



マシンオートメーションコントローラ NX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-771B

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	1
2. 注意事項	2
3. 概要	3
4. 対象製品と対象ツール	4
4.1. 対象製品	4
4.2. デバイス構成	5
5. シリアル通信の設定内容	7
5.1. シリアル通信設定	7
5.2. ケーブル配線図	8
5.3. 通信接続確認例	9
6. 接続手順	10
6.1. 作業の流れ	10
6.2. コードリーダーの設定	11
6.3. コントローラの設定	16
6.4. シリアル通信の確認	28
付録 1 初期化方法	31
付 1.1. コントローラの初期化	31
付 1.2. コードリーダーの初期化	32
付録 2 ラダープログラム	33
付 2.1 概要	33
付 2.2. ラダー言語によるプログラム	36
付 2.3. 使用変数	37
改訂履歴	39

1. 関連マニュアル

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。

本資料に関連するオムロン株式会社（以下、オムロン）の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-418	NX シリーズ	NX シリーズ 形 NX701 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-462	NX シリーズ	NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-448	NX シリーズ	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-467	NJ/NX シリーズ	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編
SBCA-422	NX シリーズ	NX シリーズ コミュニケーションインターフェースユニット ユーザーズマニュアル
SBCA-470	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル
SBCA-468	NJ/NX シリーズ	NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル(基本編)
SDNC-756	V440-F シリーズ	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-757	V440-F シリーズ	V440-F C マウントコードリーダー ユーザーズマニュアル 通信設定編

2. 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 12 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。

3. 概要

本資料は、オムロン製コードリーダー（V440-F シリーズ）を、マシンオートメーションコントローラ NX シリーズ（以下、コントローラ）とシリアルコミュニケーションユニット（以下、コントローラ）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。

最新の Sysmac Studio 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
Sysmac Studio プロジェクトファイル（拡張子：smc2）	OMRON_V440_NX_RXD_V100.smc2	Ver.1.00

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。



4. 対象製品と対象ツール

4.1. 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	NX シリーズ CPU ユニット	形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□	4.2. 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 NX-CIF210	
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 4.2.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、4.2.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（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、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 4.2.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。

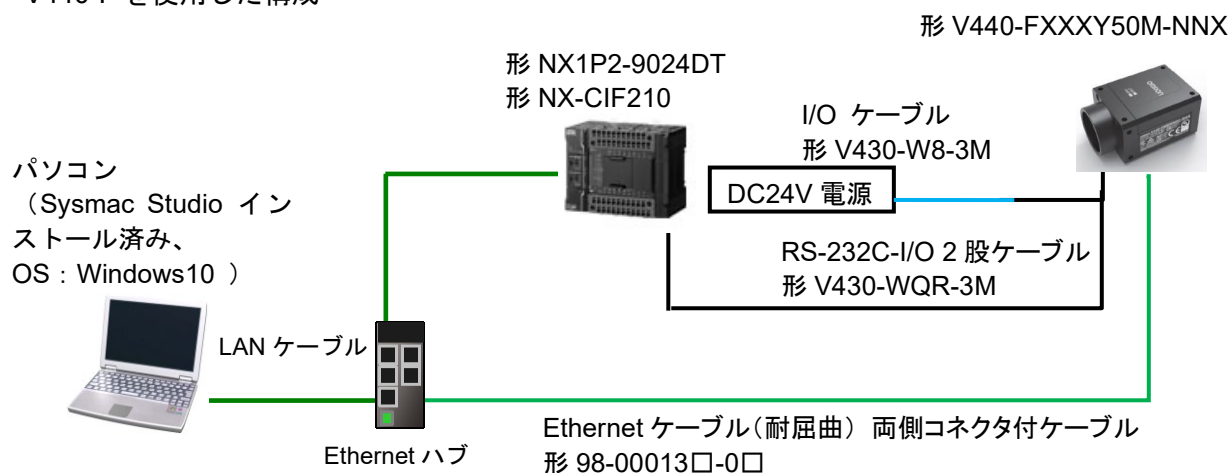
4.2 項に記載されたバージョンより古いバージョンの機器は使用できません。

上記対象機器の中から 4.2.項に記載されていない形式、あるいは 4.2.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。

4.2. 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。

- ・ V440-F を使用した構成



メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	NX シリーズ CPU ユニット (内蔵 EtherNet/IP ポート)	形 NX1P2-9024DT	Ver.1.19
オムロン	シリアルコミュニケーション ユニット	形 NX-CIF210	Ver.2.1
オムロン	Sysmac Studio	形 SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.28
オムロン	Sysmac Studio プロジェクトフ ァイル	OMRON_V440_NX_RXD _V100.smc2	Ver.1.00
—	パソコン(OS : Windows 10)	—	—
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□	—
オムロン	コードリーダー	形 V440-FXXX50M-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	I/O ケーブル	形 V430-W8-3M	—
—	DC24V 電源	—	—

*1:LAN ケーブルは WebLink の接続のために使用しています。



使用上の注意

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

(ファイルの入手については、オムロン株式会社までお問い合わせください)



使用上の注意

Sysmac Studio 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、「Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル」(SBCA-470)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。

5. 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。

5.1. 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	シリアルユニット	コードリーダー
ユニット番号	1	—
通信（接続）ポート	ポート 2 (RS-232C)	—
シリアル通信モード	無手順	—
データビット長	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）	115,200bps	115,200bps（初期値）
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）



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 NX-CIF210」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。

5.2. ケーブル配線図

ケーブル配線の詳細については「C」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。

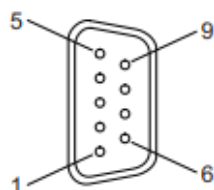
コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）を確認してからケーブルを作成してください。

■コネクタ形状および信号線（ピンアサイン）

＜オムロン 形 NX-CIF210 シリアルポート＞ 適合コネクタ：D-sub9 ピン

形 NX-CIF210 の D-Sub コネクタピン配置

形 NX-CIF210 の D-Sub コネクタのピン配置は、次のとおりです。



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

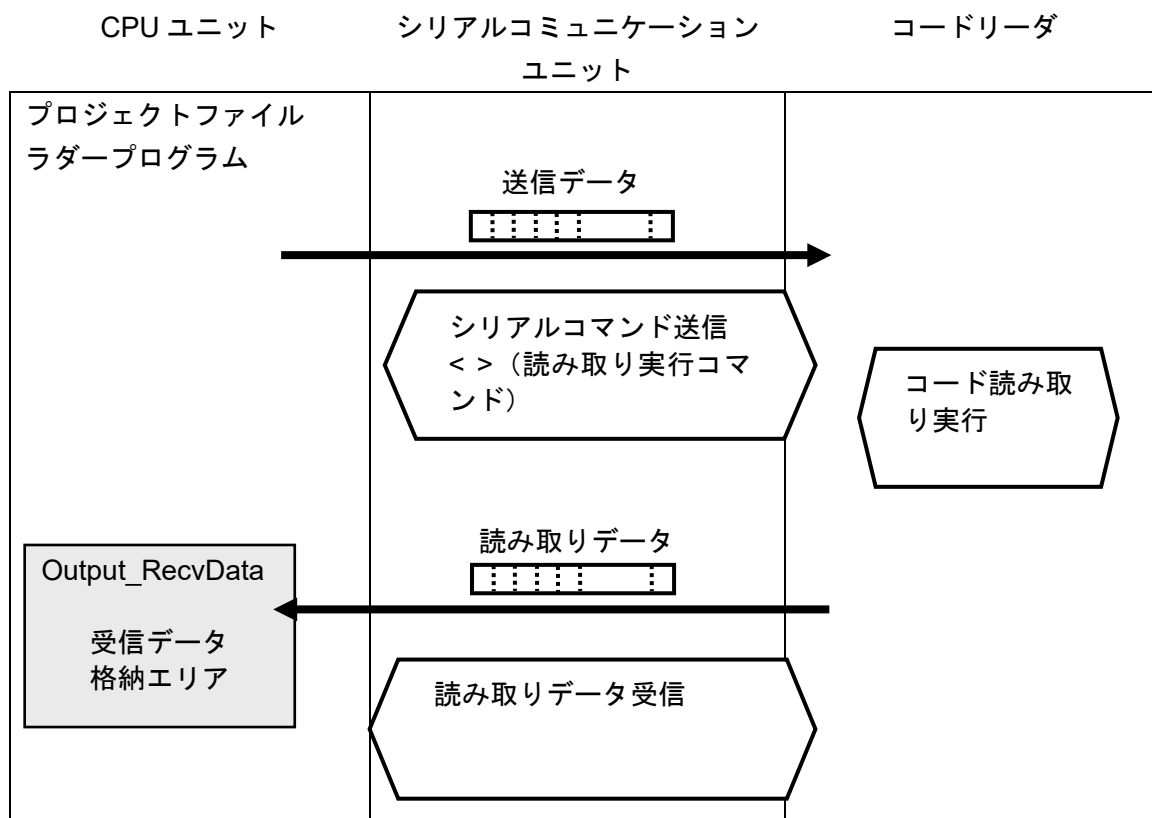
＜V シリーズ RS-232C ケーブルコネクタ＞ 適合コネクタ：D-SUB 9 ピン（V シリーズ側コネクタ形状:メス）

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

5.3. 通信接続確認例

本資料では、「ラダープログラム」を使用し、通信接続確認を行います。ラダープログラムの詳細については、「付録 2. ラダーによるプログラム」を参照してください。

NX CPU ユニットとコードリーダー間では、「コードの読み取り」をメッセージ送受信します。動作概要を以下に示します。

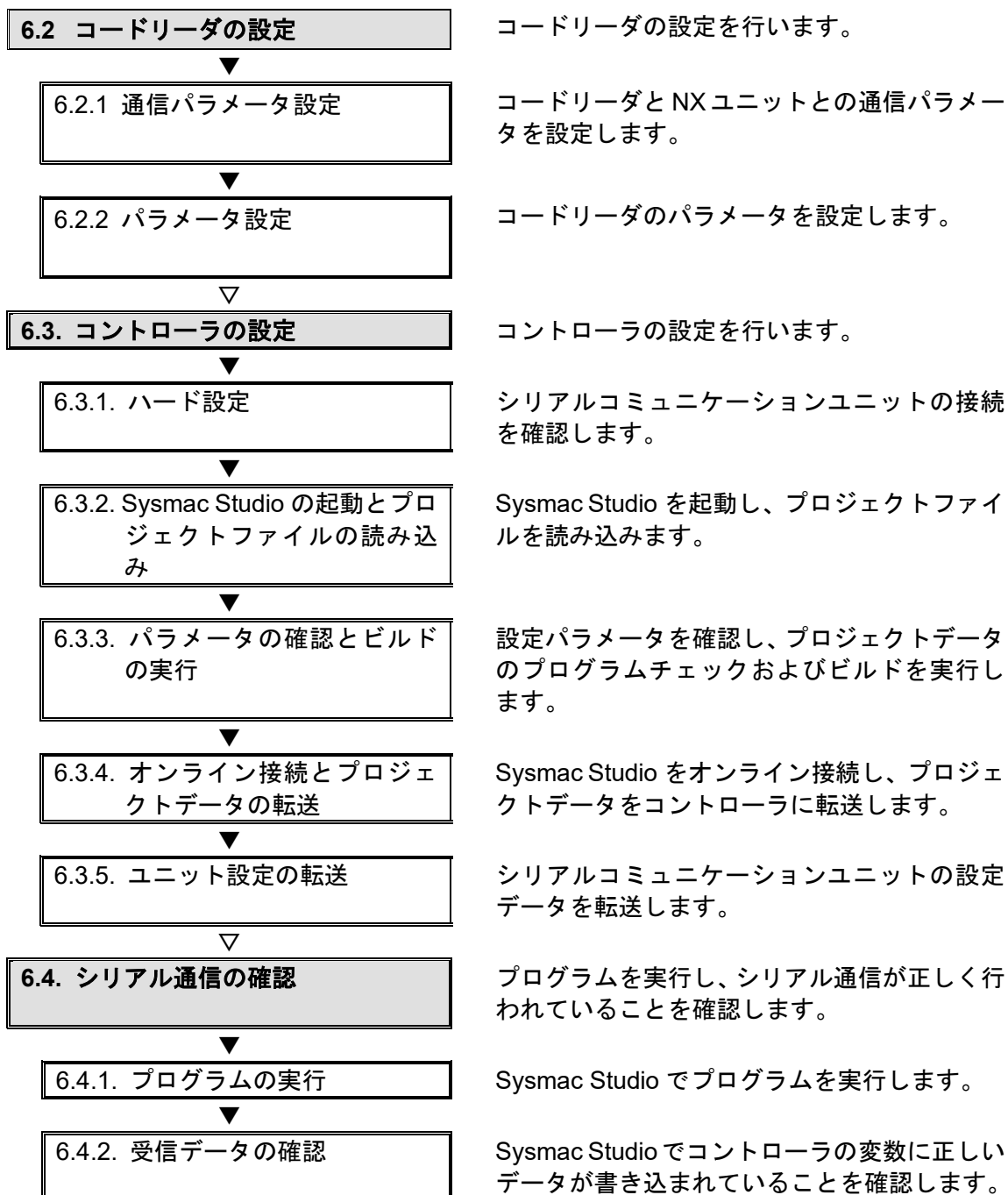


6. 接続手順

本章では、コードリーダをコントローラ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、コントローラおよびコードリーダ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。

6.1. 作業の流れ

コントローラをシリアル通信接続設定する手順は以下のとおりです。



6.2. コードリーダーの設定

コードリーダーを設定します。

6.2.1. 通信パラメータ設定

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「192.168.188.100」、サブネットマスクを[255.255.0.0]に設定してください。

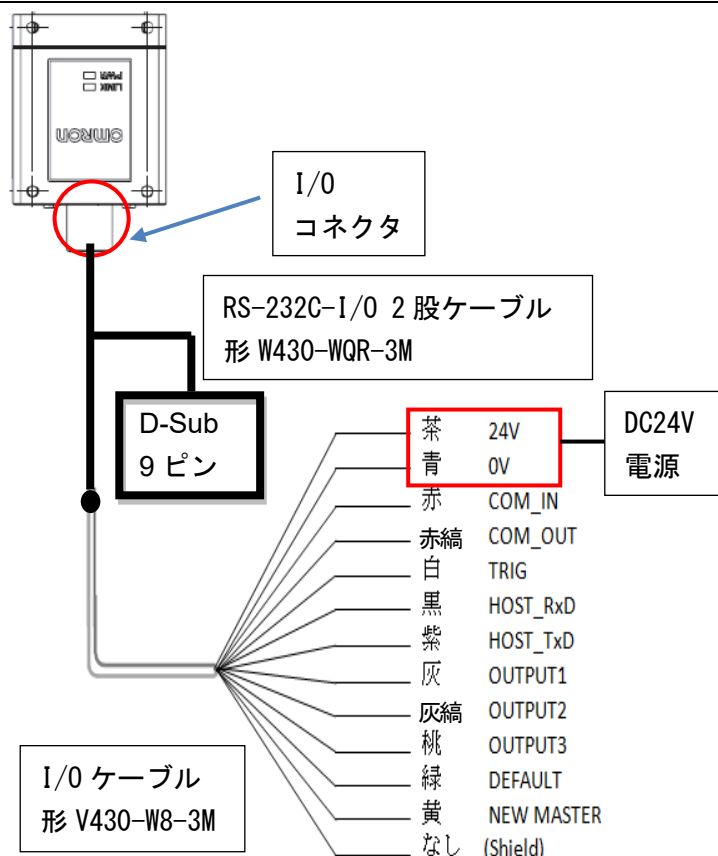
1

〔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

スイッチングハブに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。

スイッチング
ハブ
形 W4S1-05C

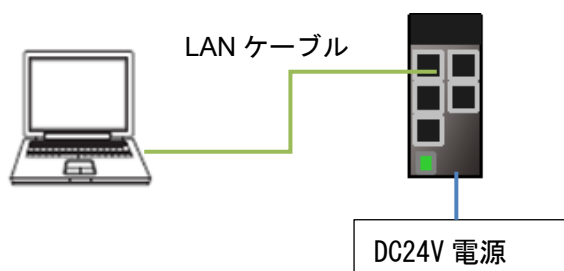
形 V440-FXXXXY50M
-NNX



3

パソコンとスイッチングハブを LAN ケーブルで接続します。

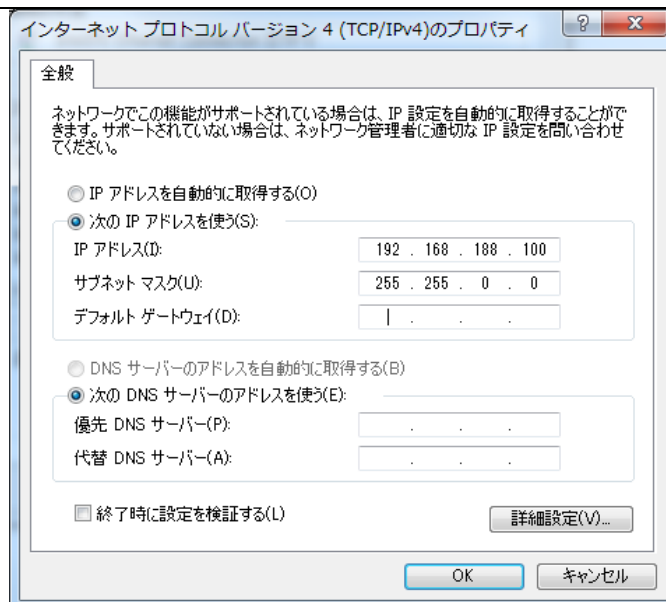
スイッチングハブに、DC24V 電源（スイッチングハブ用）を接続します。



4 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
「255.255.0.0」を入力してください。

右の画面を開く手順は、次の手順 5.を参照ください。



5 静的接続（固定 IP アドレス設定）

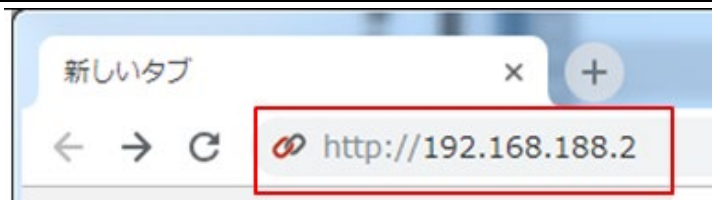
・ Windows10 の場合

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

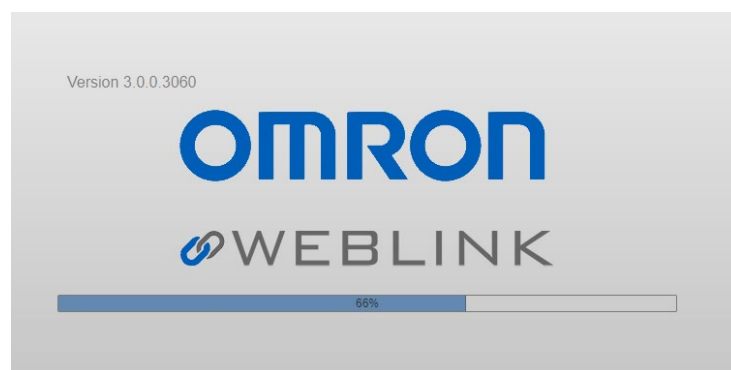
1. [コントロールパネル] | [ネットワークと共有センター] に移動します。
2. [ローカルエリア接続] ボタンをクリックします。[ステータス] ダイアログボックスで、[プロパティ] ボタンをクリックします。
3. [ローカルエリア接続のプロパティ] ダイアログボックスで、[インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)] を選択し、[プロパティ] ボタンをクリックします。パソコンの IP アドレスを「192.168.188.100」に設定します。
4. [OK] ボタンをクリックします。

6 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。



7 WebLink の起動画面が表示されたら、手順 9.に進んでください。

WebLink で接続できない場合は、手順 8.を確認してください。

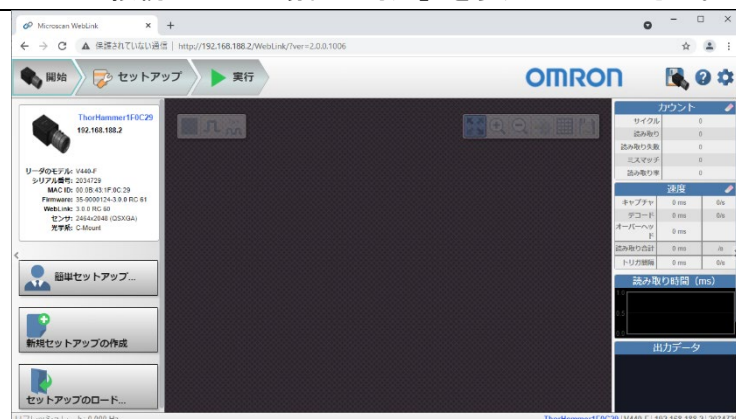


8 WebLink の起動画面が表示されない場合、コードリーダーとパソコン間の通信が確立していませんので、以下を確認してください。

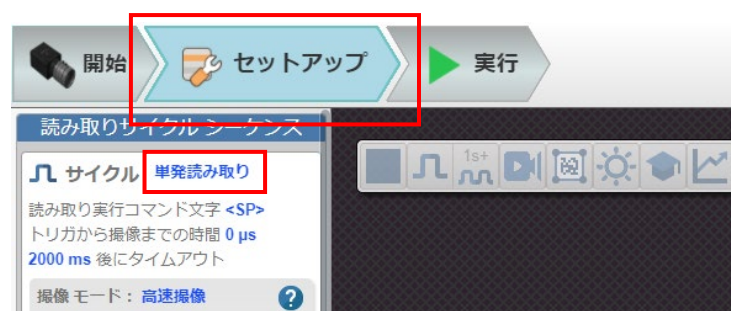
- ・コードリーダーとパソコンが物理的に接続されていること。
→手順 1. 2. を参考に接続を確認してください。
- ・パソコンの IP アドレスとコードリーダーの IP アドレスの設定が正しいこと。
→手順 4.を参考にパソコンの IP アドレスを設定してください。

その他の解決方法は、V440-F C マウントコードリーダー 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。

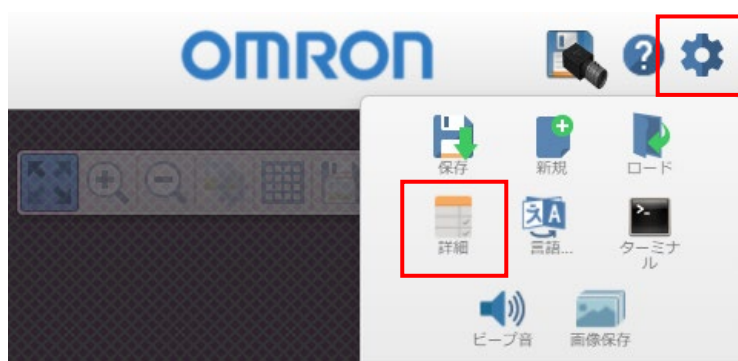
9 WebLink の画面が表示されます。



10 [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。



- 11** 画面右上の歯車マークを押下し、「詳細」を選択します。



- 12** 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:115.2K

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

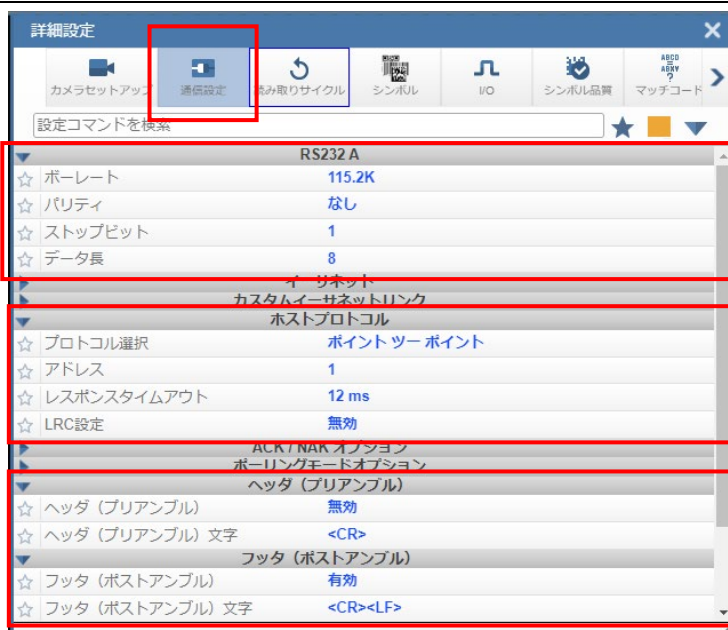
[ヘッダ(プリアンブル)]

ヘッダ:無効

[フッタ(ポストアンブル)]

フッタ:有効

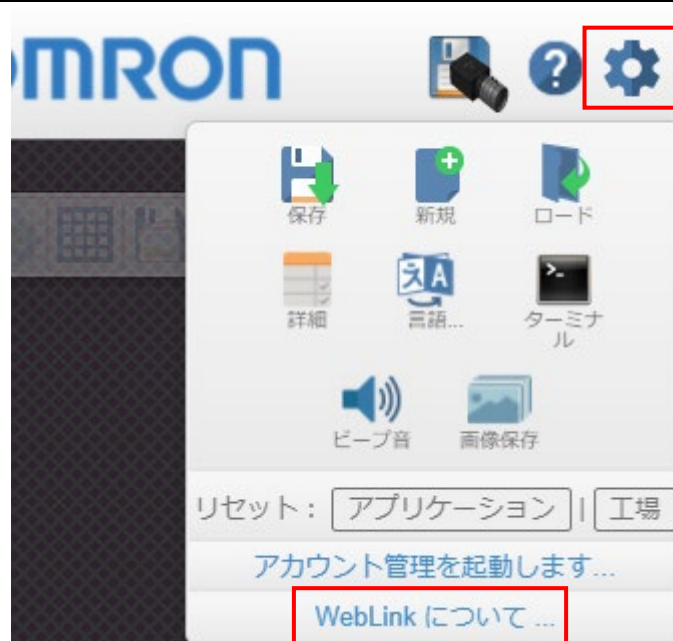
フッタ文字:<CR><LF>



- 13** 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。

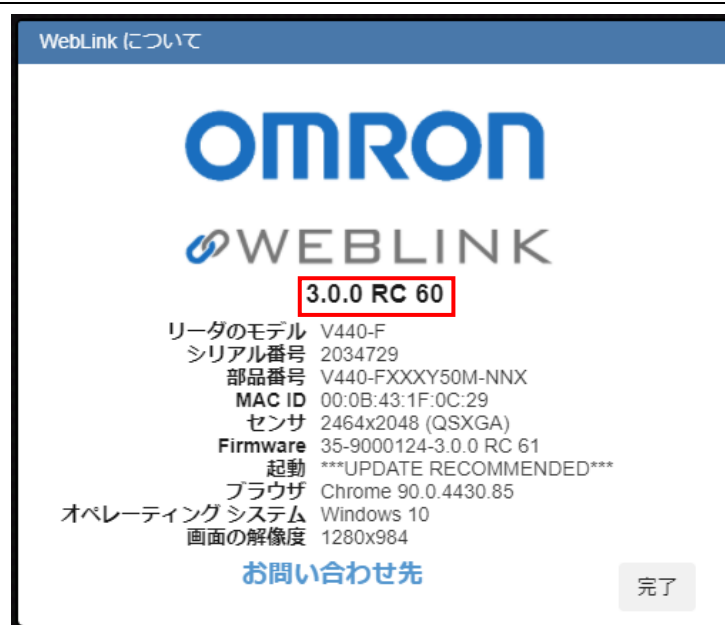


- 14** 最後にコードリーダーのバージョンを確認します。画面右上の歯車マークを押下し、[WebLink について...]を選択します。



- 15** [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。



6.3. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

6.3.1. ハード設定

シリアルコミュニケーションユニットの接続を確認します。



使用上の注意

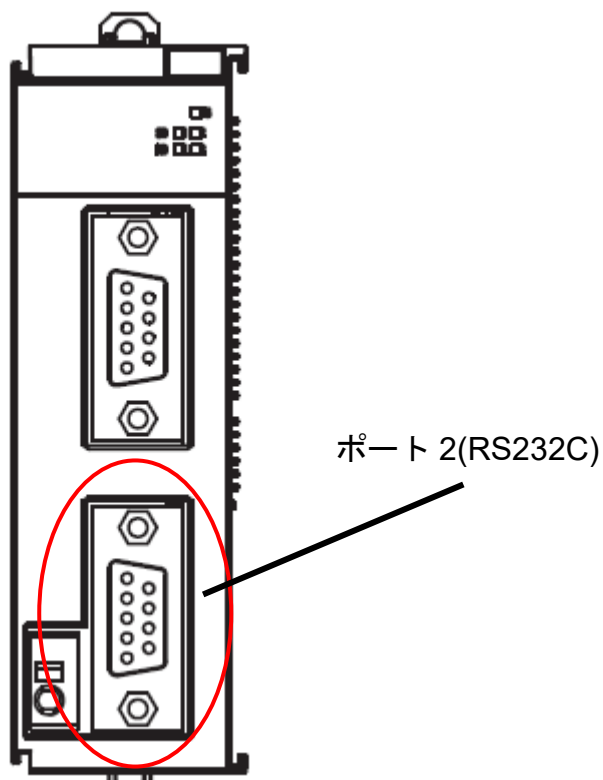
電源 OFF 状態で設定してください。

- 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。

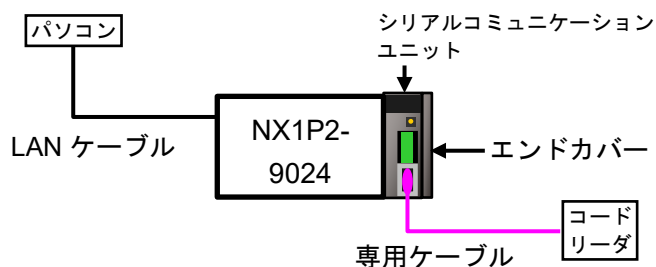
※電源が ON の状態であると、以降の操作を手順どおりに進めることができない場合があります。

「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 右図のとおり、コントローラ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にコードリーダーの専用ケーブルを接続します。コントローラとパソコンの間を LAN ケーブルで接続します。



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

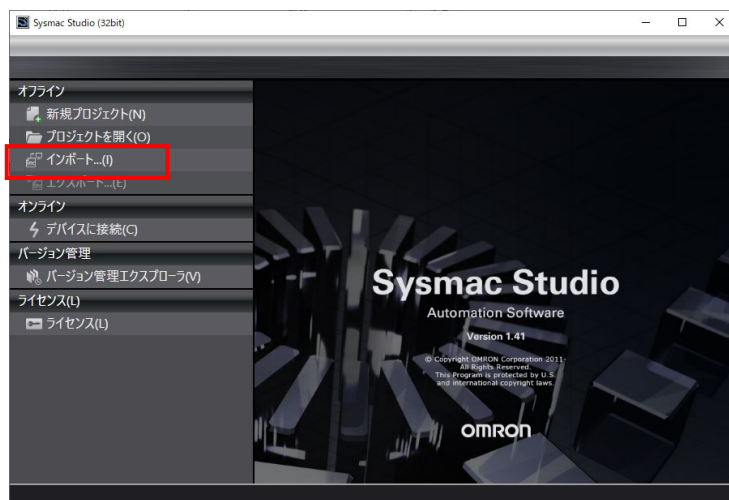
Sysmac Studio を起動し、プロジェクトファイルを読み込みます。

Sysmac Studio をあらかじめパソコンにインストールしてください。

- 1** パソコンとコントローラが LAN ケーブルで接続されていることを確認し、コントローラの電源を投入します。

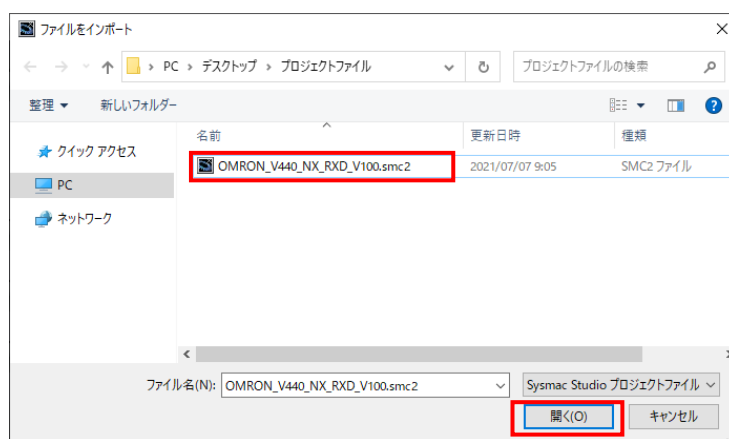
Sysmac Studio を起動し、[インポート] をクリックします。

※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。



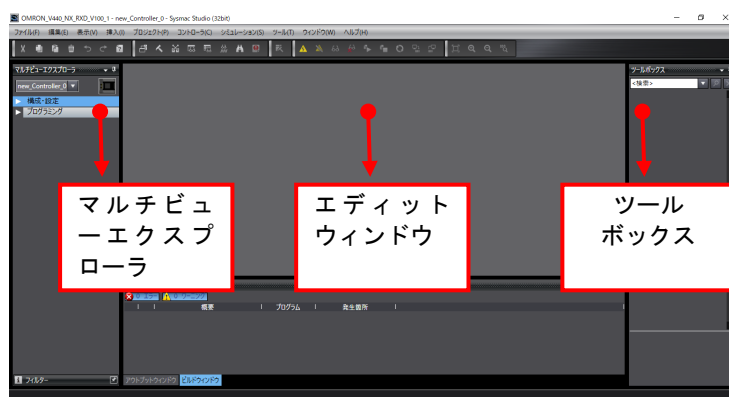
- 2** [ファイルをインポート] ダイアログが表示されますので、[OMRON_V440_NX_RXD_V100.smc2] を選択し、[開く] をクリックします。

※使用するプロジェクトファイルは、オムロンより入手してください。



- 3** [OMRON_V440_NX_RXD_V100.smc2] プロジェクト画面が表示されます。画面左側を「マルチビューエクスプローラ」、右側を「ツールボックス」、中央を「エディットウィンドウ」といいます。

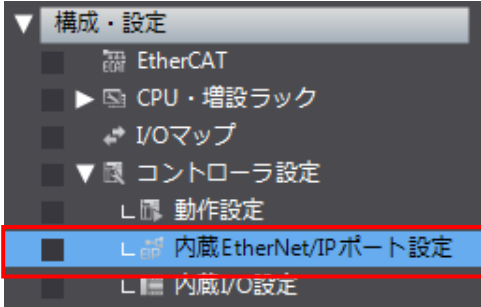
※「プロジェクトのバージョンが異なります」というエラーメッセージが表示された場合、Sysmac Studio のバージョンを「5.2.デバイス構成」以降に変更してください。



6.3.3. パラメータの確認とビルドの実行

設定パラメータを確認し、プロジェクトデータのプログラムチェックおよびビルドを実行します。

- 1 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] – [コントローラ設定] – [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] をダブルクリックします。

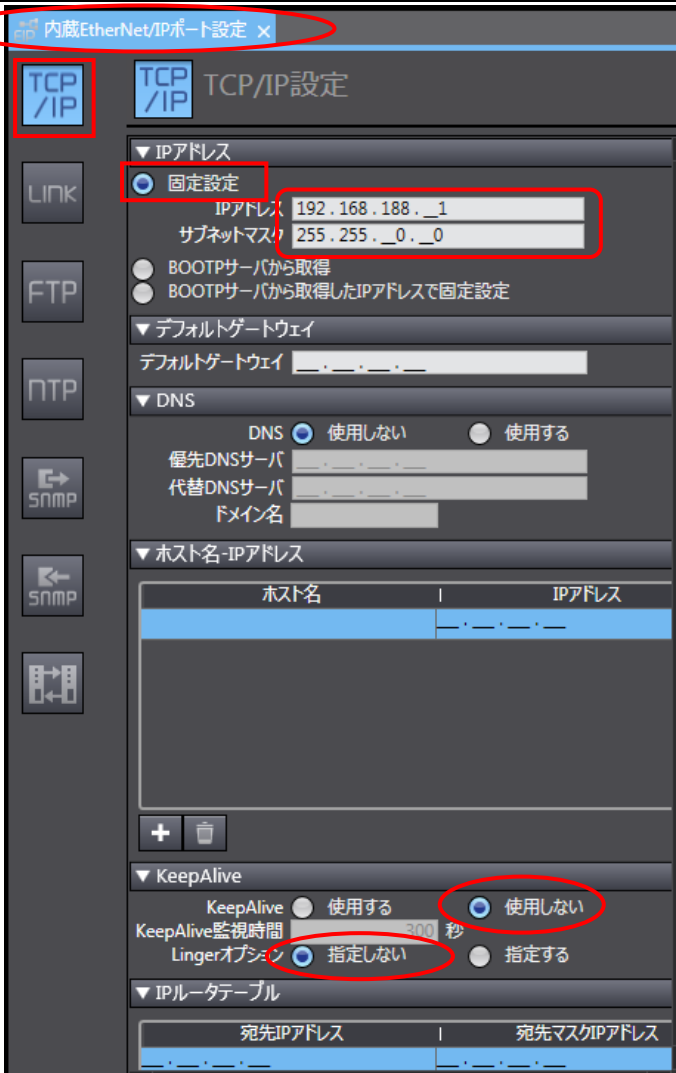

- 2 [エディットウィンドウ] に [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] タブが表示されます。

[TCP/IP] を選択し、[IP アドレス] の [固定設定] のチェックボックスを選択し、以下の設定であることを確認します。

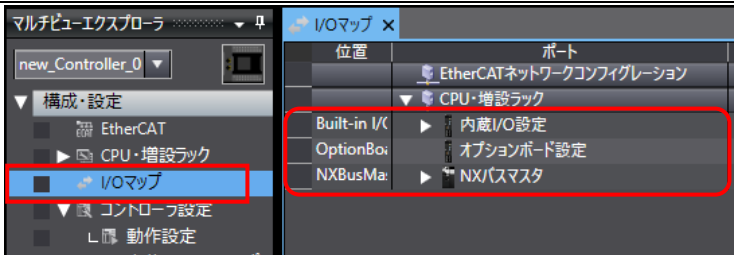
IP アドレス : 192.168.188.1
サブネットマスク : 255.255.0.0
デフォルトゲートウェイ :

[KeepAlive] の設定が以下の設定であることを確認します。

KeepAlive : 使用しない
Linger オプション : 指定しない


- 3 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] – [I/O マップ] をダブルクリックします。

[I/O マップ] タブが表示され、ユニットのパラメータが表示されます。

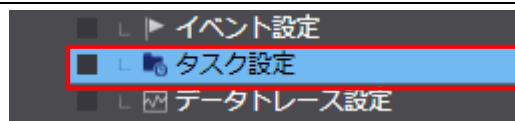


- 4 [I/O マップ] 画面の [NX-CIF210] の [Node location information]を確認します。
[変数] エリアが [N1_Node_location_information]であることを確認します。

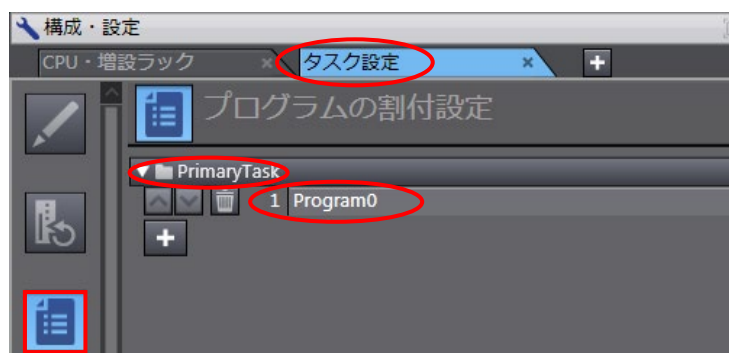
※設定内容が異なる場合は、右の図のように [Node location information] を選択した状態で、マウスの右ボタンメニューから [デバイス変数生成] を選択してください。

位置	ポート	説明	R/W	データ型	変数
Built-in I/O	EtherCATネットワークコンフィグレーション				
OptionBoard	CPU・増設ラック				
VXBusMaster	内蔵I/O設定				
	オプションボード設定				
	NXJ(スラスタ)				
	ユニットステータス(マスタ管理)				
Unit1	NX-CIF210				
	Node location information	ノード位置情報	R	shXUNIT_ID	N1_Node_location_information
	Ch1 Port Status	Ch1 ポートステータス	R	WORD	
	Ch1 Input SID	Ch1 入力SID	R	USINT	
	Ch1 Output SID Response	Ch1 出力SID応答	R	USINT	
	Ch1 Input Data Type	Ch1 入力データ種別	R	WORD	
	Ch1 Input Sub Info	Ch1 入力付属情報	R	WORD	
	Ch1 Input Data Length	Ch1 入力データ長	R	UINT	
	Ch1 Input Data 01	Ch1 入力データ01	R	ARRAY	
	Ch1 Input Data 02	Ch1 入力データ02	R	ARRAY	
	Ch1 Input Data 03	Ch1 入力データ03	R	ARRAY	
	Ch1 Input Data 04	Ch1 入力データ04	R	ARRAY	
	Ch1 Input Data 05	Ch1 入力データ05	R	ARRAY	
	Ch1 Output SID	Ch1 出力SID	W	USINT	
	Ch1 Input SID Response	Ch1 入力SID応答	W	USINT	
	Ch1 Output Data Type	Ch1 出力データ種別	W	WORD	

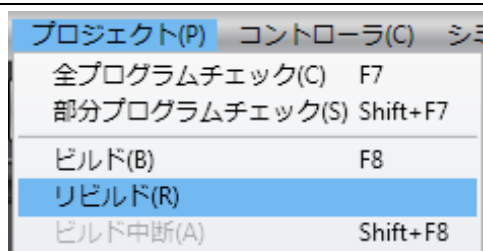
- 5 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] – [タスク設定] をダブルクリックします。



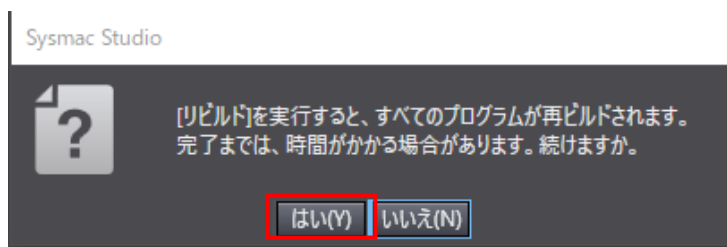
- 6 [エディットウィンドウ] に、[タスク設定] タブが表示されますので、[プログラムの割付設定] を選択し、[PrimaryTask] に [Program0] が設定されていることを確認します。



- 7 メニューバーから、[プロジェクト]－[リビルド]を選択します。



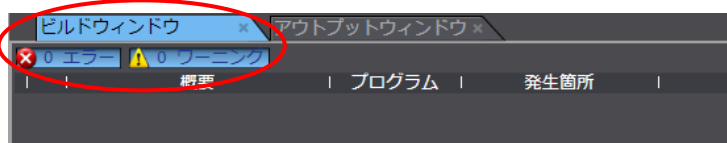
[はい] をクリックします。



変換中の画面が表示されます。



- 8 [ビルドウィンドウ] 内のエラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。



6.3.4. オンライン接続とプロジェクトデータの転送

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

警告

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

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

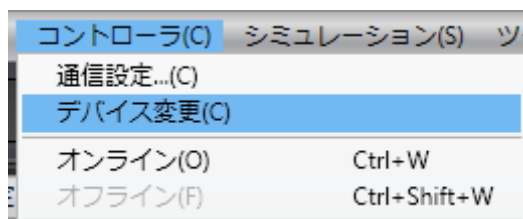


注意

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

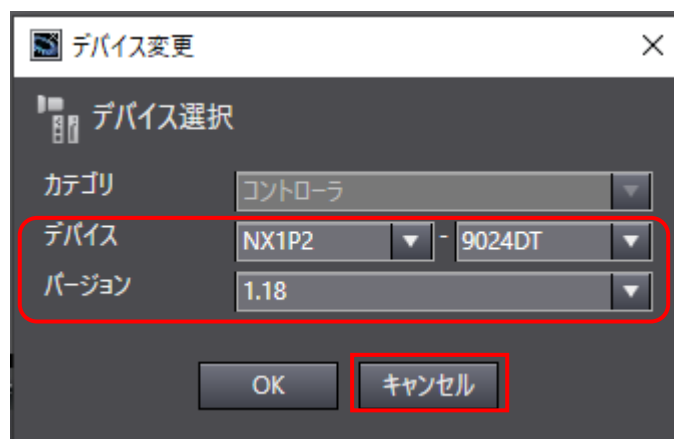


- 1** メニューバーから、[コントローラ] – [デバイス変更] を選択します。

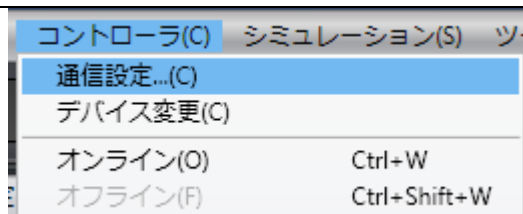


- 2** [デバイス変更] ダイアログが表示されます。
[デバイス] および [バージョン] が、右図のコントローラを使用する設定になっていることを確認し、[キャンセル] をクリックします。

※設定内容が異なる場合は、プルダウンメニューから選択して、設定してください。
設定を変更した場合は、[OK] をクリックします。



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



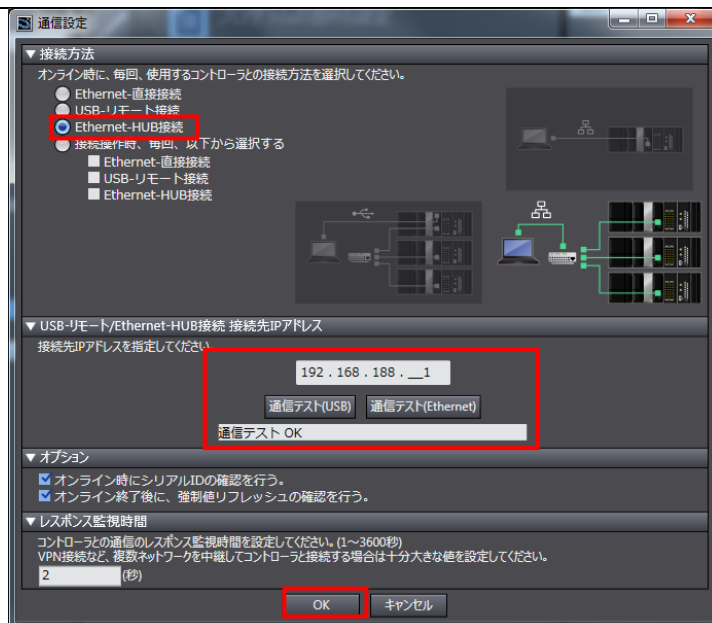
5 [通信設定] ダイアログが表示されます。

[接続方法] から、[Ethernet-HUB 接続] が選択されていることを確認します。

また、[USB-リモート/Ethernet-HUB 接続 接続先 IP アドレス] に [192.168.188.1] を入力します。

[通信テスト(Ethernet)] を押下して、[通信テスト OK] と表示されることを確認してください。

[OK] をクリックします。

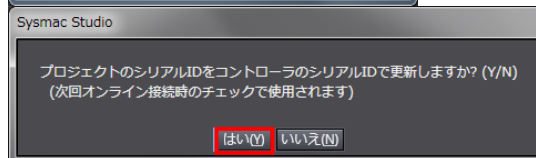
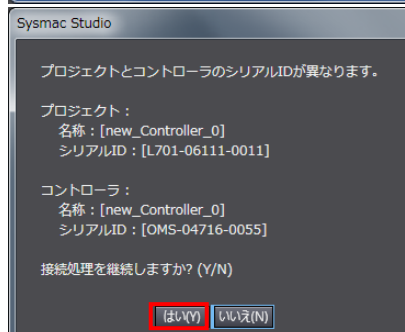
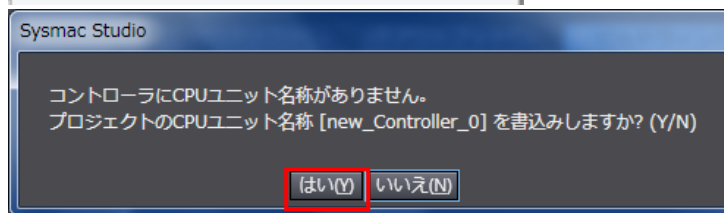
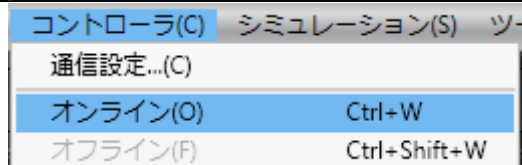


6 メニューバーから、[コントローラ] - [オンライン] を選択します。

確認のダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

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

※表示されるシリアル ID は機器により異なります。



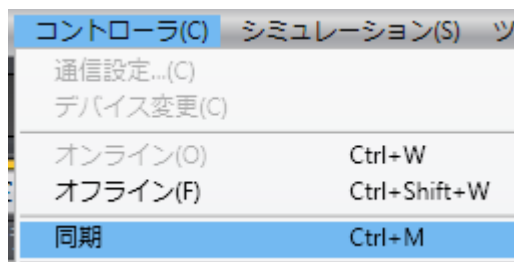
参考

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

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

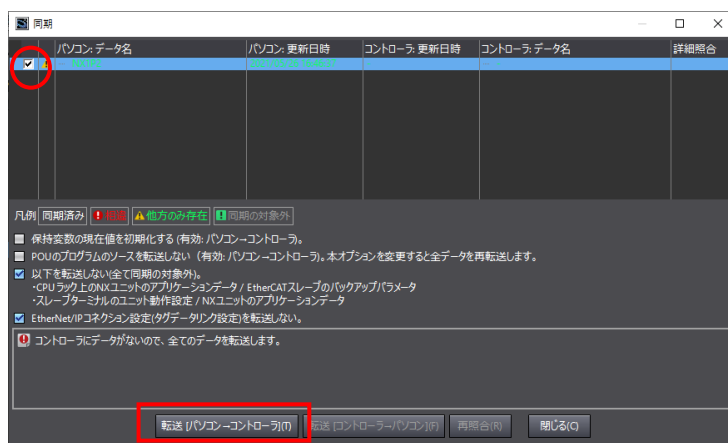


- 8 メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。



- 9 [同期] ダイアログが表示されます。
転送したいデータ（右図では、[NX1P2]）にチェックが付いていることを確認して、[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。

※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のプロジェクトデータがコントローラに転送され、データの照合が行われます。



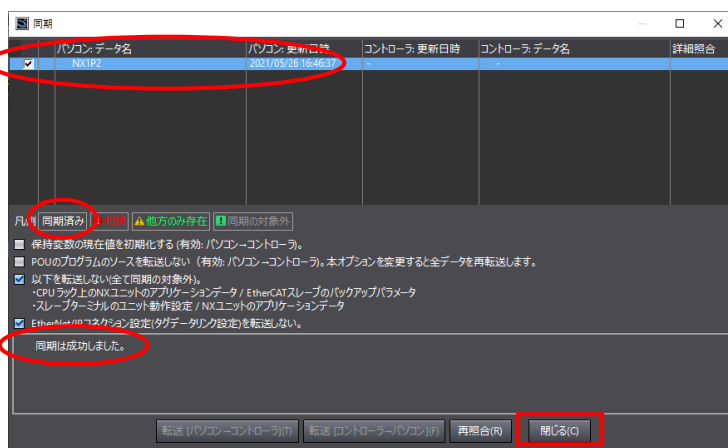
- 10 確認ダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。

同期中の画面が表示されます。



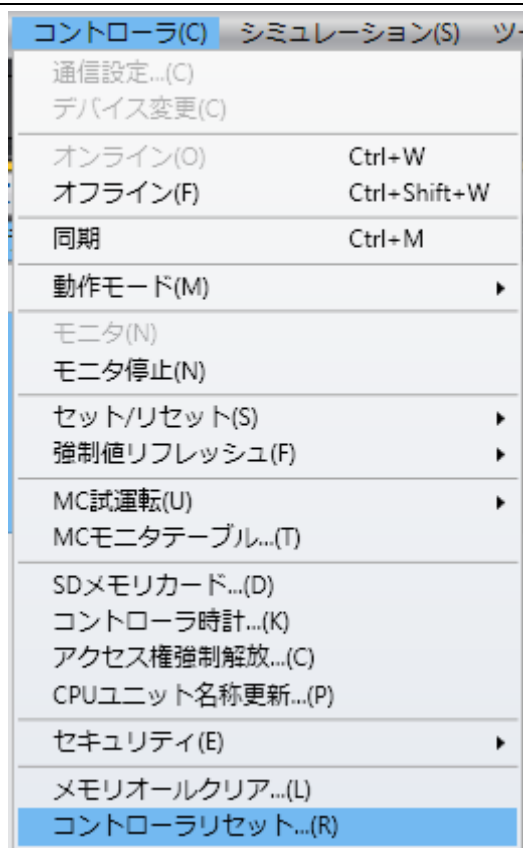
- 11 同期したデータの文字色が「同期済み」色になり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認します。
問題がなければ、[閉じる] をクリックします。

※同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、本項の手順を再実行してください。

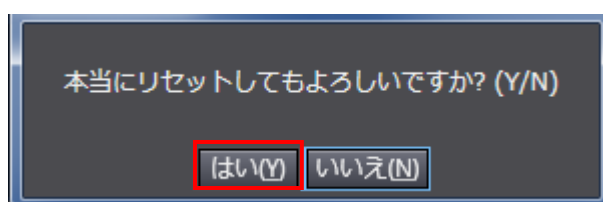
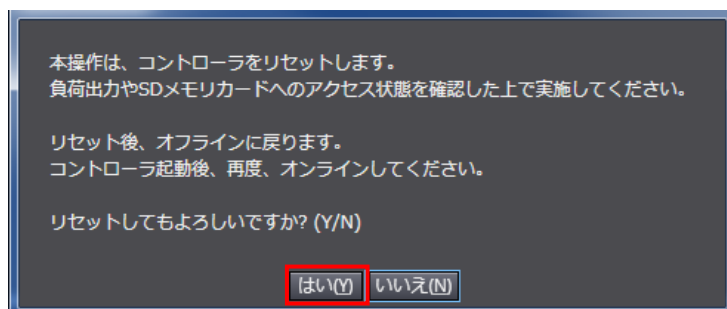


12 メニューバーから、[コントローラ] – [コントローラリセット] を選択します。

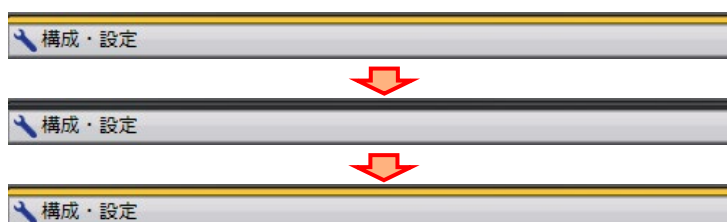
※ [コントローラリセット] が選択できない場合は、[動作モード] が [運転モード] になっています。メニューバーから、[コントローラ] – [動作モード] – [プログラムモード] を選択して、[プログラムモード] に変更してから、本項の手順を実行してください。



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

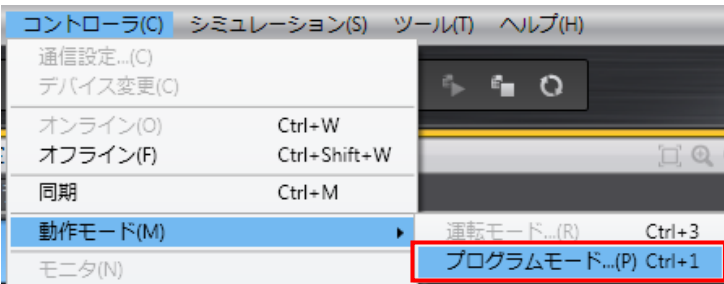
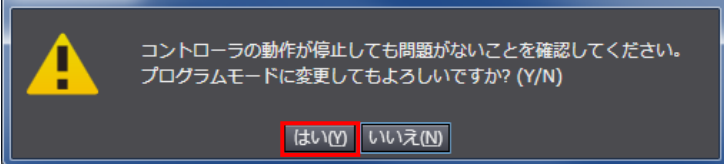
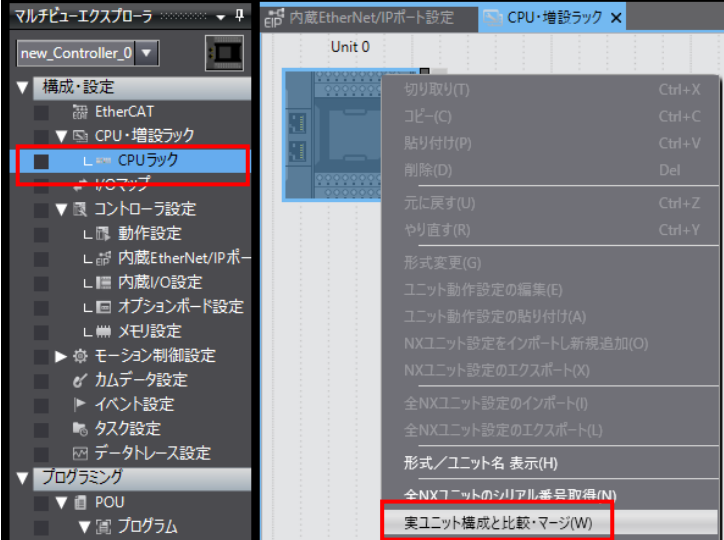


14 コントローラがリセットされ、Sysmac Studio はオフライン状態になり、上段の黄色い枠が消えます。
手順 6～8 を実行し、再度、オンライン状態にします。



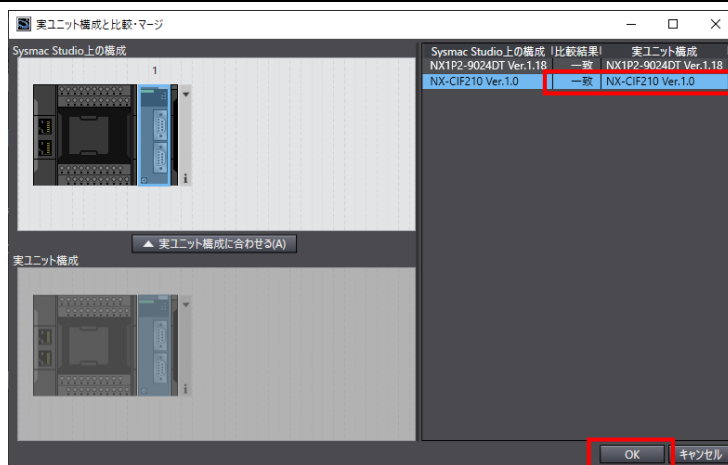
6.3.5. ユニット設定の転送

シリアルコミュニケーションユニットの設定データを転送します。

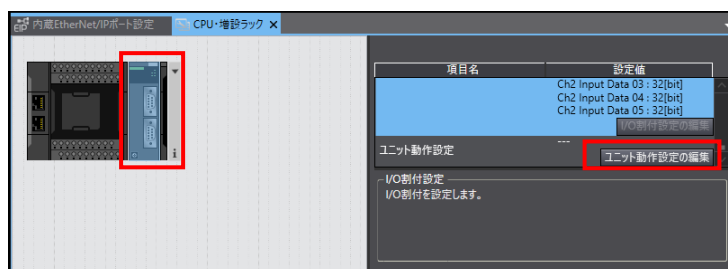
1	メニューバーから「コントローラ」－「動作モード」－「プログラムモード」を選択します。	
2	確認用のダイアログが表示されますので、「はい」をクリックします。	
3	「コントローラステータス」に、「プログラムモード」と表示されます。	
4	「マルチビューエクスプローラ」から、「構成・設定」－「CPU・増設ラック」－「CPUラック」をダブルクリックします。 NX ユニットの右クリックし、「実ユニット構成と比較・マージ」をクリックします。	
5	「比較結果」に「追加-NX-CIF210」があることを確認します。 「実ユニット構成に合わせる」をクリックします。	

6 [比較結果]が[一致-NX-CIF210]になったことを確認します。

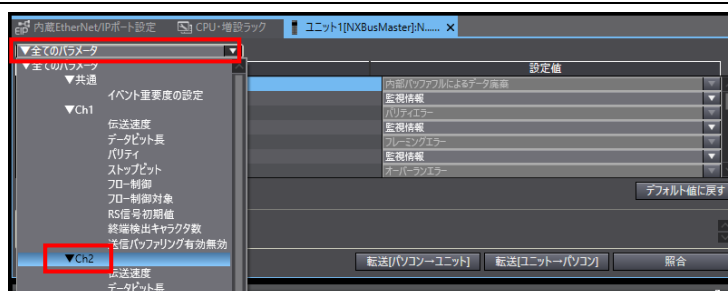
[OK]をクリックします。



7 画面上のシリアルコミュニケーションユニットを選択します。 [ユニット動作設定の編集]をクリックします。



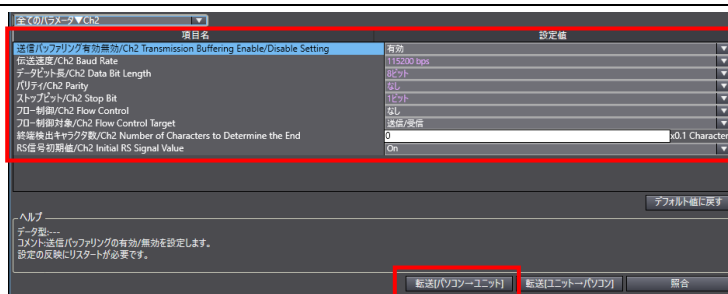
8 [ユニット 1[NXBusMaster]]タブが表示されます。 [全てのパラメータ]をクリックして、[Ch2]を選択します。



9 各設定が、5.1 シリアル通信設定の記載と同じであるかどうか確認します。

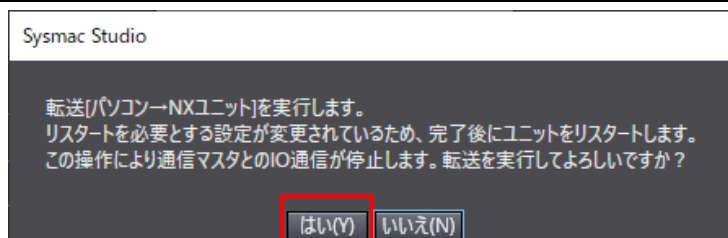
設定が異なる場合は、記載の設定に合わせます。

[転送(パソコン→ユニット)]をクリックします。

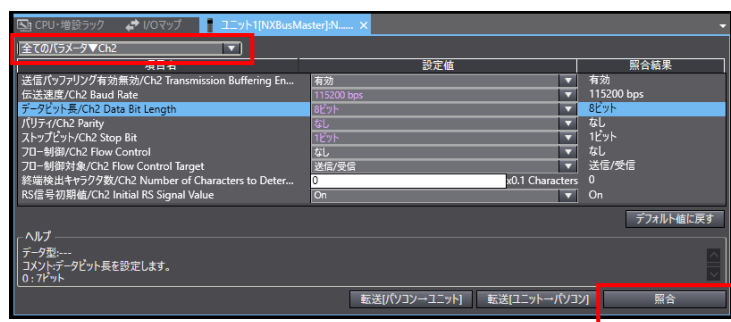


10 確認用のダイアログが表示されます。 [はい] をクリックします。

転送中のダイアログが表示された後、ダイアログが閉じます。



11 [表示パラメータグループ] のプルダウンメニューを開き、[すべてのパラメータ▼Ch2]を選択します。
[照合] をクリックします。



12 右図の赤枠部分に、「≠」(不一致)が発生していないことを確認します。



6.4. 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

オンラインでウォッチウィンドウから変数の値を変更するときは、十分に安全を確認してから行ってください。誤操作を行うと、コントローラ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動作する恐れがあります。



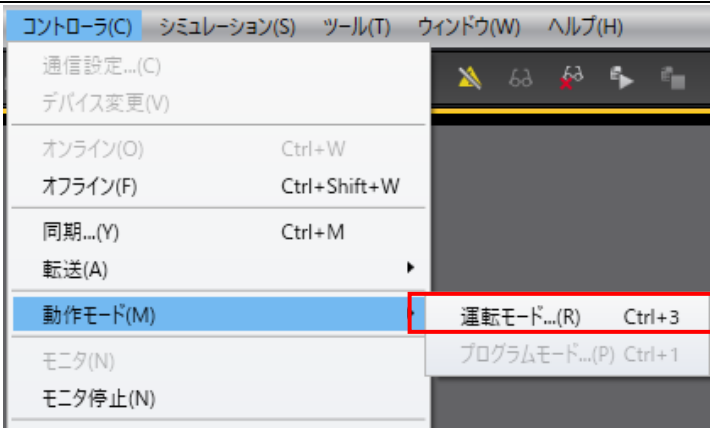
使用上の注意

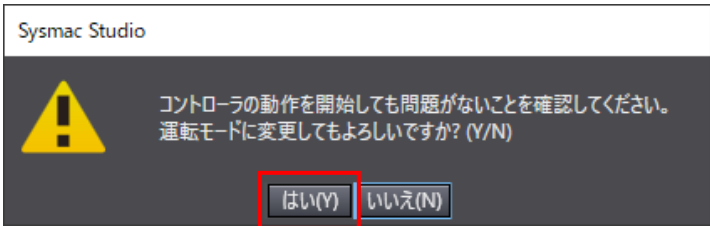
以降の手順を実施する前に、シリアルケーブルが接続されていることを確認ください。
接続されていない場合、各機器の電源を OFF にしてからシリアルケーブルを接続してください。

6.4.1. プログラムの実行

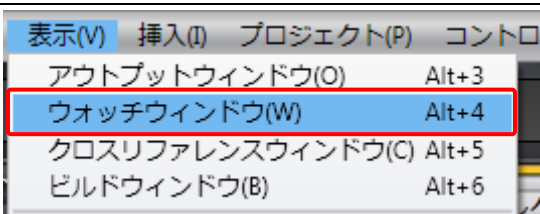
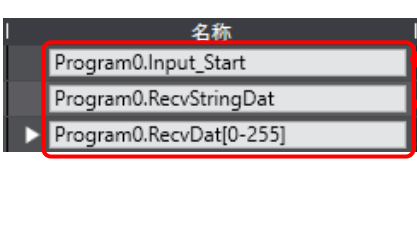
Sysmac Studio でプログラムを実行します。

- 1 メニューバーから [コントローラ] - [動作モード] - [運転モード] を選択します。


- 2 確認用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。

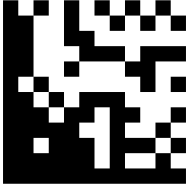

- 3 [コントローラステータス] に、[運転モード] と表示されます。



4	Sysmac Studio のメニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。	
5	[エディットウィンドウ]の下段に、[ウォッチウィンドウ 1] タブが表示されます。	
6	[名称]エリアに右図に示す変数が表示されていることを確認します。 ※変数を追加する場合は、[名前を入力...]をクリックしてください。 ※変数の左にある「」が「」表示の場合には、「」をクリックし、構造体変数の構成を展開してください。 ※以降の説明では、[名称]の「Program0」は省略して説明します。	 プログラム開始ビット 文字列変換後受信データ 受信データ格納エリア
7	読み取りの例として、右図のバーコードを使用します。 コードリーダーで右図のバーコードを読み取ります。	

6.4.2. 受信データの確認

Sysmac Studio でコントローラの変数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	Sysmac Studio のウォッチウィンドウにて、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、RecvStringDat に格納されたデータは、「4912345678904」となっていることがわかります。 ※RecvData[0]～[12]には、読み取ったバーコードの内容が格納されます。	<table> <tr> <td>Program0.RecvStringDat</td><td>4912345678904</td><td></td></tr> <tr> <td>▼ Program0.RecvDat[0-255]</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[0]</td><td>4 (16#34)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[1]</td><td>9 (16#39)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[2]</td><td>1 (16#31)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[3]</td><td>2 (16#32)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[4]</td><td>3 (16#33)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[5]</td><td>4 (16#34)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[6]</td><td>5 (16#35)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[7]</td><td>6 (16#36)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[8]</td><td>7 (16#37)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[9]</td><td>8 (16#38)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[10]</td><td>9 (16#39)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[11]</td><td>0 (16#30)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[12]</td><td>4 (16#34)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[13]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[14]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> </table>	Program0.RecvStringDat	4912345678904		▼ Program0.RecvDat[0-255]			RecvDat[0]	4 (16#34)		RecvDat[1]	9 (16#39)		RecvDat[2]	1 (16#31)		RecvDat[3]	2 (16#32)		RecvDat[4]	3 (16#33)		RecvDat[5]	4 (16#34)		RecvDat[6]	5 (16#35)		RecvDat[7]	6 (16#36)		RecvDat[8]	7 (16#37)		RecvDat[9]	8 (16#38)		RecvDat[10]	9 (16#39)		RecvDat[11]	0 (16#30)		RecvDat[12]	4 (16#34)		RecvDat[13]	. (16#00)		RecvDat[14]	. (16#00)	
Program0.RecvStringDat	4912345678904																																																				
▼ Program0.RecvDat[0-255]																																																					
RecvDat[0]	4 (16#34)																																																				
RecvDat[1]	9 (16#39)																																																				
RecvDat[2]	1 (16#31)																																																				
RecvDat[3]	2 (16#32)																																																				
RecvDat[4]	3 (16#33)																																																				
RecvDat[5]	4 (16#34)																																																				
RecvDat[6]	5 (16#35)																																																				
RecvDat[7]	6 (16#36)																																																				
RecvDat[8]	7 (16#37)																																																				
RecvDat[9]	8 (16#38)																																																				
RecvDat[10]	9 (16#39)																																																				
RecvDat[11]	0 (16#30)																																																				
RecvDat[12]	4 (16#34)																																																				
RecvDat[13]	. (16#00)																																																				
RecvDat[14]	. (16#00)																																																				
2	続けて、コードリーダーで右図のコードを読み取ります。	 1234567890																																																			
3	RecvStringDat と RecvData が更新され、新しく読み取りしたコードの内容が格納されることがわかります。	<table> <tr> <td>Program0.RecvStringDat</td><td>1234567890</td><td></td></tr> <tr> <td>▼ Program0.RecvDat[0-255]</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[0]</td><td>1 (16#31)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[1]</td><td>2 (16#32)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[2]</td><td>3 (16#33)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[3]</td><td>4 (16#34)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[4]</td><td>5 (16#35)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[5]</td><td>6 (16#36)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[6]</td><td>7 (16#37)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[7]</td><td>8 (16#38)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[8]</td><td>9 (16#39)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[9]</td><td>0 (16#30)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[10]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[11]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[12]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> <tr><td>RecvDat[13]</td><td>. (16#00)</td><td></td></tr> </table>	Program0.RecvStringDat	1234567890		▼ Program0.RecvDat[0-255]			RecvDat[0]	1 (16#31)		RecvDat[1]	2 (16#32)		RecvDat[2]	3 (16#33)		RecvDat[3]	4 (16#34)		RecvDat[4]	5 (16#35)		RecvDat[5]	6 (16#36)		RecvDat[6]	7 (16#37)		RecvDat[7]	8 (16#38)		RecvDat[8]	9 (16#39)		RecvDat[9]	0 (16#30)		RecvDat[10]	. (16#00)		RecvDat[11]	. (16#00)		RecvDat[12]	. (16#00)		RecvDat[13]	. (16#00)				
Program0.RecvStringDat	1234567890																																																				
▼ Program0.RecvDat[0-255]																																																					
RecvDat[0]	1 (16#31)																																																				
RecvDat[1]	2 (16#32)																																																				
RecvDat[2]	3 (16#33)																																																				
RecvDat[3]	4 (16#34)																																																				
RecvDat[4]	5 (16#35)																																																				
RecvDat[5]	6 (16#36)																																																				
RecvDat[6]	7 (16#37)																																																				
RecvDat[7]	8 (16#38)																																																				
RecvDat[8]	9 (16#39)																																																				
RecvDat[9]	0 (16#30)																																																				
RecvDat[10]	. (16#00)																																																				
RecvDat[11]	. (16#00)																																																				
RecvDat[12]	. (16#00)																																																				
RecvDat[13]	. (16#00)																																																				

付録 1 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。

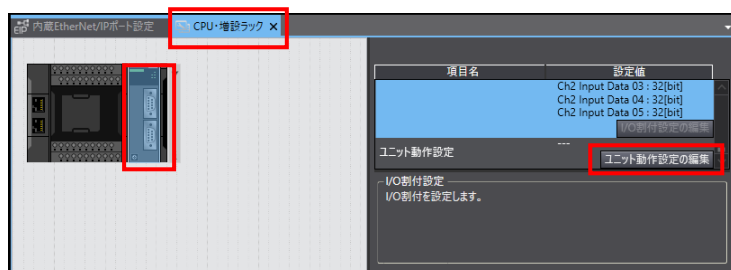
初期設定状態から変更された機器を利用される場合には、各種設定を手順どおりに進めることができない場合があります。

付 1.1. コントローラの初期化

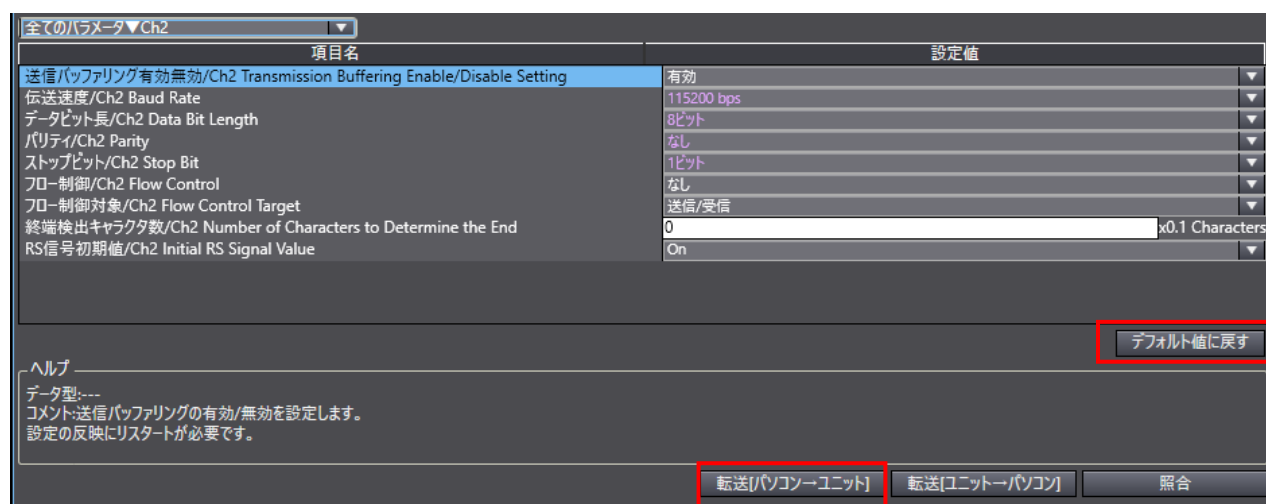
コントローラの初期化を行うためには、シリアルコミュニケーションユニットの初期化と CPU ユニットの初期化が必要になります。初期化前にコントローラをプログラムモードにしてください。

付 1.1.1. シリアルコミュニケーション(NX)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、「Sysmac Studio」にて、[CPU・増設ラック] 内の [NX-CIF210] の [高機能ユニット設定の編集] を選択します。

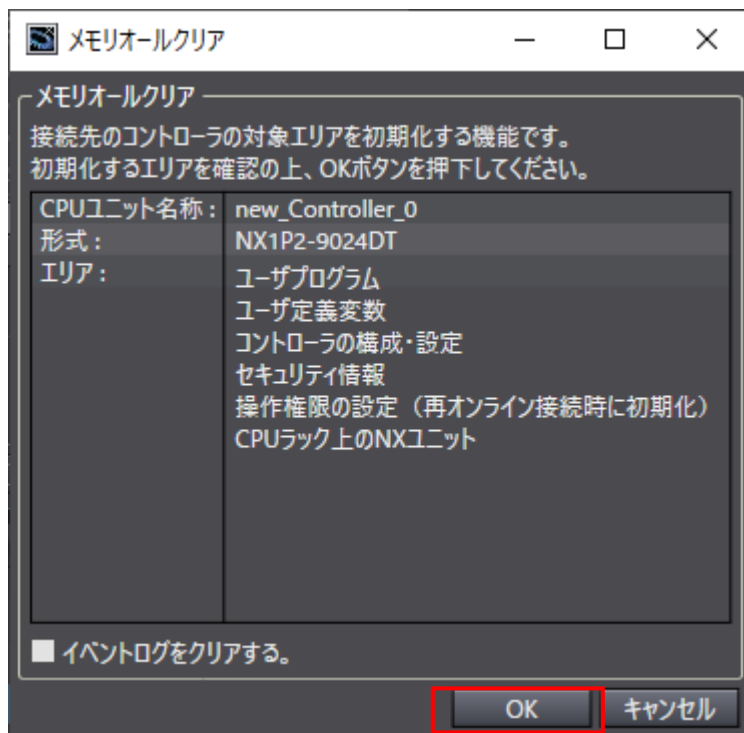


[デフォルト値に戻す] を選択後、[転送 (パソコン→コントローラ)] を実行してください。



付 1.1.2. CPU ユニット

コントローラの設定を初期設定状態に戻すためには、Sysmac Studio のメニューバーから [コントローラ] - [メモリオールクリア] を選択します。[メモリオールクリア] ダイアログが表示されますので、[OK] をクリックします。



付 1.2. 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。

付録 2 ラダープログラム

付 2.1 概要

本章では、コードリーダーを NX シリアルコミュニケーションユニットに接続するためのラダープログラム仕様および機能について説明します。

本ラダープログラムは、コードリーダーからの「コードデータ」を NX CPU ユニットのメモリに保存します。



参考

本ラダープログラムは、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。



参考

本ラダープログラムの入手は、オムロンまでお問い合わせください。

付 2.1.1. 通信データの流れ

NX CPU ユニットがコードリーダーからのデータを受信するまでの流れです。



付 2.1.2. NX_SerialRcv 命令

シリアル通信命令（命令語：NX_SerialRcv）について説明します。



参考

詳しくは、「NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編」(SBCA-468) の「第 2 章 各命令の説明」「シリアル通信命令(NX_SerialRcv)」を参照してください。

● 機能

NX シリーズ コミュニケーションインタフェースユニットおよびオプションボードのシリアルポートから、無手順でデータを読み出します。

● NX_SerialRcv 命令

命令	名称	FB/ FUN	グラフィック表現	ST 表現
NX_SerialRcv	無手順データの受信	FB	NX_SerialRcv_instance NX_SerialRcv Execute DevicePort RcvDat Size RcvCfg Option Abort Done Busy RcvDat CommandAborted Error ErrorID RcvSize	NX_SerialRcv_instance(Execute, DevicePort, RcvDat, Size, RcvCfg, Option, Abort, Done, Busy, CommandAborted, Error, ErrorID, RcvSize);

● SerialRcv 命令で使用する変数とデータ型

	名称	入／出力	内容	有効範囲	単位	初期値
DevicePort	デバイスポート	入力	デバイスポートを表すオブジェクト	—	—	—
Size	格納サイズ		「RcvDat」のサイズをバイト数で指定	1 ~ 4096	バイト	1
RcvCfg	受信完了設定		受信完了設定	—	—	—
Option	オプション		オプション	—	—	—
Abort	中断		命令実行の中断	—	—	FALSE
RcvDat[] 配列	受信データ	入出力	受信バッファから受信するデータを格納する変数	データ型に従う	—	—
Command Aborted	中断完了	出力	中断完了	データ型に従う	—	—
RcvSize	受信サイズ		受信バッファから実際に受信したデータのサイズ	0 ~ 4096	バイト	—

	ブール	ビット列					整数							実数		時刻、持続時間、日付、文字列				
	BOOL	BYTE	WORD	DWORD	LWORD	USINT	UINT	UDINT	ULINT	SINT	INT	DINT	LINT	REAL	LREAL	TIME	DATE	TOD	DT	STRING
DevicePort																				
Size							O													
RcvCfg																				
Option																				
Abort	O																			

RcvDat[] 配列		○																	
CommandA borted	○																		
RcvSize							○												

付 2.2. ラダー言語によるプログラム

付 2.2.1. プログラムの機能構成

本プログラムはラダー言語でプログラミングされています。その機能構成は以下のとおりです。

分類	内容
1. トリガ条件の生成	Input_Start ビットの立ち上がりを検知したら、読み取りを行います。
2. 終了条件の生成	受信データ格納が完了したら処理を終了します。
3. 実行指令	通信パラメータ設定と受信データ格納エリアのクリアを行います。
4. シリアル受信	NX_SerialRcv 命令を実行します。 受信データを変換して出力します。

付 2.3. 使用変数

本プログラムで使用している変数です。

付 2.3.1. ユーザ定義変数一覧

本プログラムで使用するデータ型、外部変数（ユーザ定義のグローバル変数／NX ユニットデバイス変数／システム定義変数）、内部変数の一覧です。

●外部変数

【ユーザ定義のグローバル変数】

変数名	データ型	説明
NXBus_N1_NX_Unit_I_O_Data_Active_Status	BOOL	NX ユニットの I/O データの使用可否
N1_Node_location_information	_sNXUINT_ID	形 NX-CIF210 を指定するデバイス変数



参考

シリアルコミュニケーションユニットの変数については、「マシンオートメーションコントローラ NJ/NX シリーズコマンドリファレンスマニュアル基本編」(SBCD-468)の「1 命令一覧」を参照してください。

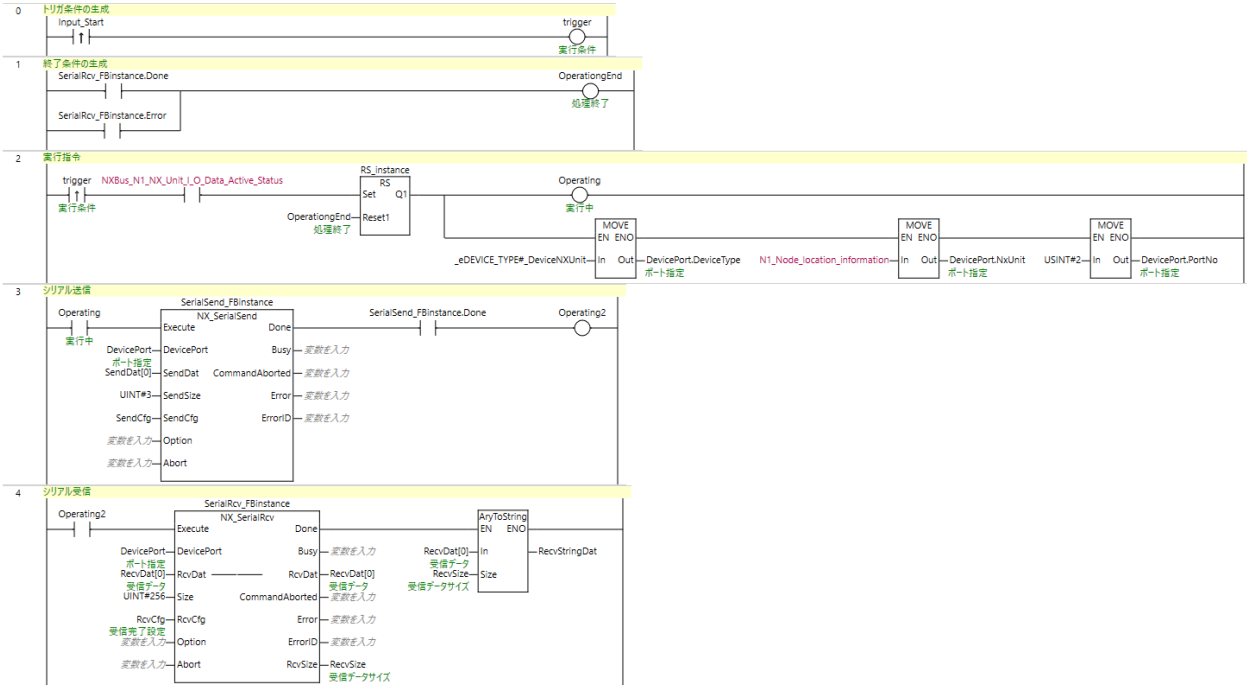
●内部変数

変数名	データ型	説明
Input_Start	BOOL	プログラムを開始する変数
Trigger	BOOL	コードリーダーの読み取り処理命令
OperatingEnd	BOOL	処理終了
Operating	BOOL	処理中
Operating2	BOOL	処理中(シリアル送信完了)
DevicePort	_sDEVICE_PORT	ポート指定
RecvDat	ARRAY[0..255] OF BYTE	送信データ
RecvSize	UINT	送信データサイズ
SendCfg	_sSERIAL_CFG	—
RecvDat	ARRAY[0..255] OF BYTE	受信データ
RecvSize	UINT	受信データサイズ
RecvStringDat	STRING[255]	バーコードデータ(文字列)
RS_instance	RS	リセット優先キープ
RcvCfg	_sSERIAL_CFG	—
SerialSend_FBInstance	NX_SerialSend	—
SerialRcv_FBInstance	NX_SerialRcv	—

付 2.3.2. プログラムリスト

本プログラムの内容を掲載します。

●プログラム：CD_Recv（V シリーズコードリーダ用シリアル通信 接続確認プログラム）



改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2022 年 4 月	初版
B	2023 年 12 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



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。

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)

クイック オムロン



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