

マシンオートメーションコントローラ NJシリーズ

EtherCAT 接続ガイド

オムロン株式会社

デジタルI/Oターミナル編
(GX シリーズ)

Network
Connection
Guide

目 次

1. 関連マニュアル	1
2. 用語と定義	2
3. 注意事項	3
4. 概要	4
5. 対象製品と対象ツール	4
5.1. 対象製品	4
5.2. デバイス構成	5
6. EtherCATの設定内容	6
6.1. EtherCAT通信設定	6
6.2. グローバル変数の割り付け	6
7. 接続手順	8
7.1. 作業の流れ	8
7.2. デジタルI/O ターミナルの設定	9
7.3. コントローラの設定	10
7.4. 接続状態確認	18
8. 初期化方法	23
8.1. コントローラ	23
9. 改訂履歴	24

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通りです。

Man.No.	形式	マニュアル名称
SBCA-358	形 NJ501-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編
SBCA-359	形 NJ501-□□□□	NJ 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
SBCD-358	形 NJ501-□□□□	NJ シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT ポート ユーザーズマニュアル
SBCA-362	形 SYSMAC-SE2□□□	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル
SBCD-350	GX シリーズ	EtherCAT スレーブ ユーザーズマニュアル

2. 用語と定義

用語	説明・定義
PDO 通信 (Process Data Objects 通信)	常時、マスタがスレーブとデータ交換する方式です。 EtherCAT のプロセスデータ通信周期（＝プライマリ定周期タスクの周期）ごとにサイクリックに、あらかじめ割り付けられた PDO データ（PDO マッピングされた I/O データ）が入出力されます。 NJ シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT ポートでは、EtherCAT スレーブの入出力、サーボモータの位置制御など、一定の制御周期で入出力データ更新を行う指令に対しては PDO 通信を使用しています。 NJ シリーズ CPU ユニットからは、以下によってアクセスします。 ・ EtherCAT スレーブの I/O に対しては、「デバイス変数」による ・ 軸に割り付けたサーボ／エンコーダ入カスレーブ内の各種データに対しては、「軸変数」による
SDO 通信 (Service Data Objects 通信)	必要時、マスタから、スレーブの指定データの読み書きをする方式です。 NJ シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT ポートでは、パラメータ転送など指定されたタイミングでデータの読み出し／書き込みを行う指令には、SDO 通信を使用しています。 スレーブの指定データの読み書きは、EC_CoESDORed 命令（CoE SDO 読出）または EC_CoESDOWrite 命令（CoESDO 書込）により、以下が可能です。 ・ スレーブ内の SDO データ（パラメータ、異常情報など）の読み書き
スレーブ	スレーブには、位置情報などのデータを扱うサーボドライバなどから、ビット信号を扱う I/O ターミナルなど様々なものがあります。 スレーブは、マスタから送信される出力データを受信し、マスタに入力データを送信します。
ノードアドレス	EtherCAT 回線に接続されたユニットを区別するためのアドレスです。
ESI ファイル (EtherCAT Slave Information ファイル)	EtherCAT スレーブ固有の情報を XML 形式で記述しているファイルです。 このファイルを Sysmac Studio に読み込ませることにより、スレーブのプロセスデータの割付など、各種設定を容易に行うことができます。

3. 注意事項

- (1) 実際のシステム構築に際しては、システムを構成する各機器・装置の仕様をご確認のうえ、定格・性能に対し余裕を持った使い方をし、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。
- (2) システムを安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認の上使用してください。
- (3) システムが適合すべき規格・法規または規制に関しては、お客様自身でご確認ください。
- (4) 本資料の一部または全部を、オムロン株式会社の許可なしに複写、複製、再配布することを禁じます。
- (5) 本資料の記載内容は、2011 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。



安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。



使用上の注意

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



参考

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用するうえで参考となる内容について説明しています。

著作権・商標について

Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。
EtherCAT[®]は、ドイツのベッコフオートメーション株式会社がライセンスを供与した登録商標であり、特許取得済みの技術です。
本資料に記載されている会社名・製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

4. 概要

本資料は、オムロン株式会社（以下、オムロン）製デジタル I/O ターミナル（GX シリーズ）を、マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズ（以下コントローラ）と、EtherCAT で接続する手順とその確認方法をまとめたものです。

具体的には、「7. 接続手順」で記載している EtherCAT 設定を通して、設定手順と設定時のポイントを理解することにより、EtherCAT 接続することができます。

5. 対象製品と対象ツール

5.1. 対象製品

接続を保証する対象機器は以下のとおりです。

メーカー	名称	形式	バージョン
オムロン	NJ5 シリーズ CPU ユニット	形 NJ501-□□□□	—
オムロン	デジタル I/O ターミナル	形 GX-□D16□1/OC1601 形 GX-ID16□2/OD16□2 /MD16□2 形 GX-□D16□8/□D32□8	1.1
オムロン	拡張ユニット	形 XWT-□D08(-1)/□D16(-1)	



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。

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 (内蔵 EtherCAT ポート)	形 NJ501-1500	
オムロン	電源ユニット	形 NJ1W-PA3001	
オムロン	Sysmac Studio	形 SYSMAC-SE2□□□	Ver.1.00
—	パソコン(OS : Windows7)		
—	USB ケーブル (USB2.0 準拠 B コネクタ)		
オムロン	Ethernet ケーブル (産業用イーサ ネットコネクタ付きケーブル)	形 XS5W-T421-□M□-K	
オムロン	デジタル I/O ターミナル	形 GX-MD1611	V1.1



使用上の注意

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

また、Ethernet 用のスイッチングハブを使用しないでください。

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



参考

Ethernet ケーブルの仕様やネットワークの配線については、「NJ シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherCAT ポート ユーザーズマニュアル」(SBCE-358)の「第 4 章 EtherCAT ネットワークの配線」を参照してください。



参考

本資料では NJ シリーズ CPU 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、「Sysmac Studio オペレーションマニュアル」(SBCE-362)の「付-1 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。

6. EtherCAT の設定内容

本資料で設定する通信パラメータおよび変数名などの仕様を示します。

6.1. EtherCAT通信設定

相手機器の設定内容は、以下になります。

	形 GX-MD1611
ノードアドレス	01

6.2. グローバル変数の割り付け

相手機器のデバイス変数は、マシンオートメーションコントローラのグローバル変数に割り当てられます。

機器データとグローバル変数の関係を以下に示します。

■出力エリア（コントローラ→相手機器）

相手機器データ		グローバル変数名	データ型
デジタル出力値 (2 バイト単位)		E001_Write_output_1st_word	WORD
	出力接点 00	E001_Out_Bit00	BOOL
	出力接点 01	E001_Out_Bit01	BOOL
	出力接点 02	E001_Out_Bit02	BOOL
	出力接点 03	E001_Out_Bit03	BOOL
	出力接点 04	E001_Out_Bit04	BOOL
	出力接点 05	E001_Out_Bit05	BOOL
	出力接点 06	E001_Out_Bit06	BOOL
	出力接点 07	E001_Out_Bit07	BOOL

■入力エリア（コントローラ←相手機器）

相手機器データ		グローバル変数名	データ型
デジタル出力値 (2 バイト単位)		E001_Read_input_1st_word	WORD
	入力接点 00	E001_In_Bit00	BOOL
	入力接点 01	E001_In_Bit01	BOOL
	入力接点 02	E001_In_Bit02	BOOL
	入力接点 03	E001_In_Bit03	BOOL
	入力接点 04	E001_In_Bit04	BOOL
	入力接点 05	E001_In_Bit05	BOOL
	入力接点 06	E001_In_Bit06	BOOL
	入力接点 07	E001_In_Bit07	BOOL

■ステータス割り付け詳細（コントローラ←相手機器）

相手機器データ		グローバル変数名	データ型
Sysmac 異常ステータス		E001_Sysmac_Error_Status	BYTE
	監視情報レベルの異常情報	E001_Observation	BOOL
	軽度フォールトレベルの異常情報	E001_Minor_Fault	BOOL

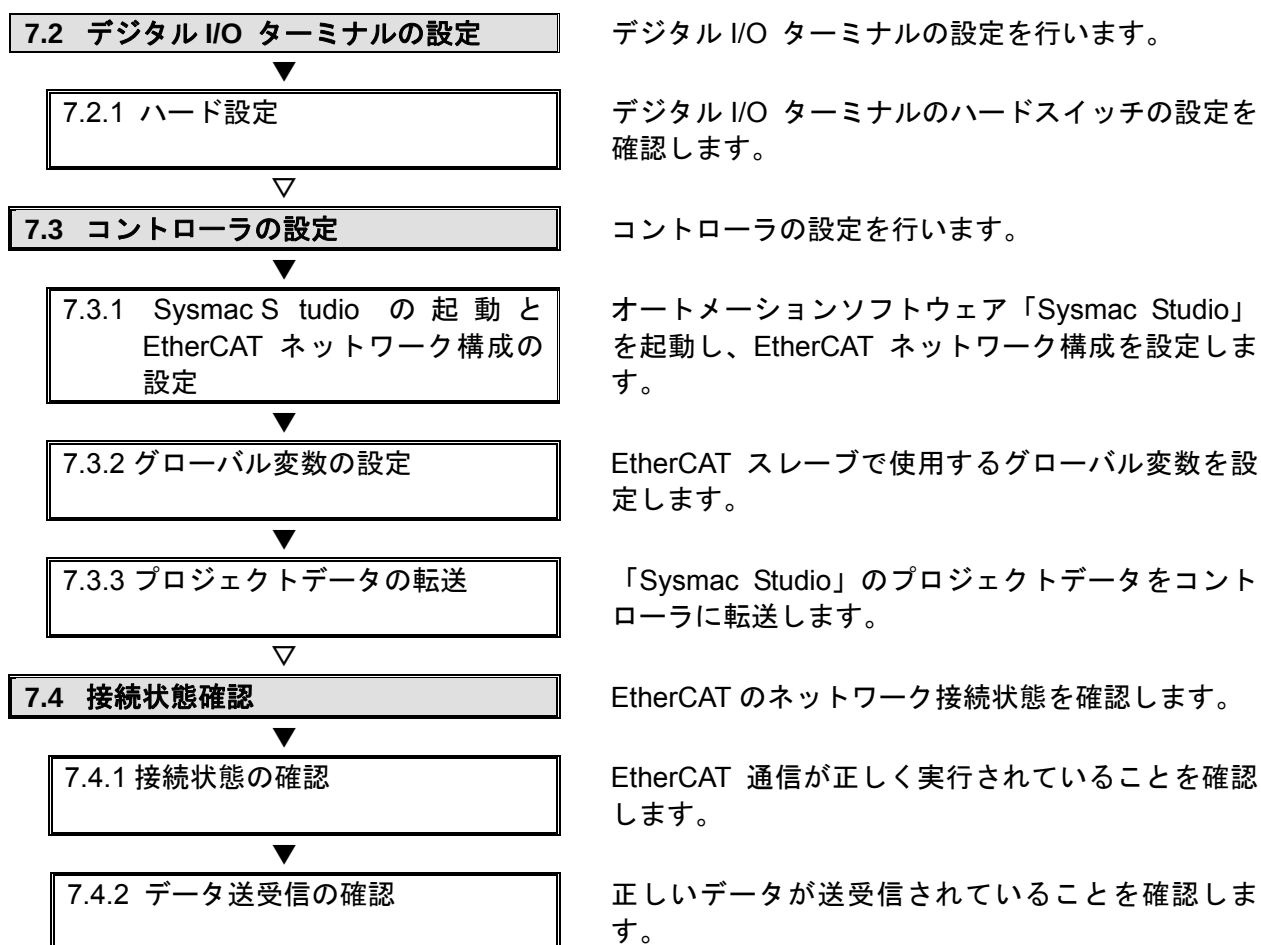
7. 接続手順

本章では、コントローラを EtherCAT 接続する手順について記載します。

また本資料では、コントローラおよびデジタル I/O ターミナルが工場出荷時の初期設定状態であることを前提として説明します。各機器の初期化については「8.初期化方法」を参照してください。

7.1. 作業の流れ

EtherCAT を接続設定する手順は以下の通りです。



7.2. デジタルI/O ターミナルの設定

デジタル I/O ターミナルの設定を行います。

7.2.1. ハード設定

デジタル I/O ターミナルのハードスイッチの設定を確認します。



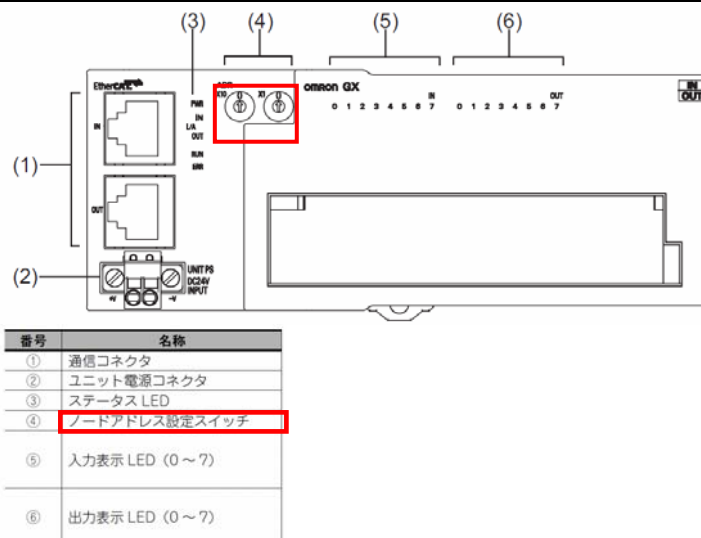
使用上の注意

電源 OFF 状態で設定してください。

- 1 デジタル I/O ターミナルの電源が OFF 状態であることを確認します。

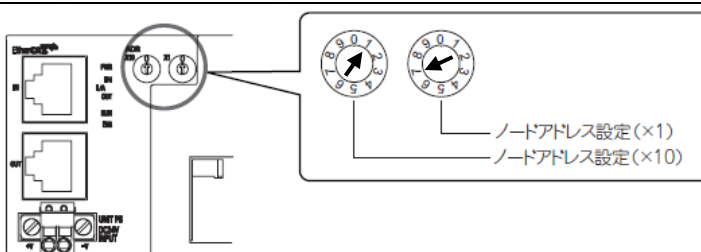
※電源 ON 状態だと、以降の操作において手順どおりに進めることができない場合があります。

- 2 ハードスイッチの位置を、右図をもとに確認します。

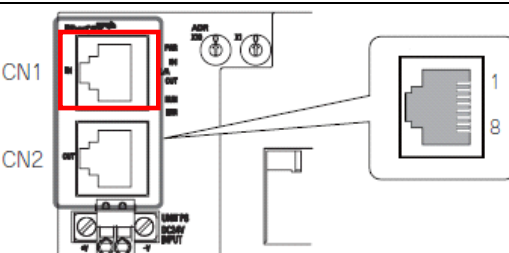


- 3 ノードアドレス設定スイッチを次のようにに設定します。
×10 : 「0」、×1 : 「1」

※ノードアドレスは「01」に設定します。



- 4 Ethernet ケーブルを通信コネクタ CN1 に接続し電源を投入します。



7.3. コントローラの設定

コントローラの設定を行います。

7.3.1. Sysmac Studioの起動とEtherCATネットワーク構成の設定

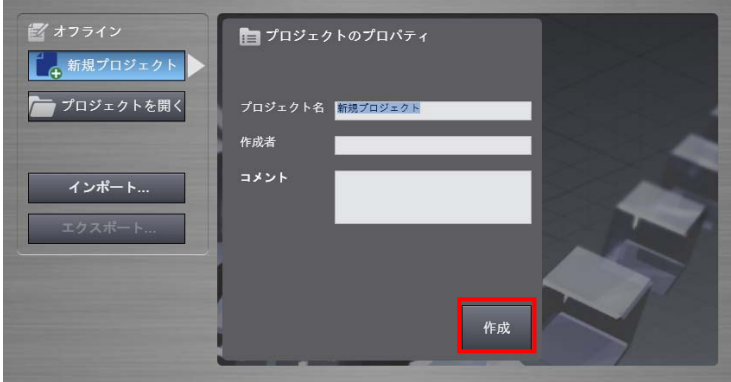
オートメーションソフトウェア「Sysmac Studio」を起動し、EtherCAT ネットワーク構成を設定します。

ツールソフトと 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 Sysmac Studio を起動します。
[新規プロジェクト] をクリックします。

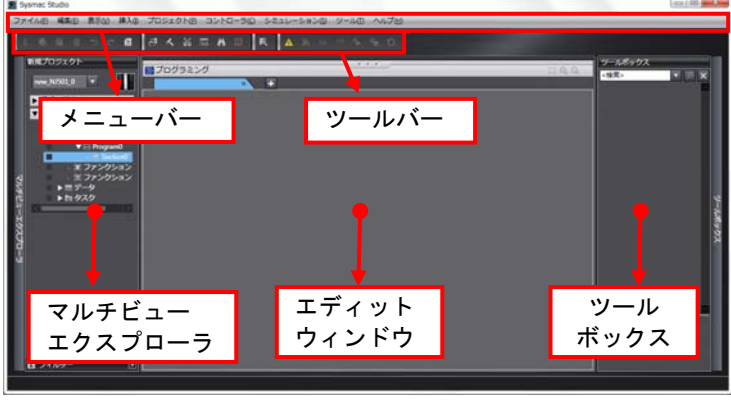

- 2 [プロジェクトのプロパティ] ウィンドウが表示されますので、[作成] をクリックします。

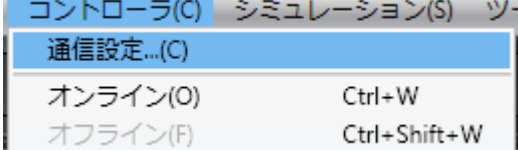
※本資料では、プロジェクト名を、「新規プロジェクト」とします。


- 3 [新規プロジェクト] 画面が表示されます。

画面上側に「メニューバー」、「ツールバー」があります。

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。

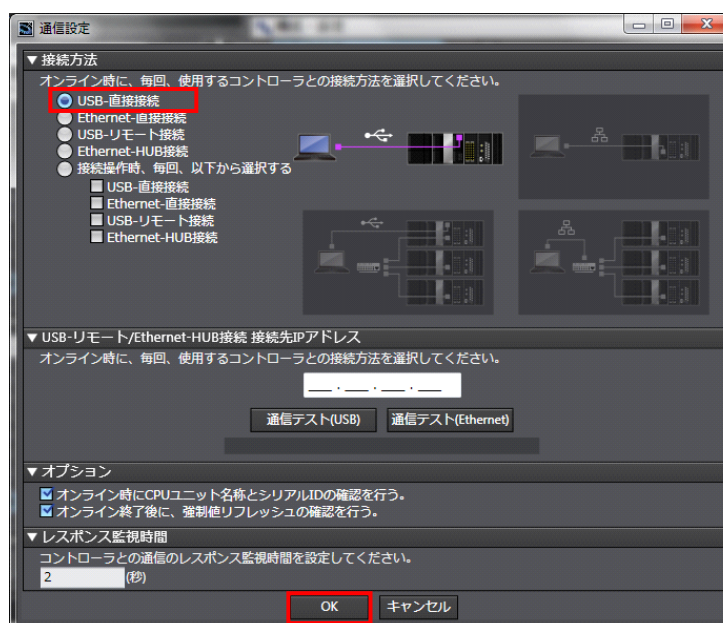

- 4 メニューバーから、[コントローラ] - [通信設定] を選択します。



- 5 「通信設定」ダイアログが表示されます。

「接続方法」から、「USB-直接接続」を選択します。

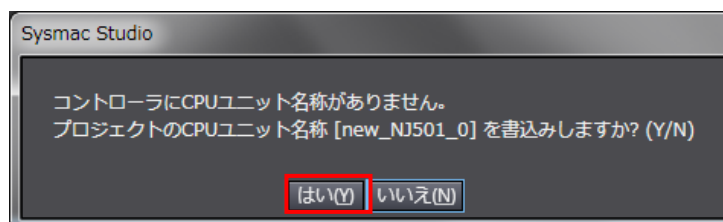
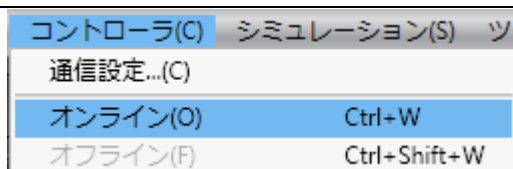
[OK]をクリックします。



- 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したら、「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。



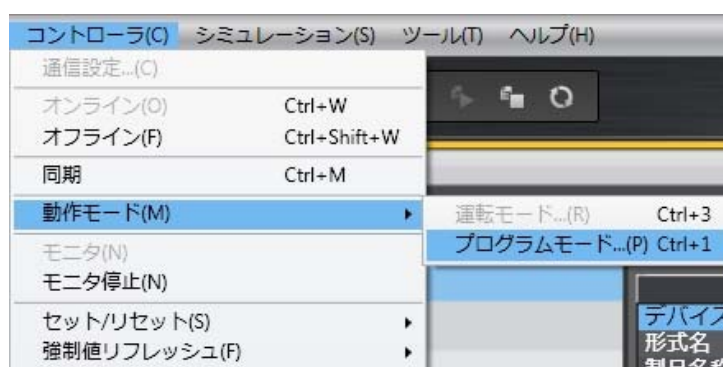
- 7 オンライン状態になると、「エディットウィンドウ」の上段に、黄色い枠が表示されます。

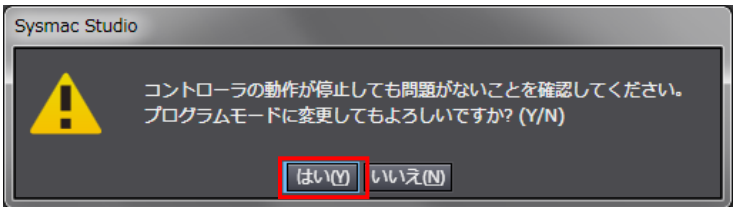
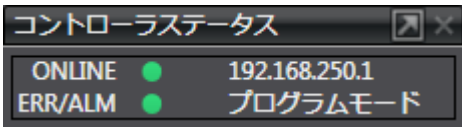
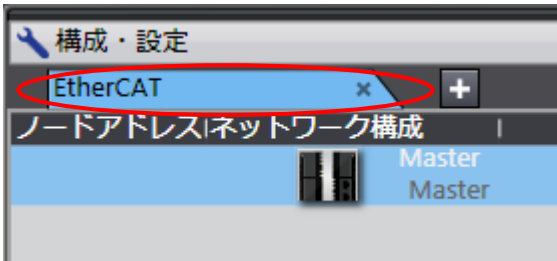
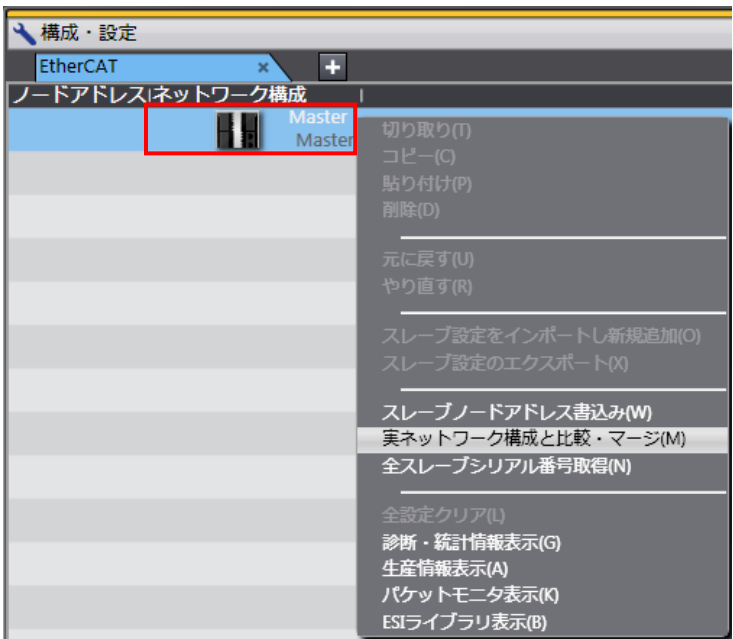


参考

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 Version1.0 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。

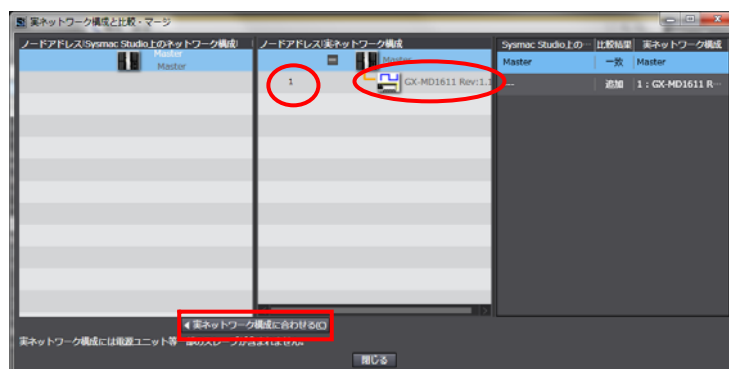
- 8 メニューバーから、「コントローラ」－「動作モード」－「プログラムモード」を選択します。



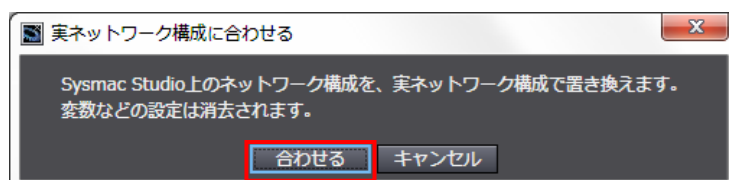
- 9 確認ダイアログが表示されますので、[はい] をクリックします。
- 
- ツールボックスのコントローラステータスが「プログラムモード」になったことを確認します。
- 
- 10 マルチビューエクスプローラ内の「構成・設定」－「EtherCAT」をダブルクリックします。または、「構成・設定」－「EtherCAT」を選択して、右クリックして「編集」を選択します。
- 
- 11 「エディットウィンドウ」に、「EtherCAT」タブが表示されます。
- 
- 12 「Master」を右クリックし、「実ネットワーク構成と比較・マー」をクリックします。
- 
- 情報取得実行中の画面が表示されます。
- 

- 13 [実ネットワーク構成と比較・マージ] ウィンドウが表示されます。
比較結果の実ネットワーク構成に、ノードアドレス「1」、
「GX-MD1611 Rev.1.1」が追加されています。

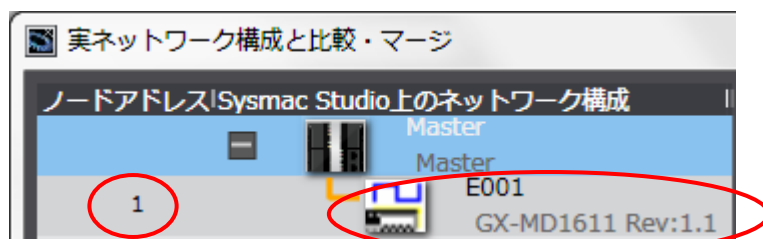
[実ネットワーク構成に合わせる] をクリックします。



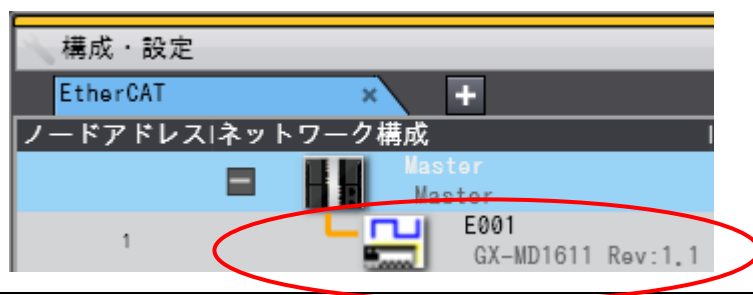
- 14 確認のダイアログが表示されましたら、[合わせる] をクリックします。



[Sysmac Studio 上のネットワーク構成] に、ノードアドレス「1」、「E001」「GX-MD1611 Rev.1.1」が追加されたことを確認したら、[閉じる] をクリックします。



- 15 [エディットウィンドウ] の [EtherCAT] タブにノードアドレス「1」、「E001」「GX-MD1611 Rev.1.1」が追加されます。



7.3.2. グローバル変数の設定

EtherCAT スレーブで使用するグローバル変数を設定します。

- 1 メニューバーから、[コントローラ] - [オフライン] を選択します。

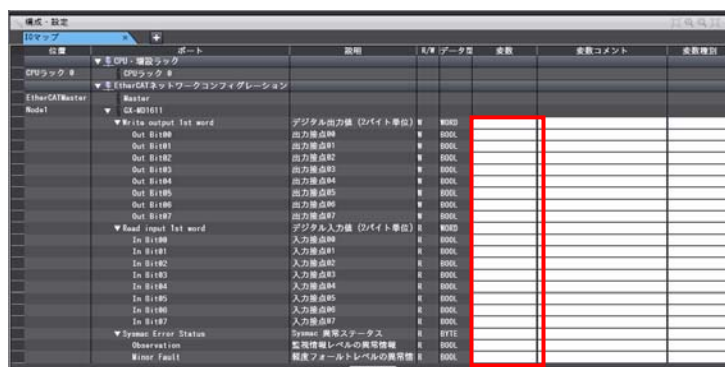


- 2 [マルチビューエクスプローラ] から、[構成・設定] - [I/O マップ] をダブルクリックするか、右クリックして編集をクリックします。

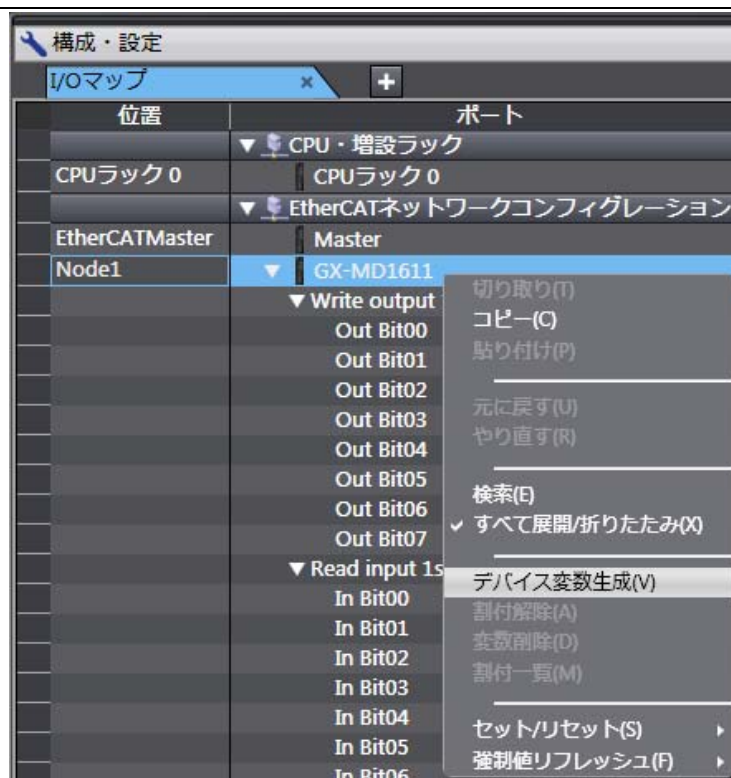


- 3 [エディットウィンドウ] に、[I/O マップ] タブが表示されます。

[変数] の下をマウスでクリックすると、新規変数を入力できるようになります。



- 4 「Node1」、「GX-MD1611」を右クリックし、[デバイス変数生成] をクリックします。



- 5 「変数」名と、「変数種別」が自動的に設定されます。

構成・設定		I/Oマップ						
位置	ポート	説明	I/O	データ型	変数	変数コメント	変数種別	
CPUラック 0	▼ CPU・通信ラック							
	CPUラック 0							
EtherCAT Master	▼ EtherCATネットワークコンフィギュレーション							
	Master							
Node1	▼ EtherCAT1							
	Write output 1st word	デジタル出力第1ワード (16ビット単位)	W	WORD	001_Write_output_1st_word		グローバル変数	
	Out Bit00	出力線Bit00	W	BOOL	001_Out_Bit00		グローバル変数	
	Out Bit01	出力線Bit01	W	BOOL	001_Out_Bit01		グローバル変数	
	Out Bit02	出力線Bit02	W	BOOL	001_Out_Bit02		グローバル変数	
	Out Bit03	出力線Bit03	W	BOOL	001_Out_Bit03		グローバル変数	
	Out Bit04	出力線Bit04	W	BOOL	001_Out_Bit04		グローバル変数	
	Out Bit05	出力線Bit05	W	BOOL	001_Out_Bit05		グローバル変数	
	Out Bit06	出力線Bit06	W	BOOL	001_Out_Bit06		グローバル変数	
	Out Bit07	出力線Bit07	W	BOOL	001_Out_Bit07		グローバル変数	
	Read input 1st word	デジタル入力第1ワード (16ビット単位)	R	WORD	001_Read_input_1st_word		グローバル変数	
	In Bit00	入力線Bit00	R	BOOL	001_In_Bit00		グローバル変数	
	In Bit01	入力線Bit01	R	BOOL	001_In_Bit01		グローバル変数	
	In Bit02	入力線Bit02	R	BOOL	001_In_Bit02		グローバル変数	
	In Bit03	入力線Bit03	R	BOOL	001_In_Bit03		グローバル変数	
	In Bit04	入力線Bit04	R	BOOL	001_In_Bit04		グローバル変数	
	In Bit05	入力線Bit05	R	BOOL	001_In_Bit05		グローバル変数	
	In Bit06	入力線Bit06	R	BOOL	001_In_Bit06		グローバル変数	
	In Bit07	入力線Bit07	R	BOOL	001_In_Bit07		グローバル変数	
	System Error Status	System 異常ステータス	R	BYTE	001_System_Error_Status		グローバル変数	
	Observation	監視情報レベルの異常情報	R	BOOL	001_Observation		グローバル変数	
	Minor fault	軽微なフォールトレベルの異常情報	R	BOOL	001_Minor_Fault		グローバル変数	



参考

デバイス変数名は、「デバイス名」と「I/O 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、スレーブの場合、「E」 + 「001 からの連番」です。

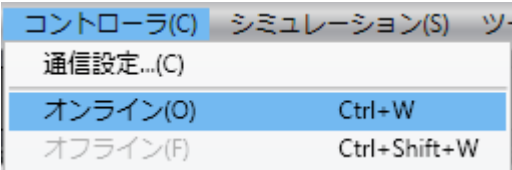
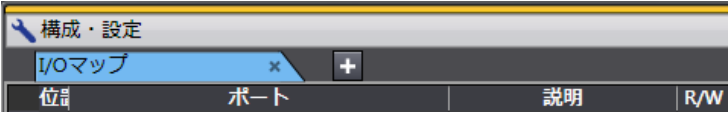
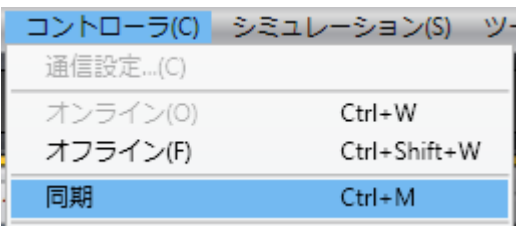
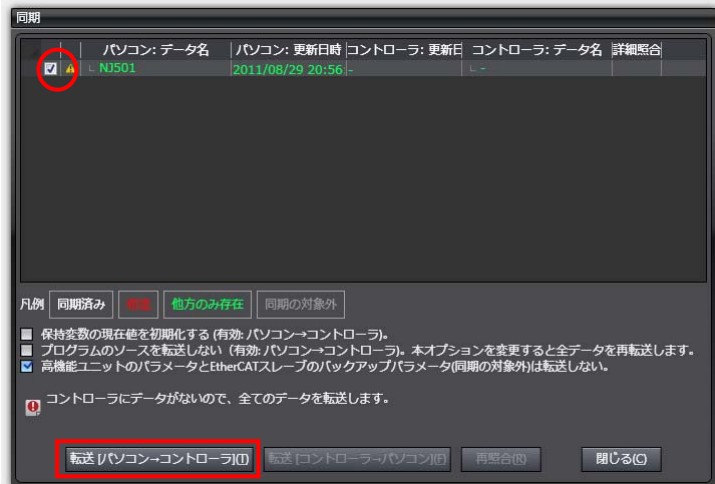


参考

上記の例では、デバイス変数名をスレーブ単位で自動生成していますが、I/O ポート毎に自動生成することもできます。
また、ユーザが任意のデバイス変数を設定することもできます。

7.3.3. プロジェクトデータの転送

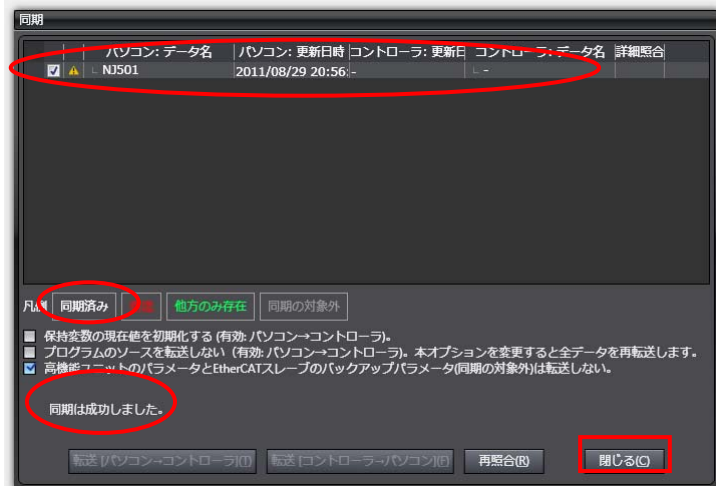
「Sysmac Studio」のプロジェクトデータをコントローラに転送します。

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 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。 |  |
| 2 | 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。 |  |
| 3 | メニューバーから、[コントローラ] - [同期] を選択します。 |  |
| 4 | <p>[同期] ダイアログが表示されます。</p> <p>転送したいデータ（右図では、[NJ501]）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。</p> |  |
| 5 | <p>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。</p> <p>同期中の画面が表示されます。</p> |  |

- 6 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。

問題が無ければ、「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。

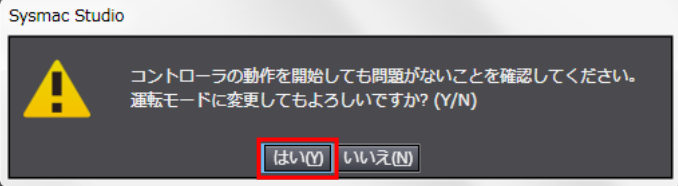
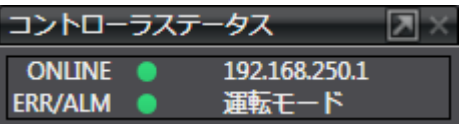
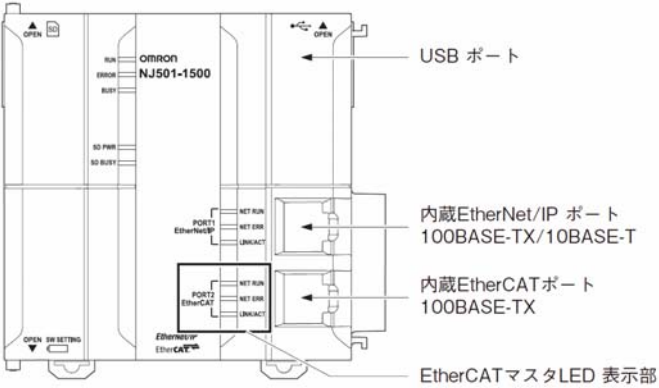


7.4. 接続状態確認

EtherCAT のネットワーク接続状態を確認します。

7.4.1. 接続状態の確認

EtherCAT 通信が正しく実行されていることを確認します。

1	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	確認のダイアログが表示されたら、[はい] をクリックします。 ツールボックスのコントローラステータスが [運転モード] になったことを確認します。	 																																
3	EtherCAT 通信が正常に行われていることを位置制御ユニットの LED で確認します。 正常時の LED 状態は以下のとおりです。 [NET RUN] : 緑点灯 [NET ERR] : 消灯 [LINK/ACT] : 点滅	 <table border="1" data-bbox="758 1545 1428 1904"> <thead> <tr> <th>ラベル</th> <th>名称</th> <th>色</th> <th>点灯状態</th> <th>動作状態</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">EtherCAT NET RUN</td> <td rowspan="3">RUN</td> <td rowspan="3">緑</td> <td>点灯</td> <td>EtherCAT 通信中 • I/O データの入出力が動作</td> </tr> <tr> <td>点滅</td> <td>EtherCAT 通信確立中 (下記のどちらかの状態となります。) • メッセージ通信のみ動作 • メッセージ通信と I/O データの入力のみ動作</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>EtherCAT 通信停止中 • 電源 OFF 状態、またはリセット状態 • MAC アドレス異常、通信コントローラ異常等が発生中など</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">EtherCAT NET ERR</td> <td rowspan="3">ERROR</td> <td rowspan="3">赤</td> <td>点灯</td> <td>ハードウェア異常、例外処理などの、復帰可能な異常が発生中</td> </tr> <tr> <td>点滅</td> <td>復帰可能な異常が発生中</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>エラーなし</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">EtherCAT LINK/ACT</td> <td rowspan="3">Link/Activity</td> <td rowspan="3">黄</td> <td>点灯</td> <td>リンク確立</td> </tr> <tr> <td>点滅</td> <td>リンク確立後、データ送受信中</td> </tr> <tr> <td>消灯</td> <td>データ送受信のたびに点滅 リンク未確立</td> </tr> </tbody> </table>	ラベル	名称	色	点灯状態	動作状態	EtherCAT NET RUN	RUN	緑	点灯	EtherCAT 通信中 • I/O データの入出力が動作	点滅	EtherCAT 通信確立中 (下記のどちらかの状態となります。) • メッセージ通信のみ動作 • メッセージ通信と I/O データの入力のみ動作	消灯	EtherCAT 通信停止中 • 電源 OFF 状態、またはリセット状態 • MAC アドレス異常、通信コントローラ異常等が発生中など	EtherCAT NET ERR	ERROR	赤	点灯	ハードウェア異常、例外処理などの、復帰可能な異常が発生中	点滅	復帰可能な異常が発生中	消灯	エラーなし	EtherCAT LINK/ACT	Link/Activity	黄	点灯	リンク確立	点滅	リンク確立後、データ送受信中	消灯	データ送受信のたびに点滅 リンク未確立
ラベル	名称	色	点灯状態	動作状態																														
EtherCAT NET RUN	RUN	緑	点灯	EtherCAT 通信中 • I/O データの入出力が動作																														
			点滅	EtherCAT 通信確立中 (下記のどちらかの状態となります。) • メッセージ通信のみ動作 • メッセージ通信と I/O データの入力のみ動作																														
			消灯	EtherCAT 通信停止中 • 電源 OFF 状態、またはリセット状態 • MAC アドレス異常、通信コントローラ異常等が発生中など																														
EtherCAT NET ERR	ERROR	赤	点灯	ハードウェア異常、例外処理などの、復帰可能な異常が発生中																														
			点滅	復帰可能な異常が発生中																														
			消灯	エラーなし																														
EtherCAT LINK/ACT	Link/Activity	黄	点灯	リンク確立																														
			点滅	リンク確立後、データ送受信中																														
			消灯	データ送受信のたびに点滅 リンク未確立																														

4 デジタル I/O ターミナルの LED を確認します。

正常時の LED 状態は以下のとおりです。

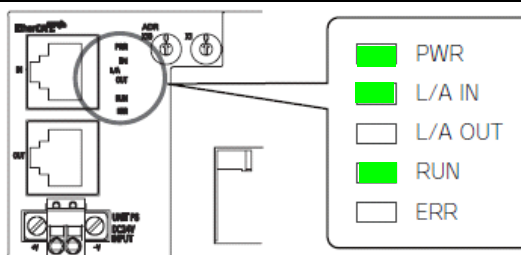
[PWR] : 緑点灯

[L/A IN] : フリッカリング

[RUN] : 緑点灯

[ERR] : 消灯

LED の点滅状態のタイミングは、位置制御ユニットとおなじです。



[PWR] LED

ユニット電源の状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	ユニット電源 OFF 状態
	点灯	スレーブにユニット電源 (DC24V) が供給されている

[L/A IN] LED

通信 (入力側) の状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	物理層の LINK 未確立
	フリッカリング	LINK 確立後動作中
	点灯	物理層の LINK 確立

[RUN] LED

動作状態を表示します。

色	状態	内容
緑	消灯	初期化状態
	ブリンキング	プレオペレーショナル状態
	シングルフラッシュ	セーフオペレーショナル状態
	点灯	オペレーショナル状態

[ERR] LED

異常の内容を表示します。

色	状態	内容
赤	消灯	異常なし
	ブリンキング	通信設定異常
	シングルフラッシュ	同期異常、通信データ異常
	ダブルフラッシュ	アプリケーションウォッチドックタイムアウト
	フリッカリング	ブート異常
	点灯	PDI ウォッチドックタイムアウト

7.4.2. データ送受信の確認

正しいデータが送受信されていることを確認します。



安全上の要点

I/O メモリのデータを書き換え転送するときは、安全を十分に確認してから行ってください。
ユニットの動作モードにかかわらず、接続機器が誤動作し、けがをする恐れがあります。

- 1 コントローラが、モニタ状態であることを、Sysmac Studio のツールバーの [モニタ] および [モニタ停止] ボタンで確認します。

右図のように [モニタ] ボタンが選択されて選択不可状態であり、[モニタ停止] ボタンが選択可能状態（モニタ状態）であることを確認します。



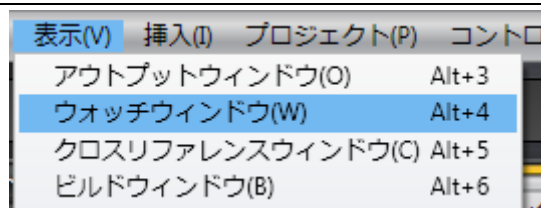
モニタ
モニタ停止

※モニタ停止状態の場合は、Sysmac Studio のメニューバーから、[コントローラ] - [モニタ] を選択します。

※Sysmac Studio がオフラインの場合は、7.3.2 の 1~4 項の手順でオンラインにしてください。



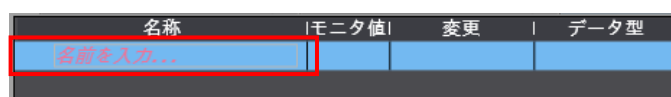
- 2 メニューバーから、[表示] - [ウォッチウィンドウ] を選択します。



- 3 [エディットウィンドウ] の下段に、[ウォッチウィンドウ] タブが表示されます。



- 4 ウォッチウィンドウ上の最下行の「名前を入力…」と表示されている名称セルをクリックします。



- 5 文字入力が可能になりますので、デバイス変数名を入力します。
ここで、出力ポートのビット 0 : E001_Out_Bit00 を入力します。
先頭の「E」を入力すると、Eで始まるデバイス変数の一覧が表示されますので、スクロールして、[E001_Out_Bit00]を選択します。
[E001_Out_Bit00]をダブルクリックすると、[E001_Out_Bit00]が名称セルに入力されます。
- 6 モニタ値が、[False]になっていることを確認し、変更欄の[TRUE]をクリックします。

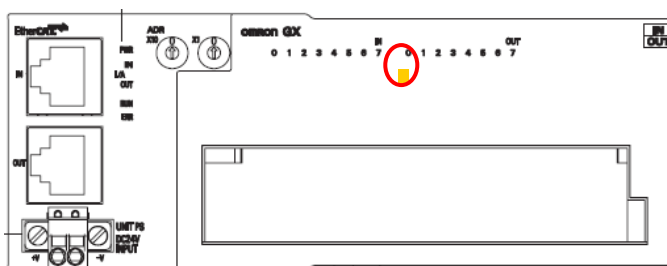
モニタ値が、[True]に変わることを確認します。
- 7 リモート I/O ターミナルの OUT 「No.0」が「ON」状態（該当 LED が黄点灯）となることを確認します。
- 8 ウォッチウィンドウ上の最下行の「名前を入力…」と表示されている名称セルをクリックし、同様に[E001_In_Bit00]を入力します。
- 9 [E001_In_Bit00]のモニタ値が、[True]になっていることを確認します。
※形 GX-MD1611 の IN 側の bit0 と OUT 側の bit0 を接続しています。

名称	モニタ値	変更	データ型
E			
E001_In_Bit00			
E001_In_Bit01			
E001_In_Bit02			
E001_In_Bit03			
E001_In_Bit04			
E001_In_Bit05			
E001_In_Bit06			
E001_In_Bit07			
E001_Minor_Fault			
E001_Observation			
E001_Out_Bit00			
E001_Out_Bit01			

名称	モニタ値	変更	データ型
E001_In_Bit00			
E001_In_Bit01			
E001_In_Bit02			
E001_In_Bit03			
E001_In_Bit04			
E001_In_Bit05			
E001_In_Bit06			
E001_In_Bit07			
E001_Minor_Fault			
E001_Observation			
E001_Out_Bit00			
E001_Out_Bit01			

名称	モニタ値	変更	データ型
E001_Out_Bit00	False	TRUE FALSE	BOOL
名前を入力...			

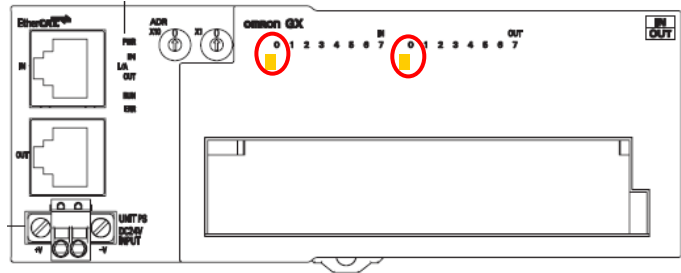
名称	モニタ値	変更	データ型
E001_Out_Bit00	True	TRUE FALSE	BOOL
名前を入力...			



名称	モニタ値	変更	データ型
E001_Out_Bit00	True	TRUE FALSE	BOOL
E001_In_Bit00			
E001_In_Bit01			
E001_In_Bit02			
E001_In_Bit03			
E001_In_Bit04			
E001_In_Bit05			
E001_In_Bit06			
E001_In_Bit07			
E001_Minor_Fault			
E001_Observation			
E001_Out_Bit00			
E001_Out_Bit01			

名称	モニタ値	変更	データ型
E001_Out_Bit00	True	TRUE FALSE	BOOL
E001_In_Bit00	True	TRUE FALSE	BOOL
名前を入力...			

- 10 形 GX-MD1611 の LED は右図のように、IN「No.0」と OUT「No.0」が、「ON」状態となります。

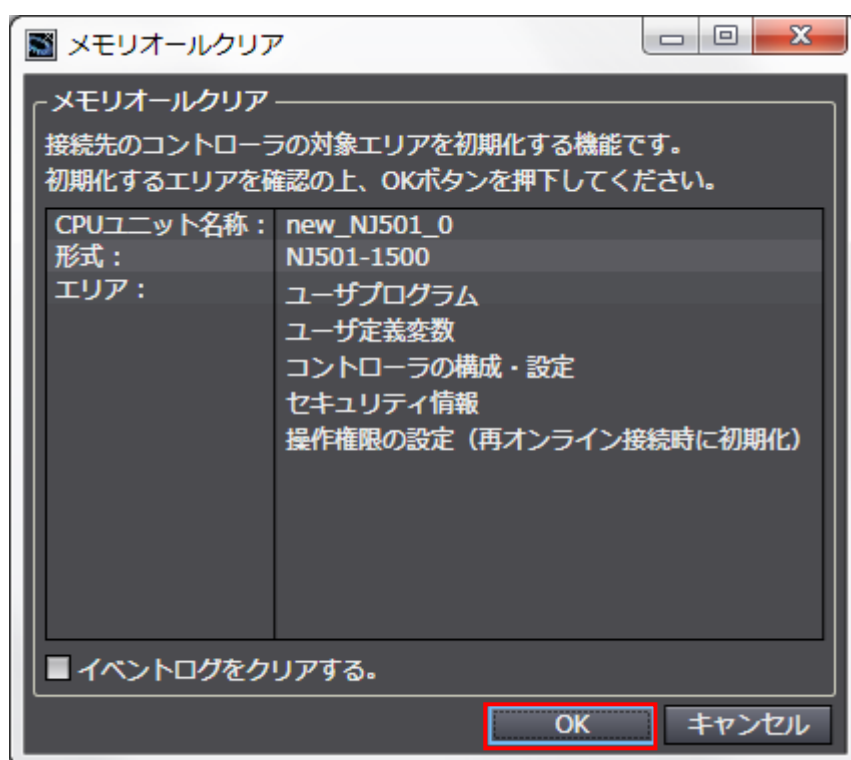


8. 初期化方法

本資料では、各機器が工場出荷時の初期設定状態であることを前提としています。
初期設定状態から変更された機材を利用される場合には、各種設定が手順どおりに進めることができない場合があります。

8.1. コントローラ

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] を選択して処理を進めてください。



9. 改訂履歴

改訂記号	改訂年月日	改訂理由・改訂ページ
A	2011 年 8 月 31 日	初版

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載し、ご使用上の注意事項等は掲載していません。
ご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容につきましては、必ずユーザーズマニュアルをお読みください。

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。
本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格・性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策へのご配慮をいただくとともに、当社営業担当者までご相談いただき仕様書等による確認をお願いします。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●お問い合わせ先

カスタマサポートセンタ



0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記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)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

■上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口：

電話 055-977-6389 (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)

■営業日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

●FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。

カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051

●その他のお問い合わせ先

納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

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