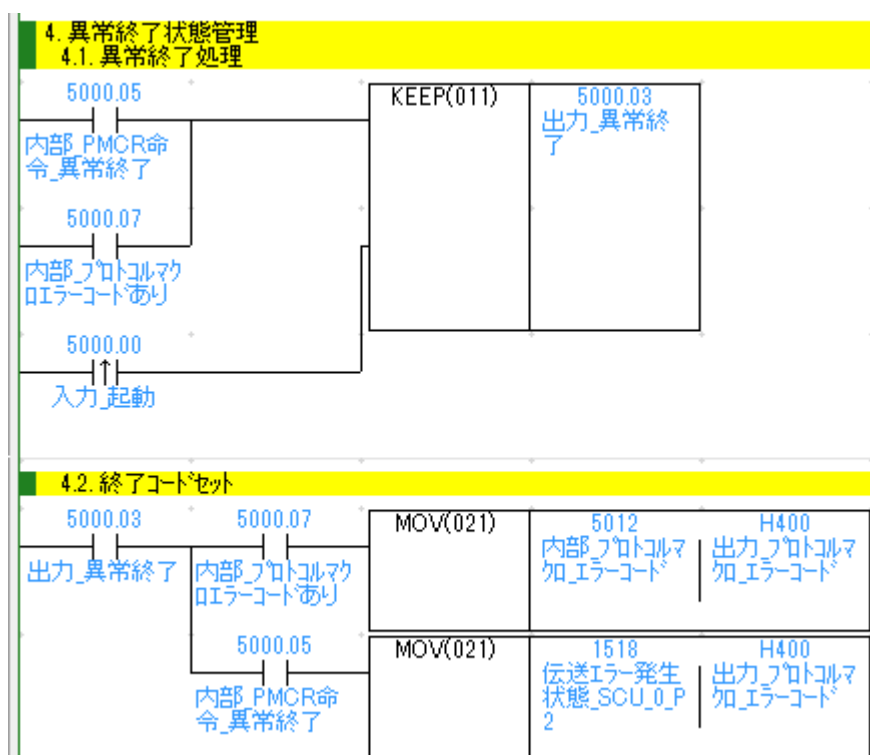
No.	概要	内容
2.3.	正常／異常判断処理	プログラム実行の正常／異常を判定します。 以下の条件がすべて満たされたとき、正常終了とみなします。 ①PMCR 命令の正常終了（PMCR 命令異常なし） ②送受信シーケンスの正常終了（通信異常なし） 上記条件の中で、いずれか 1 つでも異常が発生した場合、エラーごとの異常フラグが ON します。

●3. 正常終了状態管理



No.	概要	内容
3.1.	正常終了処理	「2.3. 正常／異常判断処理」にてプログラムの正常終了を判定した際に、正常終了フラグを ON します。
3.2.	終了コードセット	正常終了時の終了コード「#0000」を終了コード格納エリアにセットします。

●4. 異常終了状態管理



No.	概要	内容
4.1.	異常終了処理	「2.3. 正常／異常判断処理」にてプログラムの異常終了を判定した際に、異常終了フラグを ON します。
4.2.	終了コードセット	異常時、要因に応じた終了コードを終了コード格納エリアにセットします。



参考

終了コードについては、本資料「9.8. 異常処理」を参照してください。

9.6. プロトコルマクロデータ

プロトコルマクロデータは、「シーケンス」、「ステップ」、「送受信メッセージ」、「受信マトリクス」という構成要素をもち、以下のような構成になります。

●ステップ（1回の送受信）に対して受信メッセージのフォーマットが1種類だけの場合

- ・ステップに対して受信メッセージと送信メッセージを1つずつ設定

シーケンス No.900	ステップ No.00	送信メッセージ 00	受信メッセージ 00
⋮			
シーケンス No.xxx	ステップ No.yy	送信メッセージ yy	受信メッセージ yy

xxx : 最大 999 まで / yy : 最大 15 まで

●ステップ（1回の送受信）に対して受信メッセージのフォーマットが数種類存在する場合

- ・ステップに対して送信メッセージと受信マトリクスを設定
- ・受信マトリクスに対して数種類の「ケース」（受信メッセージ）を設定

シーケンス No.900	ステップ No.00	送信メッセージ 00	<受信マトリクス>	
⋮			ケース No.00	受信メッセージ 00
⋮	ステップ No.yy			
	yy : 最大 15 まで zz : 最大 14 まで		ケース No.zz	受信メッセージ zz
シーケンス No.xxx	xxx : 最大 999 まで	ケース No.15 は自動設定	ケース No.15	Other

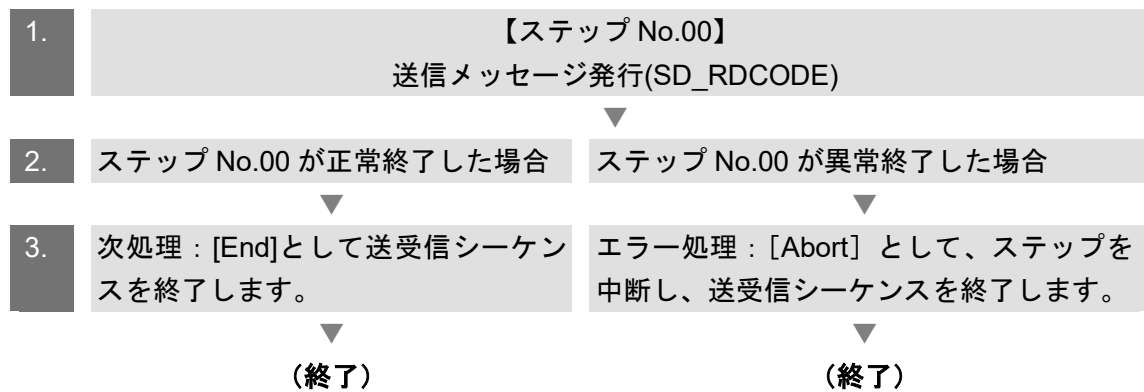
9.6.1. プロトコルマクロデータの構成

本プロトコルマクロデータでは、送信メッセージ (SD_RDCODE) に対し、1種類の受信メッセージ (SD_RDCODE) のみですので、受信マトリクスは使用せず、以下のような構成としています。詳しくは、「9.6.6. 受信メッセージの設定」を参照してください。

シーケンス No.900	ステップ No.00	SD_RDCODE	RV_RDCODE
--------------	------------	-----------	-----------

9.6.2. プロトコルマクロの処理手順

プロトコルマクロの処理手順です。



9.6.3. シーケンスの設定

本プロトコルマクロデータでは、送受信シーケンス No.900 を使用し、「読取りトリガ」（コードの読み取り）を行います。送受信シーケンスに対する設定項目に「タイムアウト時間」があります。



参考

シーケンスの設定内容の詳細については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)の「4-2 シーケンス単位（ステップ共通）の設定内容」を参照してください。

●タイムアウト時間の設定

シーケンスに対する「タイムアウト時間（タイマ Tr、Tfr、Tfs）」の設定内容です。

【送受信シーケンスの設定画面】

#	送受信シーケンス	リンクチャネル	伝送制御パラメータ	レスポンス	タイマ Tr	タイマ Tfr	タイマ Tfs
900	New Sequence	---	セット	スキャン	3 秒	3 秒	3 秒

【設定内容】

項目	内容	説明
タイマ Tr	受信待ち監視時間	シーケンス内のステップにおいて、受信待ち状態になってから最初のデータ（ヘッダ）を受信するまでの時間を監視します。本プロトコルマクロデータでは [3 秒] に設定しています。
タイマ Tfr	受信完了監視時間	シーケンス内のステップにおいて、最初のデータを受信してから受信が完了するまでの時間を監視します。本プロトコルマクロデータでは [3 秒] に設定しています。
タイマ Tfs	送信完了監視時間	ヘッダを送信してから最後のデータを送信するまでの時間を監視します。本プロトコルマクロデータでは [3 秒] に設定しています。



参考

監視時間の計算方法については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)の「5-5 監視時間の計算方法」を参照してください。

9.6.4. ステップの設定

送受信シーケンス No.900 に対する「ステップ」の設定内容です。ステップに対する設定項目に「リトライ回数」、「送受信メッセージ（メッセージ名）」、「次処理」と「エラー処理」があります。本プロトコルマクロデータのシーケンスは、「ステップ No.00」のみの構成となっています。



参考

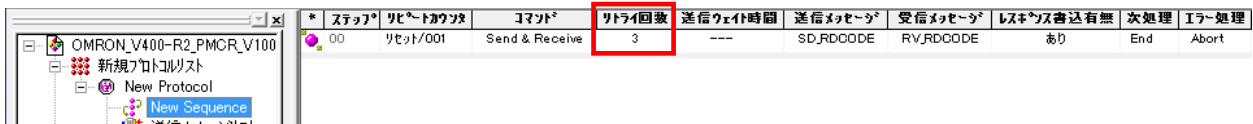
ステップの設定内容の詳細については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)の「4-3 ステップ単位の設定内容」を参照してください。

●リトライ回数の設定

ステップに対する「リトライ回数」の設定内容です。エラーが発生した場合に、指定した回数分（0～9 回）ステップをリトライします。その結果、さらにエラーが発生する場合は、「エラー処理」に遷移します。

リトライ回数は、Send&Receive コマンド時のみ有効です。

【ステップの設定画面】



ステップ	リセットカウンタ	コマンド	リトライ回数	送信ウェイト時間	送信メッセージ	受信メッセージ	レスポンス書込有無	次処理	エラー処理
00	リセット/001	Send & Receive	3	---	SD_RDCODE	RV_RDCODE	あり	End	Abort

【設定内容】

ステップ No.	リトライ回数
00	3

●送受信メッセージ（メッセージ名）の設定

ステップに対する「送受信メッセージ」の設定内容です。別途登録されている送信メッセージ名および受信メッセージ名を設定しています。

【ステップの設定画面】



ステップ	リセットカウンタ	コマンド	リトライ回数	送信ウェイト時間	送信メッセージ	受信メッセージ	レスポンス書込有無	次処理	エラー処理
00	リセット/001	Send & Receive	3	---	SD_RDCODE	RV_RDCODE	あり	End	Abort

【設定内容】

ステップ No.	送信メッセージ	受信メッセージ
00	SD_RDCODE	RV_RDCODE

●次処理とエラー処理の設定

ステップに対する「次処理」と「エラー処理」の設定内容です。ステップの実行が正常に終了した場合に「次処理」の設定内容が実行され、通信異常が発生した場合に「エラー処理」の設定内容が実行されます。

【ステップの設定画面】



ステップ	リセットカウンタ	コメント	リトライ回数	送信ウェイト時間	送信メッセージ	受信メッセージ	レスポンス書込有無	次処理	エラー処理
00	リセット/001	Send & Receive	3	---	SD_RDCODE	RV_RDCODE	あり	End	Abort

【設定内容】

ステップ No.	次処理	エラー処理
00	End	Abort

【処理項目一覧】

処理	内容
End	送受信シーケンスを終了します
Next	次のステップ No.に遷移します
Abort	ステップを中断し、送受信シーケンスを終了します
Goto	指定のステップ No.に遷移します
受信マトリクス	「受信マトリクス」の設定に従います

9.6.5. 送信メッセージの設定

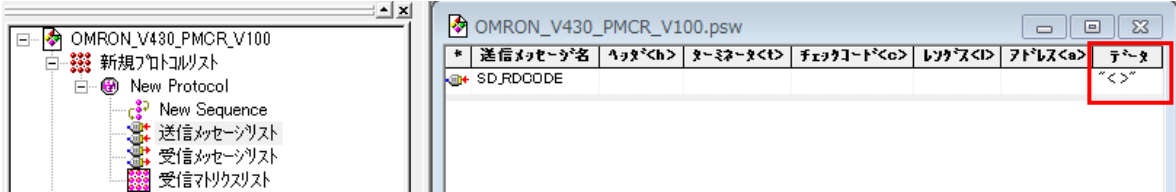
送信メッセージの設定内容です。



参考

送信メッセージの設定内容の詳細については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)の「4-4 送受信メッセージの設定内容」を参照してください。

【送信メッセージの設定画面】



●送信メッセージ「SD_RDCODE」の設定

【設定内容】

"<>"
①

No.	コード	内容
①	"<>"	メッセージデータ：定数 ASCII、データ："<>"

【送信メッセージのコマンドフォーマット】

「SD_RDCODE」の設定に従って、SCU ユニットから相手機器に送信されるメッセージのコマンドフォーマットです。

"<"(#3C)	" "(#20)	">"(#3E)
----------	----------	----------

コマンド	バイト数	内容
ヘッダ	0	なし
"<>"	3	固定："<>" (#3C203E) (「読み取り実行」コマンド)
ターミネータ	0	なし

※相手機器では、「フッタ」と表現されているものが、プロトコルマクロデータの「ターミネータ」に相当します。以下、「ターミネータ」とします。

9.6.6. 受信メッセージの設定

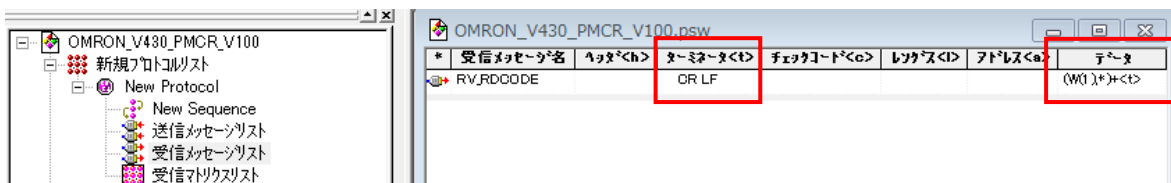
受信メッセージの設定内容です。



参考

受信メッセージの設定内容の詳細については、「CX-Protocol オペレーションマニュアル」(SBCA-307)の「4-4 送受信メッセージの設定内容」を参照してください。

【受信メッセージの設定画面】



●受信メッセージ「RV_RDCODE」の設定

【設定内容】

(W(1),*)+<t>

① ②

No.	コード	内容
①	(W(1),*)	メッセージデータ：変数 可変長データを全部取り込み、PMCR 命令のオペランドで指定した [受信データ先頭 CH 番号] +1CH 以降に格納します (本プログラムでは、5501CH～)
②	<t> (ターミネータ)	メッセージデータ：定数 Hex、タイプ：Code、データ：<CR><LF>

※ヘッダ<h>は [なし] に設定しています。

【受信メッセージのレスポンスフォーマット】

「RV_RDCODE」の設定に従って SCU ユニットで受信する相手機器からの「受信メッセージ」のレスポンスフォーマットです。

コード読み取り値	<CR><LF>
----------	----------

コマンド	バイト数	備考
データ	可変長	可変：コード読み取り値
ターミネータ	2	固定：<CR><LF> (#0D0A)

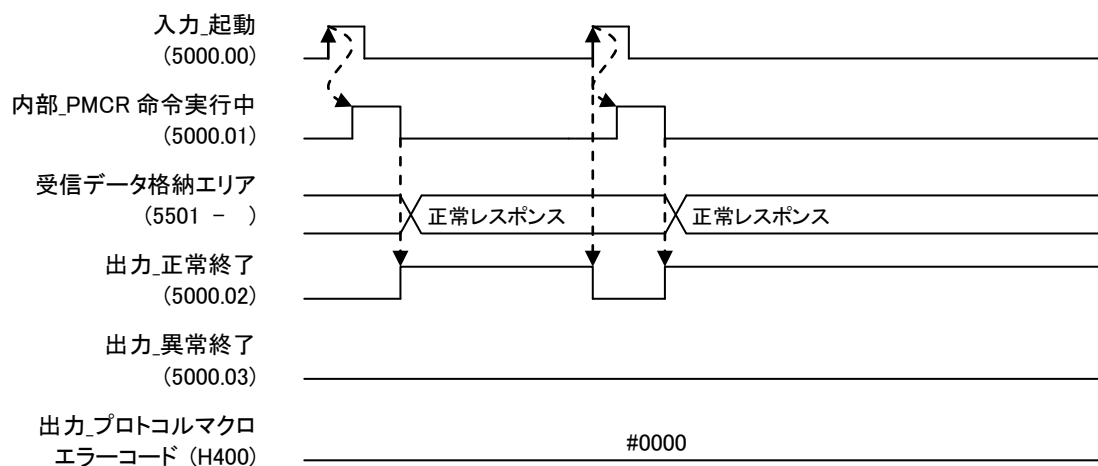
9.7. タイムチャート

プログラムのタイムチャートです。

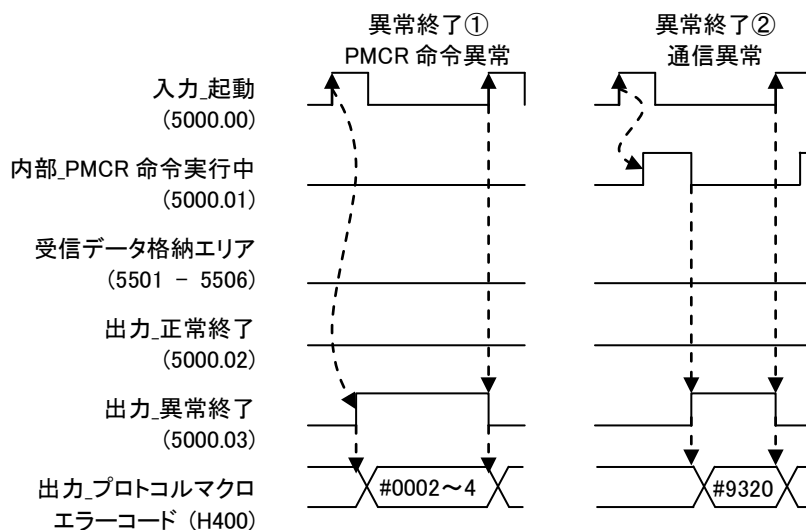
タイムチャートパターンの定義は以下のとおりです。

パターン	正常終了	異常終了① ExecPMCR 命令異常	異常終了② プロトコルマクロ異常
コマンド	正常	異常	異常
相手機器	正常	正常 or 異常	正常 or 異常
レスポンス	あり	なし	なし

●正常終了



●異常終了



9.8. 異常処理

本プログラムを実行して発生する異常内容を以下に示します。

9.8.1. プロトコルマクロエラーコード

SCU ユニットのマクロ動作監視により検出されるエラーです。

[H400]チャンネル（変数名：出力_プロトコルマクロ_エラーコード）に格納されます。

【エラーコード一覧】

エラーコード	名称
#0000	エラーなし
#0002	シーケンス No.エラー
#0003	変数指定エリア領域超え
#0004	プロトコルデータ文法エラー



参考

プロトコルマクロエラーの詳細および処置については、「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-300)の「12-3 トラブルシューティング」を参照してください。

9.8.2. 伝送エラー発生状態

伝送エラーが発生した場合のエラーフラグ列です。

[H400]チャンネル（変数名：出力_プロトコルマクロ_エラーコード）に格納されます。

【伝送エラー発生状態】

ビット	内容
15	1：伝送エラー発生 0：伝送エラー発生なし
14	1：送信完了監視時間オーバー 0：正常
13	1：受信完了監視時間オーバー 0：正常
12	1：受信待ち監視時間オーバー 0：正常
8～11	リトライ回数
7	1：FCS チェックエラー 0：正常
6	1：コマンドエラー 0：正常
5	1：タイムアウト 0：正常
4	1：オーバーランエラー発生 0：正常
3	1：フレーミングエラー発生 0：正常
2	1：パリティエラー発生 0：正常
0、1	（未使用）



参考

伝送エラー発生状態の詳細および処置については、「CJ シリーズ シリアルコミュニケーションボード／ユニット ユーザーズマニュアル」(SBCD-300)の「12-3 トラブルシューティング」を参照してください。

10. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月	改訂理由
A	2022 年 4 月	初版
B	2023 年 3 月	誤記修正

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様
相談室

フリー
通話

0120-919-066

携帯電話・IP電話などではご利用いただけ
ませんので、右記の電話番号へおかけください。

クイック
オムロン

055-982-5015

(通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00 (12/31～1/3を除く)

オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00 (土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



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。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン商品のご用命は