OMRON

マシンオートメーションコントローラ

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

形NJ501-□□□□
形NJ301-1□□□
形NJ101-□□□□
形NJ-P□3001
形CJ1W-ID□□□/IA□□□
形CJ1W-INT01
形CJ1W-IDP01
形CJ1W-OC□□□/OD□□□/OA□□□
形CJ1W-MD□□□
形CJ1W-B7A□□

CPUユニット
電源ユニット
基本I/Oユニット



SYSMAC
always in control

SBCA-466S

おことわり

(1) 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。

(2) 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。

(3) 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、Excel、Visual Basic 、Microsoft Edge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。

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。
- 本製品にはサードパーティ製のソフトウェアが組み込まれています。このソフトウェアに関連するライセンスと著作権については、http://www.fa.omron.co.jp/nj_info_j/ をご覧ください。

はじめに

このたびは、NJ シリーズ CPU ユニット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、NJ シリーズ CPU ユニットを使用する上で、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・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、お読みになった後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

また、プログラミング言語に関して、国際標準規格 IEC 61131-3 もしくは国内標準規格 JIS B 3503 に規定される内容をご理解いただいている方を対象に記述しています。

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。
- NJ シリーズ CPU ユニット
  a）形 NJ501-□5□□
  b）形 NJ501-□4□□
  c）形 NJ501-□3□□
  d）形 NJ301-12□□
  e）形 NJ301-11□□
  f）形 NJ101-10□□
  g）形 NJ101-90□□

各製品の仕様の一部または制約事項が、他のマニュアルに記載されている場合があります。「分冊構成 (P.2)」および「関連マニュアル (P.38)」をご確認ください。

分冊構成

本製品のマニュアルは、次表のとおりに分冊されています。目的に応じてお読みいただき、本製品を活用してください。
本製品の操作には、おもに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。

使用目的	マニュアル													
	基本情報													
	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	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	NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編	NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル モーション編	NJ/NX 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	NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル OPC UA 編	NJ/NX シリーズ データベース接続 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ SECS/GEM 搭載 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ ロボット統合 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ NJ Robotics CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ/NY シリーズ NC 統合コントローラ ユーザーズマニュアル	NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル
NJ シリーズの概要を知る	○													
装着、設置、ハードウェア設定を行う	○													
モーション制御を行う場合				○										
EtherCAT を使用する場合						○								
EtherNet/IP を使用する場合							○							
オムロン製ロボットの制御を行う場合											○			
ソフトウェア設定を行う		○												
モーション制御を行う場合				○										
EtherCAT を使用する場合						○								
EtherNet/IP を使用する場合							○							
OPC UA を使用する場合								○						
データベース接続サービスを使用する場合									○					
GEM サービスを使用する場合										○				
オムロン製ロボットの制御を行う場合											○			
NJ Robotics 機能でロボット制御を行う場合												○		
数値制御を行う場合													○	

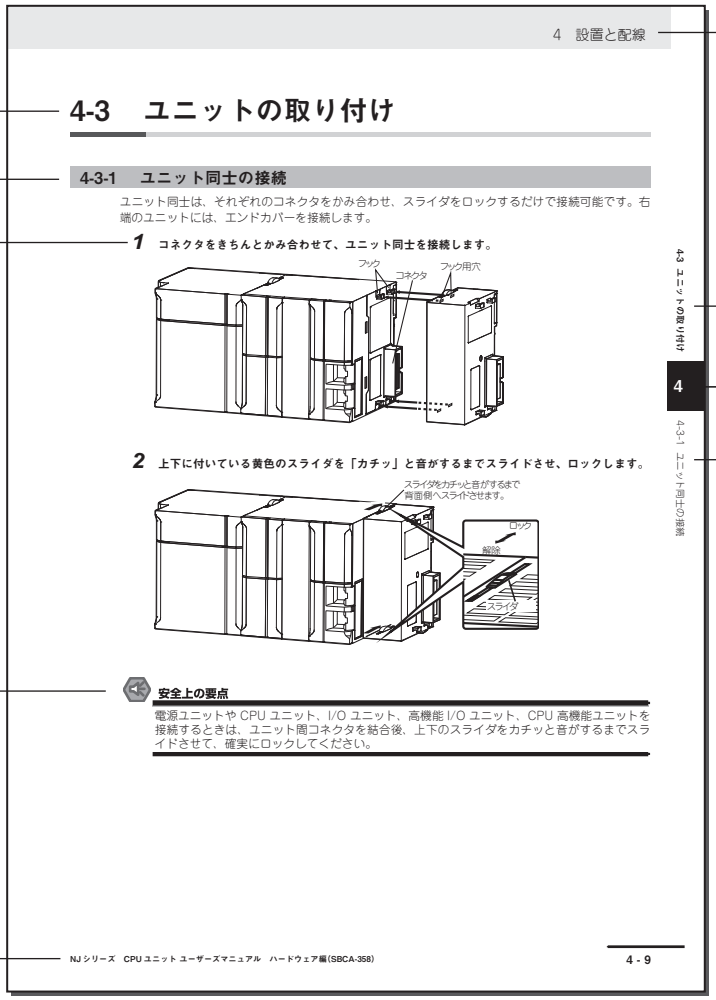
使用目的	マニュアル													
	基本情報													
	NJ シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル 基本編	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編	NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル モーション編	NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherCAT ポート ユーザーズマニュアル	NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル OPC UA 編	NJ/NX シリーズ データベース接続 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ SECS/GEM 搭載 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ ロボット統合 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ シリーズ NJ Robotics CPU ユニット ユーザーズマニュアル	NJ/NY シリーズ NC 統合コントローラ ユーザーズマニュアル	NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル
ユーザプログラムを作成する		○	○											
モーション制御を行う場合				○	○									
EtherCAT を使用する場合						○								
EtherNet/IP を使用する場合							○							
OPC UA を使用する場合								○						
データベース接続サービスを使用する場合									○					
GEM サービスを使用する場合										○				
オムロン製ロボットの制御を行う場合											○			
NJ Robotics 機能でロボット制御を行う場合												○		
数値制御を行う場合													○	
異常処理を組み込む場合														○
動作確認やデバッグを行う		○												
モーション制御を行う場合				○										
EtherCAT を使用する場合						○								
EtherNet/IP を使用する場合							○							
OPC UA を使用する場合								○						
データベース接続サービスを使用する場合									○					
GEM サービスを使用する場合										○				
オムロン製ロボットの制御を行う場合											○			
NJ Robotics 機能でロボット制御を行う場合												○		
数値制御を行う場合													○	
異常管理機能やトラブル発生時の対処方法を知る[*1]								△	△	△	△	△	△	○
保守作業について知る	○													
モーション制御を行う場合				○										
EtherCAT を使用する場合						○								
EtherNet/IP を使用する場合							○							

*1. 異常管理の考え方と異常項目については、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル(SBCA-469)』を参照してください。ただし、△ マークがついているマニュアルの製品に特有の異常の詳細については、△ マークがついているマニュアルを参照してください。

マニュアルの読み方

ページ構成

このマニュアルの各ページの構成は次のとおりです。



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。

節タイトル

項タイトル

操作手順

操作手順を示します。

章番号

現在のページの章番号を示します。

注記、補足、参照先

注記、補足、参照先などの各項目を、アイコンによって示しています。

マニュアル名称

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。

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**

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

 **参考**

必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する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**

CPU ユニットや Sysmac Studio の、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。

表記についての留意事項

本マニュアルでは、Sysmac Studio から実機コントローラにデータを転送することを“ダウンロード”、実機コントローラからデータを Sysmac Studio に転送することを“アップロード”と記述しています。
Sysmac Studio では、“ダウンロード”および“アップロード”は、いずれも“同期”機能を使用します。Sysmac Studio の“同期”機能は、パソコン上のデータと実機コントローラのデータを自動照合し、どちらの方向に転送するかをユーザが選択する機能です。

目次構成

1 NJシリーズコントローラの概要
2 システム構成
3 構成機器
4 設置と配線
5 異常の確認と処置
6 保守点検
A 付録
I 索引

目次

はじめに **1**
対象となる読者の方々 1
対象となる製品 1

分冊構成 **2**

マニュアルの読み方 **4**
ページ構成 4
アイコン 5
表記についての留意事項 5

目次構成 **7**

ご承諾事項 **12**

安全上の注意 **14**
安全に使用していただくための表示と意味 14
図記号の説明 14
警告 15
注意 17

安全上の要点 **19**

使用上の注意 **28**

法規と規格 **33**
海外でのご使用 33
EU 指令への適合 33
KC 認証への適合 34
船級規格への適合 34
ソフトウェアのライセンスと著作権 34

バージョン **35**
バージョンの確認方法 35
CPU ユニットのユニットバージョンと Sysmac Studio のバージョン 37

関連マニュアル **38**

用語説明 **41**

マニュアル改訂履歴 **45**

第 1 章　NJ シリーズコントローラの概要

1-1　NJ シリーズコントローラとは **1-2**
1-1-1　特長 1-2
1-1-2　システム構成の概要 1-4

1-2　仕様 **1-8**

1-3　NJ シリーズの使用手順の全体 **1-12**
1-3-1　手順の概要 1-12
1-3-2　手順の詳細 1-13

第 2 章　システム構成

2-1　基本構成 2-2
2-1-1　EtherCAT ネットワーク構成 2-4
2-1-2　CJ シリーズユニット構成 2-5
2-2　Sysmac Studio との接続構成 2-18
2-3　ネットワーク構成 2-19

第 3 章　構成機器

3-1　CPU ユニット 3-2
3-1-1　形式と仕様 3-2
3-1-2　各部の名称と機能 3-3
3-2　SD メモリカード 3-10
3-2-1　形式と仕様 3-10
3-2-2　用途 3-10
3-2-3　装着・取り外し方法 3-10
3-3　電源ユニット 3-13
3-3-1　形式と仕様 3-13
3-3-2　各部の名称と機能 3-15
3-3-3　電源ユニットの選定 3-16
3-4　CJ シリーズ基本 I/O ユニット 3-21
3-4-1　形式と仕様 3-21
3-4-2　各部の名称と機能 3-23
3-5　B7A インタフェースポート 3-26
3-5-1　概要 3-26
3-5-2　システム構成 3-26
3-5-3　形式 3-26
3-5-4　B7A 通信仕様 3-27
3-5-5　共通仕様 3-27
3-5-6　B7A インタフェースポートの入出力種別 3-28
3-5-7　各部の名称 3-29
3-5-8　伝送異常発生時の処理 3-30
3-6　CJ シリーズ I/O コントロールユニット／I/O インタフェースユニット 3-32
3-6-1　形式と仕様 3-32
3-6-2　各部の名称と機能 3-32
3-7　Sysmac Studio 3-33
3-7-1　形式 3-33
3-7-2　接続方法 3-33

第 4 章　設置と配線

4-1　電源投入時、電源断時の処理 4-2
4-1-1　電源投入時の動作 4-2
4-1-2　電源断時の動作 4-3
4-1-3　Sysmac Studio からのコントローラリセット操作 4-5
4-2　フェールセーフ回路 4-6
4-2-1　コントローラと制御部の電源投入順序 4-6
4-3　ユニットの取付 4-9
4-3-1　制御盤への取付 4-9
4-3-2　ユニット同士の接続 4-15
4-3-3　DIN レールへの取付 4-17
4-3-4　CJ シリーズ増設ラックの接続 4-20
4-3-5　組立時の外観と寸法 4-23

4-4　配線方法 4-27
4-4-1　電源ユニットの配線 4-27
4-4-2　内蔵 EtherCAT ポートの配線 4-32
4-4-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット（端子台タイプ）の配線 4-32
4-4-4　CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 4-34
4-4-5　コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続 4-38
4-4-6　入出力の接続例 4-39
4-4-7　内蔵 EtherNet/IP ポートの配線 4-43
4-4-8　B7A インタフェースユニットの配線 4-44

4-5　制御盤の設置 4-50
4-5-1　温度 4-50
4-5-2　湿度 4-51
4-5-3　振動・衝撃 4-51
4-5-4　雰囲気 4-52
4-5-5　電気的環境 4-53
4-5-6　接地 4-57

第 5 章　異常の確認と処置

5-1　異常確認と処置の概要 5-2

第 6 章　保守点検

6-1　定期・保守点検 6-2
6-1-1　定期点検 6-2
6-1-2　ユニット交換時のお願い 6-3

6-2　バッテリの交換方法 6-4
6-2-1　バッテリの交換 6-4
6-2-2　バッテリがないときの動作 6-7

付録

A-1　一般仕様 A-2

A-2　基本 I/O ユニット仕様 A-3
A-2-1　一覧／目次 A-3
A-2-2　基本 I/O ユニット A-6
A-2-3　リレー接点出力ユニットを使用時の留意点 A-60
A-2-4　コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続 A-62

A-3　外形寸法 A-100
A-3-1　NJ シリーズ CPU ユニット A-100
A-3-2　NJ シリーズ電源ユニット A-101
A-3-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット A-102
A-3-4　B7A インタフェースユニット A-105
A-3-5　CJ シリーズ I/O コントロールユニット/I/O インタフェースユニット A-105
A-3-6　SD メモリカード A-106

A-4　CJ シリーズ基本 I/O ユニットの負荷短絡保護機能・断線検知機能 A-107
A-4-1　形 CJ1W-OD202 の負荷短絡保護機能・断線検知機能 A-107
A-4-2　形 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232 の負荷短絡保護機能 A-110

A-5　リレー出力の EMC 指令対策 A-112

A-6　ハードウェア関連のシステム定義変数 A-114

A-7　バージョン関連情報 A-115
A-7-1　ハードウェアリビジョンと Sysmac Studio のバージョンとの関係 A-115
A-7-2　ユニットバージョンの更新による性能改善 A-115

A-8　マニュアル No.変更前の改訂履歴 A-117

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みます。
- 「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・身体に危険が及びうる用途）
  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、NJ シリーズ CPU ユニット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

	○に斜線の記号は、禁止を意味しています。 具体的な内容は、○の中と文章で示します。 左図の場合は、「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、「感電注意」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。
	△ 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、「高温注意」を表します。

警告

⚠ 警告

通電中

通電中は、端子部に触れないでください。感電の恐れがあります。



本製品を分解しないでください。特に通電中や通電 OFF 直後は、電源ユニット内部には昇圧による電圧の高い部分があり、感電の恐れがあります。また、内部の鋭利な部品でけがをする可能性があります。



フェールセーフ対策

CPU ユニットおよびスレーブやユニットの故障や外部要因による異常が発生した場合でも、システム全体が安全側に働くように、外部で安全対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。



非常停止回路、インタロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。



出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するように、外部で対策を施してください。



CPU ユニットは、以下のときに、基本出力ユニットの全出力を OFF にし、スレーブはスレーブ側の動作に従います。
- 電源部異常が発生したとき
- 電源接続不正が発生したとき
- CPU 異常（WDT 異常）または CPU リセットが発生したとき
- 全停止フォールトレベルのコントローラ異常が発生したとき
- 電源投入から運転モードに移行するまでの起動中

これらのとき、システムが安全側に動作するよう、外部で対策を施してください。



スレーブなどの外部電源が過負荷状態になる、または短絡状態になると電圧が低下し、出力が OFF になったり、入力が取り込めなくなったりする場合があります。このときシステムが安全側に動作するよう、必要によっては外部電源電圧を監視し、制御に取り込むなど外部で対策を施してください。



変数メモリ、CJ ユニット用メモリなどの異常時は、意図しない出力をすることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、外部で対策を施してください。



データリンク通信やリモート I/O 通信において、通信異常や誤動作が発生しても、システム全体が安全側に動作するよう通信システムやユーザプログラムで対策を施してください。



リモート I/O において通信障害が発生した場合や全停止フォールトレベルの異常が発生した場合に、出力状態は使用される製品の仕様によります。
上記通信障害または全停止フォールトレベルの異常発生時にどのような動作仕様であるかを確認の上、安全対策を施してください。
スレーブやユニットでは各々の設定を正しく行ってください。

NJ シリーズは瞬時停電発生時でも一定の時間は正常動作を続けるため、瞬時停電により影響を受けた外部機器から誤った信号を受け付けてしまう可能性があります。
外部にてフェールセーフ対策を行い、かつ必要によっては外部機器側の電源電圧自体を監視し、インタロック条件として取り込むなどの対策を行ってください。



信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。
異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。



電圧／電流入力

スレーブやユニットに入力する電圧や電流は定められた範囲で入力してください。
範囲外の電圧や電流を使用すると故障や火災の原因となります。



転送

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



本運転時

作成したユーザプログラムおよび各種データ・設定値は、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。



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

使用時

通電中や電源を切った直後は、装置に触れないでください。やけどの恐れがあります。



配線時

端子台のねじ、ケーブルのねじは、本マニュアルまたは参照マニュアルで指定したトルクで締め付けてください。ねじが緩むと発火および誤動作の恐れがあります。



オンラインエディット

入出力タイミングが乱れても影響のないことを確認してからオンラインエディットをしてください。オンラインエディットすると、タスク実行時間がタスク周期を上回り、外部との入出力が更新されず、入力信号を読み取れなかったり、出力タイミングが乱れたりする場合があります。



EtherCAT 通信

ケーブル冗長性機能を有効にする場合は、ネットワークがケーブル冗長状態であることを確認するためのプログラムを必ず作成してください。作成しない場合、リングトポロジ上での断線等によりケーブル冗長状態でなくなったことを判断できません。
ネットワークがケーブル冗長状態であることを確認するには、システム定義変数 _EC_RingBreaking を使用します。

バージョン関連情報

ケーブル冗長性機能は、設定ユニットバージョン Ver.1.40 以降で使用可能です。

エラーメッセージ「命令が意図しない動作を起こす可能性があります」が表示された場合

Sysmac Studio のオプション項目「プログラムチェック」の「入出力変数を特定の命令の特定の引数に渡す場合にエラーにする」のチェックを外した場合、命令が意図しない動作を起こし、装置にも影響を与える可能性があります。
『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)』に記載された、使用できる条件に合致していることを必ずご確認ください。

バージョン関連情報

上記のエラーメッセージの表示、およびオプション設定ができるのは、Sysmac Studio Ver.1.02 だけです。

安全上の要点

分解・落下

- 本製品を、分解して修理や改造はしないでください。故障や発火の恐れがあります。
- 製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を与えたりしないでください。製品の故障、焼損の可能性があります。

装着時

- 電源ユニットや CPU ユニット、I/O ユニットなど、各ユニットを接続するときは、ユニット間コネクタを結合後、上下のスライダをカチッと音がするまでスライドさせて、確実にロックしてください。

設置時

- 据え付け工事の際には、必ず D 種接地（第 3 種接地）をしてください。
- LG と GR を短絡した場合は接地が外れないようにしてください。ノイズフィルタ中性端子である LG は入力電圧の半分の電位になっています。そのため GR を接地しない状態で LG、GR 端子やコントローラの金属部分に触れると、感電する可能性があります。

配線時

- 本マニュアルに示すとおり正しく配線してください。
  配線、スイッチなどの設定を十分確認してから通電してください。
- 配線は、圧着端子を付けてください。
  より合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- ケーブルを無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。
  ケーブルのコード部に重いものを載せないでください。断線する恐れがあります。
- 端子台、コネクタは装着位置を十分確認してから、装着してください。
- 端子台、増設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。
- 出荷時からユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、通電前に必ずラベルを外してください。放熱できず、誤動作の可能性があります。
- パソコンと CPU ユニットを接続する際には、パソコンの電源プラグを AC コンセントから抜いておいてください。また、パソコンに FG 端子がある場合は、電源ユニットの GR 端子と同電位になるように接続してください。
  パソコンとコントローラとの間に電位差が発生し、故障や誤動作の原因になる可能性があります。
- 出力ユニットやスレーブで、極性のある外部電源に逆電圧を加えないでください。コントローラの動作に関係なく逆電流が流れ、接続された機器を壊す恐れがあります。

タスク設計時

- イベントタスクの実行条件が変数の条件式一致で、条件式に以下の変数を指定する場合、条件一致の時にイベントタスクが起動しない、もしくは、条件不一致の時にイベントタスクが起動されることがあります。

a）モーション制御システム変数を除く、データサイズが 16 ビット以上の構造体のメンバ
b）データサイズが 16 ビット以上の配列の要素
イベントタスクの実行条件については、『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)』を参照してください。

電源設計時

- システム内で使用する電源ユニットは、『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)』に記載されている電源ユニットの定格供給容量を超えない範囲で使用してください。
  運転停止や誤動作が発生したり、電源断時に必要なデータが正しくバックアップされなかったりする可能性があります。
  NJ シリーズ CPU ラックと増設ラックも含めて、NJ シリーズ電源ユニットを使用してください。
  CJ シリーズ電源を使用したり、NJ シリーズ電源を CJ シリーズユニットと組み合わせたりすると動作しません。
- 出力ユニットやスレーブは、最大定格を超える電圧の印加および負荷接続をしないでください。
- 電源投入時には突入電流が発生します。外部回路のヒューズやブレーカを選定される際は、溶断・検知特性や上記内容をご考慮の上、余裕を持った設計を行ってください。突入電流仕様については、『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)』を参照してください。
- 耐電圧試験時にスイッチで全電圧を印加または遮断すると、発生するインパルス電圧により、電源ユニットが破損することがあります。印加電圧は試験機のボリュームで徐々に変化させてください。
- 絶縁抵抗および耐電圧試験時は、電源ユニットの L1 端子、L2 端子と GR 端子間に電圧を印加してください。
- AC 電源にインバータなどからの矩形波出力を給電しないでください。内部温度上昇により発煙･焼損の恐れがあります。必ず、『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)』に示す周波数の正弦波を入力してください。
- 外部配線の短絡に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。

電源投入時

- 電源投入から運転モードに移行するまで 10～20 秒程度時間がかかります。この間の出力はスレーブやユニットの仕様に従います。電源ユニットの運転中出力を利用するなどして外部機器が誤動作しないようにフェールセーフ回路を組んでください。
- コントローラの電源を ON にした後に、制御部の電源を ON にするように、外部回路を構成してください。制御部の電源を ON した後に、コントローラの電源を ON にすると、コントローラの電源 ON 時に、出力ユニットの出力が一瞬誤動作し、制御部の出力が一時的に正常動作しない可能性があります。
- 電源投入時に SD メモリカードのバックアップファイルのデータをコントローラに転送するときは、転送するデータグループを適切に選択してください。意図しないデータグループのデータをコントローラに転送すると設備が予期しない動作をする可能性があります。
- ユニットバージョン Ver.1.05 以前の CPU ユニットでは、電源投入から運転モードに移行するまでの間は、コントローラの電源を OFF にしないでください。電源 OFF した場合、次回起動時に、「バッテリバックアップメモリチェックエラー」が発生する場合があります。「バッテリバックアップメモリチェックエラー」発生時は、保持変数は初期値になり、CJ ユニット用メモリの HR／DM／EM はゼロクリアとなります。運転を再開する場合は、必要により、保持変数や CJ ユニット用メモリへ、正しいデータを再設定してください。

電源 OFF 時

- BUSY LED が点滅しているときに、コントローラの電源を OFF にしないでください。BUSY LED 点滅中は、CPU ユニット内のユーザプログラム、および設定値を内蔵不揮発性メモリにバックアップしています。電源を OFF にすると、これらが正常にバックアップされません。また、次回起動時に全停止フォールトレベルのコントローラ異常となり、運転は停止します。
- SD メモリカードアクセス中（SD BUSY LED が点滅）に電源を OFF したり、SD メモリカードを抜いたりしないでください。データが壊れる可能性があり、そのデータを用いた場合に正しく動作しません。通電中の CPU ユニットから SD メモリカードを取り出す場合は、いったん SD メモリカード給電停止ボタンを押し、SD BUSY LED が消えた後に、SD メモリカードを抜いてください。
- ツールから各種データ、ユーザプログラムを転送中はケーブルを抜いたり、コントローラの電源を OFF したりしないでください。
- 次のことを行うときは、コントローラの電源を OFF にしてください。
  a）I/O ユニットや CPU ユニットを着脱するとき
  b）装置を組み立てるとき
  c）ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
  d）ケーブルを接続、配線するとき
  e）コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき
  電源切断後、電源ユニットは数秒間コントローラに対して給電を継続する場合があり、この間 PWR LED が点灯します。上記の操作は、PWR LED の消灯を確認してから行ってください。

操作時

- 次の操作は設備に影響がないかを確認したうえで行ってください。
  a）CPU ユニットの動作モードの変更（電源投入時の動作モード設定含む）
  b）ユーザプログラム、設定の変更
  c）設定値/現在値の変更
  d）強制値リフレッシュ
- スレーブやユニットの設定を変更してリスタートするときは、接続先の対象機器の安全を十分に確認してから行ってください。
- CJ シリーズ基本ユニットと EtherCAT スレーブのように異なる機能モジュールを連携させて装置を制御する場合は、片方の機能モジュールが停止しても装置に影響を与えないように、ユーザプログラムおよび外部にて対策を行ってください。それぞれの機能モジュールに部分停止フォールトレベルの異常が発生した場合、該当する出力はスレーブやユニットの仕様に従います。
- EtherCAT マスタ機能モジュールに対して、部分停止フォールトレベル以上のコントローラ異常の解除をするときは、接続先の設備の安全を十分に確認してください。
  部分停止フォールトレベル以上のコントローラ異常によりオペレーショナル状態以外（出力無効）に遷移しているスレーブはオペレーショナル状態に遷移し、出力が有効になります。
  異常の全解除やスレーブのリスタートを行うときは、EtherCAT マスタ機能モジュールの部分停止フォールトレベルのコントローラ異常が発生していないか確認してください。
- CJ シリーズ高機能ユニットに対してコントローラ異常の解除をするときは、接続先の設備の安全を十分に確認してください。監視情報レベル以上のコントローラ異常が発生している CJ シリーズ高機能ユニットに対して、コントローラ異常の解除をすると、そのユニットはリスタートされます。
  異常の全解除を行うときは、CJ シリーズ高機能ユニットの監視情報レベル以上のコントローラ異常が発生していないか確認してください。「コントローラ異常」タブ画面では監視情報レベルのイベントが現れないため、意図せず CJ シリーズ高機能ユニットのリスタートを行ってしまう可能性があります。
  監視情報レベルのコントローラ異常の有無は、異常ステータス変数「_CJB_UnitErrSta[0,0]」～「_CJB_UnitErrSta[3,9]」をウォッチウインドウでモニタすると確認できます。

- デバイス出力保持設定を有効にしている場合で、次の操作をするときは、接続先の設備の安全を十分に確認してください。出力は直前の状態が保持されるため、設備が予期しない動作をするおそれがあります。
  a）CPU ユニットの動作モードの変更
  b）ダウンロード時

バッテリ保持

- ユーザプログラムおよび変数の初期値は、CPU ユニット内部の不揮発性メモリに保存されていますが、保持属性の変数の現在値、および CJ ユニット用メモリの HR/DM/EM の値はバッテリによってデータを保持されています。
  バッテリが装着されていない状態、またはバッテリが消耗している状態になると、CPU ユニットがバッテリバックアップメモリチェックエラーを検出します。
  その場合は、保持属性を持つ変数は初期値になり、また CJ ユニット用メモリの HR/DM/EM はゼロクリアとなります。
  この場合でも、装置が安全に動作するように保持属性を持つ変数の初期値の設定および初期値での動作に関しては十分に検証を行ってください。
- 絶対値エンコーダ原点位置オフセットはバッテリで保持しています。電源投入時に CPU ユニットがバッテリ電圧低下/バッテリ非実装を検知すると、絶対値エンコーダ原点位置オフセットはゼロクリアされ、「絶対値エンコーダ原点位置オフセット読み出し異常」を発生させます。異常解除を行い、原点復帰を実行し、原点を確定させてください。原点確定をしなかった場合、制御対象が予期しない動作をする恐れがあります。
- 保持変数と CJ ユニット用メモリの保持エリアの現在値や絶対値エンコーダ原点位置オフセットが意図しない値でユーザプログラムが動作しないよう、必要に応じて、システム定義変数「_RetainUnexec」（電断保持未実行フラグ）をインタロック条件としてユーザプログラムにて対策を行ってください。

デバッグ時

- 強制値リフレッシュはユーザプログラム実行結果に関わらず、設定された値で I/O リフレッシュする機能です。そのため、I/O リフレッシュの対象でない接点は本機能によっていったん設定された値になりますが、その後ユーザプログラムによって書き変わります。CJ シリーズの強制セット／リセット機能とは動作が異なりますので、ご注意ください。
- 強制値リフレッシュ情報は Sysmac Studio によるアップロード／ダウンロードはできません。
  したがって、強制値リフレッシュ対象が含まれているデータをダウンロードした後、必要に応じて、運転モードに変更後、Sysmac Studio から強制値リフレッシュ操作を行ってください。
  強制状態の相違によって、制御対象が予期しない動作をする恐れがあります。
- 複数の変数を、同じアドレスに AT（割付先）指定しないでください。
  ひとつの実体に複数の変数名でアクセスするため、ユーザプログラムがたいへん見にくくなり、プログラムミスの原因にもなります。

通信一般

- データリンク通信においては、「_ErrSta」（コントローラ異常ステータス）を参照して、データリンク元の装置に異常が発生していない場合のみ、受信データを使用するユーザプログラムを作成してください。
  異常発生時には、データリンクで受信したデータが不正な値になっている可能性があります。

- 不適切なデータリンクテーブルが設定されていると、設備が予期しない動作をする恐れがあります。また適切なデータリンクテーブルが設定されている場合でも、設備に影響がないことを確認してから、データリンクテーブルを転送してください。転送後に自動的にデータリンクを開始します。
- ルーチングテーブルを周辺ツールから CPU ユニットに転送すると、すべての CPU 高機能ユニットにリスタートがかかります。リスタートがかかっても設備に影響がないことを確認してから、転送を実行してください。
- 運転中にタグデータリンクパラメータを転送することは可能ですが、タグデータリンクパラメータの転送中は、関連するノード間でのタグデータリンクが停止します。設備に影響がないことを確認してから、転送を実行してください。

EtherNet/IP 通信

- EtherNet/IP は通信距離および接続台数／接続方法を仕様の範囲内でご使用ください。また、EtherCAT など他のネットワークに接続しないでください。過負荷によるネットワークのダウンや誤動作の可能性があります。
- 内蔵 EtherNet/IP の設定（IP アドレスやタグデータリンクの設定）を周辺ツールから転送すると、設定対象すべての EtherNet/IP（ノード）にリセットがかかります。これは、設定内容を読み込んで有効にするためです。リセットがかかっても設備に影響がないことを確認してから、転送を実行してください。
- リピータハブを使用して EtherNet/IP のタグデータリンク通信（サイクリック通信）を行うと、ネットワークの通信負荷が高まるため、コリジョン（衝突）が多数発生し、安定した通信ができなくなります。タグデータリンクを利用するネットワークでは、必ずスイッチングハブを使用してください。

EtherCAT 通信

- EtherCAT は通信距離および接続台数／接続方法を仕様の範囲内でご使用ください。
  また、EtherNet/IP や一般的な構内 LAN など他のネットワークに接続しないでください。過負荷によるネットワークのダウンや誤動作の可能性があります。
- EtherCAT のマスタとスレーブのリビジョンの組み合わせによっては誤動作や意図しない動きをする可能性があります。ネットワーク設定のリビジョンチェックの機能を無効にして使用する場合は、Sysmac Studio を使ってマスタの設定上のスレーブリビジョンと実際のスレーブのリビジョンを確認し、スレーブのマニュアル等より機能の互換性を確認した上でご使用ください。なお、実際のスレーブのリビジョンは Sysmac Studio や銘板で確認することができます。
- ユーザプログラムを転送すると、CPU ユニットにリスタートが発生し、EtherCAT スレーブとの通信が途絶えます。その間のスレーブ出力は、スレーブの仕様に従います。EtherCAT ネットワーク構成により、通信が途絶える時間が異なります。
  ユーザプログラム転送時は装置に影響を与えないことを確認してから行ってください。
- 「縮退運転設定」を「停止する」と設定している場合、EtherCAT 通信異常がいずれかのスレーブで発生すれば、全スレーブとプロセスデータ通信を停止します。このときのサーボドライバの動作は、サーボドライバの仕様に従います。「縮退運転設定」については、装置の異常発生時に安全な挙動をとるように十分考慮してください。
- 電源投入直後、EtherCAT の通信が確立していない場合があります。システム定義変数を用いて通信が確立したことを確認してから、制御に使用するようにプログラミングしてください。
- ノイズが発生したときや、EtherCAT スレーブからネットワークケーブルを抜いたときに、通信中のフレームが消失することがあります。フレームが消失すると、スレーブの入出力データが伝わらなくなり、意図しない動作をする恐れがあります。スレーブの出力はスレーブの仕様に従います。詳細は、各スレーブのマニュアルを参照してください。ノイズ対策やスレーブの交換が必要な場合は、以下の処置を行ってください。

a）システム定義変数の入力データ無効をインタロック条件としてユーザプログラム作成してください。
b）EtherCAT マスタの設定項目の「PDO 通信連続タイムアウト検出回数」を、必ず 2 回以上に設定してください。詳細は、『NJ/NX 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(SBCD-376)』を参照してください。

- EtherCAT スレーブを「離脱」とした場合、該当スレーブ以降、物理的な末端までのスレーブとの通信も停止し、出力が制御できなくなります。設備に影響がないことを確認してから「離脱」の指示をしてください。
- 電源投入直後、NX バスの I/O データ通信が確立していない場合があります。システム定義変数、および、EtherCAT カプラユニットのデバイス変数を用いて I/O データ通信が確立したことを確認してから、制御に使用するようにプログラミングしてください。
- 汎用 Ethernet ハブ、リピータハブは使用しないでください。使用した場合、全停止フォールトレベルなどの異常が発生する恐れがあります。
- 実測による伝送遅延時間の設定を行う場合は、スレーブをすべて接続したことを確認してから行ってください。設定後に、無効スレーブを実機構成に加入させるなどで装置の構成が変化し、伝送遅延時間が設定値から増加すると、スレーブと正しく通信できなくなる可能性があります。
- リングトポロジ上の他社製スレーブに接続される通信ケーブルの断線、または、他社製スレーブの電源断が発生したときに、通信中のフレームが消失することがあります。
  フレームが消失すると、スレーブの入出力データが伝わらなくなり、意図しない動作をする恐れがあります。
  リングトポロジ上に他社製スレーブを接続する際は、以下のことを事前に確認してください。
  a）他社製スレーブの OUT ポートに接続される通信ケーブルを数回抜き差しして、「リング断線検知」以外の異常が発生しないこと
  b）他社製スレーブの IN ポートに接続される通信ケーブルを数回抜き差しして、「リング断線検知」以外の異常が発生しないこと
  c）他社製スレーブの電源 OFF/ON 操作を実施し、「スレーブの不正な切り離し検知」以外の異常が発生しないこと
- ケーブル冗長性機能を使用する場合は、リング終点ポートのケーブルを抜いた状態で、タスク実行時間がタスク周期に収まるか確認してください。リングトポロジ上で断線が発生すると、伝送遅延時間が大きくなり、タスク実行時間が延びることがあります。

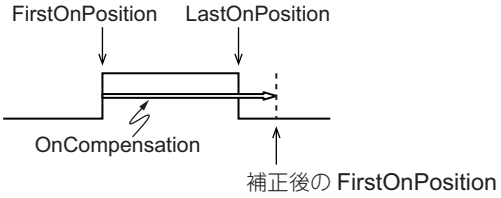
バージョン関連情報

ケーブル冗長性機能は、設定ユニットバージョン Ver.1.40 以降で使用可能です。

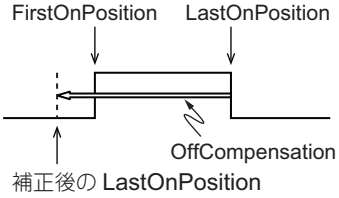
モーション制御

- MC 試運転を行う場合、軸番号をよく確認してから行ってください。
- MC 試運転中に Sysmac Studio-CPU ユニット間の通信が途絶えた場合は、モータを強制的に停止させます。PC と CPU ユニットをつなぐ通信ケーブルの抜けには注意し、設備への影響がないことを確認してから MC 試運転を実行してください。
- CPU ユニットのユーザプログラムや Sysmac Studio でカムデータの値を変更した場合、必ずカムテーブル保存命令を実行してください。行わない場合は、次の電源投入時にカムデータの値が変更前の状態に戻ってしまい、装置が意図しない動作をする可能性があります。
- サーボドライバの外部入力に割り付けられた正転側駆動禁止入力（POT）、逆転側駆動禁止入力（NOT）、原点近傍入力（DEC）をそれぞれ正転側限界入力、逆転側限界入力、原点近傍入力として使用します。これらの入力信号に関しては、必ず制御周期以上の信号幅を確保するようにしてください。入力信号が制御周期未満の幅となる場合、入力信号を検出できず、正常な動作ができなくなります。

- Sysmac Studio の［軸基本設定］画面の「詳細設定」を変更した場合は、本運転の前に、装置や機械が意図どおりに動作するかを確認してください。
  モーション制御機能モジュールの機能と、軸に割り当てた EtherCAT スレーブのプロセスデータとの関係が正しくないと、装置や機械が想定外の動作をする恐れがあります。
- MC_DigitalCamSwitch（デジタルカムスイッチ有効）命令は、必ず軸を一定速度で使用してください。
  カウントモードをロータリモードにして、OnCompensation（ON 時間補正）または OffCompensation（OFF 時間補正）を使用し、軸速度が急変すると、以下のような動作となります。
  a）OnCompensation（ON 時間補正）または OffCompensation（OFF 時間補正）の値が、軸の半回転以上に相当する時間になる場合は、InOperation（作動中）が FALSE となります。
  b）OnCompensation（ON 時間補正）の値が、LastOnPosition（ON 終了位置）を超える場合は、出力タイミングが不定となります。



  c）OffCompensation（OFF 時間補正）の値が、FirstOnPosition（ON 開始位置）を超える場合は、出力タイミングが不定となります。



- NX_AryDOutTimeStamp（タイムスタンプデジタル出力配列書込）命令は、MC_DigitalCamSwitch（デジタルカムスイッチ有効）命令の InOperation（作動中）が TRUE になっていることを確認してから使用してください。
- 単位変換設定を変更した場合、再度原点復帰を行ってください。原点復帰をしなかった場合、制御対象が予期しない動作をする恐れがあります。
- カム動作実行中のカムテーブルに対して以下の命令を使用しないでください。意図しない実行結果になる可能性があります。
  a）MC_SetCamTableProperty（カムテーブルプロパティ更新）命令
  b）MC_SetCamTableEndPointIndex（カムテーブル終点インデックス更新）命令
  c）MC_GenerateCamTable（カムテーブル生成）命令

リストア時

- スレーブやユニットには、設定データのすべてまたは一部がバックアップ、リストア、照合の対象外であるものが存在します。また、無効設定されたスレーブやユニットも、バックアップ、リストア、照合の対象外です。リストア機能の使用時は、十分な動作確認を行った後に、本運転に移行してください。
- CPU ユニットは絶対値エンコーダの情報である「絶対値エンコーダ原点位置オフセット」をバッテリによって保持しています。以下のいずれかの条件を満たす場合は、絶対値エンコーダ原点位置オフセットをリストア対象からはずしてリストアを実施してください。その後、新たに絶対値エンコーダ原点設定を行ってください。絶対値エンコーダ原点設定をしなかった場合、制御対象が予期しない動作をするおそれがあります。
  a）サーボモータとドライバの個体が、バックアップを作成したときの個体と異なる。

b）バックアップを作成した以降に、絶対値エンコーダのセットアップを実行した。
c）絶対値エンコーダの絶対値データが失われている。

プログラム転送時

- 電源投入時の動作モード設定が運転モードのプログラムを SD メモリカードプログラム転送機能により転送すると、転送前の状態や設定に関わらず転送完了後に運転モードに切り替わります。装置が運転を開始しても問題のない状態で転送を実行して下さい。

バッテリ交換時

- バッテリは液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがありますので、＋、－の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。
- 床に落下させるなどして強い衝撃をあたえてしまったバッテリは、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。
- バッテリの交換は熟練した技術者によって行われることが、UL 規格で定められています。交換作業は熟練した技術者がご担当ください。
- バッテリの交換前には 5 分以上通電し、電源 OFF 後 5 分以内（周囲温度 25℃時）に新しいバッテリと交換してください。5 分以上バッテリがない状態が続くと、保持されていたデータが消滅することがあります。
- バッテリの交換作業は、CPU ユニットの精密部品の静電気による損傷、誤動作を避けるため、無通電状態での実施を推奨いたします。電源を OFF にせず通電中にバッテリを交換することは可能ですが、その場合は、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。
  バッテリ交換後、Sysmac Studio を接続して、「バッテリ電圧低下」を解除してください。

ユニット交換時

- CPU ユニットを交換するときは、運転再開に必要なユーザプログラム、「構成／設定」の設定データ、変数、CJ ユニット用メモリの値を、交換した CPU ユニット、および外部に接続される機器に転送してから、運転を開始してください。タグデータリンクの設定、ルーチングテーブル、その他 CPU 高機能ユニットのシステム設定も CPU ユニットに保存されているため転送を行ってください。
- CPU ユニットは絶対値エンコーダの情報である「絶対値エンコーダ原点位置オフセット」をバッテリによって保持しています。新規に装置を製作する、またはサーボモータを交換するなどのように、CPU ユニットとサーボモータの個体の組み合わせを変更する場合は、新たに絶対値エンコーダ原点設定を行ってください。
- ハードウェアリビジョンが異なると性能が異なる場合があります。異なるハードウェアリビジョンの CPU ユニットにユーザプログラムおよび各種データ・設定値を転送する際には、十分な動作確認を行った後、本運転に移行してください。

廃棄時

- 本体および不要になったバッテリの廃棄については、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。



- リチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を組み込んだ製品が米国・カリフォルニア州へ輸出・経由される場合、つぎの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
- CPU ユニットにはリチウム一次電池（過塩素酸含有量が 6ppb 以上）を搭載しています。CPU ユニットが組み込まれた製品（最終完成品）を米国・カリフォルニア州へ輸出する場合は、個装箱、輸送箱などに上記表示を行ってください。

使用上の注意

保管時、設置時

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 次のような環境に設置や保管しないでください。運転停止、誤動作する可能性があります。
  a）日光が直接当たる場所
  b）周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  c）温度変化が急激で結露するような場所
  d）腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
  e）ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
  f）水、油、薬品などのひまつがかかる場所
  g）本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 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。
  a）強い高周波ノイズを発生する機器の近く
  b）静電気などによるノイズが発生する場所
  c）強い電界や磁界が生じる場所
  d）放射線を被曝する恐れのある場所
  e）電源線や動力線が近くを通る場所
- 接地された金属に触るなどして人体の静電気を放電させてから、ユニットに触れてください。
- 発熱体の近傍への設置を避け、通風の確保などをして正しく設置してください。誤動作、運転停止、焼損の可能性があります。
- 半年以上動作させていないコントローラを使用する場合は、通電時に異常が発生しないことを確認してください。

装着時

- CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルのコネクタが外れると、I/O バスチェックエラーとなり、運転を停止しますので、ご注意ください。

配線時

- ユニット開口部から異物を入れないでください。焼損、感電、故障の可能性があります。
- ユニット内に配線クズや切粉などが入らないようにしてください。焼損、故障、誤動作の原因となります。特に施工時は覆いを付けるなどの対策を行ってください。
- EtherCAT、EtherNet/IP の接続方法や使用するケーブルは、『NJ/NX 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(SBCD-376)』、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル(SBCD-377)』の記載のとおりにしてください。通信不良になる恐れがあります。
- 電源ユニットは、定格電源電圧で使用してください。特に電源事情が悪い場所では、定格の電圧（や周波数）の電源が供給できるようにしてご使用ください。
- 電源の配線は、電線の電流容量に注意して行ってください。発熱の可能性があります。端子から端子へ渡り線で配線すると、それぞれの電線には加算された電流が流れます。渡り線で配線するときは、すべての電線の電流容量に注意してください。
- 電源を切った直後は電源ユニットの端子に触れないでください。残留電圧により感電する恐れがあります。

- AC 入力ユニットの入力接点としてリードスイッチを使用する場合は、許容電流 1A 以上のものをご使用ください。
  許容電流の小さいリードスイッチを使用した場合は、突入電流により接点が溶着することがあります。

操作時

- CPU ユニットの動作モードを変更するときや、ダウンロードを実行するときは、デバイス出力保持設定を確認してから行ってください。

異常処理

- 異常ステータス取得命令の検出結果を用いるアプリケーションでは、検出時に設備に与える影響を考慮のうえ、プログラミングしてください。たとえば、動作中にバッテリ交換を行った場合など軽微な異常を検出しても、ユーザプログラムしだいで動作に影響を与える可能性があります。
- コントローラ異常の重要度を変更した場合、変更によって異常発生時の出力状態が変わる場合があります。安全を確認の上、ご使用ください。

リストア時、自動転送時

- 「リストアコマンドファイル」、「自動転送コマンドファイル」を編集する場合は、選択可能なデータグループの「yes/no」の記述だけにしてください。それ以外の記述を編集してリストアや自動転送をすると、コントローラが意図しない動作をする場合があります。
- 想定外のリストアを防止するため、パスワードは機能実行ごとに入力が必要となるようにしてください。

プログラム転送時

- SD メモリカードプログラム転送機能を使用する場合は、想定外のプログラム転送を防止するため、パスワードは機能実行ごとに入力が必要となるようにしてください。

スレーブやユニットの交換時

- スレーブやユニットを交換した場合は、各スレーブまたは各ユニットのマニュアルを参照して、必要な設定をし直してください。

タスク設定

- 「タスク周期オーバー」が発生した場合、タスクの周期内に収まるようにユーザプログラムを作成するか、またはタスクの周期を設定してください。

モーション制御

- システム定義変数を用いて EtherCAT 通信が確立したことを確認したうえで、モーション制御命令の起動を行ってください。EtherCAT 通信が確立しない状態では、モーション制御命令を正常に起動できません。

- システム定義変数を用いて、モーション制御機能モジュールが制御するスレーブに通信異常が発生していないかを監視してください。スレーブ通信異常が発生した状態ではモーション制御命令を正常に起動できません。
- MC 試運転を開始する際には、動作パラメータが正しいことを確認してから MC 試運転動作を開始してください。
- MC 試運転中にモーション設定のダウンロードは行わないでください。

EtherCAT 通信

- 運転中に EtherCAT スレーブケーブルを抜く場合は、EtherCAT スレーブを離脱する、もしくは、後続する EtherCAT スレーブも含めて無効とした後で抜いてください。
- コントローラとサーボドライバ間の EtherCAT 通信に異常が起こった場合に、動作を停止するようにサーボドライバを設定してください。
- EtherCAT マスタ機能モジュールでの「ネットワーク構成照合異常」、「ネットワーク構成照合異常（スレーブ不一致）」、「ネットワーク構成照合異常（スレーブ不在）」、「ネットワーク構成照合異常（スレーブ誤接続）」、「ネットワーク構成照合異常（リング誤配線）」、「プロセスデータ通信異常」、「スレーブの不正な切り離し検知」、「リンクオフ異常」を解除する場合は、復旧対象のすべてのスレーブが加入状態であることを事前に確認してください。加入していないスレーブがあると、EtherCAT マスタ機能モジュールが、指定と異なるノードアドレスのスレーブにアクセスしたり、正しく異常解除されなかったりする可能性があります。
- 必ず指定されている EtherCAT スレーブケーブルを使用してください。指定外のケーブルを使用した場合、EtherCAT マスタまたは EtherCAT スレーブが異常を検出し、以下のような現象が発生する可能性があります。
  a）プロセスデータ通信のリフレッシュが、継続的に実行されない。
  b）プロセスデータ通信のリフレッシュが、設定周期内に完了しない。
- 診断・統計情報の読み出し中に、診断・統計情報のクリアを実行すると、0 クリアされた診断・統計情報が読み出されることがあります。

バッテリ交換時

- バッテリのラベルを確認し、交換用には、製造年月が 2 年以内のものを使用してください。
- 長期間放置された CPU ユニットはバッテリを交換してから、電源を投入してください。バッテリ交換後、一度も電源投入しない状態で、再び放置しておくと、バッテリ寿命が短くなることがあります。
- バッテリ交換時はバッテリセット形 CJ1W-BAT01 をご使用ください。

SD メモリカード

- SD メモリカードは奥まで差し込んでください。
- SD メモリカードアクセス中にコントローラの電源を切らないでください。ファイルが壊れる場合があります。
  SD メモリカード内に壊れたファイルがあると、SD メモリカード修復機能によって、電源投入時に自動的にそのファイルが削除されます。
- オムロン製 SD メモリカードを使用すると、以下の方法で SD メモリカードの寿命を検知します。
  a）システム定義変数「_Card1Deteriorated」（SD メモリカード寿命警告フラグ）
  b）イベント「SD メモリカード寿命」
  上記が発生した場合は SD メモリカードを交換してください。

バージョン関連情報

SD メモリカードの寿命検知機能は CPU ユニットのユニットバージョンと SD メモリカードの組み合わせにより使用可能かどうかが決まります。『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)』の「サポートする SD メモリカードおよびフォルダ／ファイル仕様」の説明を参照してください。

オンラインエディット

- CPU ユニット Ver.1.04 以降と Sysmac Studio Ver.1.05 以降の組み合わせでオンラインエディットをする場合、CPU ユニットはオンラインエディットで更新したプログラムを内蔵の不揮発性メモリにバックアップします。この間、Sysmac Studio はバックアップ中であることをメッセージで表示します。このメッセージが表示されている間はコントローラの電源を切らないでください。コントローラの電源を切ると、次回の電源投入時にコントローラが異常を発生します。

デバッグ時

- 以下の変数をデータトレースのサンプリング対象とする場合、正しいデータをサンプリングできないことがあります。
  a）モーション制御システム変数を除く、データサイズが 16 ビット以上の構造体のメンバ
  b）データサイズが 16 ビット以上の配列の要素
- データトレースについては、『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)』を参照してください。

セキュア通信

- セキュア通信バージョン 2 の CPU ユニットに、設定ユニットバージョン Ver1.69 未満のプロジェクトを転送すると、セキュア通信バージョンは 1 になります。
- セキュア通信バージョン 2 の CPU ユニットに、設定ユニットバージョン Ver1.69 未満のバックアップファイルをリストアすると、セキュア通信バージョンは 1 になります。
- セキュア通信バージョンを 2 に設定すると、ユーザ認証が必ず有効になります。ユーザ認証を有効にすると、オンライン接続時にユーザ名とパスワードが必要になります。
- セキュア通信バージョン 2 の CPU ユニットと、セキュア通信対応の NA シリーズ表示器を使用する場合、以下の制約が発生するので注意してください。
  NA シリーズ表示器のトラブルシュータ機能が使用できない。
- セキュア通信バージョン 2 の CPU ユニットと、セキュア通信未対応の NA シリーズ表示器および Soft-NA を組み合わせて使用する場合、以下の制約が発生するので注意してください。
  a）NA シリーズ表示器が接続できない。
  b）NS シリーズ表示器のトラブルシュータが使用できない。

廃棄時

- 当社商品を廃棄、または譲渡する場合、機器に保存しているユーザデータなどの情報を第三者に見られて、情報漏洩になるおそれがあります。廃棄、または譲渡する前に、お客様が責任を持ってユーザデータを消去することをお勧めます。また、廃棄、または譲渡による情報流出が発生した場合は、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、当社は一切責任を負わないものとします。

ユーザデータを完全消去するための「データ完全消去機能」の詳細は、『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)』を参照してください。

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。

EU 指令への適合

適合指令

- EMC 指令
- 低電圧指令

適合の考え方

● EMC 指令

オムロンの商品は、各種機械、製造装置に組み込まれ使用される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 規格に適合できるように、商品自身の関連する EMC 規格[*1] の適合を図っています。
しかし、お客様の機械や装置はさまざまであり、かつ EMC の性能は EU 指令適合商品を組み込んだ機器・制御盤の構成、配線状態、配置状態などにより変化するので、お客様の使用状態での適合性は確認できません。したがって、機械・装置全体での最終的な EMC 適合性の確認を、お客様自身で実施していただくようにお願いします。

*1. EMC（Electro-Magnetic Compatibility：電磁環境両立性）関連規格のうち、
EMS（Electro-Magnetic Susceptibility：電磁感受性）に関しては EN61131-2
EMI（Electro-Magnetic Interference：電磁妨害）に関しては EN61131-2（また、Radiated emission は 10m 法によります。）

● 低電圧指令

電源電圧 50V AC～1000V AC および 75V DC～1500V DC で動作する機器に対し、必要な安全性が確保されていることを求めています。適用規格は EN61010-2-201 です。

● EU 指令への適合

NJ シリーズは、EU 指令に適合しています。しかし、お客様の機械・装置を EU 指令に適合させるにあたり、以下の注意が必要です。

- NJ シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。
- DC 電源ユニットおよび I/O ユニットに接続する DC 電源は、SELV 仕様の電源を使用してください。
- NJ シリーズの EU 指令適合商品は、EMI に関して共通エミッション規格に適合していますが、特に Radiated emission（10m 法）に関しては、使用する制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。
  したがって、EU 指令適合品である NJ シリーズをご使用の場合でも、お客様にて機械・装置全体で EU 指令適合性を確認・対応していただく必要があります。

KC 認証への適合

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。

A급 기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A급) 전자파적합기기로서 판매자
또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의
지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

Class A 機器（業務用放送通信機器）
この機器は、業務用電磁波発生機器(Class A)であり、家庭以外の場所での使用を意図しています。
販売者やユーザは、この点に注意してください。

船級規格への適合

本製品は、各種船級規格に適合しています。各船級規格への適用にあたっては使用条件が設定されており設置場所によっては使用できない場合もあるため、ご使用の際は必ず弊社営業へお問い合わせください。

各船級規格の使用条件(NK,LR)

- 本製品は、必ず制御盤に設置してください。
- 制御盤の開閉口などの隙間は、ガスケットなどで完全に遮蔽してください。
- 電源ラインに以下のノイズフィルタを接続してください。

ノイズフィルタ

メーカ	形式
コーセル社	TAH-06-683

ソフトウェアのライセンスと著作権

本製品にはサードパーティ製のソフトウェアが組み込まれています。このソフトウェアに関連するライセンスと著作権については、http://www.fa.omron.co.jp/nj_info_j/をご覧ください。

バージョン

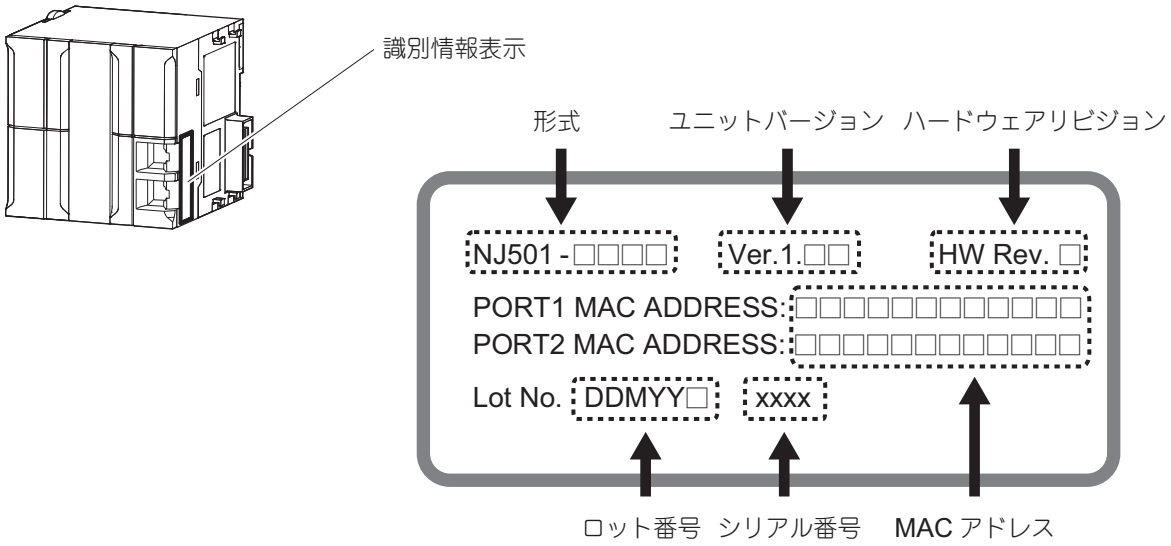
NJ シリーズの各ユニットおよび各 EtherCAT スレーブは、ハードウェアやソフトウェアが、ハードウェアリビジョンやユニットバージョンという改変番号でバージョン管理されています。ハードウェアまたはソフトウェアに仕様変更があるごとに、ハードウェアリビジョンまたはユニットバージョンが更新されます。したがって、同じ形式のユニットや EtherCAT スレーブでも、ハードウェアリビジョンまたはユニットバージョンが異なると搭載機能や性能が異なります。

バージョンの確認方法

バージョンは、識別情報表示または Sysmac Studio で確認できます。

識別情報表示による確認

製品側面の識別情報表示で、バージョンが確認できます。
NJ シリーズ CPU ユニット形 NJ501-1□00 の識別情報表示は、下図のようになります。



（注）ハードウェアリビジョンが「なし」のユニットでは、ハードウェアリビジョンの表示はありません。

Sysmac Studio による確認方法

Sysmac Studio で、バージョンが確認できます。ユニットと EtherCAT スレーブでは、確認方法が異なります。

● ユニットのバージョン確認方法

ユニットのバージョンは、オンライン状態の［生産情報］で確認できます。ただし、バージョンが確認できるユニットは、CPU ユニット、CJ シリーズの高機能 I/O ユニット、および CJ シリーズの CPU 高機能ユニットだけです。CJ ユニットの基本 I/O ユニットのバージョンは、Sysmac Studio では確認できません。
バージョンの確認方法は、以下のとおりです。

1 **マルチビューエクスプローラで［構成・設定］–［CPU・増設ラック］をダブルクリックします。または、［構成・設定］–［CPU・増設ラック］を右クリックして［編集］を選択します。**

ユニットエディタが表示されます。

2 **ユニットエディタの空欄上で右クリックして［生産情報表示］を選択します。**
［生産情報］ダイアログボックスが表示されます。

● 生産情報の表示内容の切り替え

1 **［生産情報］ダイアログボックスの右下の、［簡易表示］または［詳細表示］を選択します。**
［生産情報］の簡易表示と詳細表示が、切り替わります。



簡易表示　　詳細表示

表示内容は、簡易表示と詳細表示とで異なります。詳細表示では、ユニットバージョン、ハードウェアバージョン、およびソフトウェアバージョンが表示されます。簡易表示では、ユニットバージョンだけが表示されます。

（注）ハードウェアリビジョンは、ハードウェアバージョンの右端に「/」で区切られて表示されます。ハードウェアリビジョンが「なし」のユニットでは、ハードウェアリビジョンの表示はありません。

● EtherCAT スレーブのバージョン確認方法

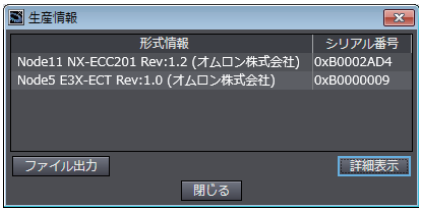
EtherCAT スレーブのバージョンは、オンライン状態の［生産情報］で確認することができます。確認方法は、以下のとおりです。

1 **マルチビューエクスプローラで［構成・設定］–［EtherCAT］をダブルクリックします。または、［構成・設定］–［EtherCAT］を右クリックして［編集］を選択します。**
EtherCAT 構成編集画面が表示されます。

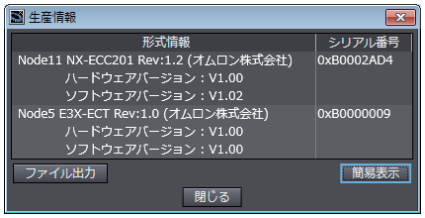
2 **EtherCAT 構成編集画面でマスタを右クリックして［生産情報表示］を選択します。**
生産情報ダイアログボックスが表示されます。
ユニットバージョンは、「Rev」を付けて表示されます。

● 生産情報の表示内容の切り替え

1 **［生産情報］ダイアログボックスの右下の、［簡易表示］または［詳細表示］を選択します。**
［生産情報］の簡易表示と詳細表示が、切り替わります。



簡易表示



詳細表示

CPU ユニットのユニットバージョンと Sysmac Studio のバージョン

NJ シリーズ CPU ユニットのユニットバージョンにより、搭載している機能が異なります。バージョンアップで追加された機能を使用するときは、対応しているバージョンの Sysmac Studio を使う必要があります。

CPU ユニットのユニットバージョンの種類と Sysmac Studio のバージョンとの関係、およびユニットバージョンによるサポート機能一覧については、「A-7 バージョン関連情報 (P.A-115)」を参照してください。

関連マニュアル

本マニュアルに関連するマニュアルは、下表のとおりです。あわせてご覧ください。

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
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。 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 • IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
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 NX502-□□□□ 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 CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編	SBCE-433	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	モーション制御の設定やプログラミングの考え方について知りたいとき。	モーション制御のための 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。
NJ/NX シリーズ コマンドリファレンス マニュアル モーション編	SBCE-434	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	モーション命令仕様の詳細について知りたいとき。	各モーション命令の詳細を説明します。
NJ/NX 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	SBCD-376	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherCAT ポートを使用するとき。	内蔵 EtherCAT ポートに関して説明します。 概要、構成、機能、セットアップについて記述しています。
NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP™ポート ユーザーズマニュアル	SBCD-377	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NX1P2-□□□□ 形 NJ501-□□□□ 形 NJ301-□□□□ 形 NJ101-□□□□	NJ/NX シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherNet/IP ポートを使用するとき。	内蔵 EtherNet/IP ポートに関して説明します。 基本設定、タグデータリンク、その他の機能について記述しています。
NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル OPC UA 編	SBCD-374	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□□□ 形 NJ501-1□00	OPC UA を使用するとき。	OPC UA に関して説明します。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NJ/NX シリーズ データベース接続 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-411	形 NX701-□□20 形 NX502-□□□□ 形 NX102-□□20 形 NJ501-□□20 形 NJ101-□□20	NJ/NX シリーズでデータベース接続サービス機能を使用するとき。	データベース接続サービス機能について説明します。
NJ シリーズ SECS/GEM 搭載 CPU ユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-412	形 NJ501-1340	NJ シリーズで GEM サービス機能を使用するとき。	GEM サービスの機能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 ユーザーズマニュアル	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。
Sysmac Studio ロボット統合システム構築機能 オペレーションマニュアル ロボット統合 CPU ユニット編	SBCA-464	形 SYSMAC-SE2□□□ 形 SYSMAC-SE200D-64	NJ シリーズロボット統合 CPU ユニットを使用してロボット統合システムを構築するとき。	Sysmac Studio で NJ シリーズロボット統合 CPU ユニットを使用するための機能の概要、操作方法について説明します。
Sysmac Studio ロボット統合システム構築機能 オペレーションマニュアル IPC Application Controller 編	SBCA-483	形 SYSMAC-SE2□□□ 形 SYSMAC-SE200D-64	IPC Application Controller を使用してロボット統合システムを構築するとき。	Sysmac Studio で IPC Application Controller を使用するための機能の概要、操作方法について説明します。
Sysmac Studio 3D シミュレーション機能 オペレーションマニュアル	SBCA-482	形 SYSMAC-SE2□□□ 形 SYSMAC-SA4□□□-64	Sysmac Studio の 3D シミュレーション機能の概要、使用方法について知りたいとき。	Sysmac Studio の 3D シミュレーション機能の概要、実行手順、操作方法について説明します。
NJ シリーズ NJ Robotics CPU ユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-421	形 NJ501-4□□□ 形 NJ501-R□□□	NJ シリーズで Robotics 機能を使用するとき。	NJ Robotics 機能について説明します。
NJ/NY シリーズ NC 統合コントローラ ユーザーズマニュアル	SBCE-428	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	NJ/NY シリーズで数値制御を行うとき。	数値制御機能について説明します。
NJ/NY シリーズ コマンドリファレンスマニュアル G コード編	SBCE-429	形 NJ501-5300 形 NY532-5400	G コード／M コード命令仕様の詳細について知りたいとき。	G コード／M コード命令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ュアル	SBCA-469	形 NX701-□□□□ 形 NX502-□□□□ 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。
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。
CNC Operator オペレーションマニュアル	SBCE-430	形 SYSMAC-RTNC0□□□D	CNC Operator の概要、使用方法について知りたいとき。	CNC Operator の概要、インストール方法、基本操作、接続操作、主な機能の操作方法などについて説明します。
NX シリーズ EtherCAT®カプラユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-361	形 NX-ECC□□□	NX シリーズ EtherCAT カプラユニット、および EtherCAT スレーブターミナルの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズ EtherCAT カプラユニットと NX ユニットで構成される EtherCAT スレーブターミナルのシステム概要や構成方法、および EtherCAT を介して NX ユニットを設定、制御、モニタするための、EtherCAT カプラ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。
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□□□□(-V□)	プログラマブルターミナル 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。	プログラマブルターミナル 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ます。

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 NS シリーズ プログラミングマニュアル	SBSA-512	形 NS15-□□□□□□ 形 NS12-□□□□□□ 形 NS10-□□□□□□ 形 NS8-□□□□□□ 形 NS5-□□□□□□	プログラマブルターミナル NS シリーズの使用方法について知りたいとき。	プログラマブルターミナル NS シリーズの設定方法や機能について説明します。

用語説明

用語	説明
AT（割付先）指定	変数の属性のひとつ。 変数の割付先をユーザが指定する属性。I/O ポートまたは CJ ユニット用メモリのアドレスを指定できる。
CJ シリーズユニット	CJ シリーズの各種ユニットの中で NJ シリーズコントローラで使用できるもの。
CJ ユニット用メモリ	CJ シリーズユニットや CJ シリーズネットワークにアクセスする場合などに、変数の割付先として指定する I/O メモリの一種。「AT（割付先）指定あり」属性の変数だけがアクセスできる。
CPU ユニット	マシンオートメーションコントローラの制御の中心となるユニット。タスクの実行や各ユニット、スレーブの I/O リフレッシュなどを行う。NJ/NX シリーズでは、形 NX701-□□□□、形 NX102-□□□□、形 NX1P2-□□□□、形 NJ501-□□□□などのこと。
EtherCAT マスタ機能モジュール	機能モジュールのひとつ。EtherCAT マスタとして、EtherCAT スレーブをコントロールする。
EtherNet/IP 機能モジュール	機能モジュールのひとつ。EtherNet/IP ポートをコントロールする。
FB	ファンクションブロックの略。
FUN	ファンクションの略。
I/O ポート	CPU ユニットが外部のデバイス（スレーブ／ユニット）と、データをやりとりするための論理的なインタフェース。
I/O マップ設定	I/O ポートに対して、変数を割り付けた設定。I/O ポートと変数間の割付情報。
I/O リフレッシュ	あらかじめ定められたメモリエリアの、外部とのサイクリックなデータ交換のこと。
MC 試運転	モータの動作や配線の確認を Sysmac Studio 上から行う機能。
NX バス	NX シリーズの内部バス。形 NX1P2 CPU ユニットが搭載している。
NX ユニット	NX シリーズのユニットの中で、外部接続機器の I/O 処理などを行うユニットのこと。通信カプラユニットは、NX ユニットには含まない。
PDO 通信	プロセスデータ通信の略。プロセスデータ通信周期（＝プライマリ定周期タスクのタスク周期）で、サイクリックに、マスタ－スレーブ間でデータ交換をする通信。
PLC 機能モジュール	機能モジュールのひとつ。ユーザプログラムの実行、モーション制御機能モジュールへの指示、USB・SD メモリカードとのインタフェースなどを行う。
POU	Program Organization Unit。IEC 61131-3 におけるプログラムの実行モデルの単位。 ユーザプログラム全体を構成する基本的な単位として、アルゴリズムとローカル変数テーブルを記述する。 プログラム、ファンクションブロック、ファンクションの 3 種類がある。
SDO 通信	EtherCAT 通信の一種で、任意のタイミングで情報伝達を行うサービスデータオブジェクト（Service Data Objects: SDO）を使用した通信。
Sysmac Studio	NJ/NX シリーズの、設定、プログラミング、デバッグ、およびトラブルシューティングを行う、パソコン用ソフトウェア。モーション制御用の機能、およびシミュレータ機能を含む。
アップロード	Sysmac Studio の「同期」機能により、コントローラからデータを Sysmac Studio に転送すること。
一般情報	コントローラ情報およびユーザ情報のイベント重要度を示すランクのひとつ。 異常ではないが、イベントログに記録してユーザに通知する情報。
イベント設定	ユーザ異常やユーザ情報を定義すること。
イベントタスク	タスクの実行条件が成立したときに、1 回だけユーザプログラムを実行するタスク。
イベントログ機能	イベント（異常または事象）を認識し、その記録を残す機能。
インライン ST	ラダー図プログラムの中に、その一部として ST プログラムを書くこと。または書かれた ST プログラムのこと。

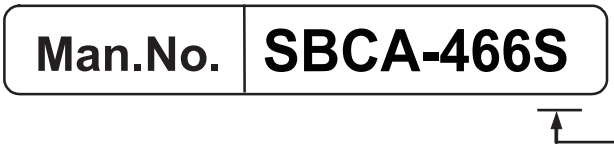
用語	説明
エッジ	変数の属性のひとつ。 BOOL 型の変数の値が FALSE→TRUE に立ち上がったとき、または TRUE→FALSE に立ち下がったときに、ファンクションブロックに TRUE の値を渡す。
カムデータ変数	カムデータを構造体配列化した変数のこと。 位相と変位データからなる、構造体型の配列指定の変数である。
監視情報	コントローラ情報およびユーザ情報のイベント重要度を示すランクのひとつ。 制御に影響がないレベルの軽微な異常であるが、イベントログに記録してユーザに通知する情報。
機能モジュール	CPU ユニットのソフトウェア構成を、機能ごとに分割した単位。
基本データ型	IEC 61131-3 で定義されているデータ型のこと。 ブール型、ビット列型、整数型、実数型、持続時間型、日付型、時刻型、日付時刻型、文字列型がある。 ユーザが定義するデータ型である「派生データ型」の対義語である。
強制値リフレッシュ	ユーザがデバッグ時などに、外部からの入力および外部への出力を強制値でリフレッシュする機能のこと。 強制値リフレッシュ対象のエリアに対しても、ユーザプログラムの命令から上書することができる。
共用体型	派生データ型の一種で、同じデータを異なるデータ型として扱えるようにしたデータ型のこと。
グローバル変数	すべての POU（プログラム、ファンクションブロック、ファンクション）から読み書き可能な変数のこと。
軽度フォールトレベルのコントローラ異常	NJ/NX シリーズコントローラの、ある機能モジュールの一部の制御が不能となる異常のこと。 軽度フォールトの発生後も、NJ/NX シリーズ CPU ユニットは運転を継続する。
高機能ユニット設定	高機能ユニット用割付 DM、およびユニット固有の設定の総称。
構造体型	派生データ型の一種で、複数の異なるデータ型を階層的にひとつにまとめたデータ型のこと。
コンスタント	変数の属性のひとつ。 コンスタント指定を行った変数は、命令、ST 言語の演算子、または CIP メッセージ通信によって値を書き込むことができなくなる。
コントローラ	CPU ユニットが直接制御する範囲を指す。 NX シリーズシステムでは、CPU ラック+EtherCAT スレーブ（汎用/サーボドライバ含む）。 NJ シリーズシステムでは、CPU ラック+増設ラック+EtherCAT スレーブ（汎用/サーボドライバ含む）。
コントローラ異常	NJ/NX シリーズのシステムで定義した異常のこと。 「全停止フォールトレベル」、「部分停止フォールトレベル」、「軽度フォールトレベル」、「監視情報」のコントローライベントの総称。
コントローライベント	NJ/NX シリーズシステムのイベントの一種。システムが、ユーザに通知する必要があると定義する、異常、情報のこと。定義する発生要因をシステムが検知するとコントローライベントが発生する。
コントローラ情報	NJ/NX シリーズのシステムで定義した、異常ではない情報のこと。「一般情報」のコントローライベント。
サーボ／エンコーダ入力スレーブ	EtherCAT スレーブの内、「軸」に割り付けることができるスレーブを指す。NJ/NX シリーズでは、サーボドライバとエンコーダ入力スレーブを指す。
軸	モーション制御機能モジュール内の機能単位のこと。外部のサーボドライバの駆動機構、エンコーダ入力スレーブの検出機構などを割り付ける。
軸グループ	モーション制御機能モジュール内の、複数の「軸」をまとめた機能単位のこと。
軸グループ変数	軸グループごとの各種ステータス情報や一部の軸グループパラメータ設定情報などを構造体で定義したシステム定義変数。 モーション制御命令の軸グループの指定、および軸グループの指令補間速度や異常情報などのモニタに使用される。
軸変数	軸ごとの各種ステータス情報や一部の軸パラメータ設定情報などを構造体で定義したシステム定義変数。 モーション制御命令の軸の指定、および軸の指令現在位置や異常情報などのモニタに使用される。

用語	説明
システム共通処理	CPU ユニットが、タスク内で I/O リフレッシュやユーザプログラム実行と共に実行するシステム処理のこと。変数のタスク間排他処理、データトレース処理などを行う。
システムサービス	CPU ユニットが、タスク処理の空き時間に実行する処理のこと。通信処理、SD メモリカードアクセス、自己診断処理などの処理を実行する。
システム定義変数	すべての属性がシステムによって定義されており、ユーザはそれを一切変更できない変数のこと。
初期値	変数の属性のひとつ。以下のときに設定される変数の値である。 • 電源投入時 • 運転モードへの切替時 • ユーザプログラム転送時で初期化する指定のとき • 全停止フォールトレベルのコントローラ異常発生時
スレーブ	リモート I/O を行う親局（マスタ）に対する子局のこと。
スレーブターミナル	通信カプラユニットに NX ユニット群を装着したビルディングブロック型のリモート I/O ユニットの総称。スレーブターミナルは、スレーブの一種である。
スレーブ／ユニット構成	EtherCAT 構成およびユニット構成の総称。
絶対値エンコーダ原点位置オフセット	絶対値エンコーダ付きのサーボドライバの現在位置を復元するために、CPU ユニットが記憶している、原点確定後の指令位置と、絶対値エンコーダから読み出した絶対値データとの差のこと。
設定ユニットバージョン	プロジェクトに設定するユニットバージョンのこと。Sysmac Studio のデバイス選択画面でプロジェクトに設定する。
全停止フォールトレベルのコントローラ異常	NJ/NX シリーズコントローラ全体の制御が不能となる異常のこと。CPU ユニットは、ユーザプログラムの実行をすぐに停止し、リモート I/O を含むすべてのスレーブ／ユニットに対して負荷を遮断する。
ダウンロード	Sysmac Studio の「同期」機能により、Sysmac Studio からコントローラにデータを転送すること。
タスク	「プログラム実行時の属性」のこと。
タスク周期	プライマリ定周期タスクおよび定周期タスクの実行間隔。
通信カプラユニット	NX ユニット群と上位のネットワークマスタを、ネットワーク上でリモート I/O 通信するためのインタフェースユニットの総称。たとえば、EtherCAT カプラユニットは、EtherCAT 通信ネットワークの通信カプラユニットである。
定周期タスク	周期ごとに、I/O リフレッシュとユーザプログラム実行をするタスク。
デバイス	CPU ユニットから I/O リフレッシュをする対象の総称。EtherCAT スレーブ、CPU ユニット上の NX ユニット、内蔵 I/O、オプションボード、および CJ ユニットを示す。
デバイス出力	CPU ユニットから I/O リフレッシュをする対象の出力。
デバイス変数	I/O ポートを介して特定のデバイスにアクセスするための変数。
同期	NJ/NX シリーズコントローラと SysmacStudio の情報を自動的に比較を行い、違いの有無、箇所、内容を階層的に表示し、かつ一致させる機能
名前空間	ファンクション、ファンクションブロック定義、データ型の名称を、分割・階層化して管理する仕組み。
ネットワーク公開	変数の属性のひとつ。 CIP メッセージ通信またはタグデータリンク機能によって、その変数を、他のコントローラや上位パソコンなどからも読み書きできるようにする。
配列指定	変数の指定のひとつ。同じデータ型の要素を複数個まとめて、ひとつの変数にしたもの。ひとつひとつの要素は、先頭からの通し番号（添え字）で指定する。
派生データ型	仕様をユーザが定義するデータ型のこと。構造体型、共用体型、列挙型がある。
範囲指定	変数の指定のひとつ。変数を、あらかじめ決められた範囲内の値しかとることができないことを明示する。
汎用スレーブ	EtherCAT スレーブの内、「軸」に割り付けることができないスレーブを指す。
ファンクション	演算処理など、入力に対して出力が一意に決まる部品を作成するときに使用する POU。
ファンクションブロック	タイマやカウンタなど、状態により、同じ入力に対して出力が異なる場合がある部品を作成するときに使用する POU。

用語	説明
部分停止フォールトレベルのコントローラ異常	NJ/NX シリーズコントローラの、ある機能モジュール全体の制御が不能となる異常のこと。 部分停止フォールトの発生後も、NJ/NX シリーズ CPU ユニットは運転を継続する。
プライマリ定周期タスク	最も優先度が高いタスク。
プログラム	ファンクション、ファンクションブロックと並ぶ、3 種類の POU のひとつ。 タスクに割り付けられて動作する。
プロセスデータ通信	EtherCAT 通信の一種で、定周期でリアルタイムの情報交換を行うプロセスデータオブジェクト（Process Data Objects: PDO）を使用した通信。「PDO 通信」とも呼ぶ。
変数	ユーザプログラム中で使用する、任意の数値や文字列を表現する概念のこと。 任意の値を代入することによって、変数の値を変えることができる。常に値が変わらない「定数」の対語である。
変数メモリ	AT（割付先）指定がない変数の現在値。「AT （割付先）指定なし」属性の変数でのみアクセスする。
保持	変数の属性のひとつ。以下のときに、本属性を設定した場合は変数の値を保持し、設定しない場合は初期値になる。 • 電断後の電源投入時 • 運転モードへの切替時 • ユーザプログラム転送時で初期化しない指定のとき
命令	POU のアルゴリズムの中に記載する、オムロンが用意した最小単位の処理要素。 命令には、ラダー図（接点、コイル）、FB 型、FUN 型、ST 言語の文がある。
メインメモリ	CPU ユニットが OS、ユーザプログラム実行に使用する CPU ユニット内部のメモリ。
モーション制御機能モジュール	機能モジュールのひとつ。ユーザプログラム内のモーション命令から与えられた指令に従って、モーション制御を実行する。
モーション制御命令	モーション制御機能を実行するためのファンクションブロック定義の命令。 モーション制御機能モジュールでは、PLCopen®のモーション制御用ファンクションブロックに準拠した命令とモーション制御機能モジュール独自の命令を持つ。
ユーザイベント	NJ/NX シリーズシステムのイベントの一種。ユーザが定義するイベント。ユーザ異常、ユーザ情報の総称。
ユーザ定義変数	すべての変数属性がユーザによって定義されており、ユーザによる変更が可能な変数。
ユーザプログラム	複数のプログラムの集合体。
ユニット	CPU ラックまたは増設ラックに装着可能な機器のこと。 NJ シリーズのマニュアルでは、CJ ユニットのことを表す。
ユニット構成	Sysmac Studio で設定したユニットの構成情報で、CPU ユニットに接続されているユニットの種類と接続位置の情報からなる。
リテラル	ユーザプログラム内に使用される定数表現のこと。
列挙型	派生データ型の一種。あらかじめ用意された名前リスト(列挙子)内のひとつを値とするデータ型。
列挙子	列挙型の変数が取り得る複数の値を、それぞれ文字で表現したもの。 列挙型の変数の値は、列挙子の中のどれかひとつをとる。
ローカル変数	定義された POU 内だけからアクセス可能な変数。複数の POU からアクセス可能な「グローバル変数」の対語である。 ローカル変数には、内部変数、入力変数、出力変数、入出力変数、外部変数が含まれる。

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。



改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2018 年 7 月	• Man.No.の変更 • ハードウェアリビジョンに関する記述の追加 • CPU ユニット Ver.1.19 へのバージョンアップに伴う改訂 • イベントコードおよび異常に関する説明の『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル』への移動に伴う改訂
B	2019 年 1 月	• CPU ユニット Ver.1.20 へのバージョンアップに伴う改訂 • 誤記修正
C	2019 年 4 月	• 形 NJ501-1□00、形 NJ301-□□□□、形 NJ101-□□00 の CPU ユニット Ver.1.21 へのバージョンアップに伴う改訂
D	2019 年 7 月	• 形 NJ501-1□00、形 NJ301-□□□□、および形 NJ101-□□00 の CPU ユニット Ver.1.40 へのバージョンアップに伴う改訂 • 形 NJ501-4□00、形 NJ501-4□10、形 NJ501-1340、および形 NJ501-5300 の CPU ユニット Ver.1.21 へのバージョンアップに伴う改訂
E	2020 年 8 月	• 形 NJ501-R□□□の追加
F	2020 年 10 月	• 誤記修正
G	2021 年 1 月	• 形 NJ501-1□00 の CPU ユニット Ver.1.43 へのバージョンアップに伴う改訂
H	2021 年 7 月	• 形 NJ501-1□00、形 NJ301-□□□□、形 NJ101-□□00、および形 NJ501-R□□□の CPU ユニット Ver.1.46 へのバージョンアップに伴う改訂 • 形 NJ501-□□20、形 NJ501-1340、形 NJ501-5300、形 NJ501-4□□□、および形 NJ101-1□20 の CPU ユニット Ver.1.26 へのバージョンアップに伴う改訂 • SD メモリカードに関する記述の修正
J	2021 年 11 月	• ハードウェアリビジョン D に関する記述の追加
K	2022 年 6 月	• オータックスコネクタの追加に伴う改訂 • 内蔵時計の精度に関する記述の変更 • ディップスイッチに関する記述の追加
L	2022 年 7 月	• セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂 • 誤記修正
M	2022 年 11 月	• CPU ユニット Ver.1.60 へのバージョンアップに伴う改訂
N	2023 年 10 月	• 仕様の OPC UA サーバの記載方法を変更
P	2024 年 10 月	• CPU ユニット Ver.1.67 へのバージョンアップに伴う改訂
R	2025 年 1 月	• 形 CJ1W-OA201-1 の追加
S	2025 年 7 月	• CPU ユニット Ver.1.69 へのバージョンアップに伴う改訂 • 安全上の要点の追加に伴う改訂

1

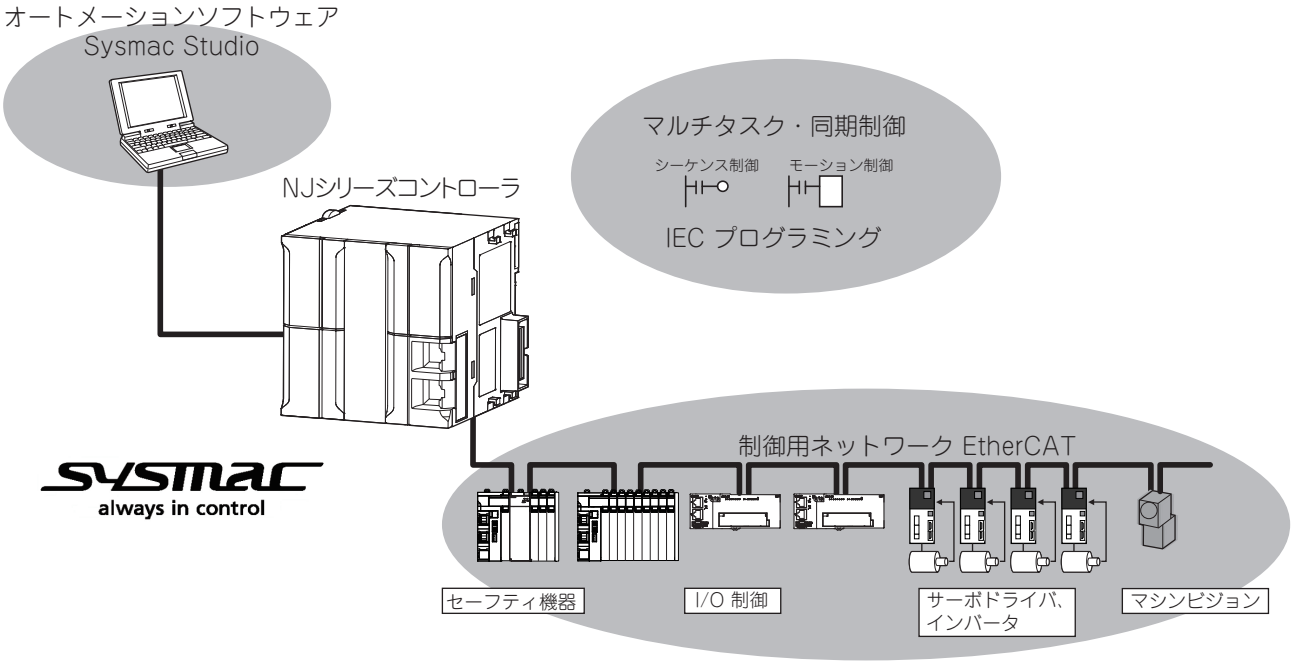
NJ シリーズコントローラの概要

本章では、NJ シリーズコントローラの特長、システム構成の概要、仕様、使用手順について説明します。

1-1 NJ シリーズコントローラとは 1-2
1-1-1 特長 1-2
1-1-2 システム構成の概要 1-4
1-2 仕様 1-8
1-3 NJ シリーズの使用手順の全体 1-12
1-3-1 手順の概要 1-12
1-3-2 手順の詳細 1-13

1-1 NJ シリーズコントローラとは

マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズは、機械制御に必要な機能・高速性能と、産業用コントローラとしての安全性・信頼性・保守性を両立した、次世代コントローラです。
従来のプログラマブルコントローラの機能を包含し、モーション制御に必要な各種機能を付加した統合型コントローラとして、セーフティ機器、視覚装置、モーション機器、I/O などの入出力機器を、高速な EtherCAT 上で同期して制御できます。
オムロンでは統一した通信仕様やユーザインターフェース仕様で設計されたオムロン制御機器を、Sysmac デバイスとしてご提供しています。マシンオートメーションコントローラ NJ シリーズは、EtherCAT スレーブなどの Sysmac デバイス、およびオートメーションソフトウェア Sysmac Studio との組み合わせにおいて、最適な機能、操作性を実現できるように設計されています。
Sysmac デバイスにより構成されたシステムでは、機器どうしが容易につながり、統一した考え方とユーザビリティで操作できます。



1-1-1 特長

ハードウェア上の特長

- **制御用ネットワーク EtherCAT を標準装備**

  CPU ユニットに EtherCAT 通信マスタ機能ポートを標準装備しています。
  EtherCAT は、Ethernet システムをベースとし、より高速で高効率な通信を実現する高性能な産業用ネットワークシステムです。各ノードは Ethernet フレームを高速で転送するため、短い定周期な通信サイクルタイムを実現することができます。
  制御用ネットワーク EtherCAT を標準採用したことで、マシン制御に必要な I/O システム、サーボドライバ、インバータ、マシンビジョンなどの機器をひとつのネットワークで接続できます。

● EtherCAT スレーブターミナルをサポート

EtherCAT スレーブターミナルを使用することで省スペース化ができます。また、豊富な種類の NX ユニットによりフレキシブルなシステム構築ができます。

● EtherCAT 上にセーフティサブシステムを実現

NX シリーズ セーフティコントロールユニットを使用することによって、シーケンスコントロール、モーションコントロールのシステムに、セーフティコントロールを EtherCAT 上のサブシステムとして統合することができます。

バージョン関連情報

NX シリーズ セーフティコントロールユニットは、CPU ユニット Ver.1.06 以降と Sysmac Studio Ver.1.07 以降の組み合わせで使用可能です。

● CJ シリーズ用ユニットをサポート

EtherCAT ネットワークの各種スレーブ以外にも、I/O バスシステム上に、各種 CJ シリーズ用ユニット（基本 I/O ユニット、高機能ユニット）を装着して使用できます。

● EtherNet/IP 通信機能ポートを標準装備

CPU ユニットに、EtherNet/IP 通信機能ポートを標準装備しています。
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。コントローラ間のネットワークやフィールドネットワークとして使用することができます。また、標準の Ethernet 技術が使用されているため、さまざまな汎用 Ethernet 機器とも混在させて使用することができます。

● USB ポートを標準装備

サポートソフト（PC）を USB にて CPU ユニットに直接接続できます。

● SD メモリカードスロットを標準装備

ユーザプログラムから、CPU ユニットに装着した SD メモリカードにアクセスすることができます。

● 高いハードウェア信頼性

PLC 並みのハードウェア信頼性と RAS 機能を用意しています。

ソフトウェア上の特長

● シーケンス制御とモーション制御を統合

1 台の CPU ユニットでシーケンス制御とモーション制御の両方をカバーします。これにより、シーケンス制御と多軸同期制御を同時に実現します。同じ制御周期の中で、シーケンス制御・モーション制御と I/O リフレッシュが実行されます。
また、制御周期は EtherCAT のプロセスデータ通信周期と一致します。これにより、定周期でゆらぎの少ない高精度な、シーケンス制御およびモーション制御を実現できます。

● マルチタスク対応

複数のタスクに I/O リフレッシュやユーザプログラム実行などの一連の処理を割付け、それぞれに実行条件と実行順序を指定し、それらを組み合わせることでアプリケーションに合わせて柔軟な制御が構築できます。

● 国際標準規格 IEC 61131-3 準拠のプログラミング言語仕様

IEC 61131-3 に準拠した言語仕様を搭載しています。一部、オムロン独自の改良を加えています。
PLCopen®に準拠したモーション制御命令をはじめ、IEC ルールに則った豊富な命令群（POU）を用意しています。

● メモリマップを意識しない、変数によるプログラミング

パソコン上で高級言語の変数を使用するときと同様に、すべてのデータは変数によりアクセスします。作成した変数は CPU ユニットのメモリ上に自動的に割り付けられ、ユーザがそれを意識する必要はありません。

● 豊富なセキュリティ機能

操作権限の設定、ID によるユーザプログラムの実行制限など、豊富なセキュリティ機能を用意しています。

● コントローラ全体の監視機能

CPU ユニットは、装着されたユニット、EtherCAT スレーブを含めたコントローラ全体の事象（イベント）を監視します。
異常時の対処方法は、Sysmac Studio または NS シリーズ表示器でガイドされます。発生した事象（イベント）は履歴として記憶されます。

● オートメーションソフトウェア Sysmac Studio

Sysmac Studio は、コントローラだけでなく周辺機器や EtherCAT 上の機器までを、ひとつのソフトウェアでカバーした統合開発環境です。機器の違いにかかわらず、統一した操作性を提供します。設計から、デバッグ、シミュレーション、立ち上げ、運用開始後の変更までの、すべての工程を支援します。

● 豊富なシミュレーション機能

仮想コントローラの実行機能、デバッグ機能、タスク実行時間の検証機能など、豊富なシミュレーション機能を用意しています。

1-1-2 システム構成の概要

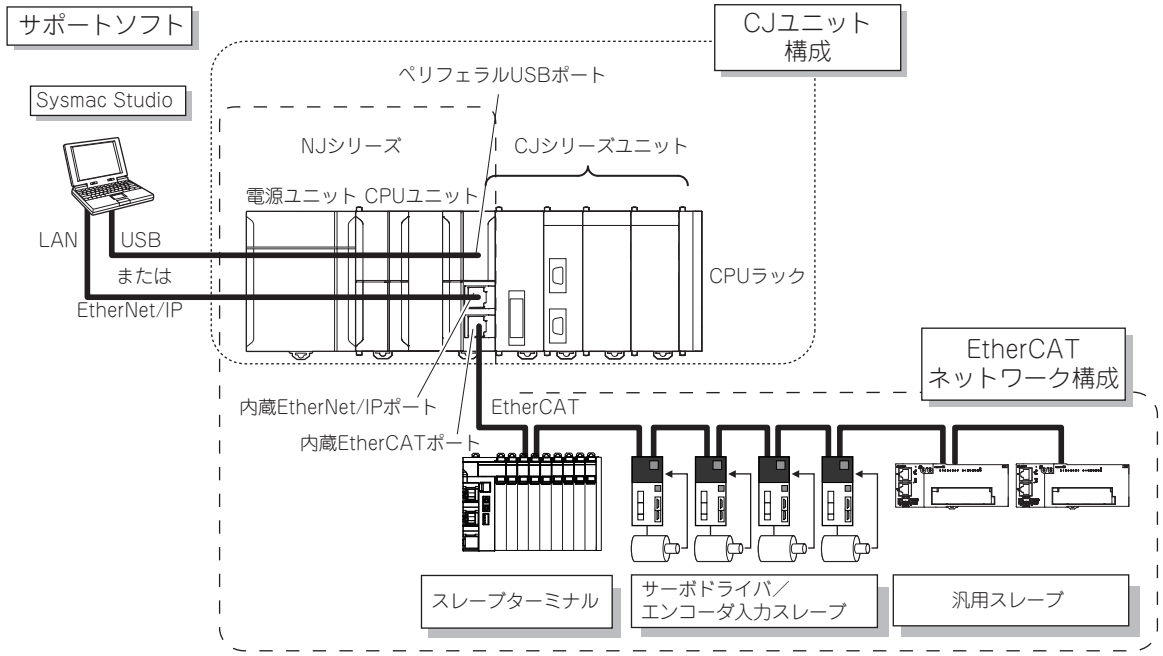
NJ シリーズのシステム構成は、以下のとおりです。

● 基本構成

NJ シリーズでは、EtherCAT ネットワーク構成、CJ ユニット構成およびサポートソフトを基本構成とします。

- EtherCAT ネットワーク構成
  内蔵 EtherCAT ポートを使って、EtherCAT スレーブターミナル、デジタル I/O、アナログ I/O などの汎用スレーブ、およびサーボ／エンコーダ入力スレーブを接続できます。この構成を使用することで、定周期かつゆらぎの少ない高精度な、シーケンス制御およびモーション制御を実現できます。
- CJ ユニット構成
  EtherCAT ネットワーク以外にも CJ シリーズユニット（基本 I/O ユニット、高機能ユニット）を装着できます。CPU ユニットが装着されている CPU ラック以外にも、増設ラックを使って CJ シリーズユニットを増設できます。
- サポートソフト
  CPU ユニットのペリフェラル USB ポートに市販 USB ケーブルで接続します。または CPU ユニット内蔵の EtherNet/IP ポートに Ethernet ケーブルで接続します。

サポートソフトの接続構成の詳細は、「3-7-2 接続方法 (P.3-33)」を参照してください。

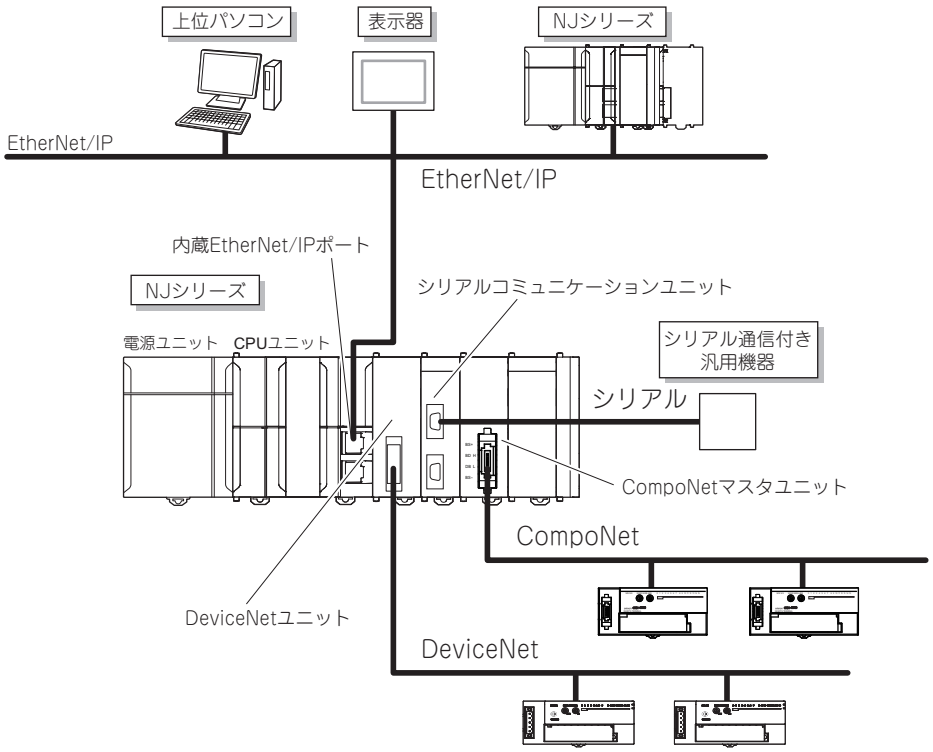


参考

通信カプラユニットに Sysmac Studio を直接接続して、スレーブターミナルの設定を行うことも可能です。詳細は、『NX シリーズ EtherCAT カプラユニット ユーザーズマニュアル (SBCD-361)』を参照してください。

● ネットワーク構成

- CPU ユニット内蔵の EtherNet/IP ポートまたは EtherNet/IP ユニット（形 CJ1W-EIP21、形 CJ1W-EIP21S）に上位パソコン、表示器、NJ シリーズを接続します。
- DeviceNet は DeviceNet ユニットに、シリアル通信はシリアルコミュニケーションユニットに接続します。



ネットワーク構成の詳細は、『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)』を参照してください。

レ バージョン関連情報

- 形 CJ1W-EIP21 は、以下の組み合わせで NJ シリーズ CPU ユニットに装着可能です。
  a）形 CJ1W-EIP21：ユニット Ver.2.1 以降
  b）NJ シリーズ CPU ユニット：ユニットバージョン Ver.1.01 以降
  c）Sysmac Studio：Ver.1.02 以降
- 形 CJ1W-EIP21S は、以下の組み合わせで NJ シリーズ CPU ユニットに装着可能です。
  a）形 CJ1W-EIP21S：ロット番号 241001□以降
  b）NJ シリーズ CPU ユニット：ユニットバージョン Ver.1.67 以降
  c）Sysmac Studio：Ver.1.60 以降

● サポートソフト

NJ シリーズの設定／モニタ／デバッグを行う周辺ツールは、以下のとおりです。

- Sysmac Studio
  NJ シリーズでは、コントローラ構成・設定、プログラム作成、デバッグ、シミュレーションを行うサポートソフトとして Sysmac Studio を基本として使用します。
- その他のサポートソフト
  Sysmac Studio 以外にも、ソフトウェアパッケージ Sysmac Studio スタンダードエディションには以下のソフトが含まれます。

構成ソフト	用途
Sysmac Studio	シーケンス制御およびモーション制御を含む、以下以外のすべての機能のときに使用します。

構成ソフト	用途
Network Configurator	EtherNet/IP ポートやユニットで、タグデータリンクをするときに使用します。*1
CX-Integrator	DeviceNet ユニットや CompoNet マスタユニットでリモート I/O 通信のときに使用します。
CX-Protocol	シリアルコミュニケーションユニットでプロトコルマクロ機能を使用するときに使用します。
CX-Designer	NS シリーズ表示器の画面を作成するときに使用します。

*1. ターゲットデバイスが NJ/NX シリーズコントローラの場合は、Sysmac Studio Ver.1.10 以降でも設定できます。CS/CJ シリーズ PLC がオリジネータデバイスの場合は、Network Configurator で設定します。

1-2 仕様

ここでは、NJ シリーズの主な仕様について、説明しています。

項目				形 NJ501-			形 NJ301-		形 NJ101-	
				□5□□	□4□□	□3□□	12□□	11□□	10□□	90□□
処理時間	命令実行時間	LD 命令		1.2ns（～ 1.9ns）*1			2.0ns（～ 3.0ns）*2		3.3ns（～ 5.0ns）*3	
		算術命令（倍精度実数型）		26ns ～*4			42ns ～*5		70ns ～*6	
プログラミング	プログラム容量*7	サイズ		20MB			5MB		3MB	
		数	POU 定義数	3,000			750		450	
			POU インスタンス数	9,000(*)			3,000(*)		1,800	
	変数容量	保持属性あり*8	サイズ	2MB			0.5MB			
			変数の数	10,000			5,000(*)			
		保持属性なし*9	サイズ	4MB			2MB			
			変数の数	180,000(*)			90,000(*)		22,500	
	データ型	データ型の数		2,000			1,000			
	CJ ユニット用メモリ（変数の AT 指定により指定可能）	チャネル I/O（CIO）		6144 チャネル（0 ～ 6143）						
		ワークリレー（WR）		512 チャネル（W0 ～ W511）						
		保持リレー（HR）		1536 チャネル（H0 ～ H1535）						
		データメモリ（DM）		32768 チャネル（D0 ～ D32767）						
		拡張データメモリ（EM）		32768 チャネル x 25 バンク（E0_00000 ～ E18_32767）			32768 チャネル x 4 バンク（E0_00000 ～ E3_32767）			
モーション制御	制御軸数*10	制御軸最大数		64 軸	32 軸	16 軸	15 軸(*)		6 軸	－
			モーション制御軸	64 軸	32 軸	16 軸	15 軸(*)		6 軸	－
			単軸位置制御軸	－						
		使用実軸最大数		64 軸	32 軸	16 軸	8 軸	4 軸	2 軸	－
			使用モーション制御サーボ軸	64 軸	32 軸	16 軸	8 軸	4 軸	2 軸	－
			使用単軸位置制御サーボ軸	－						
		直線補間制御最大数		1 軸グループあたり 4 軸						－
		円弧補間制御軸数		1 軸グループあたり 2 軸						－
	軸グループ最大数			32 グループ						－
	モーション制御周期			EtherCAT 通信のプロセスデータ通信周期と同じ						－
	カム	カムデータ点数	1 カムテーブルあたりの最大点数	65,535 点						－
			全カムテーブルの最大点数	1,048,560 点			262,140 点			－
		カムテーブル最大テーブル数		640 テーブル			160 テーブル			－
	位置単位			パルス、mm、μm、nm、degree、inch						－
	オーバーライド			0.00、0.01 ～ 500.00%						－

項目				形 NJ501-			形 NJ301-		形 NJ101-	
				□5□□	□4□□	□3□□	12□□	11□□	10□□	90□□
ペリフェラル（USB）ポート	サポートサービス			Sysmac Studio 接続						
	物理層			USB2.0 準拠 B コネクタ						
	伝送距離			最大 5m						
内蔵 EtherNet/IP ポート	ポート数			1						
	物理層			10BASE-T/100BASE-TX						
	フレーム長			最大 1,514 バイト						
	媒体アクセス方式			CSMA/CD						
	変調方式			ベースバンド						
	トポロジ			スター型						
	伝送速度			100M ビット/s（100BASE-TX）						
	伝送媒体			ツイストペアケーブル（シールド付：STP）：カテゴリ 5、5e 以上						
	伝送距離（ハブとノード間の距離）最大値			100m						
	カスケード接続最大数			スイッチングハブの使用において制限なし						
	CIP サービス：タグデータリンク（サイクリック通信）	コネクション最大数		32						
		パケットインターバル *11		コネクションごとに設定可能 1 ～ 10000ms（1ms 単位）(*)						
		ユニット許容通信帯域		3,000pps*12（ハートビート含む）(*)						
		タグセット最大数		32						
		タグ種別		ネットワーク変数、CIO／WR／HR／DM／EM						
		1 コネクション（=1 タグセット）あたりのタグ数		8（タグセットにコントローラステータスを含める場合は 7）						
		タグ最大数		256						
		1 ノードあたりの最大リンクデータサイズ（全タグの合計サイズ）		19,200 バイト						
		1 コネクションあたりの最大データサイズ		600 バイト						
		登録可能なタグセット最大数		32（1 コネクション= 1 タグセット）						
		1 タグセットの最大サイズ		600 バイト（タグセットにコントローラステータスを含める場合は 2 バイト分を使用）						
		マルチキャストパケットフィルタ機能*13		可						
	CIP メッセージサービス：Explicit メッセージ	Class3（コネクション数）		32（クライアント＋サーバ）						
		UCMM（非コネクション型）	同時通信可能なクライアント最大数	32						
			同時通信可能なサーバ最大数	32						
	TCP ソケット数			30(*)						
	OPC UA サーバ			*14						
内蔵 EtherCAT ポート	通信規格			IEC 61158 Type12						
	EtherCAT マスタ仕様			Class B 対応（Feature Pack Motion Control 対応）						
	物理層			100BASE-TX						
	変調方式			ベースバンド						
	伝送速度			100M ビット/s（100BASE-TX）						
	Duplex モード			Auto						

項目				形 NJ501-			形 NJ301-		形 NJ101-	
				□5□□	□4□□	□3□□	12□□	11□□	10□□	90□□
	トポロジ			ライン、ディジーチェーン、分岐、リング*15						
	伝送媒体			カテゴリ 5 以上 ツイストペアケーブル（アルミテープと編組の二重遮へいシールドケーブル、ストレートを推奨）						
	ノード間距離最大値			100m						
	スレーブ最大数			192					64	
	設定可能ノードアドレス範囲			1 ～ 192						
	プロセスデータの最大サイズ			IN：5,736 バイト OUT：5,736 バイト *16						
	1 スレーブの最大サイズ			IN：1,434 バイト OUT：1,434 バイト						
	通信周期			500/1,000/2,000/4,000 μs(*)					1,000/2,000/4,000 μs	
	同期ジッタ			1 μs 以下						
シリアル通信	通信方式			−						
	同期方式			−						
	伝送速度			−						
ユニット構成	装着できるユニット数	1 ラック（CPU ラックまたは増設ラック）あたりの CJ ユニット最大数		10						
		1 ラック（CPU ラック）あたりの NX ユニット最大数		−						
		システム全体の CJ ユニット最大数		40						
		システム全体の NX ユニット最大数		4,096 （EtherCAT スレーブターミナル上）					400 （EtherCAT スレーブターミナル上）	
	増設ラック最大数			3						
	入出力点数	CJ ユニット最大入出力点数		2,560						
	電源（CPU ラックまたは増設ラック）	形式		形 NJ-P□3001						
		電源断確定時間	AC 電源	30 ～ 45ms						
			DC 電源	22 ～ 25ms						
オプションボード	スロット数			−						
内蔵 I/O	入力	点数		−						
	出力	点数		−						
		負荷短絡保護機能		−						
内蔵時計	精度*17			周囲温度 55℃：月差 -4.5 分 ～ +4.5 分 周囲温度 25℃：月差 -3.5 分 ～ +3.5 分 周囲温度 0℃：月差 -4.5 分 ～ +4.5 分						
	内蔵キャパシタバックアップ時間			−						

*1. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「1.1ns（～ 1.7ns)」となります。
*2. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「1.6ns（～ 2.5ns)」となります。
*3. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「3.0ns（～ 4.5ns)」となります。
*4. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「24ns ～」となります。
*5. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「35ns ～」となります。
*6. ハードウェアリビジョンが「A」以降のユニットの場合は、「64ns ～」となります。
*7. 実行オブジェクト、変数テーブル（変数名など）の容量です。
*8. CJ ユニット用メモリの HR、DM、EM は含みません。
*9. CJ ユニット用メモリの CIO、WR は含みません。

*10. 各軸の説明については『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル モーション制御編（SBCE-433)』を参照してください。
*11. ノード数に依存せず、設定した周期で回線上をデータ更新します。
*12. pps とは Packet Per Second を意味し、1 秒間に処理可能な送受信パケット数を示します。
*13. EtherNet/IP ポートは、IGMP クライアントを実装しているため、IGMP Snooping 対応のスイッチングハブを使用することで不要なマルチキャストパケットのフィルタリングが行えます。
*14. OPC UA サーバの仕様は、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル OPC UA 編（SBCD-374)』を参照してください。
*15. リングトポロジは、設定ユニットバージョン Ver.1.40 以降で使用可能です。
*16. ただし、設定ユニットバージョン Ver.1.40 未満の場合、4 フレーム以内とします。
*17. 連続稼働状態での数値です。

（注）表脚注でバージョンアップに関して記載している情報は、「A-7 バージョン関連情報 (P.A-115)」を参照してください。

1-3 NJ シリーズの使用手順の全体

ここでは、NJ シリーズの全体手順の概要と詳細について、説明しています。

1-3-1 手順の概要

NJ シリーズは以下の流れで使用します。

STEP 1. ソフト設計	
	システムの全体構成や、タスク構成／プログラム／変数を設計します。
	STEP 1-1 I/O と処理の設計
	STEP 1-2 タスク設計
	STEP 1-3 プログラムの設計



STEP 2. ソフトウェア設定とプログラミング	
	STEP 1 で設計したシステム構成をサポートソフトにて作成するとともに変数の割り付けを行います。また、タスクおよびプログラムの作成を行い、シミュレーションなどのデバッグを行います。
	STEP 2-1 スレーブ／ユニット構成
	STEP 2-2 コントローラ設定
	STEP 2-3 プログラミング
	STEP 2-4 オフラインデバッグ



STEP 3. 装着とハードウェアの設定	
	各種ユニットを装着し、必要に応じてハードウェアの設定を行います。



STEP 4. 配線	
	ネットワークケーブルや I/O の配線を行います。



STEP 5. 実機による動作確認と運転	
	サポートソフトと実際のシステムに接続し、プロジェクトをダウンロードします。実機にて動作確認を行い、運転を開始します。

1-3-2　手順の詳細

STEP 1. ソフト設計

手順	内容	参照
STEP 1-1 I/O と処理の設計	• 外部 I/O とユニットの構成 • 外部機器とリフレッシュする周期 • プログラム処理の内容	「第 3 章 構成機器 (P.3-1)」
↓		
STEP 1-2 タスク設計	• タスク構成 • タスクープログラムの関係 • 各タスクの周期 • スレーブ／ユニットのリフレッシュ周期 • タスク間の変数の排他方法	『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)』
↓		
STEP 1-3 プログラムの設計		
POU（処理の分割単位）の設計	• プログラム • ファンクション／ファンクションブロック • 各アルゴリズムの言語の選択	『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)』
変数の設計	• POU 共通で使用する変数と、各 POU のみで使用する変数を仕分け • スレーブ／ユニットにアクセスするためのデバイス変数の変数名を設計 • 変数の名称、保持などの各属性を設計 • 変数のデータ型を設計	『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)』

STEP 2. ソフトウェア設定とプログラミング

手順	内容	Sysmac Studio での操作	参照
プロジェクトの新規作成	(1) Sysmac Studio でプロジェクトを新規作成します。 (2) コントローラを挿入します。	[新規プロジェクト] ボタン [挿入] - [コントローラ]	『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』



以下の「コントローラ構成・設定」および「プログラミング／タスク設定」の順は、いずれも可能です。

STEP 2-1 スレーブ／ユニット構成			
1) スレーブ／ユニット構成の作成	(1) オフラインまたはオンラインで、スレーブ／ユニット構成を作成します。(オンラインの場合、STEP 5 のオンライン接続を実行の上) (2) スレーブターミナルを使用する場合、スレーブターミナル設定を行います。	EtherCAT スレーブ設定エディタ ユニットエディタ	『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)』 『NX シリーズ EtherCAT カプラユニット ユーザーズマニュアル (SBCD-361)』



2) I/O ポートへのデバイス変数の割付	デバイス変数を変数テーブルに登録 (変数名をユーザ定義または自動生成)	I/O マップ	『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)』



(モーション制御をするときのみ)

3)「軸」の作成と、サーボ／エンコーダ入力スレーブへの割付	「軸」を作成し、実軸または仮想軸に割付。補間軸制御のときは「軸グループ」を作成。	[構成・設定] - [モーション制御設定] にて設定	『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)』



STEP 2-2 コントローラ設定	Sysmac Studio で、以下のパラメータを設定します。		『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)』
	PLC 機能モジュール関連の初期設定	［構成・設定］–［動作設定］にて設定	
	高機能ユニットの初期設定	［構成・設定］–［CPU・増設ラック］にて設定	
	（モーション制御をするとき） モーション制御機能モジュール関連の初期設定	［構成・設定］–［モーション制御設定］にて設定	
	EtherCAT マスタ機能モジュール関連の初期設定	［構成・設定］–［EtherCAT］にて設定	
	EtherNet/IP 機能モジュール関連の初期設定	［構成・設定］–［内蔵 EtherNet/IP ポート設定］にて設定	

STEP 2-3 プログラミング			
1）変数の登録	• Sysmac Studio で、グローバル変数テーブルへ、POU 共通の変数を登録 • 各プログラムのローカル変数テーブルを登録 • 各ファンクションブロック、ファンクションのローカル変数テーブルを登録	グローバル変数テーブルエディタ ローカル変数テーブルエディタ	『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』 『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)』
2）POU のアルゴリズムの作成	POU（プログラム／ファンクションブロック／ファンクション）のアルゴリズムを各言語で作成します	プログラミングエディタ	『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)』 『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)』 『NJ/NX シリーズ コマンドリファレンスマニュアル モーション編 (SBCE-434)』
3）タスクの設定	タスク関連の設定をします	［タスク設定］にて設定	『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)』

STEP 2-4 オフラインデバッグ	シミュレータ（仮想コントローラ）で、アルゴリズムとタスク実行時間をチェック		『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)』

STEP 3. 装着とハードウェアの設定

手順	内容	参照
1）装着	• ユニット同士の接続 • DIN レールへの取り付け	「4-3 ユニットの取付 (P.4-9)」
2) ハードウェアの設定	• EtherCAT スレーブのノードアドレス設定 • 高機能ユニットの前面ロータリスイッチによる号機 No.／ユニット番号設定	各 EtherCAT スレーブのユーザーズマニュアル、各高機能ユニットのユーザーズマニュアル

STEP 4. 配線

手順	内容	参照
1）Ethernet ケーブルの配線	• 内蔵 EtherCAT ポートの配線 • 内蔵 EtherNet/IP ポートの配線	「4-4 配線方法 (P.4-27)」
2）I/O 配線	• EtherCAT スレーブの I/O 配線 • 基本 I/O ユニット、高機能ユニットの配線	各 EtherCAT スレーブのユーザーズマニュアル 「4-4 配線方法 (P.4-27)」
	• 配線のチェック	『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』
3）パソコン (Sysmac Studio) との配線	• USB ケーブルの配線 • 内蔵 EtherNet/IP ポートの配線	『Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル (SBCA-470)』

STEP 5. 実機による動作確認と運転

手順	内容	Sysmac Studio での操作	参照
1）Sysmac Studio とのオンライン接続、プロジェクトのダウンロード	コントローラの電源を ON し、Sysmac Studio とオンライン接続します。そののち、プロジェクトのダウンロードをします。*1 実装ユニットから STEP 2-1 の「スレーブ／ユニット構成の作成」をする場合は、STEP 2-1 の前に実施してください。	[コントローラ]-[通信設定] [コントローラ]-[同期]	『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)』

*1. ダウンロードは、Sysmac Studio の同期機能を使用します。

2) 実機動作確認	(1) I/O マップまたはウォッチウィンドウにて、実 I/O への強制値リフレッシュなどをして、配線確認をします。 (2) モーション制御をする場合は、プログラムモードにて、MC 試運転画面で、配線チェックを行います。そののち、ジョグ送りでモータの方向確認、相対位置決めで移動量（電子ギアの設定）確認、原点復帰動作確認をします。 (3) 運転モードにしてユーザプログラムの動作確認をします。	−	『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)』



3) コントローラの本運転	本運転を開始します。	−	−

2

システム構成

本章では、NJ シリーズコントローラの構成機器について説明しています。

2-1　基本構成 2-2
2-1-1　EtherCAT ネットワーク構成 2-4
2-1-2　CJ シリーズユニット構成 2-5
2-2　Sysmac Studio との接続構成 2-18
2-3　ネットワーク構成 2-19

2-1 基本構成

システム構成

NJ シリーズのコントローラ構成は以下の 2 種類からなります。

(1)**基本構成**

CPU ユニットおよび CPU ユニットが直接制御する構成ユニットからなる構成を基本構成と呼びます。基本構成は以下の 2 種類があります。

a) EtherCAT ネットワーク構成

b) CJ シリーズユニット構成

(2)**ネットワーク構成**

CPU ユニット内蔵 EtherNet/IP ポートや、通信ユニットにより接続するシステム。

● EtherCAT ネットワーク構成

NJ シリーズ CPU では、EtherCAT ネットワークが基本システムとして使用できます。
NJ シリーズ CPU の EtherCAT ネットワークシステムでは、CPU ユニットのシーケンス処理＋モーション処理の周期が、EtherCAT 通信周期と一致します。
これにより、定周期かつ、ゆらぎの少ない高精度なシーケンス制御、およびモーション制御を実現できます。
EtherCAT の詳細については、『NJ/NX 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(SBCD-376)』を参照してください。

● CJ シリーズユニット構成

CPU ラック

CPU ラックは、以下から構成します。

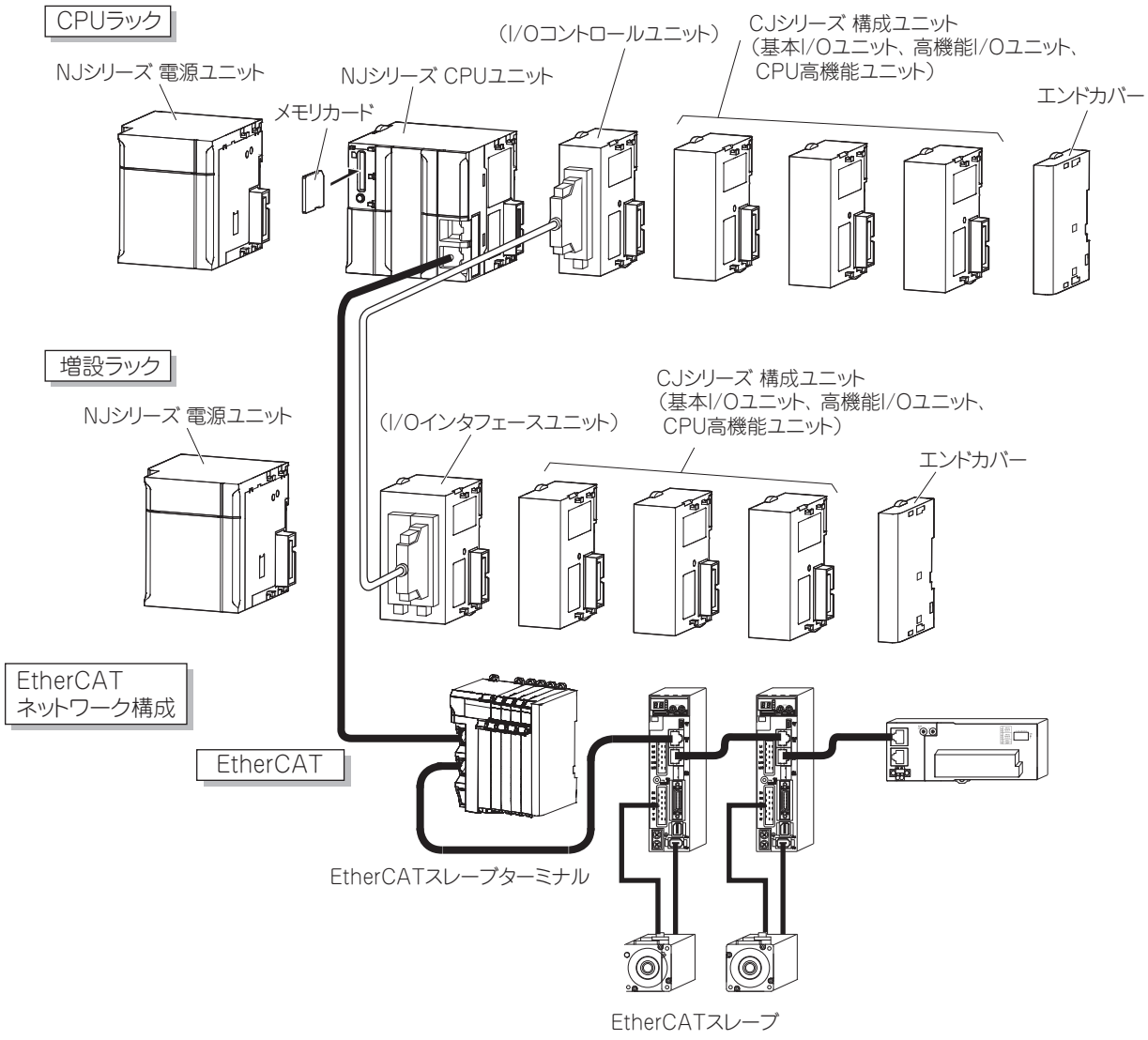
- NJ シリーズ CPU ユニット
- NJ シリーズ電源ユニット
- CJ シリーズの構成ユニット*1
  CJ シリーズの基本 I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットです。
- I/O コントロールユニット
  増設ラックを接続する場合に必要となります。
- エンドカバー

*1. CJ シリーズの構成ユニットのうちに、NJ シリーズ CPU ユニットで使用できない形式があります。NJ シリーズ CPU ユニットが対応する形式は「CJ シリーズ構成ユニット (P.2-11)」参照してください。

増設ラック

増設ラックは、NJ シリーズ CPU ラックまたは、他の増設ラックに接続できます。
増設ラックに CPU ユニットは装着できませんが、それ以外の構成は、NJ シリーズ CPU ラックと同じです。

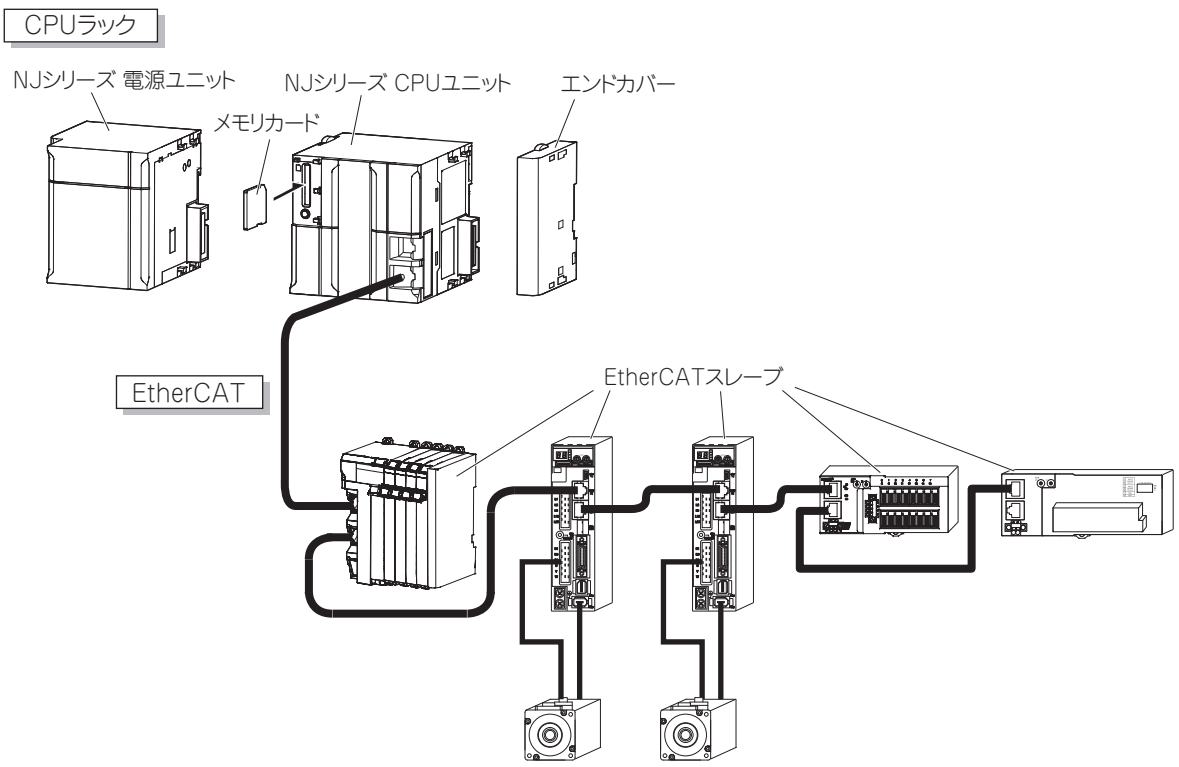
CJシリーズユニット構成



2-1-1 EtherCAT ネットワーク構成

EtherCAT ネットワーク構成は、NJ シリーズ CPU ユニットと NJ シリーズ専用電源ユニット、CJ シリーズエンドカバー、EtherCAT の各スレーブからなります。
NJ シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherCAT マスタポートを使用して、EtherCAT 各種スレーブに接続します。
EtherCAT ネットワークのシステム構成と構成機器については『NJ/NX 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(SBCD-376)』を参照してください。

EtherCATネットワーク構成

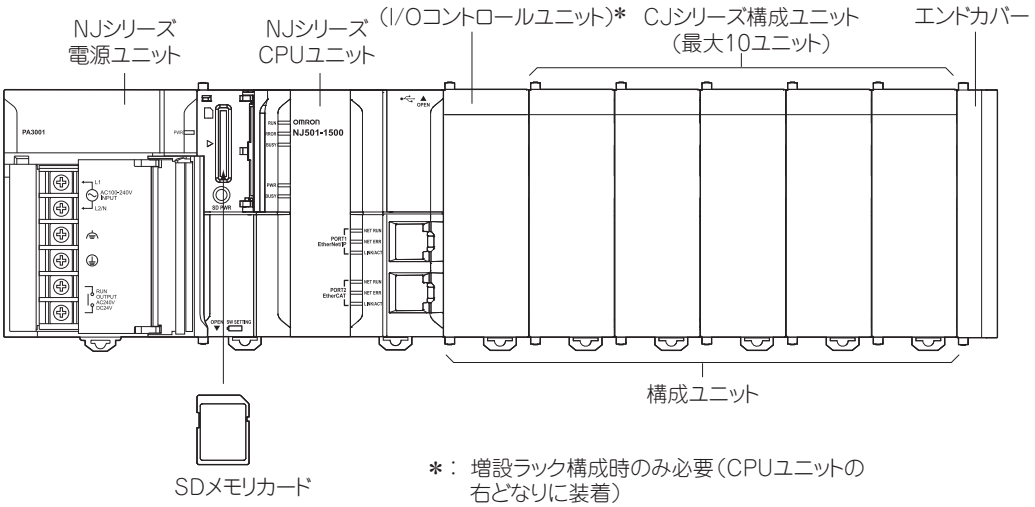


2-1-2 CJ シリーズユニット構成

CJ シリーズユニットを接続する構成です。CPU ラック、増設ラックからなります。

CPU ラック

CPU ラックは、NJ シリーズ CPU ユニットと、NJ シリーズ専用電源ユニット、CJ シリーズの各構成ユニット、CJ シリーズエンドカバーからなります。
CJ シリーズ構成ユニットの接続数は、最大 10 ユニットです。



NJ シリーズでは、ベースユニットは存在しませんが、CS/CJ シリーズと同様、仮想的なユニット位置を示す用語として「スロット」を使用します。CPU ラックの左から右へ、スロット No.0、1、2、…とします。

名称	構成内容	備考
NJ シリーズ用	NJ シリーズ CPU ユニット（エンドカバー 1 個標準付属）	CPU ラックに 1 台ずつ必要です。
	NJ シリーズ電源ユニット	
	メモリカード	必要に応じて実装します。
CJ シリーズ用	I/O コントロールユニット	増設ラックを接続するために必要です。CPU ユニットの右隣に接続します。
	エンドカバー	CPU ラックの右端に必要です。 （CPU ユニットに 1 個、標準で付属しています。右端に接続されていない場合、全停止フォールトレベルのコントローラ異常となります）
	CJ シリーズ基本 I/O ユニット	CPU ラックまたは増設ラックのそれぞれに、最大 10 ユニットまで接続できます。 （11 ユニット以上接続すると、全停止フォールトレベルのコントローラ異常となります）
	CJ シリーズ高機能 I/O ユニット	
	CJ シリーズ CPU 高機能ユニット	

● 機器構成

NJ シリーズ CPU ユニット

形式	入出力点数/構成ユニット装着台数（最大増設ラック数）	プログラム容量	変数容量	モーション軸数	データベース接続機能	GEM機能	オムロン製ロボット制御機能	NJ Robotics機能でのロボット制御機能	数値制御機能	消費電流（A）		質量
										5V 系	24V 系	
形 NJ501-1500	2560 点/40 台（増設最大 3 ラック）	20MB	2MB：電断保持 4MB：電断非保持	64	なし	なし	なし	なし	なし	1.90 A	−	550g
形 NJ501-1400				32								
形 NJ501-1300				16								
形 NJ501-R500				64			あり	あり				
形 NJ501-R400				32								
形 NJ501-R300				16								
形 NJ501-4500				64			なし					
形 NJ501-4400				32								
形 NJ501-4300				16								
形 NJ501-4310												
形 NJ501-1520				64	あり			なし				
形 NJ501-1420				32								
形 NJ501-1320				16								
形 NJ501-4320								あり				
形 NJ501-1340					なし	あり		なし				
形 NJ501-5300						なし			あり			

形式	入出力点数/構成ユニット装着台数（最大増設ラック数）	プログラム容量	変数容量	モーション軸数	データベース接続機能	GEM機能	オムロン製ロボット制御機能	NJ Robotics機能でのロボット制御機能	数値制御機能	消費電流（A）		質量
										5V 系	24V 系	
形 NJ301-1200		5MB	0.5MB：電断保持 2MB：電断非保持	8					なし			
形 NJ301-1100				4								
形 NJ101-1000		3MB		2								
形 NJ101-9000				0								
形 NJ101-1020				2	あり							
形 NJ101-9020				0								

NJ シリーズ電源ユニット

形式	電源電圧	出力電流		出力容量	運転中出力	CPU ラック	増設ラック	質量
		DC5V	DC24V					
形 NJ-PA3001	AC100～240V	6.0A	1.0A	30W	○	○	○	470g 以下
形 NJ-PD3001	DC24V	6.0A	1.0A	30W	○	○	○	490g 以下

（注）CJ 電源ユニットは NJ システムの CPU ラックおよび増設ラックの電源として使用できません。
CJ 電源ユニットを CPU ラックに接続した場合は「電源接続不正」となり CPU ユニットは動作できません。このとき、RUN LED が 3 秒周期で点滅し、ERROR LED が点灯となります。
増設ラックに接続した場合は、エラーは検出されず動作します。ただし、通常時の動作が供給電力不足により不安定となる可能性があります。また、電断発生時に「内部バスチェックエラー」（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）が発生する可能性があります。

（注）電源切断後、電源ユニットは数秒間コントローラに対して給電を継続する場合があり、この間 PWR LED が点灯します。NJ シリーズ電源ユニット形 NJ-PD3001 を使用している場合、電源切断後に再び電源投入するときは、PWR LED の消灯を確認してから行ってください。

安全上の要点

- システム内で使用する電源ユニットは、電源ユニットの定格供給容量を超えない範囲で使用してください。
運転停止や誤動作が発生したり、電源断時に必要なデータが正しくバックアップされなかったりする可能性があります。
- NJ シリーズ CPU ラックと増設ラックも含めて、NJ シリーズ電源ユニットを使用してください。CJ シリーズ電源を使用したり、NJ シリーズ電源を CJ シリーズ CPU ユニットと組み合わせたりすると動作しません。

SD メモリカード

『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)』の「サポートする SD メモリカードおよびフォルダ／ファイル仕様」の説明を参照してください。

I/O コントロールユニット

形式	仕様	消費電流		質量
		5V 系	24V 系	
形 CJ1W-IC101	NJ シリーズ CPU ラックに増設ラックを接続するときに必要です。CPU ユニットの右隣に接続します。増設ラック上の I/O インタフェースユニット（形 CJ1W-II101）に CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルで接続します。	0.02A	−	70g 以下

エンドカバー

形式	仕様	消費電流	質量
形 CJ1W-TER01	NJ シリーズ CPU ラックの右端に接続します。（接続されていない場合、エンドカバー未接続（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）となります。） エンドカバーは、CPU ユニットおよび I/O インタフェースユニットに 1 個標準で付属します。	CPU ユニット、増設ユニットに含む	

その他

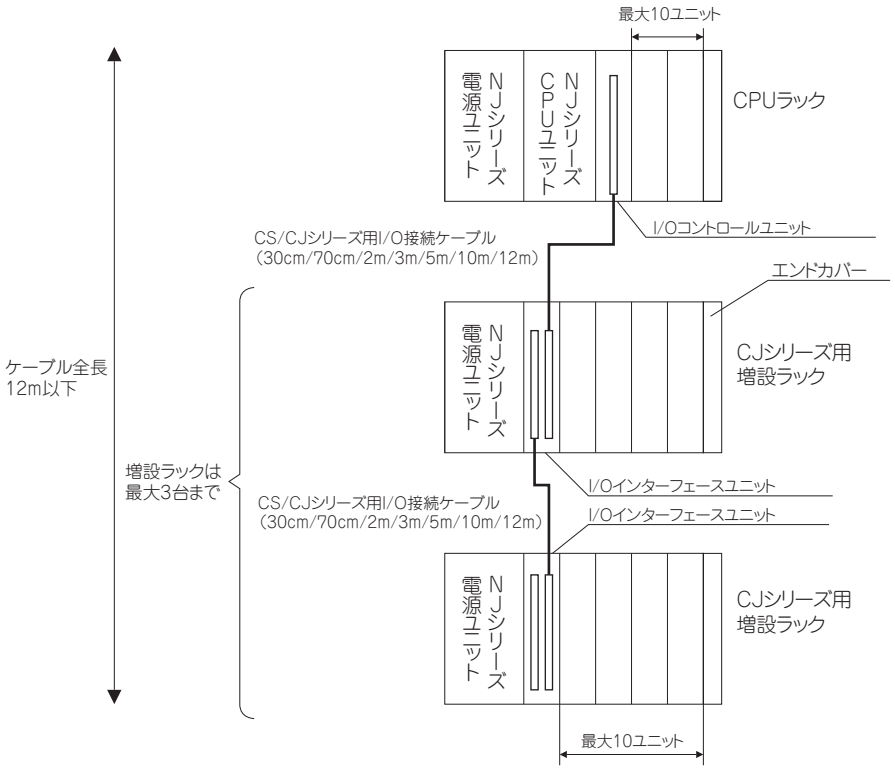
名称	形式	仕様
DIN レール	形 PFP-50N	レール長 50cm、高さ 7.3mm
	形 PFP-100N	レール長 1m、高さ 7.3mm
	形 PFP-100N2	レール長 1m、高さ 16mm
	形 PFP-M	DIN レール上のユニットが左右にずれないように固定するストッパ。CPU ユニットおよび I/O インタフェースユニットには、2 個ずつ付属しています。
ペリフェラル（USB）ポート用（Sysmac Studio 接続用）接続ケーブル	市販 USB ケーブル	USB2.0 認証ケーブル （A コネクタ-B コネクタ）最大 5.0m
バッテリセット	形 CJ1W-BAT01	CJ2 CPU ユニット用
Sysmac Studio スタンダードエディション	形 SYSMAC-SE□□□	Sysmac NJ シリーズ コントローラの設計、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。 以下のソフトウェアを含みます • Sysmac Studio • Network Configurator • CX-Integrator • CX-Protocol • CX-Designer

EtherCAT／EtherNet/IP 通信ケーブル推奨品

EtherCAT は、100BASE-TX 規格で通信を行います。推奨ケーブルは、『NJ/NX 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(SBCD-376)』を参照してください。
EtherNet/IP は、100BASE-TX/10BASE-T 規格で通信を行います。推奨ケーブルは、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル(SBCD-377)』を参照してください。

増設ラック

CPU ラック上以外に、構成ユニットを増設したいときは、CPU ラックに CJ シリーズ増設ラックを接続することができます。
構成ユニットは、1 増設ラックあたり最大 10 ユニットです。1CPU ラックに最大 3 台までの増設ラックを接続できます。
I/O コントロールユニットは CPU ユニットの右隣、I/O インタフェースユニットは（増設ラックの）電源ユニットの右隣に接続してください。それ以外の場所に接続した場合、誤動作する恐れがあります。



CS/CJシリーズ用I/O接続ケーブル

ケーブル形式	ケーブル長
形CS1W-CN313	0.3m
形CS1W-CN713	0.7m
形CS1W-CN223	2m
形CS1W-CN323	3m
形CS1W-CN523	5m
形CS1W-CN133	10m
形CS1W-CN133-B2	12m

NJ システムの増設ラックの電源として、NJ 用電源ユニットを使用します。
CJ 用電源ユニットは NJ システムの増設ラックの電源として使用できません。

● 増設時の最大接続ラック数

増設のパターン	接続可能数	備考
NJ シリーズ CPU ラック＋ CJ シリーズ増設ラック	最大 3 ラック	CPU ラック - 増設ラック間、増設ラック - 増設ラック間の I/O 接続ケーブルの合計ケーブル長は 12m 以下であることが必要です。

● 機器構成

CJ シリーズ増設ラックの構成ユニット

名称	構成内容	備考
NJ シリーズ増設ラック	NJ シリーズ電源ユニット	増設ラックに 1 台ずつ必要です。*1
	I/O インタフェースユニット（エンドカバーが 1 個標準付属）	
	CJ シリーズ基本 I/O ユニット	CPU ラックまたは増設ラックのそれぞれに、最大 10 ユニットまで接続できます。 （11 ユニット以上接続すると、全停止フォールトレベルのコントローラ異常となります）
	CJ シリーズ高機能 I/O ユニット	
	CJ シリーズ CPU 高機能ユニット	
	エンドカバー	増設ラックの右端に必要です。 （I/O インタフェースユニットに 1 個、標準で付属しています。右端に接続されていない場合、全停止フォールトレベルのコントローラ異常となります）
	CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブル	I/O コントロールユニットと I/O インタフェースユニットを接続するために必要です。

*1. NJ シリーズ CPU ラックには、CJ シリーズ I/O コントロールユニットが必要です。

NJ シリーズ電源ユニット

形式	電源電圧	出力電流		出力容量	運転中出力	CPU ラック	増設ラック	質量
		DC5V	DC24V					
形 NJ-PA3001	AC100～240V	6.0A	1.0A	30W	○	○	○	470g 以下
形 NJ-PD3001	DC24V	6.0A	1.0A	30W	○	○	○	490g 以下

（注）NJ システムの増設ラックの電源として、NJ 用電源ユニットを使用します。CJ 用電源ユニットは NJ システムの増設ラックの電源として使用できません。

I/O インタフェースユニット

形式	仕様	消費電流		質量
		5V 系	24V 系	
形 CJ1W-II101	増設ラックに 1 台のみ必要です。エンドカバーが 1 個標準付属。	0.13A	−	130g 以下*1

*1. エンドカバーの質量を含みます。

エンドカバー

形式	仕様	消費電流		質量
		5V 系	24V 系	
形 CJ1W-TER01	増設ラックの右端に接続します。右端に接続されていない場合、「エンドカバー未接続」（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）となります。 エンドカバーは、CPU ユニットおよび I/O インタフェースユニットに 1 個標準で付属します。	CPU ユニット、増設ユニットに含む		

CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブル

形式	仕様	ケーブル長
形 CS1W-CN313	I/O コントロールユニット（形 CJ1W-IC101）←→I/O インタフェースユニット（形 CJ1W-II101）間、または I/O インタフェースユニット←→I/O インタフェースユニット間の接続用	0.3m
形 CS1W-CN713		0.7m
形 CS1W-CN223		2m
形 CS1W-CN323		3m
形 CS1W-CN523		5m
形 CS1W-CN133		10m
形 CS1W-CN133-B2		12m

CJ シリーズ構成ユニット

● 構成ユニットの接続可能最大台数

NJ シリーズ CPU ユニット CPU ラックに接続できるユニット数は最大 10 ユニット、また増設ラックに接続できるユニット数は最大 10 ユニットとなります。

各ユニットの接続位置による台数制限はありません。

（注）1 ラック（CPU ラックまたは増設ラック）に接続可能台数を超えて接続すると、「ユニット／増設ラック接続不正」（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）となり、CPU ユニットは運転を開始できません。

● 構成ユニットの種別

NJ シリーズ CPU ユニットがデータ交換することができる構成ユニットは、次の 3 つの種類に分類できます。種類ごとに装着台数が異なります。

種類	内容	ユニット識別方法	装着台数
基本 I/O ユニット	接点入力、接点出力のユニットです。	装着位置によって、CPU ユニットから識別されます。	最大 40 台装着可能
高機能 I/O ユニット	基本 I/O ユニットより高機能なユニットです。接点入力、接点出力以外の機能をもちます。アナログ入出力ユニット、高速カウンタユニットなどがあります。 CPU ユニットとのデータ交換エリアのサイズが、CPU 高機能ユニット（ネットワーク通信ユニットを含む）より小さい点が CPU 高機能ユニットと異なります。	前面ロータリスイッチで設定する号機 No.0～95 によって、CPU ユニットから識別されます。	最大 40 台装着可能（機種によって、1 台あたり、1 号機～4 号機を占有します）。
CPU 高機能ユニット	CPU バスを介して CPU ユニットとデータ交換する高機能ユニットです。 ネットワーク通信ユニット、シリアル通信ユニットなどがあります。 CPU ユニットとのデータ交換エリアのサイズが、高機能 I/O ユニットより大きい点で、高機能 I/O ユニットと異なります。	前面ロータリスイッチで設定するユニット番号 No.0～F によって、CPU ユニットから識別されます。	最大 16 台装着可能。

● CJ シリーズ構成ユニット一覧

CJ シリーズ基本 I/O ユニット一覧

入力ユニット

ユニット名称	入力仕様	形式	占有点数	応答時間*1		消費電流（A）		質量
				ON	OFF	5V 系	24V 系	
DC 入力ユニット	端子台 DC12～24V 8 点	形 CJ1W-ID201	16 点	20μs 以下	400μs 以下	0.08	−	110g 以下
	端子台 DC24V 16 点	形 CJ1W-ID211	16 点	20μs 以下	400μs 以下	0.08	−	110g 以下
		形 CJ1W-ID212	16 点	15μs 以下	90μs 以下	0.13	−	110g 以下
	富士通／オータックスコネクタ DC24V 32 点	形 CJ1W-ID231*2	32 点	20μs 以下	400μs 以下	0.09	−	70g 以下
	MIL コネクタ DC24V 32 点	形 CJ1W-ID232*2	32 点	20μs 以下	400μs 以下	0.09	−	70g 以下
		形 CJ1W-ID233*2	32 点	15μs 以下	90μs 以下	0.20	−	70g 以下
	富士通／オータックスコネクタ DC24V 64 点	形 CJ1W-ID261*2	64 点	120μs 以下	400μs 以下	0.09	−	110g 以下
	MIL コネクタ DC24V 64 点	形 CJ1W-ID262*2	64 点	120μs 以下	400μs 以下	0.09	−	110g 以下
AC 入力ユニット	端子台 AC200～240V 8 点	形 CJ1W-IA201	16 点	10ms 以下	40ms 以下	0.08	−	130g 以下
	端子台 AC100～120V 16 点	形 CJ1W-IA111	16 点	10ms 以下	40ms 以下	0.09	−	130g 以下
割込入力ユニット	端子台 DC24V 16 点	形 CJ1W-INT01*3*4	16 点	0.05ms 以下	0.5ms 以下	0.08	−	110g 以下
パルスキャッチ入力ユニット	端子台 DC24V 16 点	形 CJ1W-IDP01	16 点	0.05ms 以下	0.5ms 以下	0.08	−	110g 以下
B7A インタフェースユニット	入力 64 点	形 CJ1W-B7A14	64 点	−	−	0.07	−	80g 以下

*1. フィルタなし（0ms）設定時の入力応答時間です。形 CJ1W-INT01/IDP01 はフィルタ無し（0ms）固定となります。
*2. コネクタタイプの場合、コネクタが付属していません。コネクタを別途購入して使用するか（「4-4-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 (P.4-34)」）、またはオムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを使用してください（「4-4-5 コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続 (P.4-38)」）。
*3. CPU ラックのみ実装可能です。
CPU ラックの 0～4 スロットに装着してください。範囲外のスロットおよび増設ラックに装着した場合、「ユニット／増設ラック接続不正」（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）となります。また、最大装着可能台数は 2 台です。
*4. 通常の基本入力ユニットとして使用可能です。I/O 割込タスクを起動する機能は使用できません。

出力ユニット

ユニット名称	出力仕様	形式	占有点数	消費電流（A）		質量
				5V 系	24V 系	
リレー接点出力ユニット	端子台 AC250V/DC24V 2A 8 点独立接点	形 CJ1W-OC201	16 点	0.09	0.048（0.006× ON 点数）	140g 以下
	端子台 AC250V/DC24V 2A 16 点	形 CJ1W-OC211	16 点	0.11	0.096（0.006× ON 点数）	170g 以下
トライアック出力ユニット	端子台 AC250V 0.6A 8 点	形 CJ1W-OA201	16 点	0.22	−	150g 以下

ユニット名称		出力仕様	形式	占有点数	消費電流（A）		質量
					5V 系	24V 系	
トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	端子台 DC12～24V 2A 8 点	形 CJ1W-OD201	16 点	0.09	−	110g 以下
		端子台 DC12～24V 0.5A 8 点	形 CJ1W-OD203	16 点	0.10	−	110g 以下
		端子台 DC12～24V 0.5A 16 点	形 CJ1W-OD211*1	16 点	0.10	−	110g 以下
		端子台 DC24V 0.5A 16 点	形 CJ1W-OD213*1	16 点	0.15	−	110g 以下
		富士通／オータックスコネクタ DC12～24V 0.5A 32 点	形 CJ1W-OD231*2	32 点	0.14	−	70g 以下
		MIL コネクタ DC12～24V　0.5A 32 点	形 CJ1W-OD233*1*2	32 点	0.14	−	70g 以下
		MIL コネクタ DC24V　0.5A 32 点	形 CJ1W-OD234*1*2	32 点	0.22	−	70g 以下
		富士通／オータックスコネクタ DC12～24V 0.3A 64 点	形 CJ1W-OD261*2	64 点	0.17	−	110g 以下
		MIL コネクタ DC12～24V 0.3A 64 点	形 CJ1W-OD263*2	64 点	0.17	−	110g 以下
	ソースタイプ	端子台 DC24V 2A 8 点 負荷短絡保護機能付、断線検知機能付	形 CJ1W-OD202	16 点	0.11	−	120g 以下
		端子台 DC24V 0.5A 8 点 負荷短絡保護機能付	形 CJ1W-OD204	16 点	0.10	−	120g 以下
		端子台 DC24V 0.5A 16 点 負荷短絡保護機能	形 CJ1W-OD212	16 点	0.10	−	120g 以下
		MIL コネクタ DC24V 0.5A 32 点 負荷短絡保護機能付	形 CJ1W-OD232*2	32 点	0.15	−	80g 以下
		MIL コネクタ DC12～24V 0.3A 64 点	形 CJ1W-OD262*2	64 点	0.17	−	110g 以下
B7A インタフェースユニット		出力 64 点	形 CJ1W-B7A04	64 点	0.07	−	80g 以下

*1. 形 CJ1W-OD213/CJ1W-OD234 は、形 CJ1W-OD211/CJ1W-OD233 に比べ、ON/OFF 応答時間が以下のように短縮されています。
- ON 応答時間 ：0.1ms→0.015ms
- OFF 応答時間 ：0.8ms→0.08ms

*2. コネクタタイプの場合、コネクタが付属していません。コネクタを別途購入して使用するか（「4-4-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 (P.4-34)」）、またはオムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを使用してください（「4-4-5 コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続 (P.4-38)」）。

入出力混合ユニット

ユニット名称		入力仕様	形式	占有点数	消費電流（A）		質量
					5V 系	24V 系	
DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 16 点 出力：DC12～24V 0.5A 16 点	形 CJ1W-MD231*1	32 点	0.13	－	90g 以下
		富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 32 点 出力：DC12～24V 0.3A 32 点	形 CJ1W-MD261*1	64 点	0.14	－	110g 以下
		MIL コネクタ 入力：DC24V 16 点 出力：DC12～24V 0.5A 16 点	形 CJ1W-MD233*1	32 点	0.13	－	90g 以下
		MIL コネクタ 入力：DC24V 32 点 出力：DC12～24V 0.3A 32 点	形 CJ1W-MD263*1	64 点	0.14	－	110g 以下
	ソースタイプ	MIL コネクタ 入力：DC24V 16 点 出力：DC24V 0.5A 16 点 負荷短絡保護機能	形 CJ1W-MD232*1	32 点	0.13	－	80g 以下
TTL 入出力ユニット		MIL コネクタ 入力：TTL（DC5V）32 点 出力：TTL（DC5V 35mA） 32 点	形 CJ1W-MD563*1	64 点	0.19	－	110g 以下
B7A インタフェースユニット		入力 32 点、出力 32 点	形 CJ1W-B7A22	64 点	0.07	－	80g 以下

*1. コネクタタイプの場合、コネクタが付属していません。コネクタを別途購入して使用するか（「4-4-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 (P.4-34)」）、またはオムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを使用してください（「4-4-5 コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続 (P.4-38)」）。

CJ シリーズ高機能 I/O ユニット一覧

種類	ユニット名称	仕様	形式	号機 No.	占有 CH 数	DM エリア占有 CH	装着可能台数	消費電流（A）		質量
								5V 系	24V 系	
高機能 I/O ユニット	絶縁型フルマルチ入力ユニット	入力 4 点　フルマルチ	形 CJ1W-AD04U	0～95	10CH	100CH	40 台	0.32	－	150g 以下
	アナログ入力ユニット	入力 8 点（1～5V、4～20mA など）	形 CJ1W-AD081-V1	0～95	10CH	100CH	40 台	0.42	－	140g 以下
		入力 4 点（1～5V、4～20mA など）	形 CJ1W-AD041-V1	0～95	10CH	100CH	40 台	0.42	－	140g 以下
		入力 4 点（1～5V、4～20mA など）	形 CJ1W-AD042	0～95	10CH	100CH	40 台	0.52	－	150g 以下

種類	ユニット名称	仕様	形式	号機 No.	占有 CH 数	DM エリア占有 CH	装着可能台数	消費電流（A）		質量
								5V 系	24V 系	
	アナログ出力ユニット	出力 4 点（1～5V、4～20mA など）	形 CJ1W-DA041	0～95	10CH	100CH	40 台	0.12	－	150g 以下
		出力 2 点（1～5V、4～20mA など）	形 CJ1W-DA021	0～95	10CH	100CH	40 台	0.12	－	150g 以下
		出力 8 点（1～5V、0～10V など）	形 CJ1W-DA08V	0～95	10CH	100CH	40 台	0.14	－	150g 以下
		出力 8 点（4～20 m A）	形 CJ1W-DA08C	0～95	10CH	100CH	40 台	0.14	－	150g 以下
		出力 4 点（1～5V、0～10V など）	形 CJ1W-DA042V	0～95	10CH	100CH	40 台	0.40	－	150g 以下
	アナログ入出力ユニット	入力 4 点（1～5V、4～20 m A など） 出力 2 点（1～5V、4～20 m A など）	形 CJ1W-MAD42	0～95	10CH	100CH	40 台	0.58	－	150g 以下
	絶縁型フルマルチ入力ユニット	入力 4 点　フルマルチ 分解能：1/256000、1/64000、1/16000	形 CJ1W-PH41U	0～95	10CH	100CH	40 台	0.30	－	150g 以下
	絶縁型直流入力ユニット	直流電圧または直流電流入力 2 点	形 CJ1W-PDC15	0～95	10CH	100CH	40 台	0.18	－	150g 以下
	温度調節ユニット	2 ループ 熱電対入力/NPN 出力 ヒータ断線検知機能付き	形 CJ1W-TC003	0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	200CH	40 台	0.25	－	150g 以下
		2 ループ 熱電対入力/PNP 出力 ヒータ断線検知機能付き	形 CJ1W-TC004	0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	200CH	40 台	0.25	－	150g 以下
		2 ループ 白金測温抵抗体入力 NPN 出力 ヒータ断線検知機能付き	形 CJ1W-TC103	0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	200CH	40 台	0.25	－	150g 以下
		2 ループ 白金測温抵抗体入力 PNP 出力 ヒータ断線検知機能付き	形 CJ1W-TC104	0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	200CH	40 台	0.25	－	150g 以下

種類	ユニット名称	仕様	形式	号機 No.	占有 CH 数	DM エリア占有 CH	装着可能台数	消費電流（A）		質量
								5V 系	24V 系	
	ID センサユニット	形 V680 シリーズ 1 ヘッドタイプ	形 CJ1W-V680C11	0～95	10CH	100CH	40 台	0.26	0.130	120g 以下
		形 V680 シリーズ 2 ヘッドタイプ	形 CJ1W-V680C12	0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	200CH	40 台	0.32	0.260	130g 以下
	高速カウンタユニット	カウントチャネル数：2 最大入力周波数：500kHz ラインドライバ入力対応	形 CJ1W-CT021	0～92（ただし、4 号機分占有）	40CH	400CH	24 台	0.28	－	100g 以下
高機能 I/O ユニット	CompoNet マスタユニット	CompoNet リモート I/O	形 CJ1W-CRM21*1							
		通信モード Mo.0：入力 128 点/出力 128 点（ワードスレーブ）		0～94（ただし、2 号機分占有）	20CH	なし	40 台	0.40	－	130g 以下
		通信モード Mo.1：入力 256 点/出力 256 点（ワードスレーブ）		0～92（ただし、4 号機分占有）	40CH	なし	24 台	0.40	－	
		通信モード Mo.2：入力 512 点/出力 512 点（ワードスレーブ）		0～88（ただし、8 号機分占有）	80CH	なし	12 台	0.40	－	
		通信モード Mo.3：入力 256 点/出力 256 点（ワードスレーブ） 入力 128 点/出力 128 点（ビットスレーブ）		0～88（ただし、8 号機分占有）	80CH	なし	12 台	0.40	－	
		通信モード Mo.8：最大で、入力 1024 点/出力 1024 点（ワードスレーブ） 入力 256 点/出力 256 点（ビットスレーブ）		0～95（ただし、1 号機分占有）	10CH*2	なし*2	40 台	0.40	－	

*1. CPU ユニットは Ver.1.01 以降、Sysmac Studio は Ver.1.02 以降を使用してください。バージョンアップに関する情報は、「A-7 バージョン関連情報 (P.A-115)」を参照してください。

*2. このほかに、割り付けするスレーブの台数や点数により最大 208CH のエリアを占有します。割り付けは CX-Integrator で行います。

CJ シリーズ CPU 高機能ユニット一覧

種類	ユニット名称	仕様	形式	ユニット番号	占有 CH 数	装着可能台数*1	消費電流（A）		質量
							5V 系	24V 系	
CPU 高機能ユニット	シリアルコミュニケーションユニット	RS-232C×2 ポート、高速タイプ	形 CJ1W-SCU22	0～F	25CH	16 台	0.28*2	−	160g 以下
		RS-422A/485×2 ポート、高速タイプ	形 CJ1W-SCU32				0.40		120g 以下
		RS-232C×1、RS-422A/485×1 ポート、高速タイプ	形 CJ1W-SCU42				0.36*2		140g 以下
	DeviceNet ユニット	DeviceNet リモート I/O、2048 点、スレーブ機能も可能。CX-Integrator なしでも自由割付可能	形 CJ1W-DRM21	0～F	25CH	16 台	0.29	−	118g 以下*3
	EtherNet/IP ユニット	タグデータリンク、CIP メッセージ通信、FTP サーバなど	形 CJ1W-EIP21*4	0～F	25CH	4 台*5	0.41	−	94g 以下
			形 CJ1W-EIP21S*6				0.65		91g 以下
	EtherCAT スレーブユニット	EtherCAT 通信、伝送速度 100Mbps	形 CJ1W-ECT21	0～F	25CH	16 台	0.34	−	97g 以下

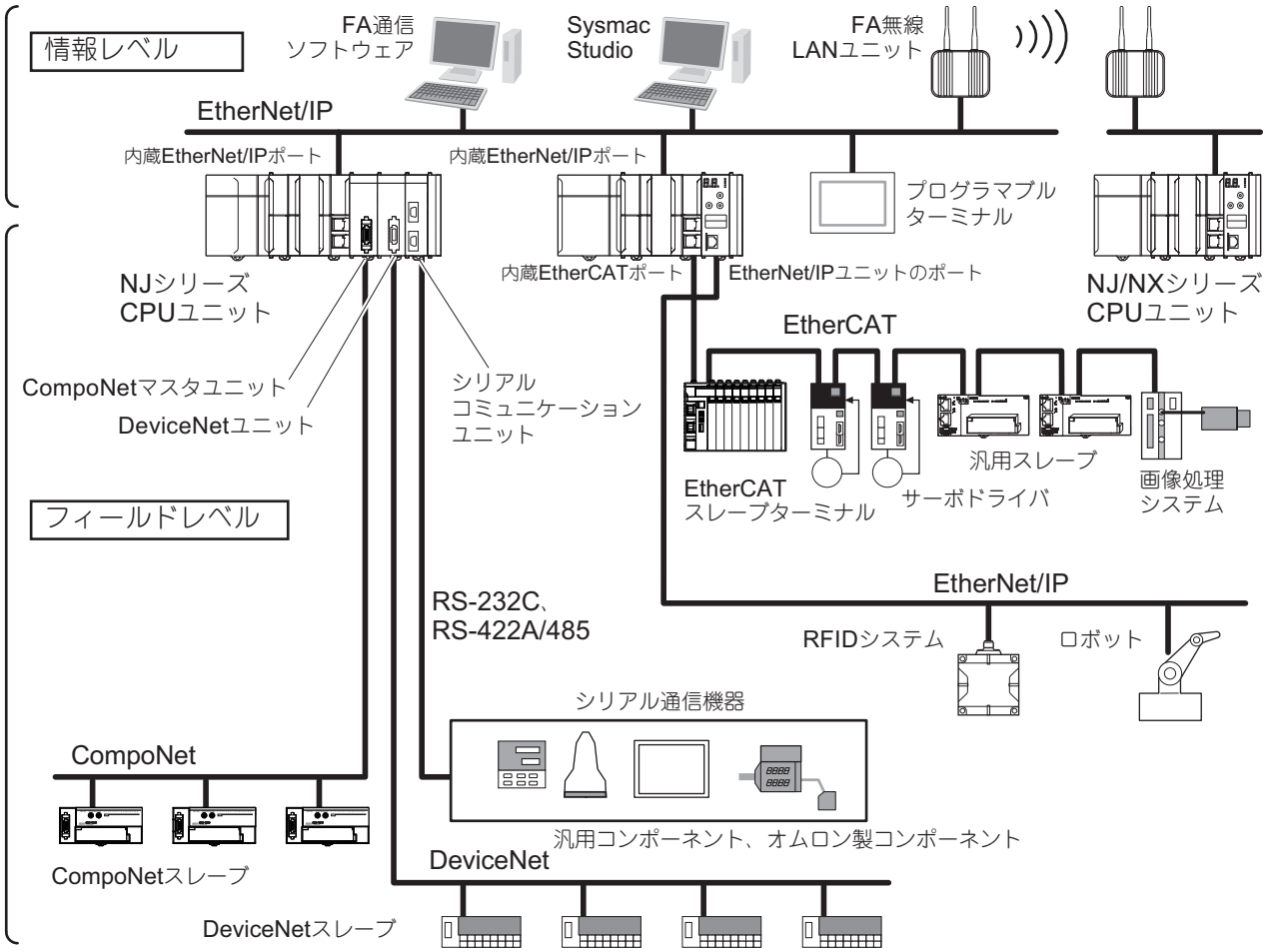
*1. CPU 高機能ユニットは、合計で最大 16 台装着可能です。
*2. RS-232C/RS-422A 変換ユニット（形 NT-AL001）使用時は、0.15A/台増となります。
RS-422A 変換アダプタ（形 CJ1W-CIF11）使用時は、0.04A/台増となります。
*3. 付属のコネクタの質量を含みます。
*4. ユニットバージョン Ver.2.1 以降の EtherNet/IP ユニットを使用してください。
また、CPU ユニットは Ver.1.01 以降、Sysmac Studio は Ver.1.02 以降を使用してください。
バージョンアップに関する情報は、「A-7 バージョン関連情報 (P.A-115)」を参照してください。
*5. 形 CJ1W-EIP21 と形 CJ1W-EIP21S の合計で、最大 4 台装着可能です。
*6. 形 CJ1W-EIP21S は、以下の組み合わせで NJ シリーズ CPU ユニットに装着可能です。
- 形 CJ1W-EIP21S：ロット番号 241001□以降
- NJ シリーズ CPU ユニット：ユニットバージョン Ver.1.67 以降
- Sysmac Studio：Ver.1.60 以降

2-2 Sysmac Studio との接続構成

NJ シリーズ CPU と Sysmac Studio は、USB、または EtherNet/IP 経由で接続します。
NJ シリーズ CPU と Sysmac Studio との接続については、「3-7-2 接続方法 (P.3-33)」を参照してください。

2-3 ネットワーク構成

NJ では、以下の階層でのネットワーク構成が可能です。
接続可能な各通信ネットワークの詳細については、『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)』を参照してください。



接続対象		接続方法
Sysmac Studio		USB または内蔵 EtherNet/IP ポートを使用
コントローラ間	NJ シリーズコントローラまたは CJ シリーズ PLC	内蔵 EtherNet/IP ポートまたは EtherNet/IP ユニット *1 のポートを使用
デバイス	サーボドライバ、汎用スレーブ、画像処理システム	内蔵 EtherCAT ポートを使用
	Ethernet 通信機器	内蔵 EtherNet/IP ポートまたは EtherNet/IP ユニット *1 のポートを使用
	シリアル通信機器	シリアルコミュニケーションユニットを装着し、RS-232C、RS-422A/485 を使用
	DeviceNet スレーブ	DeviceNet ユニットを装着し、DeviceNet を使用
	CompoNet スレーブ	CompoNet マスタユニットを装着し、CompoNet を使用
プログラマブルターミナル		内蔵 EtherNet/IP ポートまたは EtherNet/IP ユニット *1 のポートを使用
各種サーバ	BOOTP サーバ、DNS サーバ、NTP サーバを接続	内蔵 EtherNet/IP ポートまたは EtherNet/IP ユニット *1 のポートを使用

*1. ユニットバージョン Ver.2.1 以降の CJ シリーズ EtherNet/IP ユニットを使用してください。

また、CPU ユニットは Ver.1.01 以降、Sysmac Studio は Ver.1.02 以降を使用してください。
バージョンアップに関する情報は、「A-7 バージョン関連情報 (P.A-115)」を参照してください。

3

構成機器

本章では、CJ シリーズユニット構成の構成機器について説明しています。

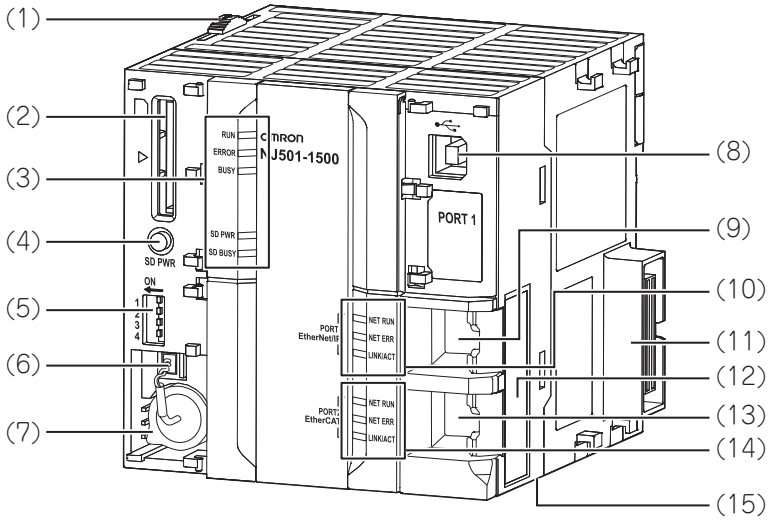
3-1 CPU ユニット 3-2
3-1-1 形式と仕様 3-2
3-1-2 各部の名称と機能 3-3
3-2 SD メモリカード 3-10
3-2-1 形式と仕様 3-10
3-2-2 用途 3-10
3-2-3 装着・取り外し方法 3-10
3-3 電源ユニット 3-13
3-3-1 形式と仕様 3-13
3-3-2 各部の名称と機能 3-15
3-3-3 電源ユニットの選定 3-16
3-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット 3-21
3-4-1 形式と仕様 3-21
3-4-2 各部の名称と機能 3-23
3-5 B7A インタフェースポート 3-26
3-5-1 概要 3-26
3-5-2 システム構成 3-26
3-5-3 形式 3-26
3-5-4 B7A 通信仕様 3-27
3-5-5 共通仕様 3-27
3-5-6 B7A インタフェースポートの入出力種別 3-28
3-5-7 各部の名称 3-29
3-5-8 伝送異常発生時の処理 3-30
3-6 CJ シリーズ I/O コントロールユニット／I/O インタフェースユニット 3-32
3-6-1 形式と仕様 3-32
3-6-2 各部の名称と機能 3-32
3-7 Sysmac Studio 3-33
3-7-1 形式 3-33
3-7-2 接続方法 3-33

3-1 CPU ユニット

3-1-1 形式と仕様

種別	形式	入出力点数/構成ユニット装着台数（最大増設ラック数）	プログラム容量	変数容量	モーション軸数	データベース接続機能	GEM機能	オムロン製ロボット制御機能	NJ Robotics 機能でのロボット制御機能	数値制御機能
NJ501 CPU ユニット	形 NJ501-1500	2560 点/40 台（増設最大 3 ラック）	20MB	2MB：電断保持 4MB：電断非保持	64	なし	なし	なし	なし	なし
	形 NJ501-1400				32					
	形 NJ501-1300				16					
	形 NJ501-R500				64			あり	あり	
	形 NJ501-R400				32					
	形 NJ501-R300				16					
	形 NJ501-4500				64			なし		
	形 NJ501-4400				32					
	形 NJ501-4300				16					
	形 NJ501-4310									
	形 NJ501-1520				64	あり			なし	
	形 NJ501-1420				32					
	形 NJ501-1320				16					
	形 NJ501-4320								あり	
	形 NJ501-1340					なし	あり		なし	
	形 NJ501-5300						なし			あり
NJ301 CPU ユニット	形 NJ301-1200		5MB	0.5MB：電断保持 2MB：電断非保持	8					なし
	形 NJ301-1100				4					
NJ101 CPU ユニット	形 NJ101-1000		3MB		2					
	形 NJ101-9000				0					
	形 NJ101-1020				2	あり				
	形 NJ101-9020				0					

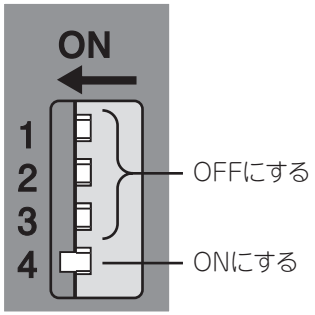
3-1-2　各部の名称と機能



番号	名称	機能
(1)	スライダ	ユニット同士を固定します。
(2)	SD メモリカード装着コネクタ	SD メモリカードを装着します。
(3)	CPU ユニットの動作表示 LED	CPU ユニットの動作状態を複数の LED で表示します。 「CPU ユニットの動作状態表示 LED (P.3-5)」
(4)	SD メモリカード給電停止ボタン	SD メモリカードを抜くときの給電停止を行います。 「3-2 SD メモリカード (P.3-10)」
(5)	ディップスイッチ	セーフモードやバックアップ機能などで使用します。 通常は、すべて OFF に設定します。
(6)	バッテリコネクタ	バックアップ用バッテリの装着コネクタです。
(7)	バッテリ	バッテリバックアップ用のバッテリです。
(8)	ペリフェラル（USB）ポート	Sysmac Studio を USB ケーブルで接続します。
(9)	内蔵 EtherNet/IP ポート（PORT1）	内蔵 EtherNet/IP を Ethernet ケーブルで接続します。
(10)	内蔵 EtherNet/IP ポートの動作表示 LED	内蔵 EtherNet/IP の動作状態を表示します。 「内蔵 EtherNet/IP ポート（PORT1）用 LED (P.3-7)」
(11)	ユニット接続コネクタ	ユニットと接続するコネクタです。
(12)	識別情報表示	CPU ユニットの識別情報を表示します。
(13)	内蔵 EtherCAT ポート（PORT2）	内蔵 EtherCAT を Ethernet ケーブルで接続します。
(14)	内蔵 EtherCAT ポートの動作表示 LED	内蔵 EtherCAT の動作状態を表示します。 「内蔵 EtherCAT ポート用（PORT2）LED (P.3-8)」
(15)	DIN レール取付ピン	ユニットを DIN レールに固定します。

ディップスイッチ

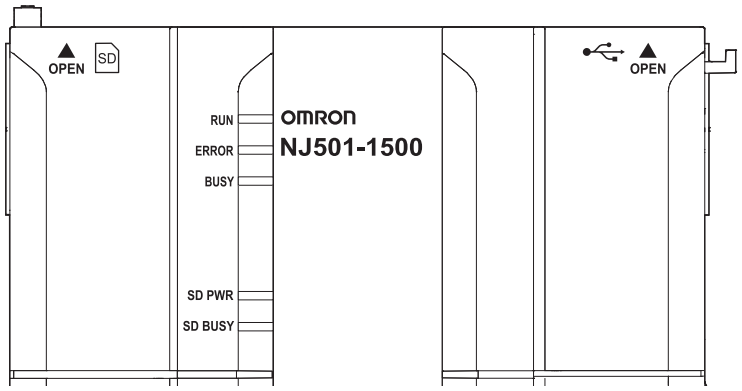
ディップスイッチは、バックアップ機能やセーフモード機能などを使用する場合に設定します。各機能の内容、ディップスイッチ設定、および参照マニュアルを以下に示します。これらの機能を使用しない場合は、すべて OFF にしてください。
下図は、セーフモード機能を使用する場合の設定例です。



機能	内容	ディップスイッチ				参照マニュアル
		4	3	2	1	
バックアップ	コントローラ内の各種設定データをまとめて SD メモリカードに保存する。	OFF	ON	OFF	OFF	『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)』
リストア*1	SD メモリカードに保存されている各種設定データをコントローラに転送する。	ON	ON	OFF	OFF	
SD メモリカード自動転送*1	電源投入時に、SD メモリカードに保存されている各種設定データをコントローラに自動的に転送する。	OFF	OFF	ON	OFF	
セーフモード*1	電源投入時に、プログラムモードで起動させる。電源投入後、すぐにユーザプログラムを実行させたくない場合や、Sysmac Studio が接続しにくい場合に使用する。	ON	OFF	OFF	OFF	『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル (SBCA-469)』
セキュア通信未対応の Sysmac Studio、NA 接続許可*1	セキュア通信未対応のバージョンの Sysmac Studio や NA シリーズ表示器と通信する場合に使用する。	OFF	OFF	ON	ON	『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)』
セーフモード、かつセキュア通信未対応の Sysmac Studio、NA 接続許可*1	セーフモードとセキュア通信未対応の Sysmac Studio、NA 接続許可の両方を設定する。	ON	OFF	ON	ON	
SD メモリカード自動転送、かつセキュア通信未対応の Sysmac Studio、NA 接続許可*1	SD メモリカード自動転送とセキュア通信未対応の Sysmac Studio、NA 接続許可の両方を設定する。	OFF	ON	ON	ON	

*1. 本機能は、ディップスイッチ変更後に CPU ユニットの電源投入により動作します。本機能を使用する場合は、ディップスイッチ変更後に CPU ユニットの電源投入を行ってください。

CPU ユニットの動作状態表示 LED



ユニット前面上部の LED で CPU ユニットの動作状態を確認できます。
LED 表示の内容は以下のとおりです。

（○：点灯／●：消灯／◎：点滅）

LED 名称	表示色	状態	内容
RUN	緑	○	運転モードで正常動作中（ユーザプログラム実行中）
		◎ （3 秒周期）	「電源接続不正」(CPU ラックに CJ シリーズ電源ユニットが接続されている）CPU ユニットは動作しない（同時に ERROR LED が点灯）
		◎ （1 秒周期）	起動中（電源立ち上げから、運転モードまたはプログラムモードへ遷移中）
		●	プログラムモードで運転停止中、「CPU リセット中」、または次のいずれかの異常が発生している。 •「全停止フォールトレベルのコントローラ異常」 •「CPU 異常（WDT エラー）」
ERROR	赤	○	自己診断により、次の異常を検出した。 •「全停止フォールトレベルのコントローラ異常」 •「CPU 異常（WDT エラー）」 CPU ユニットは運転を停止し、すべての出力を遮断（OFF）する。
		◎ （1 秒周期）	自己診断により、次の異常を検出した。 •「部分停止フォールトレベルのコントローラ異常」(ある機能モジュール全体の制御が不能となる異常） •「軽度フォールトレベルのコントローラ異常」(機能モジュールの一部の制御が不能となる異常） いずれも CPU ユニットは運転を継続する。 「部分停止フォールトレベルのコントローラ異常」が発生した機能モジュールは動作を停止する。 「軽度フォールトレベルのコントローラ異常」が発生した機能モジュールは動作を継続する。
		●	CPU ユニットは正常動作中か「CPU リセット中」、または「監視情報」が発生した（CPU ユニットは運転を継続する）。
BUSY	黄	◎	内蔵不揮発性メモリにアクセス中
		●	上記以外
SD PWR	緑	○	SD メモリカードに対する給電を実行中で、使用可能である。
		◎	−
		●	SD メモリカードに対する給電を停止中、または SD メモリカードを装着していない、または装着された SD メモリカードのファイルフォーマットが対応以外である。

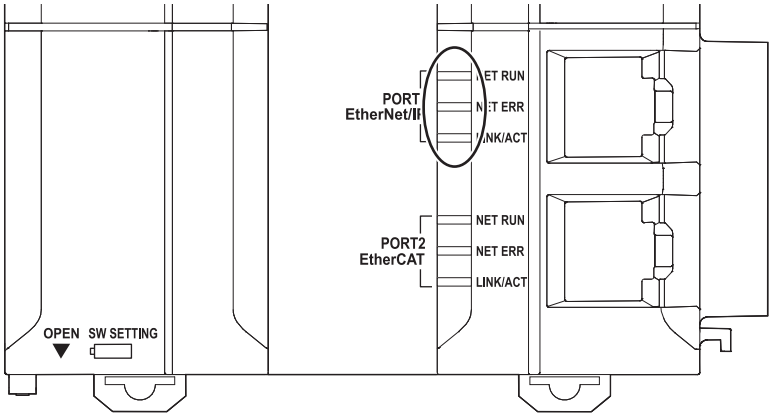
LED 名称	表示色	状態	内容
SD BUSY	黄	◎	SD メモリカードにアクセス中
		●	SD メモリカードにアクセスしていない



安全上の要点

- BUSY LED が点滅しているときに、コントローラの電源を OFF にしないでください。BUSY LED 点灯中は、CPU ユニット内のユーザプログラム、および設定値を内蔵不揮発性メモリにバックアップしています。電源を OFF にすると、データはバックアップされません。また、次回起動時に全停止フォールトレベルのコントローラ異常となり、運転は停止します。
- SD メモリカードアクセス中（SD BUSY LED が点滅）に電源を OFF したり、SD メモリカードを抜いたりしないでください。データが壊れる可能性があり、そのデータを用いた場合に正しく動作しません。通電中の CPU ユニットから SD メモリカードを取り出す場合は、いったん SD メモリカード給電停止ボタンを押し、SD PWR LED が消えた後に SD メモリカードを抜いてください。

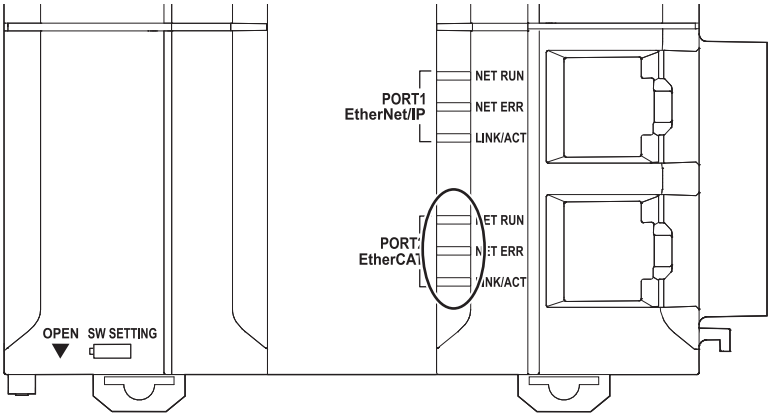
内蔵 EtherNet/IP ポート（PORT1）用 LED



（○：点灯／●：消灯／◎：点滅）

LED 名称	表示色	状態	内容
NET RUN	－	●	Ethernet 通信が行えません。 • 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が発生中
	緑	◎	Ethernet 通信を行っています。 • タグデータリンクコネクション確立中 • BOOTP による IP アドレス獲得中
		○	正常起動状態
NET ERR	－	●	Ethernet 通信に関する異常は発生していません。 • 電源 OFF 状態、または、リセット状態
	赤	◎	ユーザ対処で復旧できる異常が発生しています。 • TCP/IP 通信、CIP 通信で異常が発生している状態 • FTP サーバ設定異常、NTP サーバ設定異常など • タグデータリンク設定異常、タグデータリンク照合異常など
		○	ユーザ対処で復旧できない異常が発生しています。 • MAC アドレス異常、通信コントローラ異常が発生中
LINK/ACT	－	●	リンクが確立していません。 • ケーブル未接続の状態 • 電源 OFF 状態、またはリセット状態
	黄	◎	リンクが確立し、データ送受信しています。
		○	リンクが確立しています。

内蔵 EtherCAT ポート用（PORT2）LED

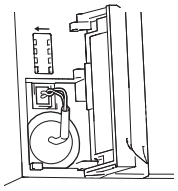


（○：点灯／●：消灯／◎：点滅）

LED 名称	表示色	状態	内容
NET RUN	緑	○	EtherCAT 通信中 • I/O データの入出力が動作
		◎	EtherCAT 通信確立中 下記のどちらかの状態であることを示す • メッセージ通信のみが動作 • メッセージ通信と I/O データの入力のみが動作
		●	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などが発生中
NET ERR	赤	○	ハードウェア異常、例外処理などの、復帰不可な異常が発生中
		◎	復帰可能な異常が発生中
		●	エラーなし
LINK/ACT	黄	○	リンク確立
		◎	リンク確立後、データ送受信中 データ送受信のたびに点滅
		●	リンク未確立

バッテリ

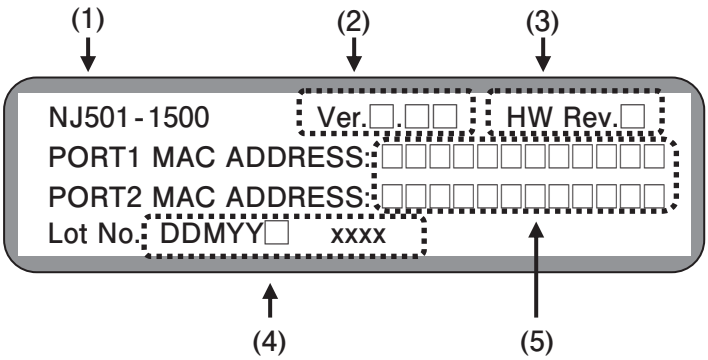
以下のバッテリが標準付属で内蔵されています。

形式	外観	仕様
形 CJ1W-BAT01		有効期間（＝最大寿命時間）：5 年*1 以下の値を電断時に保持します。 • 保持属性をもつ変数の値 • CJ ユニット用メモリの HR、DM、EM エリア • 時計情報 • システム定義変数の一部 • イベントログ

*1. 購入時点で組み込まれているバッテリは、バッテリバックアップ機能の検査のために組み込んであるモニタ用のバッテリです。工場での検査時から本運転までの期間に応じてバッテリは消耗しているため、所定のバッテリ寿命の期間を満たさないことがあります。

識別情報表示

ユニット右側面の識別情報表示で、CPU ユニットの識別情報を確認できます。



番号	名称	機能
1	ユニット形式	本ユニットの形式を示します
2	ユニットバージョン	本ユニットのユニットバージョンを示します
3	ハードウェアリビジョン	本ユニットのハードウェアリビジョンを示します*1
4	ロット番号とシリアル番号	本ユニットのロット番号とシリアル番号を示します。 DDMYY：ロット番号、□：弊社使用、xxxx：シリアル番号 M は、1:1 月～9:9 月、X:10 月、Y:11 月、Z:12 月となります。
5	MAC アドレス	本ユニットの内蔵ポートの MAC アドレスを示します

*1. ハードウェアリビジョンが「なし」のユニットでは、ハードウェアリビジョンの表示はありません。

3-2 SD メモリカード

3-2-1 形式と仕様

『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)』の「サポートする SD メモリカードおよびフォルダ／ファイル仕様」の説明を参照してください。

3-2-2 用途

SD メモリカードは、以下の用途で使用できます。
- SD メモリカード内のファイルを命令で読み書きします。
- EtherNet/IP 上の FTP クライアントから SD メモリカード内のファイルを読み書きします。
- コントローラのデータを、バックアップ、リストア、照合します。
- 電源投入時に、SD メモリカードのデータをコントローラに転送します。

バージョン関連情報

SD メモリカードバックアップ機能、SD メモリカード自動転送機能は、CPU ユニット Ver.1.03 以降と Sysmac Studio Ver.1.04 以降の組み合わせで使用可能です。

3-2-3 装着・取り外し方法

SD メモリカードを使用する前に

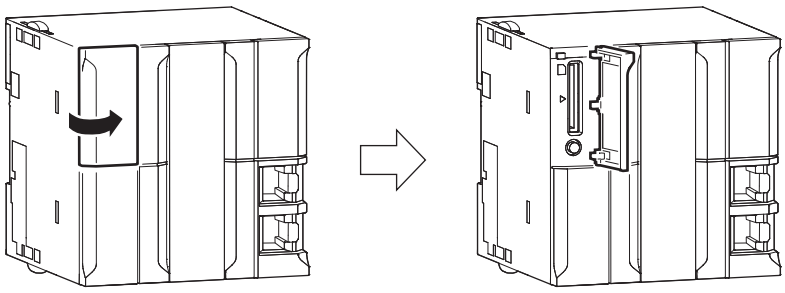
- SD メモリカードが使用できなくなるおそれがあるため、以下の注意事項を守ってください。
  a）SD BUSY LED（SD メモリカードアクセス中 LED）の点灯中は、コントローラの電源を OFF にしないでください。
  ユーザプログラムから、または FTP などを介してパソコンから SD メモリカードにアクセスしているときに SD BUSY LED が点灯します。
  b）SD BUSY LED と SD PWR LED（SD メモリカード給電中 LED）の点灯中は、SD メモリカードを抜かないでください。
  SD メモリカード給電停止ボタンを押して、SD BUSY LED と SD PWR LED の消灯を確認した後に、SD メモリカードを抜いてください。
- SD メモリカードを異なる方向に挿入しないでください。
  無理に挿入した場合、故障する可能性があります。
- SD メモリカード内のファイルをすべて削除する場合など、SD メモリカードをフォーマットするときは、CPU ユニットに装着した状態で、Sysmac Studio から操作してください。
- SD メモリカードは Flash メモリを使用しているため、寿命が存在します。寿命が近づくと、データが書き込めなくなったり、書込み後データを保持できなくなる可能性があります。寿命は書き込むデータのサイズや周囲温度の影響を受けるため、変化します。万が一のデータ喪失も含めて、定期的なバックアップをお勧めします。
- 他社製の SD メモリカードを使用した場合は、極端に寿命が短くなる可能性があります。また、書込み性能などが劣るため、動作に影響を与える可能性があります。
- オムロン製 SD メモリカードを使用するとき、以下で SD メモリカードの寿命を検知します。
  a）システム定義変数「_Card1Deteriorated」（SD メモリカード寿命警告フラグ）
  b）「SD メモリカード寿命（監視情報）」のイベント

バージョン関連情報

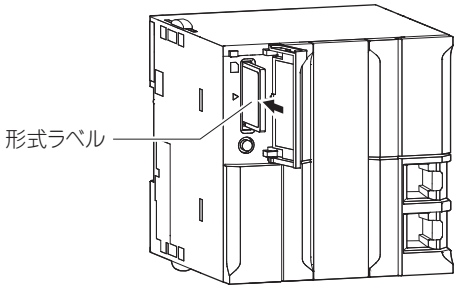
SD メモリカードの寿命検知機能は CPU ユニットのユニットバージョンと SD メモリカードの組み合わせにより使用可能かどうかが決まります。『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編(SBCA-467)』の「サポートする SD メモリカードおよびフォルダ／ファイル仕様」の説明を参照してください。

SD メモリカードの装着の仕方

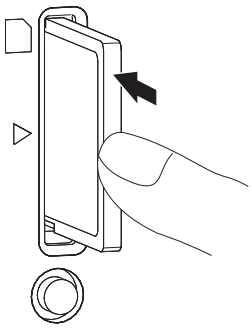
1 **SD メモリカードカバーの上部を手前に引いて外します。**



2 **SD メモリカードのラベルを左側にして挿入します。**
（SD メモリカードのラベル面が、CPU ユニットの △ マークがある方に合わせて挿入します。）

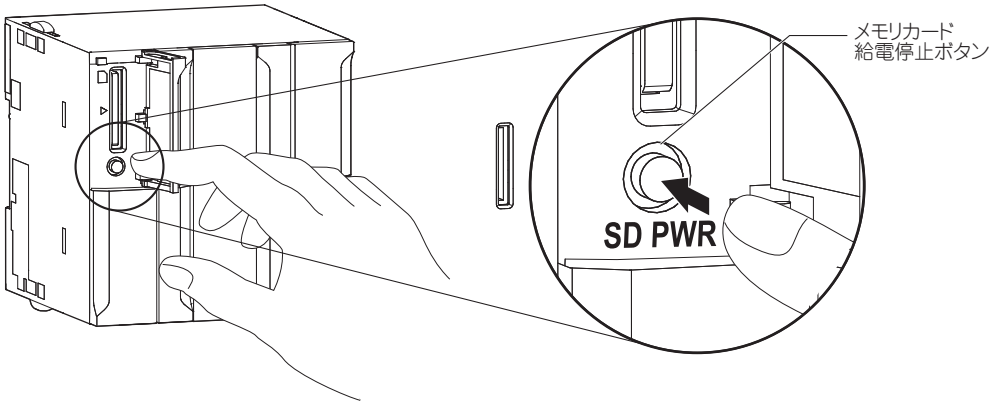


3 **SD メモリカードを奥まで十分押し込みます。**

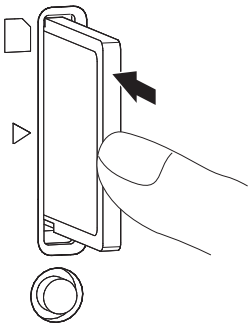


SD メモリカードの抜き方

1 **SD PWR 給電停止ボタンを押します。**

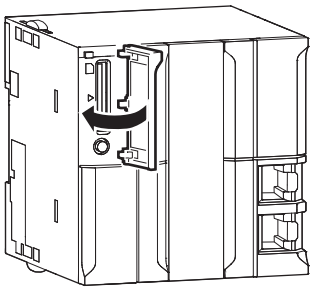


2 **SD メモリカードアクセス中 LED（SD BUSY LED）が消えてから SD メモリカードを押します。**
SD メモリカードがカチッと前方へ飛び出します。



3 **SD メモリカードを抜き出します。**

4 **SD メモリカードを使用しない場合、SD メモリカードカバーを閉めます。**



3-3 電源ユニット

3-3-1 形式と仕様

NJ シリーズ用電源ユニット

NJ シリーズの CPU ラックあるいは増設ラックの電源として使用します。

安全上の要点

- システム内で使用する電源ユニットは、下記「仕様」に示す電源ユニットの定格供給容量を超えない範囲で使用してください。
  運転停止や誤動作が発生したり、電源断時に必要なデータが正しくバックアップされなかったりする可能性があります。
- NJ シリーズ CPU ラックと増設ラックも含めて、NJ シリーズ電源ユニットを使用してください。
  CJ シリーズ電源を使用したり、NJ シリーズ電源を CJ シリーズ CPU ユニットと組み合わせると動作しません。

＊1 部 DC 電源装置を選定される際は、溶断・検知特性や上記内容をご考慮の上、余裕を持った設計を行ってください。

項目	仕様	
電源ユニット形式	形 NJ-PA3001	形 NJ-PD3001
電源電圧	AC100V～240V（ワイドレンジ） 50/60Hz	DC24V
許容電源電圧/周波数変動範囲	AC85～264V 47～63Hz	DC19.2～28.8V
消費電力	120VA 以下	60W 以下
突入電流*1	AC100V 入力時 20A 以下（常温にてコールドスタート時） 8ms 以下 AC200V 入力時 40A 以下（常温にてコールドスタート時） 8ms 以下	DC24V 入力時 30A 以下（コールドスタート時） 20ms 以下
電源出力容量*2	DC5V 6.0A（CPU ラック使用時で CPU ユニットへの供給を含む） DC5V 6.0A（増設ラック使用時） DC24V 1.0A 合計 30W まで	
電源出力端子	なし	
運転中出力*3	接点構成：1a 開閉能力： AC250V 2A（抵抗負荷） AC120V 0.5A（誘導負荷） DC24V 2A（抵抗負荷）	
交換時期お知らせ機能	なし	
絶縁抵抗*4	AC 外部端子一括と GR 端子間 20MΩ 以上 （DC500V メガにて）	DC 外部端子一括と GR 端子間 20MΩ 以上 （DC500V メガにて）

項目	仕様	
耐電圧*4*5	AC 外部端子一括と GR 端子間 AC2300V 50/60Hz 1 分間 漏れ電流 10mA 以下	DC 外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 50/60Hz 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
耐ノイズ性	IEC 61000-4-4 に準拠 2kV（電源ライン）	
耐振動	IEC 60068-2-6 に準拠 5～8.4Hz 振幅 3.5mm、8.4～150Hz 加速度 9.8m/s^2 X、Y、Z 各方向 100 分（掃引時間 10 分×掃引回数 10 回=合計 100 分） 重力加速度は、G=9.8m/s^2 としています。	
耐衝撃	IEC 60068-2-27 に準拠 147m/s^2 X、Y、Z 各方向 3 回（リレー出力ユニットは 100m/s^2） 重力加速度は、G=9.8m/s^2 としています。	
使用周囲温度	0～55℃	
使用周囲湿度	10～90%RH（結露しないこと）	
使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと	
保存周囲温度	−20～75℃	

*1. 上記値は AC 電源：常温・コールドスタート時の条件、DC 電源：コールドスタート時の条件です。
本 AC 電源の突入電流制限回路には、サーミスタ（低温時電流抑制特性）素子を使用しております。
周囲温度が高い場合や電源 OFF 時間が短いホットスタート時は、サーミスタ素子が十分冷めていないため、突入電流値が上記値をオーバーする（最大で上記値の約 2 倍）場合があります。
本 DC 電源の突入電流制限回路については、コンデンサ充電型の遅延回路を使用しております。
電源 OFF 時間が短いホットスタート時は、コンデンサが放電されないため、突入電流値が上記値をオーバーする（最大で上記値の約 2 倍）場合があります。また、電源再投入後 1s 間で 4A 程度の継続した突入電流が発生する場合があります。
外部回路のヒューズやブレーカおよび、外部 DC 電源装置を選定される際は、溶断・検知特性や上記内容をご考慮の上、余裕を持った設計を行ってください。

*2. 電源出力容量の範囲を超えて長時間使用したり、出力を短絡した状態で使用すると、電源ユニットの内部部品が劣化したり破損したりすることがあります。

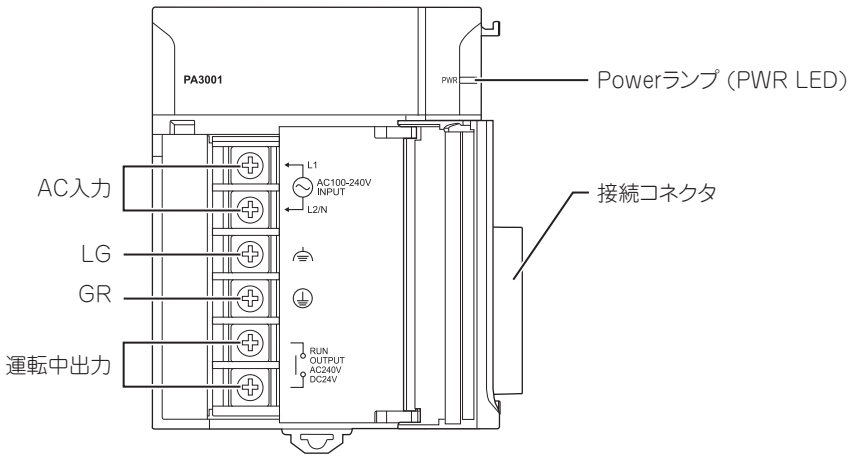
*3. CPU ラックに接続された場合だけ有効となります。

*4. LG 端子は、GR 端子と短絡したまま試験を行っても問題ありません。

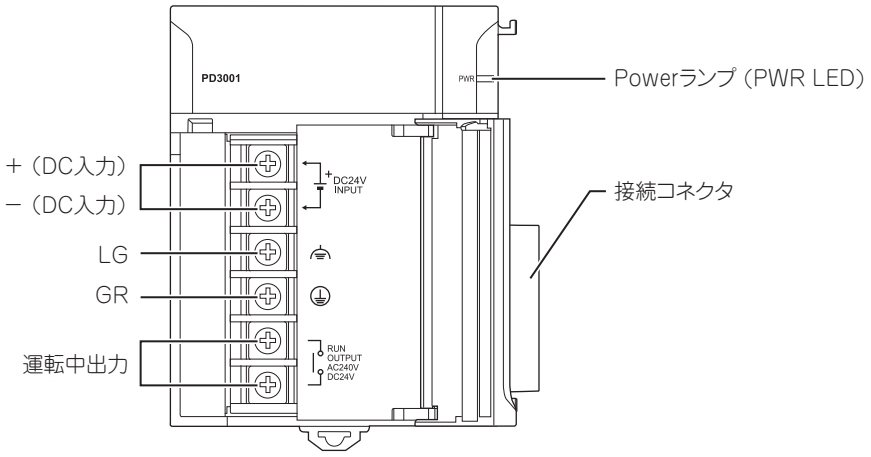
*5. 耐電圧試験を行うときに、スイッチで全電圧を印加または遮断すると、発生するインパルス電圧により、万一の場合、ユニットが破損することがあります。印加電圧は試験機のボリュームで徐々に変化させてください。

3-3-2　各部の名称と機能

形 NJ-PA3001



形 NJ-PD3001



AC 入力

AC100～240V（許容電源電圧変動範囲：AC85～264V）を供給します。
ワイドレンジのため、電圧切り替え端子はありません。

DC 入力

DC24V（許容電源電圧変動範囲：DC19.2～28.8V）の電源を供給します。

LG

LG は耐ノイズ強化のためのノイズフィルタ中性端子です。

GR

GR は感電防止のための接地端子です。

運転中出力（形 NJ-PA3001/-PD3001）

CPU ユニットが運転状態のとき、内部接点が ON します。
以下の動作となります。

状態	動作
運転中（運転モード）	ON
起動中（電源投入後、電源投入時の動作モード設定に従った運転状態に移行するまで）	OFF
運転停止中（プログラムモード）	
全停止フォールトレベルのコントローラ異常発生中	

ただし、CPU ラック上に装着した場合のみ動作します。

3-3-3　電源ユニットの選定

電源ユニットは、NJ シリーズ CPU ラックでの使用可否／電源電圧／運転中出力の有無で選定した後、各ラックの消費電流および消費電力を満たすか否かを下記の観点から確認してください。

形式	電源電圧	出力電流			出力容量	運転中出力	交換時期お知らせ機能	CPU ラック	増設ラック
		DC5V CPU ラック*1	DC5V 増設ラック	DC24V					
形 NJ-PA3001	AC100～240V	6.0A	6.0A	1.0A	30W	○	×	○	○
形 NJ-PD3001	DC24V	6.0A	6.0A	1.0A	30W	○	×	○	○

*1.　CPU ユニットへの供給を含みます。

各ユニットの消費電流に関しては「CPU ラック (P.2-5)」、「増設ラック (P.2-9)」、「CJ シリーズ構成ユニット (P.2-11)」を参照してください。
Sysmac Studio でラックごとの消費電流、消費電力を確認する方法は「ラック消費電流(P.3-18)」を参照してください。

ユニット消費電流の計算方法

各ラックは、接続ユニットに供給できる電流／電力の上限が決められています。各接続ユニットの消費電流の合計が、下表の各電圧系統での最大供給電流、および合計最大供給電力の値を超えないように、システム設計を行ってください。
ユニット消費電流の計算で使用する各ユニットの消費電流については、「CPU ラック (P.2-5)」、「増設ラック (P.2-9)」、「CJ シリーズ構成ユニット (P.2-11)」を参照してください。

● 電源ユニットにおける最大供給電流／電力

電源ユニットの形式に応じて、CPU ラックおよび増設ラックの最大供給電流および合計最大供給電力は、以下のとおりとなります。

（注）CPU ラックの場合： CPU ユニットの消費電流／消費電力も含めて計算してください。増設ラックを接続している場合は、I/O コントロールユニットの消費電流／消費電力も含めて計算してください。
増設ラックの場合： I/O インタフェースユニットの消費電流／消費電力も含めて計算してください。

形式	出力電流			出力容量
	DC5V CPU ラック*1	DC5V 増設ラック	DC24V	
形 NJ-PA3001	6.0A	6.0A	1.0A	30W
形 NJ-PD3001	6.0A	6.0A	1.0A	30W

*1. CPU ユニットへの供給を含みます。

● 消費電流／電力の計算例

例 1）電源ユニット形 NJ-PA3001 を使用した CPU ラックに、以下のユニットを実装する場合

種類	形式	数	電圧系統	
			5V 系	24V 系
CPU ユニット	形 NJ501-1500	1 ユニット	1.90A	−
I/O コントロールユニット	形 CJ1W-IC101	1 ユニット	0.02A	−
入力ユニット	形 CJ1W-ID211	2 ユニット	0.08A	−
	形 CJ1W-ID231	2 ユニット	0.09A	−
出力ユニット	形 CJ1W-OC201	2 ユニット	0.09A	0.048A
高機能 I/O ユニット	形 CJ1W-DA041	1 ユニット	0.12A	−
CPU 高機能ユニット	形 CJ1W-SCU22	1 ユニット	0.28A	−
消費電流	計算		1.9A+0.02A +0.08A×2+0.09A ×2+0.09A×2+0.12A +0.28A	0.048A×2
	結果		2.84A（≦6.0A）	0.096A（≦1.0A）
消費電力	計算		2.84A×5V=14.2W	0.096A×24V=2.3W
	結果		14.2W+2.30W=16.5W（≦30W）	

例 2）電源ユニット形 NJ-PA3001 を使用した増設ラックに、以下のユニットを実装する場合

種類	形式	数	電圧系統	
			5V 系	24V 系
I/O インタフェースユニット	形 CJ1W-II101	1 ユニット	0.13A	−
入力ユニット	形 CJ1W-ID211	2 ユニット	0.08A	−
出力ユニット	形 CJ1W-OD231	8 ユニット	0.14A	−
消費電流	計算		0.13A+0.08A×2+ 0.14A×8	−
	結果		1.41A（≦6.0A）	−
消費電力	計算		1.41A×5V=7.1W	−
	結果		7.1W（≦30W）	

参考

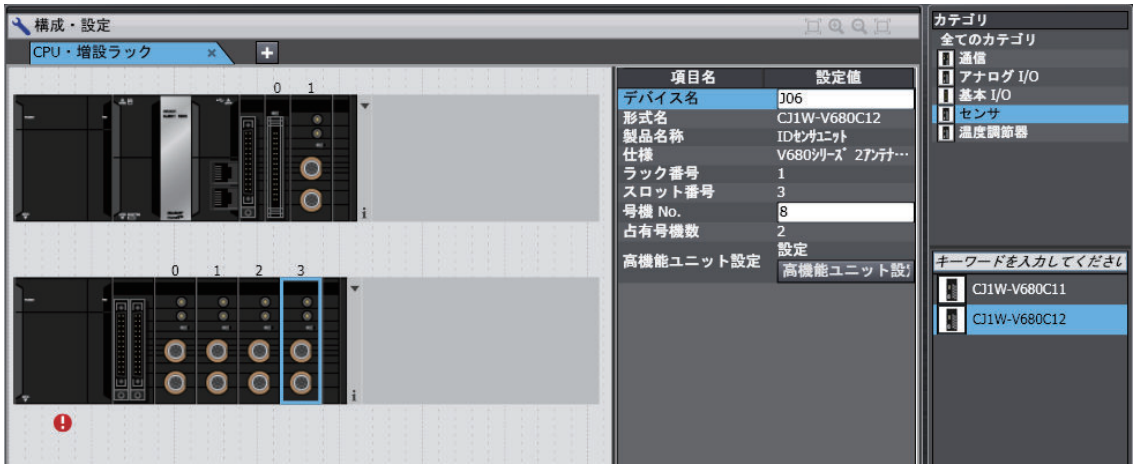
ラック消費電流

Sysmac Studio の［構成･設定］の［CPU･増設ラック］画面で、ラック右端にラックごとの幅、消費電流、消費電力を表示できます。

をクリックすると 1 ラック分の情報を表示します。



なお、電源ユニットの容量を超えている場合は、該当ラックの電源ユニットに赤字で表示されます。



消費電力の計算方法

NJ シリーズを取り付ける制御盤内は、NJ シリーズの使用周囲温度の上限である 55℃以下に抑える必要があります。

ここでは盤内の放熱設計に必要な CPU ラックおよび増設ラックの消費電力の計算法について説明します。

● 消費電力の計算方法

NJ シリーズ CPU ラックの平均消費電力（W）は、以下の計算式で算出します。

W ＝ W_Gross ＋ W_IO_ONOFF

- W_IO_ONOFF：基本 I/O ユニットの消費電力（電源ユニット以外から基本 I/O ユニットに供給される電力）
- W_Gross：コントローラの総消費電力（電源ユニットからコントローラに供給される電力および電源ユニットでの損失）

● コントローラの総消費電力（W_Gross）

CPU ラック装着ユニットの消費電力の合計と、電源ユニットの電力変換効率により算出します。

W_Gross = W_unit÷ η

- W_unit
  CPU ラックに装着しているユニットの消費電力の合計
  各ユニットの消費電流と電圧については、「CJ シリーズ構成ユニット (P.2-11)」を参照してください。
- η
  電源ユニットの電力変換効率
  NJ シリーズは約 70%なので、“0.7”で計算します。

● 基本 I/O ユニットの消費電力（W_IO_ONOFF）

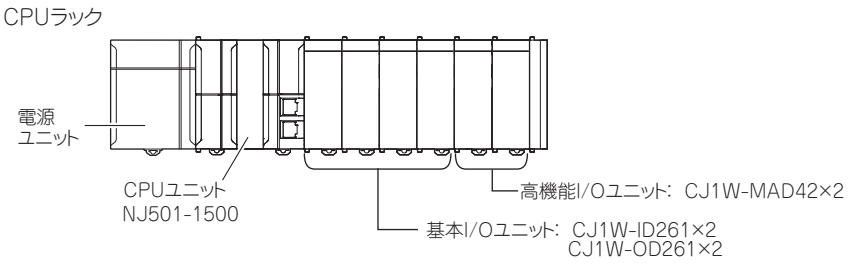
入力ユニット、出力ユニットの消費電力の合計となります。

- **入力ユニットの場合**
  定格入力電圧×入力電流×入力点数
- **出力ユニットの場合**
  残留電圧×最大負荷電流×出力点数

（注）CJ シリーズ基本 I/O ユニットの残留電圧は、トランジスタ出力の場合 0.1V、リレー接点出力／トライアック出力の場合 0V として計算してください。

計算例

以下のようなシステムの場合の消費電力（W）を計算します。



種類	形式	数	DC5V	その他
CPU ユニット	形 NJ501-1500	1 ユニット	1.90A	−
入力ユニット	形 CJ1W-ID261	2 ユニット	0.09A	定格入力電圧：24V 入力電流：4.1mA 入力点数：64 点
出力ユニット	形 CJ1W-OD261	2 ユニット	0.17A	残留電流：0.1V 最大負荷電流：6.4A／ユニット*1
高機能 I/O ユニット	形 CJ1W-MAD42	2 ユニット	0.58A	−

*1. 出力ユニットの最大負荷電流はユニットあたりの値で制限されます。

● コントローラの総消費電力（W_Gross）

W_Gross =（1.9+0.09×2 + 0.17×2 + 0.58×2）A×5V÷0.7=25.6W

● 基本 I/O ユニットの消費電力（W_IO_ONOFF）

W_IO_ONOFF=24V×0.0041A×64 点×2 ユニット+0.1V×6.4A×2 ユニット=13.9W

- **平均消費電力（W）**

  W=W_Gross + W_IO_ONOFF = 39.5W

3-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット

3-4-1 形式と仕様

● 基本入力ユニット

種別	ユニット名称	入力仕様		形式	掲載ページ
基本入力ユニット	DC 入力ユニット	端子台、DC12～24V	8 点	形 CJ1W-ID201	P.A-6
		端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-ID211	P.A-7
				形 CJ1W-ID212	P.A-8
		富士通／オータックスコネクタ、DC24V	32 点	形 CJ1W-ID231	P.A-9
		MIL コネクタ、DC24V	32 点	形 CJ1W-ID232	P.A-10
				形 CJ1W-ID233	P.A-12
		富士通／オータックスコネクタ、DC24V	64 点	形 CJ1W-ID261	P.A-14
		MIL コネクタ、DC24V	64 点	形 CJ1W-ID262	P.A-16
	AC 入力ユニット	端子台、AC200～240V	8 点	形 CJ1W-IA201	P.A-18
		端子台、AC100～120V	16 点	形 CJ1W-IA111	P.A-19
	割込入力ユニット	端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-INT01	P.A-20
	パルスキャッチ入力ユニット	端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-IDP01	P.A-22

● 基本出力ユニット

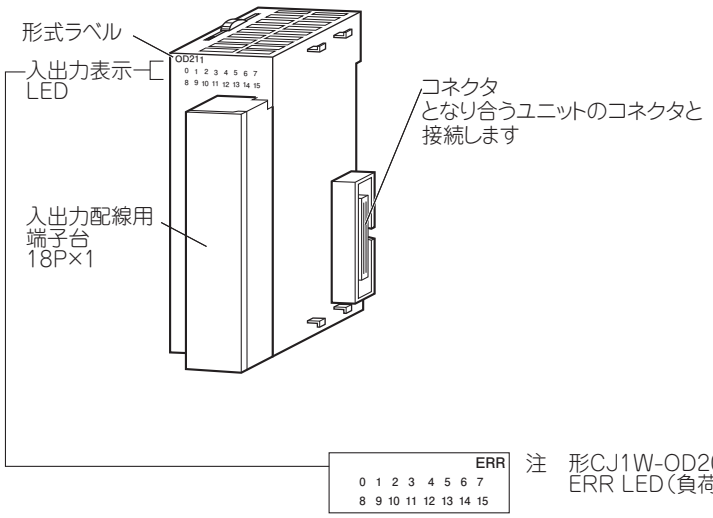
種別	ユニット名称		出力仕様		形式	掲載ページ
基本出力ユニット	リレー接点出力ユニット		端子台、AC250V/DC24V 2A 8点独立接点	8点	形 CJ1W-OC201	P.A-23
			端子台、AC250V/DC24V 2A	16点	形 CJ1W-OC211	P.A-24
	トライアック出力ユニット		端子台、AC250V/DC24V 0.6A	8点	形 CJ1W-OA201 形 CJ1W-OA201-1	P.A-25
	トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	端子台、DC12～24V 2A	8点	形 CJ1W-OD201	P.A-26
			端子台、DC12～24V 0.5A	8点	形 CJ1W-OD203	P.A-27
			端子台、DC12～24V 0.5A	16点	形 CJ1W-OD211	P.A-28
			端子台、DC24V 0.5A	16点	形 CJ1W-OD213	P.A-29
			富士通／オータックスコネクタ、DC12～24V 0.5A	32点	形 CJ1W-OD231	P.A-30
			MILコネクタ、DC12～24V 0.5A	32点	形 CJ1W-OD233	P.A-32
			MILコネクタ、DC24V 0.5A	32点	形 CJ1W-OD234	P.A-34
			富士通／オータックスコネクタ、DC12～24V 0.3A	64点	形 CJ1W-OD261	P.A-36
			MILコネクタ、DC12～24V 0.3A	64点	形 CJ1W-OD263	P.A-38
		ソースタイプ	端子台、DC24V 2A 負荷短絡保護機能、断線検知機能付き	8点	形 CJ1W-OD202	P.A-40
			端子台、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	8点	形 CJ1W-OD204	P.A-42
			端子台、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	16点	形 CJ1W-OD212	P.A-43
			MILコネクタ、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	32点	形 CJ1W-OD232	P.A-44
			MILコネクタ、DC12～24V 0.3A	64点	形 CJ1W-OD262	P.A-46

● 入出力混合ユニット

種別	ユニット名称		入出力仕様		形式	掲載ページ
基本入出力ユニット	DC24V 入力／トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.5A	入力 16 点 出力 16 点	形 CJ1W-MD231	P.A-48
			MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.5A		形 CJ1W-MD233	P.A-50
			富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.3A	入力 32 点 出力 32 点	形 CJ1W-MD261	P.A-52
			MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.3A		形 CJ1W-MD263	P.A-54
		ソースタイプ	MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	入力 16 点 出力 16 点	形 CJ1W-MD232	P.A-56
	TTL 入出力ユニット		入力：DC5V 出力：DC5V 35mA	入力 32 点 出力 32 点	形 CJ1W-MD563	P.A-58

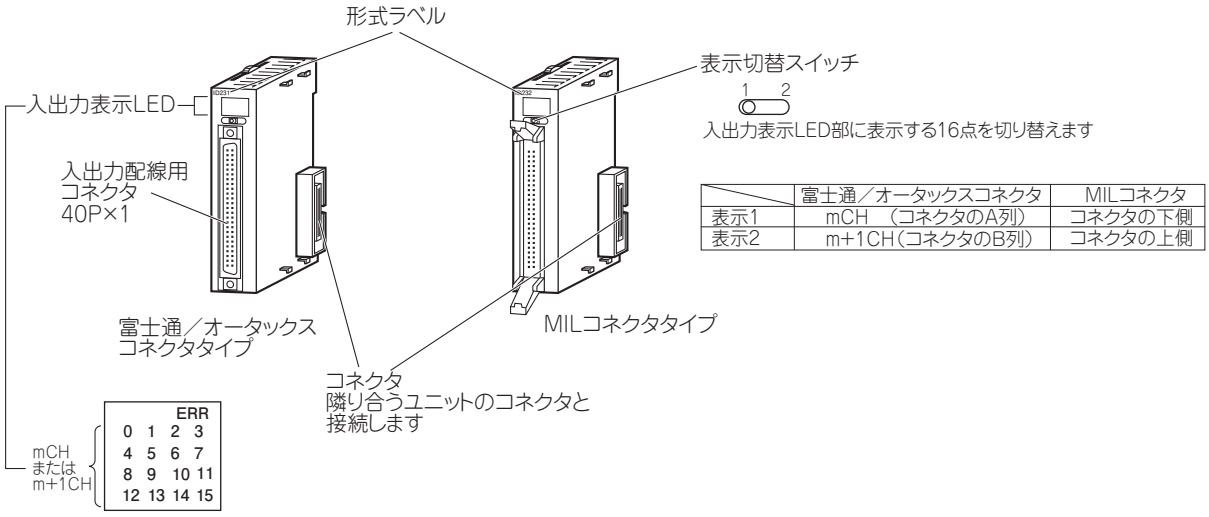
3-4-2 各部の名称と機能

● 8 点/16 点ユニット（18P 端子台タイプ）



注　形CJ1W-OD202、形CJ1W-OD204、形CJ1W-OD212のみ
ERR LED（負荷短絡時アラームLED）表示あり

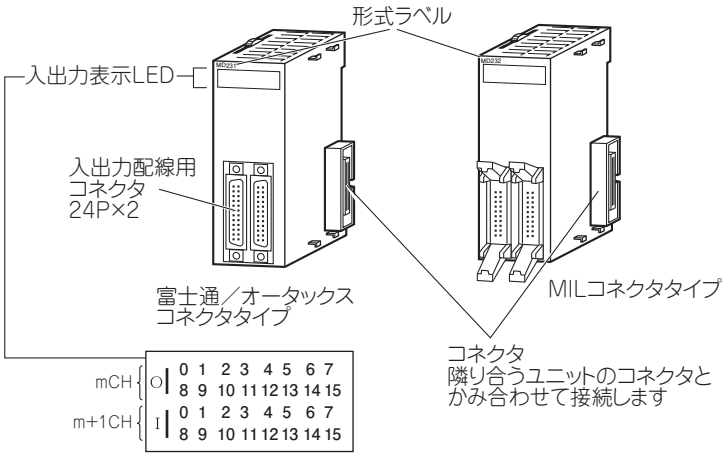
● 32 点ユニット（40P 富士通／オータックスコネクタタイプ／MIL コネクタタイプ）



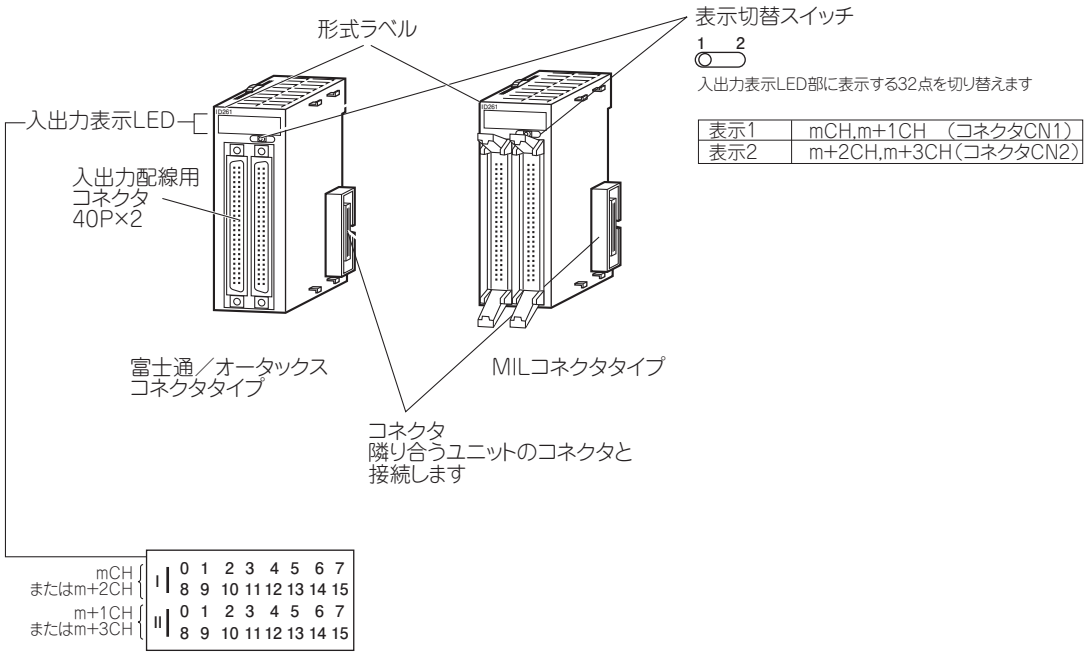
	富士通／オータックスコネクタ	MILコネクタ
表示1	mCH （コネクタのA列）	コネクタの下側
表示2	m+1CH（コネクタのB列）	コネクタの上側

注 形CJ1W-OD232のみERR LED（負荷短絡時アラーム表示LED）表示あり

● 32 点ユニット（24P×2 富士通／オータックスコネクタタイプ／20P×2MIL コネクタタイプ）

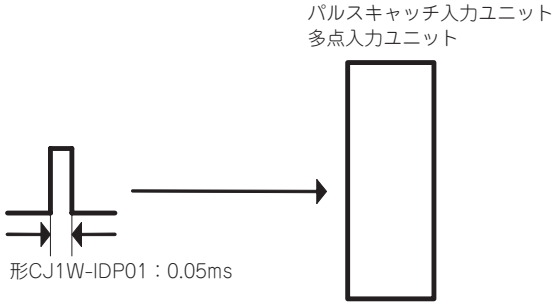


● **64 点ユニット（40P×2 富士通／オータックスコネクタタイプ／MIL コネクタタイプ）**



パルスキャッチ入力

タスク周期より短いパルスを受け付けたいときは、パルスキャッチ入力ユニット（CJ シリーズ：形 CJ1W-IDP01）を使用します。
パルスキャッチ機能で取り込めるパルス幅（ON 時間）は、形 CJ1W-IDP01 では 0.05ms です。



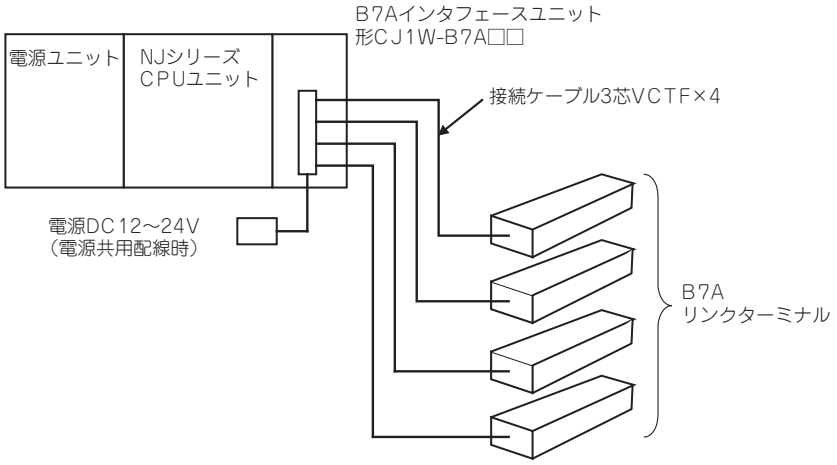
内部回路に入力された入力は、入力リフレッシュ時にクリアされます。

3-5 B7A インタフェースポート

3-5-1 概要

B7A とは、伝送親局を必要としない、1 対 1 伝送路です。
16 点の信号を、2 線または 3 線の VCTF ケーブル（最大 500m）で伝送することが可能です。
B7A インタフェースユニット形 CJ1W-B7A□□は、B7A 伝送路を介して、（主として）B7A リンクターミナルと、最大 64 点の I/O データ交換をする、CJ シリーズ基本 I/O ユニットです。
通信を意識する必要がないため、B7A インタフェースユニットと B7A リンクターミナルの組み合わせを、通常の基本 I/O ユニットと中継端子台の組み合わせと同様に使用することができます。これにより、比較的遠隔にある複数のセンサまたはアクチュエータとの配線の省配線化を、容易に実現できます。

3-5-2 システム構成



3-5-3 形式

B7A インタフェースユニット形式	仕様	I/O ユニット占有 CH	接続可能 B7A リンクターミナル*1
形 CJ1W-B7A14	入力 64 点 （B7A ポート数：4）	入力 4CH	入力：16 点入力タイプ×4 台、または 32 点入力タイプ×2 台、または 16 点入力タイプ×2 台+32 点入力タイプ×1 台
形 CJ1W-B7A04	出力 64 点 （B7A ポート数：4）	出力 4CH	出力：16 点出力タイプ×4 台、または 32 点出力タイプ×2 台
形 CJ1W-B7A22	入力 32 点、出力 32 点 （B7A ポート数：4）	入力 2CH 出力 2CH	入力：16 点入力タイプ×2 台、または 32 点入力タイプ×1 台 出力：16 点出力タイプ×2 台、または 32 点出力タイプ×1 台 または 入出力混合タイプ（入力 16 点、出力 16 点）×2 台

*1. 10 点タイプの B7A リンクターミナルとの接続は不可。B7A インタフェースユニット同士の接続可能です。



参考

B7A 伝送路間にパワーカプラ形 B7AP を使用すれば、その間を非接触で伝送することができるため、移動体や回転体での配線を省配線化することも可能です。

3-5-4 B7A 通信仕様

項目	仕様		
伝送方式	単方向時分割多重伝送		
伝送遅延時間（伝送路上の通信遅延時間）	高速モード	TYP. 3ms、MAX. 5ms	
	標準モード	TYP. 19.2ms、MAX. 31ms	
伝送点数	形 CJ1W-B7A14	入力 64 点（4 ポート）	
	形 CJ1W-B7A04	出力 64 点（4 ポート）	
	形 CJ1W-B7A22	入力 32 点（2 ポート）、出力 32 点（2 ポート）	
外部供給電源電圧*1	DC12V～24V（許容電圧範囲：10.8～26.4V）		
外部供給電流*2	形 CJ1W-B7A14	40mA 以上	
	形 CJ1W-B7A04	150mA 以上	
	形 CJ1W-B7A22	80mA 以上	
最小入力時間*3	高速モード	16ms	
	標準モード	2.4ms	
伝送距離	高速モード	電源片側（電源共用）*4	最大 10m
			最大 50m（シールド付ケーブル使用時）
		電源両側（電源分離）*5	最大 10m
			最大 100m(シールド付ケーブル使用時）
	標準モード	電源片側（電源共用）*4	最大 100m
		電源両側（電源分離）*5	最大 500m
ケーブル	VCTF 0.75 mm^2 3 芯（電源片側（電源共用）*4 の場合） VCTF 0.75 mm^2 2 芯（電源両側（電源分離）*5 の場合） シールド線 0.75 mm^2 3 芯（電源片側（電源共用）*4 の場合） シールド線 0.75 mm^2 2 芯（電源両側（電源分離）*5 の場合）		

*1. 外部供給電源には、オムロン製 S8□□シリーズの電源供給装置を推奨します。
*2. B7A リンクターミナル側の電流値を含まない値です。
*3. 最小入力時間は、B7A インタフェースユニットが入力信号を読み取るのに必要な時間です。
*4. 電源共用時：B7A インタフェースユニットと B7A リンクターミナルへの外部供給電源を同一電源とした場合
*5. 電源分離時：B7A インタフェースユニットと B7A リンクターミナルへの外部供給電源を別電源とした場合

3-5-5 共通仕様

項目	仕様
適用コントローラ	NJ シリーズ
ユニット種類	CJ シリーズ基本 I/O ユニット
伝送遅延時間	標準（TYP.19.2ms）/高速（TYP.3ms）切替可能 （前面設定スイッチによって切替：電源投入時またはユニットリスタート時有効） 工場出荷時：標準（TYP.19.2ms） 注：異なる伝送遅延時間の B7A リンクターミナルと接続すると伝送異常となります。

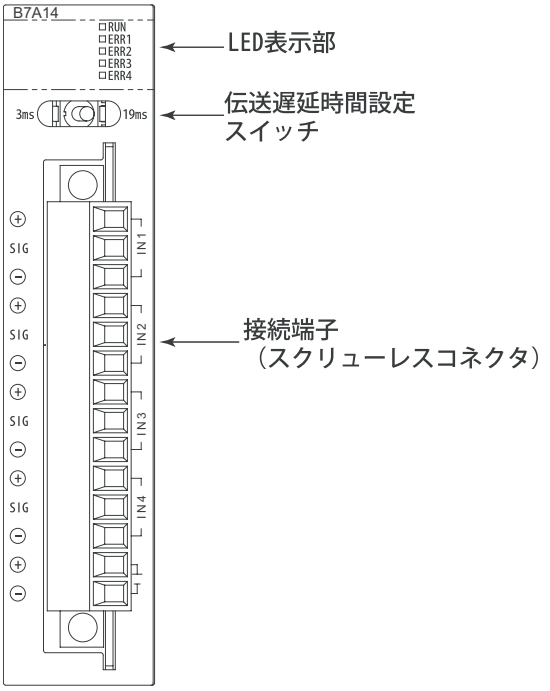
項目	仕様
伝送異常発生時の入力リレー処理	HOLD（伝送異常が発生した直前の状態で保持）固定
設定部	前面： 設定スイッチ：標準（TYP.19.2ms）/高速（TYP.3ms）切替
表示部	LED5 個：RUN（B7A 動作モニタ）、ERR1（ポート 1 通信異常）、ERR2（ポート 2 通信異常）、ERR3（ポート 3 通信異常）、ERR4（ポート 4 通信異常）
前面接続部	クランプ式コネクタ
消費電流	DC5V：70mA 以下（電源ユニットより供給）
質量	80g 以下

3-5-6 B7A インタフェースポートの入出力種別

B7A インタフェースユニットは CJ シリーズの基本 I/O ユニットです。
各 B7A インタフェースポートの入力出力種別以下とおりです。
ユーザプログラムから変数でアクセスします。
変数の割り付け方法については『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)』を参照してください。

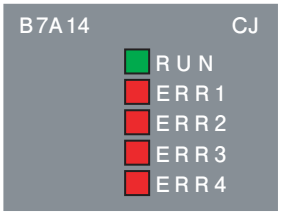
ポート番号	入出力種別		
	形 CJ1W-B7A14	形 CJ1W-B7A04	形 CJ1W-B7A22
	64 点入力ユニット	64 点出力ユニット	64 点入出力ユニット
1	入力	出力	出力
2	入力	出力	出力
3	入力	出力	入力
4	入力	出力	入力

3-5-7　各部の名称



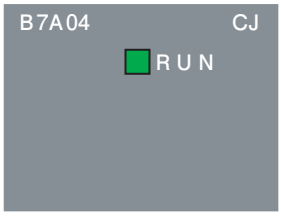
● LED 表示部

・形 CJ1W-B7A14



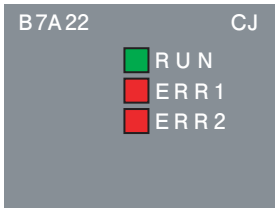
LED 表示	名称	色	状態	条件
RUN	B7A 動作モニタ	緑	点灯	B7A ユニット動作中
			消灯	B7A ユニット停止
ERR1	ポート 1 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 1 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中
ERR2	ポート 2 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 2 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中
ERR3	ポート 3 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 3 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中
ERR4	ポート 4 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 4 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中

・形 CJ1W-B7A04



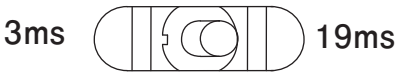
LED 表示	名称	色	状態	条件
RUN	B7A 動作モニタ	緑	点灯	B7A ユニット動作中
			消灯	B7A ユニット停止

- 形 CJ1W-B7A22



LED 表示	名称	色	状態	条件
RUN	B7A 動作モニタ	緑	点灯	B7A ユニット動作中
			消灯	B7A ユニット停止
ERR1	ポート 3 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 3 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中
ERR2	ポート 4 伝送異常	赤	点灯	B7A ポート 4 で伝送異常が発生
			消灯	正常動作中

● 伝送遅延時間設定スイッチ



名称	機能	出荷時設定
伝送遅延時間設定スイッチ	すべてのポートの伝送速度を一括で設定します。 右：標準モード（TYP.19.2ms） 左：高速モード（TYP.3ms）	標準モード

（注）電源投入時のスイッチの設定が有効となります。
電源投入後にスイッチの設定を変更しても、変更した設定は無効です。

3-5-8 伝送異常発生時の処理

B7A インタフェース入力ポート

B7A インタフェースユニットは、入力ポートの伝送異常を検出する機能があります。入力ポートの伝送異常を検出時、LED を点灯し、伝送異常ビットを ON します。

● LED 表示

B7A インタフェースの入力ポートで伝送異常が発生すると、前面 LED の ERR1～ERR4 が点灯します。

LED 表示	形 CJ1W-B7A14	形 CJ1W-B7A04	形 CJ1W-B7A22
ポート 1	ERR1	−	−
ポート 2	ERR2	−	−
ポート 3	ERR3	−	ERR1
ポート 4	ERR4	−	ERR2

● 伝送異常通知変数

ユニットの入出力ポートごとに割り付けられた、システム定義変数の基本 I/O ユニット情報エリアの以下ビットが、伝送異常時には TRUE（1）となります。

• 例：0 ラック 0 スロット時

B7A インタフェースポート	形 CJ1W-B7A14	形 CJ1W-B7A04	形 CJ1W-B7A22
ポート 1	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 0]	−	−
ポート 2	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 1]	−	−
ポート 3	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 2]	−	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 0]
ポート 4	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 3]	−	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 1]

• 例：0 ラック 1 スロット時

B7A インタフェースポート	形 CJ1W-B7A14	形 CJ1W-B7A04	形 CJ1W-B7A22
ポート 1	_CJB_IOUnitInfo[0, 1, 0]	−	−
ポート 2	_CJB_IOUnitInfo[0, 1, 1]	−	−
ポート 3	_CJB_IOUnitInfo[0, 1, 2]	−	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 0]
ポート 4	_CJB_IOUnitInfo[0, 1, 3]	−	_CJB_IOUnitInfo[0, 0, 1]

● 伝送異常時の入力処理

入力ポートで伝送異常が発生時、CPU ユニットの変数上の入力リレーは、伝送異常発生直前の状態が保持されます。なお、伝送が正常に戻ると、入力リレーは正常に受信した信号が入力されます。

B7A インタフェース出力ポート

出力ポートの伝送異常を検出する機能はありません。接続先の B7A リンクターミナル側で検知します。

3-6 CJ シリーズ I/O コントロールユニット／I/O インタフェースユニット

増設システムを構築する場合、NJ シリーズ CPU ラック側に I/O コントロールユニット、CJ シリーズ増設ラック側に I/O インタフェースユニットを接続します。

3-6-1 形式と仕様

● I/O コントロールユニット

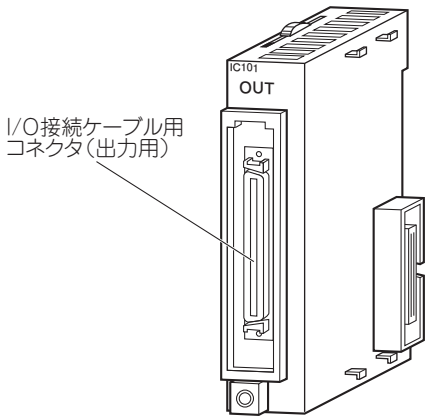
形式	仕様
形 CJ1W-IC101	NJ シリーズ CPU ラックに、CJ シリーズ増設ラックを接続するときに必要です。CPU ユニットの右隣に接続します。CJ シリーズ増設ラック上の I/O インタフェースユニット（形 CJ1W-II101）に CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルで接続します。

● I/O インタフェースユニット

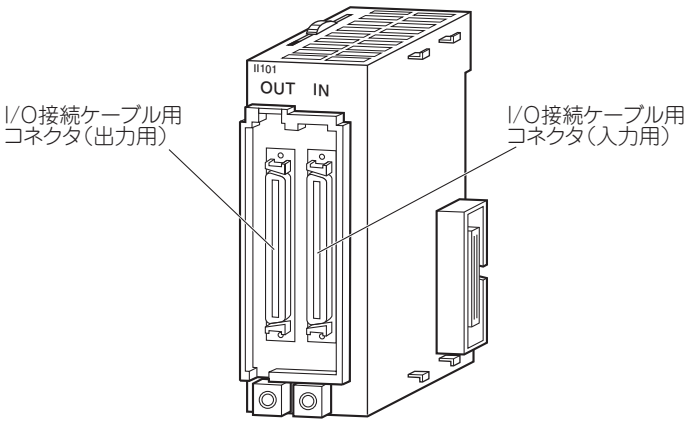
形式	仕様
形 CJ1W-II101	増設ラックに 1 台のみ必要です。エンドカバーが 1 個標準付属。

3-6-2 各部の名称と機能

I/O コントロールユニット
形 CJ1W-IC101



I/O インタフェースユニット
形 CJ1W-II101



使用上の注意

I/O インタフェースユニットの CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブル用コネクタを使用しない場合、防塵のため、付属のカバーを付けてください。

3-7 Sysmac Studio

Sysmac Studio は Sysmac NJ シリーズ コントローラの設計、プログラミング、デバッグ、メンテナンスのための、統合開発環境を提供するソフトウェアです。

3-7-1 形式

Sysmac Studio スタンダードエディションの形式は以下の通りです。メディア、ライセンス形態によって形式が異なります。

商品名	構成ソフトウェア	メディア	ユーザライセンス数	形式
Sysmac Studio スタンダードエディション	• Sysmac Studio これ以外に、以下のソフトウェアを含みます。 • Network Configurator • CX-Integrator • CX-Protocol • CX-Designer	DVD	−	形 SYSMAC-SE200D
		ライセンス	1	形 SYSMAC-SE201L
			3	形 SYSMAC-SE203L
			10	形 SYSMAC-SE210L

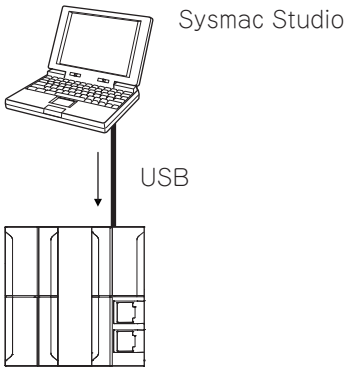
3-7-2 接続方法

NJ シリーズ CPU では Sysmac Studio を、以下の形態でオンライン接続できます。

構成

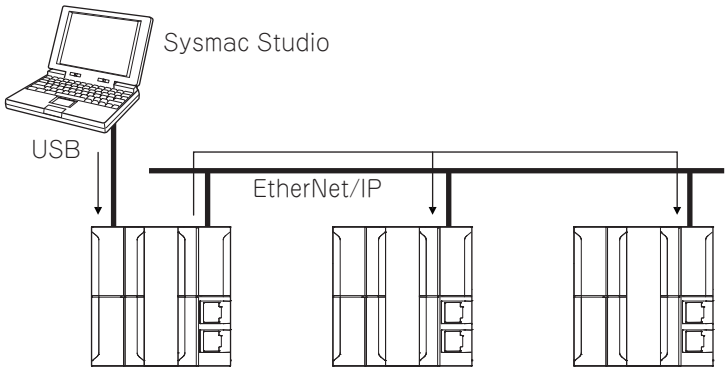
● USB での接続

• 直接接続する



接続デバイスの指定は必要がありません。

• USB 経由で、EtherNet/IP 上の CPU に接続する

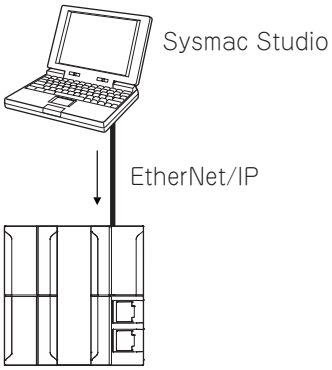


接続相手の IP アドレスを直接指定します。

（注）パソコンと CPU ユニット間は USB2.0 認証のケーブルを使用して、USB ハブを介さずに、接続してください。

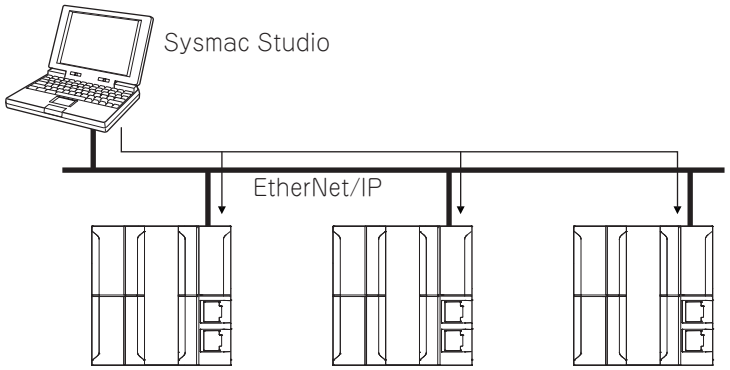
● EtherNet/IP での接続

• 1：1 で接続する



- Sysmac Studio から直接接続します。IP アドレスの指定、接続デバイスの指定は必要がありません。
- スイッチングハブの有無にかかわらず接続が可能です。
- Auto-MDI に対応しているため、直接接続する場合でも、クロスケーブル、ストレートケーブルのどちらでも可能です。

• 1：N で接続する



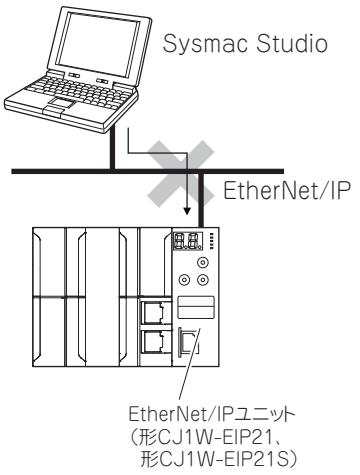
接続相手の IP アドレスを直接指定します。

参考

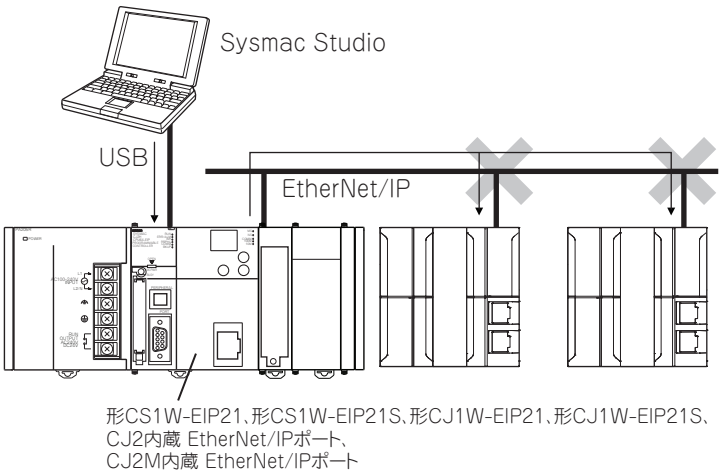
Sysmac Studio は、以下の構成では NJ シリーズ CPU とオンライン接続できません。

- 内蔵 EtherNet/IP ポートを使用しないで、EtherNet/IP ネットワーク上の NJ シリーズ CPU と接続はできません。

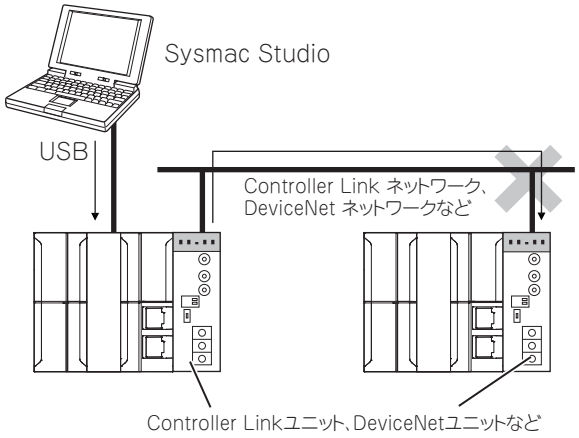
例)EtherNet/IP ユニット経由での接続



例） EtherNet/IP ユニット／内蔵ポートをルーティングして NJ シリーズ CPU に接続



- EtherNet/IP ネットワーク以外のネットワークでのルーティングはできません。



4

設置と配線

本章では、CPU ユニット、構成ユニットの取付や配線方法、また設置場所の詳細について説明します。

4-1　電源投入時、電源断時の処理 4-2
4-1-1　電源投入時の動作 4-2
4-1-2　電源断時の動作 4-3
4-1-3　Sysmac Studio からのコントローラリセット操作 4-5
4-2　フェールセーフ回路 4-6
4-2-1　コントローラと制御部の電源投入順序 4-6
4-3　ユニットの取付 4-9
4-3-1　制御盤への取付 4-9
4-3-2　ユニット同士の接続 4-15
4-3-3　DIN レールへの取付 4-17
4-3-4　CJ シリーズ増設ラックの接続 4-20
4-3-5　組立時の外観と寸法 4-23
4-4　配線方法 4-27
4-4-1　電源ユニットの配線 4-27
4-4-2　内蔵 EtherCAT ポートの配線 4-32
4-4-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット（端子台タイプ）の配線 4-32
4-4-4　CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線 4-34
4-4-5　コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続 4-38
4-4-6　入出力の接続例 4-39
4-4-7　内蔵 EtherNet/IP ポートの配線 4-43
4-4-8　B7A インタフェースユニットの配線 4-44
4-5　制御盤の設置 4-50
4-5-1　温度 4-50
4-5-2　湿度 4-51
4-5-3　振動・衝撃 4-51
4-5-4　雰囲気 4-52
4-5-5　電気的環境 4-53
4-5-6　接地 4-57

4-1　電源投入時、電源断時の処理

⚠ 警告

- 通電中は、端子部に触れないでください。感電の恐れがあります。
- 本製品を分解しないでください。特に通電中や通電 OFF 直後は、電源ユニット内部には昇圧による電圧の高い部分があり、感電の恐れがあります。また、内部の鋭利な部品でけがをする可能性があります。

4-1-1　電源投入時の動作

安全上の要点

電源投入から運転モードに移行するまで 10～20 秒程度時間がかかります。この間の出力はスレーブやユニットの仕様に従います。電源ユニットの運転中出力を利用するなどして外部機器が誤動作しないようにフェールセーフ回路を組んでください。

運転可能状態になるまでの動作

CPU ユニットは、電源ユニットへの電源供給が開始されてから、以下の時間経過後に運転可能状態となります。
また、運転可能状態になるまで、RUN LED が 1 秒周期で点滅します。（この間、「起動中」となります。）

- 電源投入後の CPU ユニットの起動時間

  CPU ユニットの起動時間は 10 ～ 20 秒程度です。起動時間は、スレーブ／ユニット構成[*1]、ユーザプログラム、SD メモリカードの有無、SD メモリカードの自己診断有無[*2]、などに影響されます。

*1. EtherCAT のスレーブによっては最大待ち時間（1～200s）を設定できるものがありますが、CPU ユニットとしては、その待ち時間には関係なく、EtherCAT マスタ機能モジュールが機能していることを運転可能状態とします。
EtherCAT マスタ機能モジュールとしては、最大待ち時間内に立ち上がらないスレーブはエラーとして扱います。

*2. 装着されている SD メモリカードを自己診断する機能です。
Sysmac Studio 上の［コントローラ構成・設定］－［動作設定］の［SD メモリカード自己診断設定］を［自己診断を実行する］としている場合に実行されます。

参考

電源投入時、CPU ユニット内部では起動処理が実行されます。起動処理では、以下の処理を実行します。

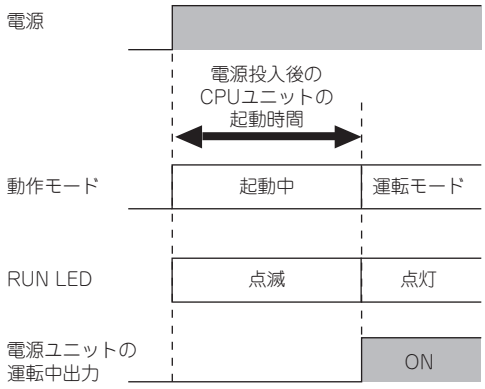
処理	内容
電源投入時の自己診断	「電源部異常」、「CPU リセット」、「CPU 異常（WDT 異常）」、「電源接続不正」を検出します。*1
データチェック	電源断保持属性を持つ変数の値、および CJ ユニット用メモリ（DM/EM/HR）の値が、電源断中に保持できなかった場合、システム定義変数「_RetainFail」（電源断保持失敗フラグ）を TRUE とします。
CJ ユニットの認識	コントローラに装着されている、すべての CJ ユニットを認識します。
電源投入および電源断のイベント記録	電源投入および電源断のイベントを記録します。

*1. 「電源部異常」、「CPU リセット」、「CPU 異常（WDT 異常）」、「電源接続不正」については、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル(SBCA-469)』を参照してください。

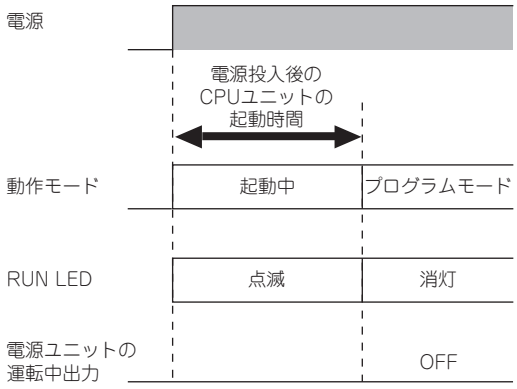
電源投入時の動作モード

電源投入時の動作モードが運転モード（デフォルト）の場合、ただちに運転モードとなります。電源投入時の動作モードがプログラムモードの場合、ただちにプログラムモードとなります。

・電源投入時運転モードのとき



・電源投入時プログラムモードのとき



4-1-2 電源断時の動作

⚠ 警告

NJ シリーズは瞬時停電発生時でも一定の時間は正常動作を続けるため、瞬時停電により影響を受けた外部機器から誤った信号を受け付けてしまう可能性があります。
外部にてフェールセーフ対策を行い、かつ必要によっては外部機器側の電源電圧自体を監視し、インタロック条件として取り込むなどの対策を行ってください。

停電の時間が「電源断確定時間」以内かそれより長いかによって、電源断時の動作は以下のように異なります。

停電となる電圧の条件は、以下のとおりです。

電源ユニット形式	電源入力	停電となる電圧
形 NJ-PA3001	AC100～200V	AC85V 以下
形 NJ-PD3001	DC24V	DC19.2V 以下

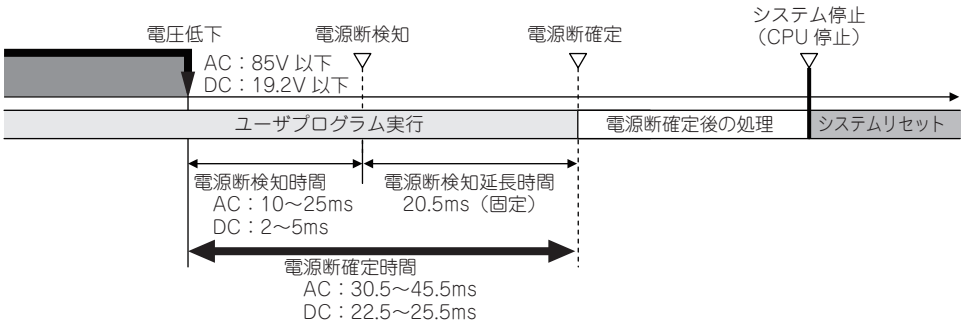
電源断確定時間は、以下のとおりです。

電源種類	電源断確定時間
AC 電源	最小 30.5～最大 45.5ms
DC 電源	最小 22.5～最大 25.5ms

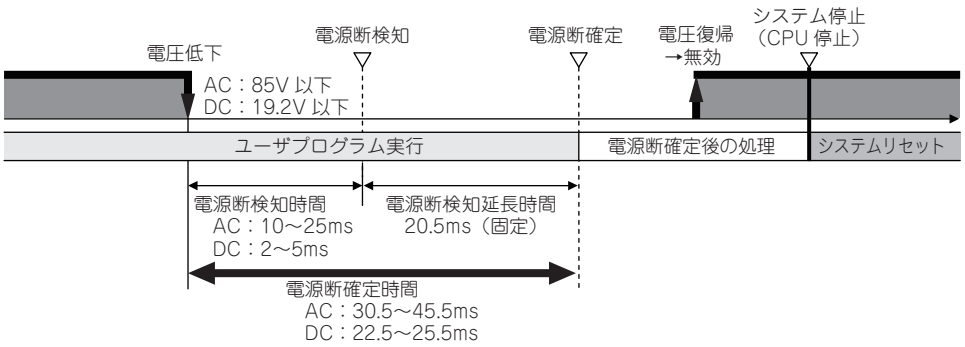
電源断となる場合

以下の電源断確定時間を超える停電があった場合は、ユーザプログラムの実行を打ち切ります。電源断確定後の処理（後述）の上、システム（CPU）を停止します。

電源種類	電源断となる瞬時停電時間
AC 電源	45.5ms～
DC 電源	25.5ms～



以下のように、電源断確定時間以降に電圧復帰があっても、システム（CPU）は停止します。



電源断検知時間：　入力電源電圧が低下してから電断検知がされるまでの時間。電源ユニットが検知します。

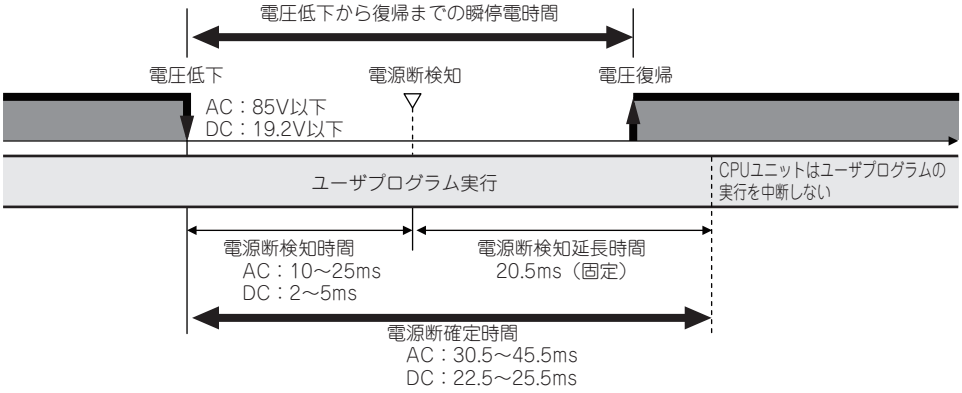
電源断検知延長時間：　電源ユニットで電源断検知後、CPU ユニットが電源断確定後の処理を開始するまでの待ち時間。

電源断確定時間：　電源電圧が低下してから CPU ユニットが電源断確定後の処理を開始するまでの時間。CPU ユニットは電源断確定するまで通常動作を継続します。

運転継続される瞬時停電の場合

以下の時間以下の瞬時停電の場合は、ユーザプログラムの実行を継続します。

電源種類	運転継続される瞬時停電時間
AC 電源	～30.5ms
DC 電源	～22.5ms



電源断確定後の処理の内容

電源断を確定した場合、CPU ユニットは以下の電源断確定後の処理を行った後に停止します。

項目		内容
IO リフレッシュ		負荷出力を落とします。タグデータリンクを停止します。
処理中	SD メモリカードへのアクセス中	書込途中でも中断し、ファイルをクローズし、マウント解除します。
	ユーザプログラムなどを転送中（オンラインエディットを含む）	中断します。 その結果、次回電源投入時にエラーが発生します。運転は行われません。
	ユーザプログラムの実行	命令実行途中でも中断します。
イベントログの退避		電源断発生時刻とその要因（電源ユニットの 1 次側電源断）を記録します。

4-1-3 Sysmac Studio からのコントローラリセット操作

Sysmac Studio から CPU ユニットに対してリセットを行うこともできます。
Sysmac Studio からのリセットは、電源ユニットの電源 OFF→ON 時と同じ動作となります。
ただし、CPU ユニットがプログラムモードのときにのみ実行が可能です。
CPU リセットをするときには以下の確認をしてください。

- 出力負荷の状態
- SD メモリカードへアクセスしていないこと

4-2 フェールセーフ回路

⚠ 警告

CPU ユニットおよび各ユニット/スレーブの故障や外部要因による異常が発生した場合でも、システム全体が安全側に働くように、外部で安全対策を施してください。異常動作により、重大な事故につながる恐れがあります。

- 非常停止回路、インタロック回路、リミット回路など、安全保護に関する回路は、必ず外部の制御回路で構成してください。
- 出力リレーの溶着や焼損、出力トランジスタの破壊などによって、出力が ON または OFF になったままになることがあります。このとき、システムが安全側に動作するように、外部で対策を施してください。
- CPU ユニットは、以下のときに、基本ユニットの全出力を OFF にし、リモート I/O 上のスレーブはスレーブ側の動作に従います。
  a）電源部異常が発生したとき
  b）電源接続不正が発生したとき
  c）CPU 異常（WDT 異常）または CPU リセットが発生したとき
  d）全停止フォールトレベルのコントローラ異常が発生したとき
  e）電源投入から運転モードに移行するまでの起動中
  これらのとき、システムが安全側に動作するよう、外部で対策を施してください。
- スレーブ機器などの外部電源が過負荷の状態になる、または短絡状態になると、電圧が低下し、出力が OFF になったり、入力が取り込めなくなったりする場合があります。このときシステムが安全側に動作するよう、必要によっては外部電源電圧を監視し、制御に取り込むなど外部で対策を施してください。
- 変数メモリ、CJ シリーズユニット用メモリなどの異常時は、意図しない出力をすることがあります。このとき、システムが安全側に動作するよう、外部で対策を施してください。
- データリンク通信やリモート I/O 通信において、通信異常や誤動作が発生しても、システム全体が安全側に動作するよう通信システムやプログラムで対策を施してください。
- リモート I/O において通信障害が発生した場合や全停止フォールトレベルの異常が発生した場合に、出力状態は使用される製品の仕様によります。
  上記通信異常または全停止フォールトレベルの異常発生時にどのような動作仕様であるかを確認の上、安全対策を施してください。スレーブおよびユニットではそれぞれの設定を正しく行ってください。
- 信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者側でフェールセーフ対策を施してください。異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。

4-2-1 コントローラと制御部の電源投入順序

制御部の電源を ON した後に、コントローラの電源を ON にすると、コントローラの電源 ON 時に、DC 出力ユニット等の出力が一瞬誤動作し、制御部の出力が一時的に正常動作しないことがあり得ます。これを避けるため、コントローラの電源を ON にした後に、制御部の電源を ON にするように、外部回路を構成してください。

安全上の要点

電源投入から運転モードに移行するまで、10～20 秒程度時間がかかります。この間は出力が OFF またはユニット／スレーブの設定に従った値となり、外部との通信もできません。
電源ユニットの運転中出力を利用するなどして外部機器が誤動作しないようにフェールセーフ回路を組んでください。

出力ユニットの故障時

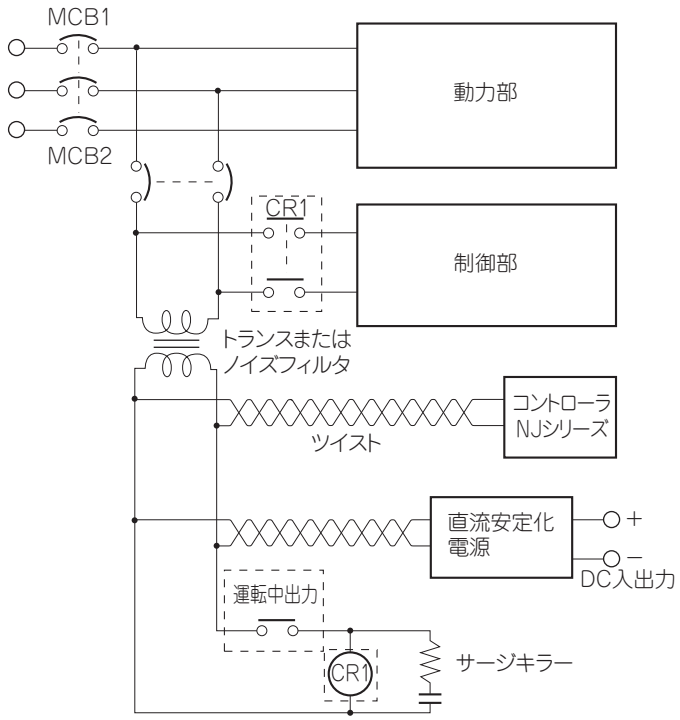
出力ユニットのリレーやトランジスタなどの内部回路の故障によって、出力が ON のままとなることがあります。そのため、出力ユニットが誤って ON のままとなっても、システム全体が危険な状態にならないように、コントローラの外部で安全回路を設けてください。

電源系統の配線と非常停止回路例

コントローラの運転中に制御部の電源を供給する（コントローラの非運転中に制御部の電源を供給しない）ように、下図のように、電源ユニット*1 からの運転中出力接点を外部リレー（CR1）に組み込みます。

*1. NJ シリーズ電源ユニット形 NJ-PA3001/-PD3001 のみ可。

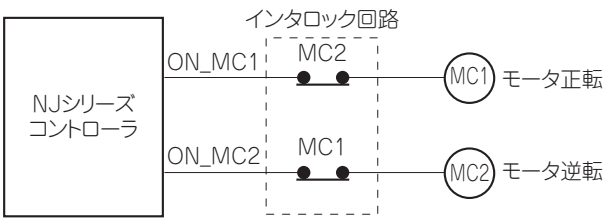
● 電気系統図



インタロック回路

コントローラの出力によりモータの正転、逆転など相反する動作を制御する場合や、コントローラの異常動作により事故や機械の破損が考えられる場合は、外部でインタロック回路を構成してください。

（例）



仮にコントローラの出力 ON_MC1 と ON_MC2 が同時に ON（異常動作）した場合でも MC1 と MC2 が同時に ON しないよう、上図のようなインタロック回路が必要です。

4-3 ユニットの取付

使用上の注意

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置してください。
- 次のような環境に設置や保管をしないでください。運転停止、誤動作する可能性があります。
  a）日光が直接当たる場所
  b）周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  c）温度の変化が急激で結露するような場所
  d）腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
  e）ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
  f）水、油、薬品などのひまつがかかる場所
  g）本体に直接振動や衝撃が伝わる場所
- 次のような場所で使用する際は、遮蔽（しゃへい）対策を十分に行ってください。
  a）強い高周波ノイズを発生する機器の近く
  b）静電気などによるノイズが発生する場所
  c）強い電界や磁界が生じる場所
  d）放射能を被曝する恐れのある場所
  e）電源線や動力線が近くを通る場所

4-3-1 制御盤への取付

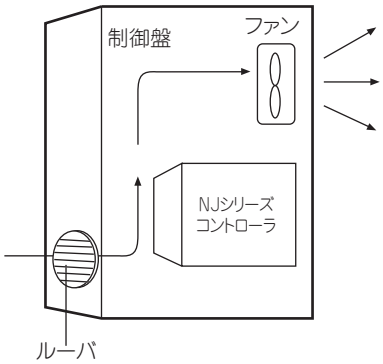
盤内の取付位置

盤内の NJ シリーズの取付は、操作性、保守性、耐環境性を考慮してください。

● 周囲温度に対する配慮

NJ シリーズの使用周囲温度は 0℃～55℃です。下記項目にご配慮ください。

- 通風スペースを十分とってください。
- 発熱量の高い機器（ヒータ、トランス、大容量の抵抗など）の真上に取り付けることは避けてください。
- 周囲温度が 55℃以上になるときは、強制ファンまたはクーラを設置してください。

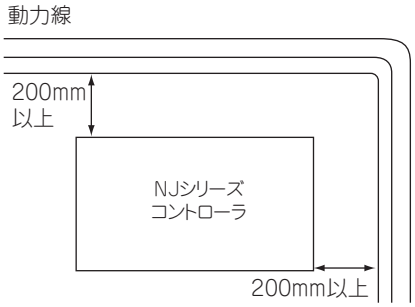


● 操作性、保守性に対する配慮

- 保守、操作の安全性を考え、高圧機器、動力機器からはできる限り離して取り付けてください。
- 制御盤の設置面上で、床から 1,000～1,600mm の高さに取り付けると操作が容易になります。

● 耐ノイズ性能を向上させるための配慮

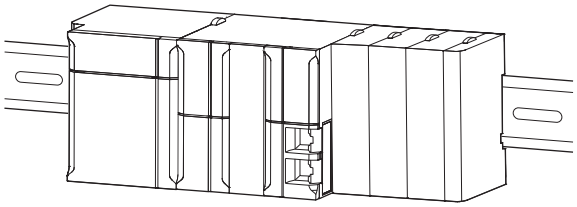
- 高圧機器の設置されている盤内での取付は避けてください。
- 動力線からは 200mm 以上離して取り付けてください。



- 取付用の中板はアースを完全にとってください。
- 10m 以上の CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルを使用する場合は、各ラックが取り付けられた制御盤同士を、2mm^2 以上の電線 3 本以上で接続してください。

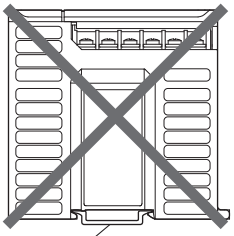
● 盤内への取付方向

- 本装置は放熱のため、下図の設置方法だけを使用してください。



- 下図のような設置はしないでください

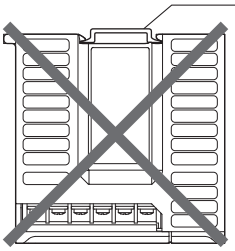
DINレールを下に配置する



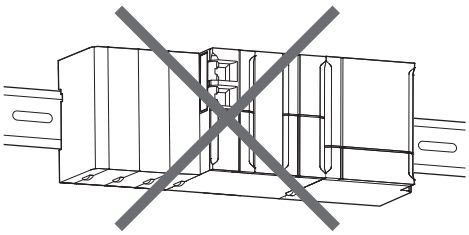
DINレール

DINレールを上に配置する

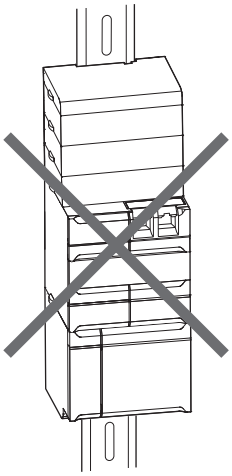
DINレール



上下を逆に配置する

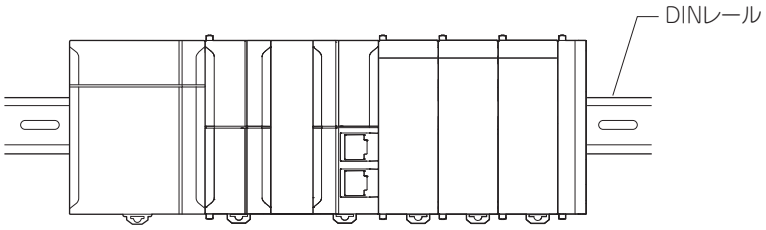


DINレールを縦に配置する



盤内への取付方法

盤内での取付は DIN レール取付とし、通常 CPU ラックを上部に、増設ラックを下部に設置します。

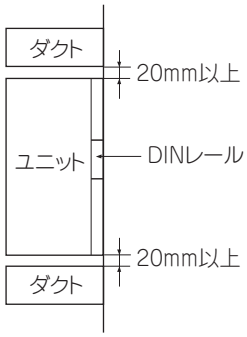


- CPU ラックと増設ラック、増設ラックと増設ラックの取付間隔は、配線ダクトの幅、配線、通風およびユニットの交換などを考慮し決定してください。
- 上下方向に取り付ける場合の間隔は、66mm 以上を確保してください。

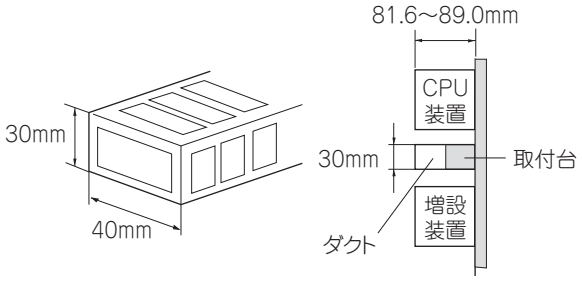
参考

DIN レール取付のみ可能です。ねじ取付はできません。

- 配線ダクト
  入出力ユニットの配線には配線ダクトの使用をお勧めします。配線ダクトは入出力ユニットからの配線が容易になるように取付台を設け、ダクトの高さをラックの高さと同じくらいにすると便利です。



● **配線ダクト例**

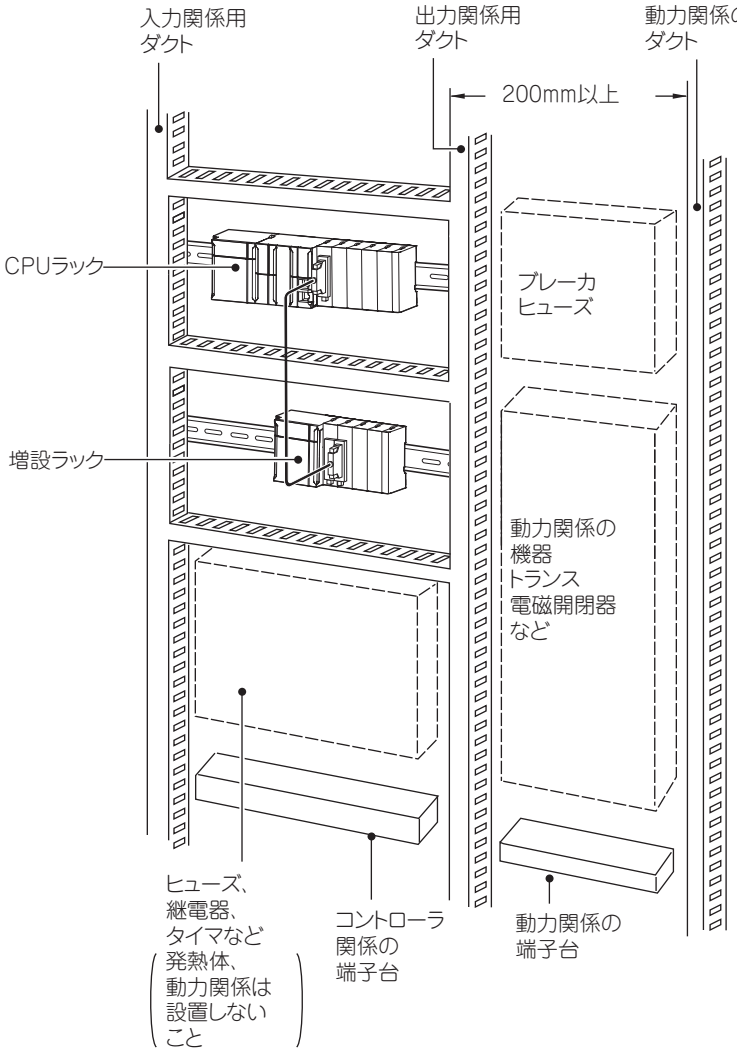


使用上の注意

端子台のねじ、ケーブルのねじは、以下のトルクで締め付けてください。
端子台のねじ
　M4: 1.2N·m
　M3: 0.5N·m
ケーブルのねじ
　M2.6: 0.2N·m

● 配線ダクト使用例

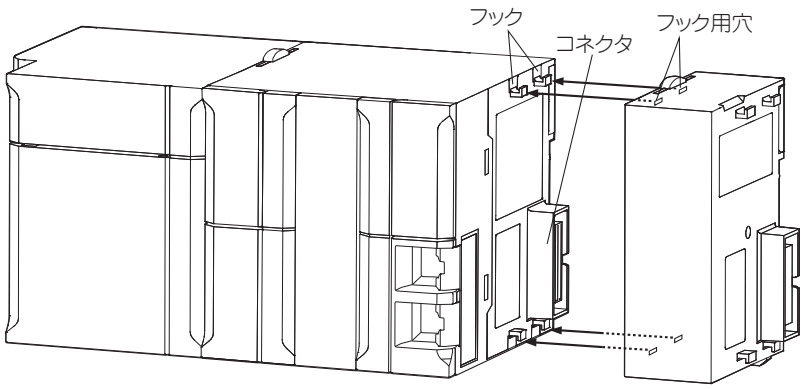
配線ダクトは通風上およびユニットの交換などを考慮し、各ラックの上部と盤の天井、配線ダクト、構造物、部品とは間隔をおいて（20mm 以上）配置してください。



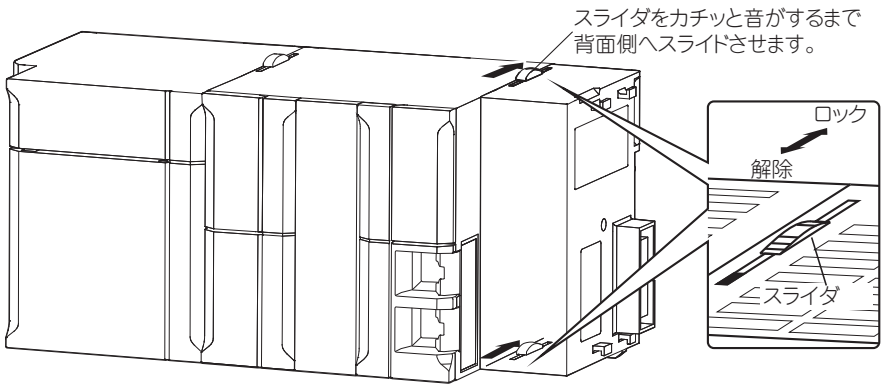
4-3-2　ユニット同士の接続

ユニット同士は、それぞれのコネクタをかみ合わせ、スライダをロックするだけで接続可能です。右端のユニットには、エンドカバーを接続します。

1　コネクタをきちんとかみ合わせて、ユニット同士を接続します。



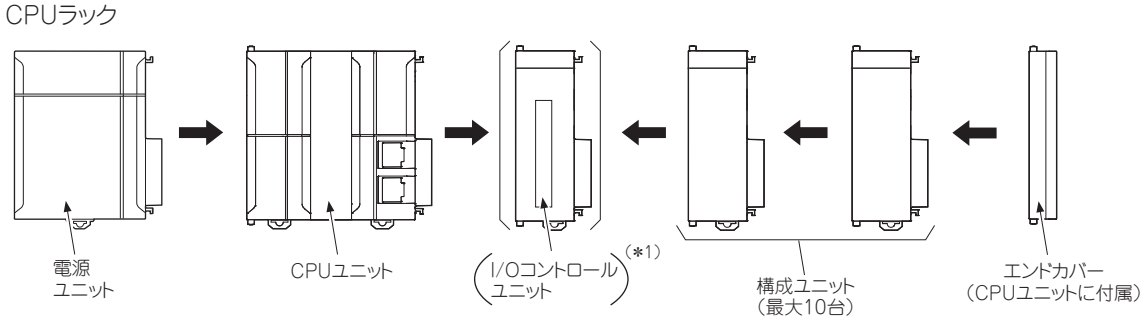
2　上下に付いている黄色のスライダを「カチッ」と音がするまでスライドさせ、ロックします。



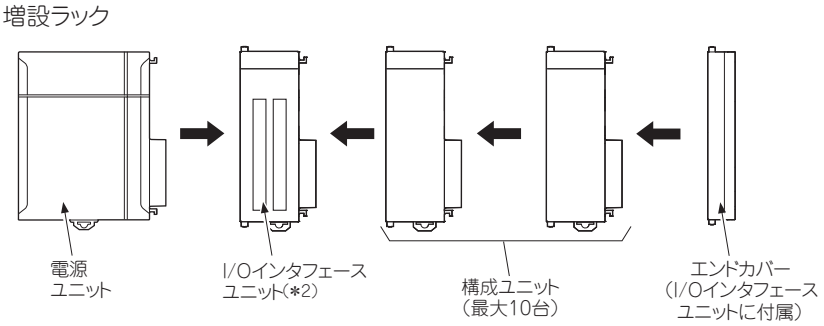
安全上の要点

電源ユニットや CPU ユニット、I/O ユニット、高機能 I/O ユニット、CPU 高機能ユニットを接続するときは、ユニット間コネクタを結合後、上下のスライダをカチッと音がするまでスライドさせて、確実にロックしてください。

3　右端のユニットにはエンドカバーを接続します。



*1 I/Oコントロールユニットは、増設ラックを接続するときに、CPUユニットの右どなりに取り付けます。



*2 I/Oインタフェースユニットは、電源ユニットの右どなりに取り付けます。

参考

NJ シリーズでは、ベースユニットを使用しません。上記のように、ユニット同士を側面のコネクタで接続して組み立てます。

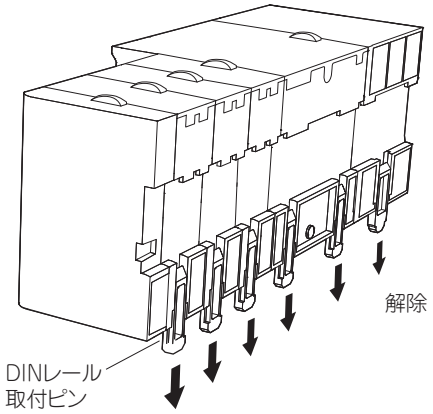
使用上の注意

- ユニット同士の取り付け時には、必ず電源を OFF にしてください。
- メンテナンス時は、いったんシステムごと取り出してからユニットを交換してください。
- ユニットの接続数は、CPU ラック、増設ラックともに最大 10 ユニットとしてください。それ以上接続すると、「ユニット／増設ラック接続不正」（全停止フォールトレベルのコントローラ異常）となり NJ シリーズ CPU ユニットは運転を開始できません。

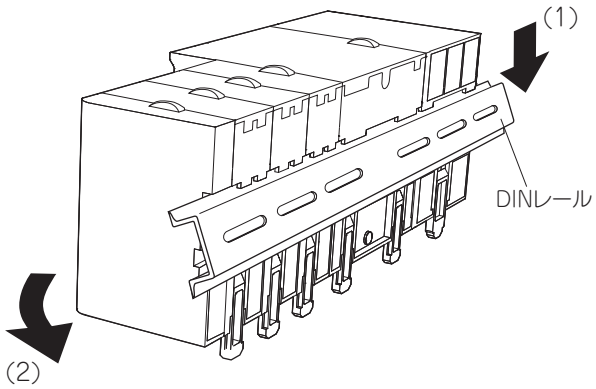
4-3-3 DIN レールへの取付

NJ シリーズを DIN レールに取り付けます。

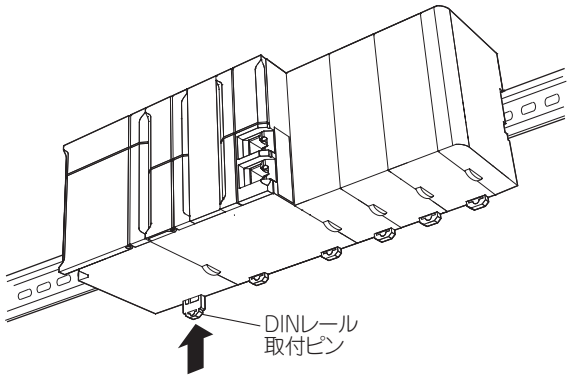
1 **ユニット背面の DIN レール取付ピンを「解除」の状態にします。**



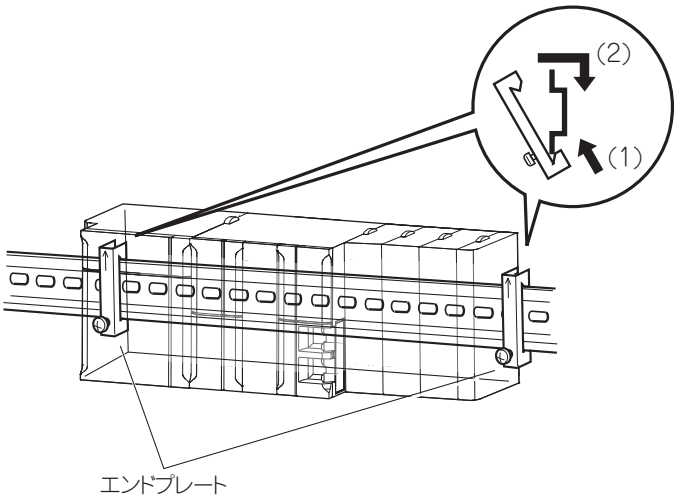
2 **DIN レールの上側から引っ掛け（1）、奥に差し込んで（2）取り付けます。**



3 **DIN レール取付ピンをすべてロックします。**



4 **必ず 2 本のエンドプレートで、両側からユニットを挟み込んで固定します。**
エンドプレートは、下側を引っ掛けてから（1）、上側を掛けて、下に引き降ろします（2）。
エンドプレートのねじを締めて固定します。



参考

取り外すときは、上記の逆の手順で行ってください。

安全上の要点

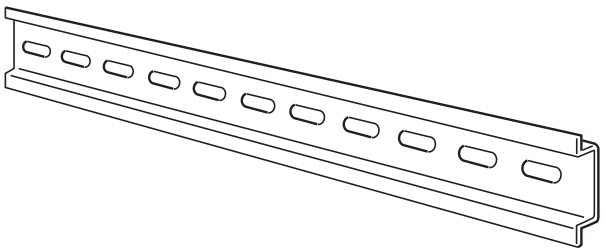
次のことを行うときは、コントローラの電源を OFF にしてください。
- I/O ユニットや CPU ユニットを着脱するとき
- 装置を組み立てるとき
- ディップスイッチやロータリスイッチを設定するとき
- ケーブルを接続、配線するとき
- コネクタを取り付けたり、取り外したりするとき

電源切断後、電源ユニットは数秒間コントローラに対して給電を継続する場合があり、この間 PWR LED が点灯します。上記の操作を行う場合は、PWR LED の消灯を確認してから行ってください。

固定器具

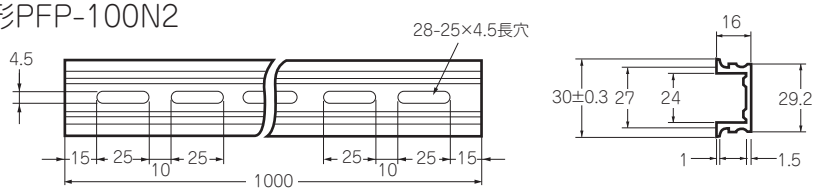
NJ シリーズは DIN レールに取り付けてください。
DIN レールは、制御盤内に 3 か所以上のねじで取り付けてください。

- DIN レール 形 PFP-50N（50cm）/形 PFP-100N（100cm）/形 PFP-100N2（100cm）

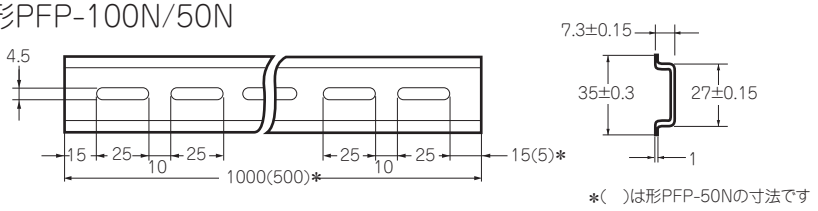


DIN レールは制御盤内に M4 ねじを 210mm 以下（6 穴おき以下）で取り付けてください。また、最大システムで 3 点止め以上で取り付けてください。なお、締め付けトルクは 1.2N·m です。

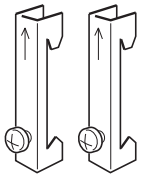
形PFP-100N2



形PFP-100N/50N



- エンドプレート 形 PFP-M（2 個）



4-3-4 CJ シリーズ増設ラックの接続

NJ シリーズ CPU ラックと CJ シリーズ増設ラックを接続するには、CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルを使用します。

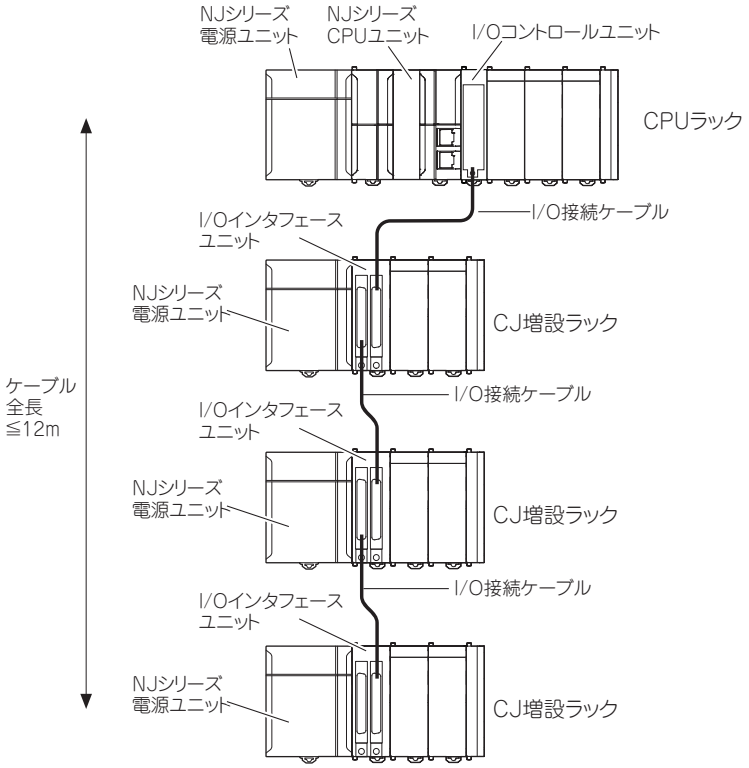
● CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブル

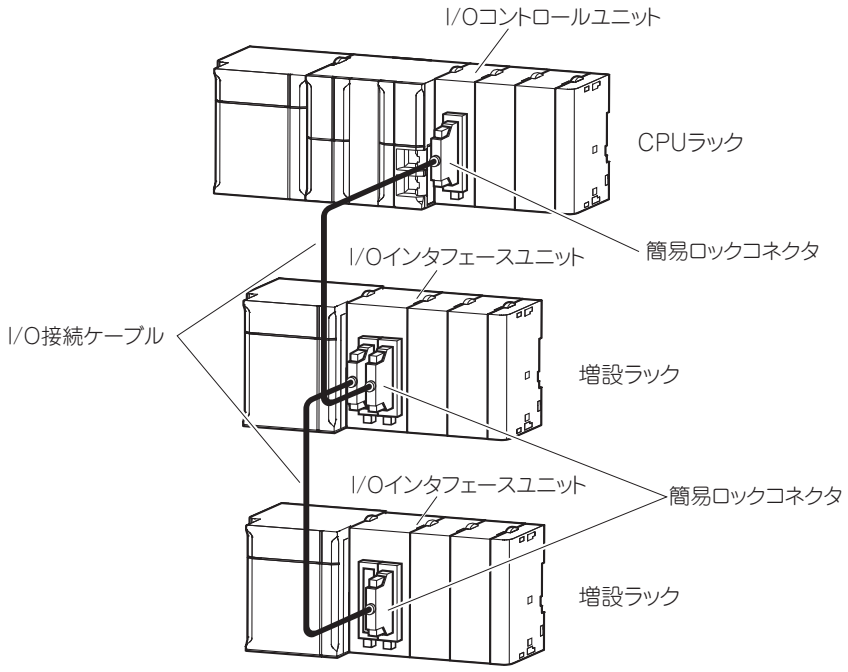


- 簡易ロックコネクタ接続仕様
- CPU ラック←→増設ラック、増設ラック←→増設ラックの接続に使用

ケーブル形式	ケーブル長
形 CS1W-CN313	0.3m
形 CS1W-CN713	0.7m
形 CS1W-CN223	2m
形 CS1W-CN323	3m
形 CS1W-CN523	5m
形 CS1W-CN133	10m
形 CS1W-CN133-B2	12m

- NJ シリーズ CPU ラック（I/O コントロールユニット）と CJ シリーズ増設ラック（I/O インタフェースユニット）間、CJ シリーズ増設ラック（I/O インタフェースユニット）と増設ラック（I/O インタフェースユニット）間を CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルで接続します。
- CPU ラックから増設ラック、または増設ラック間の各ケーブルの長さの合計は 12m 以下になるように、各ラックを配置し、かつケーブルを選定してください。
- CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルの接続位置は、ラックごとに下図のように決められています。
  下図と異なる接続では動作しませんので、ご注意ください。



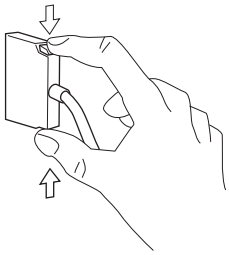


- ケーブルコネクタには、上下方向があります。相手コネクタをかみ合う方向で、挿入してください。

● 簡易ロックコネクタ接続

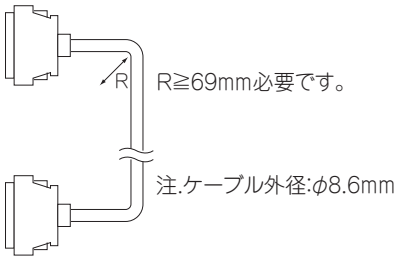
コネクタがロックされるまで、確実に挿入してください。接続が不完全の場合、正しく動作しません。

取り外すときは、つまみを押して、引き抜いてください。

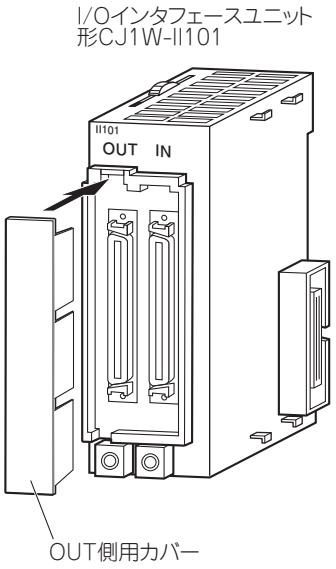


使用上の注意

- CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルのロック機構があるものは、必ずロックされていることを確認してから使用してください。
- ケーブルを接続するときは、コントローラの電源を OFF にしてください。
- CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルのコネクタが外れると、I/O バスチェックエラーとなり、運転を停止しますので、ご注意ください。
- CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブルを穴等に通す場合、φ63mm 以上の穴径が必要です。
- ケーブルを無理に曲げたり引っ張ったりしないでください。
- ケーブルの引っ張り強度は 49N です。
- I/O 接続ケーブルは、次に示す曲げ半径が必要です。

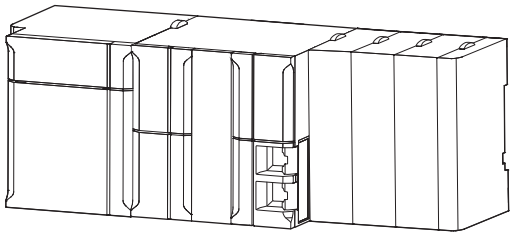


- 最後段の増設ラック上の I/O インタフェースユニット左側の OUT 側コネクタには、付属のカバーを装着してご使用ください。



4-3-5　組立時の外観と寸法

NJ シリーズ電源ユニット、CPU ユニット、基本 I/O ユニットなどの構成ユニット同士を取り付けた状態です。右端のユニットには、エンドカバーを取り付けます。



外形寸法

電源ユニットの幅

形式	ユニット幅（mm）
形 NJ-PA3001	70
形 NJ-PD3001	

CPU ユニットの幅

形式	ユニット幅（mm）
形 NJ501-1500	90
形 NJ501-1400	
形 NJ501-1300	
形 NJ501-R500	
形 NJ501-R400	
形 NJ501-R300	
形 NJ501-4500	
形 NJ501-4400	
形 NJ501-4300	
形 NJ501-4310	
形 NJ501-1520	
形 NJ501-1420	
形 NJ501-1320	
形 NJ501-4320	
形 NJ501-1340	
形 NJ301-1200	
形 NJ301-1100	
形 NJ101-1000	
形 NJ101-9000	
形 NJ101-1020	
形 NJ101-9020	

エンドカバー

形式	ユニット幅（mm）
形 CJ1W-TER01	14.7

その他のユニットには、ユニット幅が 20mm、31mm のものがあります。

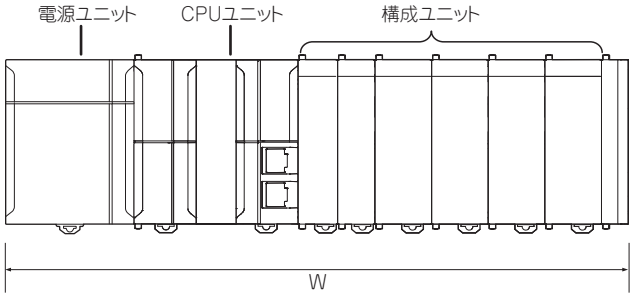
20mm 幅のユニット

ユニット名	形式	ユニット幅（mm）
I/O コントロールユニット	形 CJ1W-IC101	20
32 点基本 I/O ユニット	形 CJ1W-ID231/232/233	
	形 CJ1W-OD231/232/233/234	
B7A インタフェースユニット	形 CJ1W-B7A22 形 CJ1W-B7A14 形 CJ1W-B7A04	

31mm 幅のユニット

ユニット名	形式	ユニット幅（mm）
I/O インタフェースユニット	形 CJ1W-II101	31
8 点/16 点基本 I/O ユニット	形 CJ1W-ID201 形 CJ1W-ID211/212 形 CJ1W-IA111/201 形 CJ1W-OD20□ 形 CJ1W-OD211/212/213 形 CJ1W-OC201/211 形 CJ1W-OA201/201-1	
32 点基本 I/O ユニット	形 CJ1W-MD231/232/233	
64 点基本 I/O ユニット	形 CJ1W-ID261 形 CJ1W-OD261 形 CJ1W-MD261	
	形 CJ1W-ID262 形 CJ1W-OD262/263 形 CJ1W-MD263/563	
割込入力ユニット	形 CJ1W-INT01	
パルスキャッチ入力ユニット	形 CJ1W-IDP01	
アナログ入出力ユニット	形 CJ1W-AD□□□-V1 形 CJ1W-AD042 形 CJ1W-DA□□□ 形 CJ1W-DA042V 形 CJ1W-MAD42	
プロセス入出力ユニット	形 CJ1W-AD04U 形 CJ1W-PH41U 形 CJ1W-PDC15	
温度調節ユニット	形 CJ1W-TC□□3/□□4	
高速カウンタユニット	形 CJ1W-CT021	
ID センサユニット	形 CJ1W-V680C11 形 CJ1W-V680C12	
シリアルコミュニケーションユニット	形 CJ1W-SCU22/32/42	
Ethernet/IP ユニット	形 CJ1W-EIP21 形 CJ1W-EIP21S	
DeviceNet ユニット	形 CJ1W-DRM21	
CompoNet マスタユニット	形 CJ1W-CRM21	
EtherCAT スレーブユニット	形 CJ1W-ECT21	

● **横幅 W の計算例**

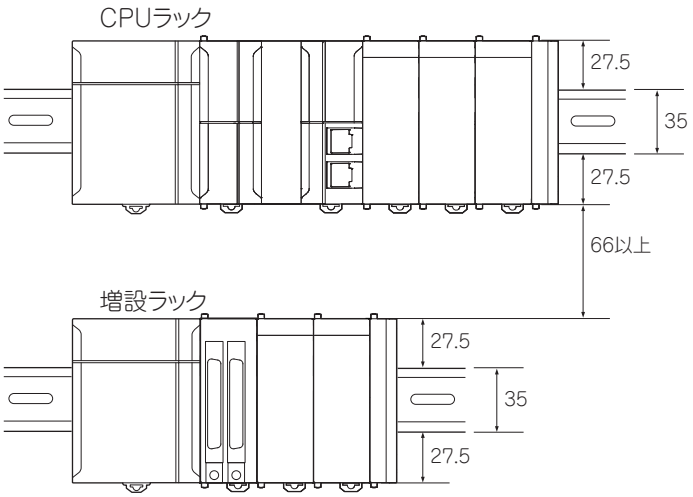


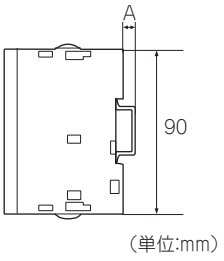
電源ユニット： NJ-PA3001（70mm）
CPU ユニット： NJ501-1500（90mm）
基本 I/O ユニット： CJ1W-ID231（20mm）×2 台
高機能 I/O ユニット： CJ1W-AD081-V1（31mm）×4 台
CPU 高機能ユニット： CJ1W-EIP21（31mm）×1 台

W=70+90+20×2+31×4+31×1+14.7（エンドカバー）=369.7mm

Sysmac Studio でラックごとの横幅を確認する方法は「ラック消費電流(P.3-18)」を参照してください。

取付寸法

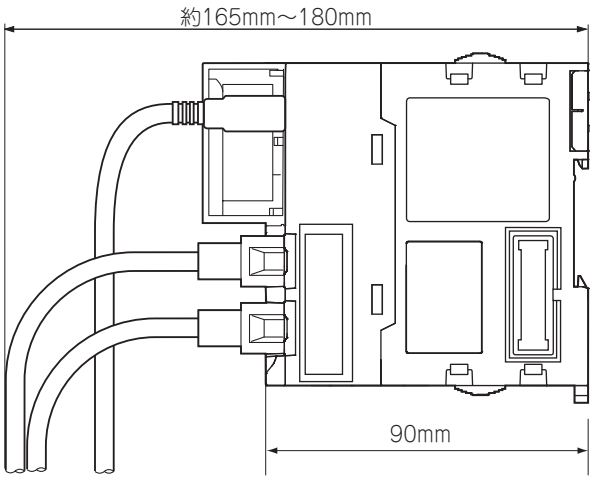




DINレール形式	A
形PFP-100N2	16 mm
形PFP-100N	7.3mm
形PFP-50N	7.3mm

取付高さ

NJ シリーズ CPU ラック、増設ラックの取付高さは、CPU ユニットが一番高く、90.0mm となります。ただし、サポートソフトを接続する接続ケーブルなどを装着したときはさらにスペースを必要としますので、コントローラを実装する制御盤の奥行きには十分配慮し、余裕を持って実装してください。



4-4 配線方法

⚠ 警告

- ユニット／スレーブに入力する電圧／電流は定められた範囲で入力してください。範囲外の電圧／電流を使用すると故障や火災の原因となります。

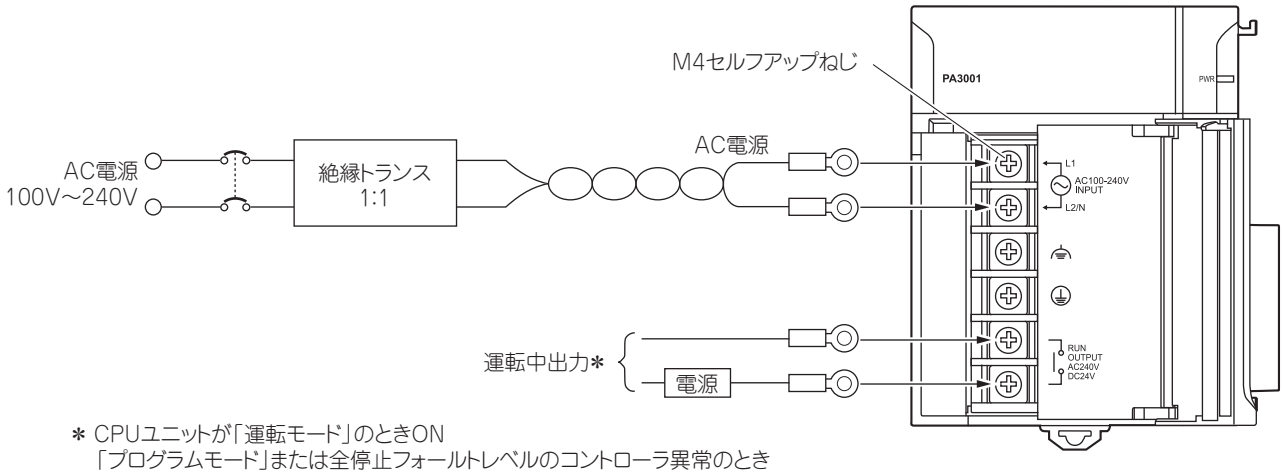
⚠ 注意

- 端子台のねじ、ケーブルのねじは、本マニュアルまたは参照マニュアルで指定したトルクで締め付けてください。ねじが緩むと発火および誤動作の恐れがあります。
- 通電中や電源を切った直後は、装置に触れないでください。火傷の恐れがあります。

4-4-1 電源ユニットの配線

AC 電源タイプの場合

● **電源ユニット形 NJ-PA3001**



＊ CPUユニットが「運転モード」のときON
「プログラムモード」または全停止フォールトレベルのコントローラ異常のとき

参考

運転中出力の機能は、CPU ラックに装着された場合のみ有効となります。

● **AC 電源**

- AC100～240V の電源を供給してください。
- 電源は以下の許容電源電圧変動範囲内でご使用ください。

電源電圧	許容電源電圧変動範囲
AC100V～240V	AC85～264V

- 設備の電源の片相が接地されている場合は、接地相側を L2/N 端子側へ接続してください。

● 絶縁トランス

電源ラインに重畳している一般的なノイズに対しては、コントローラ内部のノイズ対策だけで十分です。さらに、1：1 の絶縁トランスを介して電源供給をすることによって、大地間ノイズを大幅に減衰させることができます。絶縁トランスの二次側は非接地方式としてください。

● 電源容量

消費電力は各ラックあたり 120VA（形 NJ-PA3001）以下です。ただし、電源投入時には突入電流が流れますので、それを考慮して電源を選定してください。
突入電流仕様については「3-3-1 形式と仕様 (P.3-13)」を参照してください。

● 運転中出力

CPU ユニットが運転状態：ON
CPU ユニットが「プログラムモード」または全停止フォールトレベルの異常発生時：OFF
CPU ユニットの運転中に外部電源を供給する（CPU ユニットの非運転中に外部電源を供給しない）ように外部で非常停止回路を組むときなどに使用します。（「4-2 フェールセーフ回路 (P.4-6)」）

	形 NJ-PA3001
接点構成	1a
最大開閉能力	AC240V 2A（抵抗負荷）
	AC120V 0.5A（誘導負荷）
	DC24V 2A（抵抗負荷）

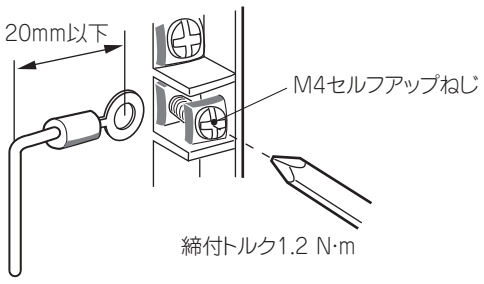
● 端子ねじと圧着端子

各電源配線部の端子ねじは M4 セルフアップねじを使用しています。

安全上の要点

- 配線は、圧着端子を付けてください。
- より合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 端子台のねじは 1.2N·m のトルクで締めてください。
- 圧着端子は M4 用の次のものをご使用ください。
  AC 電源用の圧着端子





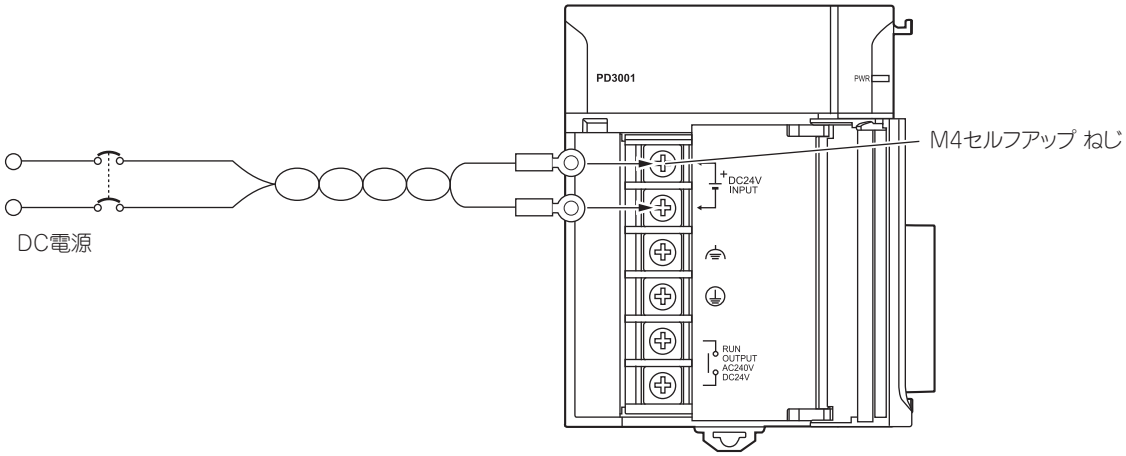
- 出荷時からユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、通電前に必ずラベルを外してください。放熱できず、誤動作の可能性があります。

使用上の注意

ユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。焼損、故障、誤動作の原因となります。特に施工時は覆いを付けるなどの対策を行ってください。

DC 電源タイプの場合

● 電源ユニット 形 NJ-PD3001



● DC 電源

DC24V の電源を供給してください。電源は許容電源電圧変動範囲内で使用してください。

形式	許容電源電圧変動範囲
形 NJ-PD3001	DC19.2～28.8V（DC24V±20%）

● 電源容量

消費電力は各ラックあたり 50W（形 NJ-PD3001）以下です。ただし、電源投入時には突入電流が流れますので、それを考慮して電源を選定してください。
突入電流仕様については「3-3-1 形式と仕様 (P.3-13)」を参照してください。

● 運転中出力

CPU ユニットが運転状態：ON
CPU ユニットが「プログラムモード」または全停止フォールトレベルの異常発生時：OFF
CPU ユニットの運転中に外部電源を供給する（CPU ユニットの非運転中に外部電源を供給しない）ように外部で非常停止回路を組むときなどに使用します。（「4-2 フェールセーフ回路 (P.4-6)」）

	形 NJ-PD3001
接点構成	1a
最大開閉能力	AC240V 2A（抵抗負荷）
	AC120V 0.5A（誘導負荷）
	DC24V 2A（抵抗負荷）

● 端子ねじと圧着端子

各電源配線部の端子ねじは M4 セルフアップねじを使用しています。

安全上の要点

- 配線は、圧着端子を付けてください。
- より合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 端子台のねじは 1.2N·m のトルクで締めてください。
- 圧着端子は M4 用の次のものをご使用ください。

DC電源用の圧着端子

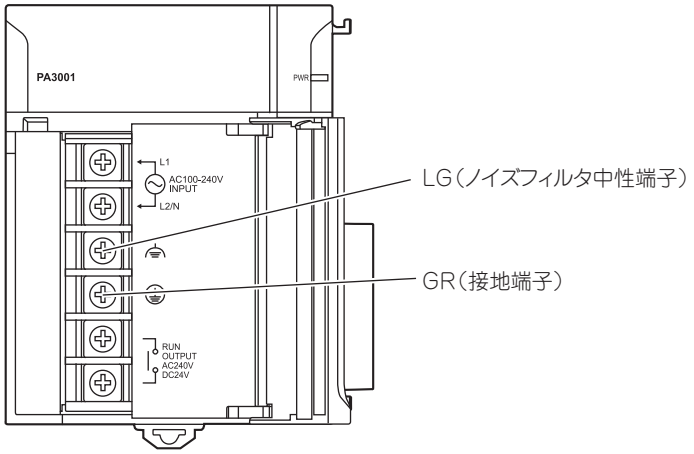


- 出荷時からユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、通電前に必ずラベルを外してください。放熱できず、誤動作の可能性があります。

使用上の注意

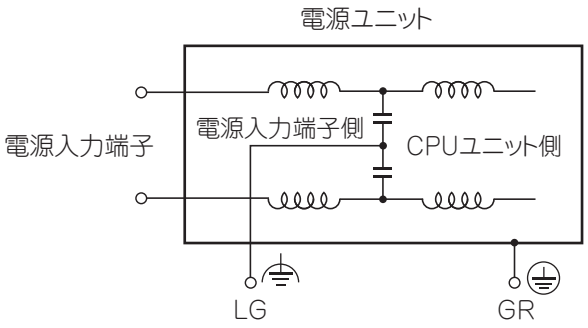
ユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。焼損、故障、誤動作の原因となります。特に施工時は覆いを付けるなどの対策を行ってください。

接地線の配線

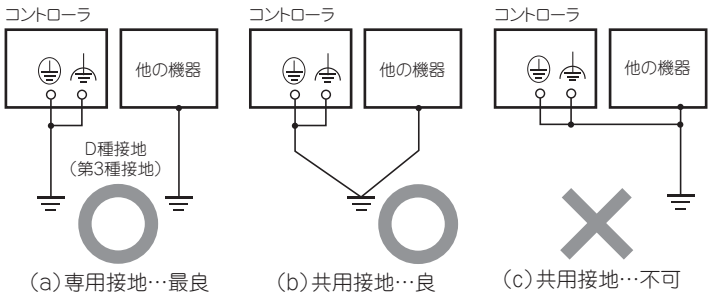


端子名	接地の種類	シンボル	役割
LG	機能接地		外部から侵入してくる雑音を防止したり、機器や装置自体から発生する雑音によって、ほかの機器や装置に障害を与えることを防止したりするための接地などを含め、その機器またはシステムの機能を果たすために必要な接地。
GR	保護接地		漏えいや誘導、時には故障などによって生じた電位を接地電位に保つことにより、人体を感電から防止するための保安上の目的である接地。

- GR は感電防止のための接地端子です。常に接地してください。
- LG は耐ノイズ強化のためのノイズフィルタ中性端子で、電源のコモンモードノイズを減衰させる効果があります。内部回路を下図に示します。単独で接地するか、GR と短絡してください。



- LG を接地または GR と短絡すると、逆に雑音が機器や装置に侵入することがあります。その場合には LG の接地、GR との短絡はしないでください。
- GR と LG の接地は専用の接地線（2mm^2 以上の電線）で D 種接地（第 3 種接地：接地抵抗 100Ω 以下）してください。
- 接地の距離は 20m 以内が適当です。
- NJ/CJ シリーズは、制御盤等の取り付ける環境からのノイズの影響を受けにくくするため、絶縁して（浮かせて）取り付けられる構造になっています。
- 接地線をほかの機器と共用したり、建物の梁に接続したりすると逆効果となり、かえって悪影響を受けることがあるので、接地はできるだけ専用接地（その接地極をほかの接地極から 10m 以上離す）としてください。
- 接地工事は D 種接地（第 3 種接地）で行い、可能ならば、ほかの機器の接地とは分離した専用接地で行ってください。（下図（a））
- 専用接地がとれない場合は、下図（b）のように接地極でほかの機器の接地極と接続する共用接地としてください。



接地方法

- 制御盤の接地の詳細は、「4-5-6 接地 (P.4-57)」を参照してください。

安全上の要点

LG と GR を短絡した場合は接地が外れないようにしてください。ノイズフィルタ中性端子である LG は入力電圧の半分の電位になっています。そのため GR を接地しない状態で LG、GR 端子やコントローラの金属部分に触れると、感電する可能性があります。

● 端子ねじと圧着端子

各電源配線部の端子ねじは M4 セルフアップねじを使用しています。

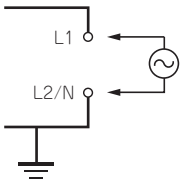
安全上の要点

- 配線は、圧着端子を付けてください。
- より合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 端子台のねじは 1.2N·m のトルクで締めてください。
- 圧着端子は M4 用の次のものをご使用ください。

● **接地線用の圧着端子**



● **AC 電源ユニットへの配線において、設備の電源の片相が接地されている場合は、接地相側を必ず L2/N 端子側へ接続してください。**



4-4-2　内蔵 EtherCAT ポートの配線

内蔵 EtherCAT ポートの配線については、『NJ/NX 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(SBCD-376)』を参照してください。

4-4-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット（端子台タイプ）の配線

入出力ユニット配線に関するお願い

● **入出力仕様の再確認**

入出力ユニットの入出力仕様を確認してください。
故障、破壊、火災の原因になりますので特に下記をご注意ください。

- 外部電源電圧は入出力ユニットの定格範囲内の電圧としてください。
- 負荷電流は出力ユニットの定格範囲内の電流としてください。
- 極性の指定がある電源端子は正しい極性で接続してください。

● **電線**

- 電線は次のものの使用をお勧めします。

端子台コネクタ	推奨電線サイズ
18P	AWG22～18（0.32～0.82mm^2）

- 電線は周囲温度、絶縁厚などにより許容電流量が異なってきますので、ご注意ください。

● **端子ねじと圧着端子**

各入出力ユニット端子台のねじは M3 セルフアップねじを使用しています。

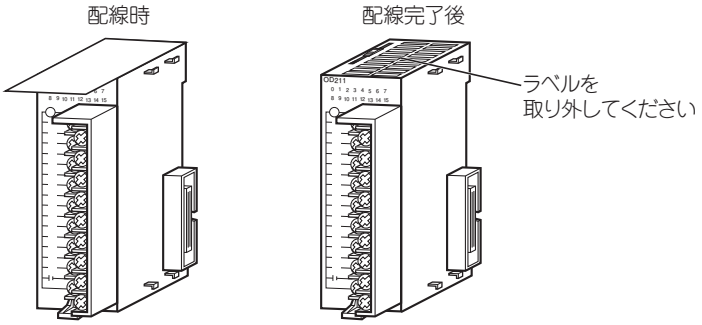
安全上の要点

- 配線は、圧着端子を付けてください。
- より合わせただけの電線を直接、端子台に接続しないでください。
- 端子台のねじは 0.5N·m のトルクで締めてください。
- 圧着端子は M3 用の次のものをご使用ください。

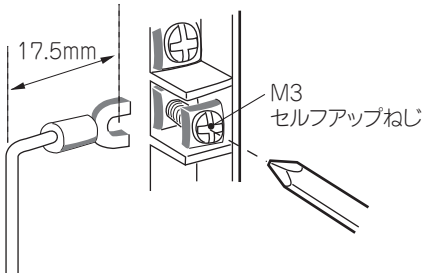


● 配線

- 各ユニットがきちんと取り付けられているか確認してください。
- 配線時はユニット内に配線クズや切粉などの異物が入らないようにしてください。
- ユニット上部に防塵ラベルが貼ってある場合は、放熱のため通電前に必ずラベルを外してください。

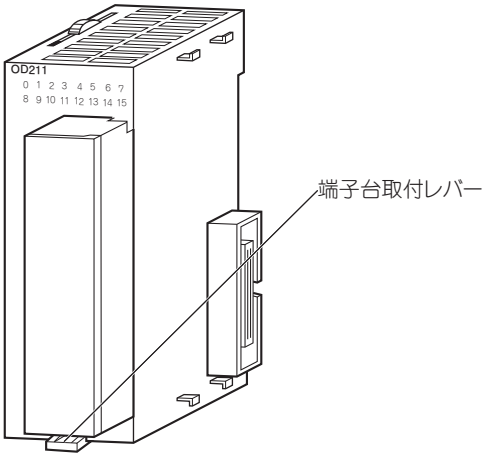


- ユニットの交換が可能な配線をしてください。
- 入出力の動作表示部に配線が掛からないよう配線をしてください。
- 高圧線、動力線と入出力の配線を同一配管あるいは同じダクトに収納すると、誘導を受け誤動作または破損する場合がありますので別配管としてください。
- 端子ねじは 0.5N·m のトルクで確実に締め付けてください。



● 端子台コネクタ

- 入出力ユニットに使用している端子台コネクタは着脱式端子台です。電線を端子台に結線したまま端子台ごと取り外すことができます。
- 配線後は、端子台が確実にロックされていることを確認してください。



CJシリーズ基本I/Oユニット

4-4-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）の配線

ここでは、CJ シリーズ基本 I/O ユニット（32/64 点・コネクタタイプ）の配線を説明します。

CJ シリーズ基本 I/O ユニット（32/64 点・コネクタタイプ）は、コネクタによって以下のいずれかの方法で、外部入出力機器と接続します。

- オムロン製専用コネクタ付きケーブルを使用して、端子台またはリレーターミナルに接続する
- 専用のコネクタを使用してケーブルを自作する

安全上の要点

- 入出力ユニットの入力電圧や出力ユニットの最大定格を超える電圧を加えないでください。
- 電源でプラスとマイナスの指定があるものは、プラスとマイナスの配線を間違えないでください。
- EU 指令（低電圧指令）対応の場合は、I/O に使用する DC 電源は、SELV 仕様の電源を使用してください。
- コネクタを入出力ユニットに取り付けるときは、コネクタのねじを 0.2N·m のトルクで締め付けてください。
- コネクタの配線を十分に確認した上で、通電してください。
- ケーブルを引っ張らないでください。断線する恐れがあります。
- ケーブルを無理に曲げないでください。断線する恐れがあります。

参考

CJ シリーズ基本 I/O ユニット（32/64 点・富士通社製／オータックス社製コネクタタイプ）では、C200H 多点入出力ユニット、CS シリーズコネクタタイプ入出力ユニットと、コネクタピン配置に互換性があります。

オムロン製専用コネクタ付きケーブルを使用して、コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルに接続する場合

オムロン製の専用コネクタ付き接続ケーブルを使用して、基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）と、オムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを接続する場合についての詳細は、「A-2-4 コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続 (P.A-62)」を参照してください。

コネクタ付きケーブルを自作して接続する場合

● コネクタの種類

コネクタ付きケーブルを自作する場合は、以下のコネクタを使用してください。

富士通／オータックスコネクタタイプ（32/64 点）基本 I/O ユニットの場合
対象ユニット

形式	仕様	ピン数
形 CJ1W-ID231	DC24V 入力ユニット 32 点	40p
形 CJ1W-ID261	DC24V 入力ユニット 64 点	
形 CJ1W-OD231	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）32 点	
形 CJ1W-OD261	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）64 点	
形 CJ1W-MD261	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット 入力 32 点/出力 32 点	
形 CJ1W-MD231	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット 入力 16 点/出力 16 点	24p

適合するケーブル側コネクタは、以下のとおりです。

接続方法	ピン数	オムロン製セット形式	富士通社製／オータックス社製個別形式	
はんだ付けタイプ	40p	形 C500-CE404	ソケット：	富士通 FCN-361J040-AU
			コネクタカバー：	富士通 FCN-360C040-J2 オータックス N360C040J2
	24p	形 C500-CE241	ソケット：	富士通 FCN-361J024-AU
			コネクタカバー 2：	富士通 FCN-360C024-J オータックス N360C024J2
圧着タイプ	40p	形 C500-CE405	ソケット：	富士通 FCN-363J040 オータックス N363J040
			コネクタカバー：	富士通 FCN-360C040-J2 オータックス N360C040J2
			コンタクト：	富士通 FCN-363J-AU オータックス N363JAU
	24p	形 C500-CE242	ソケット：	富士通 FCN-363J024 オータックス N363J024
			コネクタカバー：	富士通 FCN-360C024-J2 オータックス N360C024J2
			コンタクト：	富士通 FCN-363J-AU オータックス N363JAU
圧接タイプ	40p	形 C500-CE403	富士通 FCN-367J040-AU/F	
	24p	形 C500-CE243	富士通 FCN-367J024-AU/F オータックス N367J024AUF	

MIL コネクタタイプ（32/64 点）基本 I/O ユニットの場合
対象ユニット

形式	仕様	ピン数
形 CJ1W-ID232	DC24V 入力ユニット 32 点	40p
形 CJ1W-ID233		
形 CJ1W-ID262	DC24V 入力ユニット 64 点	
形 CJ1W-OD232	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）32 点	
形 CJ1W-OD262	トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）64 点	
形 CJ1W-OD233	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）32 点	
形 CJ1W-OD234		
形 CJ1W-OD263	トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）64 点	
形 CJ1W-MD263	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット 入力 32 点/出力 32 点	
形 CJ1W-MD563	TTL 入出力ユニット 入力 32 点/出力 32 点	
形 CJ1W-MD232	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット 入力 16 点/出力 16 点	20p
形 CJ1W-MD233	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット 入力 16 点/出力 16 点	

適合するケーブル側コネクタは、以下のとおりです。

接続方法	ピン数	オムロン製セット形式	第一電子工業製
圧接タイプ	40p	形 XG4M-4030-T	FRC5-A040-3TOS
	20p	形 XG4M-2030-T	FRC5-A020-3TOS

● 電線

ケーブルの電線は、電線サイズ AWG24～28（0.2～0.08mm^2）を推奨します。外径を含めた線径は、φ1.61mm 以下のケーブルを使用してください。

● 配線の方法

ここでは、富士通／オータックスコネクタタイプを例に説明します。

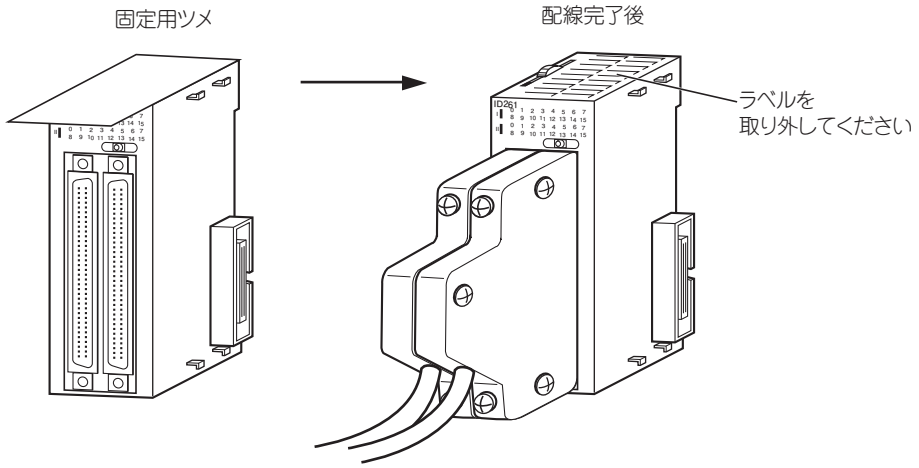
1 **各ユニットがきちんと取り付けられているか確認してください。**

使用上の注意

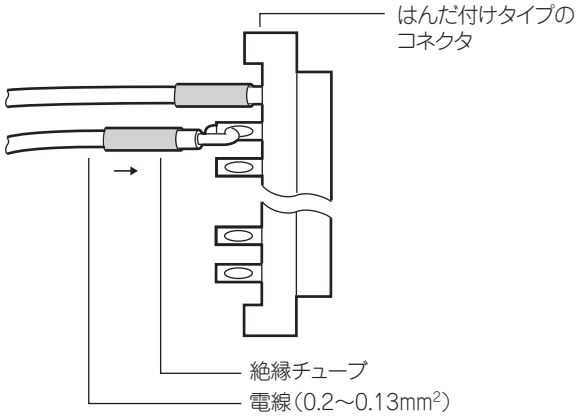
ケーブルに力が加わらないようにしてください。

2 **配線するときに、ワイヤくずなどが飛んでユニット内へ混入するのを防止するよう、覆いをつける等の対策をします。ユニット上面に防塵ラベルが貼ってある場合は、ラベルを取り外さないで配線してください。**

配線完了後は、放熱のため、必ず防塵のために付けた覆い、またはラベルを取り外してください。



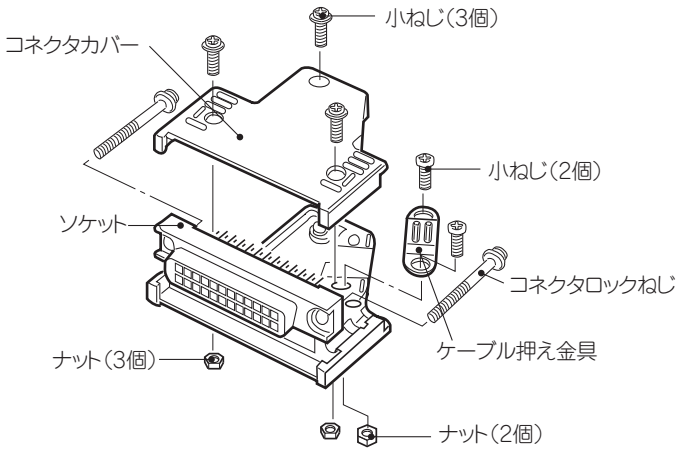
3 **はんだ付けするときは、隣の端子と短絡しないように注意してください。**
はんだ付け部には、絶縁チューブをかぶせてください。



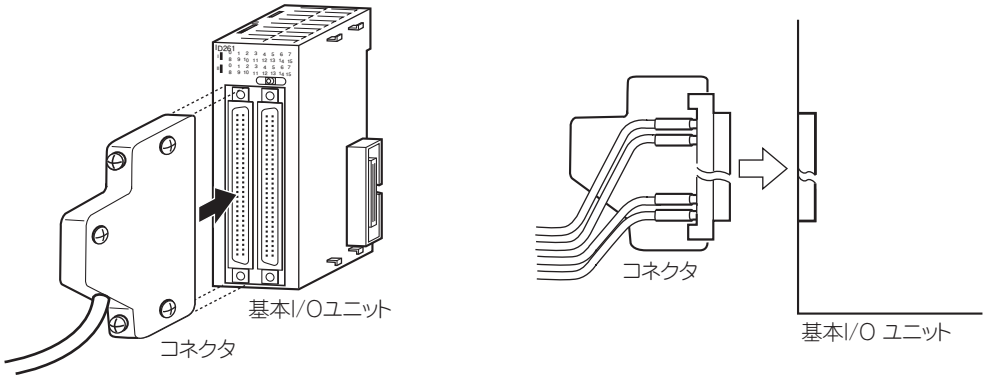
安全上の要点

出力ユニットで極性のある外部電源に逆電圧を加えないでください。コントローラの動作に関係なく逆電流が流れ、接続された機器を壊す恐れがあります。

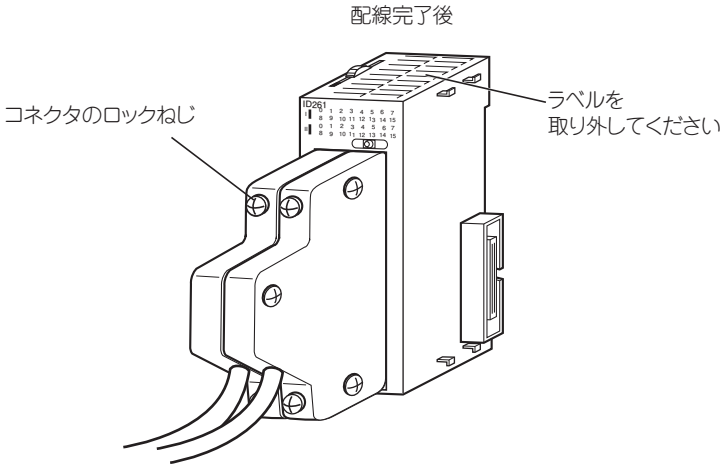
4 **別売のコネクタを組み立てます。**



5 **配線のコネクタを装着します。**



6 **配線完了後は、放熱のため、必ず防塵のために付けた覆い、またはラベルを取り外してください。**

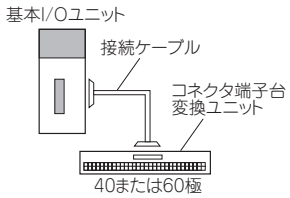


コネクタのロックねじは、0.2N·m で締め付けてください。

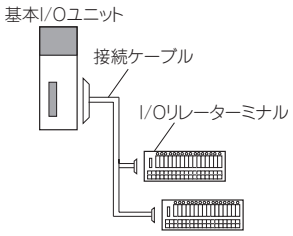
4-4-5 コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルとの接続

基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）は、オムロン製の接続ケーブルを使用して、コネクタ端子台変換ユニット、または I/O リレーターミナルと接続することができます。
コネクタ端子台変換ユニット、または I/O リレーターミナルと接続については、「A-2-4 コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続 (P.A-62)」を参照してください。

コネクタ端子台変換ユニットとの接続例



I/O リレーターミナルとの接続例



4-4-6　入出力の接続例

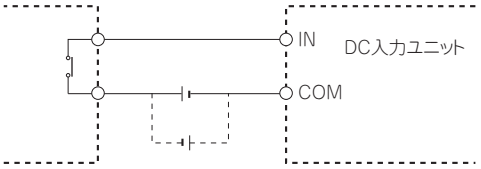
入力配線例

入力機器の選定および接続は以下を参考にしてください。

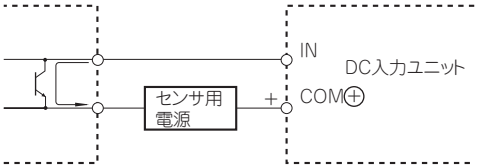
- **DC 入力機器例**

  接続できる DC 入力機器（DC 出力タイプ）

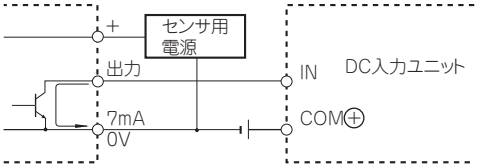
有接点出力タイプ



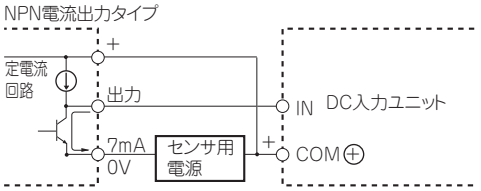
直流2線式



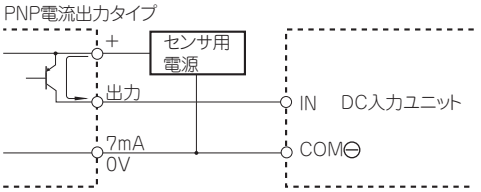
NPNオープンコレクタ出力タイプ



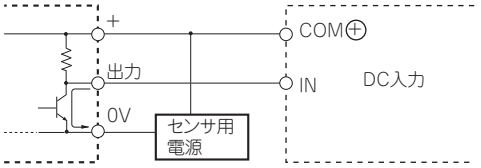
NPN電流出力タイプ



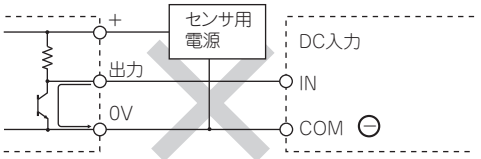
PNP電流出力タイプ



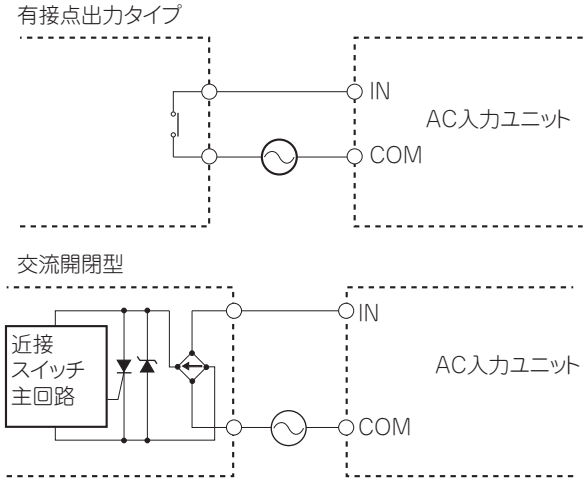
電圧出力タイプ



·電圧出力タイプでは次の接続はしないでください。



● AC 入力機器例



使用上の注意

AC 入力ユニットの入力接点としてリードスイッチを使用する場合は、許容電流 1A 以上のものをご使用ください。
許容電流の小さいリードスイッチを使用した場合は、突入電流により接点が溶着することがあります。

● 直流 2 線式センサとの接続における留意事項

DC24V 入力機器で、2 線式センサを使用するときは、下記の条件が満たされていることを確認してください。条件が満たされない場合は、誤動作の原因となります。

(1)**コントローラの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係**

$V_{ON} \leqq V_{CC} - V_R$

(2)**コントローラの ON 電流とセンサの制御出力（負荷電流）の関係**

I_{OUT}（min）$\leqq I_{ON} \leqq I_{OUT}$（max）

$I_{ON} =$（$V_{CC} - V_R - 1.5$［コントローラの内部残留電圧］（＊））$/R_{IN}$

I_{ON} が I_{OUT}（min）より小さくなる場合は、ブリーダ抵抗 R を接続してください。ブリーダ抵抗の定数は、下記の式より求めます。

$R \leqq (V_{CC} - V_R) / (I_{OUT}(\text{min}) - I_{ON})$

電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2/R \times 4$［余裕度］

V_{CC}： 入力ユニットの ON 電圧
V_R： センサの残留電圧
I_{ON}： 入力ユニットの ON 電流
I_{OUT}： センサの制御出力（負荷電流）
R_{IN}： 入力ユニットの入力抵抗

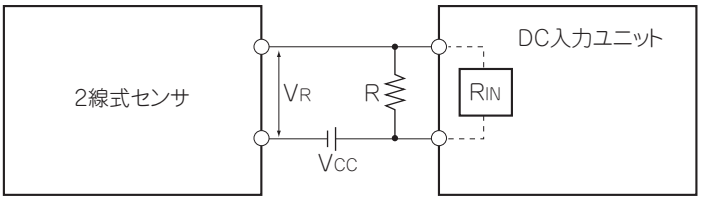
(3)**コントローラの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係**

$I_{OFF} \geqq I_{leak}$

I_{leak} が I_{OFF} よりも大きくなる場合は、ブリーダ抵抗 R を接続してください。
ブリーダ抵抗の定数は、次の式から算出します。

$R \leqq R_{IN} \times V_{OFF} / (I_{leak} \times R_{IN} - V_{OFF})$

電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$（余裕度）



Vcc：電源電圧
Von：コントローラの ON 電圧
Voff：コントローラの OFF 電圧
Ion：コントローラの ON 電流
Ioff：コントローラの OFF 電流
Rin：コントローラの入力インピーダンス

Vr：センサの出力残留電圧
Iout：センサの制御出力（負荷電流）
Ileak：センサの漏れ電流
R：ブリーダ抵抗

(4)**センサの突入電流に対する配慮**

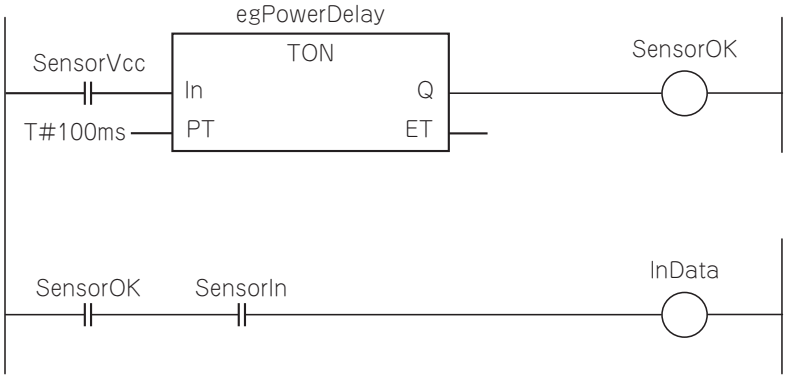
コントローラの電源が ON し、入力が可能な状態でセンサの電源を ON すると、センサの突入電流で誤入力する場合があります。

センサの電源投入後から安定動作するまでの時間をご確認後、センサ電源投入後にタイマディレーを入れる等の対応をアプリケーションプログラムにて実施してください。

● プログラム例

センサの電源電圧を入力接点「SensorVcc」に取り込みます。
センサの動作が安定するまでの時間（オムロンの近接センサの場合 100ms）のタイマディレーを入れます。
このタイマがアップし、接点「SensorOK」が TRUE となった後、入力接点「SensorIn」はセンサの入力を受け付け、「InData」が TRUE となります。

名称	データ型	初期値	割付先（AT）	コメント
SensorVcc	BOOL	False	IOBus://rack#0/slot#0/Ch1_In/Ch1_In00	センサ電源電圧
SensorIn	BOOL	False	IOBus://rack#0/slot#0/Ch1_In/Ch1_In01	センサからの入力
SensorOK	BOOL	False	−	センサ動作安定通知
InData	BOOL	False	−	センサ入力の有効データ
egPowerDelay	TON	−	−	センサ入力のディレータイマ



出力配線例

● 出力短絡保護

出力端子に接続した負荷が短絡した場合、出力素子やプリント基板が焼損する恐れがありますので、出力には保護ヒューズの挿入をお勧めします。ヒューズは出力定格の 2 倍程度の容量のものを使用してください。

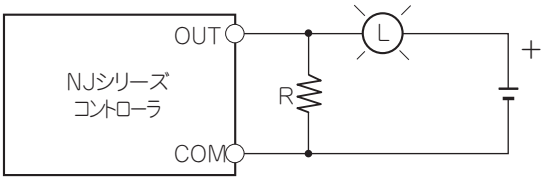
● TTL との接続の場合

トランジスタ出力を使用する場合、トランジスタの残留電圧のために、直接 TTL との接続は不可能です。この場合、CMOS-IC で受けてから TTL ユニットと接続してください。また、トランジスタ出力は抵抗でプルアップする必要があります。

● 突入電流に対する配慮

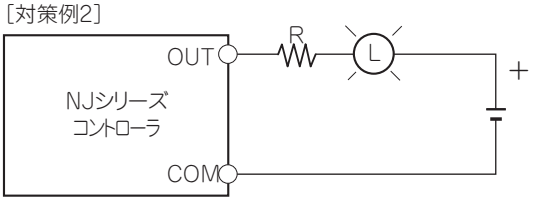
トランジスタ出力をご使用の場合に、白熱電球など突入電流の大きい負荷を接続する場合は、出力トランジスタや出力トライアックが破壊しないように配慮する必要があります。突入電流を押さえる方法には、例えば以下のような方法があります。

［対策例1］



白熱電球に定格の1/3程度の暗電流を流す方法

［対策例2］



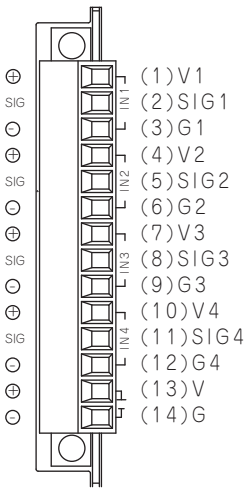
制限抵抗を取り付ける方法

4-4-7　内蔵 EtherNet/IP ポートの配線

内蔵 EtherNet/IP ポートの配線については、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル(SBCD-377)』を参照してください。

4-4-8　B7A インタフェースユニットの配線

端子配置

番号	名称	機能	チャネル No.	形状
(1)	ポート 1 電源：V1	ポート 1 に接続される B7A リンクターミナルの＋端子と接続します（電源共用接続時のみ）。	n	クランプ式コネクタ 
(2)	ポート 1 信号：SIG1	ポート 1 に接続される B7A リンクターミナルの SIG 端子と接続します。		
(3)	ポート 1 グランド：G1	ポート 1 に接続される B7A リンクターミナルの－端子と接続します。		
(4)	ポート 2 電源：V2	ポート 2 に接続される B7A リンクターミナルの＋端子と接続（電源共用接続時のみ）します。	n+1	
(5)	ポート 2 信号：SIG2	ポート 2 に接続される B7A リンクターミナルの SIG 端子と接続します。		
(6)	ポート 2 グランド：G2	ポート 2 に接続される B7A リンクターミナルの－端子と接続します。		
(7)	ポート 3 電源：V3	ポート 3 に接続される B7A リンクターミナルの＋端子と接続（電源共用接続時のみ）します。	n+2	
(8)	ポート 3 信号：SIG3	ポート 3 に接続される B7A リンクターミナルの SIG 端子と接続します。		
(9)	ポート 3 グランド：G3	ポート 3 に接続される B7A リンクターミナルの－端子と接続します。		
(10)	ポート 4 電源：V4	ポート 4 に接続される B7A リンクターミナルの＋端子と接続（電源共用接続時のみ）します。	n+3	
(11)	ポート 4 信号：SIG4	ポート 4 に接続される B7A リンクターミナルの SIG 端子と接続します。		
(12)	ポート 4 グランド：G4	ポート 4 に接続される B7A リンクターミナルの－端子と接続します。		
(13)	＋側電源：V	外部供給電源の＋端子を接続します。		
(14)	― 側電源：G	外部供給電源の－端子を接続します。		

（注）V1、V2、V3、V4 と V 端子はユニット内部で接続されています。
　　G1、G2、G3、G4 と G 端子はユニット内部で接続されています。

ケーブルの加工・接続方法

以下の手順に従って、ケーブルを加工し、接続してください。

使用上の注意

必ずユニットの電源や通信電源が OFF の状態で、コネクタの着脱を行ってください。

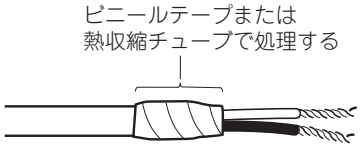
1 被服の加工

まず、ケーブルの被服を加工します。

1）**信号線の被覆を圧着端子に合わせて、10mm むいてください。次に、むき出した信号線を、しっかり、より合わせてください。**



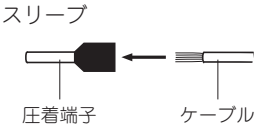
2）**VCTF ケーブルの被覆の端の部分を、下図のようにビニールテープや熱収縮チューブで処理してください。**



2 ケーブルの信号線の加工

次に、ケーブルの信号線に圧着端子を装着します。

1）**圧着端子の装着**
ケーブルを挿入して、先端部分を圧着します。



＜推奨ケーブル用圧着端子＞

形式	メーカ
AI シリーズ AI0.75-8GY（製品番号 3200519）	フエニックス・コンタクト株式会社
H0.75/14（製品番号 046290）	日本ワイドミュラー株式会社
TE-0.75	株式会社ニチフ

2）**信号線のむきだしの部分を、ビニールテープや熱収縮チューブで処理します。**

使用上の注意

圧着端子の装着には、必ず指定の専用工具を使用してください。専用工具を使用しなかった場合は、正しく圧着できないため、ケーブルが抜けることがあります。専用工具として、以下の製品があります。

形式	メーカ
UD6（製品番号 1204436）または ZA3 シリーズ	フエニックス・コンタクト株式会社
クリンパー PZ1.5（製品番号 900599）	日本ワイドミュラー株式会社
NH77	株式会社ニチフ

問い合わせ先

- フエニックス・コンタクト株式会社　：045-931-5602
- 日本ワイドミュラー株式会社　：03-5820-5748
- 株式会社ニチフ　東部営業本部　：03-3452-7381
  西部営業本部　：06-6358-7711

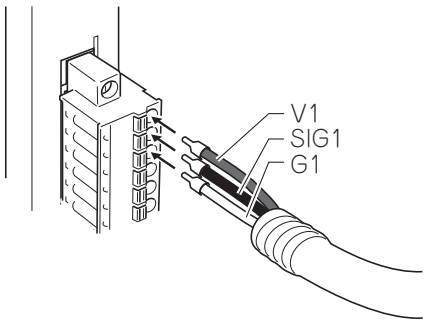
フエニックス・コンタクト社製の圧着端子と専用工具は、オムロンエフエーストア株式会社からも購入できます。

3 ケーブルの接続

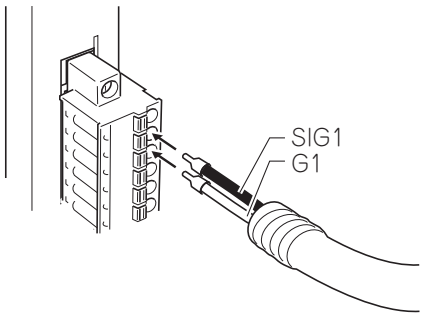
ケーブルを以下の方法で、接続端子に接続します。

1）**コネクタの向きに気を付けながら、図のように、信号線をコネクタの各穴に奥までしっかり差し込みます（信号線が固定されますので、固定のための工具は不要です）。**
信号線に圧着端子を装着していないときは、小型のマイナスドライバなどでオレンジ色の突起部分を押し込みながら、信号線を差し込んでください。

・電源片側（電源共用）の場合

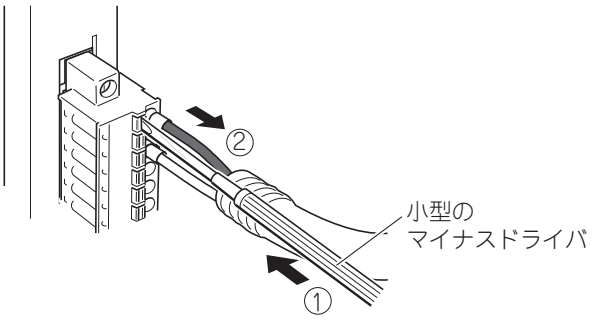


・電源両側（電源分離）の場合



参考

コネクタから信号線を取り外すときは、下図のようにオレンジ色の突起部分を押し込みながら、信号線を引き抜いてください。



使用上の注意

コネクタをユニットから取り外すときは、コネクタ両側の固定用ねじが完全に外れていることを確認した上で、取り外してください。
固定用ねじが引っかかったまま、無理に力を加えると、コネクタを破損する恐れがあります。

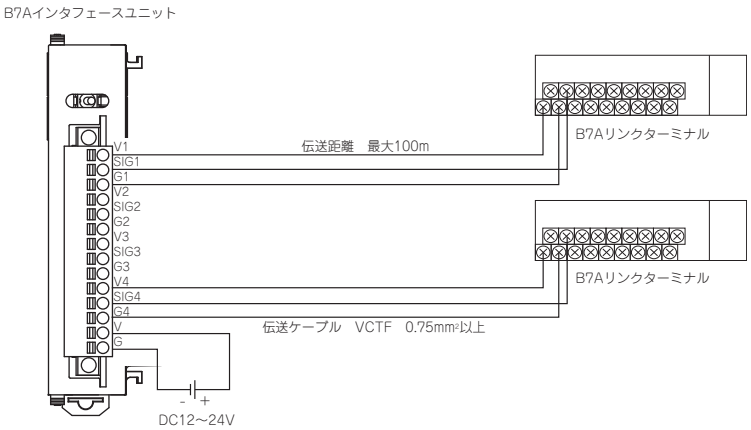
接続図

使用上の注意

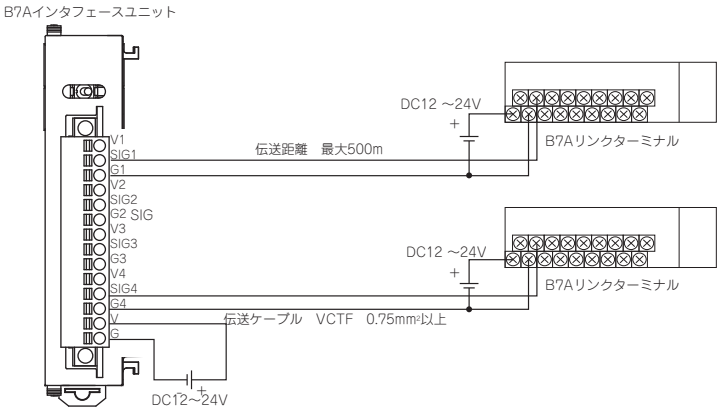
- 誤接続すると、B7A インタフェースユニットおよび B7A リンクターミナルの内部素子が破損しますので、接続を間違えないでください。
- 動力回路のケーブルとは、制御盤内外とも、別ダクトに敷設してください。
- 接続距離は仕様の範囲内でご使用ください。
- 通信ケーブルの接続は、必ず CPU ユニットや全ユニットの電源が全て OFF の状態で行ってください。
- 通信ケーブルは必ずダクト内に配線してください。

● 標準モード

- 電源片側（電源共用）



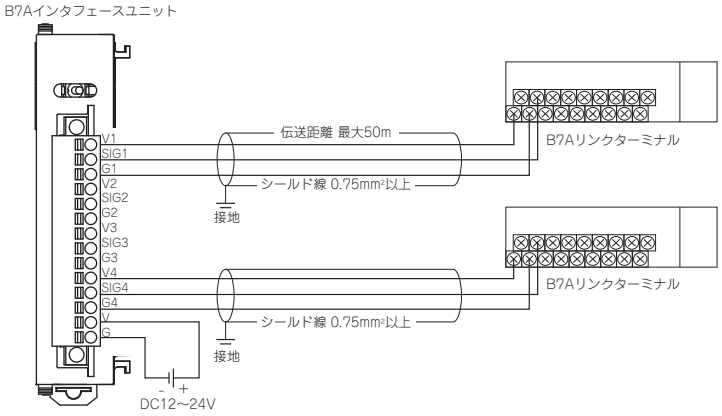
- 電源両側（電源分離）



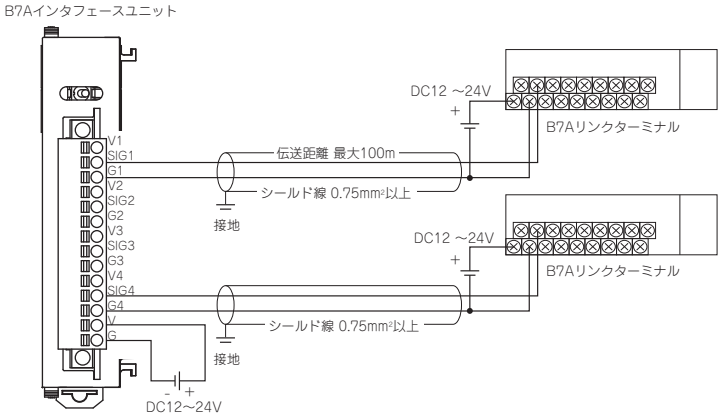
● 高速モード

（注）シールド線を使用しない場合の伝送距離は、電源共用/分離のいずれの場合でも、最大 10m となります（VCTF0.75 mm^2 以上を使用）。

- 電源片側（電源共用）



- 電源両側（電源分離）



4-5 制御盤の設置

システムの信頼性や安全性を確保するために、システム設計に先立って設置場所の環境（温度・湿度・振動・衝撃・腐食性ガス・過電流・雑音など）を十分把握してシステムを構成する必要があります。

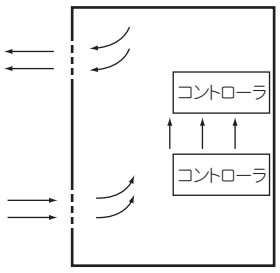
4-5-1 温度

装置やシステムの省スペースや小型化により盤が小型化し、盤内温度は盤外温度に比べて 10℃～15℃以上も上昇していることがあります。設置場所や盤内の発熱に応じて、以下の対策を実施し、十分な温度マージンを持ってご使用ください。

高温

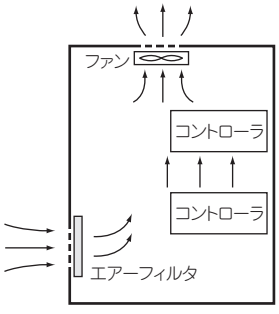
盤内の発熱量や周囲温度を考慮し、必要により以下の空冷を行ってください。

- **自然空冷式**
  - ファンやクーラなどの冷却装置を用いずに、盤のスリットを流れる自然通風による空冷方式です。この場合、以下に留意ください。
  - 盤内の暖められた空気のよどむ最上部には設置しないでください。
  - 通風スペースを確保するため、上下部はほかの機器、配線ダクトなどから十分距離をとってください。
  - コントローラ内部の異常発熱の原因となるような指定以外の方向（例えば縦置きや上下逆）に取り付けないでください。
  - ヒータ、トランス、大容量抵抗などの発熱量の大きな機器の真上に取り付けないでください。
  - 直射日光の当たる場所には取り付けないでください。



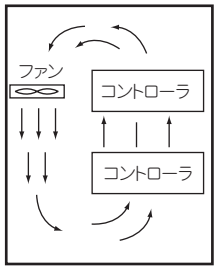
自然空冷式

- **強制通風式（盤の上部のファンによる強制通風）**



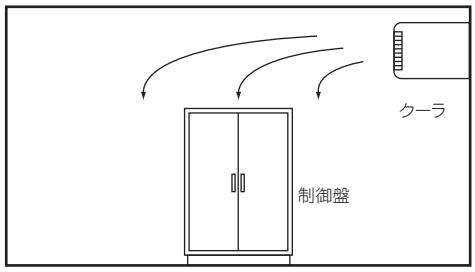
強制通風式

● **強制循環式（密閉構造の盤のファンによる強制循環通風）**



強制循環式

● **部屋全体を冷却する方式（制御盤が設置された部屋全体をクーラで冷却）**



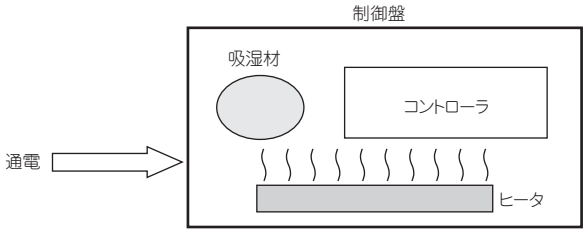
部屋全体を冷却する方式

低温

電源投入時に、気温が 0℃より低くなる場合は、コントローラの電源が正常に立ち上がらない場合があります。
小容量のスペースヒータを盤内に取り付けるなどして、盤内の空気を 5℃程度に予熱してください。または、コントローラの電源を通電状態で発熱させるため電源を切らないなどの対策を実施してください。

4-5-2 湿度

急激な温度変化が起こった場合、結露が発生しショートによる誤動作を招くことがあります。
このような恐れのあるときは、夜間でも電源を入れたままにしておくか、盤内にヒータを設置して弱い加熱を施すなどの結露対策を実施してください。



結露対策事例

4-5-3 振動・衝撃

コントローラは、環境試験方法（電気・電子）の正弦波振動試験法（IEC 60068-2-6）および衝撃試験法（IEC 60068-2-27）に準拠して試験されており、一般仕様内の振動や衝撃には誤動作しないように設計されています。しかし定常的に振動や衝撃が、直接加わる恐れのある場所に設置する場合は、以下の対策を実施してください。

- 外部からの振動や衝撃に対しては、その発生源から盤を分離してください。または、コントローラや盤を防振ゴムで固定してください。
- 建屋の構造、床などの振動防止を行ってください。
- 盤内の電磁接触器などの動作時の衝撃に対しては、衝撃源またはコントローラを防振ゴムで固定し、衝撃が伝わらないようにしてください。

4-5-4 雰囲気

次のような場所で使用する場合は、コネクタ類の接触不良や素子・部品の腐食を誘発させるので、エアパージなどの対策を実施してください。

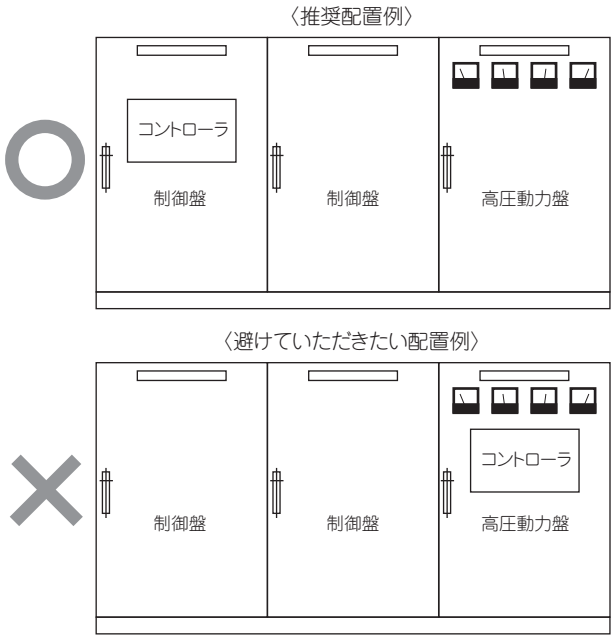
- 塵埃、塩分、鉄粉が多い場所や油煙・有機溶剤などが漂っている場所では、密閉構造の盤としてください。その場合、盤内温度の上昇に注意してください。
- 特に腐食性ガスのあるところでは盤のエアパージ（空気浄化）を行い、盤内を加圧気味にして外部からの侵入を防いでください。
- 引火性ガスがあるところでは、必要により防爆機構を施すか、使用しないようにしてください。

4-5-5　電気的環境

機器の据えつけ、配線に際しては、人体に対する危険を防止し、電気信号に障害（ノイズ）を与えないように留意してください。

コントローラの設置場所

保守・操作の安全性を考え、高圧機器（600V 以上）や動力機器から分離して設置してください。やむを得ない場合はできる限り離して設置してください。

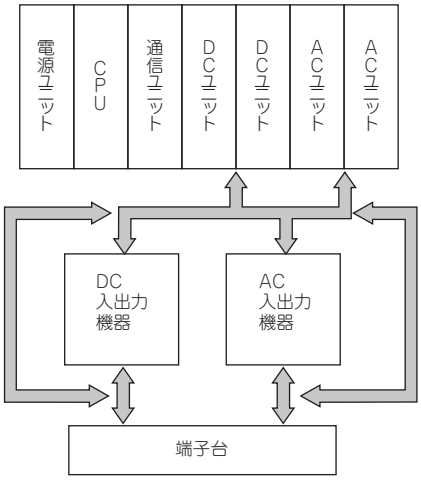


高圧機器の設置されている盤内での配置例

コントローラと各ユニットの配置と布設

以下に留意してください。

- CPU ユニットと隣接するユニットは、特殊ユニットや入力ユニットなどノイズ発生の少ないユニットを配置してください。
- 外部回路の電磁接触器やリレー類はそのコイルや接点がノイズ発生源なので、コントローラから離して配置してください。（目安として 100mm 以上）

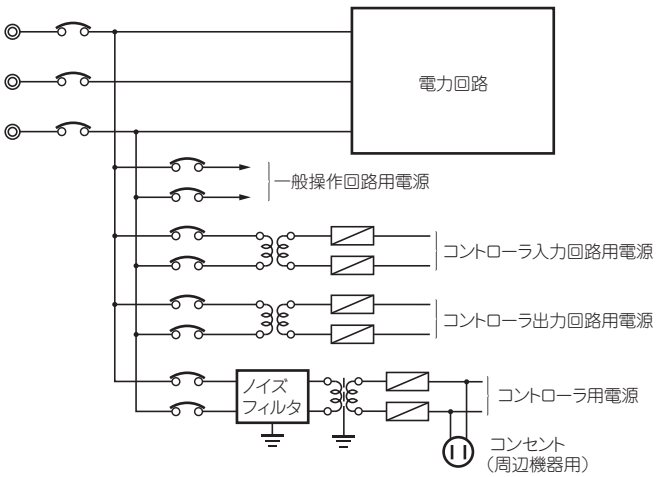


盤内配置例

電源系統の布線

電源系統の布設には、以下を留意してください。

- コントローラの電源と入出力機器の電源は分離して、コントローラの電源引き込み部の近くにノイズフィルタを付けてください。
- 大地間ノイズを減衰させるために、絶縁トランスを使用してください。絶縁トランスは、コントローラの電源とノイズフィルタの間に入れて、絶縁トランスの二次側は非接地方式としてください。
- トランスとコントローラ間の配線は最短距離で密にツイストにし、高圧線や動力線と離して配線してください。

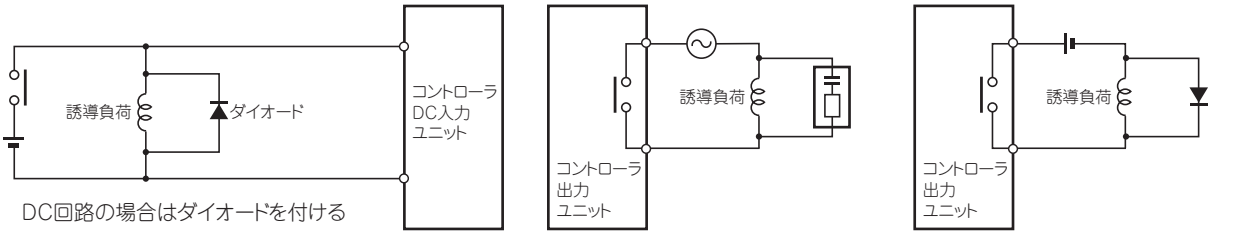


電源系統図

外部入出力信号線の配線

外部入出力信号線の配線には、以下を留意してください。

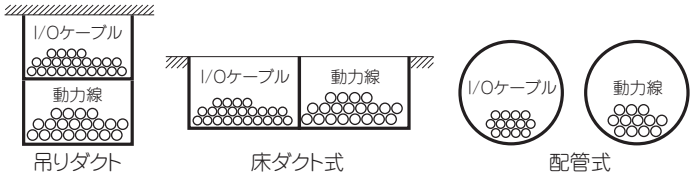
- 出力信号に誘導負荷が接続されている場合には、逆起電力を吸収するために交流回路ではサージキラーを、直流回路ではダイオードを各々誘導負荷の近くに接続してください。



入力信号のノイズ対策

出力信号のノイズ対策

- 出力信号線は、高圧線や動力線との束線、近接、並行配線を絶対に避けてください。
  近接する場合は、ダクトによる分離や、別電線管配線を行ってください。このとき、ダクトや電線管は必ず接地してください。



I/Oケーブルの布線

- ダクトで分離できない場合は、一括シールドケーブルをコントローラ側接地端子に接続して、入力機器側は開放してください。
- 共通インピーダンスを持たせないように配線してください。
  その場合、配線数が多くなるのでリターン回路を共用してください。
  リターン回路は十分余裕のある太い電線を使用し、同じような信号レベルを一まとめにして配線してください。
- 長い入出力線では、入力信号線と出力信号線は分離して配線してください。
- パイロットランプ（特にフィラメント型）はツイストペア線で配線してください。
- 必要によっては、入力機器や出力負荷機器の雑音発生源を CR サージアブゾーバ、ダイオードなどで対策してください。

外部配線

配線作業に際し、特に雑音対策は経験に負うべきところが多く、マニュアルなどを基によく管理された体制で作業を進めることが必要です。

● 配線ルート

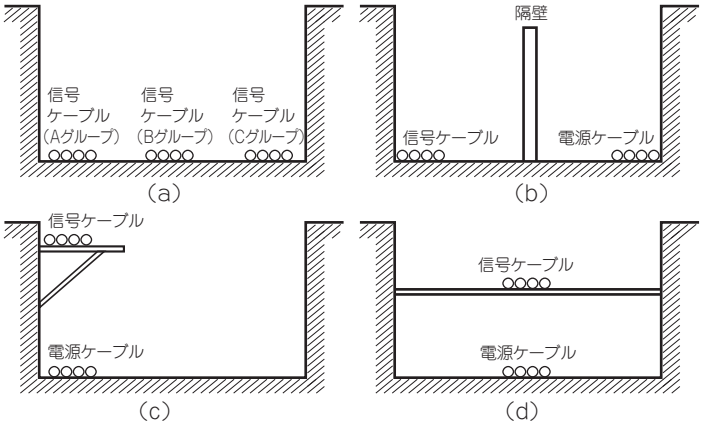
下記の組み合わせは、信号の種類・性質やレベルが異なるために、電気的誘導などによって S/N（信号対雑音）比が低下する原因となります。配線作業に際しては、別ケーブルを使用するか、別ルート配線を行うことを原則としてください。また区分・整理して配線しておくと後々の保守やシステム変更時の作業が容易になります。

- 電力線と信号線
- 入力信号と出力信号
- アナログ信号とデジタル信号
- 高レベル信号と低レベル信号
- 通信線と動力線
- DC 信号と AC 信号
- 高周波機器（インバータなど）と信号線（通信）

● 配線方法

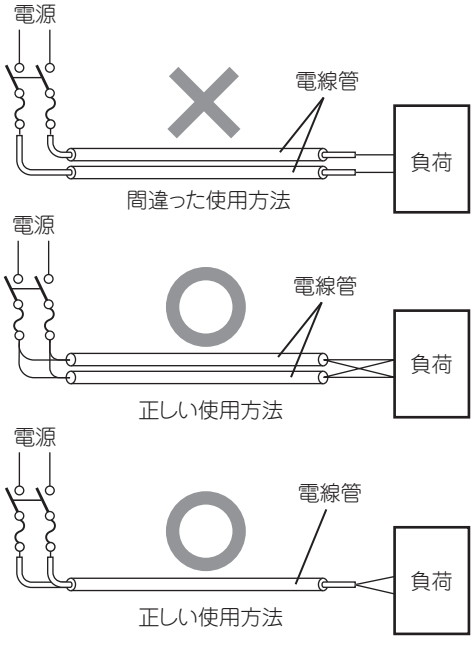
電源ケーブル、信号ケーブルの配線を行うときは、以下に留意してください。

- 性質の異なる信号ケーブルを同一ダクト内に収容する場合は、必ず隔離してください。
- 複数の電源線を同一ダクトに収容することは極力避けてください。
  やむを得ず、収容する場合はダクト内に隔壁を設け、この隔壁を接地してください。



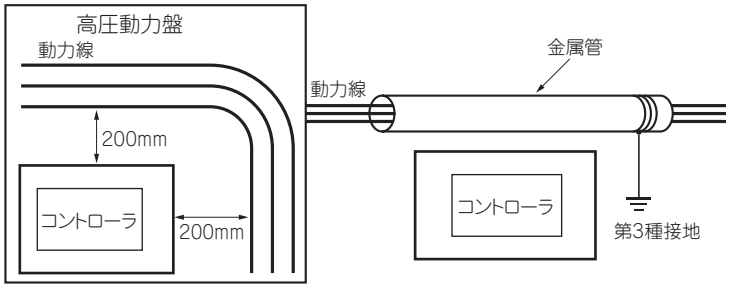
信号ケーブルと電源ケーブルの隔離方法

- 電線管を用いて配線する場合は、電線管が発熱するため 1 回路の電線を別々の電線管に入れないようにしてください。



電線の並列使用(単相)

- 動力ケーブルと信号ケーブルは、お互いに悪い影響を受けるため、平行させないようにしてください。
- 高圧機器の設置されている盤内での取付は、ノイズが誘導されるため、高圧、動力系からできるだけ分離して配線、設置してください。(「コントローラの設置場所 (P.4-53)」)
- 高圧線や動力線からは、200mm 以上離してコントローラを取り付けるか、または高圧線や動力線を金属管配線して金属管を完全に D 種接地（第 3 種接地）するようにしてください。



動力線からコントローラを隔離する方法の一例

● その他の注意事項

- 基本入出力ユニットは、機種によりマイナスコモンとプラスコモンがあるため、極性に注意して配線してください。

4-5-6　接地

接地の方法と注意事項について説明します。
コントローラの接地の詳細は、「4-4-1 電源ユニットの配線 (P.4-27)」を参照してください。

接地方法の検討

落雷による局所的な電位変動や動力系の機器が発生するノイズなどのために、各機器の接地端子間の電位が変動することにより、機器の誤動作や破壊を招くことがあります。そのような事態の防止のために各機器の接地端子間の電位差発生を抑制する必要があります。その実現のために接地の方法について考慮が必要です。

使用条件ごとの推奨する接地方法は以下の表のとおりです。

EtherCAT または EtherNet/IP の通信ケーブルの仕様	接地方法			
	等電位ボンディングシステム	スター接地		ディジーチェーン
		ノイズ源と接地極を分離	ノイズ源と接地極を共用	
通信ケーブルのシールドとコネクタフードを両端とも接続*1	推奨	推奨	非推奨	非推奨
通信ケーブルのシールドとコネクタフードを片側だけ接続*2	推奨	推奨	非推奨	非推奨
EtherCAT や EtherNet/IP を使用しない	推奨	推奨	非推奨	非推奨

*1. EtherCAT を使用するとき、または、EtherNet/IP を 1000BASE-T で使用するときは、この仕様のケーブルを使用してください。
*2. EtherCAT を使用しないとき、または、EtherNet/IP を 100BASE-TX や 10BASE-T で使用するときは、どちらの仕様のケーブルも使用可能です。

参考

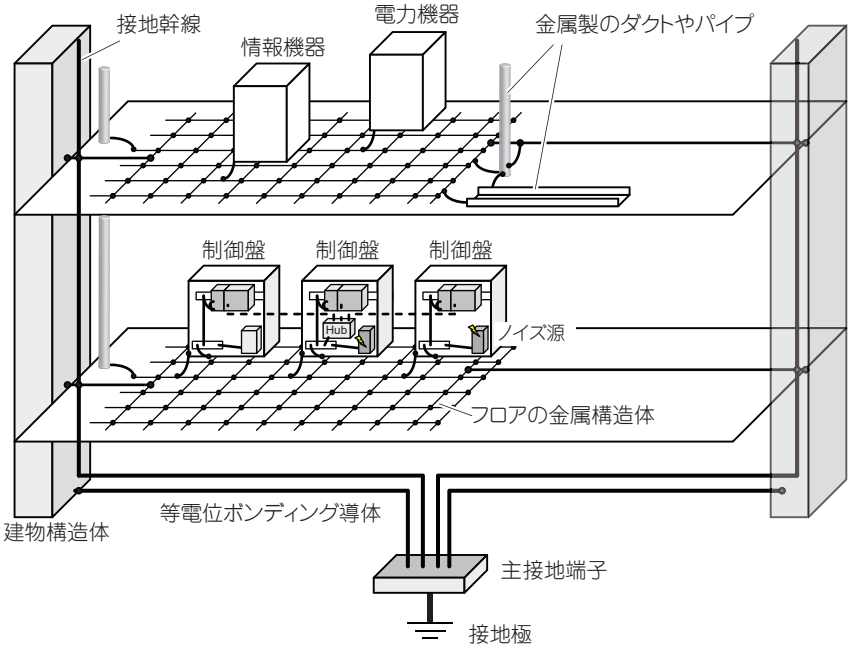
- 接地の方法について国や地域ごとに規定されているときは、その規定を遵守する必要があります。機器を設置する場所の地方自治体や国の規定、または、国際的な規定などを参照してください。
- EtherCAT や EtherNet/IP の配線の詳細については、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherCAT ポートユーザーズマニュアル(SBCD-376)』、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット 内蔵 EtherNet/IP ポート ユーザーズマニュアル(SBCD-377)』を参照してください。
- EtherNet/IP はスイッチングハブを使用します。使用するスイッチングハブの耐環境性能や、スイッチングハブ間の接地やケーブルの仕様については、使用するスイッチングハブのメーカに確認してください。

それぞれの接地方法について説明します。

● 等電位ボンディングシステム

鉄骨などの建物構造体や金属製のダクトやパイプ、フロアの金属構造体などを相互に接続し、かつ接地幹線に接続することで、建物全体の各場所の電位を等しくする接地方法です。この接地方法とすることを推奨します。

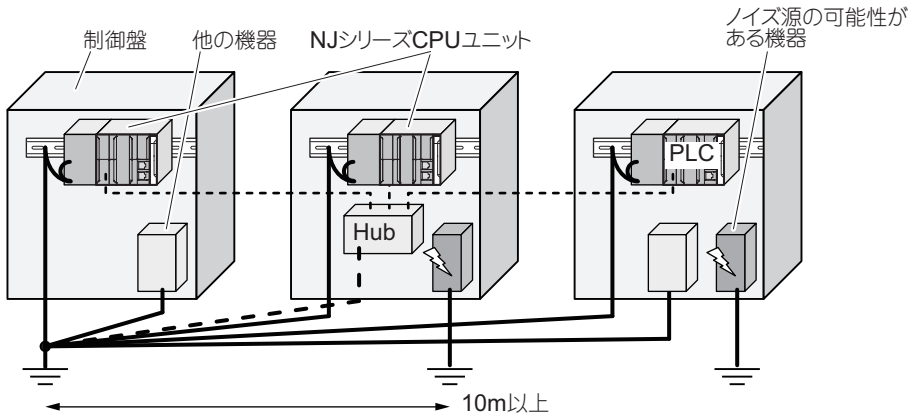
等電位ボンディングシステムの例を下の図に示します。
建物の主接地端子と建物構造体を等電位ボンディング導体で相互に接続し、さらに、フロア内にメッシュ構造の接地線を設けます。
各制御盤の接地線を等電位ボンディングシステムに接続してください。



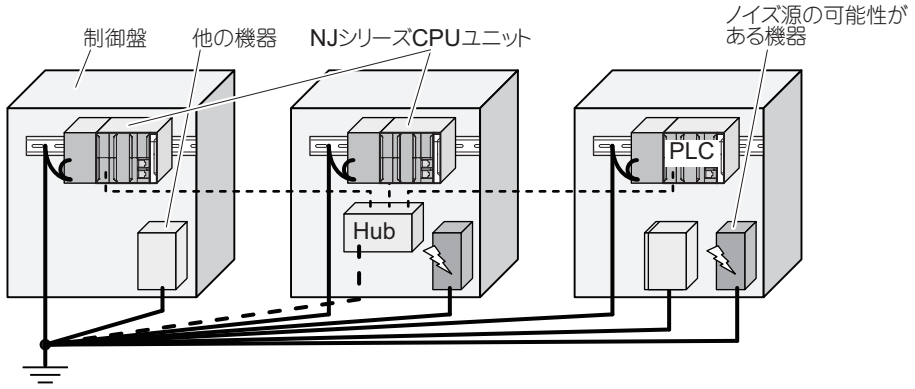
● スター接地

建物の接地方法が等電位ボンディングでなかったり、接地方式が不明であったりする場合はこの接地方法のうち、a. としてください。

a. ノイズ源と接地極を分離
通信ケーブルで接続する機器や他の機器の接地極とサーボドライバやインバータなどの大電力機器のようにノイズ源となる可能性のある機器との接地極を互いに分離する接地方法です。
それぞれの接地極は D 種接地としてください。
通信ケーブルで接続する機器と他の機器の接地線を 1 点の接地極に収束して接続してください。その接地極をノイズ源となる可能性のある機器の接地極と 10m 以上離してください。

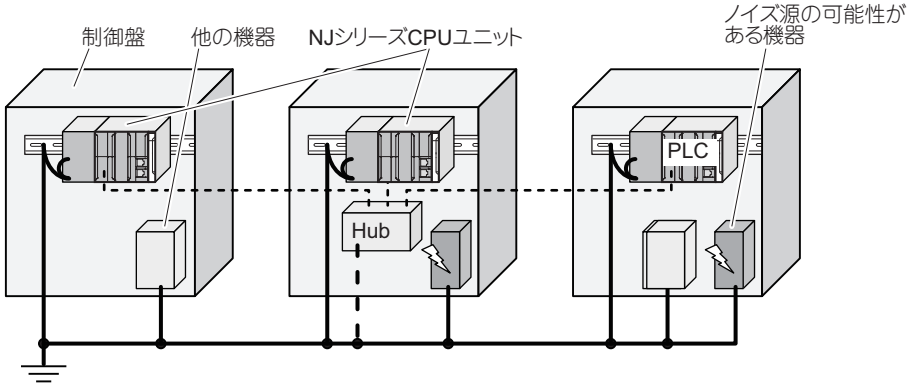


b. ノイズ源と接地極を共用
通信ケーブルで接続する機器や他の機器の接地極とノイズ源となる可能性のある機器との接地極を共用する接地方法です。
この接地方法は、ノイズ源となる可能性のある機器とそれ以外の機器とが相互に電磁気干渉を与え合う可能性があるため、推奨しません。



● **ディジーチェーン**

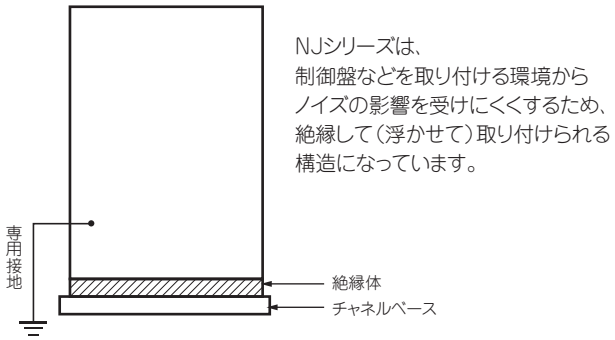
通信ケーブルで接続する機器と他の機器、およびノイズ源となる可能性のある機器の接地線をディジーチェーン状に接続して 1 点の接地極に接続する接地方法です。
この接地方法は、ノイズ源となる可能性のある機器とそれ以外の機器とが相互に電磁気干渉を与え合う可能性があるため、推奨しません。



接地の注意事項

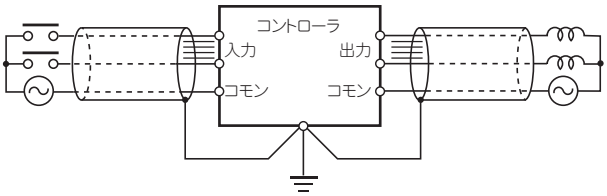
- 感電防止を目的として多くの機器がつながれた等電位化されていない接地極（時には鉄骨のこともある）への接地は避けてください。
- 接地極はできるだけコントローラの近くとし、接地線は短くしてください。

- 信号線接地と筐体接地が同一である場合は、チャネルベース（接地されている制御盤など内の金属板）とは、絶縁体による絶縁を施してください。



筐体を絶縁して接地する例

- 高周波設備があるときは、高周波設備を接地するとともに、コントローラを収納した盤自体も確実に接地をしてください。
- シールドケーブルを用いて入出力を配線する場合のシールド導体の接地は、下図に示すようにコントローラ側に近いシールド導体を筐体接地端子に接続してください。
  通信ケーブルについては、その通信ユニットのマニュアルのシールド処理を遵守してください。



シールドケーブルの接地

5

異常の確認と処置

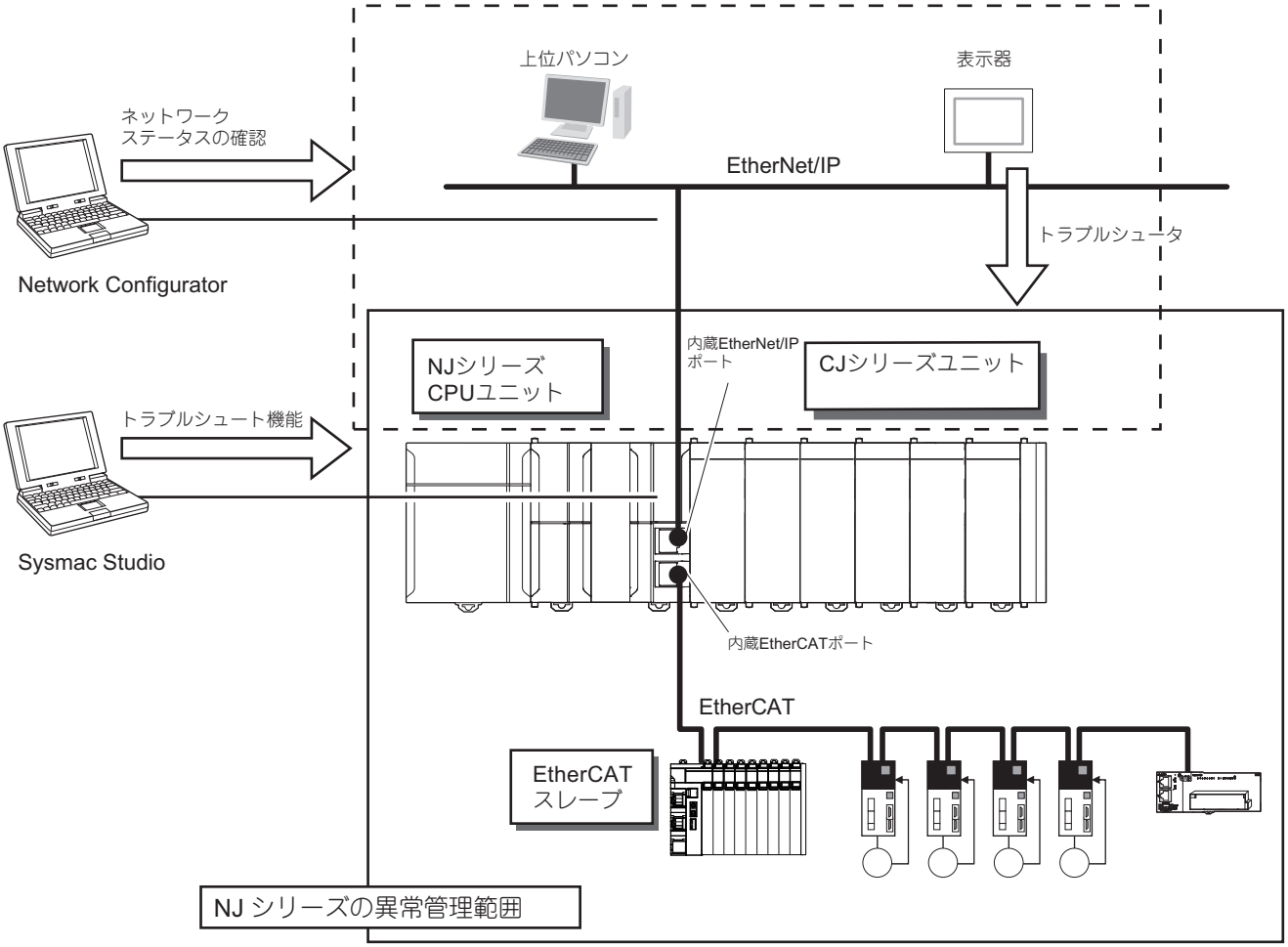
異常の確認方法の概要を説明します。

5-1　異常確認と処置の概要 5-2

5-1　異常確認と処置の概要

NJ シリーズは、コントローラで発生した異常をイベントとして共通の方法で一元的に管理します。これにより、管理範囲（CPU ユニット、NX シリーズスレーブターミナル、EtherCAT スレーブ*1、CJ シリーズユニット）の異常に対して、共通の方法で異常の内容と対処方法を確認できます。

*1. Sysmac デバイスであることが必要です。



Sysmac Studio のトラブルシュート機能または表示器のトラブルシュータを使用すると、異常の内容から対処方法までを確認できるため、迅速な対応が可能です。

異常の種類や内容、異常発生時の具体的な対処方法、および NJ シリーズ全体のトラブルシュートについては、『NJ/NX シリーズ トラブルシューティングマニュアル(SBCA-469)』を参照してください。

6

保守点検

本章は、定期点検の内容やバッテリ、電源ユニットの寿命や交換方法について説明しています。

6-1　定期･保守点検 6-2
6-1-1　定期点検 6-2
6-1-2　ユニット交換時のお願い 6-3
6-2　バッテリの交換方法 6-4
6-2-1　バッテリの交換 6-4
6-2-2　バッテリがないときの動作 6-7

6-1 定期･保守点検

NJ シリーズの機能を最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的な点検をお願いします。

6-1-1 定期点検

NJ シリーズは、寿命品はほとんどありませんが、環境条件により、素子の劣化などが考えられますので、定期的に点検する必要があります。
また、点検時期は、6 か月～1 年に 1 回を標準としていますが、周囲の環境に応じて、点検間隔を短くしてください。
もし判定基準内から外れているときは、基準内に入るように処置してください。

定期点検項目

No.	点検項目	点検内容	判定基準	処置
1	供給電源	電源端子台で測定して電圧変動は基準内であるか	電圧変動範囲内 AC85～264V (+10%/-15%)	テスタで端子間をチェックし、供給電源が許容電圧変動範囲内となるように、変更してください。
2	入出力用電源	入出力の端子台で測定して電圧変動は基準内であるか	各ユニットの入出力仕様に準拠する	テスタで端子間をチェックし、入出力用電源が各ユニットの基準内となるように、変更してください。
3	周囲環境	周囲温度は適当か（盤内使用の場合、盤内温度が周囲温度となります）	0～55℃	温度計で周囲温度を測定し、使用周囲温度 0～55℃に入るように、周囲環境を整備してください。
		周囲湿度（盤内湿度）は適当か（盤内使用の場合、盤内湿度が周囲湿度となります）	10～90%RH 結露のないこと	湿度計で周囲湿度を測定し、使用周囲湿度 10～90%RH に入るように、周囲環境を整備してください。 とくに、温度の変化が急なため、結露することがないかを確認してください。
		日光が直接当たっていないか	日光が直接当たらないこと	遮へいしてください。
		ちり、ほこり、塩分、鉄粉が積もっていないか	ないこと	除去し、遮へいしてください。
		水、油、薬品などのしぶきがかかっていないか	かかっていないこと	除去し、遮へいしてください。
		腐食性ガス、可燃性ガスの雰囲気でないか	ないこと	匂い、またはガスセンサなどで、チェックしてください。
		本体に直接振動や衝撃が伝わっていないか	耐振動、耐衝撃の仕様範囲内であるか	耐振動、耐衝撃用のクッションなどを設置してください。
		ノイズ発生源が近くにないか	ないこと	ノイズ源を遠ざけるか、遮へい対策をしてください。
4	取付・配線状態	各ユニット間のコネクタは完全に挿入、ロックされているか	ゆるみのないこと	完全に挿入し、スライダでロックしてください。
		接続ケーブルのコネクタは完全に挿入、ロックされているか	ゆるみのないこと	完全に挿入、ロックしてください。
		外部配線のねじはゆるんでいないか	ゆるみのないこと	+ドライバで増し締めをしてください。
		外部配線用の圧着端子が近接していないか	適正な間隔のこと	目視チェックし、矯正してください。
		外部配線ケーブルは切れかかっていないか	外観異常のないこと	目視チェックし、ケーブルを交換してください。

No.	点検項目	点検内容	判定基準	処置
5	寿命品	バッテリセット 形 CJ1W-BAT01 が有効期限を過ぎていないか、寿命切れでないか	有効期限は 25℃で 5 年 バッテリ寿命は、形式/周囲温度により、0.75 年～5 年	バッテリ異常でなくとも、形式/周囲温度に応じた規定バックアップ時間を経過している場合は、交換してください。

点検時に必要な工具

● 必要工具

- ＋ドライバ
- テスタまたはデジボルメータ
- 工業用アルコールと純綿布

● 場合により必要な計測器

- オシロスコープ
- 温度計、湿度計

6-1-2　ユニット交換時のお願い

点検によって不良ユニットを発見し、ユニット交換を行うときは、次の点にご注意ください。

- ユニット交換は電源を切ったあとに行ってください。
- 交換後、新しいユニットにも異常がないかを確認してください。
- 不良ユニットを修理返却する場合は、異常現象をできるだけ詳細に記入し、現品に添付して巻末記載の弊社支店または営業所へ返送してください。
- 接触不良の場合は、きれいな純綿布に工業用のアルコールを含浸させて布くずを取り除いたあと、ユニットを装着してください。

使用上の注意

- CPU ユニットを交換した場合は、ユーザプログラムのほか、運転再開に必要な保持属性ありの変数（以下、電断保持変数といいます）の内容を設定してから、運転を開始してください。電断保持変数の状態とプログラムの関係によっては、思わぬ事故を招く場合があります。
- ルーチングテーブル、ネットワークパラメータ、その他 CPU 高機能ユニットのシステム設定は、CPU ユニット内に格納されています。CPU ユニットを交換した場合は、これらのデータを再設定してください。
- スレーブまたはユニットを交換した場合は、各スレーブまたは各ユニットのマニュアルを参照して、必要な設定をし直してください。

6-2 バッテリの交換方法

NJ シリーズの保守部品には、バッテリ（CPU ユニット内の時計の計時および電断保持変数のバックアップ用）があります。その交換方法を説明します。

6-2-1 バッテリの交換

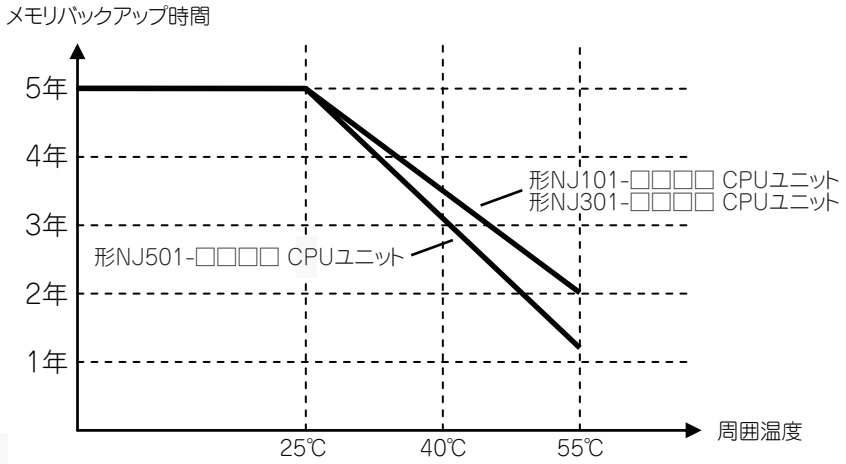
バッテリ装着の目的

バッテリは、CPU ユニット内の時計の計時および電源保持変数のデータを、電源 OFF 時に保持するために使用します。
バッテリが未装着、またはバッテリが放電状態だと、時計の計時がストップし、電源 OFF 時に電源保持変数のデータが消失します。

バッテリ寿命と交換時期

形式	バッテリの有効期間（=最大寿命時間）	保証値*1	実力値*1
形 NJ501-□□□□	5 年	約 1.1 年	約 5 年
形 NJ301-□□□□	5 年	約 2.0 年	約 5 年
形 NJ101-□□□□	5 年	約 2.0 年	約 5 年

*1. 保証値：周囲温度 55℃におけるメモリバックアップ時間
実力値：周囲温度 25℃におけるメモリバックアップ時間



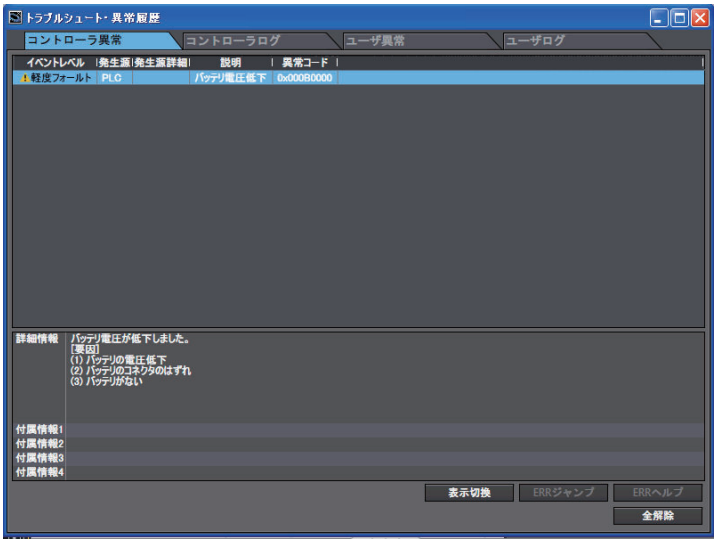
＊ 上図では、メモリバックアップ時間の参考値を示しています。
通電時間率0%（無通電）のときの値です。

参考

購入時点で組み込まれているバッテリは、バッテリバックアップ機能の検査のために組み込んであるモニタ用のバッテリです。工場での検査時から本運転までの期間に応じてバッテリは消耗しているため、所定のバッテリ寿命の期間を満たさないことがあります。

バッテリ交換時期の判断

バッテリ電圧が低くなると（寿命が近づくと）、CPU ユニット前面の「ERROR」LED が点滅します。



「ERROR」LED が点滅した場合、Sysmac Studio を接続し Sysmac Studio に「バッテリ電圧低下」、「バッテリバックアップメモリチェックエラー」、「時計発振停止」のいずれかが表示されていれば、まず CPU ユニットのバッテリの接続を確認してください。もし接続が正常の場合、CPU ユニットのバッテリをすみやかに新しいものに交換してください。

1 日 1 回以上通電を行うような通常使用時においては、バッテリ異常検出後、無通電状態とすると、5 日間（周囲温度 25℃以下）でバッテリは完全放電します。
なお、新しいバッテリに交換するまで、CPU ユニットの電源を OFF しなければ、計時および電断保持変数を保持し続けることができます。

使用上の注意

周囲温度が高くなると、完全放電までの期間が短くなります。

● 交換用バッテリ

名称：バッテリセット
形式：形 CJ1W-BAT01

使用上の注意

バッテリのラベルを確認し、交換用には、製造年月が 2 年以内のものを使用してください。

製造年月のみかた



2008年6月製造

バッテリの交換手順

バッテリが完全に放電したときは、以下の手順で新しいバッテリと交換してください。

安全上の要点

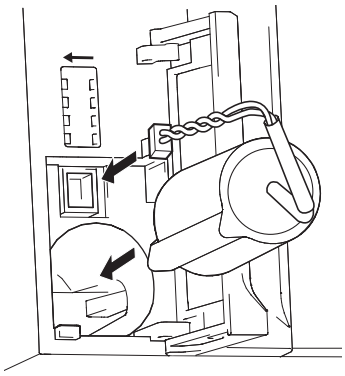
バッテリの交換作業は、CPU ユニットの精密部品の静電気による損傷、誤動作を避けるため、無通電状態での実施を推奨いたします。電源を OFF にせず通電中にバッテリを交換することは可能ですが、その場合は、必ず接地された金属に触るなどして、人体の静電気を放電させてから交換作業に入ってください。
バッテリ交換後、Sysmac Studio を接続して、「バッテリ電圧低下」を解除してください。

1 **コントローラの電源を OFF にします。**
電源がはじめから OFF になっているときは、いったん電源を ON にして 5 分以上通電してください。

参考

CPU ユニットの内部には、バッテリ交換中にバッテリの代わりにメモリを保持するコンデンサが入っています。5 分以上通電しておかないと、コンデンサに十分な電荷が蓄えられず、バッテリ交換中にデータが消滅することがあります。

2 **CPU ユニットのカバーの中にある、バッテリのコネクタを外して引き抜き、新しいバッテリに交換します。**



安全上の要点

- バッテリの交換前には 5 分以上通電し、電源 OFF 後 5 分以内（周囲温度 25℃時）に新しいバッテリを装着してください。5 分以上バッテリがない状態が続くと、保持されていたデータが消滅することがあります。
- バッテリは液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがありますので、+、−の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。
- 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。
- バッテリの交換は熟練した技術者によって行われることが、UL 規格で定められています。交換作業は熟練した技術者がご担当ください。
- 長期間放置された CPU ユニットはバッテリを交換してから、電源を投入してください。バッテリ交換後、一度も電源投入しない状態で、再び放置しておくと、バッテリ寿命が短くなることがあります。

参考

バッテリを交換後にコントローラの電源を ON にすると、「バッテリ電圧低下」は自動的に解除されます。

6-2-2 バッテリがないときの動作

NJ シリーズ CPU ユニットには、CJ シリーズ CPU ユニットのようなバッテリレス運転機能は搭載されていません。バッテリが装着されていないとき、またはバッテリ切れのとき、以下の動作となります。

- 「バッテリ電圧低下」、「バッテリバックアップメモリチェックエラー」、「時計発振停止」が検知されます。
- システム定義変数の「_RetainFail」（電断保持失敗フラグ）が TRUE となります。

● CPU ユニット内のデータの保持/非保持

バッテリの有無による CPU ユニット内のデータの保持/非保持は、以下のとおりです。

データの種類				電源投入時	
				バッテリあり時	バッテリなし時
ユーザプログラム				内蔵不揮発性メモリによって電源断前の値が保持される	
コントローラ構成・設定					
イベントログ				電源断前の値が保持される	電源断前の値が保持されない
時刻データ				正しい値	不正な値
変数の値	保持属性なし			初期値*1	初期値*1
	保持属性あり			電源断前の値が保持される	初期値*1
	AT（割付先）指定あり	非保持エリア：CIO/WR エリア		初期値*1	初期値*1
		保持エリア：DM エリア	高機能ユニット用割付エリア（または高機能ユニット用デバイス変数）	電源断前の値が保持される	初期値*1
			高機能ユニット用割付エリア以外		
		保持エリア：HR/EM エリア			
CJ ユニット用メモリ		非保持エリア：CIO/WR エリア		ゼロクリア	ゼロクリア
		保持エリア：HR/DM/EM エリア		電源断前の値が保持される	不定

*1. 初期値指定が空白のときは、データ型ごとにデフォルトで決められた値になります。たとえば、ブール型や整数型の場合は初期値が 0 となります。初期値指定については、『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)』を参照してください。

A

付録

本章では、基本 I/O ユニットの仕様、ユニットの外形寸法、負荷短絡保護機能と断線検知機能、EMC 指令対策などについて説明します。

A-1　一般仕様 A-2

A-2　基本 I/O ユニット仕様 A-3
A-2-1　一覧／目次 A-3
A-2-2　基本 I/O ユニット A-6
A-2-3　リレー接点出力ユニットを使用時の留意点 A-60
A-2-4　コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続 A-62

A-3　外形寸法 A-100
A-3-1　NJ シリーズ CPU ユニット A-100
A-3-2　NJ シリーズ電源ユニット A-101
A-3-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット A-102
A-3-4　B7A インタフェースユニット A-105
A-3-5　CJ シリーズ I/O コントロールユニット/I/O インタフェースユニット A-105
A-3-6　SD メモリカード A-106

A-4　CJ シリーズ基本 I/O ユニットの負荷短絡保護機能・断線検知機能 A-107
A-4-1　形 CJ1W-OD202 の負荷短絡保護機能・断線検知機能 A-107
A-4-2　形 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232 の負荷短絡保護機能 A-110

A-5　リレー出力の EMC 指令対策 A-112

A-6　ハードウェア関連のシステム定義変数 A-114

A-7　バージョン関連情報 A-115
A-7-1　ハードウェアリビジョンと Sysmac Studio のバージョンとの関係 A-115
A-7-2　ユニットバージョンの更新による性能改善 A-115

A-8　マニュアル No.変更前の改訂履歴 A-117

A-1　一般仕様

ここでは、NJ シリーズの仕様について、説明しています。

項目		形 NJ501-□□□□	形 NJ301-□□□□	形 NJ101-□□□□
構造		盤内内蔵型		
接地方法		D 種接地（第 3 種接地）		
外形 高さ×奥行×幅		90mm×90mm×90mm		
質量		550g（エンドカバー含む）		
消費電流		DC5V 1.90A（メモリカード、エンドカバー含む）		
使用環境	使用周囲温度	0～55℃		
	使用周囲湿度	10～90%RH （結露しないこと）		
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと		
	保存周囲温度	-20～75℃（バッテリを除く）		
	使用標高	2000m 以下		
	汚染度	汚染度 2 以下：IEC 61010-2-201 に該当		
	耐ノイズ性	IEC 61000-4-4 に準拠 2kV（電源ライン）		
	オーバーボルテージカテゴリ	カテゴリⅡ：IEC 61010-2-201 に該当		
	EMC イミュニティレベル	ゾーン B		
	耐振動	IEC 60068-2-6 に準拠 5～8.4Hz 振幅 3.5mm、8.4～150Hz、加速度 9.8m/s^2 X、Y、Z 各方向 100 分（掃引時間 10 分×掃引回数 10 回=合計 100 分） 重力加速度は、G=9.8m/s^2 としています。		
	耐衝撃	IEC 60068-2-27 に準拠 147m/s^2　X、Y、Z 各方向 3 回（リレー出力ユニットは 100m/s^2） 重力加速度は、G=9.8m/s^2 としています。		
バッテリ	寿命*1	5 年 25℃		
	使用形式	形 CJ1W-BAT01		
適合規格*2		cULus、EU 指令対応、NK、LR、KC*3		

*1.　通電時間率 0%（無通電）のときの値です。
*2.　形式ごとの最新の適合規格は、当社ホームページ(http://www.fa.omron.co.jp または、http://www.ia.omron.com)、または、当社営業担当者に確認してください。
*3.　CPU ユニット Ver.1.01 以降が、適合しています。

A-2　基本 I/O ユニット仕様

A-2-1　一覧／目次

基本 I/O ユニット

● 基本入力ユニット

種別	ユニット名称	入力仕様		形式	掲載ページ
基本入力ユニット	DC 入力ユニット	端子台、DC12～24V	8 点	形 CJ1W-ID201	P.A-6
		端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-ID211	P.A-7
				形 CJ1W-ID212	P.A-8
		富士通／オータックスコネクタ、DC24V	32 点	形 CJ1W-ID231	P.A-9
		MIL コネクタ、DC24V	32 点	形 CJ1W-ID232	P.A-10
				形 CJ1W-ID233	P.A-12
		富士通／オータックスコネクタ、DC24V	64 点	形 CJ1W-ID261	P.A-14
		MIL コネクタ、DC24V	64 点	形 CJ1W-ID262	P.A-16
	AC 入力ユニット	端子台、AC200～240V	8 点	形 CJ1W-IA201	P.A-18
		端子台、AC100～120V	16 点	形 CJ1W-IA111	P.A-19
	割込入力ユニット	端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-INT01	P.A-20
	パルスキャッチユニット	端子台、DC24V	16 点	形 CJ1W-IDP01	P.A-22

● 基本出力ユニット

種別	ユニット名称		出力仕様		形式	掲載ページ
基本出力ユニット	リレー接点出力ユニット		端子台、AC250V/DC24V 2A 8 点独立接点	8 点	形 CJ1W-OC201	P.A-23
			端子台、AC250V/DC24V 2A	16 点	形 CJ1W-OC211	P.A-24
	トライアック出力ユニット		端子台、AC250V/DC24V 0.6A	8 点	形 CJ1W-OA201 形 CJ1W-OA201-1	P.A-25
	トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	端子台、DC12～24V 2A	8 点	形 CJ1W-OD201	P.A-26
			端子台、DC12～24V 0.5A	8 点	形 CJ1W-OD203	P.A-27
			端子台、DC12～24V 0.5A	16 点	形 CJ1W-OD211	P.A-28
			端子台、DC24V 0.5A	16 点	形 CJ1W-OD213	P.A-29
			富士通／オータックスコネクタ、DC12～24V 0.5A	32 点	形 CJ1W-OD231	P.A-30
			MIL コネクタ、DC12～24V 0.5A	32 点	形 CJ1W-OD233	P.A-32
			MIL コネクタ、DC24V 0.5A	32 点	形 CJ1W-OD234	P.A-34
			富士通／オータックスコネクタ、DC12～24V 0.3A	64 点	形 CJ1W-OD261	P.A-36
			MIL コネクタ、DC12～24V 0.3A	64 点	形 CJ1W-OD263	P.A-38
		ソースタイプ	端子台、DC24V 2A 負荷短絡保護機能、断線検知機能付き	8 点	形 CJ1W-OD202	P.A-40
			端子台、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	8 点	形 CJ1W-OD204	P.A-42
			端子台、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	16 点	形 CJ1W-OD212	P.A-43
			MIL コネクタ、DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	32 点	形 CJ1W-OD232	P.A-44
			MIL コネクタ、DC12～24V 0.3A	64 点	形 CJ1W-OD262	P.A-46

● 入出力混合ユニット

種別	ユニット名称		入出力仕様		形式	掲載ページ
基本入出力ユニット	DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット	シンクタイプ	富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.5A	入力 16 点 出力 16 点	形 CJ1W-MD231	P.A-48
			MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.5A		形 CJ1W-MD233	P.A-50
			富士通／オータックスコネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.3A	入力 32 点 出力 32 点	形 CJ1W-MD261	P.A-52
			MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC12～24V 0.3A		形 CJ1W-MD263	P.A-54
		ソースタイプ	MIL コネクタ 入力：DC24V 出力：DC24V 0.5A 負荷短絡保護機能付き	入力 16 点 出力 16 点	形 CJ1W-MD232	P.A-56
	TTL 入出力ユニット		入力：DC5V 出力：DC5V 35mA	入力 32 点 出力 32 点	形 CJ1W-MD563	P.A-58

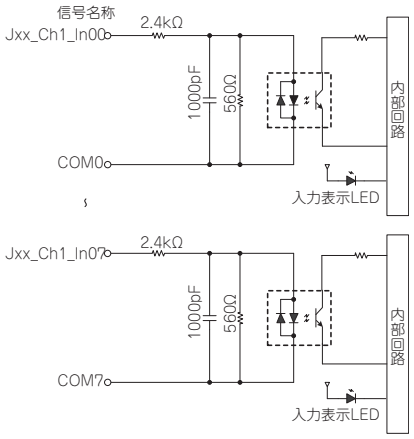
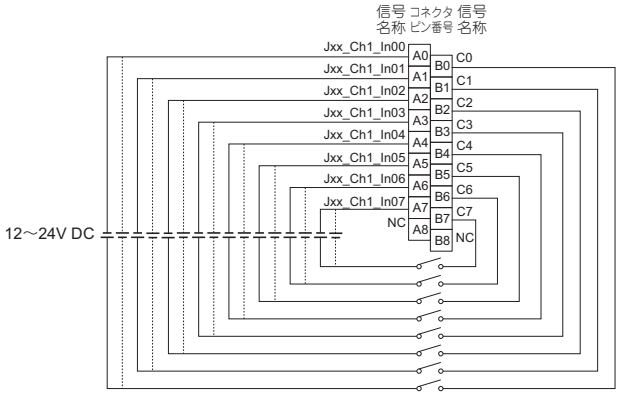
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図の見方

- 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載している入出力端子は、ユニット正面から見た端子配列を意味します。
- コネクタピン番号 A0～A9、B0～B9 は本マニュアルでの表記です。ユニットによっては製品に記載されていないものがありますので注意してください。
- A0～A20、B0～B20 はユニットに記載されています。
- 各端子の信号名称はデバイス変数名です。デバイス変数名はデバイス名を「Jxx」としたときの名称です。

A-2-2　基本 I/O ユニット

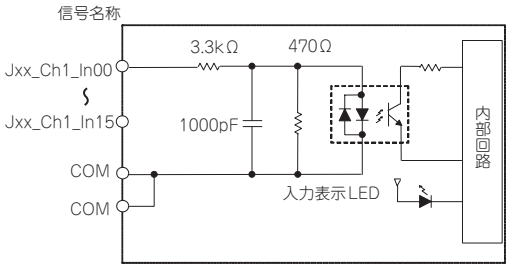
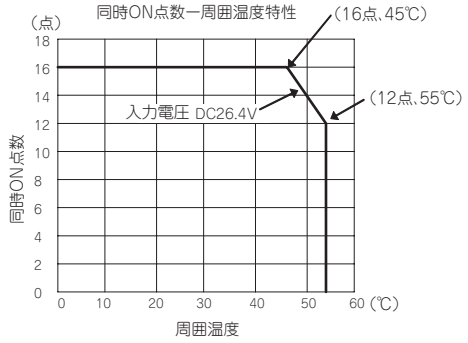
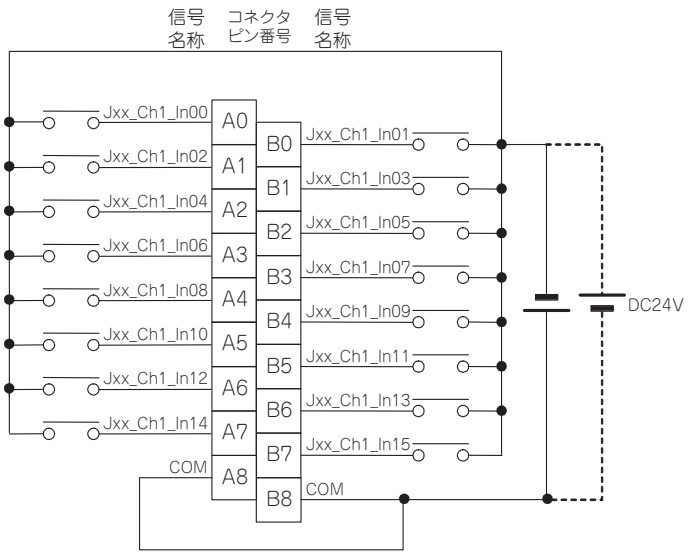
基本入力ユニット（端子台タイプ）

● DC12～24V 入力ユニット 8 点 形 CJ1W-ID201

名称	DC 入力ユニット（端子台、8 点）
形式	形 CJ1W-ID201
定格入力電圧	DC12～24V
許容入力電圧範囲	DC10.2～26.4V
入力インピーダンス	2.4 kΩ
入力電流	10mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC8.8V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC3V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	8 点独立接点
同時 ON 点数	100%同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	80mA 以下
質量	110g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*2  • 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

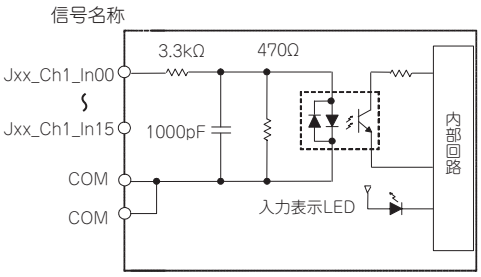
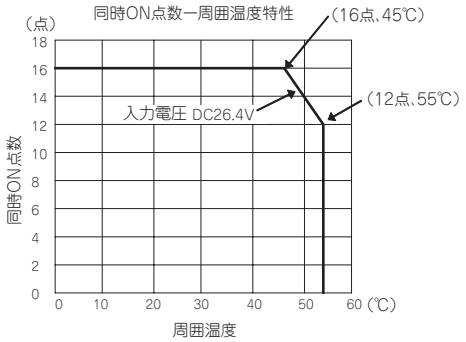
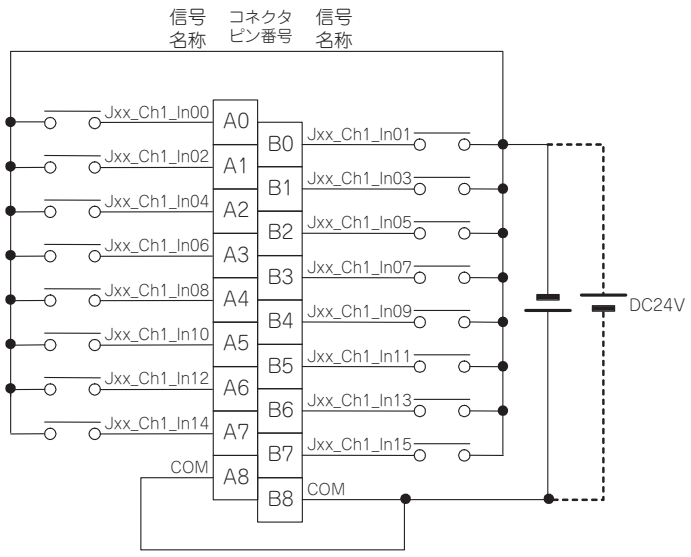
*1.　0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下。OFF 応答時間 400μs 以下となります。
*2.　外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● DC24V 入力ユニット 16 点 形 CJ1W-ID211

名称	DC 入力ユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-ID211
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	80mA 以下
質量	110g 以下
回路構成	 
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*2  • 入力電源の極性は+、−どちらでも構いません。

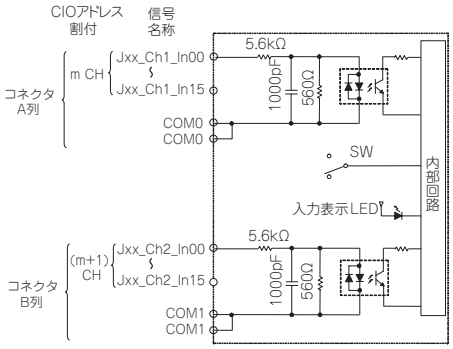
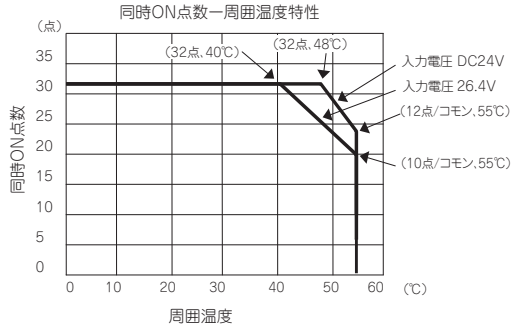
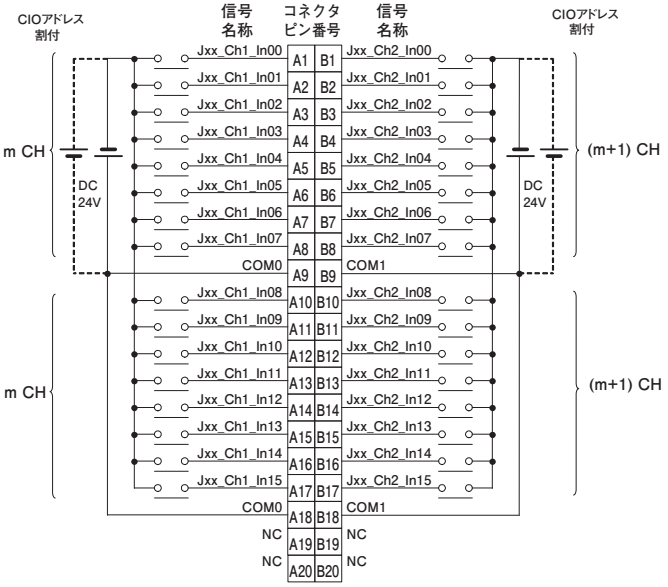
*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下。OFF 応答時間 400μs 以下となります。
*2. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● DC24V 入力ユニット 16 点 形 CJ1W-ID212

名称	DC 入力ユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-ID212
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	130mA 以下
質量	110g 以下
回路構成	 
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*2  • 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 15μs 以下。OFF 応答時間 90μs 以下となります。
*2. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● DC24V 入力ユニット 32 点 形 CJ1W-ID231

名称	DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、32 点）
形式	形 CJ1W-ID231
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	5.6kΩ
入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC19.0V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
同時 ON 点数	75%（12 点/コモン）同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	90mA 以下
質量	70g 以下
付属品	なし
回路構成	 
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

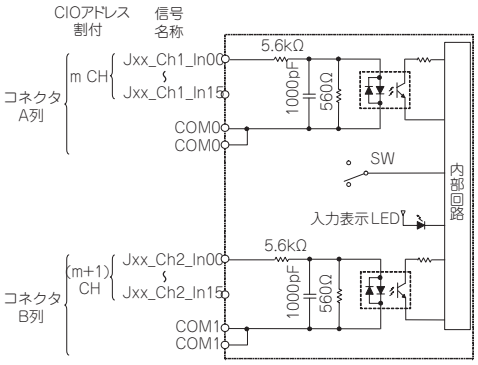
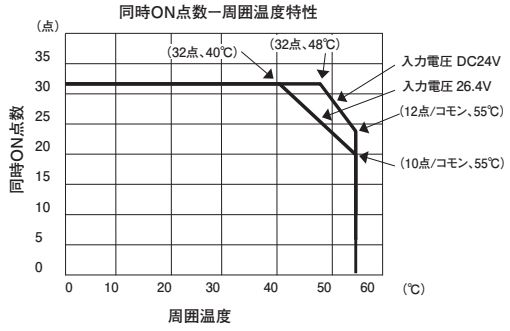
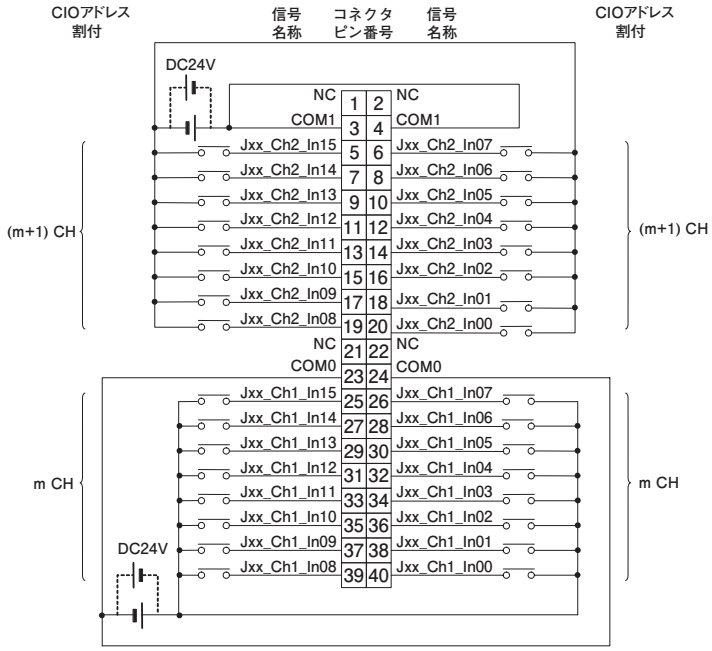
- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- A9 と A18（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- B9 と B18（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下。OFF 応答時間 400μs 以下となります。

（注）2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。

- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

● DC24V 入力ユニット 32 点 形 CJ1W-ID232

名称	DC 入力ユニット（MIL コネクタ、32 点）
形式	形 CJ1W-ID232
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	5.6kΩ
入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC19.0V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
同時 ON 点数	75%（12 点/コモン）同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	90mA 以下
質量	70g 以下
付属品	なし
回路構成	 
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

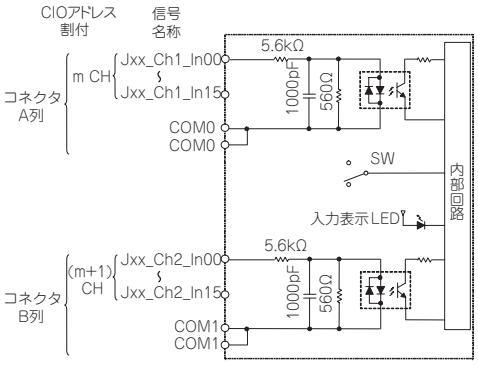
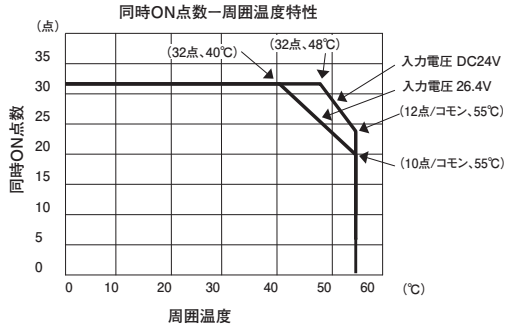
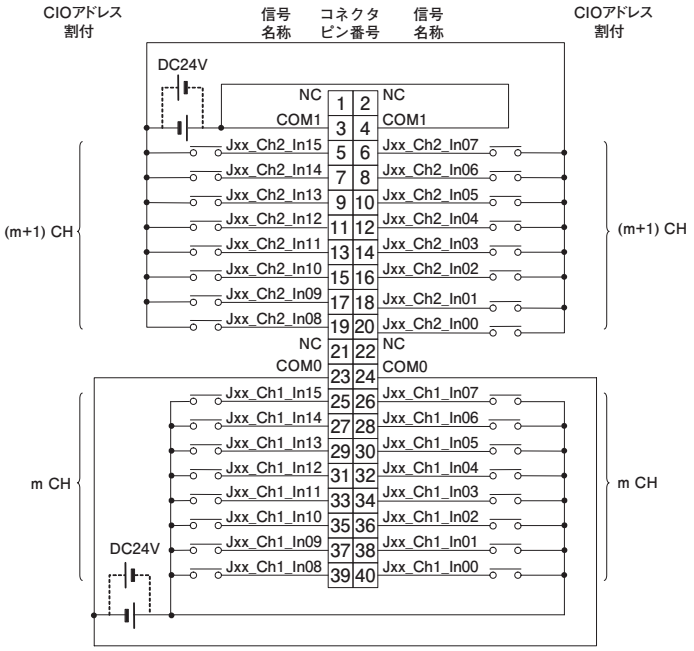
- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下。OFF 応答時間 400μs 以下となります。

（注）2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。

- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

● DC24V 入力ユニット 32 点 形 CJ1W-ID233

名称	DC 入力ユニット（MIL コネクタ、32 点）
形式	形 CJ1W-ID233
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	5.6kΩ
入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC19.0V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
同時 ON 点数	75%（12 点/コモン）同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	200mA 以下
質量	70g 以下
付属品	なし
回路構成	 
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 15μs 以下。OFF 応答時間 90μs 以下となります。

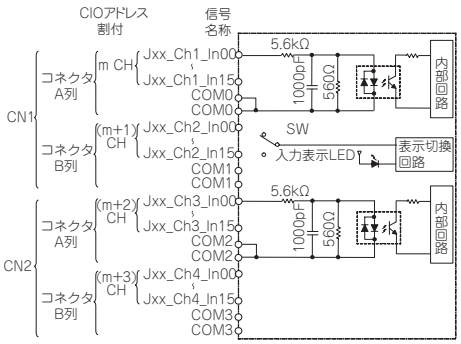
（注）2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。

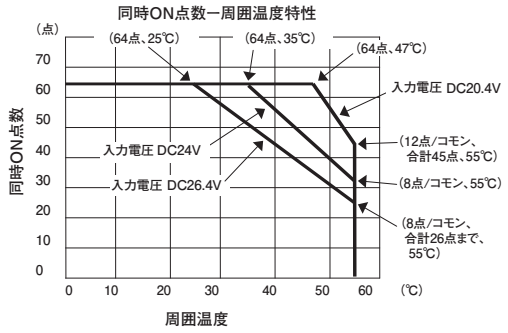
- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

● DC24V 入力ユニット 64 点 形 CJ1W-ID261

名称	DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、64 点）
形式	形 CJ1W-ID261
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	5.6kΩ
入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC19.0V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	64 点（16 点/コモン 4 回路）
同時 ON 点数	50%（16 点/コモン）同時 ON（DC24V 時）詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	90mA 以下
質量	110g 以下
付属品	なし

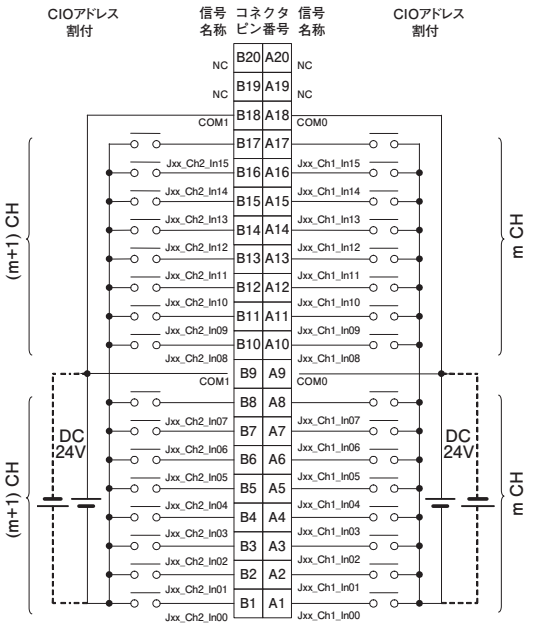
回路構成





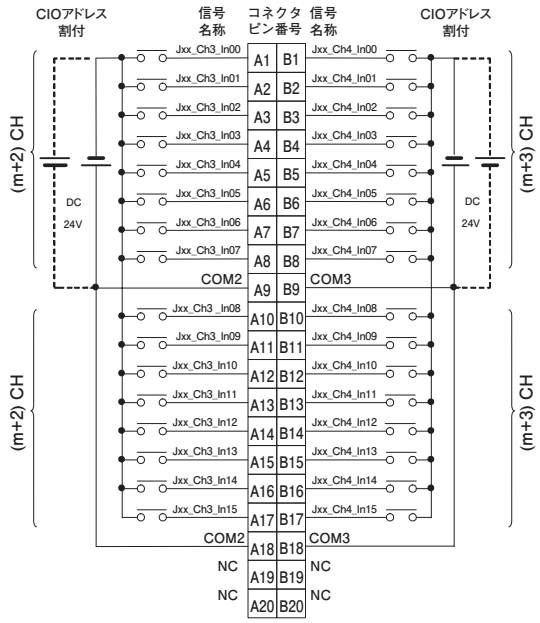
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図

CN1



- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- CN1 の A9 と A18（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- CN1 の B9 と B18（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。

CN2



- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- CN2 の A9 と A18（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- CN2 の B9 と B18（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

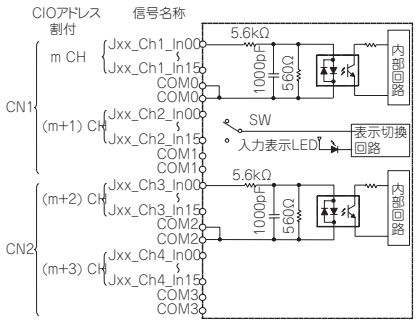
（注）2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。

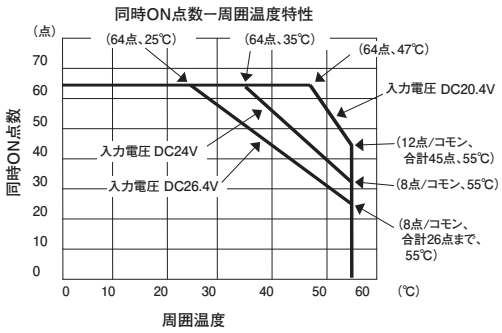
- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

● DC24V 入力ユニット 64 点 形 CJ1W-ID262

名称	DC 入力ユニット（MIL コネクタ、64 点）
形式	形 CJ1W-ID262
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	5.6kΩ
入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC19.0V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切替可能）*1
OFF 応答時間	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切替可能）*1
回路数	64 点（16 点/コモン 4 回路）
同時 ON 点数	50%（8 点/コモン）同時 ON（DC24V 時） 詳細は下図参照
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	90mA 以下
質量	110g 以下
付属品	なし

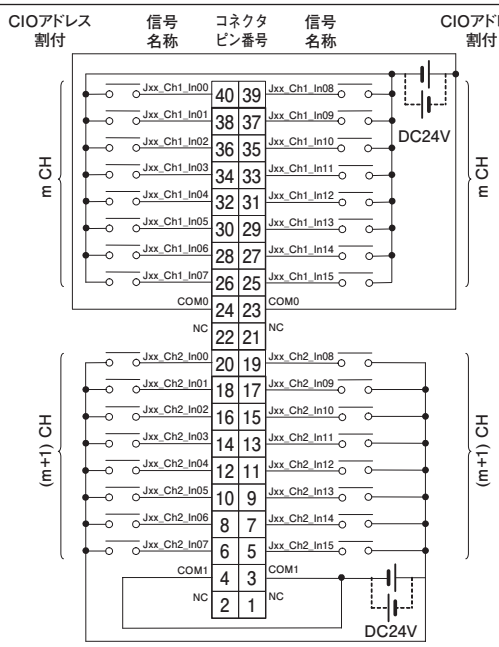
回路構成





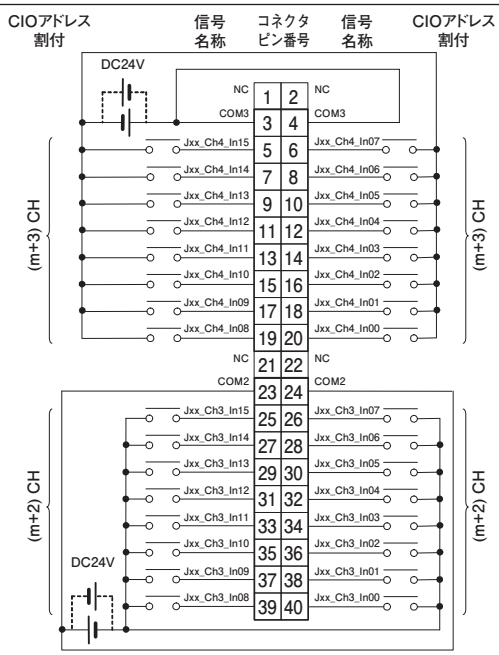
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図

CN1



- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- CN1 の 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- CN1 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

CN2

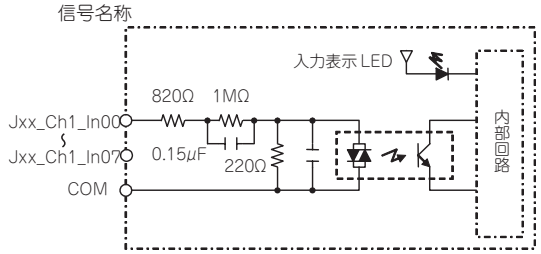
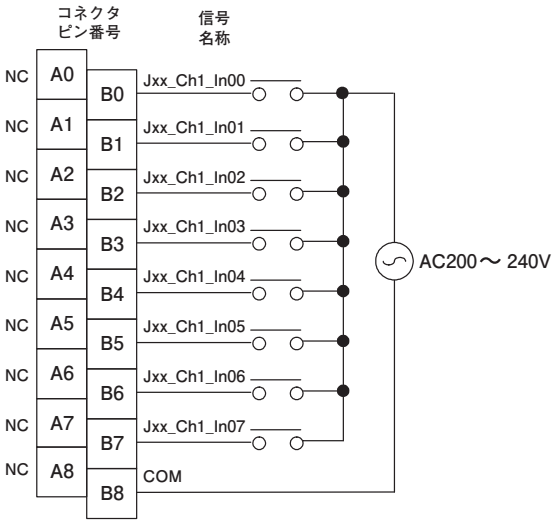


- 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
- CN2 の 23 と 24（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- CN2 の 3 と 4（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

（注）2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。
- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

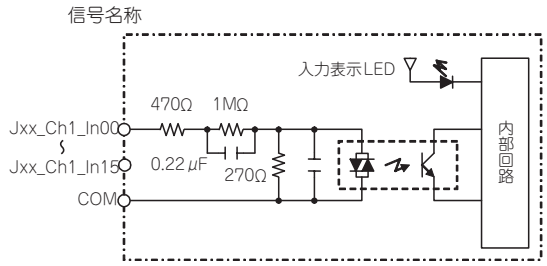
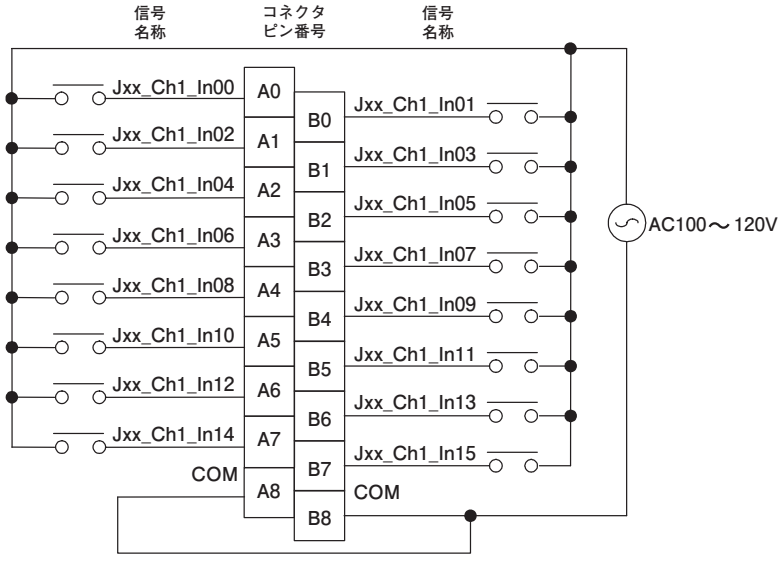
● AC200V 入力ユニット 8 点 形 CJ1W-IA201

名称	AC 入力ユニット（端子台、8 点）
形式	形 CJ1W-IA201
定格入力電圧	AC200～240V　50/60Hz
許容入力電圧範囲	AC170～264V
入力インピーダンス	21kΩ（50Hz） 18kΩ（60Hz）
入力電流	9mA TYP.（AC200V 50Hz） 11mA TYP.（AC200V 60Hz）
ON 電圧/ON 電流	AC120V 以上/4 ｍA以上
OFF 電圧/OFF 電流	AC40V 以下/2mA 以下
ON 応答時間	18ms 以下（ユニット情報設定が初期設定時（8ms）*1
OFF 応答時間	48ms 以下（ユニット情報設定が初期設定時（8ms）*1
回路数	8 点（8 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%（8 点/コモン）同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC2000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	80mA 以下
質量	130g 以下
付属品	なし
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*2 

*1. ユニット情報設定により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切替可能です。0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 10ms 以下、OFF 応答時間 40ms 以下になります。

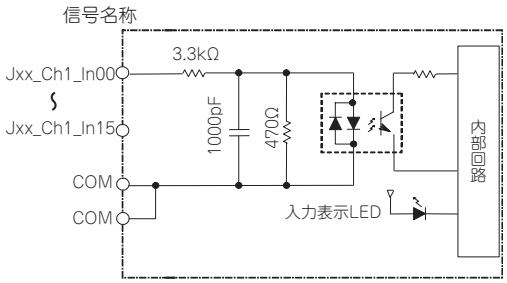
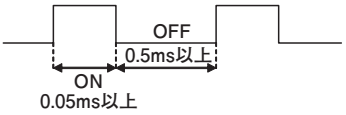
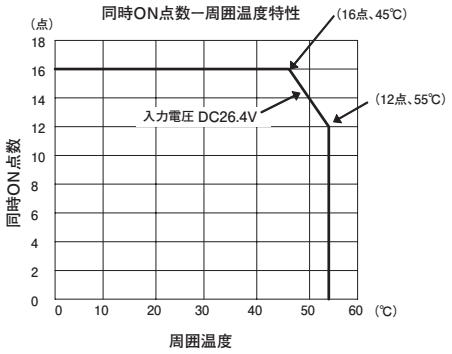
*2. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

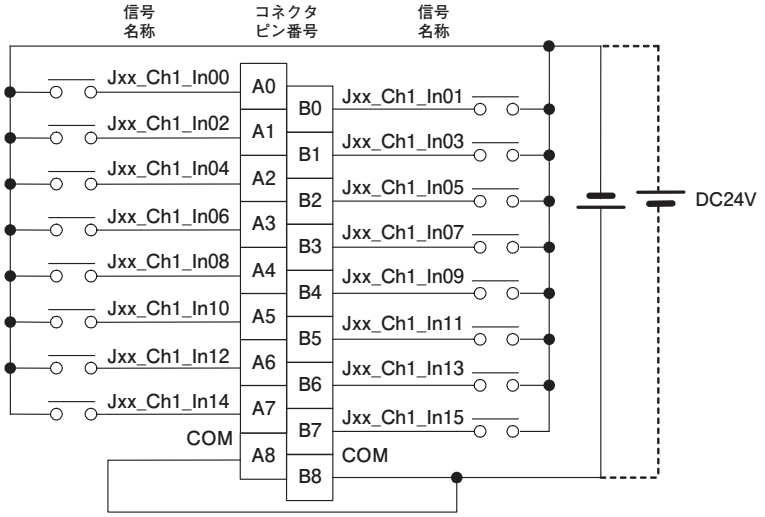
● AC100V 入力ユニット 16 点 形 CJ1W-IA111

名称	AC 入力ユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-IA111
定格入力電圧	AC100～120V　50/60Hz*2
許容入力電圧範囲	AC85～132V
入力インピーダンス	14.5kΩ（50Hz） 12kΩ（60Hz）
入力電流	7mA TYP.（AC100V 50Hz） 8mA TYP.（AC100V 60Hz）
ON 電圧/ON 電流	AC70V 以上/4mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	AC20V 以下/2mA 以下
ON 応答時間	18ms 以下（ユニット情報設定が初期設定時（8ms）*1
OFF 応答時間	48ms 以下（ユニット情報設定が初期設定時（8ms）*1
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%（16 点/コモン）同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC2000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	90mA 以下
質量	130g 以下
付属品	なし
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*3 

*1. ユニット情報設定により、0ms/0.5ms/1ms/2ms/4ms/8ms/16ms/32ms に切替可能です。0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 10ms 以下、OFF 応答時間 40ms 以下になります。
*2. 2 線式センサ接続時は、入力電圧を AC90V 以上としてご使用ください。
*3. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● 割込入力ユニット 16 点 形 CJ1W-INT01

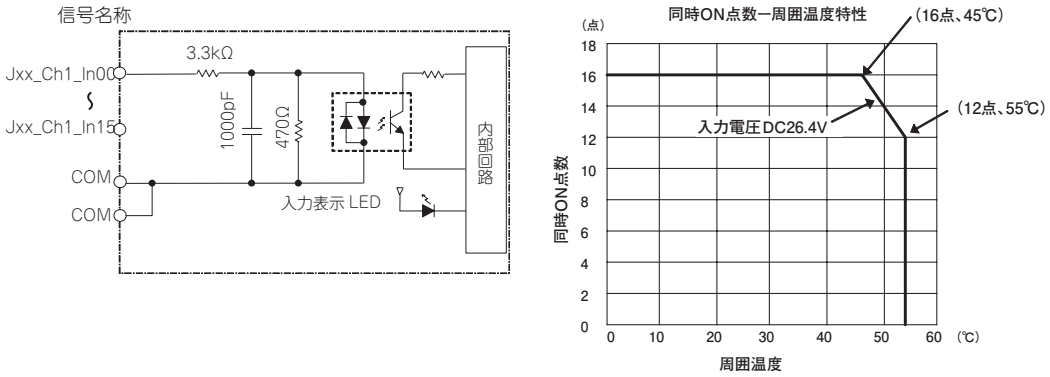
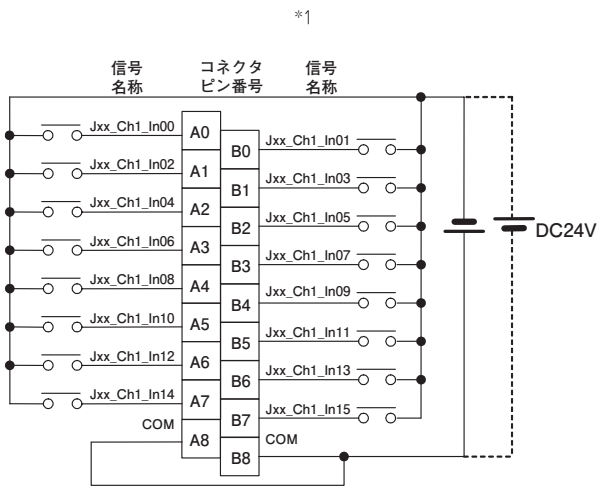
名称	割込入力ユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-INT01
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.05ms 以下
OFF 応答時間	0.5ms 以下
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%（16 点/コモン）同時 ON（DC24V 時）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	80mA 以下
質量	110g 以下
付属品	なし
回路構成	 • CPU ラックに最大 2 ユニットまで装着可能です。CPU ユニットのとなりから 5 スロット目までに装着してください。その他の位置に装着した場合、ユニット／増設ラック接続不正となります。 • 割込入力ユニットに入力する信号のパルス幅は以下の条件を満足するようにしてください。  

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 入力電源の極性は+、−どちらでも構いません。

*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

（注）通常の基本入力ユニットとして使用可能です。I/O 割込タスクを起動する機能は使用できません。

● パルスキャッチユニット 16 点 形 CJ1W-IDP01

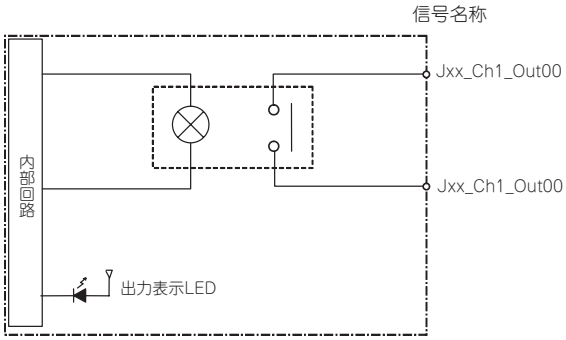
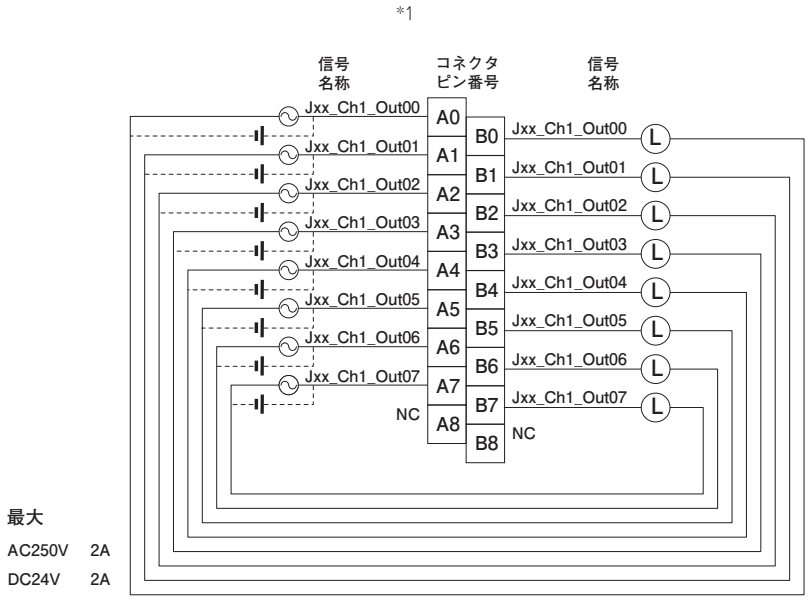
名称	パルスキャッチユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-IDP01
定格入力電圧	DC24V
許容入力電圧範囲	DC20.4～26.4V
入力インピーダンス	3.3kΩ
入力電流	7mA TYP.（DC24V）
ON 電圧/ON 電流	DC14.4V 以上/3mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.05ms 以下
OFF 応答時間	0.5ms 以下
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
同時 ON 点数	100%（16 点/コモン）同時 ON（DC24V 時）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	80mA 以下
質量	110g 以下
付属品	なし
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 • 入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。

*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

- パルスキャッチ入力は、CPU ユニットのサイクルタイムよりも短いパルス入力を CPU ユニットに取り込むことができます。
- パルスキャッチユニットで取り込むことができるパルス幅（ON 時間）は 0.05ms です。
- 内部回路に取り込まれた入力は、入力リフレッシュ時にクリアされます。

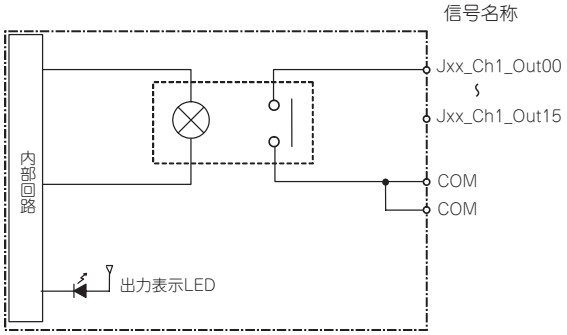
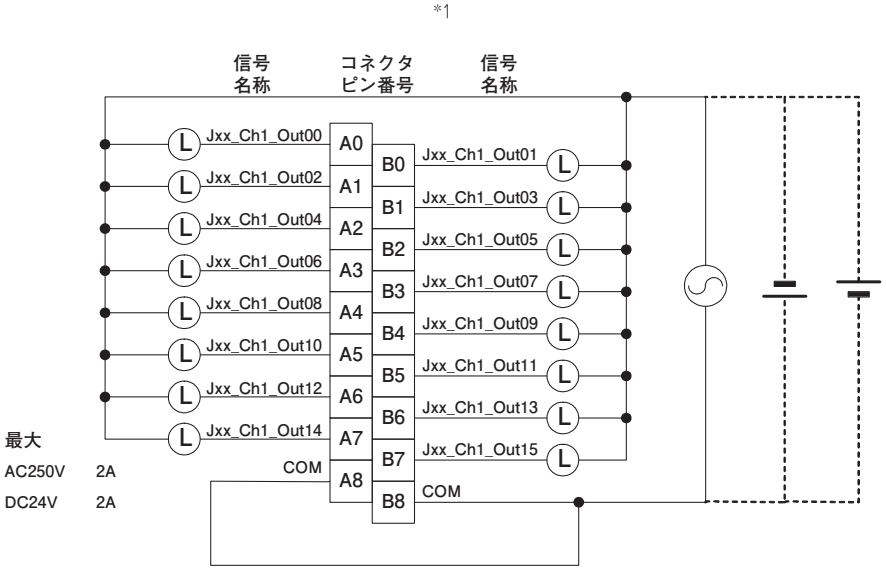
基本出力ユニット

● リレー独立接点出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OC201

名称	リレー独立接点出力ユニット（端子台、8 点）
形式	形 CJ1W-OC201
最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ = 1）、AC250V/2A（cosφ = 0.4）、DC24V/2A 16A/ユニット
最小開閉能力	DC5V 1mA
使用リレー	形 NY-24W-K-IE（富士通高見澤コンポーネント） 交換不可
リレー寿命	電気的：抵抗負荷 15 万回（DC24V）、誘導負荷 10 万回（AC240V cosφ=0.4） 機械的：2,000 万回 寿命は、電流値で異なります。 P.A-60
ON 応答時間	15ms 以下
OFF 応答時間	15ms 以下
回路数	8 点独立接点
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間、各独立接点間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間、各独立接点間 AC2000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V：90mA 以下 DC24V：48mA 以下（6mA×ON 点数）
質量	140g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 （注）リレー接点のため。DC 電源はどちらの極性でも接続可能です。

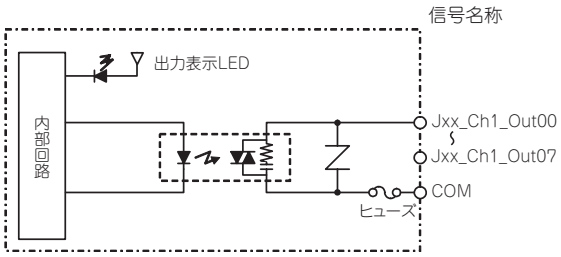
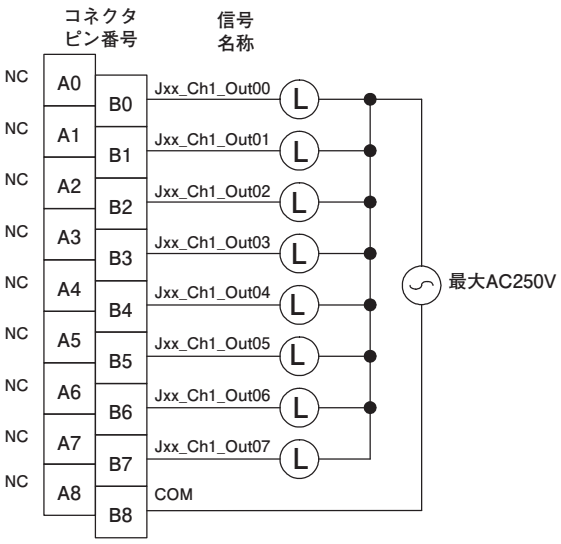
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● リレー接点ユニット 16 点 形 CJ1W-OC211

名称	リレー接点出力ユニット（端子台、16 点）
形式	形 CJ1W-OC211
最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ = 1）、AC250V/2A（cosφ = 0.4）、DC24V/2A 8A/ユニット
最小開閉能力	DC5V 1mA
使用リレー	形 NY-24W-K-IE（富士通高見澤コンポーネント） 交換不可
リレー寿命	電気的：抵抗負荷 15 万回（DC24V）、誘導負荷 10 万回（AC240V cosφ = 0.4） 機械的：2,000 万回 寿命は、電流値で異なります。 P.A-60
ON 応答時間	15ms 以下
OFF 応答時間	15ms 以下
回路数	16 点/コモン 1 回路
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC2000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	DC5V：110mA 以下 DC24V：96mA 以下（6mA×ON 点数）
質量	170g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

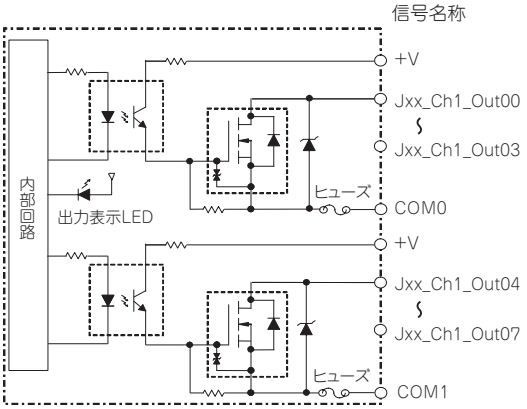
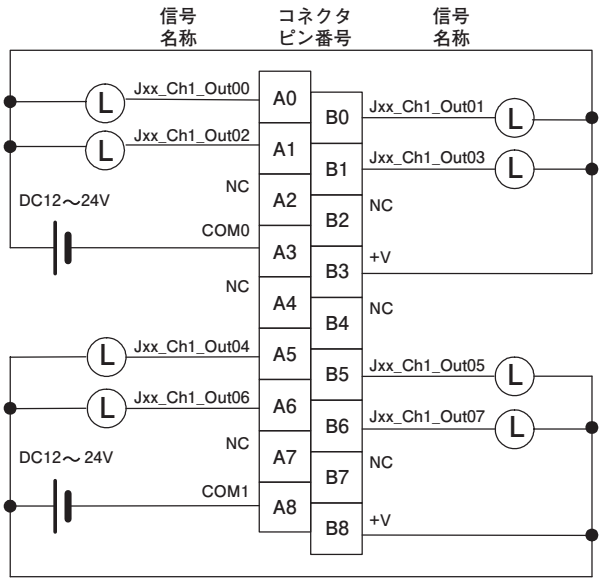
● トライアック出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OA201/OA201-1

名称	トライアック出力ユニット（端子台、8 点）
形式	形 CJ1W-OA201/OA201-1
最大開閉能力	AC250V/0.6A 50/60Hz（2.4A/ユニット）
最大突入電流	15A（パルス幅 10ms 以下）
最小開閉能力	AC75V/50mA
漏れ電流	1.5mA 以下（AC200V）
残留電圧	AC1.6V 以下
ON 応答時間	1ms 以下
OFF 応答時間	負荷周波数の 1/2+1ms 以下
回路数	8 点（8 点/コモン 1 回路）
サージキラー	C.R アブソーバ+サージアブソーバ
ヒューズ	5A（1 個/コモン）1 個使用 ヒューズはユーザにおいて交換できません。
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC500V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC2000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
内部消費電流	220mA 以下
質量	150g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1 

*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

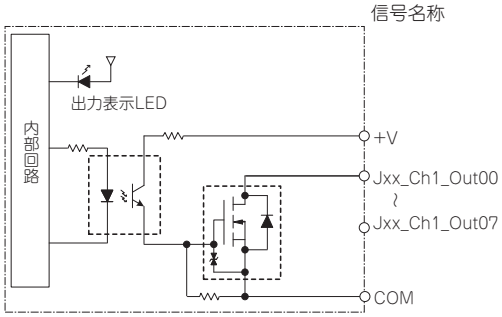
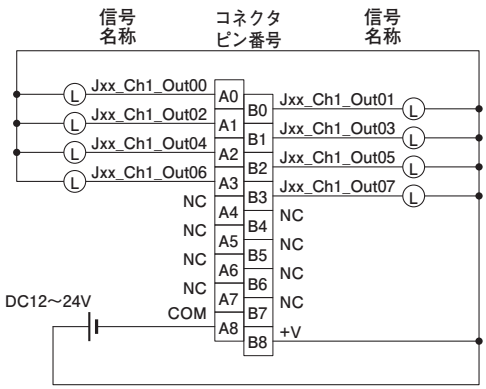
（注）1. 形 CJ1W-OA201 は UL 非認証品です。（2025/3 以降の UL マークが無い形式）
（注）2. 形 CJ1W-OA201-1 は UL 認証品です。
UL 定格は以下の通りです。
- AC240V 0.5A（2A/ユニット）（GEN.）（LRA.）
- AC240V 0.15A（0.6A ユニット）（FLA.）

● トランジスタ出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OD201

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、シンクタイプ、8 点）
形式	形 CJ1W-OD201
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	2.0A/点、8A/ユニット
最大突入電流	10A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	8 点（4 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	90mA 以下
ヒューズ	6.3A（1 個/コモン）2 個使用 ヒューズはユーザにおいて交換できません。
外部供給電源	DC12～24V 10mA 以上
質量	110g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

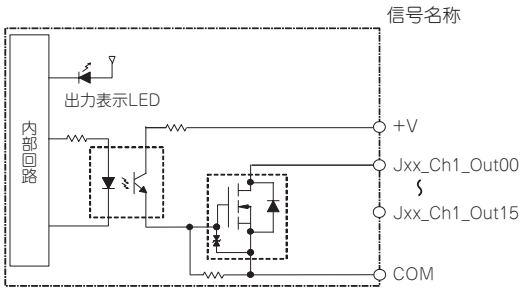
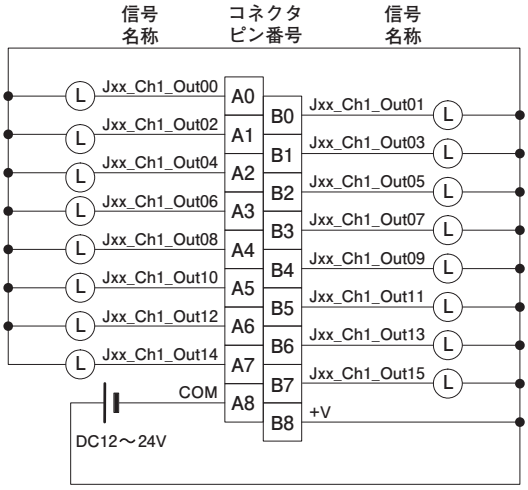
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OD203

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、シンクタイプ、8 点）
形式	形 CJ1W-OD203
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、4.0A/ユニット
最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下
OFF 応答時間	0.8ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	8 点（8 点/コモン 1 回路）
内部消費電流	100mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 20mA 以上
質量	110g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

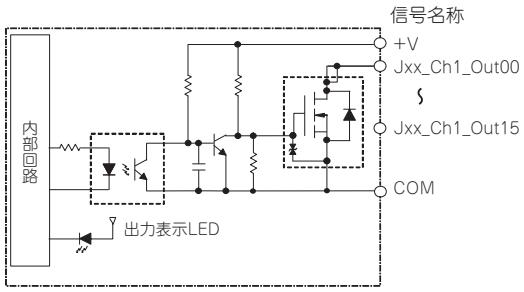
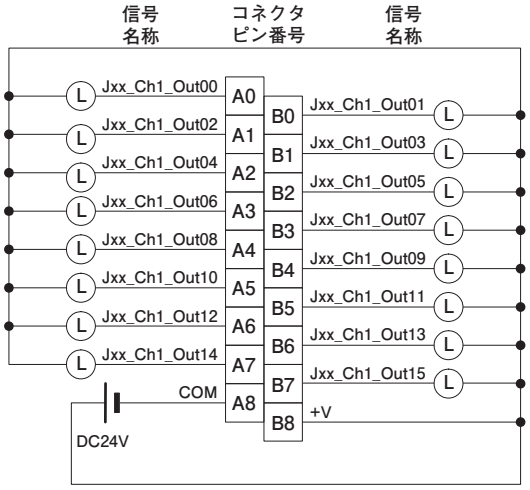
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 16 点 形 CJ1W-OD211

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、シンクタイプ、16 点）
形式	形 CJ1W-OD211
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、5.0A/ユニット
最大突入電流	4.0A/点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下
OFF 応答時間	0.8ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
内部消費電流	DC5V 100mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 20mA 以上
質量	110g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

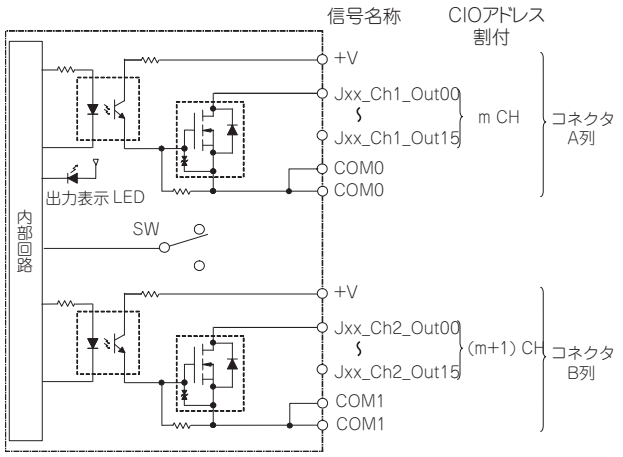
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

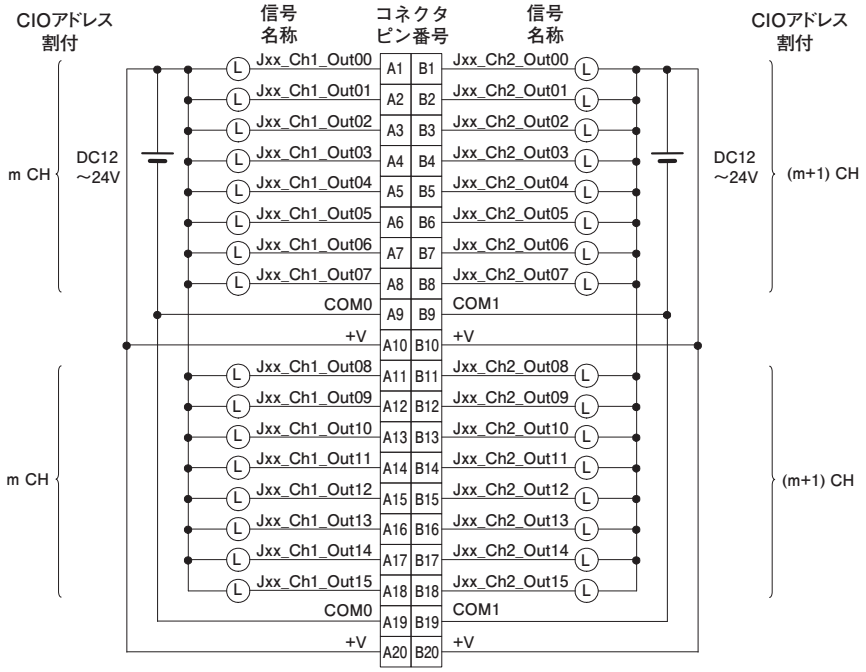
● トランジスタ出力ユニット 16 点 形 CJ1W-OD213

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、シンクタイプ、16 点）
形式	形 CJ1W-OD213
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、5.0A/ユニット
最大突入電流	4.0A/点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	15μs 以下
OFF 応答時間	80μs 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）
内部消費電流	DC5V 150mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC20.4～26.4V 55mA 以上
質量	110g 以下
回路構成	
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

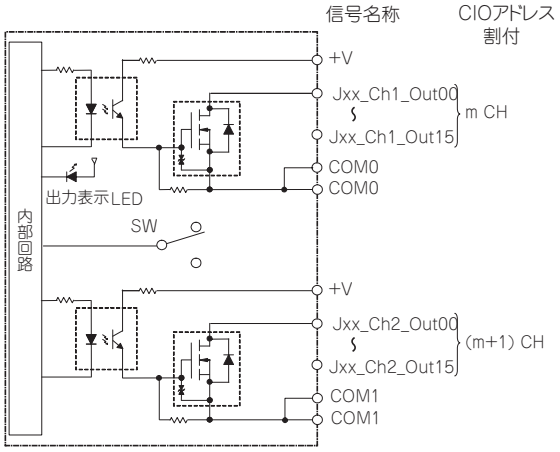
● トランジスタ出力ユニット 32 点 形 CJ1W-OD231

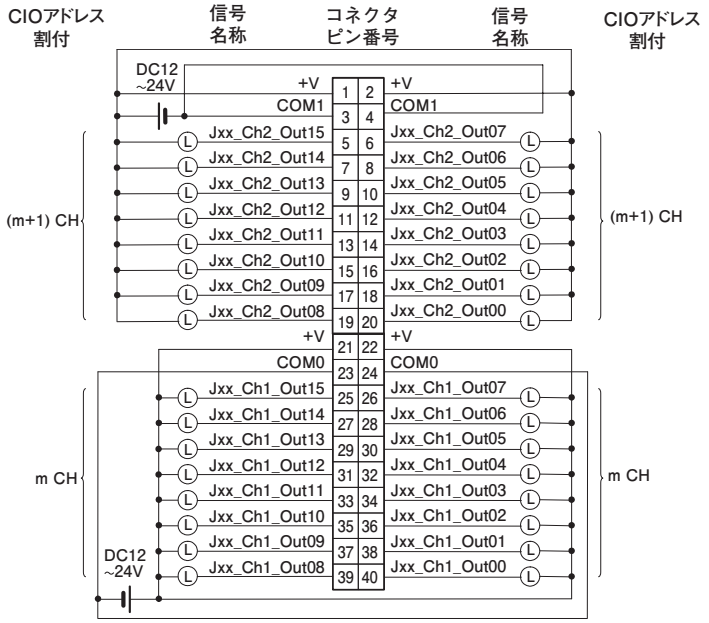
名称	トランジスタ出力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、シンクタイプ、32 点）
形式	形 CJ1W-OD231
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、2.0A/コモン、4.0A/ユニット
最大突入電流	4.0A/点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下
OFF 応答時間	0.8ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 140mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 30mA 以上
質量	70g 以下
付属品	なし
回路構成	

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。
- A9 と A19（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。
- B9 と B19（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。
- A10 と A20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- B10 と B20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

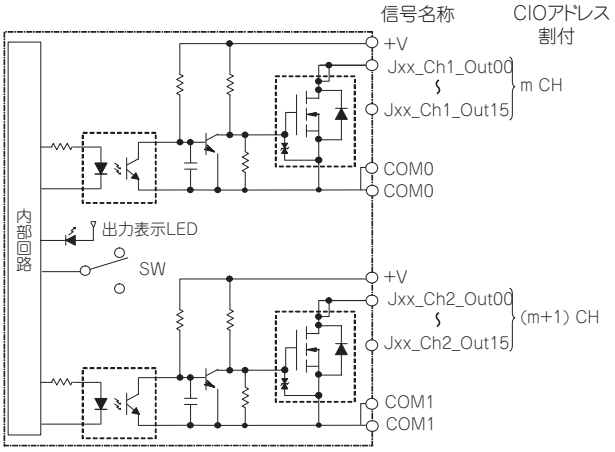
● トランジスタ出力ユニット 32 点 形 CJ1W-OD233

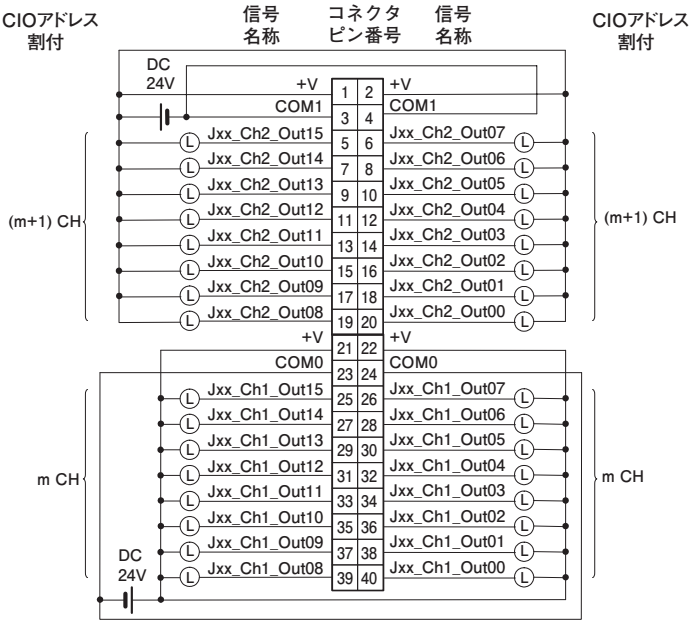
名称	トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、シンクタイプ、32 点）
形式	形 CJ1W-OD233
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点（2A/コモン 4A/ユニット）
最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下
OFF 応答時間	0.8ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	140mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC12～24V 30mA 以上
質量	70g 以下
回路構成	

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	

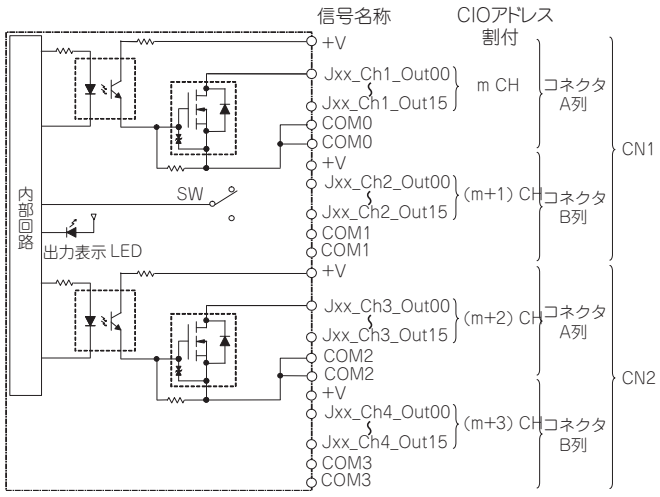
- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。
- 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。
- 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。
- 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

● トランジスタ出力ユニット 32 点 形 CJ1W-OD234

名称	トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、シンクタイプ、32 点）
形式	形 CJ1W-OD234
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点（2A/コモン 4A/ユニット）
最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	15μs 以下
OFF 応答時間	80μs 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	220mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC20.4～26.4V 110mA 以上
質量	70g 以下
回路構成	

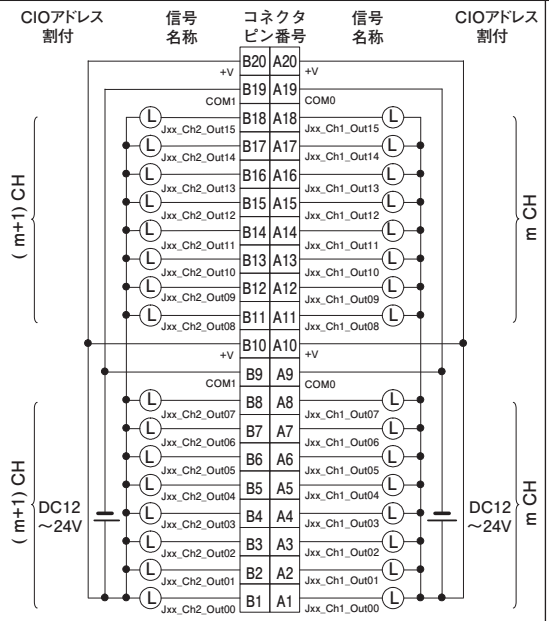
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。 • 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。 • 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 • 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

● トランジスタ出力ユニット 64 点 形 CJ1W-OD261

名称	トランジスタ出力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、シンクタイプ、64 点）
形式	形 CJ1W-OD261
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.3A/点、1.6A/コモン、6.4A/ユニット
最大突入電流	3.0A/点 10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	64 点（16 点/コモン 4 回路）
内部消費電流	DC5V 170mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 50mA 以上
質量	110g 以下
付属品	なし
回路構成	

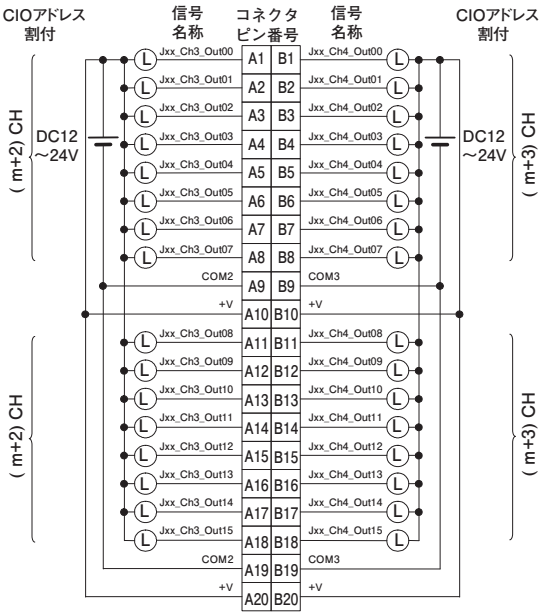
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図

CN1



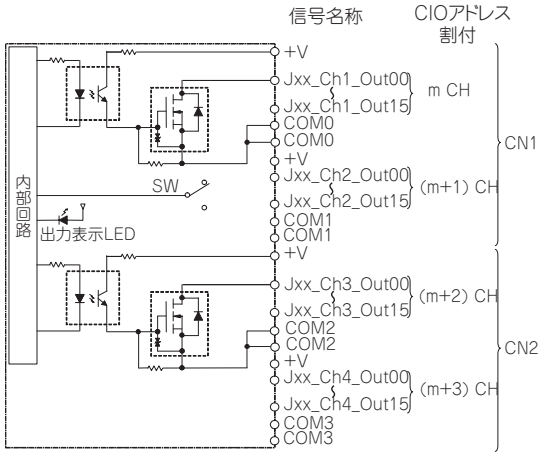
- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
  極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。
- CN1 の A9 と A19（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の B9 と B19（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の A10 と A20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の B10 と B20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

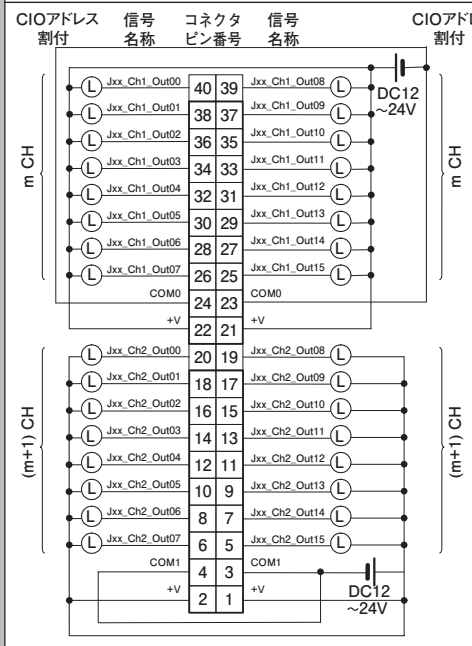
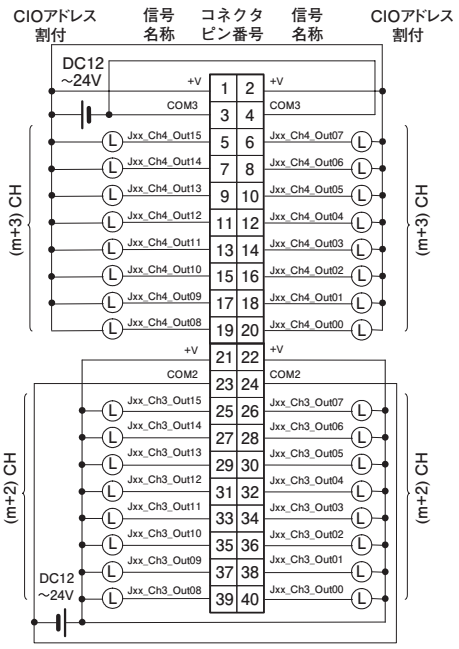
CN2



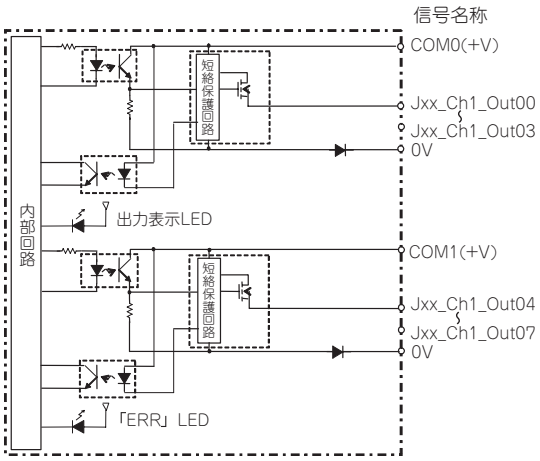
- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
  極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。
- CN2 の A9 と A19（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN2 の B9 と B19（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN2 の A10 と A20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN2 の B10 と B20（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

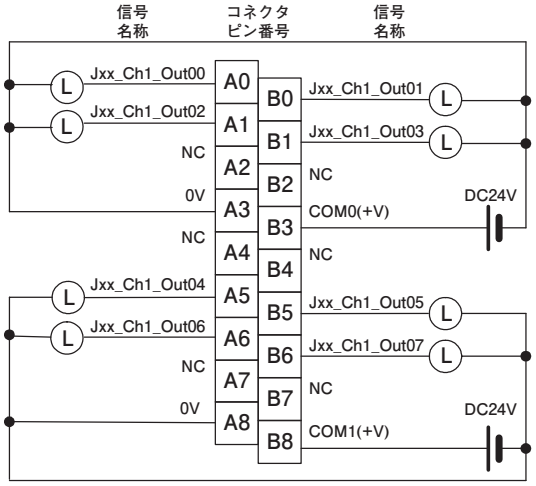
● トランジスタ出力ユニット 64 点 形 CJ1W-OD263

名称	トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、シンクタイプ、64 点）
形式	形 CJ1W-OD263
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.3A/点（1.6A/コモン 6.4A/ユニット）
最大突入電流	3.0A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	64 点（16 点/コモン 4 回路）
内部消費電流	170mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC12～24V 50mA 以上
質量	110g 以下
回路構成	

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	CN1	CN2
	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。 • CN1 の 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。 • CN2 の 23 と 24（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 3 と 4（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。

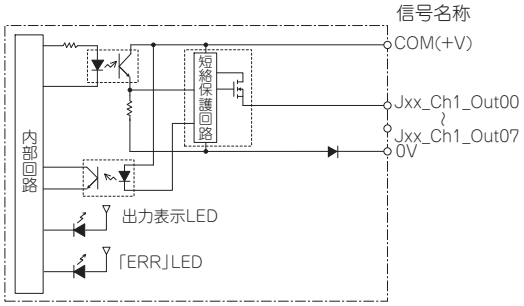
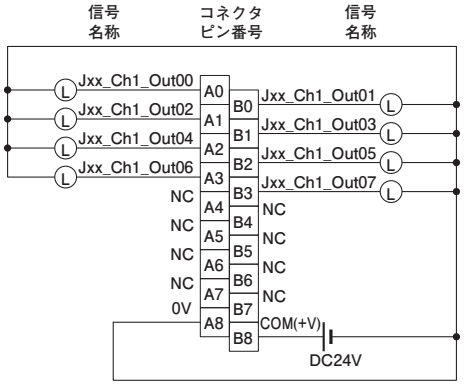
● トランジスタ出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OD202

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、ソースタイプ、8 点）
形式	形 CJ1W-OD202
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	2A/点（8A/ユニット）
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 6A 以上 異常解除後自動復帰（P.A-107）
断線検知機能	検知電流 200mA 以下（P.A-107）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	8 点（4 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	110mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC24V 50mA 以上
質量	120g 以下
回路構成	 • 過電流検知および断線検知時、「ERR」LED が点灯します。 同時にシステム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」の対応ビット（2 点ごとに対応）が ON になります。

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

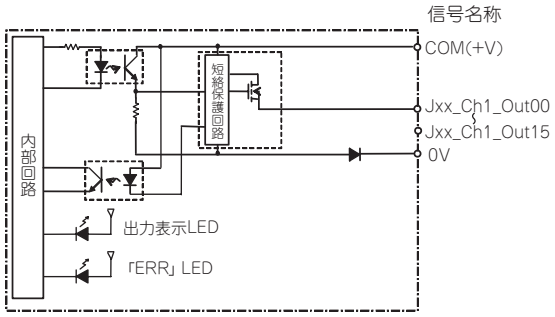
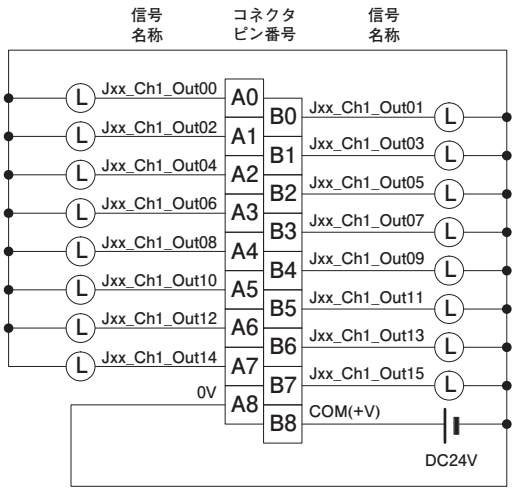
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

● トランジスタ出力ユニット 8 点 形 CJ1W-OD204

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、ソースタイプ、8 点）
形式	形 CJ1W-OD204
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点（4.0A/ユニット）
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7～2.5A 異常解除後自動復帰（P.A-110）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	8 点（8 点/コモン 1 回路）
内部消費電流	100mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC20.4～26.4V 40mA 以上
質量	120g 以下
回路構成	 • 過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。 同時にシステム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」の対応ビットが ON になります。
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が誤動作する恐れがあります。

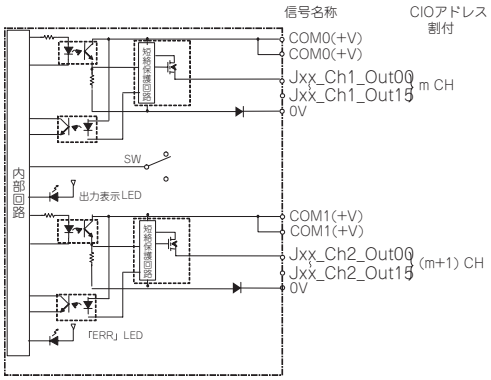
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

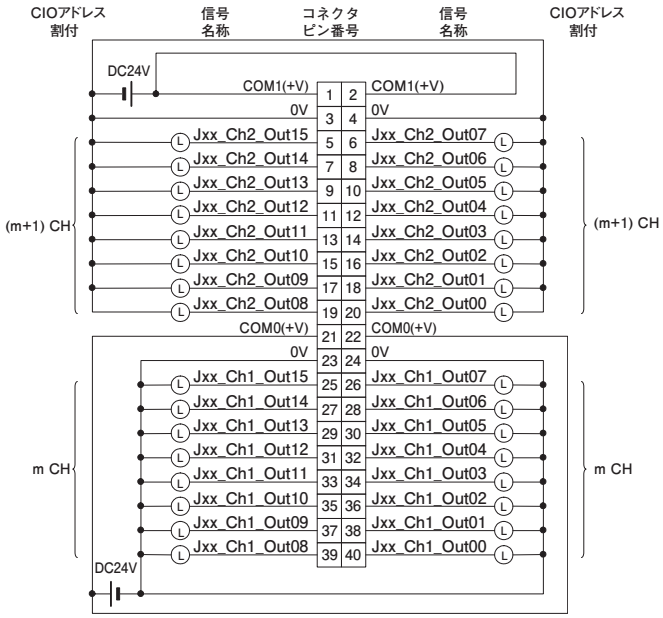
● トランジスタ出力ユニット 16 点 形 CJ1W-OD212

名称	トランジスタ出力ユニット（端子台、ソースタイプ、16 点）
形式	形 CJ1W-OD212
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、5.0A/ユニット
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A 異常解除後自動復帰（P.A-110）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	16 点（16 点/コモン、1 回路）
内部消費電流	DC5V 100mA 以下
外部供給電源	DC20.4～26.4V 40mA 以上
質量	120g 以下
回路構成	 • 過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。 同時にシステム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」の対応ビットが ON になります。
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	*1  • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

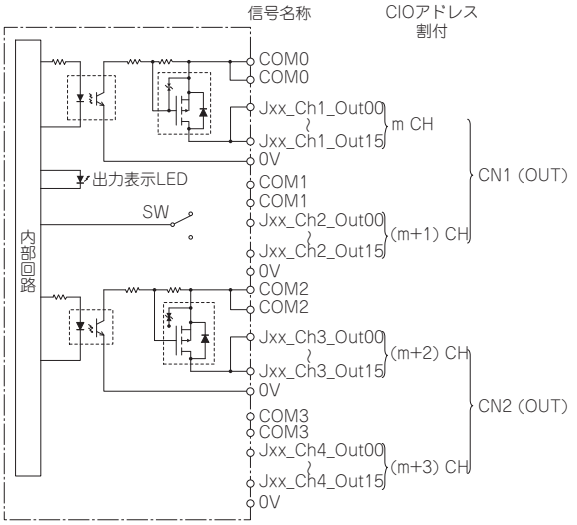
*1. 外部接続図・端子とデバイス変数との対応図に記載しているコネクタピン番号 A0～A8、B0～B8 は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

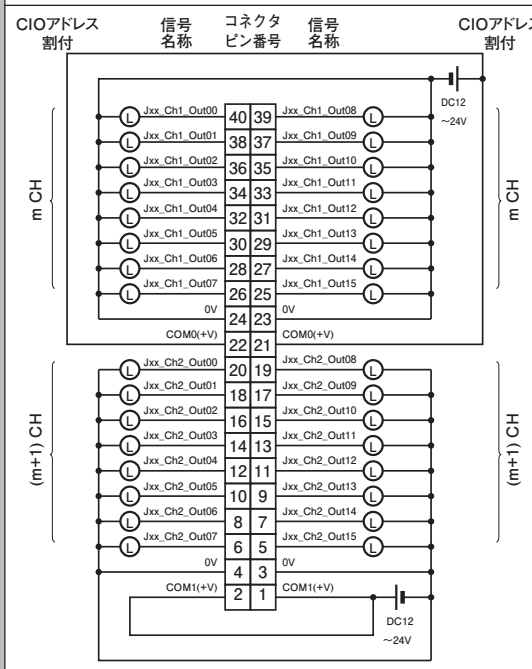
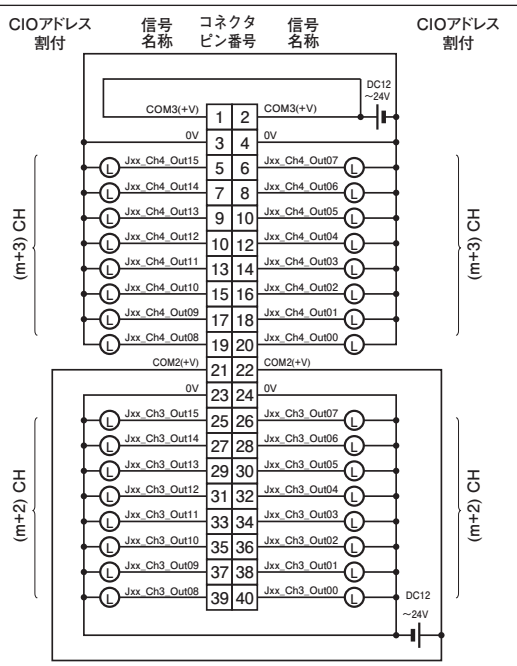
● トランジスタ出力ユニット 32 点 形 CJ1W-OD232

名称	トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、ソースタイプ、32 点）
形式	形 CJ1W-OD232
定格電圧	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、2.0A/コモン、4.0A/ユニット
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
短絡保護機能	検知電流 0.7A～2.5A 異常解除後自動復帰（P.A-110）
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）
内部消費電流	DC5V 150mA 以下
外部供給電源	DC20.4～26.4V 70mA 以上
質量	80g 以下
付属品	なし
回路構成	 • 過電流検知時、「ERR」LED が点灯します。 同時にシステム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」の対応ビット（各コモンに対応）が ON になります。

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • 21 と 22（COM0（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • 1 と 2（COM1（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • 3 と 4（0V）は、必ず両端子とも配線してください。 • 23 と 24（0V）は、必ず両端子とも配線してください。

● トランジスタ出力ユニット 64 点 形 CJ1W-OD262

名称	トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、ソースタイプ、64 点）
形式	形 CJ1W-OD262
定格電圧	DC12～24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V
最大負荷電流	0.3A/点、1.6A/コモン、6.4A/ユニット
最大突入電流	3.0A/点、10ms 以下
漏れ電流	0.1mA 以下
残留電圧	1.5V 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下
回路数	64 点（16 点/コモン 4 回路）
内部消費電流	DC5V 170mA 以下
ヒューズ	なし
外部供給電源	DC10.2～26.4V 50mA 以上
質量	110g 以下
付属品	なし
回路構成	

外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	CN1	CN2
		
	• 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN1 の 21 と 22（COM0（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（COM1（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 23 と 24（0V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 3 と 4（0V）は、必ず両端子とも配線してください。	• 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN2 の 21 と 22（COM2（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 1 と 2（COM3（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 23 と 24（0V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN2 の 3 と 4（0V）は、必ず両端子とも配線してください。

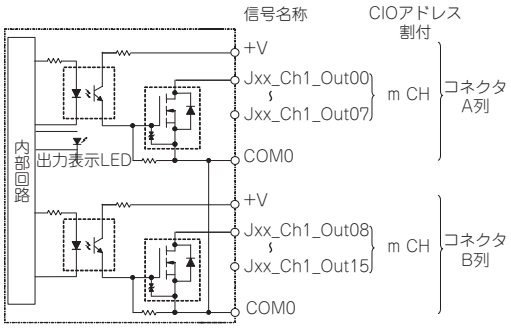
入出力混合ユニット

● DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット入力 16 点/出力 16 点 形 CJ1W-MD231

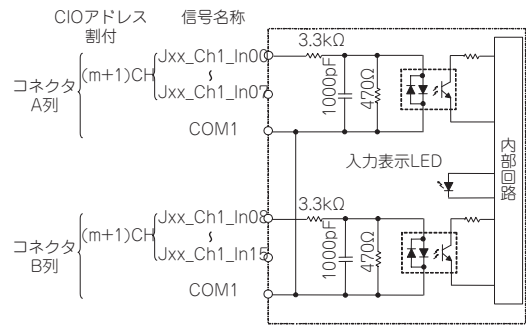
名称	DC 入力/トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（富士通／オータックスコネクタ、16 点/16 点）		
形式	形 CJ1W-MD231		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、2.0A/ユニット	**入力インピーダンス**	3.3kΩ
最大突入電流	4.0A/点 10ms 以下	**入力電流**	7mA（TYP.）（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC14.4V 以上/3mA 以上
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	0.8ms 以下		
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
ヒューズ	なし		
外部供給電源	DC12～24V 20mA 以上	**回路数**	16 点（16 点/コモン 1 回路）
		同時 ON 点数	75% DC24V 時
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 130mA 以下		
質量	90g 以下		
付属品	なし		

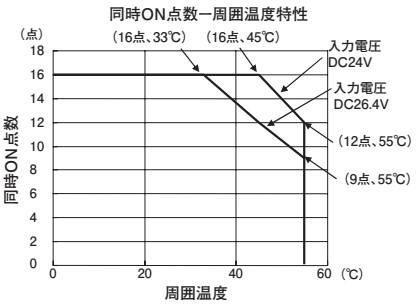
回路構成

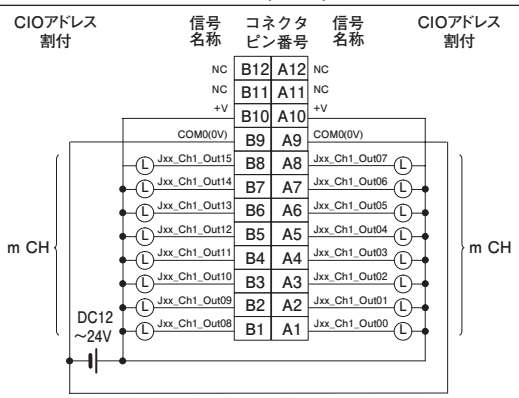
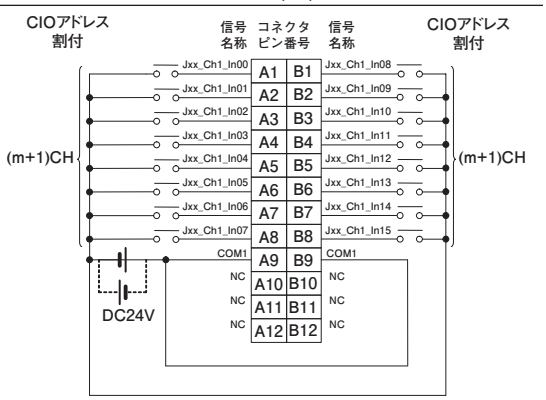
CN1（OUT）



CN2（IN）



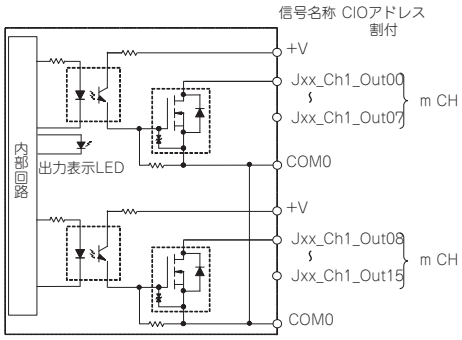


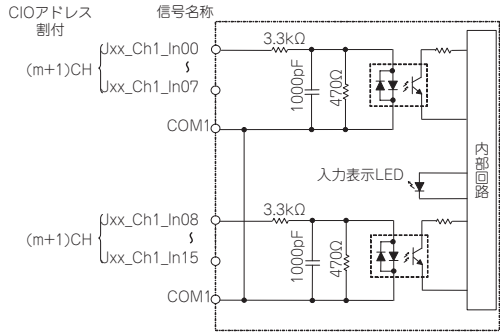
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	CN1（OUT）	CN2（IN）
		
	• 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN1 の A9 と B9（COM0（0V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の A10 と B10（+V）は、必ず両端子とも配線してください。	• 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN2 の A9 と B9（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。

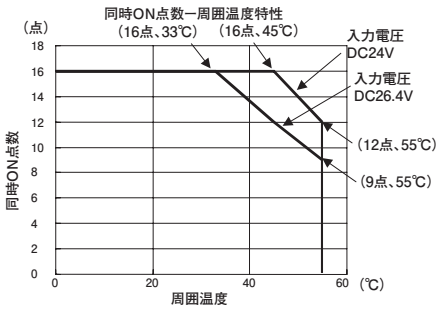
*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

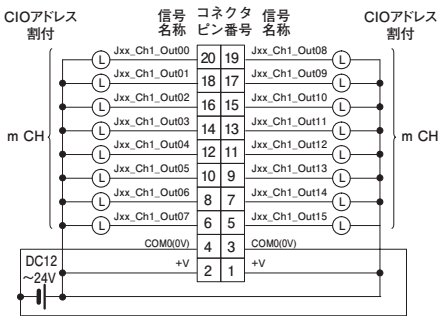
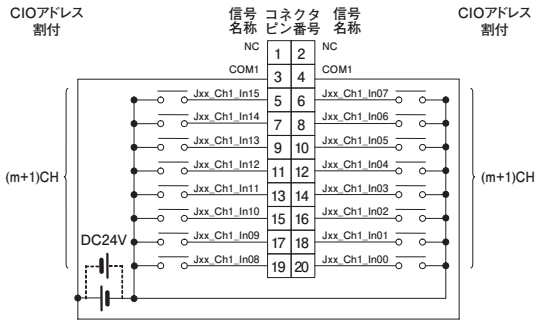
● DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット入力 16 点/出力 16 点 形 CJ1W-MD233

名称	DC 入力/トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（MIL コネクタ、16 点/16 点）		
形式	形 CJ1W-MD233		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、2.0A/ユニット	**入力インピーダンス**	3.3kΩ
最大突入電流	4.0A/点 10ms 以下	**入力電流**	7mA（TYP.）（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC14.4V 以上/3mA 以上
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.1ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
OFF 応答時間	0.8ms 以下		
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
ヒューズ	なし		
外部供給電源	DC12～24V 20mA 以上	**回路数**	16 点（16 点/コモン 1 回路）
		同時 ON 点数	75% DC24V 時
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 130mA 以下		
質量	90g 以下		
付属品	なし		
回路構成	**CN1（OUT）**	**CN2（IN）**	





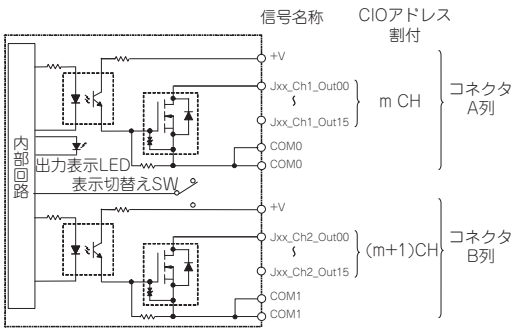


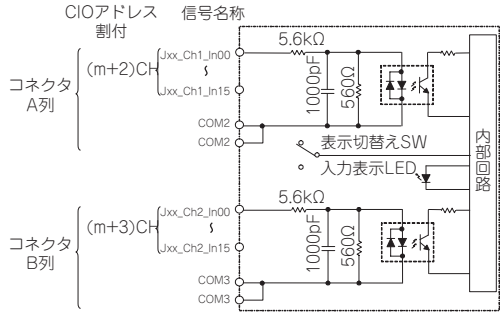
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN1 の 3 と 4（COM0（0V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN2 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

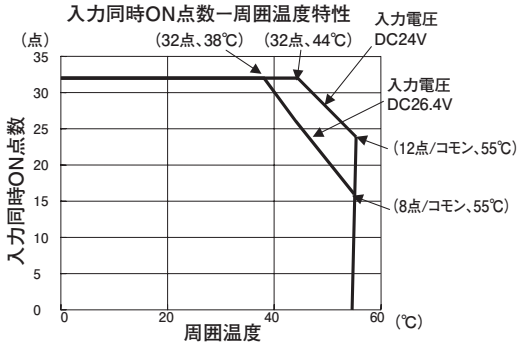
*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20 μs 以下。OFF 応答時間 400 μs 以下となります

● DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット入力 32 点/出力 32 点 形 CJ1W-MD261

名称	DC 入力/トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（富士通／オータックスコネクタ、32 点/32 点）		
形式	形 CJ1W-MD261		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.3A/点 （1.6A/コモン、3.2A/ユニット）	**入力インピーダンス**	5.6kΩ
最大突入電流	3.0A/点 10ms 以下	**入力電流**	4.1mA（TYP.）（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC19.0V 以上/3mA 以上*1
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*2
OFF 応答時間	1.0ms 以下		
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*2
ヒューズ	なし		
外部供給電源	DC12～24V 30mA 以上	**回路数**	32 点（16 点/コモン 2 回路）
		同時 ON 点数	75%（24 点）DC24V 時
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 140mA 以下		
質量	110g 以下		
付属品	なし		
回路構成	**CN1（OUT）**	**CN2（IN）**	

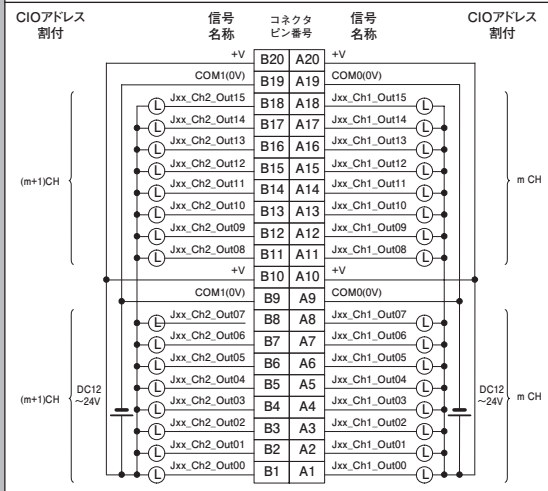






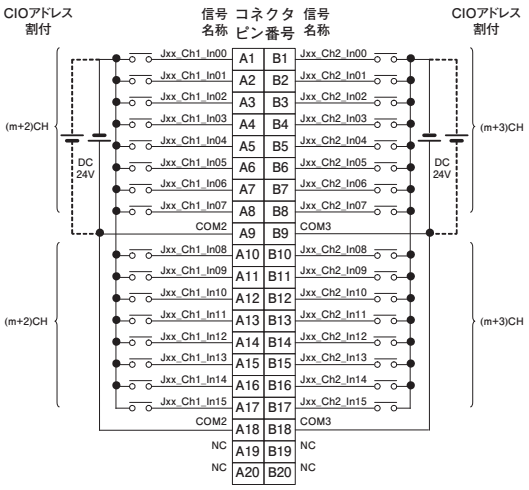
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図

CN1



- CN1 の A19 と A9（COM0（0V））は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の B19 と B9（COM1（0V））は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の A20 と A10（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- CN1 の B20 と B10（+V）は、必ず両端子とも配線してください。
- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
  極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

CN2



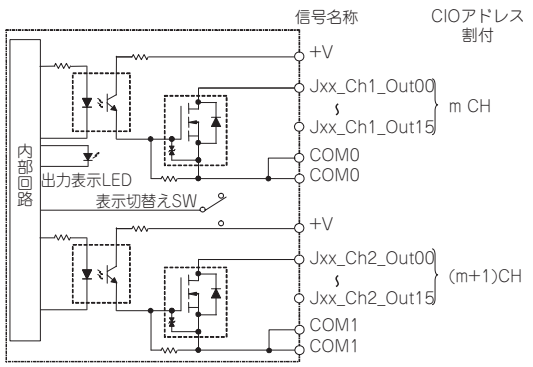
- CN2 の A9 と A18（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- CN2 の B9 と B18（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
- 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。
  極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

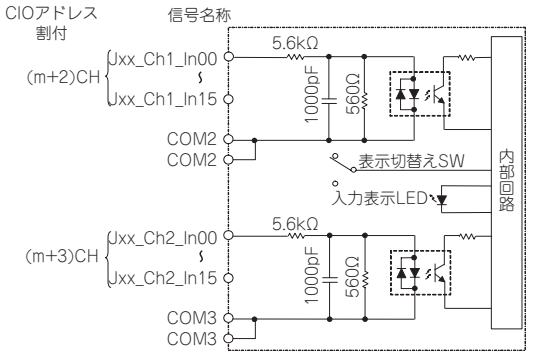
*1. 2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。
- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

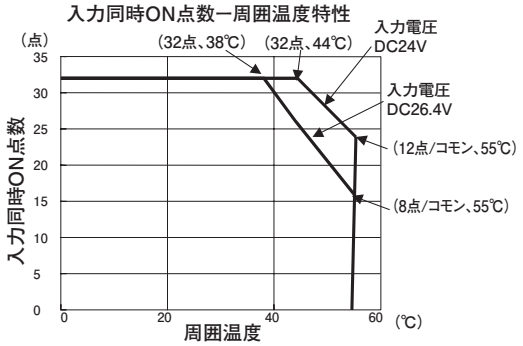
*2. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下。OFF 応答時間 400μs 以下となります。

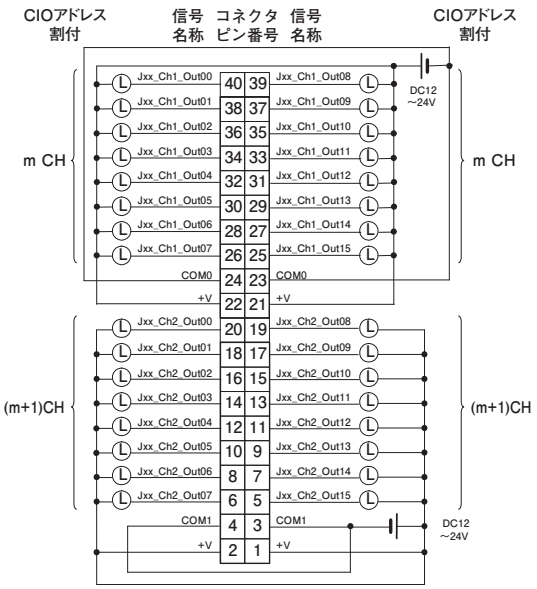
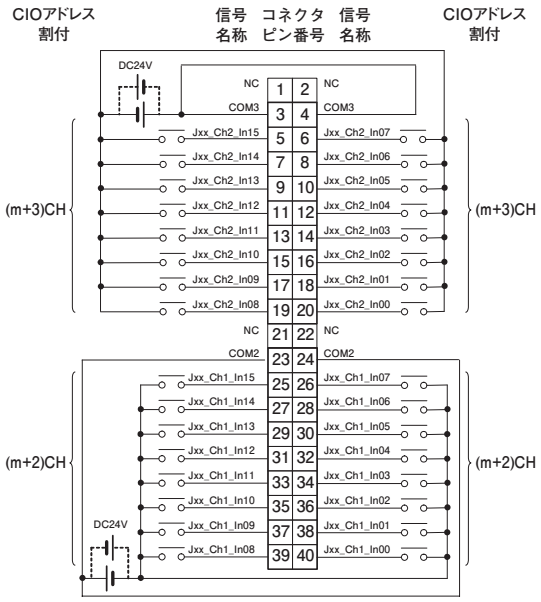
● DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット入力 32 点/出力 32 点 形 CJ1W-MD263

名称	DC 入力/トランジスタ出力ユニット（シンクタイプ）（MIL コネクタ、32 点/32 点）		
形式	形 CJ1W-MD263		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC12～24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC10.2～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.3A/点 （1.6A/コモン、3.2A/ユニット）	**入力インピーダンス**	5.6kΩ
最大突入電流	3.0A/点 10ms 以下	**入力電流**	4.1mA（TYP.）（DC24V）
漏れ電流	0.1mA 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC19.0V 以上/3mA 以上*1
残留電圧	1.5V 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下
ON 応答時間	0.5ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*2
OFF 応答時間	1.0ms 以下		
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*2
ヒューズ	なし		
外部供給電源	DC12～24V 30mA 以上	**回路数**	32 点（16 点/コモン 2 回路）
		同時 ON 点数	75%（24 点）DC24V 時
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 140mA 以下		
質量	110g 以下		
付属品	なし		
回路構成	**CN1（OUT）**	**CN2（IN）**	







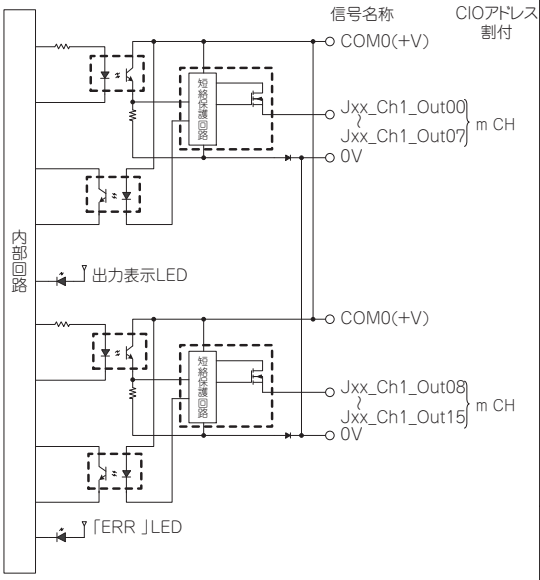
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	CN1（OUT）	CN2（IN）
		
	• CN1 の 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。	• CN2 の 23 と 24（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。 • CN2 の 3 と 4（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。

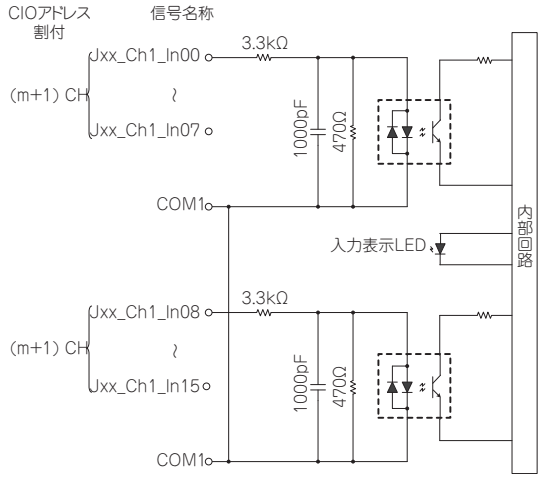
*1. 2 線式センサ接続時は、以下の制限があります。
- 入力電源電圧を、ON 電圧（19V）＋センサの残電圧（3V 程度）以上としてください。
- センサの最小負荷電流は 3mA 以上の物を使用してください。
- 最小負荷電流 5mA 以上のセンサを接続する時は、ブリーダ抵抗を接続してください。

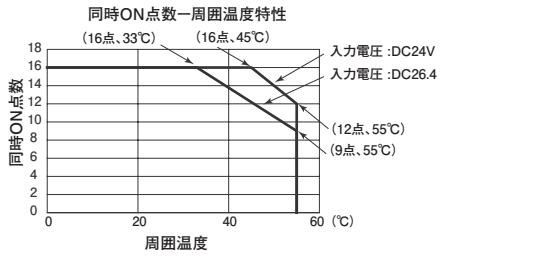
*2. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

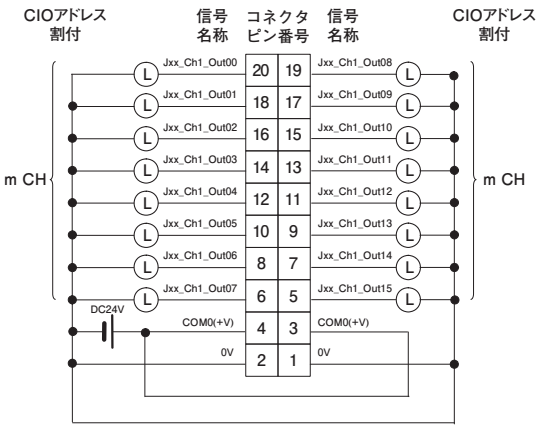
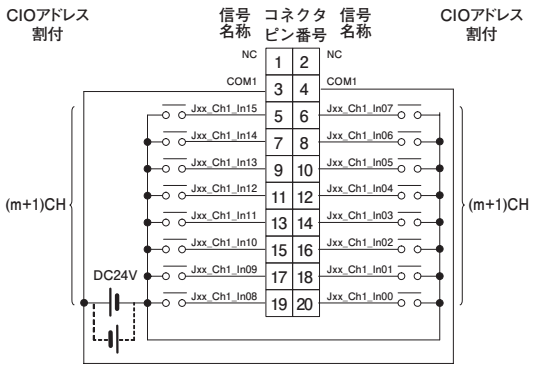
● DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット入力 16 点/出力 16 点 形 CJ1W-MD232

名称	DC 入力/トランジスタ出力ユニット（ソースタイプ）（MIL コネクタ、16 点/16 点）		
形式	形 CJ1W-MD232		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC24V	**定格入力電圧**	DC24V
使用負荷電圧範囲	DC20.4～26.4V	**許容入力電圧範囲**	DC20.4～26.4V
最大負荷電流	0.5A/点、2.0A/ユニット	**入力インピーダンス**	3.3kΩ
漏れ電流	0.1mA 以下	**入力電流**	7mA（TYP.）（DC24V）
残留電圧	1.5V 以下	**ON 電圧/ON 電流**	DC14.4V 以上/3mA 以上
ON 応答時間	0.5ms 以下	**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下
OFF 応答時間	1.0ms 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
短絡保護機能	検知電流 0.7～2.5A 異常解除後自動復帰（P.A-110）	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下 （ユニット情報設定により 0～32ms 切換可能）*1
回路数	16 点（16 点/コモン 1 回路）	**回路数**	16 点（16 点/コモン 1 回路）
外部供給電源	DC20.4～26.4V　40mA 以上	**同時 ON 点数**	75% DC24V 時
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 130mA 以下		
質量	100g 以下		
付属品	なし		
回路構成	**CN1（OUT）**	**CN2（IN）**	





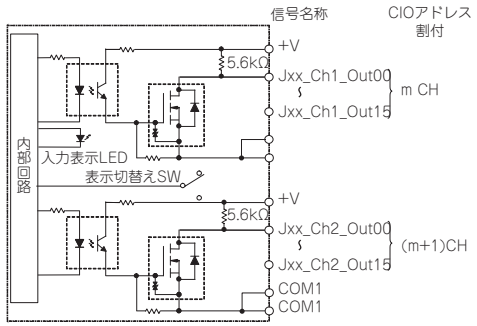


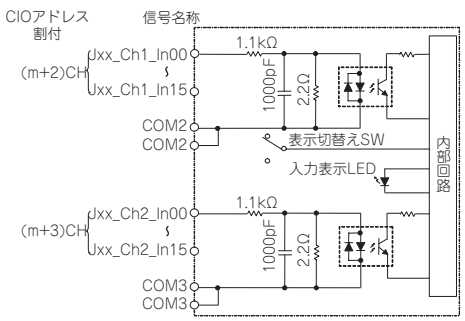
外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	CN1（OUT）	CN2（IN）
	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN1 の 3 と 4（COM0（+V））は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（0V）は、必ず両端子とも配線してください。	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線してください。 極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN2 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。

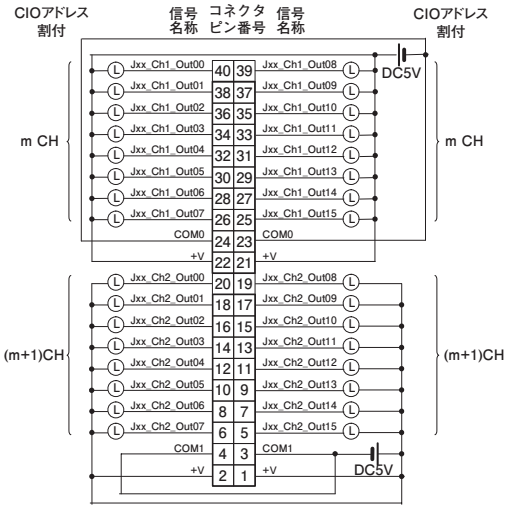
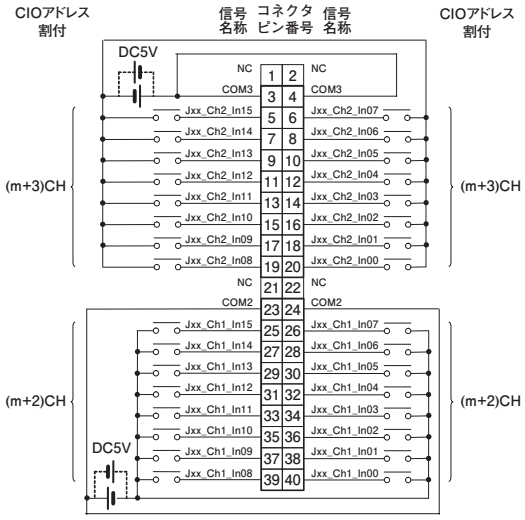
*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 20μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

● TTL 入出力ユニット 入力 32 点/出力 32 点 形 CJ1W-MD563

名称	TTL 入出力ユニット（MIL コネクタ　32 点/32 点）		
形式	形 CJ1W-MD563		
出力部（CN1）		**入力部（CN2）**	
定格電圧	DC5V±10%	**定格入力電圧**	DC5V±10%
使用負荷電圧範囲	DC4.5～5.5V	**入力インピーダンス**	1.1kΩ
最大負荷電流	35mA/点 （560mA/コモン、1.12A/ユニット）	**入力電流**	約 3.5mA（DC5V）
		ON 電圧	DC3.0V 以上
漏れ電流	0.1mA 以下	**OFF 電圧**	DC1.0V 以下
残留電圧	0.4V 以下	**ON 応答時間**	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切替可能）*1
ON 応答時間	0.2ms 以下		
OFF 応答時間	0.3ms 以下	**OFF 応答時間**	8.0ms 以下（ユニット情報設定により 0～32ms 切替可能）*1
回路数	32 点（16 点/コモン 2 回路）		
ヒューズ	なし	**回路数**	32 点（16 点/コモン 2 回路）
外部供給電源	DC5V±10% 40mA 以上 （1.2mA×ON 点数）	**同時 ON 点数**	100%（16 点/コモン）同時 ON
絶縁抵抗	外部端子一括と GR 端子間 20MΩ（DC100V にて）		
耐電圧	外部端子一括と GR 端子間 AC1000V 1 分間 漏れ電流 10mA 以下		
内部消費電流	DC5V 190mA 以下		
質量	110g 以下		
付属品	なし		
回路構成	**CN1（OUT）**	**CN2（IN）**	





外部接続図・端子とデバイス変数との対応図	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN1 の 23 と 24（COM0）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 3 と 4（COM1）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 21 と 22（+V）は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2（+V）は、必ず両端子とも配線してください。	 • 配線時、外部供給電源の極性に十分注意して配線して下さい。極性を逆にして配線すると負荷が動作する恐れがあります。 • CN2 の 23 と 24（COM2）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。 • CN2 の 3 と 4（COM3）は、必ず両端子とも配線してください。 また、極性は同一にしてください。

*1. 0ms の設定時、内部素子の遅れにより、ON 応答時間 120μs 以下、OFF 応答時間 400μs 以下となります。

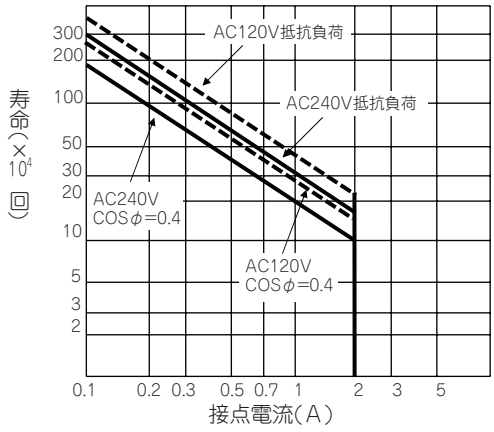
A-2-3　リレー接点出力ユニットを使用時の留意点

リレー寿命

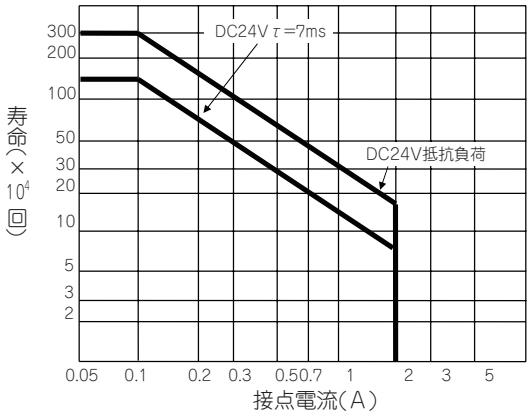
リレー接点出力ユニット形 CJ1W-OC201/OC211 には、形 NY-24W-K-IE のリレーを使用していますが、負荷の種類や接点電流および周囲温度によりリレー寿命が異なります。
下図より、使用条件に合致するリレー寿命を算出し、早めにユニットを交換してください。

接点電流 - 寿命特性

AC 負荷寿命



DC 負荷寿命



開閉頻度：1,800 回/時以下

使用上の注意

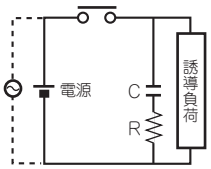
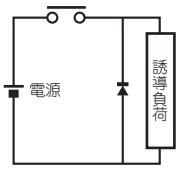
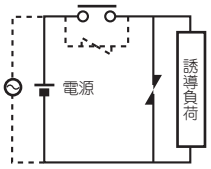
上図はリレー単体に対する寿命特性です。必ず、各リレー接点出力ユニットの仕様の範囲内でご使用ください。他の部品の信頼性と寿命を低下させ、ユニットの故障の原因となります。

誘導負荷

誘導負荷使用時は、L 値（インダクタンス）により、リレーの開閉寿命が異なります。
誘導負荷使用時は、アークキラーの使用をお勧めします。（P.A-60）
特に、DC 誘導負荷の場合は、アークキラーの有無が、大きく接点寿命に影響しますので、負荷の両端にダイオードを取り付けてください。

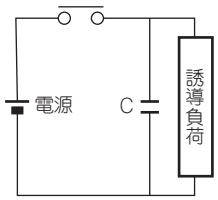
接点保護回路

接点の寿命を延したり、雑音の防止、およびアークによる炭化物や、硝酸の生成を少なくするためにアークキラーを用いますが、正しく使用しないと逆効果となります。また、アークキラーを用いた場合、復帰時間（しゃ断時間）が多少遅くなる場合があります。以下にアークキラーの代表例を示します。

回路例		適用 AC	適用 DC	特長その他	素子の選び方
CR 方式		○	○	負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が 24、48V の場合は負荷間に、100～200V の場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	C、R の目安 C：接点電流 1A に対し 1～0.5（μF） R：接点電圧 1V に対し 0.5～1（Ω） 負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 C は接点開離時の放電抑制効果を受けもち、R は次回投入時の電流制限の役割ということを考慮し、実験にてご確認ください。 C の耐電圧は一般に 200～300V のものを使用してください。AC 回路の場合は AC 用コンデンサ（極性なし）をご使用ください。
ダイオード方式		×	○	コイルに貯えられたエネルギを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。 この方式は CR 方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは、逆耐電圧が回路電圧の 10 倍以上のものを、順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。 電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の 2～3 倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
バリスタ方式		○	○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が 24 から 48V 時は負荷間に、100 から 200V 時は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	－

使用上の注意

次のようなアークキラーの使い方は避けてください。
しゃ断時のアーク消去には非常に効果がありますが、接点の投入時に C への充電電流が流れるので接点が溶着しやすくなります。通常、直流誘導負荷は、抵抗負荷に比べ開閉が困難とされていますが、適切なアークキラーを用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

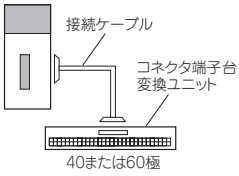
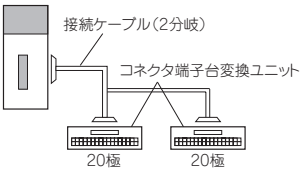
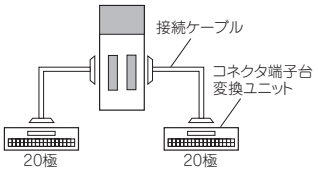
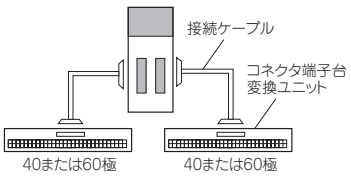
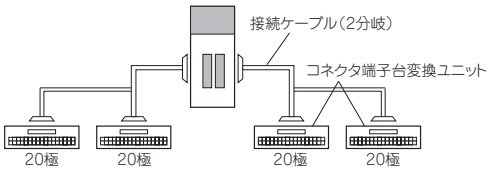


A-2-4　コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続

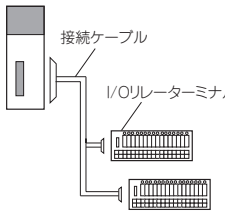
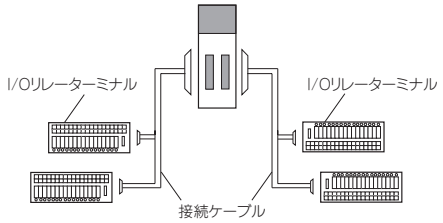
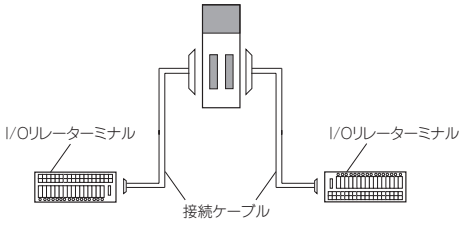
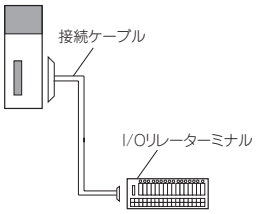
コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの組み合わせパターン

オムロン製の接続ケーブルを使用して基本 I/O ユニット（コネクタタイプ）と、オムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを接続した場合、以下のような組み合わせパターンが可能です。

● コネクタ端子台変換ユニットとの接続形態パターン

パターン	接続形態	コネクタ数	分岐
A		1 個	なし
B			2 分岐
C		2 個	なし
D			
F			2 分岐

● I/O リレーターミナルとの接続形態パターン

パターン	接続形態
A	
B	
E	
F	

接続の組み合わせ

オムロン製の接続ケーブルでコネクタ端子台変換ユニット、または I/O リレーターミナルと接続する場合の組み合わせの一覧を以下に示します。

● コネクタ端子台変換ユニットとの接続

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-ID231	入力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN/PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-75
				A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6-RF*2	なし	
				A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□ □BU	形 XW2D-40C6	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-75
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−
形 CJ1W-ID232	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-76
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6-RM*2	なし	
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-76
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-ID233	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-77
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6-RM*2	なし	
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-77
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−
形 CJ1W-ID261	入力 64 点	富士通／オータックスコネクタ×2 個	NPN/PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-78
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6-RF*2	なし	
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-78
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−
形 CJ1W-ID262	入力 64 点	MIL コネクタ×2 個	NPN/PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-79
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6-RM*2	なし	
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-79
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-OD231	出力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-80
				A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	P. A-80
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-80
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-OD232	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-81
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-81
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-OD233	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-82
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-82
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-OD234	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-83
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-83
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-OD261	出力 64 点	富士通／オータックスコネクタ×2 個	NPN	D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-84
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	P. A-84
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-84
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-OD262	出力 64 点	MIL コネクタ×2 個	PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-85
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-85
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-OD263	出力 64 点	MIL コネクタ×2 個	NPN	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-86
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-86
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-MD231	入力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN/PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2D-20G6	なし	P. A-87
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2B-20G4	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2C-20G6-IO16	あり	P. A-88
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2C-20G5-IN16*1	あり	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2E-20G5-IN16*1	あり	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2F-20G7-IN16*1	あり	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2N-20G8-IN16*1	あり	−
	出力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2D-20G6	なし	P. A-87
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2B-20G4	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2C-20G6-IO16	あり	P. A-88
				C	なし	形 XW2Z-□□□A	形 XW2F-20G7-OUT16	あり	−

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-MD232	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2D-20G6	なし	P. A-89
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	−
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2D-20G6	なし	P. A-89
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	−
形 CJ1W-MD233	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2D-20G6	なし	P. A-89
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	−
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2D-20G6	なし	P. A-89
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G5	なし	−
				C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	−
形 CJ1W-MD261	入力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN/PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-90
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6-RF*2	なし	
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-91
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−
	出力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2D-40G6	なし	P. A-90
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□B	形 XW2B-40G4	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-91
				F	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	コネクタ端子台変換ユニット	コモン端子	詳細接続図
形 CJ1W-MD263	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-92
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6-RM*2	なし	
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-93
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2E-20G5-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-IN16（2 台）*1	あり	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2N-20G8-IN16（2 台）*1	あり	−
	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-92
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-93
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2F-20G7-OUT16(2 台）	あり	−
形 CJ1W-MD563	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-94
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6-RM*2	なし	
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−
	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2D-40G6	なし	P. A-94
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G5	なし	−
				D	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2D-20G6（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G5（2 台）	なし	−
				F	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	−

*1. NPN 入力対応です。PNP 入力の場合は、端子台変換ユニットの電源供給端子に外部電源を＋/－逆に接続してください。
*2. ブリーダ抵抗（5.6kΩ）内蔵タイプです。

● リレーターミナルとの接続

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 CJ1W-ID231	入力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-ID16	P. A-95
				A	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-IA16	
形 CJ1W-ID232	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-ID16	
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-IA16	
形 CJ1W-ID233	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-ID16	
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-IA16	
形 CJ1W-ID261	入力 64 点	富士通／オータックスコネクタ×2 個	NPN	B	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-ID16	
				B	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-IA16	
形 CJ1W-ID262	入力 64 点	MIL コネクタ×2 個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-ID16	
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-IA16	
形 CJ1W-OD231	出力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC16	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC08	
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC16	P. A-97
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-FOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VFOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70R-SOC08	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC08	P. A-97
形 CJ1W-OD232	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	A	2	形 XW2Z-RI□-□-D1	形 G7TC-OC16-1	P. A-99
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16-1	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16-1	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-4 とリレー	−
形 CJ1W-OD233	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC16	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC08	
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16	P. A-97
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VFOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70R-SOC08	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC08	P. A-97

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 CJ1W-OD234	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC16	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC08	
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16	P. A-97
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VFOM16	−
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70R-SOC08	P. A-98
				A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC08	P. A-97
形 CJ1W-OD261	出力 64 点	富士通／オータックスコネクタ×2 個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC16	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC08	
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC16	P. A-97
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-FOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VFOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70R-SOC08	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC08	P. A-97
形 CJ1W-OD262	出力 64 点	MIL コネクタ×2 個	PNP	B	2	形 XW2Z-RI□-□-D1	形 G7TC-OC16-1	P. A-99
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16-1	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16-1	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-4 とリレー	−
形 CJ1W-OD263	出力 64 点	MIL コネクタ×2 個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC16	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC08	
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16	P. A-97
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VFOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70R-SOC08	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC08	P. A-97

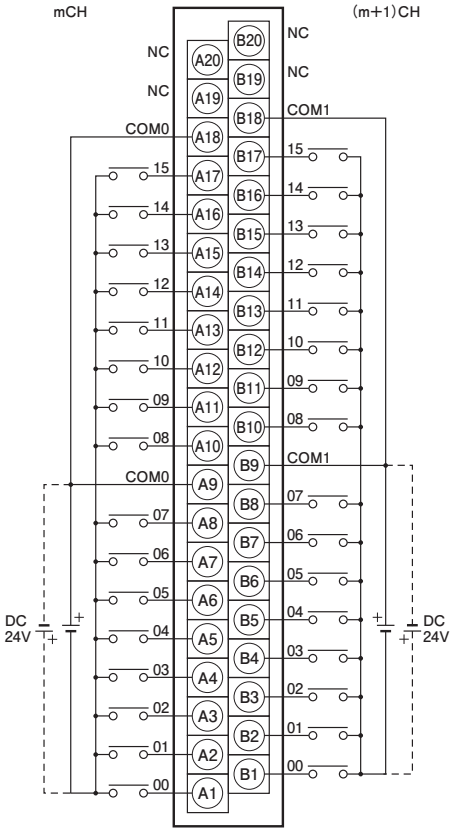
ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 CJ1W-MD231	入力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-ID16	P. A-95
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-IA16	
	出力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-OC16	P. A-98
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-OC08	
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70D-SOC16	P. A-97
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70D-FOM16	−
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70D-VFOM16	−
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70R-SOC08	P. A-98
				F	なし	形 XW2Z-R□C	形 G70D-SOC08	P. A-97
形 CJ1W-MD232	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	F	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC16-1	P. A-99
				F	なし	形 XW2Z-RI□C	形 G70D-SOC16-1	−
				F	なし	形 XW2Z-RI□C	形 G70D-FOM16-1	−
				F	なし	形 XW2Z-RI□C	形 G70A-ZOC16-4 とリレー	−
形 CJ1W-MD233	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-ID16	P. A-95
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-IA16	
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC16	P. A-98
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC08	
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70D-SOC16	P. A-97
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70D-FOM16	−
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70D-VFOM16	−
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70R-SOC08	P. A-98
				E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70D-SOC08	P. A-97

ユニット形式	入力/出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 CJ1W-MD261	入力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1個	NPN	B	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-ID16	P. A-95
				B	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-IA16	
	出力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC16	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G7TC-OC08	
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC16	P. A-97
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-FOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-VFOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70R-SOC08	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□C-□	形 G70D-SOC08	P. A-97
形 CJ1W-MD263	入力 32 点	MIL コネクタ×1個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-ID16	P. A-95
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-IA16	
	出力 32 点	MIL コネクタ×1個	NPN	B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC16	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC08	
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16	P. A-97
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-FOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VSOC16	P. A-96
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-VFOM16	−
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P. A-99
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70R-SOC08	P. A-98
				B	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC08	P. A-97

コネクタ端子台変換ユニットの接続図

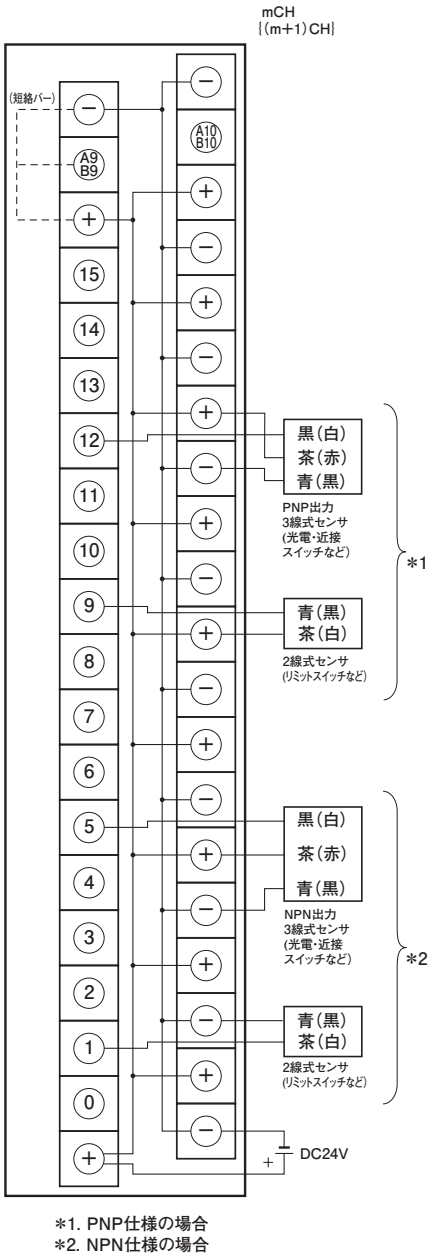
基本 I/O ユニットとの接続時のコネクタ端子台変換ユニットの対応端子および外部接続図を示します。

● 入力用

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RF
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

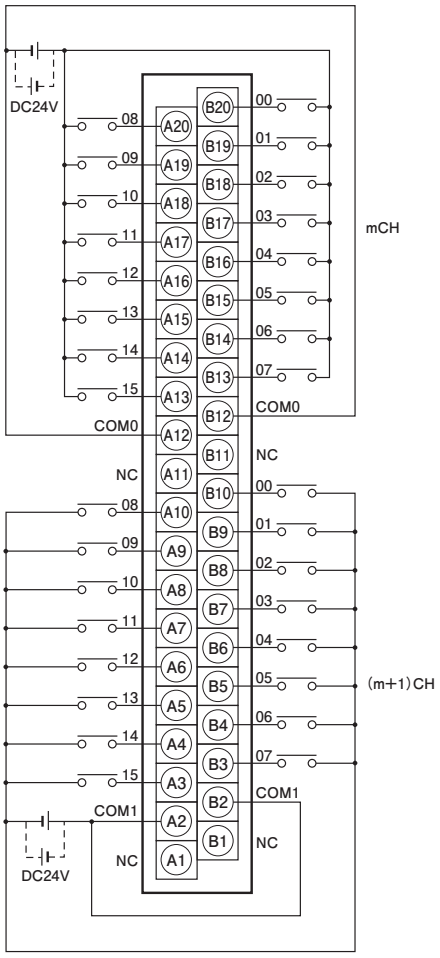
（注）2. COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□D
接続図	

*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

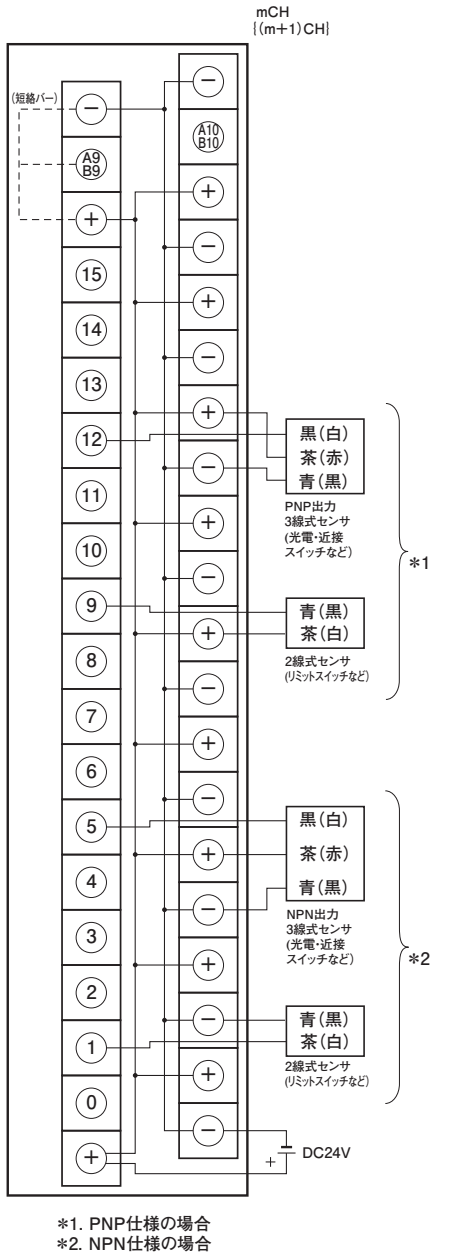
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。（付属の短絡バーをご使用ください）

（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID232
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

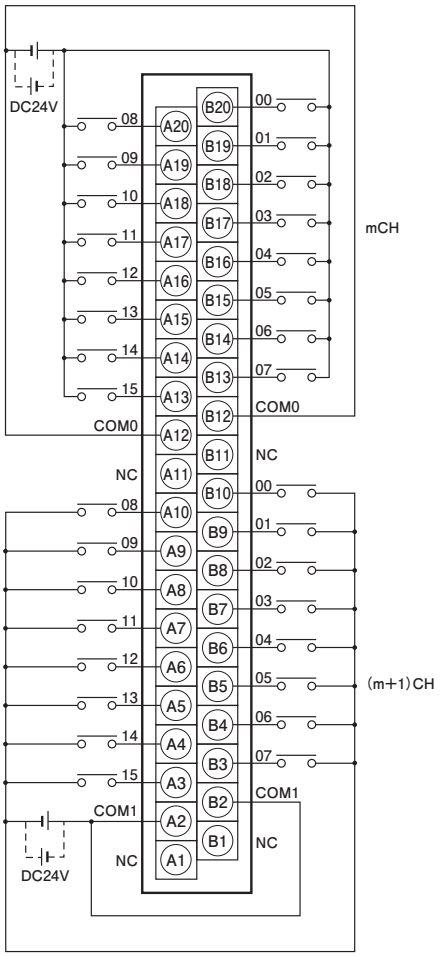
（注）2. COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID232
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

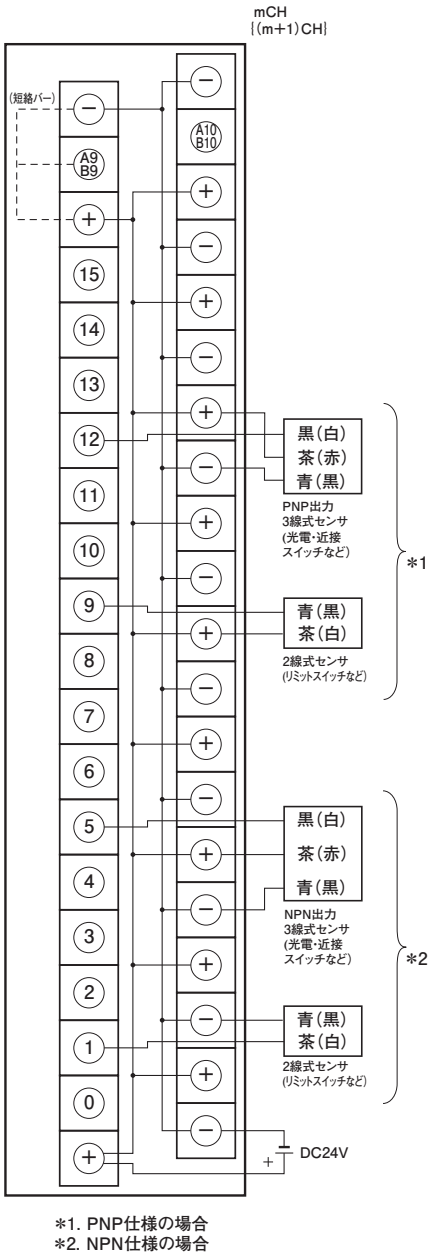
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID233
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

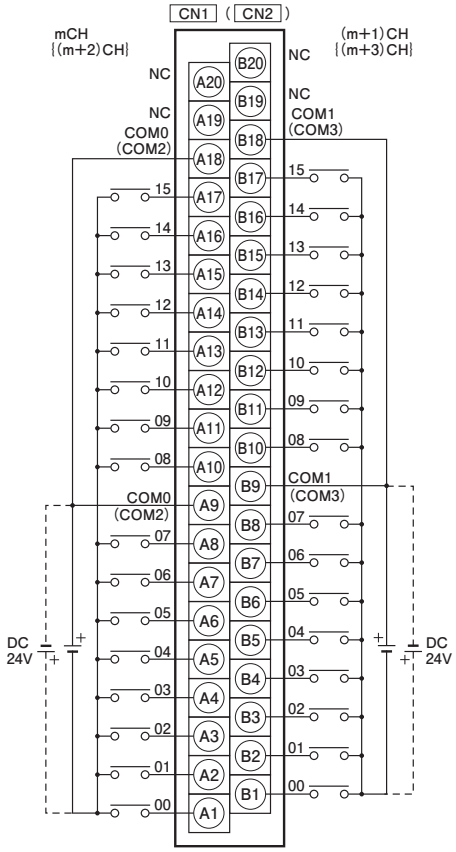
（注）2. COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID233
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

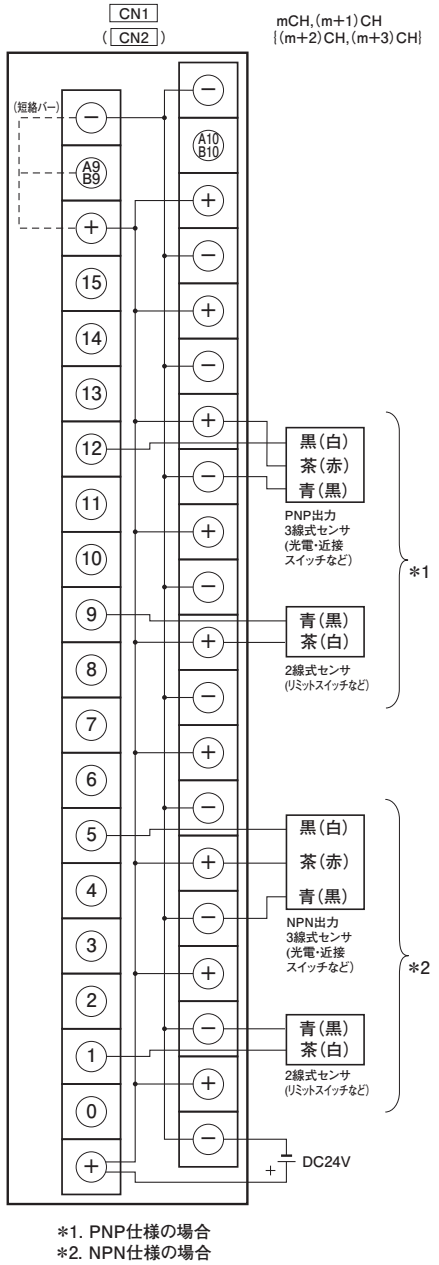
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID261
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RF
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

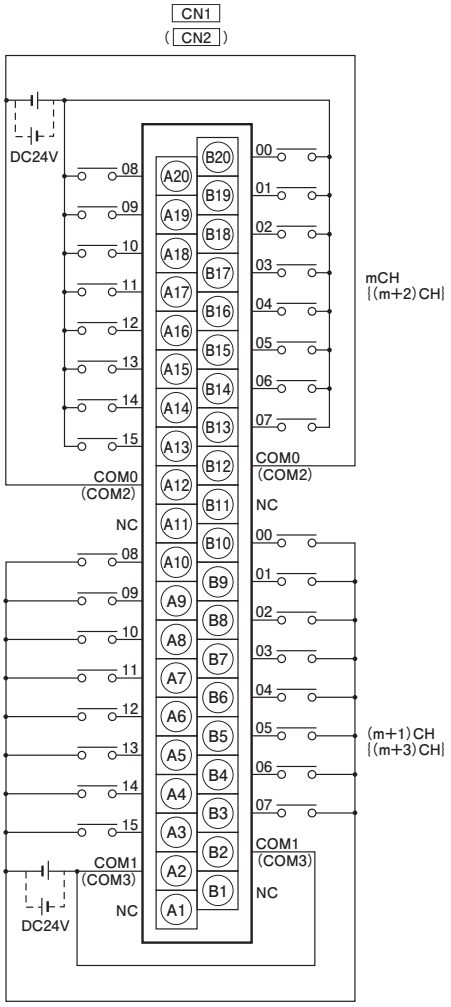
（注）2. COM0、COM1、COM2、COM3 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID261
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□D
接続図	

*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

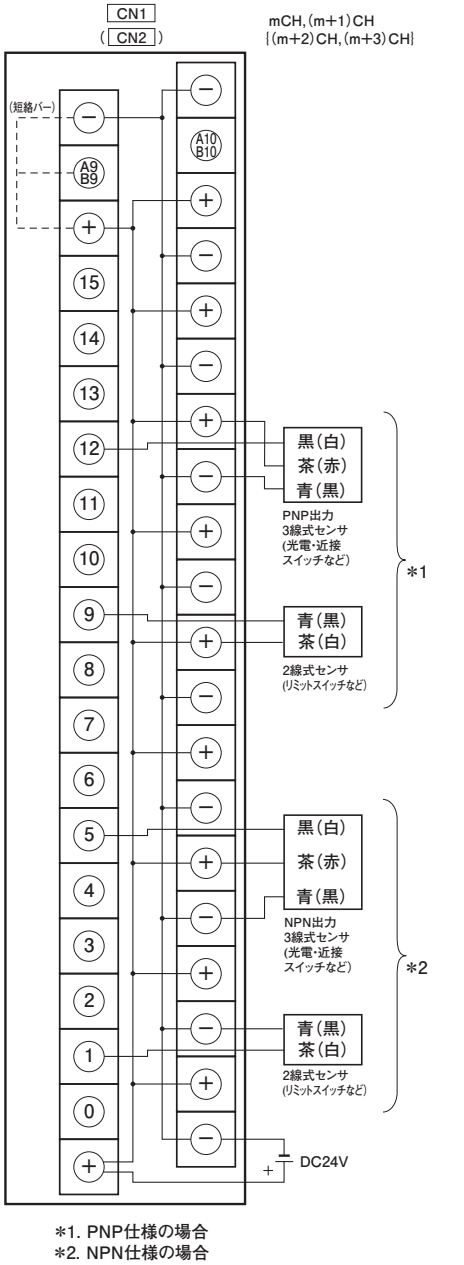
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID262
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

（注）2. COM0、COM1、COM2、COM3 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

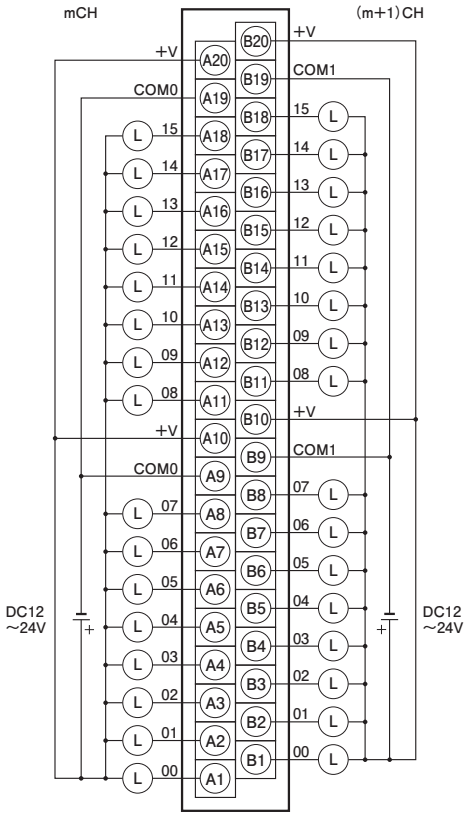
プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-ID262
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

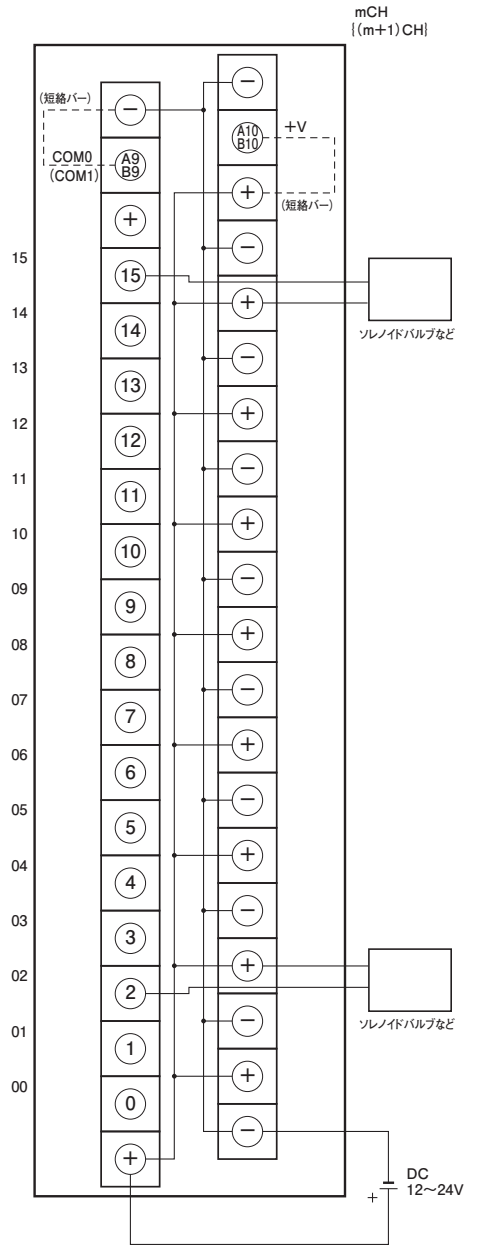
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

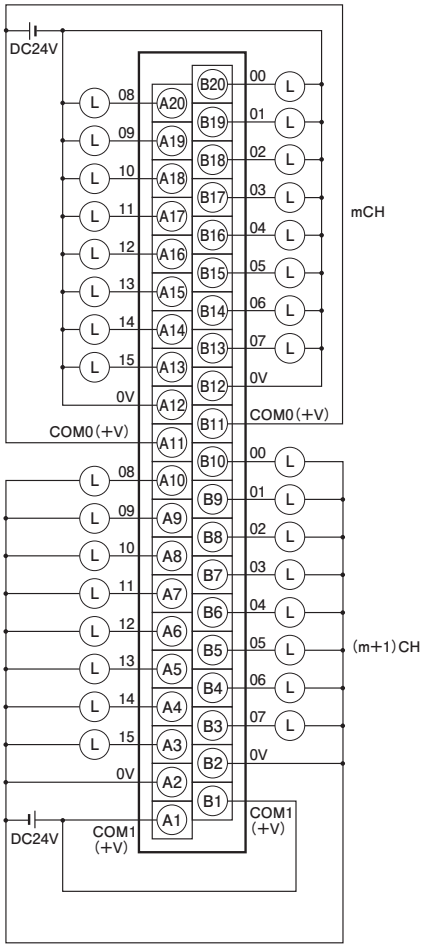
● 出力用

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40C6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B 形 XW2Z-□□□BU
接続図	

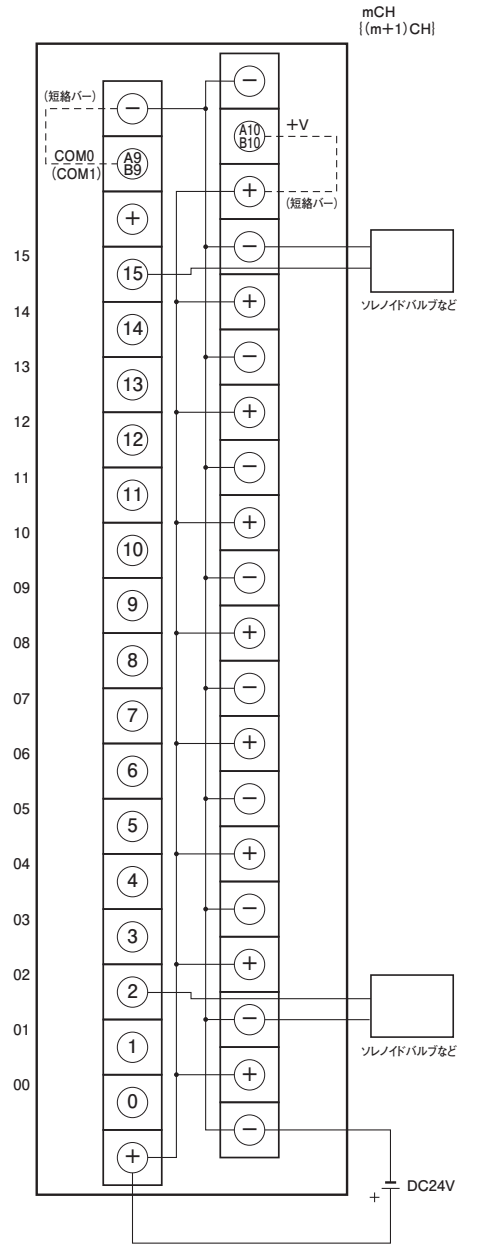
（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□L
接続図	

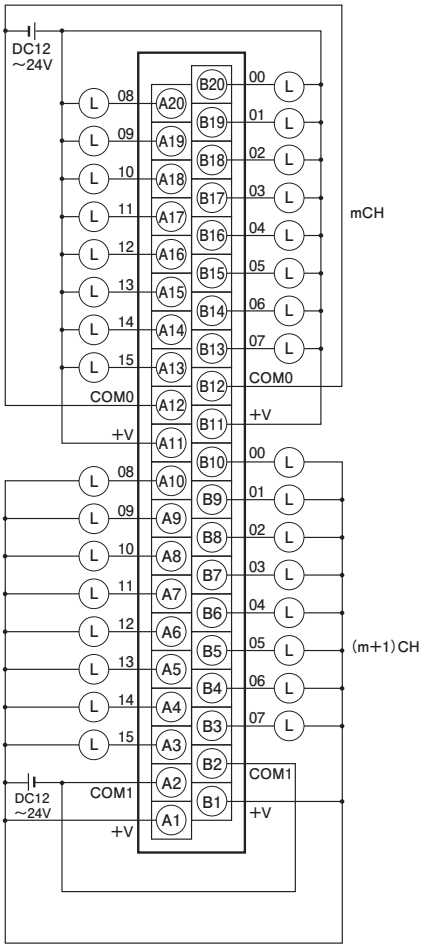
（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD232
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

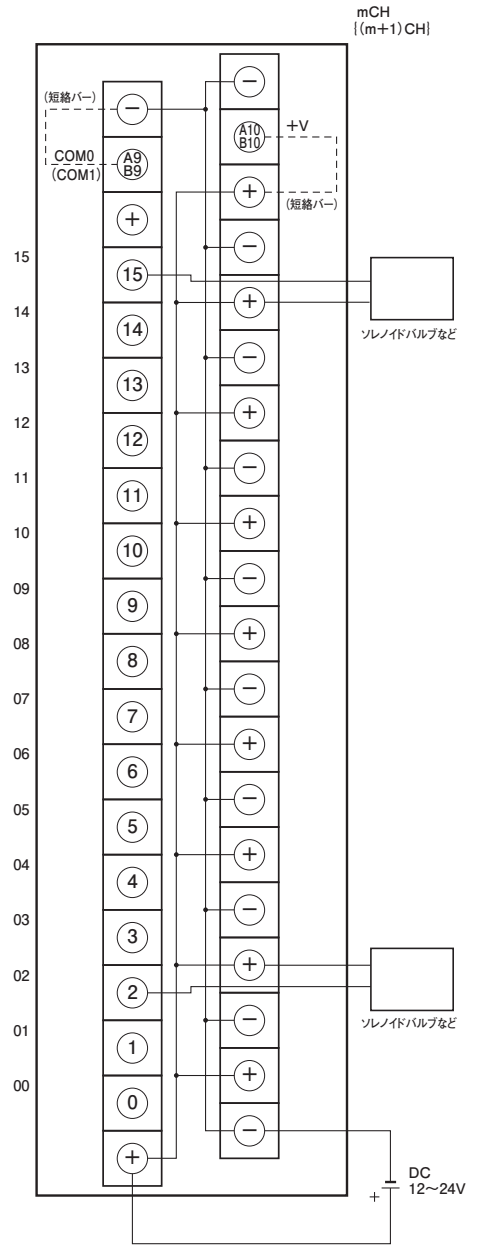
（注）それぞれの COM（+ V）と 0V はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD232
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

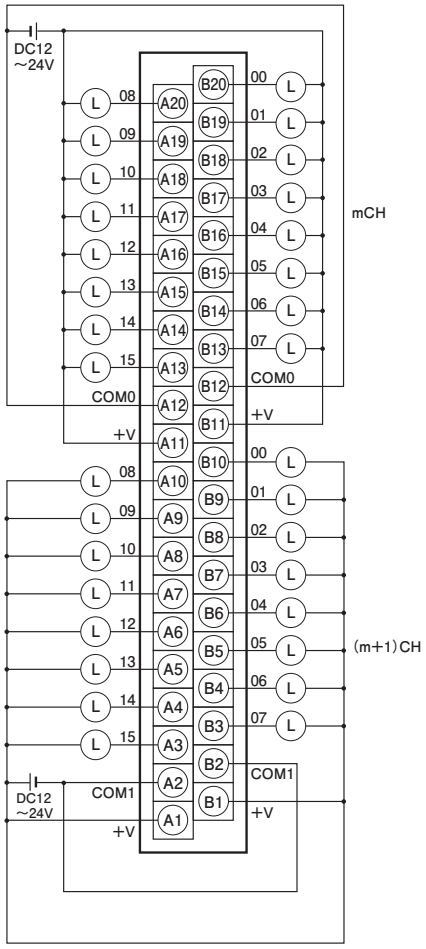
（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD233
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

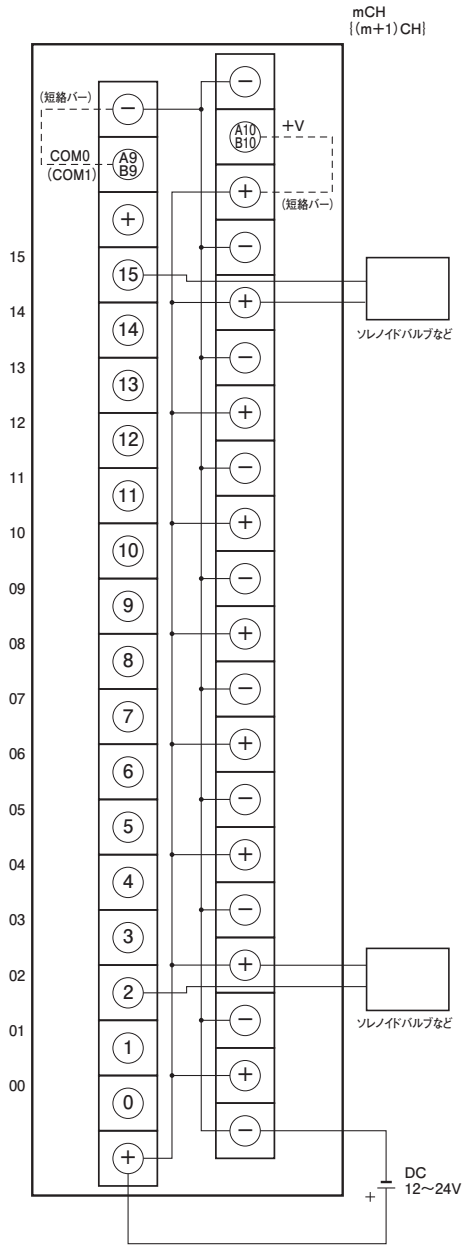
（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD233
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

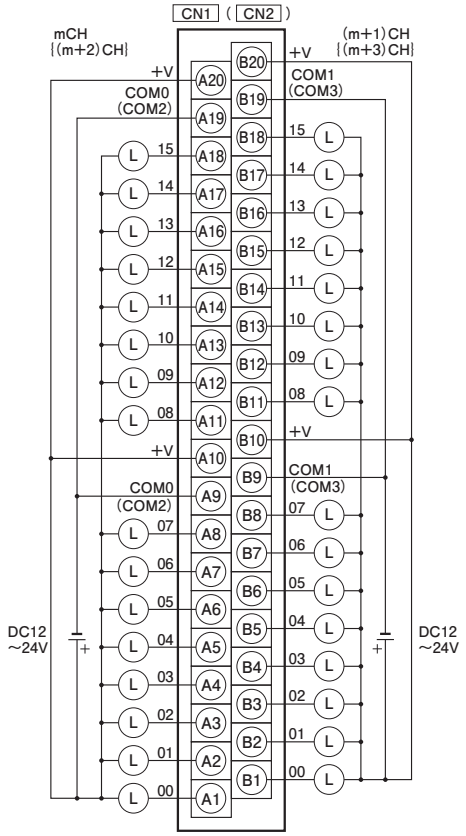
（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD234
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

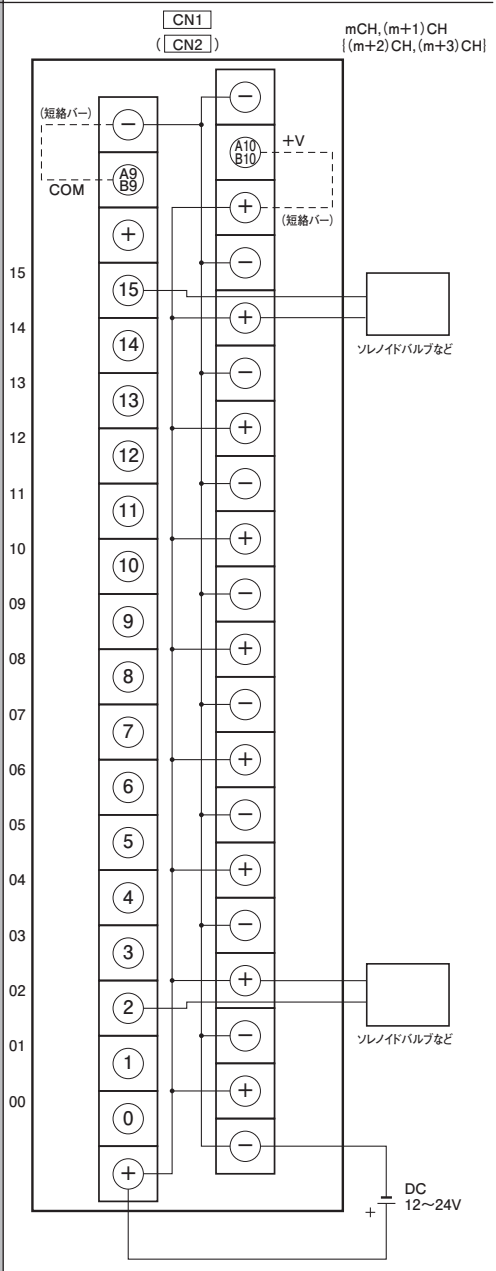
（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD234
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

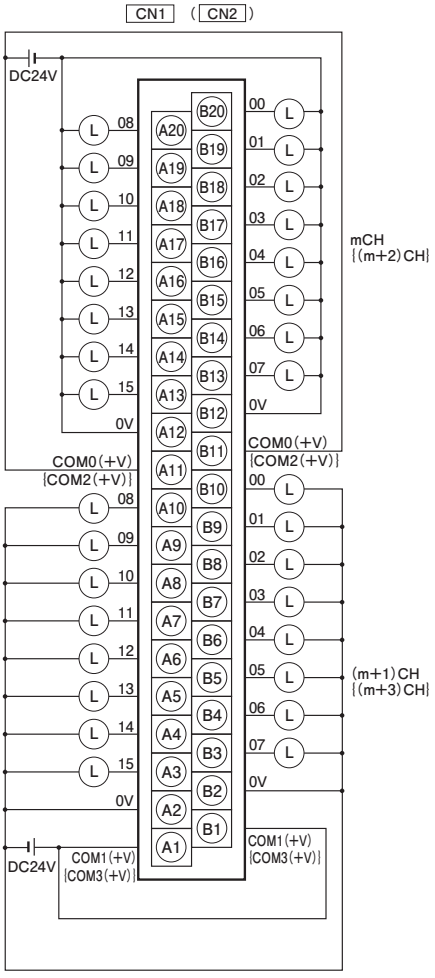
プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD261
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40C6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B 形 XW2Z-□□□BU
接続図	

（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

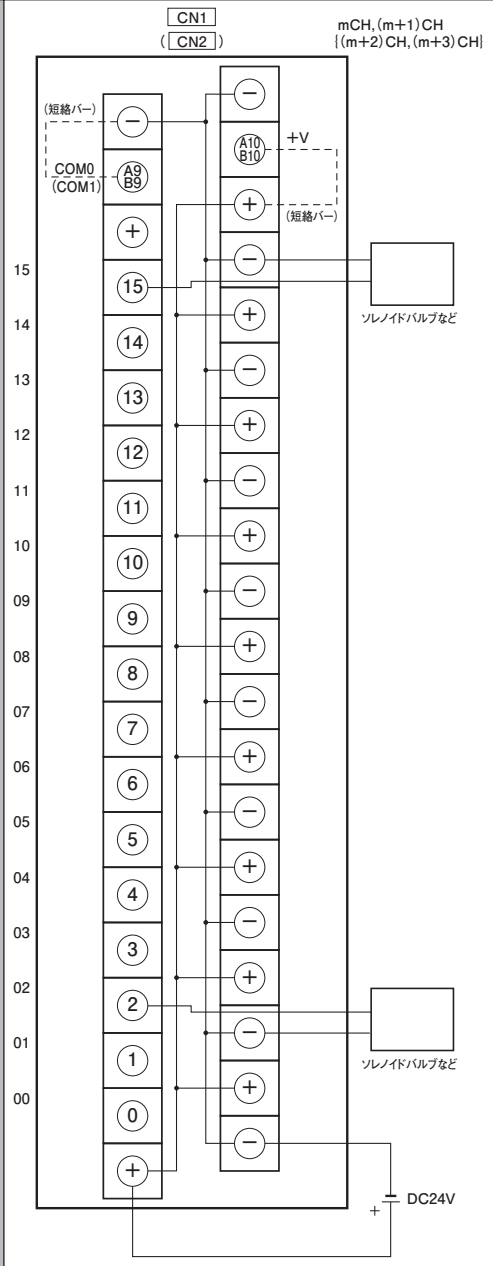
プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD261
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□L
接続図	

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

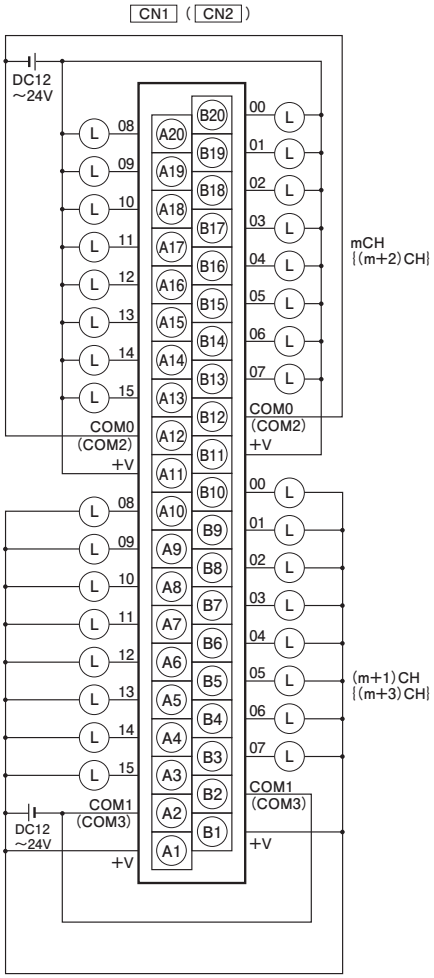
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD262
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

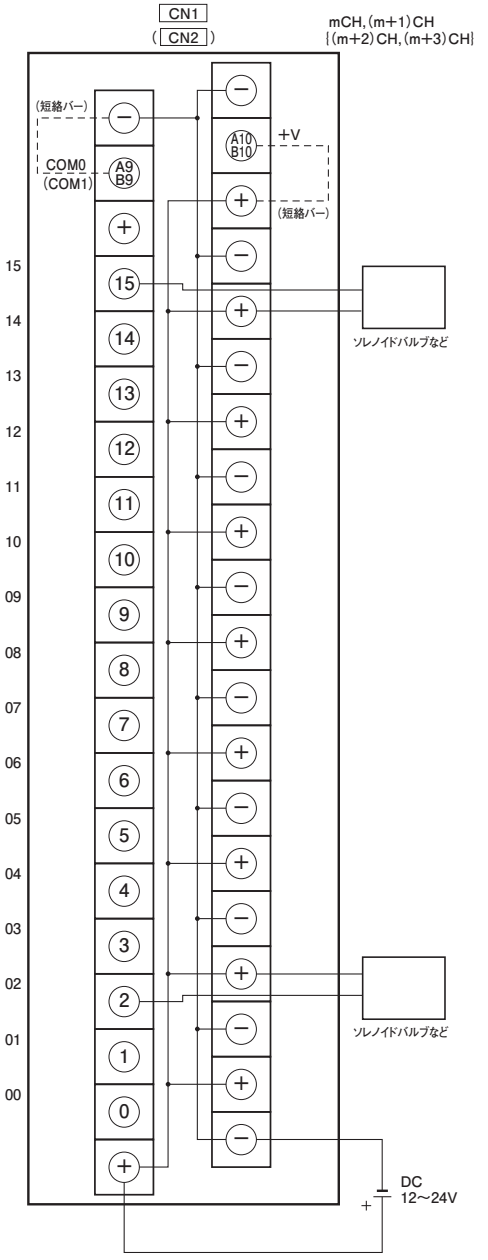
（注）それぞれの COM（+ V）と 0V はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD262
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD263
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

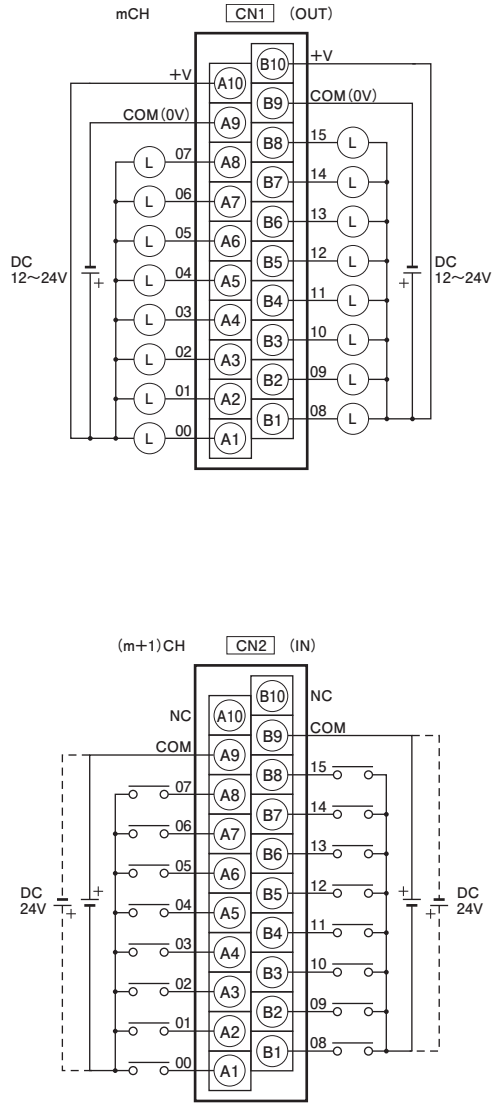
（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-OD263
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）

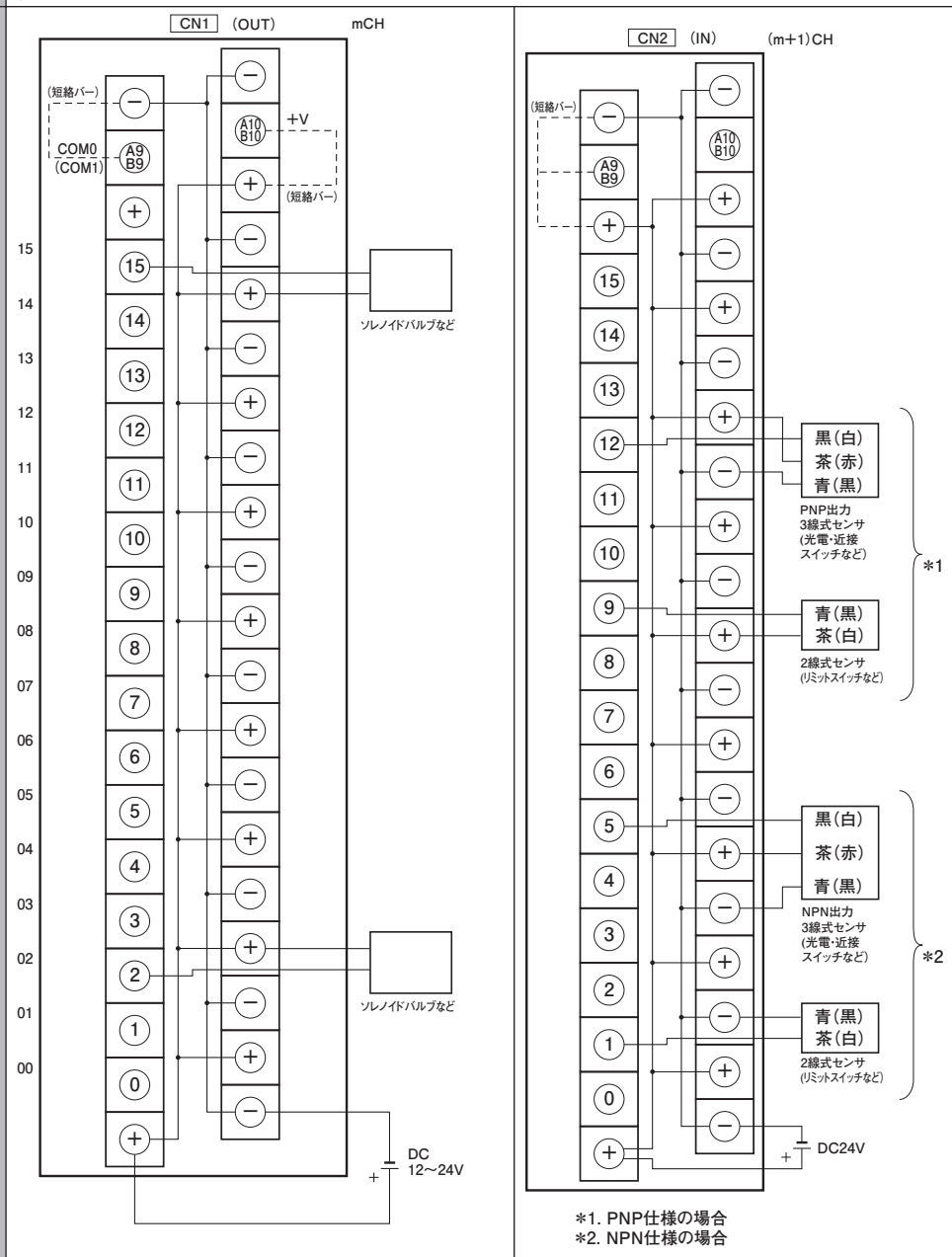
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

● 入出力用

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□A
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。

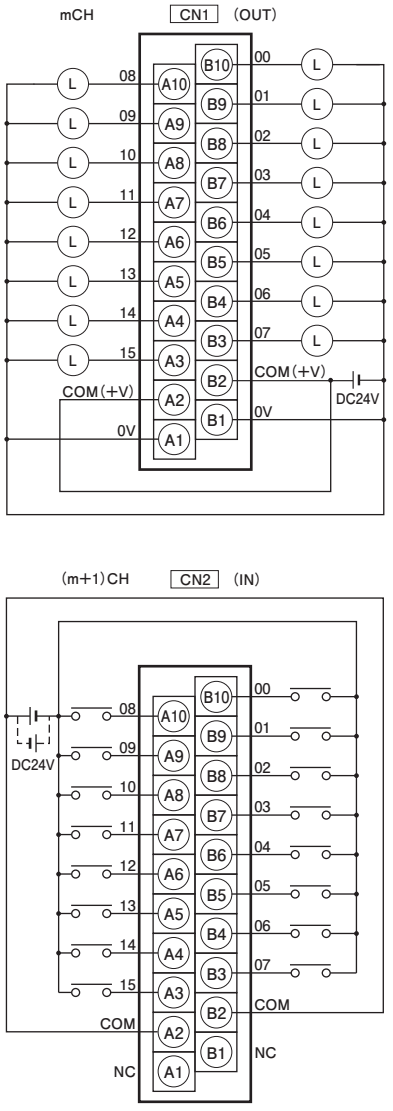
（注）2. それぞれの COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD231
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□A
接続図	

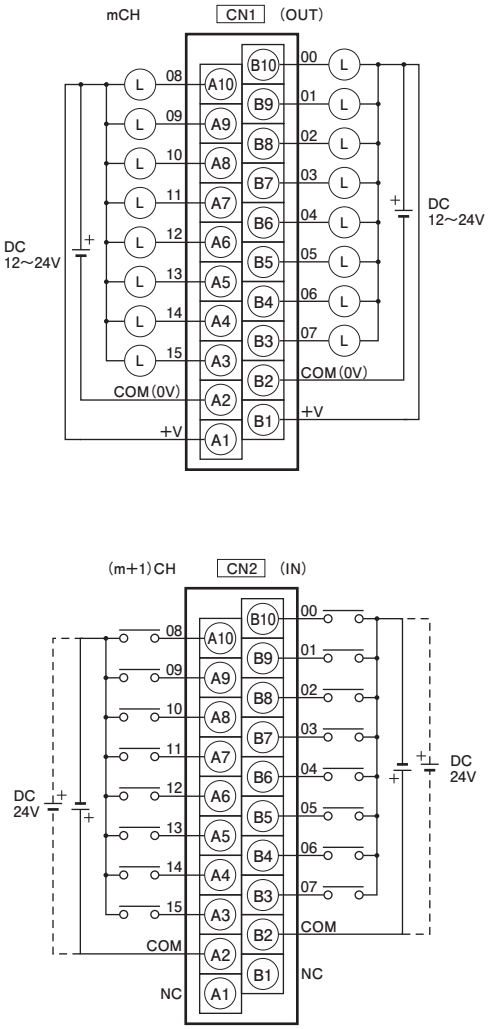
*1. PNP仕様の場合
*2. NPN仕様の場合

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

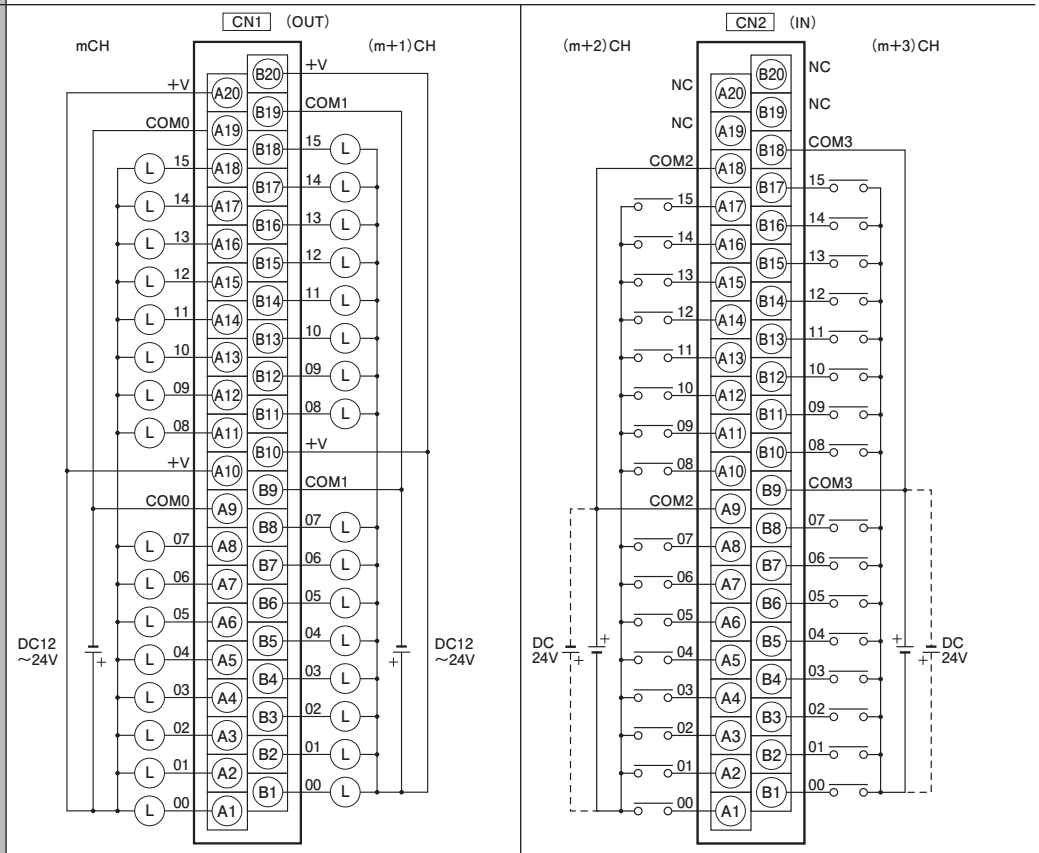
（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD232
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X
接続図	

（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
（注）2. それぞれの COM、0V はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD233
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X
接続図	

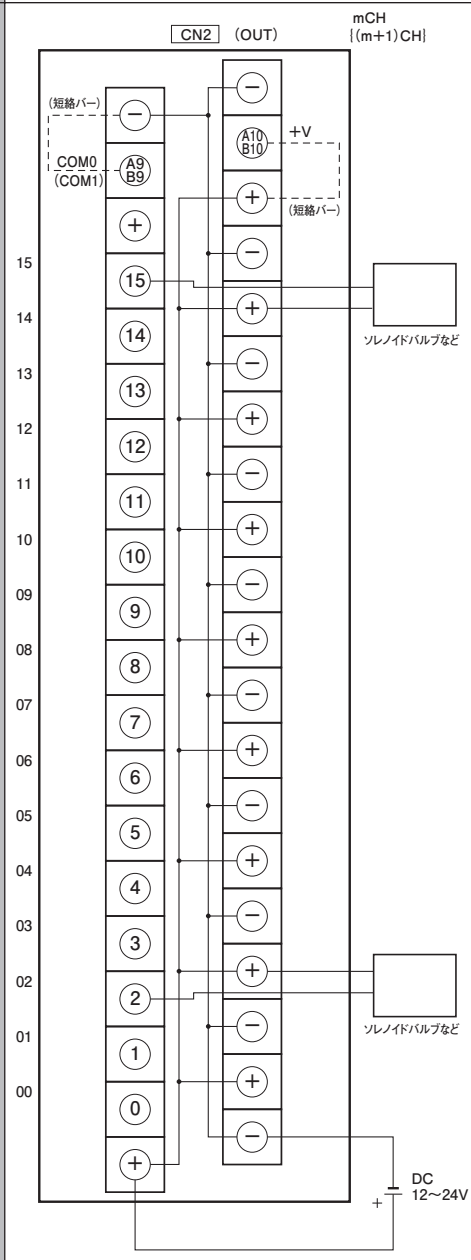
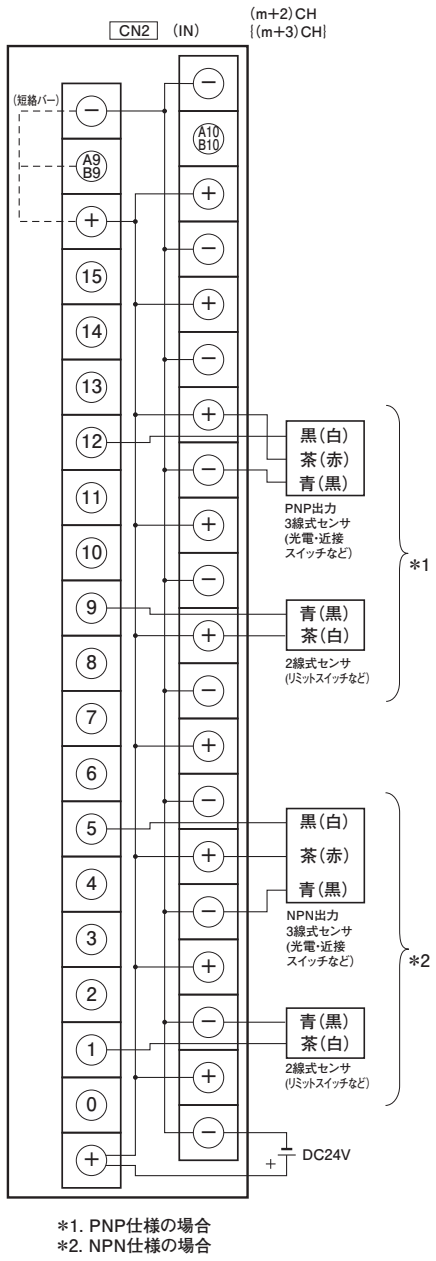
（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
（注）2. それぞれの COM、+V はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD261
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6RF
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B
接続図	

（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

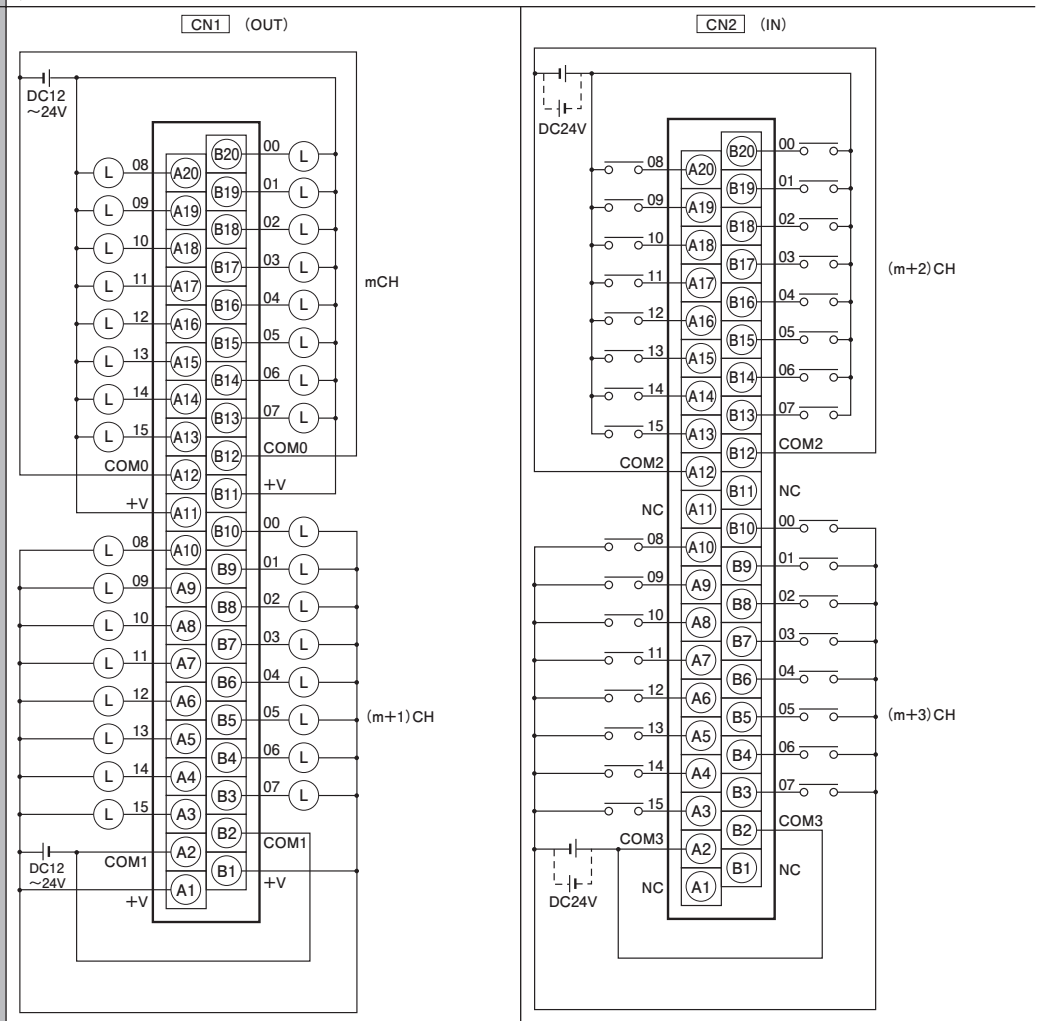
（注）1. -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
ただし、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。

（注）2. COM2、COM3 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD261	
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□L	形 XW2Z-□□□D
接続図		

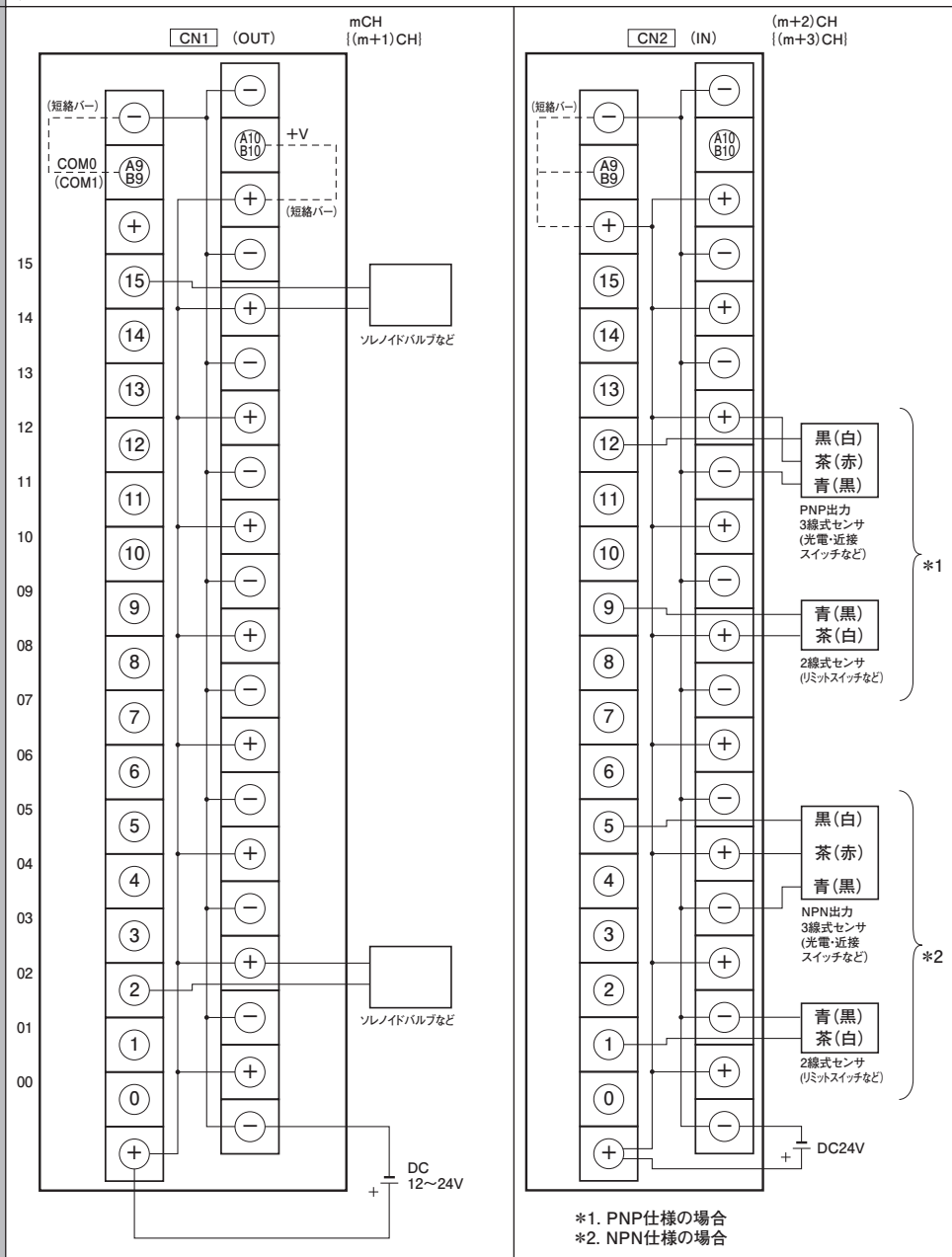
（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD263
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

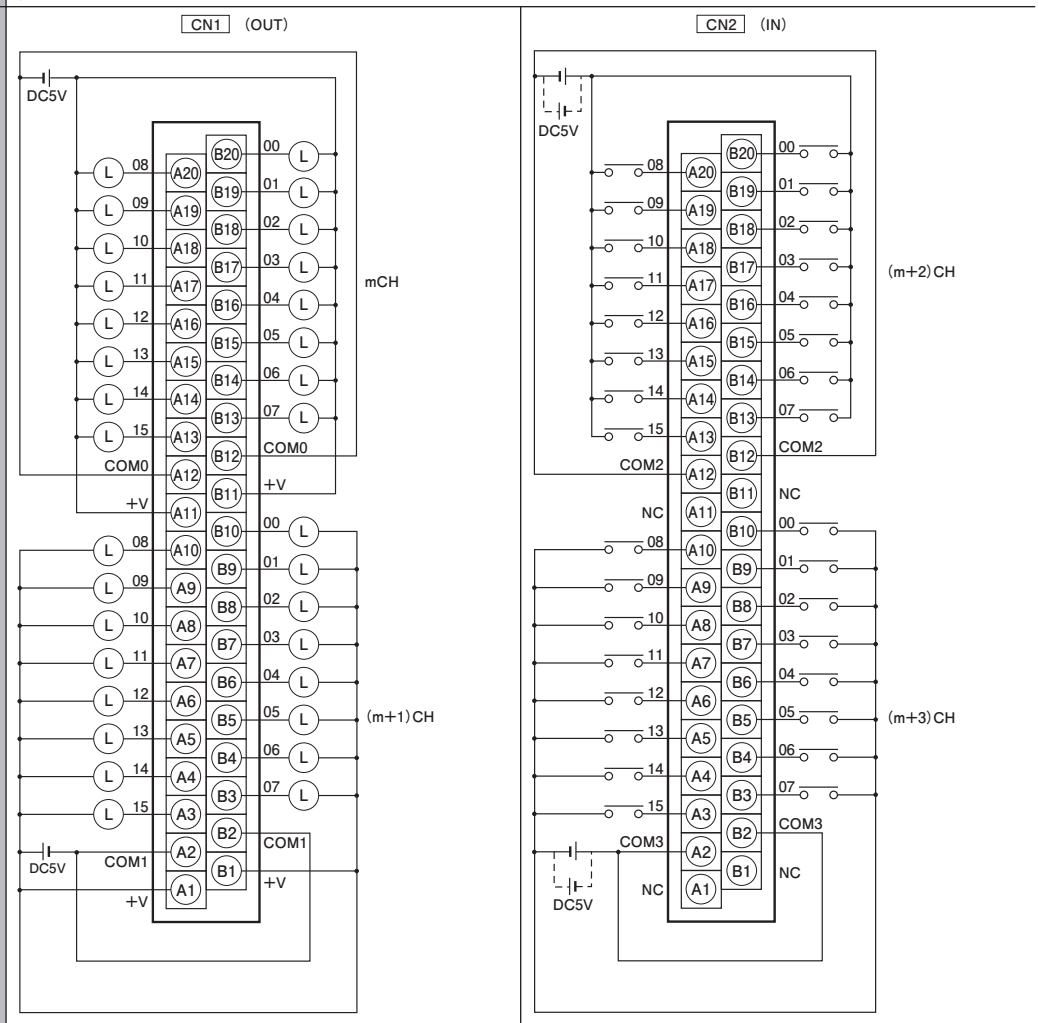
（注）それぞれの＋ V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

（注）-----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。
COM2、COM3 は 2 ピンずつあり、コントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD263
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（各 2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N
接続図	

（注）1. A9B9 端子は⊖端子と接続してください。
A10B10 端子は⊕端子と接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

（注）1. NPN 仕様にするには、A9B9 端子と⊕端子を接続してください。
PNP 仕様にするには、A9B9 端子と⊖端子を接続してください。
（付属の短絡バーをご使用ください）
（注）2. COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

プログラマブルコントローラ I/O ユニット	形 CJ1W-MD563
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K
接続図	

（注）1. それぞれの+V と COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。
（注）2. 形 CJ1W-MD563 の場合は電源電圧が 5V となります。

（注）1. それぞれの COM はコントローラの内部で接続されていますが、すべて配線してください。
（注）2. 形 CJ1W-MD563 の場合は電源電圧が 5V となります。

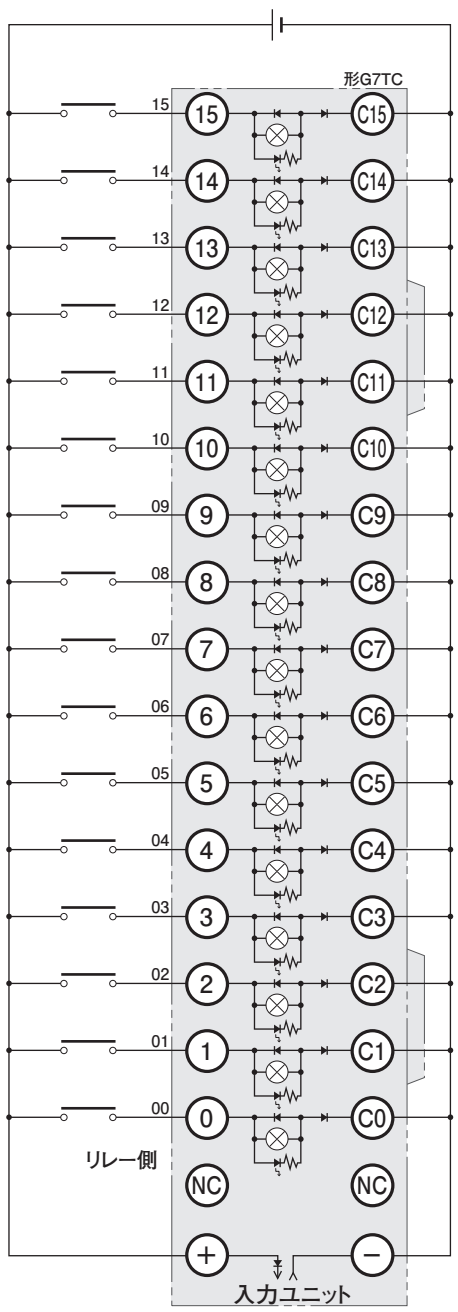
I/O リレーターミナルの接続図

基本 I/O ユニットとの接続時の I/O リレーターミナルとの内部接続図、および接続例を示します。

● 入力用

I/O リレーターミナル 形 G7TC

形 G7TC-ID16

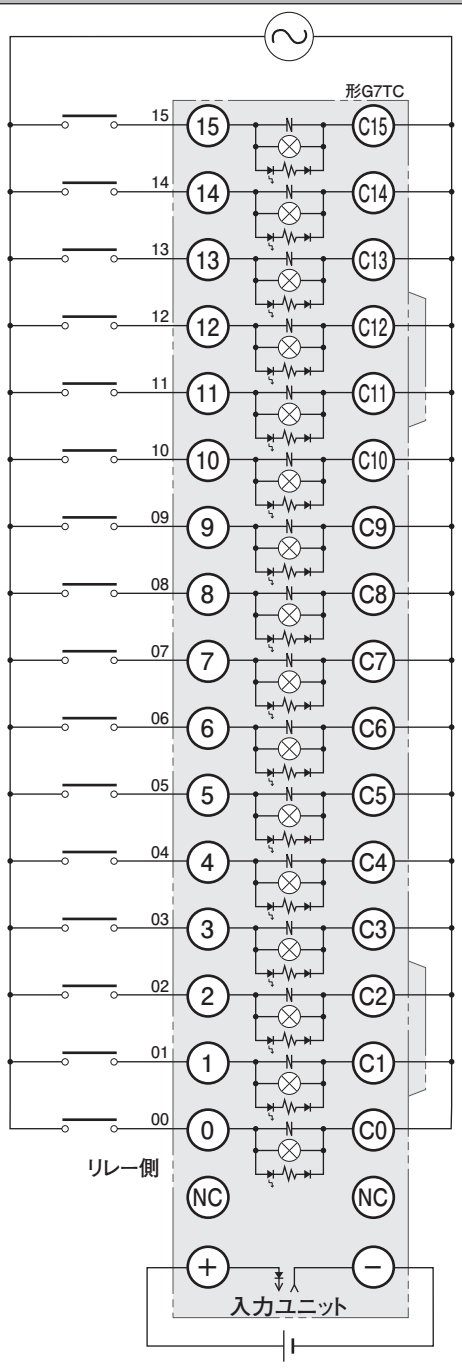


TOP VIEW

（注）1. 絶縁された接点で入力ユニット、リモートターミナルに入力されます。00～15 は対応するリモートターミナルの入力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G78-04 をご使用ください。

形 G7TC-IA16



TOP VIEW

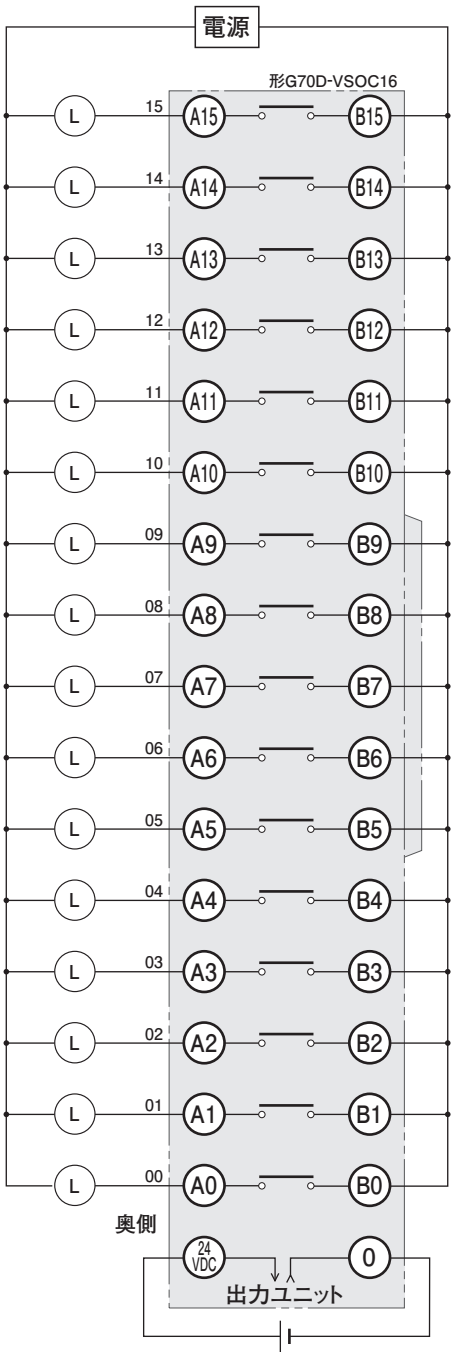
（注）1. 絶縁された接点で入力ユニット、リモートターミナルに入力されます。00～15 は対応するリモートターミナルの入力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G78-04 をご使用ください。

● 出力用

リレーターミナル 形 G70D-V

形 G70D-VSOC16

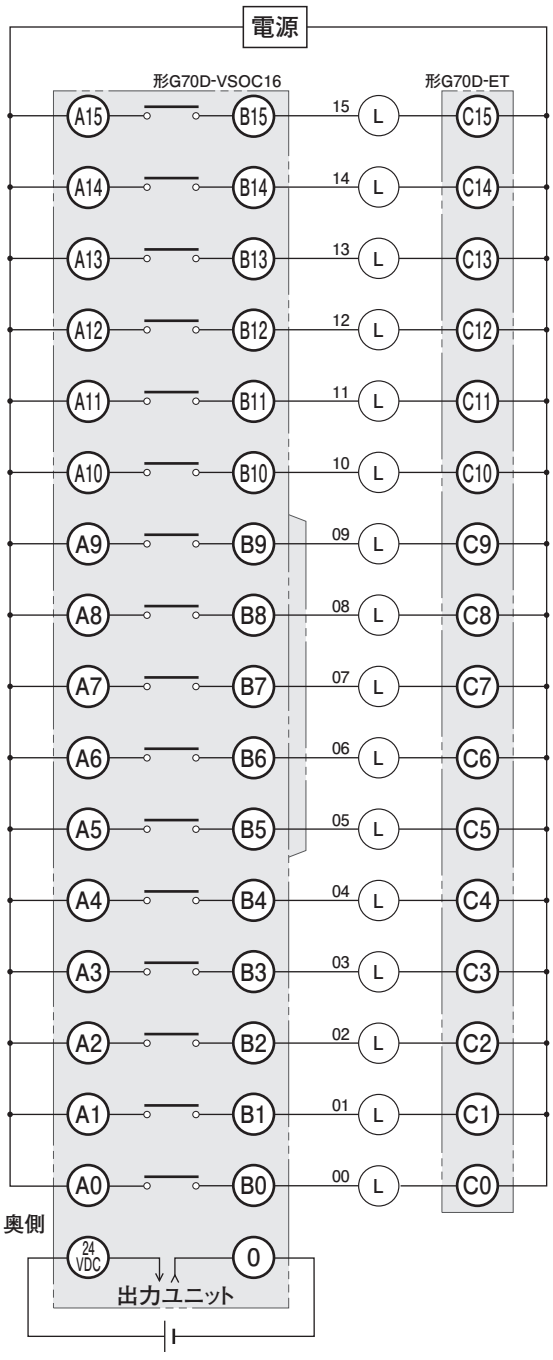


TOP VIEW

（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G6D-4-SB をご使用ください。

形 G70D-VSOC16 ＋形 G70D-ET



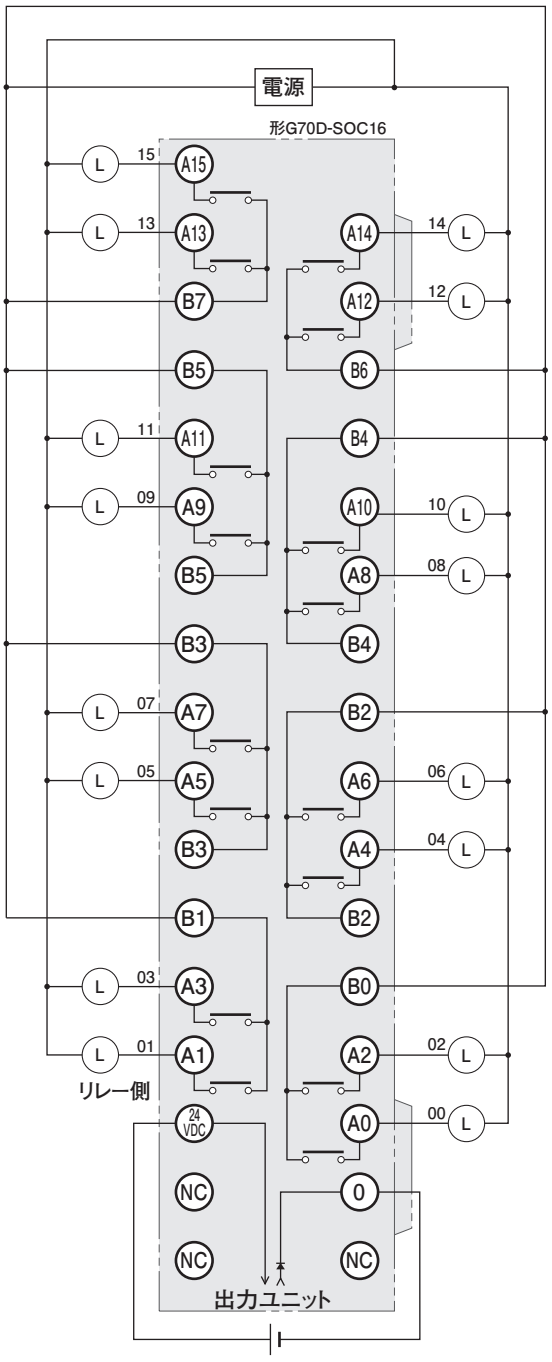
TOP VIEW

（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G6D-4-SB をご使用ください。

リレーターミナル 形 G70D

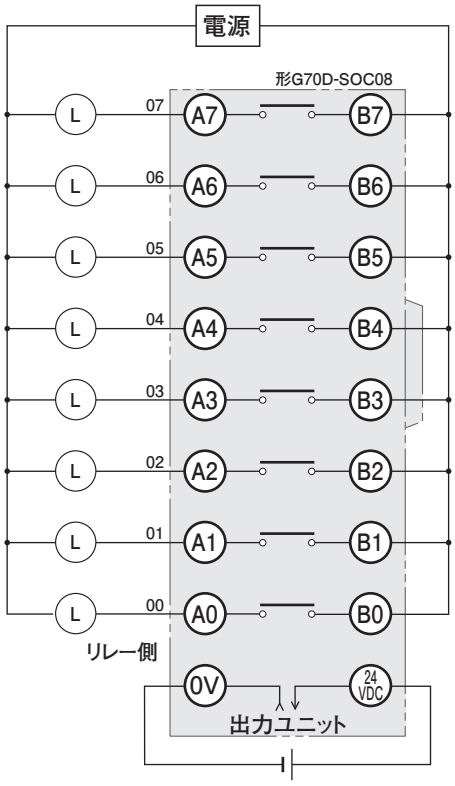
形 G70D-SOC16



TOP VIEW

（注）接点は 2 点ずつコモンを持っています。通電電流は 3A/コモンです。
また、出力ユニット、リモートターミナルとは絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

形 G70D-SOC08



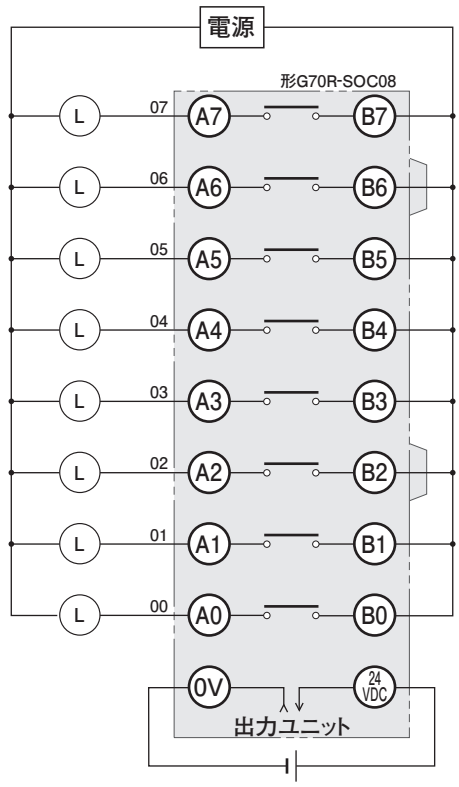
TOP VIEW

（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～07 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G6D-4-SB をご使用ください。

リレーターミナル 形 G70R

形 G70R-SOC08



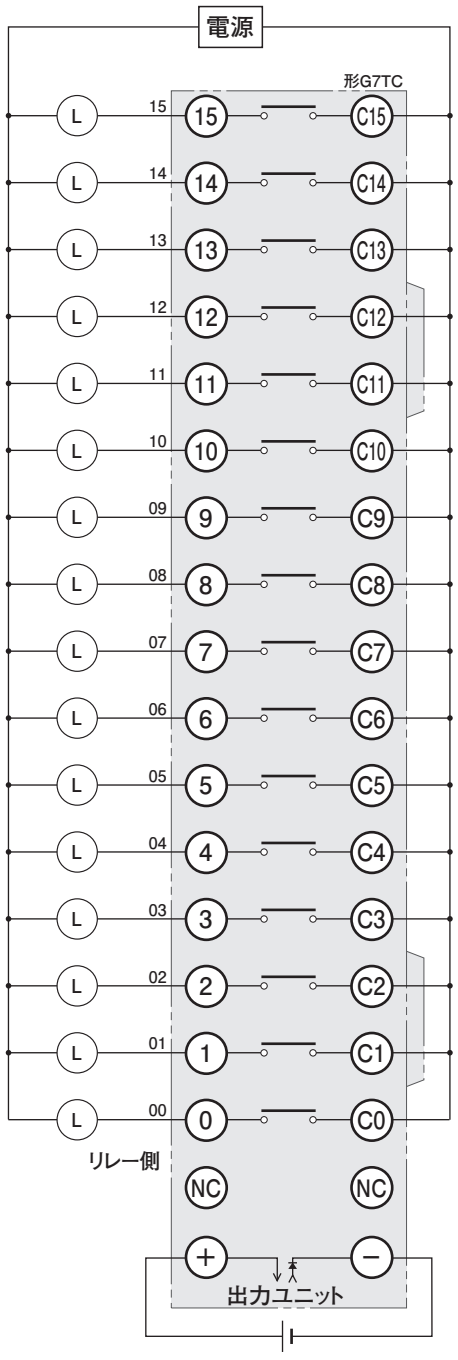
TOP VIEW

（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00 と 07 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G6D-4-SB をご使用ください。

I/O リレーターミナル 形 G7TC

形 G7TC-OC16/OC08



TOP VIEW

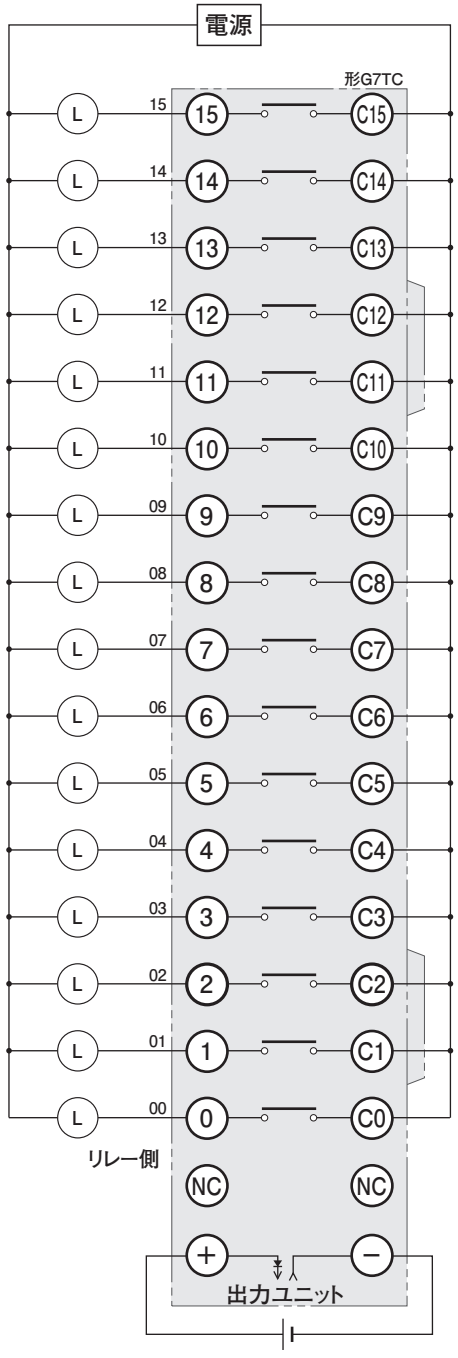
（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. 形 G7TC-OC08 は 8 点出力ですので 8～15、C8～C15 はありません。

（注）3. コモン短絡は、短絡板 形 G78-04 をご使用ください。

I/O リレーターミナル 形 G7TC

形 G7TC-OC16-1



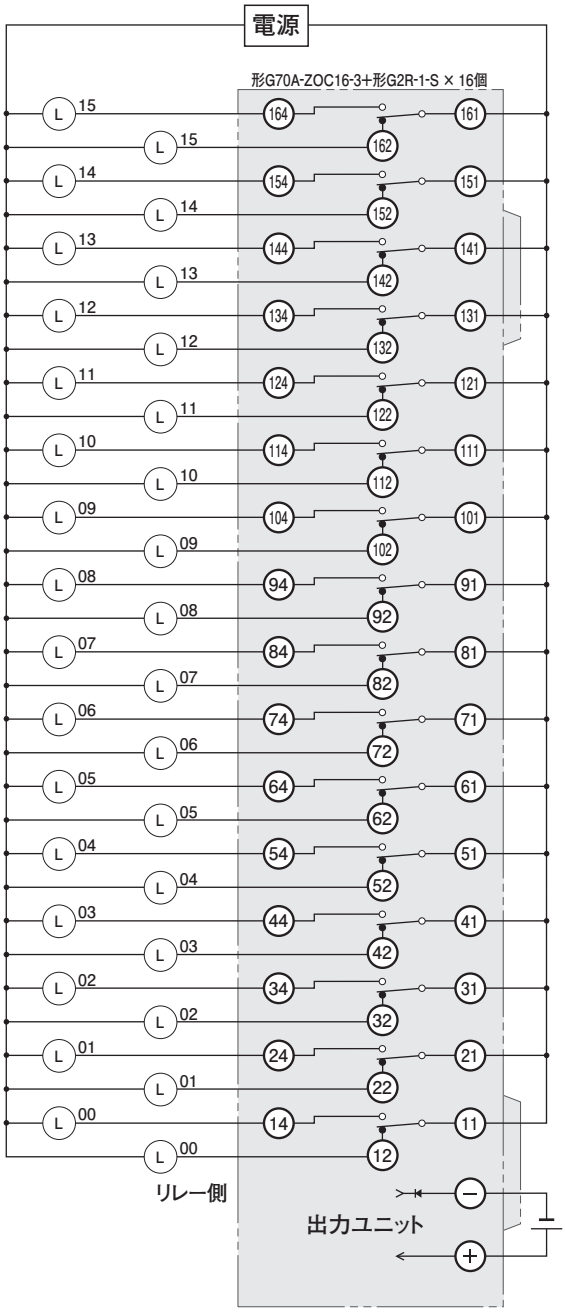
TOP VIEW

（注）1. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

（注）2. コモン短絡は、短絡板 形 G78-04 をご使用ください。

リレーターミナルソケット 形 G70A-ZOC16

形 G70A-ZOC16-3 ＋形 G2R-1-S×16 個



TOP VIEW

（注）1. 上図は形 G70A-ZOC16-3 に形 G2R-1-S（N）を搭載した場合の例です。

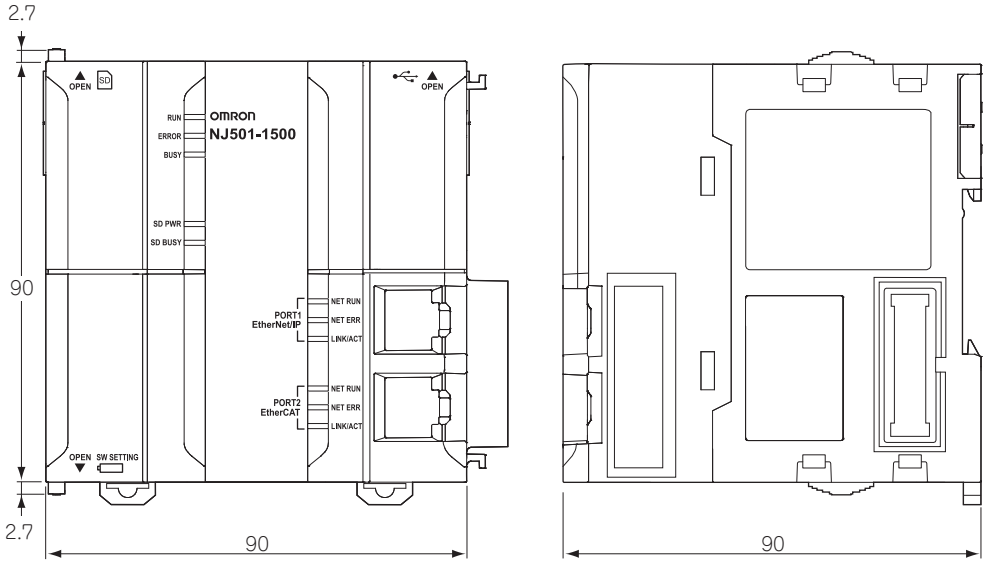
（注）2. 各接点はすべて独立しています。
また、出力ユニット、リモートターミナルとも絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

A-3　外形寸法

A-3-1　NJ シリーズ CPU ユニット

形 NJ501-□□□□、形 NJ301-□□□□、形 NJ101-□□□□

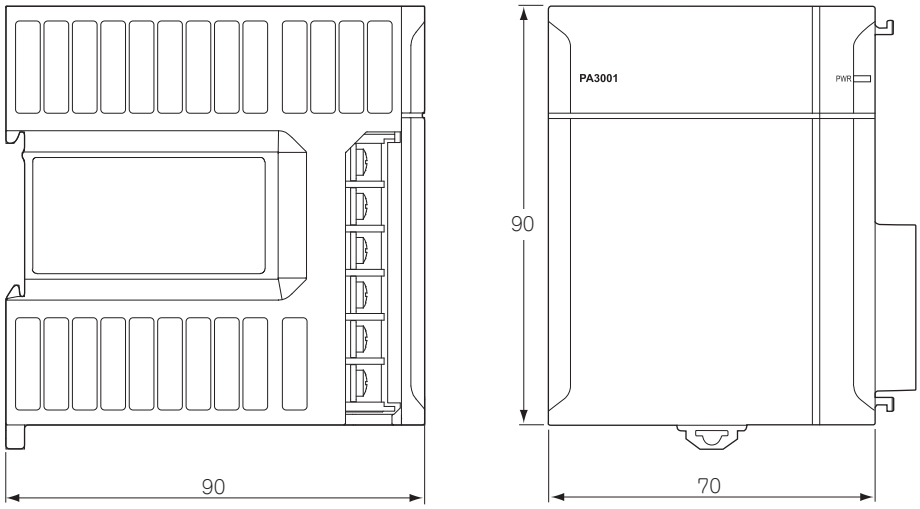
単位：mm



A-3-2　NJ シリーズ電源ユニット

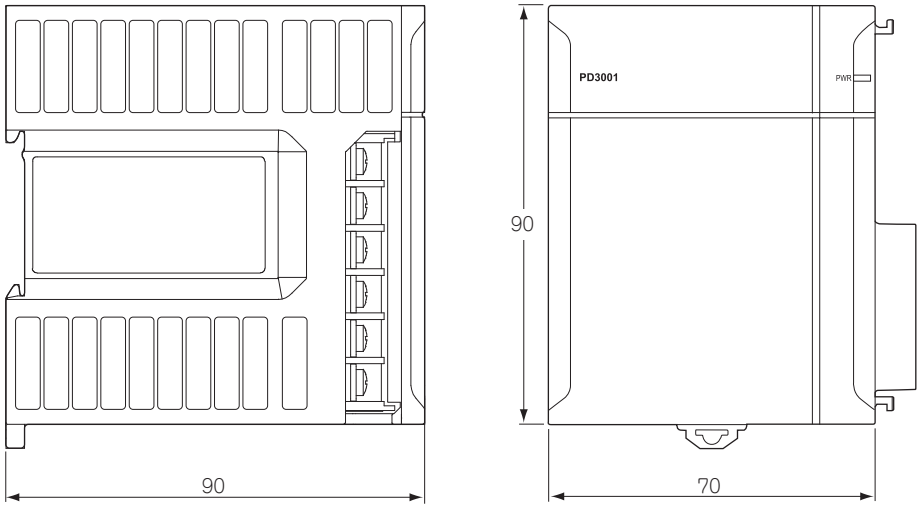
NJ-PA3001

単位：mm



NJ-PD3001

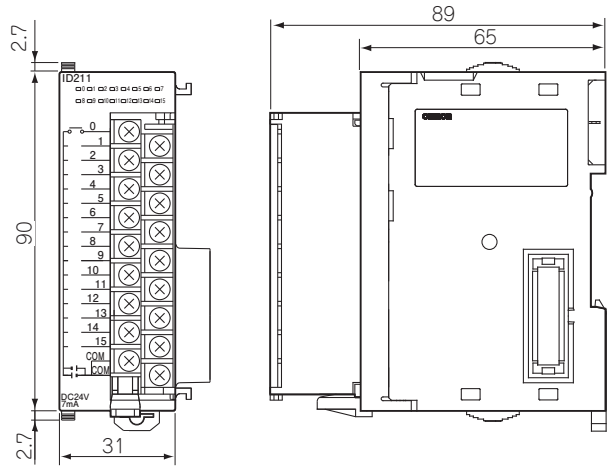
単位：mm



A-3-3　CJ シリーズ基本 I/O ユニット

8 点/16 点ユニット（18P 端子台タイプ）

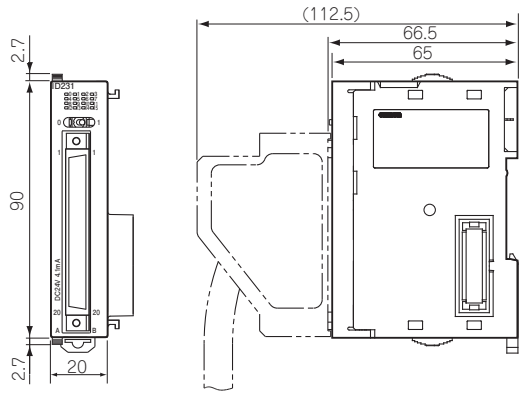
単位：mm



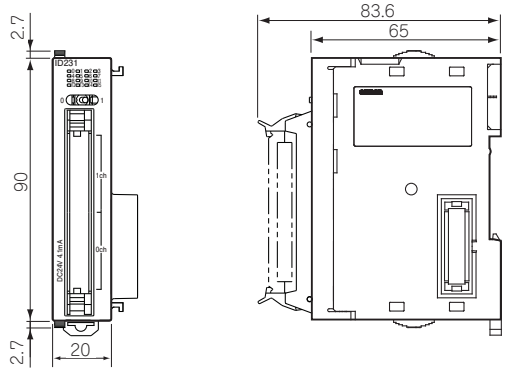
32 点タイプ（入力ユニット、出力ユニット）

単位：mm

富士通／オータックスコネクタタイプ（40 ピン×1）



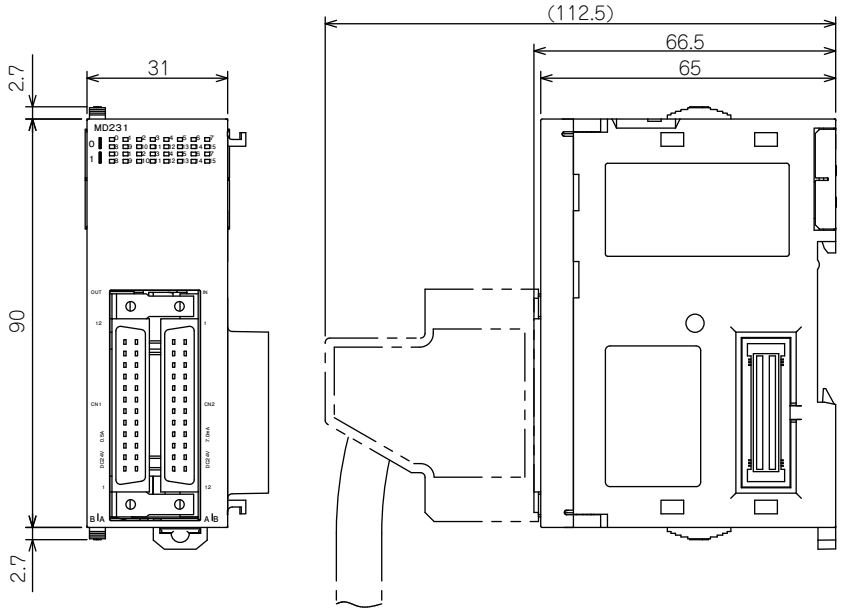
MIL コネクタタイプ（40 ピン×1）



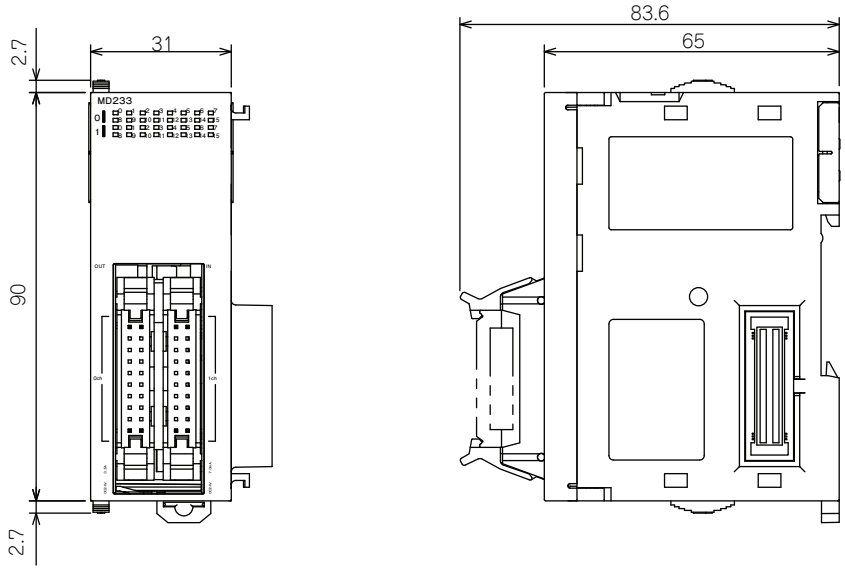
32 点タイプ（DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット）

単位：mm

富士通／オータックスコネクタタイプ（24 ピン×2）



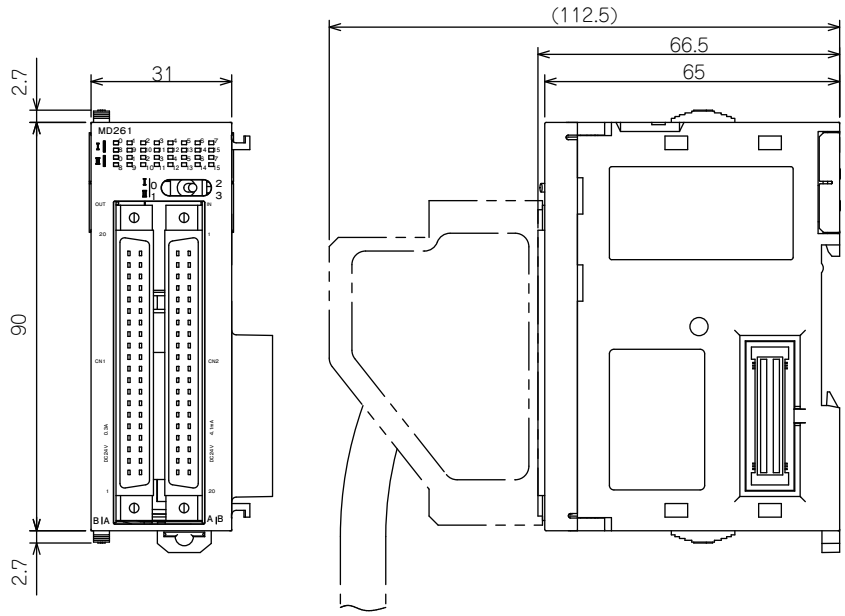
MIL コネクタタイプ（20 ピン×2）



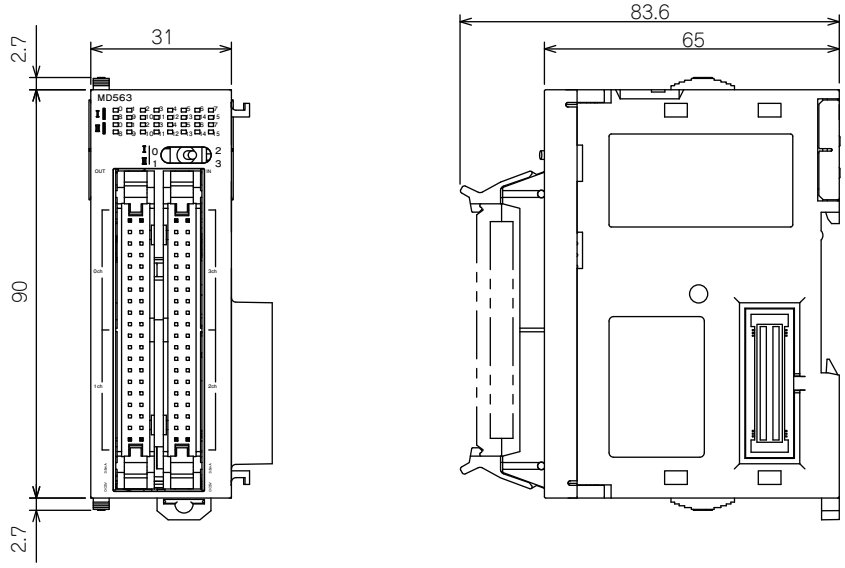
64 点タイプ（入力ユニット、出力ユニット、DC24V 入力/トランジスタ出力ユニット、TTL 入出力ユニット）

単位：mm

富士通／オータックスコネクタタイプ（40 ピン×2）



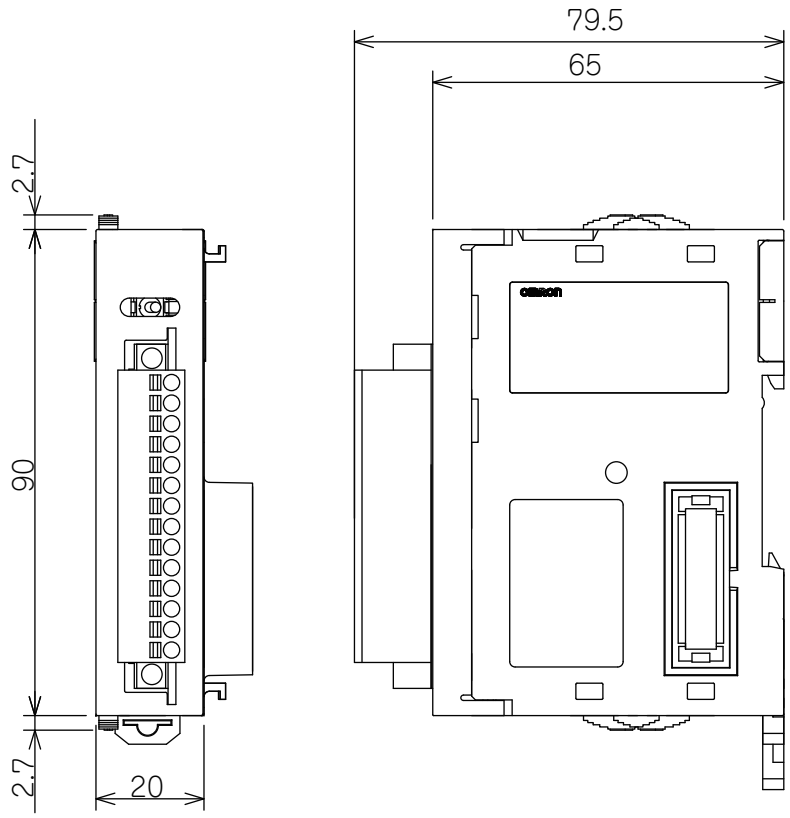
MIL コネクタタイプ（40 ピン×2）



A-3-4 B7A インタフェースユニット

単位：mm

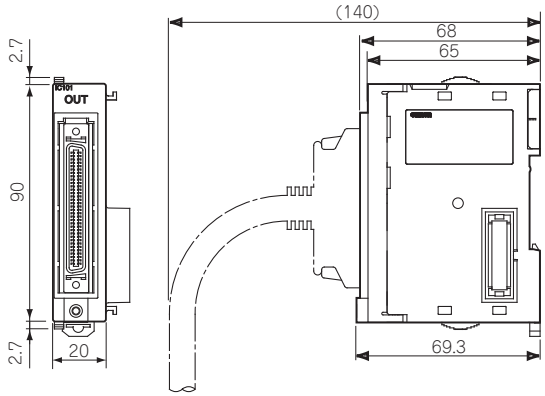
形 CJ1W-B7A□□



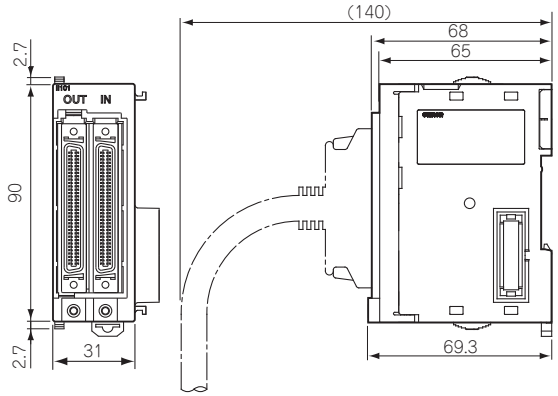
A-3-5 CJ シリーズ I/O コントロールユニット/I/O インタフェースユニット

単位：mm

I/O コントロールユニット
形 CJ1W-IC101

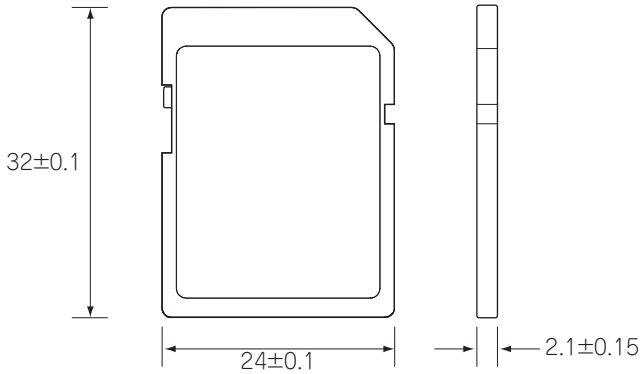


I/O インタフェースユニット
形 CJ1W-II101



A-3-6　SD メモリカード

単位：mm



A-4 CJ シリーズ基本 I/O ユニットの負荷短絡保護機能・断線検知機能

A-4-1 形 CJ1W-OD202 の負荷短絡保護機能・断線検知機能

形 CJ1W-OD202 には負荷短絡保護機能・断線検知機能があります。
通常は図 1 のように、出力接点（OUT）が ON の時、トランジスタが ON し出力電流（Iout）が流れます。

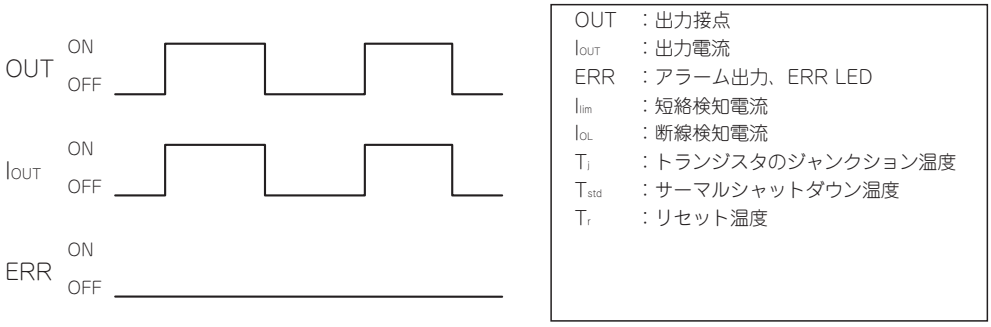


図 1. 通常時

出力電流（Iout）が過負荷、負荷短絡時には、図 2 のように短絡検知電流（Ilim）を超えると、出力電流（Iout）を制限し、その後出力トランジスタのジャンクション温度（Tj）がサーマルシャットダウン温度（Tstd）に達すると、トランジスタの破壊防止のため出力を OFF し、アラーム出力ビットを ON し、「ERR」LED が点灯します。
ERR はトランジスタのジャンクション温度（Tj）が、リセット温度（Tr）まで下がると自動的に解除され、出力電流も流れます。

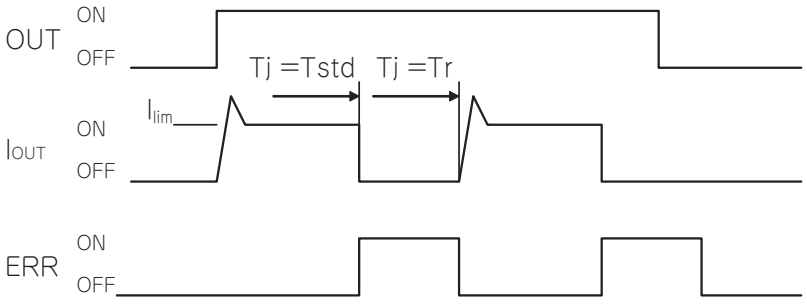


図 2. 過負荷・短絡時

断線時及び、出力電流（Iout）が断線検知電流（IOL）以下の場合、図 3 のように「ERR」LED が点灯します。

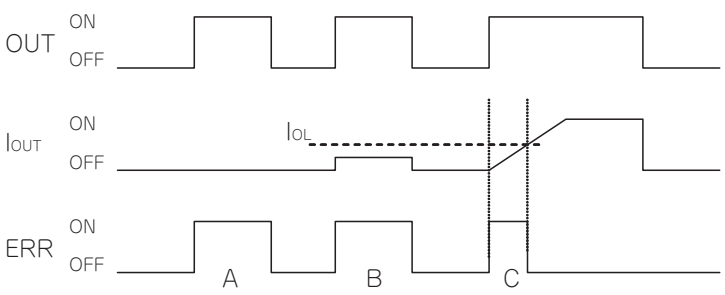


図 3. 断線および負荷電流が断線検知レベル以下の時

A：負荷が接続されていない。又は負荷を接続する線が断線している。
B：負荷を流れる電流が断線検知電流以下。
C：負荷を流れる電流の立ち上がりが遅く、断線検知電流を超えるまで「ERR」検知。
→L 負荷を接続した場合に 100ms 程度「ERR」LED（アラーム出力ビット）が瞬時 ON する場合があります。この場合の「ERR」検知をしないプログラムを次項のプログラム例にて示します。

● 形 CJ1W-OD202 ご使用上の制限

本ユニットは負荷短絡保護機能をもっていますが、これはあくまで短時間の負荷短絡に対して、内部回路を保護するものです。
本ユニットの負荷短絡保護機能は図 2 のように、Tj=Tr になると自動的に解除されるため、短絡の原因を取り除かない限り、出力の ON/OFF 動作を繰り返します。
短絡状態のまま放置されますと、内部温度が上昇し、素子の劣化、ケース、プリント基板の変色が発生します。
したがって、ご使用の際は、以下の制限事項を守ってください。

● 制限事項

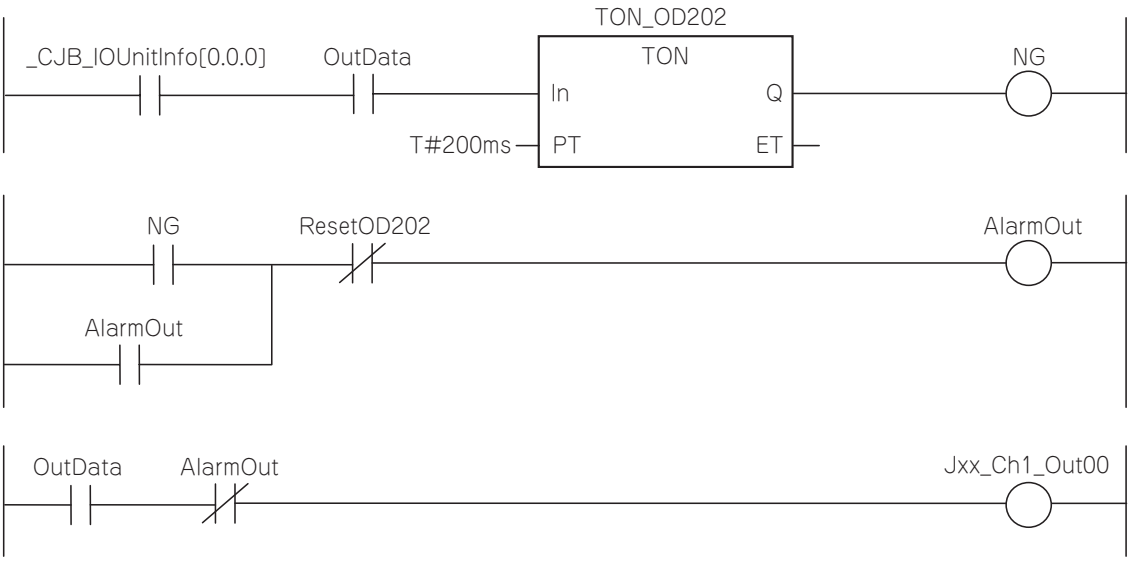
外部で負荷短絡が発生したときは、該当する出力をすぐ OFF とし、原因をとり除いてください。
本ユニットは、外部で負荷短絡が発生すると、その短絡出力接点に応じたアラーム出力ビットが ON します。アラーム出力ビットは、2 点単位で出力されます。
アラーム出力ビットが ON したときは、ユーザプログラムでアラームを自己保持し、該当する出力 No.の出力を必ず OFF にしてください。
アラーム出力ビットは、システム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」に、ユニットの装着ラックおよびスロットごとに、出力接点 2 点単位で割り当てられます。
　_CJB_IOUnitInfo［ラック番号、スロット番号、ユニット内の追い番］

たとえば、
0 ラックの 0 スロット目に形 CJ1W-OD202 を実装し、出力「Ch1Out0」が短絡したときは、
　「_CJB_IOUnitInfo［0,0,0］」が ON します。
0 ラックの 1 スロット目に形 CJ1W-OD202 を実装し、出力「Ch1Out7」が短絡したときは、
　「_CJB_IOUnitInfo［0,1,3］」が ON します。

● プログラム例

形 CJ1W-OD202 が 0 ラック 0 スロットに実装されている場合の例
「_CJB_IOUnitInfo[0,0,0]」（アラーム出力ビット）が 1 度 TRUE になると、出力接点「Jxx_Ch1_Out00」を、すぐに OFF にし、原因を取り除いて「ResetOD202」でリセットするまで、出力を再び ON しないようにするプログラムの例です。
L 負荷 ON 時のアラーム出力ビット瞬時 ON を防ぐため、200ms 以下のアラーム出力は検知しません。

名称	データ型	初期値	割付先（AT）	コメント
OutData	BOOL	FALSE		出力データ
NG	BOOL	FALSE		TON_OD202 タイマ出力
ResetOD202	BOOL	FALSE		リセットスイッチ
AlarmOut	BOOL	FALSE		異常フラグ
J01_Ch1_Out00	BOOL		IOBus://rack#0/slot#0/Ch1_Out/Ch1_Out00	OD202 出力
_CJB_IOUnitInfo	ARRAY[0..3,0..9,0..7] OF BOOL			基本 I/O ユニット情報エリア



A-4-2　形 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232 の負荷短絡保護機能

通常は図 1 のように、出力接点（OUT）が ON の時、トランジスタが ON し出力電流（Iout）が流れます。
出力電流（Iout）が過負荷、負荷短絡時には、図 2 のように検知電流（Ilim）を超えると、出力電流（Iout）を制限し、その後出力トランジスタのジャンクション温度（Tj）がサーマルシャットダウン温度（Tstd）に達すると、トランジスタの破壊防止のため出力を OFF し、アラーム出力ビットを ON し、「ERR」LED が点灯します。
ERR はトランジスタのジャンクション温度（Tj）が、リセット温度（Tr）まで下がると自動的に解除され、出力電流も流れます。

図 1. 通常時

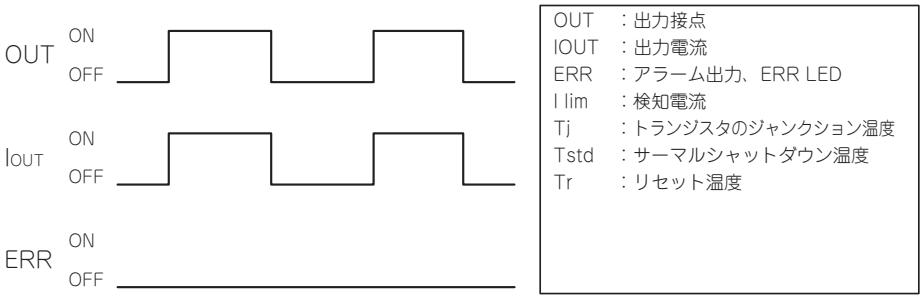
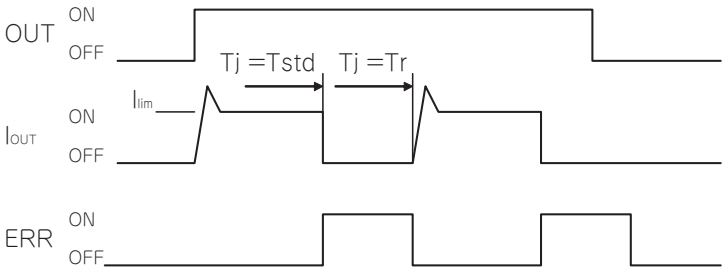


図 2. 過負荷・短絡時



形 CJ1W-OD204/OD212/OD232/MD232 ご使用上の制限

本ユニットは負荷短絡保護機能をもっていますが、これはあくまで短時間の負荷短絡に対して、内部回路を保護するものです。
本ユニットの負荷短絡保護機能は図 2 のように、Tj = Tr になると自動的に解除されるため、短絡の原因を取り除かない限り、出力の ON/OFF 動作を繰り返します。
短絡状態のまま放置されますと、内部温度が上昇し、素子の劣化、ケース、プリント基板の変色が発生します。
したがって、ご使用の際は、次項の制限事項を守ってください。

● 制限事項

外部で負荷短絡が発生したときは、該当する出力をすぐ OFF とし、原因をとり除いてください。
本ユニットは、外部で負荷短絡が発生すると、その短絡出力接点に応じたアラーム出力ビットが ON します。アラーム出力ビットは、コモン単位で出力されます。
アラーム出力ビットが ON したときは、ユーザプログラムでアラームを自己保持し、該当する出力 No.の出力を必ず OFF にしてください。

アラーム出力ビットは、システム定義変数の「基本 I/O ユニット情報エリア」に、ユニットの装着ラックおよびスロットごとに、出力接点 16 点単位で割り当てられます。
_CJB_IOUnitInfo[ラック番号, スロット番号、ユニット内の追い番]
例えば、
0 ラックの 0 スロット目に形 CJ1W-OD212 を実装し、出力「Ch1Out2」が短絡した時は、「_CJB_IOUnitInfo[0,0,0]」が ON します。
2 ラックの 1 スロット目に形 CJ1W-OD232 を実装し、出力「Ch2Out8」が短絡した時は、「_CJB_IOUnitInfo[2,1,1]」が ON します。

A-5　リレー出力の EMC 指令対策

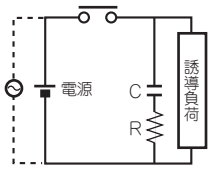
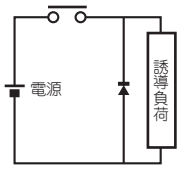
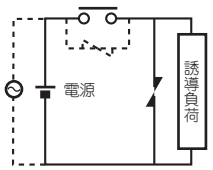
NJ シリーズは、単体として EMC 指令の共通エミッション規格（EN61131-2）に適合しています。しかし、装置に組み込んだ際、リレー出力にて開閉すると、これにより発生するノイズにより、本規格を満足しない場合があります。
このような場合は、サージキラーを接続するなど、PLC の外部で対応策を実施する必要があります。規格を満足させるために必要な対応策は、ご使用になる負荷装置、配線、機械の構成等によって異なります。
下記対策例は、あくまで発生するノイズを軽減するための例です。

● 対策の要否（詳細は EN 61131-2 を参照）

- PLC を組み込んだ装置全体での負荷の開閉頻度が、1 分間に 5 回未満の場合は対策は不要です。
- PLC を組み込んだ装置全体での負荷の開閉頻度が、1 分間に 5 回以上の場合は対策が必要です。

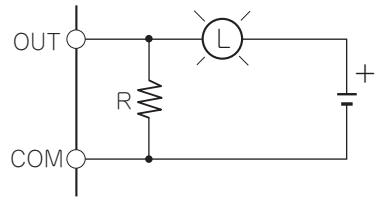
● 対策例

- 誘導負荷を開閉する場合は、下記のように負荷または接点と並列にサージキラー・ダイオード等を接続してください。

回路例	適用		特長その他	素子の選び方
	AC	DC		
C R方式 	○	○	負荷がリレー、ソレノイドなどの場合は復帰時間が遅れます。 電源電圧が 24、48V の場合は負荷間に、100V～200V の場合は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	C、R の目安としては、C：接点電流 1A に対し 1～0.5（μF）、R：接点電圧 1V に対し 0.5～1（Ω）です。 負荷の性質やリレー特性のバラツキなどにより必ずしも一致しません。 C の接点開離時の放電抑制効果と R の次回投入時の電流制限効果を考慮し、実験にて確認してください。 C の耐電圧は一般に 200～300V のものを使用してください。AC 回路の場合は AC 用コンデンサ（極性なし）を使用してください。
ダイオード方式 	×	○	コイルに貯えられたエネルギーを並列ダイオードによって、電流の形でコイルへ流し、誘導負荷の抵抗分でジュール熱として消費させます。 この方式は CR 方式よりもさらに復帰時間が遅れます。	ダイオードは、逆耐電圧が回路電圧の 10 倍以上のもので順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。 電子回路では回路電圧がそれほど高くない場合、電源電圧の 2 から 3 倍程度の逆耐電圧のものでも使用可能です。
バリスタ方式 	○	○	バリスタの定電圧特性を利用して、接点間にあまり高い電圧が加わらないようにする方式です。この方法も復帰時間が多少遅れます。 電源電圧が 24～48V 時は負荷間に、100V～200V 時は接点間のそれぞれに接続すると効果的です。	－

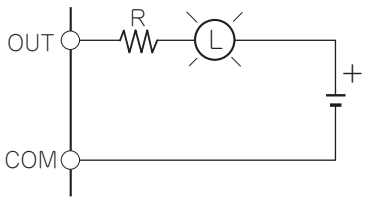
- 白熱電球などの突入電流が大きい負荷を開閉する場合は、以下のような方法で突入電流を抑えてください。

［対策例 1］



白熱球に定格の 1/3 程度の暗電流を流す方法

［対策例 2］



制限抵抗を取り付ける方法

A-6　ハードウェア関連のシステム定義変数

システム定義変数とは、システムで特定の機能が割り付けられた変数です。
あらかじめ、グローバル変数テーブルまたは各 POU のローカル変数テーブルに登録されています。
変数名は固定です。“_(アンダーバー)”で始まるものと、“P_”で始めるものから成ります。

読出専用のシステム定義変数と、読出／書込可能なシステム定義変数があります。

ユーザプログラム、外部からの通信または Sysmac Studio、NS/NA シリーズ表示器から、読み書きして使用します。

ハードウェア関連として、次のようなシステム定義変数があります。

- NJ シリーズコントローラのシステム定義変数（カテゴリ名:なし）
  a）時計関連
  b）異常関連
  c）SD メモリカード関連
  d）バックアップ関連
  e）電源管理関連
  f）バージョン管理関連
- PLC 機能モジュール（カテゴリ名:_PLC）
  a）異常関連
- PLC 機能モジュール（カテゴリ名:_CJB）
  a）I/O バスのステータス関連
  b）I/O バスの異常関連
  c）CJ ユニット用メモリの特殊補助リレー関連

詳細は、『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)』を参照してください。

A-7 バージョン関連情報

CPU ユニットと Sysmac Studio とのバージョンの対応、およびユニットバージョンごとのサポート機能については、『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)』の「NJ シリーズのバージョン関連情報」を参照してください。

A-7-1 ハードウェアリビジョンと Sysmac Studio のバージョンとの関係

NJ シリーズ CPU ユニットのハードウェアリビジョンと Sysmac Studio のバージョンには、対応関係があります。Sysmac Studio のシミュレータを実行時間予測モードで実行する場合、対応するバージョン以降の Sysmac Studio をお使いください。Sysmac Studio のバージョンの方が古い場合、該当するハードウェアリビジョンを選択することができません。

形式	CPU ユニットのハードウェアリビジョン	Sysmac Studio の対応バージョン
形 NJ501-□□□□	A	Ver.1.14
	B	Ver.1.24
	C	Ver.1.46
	D	Ver.1.47
形 NJ301-□□□□	A	Ver.1.24
	C	Ver.1.46
	D	Ver.1.47
形 NJ101-□□□□	A	Ver.1.24
	C	Ver.1.46
	D	Ver.1.47

A-7-2 ユニットバージョンの更新による性能改善

CPU ユニットのユニットバージョン、および Sysmac Studio のバージョンの更新により、性能改善された機能を紹介します。

機能				性能値	ユニットバージョン	SysmacStudio のバージョン
プログラミング	プログラム容量	数	POU インスタンス数(形 NJ501-□□□□)	9,000	−	Ver.1.06 以降
				6,000	−	Ver.1.05 以前
			POU インスタンス数(形 NJ301-□□□□)	3,000	Ver.1.04 以降	Ver.1.05 以降
				1,500		Ver.1.04 以前
				2,400	Ver.1.03 以前	Ver.1.05 以降
				1,500		Ver.1.04 以前
	変数容量	保持属性あり	変数の数*1(形 NJ301-□□□□)	5,000	Ver.1.04 以降	Ver.1.05 以降
				2,500		Ver.1.04 以前
				2,500	Ver.1.03 以前	−
		保持属性なし	変数の数(形 NJ501-□□□□)	180,000	Ver.1.20 以降	Ver.1.26 以降
				90,000	上記以外の組み合わせ	
			変数の数(形 NJ301-□□□□)	90,000	Ver.1.20 以降	Ver.1.26 以降
				22,500	上記以外の組み合わせ	

機能			性能値	ユニットバージョン	SysmacStudio のバージョン
モーション制御	制御軸数	制御軸最大数*2*3*4 （形 NJ301-□□□□）	15 軸	Ver.1.06 以降	Ver.1.07 以降
			8 軸 （形 NJ301-1200） 4 軸 （形 NJ301-1100）	上記以外の組み合わせ	
		単軸制御最大数*4*5 （形 NJ301-□□□□）	単軸 15 軸	Ver.1.06 以降	Ver.1.07 以降
			単軸 8 軸 （形 NJ301-1200） 単軸 4 軸 （形 NJ301-1100）	上記以外の組み合わせ	
内蔵 EtherNet/IP ポート	CIP サービス：タグデータリンク（サイクリック通信）	パケットインターバル	コネクションごとに設定可能 1～10000ms（1ms 単位）	Ver.1.03 以降	－
			コネクションごとに設定可能 10～10000ms（1ms 単位）	Ver.1.02 以前	
		ユニット許容通信帯域	3000pps*6（ハートビート含む）	Ver.1.03 以降	－
			1000pps（ハートビート含む）	Ver.1.02 以前	
	TCP ソケット数		30	Ver.1.03 以降	－
			16	Ver.1.02 以前	
内蔵 EtherCAT ポート	通信周期*7 （形 NJ301-□□□□）		500/1000/2000/4000 μs	Ver.1.03 以降	－
			1000/2000/4000 μs	Ver.1.02 以前	

*1. CPU ユニット形 NJ301-□□□□だけの性能改善です。形 NJ501-□□□□の保持属性ありの変数の数の最大値は、10,000 です。
*2. すべての軸種別の合計のことです。
*3. CPU ユニット形 NJ301-□□□□だけの性能改善です。形 NJ501-□□□□の制御軸最大数は、以下のとおりです。
形 NJ501-□5□□: 64 軸、形 NJ501-□4□□:32 軸、形 NJ501-□3□□:16 軸
*4. 使用実軸最大数に変更はありません。
*5. CPU ユニット形 NJ301-□□□□だけの性能改善です。形 NJ501-□□□□の単軸制御最大数は、以下のとおりです。
形 NJ501-□5□□: 単軸 64 軸、形 NJ501-□4□□:単軸 32 軸、形 NJ501-□3□□:単軸 16 軸
*6. Packet Per Second を意味し、1 秒間に処理可能な送受信パケット数を示します。
*7. CPU ユニット形 NJ301-□□□□だけの性能改善です。形 NJ501-□□□□は、500/1000/2000/4000 μs の通信周期、形 NJ101-□□□□は、1000/2000/4000 μs の通信周期が使用可能です。

A-8　マニュアル No.変更前の改訂履歴

本マニュアルは、Man.No.（マニュアル No.）を次のように変更しています。

現在の Man.No.	変更前の Man.No.
SBCA-466	SBCA-358

変更前の Man.No.での改訂履歴を示します。

改訂記号	改訂年月	改訂理由・改訂ページ
A	2011 年 7 月	初版
B	2012 年 3 月	形 NJ301-□□□□の追加 CPU ユニット Ver.1.01 へのバージョンアップに伴う改訂
C	2012 年 5 月	CPU ユニット Ver.1.02 へのバージョンアップに伴う改訂
D	2012 年 8 月	CPU ユニット Ver.1.03 へのバージョンアップに伴う改訂
E	2013 年 2 月	CPU ユニット Ver.1.04 へのバージョンアップに伴う改訂
F	2013 年 4 月	形 NJ501-1□20 の追加 CPU ユニット Ver.1.05 へのバージョンアップに伴う改訂
G	2013 年 6 月	CPU ユニット Ver.1.06 へのバージョンアップに伴う改訂
H	2013 年 9 月	CPU ユニット Ver.1.07 へのバージョンアップに伴う改訂
J	2013 年 12 月	CPU ユニット Ver.1.08 へのバージョンアップに伴う改訂
K	2014 年 7 月	誤記修正
L	2015 年 1 月	CPU ユニット Ver.1.10 へのバージョンアップに伴う改訂 誤記修正
M	2015 年 4 月	形 NJ101-□□□□の追加 誤記修正
N	2015 年 10 月	ハードウェアリビジョンに関する記述の追加 誤記修正
P	2016 年 4 月	CPU ユニット Ver.1.11 へのバージョンアップに伴う改訂
R	2016 年 10 月	CPU ユニット Ver.1.13 へのバージョンアップに伴う改訂
S	2017 年 4 月	CPU ユニット Ver.1.14 へのバージョンアップに伴う改訂
T	2017 年 6 月	CPU ユニット Ver.1.15 へのバージョンアップに伴う改訂
U	2017 年 10 月	CPU ユニット Ver.1.16 へのバージョンアップに伴う改訂
V	2018 年 1 月	CPU ユニット Ver.1.17 へのバージョンアップに伴う改訂
W	2018 年 4 月	誤記修正

I

索引

索引

B

B7A インタフェースポート.....3-26
B7A インタフェースユニット.....3-26
B7A インタフェースユニットの配線.....4-44
B7A 通信仕様.....3-27
BUSY.....3-5

C

_Card1Deteriorated（SD メモリカード寿命警告フラグ）.....3-10
_CJB_IOUnitInfo（基本 I/O ユニット情報エリア）.....3-31, A-40, A-42 – A-44, A-108, A-111
CJ シリーズ CPU 高機能ユニット.....2-11
　一覧.....2-17
CJ シリーズ I/O インタフェースユニット.....2-10, 3-32
CJ シリーズ I/O コントロールユニット.....2-7, 3-32
CJ シリーズ基本 I/O ユニット.....2-11, 3-21
　一覧.....2-12
　仕様.....A-3
　配線（コネクタタイプ）.....4-34
　配線（端子台タイプ）.....4-32
CJ シリーズ高機能 I/O ユニット.....2-11
　一覧.....2-14
CJ シリーズ構成ユニット.....2-11
CJ シリーズユニット構成.....2-2, 2-5
CJ ユニット構成.....1-4
CPU 高機能ユニット一覧.....2-17
CPU 装置.....2-5
CPU ユニット.....3-2
CPU ラック.....2-5
CS/CJ シリーズ用 I/O 接続ケーブル.....2-11, 4-20

D

DIN レール.....2-8, 4-17, 4-19

E

EN61131-2.....A-112
ERROR.....3-5
EtherCAT ネットワーク構成.....1-4, 2-2, 2-4

G

GR.....3-16, 4-30

I

I/O 接続ケーブル.....2-11, 4-20
I/O リレーターミナルとの接続.....4-38, A-62, A-63, A-70

L

LED.....3-3
LG.....3-15, 4-30
LINK/ACT.....3-7, 3-8

M

MAC アドレス.....3-9
MIL コネクタタイプ.....3-24, 3-25, 4-36

N

NET ERR.....3-7, 3-8
NET RUN.....3-7, 3-8

P

PWR.....3-15

R

RUN.....3-5

S

SD BUSY.....3-6
SD PWR.....3-5
SD メモリカード.....2-7, 3-10
SD メモリカード給電停止ボタン.....3-3
SD メモリカード寿命警告フラグ.....3-10
SD メモリカード装着コネクタ.....3-3
Sysmac Studio.....3-33

い

イベント.....5-2
イベントログ.....4-5
インタロック回路.....4-7

う

運転可能状態になるまでの動作.....4-2
運転中出力.....3-16, 4-28, 4-29

え

エンドカバー.....2-8, 2-10

お

主な仕様.....1-8

か

外形寸法.....4-23, A-100
簡易バックアップ／メモリカード給電停止ボタン.....3-10

き

起動中.....3-5
機能接地..... 4-30
基本 I/O ユニット一覧.....2-12
基本 I/O ユニット情報エリア.....
.....3-31, A-40, A-42 – A-44, A-108, A-111
基本構成..... 1-4, 2-2

こ

高機能 I/O ユニット一覧.....2-14
コネクタタイプ.....3-24, 4-34
コネクタ端子台変換ユニットとの接続..... 4-38, A-62, A-64

さ

サポートソフト.....1-4, 1-6

し

識別情報表示..... 3-3, 3-9
質量..... 2-6, 2-10, 2-12
出力配線例.....4-43
消費電流.....2-6, 2-10, 2-12
消費電流の計算方法.....3-16
消費電力の計算方法.....3-18

す

スター接地..... 4-57, 4-58
スライダ.....3-3, 4-15
スロット.....2-5

せ

接続ケーブル
　I/O リレーターミナル.....A-63
　USB ポート..... 2-8
　コネクタ端子台変換ユニット..... 4-38, A-62
接地..... 4-57
接地線の配線.....4-30
接地方法..... 4-57
接点電流 – 寿命特性..... A-60
接点保護回路..... A-60

そ

増設ラック.....2-9

た

断線検知機能.....A-107

て

定期点検.....6-2
ディジーチェーン.....4-57, 4-59
ディップスイッチ..... 3-3
電源系統の配線..... 4-7
電源接続不正..... 3-5
電源断確定時間..... 4-3
電源断時の動作..... 4-3
電源ユニット.....2-7, 2-10, 3-13
　配線..... 4-27
電源ユニットの選定..... 3-16
伝送遅延時間設定スイッチ.....3-30

と

動作表示 LED..... 3-3
等電位ボンディングシステム.....4-57
突入電流..... 3-13
取付寸法..... 4-25
取付高さ..... 4-26

な

内蔵 EtherCAT ポート.....3-3
内蔵 EtherNet/IP ポート.....3-3

に

入力配線例.....4-39

ね

ネットワーク構成..... 1-6, 2-19

は

配線ダクト.....4-12
バッテリコネクタ..... 3-3
バッテリ寿命と交換時期.....6-4
バッテリセット.....2-8, 6-3, 6-5
バッテリの交換手順.....6-5
パルスキャッチ入力ユニット.....2-12, 3-25, A-22
盤内の取付位置..... 4-9
盤内への取付方法.....4-12

ひ

非常停止回路例..... 4-7

ふ

フェールセーフ回路.....4-6
負荷短絡保護機能..... A-107
富士通／オータックスコネクタタイプ..... 3-24, 3-25, 4-35

へ

ペリフェラル（USB）ポート..... 3-3

ほ

保護接地..... 4-30

ゆ

誘導負荷.....A-60
ユニット接続コネクタ.....3-3

り

リレー寿命..... A-60

ろ

ロット番号..... 3-9

わ

割込入力ユニット..... 2-12, A-20

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話の場合、

055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット

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

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

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

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

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

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。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

Man. No. SBCA-466S　2025年7月現在

©OMRON Corporation 2011-2025 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください