

プログラマブルターミナル

NAシリーズ

ユーザーズマニュアル デバイス接続編

形NA5-15□101□ (-V1)

形NA5-12□101□ (-V1)

形NA5-9□001□ (-V1)

形NA5-7□001□ (-V1)

形NA-RTL□□



おことわり

- 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本マニュアルの内容に関しては、万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載の**Man.No.**（マニュアル**No.**）も併せてお知らせください。

商標

- Sysmacは、オムロン株式会社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。
- Microsoft、Windows、Windows Vista、Excel、Visual Basicは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- EtherCAT®は、ドイツBeckhoff Automation GmbHによりライセンスされた特許取得済み技術であり登録商標です。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVAの商標です。
- SD、SDHCロゴは、SD-3C、LLCの商標です。 
- Portions of this software are copyright 2014 The FreeType Project (www.freetype.org). All rights reserved.
- Celeron、Intel、Intel Core、Intel Atomは、米国およびその他の国におけるIntel Corporationの商標です。

その他、本文中に掲載している会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。

著作権

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。

はじめに

このたびは、NA シリーズプログラマブルターミナルをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

本マニュアルは、NA シリーズプログラマブルターミナルを使用する上で、必要な情報を記載しています。お使いになる前に本マニュアルをよく読んで、機能や性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。

また、お読みになったあとも本マニュアルは大切に保管して、いつも手元においてお使いください。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・ FA 機器の導入を担当される方
- ・ FA システムを設計される方
- ・ FA 機器を設置、接続される方
- ・ FA 現場を管理される方

対象となる製品

本マニュアルは以下の製品を対象にしています。

- ・ NA シリーズプログラマブルターミナル^{*1}

^{*1} 本マニュアルでは特に注書きがない限り、NA5- □□ W □□□□用の記載は NA5- □□ U □□□□用の記載として代用させていただきます。

分冊構成

NA シリーズをお使いいただくための基本情報は、以下の 4 つのマニュアルに記載されています。

- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBSA-545)』
- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマニュアル ハードウェア (-V1) 編 (SBSA-558)』
- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBSA-546)』
- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマニュアル デバイス接続編 (SBSA-547)』
- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマニュアル Soft-NA 編 (SBSA-559)』

各種操作には、オートメーションソフトウェア Sysmac Studio を使用します。

Sysmac Studio については、『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』を参照してください。

その他のマニュアルは、システム構成や用途に合わせて参照いただく構成となっています。

なお、設置から運転開始までの操作の概要を、簡単な事例で記載した以下の資料も、用意しています。

必要に応じて、ご参照ください。

- ・『プログラマブルターミナル NA シリーズ導入ガイド (No. SBSA-548)』

マニュアルの読み方

ページの構成と記号

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。

節タイトル

項タイトル

操作手順

注記、補足、参照先

マニュアル名称

3-3 NA 本体の設置

3-3-1 制御盤への取付

操作盤への取り付け

NA 本体を操作盤へ埋め込んで取り付けます。取り付けには、パネル取り付け金具とプラスドライバを使用します。パネル取り付け金具は NA 本体に必要な数が付属しています。



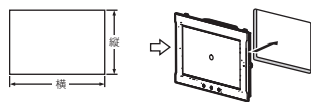


パネル取り付け金具 プラスドライバ

次の手順で取り付けます。

1

パネルに、以下の寸法で埋め込み用の穴をあけ、パネルの前面からNA 本体を挿入します。



推奨パネル厚:1.6~6.0mm

形式	寸法
形 NA5-15W □□□□	横 392 + 1/0 × 縦 268 + 1/0 mm
形 NA5-12W □□□□	横 310 + 1/0 × 縦 221 + 1/0 mm
形 NA5-9W □□□□	横 261 + 1/0 × 縦 166 + 1/0 mm
形 NA5-7W □□□□	横 197 + 0.5/0 × 縦 141 + 0.5/0 mm

参考

USB 接続ケーブル（形 NS-USBEXT-1M）を使い、USB スレーブ接続コネクタを操作盤の前面に出すことができます。USB 中継ケーブルをご使用の場合は、以下の寸法で穴をあけて取り付けてください。

2

下図のようにパネルの背面からパネル取り付け金具を取り付けます。

取り付け数は、以下のとおり、サイズによって異なります。後述の□□参考「NA 本体サイズごとの取り付け位置」を参照してください。

形式	パネル取り付け金具の取り付け数
形 NA5-15W □□□□	8 箇所
形 NA5-12W □□□□	6 箇所
形 NA5-9W □□□□	4 箇所
形 NA5-7W □□□□	4 箇所

金具のひっかけ部を本体の取り付け穴に入れて、手前に軽く引きながら、プラス（+）ドライバを使ってパネルを挟んでねじを締め、後ろからパネルに固定します。

3 設置と配線

3-3 NA 本体の設置

3-3-1 制御盤への取付

3

3-3-1 制御盤への取付

章タイトル

節タイトル

項タイトル

現在のページの章／節／項タイトルをそれぞれ示します。

章番号

現在のページの章番号を示します。

NA シリーズ ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBSA-545)

3 - 5

(注)このページは、説明用の見本です。実際の内容とは異なります。

NA シリーズ ユーザーズマニュアル デバイス接続編 (SBSA-547)

3

アイコン

このマニュアルで使われているアイコンには、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、または性能や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、使用する上で参考となる内容について説明しています。



バージョン関連情報

バージョンによる性能や機能の違いについて説明しています。



詳しい情報や、関連情報の記載されている場所を示します。

目次構成

		1
1	接続デバイス一覧	2
2	接続方法	3
3	オムロンNJ/NX/NYシリーズとの接続方法	4
4	オムロンCS/CJ/CPシリーズとの接続方法	5
5	オムロンNX シリーズセーフティコントローラとの接続方法	6
6	オムロン プログラマブル多軸モーションコントローラとの接続方法	A
A	付録	I
I	索引	

目次

はじめに	1
分冊構成	2
マニュアルの読み方	3
目次構成	5
ご承諾事項	9
安全上の注意	11
安全上の要点	15
使用上の注意	18
法規と規格	19
関連マニュアル	21
用語説明	30
マニュアル改訂履歴	31

第 1 章 接続デバイス一覧

1-1 接続デバイス一覧	1-2
--------------------	-----

第 2 章 接続方法

2-1 システム構成	2-2
2-2 Ethernet でのシステム構成	2-3
2-2-1 Ethernet でのシステム構成	2-3
2-2-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要	2-4
2-2-3 ネットワーク構成に必要な機器	2-5
2-2-4 ネットワークの敷設について	2-8
2-3 シリアルでのシステム構成	2-11
2-3-1 シリアルでのシステム構成	2-11
2-3-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要	2-12
2-3-3 ネットワーク構成に必要な機器	2-13

第 3 章 オムロン NJ/NX/NY シリーズとの接続方法

3-1 Ethernet による接続	3-2
3-1-1 NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定	3-3
3-1-2 HMI 側の設定	3-5

第4章 オムロン CS/CJ/CP シリーズとの接続方法

4-1 Ethernet (FINS) による接続	4-2
4-1-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定	4-2
4-1-2 HMI 側の設定	4-4
4-2 EtherNet/IP による接続	4-11
4-2-1 EtherNet/IP とは	4-11
4-2-2 CJ シリーズ PLC 側の設定	4-11
4-2-3 HMI 側の設定	4-13
4-3 シリアルによる接続	4-20
4-3-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定	4-20
4-3-2 HMI 側の設定	4-21

第5章 オムロン NX シリーズセーフティコントローラとの接続方法

5-1 Ethernet による接続	5-2
5-1-1 NX シリーズセーフティコントローラ側の設定	5-2
5-1-2 HMI 側の設定	5-3

第6章 オムロン プログラマブル多軸モーションコントローラとの接続方法

6-1 Modbus/TCP による接続	6-2
6-1-1 プログラマブル多軸モーションコントローラ側の設定	6-2
6-1-2 HMI 側の設定	6-3

付録

A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット	A-2
A-2 シリアル接続ケーブルの作成	A-3
A-2-1 RS-232C のコネクタへの配線方法	A-3
A-2-2 RS-422A のコネクタへの配線方法	A-6
A-2-3 接続デバイスとの接続ケーブルの作成方法	A-7
A-3 形 CJ1W-CIF11 の取扱方法	A-8
A-3-1 外形寸法	A-8
A-3-2 取り付け・取り外し方法	A-9
A-3-3 仕様	A-10
A-3-4 ディップスイッチの設定	A-11
A-3-5 ピン配置	A-12
A-3-6 ブロック図	A-12
A-3-7 RS-422A ケーブルのシールド線の処理について	A-14
A-3-8 接続例	A-15

索引

ご承諾事項

「当社商品」について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。

● 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

- ・「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
- ・「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含まれます。
- ・「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
- ・「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み、または利用を含みます。
- ・「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の(a)適合性、(b)動作、(c)第三者の知的財産の非侵害、(d)法令の遵守および(e)各種規格の遵守

● 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

● ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・「当社商品」をご使用の際には、(i) 定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii) 「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii) 利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv) 「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社

商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。

- ・「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「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は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・上記の (a) から (d) に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理
（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
 - (b) 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
- ・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
 - (a) 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
 - (b) 「利用条件等」から外れたご利用
 - (c) 本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
 - (d) 「当社」以外による改造、修理による場合
 - (e) 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
 - (f) 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
 - (g) 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

● 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

安全上の注意

安全に使用していただくための表示と意味

本マニュアルでは、NA シリーズプログラマブルターミナルを安全に使用していただくために、注意事項を次のような表示と図記号で示しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。必ず守ってください。
表示と意味は次のとおりです。

**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おそれがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらすおそれがあります。

**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おそれがあります。



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。

図記号の説明



⊘ 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、「分解禁止」を表します。



△ 記号は、注意（警告を含む）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、「一般的な注意」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、「一般的な強制事項」を表します。

警告

 警告	
通電中は、NA 本体を分解したり内部に触れたりしないでください。 感電の恐れがあります。	
NA 本体の設置、点検、保守に関しては、それらが正しく実行されたことを「責任者」が必ず確認してください。 「責任者」とは、機械設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全を確保するための資格および権限と責任のある人物のことです。	
NA 本体の設置と設置後の確認は、設置される機械について十分理解されている「責任者」が行ってください。	
NA 本体のタッチパネルやファンクションキーなどの入力機能を、人命や重大な損害に関わる場所や、緊急の非常停止スイッチ機能としては使用しないでください。	
NA 本体の分解や修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われる危険があります。	
NA 本体のタッチパネルを同時に 2 点以上押さないでください。2 点以上タッチした場合は正常に動作しません。	
形 NA5- □□ W □□□□ (-V1) を UL Type 4X 規格に適合させる場合には、必ず高圧防水アタッチメント (PWA) をご使用ください。PWA を使用しない場合、浸水が発生し、機器に重大な損害を発生させるおそれがあります。	
形 NA5- □□ W □□□□ (-V1) に PWA を取り付ける際には、必ず内部寸法に注意してください。浸水が発生し、機器に重大な損害を発生させるおそれがあります。	

セキュリティ対策

アンチウイルス保護

制御システムに接続するパソコンへの最新の商用品質のウイルス対策ソフトの導入および保守を行ってください。



不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

- 権限保有者だけを制御システムや装置へアクセス可能とする物理的統制の導入
- 制御システムや装置のネットワーク接続を最小限に抑えることによる、信頼できないデバイスからのアクセス防止
- ファイアウォールの導入による IT ネットワークからの分離（未使用通信ポートの遮断、通信ホストの制限）
- 制御システムや装置へのリモートアクセスが必要な場合における、仮想プライベートネットワーク（VPN）の使用
- 制御システムや装置へのリモートアクセスにおける多要素認証の導入
- 強固なパスワードの採用と頻繁な変更
- 制御システムや装置で USB メモリなど外部ストレージデバイスを使用する場合の事前ウイルススキャン



データ入出力の保護

制御システムや装置への入出力データの意図せぬ改変に備えた、バックアップや範囲チェックなどの妥当性の確認を行ってください。

- データの範囲チェック
- データの改ざんや異常に備えた、バックアップによる妥当性確認、リストアの準備
- データの改ざんや異常を想定した、緊急停止や縮退運転などの安全設計



紛失データの復元

データ紛失対策として、定期的な設定データのバックアップと保守を行ってください。



グローバルアドレス経由でイントラネット環境を利用する場合、SCADA、HMI などの不正な端末や不正なサーバに接続すると、なりすまし、改ざんなどネットワークセキュリティの問題になる可能性があります。お客様ご自身で、端末へのアクセスの制限、セキュア機能を搭載した端末を使用、設置エリアの施錠などの十分な措置を講じてください。



イントラネットを構築する場合、ケーブル断線や不正ネットワーク機器の影響により通信障害が発生する可能性があります。設置エリアの施錠などの方法によって、ネットワーク機器への物理アクセスを制限するなど、十分な措置を講じてください。



SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。

お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。



注意



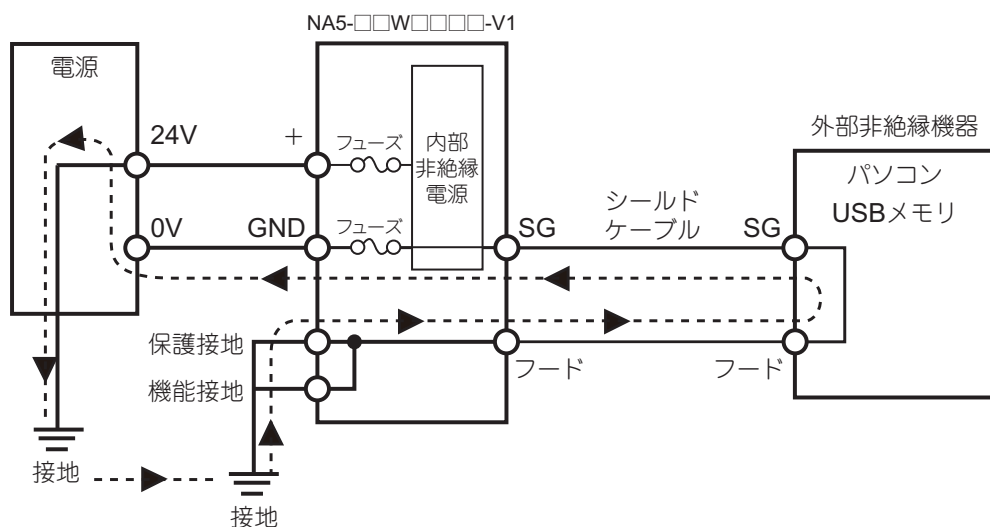
注意

配線時

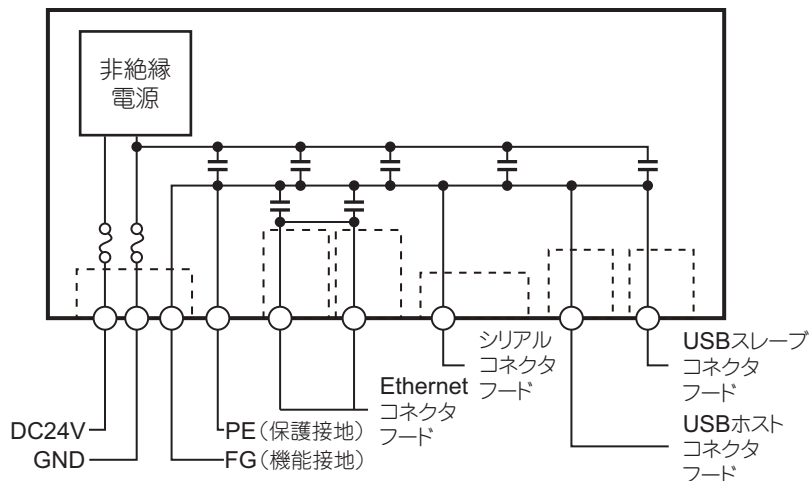
NA5- □□ W □□□□ -V1 を配線する場合は、以下の注意事項を守って配線を行ってください。

NA5- □□ W □□□□ -V1 の内部電源は、非絶縁の DC 電源です。24V 側接地は、絶対に行わないでください。NA への 24V の供給電源をプラス接地している場合、以下のように短絡状態になり機器の損傷につながります。

24V 接地電源



NA5- □□ W □□□□ -V1 接地接続図

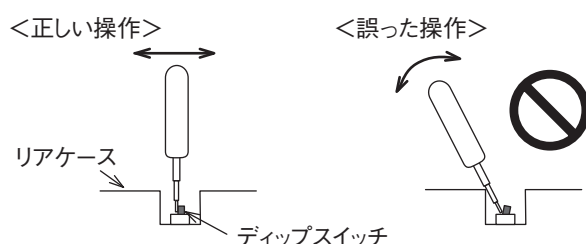


参考

NA5- □□ W □□□□ の製品の内部電源は、絶縁の DC 電源を使用しているため 24V 側接地の影響を受けません。

安全上の要点

- ・ 開封時に外観チェックを行い、損傷のないことを確認してください。また、NA 本体を軽く振って、異音がないことを確認してください。
- ・ NA 本体は、必ず制御盤内に設置してください。
- ・ UL Type 1 規格に適合させる場合、取り付けできるパネルの厚さは 1.6 ～ 6.0mm です。
UL Type 4X 規格に適合させる場合、取り付けできるパネルの厚さは 1.6 ～ 4.5mm です。
形 NA5- □□ W □□□□ (-V1) を UL Type 4X 規格に適合させる場合には、必ず高圧防水アタッチメント (PWA) をご使用ください。PWA を使用しない場合、浸水が発生し、機器に重大な損害を発生させるおそれがあります。また、屋外では使用しないでください。
防水・防塵能力を保つため、取り付け金具は 0.5 ～ 0.6N・m のトルクで均等に締めてください。それ以外のトルクを使用されたり、均等に締め付けていない場合、フロントパネルが変形する恐れがあります。また、パネルは汚れや歪みがなく、表面が滑らかで、NA 本体の取り付け強度が十分に保てるパネルをご使用ください。
- ・ パネル加工時は、金属クズが NA 本体内部へ侵入しないよう気をつけてください。
- ・ ケーブルの着脱は必ず電源が OFF の状態で行ってください。
- ・ 油や水がかかる環境で使用される場合は、定期的に設置状態を確認してください。
- ・ シリアルケーブル、Ethernet ケーブルなどロック機構のあるものは、必ずロックしていることを確認してからご使用ください。
- ・ 基板の実装部分に素手で触れないでください。また人体の静電気は事前に放電してください。
- ・ ベンジン、シンナーなどの揮発性の溶剤や化学雑巾などは使用しないでください。
- ・ フロントシートの剥がれ・破れが生じた場合、防水・防油機能を失います。フロントシートの剥がれ・破れた状態で NA 本体のご使用は避けてください。
- ・ ゴムパッキンはご使用環境によっては、劣化・収縮および硬化するため定期的な点検をお願いします。
- ・ 電源を ON/OFF する場合やリセットスイッチを押す場合は、システムの安全を確かめてから操作してください。
- ・ 電源 ON/OFF のしかたによっては、システム全体が停止することがあります。電源 ON/OFF は手順にしたがって行ってください。
- ・ ディップスイッチを操作するときは、以下の要領で操作してください。



リアケースにあて、テコの要領で操作するとディップスイッチが折れることがあります。

- ・ ディップスイッチの設定を変更したときは必ずリセットするか、または電源を再投入してください。
- ・ プロジェクトを初期化する場合は、作成したプロジェクトが Sysmac Studio 側でバックアップされていることを確認した上で初期化してください。
- ・ パスワード変更時、書き込みが終了するまでリセットまたは電源を切らないでください。パスワードの保存に失敗するとプロジェクトが機能なくなる恐れがあります。
- ・ プロジェクト、システムプログラムをダウンロード、アップロード中は、以下の操作を行わないでください。プロジェクト、システムプログラムが破損する可能性があります。
 - ・ NA 本体の電源を OFF する
 - ・ NA 本体をリセットする
 - ・ USB 機器、SD メモリカードを取り外す
 - ・ サポートソフトと NA 本体間のケーブルを取り外す
- ・ DC 電源端子に AC 電源を接続しないでください。

- ・ 耐圧試験は実施しないでください。
- ・ 使用する DC 電源は、電圧変動が小さく、入力に 10ms の瞬停が発生しても安定して出力を供給できるもの、かつ強化絶縁、または二重化絶縁されたものを使用してください。
定格電源電圧：DC24V（許容範囲 DC19.2 ～ 28.8V）
- ・ 電源ケーブルは、AWG#12 ～ 22（ $0.35\text{mm}^2 \sim 3.31\text{mm}^2$ ）の太さを使用してください。ケーブルは、7mm 被覆をむき、 $0.5 \sim 0.6\text{N} \cdot \text{m}$ のトルクで端子ねじを締めてください。また、端子ねじが適切に締まっていることを確かめてください。
- ・ NA 本体の接地は正しく行ってください。
- ・ NA5- □□ W □□□□ -V1 を使用する場合、NA 本体の保護接地端子は、感電防止のため、専用の接地線（断面積 2mm^2 以上の電線）を使用して、 $1.0 \sim 1.2\text{N} \cdot \text{m}$ のトルクで端子ねじを締めて、D 種接地（第 3 種接地：接地抵抗 100Ω 以下）をしてください。
- ・ 床に落下させるなどして強い衝撃を与えてしまったバッテリーは、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないでください。
- ・ バッテリーを装着するときは、種類を確認して正しく装着してください。
- ・ バッテリーの交換前には 5 分以上通電し、電源 OFF 後 5 分以内に新しいバッテリーと交換してください。5 分以上バッテリーがない状態が続くと、時計情報が消滅することがあります。バッテリーの交換後は時計情報を確認してください。
- ・ バッテリーを分解、ショートさせないでください。
- ・ リチウムバッテリーは衝撃を与えたり、充電したり、火への投入、加熱をしないでください。発火・破裂の原因となります。
- ・ NA 本体および不要になったバッテリーの廃棄については、地方自治体により規制を受ける場合があります。それぞれの自治体規制に従って廃棄してください。



廃電池請回収

- ・ 6ppb 以上の過塩素酸塩が含有されているリチウム一次電池含む商品を、米国・カリフォルニア州に輸出および流通する場合、すべての商品の個装箱、輸送箱（出荷梱包用）などに下記表示が義務化されています。
Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate
NA 本体は過塩素酸塩の含有量が 6ppb 以上のリチウム一次電池を搭載しています。
米国・カリフォルニア州に輸出される場合は、個装箱、輸送箱（出荷梱包用）に必ず記載してください。
- ・ 振動が強い環境では USB 機器を接続しないでください。
- ・ USB メモリは、データの転送など、一時的な用途で使用してください。
- ・ USB ポートに NA 本体の接続対象の機器以外を接続しないでください。
- ・ USB メモリや SD メモリカード等の記憶媒体を含め、システムの正常動作を確認した上で、実際のアプリケーションシステムを開始してください。
- ・ ノイズ、静電気が発生する環境での使用を想定していない周辺機器を NA 本体に接続する場合は、ノイズ、静電気遮蔽対策を十分に行った上で設置してください。
- ・ USB 機器や SD メモリカードのアクセス中は以下の操作をしないでください。
 - ・ NA 本体の電源を OFF にする
 - ・ NA 本体のリセットスイッチを押す
 - ・ USB 機器や SD メモリカードを抜く
- ・ シリアルポートのコネクタ 6 番ピンを DC5V 出力として使用する場合は、接続する装置の消費電流が 250mA 以下であることを確認してください。NA 本体の DC5V 出力は $+5\text{V} \pm 5\%$ 、最大電流は 250mA です。
- ・ システムの安全のため、必ず接続デバイス側で運転中信号を定期的に呼び出し、NA 本体が正常動作していることが確認できるプログラムを組み込んで運転してください。
- ・ プロジェクト、サブルーチン、および接続デバイス側でのプログラム動作を十分確認の上で、実際のアプリケーションシステムを開始してください。

- ・ サブルーチンをマルチスレッドで実行する場合は、マルチスレッドを考慮したプログラム動作を十分確認の上で、実際のアプリケーションシステムを開始してください。
- ・ 数値入力機能を安全に使うため、必ず上下限設定の機能を使用してください。
- ・ タッチパネルは 30N 以下の力で押してください。
- ・ 固い物体、または先が尖った物などで表示部に触れたり、擦らないでください。スクリーンの表面が破損する恐れがあります。
- ・ タッチパネルは、経年変化によりタッチ位置がずれてくる場合があります。定期的にキャリブレーションを実施してください。
- ・ タッチパネルの精度により、タッチ位置検出において 20 ピクセル程度の誤差が出る場合があります。オブジェクトを配置する場合は、誤って隣のオブジェクトが押されてしまうことがないように、十分に考慮してください。
- ・ システムの安全を確認してから、タッチパネルを操作してください。
- ・ バックライトが消灯している場合や画面が無表示・視認できないほど暗い場合、タッチパネルを不用意に押さないでください。
- ・ 画面の明るさはシステムメニューや、プロジェクトのダウンロードによって調整できます。画面の明るさを非常に暗い状態に設定すると、画面表示がちらついたり、視認できなくなる場合があります。画面の明るさのプロパティを適切に設定した上でプロジェクトを再度転送することにより元に戻せます。
エンドユーザーが明るさ調整を行えるアプリケーションの場合、必要に応じて明るさを元に戻す機能をファンクションキーに割り当てるなどして操作が続行できるようにアプリケーションを作成してください。
- ・ タッチパネルを高速に連続して押すと、入力を取り込めない場合があります。一つの入力を確認した後に、次の入力操作に移ってください。
- ・ ファンクションキーには、以下の制限事項があります。
 - ・ 手袋などの使用時はその材質や厚みなどによっては正常に動作しないことがあります。システム稼働前に実際の使用状況を想定して確認を行ってください。
 - ・ 水に濡れた状態では正常に動作しません。水分を十分拭きとった上でご使用ください。

使用上の注意

- 次のような環境に NA 本体を設置や保管しないでください。

温度変化の激しい場所
温度や湿度が仕様値の範囲を超える場所
湿度が高く、結露が生じる場所
腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
振動や衝撃が激しい場所
屋外で風雨が直接当たる場所
紫外線の強い場所
ちり、ほこりが多い場所
日光が直接当たる場所
油、薬品などの飛沫（ひまつ）がかかる場所

- 次のような場所で使用する際は遮蔽対策を十分に行ってください。

静電気の発生や、ノイズの発生が激しい場所
強い電界・磁界が生じる場所
電源線が近くを通る場所
放射線を被曝する恐れのある場所

- 取り付けパネルについて

- UL Type 1 規格に適合させる場合、取り付けできるパネルの厚さは 1.6 ～ 6.0mm です。
- UL Type 4X 規格に適合させる場合、取り付けできるパネルの厚さは 1.6 ～ 4.5mm です。
形 NA5- □□ W □□□□ (-V1) を UL Type 4X 規格に適合させる場合には、必ず高圧防水アタッチメント (PWA) をご使用ください。PWA を使用しない場合、浸水が発生し、機器に重大な損害を発生させるおそれがあります。
- 防水・防塵能力を保つため、取り付け金具は 0.5 ～ 0.6N・m のトルクで均等に締めてください。それ以外のトルクを使用されたり、均等に締め付けていない場合、フロントパネルが変形する恐れがあります。また、パネルは汚れや歪みがなく、表面が滑らかで、NA 本体の取り付け強度が十分に保てるパネルをご使用ください。

法規と規格

海外でのご使用

本製品のうち、外国為替および外国貿易管理法に定める輸出許可、承認対象貨物（または技術）に該当するものを輸出（または非居住者に提供）する場合は、同法に基づく輸出許可、承認（または役務取引許可）が必要です。

EMC 規制への適合

適合の考え方

NA シリーズは、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される産業用電気機器であるため、組み込んだ機械や装置がより容易に EMC 規制に適合できるように、商品自身の関連する規格への適合を図っています。

適合規格については、当社ホームページ（www.fa.omron.co.jp または www.ia.omron.com）、または当社営業担当者に確認してください。

お客様の機械や装置を EMC 規制に適合させるにあたり、次の注意事項を必ず守ってください。

- NA 本体は盤内蔵型として定義されるため、必ず制御盤内に設置してください。
- NA シリーズはエミッション規格に適合していますが、特に放射エミッションについては、使用する制御盤の構成や接続機器、配線方法により変化することがあります。したがって、EMC 規制に適合した商品を使用する場合でも、お客様にて機械や装置全体の EMC 規制への適合を確認していただく必要があります。
- NA 本体に接続する DC 電源は、強化絶縁または二重絶縁されたものを使用してください。

注意：

この商品は住宅環境での使用を意図していません。住宅環境で利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。

KC 規格への適合

本製品を韓国で使用する場合には、以下の注意事項を守ってください。

사 용 자 안 내 문
이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

この機器は業務用環境で使用する目的で適合性評価を受けた機器のため、家庭内環境で使用する場合、電波干渉のおそれがあります。

関連マニュアル

NA シリーズに関連するマニュアルは、下表のとおりです。併せてご覧ください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマ ニュアル ハードウェア編	SBSA-545	形 NA5-□ W □ □ □ □	NA シリーズを設置 して周辺機器と接 続するために必要 な仕様や設定につ いて知りたいとき	NA シリーズの仕様や各部の名称や 設置方法、NA 本体と周辺機器との 接続方法について記述しています。 運転後のメンテナンスや異常発生時 の対応なども記載しています。
プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズ マニュアル ハードウェア (-V1) 編	SBSA-558	形 NA5-□ W □ □ □ □ -V1	NA シリーズを設置 して周辺機器と接 続するために必要 な仕様や設定につ いて知りたいとき	NA シリーズの仕様や各部の名称や 設置方法、NA 本体と周辺機器との 接続方法について記述しています。 運転後のメンテナンスや異常発生時 の対応なども記載しています。
プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマ ニュアル ソフトウェア編	SBSA-546	形 NA5-□ W □ □ □ □ (-V1)	NA シリーズのペー ジや各オブジェク トの機能について 知りたいとき	NA シリーズのページや各オブジェ クトの機能について説明しています。
プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマ ニュアル デバイス接続編	SBSA-547	形 NA5-□ W □ □ □ □ (-V1)	NA シリーズを各 デバイスと接続す るのに必要な仕様 を知りたいとき	NA シリーズをコントローラなどと 接続する場合の、接続方法、設定方 法などが記載されています。
プログラマブルターミナル NA シリーズ ユーザーズマ ニュアル Soft-NA 編	SBSA-559	形 NA-RTLD □ □	Soft-NA のインス トール方法や、 NA5 シリーズとの 差異について知り たいとき	Soft-NA の仕様や NA5 シリーズと の差異について記述しています。 運転後のメンテナンスや異常発生時 の対応なども記載しています。
プログラマブルターミナル NA シリーズ導入ガイド	SBSA-548	形 NA5-□ W □ □ □ □	NA シリーズの設 置から運転開始す るまでに必要な情 報を、具体的に知 りたいとき	各部の名称や設置方法から、 SysmacStudio を使ったページの作 成・転送方法、プロジェクトの転送 後の運転や保守・点検方法などを、 サンプルを例に記述しています。
NX 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-418	形 NX701-□ □ □ □	NX シリーズ CPU ユニットの概要／ 設計／取付／保守 などの基本的な仕 様について知りたいとき。おもに ハードウェアに関 する情報。	NX シリーズのシステム全体概要、 および CPU ユニットに関して、以 下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検 ユーザーズマニュアル ソフトウェ ア編 (SBCA-467) と併せて使用し てください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
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-466	形 NJ501- □□□□ 形 NJ301- □□□□ 形 NJ101- □□□□	NJ シリーズ CPU ユニットの概要/ 設計/取付/保守 などの基本的な仕 様について知りた いとき。 おもにハードウェ アに関する情報。	NJ シリーズのシステム全体概要、 および CPU ユニットに関して、以 下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検 ユーザーズマニュアル ソフトウェ ア編 (SBCA-467) と併せて使用し てください。
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	形 NX701- □□□□ 形 NX102- □□□□ 形 NX1P2- □□□□ 形 NJ501- □□□□ 形 NJ301- □□□□ 形 NJ101- □□□□	NJ/NX シリーズ の基本命令仕様の 詳細について知り たいとき。	各命令 (IEC 61131-3 仕様) の詳 細を説明します。
NJ/NX シリーズ トラブル シューティング マニユ アル	SBCA-469	形 NX701- □□□□ 形 NX102- □□□□ 形 NX1P2- □□□□ 形 NJ501- □□□□ 形 NJ301- □□□□ 形 NJ101- □□□□	NJ/NX シリーズ で検出する異常の 詳細について知り たいとき。	NJ/NX シリーズ システムにて検出 する異常管理の考え方と各異常項目 について説明します。
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-467	形 NX701- □□□□ 形 NX502- □□□□ 形 NX102- □□□□ 形 NX1P2- □□□□ 形 NJ501- □□□□ 形 NJ301- □□□□ 形 NJ101- □□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットのブ ログラミング/シ ステムの立ち上げ について知りたい とき。 おもにソフトウェ アに関する情報。	NJ/NX シリーズ CPU ユニットに 関して、以下の内容を説明します。 ・ CPU ユニットの動作 ・ CPU ユニットの機能 ・ 初期設定 ・ IEC61131-3 ベースの言語仕様と プログラミング
CJ シリーズ ユーザーズマ ニュアル セットアップ編	SBCA-312	形 CJ1H-CPU □□ H-R 形 CJ1G/H-CPU □□ H 形 CJ1G-CPU □□ P 形 CJ1M-CPU □□ 形 CJ1G-CPU □□	CJ シリーズの概 要/設計/取付/ 保守などの基本的 な仕様について知 りたいとき	CJ シリーズの PLC 本体に関して、 以下の内容を説明しています。 ・ 概要/特長を知りたい ・ システム構成を設計したい ・ 取付/配線をしたい ・ I/O メモリの割付を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアルプログラミング編 (SBCA-313) と併せて使用し てください。
CS/CJ/NSJ シリーズ ユーザーズマニュアル プ ログラミング編	SBCA-313	形 CS1G/H-CPU □□ H 形 CS1G/H-CPU □□ V1 形 CS1D-CPU □□ H 形 CS1D-CPU □□ S 形 CJ1H-CPU □□ H-R 形 CJ1G/H-CPU □□ H 形 CJ1G-CPU □□ P 形 CJ1M-CPU □□ 形 CJ1G-CPU □□ 形 NSJ □ - □□□□ (B)-G5D 形 NSJ □ - □□□□ (B)-M3D	CS/CJ/NSJ シ リーズの各種機能 について知りたい とき	CS/CJ/NSJ シリーズの PLC 本体 に関して、以下の内容を説明してい ます。 ・ プログラミングをしたい ・ タスク機能を知りたい ・ ファイルメモリ機能を知りたい ・ 各種の機能を知りたい ユーザーズマニュアル セットアッ プ編 (CS シリーズ: SBCA-301、 CJ シリーズ: SBCA-312) と併せ て使用してください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
CS/CJ/NSJ シリーズ コマンドリファレンスマニュアル	SBCA-351	形 CS1□-CPU-□□□-□□ 形 CJ1□-CPU-□□□-□□□ 形 CJ2H-CPU-□□□-□□□ 形 NSJ□□-□□□□□-□□□	命令語の詳細について知りたいとき	各命令語の詳細説明をしています。プログラミング時に、ユーザーズマニュアルセットアップ編 (CS シリーズ: SBCA-301、CJ シリーズ: SBCA-312)、ユーザーズマニュアルプログラミング編 (SBCA-313) と併せて使用してください。
CS/CJ シリーズ プログラミングコンソール オペレーションマニュアル	SBCA-303	形 CQM1H-PRO01 形 CQM1-PRO01 形 C200H-PRO27 + 形 CS1W-KS001	プログラミングコンソールの操作方法について知りたいとき	プログラミングコンソールの操作方法について説明しています。プログラミング時に、ユーザーズマニュアルセットアップ編 (CS シリーズ: SBCA-301、CJ シリーズ: SBCA-312)、ユーザーズマニュアルプログラミング編 (SBCA-313)、コマンドリファレンスマニュアル (SBCA-302) と併せて使用してください。
CS/CJ/CP/NSJ シリーズ 通信コマンドリファレンスマニュアル	SBCA-304	形 CJ1G/H-CPU □□ H 形 CJ1G-CPU □□ P 形 CJ1M-CPU □□ 形 CJ1G-CPU □□ 形 CJ1W-SCU □□-V1 形 CJ2H-CPU6 □ -EIP 形 CJ2H-CPU6 □ 形 CJ2M-CPU □□	CS/CJ/CP シリーズ CPU ユニット、NSJ シリーズ宛て通信コマンドの詳細について知りたいとき	1)C モードコマンドおよび 2)FINS コマンドの詳細について説明しています。 CPU ユニット宛ての通信コマンド (C モードコマンドまたは FINS コマンド) の詳細を知りたいときに参照してください。 (注) 本マニュアルに記載している通信コマンドは、CPU ユニット宛ての通信コマンドです。その通信経路は、問いません (CPU ユニットのシリアル通信ポート、シリアルコミュニケーションボード/ユニットの通信ポート、通信ユニット経由などが可能です)。
CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-349	形 CJ2H-CPU6 □ -EIP 形 CJ2H-CPU6 □ 形 CJ2M-CPU □□	CJ2 CPU ユニットのハードウェア的な仕様について知りたいとき	CJ2 CPU ユニットに関して、以下の内容を説明しています。 ・ 概要／特長を知りたい ・ 基本システムの構成を知りたい ・ 各部の名称と機能を知りたい ・ 取り付けと設定方法を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-350) と併せて使用してください。
CJ シリーズ CJ2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-350	形 CJ2H-CPU6 □ -EIP 形 CJ2H-CPU6 □ 形 CJ2M-CPU □□	CJ2 CPU ユニットのソフトウェア的な仕様について知りたいとき	CJ2 CPU ユニットに関して、以下の内容を説明しています。 ・ CPU ユニットの動作について知りたい ・ 内部メモリについて知りたい ・ プログラムについて知りたい ・ 各種設定について知りたい ・ CPU 内蔵機能について知りたい ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBCA-349) と併せて使用してください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
Ethernet ユニット ユーザーズマニュアル 基本ネットワーク構築編	SBCD-329	形 CS1W-ETN21 形 CJ1W-ETN21	Ethernet ユニットを使用するとき	Ethernet ユニットに関して記述しています。 基本設定、FINS 通信について記述しています。 FINS 通信サービス機能を使用する場合：CS/CJ シリーズ CPU ユニット宛の FINS コマンドの詳細については、「通信コマンドリファレンスマニュアル」(SBCA-304)を参照してください。
Ethernet ユニット ユーザーズマニュアル アプリケーション構築編	SBCD-330	形 CS1W-ETN21 形 CJ1W-ETN21	Ethernet ユニットを使用するとき	メール送信機能、メール受信機能、ソケットサービス機能、時計情報自動調節機能、FTP サーバ機能、FINS 通信の上位アプリケーション作成について記述しています。
CS/CJ シリーズ EtherNet/IP™ ユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-342	形 CJ2H-CPU6 □ -EIP 形 CJ2M-CPU3 □ 形 CS1W-EIP21 形 CJ1W-EIP21 形 CS1W-EIP21S 形 CJ1W-EIP21S	CJ2 CPU ユニットの EtherNet/IP 内蔵ポートを使用するとき	EtherNet/IP 内蔵ポート／ユニットに関して記述しています。 基本設定、タグデータリンク、FINS 通信、その他機能について記述しています。
Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	SBCA-470	形 SYSMAC-SE2 □□□	Sysmac Studio の操作方法、機能について知りたいとき	Sysmac Studio の操作方法について説明します。
CX-Programmer オペレーションマニュアル	SBCA-337	形 CXONE-AL □□ C-V4 形 CXONE-AL □□ D-V4	ファンクションブロック機能、ST プログラミング機能、SFC プログラミング機能以外について知りたいとき	CX-Programmer の操作方法について説明しています。
NY シリーズ 産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル	SBCA-431	形 NYB □□ - □ 1 □□□	NY シリーズ産業用ボックス PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用ボックス PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NY シリーズ 産業用パネル PC ユーザーズマニュアル	SBCA-433	形 NYP □□ - □ 1 □ □□ - □□ WC100 □	NY シリーズ産業用パネル PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用パネル PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用ボックス PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-434	形 NY512-1 □□□	NY シリーズ産業用ボックス PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用ボックス PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-435	形 NY532-1 □□□	NY シリーズ産業用パネル PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用パネル PC に関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル PC / 産業用 ボックス PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-1 □□□ 形 NY512-1 □□□	NY シリーズ産業用 PC のコントローラ機能のプログラミング／システムの立ち上げについて知りたいとき	NY シリーズのコントローラ機能に関して、以下の内容を説明します。 ・ コントローラの動作 ・ コントローラの機能 ・ コントローラの設定 ・ IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編	SBCA-437	形 NY532-1 □□□ 形 NY512-1 □□□	NY シリーズ産業用 PC の基本命令仕様の詳細について知りたいとき	各命令（IEC 61131-3 仕様）の詳細を説明します。
NY シリーズ トラブルシューティングマニュアル	SBCA-438	形 NY532-1 □□□ 形 NY512-1 □□□	NY シリーズ産業用 PC で検出する異常の詳細について知りたいとき	NY シリーズ システムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
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-448	形 NX1P2- □□□□	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報	形 NX1P2 CPU ユニットのシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットユーザーズ マニュアル 内蔵 I/O、オプションボード機能編	SBCA-449	形 NX1P2- □□□□	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットだけに搭載する機能の詳細について、および、NJ/NX シリーズの機能の概要を知りたいとき	形 NX1P2 CPU ユニットの機能のうち以下の内容を説明します。 ・ 内蔵 I/O ・ シリアル通信用オプションボード ・ アナログ入出力用オプションボード あわせて、NJ/NX シリーズ CPU ユニットの以下機能の概要を説明します。 ・ モーション制御機能 ・ EtherNet/IP 通信機能 ・ EtherCAT 通信機能

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
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-462	形 NX102- □□□□	形 NX102 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX102 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル	SGFM-723	形 NX-SL5 □□□ 形 NX-SI □□□□ 形 NX-SO □□□□ 形 NX-CSG □□□	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニットの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニットのハードウェアや設定方法、機能について説明します。
NX シリーズ 通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル 内蔵機能編	SGFM-724	形 NX-CSG □□□	NX シリーズ 通信コントロールユニットの内蔵機能について知りたいとき。	NX シリーズ 通信コントロールユニットのソフトウェア設定方法や通信機能について説明します。
CK3E シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCE-402	形 CK3E-1 □ 10	CK3E シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	CK3E シリーズのシステム全体概要、および以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
CK3M シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラ ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCE-435	形 CK3M-CPU1 □ 1	CK3M シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	CK3M シリーズのシステム全体概要、および以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検
Power PMAC ユーザーズマニュアル	SBCE-404	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	CK3E シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラの機能、および使用例について知りたいとき。	CK3E シリーズ プログラマブル多軸モーションコントローラに関して、以下の内容を説明します。 ・ プログラマブル多軸モーションコントローラが持つモーションコントローラ Power Programmable Multi Axis Controller の基本的な機能 ・ 設定例 ・ プログラム例

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
Power PMAC ソフトウェア リファレンスマニュアル	SBCE-405	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	CK3E シリーズ プログラマブル多軸 モーションコントローラのシステム のプログラミングについて知りたい とき。	CK3E シリーズ プログラマブル多軸 モーションコントローラに関して、 以下の内容を説明します。 ・ コマンドの詳細 ・ データ構造体の詳細
Power PMAC IDE ユーザズマニュアル	SBCE-406	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	本コントローラの 統合開発環境で ある Power PMAC IDE の操作 方法について知りたい とき。	Power PMAC IDE の操作方法、お よびシステムの立ち上げ例について 説明します。
NJ シリーズ ロボット統合 CPU ユニッ ト ユーザズマニュアル	SBCE-436	形 NJ501-R □□□	NJ シリーズ ロ ボット統合 CPU ユニットを使用す るとき。	オムロン製ロボットを制御するた めの CPU ユニットの設定や動作、プ ログラミングの考え方について説明 します。
CS シリーズ ユーザズマニュアル (セットアップ編)	SBCA-301	形 CS1G-CPU □□ H 形 CS1H-CPU □□ H	CS シリーズの概 要／設計／取付／ 保守などの基本的 な仕様について知 りたいとき	CS シリーズの PLC 本体に関して、 以下の内容を説明しています。 ・ 概要／特長を知りたい ・ システム構成を設計したい ・ 取付／配線をしたい ・ I/O メモリの割付を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい ユーザズマニュアルプログラミング編 (SBCA-313) と併せて使用して ください。
CS シリーズ デュプレックスシステム ユーザズマニュアル (セットアップ編)	SBCA-318	形 CS1D-CPU □□ H(A) 形 CS1D-CPU □□ S(A)	CS シリーズ デュ プレックスシステ ムの概要／設計／ 取付／保守などの 基本的な仕様につ いて知りたいとき	CS シリーズ デュプレックスシステ ムの PLC 本体に関して、以下の内 容を説明しています。 ・ 概要／特長を知りたい ・ システム構成を設計したい ・ 取付／配線をしたい ・ I/O メモリの割付を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい ユーザズマニュアルプログラミング編 (SBCA-313) と併せて使用して ください。
CP シリーズ CP1H CPU ユニッ ト ユーザズマニュアル	SBCA-340	形 CP1H- □□□□□-□	CP シリーズ CP1H CPU ユ ニットの概要／設 計／取付／保守な どの基本的な仕様 について知りたい とき	CP シリーズの PLC 本体に関して、 以下の内容を説明しています。 ・ 概要／特長を知りたい ・ システム構成を設計したい ・ 取付／配線をしたい ・ I/O メモリの割付を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい プログラミングマニュアル (SBCA-341) と併せて使用してく ださい。
CP シリーズ CP1L CPU ユニッ ト ユーザズマニュアル	SBCA-345	形 CP1L-L □□□□□-□ 形 CP1L-M □□□□□-□	CP シリーズ CP1L CPU ユニ ットの概要／設計 ／取付／保守など の基本的な仕様につ いて知りたいとき	CP シリーズの PLC 本体に関して、 以下の内容を説明しています。 ・ 概要／特長を知りたい ・ システム構成を設計したい ・ 取り付け／配線をしたい ・ I/O メモリの割付を知りたい ・ トラブル時の対処方法を知りたい プログラミング編 (SBCA-341) と 併せて使用してください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
CP シリーズ CP1L-EL/EM CPU ユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-406	形 CP1L-E□□□□□-□	CP シリーズ CP1L-EL/EM CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき	CP シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 - 概要／特長を知りたい - システム構成を設計したい - 取り付け／配線をしたい - I/O メモリの割付を知りたい - トラブル時の対処方法を知りたい プログラミング編 (SBCA-341) と併せて使用してください。
SYSMAC CP シリーズ CP1H/CP1L CPU ユニット プログラミングマニュアル	SBCA-341	形 CP1H-□□□□□□-□ 形 CP1L-□□□□□□-□	CP シリーズのプログラミングについて知りたいとき	CP シリーズの PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 - プログラミングをしたい - タスク機能を知りたい - 各命令語の詳細を知りたい。
CP シリーズ CP2E CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-477	形 CP2E-□□□□□□-□	CP2E のハードウェア的な仕様について知りたいとき	CP2E の PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 - 概要／特長 - 基本システムの構成 - 各部の名称と機能 - 取り付けと設定方法 - トラブル時の対処方法 CP2E CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編 (SBCA-478)、コマンドリファレンスマニュアル (SBCA-356) と併せて使用してください。
CP シリーズ CP2E CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-478	形 CP2E-□□□□□□-□	CP2E のソフトウェア的な仕様について知りたいとき	CP2E の PLC 本体に関して、以下の内容を説明しています。 - CPU ユニットの動作 - 内部メモリ - プログラム - 各種設定 - CPU 内蔵機能 - 割込機能 - 高速カウンタ入力機能 - パルス出力機能 - シリアル通信機能 - Ethernet 機能 - その他機能 CP2E CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編 (SBCA-477)、コマンドリファレンスマニュアル (SBCA-356) と併せて使用してください。
CP シリーズ CP1E/CP2E CPU ユニット コマンドリファレンス マニュアル	SBCA-356	形 CP1H-□□□□□□-□ 形 CP1L-□□□□□□-□ 形 CP2E-□□□□□□-□	命令語の詳細について知りたいとき	各命令語の詳細説明をしています。 プログラミング時に、ユーザーズマニュアルソフトウェア編 (SBCA-478) と併せて使用してください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
CS/CJ/CP シリーズ シリアルコミュニケーションユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-300	形 CS1W-SCB □ 1-V1 形 CS1W-SCU □ 1-V1 形 CJ1W-SCU □ 1-V1 形 CJ1W-SCU □ 2	シリアルコミュニケーションボード／ユニットの機能（ハード、シリアル通信モード）について知りたいとき	シリアルコミュニケーションボードおよびシリアルコミュニケーションユニットのハード・ソフト、および標準システムプロトコルについて説明しています。 (注) シリアルコミュニケーションボード／ユニットの通信ポートを使用して上位リンクモードで通信コマンド発行（手上げ機能を含む）する場合、通信コマンドの詳細については、通信コマンドリファレンス（SBCA-304）を参照してください。
NX シリーズ 形 NX502 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-497	形 NX502- □□□□	形 NX502 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX502 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 ・ 特長やシステム構成 ・ 概要 ・ 各部の名称と機能 ・ 一般仕様 ・ 設置と配線 ・ 保守点検

用語説明

用語	説明
HMI	ハードウェア商品およびソフトウェア商品の表示器全般を表します。なお、本書では特に断りのない限り、Sysmac ブランドに準拠した OMRON 製の表示器を表します。
PT	HMI のうち、ハードウェア商品を表します。
NA シリーズ	NA シリーズプログラマブルターミナルおよび周辺機器などを表します。
NA5 シリーズ	形 NA5- □ W □ □ □ □ -V1 および形 NA5- □ □ □ □ □ □ を表します。
NA 本体	NA シリーズプログラマブルターミナルを表します。
HMI プロジェクト	Sysmac Studio のプロジェクトの中で HMI に関連するもののみを表します。
ダウンロード	Sysmac Studio から HMI ヘプロジェクトを転送することを表します。
アップロード	HMI から Sysmac Studio ヘプロジェクトを転送することを表します。
IAG コレクション	IAG を提供する単位、または提供された IAG をインポートする単位です。 ひとつの IAG コレクションは、1 つまたは複数の IAG を含みます。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、表表紙・裏表紙に記載されている Man.No. の後尾に付記されます。

Man.No. **SBSA-547R**

↑ 改訂記号

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2014 年 6 月	初版
B	2015 年 4 月	形 NX701- □□□□、形 NJ101- □□□□の追加に伴う改訂
C	2015 年 10 月	バージョンアップに伴う改訂
D	2015 年 12 月	バージョンアップに伴う改訂
E	2016 年 10 月	NX1/NY シリーズ対応に伴う改訂
F	2018 年 4 月	NX102 シリーズ対応に伴う改訂
G	2018 年 7 月	NX シリーズ セーフティネットワークコントローラ対応に伴う改訂
H	2019 年 1 月	プログラマブル多軸モーションコントローラ対応に伴う改訂
J	2020 年 4 月	機種追加に伴う改訂
K	2021 年 4 月	誤記修正
L	2022 年 7 月	NJ/NX シリーズのセキュア通信対応に伴う改訂
M	2022 年 10 月	セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂
N	2023 年 4 月	CS シリーズ、CP シリーズ対応、NX502 シリーズ対応。 シリアル通信対応に伴う改訂
P	2023 年 7 月	誤記修正
R	2023 年 10 月	形 CJ1W-EIP21S、形 CS1W-EIP21S の追加に伴う改訂

接続デバイス一覧

本章では、NA シリーズプログラマブルターミナルに接続可能なデバイスを記載します。

1-1 接続デバイス一覧	1-2
--------------------	-----

1-1 接続デバイス一覧

NA シリーズプログラマブルターミナルに接続可能なデバイスを記載します。

形 NA5- □□□□□□□

メーカー	機種	接続方法	通信ドライバ
オムロン	形 NX102- □□□□ 形 NX1P2- □□□□ 形 NX502- □□□□ 形 NX701- □□□□ 形 NJ501- □□□□ 形 NJ301- □□□□ 形 NJ101- □□□□ 形 NY512- □□□□ 形 NY532- □□□□ 形 NX-CSG320	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
	形 NX502- □□□□	形 NX-EIP201	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	CIP Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-EIP21	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	FINS Ethernet
	形 CJ1H-CPU65H/66H/67H 形 CJ1H-CPU65H/66H/67H-R 形 CJ1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CJ1M-CPU11/12/13/21/22/23 形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68(-EIP) 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-ETN21 形 CJ1W-EIP21	
	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	内蔵 Ethernet ポート	Modbus/TCP

形 NA5-□□□□□□ -V1

メーカー	機種	接続方法	通信ドライバ
オムロン	形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX701-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□ 形 NY512-□□□□ 形 NY532-□□□□ 形 NX-CSG320	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
	形 NX502-□□□□	形 NX-EIP201	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	CIP Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-EIP21	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15	形 CJ1W-EIP21S	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	FINS Ethernet
	形 CJ1H-CPU65H/66H/67H 形 CJ1H-CPU65H/66H/67H-R 形 CJ1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CJ1M-CPU11/12/13/21/22/23 形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68(-EIP) 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-ETN21 形 CJ1W-EIP21	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15	形 CJ1W-EIP21S	
	形 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	形 CS1W-ETN21 形 CS1W-EIP21	
	形 CS1G-CPU43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	形 CS1W-EIP21S	
	形 CS1D-CPU65H/67H/67HA/68HA/44SA/67SA	形 CS1W-ETN21 形 CS1D-ETN21D 形 CS1W-EIP21 形 CS1W-EIP21S	
	形 CP1L-EL □□□□ - □ 形 CP1L-EM □□□□ - □ 形 CP2E-N □□ D □ - □	内蔵 Ethernet ポート	
	形 CP1H- □□□□□ - □ 形 CP1L-L □□□□ - □ 形 CP1L-M □□□□ - □	形 CP1W-CIF41	
	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	内蔵 Ethernet ポート	Modbus/TCP

メーカー	機種	接続方法	通信ドライバ
オムロン	形 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H 形 CS1D-CPU65H/67H/67HA/68HA/44SA/67SA	内蔵 RS-232C ポート 形 CS1W-SCB21-V1 形 CS1W-SCB41-V1 形 CS1W-SCU21-V1 形 CS1W-SCU31-V1	Host Link
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68(-EIP) 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15/31/32/33/34/35	内蔵 RS-232C ポート 形 CJ1W-SCU22 形 CJ1W-SCU32 形 CJ1W-SCU42	
	形 CP1L- □□□□□ - □ 形 CP1H- □□□□□ - □	形 CP1W-CIF01 形 CP1W-CIF11 形 CP1W-CIF12-V1	
	形 CP2E-E □□□ D □ - □ 形 CP2E-S □□□ D □ - □	内蔵 RS-232C ポート	
	形 CP2E-N □□□ D □ - □	形 CP1W-CIF01 形 CP1W-CIF11 形 CP1W-CIF12-V1 形 CP2W-CIFD1 形 CP2W-CIFD2	

形 NA-RTLD □□

メーカー	機種	接続方法	通信ドライバ
オムロン	形 NX102- □□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
	形 NX1P2- □□□□		
	形 NX502- □□□□		
	形 NX701- □□□□		
	形 NJ501- □□□□		
	形 NJ301- □□□□		
	形 NJ101- □□□□		
	形 NY512- □□□□		
	形 NY532- □□□□		
	形 NX-CSG320		
	形 NX502- □□□□	形 NX-EIP201	

Runtime の対応バージョンを記載します。

Runtime	機種	接続方法	通信ドライバ
1.00	形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	CIP Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-EIP21	
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68-EIP 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	内蔵 EtherNet/IP ポート	FINS Ethernet
	形 CJ1H-CPU65H/66H/67H 形 CJ1H-CPU65H/66H/67H-R 形 CJ1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CJ1M-CPU11/12/13/21/22/23 形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68(-EIP) 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15 形 CJ2M-CPU31/32/33/34/35	形 CJ1W-ETN21 形 CJ1W-EIP21	
1.02	形 NX701-□□□□ 形 NJ101-□□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
1.07	形 NX1P2-□□□□ 形 NY512-□□□□ 形 NY532-□□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
1.09	形 NX102-□□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
	形 CK3E-1 □ 10 形 CK3M-CPU1 □ 1	内蔵 Ethernet ポート	Modbus/TCP
1.10	形 NX-CSG320	内蔵 EtherNet/IP ポート	Ethernet
1.16	形 NJ101-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NX701-□□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート (セキュア通信)	Ethernet

Runtime	機種	接続方法	通信ドライバ
1.17	形 NX502- □□□□	内蔵 EtherNet/IP ポート 形 NX-EIP201	Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15	形 CJ1W-EIP21S	CIP Ethernet
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15	形 CJ1W-EIP21S	FINS Ethernet
	形 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	形 CS1W-ETN21 形 CS1W-EIP21	
	形 CS1G-CPU43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	形 CS1W-EIP21S	
	形 CS1D-CPU65H/67H/67HA/68HA/44SA/67SA	形 CS1W-ETN21 形 CS1D-ETN21D 形 CS1W-EIP21 形 CS1W-EIP21S	
	形 CP1L-EL □□□□ - □ 形 CP1L-EM □□□□ - □ 形 CP2E-N □□ D □ - □	内蔵 Ethernet ポート	
	形 CP1H- □□□□□ - □ 形 CP1L-L □□□□ - □ 形 CP1L-M □□□□ - □	形 CP1W-CIF41	
	形 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H 形 CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H 形 CS1D-CPU65H/67H/67HA/68HA/44SA/67SA	内蔵 RS-232C ポート 形 CS1W-SCB21-V1 形 CS1W-SCB41-V1 形 CS1W-SCU21-V1 形 CS1W-SCU31-V1	Host Link
	形 CJ2H-CPU64/65/66/67/68(-EIP) 形 CJ2M-CPU11/12/13/14/15/31/32/33/34/35	内蔵 RS-232C ポート 形 CJ1W-SCU22 形 CJ1W-SCU32 形 CJ1W-SCU42	
	形 CP1L- □□□□□ - □ 形 CP1H- □□□□□ - □	形 CP1W-CIF01 形 CP1W-CIF11 形 CP1W-CIF12-V1	
	形 CP2E-E □□ D □ - □ 形 CP2E-S □□ D □ - □	内蔵 RS-232C ポート	
	形 CP2E-N □□ D □ - □	形 CP1W-CIF01 形 CP1W-CIF11 形 CP1W-CIF12-V1 形 CP2W-CIFD1 形 CP2W-CIFD2	

接続方法

本章では、接続方法ごとに必要な設定と敷設の共通事項に関して説明します。

2-1 システム構成	2-2
2-2 Ethernet でのシステム構成	2-3
2-2-1 Ethernet でのシステム構成	2-3
2-2-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要	2-4
2-2-3 ネットワーク構成に必要な機器	2-5
2-2-4 ネットワークの敷設について	2-8
2-3 シリアルでのシステム構成	2-11
2-3-1 シリアルでのシステム構成	2-11
2-3-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要	2-12
2-3-3 ネットワーク構成に必要な機器	2-13

2-1 システム構成

システム構成は、Ethernet で構成する場合とシリアルで構成する場合で異なります。それぞれのシステム構成に関しては、□「2-2 Ethernet でのシステム構成 (P.2-3)」および、□「2-3 シリアルでのシステム構成 (P.2-11)」を参照してください。

なお、これらの構成を混在させることも可能です。



参考

通信切断中に HMI で通信を必要とするような処理を実行した場合、NA シリーズではリトライや通信コマンドの再発行はしません。

例えば、通信切断中にサブルーチンで Boolean 型の変数 Var1 に True を書き込む処理を実行した場合、通信処理は実行できません。その後、通信が復旧しても NA シリーズでは、通信処理を再度実行はしません。そのため、Var1 は、NA 本体では True、接続デバイスでは、サブルーチンが実行される前の値のままという状況が発生します。

通信切断後に復旧した場合は、上記のような現象が起きることに注意してください。

2-2 Ethernet でのシステム構成

ここでは、接続デバイスに依存しないシステム構成に関して説明します。

2-2-1 Ethernet でのシステム構成

HMI と接続デバイスは、以下のいずれかの方法で接続できます。

- HMI と接続デバイスを、ハブを介さず直接接続する方法
- HMI と接続デバイスを、ハブを介して接続する方法

いずれの場合も、Ethernet ポート 1 に接続デバイスを接続します。



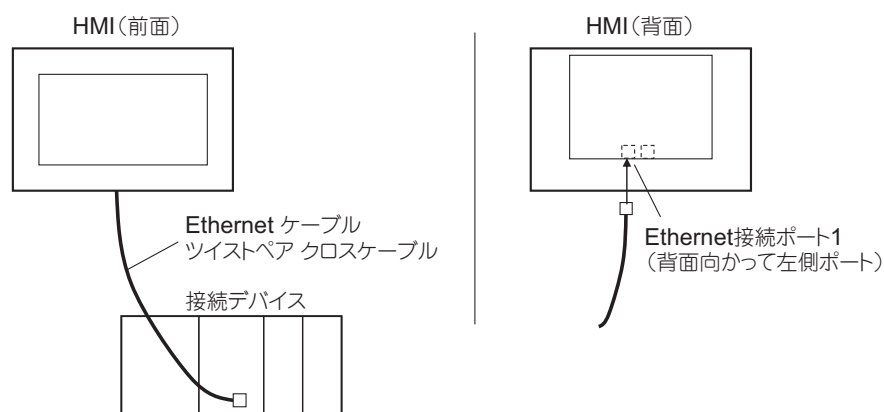
参考

Soft-NA をご利用になる場合もシステム構成に関しては、同様です。違いは HMI の代わりにパソコンを使用することです。

なお、使用する機器に関しては、ご利用になるパソコンにより異なりますので、パソコンのマニュアルなどを参照してください。

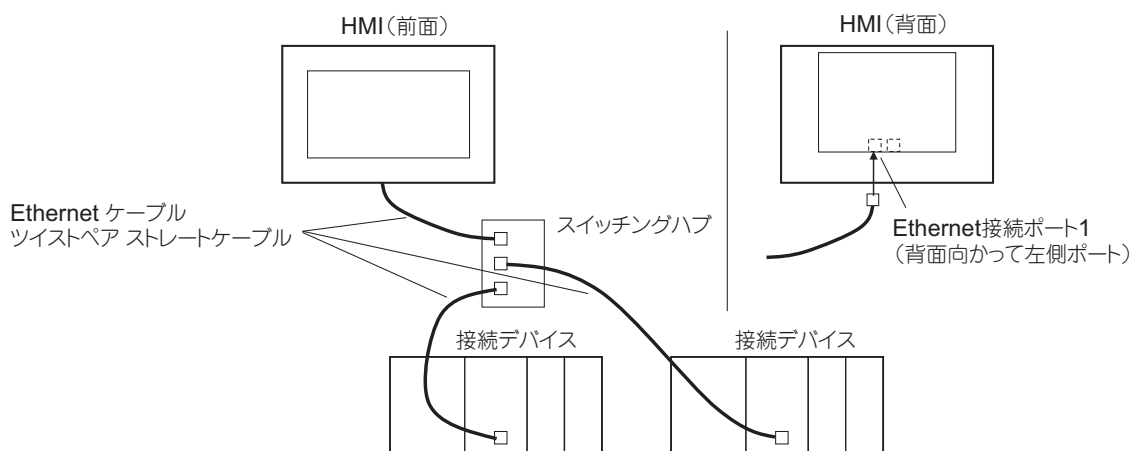
HMI と接続デバイスを、ハブを介さず直接接続する場合

ツイストペアのケーブルを用いて、HMI と接続デバイスを接続します。



HMI と接続デバイスを、ハブを介して接続する場合

ツイストペアのケーブルとハブを用いて、複数の HMI と接続デバイスを接続することができます。



2-2-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要

主に、以下の設定を行います。細部は接続デバイスごとに異なりますので、使用する接続デバイスごとの詳細が記載されている 3 章以降を参照してください。

接続デバイス側の設定

接続デバイスの設定ツールで IP アドレスなど、HMI との接続に必要なパラメータを設定します。また、変数が使用できる接続デバイスの場合は、必要な変数を登録します。

HMI 側の設定

Sysmac Studio で必要な設定は、通信に関する設定（Ethernet ポート 1 の設定など）と接続デバイスの登録および変数マッピングです。

● 現在のプロジェクトに登録されている NJ/NX/NY シリーズコントローラ、NX シリーズセーフティネットワークコントローラと接続する場合

プロジェクト内に登録されている NJ/NX/NY シリーズコントローラ、NX シリーズセーフティネットワークコントローラと接続する場合は、接続デバイスの登録は不要です。通信に関する設定と変数マッピングのみを行ってください。

● 現在のプロジェクトには登録されていない外部の接続デバイスと接続する場合

- Sysmac Studio の HMI 設定にて、通信に関する設定を行います。
- Sysmac Studio のデバイスリファレンスにて、接続デバイスを登録します。この時、変数が使用できる接続デバイスの場合は、変数をインポートし、デバイス変数として登録します。
- Sysmac Studio の変数マッピングにて、デバイス変数をグローバル変数に割り付けます。

2-2-3 ネットワーク構成に必要な機器

Ethernet ネットワークを構成するには、以下に示す機器が別途必要となりますので、あらかじめ用意してください。

ネットワーク構成機器は構成に合わせて IEEE802.3i/IEEE802.3u/IEEE802.3ab 規格の製品をお使いください。

ネットワーク構成機器	内容
Ethernet 接続に対応した接続デバイス	接続デバイスが Ethernet での接続に対応している必要があります。
スイッチングハブ	複数の端末を集線するネットワーク機器です。
ツイストペアケーブル	2 本の細い銅線をよったもの 4 組をまとめて 1 本としたケーブルで、クロスケーブルとストレートケーブルの 2 種類があります。

ネットワーク構成機器の推奨品

Ethernet ネットワーク構成機器には、以下の製品を推奨します。

● スwitchングハブ

- ・ <オムロン製>

形式	仕様 ○:あり、×:なし		
	機能	ポート数	故障検知機能
形 W4S1-03B	優先度制御 (QoS): EtherNet/IP の制御	3	×
形 W4S1-05B	データ優先	5	×
形 W4S1-05C	故障検知: ブロードキャストストーム・LSI 異常検知、10BASE-T/100BASE-TX、Auto-Negotiation	5	○

- ・ <他社製>

メーカー	形式
シスコシステムズ	メーカーにお問い合わせください。
(株) コンテック	メーカーにお問い合わせください。
フェニックスコンタクト (株)	メーカーにお問い合わせください。

● ツイストペアケーブル (100BASE-TX)、コネクタ（モジュラープラグ、STP プラグ）

品名		メーカー	形式
サイズ・線心数（対数）： AWG24×4P	ケーブル	東日京三電線（株）	NETSTAR-C5E SAB 0.5×4P
		倉茂電工（株）	KETH-SB
	RJ45 コネクタ	バンドウイット コーポレーション	MPS588
サイズ・線心数（対数）： 0.5mm×4P	ケーブル	（株）フジクラ	F-LINK-E 0.5mm×4P
	RJ45 コネクタ	バンドウイット コーポレーション	MPS588

● ブーツ

メーカー	形式
通信興業（株）	MK ブーツ (IV)LB

**参考****スイッチングハブの種類**

- アンマネージドレイヤ 2 (L2) スwitchングハブ

Ethernet アドレスによりスイッチングする機能をもつスイッチングハブ。一般的なスイッチングハブは、この機能を持ちます。スイッチングハブが持つ機能の切り替えや設定値の変更は行えません。

- マネージドレイヤ 2 (L2) スwitchングハブ

Ethernet アドレスによりスイッチングする機能を持ち、ネットワーク上のスイッチングハブ専用ツールにより機能の切り替えや設定値の変更を行え、診断情報の収集などを行うことができます。アンマネージドレイヤ 2 スwitchングハブに比べ高機能なスイッチングハブになります。

スイッチングハブの機能

EtherNet/IP ネットワークで使用する際にポイントとなるスイッチングハブ機能の概要を以下に示します。

EtherNet/IP ネットワーク使用時は、以下の 2 つの機能の有無に分けて選定してください。

- マルチキャストフィルタ機能の有無
- TCP/UDP ポート番号 (L4) QoS (Quality of Service) 機能の有無

マルチキャストフィルタ

マルチキャストパケットを特定のノードのみに転送する機能です。スイッチングハブに、IGMPSnooping または GMRP として実装されます。ここで言う特定のノードとは、IGMP クライアント機能を持ちスイッチングハブに転送要求を依頼したノードを指します（オムロン製の内蔵 EtherNet/IP ポートは、IGMP クライアント機能をもちます）。この機能がない場合、マルチキャストパケットは、ブロードキャストパケット同様、すべてのノードに転送されてしまい、ネットワーク上のトラフィックを増大させる原因になります。この機能を有効にするには、スイッチングハブに対する設定が必要になります。マルチキャストフィルタ数は、使用するネットワークに対し十分である必要があります。

TCP/UDP ポート番号 (L4) QoS (Quality of Service)

特定の IP アドレス、TCP(UDP) ポート宛のパケットを優先的に転送するなど、パケット転送の優先制御を行う機能です。TCP、UDP プロトコルがトランスポート層プロトコルであることから、L4 (レイヤ 4) QoS 機能と呼びます。

これらの機能と各スイッチングハブでのサポート状況を以下にまとめます。

スイッチングハブの種類	マルチキャストフィルタ	L4 QoS	備考
アンマネージド L2 スwitchングハブ	なし	なし	—
マネージド L2 スwitchングハブ	あり	あり	両機能ともツールによる設定が必要
オムロン製スイッチングハブ (W4S1 シリーズ)	なし	あり	L4QoS の設定はスイッチ切替え実行。ツール不要。

2-2-4 ネットワークの敷設について



参考

Soft-NA をご利用になる場合は、ネットワークの配線に関してはご利用になるパソコンのマニュアルなどを参照してください。

ネットワーク敷設時の基本的注意事項

- Ethernet 敷設工事を行うときは、十分な安全対策と規格に従った敷設が必要です。Ethernet 敷設には「JIS X 5252」、敷設工事には「電気設備技術基準」を参照してください。
- 敷設工事は、安全対策、規格に詳しい専門業者に依頼されることをお勧めします。
- Ethernet ネットワーク機器は、ノイズを発生する機器の近くに敷設しないでください。万が一、ノイズの多い環境に敷設する場合は、各ネットワーク構成機器を金属ケースに収納したり、部分的に光ケーブルを使用するなどのノイズ対策を必ず施してください。

ツイストペアケーブル敷設時の注意点

シールドのコネクタフードへの接続処理は以下の様にしてください。

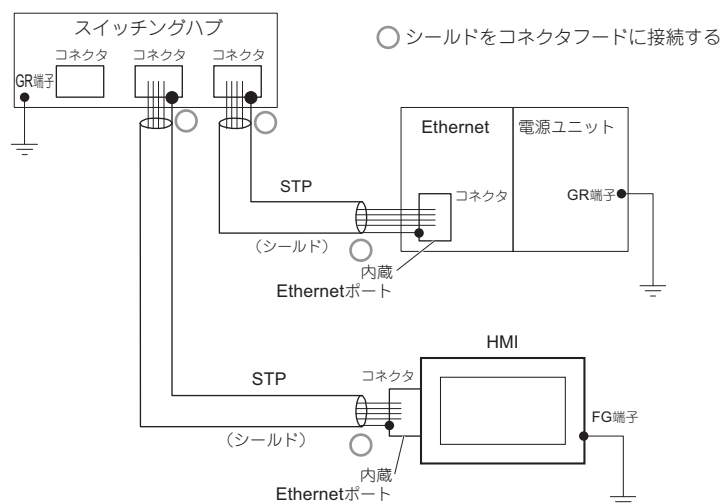
物理層	接続処理の方法
10Base-T	• 両端接続 - または • スイッチングハブ側のみ接続
100Base-TX	
1000Base-T	• 両端接続

- スイッチングハブおよび Ethernet ポートに接続するときは、ロックするまで確実にコネクタに差し込んでください。
- ツイストペアケーブルは、高圧電線と区別して、敷設、配線してください。
- ノイズを発生する機器の近くには、敷設しないでください。
- 高温多湿の環境に敷設しないでください。
- 粉塵、オイルミストなどのない場所で使用してください。

ケーブルのシールドの各コネクタフードへの接続については、以下の (a)、(b) のいずれかとしてください。

(a) 両端接続する

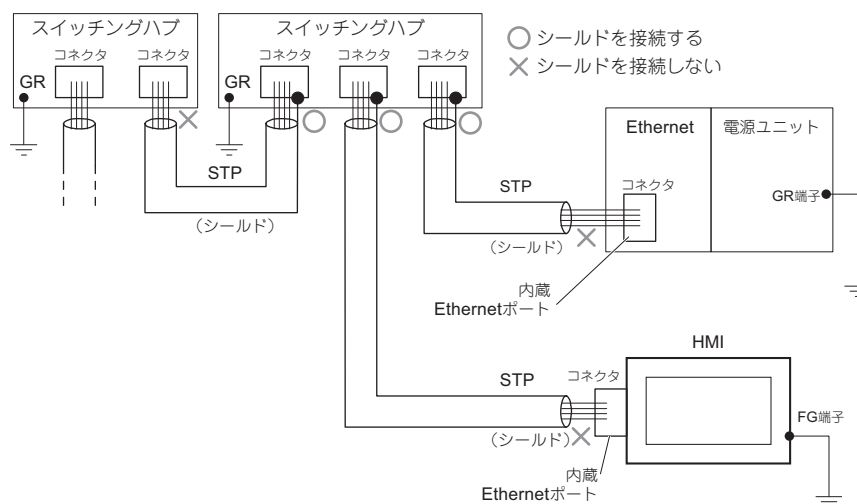
ケーブルの両端ともに、シールドを各コネクタフードへ接続します。



(b) スイッチングハブ側のみ接続する

ケーブルの片端のスイッチングハブ側のみ、シールドをコネクタフードへ接続します。

- ・シールドの処理や機器の接地方法によってはグラウンドループができるため、ノイズ耐量が低下する場合があります。以下のようにシールドを処理し、シールドが1点で接地されるようにしてください。
- ・HMI側のコネクタ部シールドを接続しないでください。
- ・スイッチングハブ同士を接続するケーブルは、どちらか1端のみシールドを接続ください。

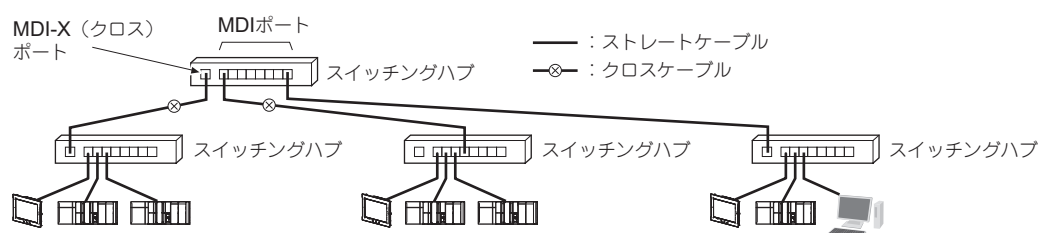


スイッチングハブ設置時の注意点

- スwitchングハブは、インバータなどの駆動系の機器と同一箇所にならないように接地してください。
- スwitchングハブへの電源は必ず専用の電源としてください。I/O 用電源、モータ用電源、および制御用電源などと、同一の電源を使用しないでください。
- スwitchングハブの耐環境性能仕様を十分ご考慮の上、使用環境に適合するスイッチングハブを設置してください。スイッチングハブの耐環境性能の詳細につきましては、スイッチングハブメーカーにお問い合わせください。

スイッチングハブの接続方法

- ツイストペアケーブルによるスイッチングハブ間の接続は、MDI ポートと MDI-X ポートをストレートケーブルで接続します。MDI ポート、MDI-X ポート同士は、クロスケーブルで接続します。



- スwitchングハブによっては、自動で MDI/MDI-X を検出するものがあります。この場合はスイッチングハブ間もストレートケーブルが使用できます。

2-3 シリアルでのシステム構成

HMI と接続デバイスは、以下のいずれかの方法で接続できます。

- ・ HMI と接続デバイスを、RS-232C で接続する方法
- ・ HMI と接続デバイスを、RS-422A で接続する方法



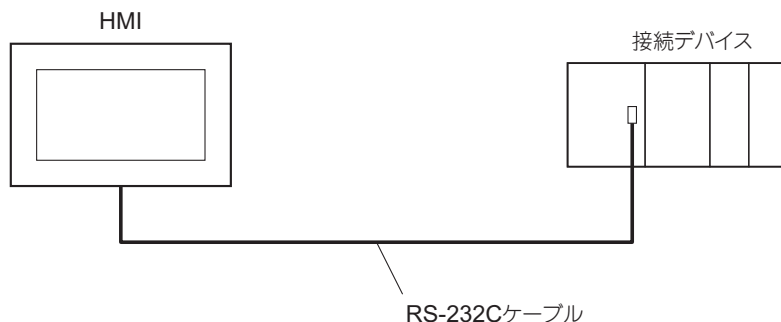
参考

ケーブルの作成方法や変換ユニットの使用方法などは □「A-2 シリアル接続ケーブルの作成 (P.A-3)」および、□「A-3 形 CJ1W-CIF11 の取扱方法 (P.A-8)」を参照してください。

2-3-1 シリアルでのシステム構成

HMI と接続デバイスを、RS-232C で接続する場合

RS-232C ケーブルを用いて、HMI と接続デバイスを直接接続します。



HMI と接続デバイスを、RS-422A で接続する場合

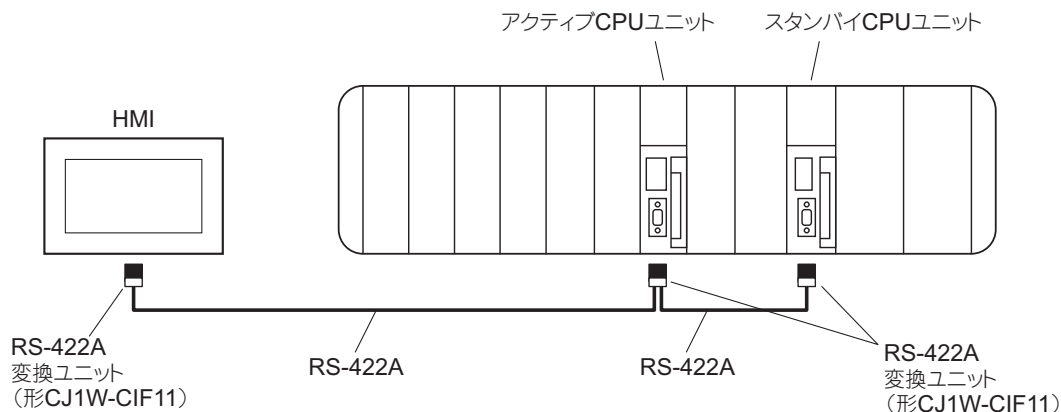
RS-422A ケーブルを用いて、HMI と接続デバイスを変換ユニット経由で接続します。





参考

CS シリーズ デュプレックスシステムと接続する場合、HMI はアクティブ CPU と接続します。HMI を CPU 二重化システムに常時接続して監視したい場合、以下のようにアクティブ CPU ユニットとスタンバイ CPU ユニットの両方に接続してください。



2-3-2 接続デバイス側と HMI 側での設定の概要

主に、以下の設定を行います。細部は接続デバイスごとに異なりますので、使用する接続デバイスごとの詳細が記載されている 3 章以降を参照してください。

接続デバイス側の設定

接続デバイスの設定ツールで通信速度など、HMI との接続に必要なパラメータを設定します。

HMI 側の設定

Sysmac Studio で必要な設定は、通信に関する設定と接続デバイスの登録および変数マッピングです。

- Sysmac Studio の HMI 設定にて、シリアルポートに関する設定を行います。
- Sysmac Studio のデバイスリファレンスにて、接続デバイスを登録します。この時、接続デバイスで使用しているアドレスをデバイス変数として登録します。
- Sysmac Studio の変数マッピングにて、デバイス変数をグローバル変数に割り付けます。

2-3-3 ネットワーク構成に必要な機器

シリアルで接続するシステムを構成するには、以下に示す機器が別途必要となりますので、あらかじめ用意してください。

ネットワーク構成機器	内容
RS-232C ケーブル	接続デバイスと RS-232C で接続する場合に必要です。
RS-422A ケーブル	接続デバイスと RS-422A で接続する場合に必要です。
変換ユニット	RS-422A で接続する場合に、HMI に接続する必要があります。

構成機器の推奨品

構成機器には、以下の製品を推奨します。

● RS-232C ケーブル

- ・ <既製品を使用する場合>

形式	ケーブル長	コネクタ仕様
形 XW2Z-200T	2m	D サブ 9P プラグー D サブ 9P プラグ
形 XW2Z-500T	5m	D サブ 9P プラグー D サブ 9P プラグ
形 XW2Z-200T-3	2m	D サブ 9P プラグーバラ線
形 XW2Z-500T-3	5m	D サブ 9P プラグーバラ線

- ・ <ケーブルを作成する場合>

品名	品名	メーカー
コネクタ	形 XM3A-0921	オムロン (株)
コネクタフード	形 XM2S-0911-E (ミリピッチねじ)	オムロン (株)
	形 XM2S-0913 (インチピッチねじ)	オムロン (株)
ケーブル	AWG28×5P IFVV-SB	(株) フジクラ
	CO-MA-VV-SB 5P×28AWG	日立金属 (株)

● RS-422A ケーブル

・ <ケーブル>

品名		メーカー
ケーブル	CO-HC-ESV-3P×7/0.2	平河ヒューテック（株）

・ < 2 線式用の圧着端子>

品名		メーカー
圧着端子	AI シリーズ AI-0.5-8WH-B (製品番号 3201369)	フェニックスコンタクト（株）
専用圧着工具	CRIMPFOX 6 (製品番号 1212034)	

・ < 4 線式用の圧着端子>

品名		メーカー
圧着端子	AI シリーズ AI-TWIN2×0.5-8WH (製品番号 3200933)	フェニックスコンタクト（株）
専用圧着工具	CRIMPFOX 10T-F (製品番号 1134913)	

3

オムロン NJ/NX/NY シリーズとの接続方法

3

本章ではオムロン製 NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続するときの設定について説明します。

3-1 Ethernet による接続	3-2
3-1-1 NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定	3-3
3-1-2 HMI 側の設定	3-5

3-1 Ethernet による接続

NA シリーズ プログラマブルターミナルは、Ethernet を使用して、NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続します。

NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定および HMI 側の設定は、Sysmac Studio で行います。



使用上の注意

- 接続可能な Ethernet ポートは NJ/NX/NY シリーズ CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP ポートのみです。EtherNet/IP ユニットでは接続できません。
- NJ シリーズコントローラのバージョンは 1.01 以上である必要があります。



参考

接続デバイスに対して Sysmac Studio でオンラインエディットを行った場合、接続デバイスの変更内容を HMI に反映するための処理が実行されます。この間は、接続デバイスの変数にアクセスすることができなくなります。

なお、Runtime Ver.1.13 以降の HMI と、下表に記載されているユニットバージョン以降の接続デバイスとの組み合わせの場合は、オンラインエディットで変更した内容を HMI に反映する必要がなければ、この処理は省略されます。この場合、接続デバイスの変数へのアクセスは継続されます。

形式	ユニットバージョン
形 NJ101- □ 000	Ver.1.41
形 NJ301-1 □ 00	Ver.1.41
形 NJ501-1 □ 00	Ver.1.41
形 NX1P2- □□□□□□□	Ver.1.41
形 NX102- □□ 00	Ver.1.41
形 NX102- □□ 20	Ver.1.34
形 NX502- □□□□	Ver.1.60
形 NX701- □□ 00	Ver.1.22
形 NX701- □□ 20	Ver.1.22

3-1-1 NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定

NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続する場合は、Sysmac Studio からの設定のみを行います。

Sysmac Studio からの設定

Sysmac Studio のマルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [コントローラ設定] | [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] にて、以下の項目を設定する必要があります。

- [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] - [TCP/IP 設定] ダイアログ
TCP/IP 設定ダイアログを開きます。HMI と接続するために必要な設定は、NJ/NX/NY シリーズ内蔵 EtherNet/IP ポートの「IP アドレス設定」です。その他は、任意です。

IP アドレス設定

項目	NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定内容
IP アドレス設定方法	内蔵 EtherNet/IP ポートの IP アドレスの設定方法を設定します。 初期値の「固定設定」のままにします。
IP アドレス	内蔵 EtherNet/IP ポートの自 IP アドレスを設定します。 必要に応じて、任意のアドレスを設定してください。
サブネットマスク	内蔵 EtherNet/IP ポートのサブネットマスクを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。
デフォルトゲートウェイ	内蔵 EtherNet/IP ポートのデフォルトゲートウェイ IP アドレスを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。
Packet Filter	内蔵 EtherNet/IP ポートの Packet Filter を設定します。 HMI との通信を許可する設定にしてください。

- [LINK 設定] ダイアログ

項目	NJ/NX/NY シリーズコントローラ側の設定内容
LINK 設定	内蔵 EtherNet/IP ポートの伝送速度を選択します。 初期値の「Auto」のままにすることを推奨します。

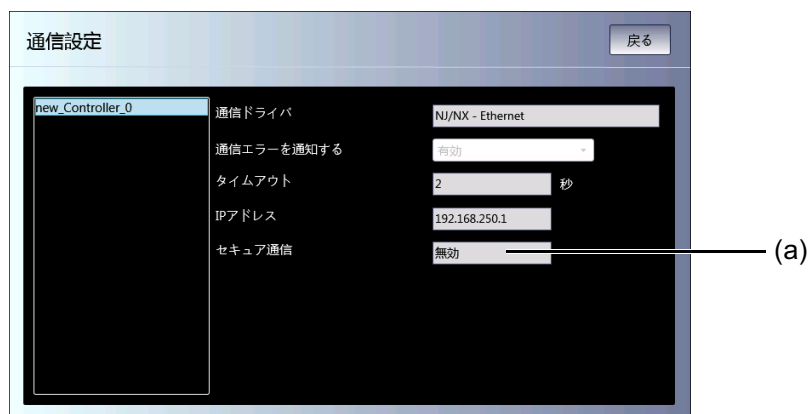


参考

コントローラがセキュア通信に設定されている場合は、Runtime Ver.1.16 以上を使用してください。

Runtime Ver.1.16 以降ではシステムメニューで HMI がセキュア通信を行っているかどうかを確認することができます。

[プロジェクトシステムメニュー] - [通信設定] の (a) に現在の状態が表示されます。



有効：セキュア通信を行っています。

無効：セキュアなしで通信を行っています。

--：未接続状態です。

Runtime Ver.1.15 以下では、セキュア通信に対応していないため、セキュア通信に設定されたコントローラとは通信できません。

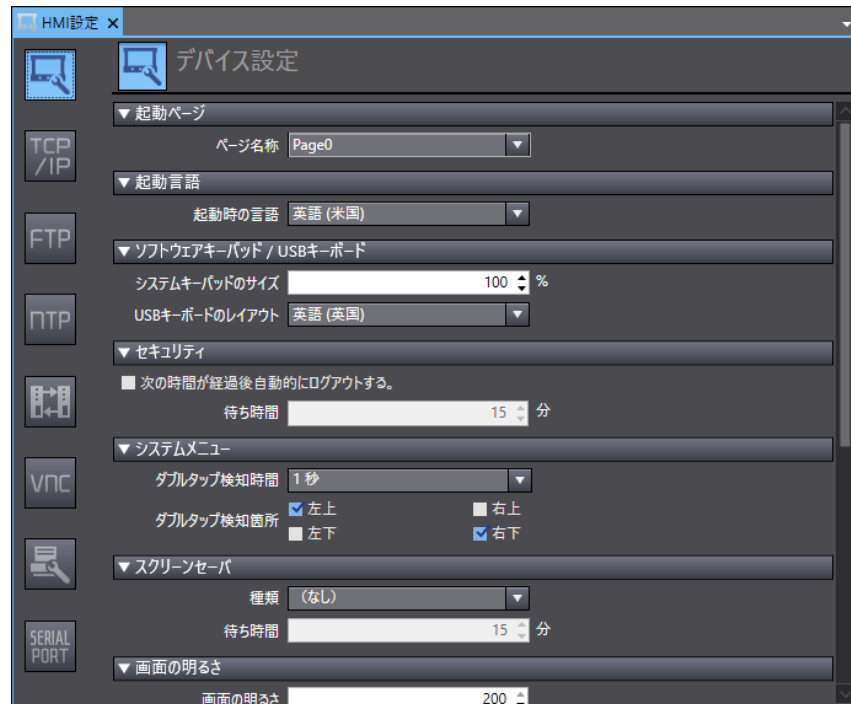
3-1-2 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

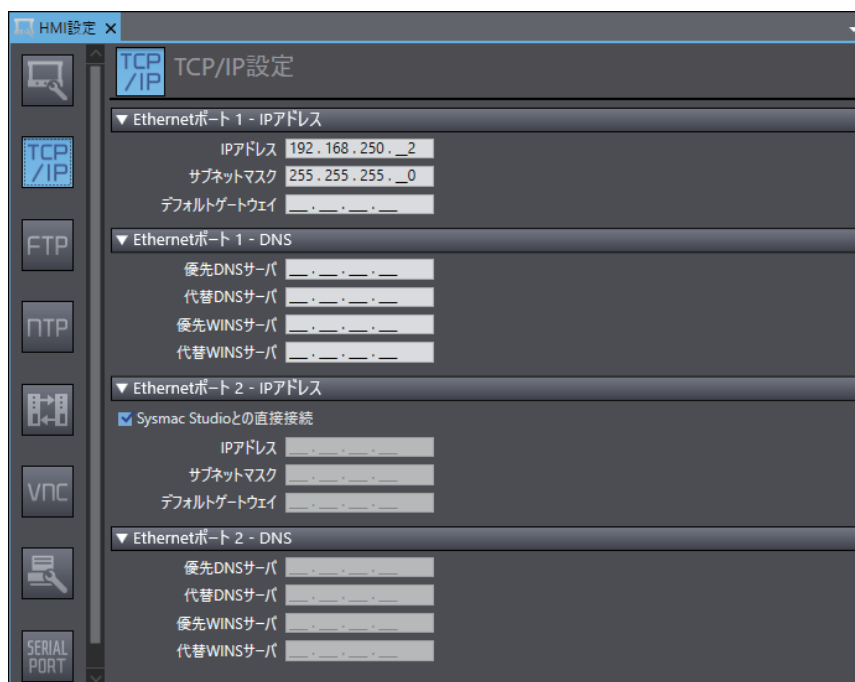
- HMI 設定にて、通信設定
- デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして NJ/NX/NY シリーズコントローラの登録

通信設定

- 1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。



- 2** TCP/IP 設定をクリックし、TCP/IP 設定ダイアログにて、Ethernet ポート1のIPアドレスを設定します。また、必要に応じて、サブネットマスクとデフォルトゲートウェイも設定します。



デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして NJ/NX/NY シリーズコントローラを登録

現在のプロジェクトに登録されているコントローラと接続する場合と、現在のプロジェクトには登録されていないコントローラと接続する場合で、操作が異なります。

● 現在のプロジェクトに登録されている NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続する場合：

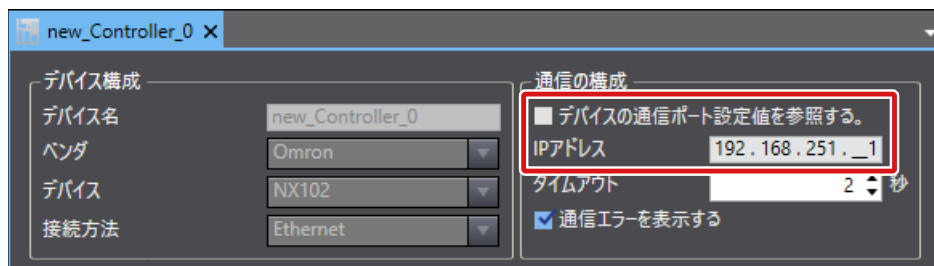
とくに操作は必要ありません。自動的にデバイスリファレンスにコントローラが登録されます。



参考

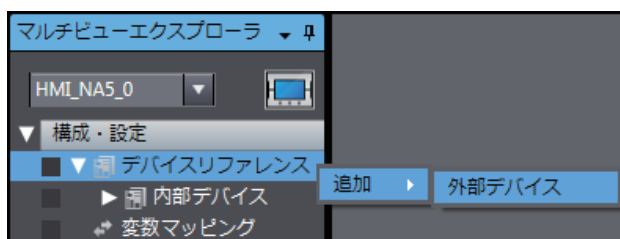
CPU ユニット内蔵のポート 1 以外を使用する場合は、以下の設定をしてください。

デバイスの設定を開き、[デバイスの通信ポート設定値を参照する] のチェックを外し、[IP アドレス] に接続したいポートの IP アドレスを設定してください。

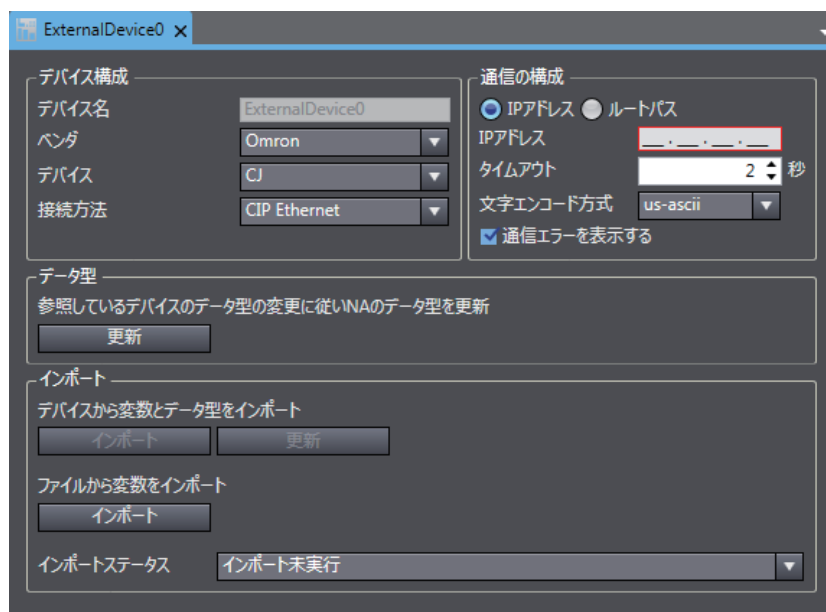


● 現在のプロジェクトには登録されていない NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続する場合：

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



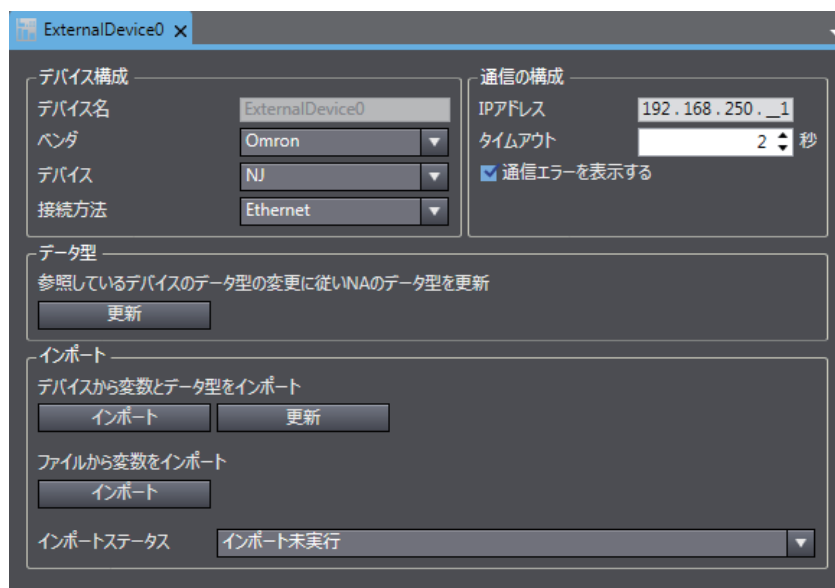
3 外部接続デバイスの以下の設定をします

[デバイス構成]

- [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- [デバイス]: 接続する機種を選択します。
- [接続方法]: 「Ethernet」を選択します。

[通信の構成]

- [IP アドレス]: 接続デバイスの IP アドレスを設定します。
- [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。



デバイス変数の登録

デバイス変数を登録する方法は3つあります。



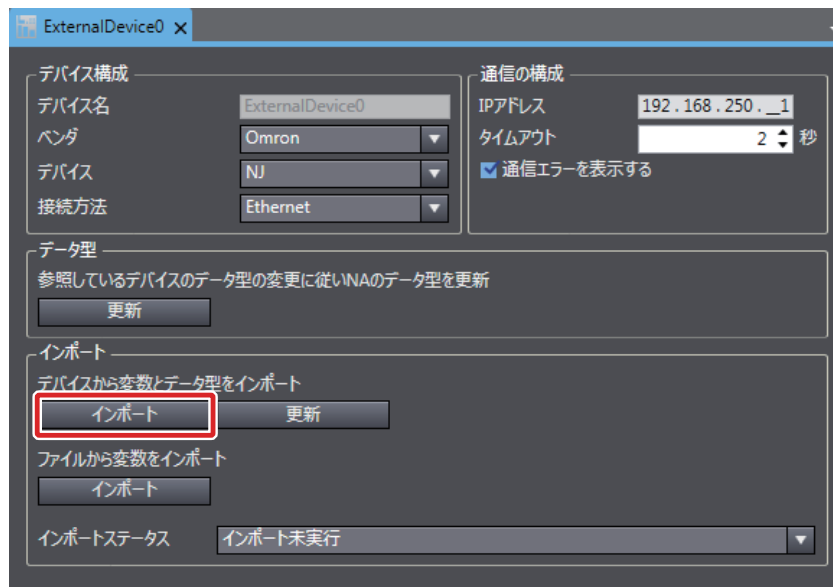
使用上の注意

「他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする方法」および「Excel ファイルからインポートする方法」では、構造体はコピー&ペーストの対象外となります。構造体を一括して登録したい場合は、「デバイス変数を NJ/NX/NY シリーズコントローラからインポートする方法」を使用してください。
なお、セキュア通信に設定したコントローラに対して「デバイス変数を NJ/NX/NY シリーズコントローラからインポートする方法」を使用するには、Runtime バージョン 1.16 以降のプロジェクトである必要があります。

● デバイス変数を NJ/NX/NY シリーズコントローラからインポートする方法

NJ/NX/NY シリーズコントローラと接続し、変数をインポートする場合、以下の操作を行います。

- 1 外部デバイスの設定の [通信の構成] に従ったネットワーク構成で、コントローラと Sysmac Studio が接続可能な状態にします。
- 2 [インポート] をクリックします。



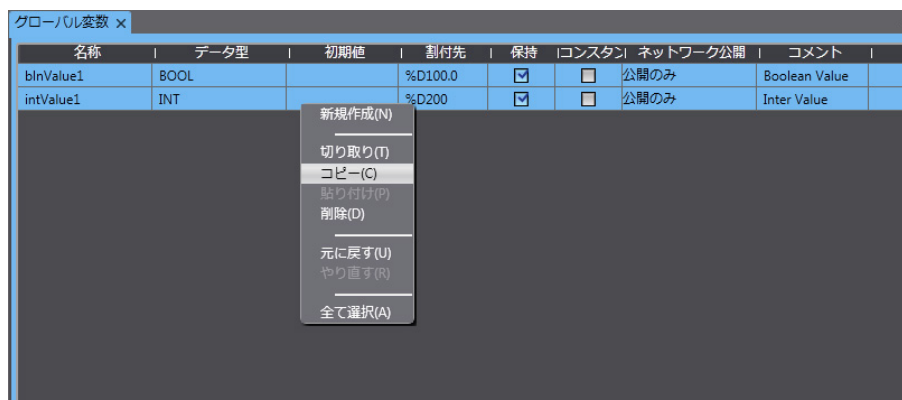
- 3 コントローラからグローバル変数が転送され、デバイス変数として登録されます。

名称	データ型	コメント	割付先
_AlarmFlag	WORD		
_BackupBusy	BOOL		
_Card1Access	BOOL		
_Card1BkupCmd	_sBKUP_CMD		
_Card1BkupSta	_sBKUP_STA		
_Card1Deteriorated	BOOL		
_Card1Err	BOOL		
_Card1PowerFail	BOOL		
_Card1Protect	BOOL		
_Card1Ready	BOOL		
_Card1VefySta	_sVEFY_STA		
_CIB_CBU00InitSta	BOOL		
_CIB_CBU00Restart	BOOL		
_CIB_CBU01InitSta	BOOL		
_CIB_CBU01Restart	BOOL		

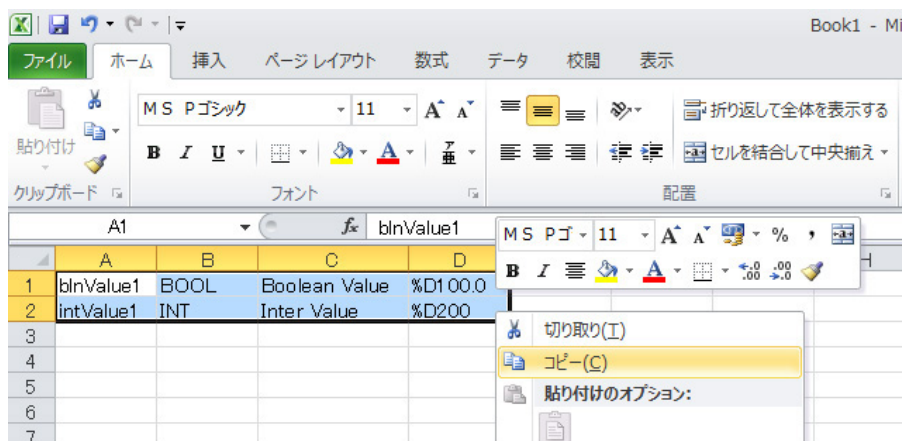
● 他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする方法

他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする場合は、以下の操作をします。

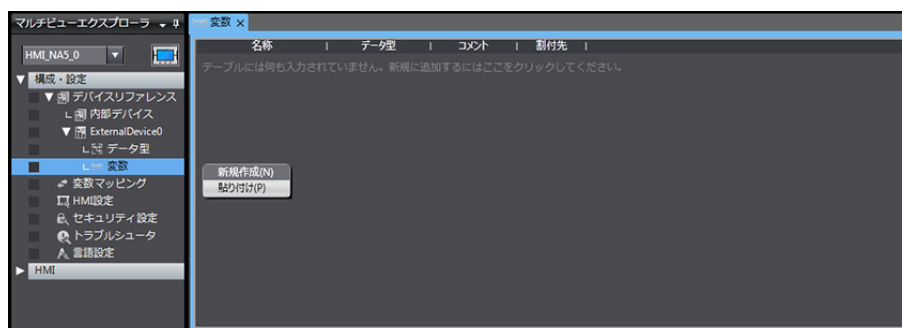
- 1 外部接続デバイスとして登録したコントローラのプロジェクトを開きます。グローバル変数テーブルを開き、必要な変数を選択してコピーします。



- 2 Excel など貼り付けて不要な列を削除し、列を並べ変えた後にコピーします。列の順序などは [「A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット \(P.A-2\)」](#) を参照してください。



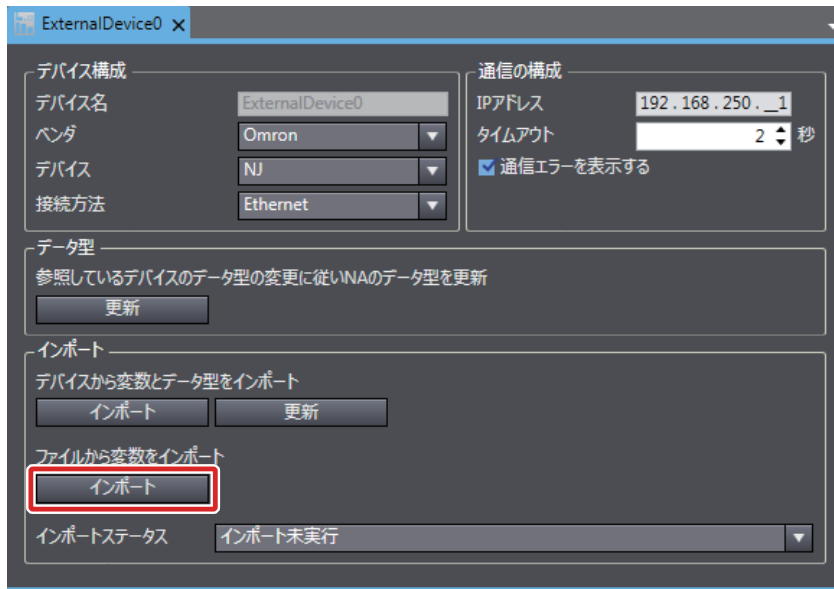
- 3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに貼り付けます。



● Excel ファイルからインポートする方法

1 他の HMI デバイス変数テーブルの内容をコピーしたものなど、デバイス変数の設定を登録した Excel ファイルを準備します。列の順序などは [□「A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット \(P.A-2\)」](#) を参照してください。

2 [インポート] をクリックします。



3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに登録されます。

変数マッピング

NJ/NX/NY シリーズコントローラの変数をグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 対応しているデータ型

NJ/NX/NY シリーズコントローラで対応しているデータ型のうち、グローバル変数に割り付けることが可能なデータ型は、以下のとおりです。

BOOL、BYTE、WORD、DWORD、LWORD、SINT、INT、DINT、LINT、USINT、UINT、UDINT、ULINT、REAL、LREAL、TIME、DATE、TIME_OF_DAY、DATE_AND_TIME、STRING

対応している型の配列、構造体型や、共用体型 *1、列挙型 *1 の変数のメンバにもアクセス可能です。なお、配列の添え字は必ず 0 が最小値となります。配列の添え字の最大値は、NJ/NX/NY シリーズコントローラ側で登録されていた配列の最大値となります。

なお、範囲型指定には対応していません。範囲型指定された変数は、範囲型指定されていない変数として扱われます。

*1. Runtime バージョン 1.03 以降の場合

● NJ/NX/NY シリーズコントローラと HMI のデータ型の対応表

NJ/NX/NY シリーズコントローラと HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

NJ/NX/NY シリーズコントローラのデータ型	HMI のデータ型
BOOL	Boolean
INT	Short
DINT	Integer
LINT	Long
UINT	UShort
WORD	
UDINT	UInteger
DWORD	
ULINT	Ulong
LWORD	
REAL	Single
LREAL	Double
STRING	String
SINT	SByte
USINT	Byte
BYTE	
TIME	TimeSpan
DATE	Date
DATE_AND_TIME	
TIME_OF_DAY	

4

オムロン CS/CJ/CP シリーズとの接続方法

本章ではオムロン製 CS/CJ/CP シリーズ PLC と接続するときの設定について説明します。

4

4-1 Ethernet (FINS) による接続	4-2
4-1-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定	4-2
4-1-2 HMI 側の設定	4-4
4-2 EtherNet/IP による接続	4-11
4-2-1 EtherNet/IP とは	4-11
4-2-2 CJ シリーズ PLC 側の設定	4-11
4-2-3 HMI 側の設定	4-13
4-3 シリアルによる接続	4-20
4-3-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定	4-20
4-3-2 HMI 側の設定	4-21

4-1 Ethernet (FINS) による接続

NA シリーズプログラマブルターミナルは、CS/CJ/CP シリーズ PLC と、Ethernet (FINS) を使用して接続することができます。

CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定は、CX-Programmer で行います。
HMI 側の設定は Sysmac Studio で行います。

4-1-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定

オムロン製 PLC では、機種によって、Ethernet での通信に用いるユニットが異なります。接続の際は、接続先の PLC の機種や、装着されているユニットの形式を確かめてください。NA シリーズプログラマブルターミナルと接続できる PLC 側のユニットについては □「第 1 章 接続デバイス一覧」を参照してください。



参考

- CP シリーズ PLC の場合、前面スイッチの代わりに Web ブラウザから設定を行います。詳細は各 CPU のマニュアルの Ethernet オプションポートの説明を参照してください。
- 形 CS1W-EIP21S および形 CJ1W-EIP21S 経由で接続する場合、初期設定では FINS が無効となっているため、接続することができません。『CS/CJ シリーズ EtherNet/IP ユニットユーザズマニュアル (SBCD-342)』を参照して、FINS を有効にしてください。

前面スイッチの設定

前面スイッチにて、ユニット番号と FINS ノードアドレスを設定します。



安全上の要点

- ロータリスイッチの設定は PLC の電源が OFF の状態で設定してください。
- 初めてユニット番号を設定した場合や、設定を変更した場合は、PLC 本体の I/O テーブル作成を行ってください。

● ユニット番号の設定

同一 CPU ユニットに装着されている他の CPU 高機能ユニットのユニット番号と重ならないように、ユニット番号を設定してください。小型のドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。工場出荷時には、0 に設定されています。

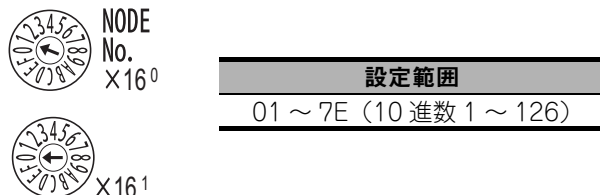


設定範囲

0 ~ F

● ノードアドレスの設定

ノードアドレスは、同一イーサネットネットワークに接続されている他のイーサネットユニットのノードアドレスと重ならないように、ノードアドレス設定スイッチに 16 進数で設定します。他のイーサネットユニットと重複しなければ、01 ～ 7E (10 進数 1 ～ 126) の範囲内で設定できます。



上のロータリスイッチで上位桁を、下のロータリスイッチで下位桁を設定します。工場出荷時には、01 に設定されています。HMI との接続時はアドレス変換方式に自動生成方式を選ぶ必要があるため、自 IP アドレスの最下位バイトをノードアドレスと同じ値に設定してください。

CX-Programmer での設定

ユニット設定および変数の登録を行います。

● ユニット設定

CX-Programmer のユニット設定にて、以下の項目を設定する必要があります。

[TCP/IP] タブ

項目	設定内容
IP アドレス	Ethernet ポートの自 IP アドレスを設定します 必要に応じて、任意のアドレスを設定してください。
サブネットマスク	Ethernet ポートのサブネットマスクを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。
デフォルトゲートウェイ	Ethernet ポートのデフォルトゲートウェイを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。

[Ethernet] タブ

項目	設定内容
LINK 設定	伝送速度を設定します。 初期値の「Auto」のままにすることを推奨します。

[FINS/UDP] タブ

項目	設定内容
FINS/UDP ポート No.	FINS 通信サービスで使用する自 UDP ポート番号を指定します。 初期値 (9600) のままにします。
IP アドレス変換	FINS のノードアドレスから IP アドレスを求める、アドレス変換の方式として、以下のいずれかを選択します。 ・ 自動生成方式 (動的設定) ・ 自動生成方式 (静的設定)
IP アドレステーブル	FINS ノードアドレスと IP アドレスの関係を記した IP アドレステーブルを設定します。 自動生成方式のみ対応のため、使用しません。
相手 IP アドレス動的変更	FINS/UDP の相手 IP アドレス動的変更を選択します。 動的変更を禁止したい場合は、チェックボックスをはずしてください。

必要により、CX-Integrator でルーチングテーブルの設定を行ってください。

詳細は、□『CX-Integrator Ver.2. □ オペレーションマニュアル (SBCA-347)』を参照してください。

● 変数の登録

CX-Programmer にグローバル変数として変数を登録します。

- ・ 登録した変数のアドレスは、手動または自動で設定します。

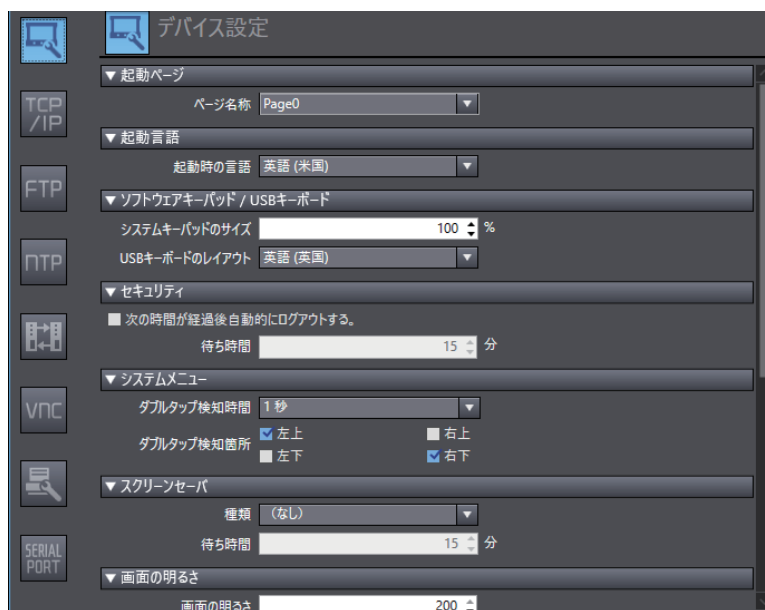
4-1-2 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

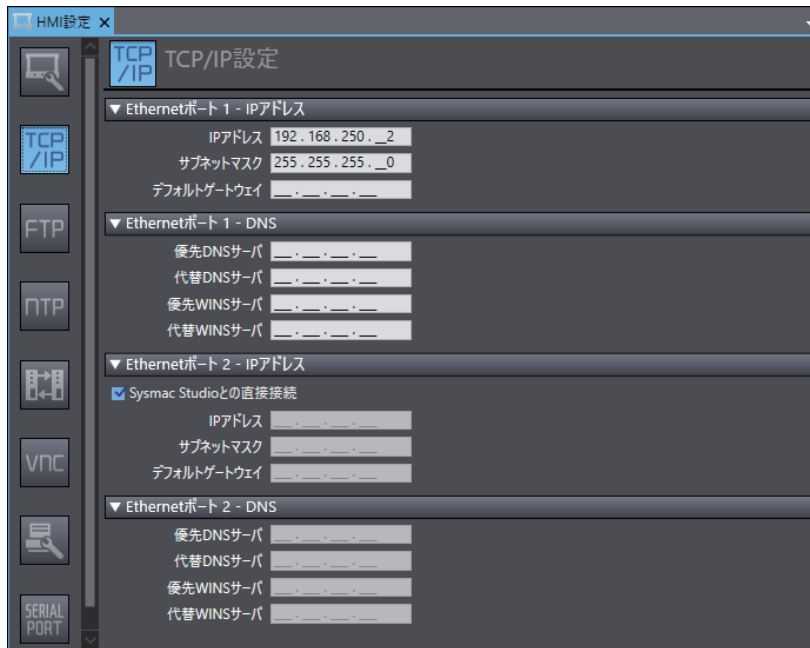
- ・ HMI 設定にて、通信設定
- ・ デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CS/CJ/CP シリーズ PLC の登録

通信設定

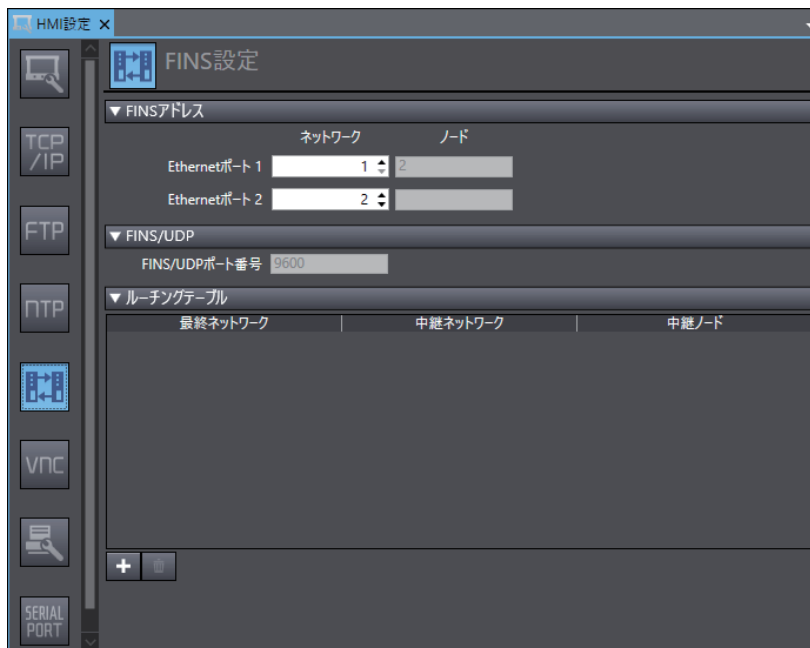
1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。



- 2** TCP/IP 設定をクリックし、TCP/IP 設定ダイアログにて、Ethernet ポート 1 の IP アドレスなどを設定します。また、必要に応じて、サブネットマスクとデフォルトゲートウェイも設定します。



- 3** FINS 設定をクリックし、Ethernet ポート 1 のネットワークアドレスを設定します。また、必要に応じてルーチングテーブルを設定します。



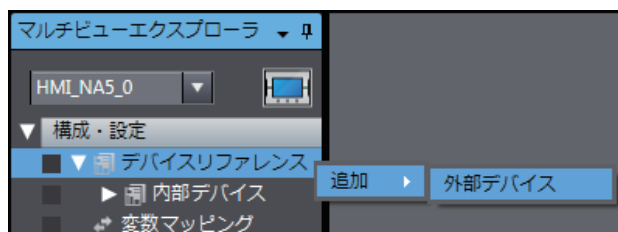
参考

ノードアドレスは、IP アドレスから自動的に生成されます。ノードアドレスは IP アドレスの最下位桁となります。

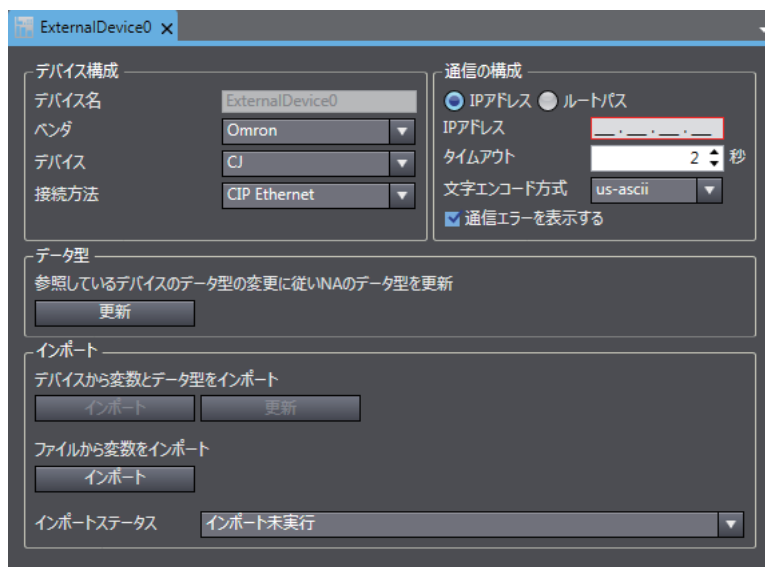
デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CS/CJ/CP シリーズ PLC を登録

以下の手順では、CJ シリーズ PLC と接続する例を記載します。CS シリーズ PLC、CP シリーズ PLC と接続する場合は、デバイスの設定を該当のものに変更してください。

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



- 2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



3 外部接続デバイスの以下の設定をします。

[デバイス構成]

- ・ [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- ・ [デバイス]: 「CJ」を選択します。
- ・ [接続方法]: 「FINS Ethernet」を選択します。

[通信の構成]

- ・ [ネットワークアドレス]: FINS のネットワークアドレスを設定します。
- ・ [ノードアドレス]: FINS のノードアドレスを設定します。
- ・ [フレーム長]: FINS のフレーム長を設定します。
- ・ [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- ・ [文字エンコード方式]: 接続デバイス上での String 型の変数に入っている文字列のエンコーディングを選択します。
- ・ [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。



参考

CP シリーズを使用する場合は、フレーム長を 1016 以下に設定してください。

デバイス変数の登録

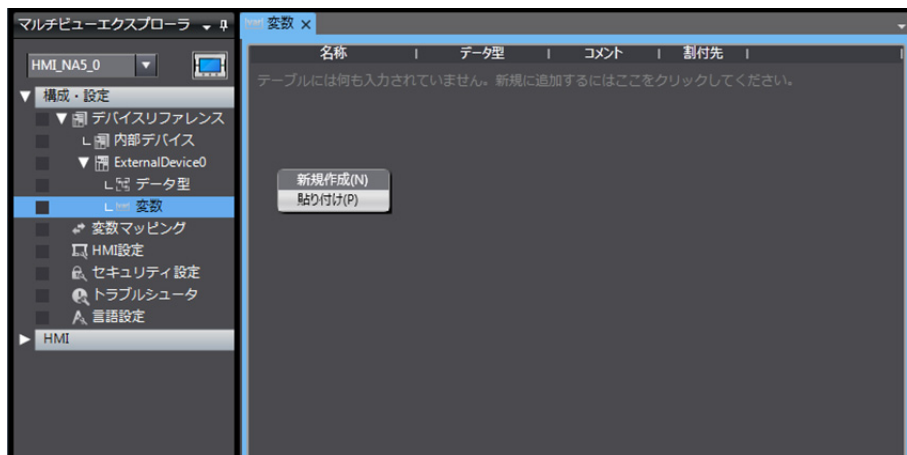
デバイス変数をインポートする方法には、以下の2つがあります。

● CX-Programmer からコピー & ペーストする方法

1 CX-Programmer で必要なグローバル変数を選択し、コピーします。

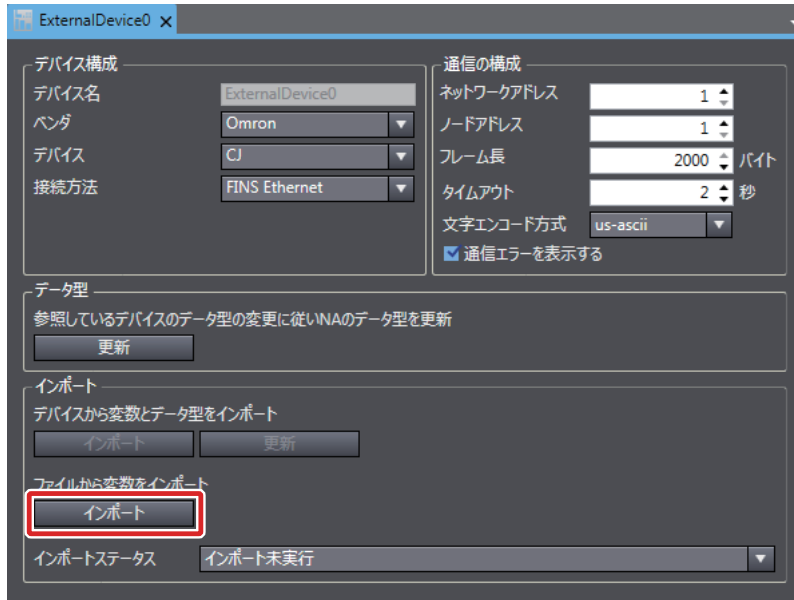
名称	データ型	アドレス / 値	ネットワーク変数	タグ位置	用途	コメント
• blnValue	BOOL	D100.00			ラック	Boolean Value
• intValue	INT	D200			ラック	Integer Value
• P_0_01s	BOOL	CF105			ラック	0.01秒追加フラグ
• P_0_02s	BOOL	CF103			ラック	0.02秒追加フラグ
• P_0_1ms	BOOL	CF107			ラック	0.1秒追加フラグ
• P_0_1s	BOOL	CF100			ラック	0.1秒追加フラグ
• P_0_2s	BOOL	CF101			ラック	0.2秒追加フラグ
• P_1min	BOOL	CF104			ラック	1分追加フラグ
• P_1ms	BOOL	CF106			ラック	1ミリ秒追加フラグ
• P_1s	BOOL	CF102			ラック	1秒追加フラグ
• P_AER	BOOL	CF011			ラック	アクリル(AER)フラグ
• P_CIO	WORD	A450			ラック	CIO指定
• P_CY	BOOL	CF004			ラック	キャリ(CY)フラグ
• P_Cycle_Time_Error	BOOL	A401.08			ラック	サイクルタイムエラーフラグ
• P_Cycle_Time_Value	UDINT	A264			ラック	サイクルタイム現在値
• P_DM	WORD	A460			ラック	DM指定
• P_EM0	WORD	A461			ラック	EM0指定
• P_EM1	WORD	A462			ラック	EM1指定
• P_EM2	WORD	A463			ラック	EM2指定
• P_EM3	WORD	A464			ラック	EM3指定
• P_EM4	WORD	A465			ラック	EM4指定

2 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに貼り付けます。



● CXT ファイル、Excel ファイルからインポートする方法

- 1 CX-Programmer で作成した CXT ファイルを準備します。または、他の HMI デバイス変数テーブルの内容をコピーしたものなど、デバイス変数の設定を登録した Excel ファイルを準備します。Excel ファイルの場合、列の順序などは「デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット (P.A-2)」を参照してください。
- 2 [インポート] をクリックします。



- 3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに登録されます。

変数マッピング

CS/CJ/CP シリーズ PLC の変数をグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 使用できるアドレス範囲

使用できるアドレス範囲を示します。なお、機種によりアドレスの上限やエリアの範囲、属性などは異なります。詳細は各 PLC のマニュアルを参照ください。

エリア名	エリアの説明	範囲	ワードアクセス		ビットアクセス		制限・注意事項
			読込	書込	読込	書込	
CIO	リレーエリア	00000 ～ 06143	○	○	○	○	
HR	保持リレー	00000 ～ 00511	○	○	○	○	
AR	特殊補助リレー	00000 ～ 01471 10000 ～ 11535	○	△	○	△	
T	タイマ現在値	00000 ～ 04095	○	○	×	×	
C	カウンタ現在値	00000 ～ 04095	○	○	×	×	
DM	データメモリ	00000 ～ 32767	○	○	○	○	
EM	拡張データメモリ (カレントバンク)	00000 ～ 32767	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}	
EM0 ～ EM18	拡張データメモリ	00000 ～ 32767	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}	
WR	内部補助リレー	00000 ～ 00511	○	○	○	○	
TU	タイムアップフラグ	00000 ～ 04095	×	×	○	×	
CU	カウントアップフラグ	00000 ～ 04095	×	×	○	×	

*1. CJ2 のみ可能です

● 対応しているデータ型

CS/CJ/CP シリーズ PLC で対応しているデータ型のうち、グローバル変数に割り付けることが可能なデータ型は、以下のとおりです。

BOOL、INT、DINT、LINT、UINT、WORD、UINT_BCD、UDINT、DWORD、UDINT_BCD、ULINT、LWORD、ULINT_BCD、REAL、LREAL、STRING

また、対応している型の配列にもアクセス可能です。

● CS/CJ/CP シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応表

CS/CJ/CP シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

CS/CJ/CP シリーズの データ型	HMI のデータ型
BOOL	Boolean
INT	Short
DINT	Integer
LINT	Long
UINT	UShort
WORD	
UINT_BCD	
UDINT	UInteger
DWORD	
UDINT_BCD	
ULINT	Ulong
LWORD	
ULINT_BCD	
REAL	Single
LREAL	Double
STRING	String

4-2 EtherNet/IP による接続

NA シリーズプログラマブルターミナルは、CJ シリーズ PLC と、EtherNet/IP を使用して接続することができます。

CJ シリーズ PLC 側の設定は、CX-Programmer で行います。
HMI 側の設定は Sysmac Studio で行います。

4-2-1 EtherNet/IP とは

EtherNet/IP は、Ethernet を使用した産業用のマルチベンダネットワークです。その仕様はオープンな規格として、ODVA（OpenDeviceNetVendorAssociation）にて管理されており、さまざまな産業用機器に採用されています。

EtherNet/IP ポートを内蔵した CPU ユニットと接続する場合は、HMI からはタグによる CIP メッセージ通信が可能です。EtherNet/IP ポートを内蔵した CPU ユニットは、CPU ユニット内にタグネームサーバ機能をもつため、あらかじめタグ名とアドレスの対応表を CPU ユニットに格納しておけば、HMI からはタグ名のみでアクセスすることができます。

NA シリーズプログラマブルターミナルは、アドレスを使用した通信には対応していません。

4-2-2 CJ シリーズ PLC 側の設定

接続の際は、接続先の PLC の機種形式を確かめてください。

NA シリーズプログラマブルターミナルと接続できる PLC の機種および PLC のユニットについては □「第 1 章 接続デバイス一覧 (P. 1-1)」を参照してください。

前面スイッチの設定

前面スイッチにて、ユニット番号を設定します。



安全上の要点

- ロータリスイッチの設定は PLC の電源が OFF の状態で設定してください。
- 初めてユニット番号を設定した場合や、設定を変更した場合は、PLC 本体の I/O テーブル作成を行ってください。

● ユニット番号の設定

CPU ユニットに装着されている CPU 高機能ユニットのユニット番号と重ならないように、EtherNet/IP ポートのユニット番号を設定します。小型のドライバを使用して、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。工場出荷時には、0 に設定されています。



設定範囲

0～F

CX-Programmer での設定

ユニット設定および変数の登録を行います。

● ユニット設定

CX-Programmer のユニット設定にて、以下の項目を設定する必要があります。

[TCP/IP] タブ

項目	CJ シリーズ PLC 側の設定内容
IP アドレス	EtherNet/IP ポートの自 IP アドレスを設定します
サブネットマスク	EtherNet/IP ポートのサブネットマスクを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。
デフォルトゲートウェイ	EtherNet/IP ポートのデフォルトゲートウェイの IP アドレスを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。

[Ethernet] タブ

項目	CJ シリーズ PLC 側の設定内容
LINK 設定	伝送速度を設定します。 HMI と接続する場合、初期値の「Auto」のままにすることを推奨します。

● 変数の登録

CX-Programmer でグローバル変数を登録します。

- 登録した変数のアドレスは、手動または自動で設定します
- タグによる CIP メッセージ通信をするため、変数は「ネットワーク変数」として登録する必要があります。

[ネットワーク変数] のチェックボックスをチェックし、「公開のみ」を選択して変数を登録します。

(注)このとき、「入力」または「出力」を選択してもかまいません（方法は無関係です）。

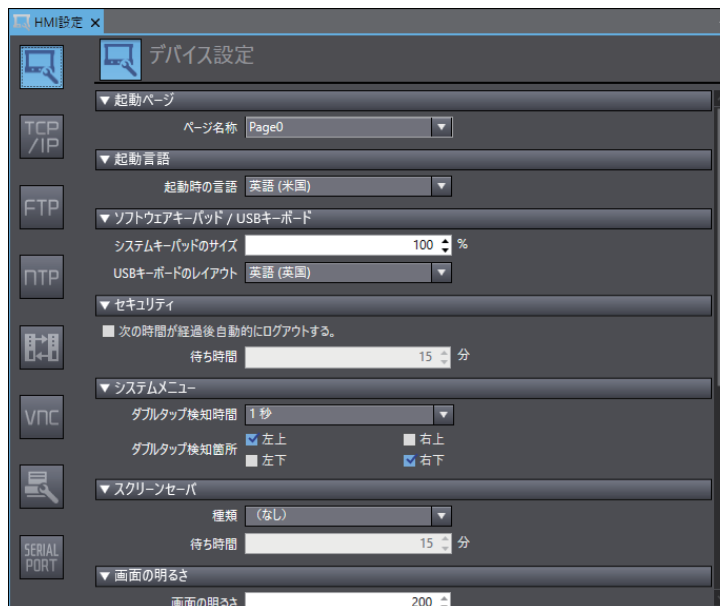
4-2-3 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

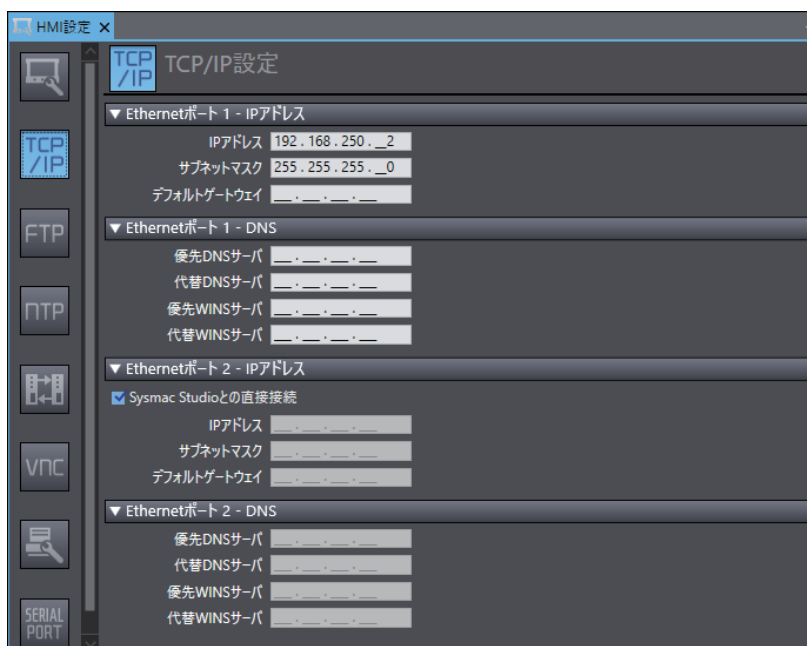
- HMI 設定にて、通信設定
- デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CJ シリーズ PLC の登録

通信設定

- 1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。



- 2 TCP/IP 設定をクリックし、TCP/IP 設定ダイアログにて、Ethernet ポート 1 の IP アドレスなどを設定します。また、必要に応じて、サブネットマスクとデフォルトゲートウェイも設定します。

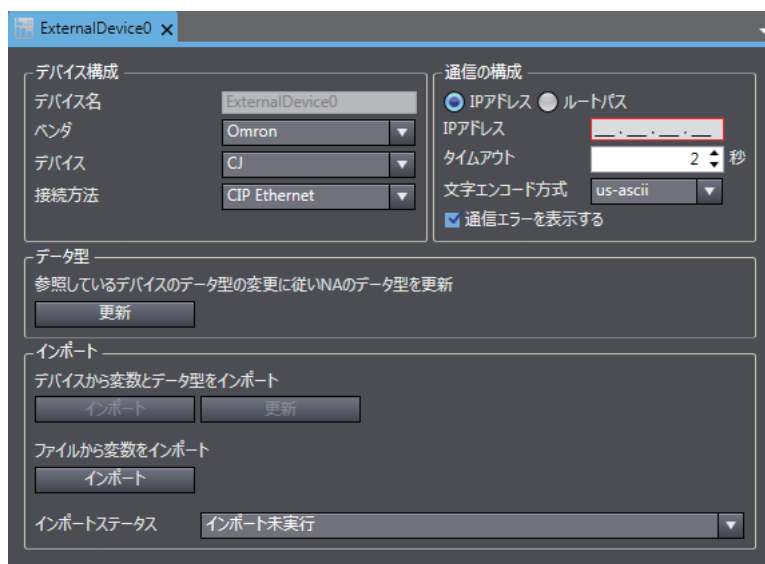


デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CJ シリーズ PLC を登録

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



- 2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



3 外部接続デバイスの以下の設定をします。

[デバイス構成]

- ・ [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- ・ [デバイス]: 「CJ」を選択します。
- ・ [接続方法]: 「CIP Ethernet」を選択します。

[通信の構成]

- ・ [IP アドレス / ルートパス]: IP アドレスとルートパスのどちらを使用するかを選択し、設定します。
- ・ [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- ・ [文字エンコード方式]: 接続デバイス上での String 型の変数に入っている文字列のエンコーディングを選択します。
- ・ [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。

ExternalDevice0 x

デバイス構成

デバイス名: ExternalDevice0

ベンダ: Omron

デバイス: CJ

接続方法: CIP Ethernet

通信の構成

☒ IPアドレス ☐ ルートパス

IPアドレス: 192.168.250.1

タイムアウト: 2 秒

文字エンコード方式: us-ascii

☒ 通信エラーを表示する

データ型

参照しているデバイスのデータ型の変更に従いNAのデータ型を更新

更新

インポート

デバイスから変数とデータ型をインポート

インポート 更新

ファイルから変数をインポート

インポート

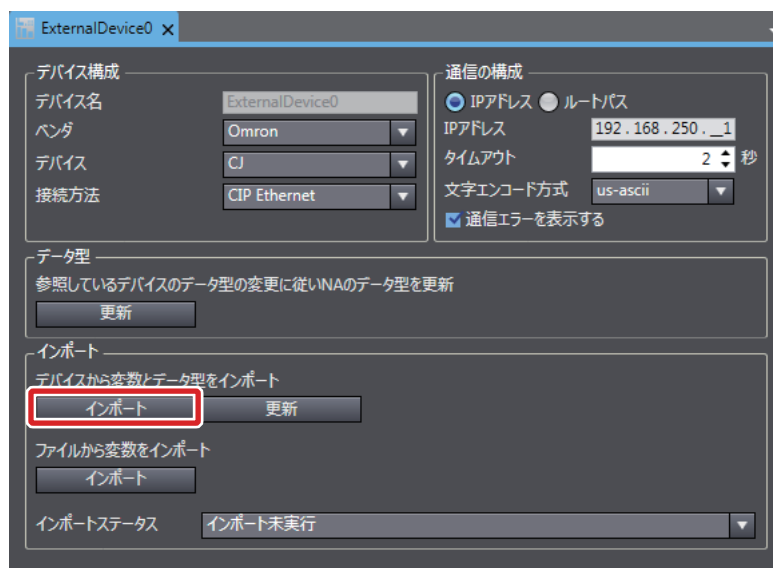
インポートステータス: インポート未実行

デバイス変数の登録

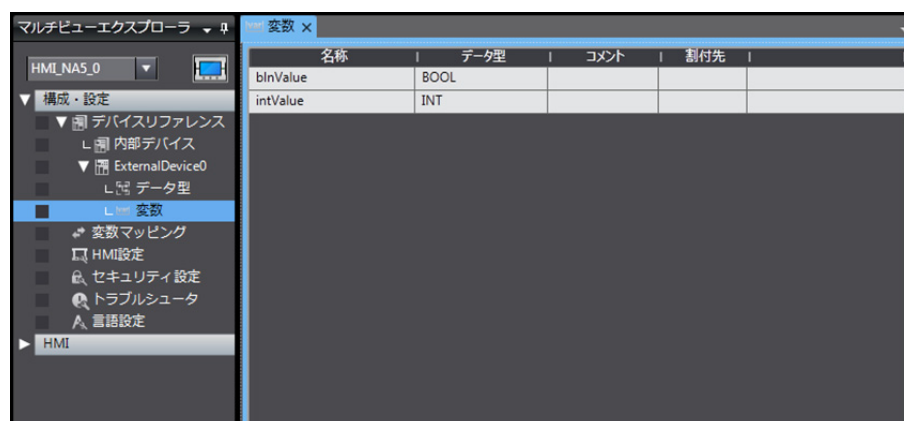
デバイス変数をインポートする方法には、以下の3つがあります。

● CJ シリーズ PLC からインポートする方法

- 1 外部デバイスの設定の [通信の構成] に従ったネットワーク構成で、PLC と Sysmac Studio が接続可能な状態にします。
- 2 [インポート] をクリックします。



- 3 PLC のグローバル変数が転送され、デバイス変数として登録されます。

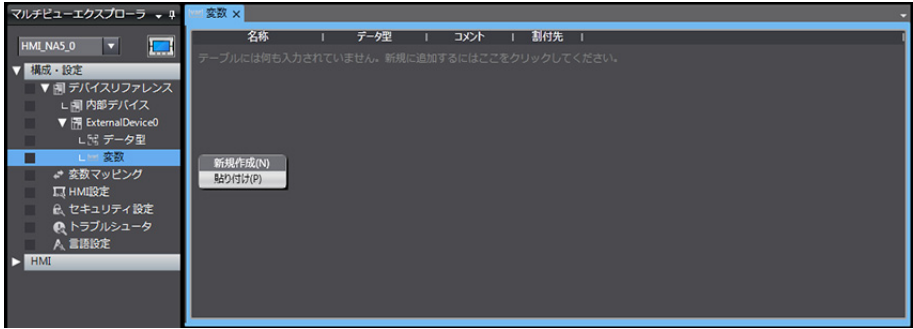


● CX-Programmer からコピー & ペーストする方法

1 CX-Programmer で必要なグローバル変数を選択し、コピーします。

名称	データ型	アドレス / 値	ネットワーク変数	ラック位置	用途	コメント
blnValue	BOOL	D100.00	公開のみ		ラック	Boolean Value
IntValue	INT	D200	公開のみ		ラック	Integer Value
P_0_01s	BOOL	CF105			ラック	0.01秒ラック値
P_0_02s	BOOL	CF103			ラック	0.02秒ラック値
P_0_1ms	BOOL	CF107			ラック	0.1ミリ秒ラック値
P_0_1s	BOOL	CF100			ラック	0.1秒ラック値
P_0_2s	BOOL	CF101			ラック	0.2秒ラック値
P_1min	BOOL	CF104			ラック	1分ラック値
P_1ms	BOOL	CF106			ラック	1ミリ秒ラック値
P_1s	BOOL	CF102			ラック	1秒ラック値
P_AER	BOOL	CF011			ラック	アラーム(AER)フラグ
P_CIO	WORD	A450			ラック	CIOI/O指定
P_CY	BOOL	CF004			ラック	キャリー(CY)フラグ
P_Cycle_Time_Error	BOOL	A401.08			ラック	サイクルタイムエラーフラグ
P_Cycle_Time_Value	UDINT	A264			ラック	サイクルタイム現在値
P_DM	WORD	A460			ラック	DMI/O指定
P_EM0	WORD	A461			ラック	EM0I/O指定
P_EM1	WORD	A462			ラック	EM1I/O指定
P_EM2	WORD	A463			ラック	EM2I/O指定
P_EM3	WORD	A464			ラック	EM3I/O指定
P_EM4	WORD	A465			ラック	EM4I/O指定

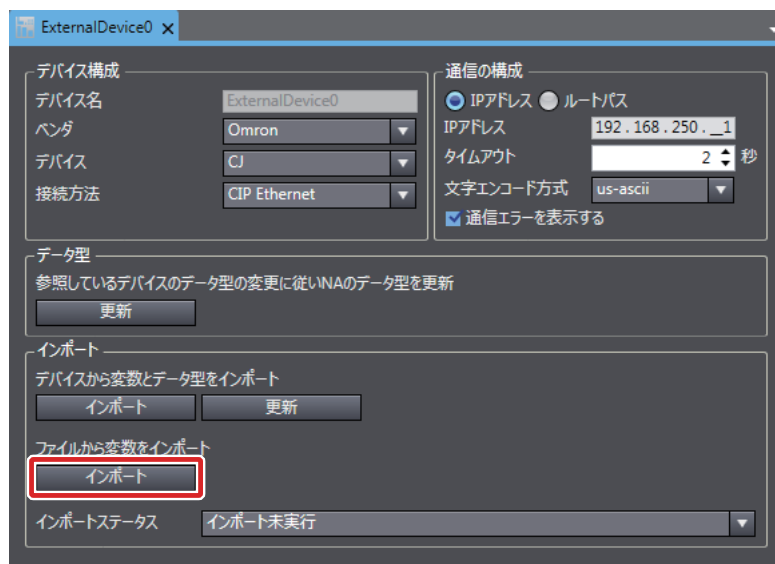
2 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに貼り付けます。



● CXT ファイル、Excel ファイルからインポートする方法

1 CX-Programmer で作成した CXT ファイルを準備します。または、他の HMI デバイス変数テーブルの内容をコピーしたものなど、デバイス変数の設定を登録した Excel ファイルを準備します。Excel ファイルの場合、列の順序などは「デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット (P.A-2)」を参照してください。

2 [インポート] をクリックします。



3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに登録されます。

変数マッピング

CJ シリーズ PLC の変数をグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 対応しているデータ型

CJ シリーズ PLC で対応しているデータ型のうち、グローバル変数に割り付けることが可能なデータ型は、以下のとおりです。

BOOL、INT、DINT、LINT、UINT、WORD、UINT_BCD、UDINT、DWORD、UDINT_BCD、ULINT、LWORD、ULINT_BCD、REAL、LREAL、STRING

また、対応しているデータ型の配列、構造体のメンバにもアクセス可能です。

● CJ シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応表

CJ シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

CJ シリーズのデータ型	HMI シリーズのデータ型
BOOL	Boolean
INT	Short
DINT	Integer
LINT	Long
UINT	UShort
WORD	
UINT_BCD	
UDINT	UInteger
DWORD	
UDINT_BCD	
ULINT	Ulong
LWORD	
ULINT_BCD	
REAL	Single
LREAL	Double
STRING	String

4-3 シリアルによる接続

NA シリーズプログラマブルターミナルは、CS/CJ/CP シリーズ PLC と、シリアルポートを使用して接続することができます。

CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定は、CX-Programmer で行います。HMI 側の設定は Sysmac Studio で行います。



参考

シリアルは回線速度が遅いため、巨大な配列や構造体をそのまま使用するとパフォーマンスに影響が出ることがあります。

巨大な配列や構造体を使用する場合は、パフォーマンスに関して検証を実施した上で、必要に応じてシステムを最適化してください。

- 不要な変数のマッピングを解除してください。
- 部分的にしか使用していない巨大な配列や構造体（目安としては 2000 バイト以上）は使用せず、同じアドレスにアクセスする変数を別途定義して使用してください。
- アラームなどの連続したアドレスにアクセスするようなものは配列にしてください。
- サブルーチンなどで、巨大な配列や構造体にアクセスせざるを得ないときは、パフォーマンスの低下を考慮したユーザインターフェースを作成してください。

4-3-1 CS/CJ/CP シリーズ PLC 側の設定

オムロン製 PLC では、機種によって、シリアルでの通信に用いるユニットが異なります。接続の際は、接続先の PLC の機種や、装着されているユニットの形式を確認してください。

NA シリーズプログラマブルターミナルと接続できる PLC 側のユニットについては □「第 1 章 接続デバイス一覧」を参照してください。

CX-Programmer での設定

PLC システム設定および変数の登録を行います。

● PLC システム設定

CX-Programmer の PLC システム設定ユニット設定にて、以下の項目を設定する必要があります。

[シリアルポート] タブ

項目	設定内容
通信速度	通信速度を設定します。Sysmac Studio のシリアルポート設定と同じ設定にしてください。
パラメータ	シリアル通信に関するパラメータを設定をします。「7,2,E」に設定してください。
モード	通信モードを選択します。「上位リンク」に設定してください。

● 変数の登録

CX-Programmer にグローバル変数として変数を登録します。

- 登録した変数のアドレスは、手動または自動で設定します。

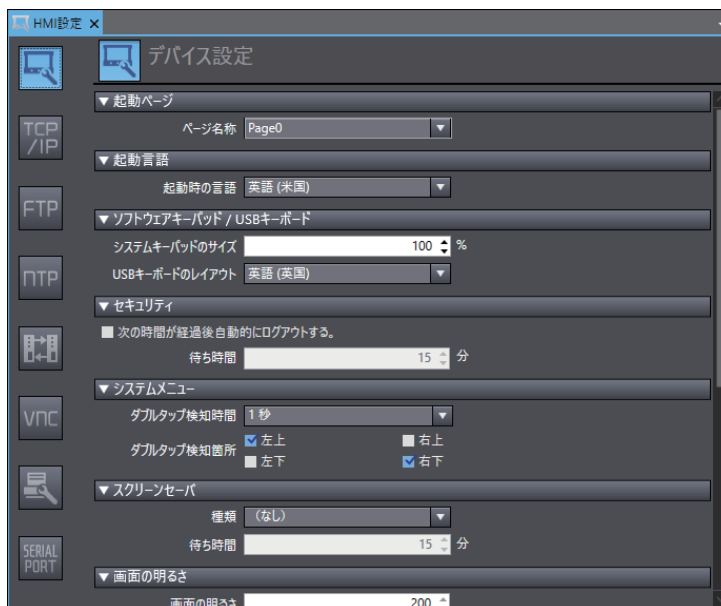
4-3-2 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

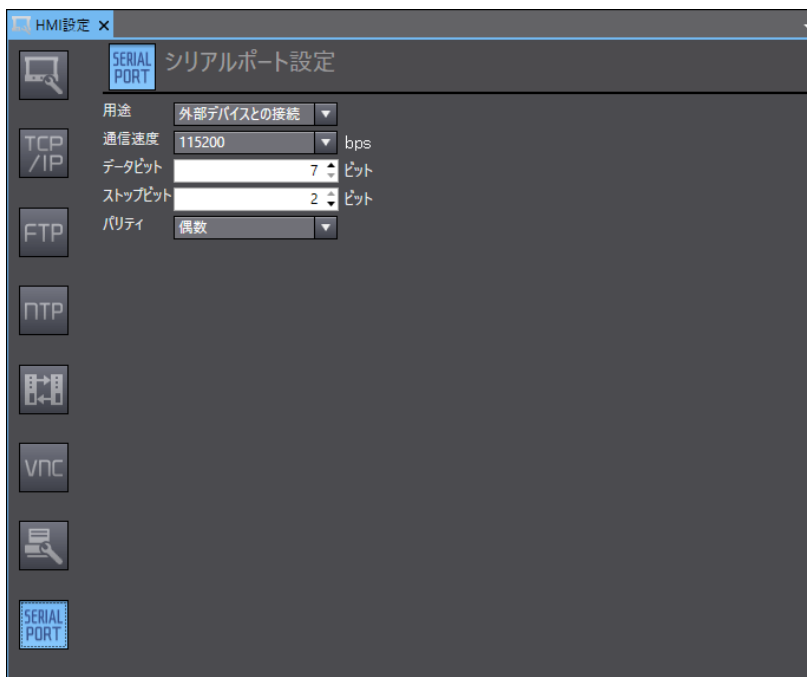
- ・ HMI 設定にて、シリアルポート設定
- ・ デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CS/CJ/CP シリーズ PLC の登録

通信設定

- 1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。



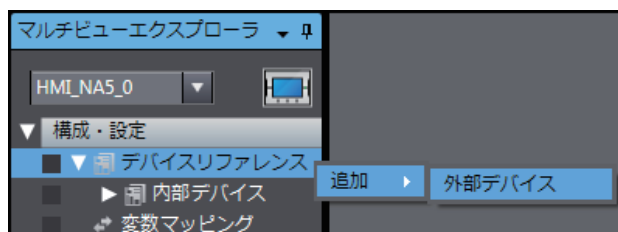
- 2 シリアルポート設定をクリックし、シリアルポート設定ダイアログにて CX-Programmer で設定した内容を設定します。用途は、「外部デバイスとの接続」を選択してください。



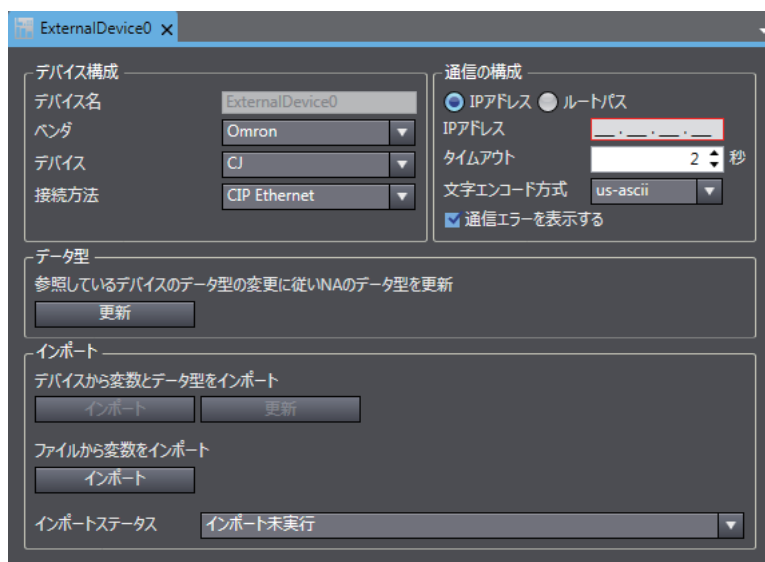
デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして CS/CJ/CP シリーズ PLC を登録

以下の手順では、CJ シリーズ PLC と接続する例を記載します。CS シリーズ PLC、CP シリーズ PLC と接続する場合は、デバイスの設定を該当のものに変更してください。

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



- 2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



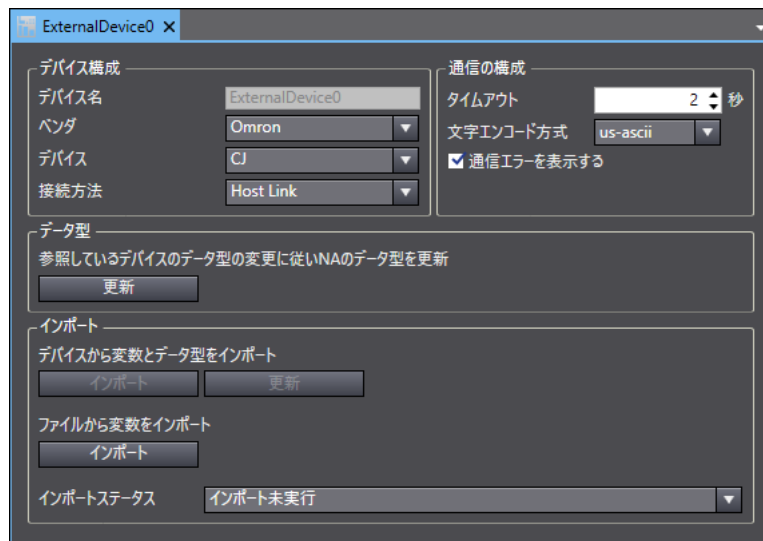
3 外部接続デバイスの以下の設定をします。

[デバイス構成]

- ・ [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- ・ [デバイス]: 「CJ」を選択します。
- ・ [接続方法]: 「Host Link」を選択します。

[通信の構成]

- ・ [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- ・ [文字エンコード方式]: 接続デバイス上で String 型の変数に入っている文字列のエンコーディングを選択します。
- ・ [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。



デバイス変数の登録

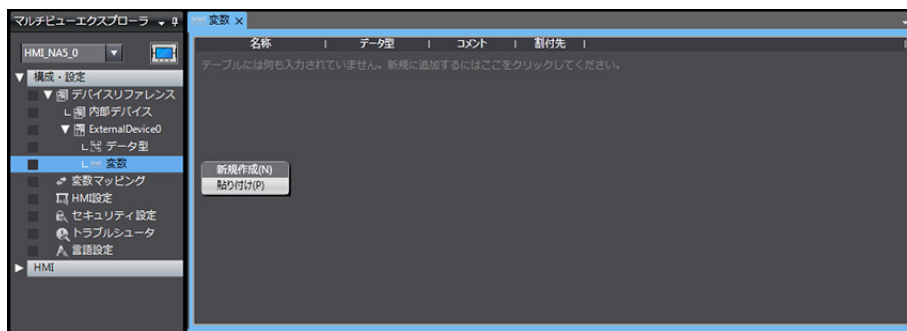
デバイス変数をインポートする方法には、以下の2つがあります。

● CX-Programmer からコピー & ペーストする方法

1 CX-Programmer で必要なグローバル変数を選択し、コピーします。

名称	データ型	アドレス / 値	ネットワーク変数	ラック位置	用途	コメント
blnValue	BOOL	D100.00	公開のみ		ワーク	Boolean Value
intValue	INT	D200	公開のみ		ワーク	Integer Value
P_0_01s	BOOL	CF105			ワーク	0.01秒リセット
P_0_02s	BOOL	CF103			ワーク	0.02秒リセット
P_0_1ms	BOOL	CF107			ワーク	0.1ミリ秒リセット
P_0_1s	BOOL	CF100			ワーク	0.1秒リセット
P_0_2s	BOOL	CF101			ワーク	0.2秒リセット
P_1min	BOOL	CF104			ワーク	1分リセット
P_1ms	BOOL	CF106			ワーク	1ミリ秒リセット
P_1s	BOOL	CF102			ワーク	1秒リセット
P_AER	BOOL	CF011			ワーク	アラーム(AER)フラグ
P_CIO	WORD	A450			ワーク	CIOリセット
P_CY	BOOL	CF004			ワーク	キャリ(CY)フラグ
P_Cycle_Time_Error	BOOL	A401.08			ワーク	サイクルタイムエラーフラグ
P_Cycle_Time_Value	UDINT	A264			ワーク	サイクルタイム現在値
P_DM	WORD	A460			ワーク	DMリセット
P_EM0	WORD	A461			ワーク	EM0リセット
P_EM1	WORD	A462			ワーク	EM1リセット
P_EM2	WORD	A463			ワーク	EM2リセット
P_EM3	WORD	A464			ワーク	EM3リセット
P_EM4	WORD	A465			ワーク	EM4リセット

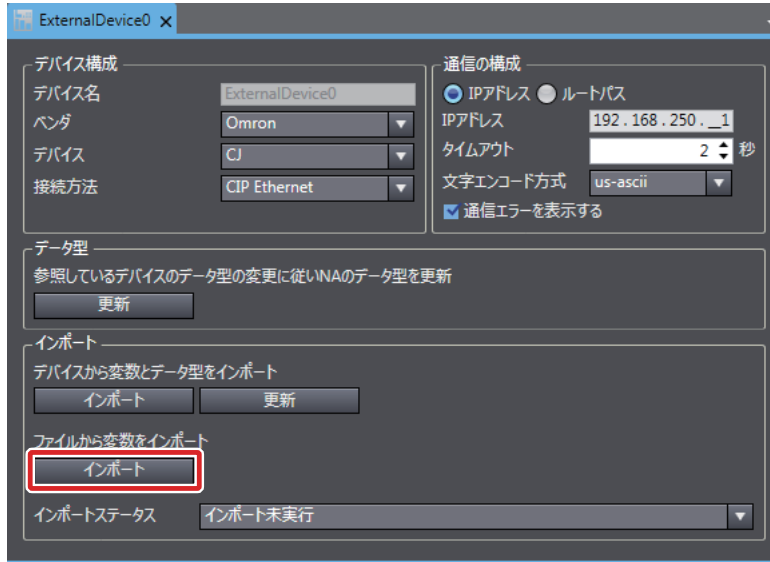
2 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに貼り付けます。



● CXT ファイル、Excel ファイルからインポートする方法

1 CX-Programmer で作成した CXT ファイルを準備します。または、他の HMI デバイス変数テーブルの内容をコピーしたものなど、デバイス変数の設定を登録した Excel ファイルを準備します。Excel ファイルの場合、列の順序などは「デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット (P.A-2)」を参照してください。

2 [インポート] をクリックします。



3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに登録されます。

変数マッピング

CS/CJ/CP シリーズ PLC の変数をグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 使用できるアドレス範囲

使用できるアドレス範囲を示します。なお、機種によりアドレスの上限やエリアの範囲、属性などは異なります。詳細は各 PLC のマニュアルを参照ください。

エリア名	エリアの説明	範囲	ワードアクセス		ビットアクセス		制限・注意事項
			読込	書込	読込	書込	
CIO	リレーエリア	00000 ~ 06143	○	○	○	○	
HR	保持リレー	00000 ~ 00511	○	○	○	○	
AR	特殊補助リレー	00000 ~ 01471 10000 ~ 11535	○	△	○	△	
T	タイマ現在値	00000 ~ 04095	○	○	×	×	
C	カウンタ現在値	00000 ~ 04095	○	○	×	×	
DM	データメモリ	00000 ~ 32767	○	○	○	○	
EM	拡張データメモリ (カレントバンク)	00000 ~ 32767	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}	
EM0 ~ EM18	拡張データメモリ	00000 ~ 32767	○	○	○ ^{*1}	○ ^{*1}	
WR	内部補助リレー	00000 ~ 00511	○	○	○	○	
TU	タイムアップフラグ	00000 ~ 04095	×	×	○	×	
CU	カウントアップフラグ	00000 ~ 04095	×	×	○	×	

*1. CJ2 のみ可能です

● 対応しているデータ型

CS/CJ/CP シリーズ PLC で対応しているデータ型のうち、グローバル変数に割り付けることが可能なデータ型は、以下のとおりです。

BOOL、INT、DINT、LINT、UINT、WORD、UINT_BCD、UDINT、DWORD、UDINT_BCD、ULINT、LWORD、ULINT_BCD、REAL、LREAL、STRING

また、対応している型の配列にもアクセス可能です。

● CS/CJ/CP シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応表

CS/CJ/CP シリーズ PLC と HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

CJ シリーズのデータ型	HMI のデータ型
BOOL	Boolean
INT	Short
DINT	Integer
LINT	Long
UINT	UShort
WORD	
UINT_BCD	
UDINT	UInteger
DWORD	
UDINT_BCD	
ULINT	Ulong
LWORD	
ULINT_BCD	
REAL	Single
LREAL	Double
STRING	String

5

オムロン NX シリーズセーフティコントローラとの接続方法

本章ではオムロン製 NX シリーズセーフティコントローラと接続するときの設定について説明します。

5-1 Ethernet による接続	5-2
5-1-1 NX シリーズセーフティコントローラ側の設定	5-2
5-1-2 HMI 側の設定	5-3

5-1 Ethernet による接続

NA シリーズ プログラマブルターミナルは、Ethernet を使用して、NX シリーズセーフティコントローラと接続します。

NX シリーズセーフティコントローラ側の設定および HMI 側の設定は、Sysmac Studio で行います。



使用上の注意

接続可能な Ethernet ポートはネットワークゲートウェイ内蔵 EtherNet/IP ポートのみです。EtherNet/IP ユニットでは接続できません。

5-1-1 NX シリーズセーフティコントローラ側の設定

NX シリーズセーフティコントローラと接続する場合は、Sysmac Studio からの設定のみを行います。

Sysmac Studio からの設定

Sysmac Studio のマルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [コントローラ設定] | [内蔵 EtherNet/IP ポート設定] にて、以下の項目を設定する必要があります。

- [TCP/IP 設定] ダイアログ
TCP/IP 設定ダイアログを開きます。HMI と接続するために必要な設定は、ネットワークゲートウェイ内蔵 EtherNet/IP ポートの「IP アドレス設定」です。その他は、任意です。

IP アドレス設定

項目	NX シリーズセーフティコントローラ側の設定内容
IP アドレス設定方法	内蔵 EtherNet/IP ポートの IP アドレスの設定方法を設定します。 初期値の「固定設定」のままにします。
IP アドレス	内蔵 EtherNet/IP ポートの自 IP アドレスを設定します。 必要に応じて、任意のアドレスを設定してください。
サブネットマスク	内蔵 EtherNet/IP ポートのサブネットマスクを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。
デフォルトゲートウェイ	内蔵 EtherNet/IP ポートのデフォルトゲートウェイ IP アドレスを設定します。 ネットワーク構成に従った設定をしてください。

- [LINK 設定] ダイアログ

項目	NX シリーズセーフティコントローラ側の設定内容
LINK 設定	内蔵 EtherNet/IP ポートの伝送速度を選択します。 初期値の「Auto」のままにすることを推奨します。

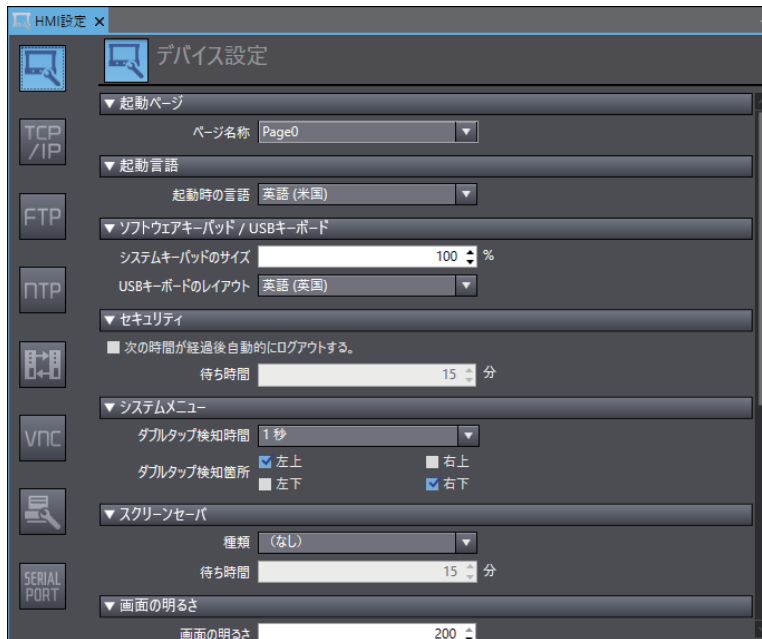
5-1-2 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

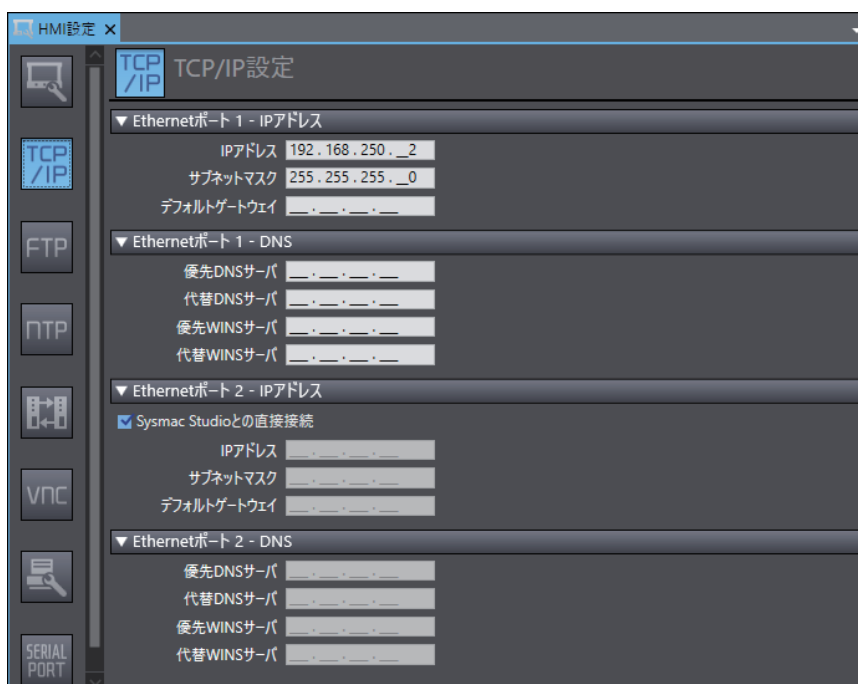
- ・ HMI 設定にて、通信設定
- ・ デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして NX シリーズセーフティコントローラの登録

通信設定

- 1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。



- 2 TCP/IP 設定をクリックし、TCP/IP 設定ダイアログにて、Ethernet ポート 1 の IP アドレスを設定します。また、必要に応じて、サブネットマスクとデフォルトゲートウェイも設定します。



デバイスリファレンスにて、接続デバイスとして NX シリーズセーフティコントローラを登録

現在のプロジェクトに登録されているセーフティコントローラと接続する場合と、現在のプロジェクトには登録されていないセーフティコントローラと接続する場合で、操作が異なります。

- **現在のプロジェクトに登録されているNXシリーズセーフティコントローラと接続する場合：**

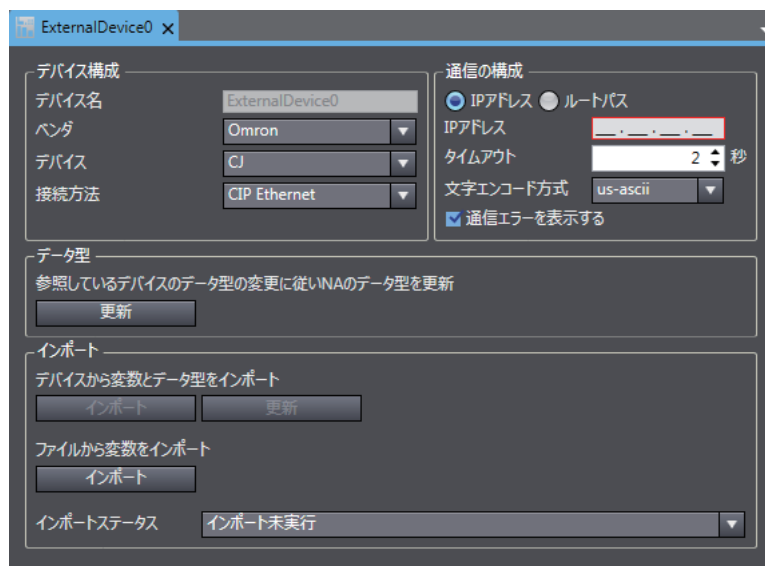
とくに操作は必要ありません。自動的にデバイスリファレンスにセーフティコントローラが登録されます。

- **現在のプロジェクトには登録されていないNXシリーズセーフティコントローラと接続する場合：**

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



- 2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



3 外部接続デバイスの以下の設定をします

[デバイス構成]

- ・ [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- ・ [デバイス]: 接続する機種を選択します。
- ・ [接続方法]: 「Ethernet」を選択します。

[通信の構成]

- ・ [IP アドレス]: 接続デバイスの IP アドレスを設定します。
- ・ [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- ・ [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。

ExternalDevice0 x

デバイス構成

デバイス名: ExternalDevice0

ベンダ: Omron

デバイス: NX-CSG320

接続方法: Ethernet

通信の構成

IPアドレス: 192.168.250.1

タイムアウト: 2 秒

☒ 通信エラーを表示する

データ型

参照しているデバイスのデータ型の変更に従いNAのデータ型を更新

更新

インポート

デバイスから変数とデータ型をインポート

インポート 更新

ファイルから変数をインポート

インポート

インポートステータス: Not Imported.

デバイス変数の登録

デバイス変数を登録する方法は3つあります。



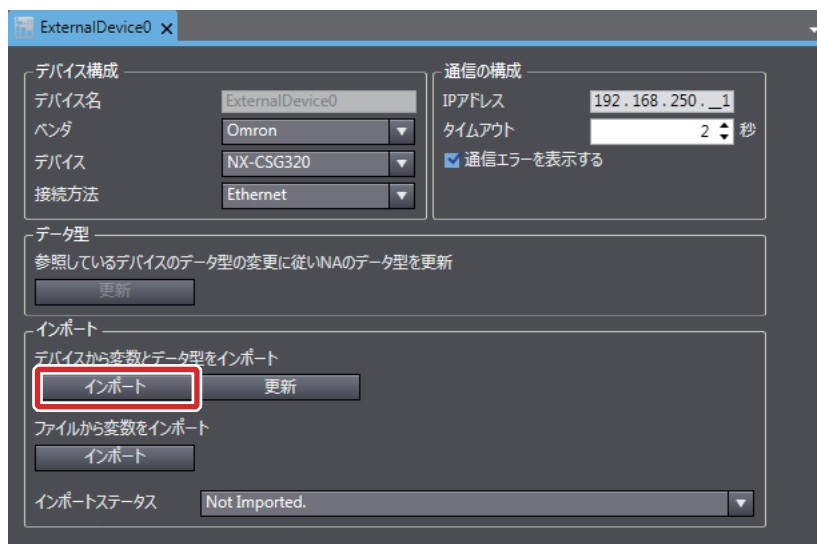
使用上の注意

「他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする方法」および「Excel ファイルからインポートする方法」では、構造体はコピー&ペーストの対象外となります。構造体を一括して登録したい場合は、「デバイス変数を NX シリーズセーフティコントローラからインポートする方法」を使用してください。

● デバイス変数を NX シリーズセーフティコントローラからインポートする方法

NX シリーズセーフティコントローラと接続し、変数をインポートする場合、以下の操作を行います。

- 1 外部デバイスの設定の【通信の構成】に従ったネットワーク構成で、コントローラと Sysmac Studio が接続可能な状態にします。
- 2 【インポート】をクリックします。



- 3 コントローラからグローバル変数が転送され、デバイス変数として登録されます。

名称	データ型	コメント	割付先
_AlarmFlag	WORD		
_BackupBusy	BOOL		
_Card1Access	BOOL		
_Card1BkupCmd	BOOL		
_Card1BkupSta	BOOL		
_Card1Deteriorated	BOOL		
_Card1Err	BOOL		
_Card1PowerFail	BOOL		
_Card1Protect	BOOL		
_Card1Ready	BOOL		
_Card1VefySta	BOOL		
_CIB_CBU00InitSta	BOOL		
_CIB_CBU00Restart	BOOL		
_CIB_CBU01InitSta	BOOL		
_CIB_CBU01Restart	BOOL		

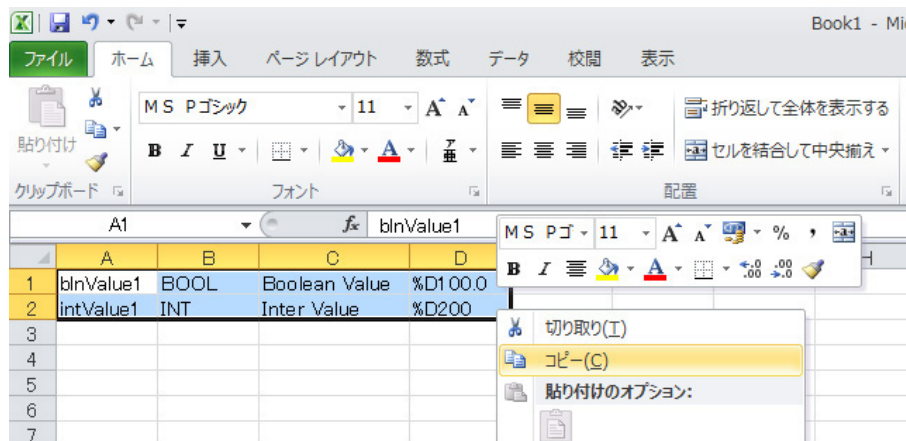
● 他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする方法

他のプロジェクトのグローバル変数テーブルからコピー & ペーストする場合は、以下の操作をします。

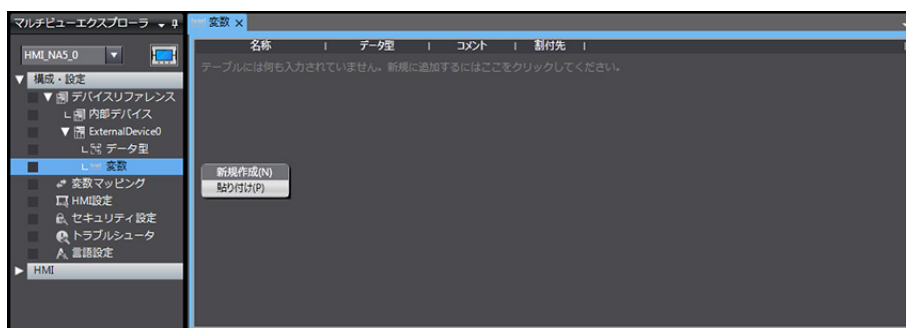
- 1 外部接続デバイスとして登録したコントローラプロジェクトを開きます。グローバル変数テーブルを開き、必要な変数を選択してコピーします。



- 2 Excel などに貼り付けて不要な列を削除し、列を並べ変えた後にコピーします。列の順序などは「A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット (P.A-2)」を参照してください。



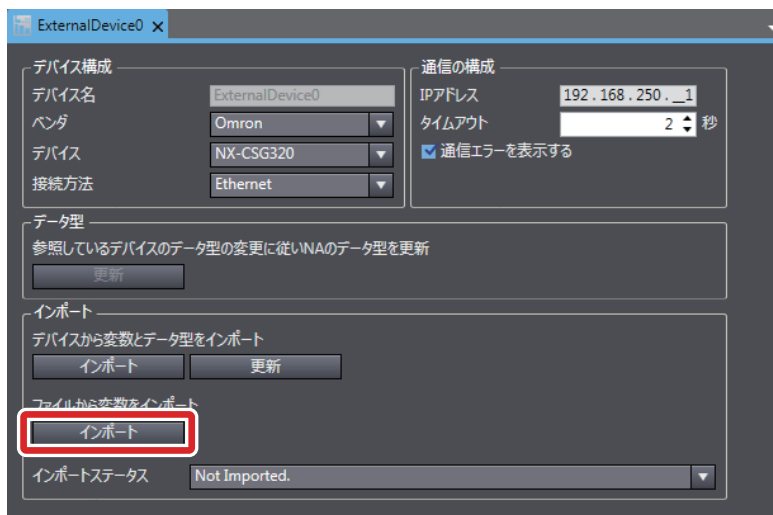
- 3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに貼り付けます。



● Excel ファイルからインポートする方法

1 他の HMI デバイス変数テーブルの内容をコピーしたものなど、デバイス変数の設定を登録した Excel ファイルを準備します。列の順序などは □「A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット (P.A-2)」を参照してください。

2 [インポート] をクリックします。



3 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルに登録されます。

変数マッピング

NX シリーズセーフティコントローラの変数をグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 対応しているデータ型

NX シリーズセーフティコントローラで対応しているデータ型のうち、グローバル変数に割り付けることが可能なデータ型は、以下のとおりです。

BOOL、BYTE、WORD、DWORD、LWORD、SINT、INT、DINT、LINT、USINT、UINT、UDINT、ULINT、REAL、LREAL、TIME、DATE、TIME_OF_DAY、DATE_AND_TIME、STRING

また、対応している型の配列、構造体型や、共用体型、列挙型の変数のメンバにもアクセス可能です。なお、配列の添え字は必ず 0 が最小値となります。配列の添え字の最大値は、NX シリーズセーフティコントローラ側で登録されていた配列の最大値となります。

● NX シリーズセーフティコントローラと HMI のデータ型の対応表

NX シリーズセーフティコントローラと HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

NX シリーズセーフティコントローラのデータ型	HMI のデータ型
BOOL	Boolean
INT	Short
DINT	Integer
LINT	Long
UINT	UShort
WORD	UInteger
UDINT	
DWORD	
ULINT	Ulong
LWORD	
REAL	Single
LREAL	Double
STRING	String
SINT	SByte
USINT	Byte
BYTE	
TIME	TimeSpan
DATE	Date
DATE_AND_TIME	
TIME_OF_DAY	

6

オムロン プログラマブル多軸モーションコントローラとの接続方法

本章ではオムロン製プログラマブル多軸モーションコントローラと接続するときの設定について説明します。

6-1	Modbus/TCP による接続	.6-2
6-1-1	プログラマブル多軸モーションコントローラ側の設定	.6-2
6-1-2	HMI 側の設定	.6-3

6-1 Modbus/TCP による接続

NA シリーズプログラマブルターミナルは、プログラマブル多軸モーションコントローラと、Modbus/TCP を使用して接続することができます。

プログラマブル多軸モーションコントローラ側の設定は、PowerPMAC IDE で行います。HMI 側の設定は Sysmac Studio で行います。

6-1-1 プログラマブル多軸モーションコントローラ側の設定

オムロン製プログラマブル多軸モーションコントローラとは、Modbus/TCP を使用して接続します。

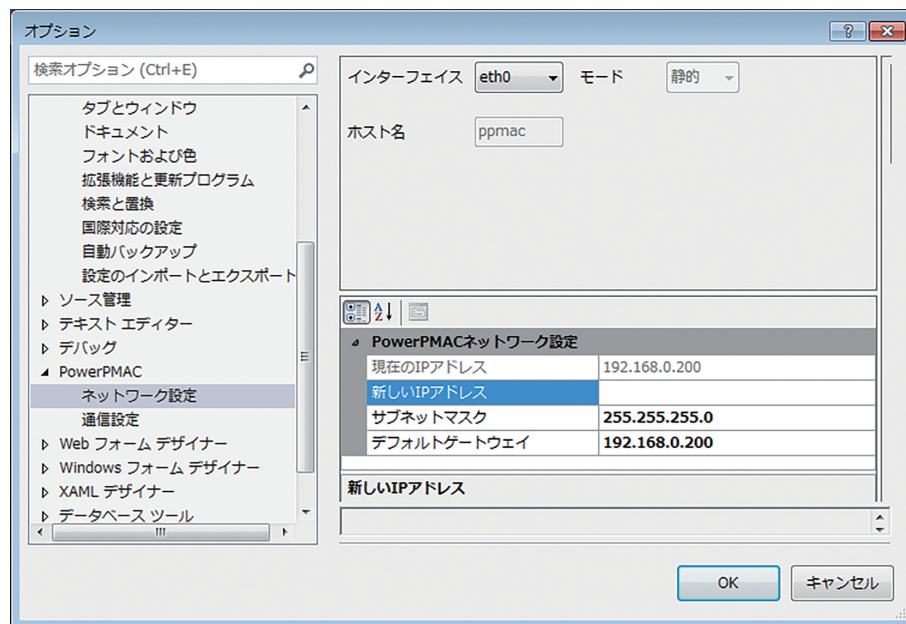
NA シリーズプログラマブルターミナルと接続できる プログラマブル多軸モーションコントローラについては「第 1 章 接続デバイス一覧」を参照してください。

PowerPMAC IDE での設定

PowerPMAC IDE を使用して、以下の設定を行ってください。

● IP アドレスの設定

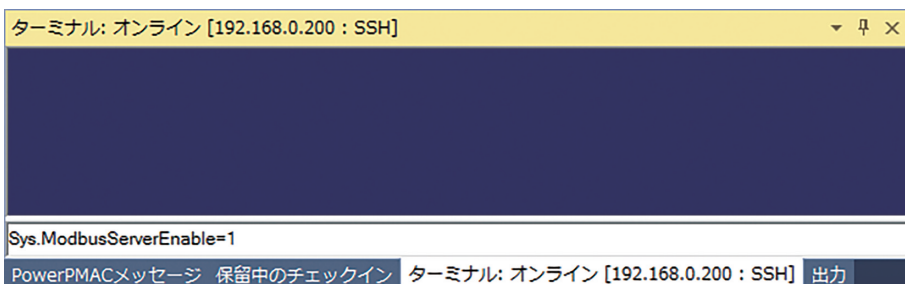
PowerPMAC IDE の [ツール] | [オプション] の [PowerPMAC] | [ネットワーク設定] にて、以下の項目を設定する必要があります。



項目	設定内容
IP アドレス	Ethernet ポートの自 IP アドレスを設定します。必要に応じて、任意のアドレスを設定してください。
サブネットマスク	Ethernet ポートのサブネットマスクを設定します。ネットワーク構成に従った設定をしてください。
デフォルトゲートウェイ	Ethernet ポートのデフォルトゲートウェイを設定します。ネットワーク構成に従った設定をしてください。

● Modbus/TCP の設定

PowerPMAC IDE のターミナルから、以下のコマンドを入力する必要があります。
Sys.ModbusServerEnable=1



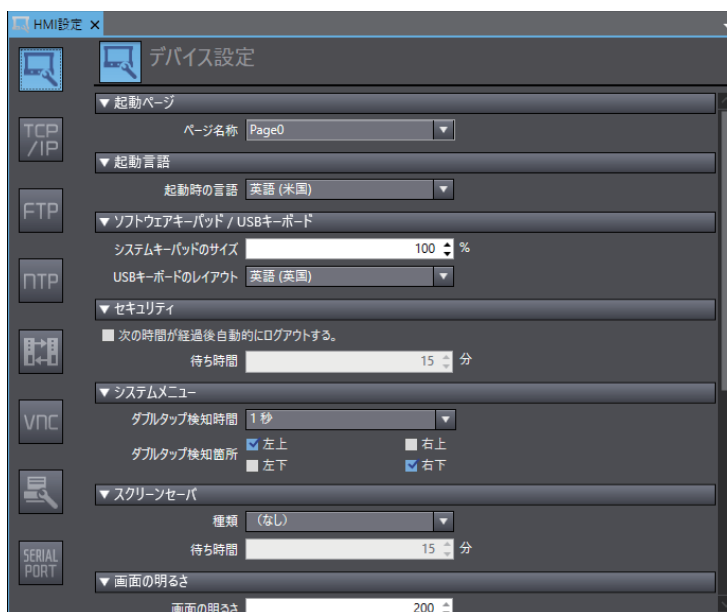
6-1-2 HMI 側の設定

HMI 側では、Sysmac Studio にて以下を設定する必要があります。

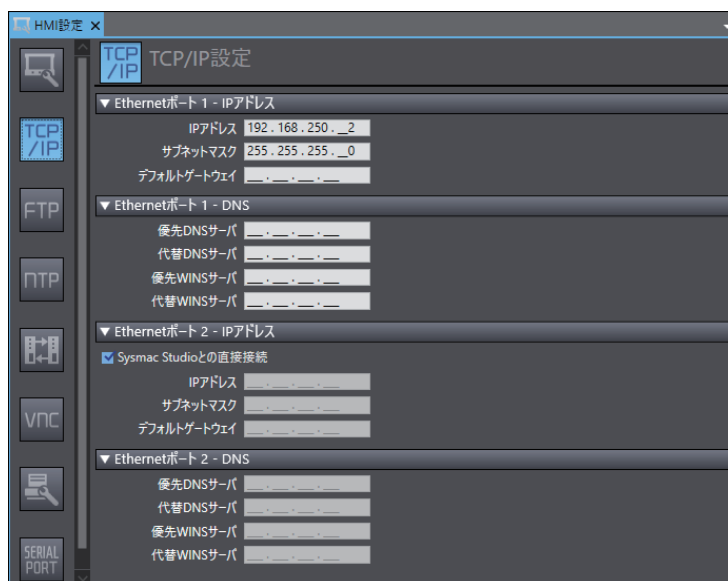
- HMI 設定にて、通信設定
- デバイスリファレンスにて、接続デバイスとしてプログラマブル多軸モーションコントローラの登録

通信設定

- 1 マルチビューエクスプローラで、[構成・設定] | [HMI 設定] をダブルクリックします。

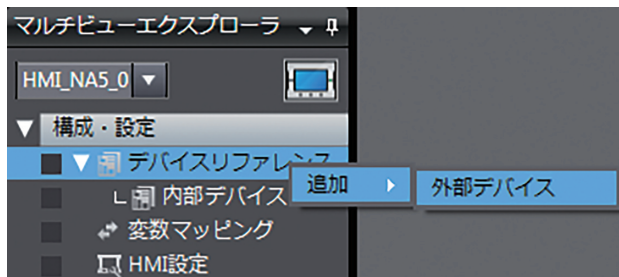


- 2** TCP/IP 設定をクリックし、TCP/IP 設定ダイアログにて、Ethernet ポート1のIPアドレスを設定します。また、必要に応じて、サブネットマスクとデフォルトゲートウェイも設定します。

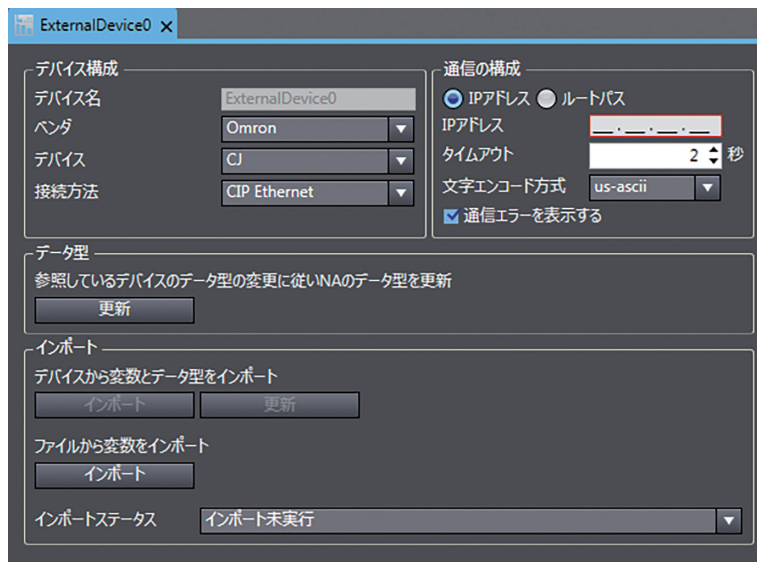


デバイスリファレンスにて、接続デバイスとしてプログラマブル多軸モーションコントローラを登録

- 1 マルチビューエクスプローラから、[構成・設定] | [デバイスリファレンス] を右クリックし、外部接続デバイスを追加します。



- 2 追加された外部接続デバイスをダブルクリックします。



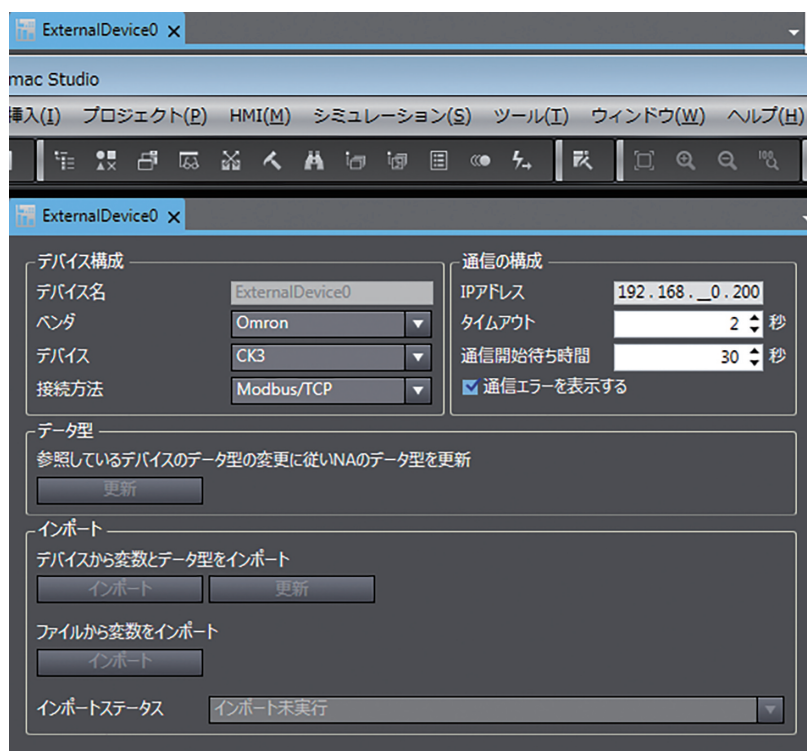
3 外部接続デバイスの以下の設定をします。

[デバイス構成]

- [ベンダ]: 「Omron」を選択します。
- [デバイス]: 「CK3」接続する機種を選択します。
- [接続方法]: 「Modbus/TCP」を選択します。

[通信の構成]

- [IP アドレス]: 接続デバイスの IP アドレスを設定します。
- [タイムアウト]: 通信時にタイムアウトとする時間を設定します。
- [通信開始待ち時間]: NA 本体の起動後にデバイスと通信を開始するまでの待ち時間を設定します。
- [通信エラーを表示する]: 通信エラー発生時にエラーダイアログを表示したくない場合は、チェックを外します。



デバイス変数の登録

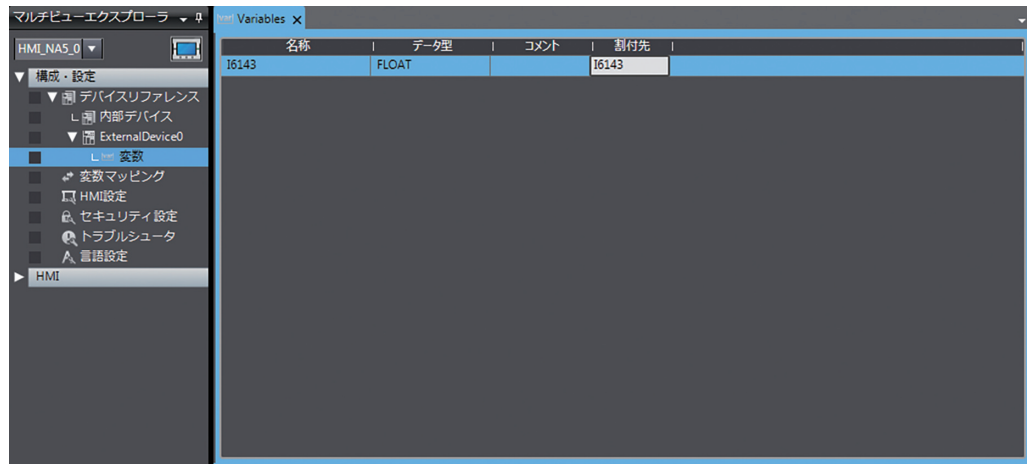
デバイス変数を登録します。

1 HMI プロジェクトのデバイス変数テーブルを開きます。



2 デバイスのアドレスを変数として登録します。

- ・ [名称] : 任意の名称を設定します。
- ・ [データ型] : FLOAT を設定します。
- ・ [コメント] : 任意でコメントを設定します。
- ・ [割付先] : デバイスのアドレスを設定します。



変数マッピング

プログラマブル多軸モーションコントローラのアドレスをグローバル変数に割り付けるときは以下の仕様に従います。

● 使用できるアドレス範囲

使用できるアドレス範囲を示します。なお、機種によりアドレスの上限やエリアの範囲、属性などは異なります。詳細は各プログラマブル多軸モーションコントローラのマニュアルを参照ください。

エリア名	エリアの説明	範囲	データタイプ	制限・注意事項
I		0 ～ 6143	32bit float	
M		0 ～ 8191	32bit float	
P		0 ～ 8191	32bit float	
Q		[0 ～ 5].0 ～ 1023	32bit float	

● 対応しているデータ型

プログラマブル多軸モーションコントローラとは、Modbus/TCP を使用してアクセスするため、全てのデータは、32bit の float として扱われます。

● プログラマブル多軸モーションコントローラと HMI のデータ型の対応表

プログラマブル多軸モーションコントローラと HMI のデータ型の対応は以下の通りです。

プログラマブル多軸モーションコントローラのデータ型	HMI のデータ型
Float	Single



付録

この章では、デバイスに接続を行うときに参考となる資料を記載します。

A-1	デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット	A-2
A-2	シリアル接続ケーブルの作成	A-3
A-2-1	RS-232C のコネクタへの配線方法	A-3
A-2-2	RS-422A のコネクタへの配線方法	A-6
A-2-3	接続デバイスとの接続ケーブルの作成方法	A-7
A-3	形 CJ1W-CIF11 の取扱方法	A-8
A-3-1	外形寸法	A-8
A-3-2	取り付け・取り外し方法	A-9
A-3-3	仕様	A-10
A-3-4	ディップスイッチの設定	A-11
A-3-5	ピン配置	A-12
A-3-6	ブロック図	A-12
A-3-7	RS-422A ケーブルのシールド線の処理について	A-14
A-3-8	接続例	A-15

A-1 デバイス変数テーブルのクリップボードフォーマット

対応している形式は、以下の通りです。

フォーマット名	文字コード	区切り文字	備考
UNICODE TEXT	UTF-16(LE)	タブ (0x0900)	NULL でターミネートされていること

1 列目	2 列目	3 列目	4 列目
名称	データ型	コメント	割付先

A-2 シリアル接続ケーブルの作成

以下の手順でシリアル接続ケーブルを作成します。

A-2-1 RS-232C のコネクタへの配線方法

次の手順でコネクタ配線を行ってください。

ケーブル処理

各処理における長さは下図を参考にしてください。

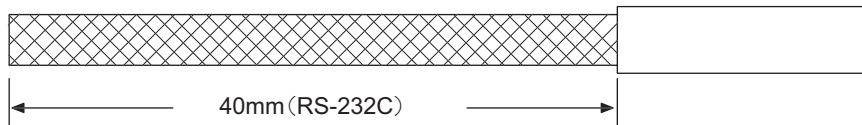
● シールド線をシェル（FG）に接続する側

1 ケーブルを必要な長さに切断します。

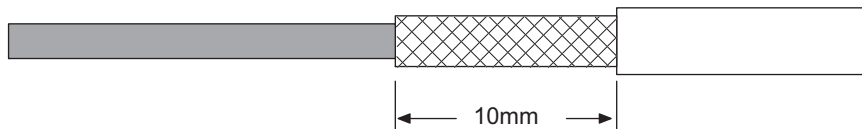


2 カミソリを用いてシースをむきます。

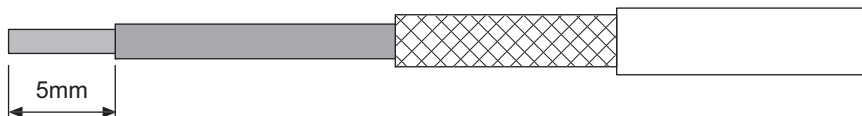
このときシールド線（編組）を傷付けないように注意してください。



3 ハサミを用いてシールド線を切断します。



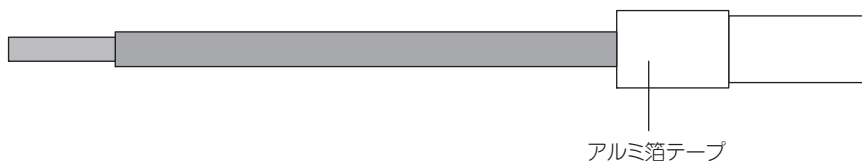
4 ストリッパを用いて各線の芯線をむきます。



5 シールド線を折り返します。



6 シールド線の折り返しの上からアルミ箔テープを巻き付けます。



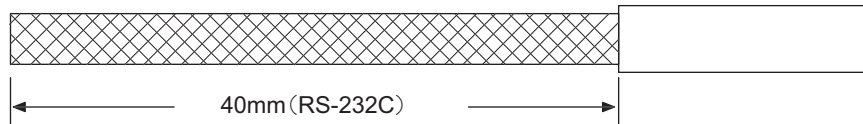
● シールド線をシェル（FG）に接続しない側

1 ケーブルを必要な長さに切断します。

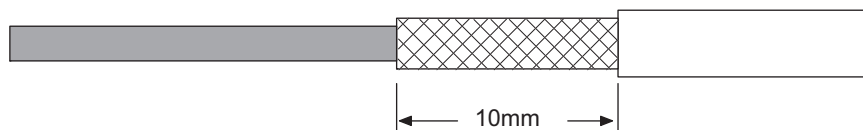


2 カミソリを用いてシースをむきます。

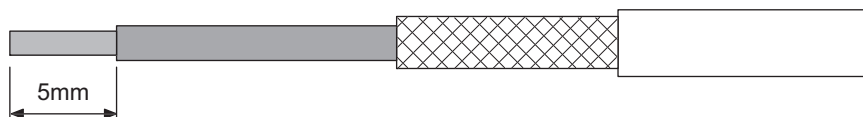
このときシールド線（編組）を傷付けないように注意してください。



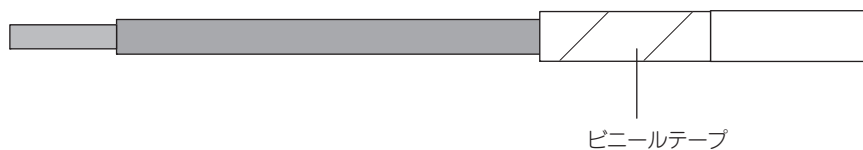
3 ハサミを用いてシールド線をすべて切断します。



4 ストリッパを用いて各線の芯線をむきます。

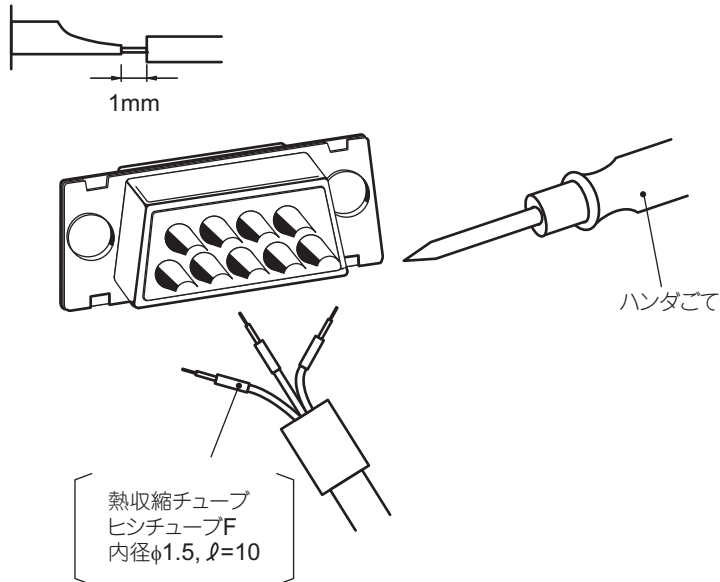


5 シールド線の切断部分にビニールテープを巻きます。

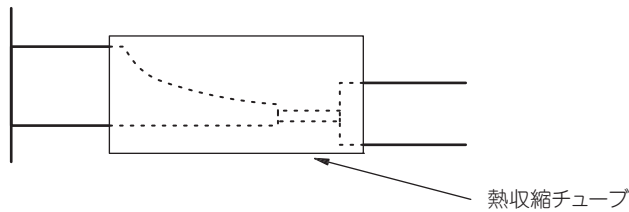


● ハンダ付け

- 1 各線に熱収縮チューブを通します。
- 2 各線およびコネクタ端子に予備ハンダをします。
- 3 各線のハンダ付けをします。

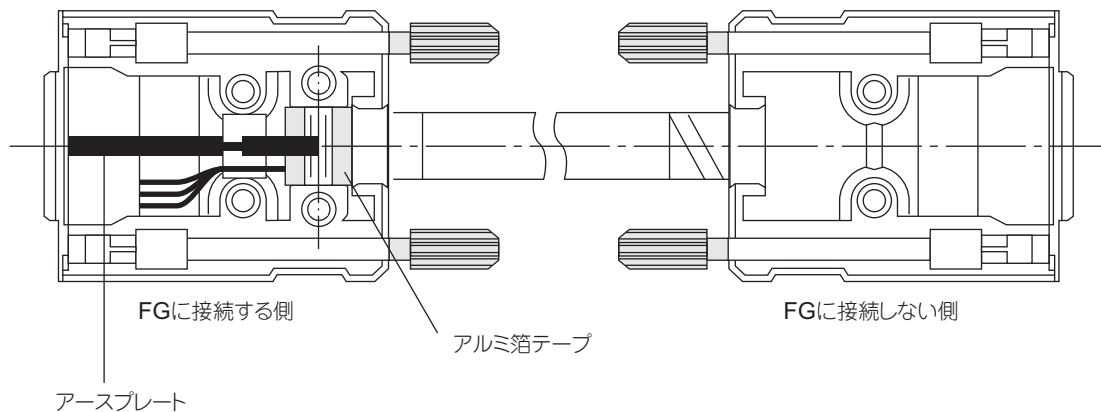


- 4 熱収縮チューブをハンダ部まで戻し、ジェットでチューブを加熱して収縮させます。



● フードの組み立て

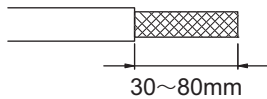
コネクタフードを組み立てます。



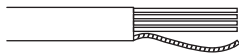
A-2-2 RS-422A のコネクタへの配線方法

次の手順でコネクタ配線を行ってください。

- 1** 通信ケーブルの被覆を、シールド網を傷つけないように注意しながら 30 ～ 80mm 程度剥きます。



- 2** シールドの網をていねいにほぐして撚り合わせます。

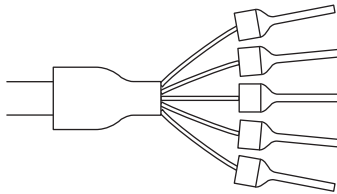


ケーブル内の介在物および不要な芯線は、ていねいに切り取ってください。

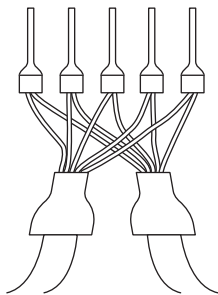
- 3** 信号線の被覆を圧着端子に合わせて剥きます。
通信線の被覆を剥いた部分はビニルテープまたは熱収縮チューブで処理してください。



- 4** 信号線、シールド線の先端に棒型圧着端子を取り付け、専用工具で圧着します。



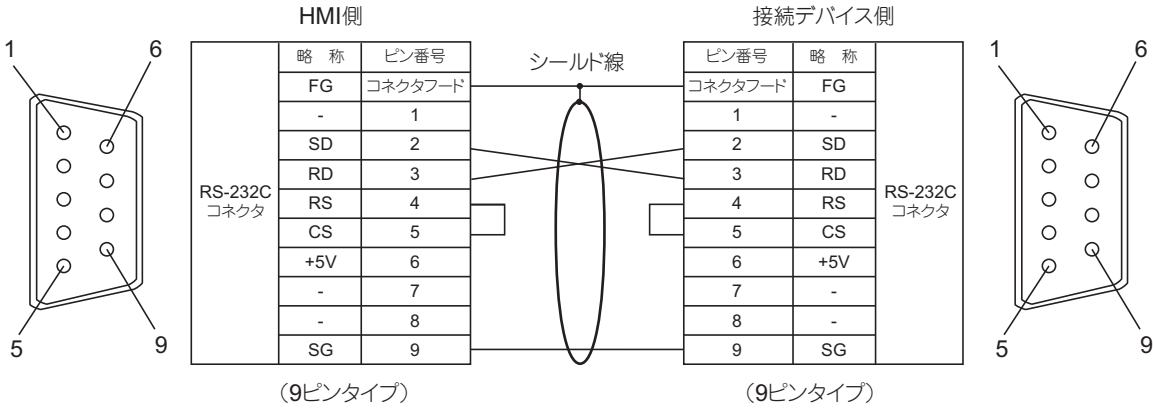
4 線式ケーブル配線の場合、1 つの圧着端子に 2 本の信号線を同時に挿入して圧着してください。



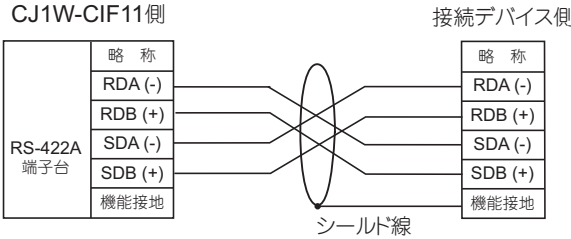
A-2-3 接続デバイスとの接続ケーブルの作成方法

HMI と接続デバイスとの接続ケーブルを作成する場合は、以下を参考にして作成してください。

HMI ー接続デバイスの配線図 (RS-232C)



形 CJ1W-CIF11 ー接続デバイスの配線図 (RS-422A)



各信号をツイストペア線で結線する場合は、RDA と RDB および SDA と SDB がツイストペア線のペアとなるよう結線してください。ペアの組み合わせが正しくないと通信エラーが発生する場合があります。

A-3 形 CJ1W-CIF11 の取扱方法

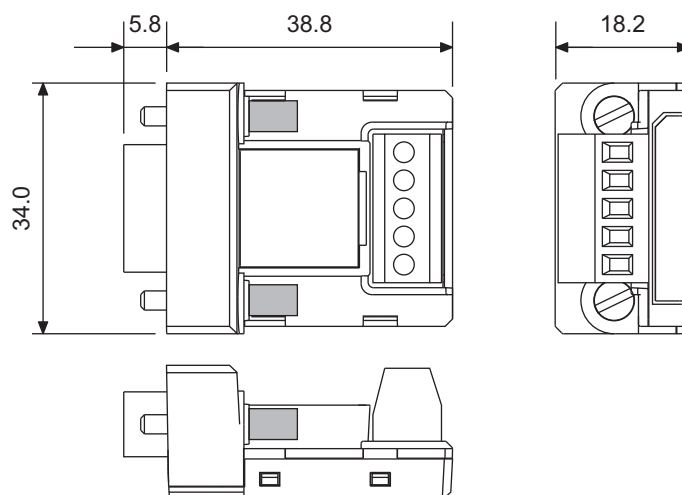
RS-422A 変換ユニット（形 CJ1W-CIF11）は HMI のシリアルポートに直接接続し、RS-232C を RS-422A に変換するユニットです。ここでは形 CJ1W-CIF11 の外形寸法、取り付け・取り外し方法、及び仕様の概略を示します。制御盤を設計する場合の参考としてください。なお、RS-422A 変換ユニットを利用する場合、使用する変換ユニットに付属している取扱説明書を参照してください。



使用上の注意

形 CJ1W-CIF11 は非絶縁型 RS-232C/422A 変換ユニットです。このため地電位差やノイズの影響が懸念されるような環境では正常に動作しないことがあります。

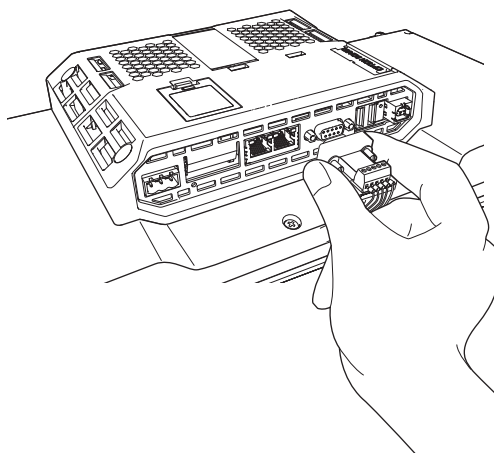
A-3-1 外形寸法



A-3-2 取り付け・取り外し方法

形 CJ1W-CIF11 は、HMI のシリアルポートに直接接続します。

接続の際は、D-SUB コネクタ両端の取り付けネジを締め固定してください。適正締め付けトルクは $0.3\text{N} \cdot \text{m}$ です。また、端子台の適正締め付けトルクは $0.5\text{N} \cdot \text{m}$ です。取り外す場合は、ネジを緩め引き抜いてください。



安全上の要点

- 着脱するときは必ず HMI の電源を OFF にしてください。
- 基板の表面や実装部品を素手で触らないでください。また、人体の静電気は事前に放電してください。



使用上の注意

端子台にケーブルを固定してから HMI に装着してください。必ず D-SUB コネクタ両端の取り付けネジを締めてください。ネジを締めないと、HMI の FG と形 CJ1W-CIF11 の FG が接続されません。

A-3-3 仕様

変換ユニットの一般仕様と通信仕様を示します。

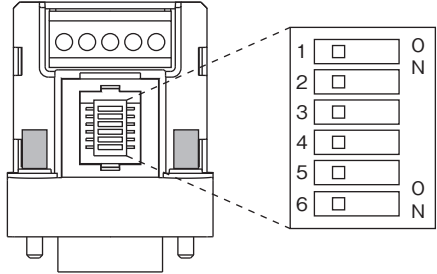
一般仕様

項目	仕様	
外形寸法	18.2(W)×34.0(H)×38.8(D)mm	
重量	20g 以下	
使用周囲温度	0 ～ 55 ℃	
保存周囲温度	－ 20 ～ 75 ℃	
使用周囲湿度	10 ～ 90%RH（ただし結露しないこと）	
定格電源電圧	+ 5V	RS-232C コネクタ 6 番ピンを使用
消費電力	40mA 以下	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスがないこと	
耐振動	取り付けた HMI に準ずる	
耐衝撃	取り付けた HMI に準ずる	
絶縁方式	非絶縁	
伝送距離	50m	

A-3-4 ディップスイッチの設定

変換ユニット（形 CJ1W-CIF11）には、RS-422A の通信条件の設定を行うためのディップスイッチがあります。

変換ユニットにケーブルを接続する前に、以下に従ってディップスイッチの設定を行ってください。



工場出荷時設定は全て OFF の状態です。

ピン No.	設定内容	設定
1	終端抵抗有無の選択	終端抵抗あり：ON
		終端抵抗なし：OFF
2	2/4 線式切替	OFF（4 線式）
3	2/4 線式切替	OFF（4 線式）
4	空き	OFF
5	RD の RS 制御あり / なし	OFF（なし）
6	SD の RS 制御あり / なし	ON（あり）

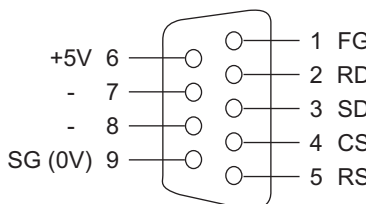
- ・ 形 CJ1W-CIF11 をご使用の場合、伝送距離は総延長 50m となります。
- ・ 詳細については CJ シリーズ CPU ユニットユーザーズマニュアルセットアップ編（SBCA-312）の「付録」を参照してください。

A-3-5 ピン配置

変換ユニットには、RS-232C I/F 接続用コネクタと RS-422A/485 I/F 接続用端子台があります。RS-232C コネクタと RS-422A/485 端子台のピン配置はそれぞれ次のようになっています。

RS-232C コネクタ

RS-232Cコネクタ ピン配列

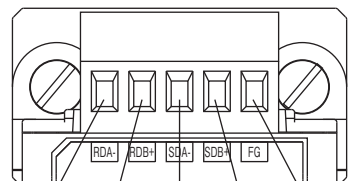


+5V	6	○	1	FG
-	7	○	2	RD
-	8	○	3	SD
		○	4	CS
SG (0V)	9	○	5	RS

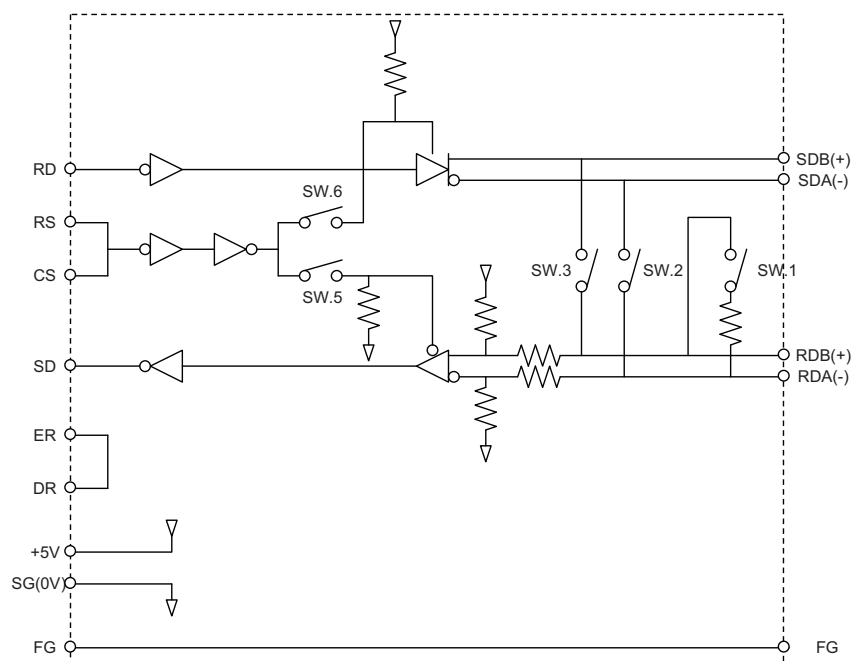
ピン No.	信号名称
1	FG
2	RD
3	SD
4	CS
5	RS
6	+5V
7、8	NC
9	SG(0V)
フード	NC (注)

(注) フードは接続先のコネクタフードと同電位になります。

RS-422A/485 端子台

RS-422A/485 端子台		信号名称
	RDA-	
	RDB+	
	SDA-	
	SDB+	
	FG	

A-3-6 ブロック図



RS-422A/485 端子台の配線方法

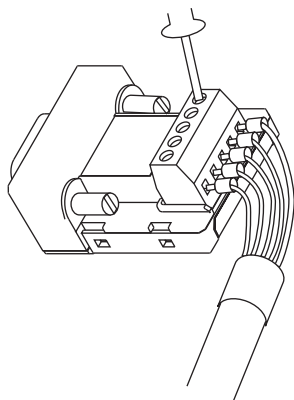
● RS-422A 用推奨ケーブル

RS-422A の場合、伝送品質を確保するため、以下の方式で配線することを推奨します。

- 通信ケーブルはシールド付き 4 芯または 2 芯ケーブルを使用してください。
- 通信ケーブルのシールドは、両端とも本ユニット側の RS-422A/485 端子台のシェル（FG）と接続してください。同時に、取り付けたデバイスの接地端子（GR）を D 種接地してください。

● 配線手順

「A-2 シリアル接続ケーブルの作成 (P.A-3)」を参考にして作成したケーブルの信号線、シールド線を RS-422A 変換ユニットの端子台に取り付けます。



A-3-7 RS-422A ケーブルのシールド線の処理について

形 CJ1W-CIF11 を使用した通信システムにおいては、以下の接続・シールド処理・接地を行ってください。正しく接続しないと、接続デバイスとの通信誤動作することがあります。

形 CJ1W-CIF11 の D-SUB コネクタ接続について

必ず D-SUB コネクタ両端の取付ネジを締めてください。ネジを締めないと HMI の機能接地端子（ $\triangle$ ）と形 CJ1W-CIF11 の FG が接続されません。

接地線の配線について

HMI には、機能接地端子（ $\triangle$ ）があります。

①通常は、図（a）のように接地してください。

- ・各装置間の接地端子（GR）と機能接地端子（ $\triangle$ ）同士をつなぎ、1 点で D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
- ・接続デバイスの LG 端子は GR 端子と短絡してください。
- ・接地線は AWG14-20 の電線を使用してください。
- ・接続方法の詳細は、各通信ユニットのマニュアルを参照してください。

②モーターやインバータなどのノイズ発生機器と同じパネルに接地されている場合は、図（b）のように HMI の機能接地端子（ $\triangle$ ）は接地しないでください。

RS-422A ケーブルのシールド線の処理について

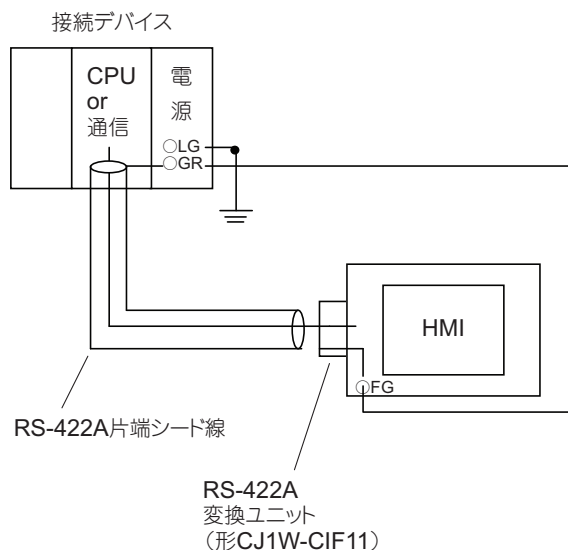
RS-422A のケーブルには必ずシールド処理を施してください。シールド処理を施さないと、接続デバイスとの通信が誤動作することがあります。

各機器間の接地端子（GR）と機能接地端子（ $\triangle$ ）同士をつなぎ、1 点で D 種接地（第 3 種接地）した場合は図（a）のように片端シールドしてください。

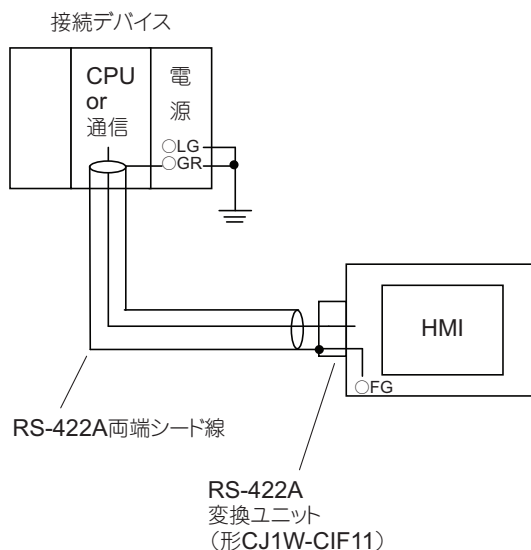
HMI の機能接地端子（ $\triangle$ ）を接地しない場合は図（b）のように両端シールドしてください。

必ず、図（b）のように、接続・シールド処理・接地を行ってください。

図(a)



図(b)

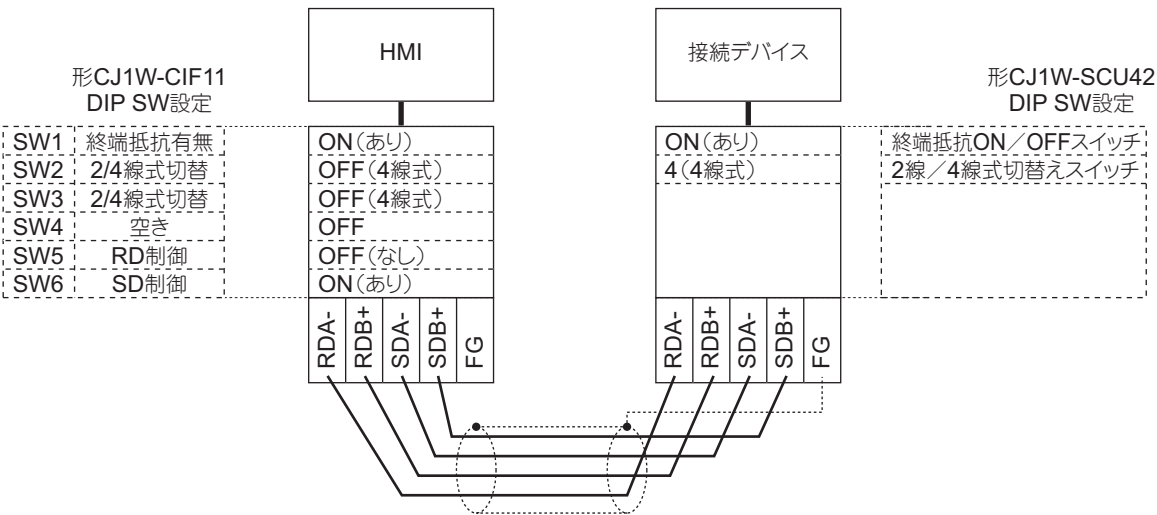


A-3-8 接続例

RS-232C/422A 変換ユニットを使っでの HMI と接続デバイスを接続する例を以下に示します。配線の際は配線例を参照して正しく配線を行ってください。



配線例





索引

索引

E

EtherNet/IP 4-11

R

RS-232C A-3

RS-422A A-6

あ

アドレス範囲 4-10

お

オムロン CJ シリーズ 4-1

オムロン NJ シリーズ 3-1

オムロン NX シリーズセーフティコントローラ 5-1

オムロンプログラマブル多軸モーション
コントローラ 6-1

け

形 CJ1W-CIF11 A-8

し

シリアル 4-20

す

スイッチングハブ 2-5

せ

接続デバイス一覧 1-2

つ

ツイストペアケーブル 2-6

て

データ型 3-11, 4-10, 4-19, 5-8

デバイス変数 3-9, 4-8, 4-16, 4-24, 5-6, 6-7

デバイスリファレンス 3-7, 4-6, 4-14, 5-4, 6-5

ね

ネットワークの敷設 2-8

へ

変数マッピング 3-11, 4-10, 4-19, 4-26, 5-8, 6-8

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