

マシンオートメーションコントローラ NX シリーズ

IO-Link接続ガイド

オムロン株式会社

セーフティライトカーテン編

セーフティライトカーテン/
マルチビームセーフティセンサ

(形F3SG-□SR□)

(形F3SG-□PG□)

インテリジェントタップ

(形F39-SGIT-IL3)

【IO-Linkマスタ】

オムロン株式会社

NXシリーズ IO-Linkマスタユニット

(形NX-ILM□□□)

Network
Connection
Guide

著作権・商標について

スクリーンショットはマイクロソフトの許可を得て使用しています。

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

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.	用語と定義	2
3.	注意事項	3
4.	概要	4
5.	対象機器とデバイス構成	6
6.	通信関連の設定内容	10
7.	IO-Linkマスタユニットの装着	11
8.	IO-Linkマスタユニットの通信設定	13
9.	IO-Link 通信の確認	22
10.	IO-Linkを利用したプログラムの作成	25
11.	初期化方法	45
12.	改訂履歴	47

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-462	形 NX102-□□□□	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-467	形 NX701-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	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
SGFM-710	形 NX-SL□□□□ 形 NX-SI□□□□ 形 NX-SO□□□□	NX シリーズ セーフティコントロールユニット 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
SBCD-371	形 NX-ILM□□□ 形 GX-ILM□□□	NX/GX シリーズ IO-Link システム ユーザーズマニュアル
SGFM-726	形 F3SG-□SR□ 形 F3SG-□PG□	セーフティライトカーテン/ マルチビームセーフティセンサ 形 F3SG-□SR□/ 形 F3SG-□PG□ ユーザーズマニュアル
5605399-3	形 F3SG-□SR□ 形 F3SG-□PG□	セーフティライトカーテン/ マルチビームセーフティセンサ 形 F3SG-□SR□/ 形 F3SG-□PG□ 取扱説明書
5605409-4	形 F3SG-□SR□ 形 F3SG-□PG□	セーフティライトカーテン/ マルチビームセーフティセンサ 形 F3SG-□SR□/ 形 F3SG-□PG□ クイックインストールマニュアル
5605970-3	形 F39-SGIT-IL3	形 F3SG-SR/PG シリーズ用 インテリジェントタップ 取扱説明書

2. 用語と定義

用語	説明・定義
IO-Link デバイス	IO-Link マスタと IO-Link 通信を行うことができるセンサまたはアクチュエータなどの機器。
IO-Link マスタ	IO-Link システムにおいて、IO-Link デバイスと IO-Link 通信を行い、同時に上位通信のスレーブとなる機器。本資料では、具体的なユニットを指す場合、「IO-Link マスタユニット」と記載します。
IO-Link モード	IO-Link デバイスと IO-Link 通信を行うための IO-Link マスタの通信モード。
サイクリック通信	一定周期で、プログラムレスでデータ交換する通信。
I/O データ	上位とのサイクリック通信の対象データ全体を指します。 IO-Link システムでは、以下の 2 種類があります。 ・ IO-Link マスタ内の上位とのサイクリック通信の対象データ ・ IO-Link デバイス内の IO-Link マスタとのサイクリック通信の対象データ
Process Data	最大 32 バイトのマスタへ割り付けられる IO-Link デバイス内の I/O データ。
IODD ファイル	IO-Link デバイスの定義ファイルです。このファイルを CX-ConfiguratorFDT に読み込ませることにより、IO-Link デバイスのパラメータ設定を行うことができます。
OSSD	安全が確認された時に ON 状態にする出力です。安全用途に使用します。

3. 注意事項

- (1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
- (2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認のうえ使用してください。
- (3) システムが適合すべき規格・法規または規制に関しては、お客様自身でご確認ください。
- (4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
- (5) 本資料の記載内容は、2020年9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。
---	--



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

	○に斜線の記号は、禁止を意味しています。 具体的な内容は、○の中と文章で示します。 左図の場合は、「一般的な禁止」を表します。
	●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、オムロン製セーフティライトカーテン/マルチビームセーフティセンサF3SG-SR/PG シリーズ（以下、セーフティライトカーテン）を、オムロン製インテリジェントタップを経由してオムロン製マシンオートメーションコントローラのNXシリーズ（以下、コントローラ）とIO-Link システムで接続する手順を説明するものです。



参考

本資料は、IO-Linkシステムの通信確立までの接続手順について記載したものであり、OSSDなどのセーフティ入出力機能についての操作、設置、配線方法、および機器の機能や動作に関しては記載しておりません。セーフティ入出力機能については、セーフティコントローラのマニュアルや取扱説明書などを参照するか、オムロンまでお問い合わせください。

4.1. IO-Linkシステムとは

IO-Linkシステムでは、以下のようなことが可能となります。

● ON/OFF情報だけでなく、さまざまな情報の読み出しが可能

(a) コントローラから、以下のON/OFF 情報を、周期的に読み出しできます。

- ・ IO-Link デバイスからの入力信号と状態*1
- ・ IO-Link マスタとデバイス間の断線、短絡、I/O 電源投入状態など

(b) ON/OFF 情報だけでなく、受光量などのアナログデータも読み出せるため、光量低下などの検知によって予兆保全をすることができます。

*1. 光電センサの例：不安定検出、センサ異常などです。

これらの情報はプロセスデータと呼ばれ、セーフティライトカーテンとIO-Linkマスタが周期的に情報を共有します。

本資料では以下を確認しやすくするサンプルプログラムを「10.1 プロセスデータの取得を行うサンプルプログラム」で紹介しています。

- ・ 受光器の電源電圧の値

● コントローラから、IO-Linkデバイスの任意の内部データの読み出しが可能

コントローラ側の通信命令から、IO-Linkデバイス内の任意のデータに対する読み出しが可能です。

これにより、セーフティライトカーテンの状態監視などを行うことができます。

これらの情報はサービスデータと呼ばれ、コントローラ側の通信命令によって、セーフティライトカーテンから任意の情報を必要時に取得できます。

本資料では以下を確認しやすくするサンプルプログラムを「10.2 サービスデータ（エラーコード）の取得を行うサンプルプログラム」「10.3 サービスデータ（受光量）の取得を行うサンプルプログラム」で紹介しています。

- ・エラーコードの取得
- ・受光量の取得

● IO-Linkシステム接続時に必要なもの

セーフティライトカーテンと IO-Link マスタユニットとの接続には、インテリジェントタップ（形F39-SGIT-IL3）が必要です。

インテリジェントタップは、IO-Linkシステム接続機能のほかに、ディップスイッチによるセーフティライトカーテンの設定変更や設定内容のバックアップリストア機能などがあります。

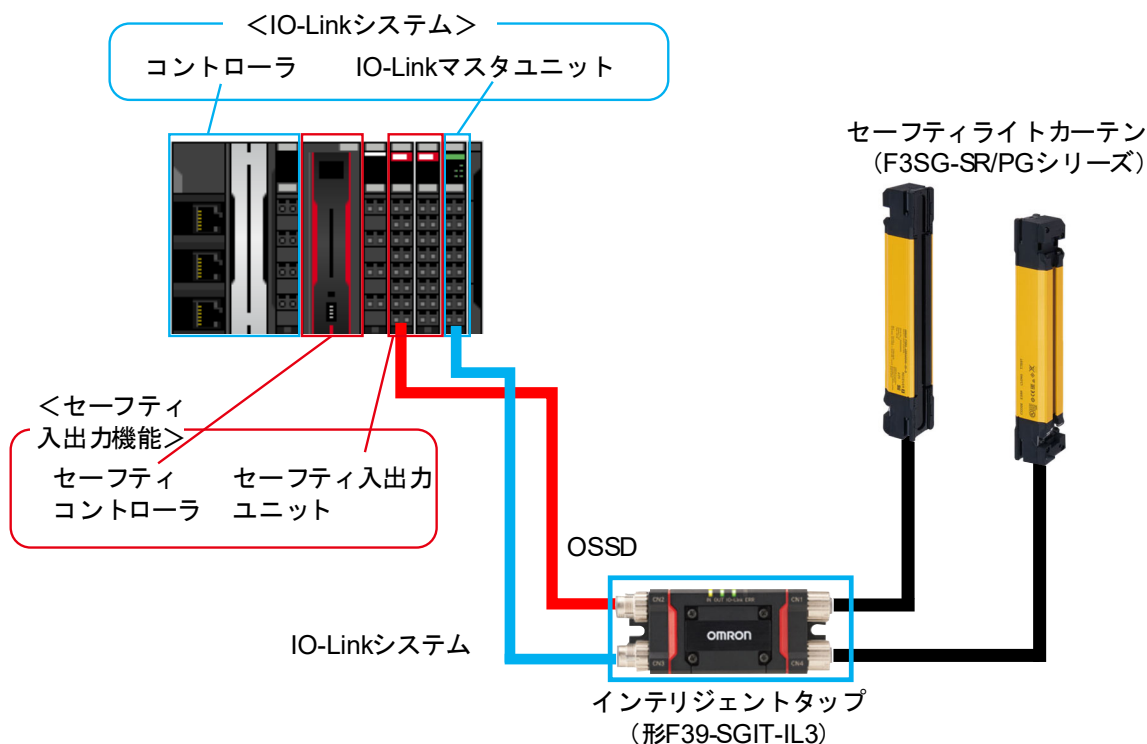


インテリジェントタップ（形F39-SGIT-IL3）

● セーフティ入出力機能とIO-Linkシステムの使い分け

セーフティ入出力機能はOSSDなど主に安全用途に使用し、IO-Linkシステムでは、セーフティライトカーテンについての各種データのモニタを行います。

セーフティ入出力機能とIO-Linkシステムは、それぞれ以下のように接続します。



警告

IO-Linkシステムの出力量を安全用途に使用しないでください。
形F3SG-SR/PGが故障した場合に重傷を負う恐れがあります。



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。

種類	名称	メーカー	形式
CPUユニット	NX シリーズ CPU ユニット	オムロン	形NX102-□□□□
セーフティコントロールユニット	NX シリーズ セーフティコントロールユニット	オムロン	形 NX-SL□□□□/ -SI□□□□/ -SO□□□□
通信ユニット	NX シリーズ IO-Link マスタユニット	オムロン	形 NX-ILM□□□
インテリジェント タップ	F3SG-SR/PG シリーズ用 インテリジェントタップ	オムロン	形 F39-SGIT-IL3
セーフティライト カーテン	F3SG-SR セーフティライトカーテン	オムロン	形 F3SG-□SR□
	F3SG-PG マルチビームセーフティセンサ	オムロン	形F3SG-□PG□



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、マニュアルや取扱説明書などにより仕様上の差異を確認のうえ、作業を行ってください。

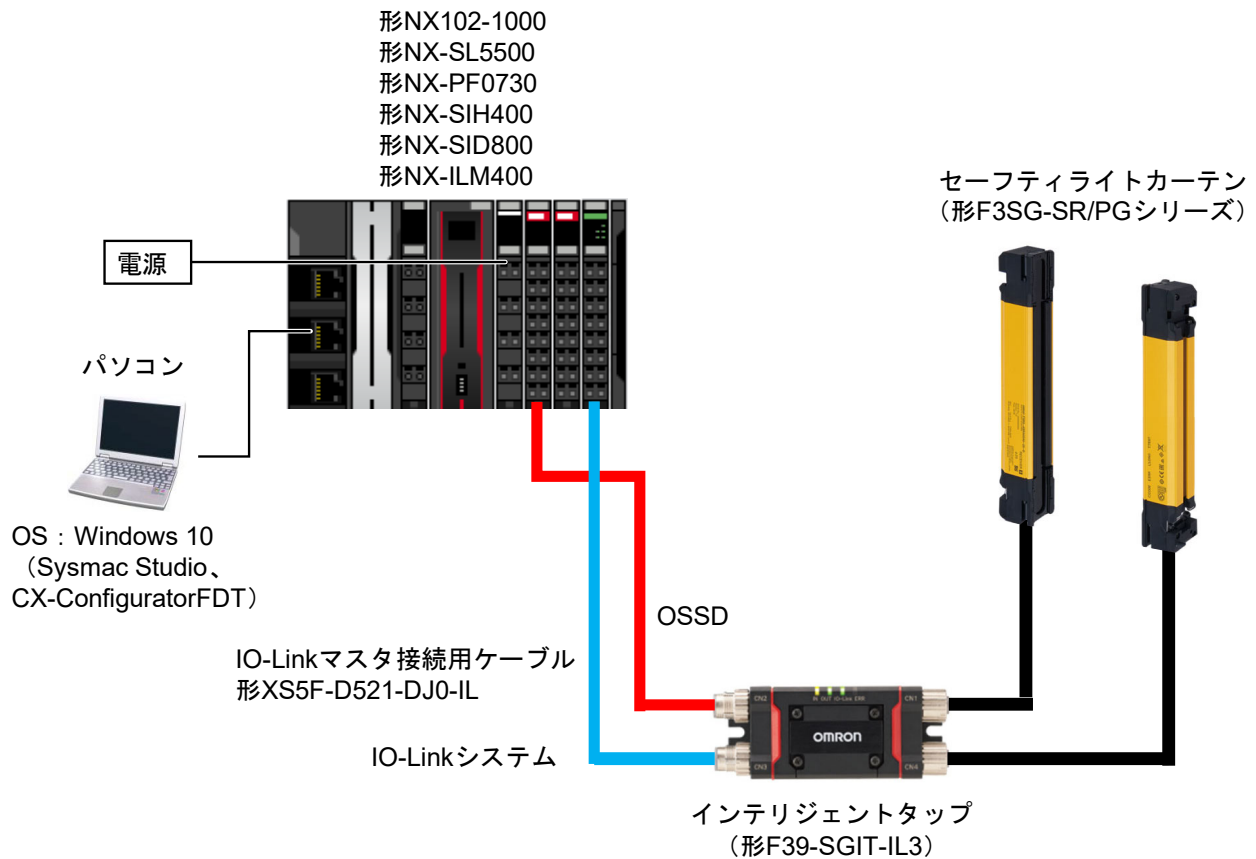


参考

本資料は通信確立までの接続手順について記載したものであり、接続手順以外の操作、設置、配線方法、および機器の機能や動作に関しては記載しておりません。マニュアルや取扱説明書などを参照するか、オムロンまでお問い合わせください。

5.2. デバイス構成例

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	NX シリーズ CPU ユニット	形NX102-1000	Ver.1.40以降
—	コントローラ用電源(DC24V)	—	—
オムロン	NX シリーズ セーフティ CPU ユニット	形NX-SL5500	Ver.1.3以降
オムロン	NX シリーズ I/O 電源追加供給ユニット	形NX-PF0730	Ver.1.0以降
オムロン	NX シリーズ IO-Link マスタユニット	形NX-ILM400	Ver.1.1以降
オムロン	NX シリーズ セーフティ入力ユニット	形NX-SIH400	Ver.1.1以降
オムロン	NX シリーズ セーフティ出力ユニット	形NX-SID800	Ver.1.1以降
オムロン	Sysmac Studio	形SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.29以降
オムロン	CX-ConfiguratorFDT	(Sysmac Studio に同梱)	Ver.2.5以降
—	パソコン(OS : Windows 10)	—	—
—	通信ケーブル	—	—
—	I/O 電源 (DC24V)	—	—
オムロン	セーフティライトカーテン	形F3SG-□SR□ 形F3SG-□PG□	Ver.1.00以降
オムロン	インテリジェントタップ	形F39-SGIT-IL3	Ver.1.00以降
オムロン	IO-Link マスタ接続用ケーブル	形XS5F-D521-DJO-IL	—

警告

IO-Linkシステムの出力信号を安全用途に使用しないでください。
形F3SG-SR/PGが故障した場合に重傷を負う恐れがあります。



使用上の注意

Sysmac Studio および CX-ConfiguratorFDT を本項記載のバージョン以降に、アップデートしてください。本項記載のバージョンより新しいバージョンでは、8章以降の手順や画面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-ConfiguratorFDT のオンラインヘルプ」を参照し、同等の処理を行ってください。



参考

OSSDなどのセーフティ入出力機能についての操作、設置、配線方法、および機器の機能や動作に関しては記載しておりません。セーフティ入出力機能については、セーフティコントローラのマニュアルや取扱説明書などを参照するか、オムロンまでお問い合わせください。



参考

IO-Link マスタユニットのユニット電源および I/O 電源に使用可能な電源仕様は、「NXシリーズ IO-Linkマスタユニットユーザズマニュアル」(SBCD-370)を参照してください。



参考

セーフティライトカーテンの電源と配線仕様、およびインテリジェントタップを使用した設定は、「セーフティライトカーテン/マルチビームセーフティセンサ 形F3SG-□SR□/形F3SG-□PG□ ユーザズマニュアル」(SGFM-726)を参照してください。

5.3. IO-Linkの接続手順

セーフティライトカーテンをインテリジェントタップを用いてIO-Link接続するための手順について記載します。

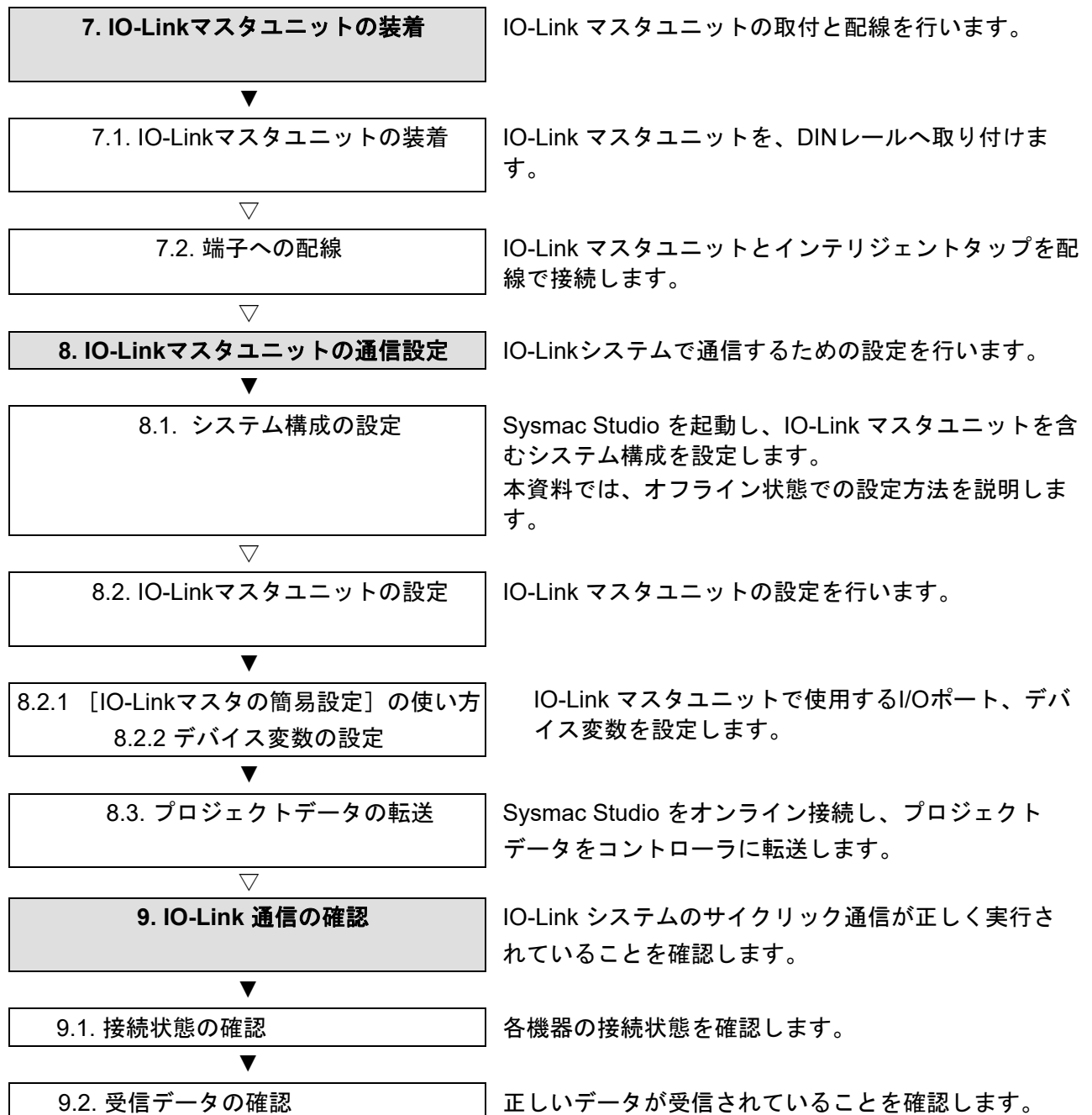
本資料では、IO-LinkマスタはNXコントローラと同一のCPU上に装着します。



参考

本資料では、コントローラと IO-Link マスタユニット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「10.初期化方法」を参照してください。

5.3.1 作業の流れ



6. 通信関連の設定内容

本資料で設定するパラメータおよびデバイス変数の設定内容を示します。

6.1. IO-Link 接続パラメータ

IO-Link マスタユニットとセーフティライトカーテンを IO-Link で接続するためのパラメータの設定内容を以下に示します。

本資料ではIO-Link マスタユニットの「ポート1」にセーフティライトカーテンを接続します。

<IO-Link マスタユニットの設定>

項目	設定値
ポート 1 IO-Link デバイス構成設定情報 / Master Control	IO-Link モード (初期値)

6.2. デバイス変数

セーフティライトカーテンの I/O データ(Process Data)は、IO-Link マスタユニットの PDO 通信のデータとして、コントローラのデバイス変数に割り当てられます。デバイス変数名は、[デバイス名]と「ポート名」の組み合わせで自動生成されます。

セーフティライトカーテンのデバイス変数の詳細については、「NX/GXシリーズ IO-Link システム ユーザーズマニュアル」(SBCD-371)、「セーフティライトカーテン/マルチビーム セーフティセンサ 形F3SG-□SR□/形F3SG-□PG□ ユーザーズマニュアル」(SGFM-726)を参照してください。



参考

デバイス変数名は、[デバイス名]と「ポート名」の組み合わせで自動生成されます。

[デバイス名]の初期値は、NXバスマスタに装着された場合、「N」+「1からの連番」です。



参考

データ型に配列型を指定する場合、Sysmac Studio では、以下の 2 つの入力方法があり、入力後は①は②に変換され、表示は常に②となります。

①BOOL[16] / ②ARRAY[0..15] OF BOOL

(上記の例は、16 個の配列要素を持つ BOOL 型のデータ型を意味しています。)

7. IO-Linkマスタユニットの装着

7.1. IO-Linkマスタユニットの装着

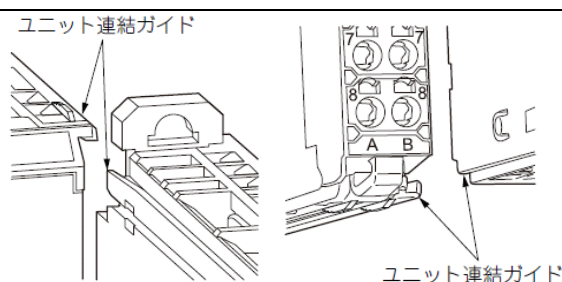
NXユニットのIO-Link マスタユニットを、DINレールに取り付ける手順を説明します。
 なお、取り付けの準備や制御盤の設置などについては、NXユニットを接続するCPUユニットの
 ユーザーズマニュアルを参照してください。



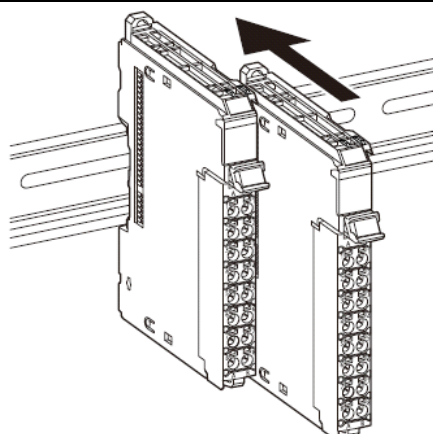
使用上の注意

電源が OFF の状態で設定してください。

- 1 前面から、IO-Link マスタユニットの
 ユニット連結ガイド同士をかみ合
 わせてください。



- 2 IO-Link マスタユニットを、連結ガイ
 ドに沿ってスライドさせてくださ
 い。



- 3 IO-LinkマスタユニットをDINレールに強く押し当て、カチッという音がしてDINレ
 ール取付フックがロックされるまで押し込んでください。
 取り付け時には、IO-LinkマスタユニットのDINレール取付フックを解除する必要は
 ありません。
 取り付けたあとは、NXユニットがDINレールに固定されていることを確認してくだ
 さい。

7.2. 端子への配線

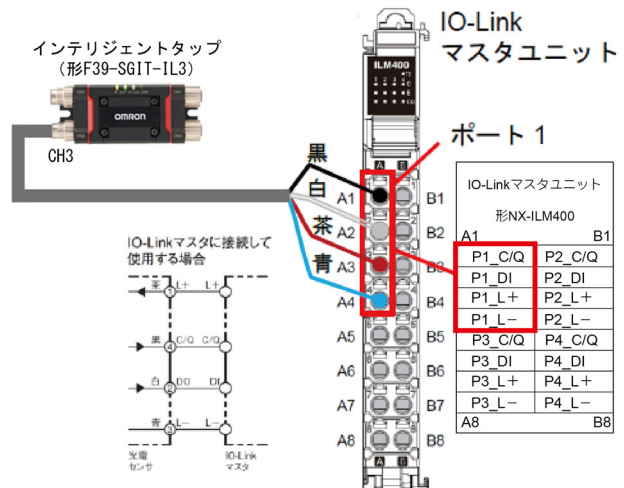
IO-Link マスタユニットとインテリジェントタップを配線で接続します。

IO-Linkマスタユニットは、スクリーレスクランプ端子台なので、より線に装着した棒端子を端子台の端子穴に差し込むだけで簡単に配線できます。

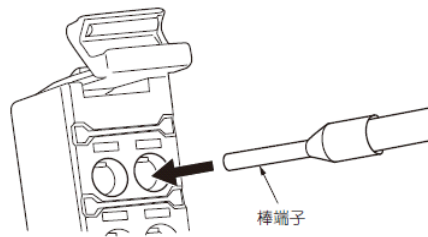
スクリーレスクランプ端子台に接続する電線や棒端子などについては、NXシリーズ IO-Link マスタユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

- 1** IO-Link マスタユニットの「ポート1」に、インテリジェントタップを接続します。

※セーフティライトカーテン本体とインテリジェントタップの接続については、「セーフティライトカーテン/マルチビームセーフティセンサ 形 F3SG-□SR□/ 形 F3SG-□PG□□ ユーザーズマニュアル」(SGFM-726)の「3-2. 接続方法」を参照してください。



- 2** 棒端子を、端子穴にまっすぐに挿入してください。
- リリースホールにマイナスドライバを押し込む必要はありません。



- 3** 接続したら、棒端子が端子台に固定されていることを確認してください。

8. IO-Linkマスタユニットの通信設定

8.1. システム構成の設定

IO-Linkマスタユニットを含むシステム構成を設定します。



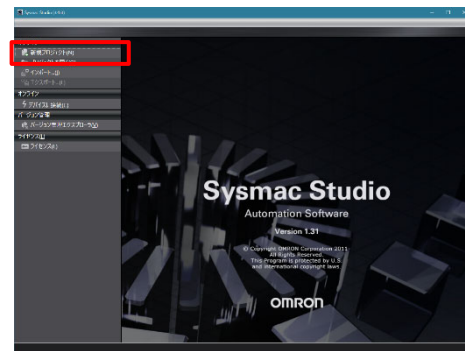
参考

新規プロジェクトの作成方法についての詳細は、「Sysmac Studio Version1 オペレーションマニュアル（SBCA-470H）」の「3-3.新規プロジェクトの作成方法」を参照してください。

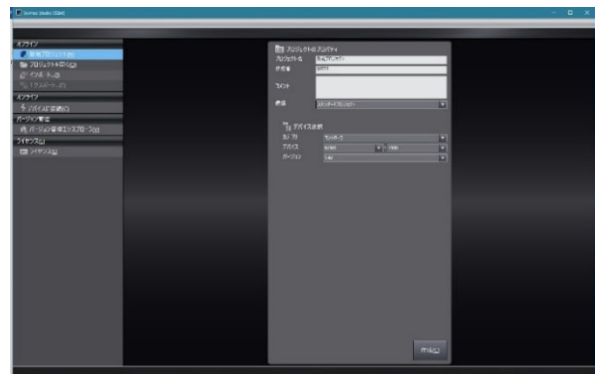
- 1 Sysmac Studioを起動します。
※ 起動時に、アクセス権確認用のダイアログが表示される場合、起動する選択を行ってください。



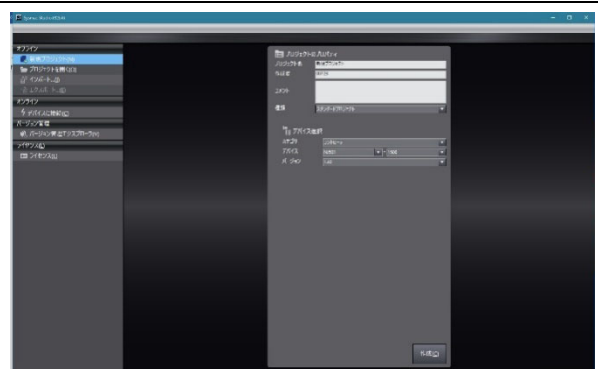
- 2 Sysmac Studioが起動しますので、[新規プロジェクト] をクリックします。



- 3 [プロジェクトのプロパティ] 画面で、[プロジェクト名]（必須）、[作成者]（任意）、[コメント]（任意）を入力し、[種類]（必須）を選択します。

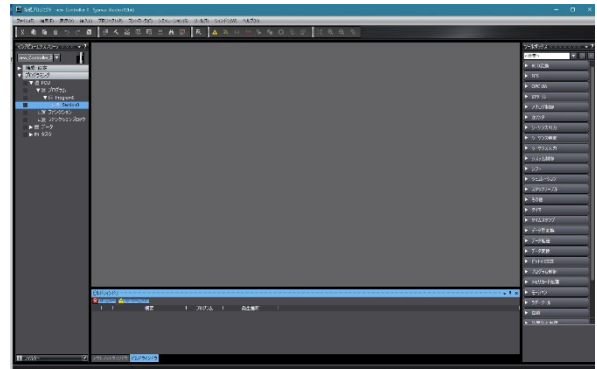


- 4 デバイス選択を以下のとおりに設定します。
[カテゴリ] : [コントローラ]
[デバイス] : [NX102-1000]
[バージョン] : [1.4]



- 5 [作成] ボタンをクリックします。

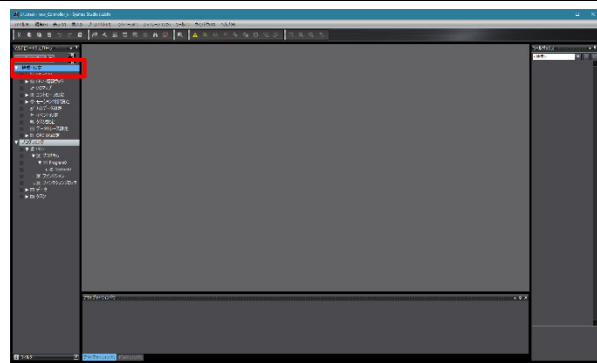
- 6 プロジェクトファイルが作成され、右の画面が表示されます。



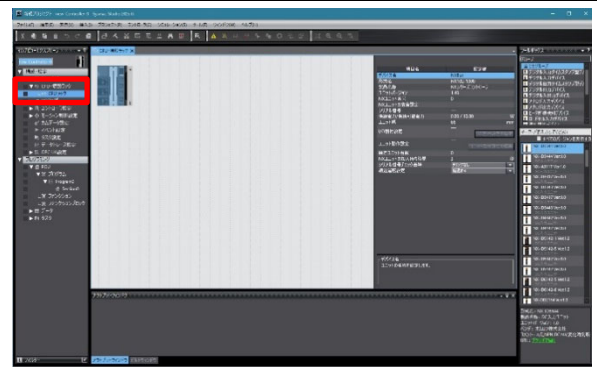
プロジェクトファイルは、選択したデバイスが挿入された状態で作成されます。



- 7 マルチビューエクスプローラから「構成・設定」を選択します。

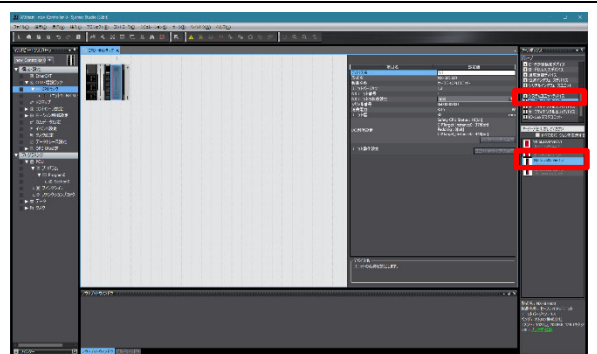


- 8 「CPU・増設ラック」－「CPUラック」をダブルクリックします。



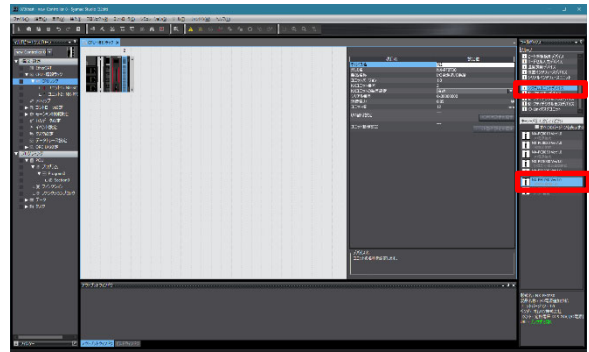
- 9 ツールボックスのグループから「セーフティCPUデバイス」を選択し、「NX-SL5500 Ver1.3」をダブルクリックします。

CPU・増設ラック構成編集画面上に「NX-SL5500 Ver1.3」が追加されます。



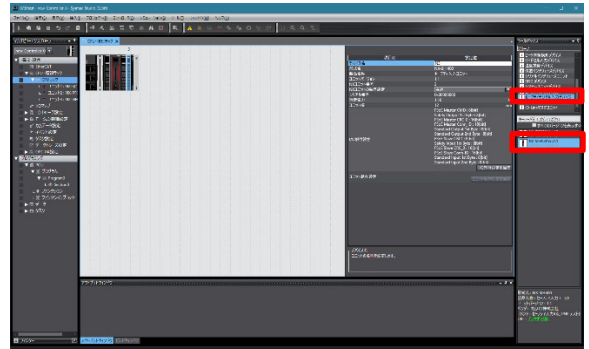
- 10** ツールボックスのグループから「システムユニットデバイス」を選択し、「NX-PF0730 Ver1.0」をダブルクリックします。

CPU・増設ラック構成編集画面上に「NX-PF0730 Ver1.0」が追加されます。



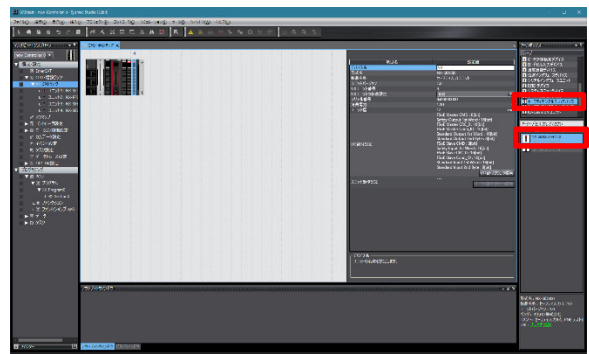
- 11** ツールボックスのグループから「セーフティデジタル入力デバイス」を選択し、「NX-SIH400 Ver1.1」をダブルクリックします。

CPU・増設ラック構成編集画面上に「NX-SIH400 Ver1.1」が追加されます。



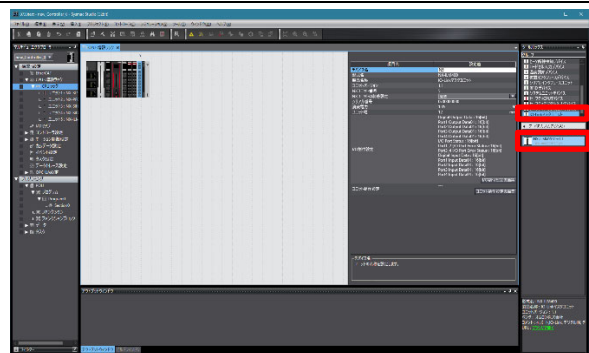
- 12** ツールボックスのグループから「セーフティデジタル入力デバイス」を選択し、「NX-SID800 Ver1.0」をダブルクリックします。

CPU・増設ラック構成編集画面上に「NX-SID800 Ver1.0」が追加されます。



- 13** ツールボックスのグループから「IO-Linkマスタユニット」を選択し、「NX-ILM400 Ver1.1」をダブルクリックします。

CPU・増設ラック構成編集画面上に「NX-ILM400 Ver1.1」が追加されます。



CPU・増設ラックの構成が以下になっていることを確認します。

Unit0 : NX102-1000
 1 : NX-SL5500
 2 : NX-PF0730
 3 : NX-SIH400
 4 : NX-SID800
 5 : NX-ILM400

8.2. IO-Linkマスタユニットの設定

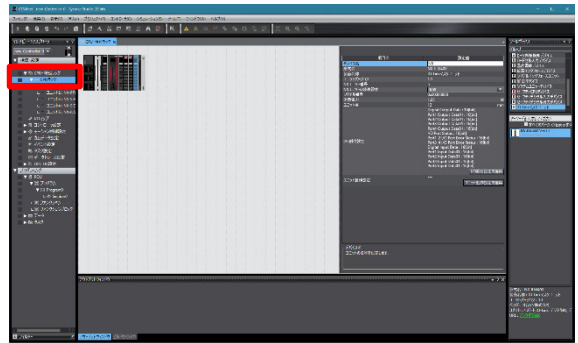
コントローラの設定を行います。

8.2.1 [IO-Linkマスタの簡易設定] の使い方

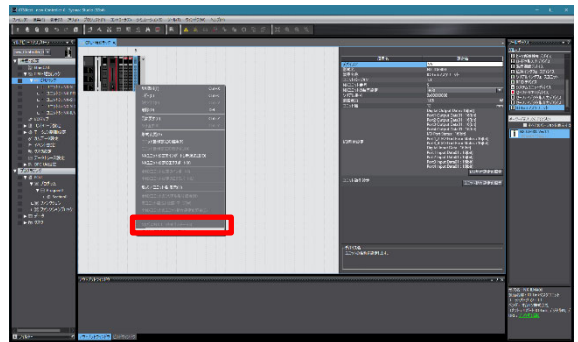
IO-Link マスタユニットで使用するデバイス変数を [IO-Linkマスタの簡易設定] で設定します。

- 1 オフライン状態になっていることを確認します。オンライン状態の場合、オフライン状態にしてください。

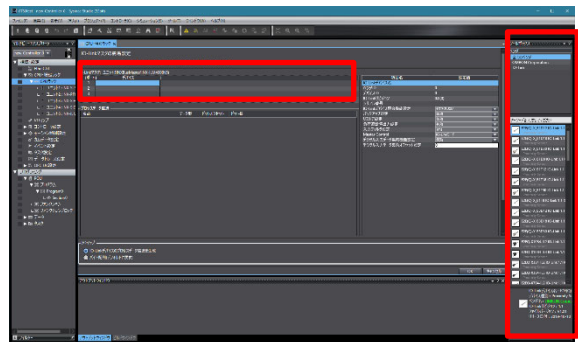
- 2 マルチビューエクスプローラから、[CPU・増設ラック] – [CPUラック] をダブルクリックします。



- 3 [CPU・増設ラック] エリアに表示されている IO-Linkマスタユニットを右クリックし、[IO-Linkマスタの簡易設定] を選択します。



- 4 デバイス登録エリアでIO-Link デバイスを接続するポートを選択し、ツールボックス画面で形 F39-SGIT-IL3 (Intelligent Tap) をダブルクリック、または選択した状態で右クリックして [挿入] を選択します。IO-Link デバイスをデバイス登録エリアのポートにドラッグ&ドロップしても登録できます。

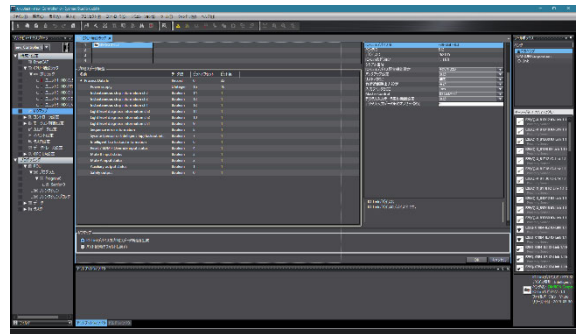




参考

- IO-Link デバイスがIO-Link マスタに接続されている場合、Sysmac Studio をコントローラにオンライン接続して実際にIO-Link マスタに接続されているIO-Link デバイスを登録できます。本機能を実行するには、デバイス登録エリアで右クリックし、[実IO-Link デバイスと照合・取得] を選択します。
- IO-Link デバイスがIO-Link マスタに接続されている場合、ツールをオンライン接続してIO-Link デバイスのシリアル番号を取得できます。本機能を実行するには、デバイス登録エリアで右クリックし、[全IO-Link デバイスのシリアル番号取得] を選択します。
- ツールボックス画面に登録したいIO-Link デバイスがない場合は、IODD ファイルのインストールが必要です。IODD ファイルをインストールするには、デバイス登録エリアで右クリックし、[IODD ファイルのインストール] を選択します。

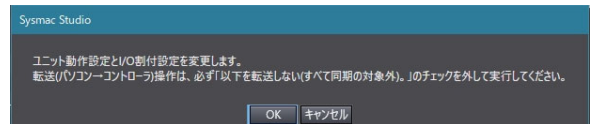
- 5 [I/Oマップ] で [IO-Linkデバイスのプロセスデータ構造を生成] を選択します。



使用上の注意

NJ/NX/NYコントローラのCPUユニットバージョンがVer.1.40以降の場合、設定したIO-Linkデバイスのプロセスデータ構造に応じたI/OポートをI/Oマップに生成する機能に対応します。

- 6 IO-Link マスタの簡易設定画面右下の [OK] ボタンをクリックすると、以下のダイアログが表示されます。



内容を確認し、[OK] ボタンをクリックします。
これでIO-Link マスタのパラメータの設定とI/O データサイズの一括編集は完了です。

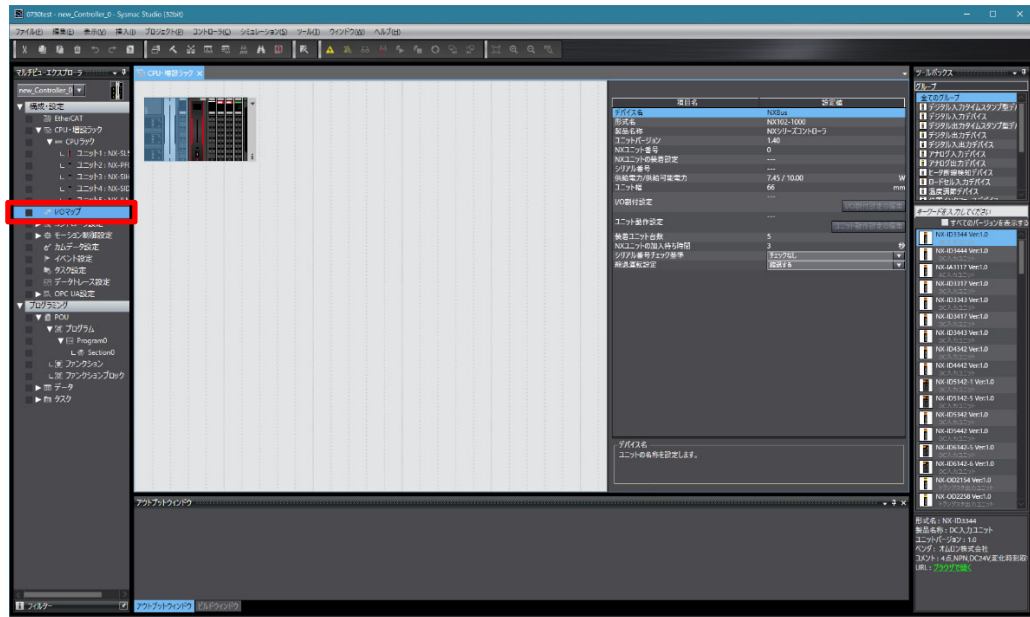


使用上の注意

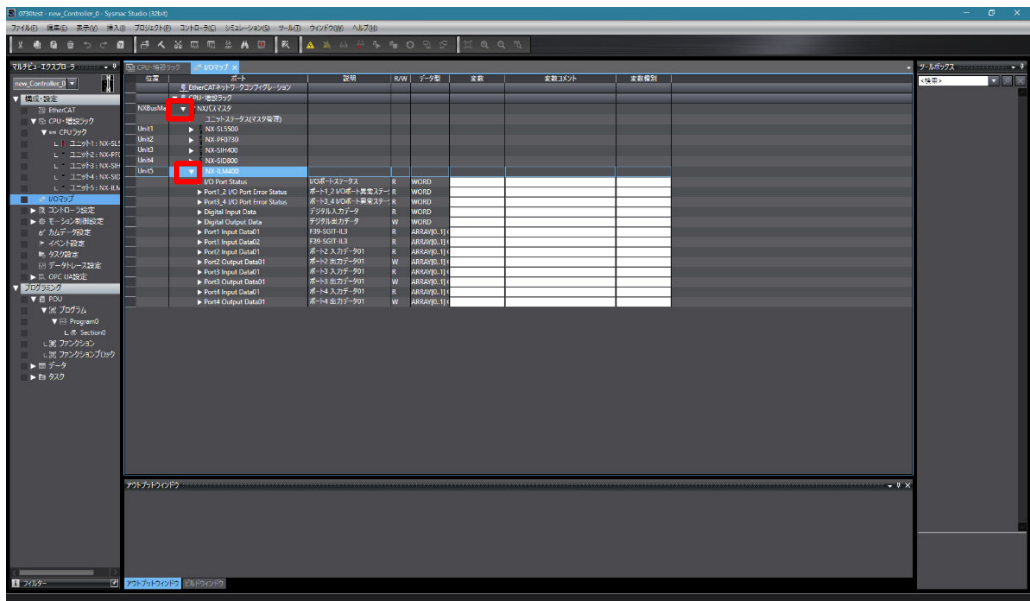
[OK] ボタンをクリックすると、ユニット動作設定とI/O 割付設定が変更されます。
[転送 [パソコン→コントローラ]] を行う場合は、必ず [以下を転送しない (すべて同期の対象外)] のチェックを外して実行してください。

8.2.2 デバイス変数の設定

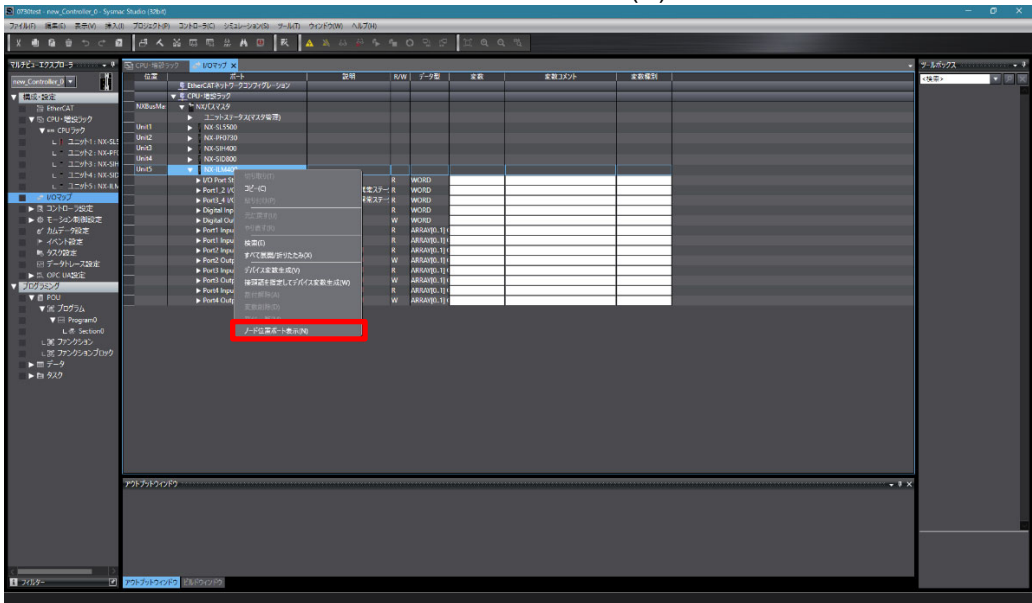
- 1 マルチビューエクスプローラから [I/Oマップ] をダブルクリックします。



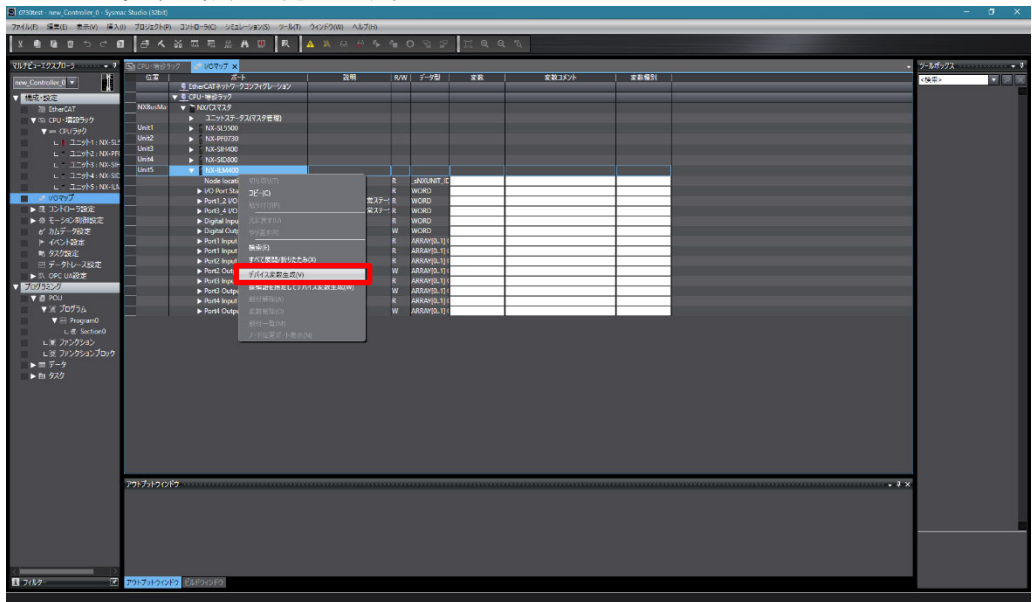
- 2 [NXバスマスタ] → [NX-ILM400] の順に展開します。



[NX-ILM400] を右クリックし、[ノード位置ポート表示(N)] をクリックします。



これでデバイス変数の設定は完了です。



参考

デバイス変数名は、[デバイス名] と「ポート名」の組み合わせで自動生成されます。

「デバイス名」の初期値は、NXバスマスタに装着されたユニットの場合、「N」 + 「1 からの連番」です。

参考

本資料では、デバイス変数名をユニット（スレーブ）単位で自動生成しています。デバイス変数名は、ユニット単位ではなく、ポートごとに任意の設定が可能です。

8.3. プロジェクトデータの転送

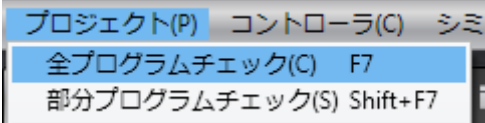
Sysmac Studio をオンライン接続し、プロジェクトデータをコントローラに転送します。

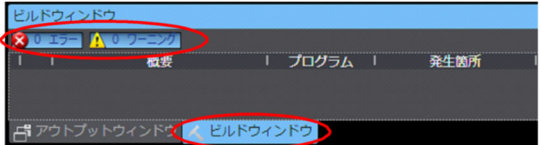
警告

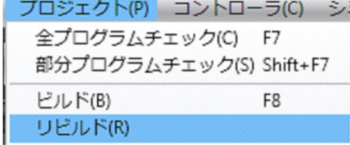
Sysmac Studio からユーザプログラム、「構成/設定」のデータ、デバイス変数、CJ ユニット用メモリの値を転送するときは、CPU ユニットの動作モードにかかわらず、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
プロジェクトデータを転送するときは、転送先スレーブの安全を確認してから行ってください。

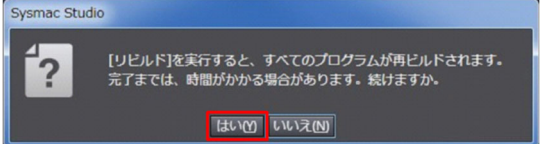


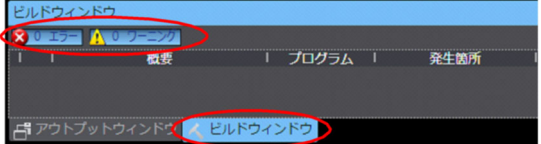
- 1 メニューバーから、[プロジェクト] – [全プログラムチェック] を選択します。


- 2 [ビルドウィンドウ] タブが表示されます。エラーおよびワーニングが、ともに「0」であることを確認します。

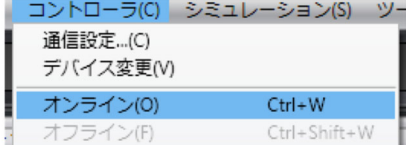
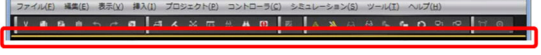

- 3 メニューバーから、[プロジェクト] – [リビルド] を選択します。

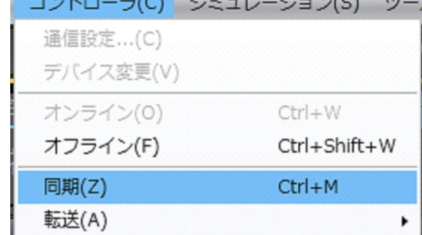

- 4 右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。


- 5 [ビルドウィンドウ] タブ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 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。

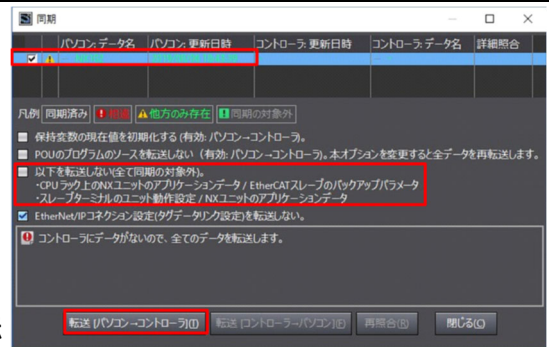
オンライン状態になると、ツールバーの下段に、黄色い枠が表示されます。



- 7 メニューバーから、[コントローラ] – [同期] を選択します。



- 8 [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、[NX102]）にチェックが付いていることを確認します。
[以下を転送しない(すべて同期の対象外)。] のチェックを外します。
[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 のデータをコントローラに転送して、データの同期が行われます。



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

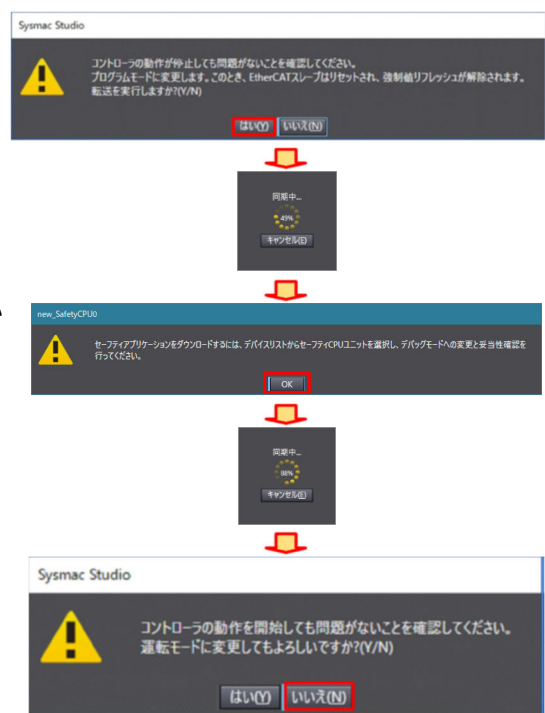
同期中の画面が表示されます。

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

同期中の画面が表示されます。

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

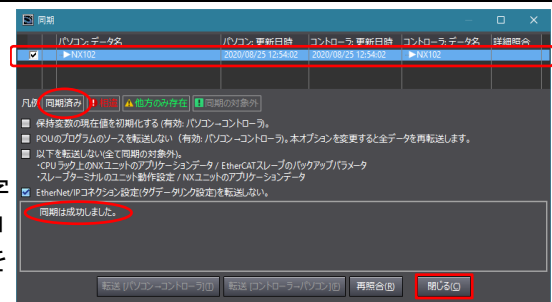
※ [運転モード] に戻さないようにしてください。



- 10 同期したデータの文字の色が、右図の凡例で示されている [同期済み] の文字の色と同じになり、[同期は成功しました。] と表示されていることを確認し、[閉じる] をクリックします。

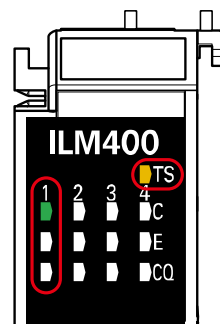
※ 同期したデータの文字の色が [同期済み] の文字の色と同じであることが、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータの一致を示しています。

※ 同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 1 から再実行してください。



- 11 以下の LED 表示により、IO-Link マスタユニットが通信可能状態になったことを確認します。

TS : 黄色点灯
1-C : 緑点灯
1-E : 消灯
C/Q : 消灯



9. IO-Link 通信の確認

IO-Link システムのサイクリック通信が正しく実行されていることを確認します。

⚠ 注意

I/O の配線を行う場合は、機器の電源が投入された状態で行うと、機器の破損に繋がる恐れがあります。

配線を行う場合は、機器のマニュアルや取扱説明書などの安全に関する記述を確認のうえ、適切な状態で実施してください。



⚠ 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場合、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動作する恐れがあります。

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。

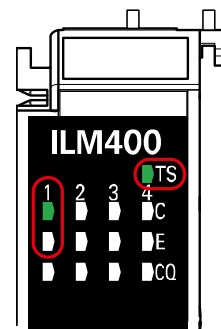


9.1. 接続状態の確認

各機器の接続状態を確認します。

- 1 IO-Link マスタユニットの LED を確認します。
正常時の LED 状態は、以下のとおりです。

TS : 緑点灯
1-C : 緑点灯
1-E : 消灯



- 2 セーフティライトカーテンに接続されているインテリジェントタップの LED を確認します。

正常時の LED 状態は、以下のとおりです。
IO-Link 表示灯 : 緑点滅



9.2 受信データの確認

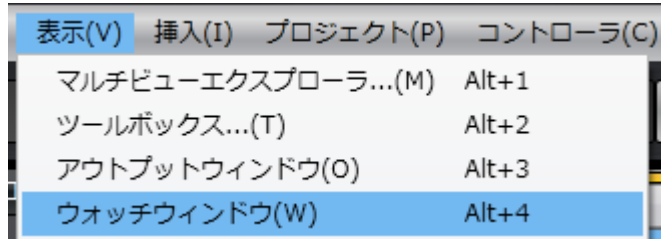
本章では、IO-Link接続によって、CPUユニットがセーフティライトカーテンからデータを正しく受信していることを確認します。

そのために、CPUユニットが受信しているSysmacStudio上のデータと、インテリジェントタップがセーフティライトカーテンから受信しているデータが一致していることを確認します。

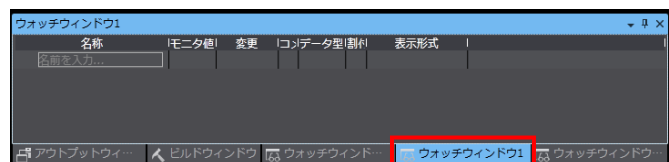
ここでは、受信データの確認用に安全出力情報のデータをモニタします。

安全出力情報とは、セーフティライトカーテンの検出エリア内の検出物の有無についての情報です。

- 1** メニューバーから、[表示] – [ウォッチウィンドウ] を選択します。



- 2** [ウォッチウィンドウ 1] タブを選択します。



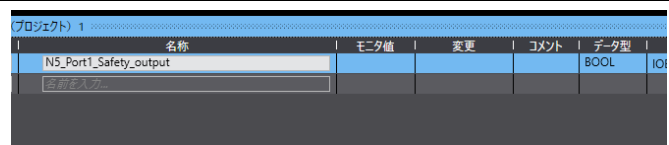
- 3** モニタする変数の [名称] を以下のように入力します。

名称 : N5_Port1_Safety_output

※ 「N5」は、[CPU・増設ラック]でNX-ILM400に設定されているデバイス名です。異なるデバイス名を設定している場合は、「N5」をそのデバイス名に変更します。

この変数は、安全出力情報を読み取ります。

安全な場合（セーフティライトカーテンの検出エリアに検出物がない場合）は [True]、安全でない場合（セーフティライトカーテンの検出エリアに検出物がある場合）は [False] が [モニタ値] に表示されます。



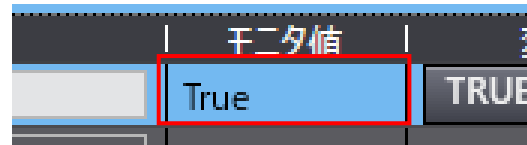
- 4** セーフティライトカーテンの検出エリア内に検出物がない状態にし、インテリジェントタップのセンサ状態表示灯（黄）および出力状態表示灯（緑）が点灯していることを確認します。



<インテリジェントタップ>

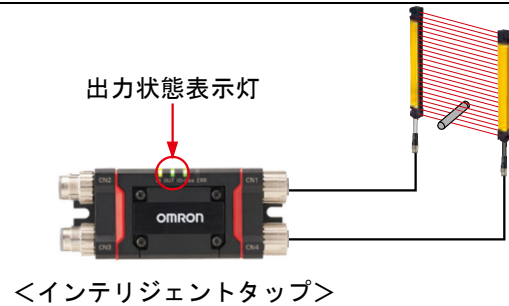
- 5** メニューバーから、[コントローラ] – [オンライン] を選択し、オンライン状態にします。

- 6** オンライン状態にすると、[ウォッチウィンドウ1] タブのモニタ値に [True] が表示されることを確認します。

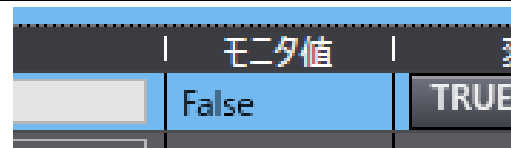


インテリジェントタップがセーフティライトカーテンから受信している安全出力情報と、CPUユニットが受信しているSysmac Studio上の安全出力情報の状態が一致していることが確認できます。

- 7** セーフティライトカーテンの検出エリア内に検出物を挿入し、インテリジェントタップのセンサ状態表示灯が消灯、出力状態表示灯が赤色点灯することを確認します。



- 8** [ウォッチウィンドウ1] タブのモニタ値に [False] が表示されることを確認します。



インテリジェントタップがセーフティライトカーテンから受信している安全出力情報と、CPUユニットが受信しているSysmac Studio上の安全出力情報の状態が一致していることが確認できます。

10. IO-Linkを利用したプログラムの作成

本章では、SysmacStudio上にプログラムを作成し、セーフティライトカーテンのプロセスデータとサービスデータをそれぞれ取得する手順を記載します。

10.1. プロセスデータの取得を行うサンプルプログラム

10.1.1 受光器の電源電圧の値を読み取る

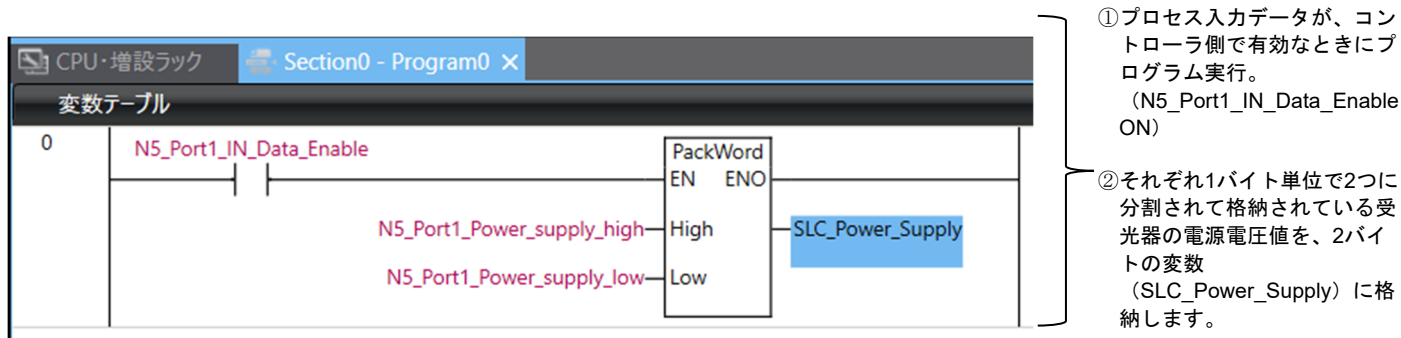
セーフティライトカーテンとIO-Linkマスタユニット間でサイクリック通信によって共有されるプロセスデータから、受光器の電源電圧の値を読み取ります。

受光器の電源電圧値は、それぞれ1バイト単位で以下の2つに分割されて格納されています。

デバイス変数	格納される情報
Nx_Portx_Power_supply_high	受光器電源電圧 (上位8bit)
Nx_Portx_Power_supply_low	受光器電源電圧 (下位8bit)

x:システム構成によって異なります。

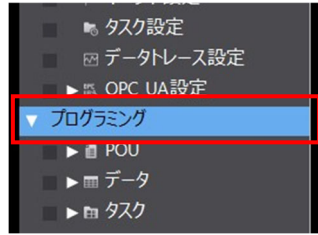
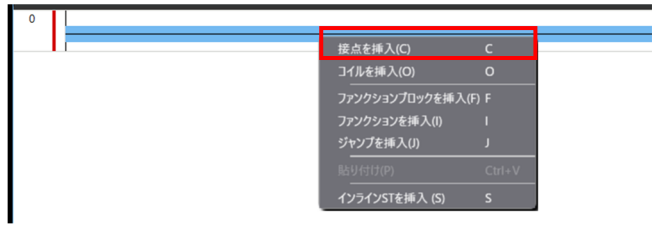
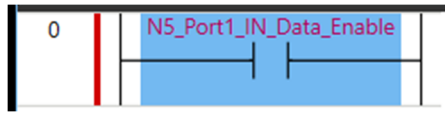
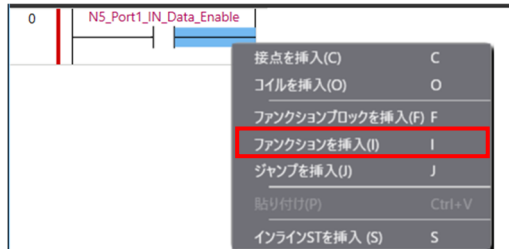
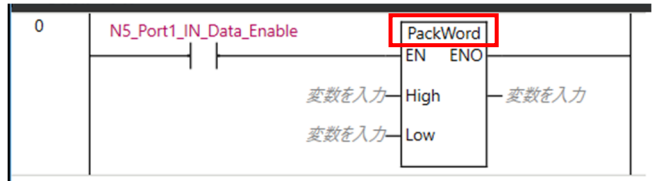
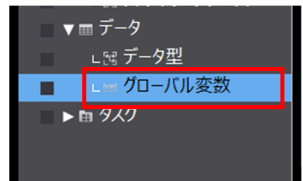
<サンプルプログラム1>



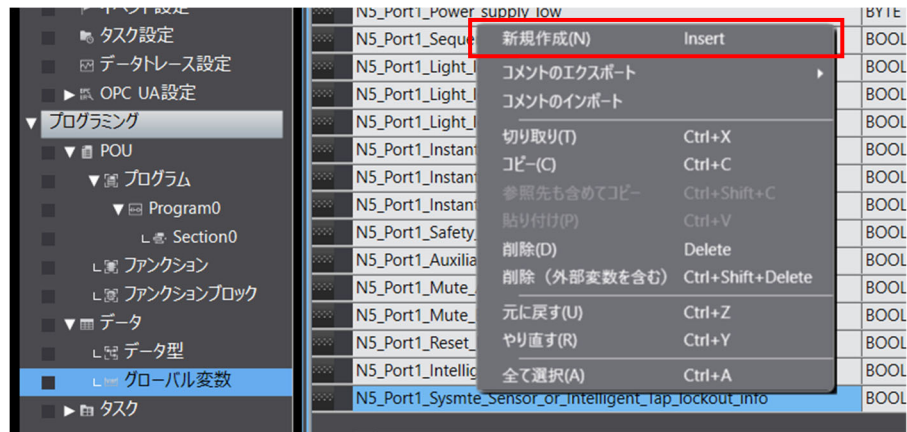
<サンプルプログラム内で使用する変数>

変数テーブル	名称	データ型	説明	補足
外部変数 (グローバル変数)	N5_Port1_IN_Data_Enable	BOOL	デバイス変数です。ポート1のプロセスデータが有効のときTrueになります。	「8.2.2 デバイス変数の設定」の「デバイス変数生成」実行時に生成されます。
	N5_Port1_Power_supply_high	BYTE	デバイス変数です。受光器に供給されている電源電圧値(mV)がそれぞれ上位8bit、下位8bit格納されます。	「8.2.2 デバイス変数の設定」の「デバイス変数生成」実行時に生成されます。
	N5_Port1_Power_supply_low			
	SLC_Power_Supply	WORD	サンプルプログラム内で取得した受光器の電源電圧を格納します。	「10.1.2 プログラムを作成する」手順9～11で作成します。

10.1.2 プログラムを作成する

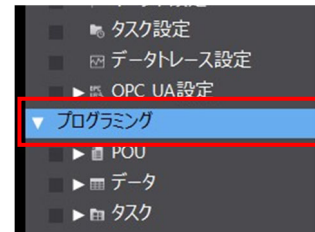
1	オフライン状態になっていることを確認します。オンライン状態の場合、オフライン状態にしてください。	
2	マルチビューエクスプローラから、 「プログラミング」を選択します。	
3	「POU」－「プログラム」－「Program0」－「Section0」を開きます。 すでに「Section0」を別のプログラムに使用している場合は、「Program0」を右クリックし、 「追加」－「セクション」をクリックします。	
4	エディットウィンドウの「Section0-Program0」ウィンドウ内の最初のラダー上で右クリックし、「接点を挿入(C)」をクリックします。	
5	「変数を入力」をクリックし、以下の 変数名を入力します。 変数名：N5_Port1_IN_Data_Enable	
6	挿入した接点の右側のラダー上で右クリックし、「ファンクションを挿入(I)」をクリックします。	
7	1バイト単位で2つに分割された電源電圧のデータを、2バイト（1Word）単位の1つのデータに結合します。 以下のファンクション名を入力します。 ファンクション名：PackWord	
8	「PackWord」ブロックの「High」と「Low」の「変数を入力」をクリックして以下の変数名をそれぞれ入力します。 High: N5_Port1_Power_supply_high Low: N5_Port1_Power_supply_low	
9	電源電圧値を出力するための変数を作成します。 マルチビューエクスプローラの「データ」－「グローバル変数」をダブルクリックします。	

- 10** グローバル変数の一覧の一番下の変数の上で右クリックし、[新規作成] をクリックします。

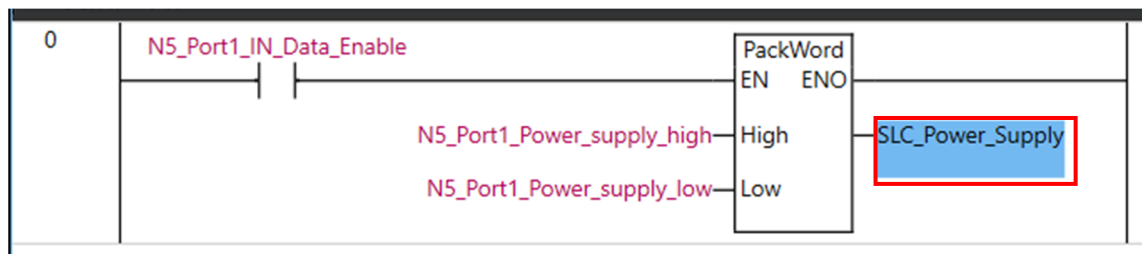


- 11** 以下の変数名とデータ型を設定します。
変数名 : SLC_Power_Supply
データ型 : WORD

- 12** マルチビューエクスプローラから、[プログラミング] を選択し、[プログラミング] - [POU] - [プログラム] - [Program0] - [Section0] を開きます。



- 13** 「PackWord」ブロックの右側の出力に、手順9～11で作成した以下の変数名を入力します。
変数名 : SLC_Power_Supply



- 14** [プロジェクト] - [ビルド] を選択します。

10.1.3 プロセスデータの値をモニタする

「10.1.2 プログラムを作成する」で作成したプログラムで出力されたプロセスデータを確認します。モニタは、ウォッチウィンドウを設定して行います。

1 [表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。

2 [名称] に「10.1.2 プログラムを作成する」で作成した以下の変数を入力します。
変数名：SLC_Power_Supply



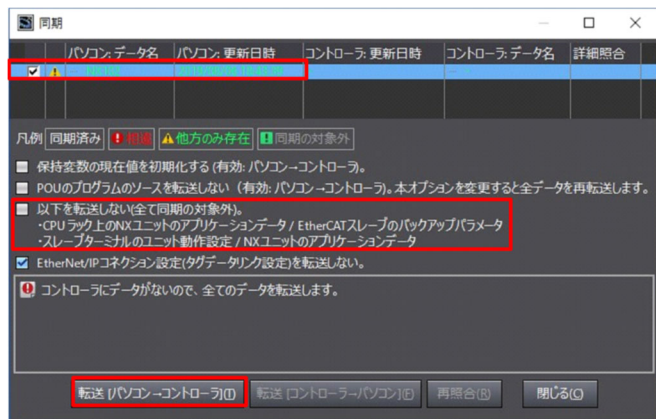
3 [コントローラ] - [オンライン] を選択します。

4 [コントローラ] - [同期] を選択します。
[同期] ダイアログが表示されます。

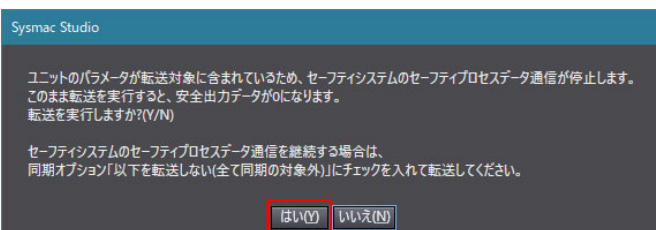
5 転送したいデータ（右図では、[NX102]）にチェックが付いていることを確認します。

[以下を転送しない(すべて同期の対象外)。] のチェックを外し、[転送 [パソコン→コントローラ]] をクリックします。

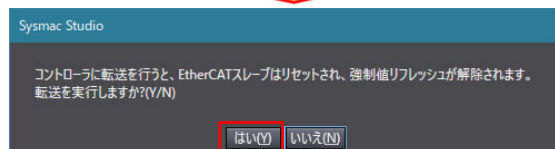
※ [転送 [パソコン→コントローラ]] を実行すると、Sysmac Studio のデータをコントローラに転送して、データの同期が行われます。



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



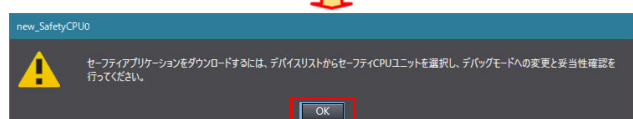
右図のダイアログが表示されますので、問題がないことを確認し、[はい] をクリックします。



同期中の画面が表示されます。



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

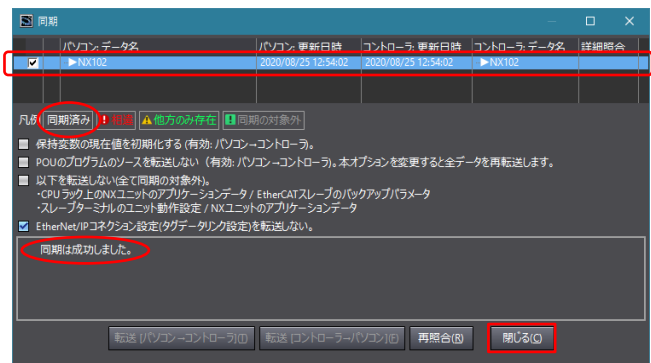


※ [運転モード] に戻さないようにしてください。

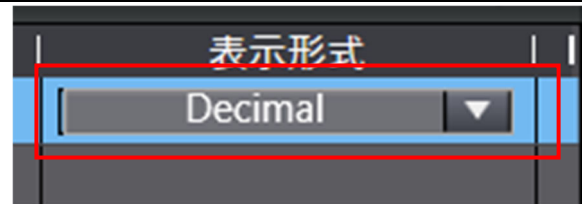
- 7 同期したデータの文字の色が、右図の凡例で示されている「同期済み」の文字の色と同じになり、「同期は成功しました。」と表示されていることを確認し、「閉じる」をクリックします。

※ 同期したデータの文字の色が「同期済み」の文字の色と同じであることが、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータ的一致を示しています。

※ 同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順 17から再実行してください。



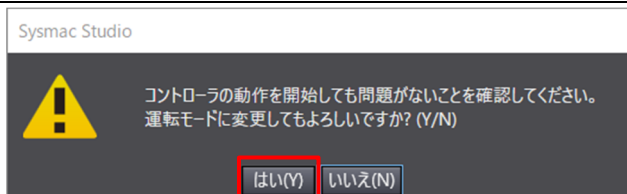
- 8 ウォッチウィンドウの「表示形式」を「Decimal」に変更します。



- 9 「コントローラ」 - 「動作モード」 - 「運転モード」を選択します。

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

※ 「運転モード」に切り替わります。



- 11 ウォッチウィンドウのモニタ値が変化し、セーフティライトカーテンの電源電圧を確認できます。

※ 単位はmVです。右図の場合は、23678mV (=23.678V) です。

名称	モニタ値	変更
SLC_Power_Supply	23678	

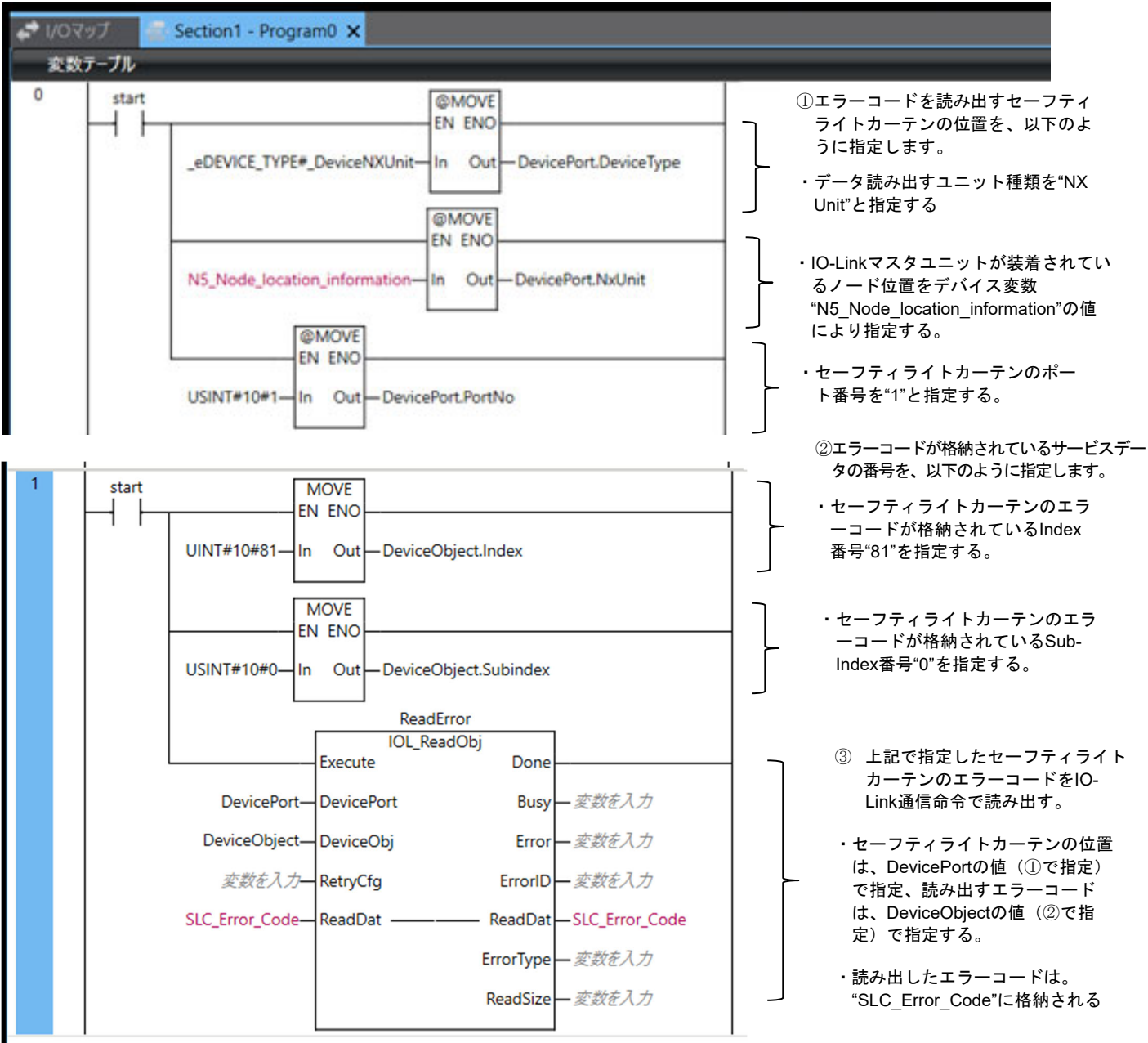
10.2. サービスデータ（エラーコード）の取得を行うサンプルプログラム

10.2.1 エラーコードを読み取る

IO-Linkを通じて得られるサービスデータのうち、セーフティライトカーテンのプライマリセンサ受光器のエラーコードを取得します。

Index(Dec)	Sub-Index(Dec)	格納される情報
81 (エラーコード : プライマリセンサ受光器)	0	データ長 : 32 bytes(8 bytes x 4) エラーコードは8byteで出力 上位から順に 1byte : エラーコード 4byte : 通電時間(15分毎に1カウント) 3byte : 問い合わせ用データ 直近の4つのエラーコードを取得可能 SLC未接続もしくは受光量なしの場合は0

<サンプルプログラム2>



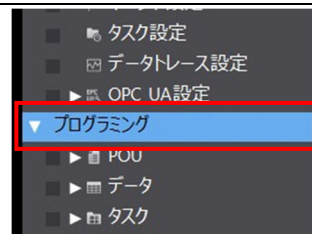
＜サンプルプログラム内で使用する変数、命令＞

「8.2.2 デバイス変数の設定」の手順により自動で生成されます。

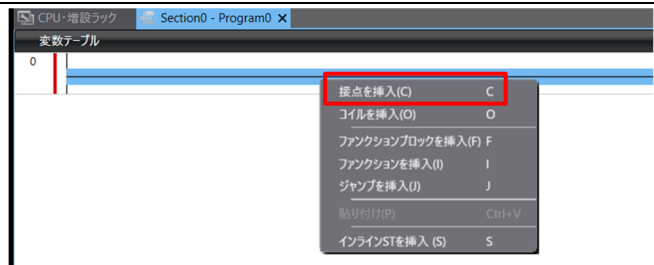
変数テーブル	名称	データ型	説明	補足
外部変数 (グローバル変数)	N5_Node_location_information	_sNXUNIT_ID	デバイス変数です。 ノード位置情報が格納されます。	「8.2.2 デバイス変数の設定」の「デバイス変数生成」実行時に生成されます。
	SLC_Error_Code	ARRAY[0..255] OF BYTE	サンプルプログラム内で取得するセーフティライトカーテンのエラーコードを格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順27~28で生成されます。
内部変数	DevicePort	_sDEVICE_PORT	サービスデータを取得する機器を指定する情報を格納するオブジェクトです。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順8で生成されます。
	DeviceType	_eDEVICE_TYPE	データを読み出す対象のユニット種別を格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順9で設定します。
	NxUnit	_sNXUUNIT_ID	読み出したい対象のマスタユニットのノード位置を格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順12で設定します。
	PortNo	USINT	読み出したい対象が接続されているマスタユニットのポート番号を格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順12で設定します。
	DeviceObject	_sIOLOBJECT_ACCESS	どのサービスデータを読み出すか指定する情報を格納するオブジェクトです。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順18で生成されます。
	Index	UINT	インデックスを格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順19で生成されます。
	Subindex	USINT	サブインデックスを格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順22で生成されます。
	start	BOOL	サンプルプログラム内でFalseからTrueに切り替えることで1回実行します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順5で生成されます。

10.2.2 プログラムを作成する

1	オフライン状態になっていることを確認します。オンライン状態の場合、オフライン状態にしてください。
2	マルチビューエクスプローラから、 [プログラミング] を選択します。
3	[POU] — [プログラム] — [Program0] — [Section0] を開きます。 [Section0] を別のプログラムに使用している場合は、[Program0] を右クリックし、 [追加] — [セクション] をクリックします。



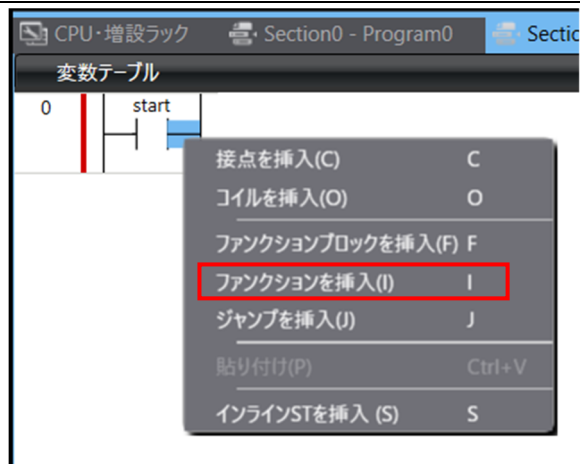
- 4 エディットウィンドウの「Section0-Program0」ウィンドウ内の最初のラダー上で右クリックし、「接点を挿入(C)」をクリックします。



- 5 「変数を入力」をクリックし、以下の変数名を入力します。
変数名：start



- 6 挿入した接点の右側のラダー上で右クリックし、「ファンクションを挿入(I)」をクリックします。

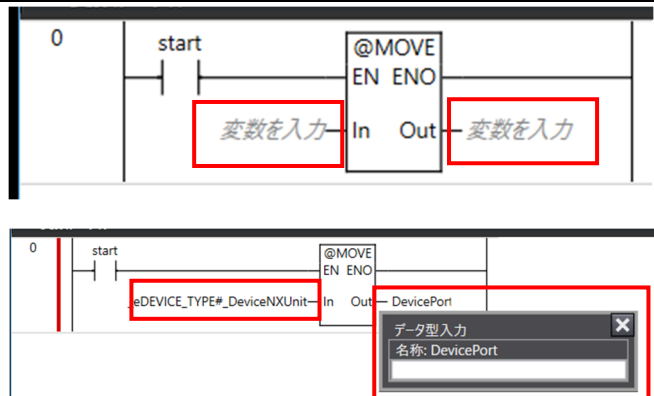


- 7 以下のファンクション名を入力します。
ファンクション名：@MOVE



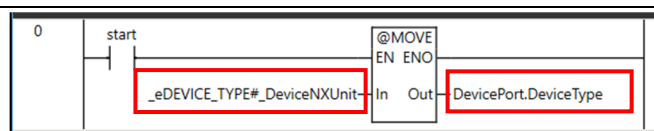
- 8 「@MOVE」ブロックの「[In]」と「[Out]」の「変数を入力」をクリックして以下の変数名をそれぞれ入力します。

In :
変数名 :
_eDEVICE_TYPE#_DeviceNXUnit
Out :
変数名 : DevicePort
データ型 : _sDEVICE_PORT



- 9 「[Out]」の「[DevicePort]」をクリックして以下の変数名に変更します。

変数名 : DevicePort.DeviceType

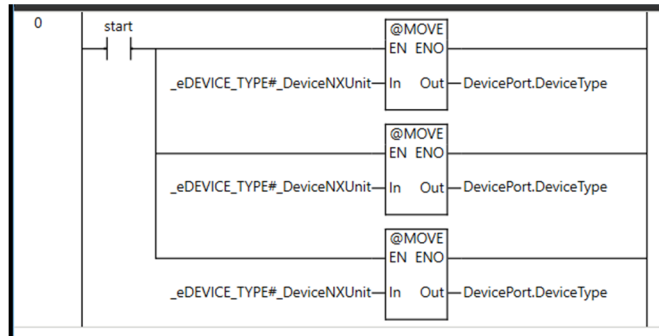


- 10 「@MOVE」ブロックを右クリックし「コピー(C)」をクリックします。

11

「@MOVE」ブロックを右クリックし [貼り付け(P)] をクリックします。
IO-Linkマスタユニットが装着されているノード位置を指定するブロックの作成に流用します。

再度「@MOVE」ブロックを右クリックし [貼り付け(P)] をクリックします。
セーフティライトカーテンのポート番号をと指定するブロックの作成に流用します。



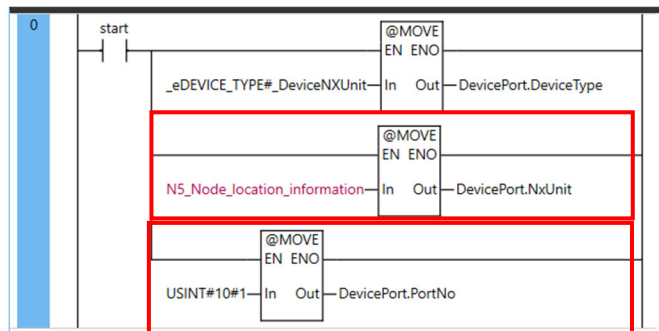
12

2段目の「@MOVE」ブロックの [In] と [Out] をそれぞれ以下のように変更します。

In : N5_Node_location_information
Out: DevicePort.NxUnit

3段目の「@MOVE」ブロックの [In] と [Out] をそれぞれ以下のように変更します。

In : USINT#10#1
Out: DevicePort.PortNo

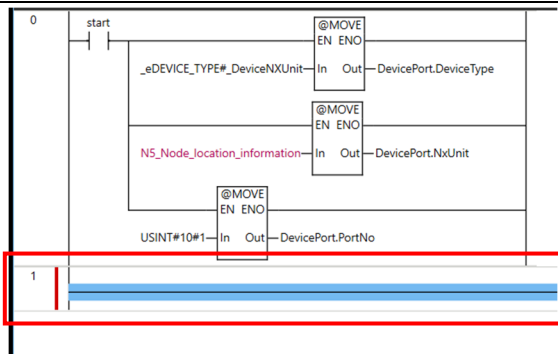


参考

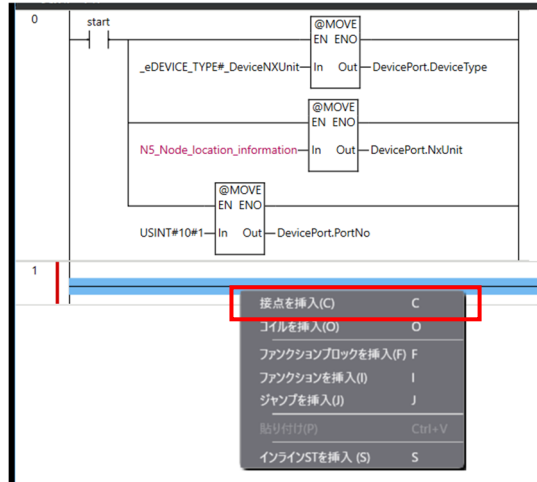
DevicePort.PortNoに代入する値は、IO-Linkデバイスが接続されているIO-Linkマスタのポート番号を指定してください。

13

キーボードの「R」キーを押し、ラダーを追加します。



- 14** ラダー上で右クリックし、[接点を挿入(C)] をクリックします。



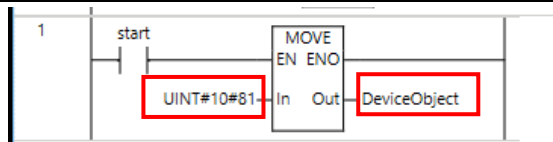
- 15** [変数を入力] をクリックし、以下の変数名を入力します。
変数名 : start

- 16** 挿入した接点の右側のラダー上で右クリックし、[ファンクションを挿入(I)] をクリックします。

- 17** 以下のファンクション名を入力します。
ファンクション名 : MOVE



- 18** 「MOVE」ブロックの [In] と [Out] の「変数を入力」をクリックして以下の変数名をそれぞれ入力します。



In : UINT#10#81

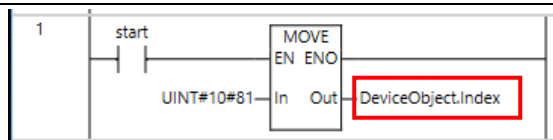
Out :

変数名 : DeviceObject

データ型 : _sIOLOBJ_ACCESS

セーフティライトカーテンのエラーコードが格納されているIndex番号を指定します。

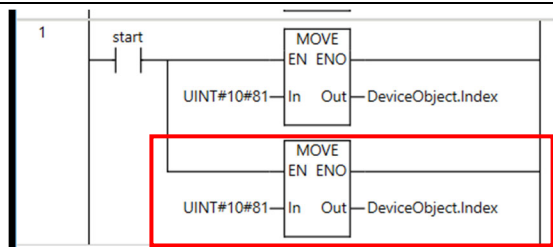
- 19** [Out] の「DeviceObject」をクリックして以下の変数名に変更します。



変数名 : DeviceObject.Index

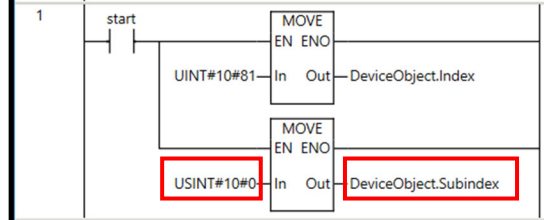
- 20** 「MOVE」ブロックを右クリックし [コピー(C)] をクリックします。

- 21** 「MOVE」ブロックを右クリックし [貼り付け(P)] をクリックします。
セーフティライトカーテンのエラーコードが格納されているSub-Index番号を指定するブロックの作成に流用します。

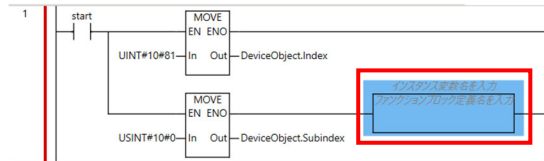


22 2段目の「MOVE」ブロックの [In] と [Out] をそれぞれ以下のように変更します。

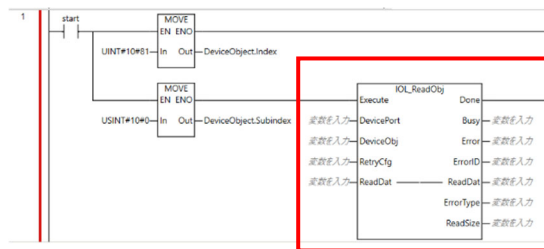
In : USINT#10#0
Out: DeviceObject.Subindex



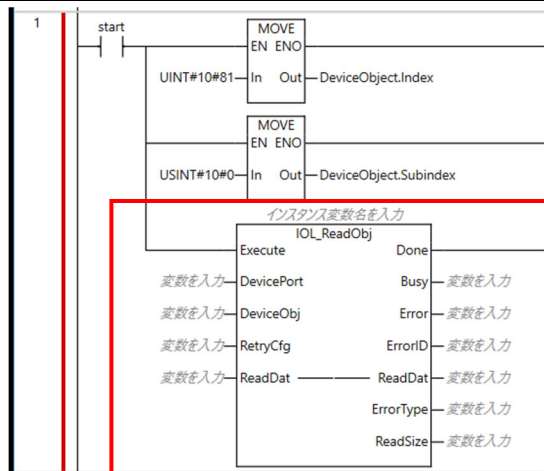
23 2段目の「MOVE」ブロックを右クリックし、[ファンクションブロックを挿入(F)] をクリックします。



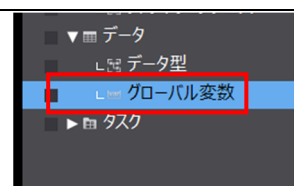
24 「ファンクションブロック定義名を入力」をクリックし、以下のファンクションブロック名を入力します。
ファンクションブロック名：
IOL_ReadObj



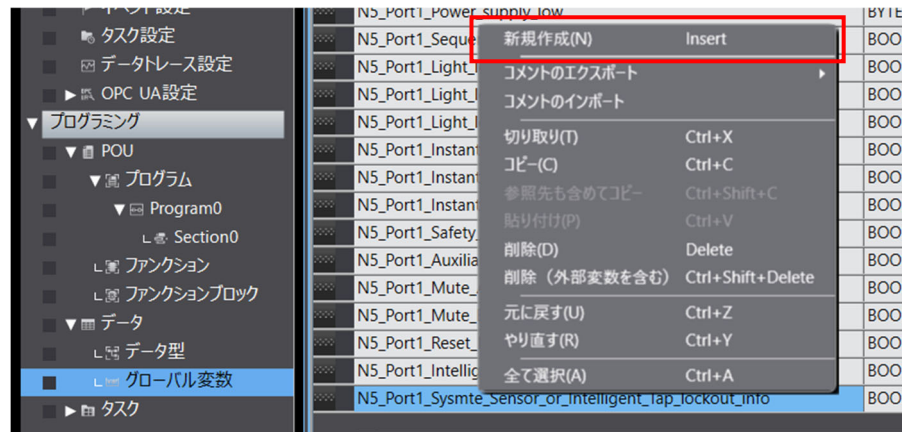
25 「IOL_ReadObj」ブロックを、2段目の [MOVE] ブロックの上ヘドラック & ドロップします。



26 マルチビューエクスプローラの [データ] - [グローバル変数] をダブルクリックします。

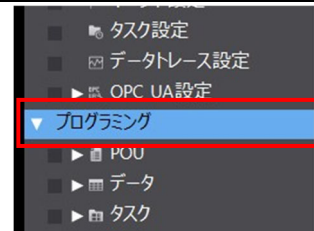


- 27** グローバル変数の一覧の一番下の変数の上で右クリックし、[新規作成] をクリックします。

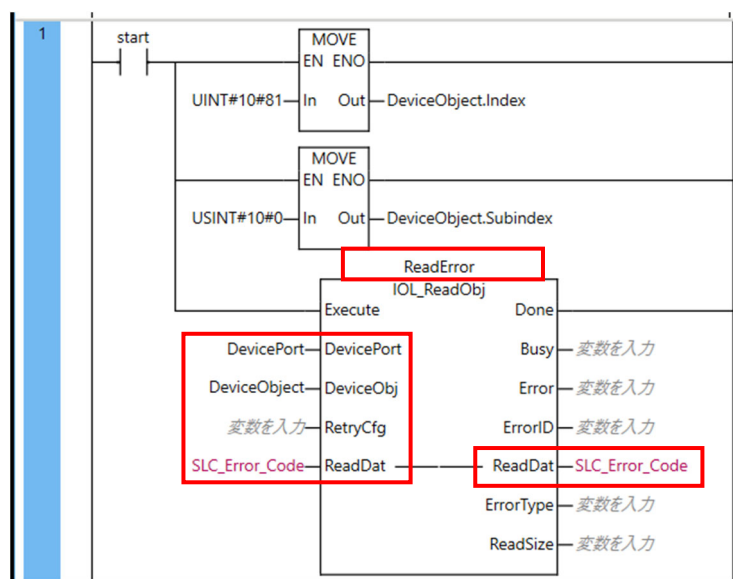


- 28** 以下の変数名とデータ型を設定します。
 変数名 : SLC_Error_Code
 データ型 : ARRAY[0..255] OF BYTE

- 29** マルチビューエクスプローラから、
 [プログラミング] を選択します。



- 30** 「IOL_ReadObj」ブロックの入出力を次のようにしてください。
 [インスタンス変数名を入力] をクリックして、以下のインスタンス変数名を入力してください。
 インスタンス変数名 : ReadError
 [DevicePort] : DevicePort
 [DeviceObj] : DeviceObject
 [ReadDat] : SLC_Error_Code

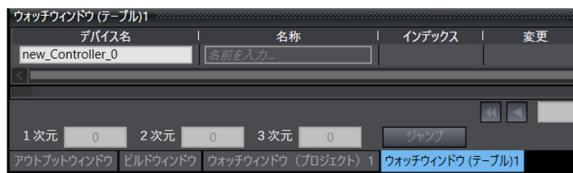


- 31** [プロジェクト] - [ビルド] を選択します。

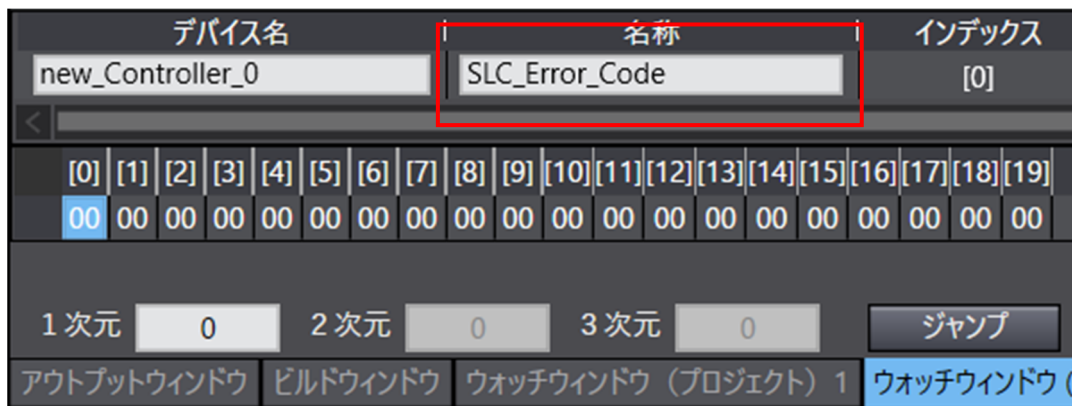
10.2.3 サービスデータ（エラーコード）の値をモニタする

「10.2.2 プログラムを作成する」で作成したプログラムで出力されたサービスデータを確認します。モニタは、ウォッチウィンドウを設定して行います。

- 1 [表示] - [ウォッチウィンドウ(テーブル)] を選択します。



- 2 [名称] に手順27～29で作成した以下の変数を登録します。
変数名：SLC_Error_Code

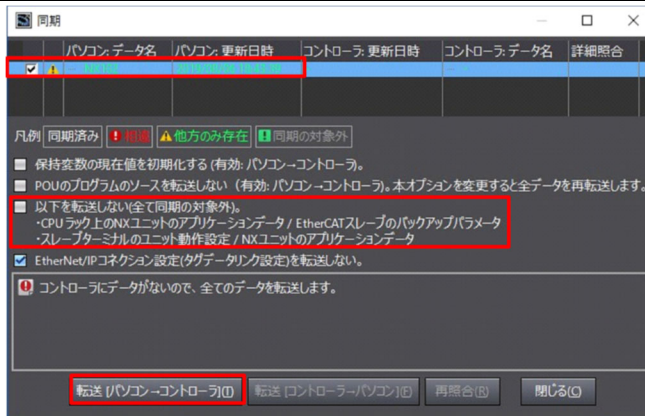


- 3 [コントローラ] - [オンライン] を選択します。

- 4 [コントローラ] - [同期] を選択します。
[同期] ダイアログが表示されます。

- 5 転送したいデータ（右図では、[NX102]）にチェックが付いていることを確認します。
[以下を転送しない(すべて同期の対象外)。] のチェックを外し、[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 のデータをコントローラに転送して、データの同期が行われます。



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

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

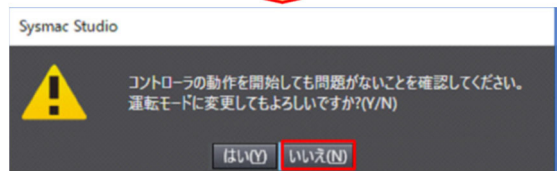
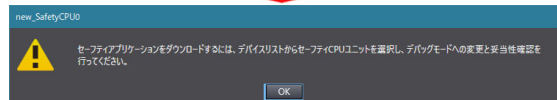
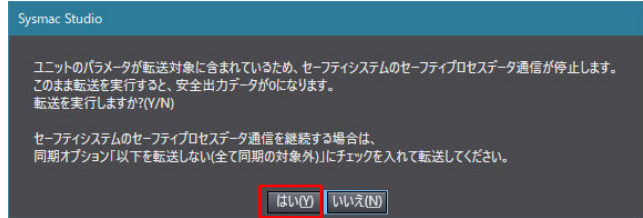
同期中の画面が表示されます。

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

同期中の画面が表示されます。

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

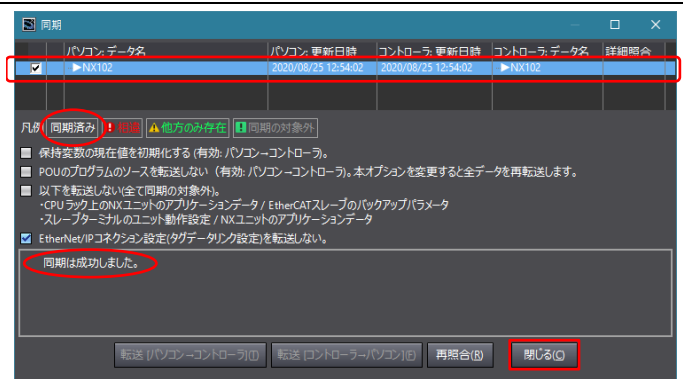
※ [運転モード] に戻さないようにしてください。



- 7 同期したデータの文字の色が、右図の凡例で示されている [同期済み] の文字の色と同じになり、[同期は成功しました。] と表示されていることを確認し、[閉じる] をクリックします。

※ 同期したデータの文字の色が [同期済み] の文字の色と同じであることが、Sysmac Studio のプロジェクトデータとコントローラのデータの一致を示しています。

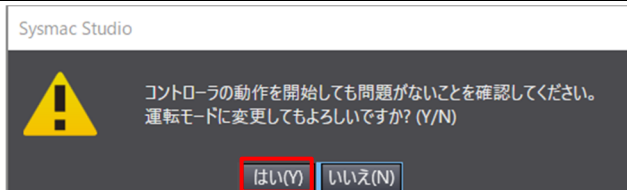
※ 同期が失敗した場合は、配線を確認のうえ、手順35から再実行してください。



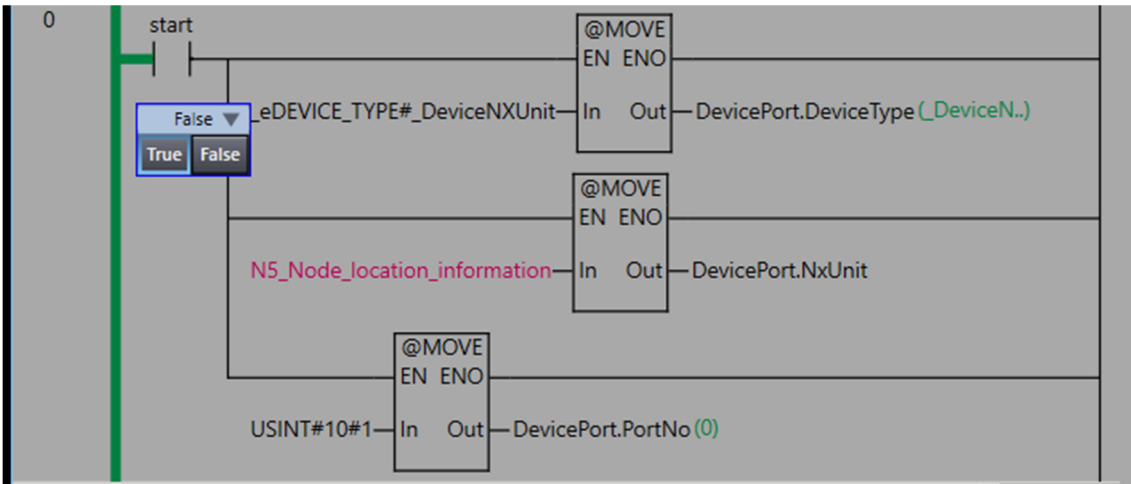
- 8 [コントローラ] - [動作モード] - [運転モード] を選択します。

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

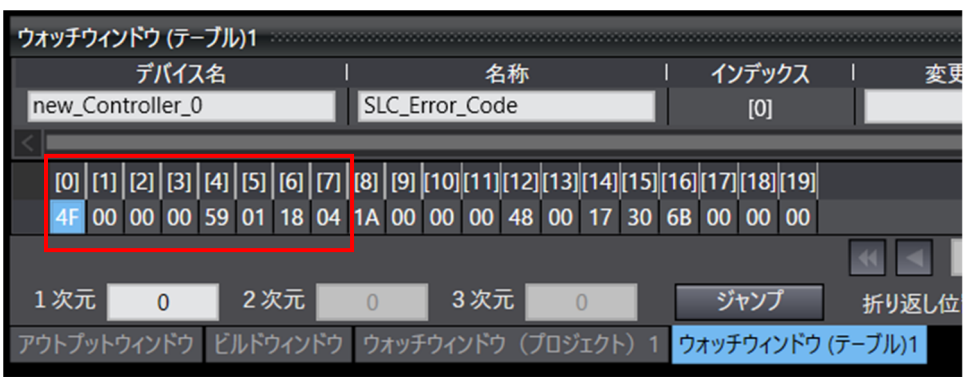
※ [運転モード] に切り替わります。



10 ラダー上の「start」をダブルクリックし、[True] をクリックします。



11 エラーが発生している場合は、「0」～「7」の数値が変化します。



ここでは、エラーコード「4F」が表示されています。
このエラーコードの内容は以下のとおりです。

エラー内容	原因と対策
キャップエラー	キャップが外れている可能性があります。キャップを正しく装着してください。

エラーコードについて詳しくは、「セーフティライトカーテン/マルチビームセーフティセンサ 形F3SG-□SR□/形F3SG-□PG□」（SGFM-726）を参照してください。

10.3. サービスデータ（受光量）の取得を行うサンプルプログラム

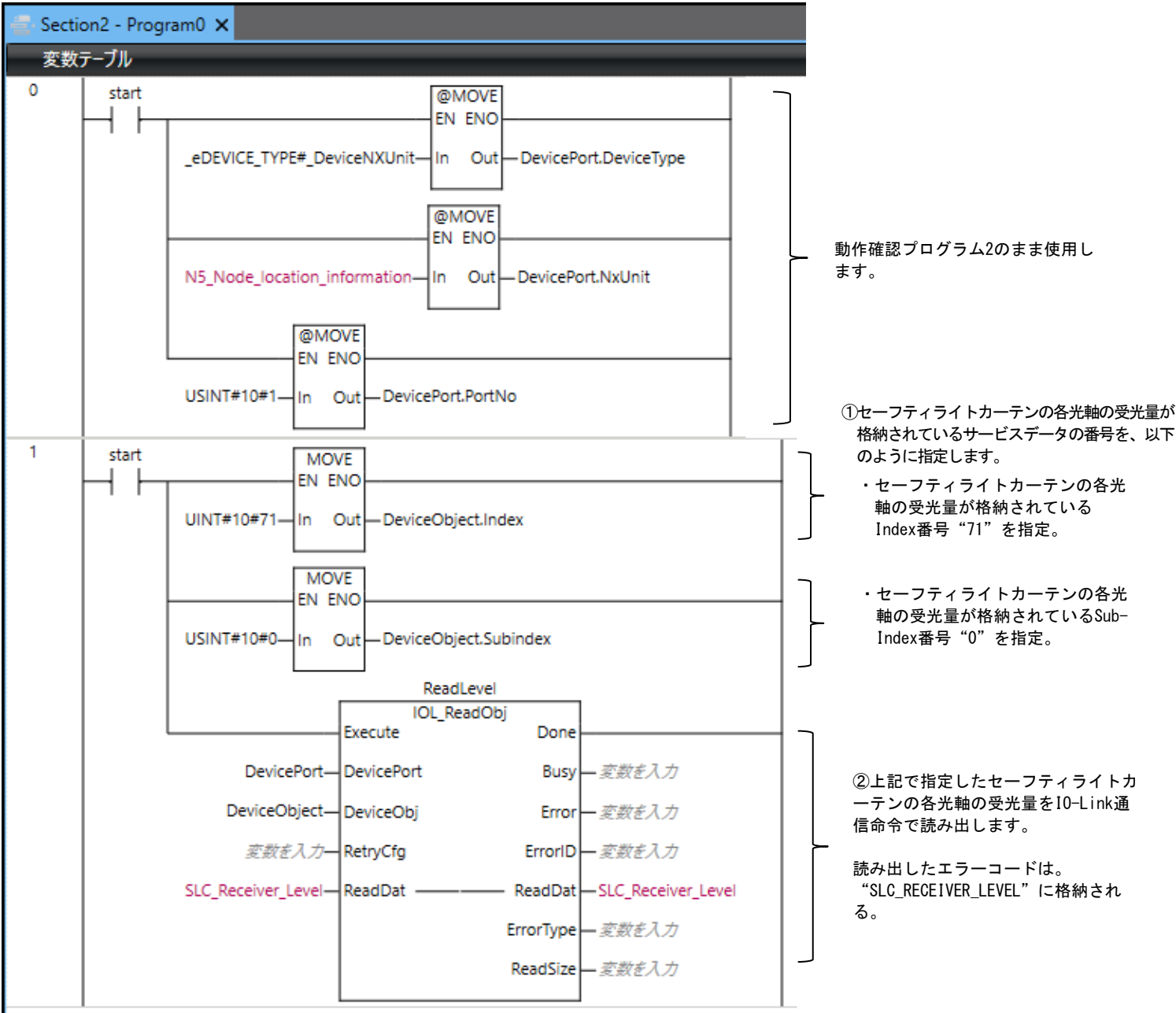
10.3.1 受光量の取得

セーフティライトカーテンのサービスデータから、セーフティライトカーテンの各光軸の受光量を取得します。

「サンプルプログラム3」のデータを流用して作成します。

Index(Dec)	Sub-Index(Dec)	格納される情報
71 (受光量レベル : プライマリセ ンサ受光器)	0	1byte x 232 光軸分 各光軸の受光量を1光軸（1byte）ごとに0～255（8 ビット）で出力 SLC未接続の場合は0

<サンプルプログラム3>



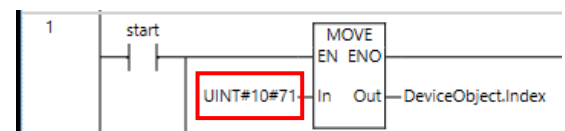
＜サンプルプログラム内で使用する変数、命令＞

変数テーブル	名称	データ型	説明	補足
外部変数 (グローバル変数)	N5_Node_location_information	_sNXUNIT_ID	デバイス変数です。 ノード位置情報が格納されます	「8.2.2 デバイス変数の設定」の「デバイス変数生成」実行時に生成されます。
	SLC_Receiver_Level	ARRAY[0..255] OF BYTE	サンプルプログラム内で取得した受光器の各光軸ごとの受光量を格納します	「10.3.2 プログラムを作成する」の手順28で生成されます
内部変数	DevicePort	_sDEVICE_PORT	サービスデータを取得する機器を指定する情報を格納するオブジェクトです	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順8で生成されます
	DeviceType	_eDEVICE_TYPE	データを読み出す対象のユニット種別を格納します	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順9で設定します
	NxUnit	_sNXUNIT_ID	読み出したい対象のマスタユニットのノード位置を格納します	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順12で設定します
	PortNo	USINT	読み出したい対象が接続されているマスタユニットのポート番号を格納します。	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順12で設定します
	DeviceObject	_sIOLOBJECT	どのサービスデータを読み出すか指定する情報を格納するオブジェクトです	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順18で生成されます
	Index	UINT	インデックスを格納します	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順19で生成されます
	Subindex	USINT	サブインデックスを格納します	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順22で生成されます
	start	BOOL	サンプルプログラム内でFalseからTrueに切り替えることで1回実行します	「10.2.2 プログラムを作成する」の手順5で生成されます

10.3.2 プログラムを作成する

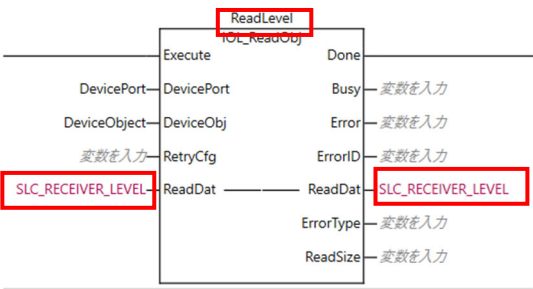
「10.2.2 プログラムを作成する」で作成したサンプルプログラムをコピーし、以下の点を変更することで、受光量を読み出すサンプルプログラムを作成できます。

手順18 [In] の [変数を入力] を以下のように変更します。
 セーフティライトカーテンの**受光量レベル**が格納されているIndex番号を指定します。
 In :
UINT#10#71



手順28 新規作成するグローバル変数を以下のように変更します。
 セーフティライトカーテンの**受光量レベル**を読み出す変数を作成します。
 変数名 : **SLC_Receiver_Level**
 データ型 : ARRAY[0..255] OF BYTE

手順30 設定する [IOL_ReadObj] ブロックの入出力を以下のように変更します。
[インスタンス変数名を入力] をクリックして、以下のインスタンス変数名を入力してください。
インスタンス変数名 : **ReadLevel**
[DevicePort] :DevicePort
[DeviceObj] :DeviceObject
[ReadDat] : **SLC_Receiver_Level**



10.3.3 サービスデータ（受光量レベル）の値をモニタする

「10.3.2 プログラムを作成する」で作成したプログラムで出力されたサービスデータを確認します。
「10.2.3 サービスデータ（エラーコード）の値をモニタする」の手順を、以下の点を変更することで、受光量レベルをモニタできます。

手順2 ウォッチウィンドウに設定する [名称] を以下のように変更します。
変数名 : **SLC_Receiver_Level**

デバイス名				名称																インデックス
new_Controller_0				SLC_Receiver_Level																[0]
[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	
D1	D1	D2	D2	D1	D2	D2	D2	D2	D2	D2	D3	D2	D2	D2	D2	00	00	00	00	
00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	

詳しくは、「セーフティライトカーテン/マルチビームセーフティセンサ 形F3SG-□SR□/形F3SG-□PG□ ユーザーズマニュアル」（SGFM-726）を参照してください。

11. 初期化方法

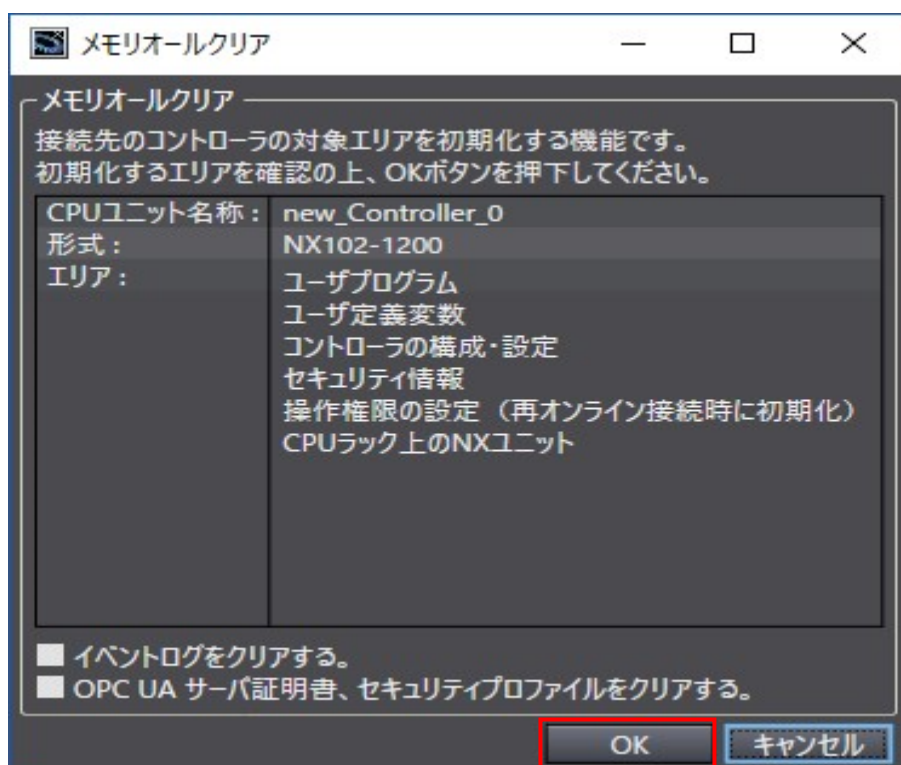
本資料では、工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。

初期設定状態から変更された機器を使用する場合、各種設定を手順どおりに進められないことがあります。

11.1. コントローラの初期化

コントローラを初期設定状態にするためには、CPU ユニットの初期化を行います。

コントローラの動作モードをプログラムモードにし、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、内容を確認し、[OK] をクリックします。



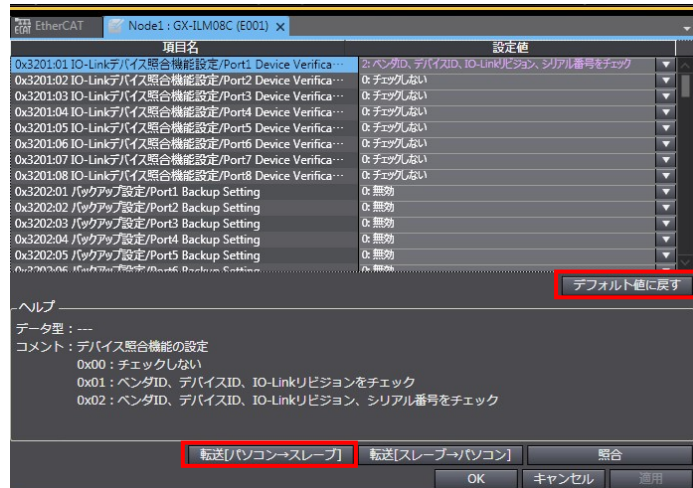
11.2. IO-Link マスタユニットの初期化

IO-Link マスタユニットの設定を初期設定状態に戻す手順について記載します。

- 1 エディットウィンドウの [CPU・増設ラック] – [CPUラック] をダブルクリックして [CPU・増設ラック] エリアを表示します。
- 2 NXユニット番号5 (IO-Linkマスタユニット) をダブルクリックします。
- 3 [コントローラ] - [オンライン] を選択します。

- 4 [デフォルト値に戻す] をクリックすることにより、IO-Link マスタユニットのパラメータをすべてデフォルト値に設定します。

[転送 [パソコン→スレーブ]] をクリックします。



使用上の注意

IO-Link マスタユニットの初期化では、IO-Link マスタユニットに保存された IO-Link デバイスのバックアップデータはクリアされません。IO-Link マスタユニットに保存されたバックアップデータをクリアする必要がある場合は、「NX/GXシリーズ IO-Linkシステム ユーザーズマニュアル」(SBCD-371) の「7-6-5 バックアップデータのクリア」を参照し、バックアップデータのクリアを行ってください。

12. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由
A	2019 年10 月 1日	初版
B	2020 年 9 月30日	改版

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社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。
- 規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト（www.fa.omron.co.jp）の「規格認証/適合」をご覧ください。

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

フリーダイヤル **0120-919-066**

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

電話 **055-982-5015**（通話料がかかります）

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp**

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は