OMRON

マシンオートメーションコントローラ

NXシリーズ

デジタルI/Oユニット

ユーザーズマニュアル

形NX-ID□□□□
形NX-IA□□□□
形NX-OC□□□□
形NX-OD□□□□
形NX-MD□□□□

デジタルI/Oユニット



SBCA-407N

SYSMAC
always in control

おことわり

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

商標

- Sysmacは、オムロン株式会社FA機器製品の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows、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、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）によりライセンスを受けた特許取得済み技術であり登録商標です。
- Safety over EtherCAT® は、Beckhoff Automation GmbH（ドイツ）によりライセンスを受け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。

はじめに

このたびは、NX シリーズ デジタル I/O 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、NX シリーズ デジタル I/O 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、機能や性能などを十分ご理解いただき、システムの構築にご活用ください。
また、お読みになった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、電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する、次の方を対象に記述しています。
- 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

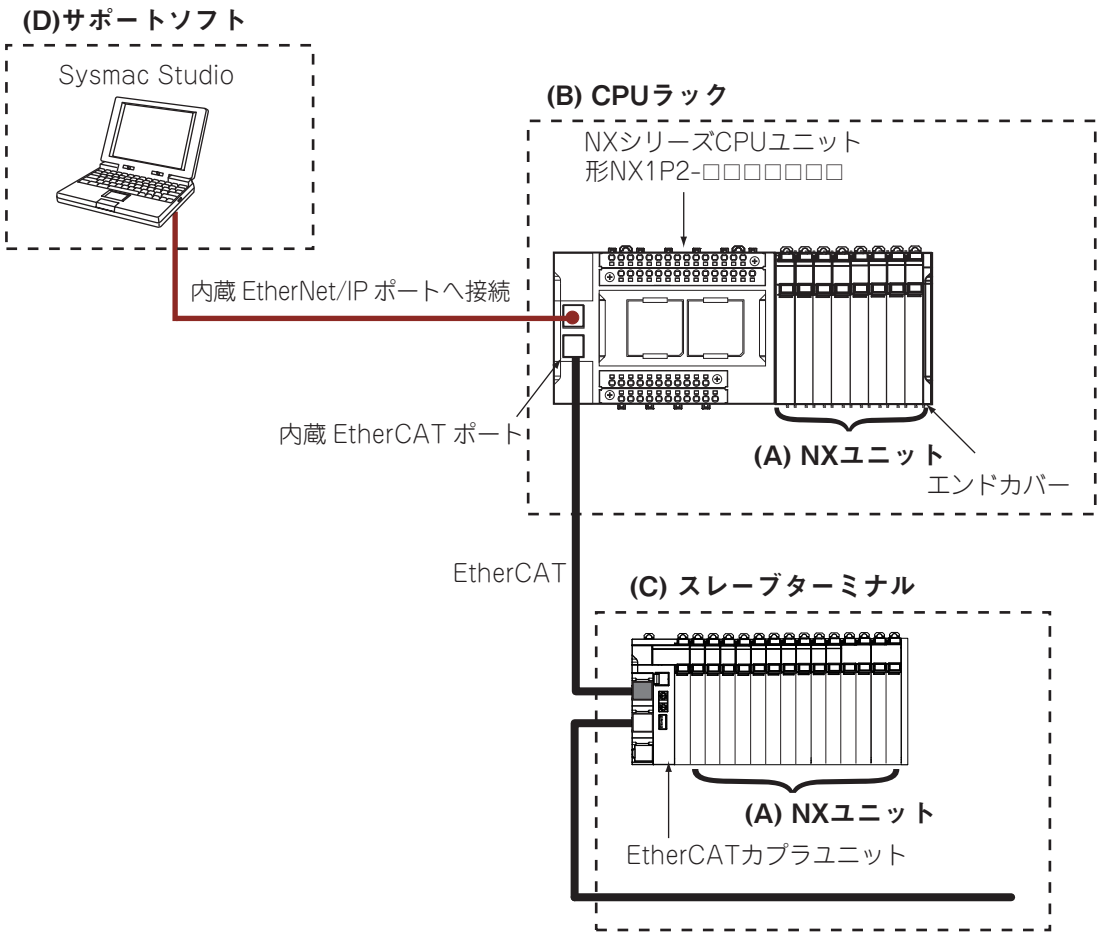
本マニュアルは以下の製品を対象にしています。
- NX シリーズ デジタル I/O ユニット
  形 NX-ID□□□□/IA□□□□/OD□□□□/OC□□□□/MD□□□□

分冊構成

本製品を使用する際には、関連する製品のマニュアルを参照いただく必要があります。
目的に応じてお読みいただき、本製品を十分にご活用ください。

	システム構成											
	(A) NX ユニット		(B) CPU ユニット			(C) スレーブターミナル		通信コントロールユニット	(D) サポートソフト		共通	
	NX シリーズ デジタル I/O ユニット ユーザーズマニュアル	他の NX ユニットのユーザーズマニュアル	NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	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	NX シリーズ EtherCAT カプラユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	NX-IO Configurator オペレーションマニュアル	NX シリーズ システムユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ データリファレンスマニュアル
各 NX ユニットについて知りたいとき。												
仕様	○	○										
機能	○	○										
使用方法	○	○										
I/O 端子、電源端子の配線方法	○	○									○	
NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックについて知りたいとき。												
仕様			○	○	○							
システム構築			○	○	○							
電源供給システム			○	○							○	
使用手順			○	○	○							
設置方法			○	○								
サポートソフトの接続方法					○							
性能見積もり					○							○
スレーブターミナルについて知りたいとき。												
仕様						○	○					
システム構築						○	○					
電源供給システム						○	○				○	
使用手順						○	○					
設置方法						○	○					
サポートソフトの接続方法						○	○					
性能見積もり						○	○					○
NX シリーズ 通信コントロールユニットの CPU ラックについて知りたいとき。												
仕様								○				
システム構築								○				
電源供給システム								○			○	
使用手順								○				
設置方法								○				
サポートソフトの接続方法								○				
性能見積もり								○				○
設定などの各種操作をするとき									○	○		

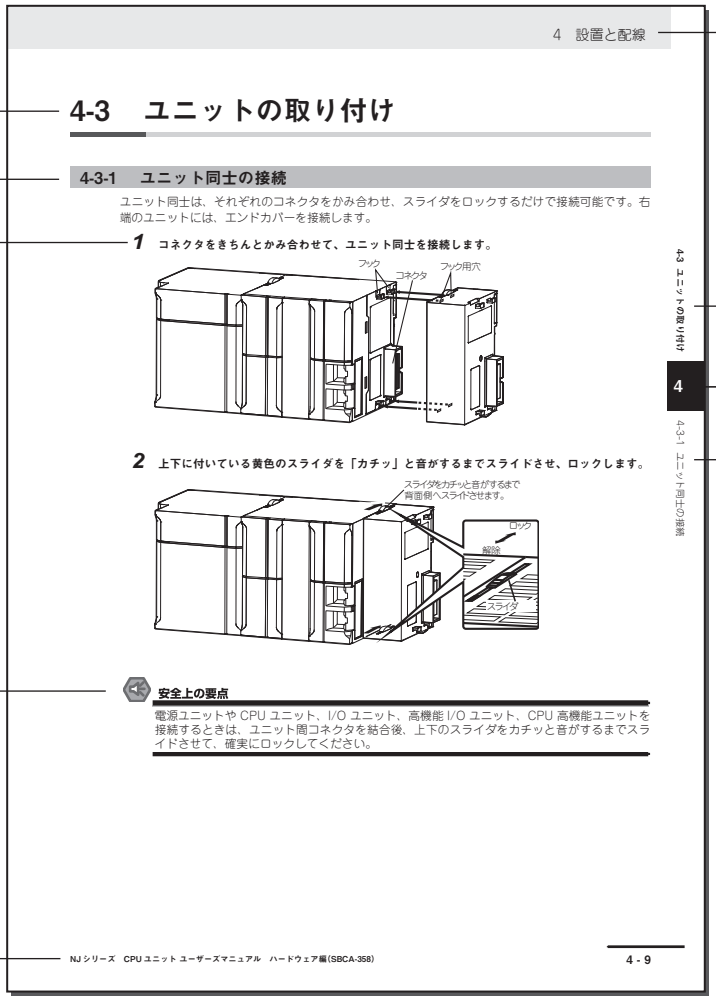
	(A) NX ユニット		システム構成 (B) CPU ユニット			(C) スレーブターミナル		通信コントロールユニット	(D) サポートソフト		共通	
	NX シリーズ デジタル I/O ユニット ユーザーズマニュアル	他の NX ユニットのユーザーズマニュアル	NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	NX シリーズ EtherCAT カプラユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル	Sysmac Studio Version 1 オペレーションマニュアル	NX-IO Configurator オペレーションマニュアル	NX シリーズ システムユニット ユーザーズマニュアル	NX シリーズ データリファレンスマニュアル
トラブル発生時の対処をしたいとき。												
CPU ラックまたはスレーブターミナルのトラブル対処方法			○	○	○	○	○	○	○	○		
各 NX ユニットのトラブル対処方法	○	○										
各 NX ユニットの保守作業をしたいとき。	○	○										
各 NX ユニットの消費電力や質量などのデータを一覧で閲覧したいとき。												○



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。



節タイトル

項タイトル

操作手順

操作手順を示します。

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

章タイトル

節タイトル

項タイトル

現在のページの章／節／項タイトルをそれぞれ示します。

章番号

現在のページの章番号を示します。

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

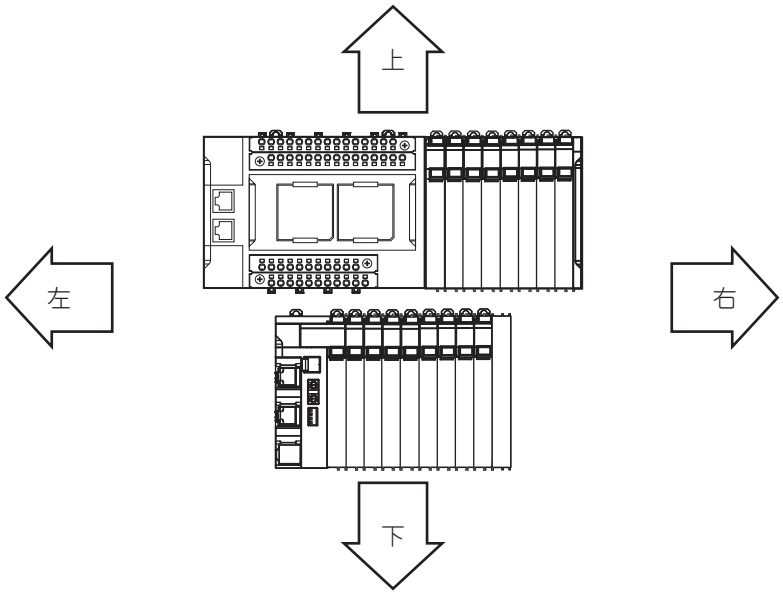
必要に応じて読んでいただきたい項目です。
知っておくと便利な情報や、使用する上で参考となる内容について説明しています。

バージョン関連情報

コントローラや 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

- このユーザーズマニュアルでは、サポートソフトから実機にデータを転送することを“ダウンロード”、実機からデータをサポートソフトに転送することを“アップロード”と記述しています。
- このユーザーズマニュアルでは、ユニットの向きに対し、以下の図を正面として、次のように表現しています。



- このユーザーズマニュアルでは、“NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用 パネル型 PC ／産業用ボックス型 PC”を“産業用 PC”または “NY シリーズ 産業用 PC”と記述しています。
- このユーザーズマニュアルで、“内蔵 EtherCAT ポート”と記述している場合は、“NJ/NX シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherCAT ポート”または“NY シリーズ 産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポート”を指します。

- このユーザーズマニュアルでは、CPU ユニットや産業用 PC のユーザーズマニュアルを参照する記述をしている箇所で、マニュアル名称や Man.No を省略している場合があります。以下に省略の例を示します。
  例:

マニュアル名称	省略した記述	共通する文字
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	接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のユーザーズマニュアル ソフトウェア編	ソフトウェア編
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC／産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編		
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	接続する CPU ユニットまたは産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートのユーザーズマニュアル	内蔵 EtherCAT ポート
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC／産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherCAT®ポート編		

- このユーザーズマニュアルでは、通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照する記述をしている箇所で、マニュアル名称や Man.No を省略している場合があります。
- このユーザーズマニュアルでは、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照する記述をしている箇所で、マニュアル名称や Man.No を省略している場合があります。

CPU ユニットのマニュアル名称や Man.No を省略している場合は、本書の「関連マニュアル (P.28)」を参照し、省略した記述の内の共通する文字から、該当するユーザーズマニュアルを特定してください。
通信カプラユニット、通信コントロールユニットのマニュアル名称や Man.No を省略している場合は、本書の「関連マニュアル (P.28)」を参照し、該当するユーザーズマニュアルを特定してください。

目次構成

1 特長とシステム構成

2 仕様

3 各部の名称と機能

4 取り付けと配線

5 I/Oリフレッシュ

6 デジタル入力ユニット

7 デジタル出力ユニット

8 デジタル入出力混合ユニット

9 異常発生時の処置

10 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 **13**

安全上の注意 **15**
安全に使用していただくための表示と意味 15
図記号の説明 15
警告 16
注意 18

安全上の要点 **19**

使用上の注意 **23**

法規と規格 **24**
海外でのご使用 24
EMC および電気安全に関わる法規制への適合 24
UL, CSA 規格への適合 25
船舶規格への適合 25
KC 認証への適合 25
ソフトウェアのライセンスと著作権 25

ユニットバージョン **26**
ユニットバージョンとは 26
ユニットバージョンとサポートソフトのバージョン 27

関連マニュアル **28**

用語説明 **32**

マニュアル改訂履歴 **34**

第 1 章　特長とシステム構成

1-1　デジタル I/O ユニットの特長と種類 **1-2**
1-1-1　デジタル I/O ユニットの特長 1-2
1-1-2　デジタル I/O ユニットの種類 1-3

1-2　システム構成 **1-5**
1-2-1　CPU ユニットでのシステム構成 1-5
1-2-2　スレーブターミナルのシステム構成 1-6
1-2-3　通信コントロールユニットでのシステム構成 1-7

1-3 形式一覧 1-10
1-3-1 形式表記 1-10
1-3-2 デジタル入力ユニット 1-11
1-3-3 デジタル出力ユニット 1-13
1-3-4 デジタル入出力混合ユニット 1-15

1-4 機能一覧 1-16
1-4-1 デジタル入力ユニット 1-16
1-4-2 デジタル出力ユニット 1-16
1-4-3 デジタル入出力混合ユニット 1-17

1-5 サポートソフト 1-18

第 2 章 仕様

2-1 一般仕様 2-2

2-2 個別仕様 2-3

第 3 章 各部の名称と機能

3-1 各部の名称 3-2
3-1-1 スクリューレスクランプ端子台タイプ 3-2
3-1-2 M3 ねじ端子台タイプ 3-7
3-1-3 コネクタタイプ 3-8

3-2 表示部 3-12
3-2-1 TS LED 3-14
3-2-2 IN/OUT LED 3-14
3-2-3 表示部の外観変更 3-15

第 4 章 取り付けと配線

4-1 NX ユニットの取り付け 4-2
4-1-1 NX ユニット同士の取り付け 4-2
4-1-2 マーカの取り付け 4-4
4-1-3 NX ユニットの取り外し 4-6
4-1-4 取付方向 4-7

4-2 電源の種類と配線 4-9
4-2-1 電源の種類 4-9
4-2-2 I/O 電源の用途と供給方法 4-9
4-2-3 I/O 電源の消費電流合計の算出方法 4-10

4-3 端子への配線 4-12
4-3-1 スクリューレスクランプ端子台への配線 4-12
4-3-2 端子台の誤挿入防止機能 4-22
4-3-3 M3 ねじ端子台への配線 4-25
4-3-4 MIL/富士通／オータックスコネクタへの配線 4-28
4-3-5 配線の確認 4-31

4-4 配線例 4-33
4-4-1 入力ユニットの配線例 4-33
4-4-2 入力ユニットの配線時の留意事項 4-41
4-4-3 出力ユニットの配線時の留意事項 4-43

第 5 章 I/O リフレッシュ

5-1 I/O リフレッシュ 5-2
5-1-1 CPU ユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ 5-2
5-1-2 CPU ユニットまたは産業用 PC からスレーブターミナルへの I/O リフレッシュ 5-3

5-1-3 通信コントロールユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ 5-4
5-1-4 NX ユニットの入出力応答時間の計算....5-4

5-2 I/O リフレッシュ方式 5-6
5-2-1 I/O リフレッシュ方式の種類....5-6
5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法....5-7
5-2-3 NX ユニットの選定....5-8
5-2-4 フリーランリフレッシュ方式....5-8
5-2-5 入力同期リフレッシュ方式....5-12
5-2-6 出力同期リフレッシュ方式....5-15
5-2-7 タイムスタンプ方式 5-17
5-2-8 変化時刻入力方式 5-17
5-2-9 時刻指定出力方式 5-24
5-2-10 センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例....5-28

第 6 章 デジタル入力ユニット

6-1 デジタル入力ユニットの種類 6-2

6-2 I/O データ仕様 6-4
6-2-1 I/O 割付可能なデータ 6-4

6-3 設定一覧 6-7

6-4 機能 6-11
6-4-1 デジタル入力ユニットの機能一覧 6-11
6-4-2 入力フィルタ機能 6-11

第 7 章 デジタル出力ユニット

7-1 デジタル出力ユニットの種類 7-2

7-2 I/O データ仕様 7-4
7-2-1 I/O 割付可能なデータ 7-4

7-3 設定一覧 7-7

7-4 機能 7-10
7-4-1 デジタル出力ユニットの機能一覧 7-10
7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能....7-10
7-4-3 負荷短絡保護機能 7-13

7-5 プッシュプル出力 7-15

7-6 リレー出力ユニット使用時の留意事項 7-16
7-6-1 リレー寿命....7-16
7-6-2 誘導負荷....7-16
7-6-3 接点保護回路....7-16

第 8 章 デジタル入出力混合ユニット

8-1 デジタル入出力混合ユニットの種類 8-2

8-2 I/O データ仕様 8-3
8-2-1 I/O 割付可能なデータ 8-3

8-3 設定一覧 8-5
8-3-1 入力の設定....8-5
8-3-2 出力の設定....8-6

8-4 機能 8-7
8-4-1 入力の機能一覧....8-7
8-4-2 出力の機能一覧....8-7

第 9 章　異常発生時の処置

9-1　異常の確認方法 9-2
9-2　LED による異常の確認 9-3
9-3　サポートソフトのトラブルシュート機能による異常の確認と対処方法 9-4
9-3-1　Sysmac Studio による異常の確認方法 9-4
9-3-2　Sysmac Studio 以外のサポートソフトによる異常の確認方法 9-5
9-3-3　異常一覧 9-5
9-3-4　異常の内容 9-8
9-4　異常の解除方法 9-17
9-5　NX ユニット特有のトラブルシューティング 9-18
9-5-1　デジタル入力 9-18
9-5-2　デジタル出力 9-18
9-6　異常発生時の対処フロー 9-19

第 10 章　保守点検

10-1　清掃と点検 10-2
10-1-1　清掃方法 10-2
10-1-2　定期点検 10-2
10-2　保守方法 10-4

付録

A-1　データシート A-2
A-1-1　形式一覧 A-2
A-1-2　デジタル入力ユニット A-6
A-1-3　デジタル出力ユニット A-45
A-1-4　デジタル入出力混合ユニット A-94
A-2　外形寸法 A-108
A-2-1　スクリューレスクランプ端子台タイプ A-108
A-2-2　M3 ねじ端子台タイプ A-111
A-2-3　コネクタタイプ A-111
A-3　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-114
A-3-1　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 A-114
A-3-2　接続の組み合わせ A-116
A-3-3　コネクタ端子台変換ユニットの接続図 A-122
A-3-4　I/O リレーターミナルの接続図 A-138
A-4　リレー出力の EMC 指令対策 A-144
A-5　NX オブジェクト一覧 A-145
A-5-1　NX オブジェクトの記述フォーマット A-145
A-5-2　デジタル入力ユニット A-146
A-5-3　デジタル出力ユニット A-153
A-5-4　デジタル入出力混合ユニット A-159
A-6　スクリューレスクランプ端子台の形式一覧 A-163
A-6-1　形式表記 A-163
A-6-2　形式一覧 A-163
A-7　CPU ユニットに接続時のバージョン関連情報 A-164
A-7-1　各ユニットのユニットバージョンとの対応 A-164
A-8　通信カプラユニットに接続時のバージョン関連情報 A-166
A-8-1　EtherCAT カプラユニットとの接続 A-166
A-8-2　EtherNet/IP カプラユニットとの接続 A-168
A-9　通信コントロールユニットに接続時のバージョン関連情報 A-171

A-9-1　各ユニットのユニットバージョンとの対応 A-171
A-10　ユニット動作設定の編集画面の表示 A-173
A-10-1　CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続する場合 A-173
A-10-2　スレーブターミナルの場合 A-174

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

このユーザーズマニュアルでは、NX シリーズ デジタル I/O 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。

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。

警告

⚠ 警告

通電中

通電中は、端子部に触れないでください。
感電のおそれがあります。



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、電源供給するユニット内部には昇圧による電圧の高い部分があり、感電のおそれがあります。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、産業用 PC 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おそれがあります。



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。



CPU ユニットや産業用 PC は、以下のときに、出力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。
- 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。



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。



スレーブ機器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。



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おそれがあります。



電圧／電流入力

ユニットおよびスレーブ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 等のツールからユニット構成情報、パラメータ等の各種データ、設定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。
コントローラ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おそれがあります。

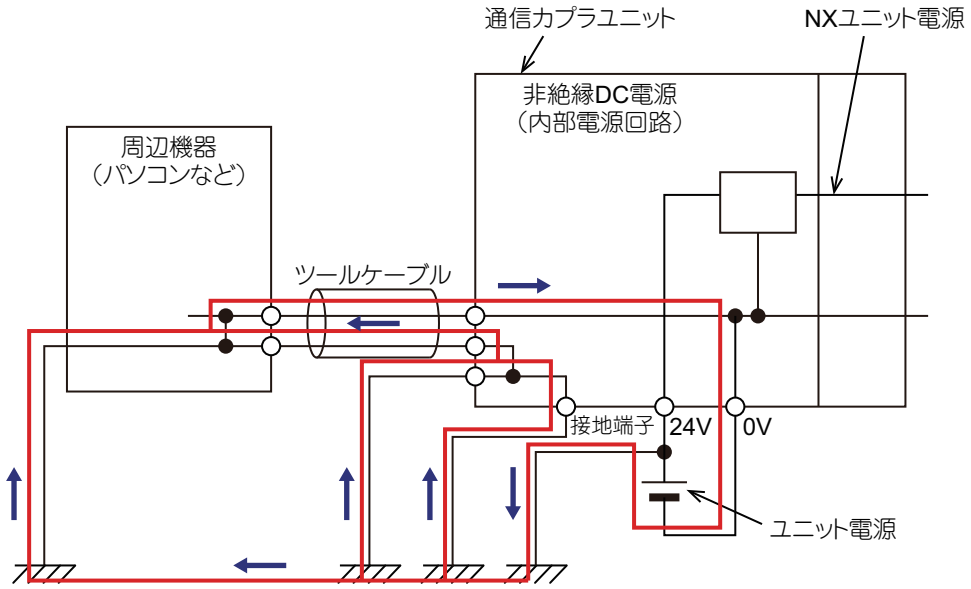


注意

⚠ 注意

配線時

非絶縁 DC 電源を持つ通信カプラユニットに、パソコンなどの周辺機器を接続するときは、外部電源（ユニット電源）を 0V 側で接地するか、または接地しないでください。周辺機器の接地方法によっては、外部電源（ユニット電源）が短絡することがあります。下図のような 24V 側接地は、絶対に行わないでください。



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おそれがあります。

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。

安全上の要点

輸送時

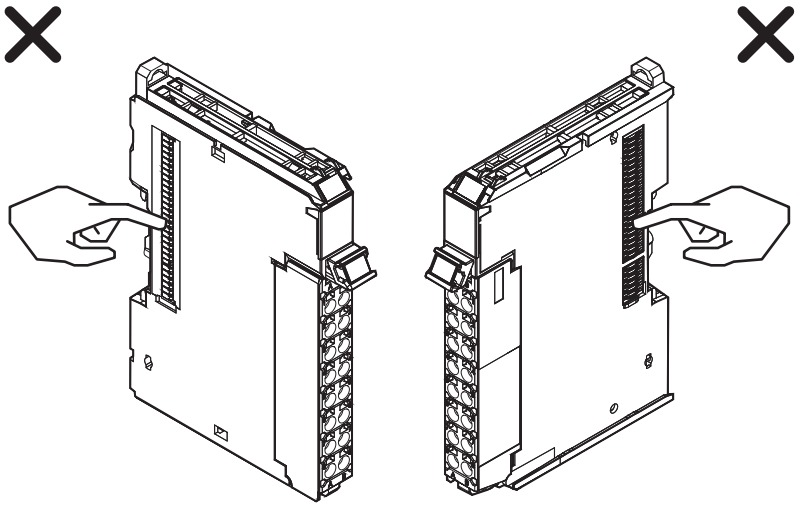
- ユニットを輸送するときは、専用のこん包箱を使用してください。
  また、輸送中に過度な振動や衝撃が加わらないように注意してください。
- 製品を落下させたり、異常な振動や衝撃を与えたりしないでください。
  製品の故障、焼損の可能性があります。

装着時

- 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使用してください。

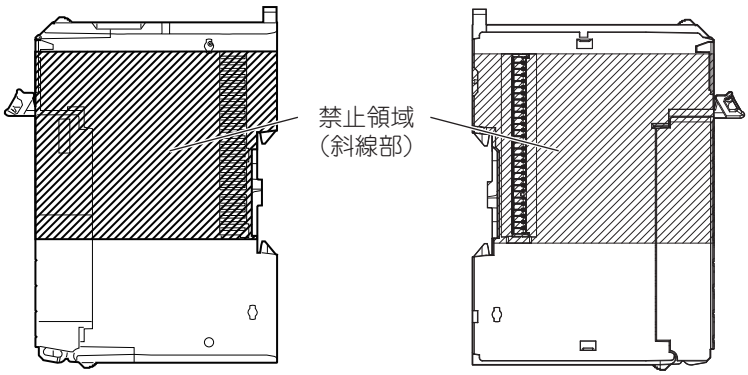
設置時

- ユニットの取り付け時には、必ず電源を OFF にしてください。電源を OFF にしないと、ユニットの誤動作や破損につながる恐れがあります。
- NX ユニットを取り外すときは、必ずユニット電源と I/O 電源を OFF にしてください。
- ユニットには、シールやテープなどを貼り付けないでください。ユニットの取り付け/取り外し時に、粘着物やくずが NX バスコネクタの端子に付着し、誤動作するおそれがあります。
- ユニットの NX バスコネクタの端子に触れないでください。NX バスコネクタの端子に汚れが付着し、ユニットが誤動作するおそれがあります。

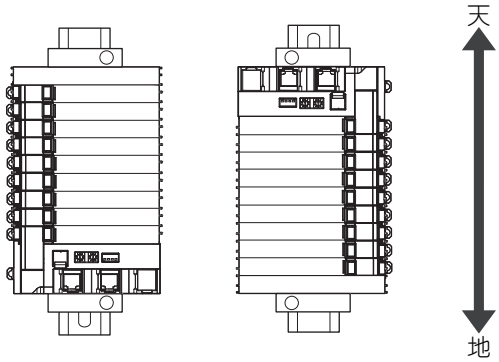


例:NXユニット（12mm幅）

- NX ユニットの下図に示す禁止領域に、インクで文字などを書き込んだり、汚したりしないでください。ユニットの取り付け/取り外し時に、インクや汚れが NX バスコネクタの端子に付着し、CPU ラックまたはスレーブターミナルが誤動作するおそれがあります。
  CPU ユニット、通信カプラユニットおよび通信コントロールユニットの禁止領域については、接続する CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

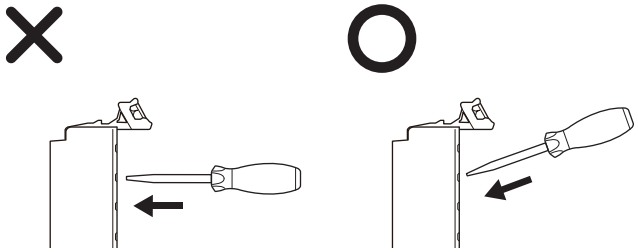


- 下図の取付方向の場合、下側のエンドプレートにケーブルの重量がかからないよう、ダクト等でケーブルを保持して設置してください。下側のエンドプレートがケーブルの重量でずり下がり、スレーブターミナルが DIN レールに固定されず、誤動作するおそれがあります。

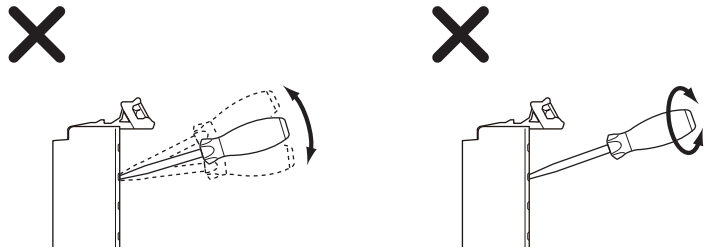


配線時

- スイッチなどの設定や配線に間違いがないかを十分に確認してから通電してください。
- 配線をする際は、正しい配線部品、配線工具を使用してください。
- 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。また、ケーブルのコード部に重いものを載せないでください。断線するおそれがあります。
- 配線および施工の際は、ユニット内部に金属くずが入らないように注意してください。
- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールに対して、マイナスドライバをまっすぐに押し込まないでください。端子台が破損するおそれがあります。



- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込むときは、30N 以下の適切な力で押し込んでください。過剰な力で押し込むと、端子台が破損するおそれがあります。
- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損するおそれがあります。



- 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。
- M3 ねじ端子台の配線は、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、M3 ねじ端子台に接続しないでください。

電源設計時

- 使用される I/O 電源の容量は、ユニットの仕様の範囲内で使用してください。
- NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックの場合、I/O 電源電流は、CPU ユニットの形式ごとに定められた仕様の値以下で使用してください。たとえば、形 NX1P2 CPU ユニットでは、4A 以下で使用してください。仕様範囲外の環境で使用した場合、故障や破壊の原因となります。CPU ユニットの形式ごとの I/O 電源電流は、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 本マニュアルに基づき、適切な電源容量で使用してください。
- 本マニュアルで指定した電源電圧で使用してください。
- 入力ユニットには、定格値を超える電圧を印加しないでください。
- 出力ユニット／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、溶断および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。
- 外部配線の短絡および、過電流に備えて、ブレーカなどの安全対策を施してください。
- 本製品の I/O 電源を投入したあとに、負荷側の電源を投入するように、外部回路を構成してください。I/O 電源の投入時に、デジタル出力ユニット等の出力が瞬時的に ON することがあります。

電源投入時

- 電源投入時の動作モードに関しては設備に影響が無いことを確認した上で、設定してください。

本運転時

- 運転時には、必ず、通信カプラユニットに接続した NX ユニットをユニット構成情報として、上位の通信マスタに登録してください。
- 作成したユーザプログラムおよび各種データや設定値は、十分な動作確認を行ったあと、本運転に移行してください。
- 縮退運転の設定を変更した場合、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、使用してください。
- 縮退運転する場合は、ユニットの I/O データの有効性を判断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、I/O リフレッシュを継続しているユニットと、継続していないユニットをユーザプログラムで判断できません。

電源 OFF 時

- サポートソフトから各種データ、ユーザプログラムを転送中は、ケーブルを抜いたり、コントローラやスレーブターミナルの電源を OFF したりしないでください。
- 次のことを行うときは、ユニットの外部供給電源を OFF にしてください。
  a）NX ユニットや通信カプラユニット、CPU ユニット、産業用 PC、通信コントロールユニットの着脱
  b）装置の組み立て
  c）ディップスイッチやロータリスイッチの設定
  d）ケーブルの接続、配線
  e）端子台やコネクタの取り付け、取り外し
  電源切断後、電源供給するユニットは数秒間ユニット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 ユニットや産業用 PC の動作モードの変更（電源投入時の動作モード設定を含む）
  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。

通信一般

- 通信距離および接続台数は仕様の範囲内で使用してください。
- 接続する通信カプラユニットの通信に関する安全上の要点については、通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

ユニット交換時

- ユニットを交換するときは、運転再開に必要な設定データ、変数を交換したユニットに転送してから、運転を開始してください。

廃棄時

- 本体の廃棄については、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。

使用上の注意

保管時、装着時、配線時

- 本マニュアルに示すとおり、正しく設置や配線をしてください。
- 次のような環境に設置や保管しないでください。焼損、運転停止、誤動作する可能性があります。
  日光が直接当たる場所
  周囲温度や相対湿度が仕様値の範囲を超える場所
  温度変化が急激で結露するような場所
  腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
  ちり、ほこり、塩分、鉄粉が多い場所
  水、油、薬品などのひまつがかかる場所
  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、遮へい対策を十分に行ってください。
  強い高周波ノイズを発生する機器の近く
  静電気などによるノイズが発生する場所
  強い電界や磁界が生じる場所
  放射線を被ばくするおそれのある場所
  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。
- 電源供給するユニットは、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使用してください。
- 発熱体の近くへの設置を避け、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。
- 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。

本運転時

- 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、使用してください。

電源 OFF 時

- データの転送中は、ユニットの電源を OFF にしないでください。
- CPU ユニット、通信カプラユニット、通信コントロールユニットや NX ユニットにパラメータを書き込み中は、電源を落とさないでください。

通信一般

- 接続する通信カプラユニットの通信に関する使用上の注意については、通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 接続する通信コントロールユニットの通信に関する使用上の注意については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアル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。

EMC および電気安全に関わる法規制への適合

適合の考え方

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産業用電気機器であるため、組み込んだ機械や装置がより容易に EMC および電気安全に関わる法規制に適合できるように、商品自身の関連する規格への適合を図っています。

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

● EMC 規制への適合

この商品は PLC システムまたはマシンオートメーションコントローラに組み込まれた状態で EMC 規制に適合しています。
お客様の機械や装置を EMC 規制に適合させるにあたり、次の注意事項を必ず守ってください。

- この商品は盤内蔵型として定義されるため、必ず制御盤内に設置してください。
- この商品はエミッション規格に適合していますが、特に放射エミッションについては、使用する制御盤の構成や接続機器、配線方法により変化することがあります。したがって、EMC 規制に適合した商品を使用する場合でも、お客様にて機械や装置全体の EMC 規制への適合を確認していただく必要があります。

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

● 電気安全への適合

この商品は EU 指令、UKCA などの特定の法規制で求められる電気安全に適合しています。
形式ごとの注意事項については、製品同梱の取扱説明書を確認してください。

EMC および電気安全に関わる法規制への適合にあたっては、以下の注意も必要です。

- NX シリーズは、必ず制御盤内に設置してください。
- NX シリーズにユニット電源、I/O 電源として接続する DC 電源は、SELV 仕様の電源を使用してください。
  推奨電源にて EMC 規格の適合性を確認しています。
  NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックでの、推奨電源については、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。スレーブターミナルでの、推奨電源については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。NX シリーズ通信コントロールユニットの CPU ラックでの、推奨電源については、接続する通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

- NX シリーズにユニット電源、I/O 電源として接続する DC 電源は、出力保持時間が 10ms 以上の電源を使用してください。

UL, CSA 規格への適合

NX シリーズには、UL 規格や CSA 規格に適合している形式があります。
UL 規格や CSA 規格に適合している形式を使用して、お客様の機械や装置に規格を適用する場合は、製品に付属する「INSTRUCTION SHEET」を参照してください。「INSTRUCTION SHEET」に、規格を適用するための使用条件が説明されています。

船舶規格への適合

NX シリーズには、各種船舶規格に適合している形式があります。
各種船舶規格に適合している形式を使用して、お客様の機械や装置に各種船舶規格を適用する場合は、当社営業担当者へ問い合わせてください。設置場所により使用条件が設定されているため、設置場所によっては使用できない場合があります。
船級規格の使用条件については、NX ユニットを接続する CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルの「船舶規格への適合」を参照してください。
なお、船舶規格を取得していない場合は、該当のユーザーズマニュアルに使用条件の記載がありません。

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。

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。

ユニットバージョン

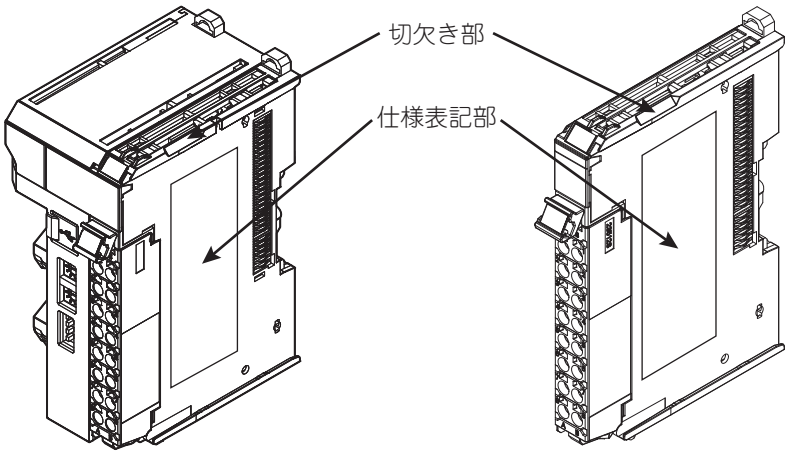
ユニットバージョンの表記や確認方法、サポートソフトのバージョンとの関係について説明します。

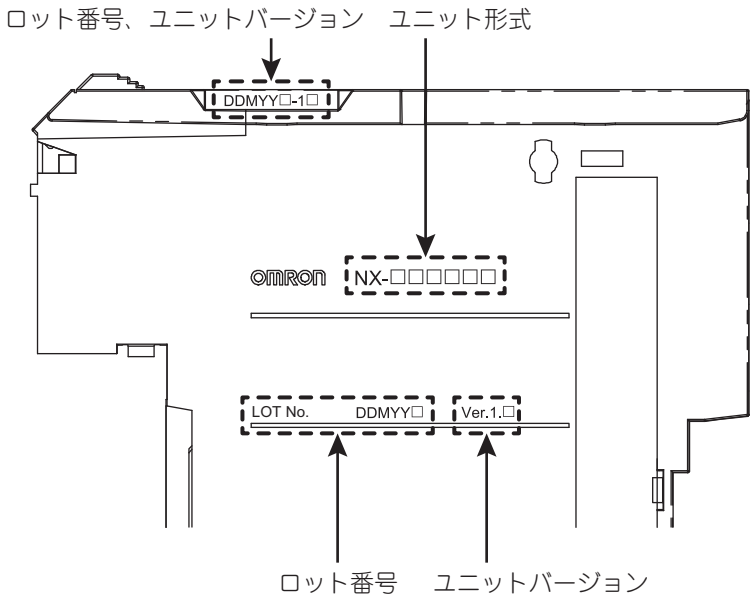
ユニットバージョンとは

ユニットバージョンとは、NX シリーズ各ユニットの改変番号のことです。同一形式のユニットでも、ユニットバージョンが異なると、搭載機能にいくらかの違いがあります。
以下に、通信カプラユニットや NX ユニットでの例を示します。CPU ユニット、産業用 PC および通信コントロールユニットのユニットバージョンの表記や確認方法については、各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

製品での表記

製品の側面の仕様表記部や切欠き部にて、「ユニットバージョン」が確認できます。





仕様表記部には、以下の情報が記載されています。

名称	機能
ユニット形式	本ユニットの形式を示します。
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。
ロット番号	本ユニットのロット番号を示します。 DDMYY□: ロット番号、□: 当社使用 M は月を表し、X は 10 月、Y は 11 月、Z は 12 月を意味します。

切欠き部には、以下の情報が記載されています。

名称	機能
ロット番号とユニットバージョン	本ユニットのロット番号とユニットバージョンを示します。 • DDMYY□: ロット番号、□: 当社使用 M は月を表し、X は 10 月、Y は 11 月、Z は 12 月を意味します。 • 1□: ユニットバージョン 仕様表記部の記載に対し、小数点を省略しています。

サポートソフトによる確認方法

CPU ユニットに NX ユニットを接続する場合、NX ユニットのユニットバージョンの確認方法は、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

通信カプラユニットに NX ユニットを接続する場合、通信カプラユニットおよび NX ユニットのユニットバージョンの確認方法は、使用する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
通信コントロールユニットに NX ユニットを接続する場合、NX ユニットのユニットバージョンの確認方法は、接続する通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

ユニットバージョンとサポートソフトのバージョン

ユニットのバージョンにより、対応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サポートソフト を使う必要があります。
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、NX ユニットの接続先に応じて、以下を参照してください。

- 「A-7 CPU ユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-164)」
- 「A-8 通信カプラユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-166)」
- 「A-9 通信コントロールユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-171)」

関連マニュアル

関連するマニュアルは下表のとおりです。併せてご覧ください。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NX シリーズ デジタル I/O ユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-407	形 NX-ID□□□□ 形 NX-IA□□□□ 形 NX-OC□□□□ 形 NX-OD□□□□ 形 NX-MD□□□□	NX シリーズ デジタル I/O ユニットの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズデジタル I/O ユニットのハードウェアや設定方法、機能について説明します。
NX シリーズ データリファレンスマニュアル	SBCA-410	形 NX-□□□□□□	NX シリーズの各ユニットのシステム構成に必要となるデータを一覧で閲覧したいとき。	NX シリーズ の各ユニットの消費電力、質量など、システム構築に必要となるデータを集めて記載しています。
NX シリーズ システムユニット ユーザーズマニュアル	SBCA-409	形 NX-PD1□□□ 形 NX-PF0□□□ 形 NX-PC0□□□ 形 NX-TBX01	NX シリーズ システムユニットの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズ システムユニットのハードウェアや機能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。
NX-IO Configurator オペレーションマニュアル	SBCD-373	形 CXONE- AL□□D-V4	NX-IO Configurator の操作方法、機能について知りたいとき。	NX-IO Configurator の操作方法について説明します。
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。
NY シリーズ トラブルシューティング マニュアル	SBCA-438	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC で検出する異常の詳細について知りたいとき。	NY シリーズ システムにて検出する異常管理の考え方と各異常項目について説明します。
NX シリーズ EtherCAT® カプラユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-361	形 NX-ECC20□	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。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NX シリーズ EtherNet/IP™ カプラユニット ユーザーズマニュアル	SBCD-365	形 NX-EIC202	NX シリーズ EtherNet/IP カプラユニット、および EtherNet/IP 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 EtherNet/IP カプラユニットと NX ユニットで構成される EtherNet/IP スレーブターミナルのシステム概要や構成方法、および NX ユニットを設定、制御、モニタするための、EtherNet/IP 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。
NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-418	形 NX701-□□□□	形 NX701 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX701 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 • 特長やシステム構成 • 概要 • 各部の名称と機能 • 一般仕様 • 設置と配線 • 保守点検
NX シリーズ 形 NX502 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-497	形 NX502-□□□□	形 NX502 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX502 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 • 特長やシステム構成 • 概要 • 各部の名称と機能 • 一般仕様 • 設置と配線 • 保守点検
NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-462	形 NX102-□□□□	形 NX102 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX102 のシステム全体概要、および CPU ユニットに関して、以下の内容を説明します。 • 特長やシステム構成 • 概要 • 各部の名称と機能 • 一般仕様 • 設置と配線 • 保守点検
NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニット ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-448	形 NX1P2-□□□□	形 NX1P2 CPU ユニットの概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	形 NX1P2 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 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

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-435	形 NY532-□□□□	NY シリーズ産業用パネル型 PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用パネル型 PC に関して、以下の内容を説明します。 • 特長やシステム構成 • 概要 • 各部の名称と機能 • 一般仕様 • 設置と配線 • 保守点検
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ハードウェア編	SBCA-434	形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用ボックス型 PC の概要／設計／取付／保守などの基本的な仕様について知りたいとき。 おもにハードウェアに関する情報。	NY シリーズのシステム全体概要、および産業用ボックス型 PC に関して、以下の内容を説明します。 • 特長やシステム構成 • 概要 • 各部の名称と機能 • 一般仕様 • 設置と配線 • 保守点検
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
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ／産業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル ソフトウェア編	SBCA-436	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC のコントローラ機能のプログラミング／システムの立ち上げについて知りたいとき。	NY シリーズのコントローラ機能に関して、以下の内容を説明します。 • コントローラの動作 • コントローラの機能 • コントローラの設定 • IEC 61131-3 ベースの言語仕様とプログラミング
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。
NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC ／産業用 ボックス型 PC ユーザーズマニュアル 内蔵 EtherCAT® ポート編	SBCD-368	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC 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 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。

マニュアル名称	Man.No.	形式	用途	内容
NY シリーズ コマンドリファレンス マニュアル 基本編	SBCA-437	形 NY532-□□□□ 形 NY512-□□□□	NY シリーズ産業用 PC の基本命令仕様の詳細について知りたいとき。	各命令（IEC 61131-3 仕様）の詳細を説明します。
NX シリーズ セーフティコントロール ユニット／通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル	SGFM-723	形 NX-SL5□□□ 形 NX-SI□□□□ 形 NX-SO□□□□ 形 NX-CSG□□□	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニットの使用方法について知りたいとき。	NX シリーズ セーフティコントロールユニット／通信コントロールユニットのハードウェアや設定方法、機能について説明します。

用語説明

用語	略号	説明
CPU ラック	−	CPU ユニットまたは通信コントロールユニットが装着されているラック。NX ユニットが接続可能な NX シリーズ CPU ユニットでは、CPU ユニットに NX ユニット、エンドカバーを装着した構成。NX シリーズ通信コントロールユニットでは、通信コントロールユニットに NX ユニット、エンドカバーを装着した構成。
DC 時刻	−	NX ユニットが接続可能な NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックで、CPU ユニットと NX ユニット間で共有する時計による時刻。また、DC に基づく同期動作可能な EtherCAT スレーブが持つ、ネットワーク内の各スレーブ間で共有する時計による時刻。CPU ユニットと、CPU ユニットに接続する NX ユニットおよび該当の EtherCAT スレーブでは、同じ時計を共有する。
EtherCAT Slave Information	ESI	EtherCAT スレーブの設定情報が記述された XML 形式のファイル。 詳細は「1-2-2 スレーブターミナルのシステム構成 (P.1-6)」を参照。
I/O ポート	−	NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC 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 リフレッシュ	−	あらかじめ定められたメモリエリアと外部とのサイクリックなデータ交換のこと。 詳細は「第 5 章 I/O リフレッシュ (P.5-1)」を参照。
NX バス	−	NX シリーズの内部バス
NX メッセージ通信	−	NX オブジェクトへのアクセスを行うためのメッセージ通信
PDO 通信	−	プロセスデータ通信の略
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。 詳細は接続する CPU ユニットまたは産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートのユーザーズマニュアルを参照。
Sync0	−	EtherCAT 通信における、ディストリビュートクロック(DC)に基づく割り込みタイミングのこと。スレーブはこの割り込みタイミングで制御を実行する。 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。
インデックス (index)	−	オブジェクトのアドレス
オブジェクト (object)	−	デバイス内の特定の構成体の抽象的表現で、データ、パラメータ、手法の集合体
サブインデックス (subindex)	−	オブジェクトのサブアドレス
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
セーフティネットワークコントローラ	−	通信コントロールユニットにセーフティコントロールユニットを装着したビルディングブロック型のセーフティコントローラの総称。
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。 詳細は接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のユーザーズマニュアル ソフトウェア編を参照。
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のマスタを、ネットワーク上でリモート I/O 通信するためのインターフェイスユニットの総称
通信コントロールユニット	−	セーフティ CPU ユニットと CIP Safety on EtherNet/IP デバイスが、ネットワーク上で CIP Safety 通信するためのインターフェースユニットの総称
プライマリ定周期タスク	−	最も優先度が高いタスク。 詳細は接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のユーザーズマニュアル ソフトウェア編を参照。
プロセスデータ (Process Data)	−	測定および制御の目的で周期的あるいは非周期的に伝送指定されるアプリケーションオブジェクトの集合体

用語	略号	説明
プロセスデータオブジェクト (Process Data Object)	PDO	1 つ以上のプロセスデータエンティティを持つパラメータをマッピングすることによって記述される構造
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。

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	2013 年 4 月	初版
B	2013 年 6 月	タイムスタンプ方式の形式追加・誤記訂正
C	2013 年 9 月	形 NX-IA3117/OC2733 の追加・誤記訂正
D	2014 年 7 月	• 形 NX-ID5142-5/ID6142-5/OD5121-5/OD5256-5/OD6121-5/OD6256-5/MD6121-5/MD6256-5 の追加 • 誤記訂正
E	2015 年 4 月	• 形 NX-ID5142-1/ID6142-6/OD3268/OD5121-1/OD5256-1/OD6121-6/MD6121-6 の追加 • NX シリーズ CPU ユニット追加に伴う改訂 • 誤記訂正
F	2016 年 10 月	• 形 NX-OC4633 の追加に伴う改訂 • NY シリーズ IPC マシンコントローラ 産業用パネル型 PC／産業用ボックス型 PC の追加に伴う改訂 • NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットの追加に伴う改訂 • 誤記訂正
G	2017 年 6 月	• 形 NX-ECC203 の、ユニットバージョン Ver.1.5 へのバージョンアップに伴う改訂 • 形 NX-EIC202 の、ユニットバージョン Ver.1.2 へのバージョンアップに伴う改訂 • 誤記訂正
H	2018 年 4 月	• NX シリーズ 形 NX102 CPU ユニットの追加に伴う改訂 • 誤記訂正
J	2018 年 7 月	NX シリーズ 通信コントロールユニットの追加に伴う改訂
K	2018 年 10 月	表示部の外観変更に伴う改訂
L	2023 年 4 月	形 NX-ID6342/-ID6442/-OD6121/-OD6256 の追加に伴う改訂
M	2024 年 10 月	誤記訂正
N	2025 年 10 月	誤記修正

1

特長とシステム構成

NX システムの構成、およびデジタル I/O ユニットの種類について説明しています。

1-1　デジタル I/O ユニットの特長と種類 1-2
1-1-1　デジタル I/O ユニットの特長 1-2
1-1-2　デジタル I/O ユニットの種類 1-3
1-2　システム構成 1-5
1-2-1　CPU ユニットでのシステム構成 1-5
1-2-2　スレーブターミナルのシステム構成 1-6
1-2-3　通信コントロールユニットでのシステム構成 1-7
1-3　形式一覧 1-10
1-3-1　形式表記 1-10
1-3-2　デジタル入力ユニット 1-11
1-3-3　デジタル出力ユニット 1-13
1-3-4　デジタル入出力混合ユニット 1-15
1-4　機能一覧 1-16
1-4-1　デジタル入力ユニット 1-16
1-4-2　デジタル出力ユニット 1-16
1-4-3　デジタル入出力混合ユニット 1-17
1-5　サポートソフト 1-18

1-1 デジタル I/O ユニットの特長と種類

デジタル I/O ユニットの特長と種類について説明します。

1-1-1 デジタル I/O ユニットの特長

デジタル I/O ユニットは、デジタル信号（ON/OFF 信号）の入出力処理機能を持つユニットです。
NX シリーズのデジタル I/O ユニットには、以下のような特長があります。

参考

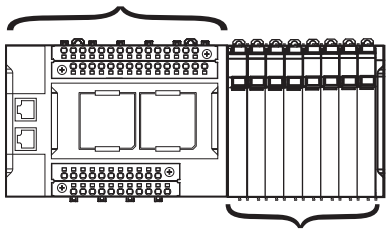
CPU ラック
CPU ラックは、CPU ユニットまたは通信コントロールユニットが装着されているラックです。NX ユニットが接続可能な NX シリーズ CPU ユニットでは、CPU ユニットに NX ユニット、エンドカバーを装着して構成されます。NX シリーズ 通信コントロールユニットでは、通信コントロールユニットに NX ユニット、エンドカバーを装着して構成されます。
スレーブターミナル
スレーブターミナルは、通信カプラユニットに NX ユニット群を装着したビルディングブロック型のリモート I/O ユニットの総称です。

NX バスを持つ複数のユニットに接続可能

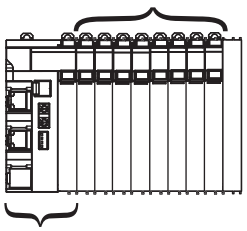
NX ユニットの NX シリーズ デジタル I/O ユニットは、NX バスを持つ以下のユニットに接続できます。*1
- NX シリーズ CPU ユニット
- NX シリーズ通信カプラユニット
- NX シリーズ通信コントロールユニット*2

これらのユニットを使用する場合、NX ユニットの取り付け、配線および設定方法などを統一できることで、設計コストが削減できます。

例：
NXシリーズ 形NX1P2 CPUユニット



NX ユニット : NX シリーズ デジタル I/O ユニットなど



NXシリーズ EtherCATカプラユニット

*1. 使用する CPU ユニットまたは通信カプラユニットに、NX ユニットが接続可能かどうかについては、使用する CPU ユニットまたは通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

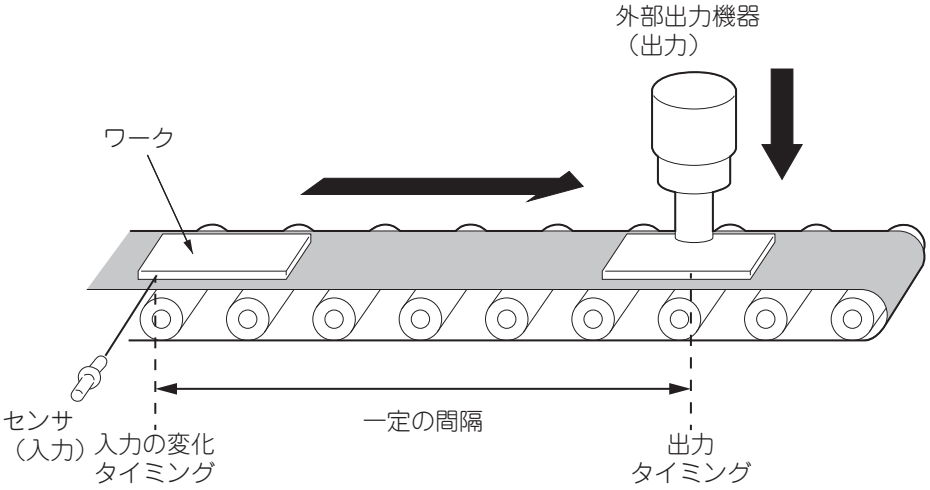
*2. 変化時刻入力方式および時刻指定出力方式を持つデジタル I/O ユニットは接続できません。

NX バスのリフレッシュ周期に同期した入出力同期

NX シリーズ CPU ユニットまたは EtherCAT カプラユニットと入出力同期リフレッシュ方式を持つ NX ユニットを組み合わせると、NX バスのリフレッシュ周期に同期したタイミングで、複数の NX ユニットの I/O 制御を同期することができます。
これにより、複数の NX ユニットの入出力タイミングのジッタの発生を抑制し、正確なタイミングで I/O 制御を行うことができます。

入力の変化タイミングから一定の間隔で出力する制御が可能

NX シリーズ CPU ユニットまたは EtherCAT カプラユニットと、変化時刻入力方式の NX ユニット、時刻指定出力方式の NX ユニットを組み合わせて使用することで、あるセンサの入力の変化タイミングから一定の間隔で出力を行うといった制御ができます。



この制御の例については「5-2-10 センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例 (P.5-28)」を参照してください。

スクリューレスクランプ端子台による簡単な I/O 配線

端子台には、スクリューレスクランプ端子台を採用しています。
棒端子を使用することにより、差し込むだけで配線ができます。ねじ止めが不要で配線工数が大幅に削減できます。

1-1-2 デジタル I/O ユニットの種類

デジタル I/O ユニットの種類は、以下のとおりです。

種類	用途
デジタル入力ユニット	センサなどの外部接続機器からのデジタル信号の入力処理機能を持つユニットです。
デジタル出力ユニット	リレーなどの外部接続機器へのデジタル信号の出力処理機能を持つユニットです。
デジタル入出力混合ユニット	外部接続機器からのデジタル信号の入力処理機能、および外部接続機器へのデジタル信号の出力処理機能を併せ持つユニットです。

デジタル I/O ユニットの各形式については「1-3 形式一覧 (P.1-10)」、機能については「1-4 機能一覧 (P.1-16)」を参照してください。

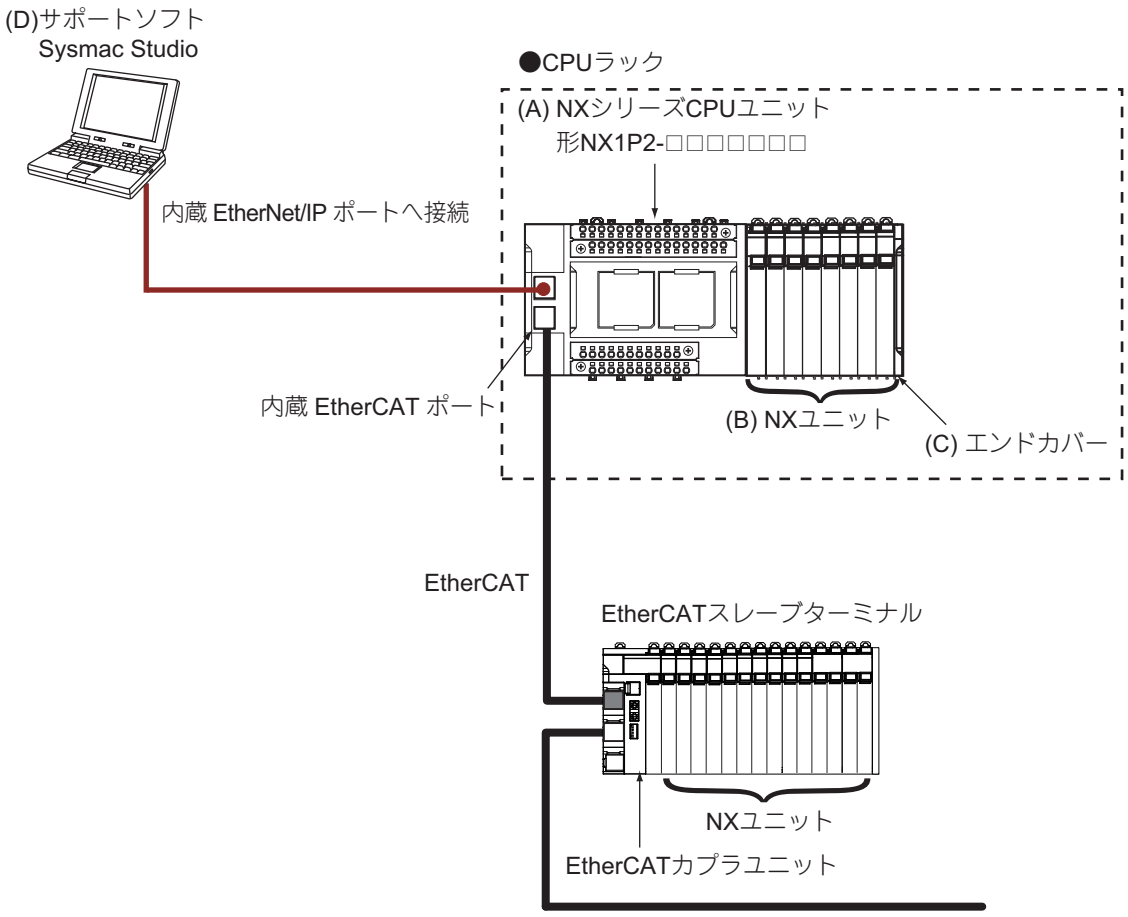
1-2 システム構成

NX ユニットの NX シリーズ デジタル I/O ユニットは、以下のユニットに接続できます。
- NX シリーズ CPU ユニット
- NX シリーズ通信カプラユニット
- NX シリーズ通信コントロールユニット

NX ユニットの接続先ごとに、システム構成を説明します。

1-2-1 CPU ユニットでのシステム構成

NX ユニット群を、NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットに接続したときのシステム構成は以下のとおりです。CPU ユニットの内蔵 EtherCAT ポートに、EtherCAT スレーブターミナルを接続することもできます。
スレーブターミナルのシステム構成については、「1-2-2 スレーブターミナルのシステム構成 (P.1-6)」を参照してください。
形 NX1P2 CPU ユニット以外の CPU ユニットを使用する場合のシステム構成は、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。



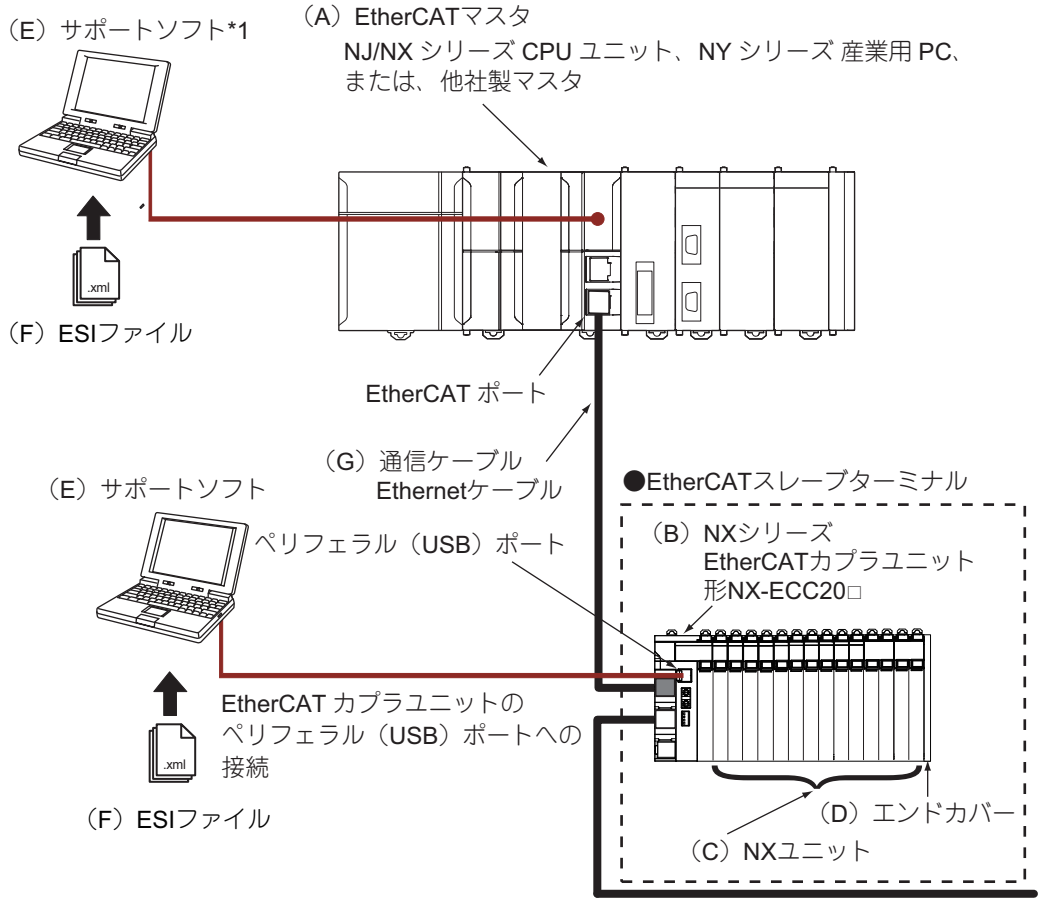
記号	項目	説明
(A)	NX シリーズ CPU ユニット	マシンオートメーションコントローラの制御の中心となるユニットで、タスクの実行や各ユニット、スレーブの I/O リフレッシュなどを行います。形 NX1P2 CPU ユニットには、NX ユニットを接続できます。

記号	項目	説明
(B)	NX ユニット *1	外部接続機器の I/O 処理などを行うユニットです。CPU ユニットと I/O リフレッシュによるデータ交換を行います。形 NX1P2 CPU ユニットに最大で 8 台接続できます。
(C)	エンドカバー	CPU ラックの終端に装着するカバーです。
(D)	サポートソフト (Sysmac Studio)	NJ/NX/NY シリーズコントローラの、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です。 形 NX1P2 CPU ユニットでは、内蔵 EtherNet/IP ポートへ接続して設定を行います。

*1. CPU ユニットに、使用する NX ユニットが接続可能かどうかについては、該当 NX ユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。

1-2-2 スレーブターミナルのシステム構成

NX ユニット群を通信カプラユニットに接続したビルディングブロック型のリモート I/O スレーブの総称をスレーブターミナルと呼びます。
通信カプラユニットに、NX ユニットをフレキシブルに組み合わせることで、アプリケーションに最適なリモート I/O スレーブを省配線、省工数、省スペースで実現できます。
通信カプラユニットに EtherCAT カプラユニットを使用したときのシステム構成は、以下のとおりです。
EtherCAT カプラユニット以外の通信カプラユニットを使用したときのシステム構成は、接続している通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。



*1 サポートソフトの接続方法は、CPU ユニットや産業用 PC の形式により異なります。

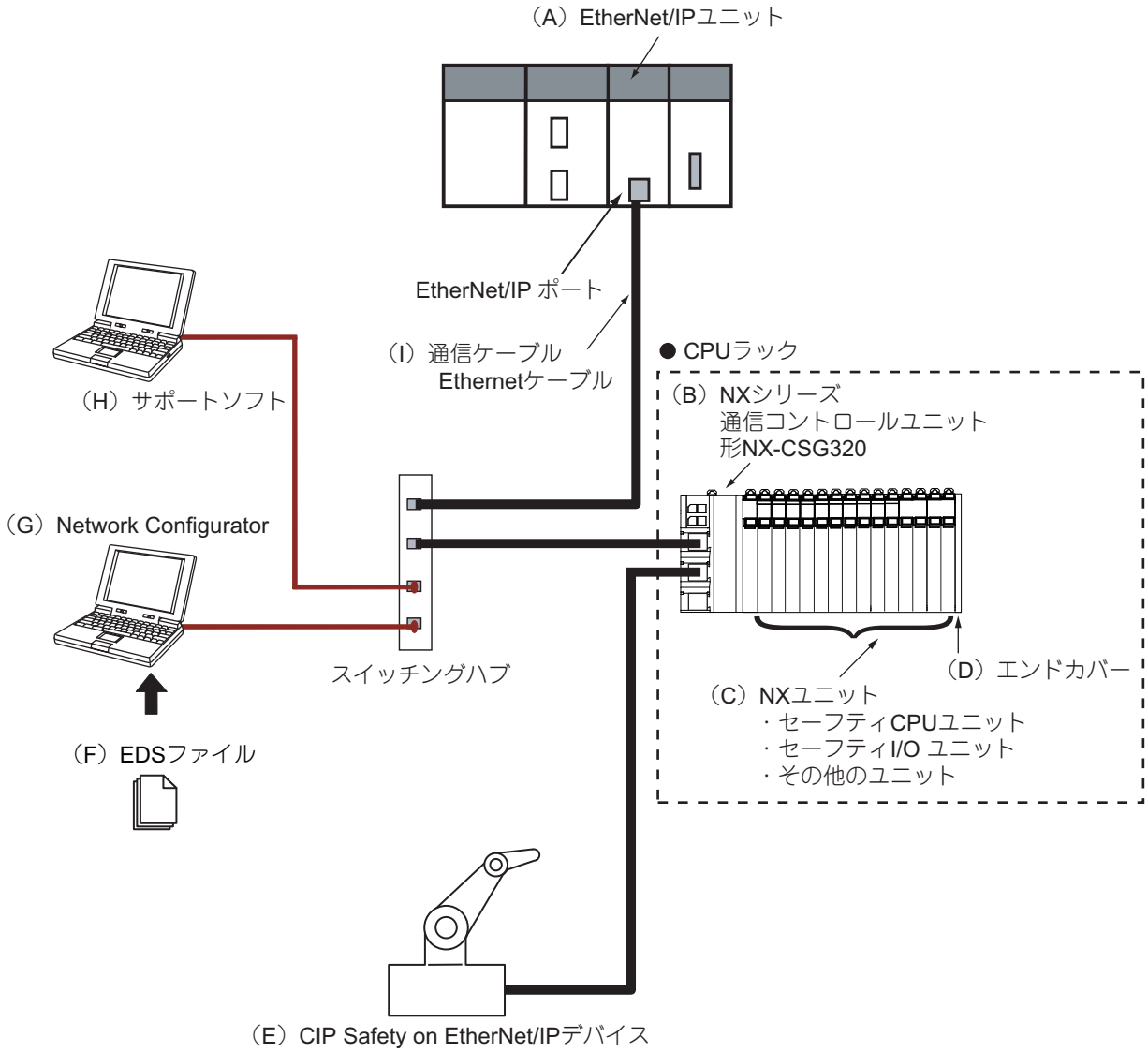
記号	項目	説明
(A)	EtherCAT マスタ *1	EtherCAT ネットワークを管理し、スレーブの状態監視やスレーブとの I/O データ交換を行います。
(B)	EtherCAT カプラユニット	NX ユニット群と EtherCAT マスタ間を、EtherCAT ネットワーク上でプロセスデータ通信するためのインタフェースユニットです。 NX ユニットの I/O データは、EtherCAT カプラユニット内に蓄積され、一括で EtherCAT マスタとデータ交換されます。 EtherCAT マスタとのメッセージ通信（SDO 通信）も行えます。
(C)	NX ユニット*2	外部接続機器の I/O 処理などを行うユニットです。 EtherCAT カプラユニットを介して、EtherCAT マスタとプロセスデータ通信を行います。
(D)	エンドカバー	スレーブターミナルの終端に装着するカバーです。
(E)	サポートソフト*3	EtherCAT ネットワークおよび EtherCAT スレーブターミナルの設定、ユーザプログラムの作成、モニタ、トラブルシューティングを行うためのパソコン用ソフトウェアです。
(F)	ESI (EtherCAT Slave Information)ファイル	EtherCAT スレーブターミナル固有の情報を XML 形式で記述しているファイルです。このファイルをサポートソフトに読み込ませることにより、スレーブターミナルのプロセスデータの割付など、各種設定を容易に行うことができます。 なお、オムロン製 EtherCAT スレーブの ESI ファイルは、サポートソフトにインストールされています。最新機種の ESI ファイルは、サポートソフトのオートアップデートで取得できます。
(G)	通信ケーブル	Ethernet カテゴリ 5（100BASE-TX）以上、二重シールド（アルミテープ+編組）のケーブルを、ストレート配線で使用します。

*1. EtherCAT スレーブターミナルは、当社の EtherCAT マスタ機能を持つ位置制御ユニット（形 CJ1W-NC □81/□82）とは接続できません。
*2. 通信カプラユニットに、使用する NX ユニットが接続可能かどうかについては、該当 NX ユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。
*3. サポートソフトとは、オムロン製のソフトを指します。他社製マスタに接続するツールは、他社製マスタに応じたツールを使用してください。

サポートソフトについては、「1-5 サポートソフト (P.1-18)」を参照してください。

1-2-3 通信コントロールユニットでのシステム構成

NX ユニット群を、NX シリーズ 通信コントロールユニットに接続する場合のシステム構成は以下のとおりです。NX ユニットの一種であるセーフティ CPU ユニットを、通信コントロールユニットの CPU ラックに装着することで、セーフティネットワークコントローラを構成します。
なお、変化時刻入力方式および時刻指定出力方式を持つデジタル I/O ユニットは通信コントロールユニットに接続できません。



記号	項目	説明
(A)	EtherNet/IP ユニット	EtherNet/IP ネットワークを管理し、スレーブの状態監視やスレーブとの I/O データ交換を行います。 EtherNet/IP ユニットには、以下の種類があります。 • CJ1W-EIP21 • CPU ユニットの内蔵 EtherNet/IP ポート EtherNet/IP ユニットを設定するサポートソフトについては、使用する EtherNet/IP ユニットのユーザーズマニュアルにあるネットワーク構築に必要な周辺ツールの説明を参照してください。
(B)	通信コントロールユニット	EtherNet/IP ポートを内蔵し、セーフティ CPU ユニットと CIP Safety on EtherNet/IP デバイスとの間の CIP Safety 通信を中継します。また、スタンダードコントローラとのタグデータリンク通信を行います。
(C)	NX ユニット*1	• セーフティ CPU ユニット セーフティネットワークコントローラの制御の中心となるユニットで、セーフティプログラムや CIP Safety 通信を実行します。 • セーフティ I/O ユニット セーフティ入力処理または出力処理を行います。 • その他の NX ユニット デジタル I/O ユニットなどのユニットでスタンダード I/O 処理などを行います。
(D)	エンドカバー	CPU ラックの終端に装着するカバーです。

記号	項目	説明
(E)	CIP Safety on EtherNet/IP デバイス	セーフティ CPU ユニットと CIP Safety 通信を行います。
(F)	EDS (Electronic Data Sheet)ファイル	EDS ファイルは、通信コントロールユニット固有の情報を記述しているファイルです。EDS ファイルを Network Configurator などの EtherNet/IP ネットワーク設定ソフトに読み込むことにより、データの割り付けや各種設定の表示または変更を容易に行うことができます。
(G)	Network Configurator	EtherNet/IP ネットワークの設定を行うための周辺ツールです。
(H)	サポートソフト*2	CPU ラックの設定、ユーザプログラムの作成、モニタ、トラブルシューティングを行うためのパソコン用ソフトウェアです。
(I)	通信ケーブル	カテゴリ 5 以上の STP（シールドツイストペア）ケーブルを使用します。ストレートケーブルまたはクロスケーブルのいずれも使用できます。

*1. 通信コントロールユニットに、使用する NX ユニットが接続可能かどうかについては、該当 NX ユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。
*2. サポートソフトについては、「1-5 サポートソフト (P.1-18)」を参照してください。

1-3 形式一覧

1-3-1 形式表記

デジタル I/O ユニットの形式は、以下のルールに基づいて付与されています。

形NX－□□□□□□－□

ユニット種別
- ID: DC 入力
- IA: AC 入力
- OD:トランジスタ出力
- OC:リレー出力
- MD: DC 入力／トランジスタ出力

点数
- 2: 2 点
- 3: 4 点
- 4: 8 点
- 5: 16 点
- 6: 32 点または入力／出力各 16 点

入出力タイプ

番号	入力	出力	入出力混合（入力、出力）
1	NPN/PNP 共用	NPN	NPN/PNP 共用、NPN
2	－	PNP	NPN/PNP 共用、PNP
3	NPN	－	－
4	PNP	－	－
6	－	N.O.	－
7	－	N.O.＋N.C.	－

他の仕様
- 以下の「他の仕様」参照

外部接続端子

番号	外部接続端子
なし	スクリューレスクランプ端子台
－1	M3 ねじ端子台
－5	MIL コネクタ
－6	富士通／オータックスコネクタ

他の仕様

● デジタル入力ユニット

番号	入力電圧	ON/OFF 応答時間		I/O リフレッシュ方式	
		1μs を超える	1μs 以下	フリーラン[*1] 専用または同期[*2] とフリーラン切り替え	変化時刻入力方式専用
17	DC12～24V または AC240V	○		○	

番号	入力電圧	ON/OFF 応答時間		I/O リフレッシュ方式	
		1μs を超える	1μs 以下	フリーラン*1 専用または同期*2 とフリーラン切り替え	変化時刻入力方式専用
42	DC24V	○		○	
43			○	○	
44			○		○

*1. フリーランリフレッシュ方式
*2. 入出力同期リフレッシュ方式

● デジタル出力ユニット

番号	定格電圧	負荷電流	ON/OFF 応答時間		I/O リフレッシュ方式		その他機能
			1μs を超える	1μs 以下	フリーラン*1 専用または同期*2 とフリーラン切り替え	時刻指定出力方式専用	負荷短絡保護
21	DC12～24V または AC240V	0.5A	○		○		
33		2A	○		○		
53	DC24V	0.5A		○	○		
54				○		○	
56			○		○		○
57				○	○		○
58				○		○	○
68		2A	○		○		○

*1. フリーランリフレッシュ方式
*2. 入出力同期リフレッシュ方式

● デジタル入出力混合ユニット

番号	入力部	出力部					
	定格入力電圧	定格電圧	負荷電流	ON/OFF 応答時間		I/O リフレッシュ方式	その他機能
				1μs を超える	1μs 以下		負荷短絡保護
21	DC24V	DC12～24V	0.5A	○		フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	○
56		DC24V		○			

I/O リフレッシュ方式の詳細については、「第 5 章 I/O リフレッシュ (P.5-1)」を参照してください。

1-3-2 デジタル入力ユニット

デジタル入力ユニットの一覧を示します。
各入力ユニットの仕様の詳細については、「A-1-2 デジタル入力ユニット (P.A-6)」を参照してください。

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID3317	4 点	NPN	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-9
形 NX-ID3343			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-11
形 NX-ID3344				変化時刻入力方式専用		P.A-13
形 NX-ID3417		PNP	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-15
形 NX-ID3443			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-17
形 NX-ID3444				変化時刻入力方式専用		P.A-19
形 NX-ID4342	8 点	NPN		フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-21
形 NX-ID4442		PNP				P.A-23
形 NX-ID5342	16 点	NPN				P.A-25
形 NX-ID5442		PNP				P.A-27

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6342	32 点	NPN	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-29
形 NX-ID6442		PNP				P.A-31

DC 入力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-1	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-33

DC 入力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-5	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-35
形 NX-ID6142-5	32 点					P.A-37

DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6142-6	32 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-40

AC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-IA3117	4 点	AC200～240V、50/60Hz（AC170～264V、±3Hz）	フリーランリフレッシュ	10ms 以下／40ms 以下	P.A-43

1-3-3 デジタル出力ユニット

デジタル出力ユニットの一覧を示します。
各出力ユニットの仕様の詳細については、「A-1-3 デジタル出力ユニット (P.A-45)」を参照してください。

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD2154	2 点	NPN	0.5A/点、1A/ユニット	DC24V	時刻指定出力方式専用	300ns 以下／300ns 以下	P.A-48
形 NX-OD2258		PNP					P.A-50
形 NX-OD3121	4 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-52
形 NX-OD3153				DC24V		300ns 以下／300ns 以下	P.A-54
形 NX-OD3256		PNP				0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-56
形 NX-OD3257						300ns 以下／300ns 以下	P.A-58
形 NX-OD3268			2A/点、8A/ユニット			0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-60
形 NX-OD4121	8 点	NPN	0.5A/点、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-62
形 NX-OD4256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-64
形 NX-OD5121	16 点	NPN		DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-66
形 NX-OD5256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-68

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121	32 点	NPN	0.5A／点、4A／端子台、8A／ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-70
形 NX-OD6256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-72

トランジスタ出力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-1	16 点	NPN	0.5A/点、5A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-74
形 NX-OD5256-1		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-76

トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-5	16 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-78
形 NX-OD5256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-80
形 NX-OD6121-5	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-82
形 NX-OD6256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-84

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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121-6	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-86

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC2633	2 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ = 1） AC250V/2A（cosφ = 0.4） DC24V/2A 4A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-88
形 NX-OC2733		N.O.＋N.C.				P.A-90

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC4633	8 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ = 1） AC250V/2A（cosφ = 0.4） DC24V/2A 8A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-92

1-3-4　デジタル入出力混合ユニット

デジタル入出力混合ユニットの一覧を示します。
各入出力混合ユニットの仕様の詳細については、「A-1-4 デジタル入出力混合ユニット (P.A-94)」を参照してください。

DC 入力／トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-5	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-96
形 NX-MD6256-5		出力: PNP 入力: NPN/PNP 共用		出力: DC24V 入力: DC24V		出力: 0.5ms 以下／1.0ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-100

DC 入力／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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-6	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-104

1-4 機能一覧

デジタル I/O ユニットが搭載している機能の概要について説明します。
各形式に搭載されている機能については、「A-1 データシート (P.A-2)」の、各形式ごとの仕様を参照してください。

1-4-1 デジタル入力ユニット

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 (P.5-12)」
タイムスタンプ方式	NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。 NX ユニットと CPU ユニット間および、NX ユニットと EtherCAT カプラユニット間のデータ交換は NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。	「5-2-7 タイムスタンプ方式 (P.5-17)」
変化時刻入力方式	入力が変化した DC 時刻を入力ユニットが記録する I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-8 変化時刻入力方式 (P.5-17)」
入力フィルタ機能	入力信号のチャタリングやノイズを除去する機能です。 ノイズによる誤った読み取りを防ぐために用います。フィルタの時定数を設定することができます。	「6-4-2 入力フィルタ機能 (P.6-11)」

1-4-2 デジタル出力ユニット

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-6 出力同期リフレッシュ方式 (P.5-15)」
タイムスタンプ方式	NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。 NX ユニットと CPU ユニット間および、NX ユニットと EtherCAT カプラユニット間のデータ交換は NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。	「5-2-7 タイムスタンプ方式 (P.5-17)」
時刻指定出力方式	指定した DC 時刻で、出力ユニットが出力を更新する I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-9 時刻指定出力方式 (P.5-24)」

機能名称	内容	参照ページ
負荷遮断時の出力設定機能	デジタル出力ユニットが以下の要因で出力データを受信できなくなったときに、あらかじめ設定した出力動作を行う機能です。 • CPU ユニットに接続時: NX バスの異常や CPU ユニットの WDT 異常など • 通信カプラユニットに接続時: 通信カプラユニットの上位との通信異常や NX バス異常など • 通信コントロールユニットに接続時: NX バスの異常や通信コントロールユニットの WDT 異常など	「7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能 (P.7-10)」
負荷短絡保護機能	外部接続機器の故障などのために過負荷や負荷短絡となったときに出力を OFF し、出力回路を保護する機能です。	「7-4-3 負荷短絡保護機能 (P.7-13)」

1-4-3 デジタル入出力混合ユニット

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 (P.5-12)」、「5-2-6 出力同期リフレッシュ方式 (P.5-15)」
入力フィルタ機能	入力信号のチャタリングやノイズを除去する機能です。 ノイズによる誤った読み取りを防ぐために用います。フィルタの時定数を設定することができます。	「6-4-2 入力フィルタ機能 (P.6-11)」
負荷遮断時の出力設定機能	デジタル入出力混合ユニットが以下の要因で出力データを受信できなくなったときに、あらかじめ設定した出力動作を行う機能です。 • CPU ユニットに接続時: NX バスの異常や CPU ユニットの WDT 異常など • 通信カプラユニットに接続時: 通信カプラユニットの上位との通信異常や NX バス異常など • 通信コントロールユニットに接続時: NX バスの異常や通信コントロールユニットの WDT 異常など	「7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能 (P.7-10)」
負荷短絡保護機能	外部接続機器の故障などのために過負荷や負荷短絡となったときに出力を OFF し、出力回路を保護する機能です。	「7-4-3 負荷短絡保護機能 (P.7-13)」

1-5 サポートソフト

使用するサポートソフトは、システム構成によって異なります。

- **CPU ユニットでのシステム構成で使用するサポートソフト**
  NX ユニットを CPU ユニットに接続する構成で使用するサポートソフトは、Sysmac Studio です。

- **スレーブターミナルでのシステム構成で使用するサポートソフト**
  NX ユニットを通信カプラユニットに接続する構成で使用するサポートソフトは、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

- **通信コントロールユニットでのシステム構成で使用するサポートソフト**
  NX ユニットを通信コントロールユニットに接続する構成で使用するサポートソフトは、Sysmac Studio です。

サポートソフトのバージョンについては、NX ユニット接続先に応じて、以下を参照してください。

- 「A-7 CPU ユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-164)」
- 「A-8 通信カプラユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-166)」
- 「A-9 通信コントロールユニットに接続時のバージョン関連情報 (P.A-171)」

2

仕様

デジタル I/O ユニットの一般仕様および個別仕様について記載しています。

2-1　一般仕様 2-2
2-2　個別仕様 2-3

2-1 一般仕様

デジタル I/O ユニットの一般仕様を示します。

項目		仕様
構造		盤内内蔵型
接地方法		D 種接地（第 3 種接地）
使用環境	**使用周囲温度**	0～55°C
	使用周囲湿度	10～95%RH（結露・氷結なきこと）
	使用周囲雰囲気	腐食性ガスのないこと
	保存周囲温度	−25～+70°C（結露・氷結なきこと）
	使用標高	2,000m 以下
	汚染度	汚染度 2 以下: IEC61010-2-201 に適合
	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: IEC61010-2-201 に適合
	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）
	耐衝撃	IEC 60068-2-27 に準拠、147m/s^2 X、Y、Z 各方向 3 回
	絶縁抵抗	各 NX ユニットの個別仕様を参照
	耐電圧	各 NX ユニットの個別仕様を参照
適合規格		cULus: Listed(UL508) または Listed(UL 61010-2-201)、ANSI/ISA 12.12.01 または UL121201、EU: EN 61131-2 または EN 61010-2-201、C-Tick または RCM、KC: 韓国電波法登録、NK、LR

（注）1. リレー出力ユニットの耐振動および耐衝撃の仕様は形式により異なります。
（注）2. 絶縁抵抗および耐電圧の仕様は NX ユニットの形式により異なります。
（注）3. 形式ごとの最新の適合規格については、当社ホームページ（www.fa.omron.co.jp または www.ia.omron.com）、または当社営業担当者に確認してください。

2-2 個別仕様

デジタル I/O ユニットの個別仕様については、「A-1 データシート (P.A-2)」を参照してください。

3

各部の名称と機能

デジタル I/O ユニットの各部の名称および機能について説明しています。

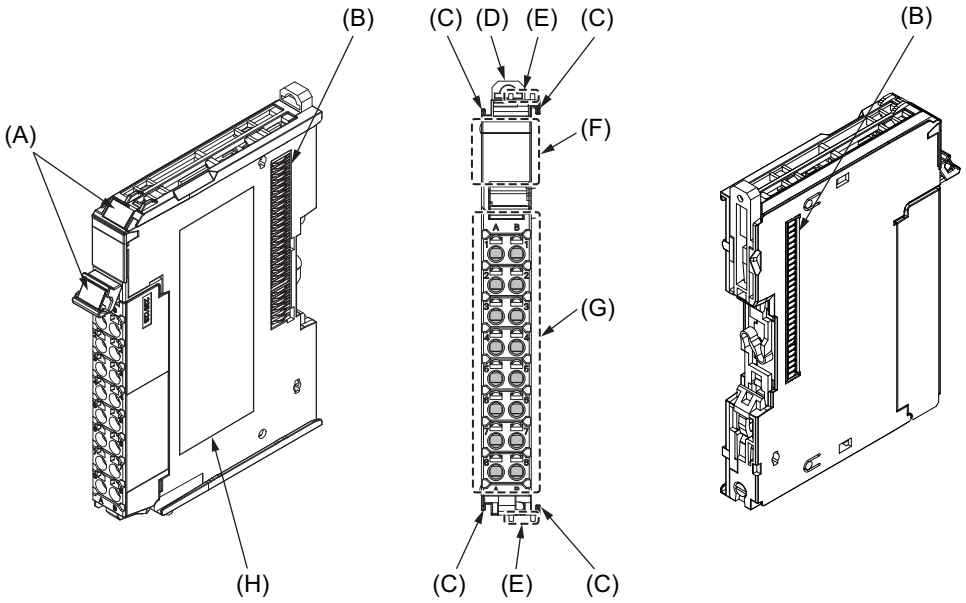
3-1　各部の名称 3-2
3-1-1　スクリューレスクランプ端子台タイプ 3-2
3-1-2　M3 ねじ端子台タイプ 3-7
3-1-3　コネクタタイプ 3-8
3-2　表示部 3-12
3-2-1　TS LED 3-14
3-2-2　IN/OUT LED 3-14
3-2-3　表示部の外観変更 3-15

3-1 各部の名称

デジタル I/O ユニットの各部の名称および機能について説明します。

3-1-1 スクリューレスクランプ端子台タイプ

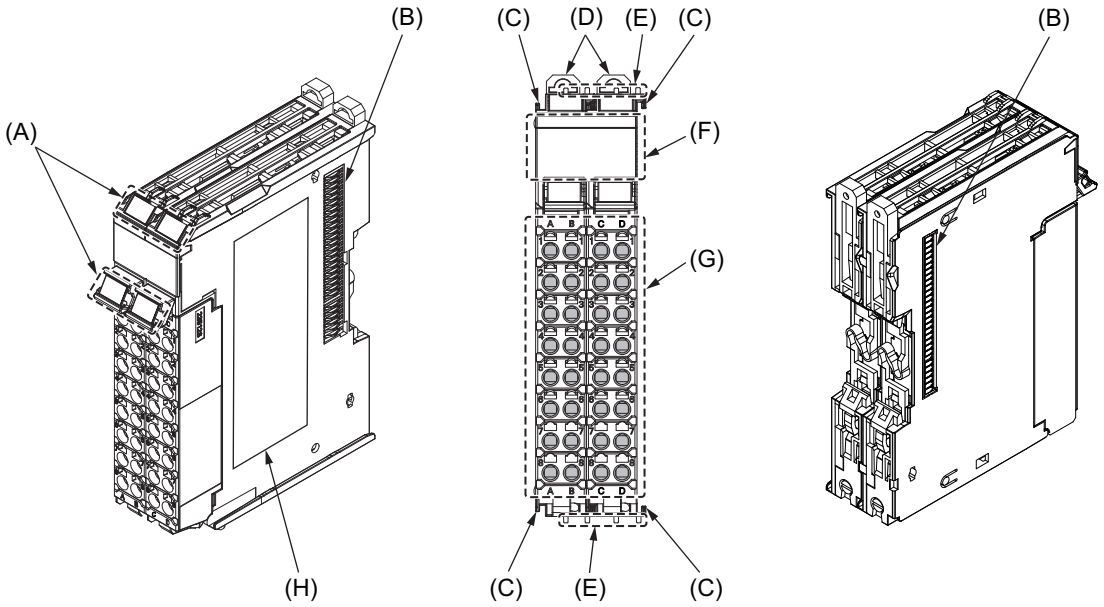
12mm 幅の NX ユニット



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	端子台	外部接続機器の配線に使用します。ユニットの形式により、端子数が異なります。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

24mm 幅の NX ユニット



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	端子台	外部接続機器の配線に使用します。ユニットの形式により、端子数が異なります。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

端子台

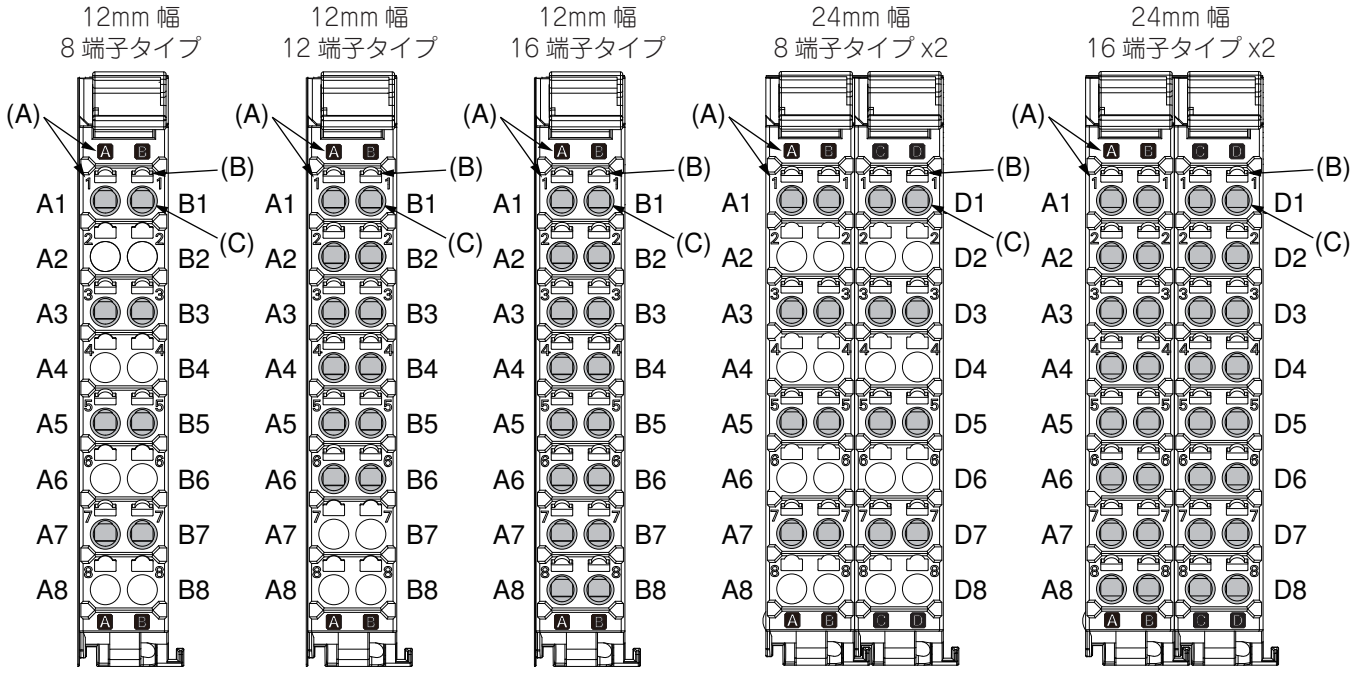
スクリューレスクランプ端子台には、形 NX-TB□□□2 と形 NX-TB□□□1 の 2 種類があります。それぞれに 8 端子タイプ、12 端子タイプ、16 端子タイプの 3 種類の端子数のタイプがあります。

形 NX-TB□□□2 と形 NX-TB□□□1 は、端子の電流容量が異なり、前者が 10A で、後者が 4A です。
2 種類の端子台を識別するには、端子番号表示の列の表示を確認します。端子番号表示の列の表示が白抜きのものが形 NX-TB□□□2 です。
端子の電流容量の仕様が 4A 以下のユニットは、どちらの端子台も装着できます。
端子の電流容量の仕様が 4A を超えるユニットは、形 NX-TB□□□2 だけを装着できます。
シールド接続ユニットは、どちらの端子台も装着できます。

参考

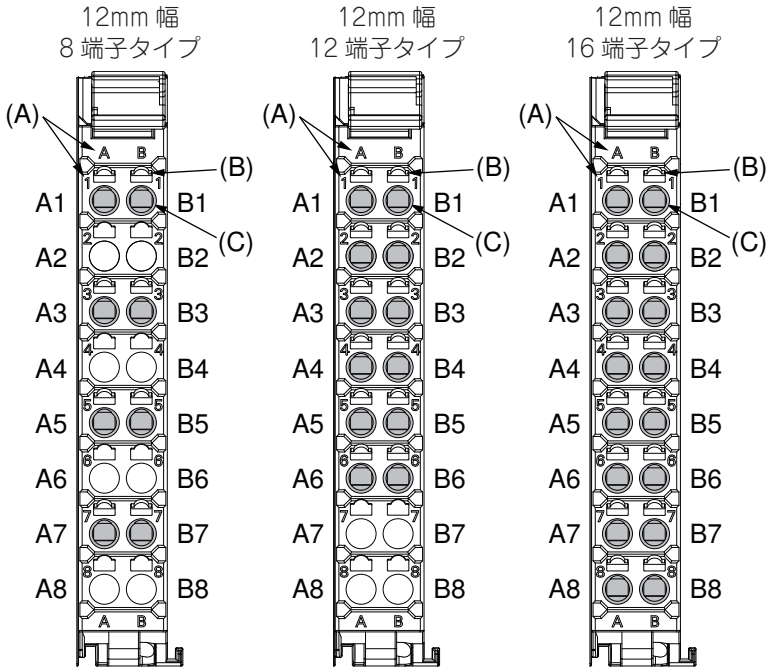
- デジタル I/O ユニットに取付可能な端子数のタイプは、3 種類のタイプのいずれか 1 つです。各ユニットの仕様と異なる端子数のタイプの端子台を取り付けることはできません。
- 8 端子タイプおよび 12 端子タイプについては、以下の端子番号の端子穴とリリースホールはありません。
  8 端子タイプ: A2、A4、A6、A8、B2、B4、B6、B8
  12 端子タイプ: A7、A8、B7、B8

● 形 NX-TB□□□2



記号	名称	機能
(A)	端子番号表示	端子番号の、列を表す A, B と、行を表す 1～8 が表示されています。 端子番号は列、行の組み合わせで、A1～A8、B1～B8 となります。 24mm 幅の形式の場合は、左側の端子台が A1～A8 と B1～B8、右側の端子台が C1～C8 と D1～D8 となります。 端子番号表示は、端子台の端子数に関係なく固定となります。
(B)	リリースホール	電線の取り付け／取り外しを行う場合に、マイナスドライバを押し込む穴です。
(C)	端子穴	電線を取り付ける穴です。

● 形 NX-TB□□□1



記号	名称	機能
(A)	端子番号表示	端子番号の、列を表す A, B と、行を表す 1～8 が表示されています。 端子番号は列、行の組み合わせで、A1～A8、B1～B8 となります。 24mm 幅の形式の場合は、左側の端子台が A1～A8 と B1～B8、右側の端子台が C1～C8 と D1～D8 となります。 端子番号表示は、端子台の端子数に関係なく固定となります。
(B)	リリースホール	電線の取り付け／取り外しを行う場合に、マイナスドライバを押し込む穴です。
(C)	端子穴	電線を取り付ける穴です。

● 各ユニット形式に適合する端子台

以下に、各ユニットに適応する端子台形式を示します。

ユニット形式	端子台			
	形式	端子数	接地端子の表示	電流容量
形 NX-ID3□□□	形 NX-TBA121	12	なし	4A
	形 NX-TBA122			10A
形 NX-ID4□□□ 形 NX-ID5□□□	形 NX-TBA161	16		4A
	形 NX-TBA162			10A
形 NX-ID6□□□	形 NX-TBB162	16		10A
	形 NX-TBA162			10A
形 NX-IA3117 形 NX-OD2□□□	形 NX-TBA081	8		4A
	形 NX-TBA082			10A
形 NX-OD3268	形 NX-TBA162	16		10A
形 NX-OD3□□□ （形 NX-OD3268 以外）	形 NX-TBA121	12		4A
	形 NX-TBA122			10A
形 NX-OD4□□□ 形 NX-OD5□□□	形 NX-TBA161	16		4A
	形 NX-TBA162			10A
形 NX-OD6□□□	形 NX-TBA162	16		10A
	形 NX-TBB162			10A
形 NX-OC2□□□	形 NX-TBA081	8		4A
	形 NX-TBA082			10A
形 NX-OC4633	形 NX-TBA082	8		10A
	形 NX-TBB082			10A

使用上の注意

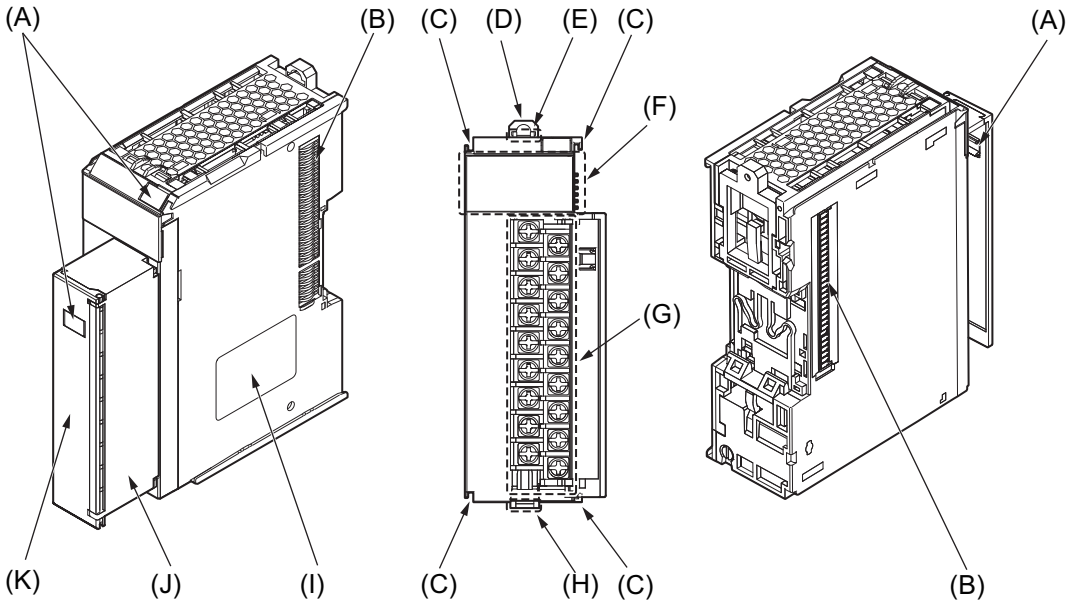
端子の電流容量の仕様が 4A 以下のユニットには、形 NX-TB□□□1 と形 NX-TB□□□2 のどちらの端子台も装着できます。
ただし、ユニットの端子の電流容量が 4A 以下のため、形 NX-TB□□□2 の端子台を装着しても電流の仕様は変わりませんので注意してください。

参考

端子台の形式については、「A-6 スクリューレスクランプ端子台の形式一覧 (P.A-163)」を参照してください。

3-1-2　M3 ねじ端子台タイプ

30mm 幅の NX ユニット



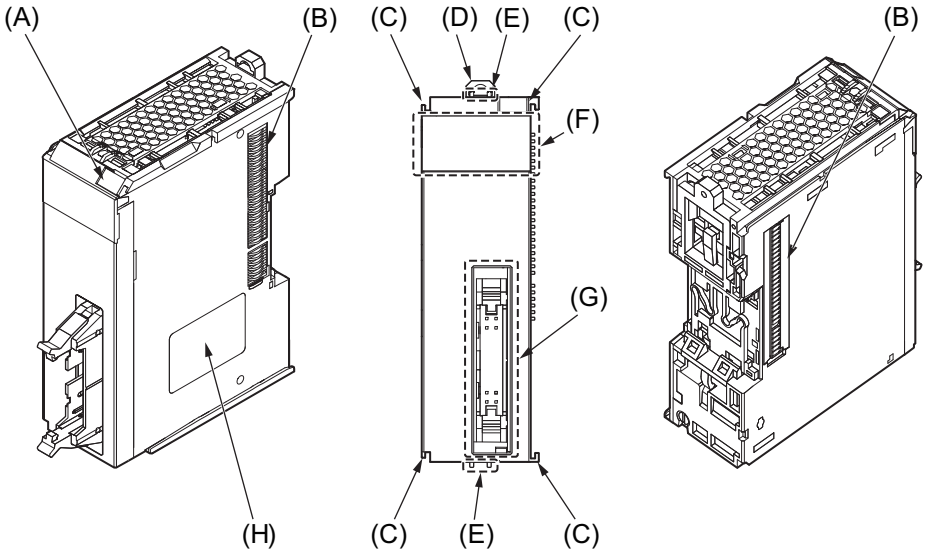
記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	ねじ端子	電線を取り付けます。
(H)	端子台取付レバー	端子台を NX ユニット本体に固定するためのレバーです。
(I)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。
(J)	端子台	外部接続機器の配線に使用します。
(K)	端子台カバー	ねじ端子を保護するカバーです。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

3-1-3　コネクタタイプ

30mm 幅の NX ユニット

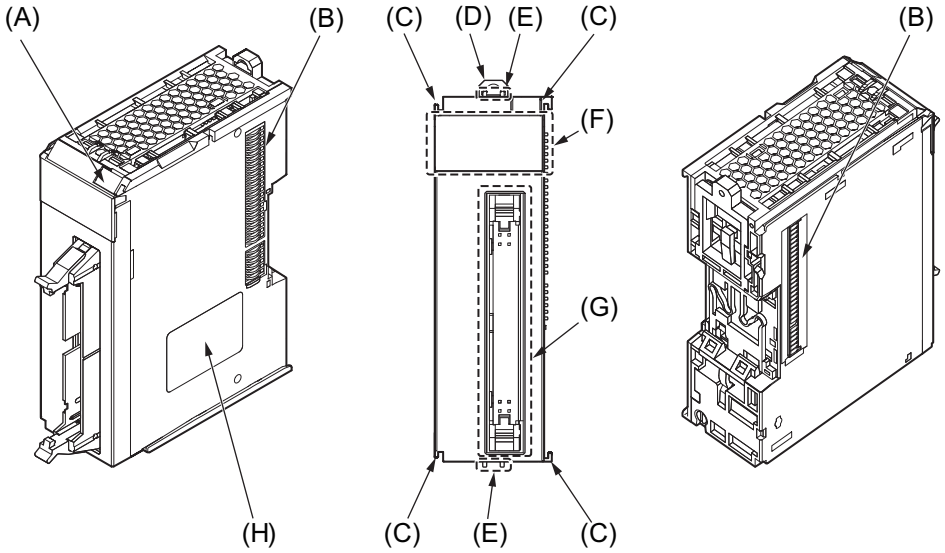
● **MIL コネクタタイプ（20 極コネクタ×１）**



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	コネクタ	外部接続機器の配線に使用します。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

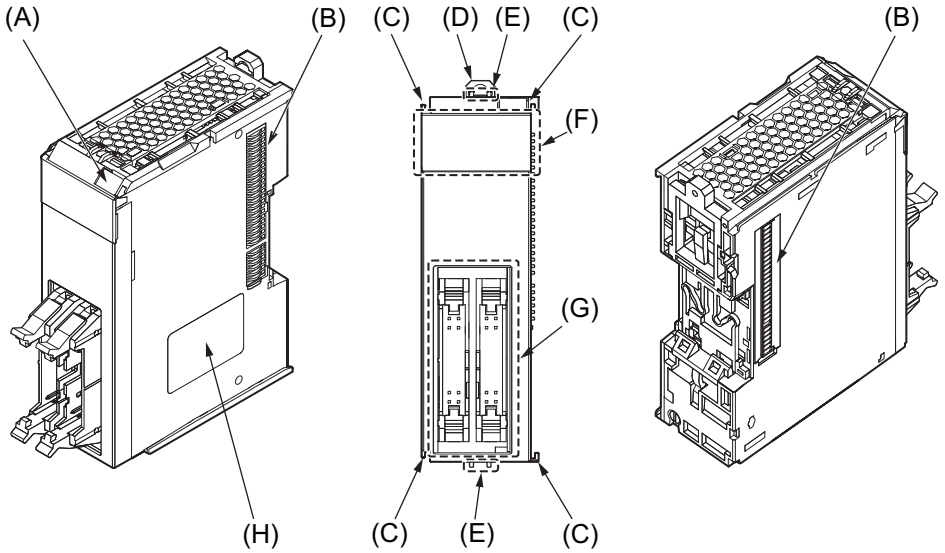
● MIL コネクタタイプ（40 極コネクタ×１）



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	コネクタ	外部接続機器の配線に使用します。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

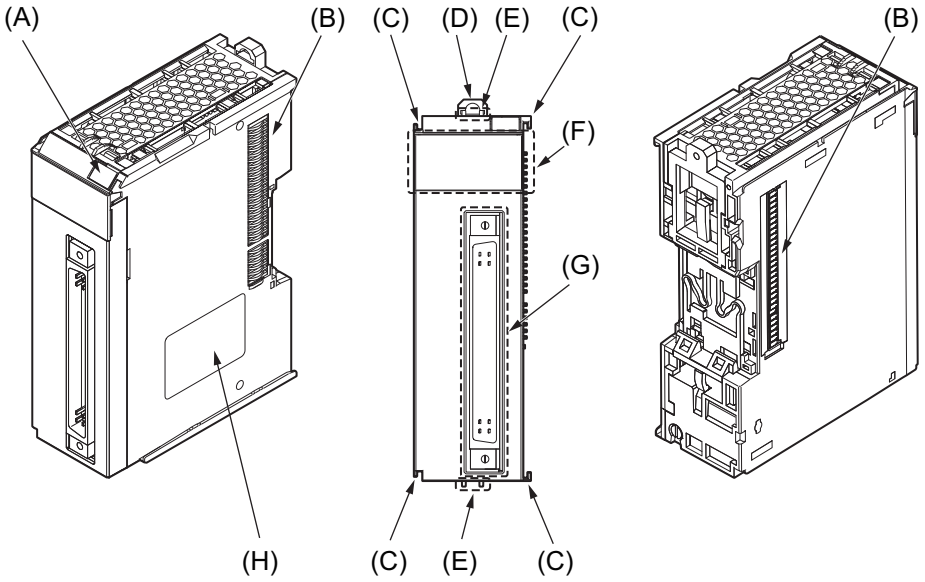
● MIL コネクタタイプ（20 極コネクタ×2）



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	コネクタ	外部接続機器の配線に使用します。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

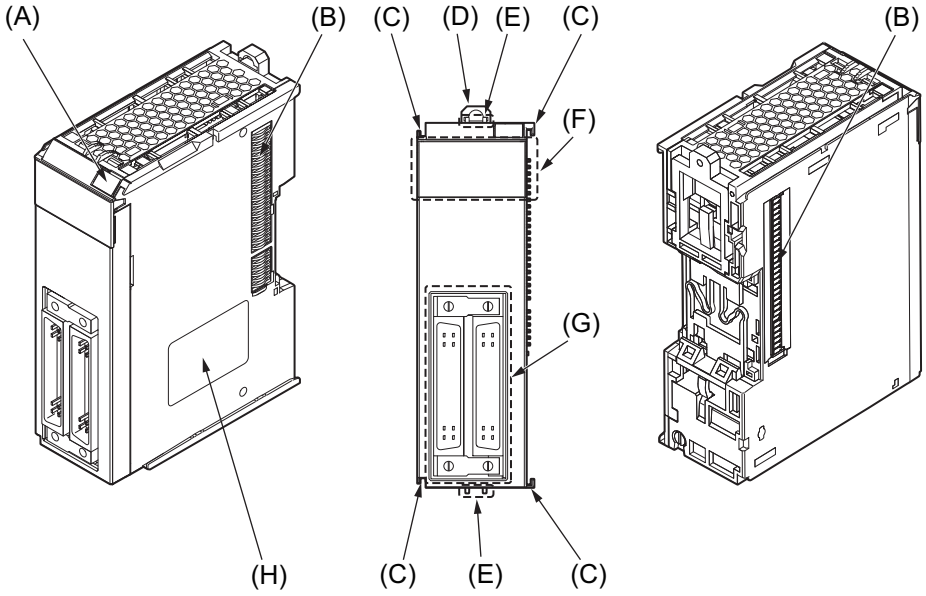
● 富士通／オータックスコネクタタイプ（40 極コネクタ×１）



記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	コネクタ	外部接続機器の配線に使用します。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

● 富士通／オータックスコネクタタイプ（24 極コネクタ×2）



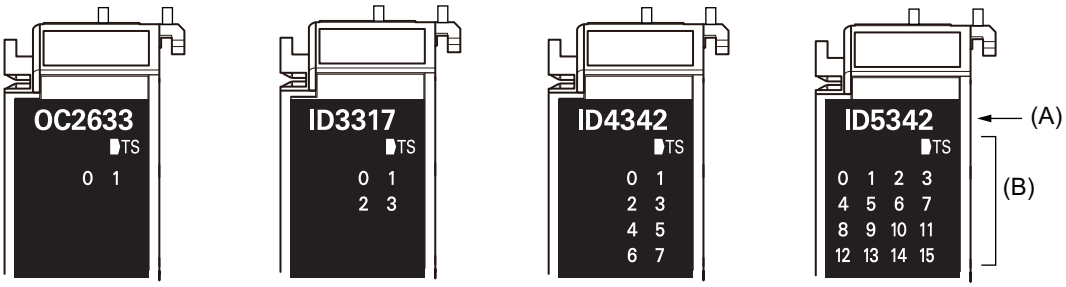
記号	名称	機能
(A)	マーカ取付箇所	マーカを取り付ける箇所です。工場出荷時、オムロン製のマーカがあらかじめ取り付けられています。市販のマーカを取り付けることもできます。
(B)	NX バスコネクタ	各ユニットとの接続コネクタです。
(C)	ユニット連結ガイド	ユニット同士を接続するためのガイドです。
(D)	DIN レール取付フック	DIN レールへの取り付けに使用します。
(E)	ユニット引出用突起	ユニットを取り外すときに指をかける突起です。
(F)	表示部	ユニットの現在の動作状態を示します。
(G)	コネクタ	外部接続機器の配線に使用します。
(H)	仕様表記部	ユニットの仕様を記載しています。

マーカ取付箇所の詳細については「4-1-2 マーカの取り付け (P.4-4)」を、表示部の詳細については、「3-2 表示部 (P.3-12)」を参照してください。

3-2 表示部

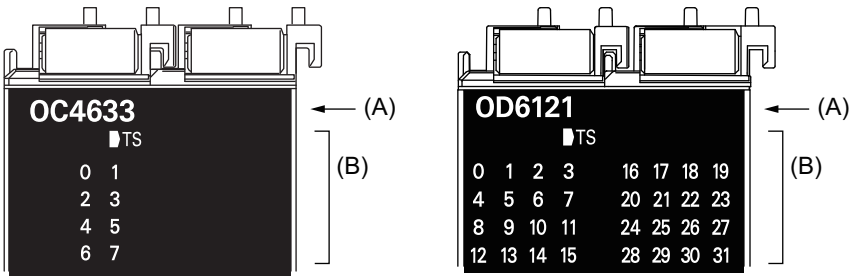
デジタル I/O ユニットには、NX ユニットの現在の動作状態や、信号の入出力状態を表すための表示部があります。
表示部は、本体幅と入出力点数により、下記のようなパターンがあります。
なお、2018 年 9 月以前に発売された形式でロット番号が 2018 年 9 月 20 日以降の製品では、表示部の外観を変更しています。本書では、該当する形式の表示部は変更後の表示部を記載しています。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

- 12mm 幅の NX ユニット



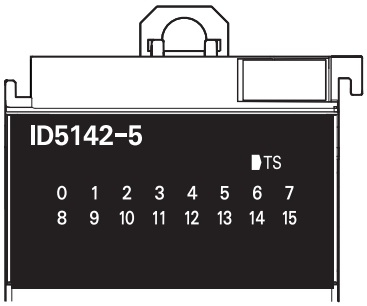
2点タイプ　4点タイプ　8点タイプ　16点タイプ

- 24mm 幅の NX ユニット

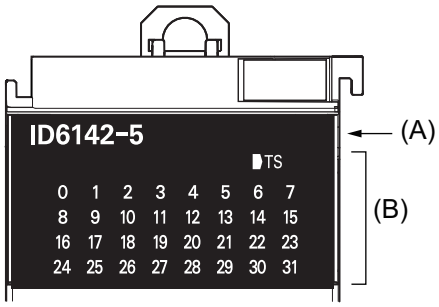


8点タイプ　32点タイプ

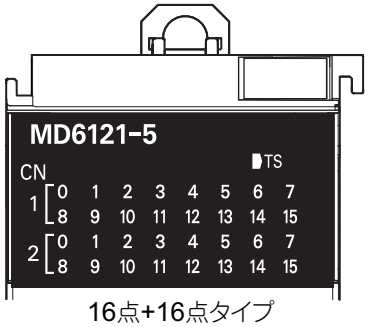
• 30mm 幅の NX ユニット



16点タイプ



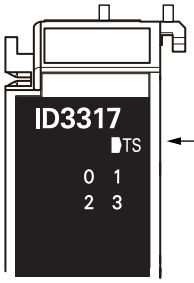
32点タイプ



16点+16点タイプ
（入出力混合ユニット）

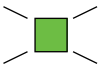
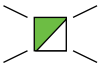
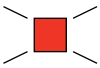
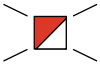
記号	名称	機能
(A)	式名表示	NX ユニット形式の式の部分が表示されています。 （例）形 NX-ID3317 の場合、「ID3317」 なお、NX ユニットの入出力種別により、下記の色分けがされています。 • デジタル入力ユニット: だいだい色 • デジタル出力ユニット: 黄色 • デジタル入出力混合ユニット: 白色
(B)	LED	NX ユニットの現在の動作状態や、信号の入出力状態を表します。

3-2-1 TS LED



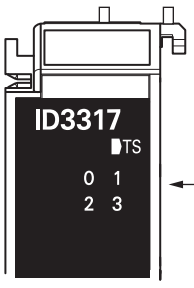
デジタルI/Oユニットの現在の状態や、CPUユニットとの通信状態、通信カプラユニットとの通信状態、通信コントロールユニットとの通信状態を表示します。

点灯状態により、下記のような意味となります。

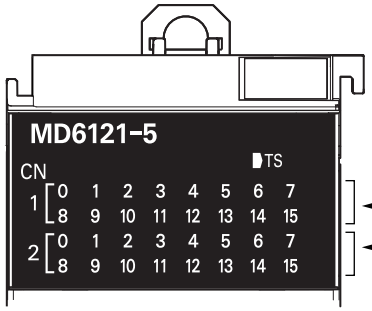
色	状態		内容
緑		点灯	• 正常動作中 • I/O リフレッシュが可能な状態 • I/O チェック機能の動作中*1
		点滅（2s 周期）	• 初期処理中 • ユニットのリスタート中 • ダウンロード中
赤		点灯	ハードウェア異常、WDT 異常など、ユニット共通の重度の異常が発生
		点滅（1s 周期）	通信異常など、ユニット共通の NX バスに起因する異常が発生
－		消灯	• ユニット電源の通電なし • ユニットのリスタート中 • 初期処理開始待ち

*1. I/O チェック機能が動作している場合の通信カプラユニットの LED 状態は、通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

3-2-2 IN/OUT LED



デジタルI/Oユニットの各端子の信号入出力状態を表示します。



デジタル入出力混合ユニットの場合、下記のようになります。

[OUT] LED

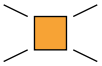
[IN] LED

以下の状態は、接点 1 の例です。入出力接点の番号が点灯または消灯します。

色	状態		内容
黄		点灯	該当する接点番号のデジタル入力／出力が ON
－		消灯	該当する接点番号のデジタル入力／出力が OFF

参考

外観変更前の製品では、入出力接点の番号の左側に配置された四角形の枠が発光部となります。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

色	状態		内容
黄		点灯	デジタル入力／出力が ON
－		消灯	デジタル入力／出力が OFF

3-2-3 表示部の外観変更

2018 年 9 月以前に発売された形式で、ロット番号が 2018 年 9 月 20 日以降の製品では、表示部の外観を変更しています。外観変更の対象形式と変更内容は以下のとおりです。なお、ここに記載がない形式は、変更後の外観となります。

- **対象形式**

形 NX-ID3317、形 NX-ID3343、形 NX-ID3344、形 NX-ID3417、形 NX-ID3443、形 NX-ID3444、形 NX-ID4342、形 NX-ID4442、形 NX-ID5142-1、形 NX-ID5142-5、形 NX-ID5342、形 NX-ID5442、形 NX-ID6142-5、形 NX-ID6142-6、形 NX-IA3117、
形 NX-OD2154、形 NX-OD2258、形 NX-OD3121、形 NX-OD3153、形 NX-OD3256、形 NX-OD3257、形 NX-OD3268、形 NX-OD4121、形 NX-OD4256、形 NX-OD5121、形 NX-OD5121-1、形 NX-OD5121-5、形 NX-OD5256、形 NX-OD5256-1、形 NX-OD5256-5、形 NX-OD6121-5、形 NX-OD6121-6、形 NX-OD6256-5、形 NX-OC2633、形 NX-OC2733、形 NX-OC4633、
形 NX-MD6121-5、形 NX-MD6121-6、形 NX-MD6256-5

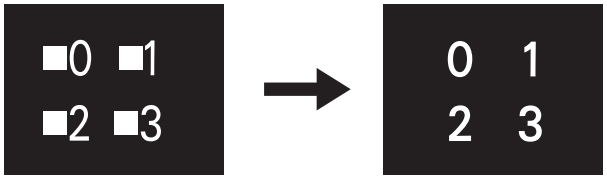
- **変更内容**

a) TS LED
発光部の形状を、四角形から五角形に変更しています。



変更前　　変更後

b) IN/OUT LED
入出力接点の番号の左側に配置された四角形の枠が発光する方式から、番号が発光する方式に変更しています。



変更前　　変更後

4

取り付けと配線

NX ユニットの取付方法、および NX ユニットに供給する電源の種類と配線方法、NX ユニットの配線方法について説明しています。

4-1 NX ユニットの取り付け 4-2
4-1-1 NX ユニット同士の取り付け 4-2
4-1-2 マーカの取り付け 4-4
4-1-3 NX ユニットの取り外し 4-6
4-1-4 取付方向 4-7

4-2 電源の種類と配線 4-9
4-2-1 電源の種類 4-9
4-2-2 I/O 電源の用途と供給方法 4-9
4-2-3 I/O 電源の消費電流合計の算出方法 4-10

4-3 端子への配線 4-12
4-3-1 スクリューレスクランプ端子台への配線 4-12
4-3-2 端子台の誤挿入防止機能 4-22
4-3-3 M3 ねじ端子台への配線 4-25
4-3-4 MIL/富士通／オータックスコネクタへの配線 4-28
4-3-5 配線の確認 4-31

4-4 配線例 4-33
4-4-1 入力ユニットの配線例 4-33
4-4-2 入力ユニットの配線時の留意事項 4-41
4-4-3 出力ユニットの配線時の留意事項 4-43

4-1 NX ユニットの取り付け

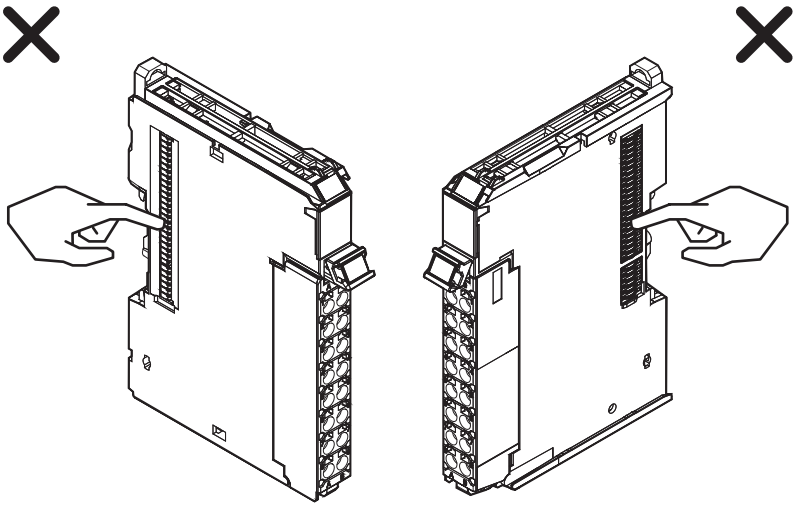
NX ユニットの取付方法について説明します。
なお、取り付けの準備や制御盤の設置などについては、NX ユニットを接続する CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

4-1-1 NX ユニット同士の取り付け

NX ユニット同士の取付方法について説明します。
取り付け時には、必ず電源を OFF にしてください。
また、NX ユニットの取り付けは、必ず 1 台ずつ行ってください。複数装着された状態で取り付けを行うと、NX ユニット間の接続が外れて落下するおそれがあります。

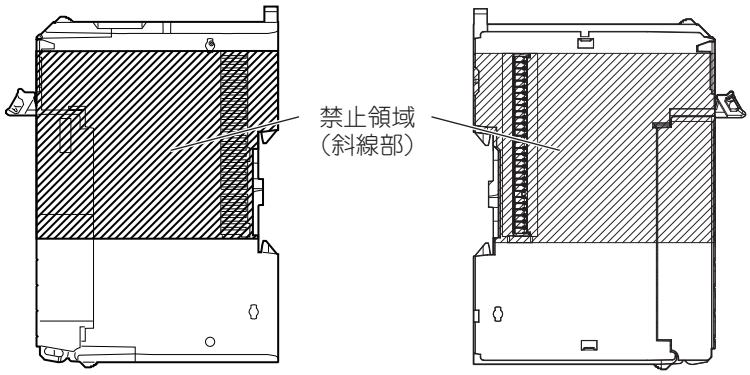
安全上の要点

- ユニットの取り付け時には、必ず電源を OFF にしてください。電源を OFF にしないと、ユニットの誤動作や破損につながる恐れがあります。
- ユニットには、シールやテープなどを貼り付けないでください。ユニットの取り付け/取り外し時に、粘着物やくずが NX バスコネクタの端子に付着し、誤動作するおそれがあります。
- ユニットの NX バスコネクタの端子に触れないでください。NX バスコネクタの端子に汚れが付着し、ユニットが誤動作するおそれがあります。



例:NXユニット（12mm幅）

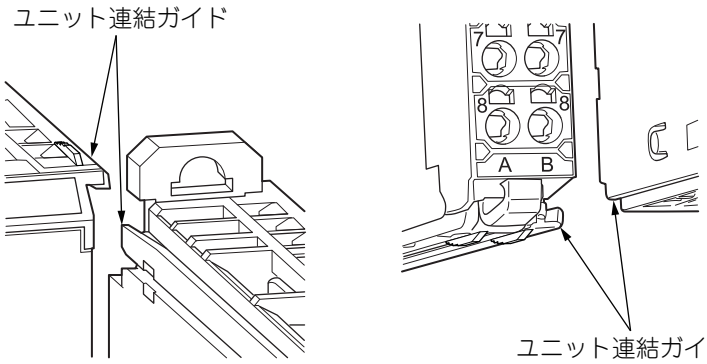
- NX ユニットの下図に示す禁止領域に、インクで文字などを書き込んだり、汚したりしないでください。ユニットの取り付け/取り外し時に、インクや汚れが NX バスコネクタの端子に付着し、CPU ラックまたはスレーブターミナルが誤動作するおそれがあります。
  CPU ユニット、通信カプラユニットおよび通信コントロールユニットの禁止領域については、接続する CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。



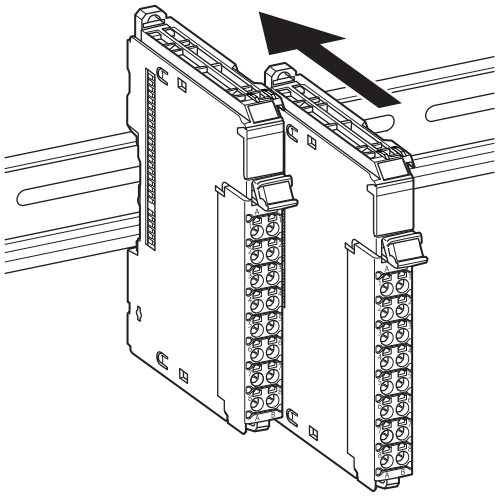
使用上の注意

- NX ユニットの取り付け時、NX バスコネクタの端子に触れたり、ぶつけたりしないように注意してください。
- NX ユニットの取り扱い時、NX バスコネクタの端子にストレスを与えないように注意してください。NX バスコネクタの端子が変形した状態で、NX ユニットを取り付けて通電すると、接触不良により誤動作する可能性があります。

1 **前面から、NX ユニットのユニット連結ガイド同士をかみ合わせてください。**



2 **NX ユニットを、連結ガイドに沿ってスライドさせてください。**



3 **NX ユニットを DIN レールに強く押し当て、カチッという音がして DIN レール取付フックがロックされるまで押し込んでください。**

取り付け時には、NX ユニットの DIN レール取付フックを解除する必要はありません。
取り付けたあとは、NX ユニットが DIN レールに固定されていることを確認してください。

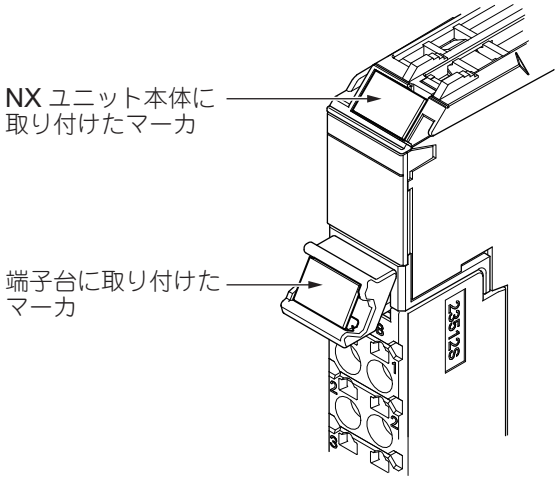
参考

- 通常、取り付け時には DIN レール取付フックを解除する必要はありません。推奨 DIN レール以外へ NX ユニットを取り付ける場合、DIN レール取付フックがうまくロックしない場合があります。その場合は、最初に DIN レール取付フックのロックを解除し、DIN レールに NX ユニットを取り付けたあと、DIN レール取付フックをロックしてください。
- CPU ユニットの取付方法、および NX ユニットの CPU ユニットへの取付方法については、NX ユニットを接続可能な CPU ユニットのユーザーズマニュアル ハードウェア編を参照してください。
- 通信カプラユニットの取付方法、および NX ユニットの通信カプラユニットへの取付方法については、通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 通信コントロールユニットの取付方法、および NX ユニットの通信コントロールユニットへの取付方法については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

4-1-2 マーカの取り付け

NX ユニットを識別するために、マーカを取り付けできます。

工場出荷時、オムロン製の樹脂製のマーカがあらかじめ取り付けられており、識別情報を記入できます。
また、市販のマーカを取り付けることもできます。
市販のマーカを取り付ける場合は、オムロン製のマーカと入れ替えてください。

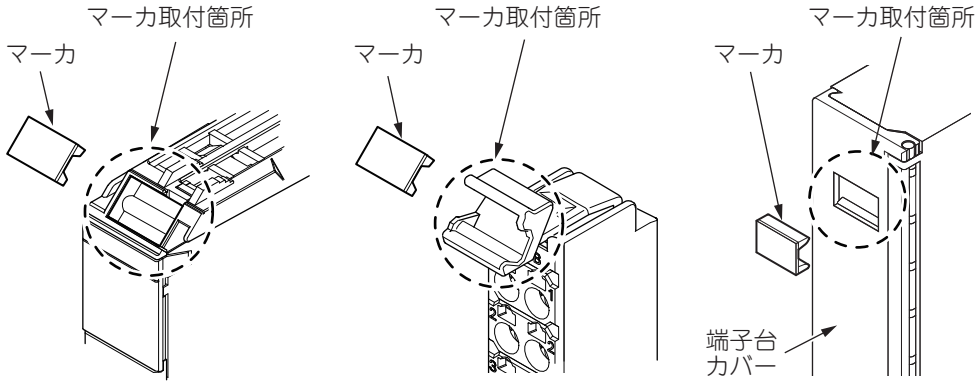


NX ユニットのマーカ取付箇所は、外部接続端子の種類で異なります。
NX ユニットの外部接続端子については、使用する NX ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

NX ユニットの外部接続端子	マーカ取付箇所
スクリューレスクランプ端子台	NX ユニット本体および端子台
M3 ねじ端子台	
MIL コネクタ	NX ユニット本体だけ
富士通／オータックスコネクタ	

マーカの取付方法

マーカ取付箇所に、マーカの突起をはめ込んで取り付けてください。



NX ユニット本体　　スクリューレス
クランプ端子台　　M3 ねじ端子台

市販のマーカ

市販のマーカは樹脂製で、専用プリンタで印字することができます。
市販のマーカを使用する場合は、以下の製品を購入してください。

品名	型番	
	フエニックス・コンタクト製	ワイドミュラー製
マーカ	UC1-TMF8	DEK 5/8
マーカ専用プリンタ	UM EN BLUEMARK X1	PrintJet PRO

なお、市販のマーカ専用プリンタで、オムロン製マーカへの印字はできません。

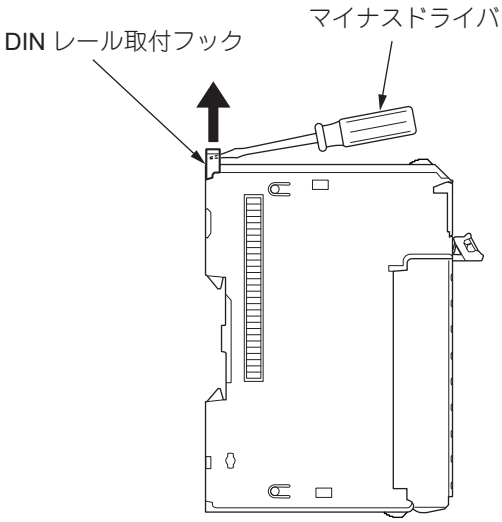
4-1-3 NX ユニットの取り外し

NX ユニットの取り外し方法について説明します。

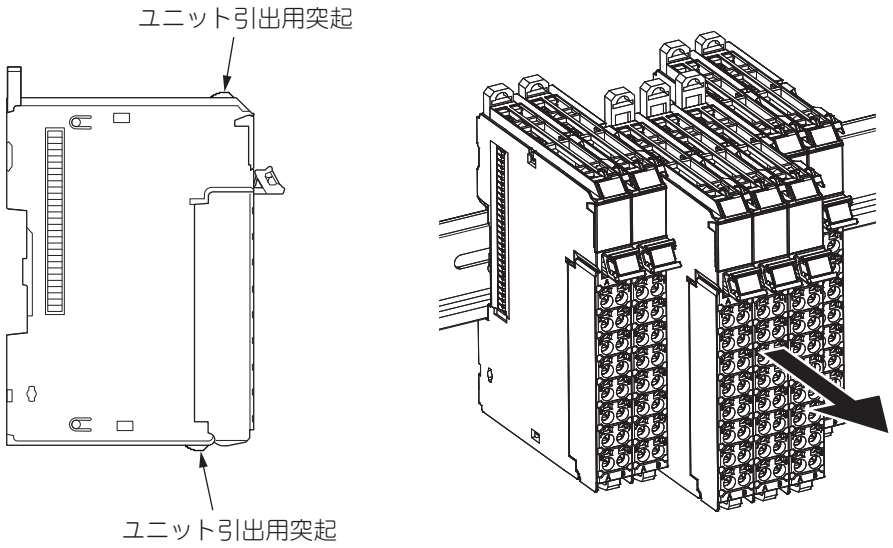
安全上の要点

NX ユニットを取り外すときは、必ずユニット電源と I/O 電源を OFF にしてください。

1 **NX ユニットの DIN レール取付フックを、マイナスドライバなどで上側へ引き出してください。**



2 **取り外すユニットを含む複数台の NX ユニットの、ユニット引出用突起に指をかけ、まっすぐ前に引き出して取り外してください。**



使用上の注意

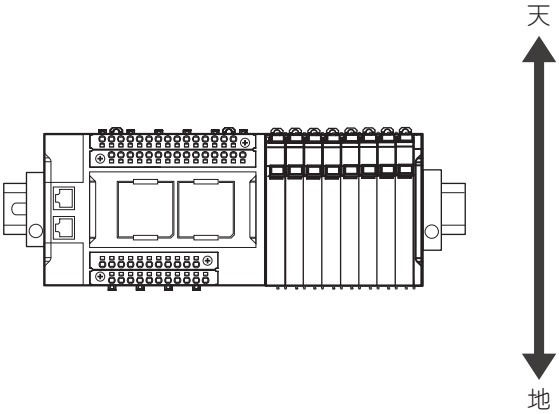
- NX ユニットを取り外すときは、取り外すユニットを含む複数台の NX ユニットをまとめて取り外してください。1 台だけを取り外すと、固くて引き出しにくい場合があります。
- すべての NX ユニットの DIN レール取付フックのロックを一度に解除しないでください。DIN レールからすべての NX ユニットが外れてしまいます。

4-1-4 取付方向

NX ユニットの接続先ごとに取付方向を説明します。

CPU ユニットや通信コントロールユニットでの取付方向

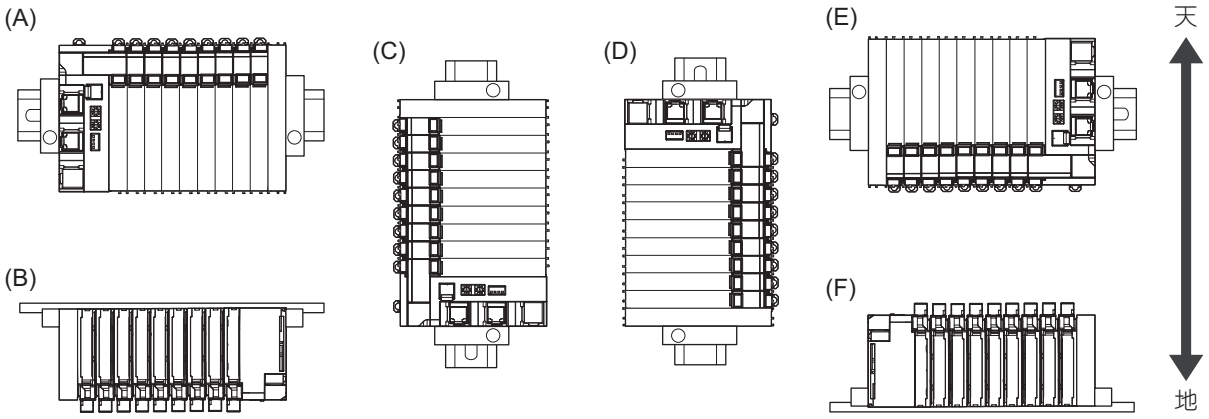
正面取付方向だけで取り付けることができます。



ただし、使用する NX ユニットにより、仕様が制限されることがあります。
制限の詳細については、使用する NX ユニット、システムユニットのユーザーズマニュアルにある形式ごとの取付方向と制限の説明を参照してください。

スレーブターミナルでの取付方向

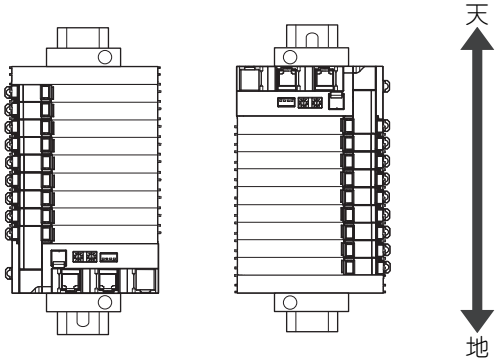
以下の 6 方向で取り付けることができます。
(A)を正面取付方向、(B)～(F)を正面以外の取付方向とします。



ただし、使用する通信カプラユニットや NX ユニットにより、取り付け可能な方向や仕様が制限されることがあります。
制限の詳細については、使用する通信カプラユニットや NX ユニット、システムユニットのユーザーズマニュアルにある形式ごとの取付方向と制限の説明を参照してください。

安全上の要点

- 下図の取付方向の場合、下側のエンドプレートにケーブルの重量がかからないよう、ダクト等でケーブルを保持して設置してください。下側のエンドプレートがケーブルの重量でずり下がり、スレーブターミナルが DIN レールに固定されず、誤動作するおそれがあります。



4-2 電源の種類と配線

電源の種類と配線について説明します。

4-2-1 電源の種類

NX ユニットに供給する電源には、以下の 2 種類があります。

電源名	説明
NX ユニット電源	NX ユニットの動作用の電源です。
I/O 電源	NX ユニットの I/O 回路の駆動、および外部接続機器用の電源です。

電源の NX ユニットへの供給方法と配線方法は、NX ユニットを接続する CPU ユニット、スレーブターミナルおよび通信コントロールユニットの仕様に依存します。NX ユニットへの電源供給方法と配線方法については、接続先に応じて以下のマニュアルの「電源供給の設計」や「配線」の記述を参照してください。

- CPU ユニットのユーザーズマニュアル ハードウェア編
- 通信カプラユニットのユーザーズマニュアル
- 通信コントロールユニットのユーザーズマニュアル

以降、デジタル I/O ユニットの I/O 電源の用途と供給方法、I/O 電源の消費電流合計の算出方法について説明します。

4-2-2 I/O 電源の用途と供給方法

デジタル I/O ユニットの I/O 電源の用途と供給方法を以下に示します。

I/O 電源の用途

以下の用途に使用します。

- デジタル I/O ユニットの入力回路や出力回路の動作
- デジタル入力ユニットの入力電流
- デジタル出力ユニットの外部負荷の負荷電流
- 外部接続機器の電源

I/O 電源の供給方法

以下の 2 つの方法により供給します。各 NX ユニットの形式ごとの供給方法については、「A-1 データシート (P.A-2)」を参照してください。

● NX バスからの供給

通信カプラユニットまたは I/O 電源追加供給ユニットの I/O 電源供給用端子に I/O 電源を接続することにより、NX バスコネクタを通して供給されます。

NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックで I/O 電源を供給するユニットについては、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアル ハードウェア編の「電源供給の設計」や「配線」の記述を参照してください。

スレーブターミナルで I/O 電源を供給するユニットについては、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルの「電源供給の設計」や「配線」の記述を参照してください。
通信コントロールユニットの CPU ラックで I/O 電源を供給するユニットについては、接続する通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルの「電源供給の設計」や「配線」の記述を参照してください。

- **外部からの供給**

外部から対象ユニットに供給する方法です。
対象ユニットの I/O 電源供給用の端子に I/O 電源を接続し、I/O 電源を供給します。



参考

NX シリーズの電源関連ユニット
NX シリーズの電源関連ユニットには、以下の 3 種類があります。
- NX ユニット電源追加供給ユニット
- I/O 電源追加供給ユニット
- I/O 電源接続ユニット

電源関連ユニットの仕様の詳細については、『NX シリーズ システムユニット ユーザーズマニュアル（SBCA-409)』を参照してください。
また、NX シリーズの電源関連ユニットの最新ラインナップについては、カタログや当社ホームページ、または当社営業担当者に確認してください。

4-2-3 I/O 電源の消費電流合計の算出方法

NX バスから供給する I/O 電源の消費電流の合計は、通信カプラユニット、通信コントロールユニットや I/O 電源追加供給ユニットの I/O 電源最大電流の範囲内である必要があります。ただし、I/O 電源追加供給ユニットを CPU ユニットの CPU ラックに接続した場合の I/O 電源最大電流の値が、I/O 電源追加供給ユニットの値よりも小さい場合があります。たとえば、形 NX1P2 CPU ユニットの CPU ラックでは、I/O 電源最大電流は 4A となります。CPU ラックでの I/O 電源最大電流は、NX ユニットを接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルハードウェア編にある「NX バスからの供給による I/O 電源の設計方法」の「I/O 電源最大電流」を参照してください。
この確認および、I/O 電源の容量を算出するため、NX バスからの供給による I/O 電源の消費電流の合計を算出します。
なお、各形式のデータシートに記載している I/O 電源消費電流の値に、外部接続負荷の負荷電流と外部接続機器の消費電流は含みません。
デジタル I/O ユニットの I/O 電源の消費電流の合計は、以下のように計算します。

デジタル I/O ユニットの形式ごとの I/O 電源消費電流については、「A-1 データシート (P.A-2)」を参照してください。



安全上の要点

NX シリーズ CPU ユニットの CPU ラックの場合、I/O 電源電流は、CPU ユニットの形式ごとに定められた仕様の値以下で使用してください。たとえば、形 NX1P2 CPU ユニットでは、4A 以下で使用してください。仕様範囲外の環境で使用した場合、故障や破壊の原因となります。CPU ユニットの形式ごとの I/O 電源電流は、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

NX バスからの供給による I/O 電源の消費電流の合計

NX バスからの供給による I/O 電源の消費電流の合計は、I/O 電源を NX バスから供給する NX ユニットの I/O 電源消費電流とその I/O 回路の電流、外部接続機器の消費電流の合計です。

- **デジタル入力ユニットの I/O 電源の消費電流の合計**
  ＝（デジタル入力ユニットの I/O 電源消費電流）＋（デジタル入力ユニットの入力電流×使用入力点数）＋（外部接続機器の消費電流の合計）
- **デジタル出力ユニットの I/O 電源の消費電流の合計**
  ＝（デジタル出力ユニットの I/O 電源消費電流）＋（接続する負荷の負荷電流の合計）＋（外部接続機器の消費電流の合計）

外部からの供給による I/O 電源の消費電流の合計

外部からの供給による I/O 電源を使用する NX ユニットの場合は、NX バスからの供給による場合のような確認事項はありません。
外部からの供給による I/O 電源の消費電流の合計は、NX バスからの供給による I/O 電源の消費電流の合計とともに、I/O 電源の容量の決定に使用してください。

4-3　端子への配線

デジタル I/O ユニットの端子への配線について説明します。

⚠ 警告

ユニットおよびスレーブ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。

⚠ 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おそれがあります。

4-3-1　スクリューレスクランプ端子台への配線

スクリューレスクランプ端子台への電線の配線方法や、取り付け、取り外し方法、誤挿入防止機能について説明します。

スクリューレスクランプ端子台では、より線に装着した棒端子を端子台に接続したり、より線や単線を端子台に接続したりすることができます。前者の場合は、棒端子を端子台の端子穴に差し込むだけで簡単に配線できます。

配線の対象

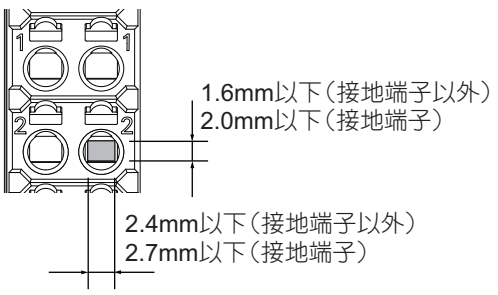
配線する対象の端子は、以下のとおりです。
- I/O 電源端子
- 入力／出力端子

適合する電線

スクリューレスクランプ端子台に接続できる電線は、より線に装着した棒端子や、より線／単線です。適合する電線の寸法や加工方法を以下に説明します。

● 端子台に接続する電線の寸法

スクリューレスクランプ端子台の端子穴に接続できる電線の寸法は、下図のとおりです。
この寸法に適合するように、以降の説明で規定する適合電線の、電線を加工してください。



● 棒端子を使用する場合

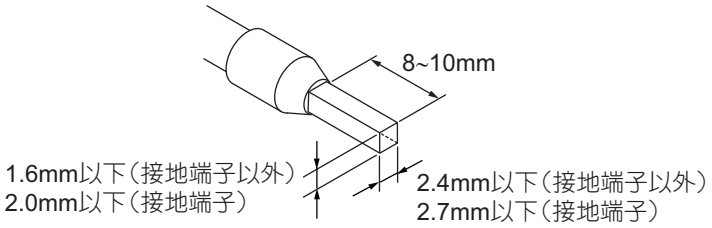
棒端子を使用する場合、より線を装着して使用します。
棒端子に装着するより線のストリップ長は、使用する棒端子の使用方法に従ってください。
棒端子は、めっきされた 1 本差し棒端子を使用してください。めっきされてないものや、2 本差し棒端子は使用できません。

適合する棒端子、電線、圧着工具は、以下のとおりです。

端子の種類	メーカ	棒端子形式	適合電線 (mm^2 (AWG))	圧着工具
接地端子以外の端子	フエニックス・コンタクト	AI0,34-8	0.34 (#22)	フエニックス・コンタクト（かっこ内は適合電線サイズ） CRIMPFOX 6 （0.25～6mm^2、AWG24～10）
		AI0,5-8	0.5 (#20)	
		AI0,5-10		
		AI0,75-8	0.75 (#18)	
		AI0,75-10		
		AI1,0-8	1.0 (#18)	
		AI1,0-10		
		AI1,5-8	1.5 (#16)	
		AI1,5-10		
接地端子		AI2,5-10	2.0*1	
接地端子以外の端子	ワイドミュラー	H0.14/12	0.14 (#26)	ワイドミュラー（かっこ内は適合電線サイズ） PZ6 Roto （0.14～6mm^2、AWG26～10）
		H0.25/12	0.25 (#24)	
		H0.34/12	0.34 (#22)	
		H0.5/14	0.5 (#20)	
		H0.5/16		
		H0.75/14	0.75 (#18)	
		H0.75/16		
		H1.0/14	1.0 (#18)	
		H1.0/16		
		H1.5/14	1.5 (#16)	
		H1.5/16		

*1. 棒端子形式 AI2,5-10 には、2.0～2.1mm^2 の電線を使用してください。2.1mm^2 を超えるとスクリューレスクランプ端子台には使用できません。

上記の表以外の棒端子を使用するときは、下図の棒端子の加工寸法とおりになるように、より線と棒端子を圧着してください。



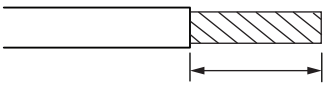
● より線／単線を使用する場合

より線／単線を使用する場合、下の表に適合する電線を使用してください。

端子		電線の種類				電線サイズ	導体長（ストリップ長）
		より線		単線			
区分	電流容量	めっきあり	めっきなし	めっきあり	めっきなし		
接地端子以外の端子	2A 以下	可	可	可	可	0.08～1.5mm^2 (AWG28～16)	8～10mm
	2A 超え、4A 以下		不可	可*1	不可		
	4A 超え	可*1		不可			
接地端子	－	可	可	可*2	可*2	2.0mm^2	9～10mm

*1. 電線をスクリューレスクランプ端子台に固定してください。電線の固定方法は「電線の固定 (P.4-17)」を参照してください。

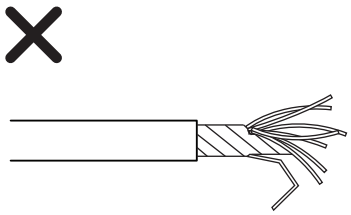
*2. 端子台に形 NX-TB□□□1 を使用するときは、接地端子をより線で配線し、単線は使用しないでください。



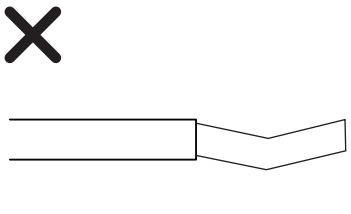
導体長（ストリップ長）

使用上の注意

- ケーブルに流れる電流に合わせ、適切な線径のケーブルを使用してください。また、ケーブルに流せる電流は周囲温度によって制限されるため、ケーブルのマニュアルを参照し、使用環境に合わせて使用してください。
- より線は、被覆をむいたあと導体部をよってください。より線／単線の導体部にばらけやひげが出たり、曲がったりしないようにしてください。



電線のばらけやひげ



電線の曲がり

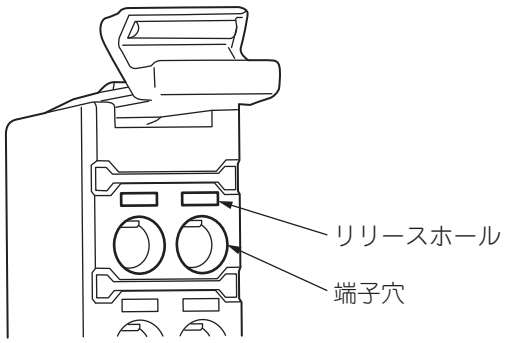
参考

電線に流す電流が 2A を超える場合は、めっきされた電線または棒端子を使用してください。

電線の接続／取り外し方法

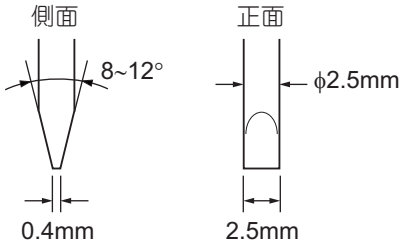
電線の接続、および取り外し方法について説明します。

● 端子台の各部の名称



● 使用工具

電線の接続と取り外しには、マイナスドライバを使用します。
使用するマイナスドライバは、下記のものを使用してください。

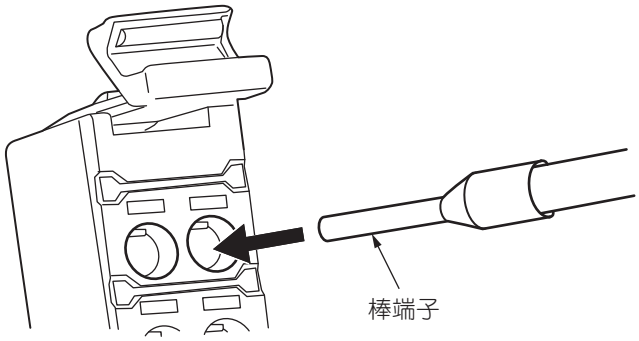


推奨ドライバ

形式	メーカ
SZF 0-0,4X2,5	フエニックス・コンタクト

● 棒端子の接続

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



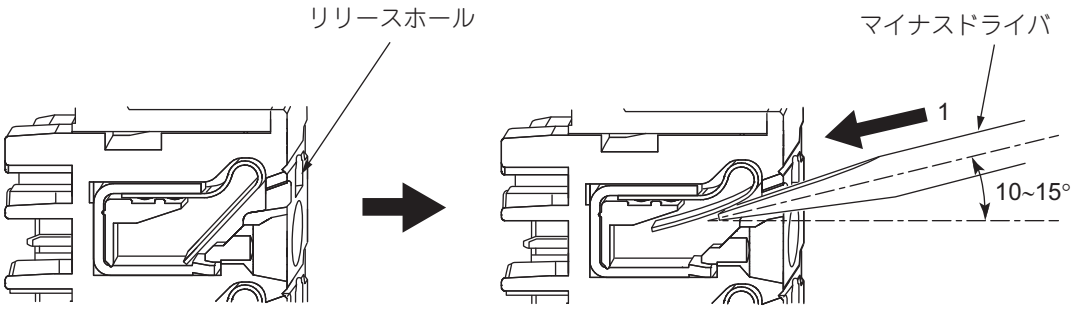
接続したら、棒端子が端子台に固定されていることを確認してください。

● より線／単線の接続

より線／単線を端子台に接続するときは、以下の手順により行ってください。

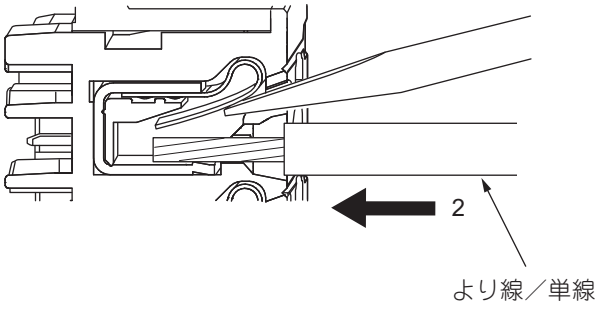
1 **マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。**

押し込み角度は、10～15° が適切です。 正しく押し込むと、リリースホール内のバネの反発を感じます。

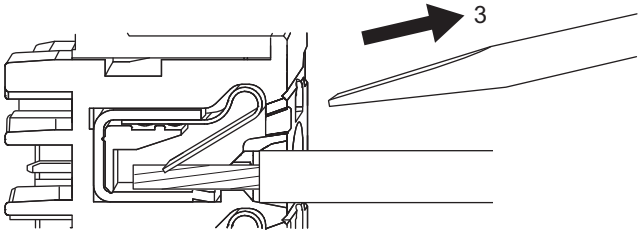


2 **リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、より線／単線を端子穴に挿入してください。**

短絡防止のため、より線／単線のストリップ部が端子穴に隠れるまで挿入してください。



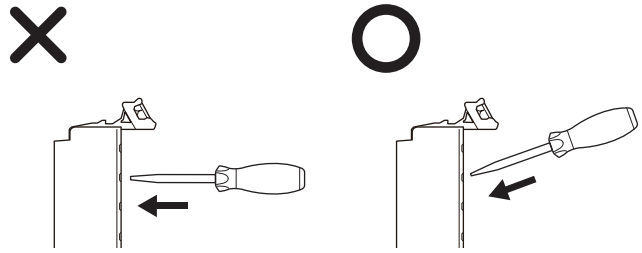
3 **マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。**



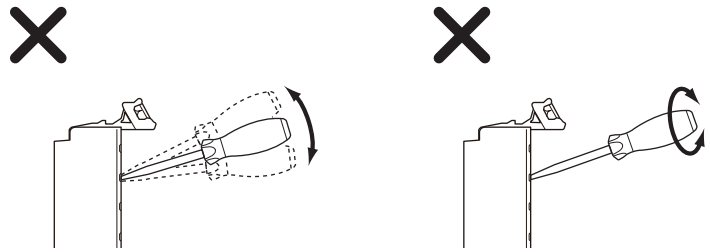
接続したら、より線／単線を軽く引っ張り、端子台に固定されていることを確認してください。

安全上の要点

- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールに対して、マイナスドライバをまっすぐに押し込まないでください。端子台が破損するおそれがあります。



- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込むときは、30N 以下の適切な力で押し込んでください。過剰な力で押し込むと、端子台が破損するおそれがあります。
- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損するおそれがあります。



- 配線を間違えないでください。
- ケーブルを無理に曲げないでください。断線するおそれがあります。

● 電線の固定

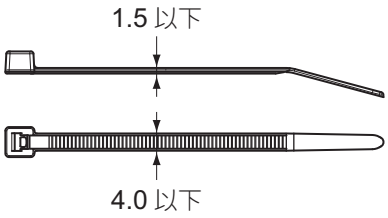
使用する電線の種類や電線に流す電流によって、電線をスクリューレスクランプ端子台に固定する必要がある場合があります。
電線固定の要否は下の表のとおりです。

端子		電線の種類				
区分	電流容量	棒端子	より線		単線	
			めっきあり	めっきなし	めっきあり	めっきなし
接地端子以外の端子	2A 以下	不要	不要	不要	不要	不要
	2A 超え、4A 以下			不可	要	不可
	4A 超え		要		不可	
接地端子	−		不要	不要	不要	不要

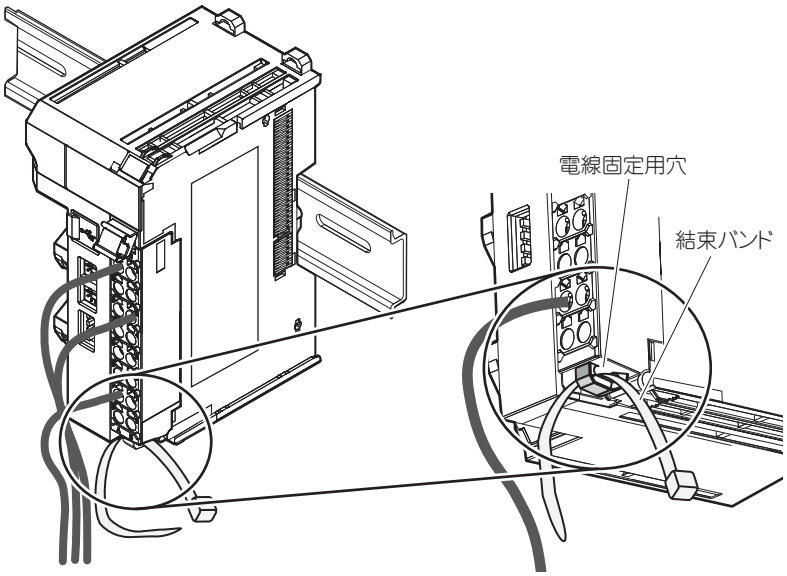
以下の説明のとおりに電線を固定してください。

1 **結束バンドを準備します。**

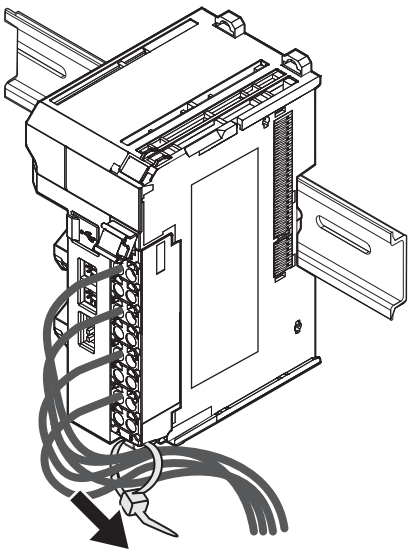
幅 4mm 以下で厚さが 1.5mm 以下の結束バンドが使用可能です。使用する環境に対して適切な仕様の結束バンドを選定してください。



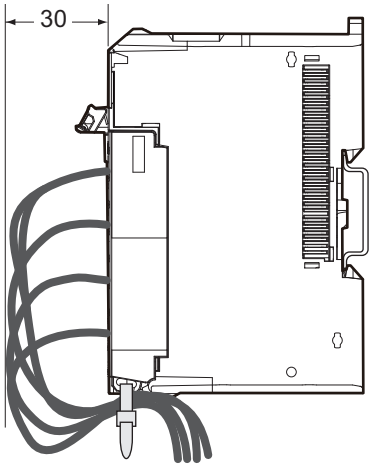
2 **結束バンドをスクリューレスクランプ端子台下部の電線固定用穴に通します。**



3 **結束バンドで電線を束ねて、スクリューレスクランプ端子台に固定します。**



このとき、電線がスクリューレスクランプ端子台から 30mm 以内となるように固定してください。

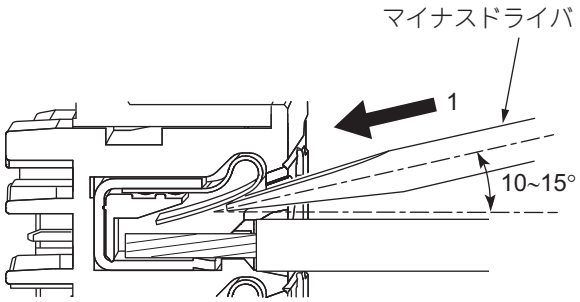


● 電線の取り外し

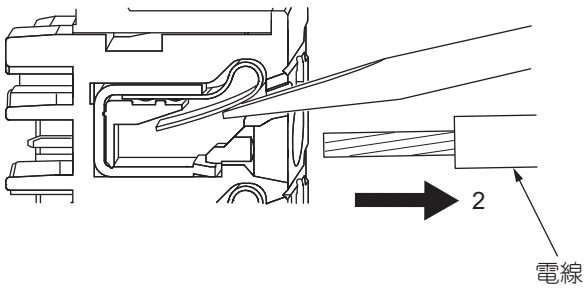
電線を端子台から取り外すときは、以下の手順により行ってください。
取り外し方法は、棒端子、より線／単線とも同じです。

電線を端子台に固定しているときは、固定を外してください。

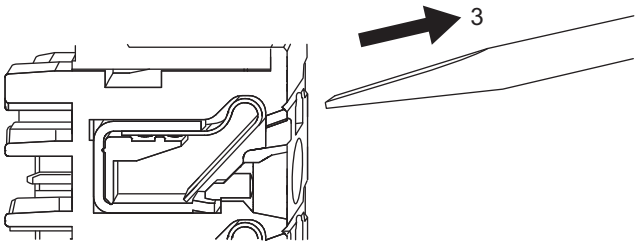
1 **マイナスドライバを斜めにし、リリースホールに押し込んでください。**
押し込み角度は、10～15°が適切です。 正しく押し込むと、リリースホール内のバネの反発を感じます。



2 **リリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線を端子穴から抜いてください。**

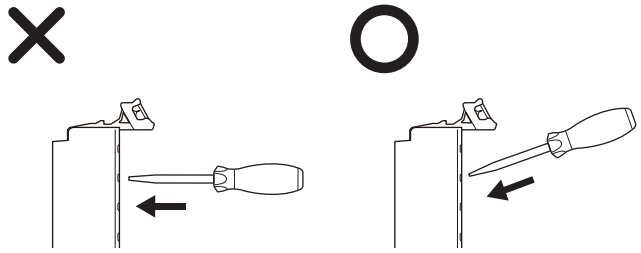


3 **マイナスドライバをリリースホールから抜いてください。**

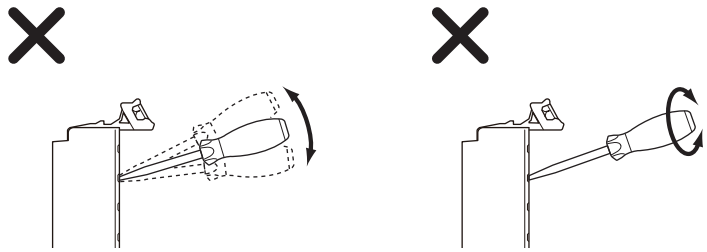


安全上の要点

- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールに対して、マイナスドライバをまっすぐに押し込まないでください。端子台が破損するおそれがあります。



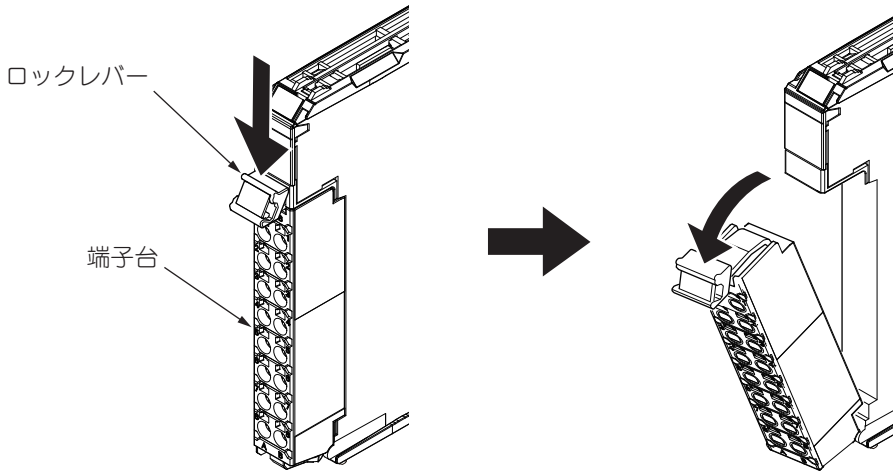
- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込むときは、30N 以下の適切な力で押し込んでください。過剰な力で押し込むと、端子台が破損するおそれがあります。
- スクリューレスクランプ端子台のリリースホールにマイナスドライバを押し込んだ状態で、マイナスドライバを傾けたり、ねじったりしないでください。端子台が破損するおそれがあります。



- 配線を間違えないでください。
- ケーブルを無理に曲げないでください。断線するおそれがあります。

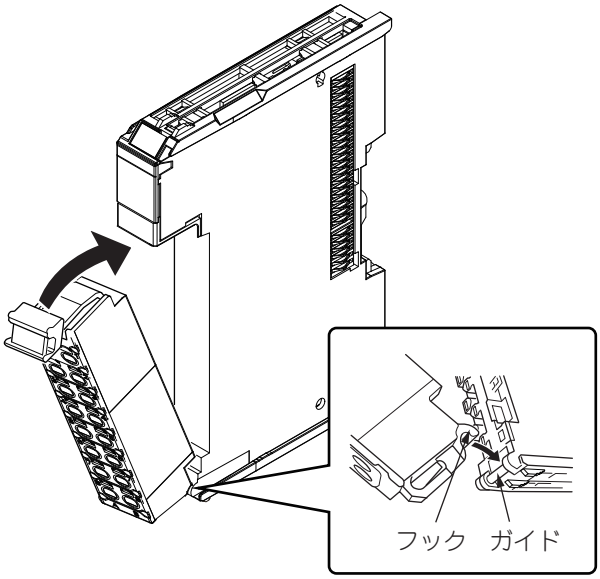
端子台の取り外し方法

1 **端子台のロックレバーを押した状態で、端子台を手前に倒し、取り外してください。**



端子台の取付方法

1 **NX ユニット本体下部のガイドに各ユニットの形式に適合する端子台のフックを引っ掛け、端子台を起こし、カチッという音がするまで押し込んでください。**
カチッという音がして端子台がユニットに固定されます。 取り付けたあとは、端子台がユニットに固定されていることを確認してください。

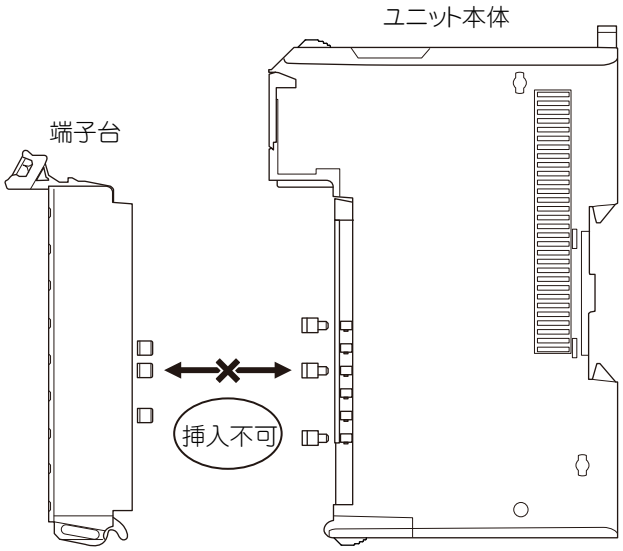


装着できる端子台については、「各ユニット形式に適合する端子台 (P.3-5)」を参照してください。

4-3-2　端子台の誤挿入防止機能

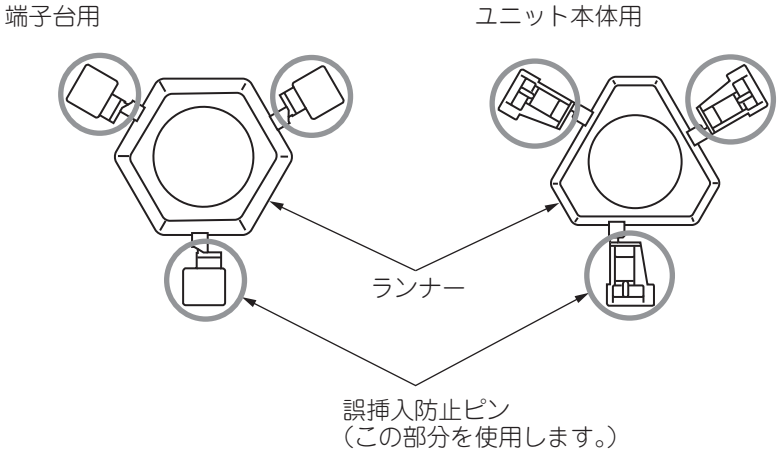
ユニット本体と端子台との組み合わせを限定することで、意図しない組み合わせでの取り付けを防止する機能です。

ユニット本体と端子台にある各 6 個の誤挿入防止機能用の穴のうちの各 3 個に、誤挿入防止ピン（形 NX-AUX02）を挿入します。ユニット本体と端子台を組み合わせたときに、ピン同士がかち合わないような位置に挿入します。
これにより、異なる組み合わせで端子台を取り付けしようとした場合、ピン同士がかち合って取り付けできないような仕組みを作ることができます。



誤挿入防止ピンの種類

誤挿入防止ピンは、端子台用とユニット本体用があり、形状が異なります。
1 つのランナーに、ピンが 3 個付いています。

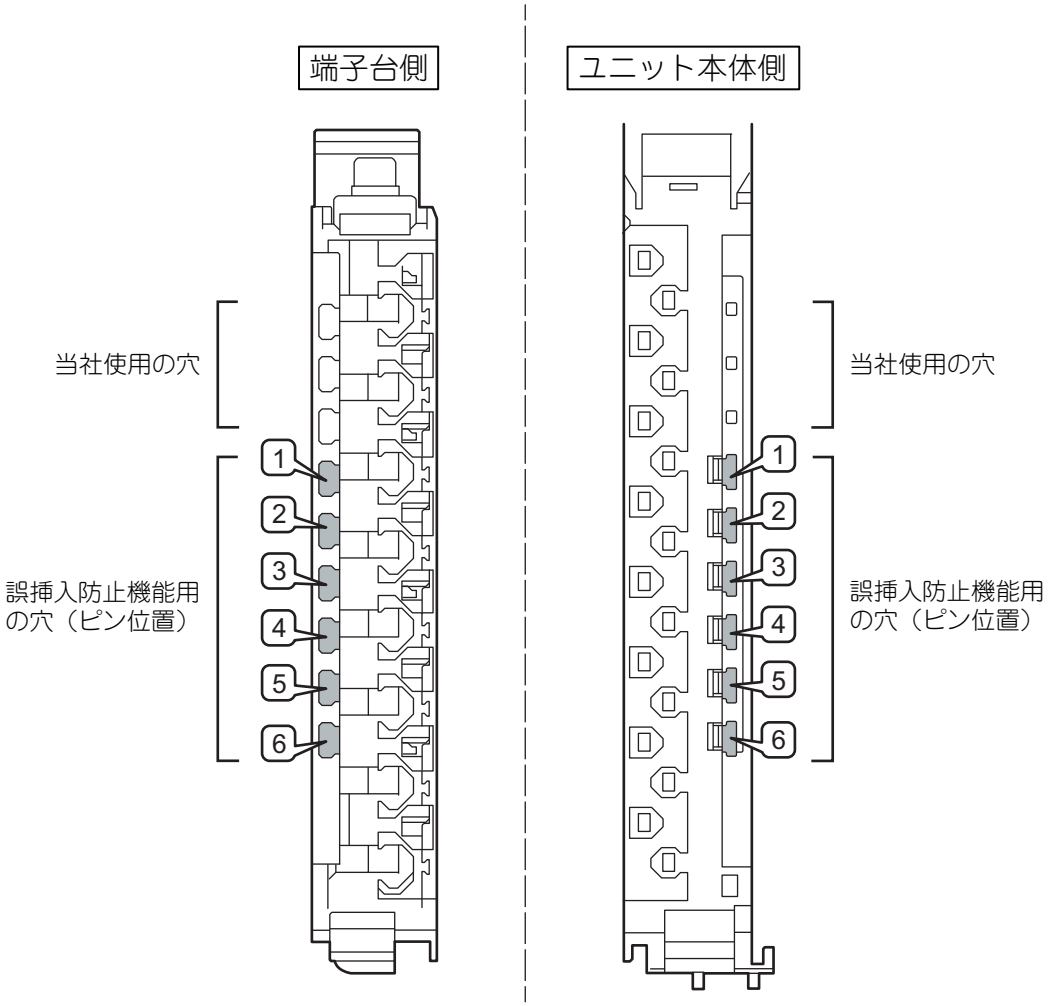


誤挿入防止ピンは、以下を使用してください。

名称	形式	仕様
誤挿入防止ピン	形 NX-AUX02	10 台分（端子台用 30 個、ユニット本体用 30 個）

誤挿入防止ピンの装着位置とパターン

下図の No.1～6 の位置に、誤挿入防止ピンを 3 個づつ挿入します。
下表のとおり、最大 20 パターンのユニークな組み合わせを作ることができます。



○：ピン挿入

パターン	端子台側のピン位置						ユニット本体側のピン位置					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
No.1	○	○	○							○	○	○
No.2	○	○		○					○		○	○
No.3	○	○			○				○	○		○
No.4	○	○				○			○	○	○	
No.5	○		○	○				○			○	○
No.6	○		○		○			○		○		○
No.7	○		○			○		○		○	○	
No.8	○			○	○			○	○			○
No.9	○			○		○		○	○		○	
No.10	○				○	○		○	○	○		
No.11		○	○	○			○				○	○
No.12		○	○		○		○			○		○
No.13		○	○			○	○			○	○	
No.14		○		○	○		○		○			○
No.15		○		○		○	○		○		○	
No.16		○			○	○	○		○	○		
No.17			○	○	○		○	○				○
No.18			○	○		○	○	○			○	
No.19			○		○	○	○	○		○		
No.20				○	○	○	○	○	○			

最大の 20 とおりのパターンの組み合わせを作成する場合には、形 NX-AUX02（10 台分）が 2 個必要です。

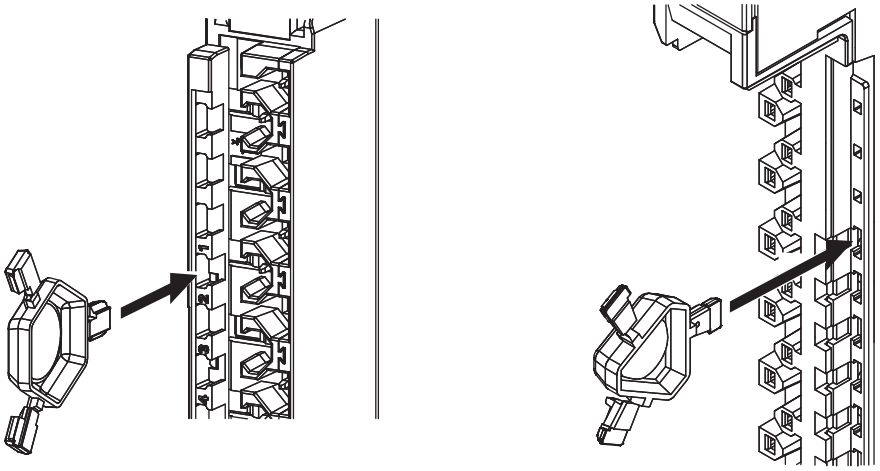
使用上の注意

- 前図の No.1～6 以外の穴は当社で使用します。端子台側の当社使用の穴に誤挿入防止ピンを挿入すると、端子台をユニットに取り付けられなくなります。
- 一度取り付けた誤挿入防止ピンを取り外した場合、その誤挿入防止ピンは使用しないでください。

誤挿入防止ピンの装着方法

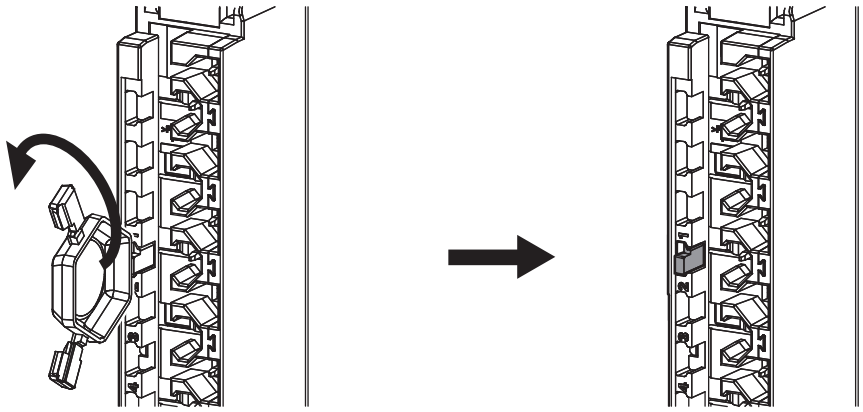
1 **ランナー部を持ち、誤挿入防止ピンを端子台とユニット本体の誤挿入防止機能用の穴へ差し込みます。**

端子台側　　ユニット本体側

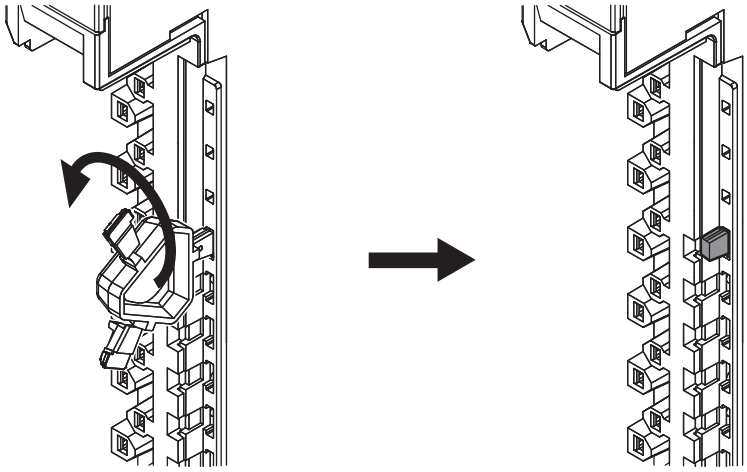


2 **ランナー部を回転させながら、誤挿入防止ピンを切り離します。**

端子台側



ユニット本体側



4-3-3 M3 ねじ端子台への配線

M3 ねじ端子台への電線の配線方法や、取り付け、取り外し方法について説明します。

配線の対象

配線する対象の端子は、以下のとおりです。
- I/O 電源端子
- 入力／出力端子

適合する電線

M3 ねじ端子台には、圧着端子を装着した電線を接続します。

● 電線

電線は、次のものを推奨します。

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りますので、注意してください。

● 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。
圧着端子は M3 用の以下のものを使用してください。

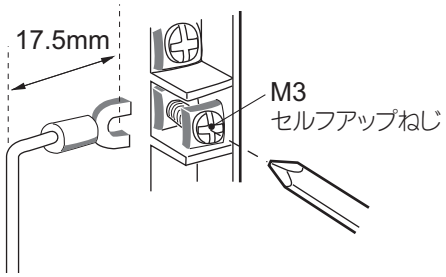


安全上の要点

M3 ねじ端子台の配線は、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、M3 ねじ端子台に接続しないでください。

電線の接続／取り外し方法

- 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。



端子台の取り外し方法

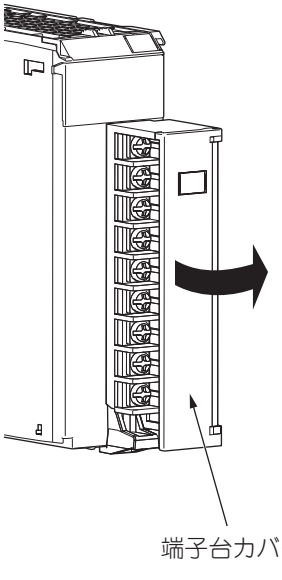
1 **端子台のロックを解除します。**

1) 端子台カバーを手前に引いて開きます。

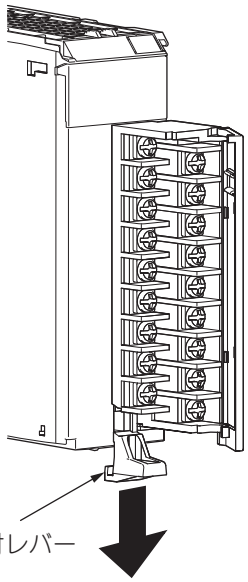
2) 端子台取付レバーを下に引き出します。

端子台取付レバーの操作は、NX ユニット本体をしっかり支えながら行ってください。

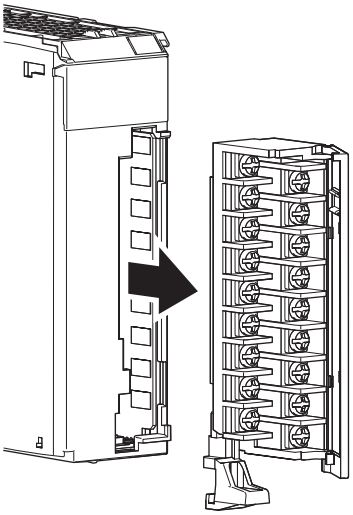
(1)



(2)

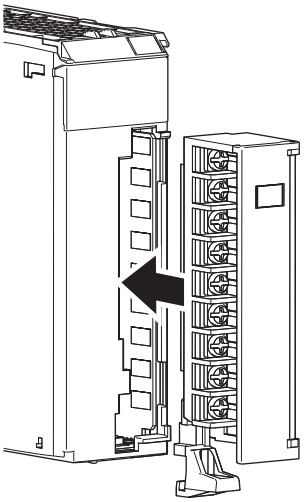


2 **端子台を手前方向にまっすぐ引き出して取り外します。**



端子台の取付方法

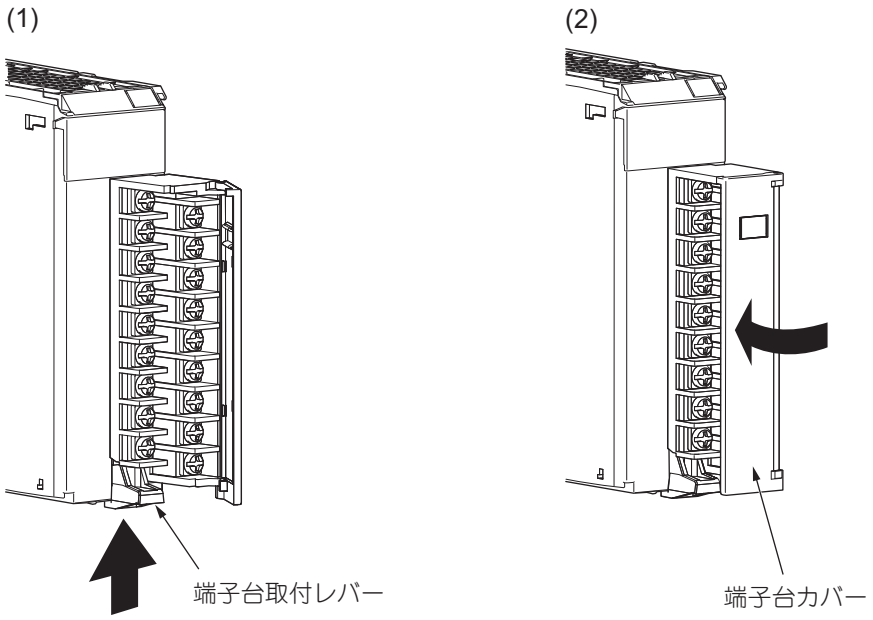
1 **端子台を NX ユニット本体にまっすぐ奥まで挿入します。**



2 **端子台をロックします。**

1) 端子台取付レバーを上に押し込みます。

2) 端子台カバーが開いている場合は閉じてください。



4-3-4 MIL/富士通／オータックスコネクタへの配線

ここでは、コネクタタイプのデジタル I/O ユニットの配線を説明します。
コネクタタイプのデジタル I/O ユニットは、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

- 入力ユニットには、定格値を超える電圧を印加しないでください。
- 出力ユニット／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。
- 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。断線するおそれがあります。
- ケーブルを無理に曲げないでください。断線するおそれがあります。
- 極性のある外部電源に逆電圧を加えないでください。ユニットの動作に関係なく逆電流が流れ、接続された機器を壊すおそれがあります。

参考

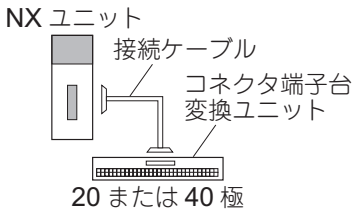
デジタル I/O ユニット（32 点・富士通／オータックスコネクタタイプ）では、C200H 多点入出力ユニット、CS シリーズコネクタタイプ入出力ユニット、CJ シリーズコネクタタイプ入出力ユニットと、コネクタピン配置に互換性があります。

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

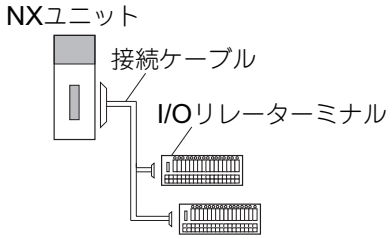
コネクタタイプのデジタル I/O ユニットは、オムロン製の接続ケーブルを使用して、コネクタ端子台変換ユニット、または I/O リレーターミナルと接続することができます。
コネクタ端子台変換ユニット、または I/O リレーターミナルと接続については、「A-3 コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの接続 (P.A-114)」を参照してください。

接続例を以下に示します。

コネクタ端子台変換ユニットの場合



I/O リレーターミナルの場合



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。

MIL コネクタタイプ　NX ユニットの場合

形式	仕様	ピン数
形 NX-ID5142-5	DC 入力ユニット、16 点	20p
形 NX-ID6142-5	DC 入力ユニット、32 点	40p
形 NX-OD5121-5	トランジスタ出力ユニット、16 点	20p
形 NX-OD5256-5		
形 NX-OD6121-5	トランジスタ出力ユニット、32 点	40p
形 NX-OD6256-5		
形 NX-MD6121-5	DC 入力／トランジスタ出力ユニット 入力 16 点／出力 16 点	20p（×2）
形 NX-MD6256-5		

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
圧着タイプ	40p	形 XG5N-401	—
	20p	形 XG5N-201	—

富士通／オータックスコネクタタイプ NX ユニットの場合

形式	仕様	ピン数
形 NX-ID6142-6	DC 入力ユニット、32 点	40p
形 NX-OD6121-6	トランジスタ出力ユニット、32 点	
形 NX-MD6121-6	DC 入力／トランジスタ出力ユニット、入力 16 点／出力 16 点	24p（×2）

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	富士通: FCN-360C024-J2 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	

● 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。

● MIL コネクタタイプの場合の配線

- 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。
- ケーブル側コネクタの接続後、NX ユニット側のコネクタ部にあるロックレバーを閉じて固定してください。配線後、コネクタが固定されていることを確認してください。

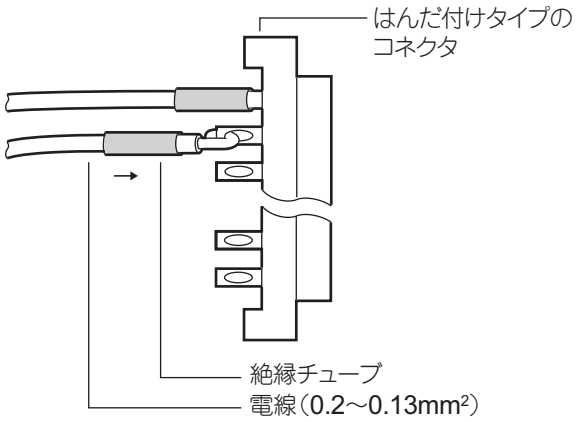
● 富士通／オータックスコネクタタイプの場合の配線

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。**

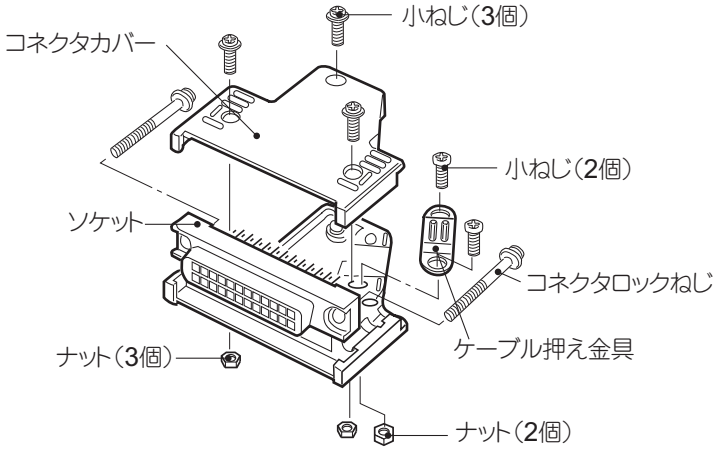
使用上の注意

ケーブルに力が加わらないようにしてください。

2 **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。

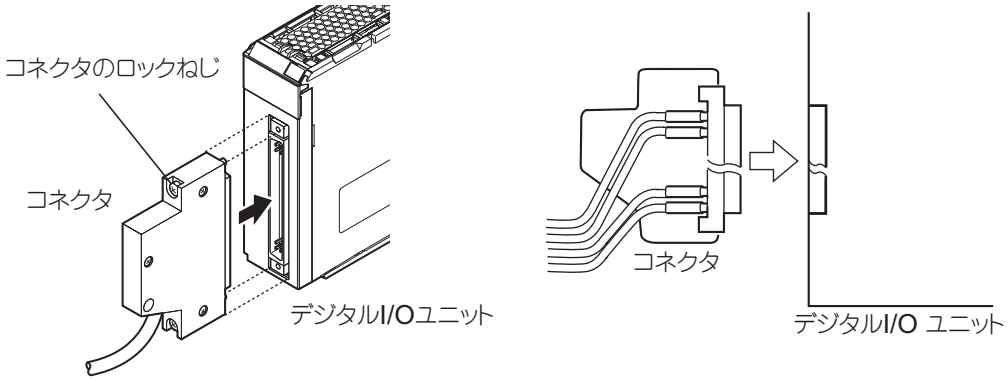


3 **別売のコネクタを組み立てます。**



4 **コネクタをデジタル I/O ユニットに装着し、ロックねじで固定します。**

コネクタのロックねじは、0.2N·m で締め付けてください。



4-3-5　配線の確認

サポートソフトのウォッチウィンドウなどでスレーブターミナルの入力データを読み出したり、出力データを書き込んだりして、配線を確認してください。

入力ユニットについては、確認対象のユニットに接続している外部機器から入力を ON/OFF することにより、その結果をモニタリングします。

出力ユニットについては、確認対象ユニットの I/O 出力を実行して、接続している外部機器の動作を確認します。

サポートソフトによるモニタリングや I/O 出力の操作については、使用するサポートソフトのオペレーションマニュアルを参照してください。



参考

- 時刻指定出力方式の出力ユニットの配線確認をする場合は、「Output Bit □□ Time Stamp」の値を「0」にしてください。このとき、出力ユニットは即時出力更新となり、出力設定値に従い出力を更新します。
- Sysmac Studio では、I/O マップやウォッチウィンドウなどで配線を確認できます。I/O マップを使用すると、変数の定義やアルゴリズムの作成をしていなくてもモニタリングや強制値リフレッシュができるため、配線の確認に便利です。モニタリングや強制値リフレッシュの操作については、『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。
- スレーブターミナルだけで配線チェックが行える I/O チェック機能をサポートする通信カプラユニットがあります。通信カプラユニットの I/O チェック機能のサポート有無や機能の詳細については、使用する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

4-4 配線例

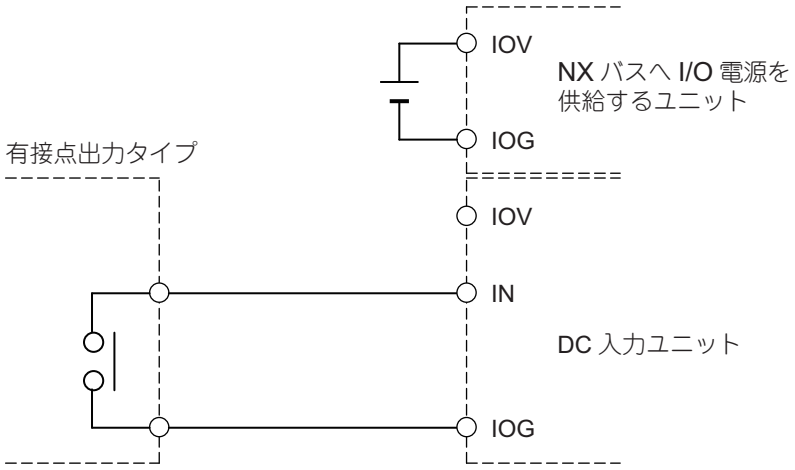
デジタル I/O ユニットの配線例および、配線時の留意事項について説明します。
形式ごとの端子配列については、「A-1 データシート (P.A-2)」の、形式ごとの端子接続図を参照してください。

4-4-1 入力ユニットの配線例

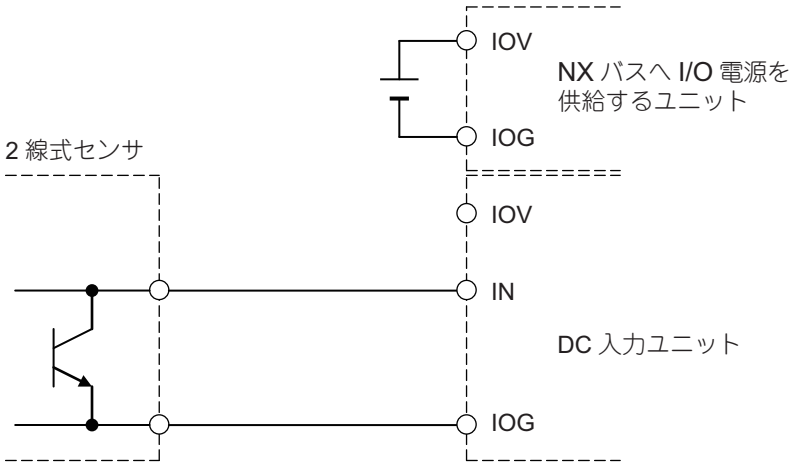
DC 入力ユニットへの配線（I/O 電源供給方法が NX バスからの供給のとき）

● **NPN タイプの入力ユニット**

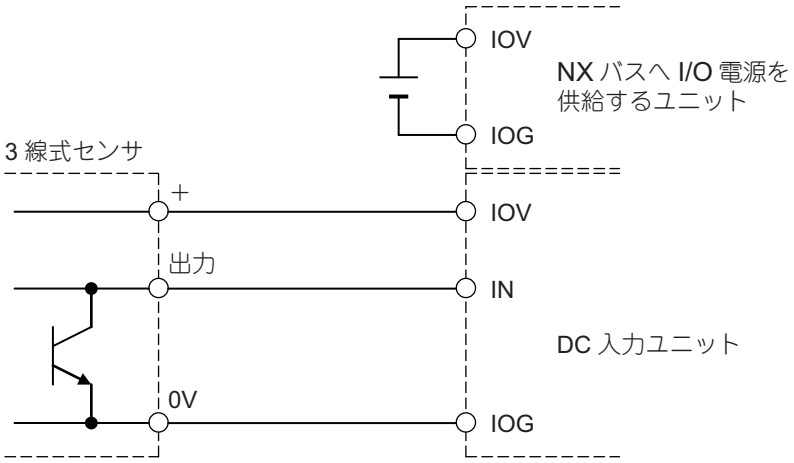
有接点出力タイプの外部機器の配線です。



2 線式センサの配線です。

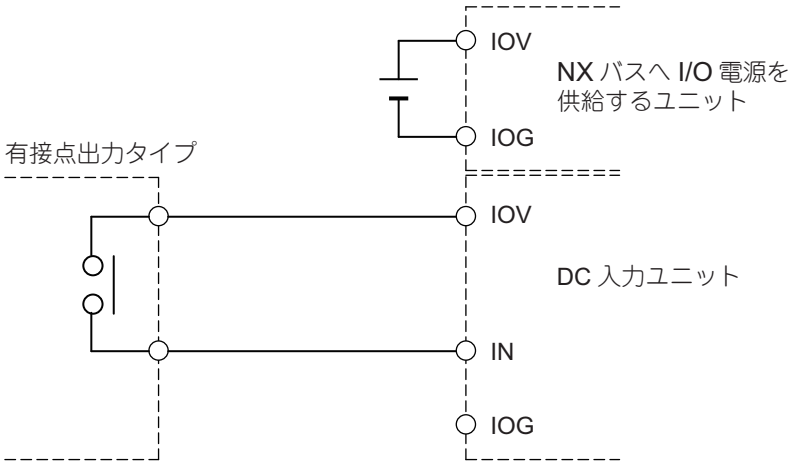


3 線式センサの配線です。

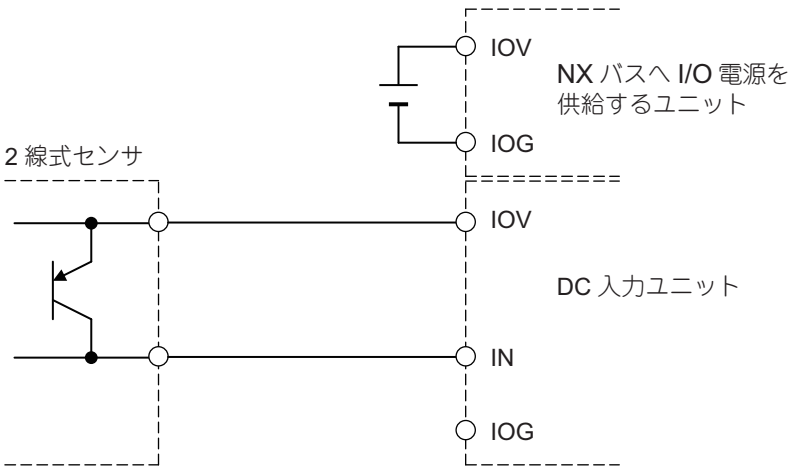


- **PNP タイプの入力ユニット**

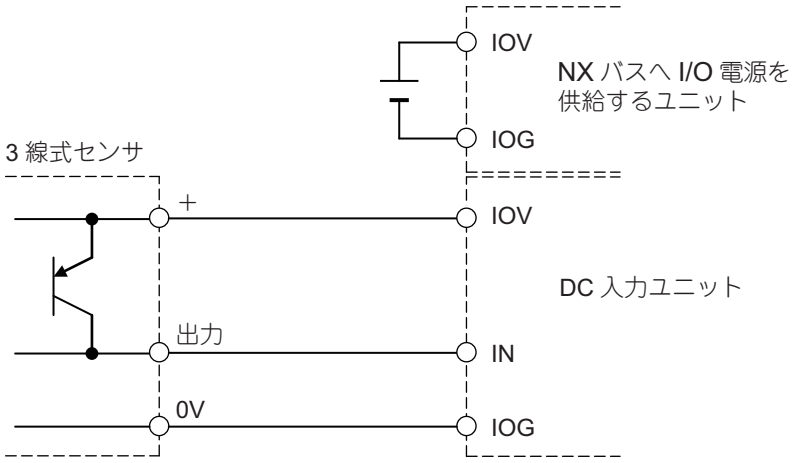
有接点出力タイプの外部機器の配線です。



2 線式センサの配線です。



3 線式センサの配線です。

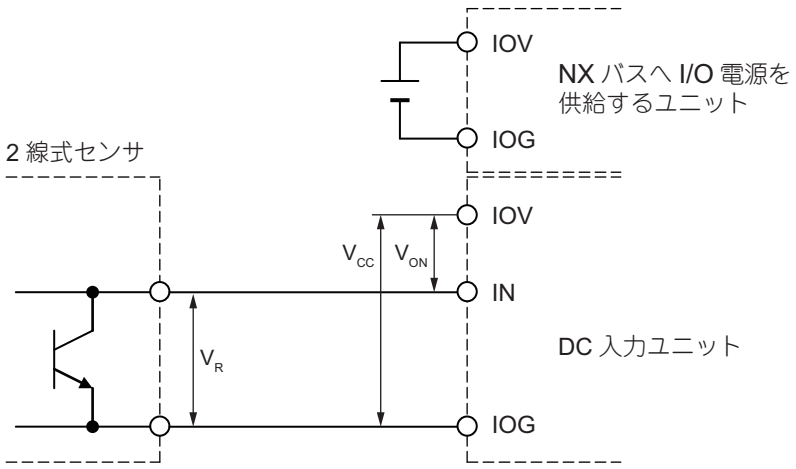


● 直流 2 線式センサとの接続における留意事項

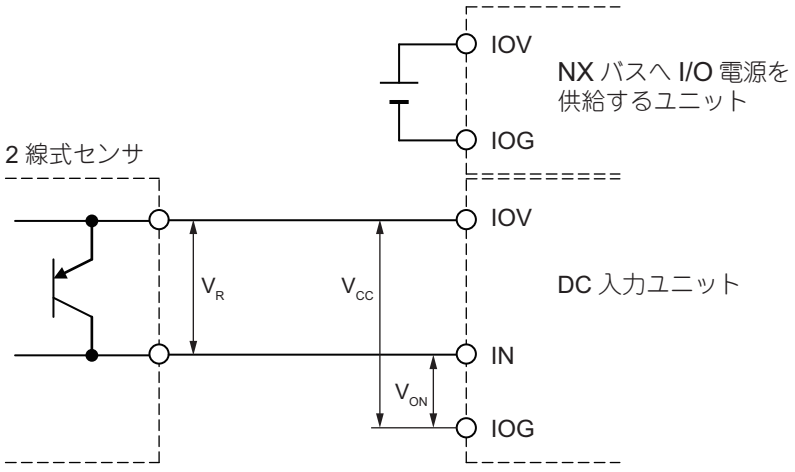
DC 入力ユニットで、2 線式センサを使用するときは、下記の条件が満たされていることを確認してください。条件が満たされない場合は、誤動作の原因となります。

a. DC 入力ユニットの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係
下記条件が満たされない場合、DC 入力ユニットはセンサ出力の ON を検出できません。
$V_{ON} \leqq V_{CC} - V_R$

NPN タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧は、下図のとおりです。



PNP タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧は、下図のとおりです。



V_{CC}: 電源電圧

V_R: センサの出力残留電圧

V_{ON}: DC 入力ユニットの ON 電圧

b. DC 入力ユニットへの入力電流とセンサの制御出力（負荷電流）の関係
下記条件が満たされない場合、DC 入力ユニットはセンサ出力の ON を検出できません。
I_{OUT} (min) ≦ I_{in} ≦ I_{OUT} (max)

I_{OUT} (min): 負荷電流の最小値

I_{OUT} (max): 負荷電流の最大値

抵抗入力の場合の入力電流の算出は、以下の式により行います。
I_{in} = （V_{CC} − V_R − 1.5［DC 入力ユニットの内部残留電圧］）/ R_{IN}

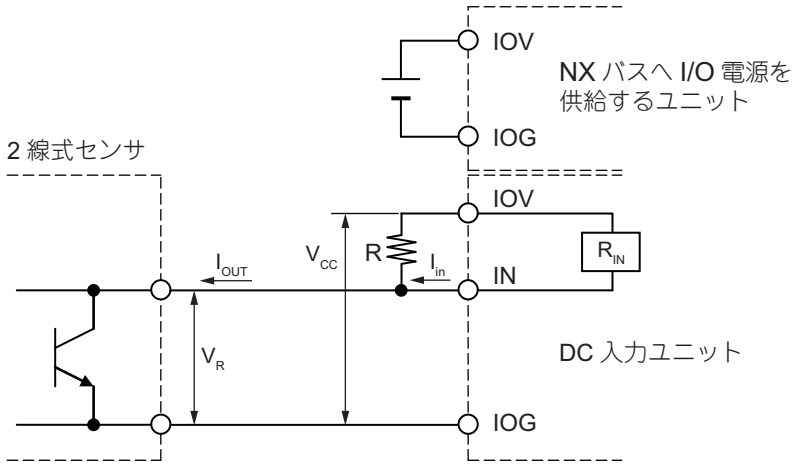
定電流入力の場合の入力電流の算出は、以下の式により行います。
I_{in} = I_{ON}

（注）定電流入力タイプの入力ユニットでは、入力電流は入力電圧に対して線形に増加しません。入力電圧を上げていき、入力電流が I_{ON} に到達すると、入力電圧を上げても入力電流は増加せず、ほぼ一定となります。

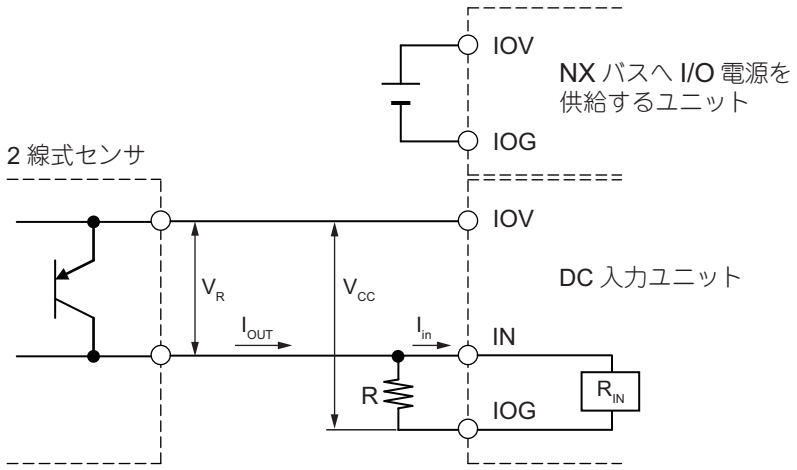
I_{in} が I_{OUT} (min)に満たない場合は、ブリーダ抵抗 R を接続してください。ブリーダ抵抗の定数は、下記の式より求めます。ブリーダ抵抗 R が両方の式を満たすように選定してください。
R ≦ （V_{CC} − V_R）／（I_{OUT} (min) − I_{ON}）

ブリーダ抵抗の定格電力 W ≧（V_{CC} − V_R）^{2} / R × 4［余裕度］

NPN タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧および電流は、下図のとおりです。



PNP タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧および電流は、下図のとおりです。



V_{CC}: 電源電圧
V_R: センサの出力残留電圧
I_{OUT}: センサの制御出力（負荷電流）
I_{ON}: DC 入力ユニットの入力電流（定格電圧印加時の入力電流）
R: ブリーダ抵抗
R_{IN}: DC 入力ユニットの入力抵抗

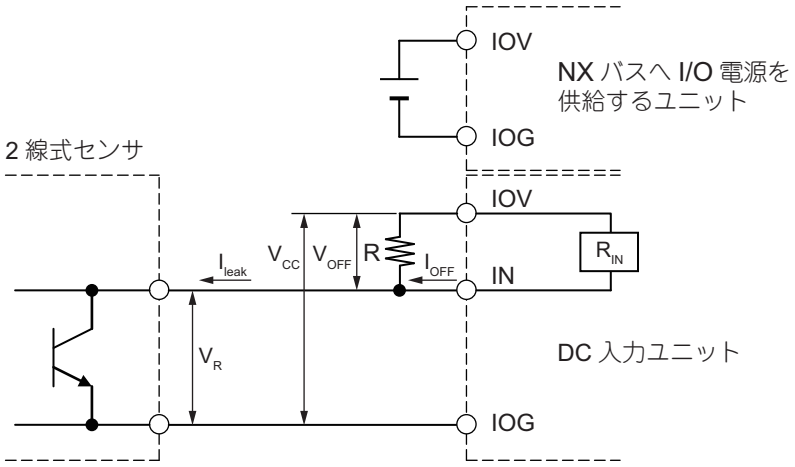
c. DC 入力ユニットの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係
下記条件が満たされない場合、DC 入力ユニットはセンサ出力の OFF を検出できません。
$I_{OFF} \geqq I_{leak}$

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。
抵抗入力の場合のブリーダ抵抗の定数の算出は、以下の式により行います。
$R \leqq R_{IN} \times V_{OFF} / (I_{leak} \times R_{IN} - V_{OFF})$

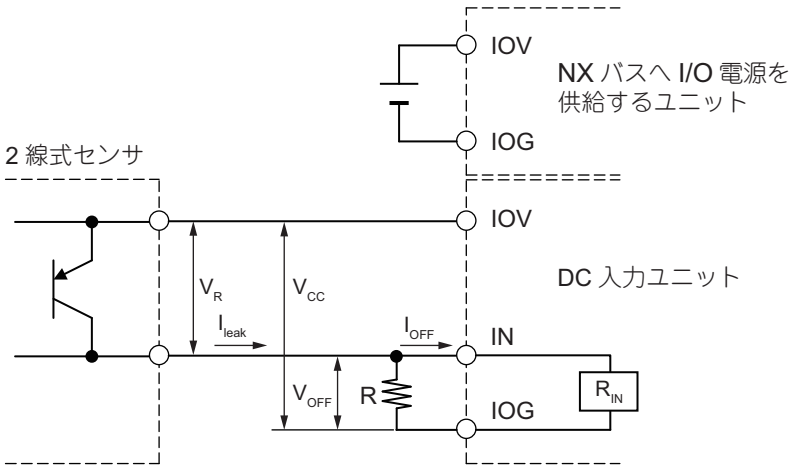
定電流入力の場合のブリーダ抵抗の定数の算出は、以下の式により行います。
$R \leqq (V_{OFF} / I_{OFF}) \times V_{OFF} / (I_{leak} \times (V_{OFF} / I_{OFF}) - V_{OFF})$

抵抗入力、定電流入力ともに、ブリーダ抵抗の定格電力の算出は、以下の式により行います。
ブリーダ抵抗の定格電力 $W \geqq (V_{CC} - V_R)^2 / R \times 4$［余裕度］

NPN タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧および電流は、下図のとおりです。



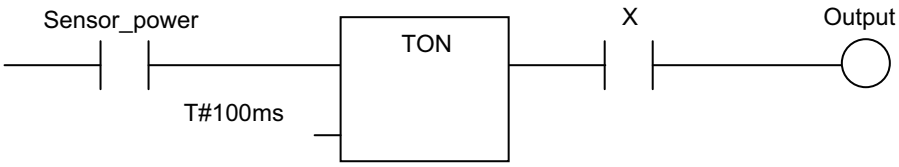
PNP タイプのセンサの場合の条件に関係する電圧および電流は、下図のとおりです。



V_{CC}: 電源電圧
V_R: センサの出力残留電圧
V_{OFF}: DC 入力ユニットの OFF 電圧
I_{leak}: センサの漏れ電流
R: ブリーダ抵抗
I_{OFF}: DC 入力ユニットの OFF 電流
R_{IN}: DC 入力ユニットの入力抵抗

d. センサの突入電流に対する配慮
DC 入力ユニットの電源が 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確認したあと、センサ電源投入後に ON 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。
プログラム例を以下に示します。

センサの電源電圧を、入力接点「Sensor_power」に取り込みます。
センサの動作が安定するまでの時間（オムロン製の近接センサの場合は 100ms）のタイマディレーを入れます。
このタイマが ON したあと、入力接点 X はセンサの入力を受け付け、出力「Output」が ON します。



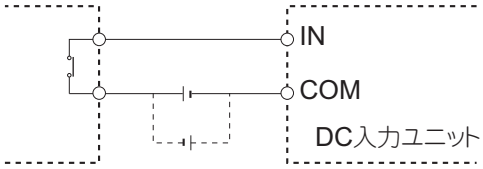
DC 入力ユニットへの配線（I/O 電源供給方法が外部からの供給のとき）

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。

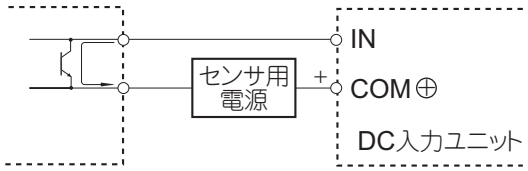
● DC 入力機器例

接続できる DC 入力機器（DC 出力タイプ）

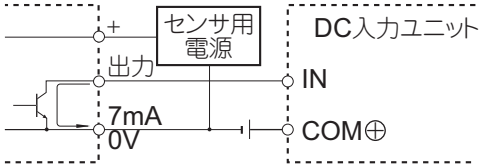
有接点出力タイプ



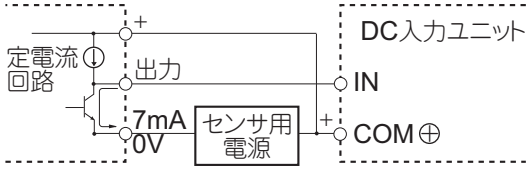
直流2線式



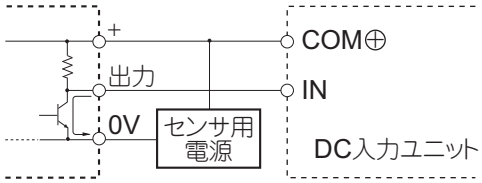
NPNオープンコレクタ出力タイプ



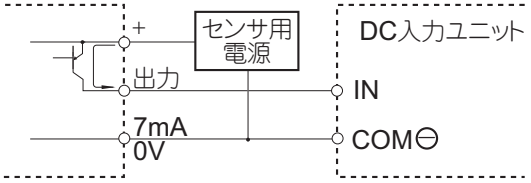
NPN電流出力タイプ



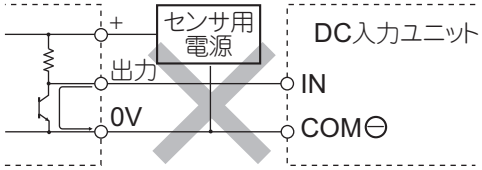
電圧出力タイプ



PNP電流出力タイプ



• 電圧出力タイプでは次の接続はしないでください。



● 直流 2 線式センサとの接続における留意事項

DC 入力ユニットで、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。

a. DC 入力ユニットの ON 電圧とセンサの残留電圧の関係
$V_{ON} \leqq V_{CC} - V_R$

b. DC 入力ユニットへの入力電流とセンサの制御出力（負荷電流）の関係

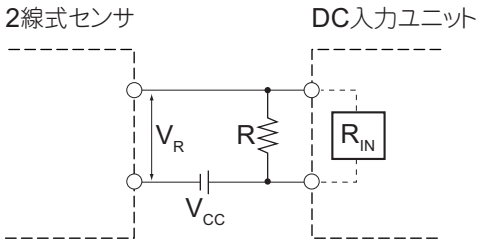
I_{OUT} (min) ≦ I_{ON} ≦ I_{OUT} (max)
I_{ON} = (V_{CC} − V_R − 1.5［DC 入力ユニットの内部残留電圧］) / R_{IN}

I_{ON} が I_{OUT} (min)に満たない場合は、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 ≦ (V_{CC} − V_R) ／ (I_{OUT} (min)− I_{ON})
電力 W ≧ (V_{CC} − V_R) ^{2} / R × 4［余裕度］

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

c. DC 入力ユニットの OFF 電流とセンサの漏れ電流の関係
I_{OFF} ≧ 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の算出は、以下の式により行います。
R ≦ R_{IN} × V_{OFF} / (I_{leak} × R_{IN} − V_{OFF})
電力 W ≧ (V_{CC} − V_R) ^{2} / R × 4［余裕度］

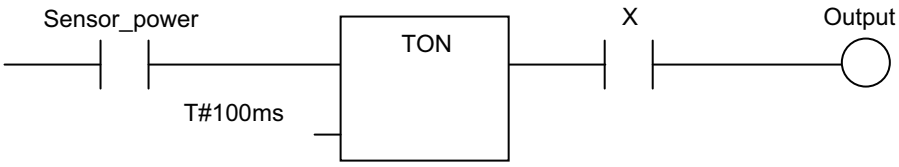


V_{CC}: 電源電圧
V_{ON}: DC 入力ユニットの ON 電圧
V_{OFF}: DC 入力ユニットの OFF 電圧
I_{ON}: DC 入力ユニットの ON 電流
I_{OFF}: DC 入力ユニットの OFF 電流
R_{IN}: DC 入力ユニットの入力抵抗
V_R: センサの出力残留電圧
I_{OUT}: センサの制御出力（負荷電流）
I_{leak}: センサの漏れ電流
R: ブリーダ抵抗

d. センサの突入電流に対する配慮
DC 入力ユニットの電源が 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確認したあと、センサ電源投入後に ON 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。
プログラム例を以下に示します。

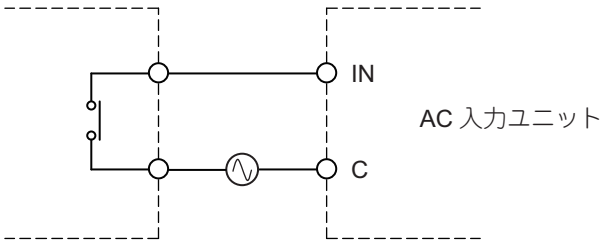
センサの電源電圧を、入力接点「Sensor_power」に取り込みます。
センサの動作が安定するまでの時間（オムロン製の近接センサの場合は 100ms）のタイマディレーを入れます。

このタイマが ON したあと、入力接点 X はセンサの入力を受け付け、出力「Output」が ON します。

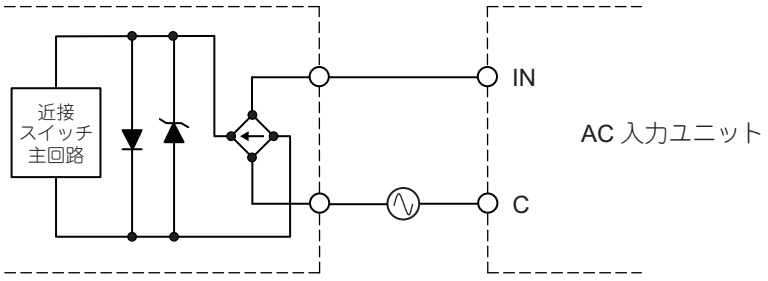


AC 入力ユニットへの配線

- 有接点出力タイプの場合は、以下のようになります。



- 交流開閉タイプの場合は、以下のようになります。



安全上の要点

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 以上のものを使用してください。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。

4-4-2 入力ユニットの配線時の留意事項

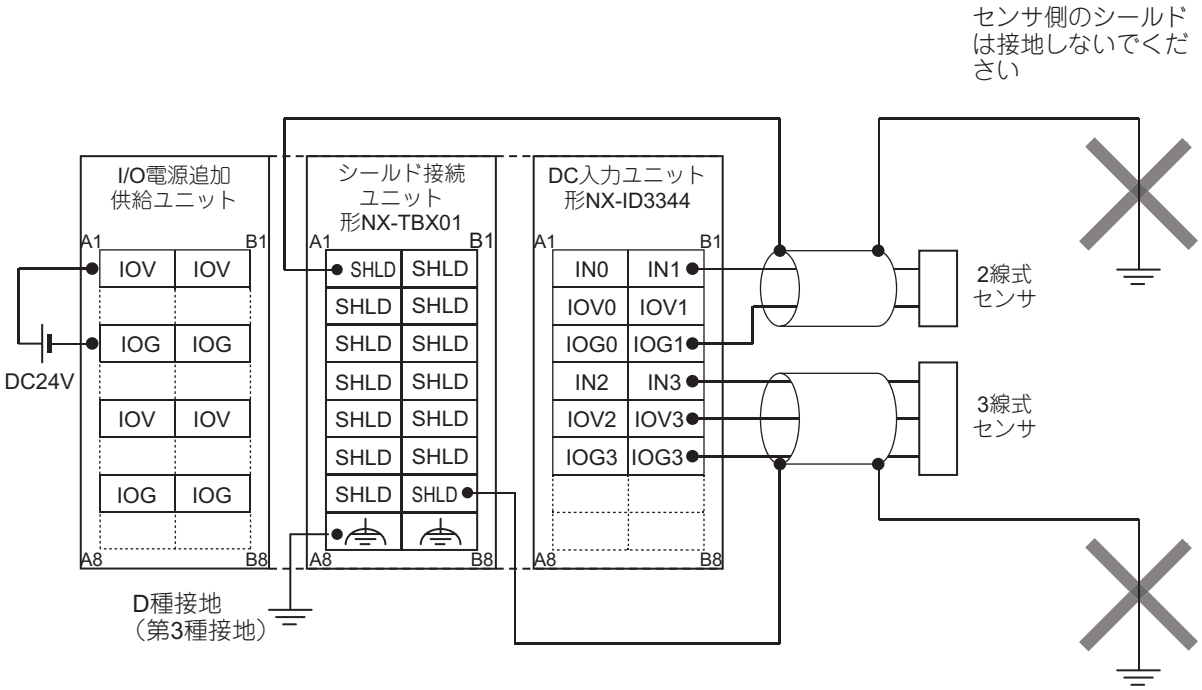
ノイズの影響を受けやすい場合の対策例

入力フィルタ機能が無い入力ユニットや、入力フィルタ値設定に初期値より小さい値を設定した入力ユニット使用すると、外来ノイズの影響を受けて誤入力しやすくなります。そのようなときは、外部機器と入力ユニット間の配線にシールド線を使用して、さらに入力ユニット側のシールドを接地すると、耐ノイズ性が向上することがあります。
外部機器の仕様により、以下のシールド線を使用してください。

- 2 線式センサとの接続時: 2 芯ツイストペアシールド線
- 3 線式センサとの接続時: 3 芯一括ツイストシールド線

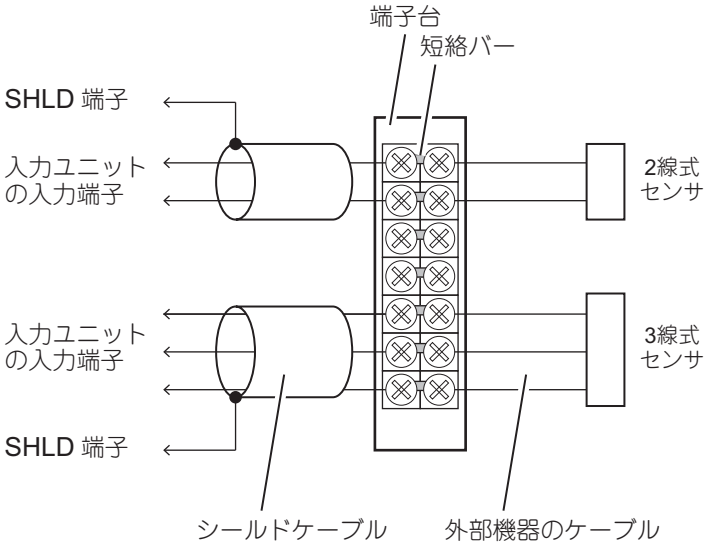
ただし、外部機器側のシールドはどこにも接続しないでください。シールドを入力ユニット側および外部機器側の両側で接地するとグランドループができるため、ノイズの影響を受けやすくなります。

シールド接続ユニット 形 NX-TBX01 を使用することで、シールドをまとめて接地することができます。
以下は形 NX-ID3344 を使用したときのセンサとの配線例です。



ケーブルのシールドは、シールド接続ユニットの SHLD 端子に接続してください。
また、シールド接続ユニットの機能接地端子は、D 種接地（第 3 種接地）してください。

使用する外部機器のケーブルにシールドがない場合は、市販の端子台などを使用して外部機器のケーブルとシールド付きケーブルを接続してください。
以下は配線例です。



使用上の注意

本 NX ユニットの機能を最良の状態でご使用いただくため、ノイズの影響を受けないよう下記の点にも注意して配線を行ってください。
- 入力接続線は、AC 電源線、動力線などのパワーラインと分離して配線し、同じダクトには入れないでください。
- 電気溶接器や放電加工機との同一電源での使用や、近くに高周波発生源があるときなど、電源線からノイズが乗る場合は、電源入力部にノイズフィルタを挿入してください。

4-4-3 出力ユニットの配線時の留意事項

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を焼損するおそれがありますので、負荷短絡保護機能付きの NX ユニットを使用することを推奨します。
また、負荷短絡保護機能を持たない NX ユニットを使用する場合は、出力に保護ヒューズを挿入することを推奨します。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。

突入電流に対する配慮

トランジスタ出力を使用する場合で、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。
突入電流を抑えるには、以下のような方法があります。

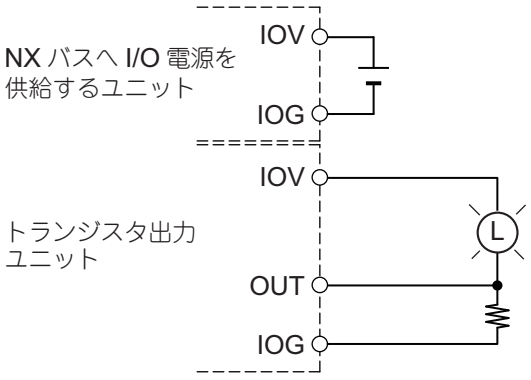
対策を行う場合には、使用状況に応じ適切な対策方法を選択してください。

- **対策例 1**

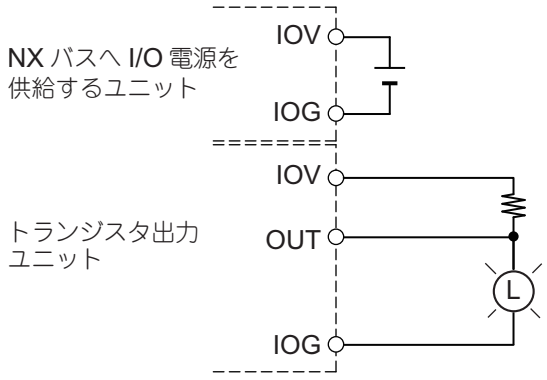
  負荷に定格の 1/3 程度の電流を流す方法です。
  対策例 1 では、負荷 L に供給する電圧は低下しませんが、I/O 電源の消費電流が増えます。

  I/O 電源供給方法が NX バスからの供給のときは下図のとおりです。

NPN タイプの場合

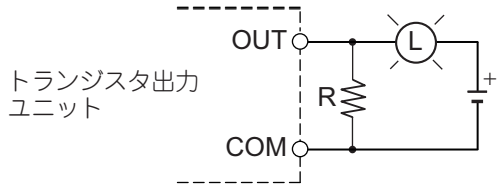


PNP タイプの場合

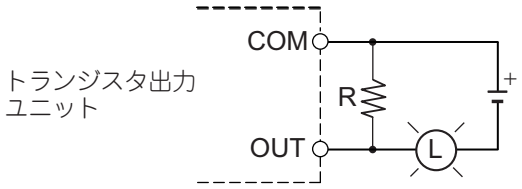


I/O 電源供給方法が外部からの供給のときは下図のとおりです。

NPN タイプの場合



PNP タイプの場合

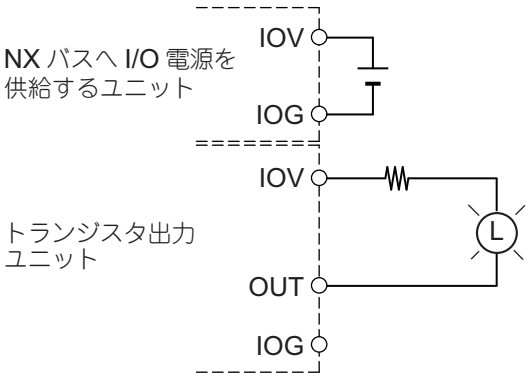


● 対策例 2

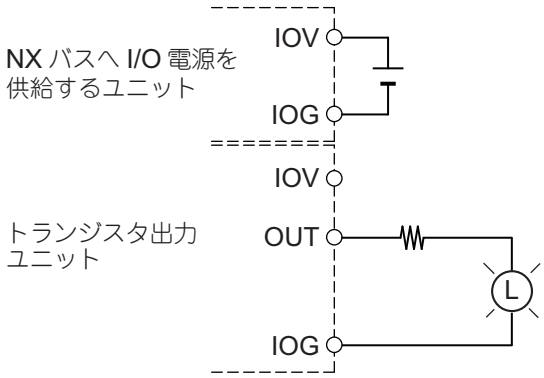
制限抵抗を取り付ける方法です。
対策例 2 では、I/O 電源の消費電流は増えませんが、負荷 L に供給する電圧が低下します。

I/O 電源供給方法が NX バスからの供給のときは下図のとおりです。

NPN タイプの場合

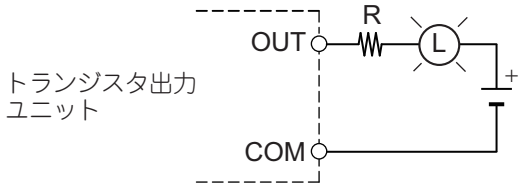


PNP タイプの場合

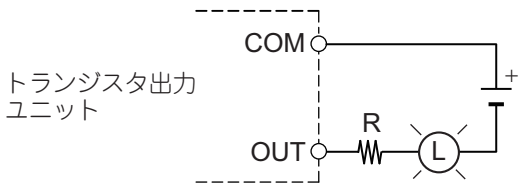


I/O 電源供給方法が外部からの供給のときは下図のとおりです。

NPN タイプの場合



PNP タイプの場合



5

I/O リフレッシュ

NX ユニットの I/O リフレッシュの種類と機能について説明しています。

5-1 I/O リフレッシュ 5-2
5-1-1 CPU ユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ 5-2
5-1-2 CPU ユニットまたは産業用 PC からスレーブターミナルへの I/O リフレッシュ 5-3
5-1-3 通信コントロールユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ 5-4
5-1-4 NX ユニットの入出力応答時間の計算 5-4

5-2 I/O リフレッシュ方式 5-6
5-2-1 I/O リフレッシュ方式の種類 5-6
5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法 5-7
5-2-3 NX ユニットの選定 5-8
5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 5-8
5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 5-12
5-2-6 出力同期リフレッシュ方式 5-15
5-2-7 タイムスタンプ方式 5-17
5-2-8 変化時刻入力方式 5-17
5-2-9 時刻指定出力方式 5-24
5-2-10 センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例 5-28

5-1 I/O リフレッシュ

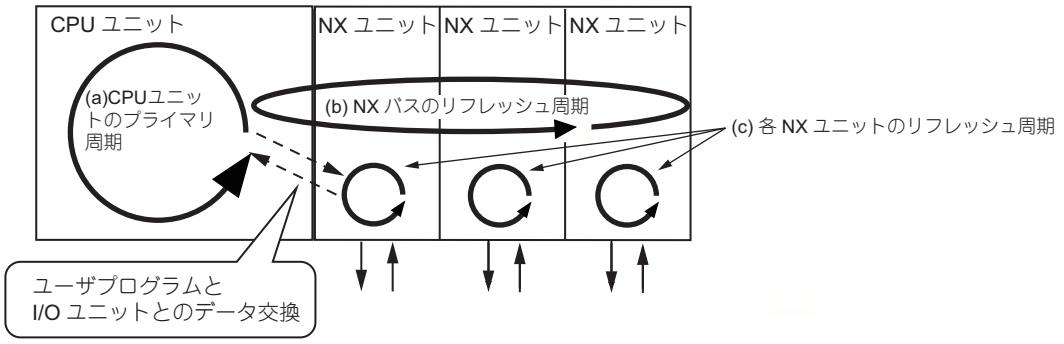
NX ユニットの I/O リフレッシュについて説明します。

5-1-1 CPU ユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ

NX シリーズ CPU ユニットは、NX ユニットに対して、サイクリックに I/O リフレッシュを行います。

CPU ユニットと NX ユニットの I/O リフレッシュ動作に影響を与える周期には、以下の 3 つがあります。

a. CPU ユニットのプライマリ周期
b. NX バスのリフレッシュ周期
c. 各 NX ユニットのリフレッシュ周期



以下の動作となります。

- (b) の NX バスのリフレッシュ周期は、(a) の CPU ユニットのプライマリ周期と自動的に一致し、同期します。
- (c) の各 NX ユニットのリフレッシュ周期は、後述の I/O リフレッシュ方式に依存します。

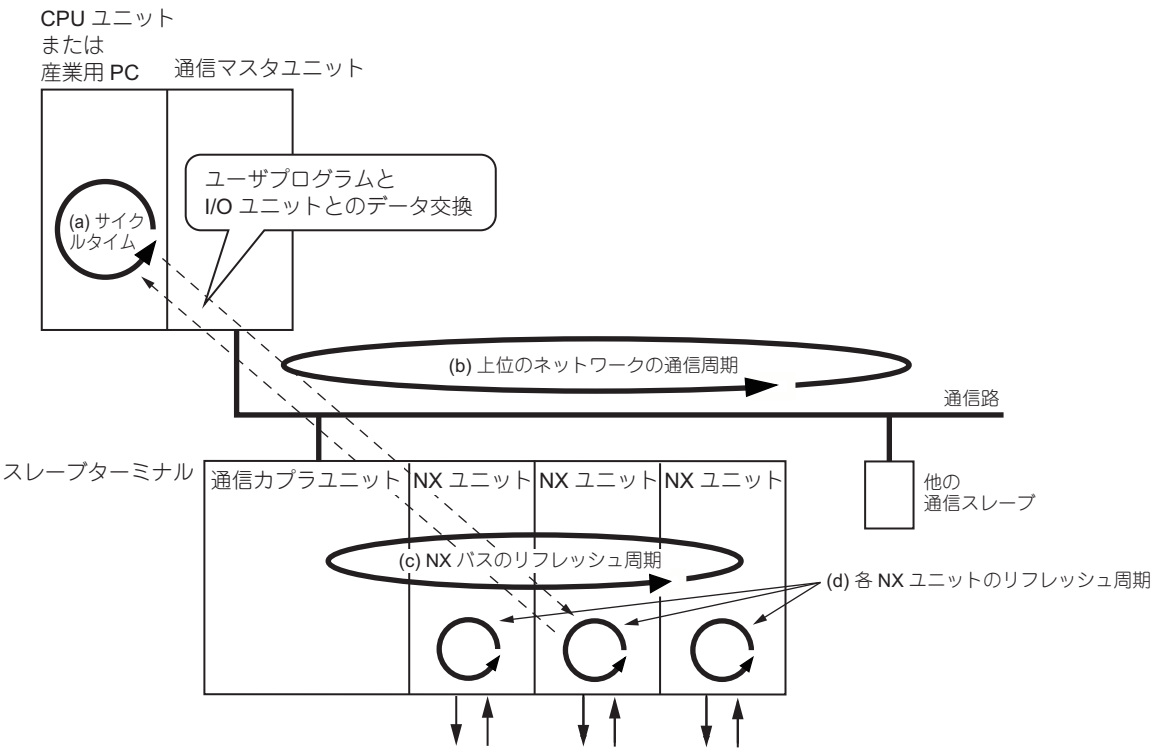
CPU ユニットと NX ユニットとの I/O リフレッシュの詳細な説明については、『NJ/NX シリーズ CPU ユニット ユーザーズマニュアル ソフトウェア編(SBCA-467)』を参照してください。
また CPU ユニットの CPU ラックでの NX ユニットの入出力応答時間については、「5-1-4 NX ユニットの入出力応答時間の計算 (P.5-4)」を参照してください。

5-1-2 CPU ユニットまたは産業用 PC からスレーブターミナルへの I/O リフレッシュ

CPU ユニットまたは産業用 PC はスレーブターミナルに対して、通信マスタユニットと通信カプラユニットを経由してサイクリックに I/O リフレッシュを行います。

CPU ユニットまたは産業用 PC とスレーブターミナル上の NX ユニットとの I/O リフレッシュ動作に影響を与える周期には、以下の 4 つがあります。

a. CPU ユニットまたは産業用 PC のサイクルタイム
b. 上位のネットワークの通信周期
c. NX バスのリフレッシュ周期
d. 各 NX ユニットのリフレッシュ周期



CPU ユニットまたは産業用 PC のサイクルタイムと上位のネットワークの通信周期、NX バスの I/O リフレッシュ周期は、CPU ユニットまたは産業用 PC の種類や通信の種類で決まります。
ここでは、NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートを使用して EtherCAT スレーブターミナルと通信する場合の動作を、図中の記号を使って以降説明します。

EtherCAT スレーブターミナル以外のスレーブターミナルでの I/O リフレッシュの動作については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
内蔵 EtherCAT ポートと EtherCAT スレーブターミナルの I/O リフレッシュの詳細な説明については、『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。
また、スレーブターミナルにおける NX ユニットの入出力応答時間については、「5-1-4 NX ユニットの入出力応答時間の計算 (P.5-4)」を参照してください。

NX シリーズ CPU ユニットとの I/O リフレッシュの動作

NX シリーズ CPU ユニットの内蔵 EtherCAT ポートを使用して EtherCAT スレーブターミナルと通信する場合は、以下の動作となります。

- (b)のプロセスデータ通信周期および(c)の NX バスのリフレッシュ周期は、(a) の CPU ユニットのプライマリ周期や定周期タスク（実行優先度 5）のタスク周期と自動的に一致し、同期します。*1
- (d)の各 NX ユニットのリフレッシュ周期は、後述の I/O リフレッシュ方式に依存します。

*1. EtherCAT カプラユニットを DC 有効にしている場合です。

なお、定周期タスク（実行優先度 5）は、接続する CPU ユニットの形式がサポートしている必要があります。NX シリーズ CPU ユニットの各形式がサポートする定周期タスクについては、『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)』にあるタスク設計の説明を参照してください。

NJ シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC との I/O リフレッシュ動作

NJ シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートを使用して EtherCAT スレーブターミナルと通信する場合は、以下の動作となります。

- (b)のプロセスデータ通信周期および(c)の NX バスのリフレッシュ周期は、(a)の CPU ユニットまたは産業用 PC のプライマリ周期と自動的に一致し、同期します。*1
- (d)の各 NX ユニットのリフレッシュ周期は、後述の I/O リフレッシュ方式に依存します。

*1. EtherCAT カプラユニットを DC 有効にしている場合です。

5-1-3 通信コントロールユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ

通信コントロールユニットから NX ユニットへの I/O リフレッシュ動作についての詳細は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

5-1-4 NX ユニットの入出力応答時間の計算

NX ユニットの接続先に応じて、以下に示すマニュアルを参照して NX ユニットの入出力応答時間を計算してください。

CPU ユニットに接続する場合

参照するマニュアル	内容
接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアル ソフトウェア編	CPU ユニットの CPU ラックにおける NX ユニットの入出力応答時間の計算方法が記載されています。
NX シリーズ データリファレンスマニュアル	NX ユニットの入出力応答時間の計算で使用する NX ユニットのパラメータ値が記載されています。

通信カプラユニットに接続する場合

参照するマニュアル	内容
接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアル	スレーブターミナルにおける NX ユニットの入出力応答時間の計算方法が記載されています。

参照するマニュアル	内容
NX シリーズ データリファレンスマニュアル	NX ユニットの入出力応答時間の計算で使用する NX ユニットのパラメータ値が記載されています。

通信コントロールユニットに接続する場合

参照するマニュアル	内容
接続する通信コントロールユニットのユーザーズマニュアル	通信コントロールユニットの CPU ラックにおける NX ユニットの入出力応答時間の計算方法が記載されています。
NX シリーズ データリファレンスマニュアル	NX ユニットの入出力応答時間の計算で使用する NX ユニットのパラメータ値が記載されています。

5-2 I/O リフレッシュ方式

NX ユニットの I/O リフレッシュ方式について説明します。

5-2-1 I/O リフレッシュ方式の種類

CPU ユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式

CPU ユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式は、接続する CPU ユニットにより異なります。
CPU ユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式については、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアル ソフトウェア編を参照してください。

例として、NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式を以下に示します。

I/O リフレッシュ方式 *1		機能の概要
フリーランリフレッシュ方式		NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。
入出力同期リフレッシュ方式		CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。
タイムスタンプ方式		NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。NX ユニットと CPU ユニットとのデータ交換は、NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。
	変化時刻入力方式	入力が変化した DC 時刻を入力ユニットが記録する I/O リフレッシュ方式です。
	時刻指定出力方式	指定した DC 時刻で、出力ユニットが出力を更新する I/O リフレッシュ方式です。

*1. 形 NX1P2 CPU ユニットはタスク周期優先リフレッシュ方式を使用できません。

形 NX1P2 CPU ユニットは、上記のすべての I/O リフレッシュ方式を同時に実行することができるため、異なる I/O リフレッシュ方式の NX ユニットを混在させることができます。

通信カプラユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式

通信カプラユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式は、使用する通信カプラユニットにより異なります。
通信カプラユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

例として、EtherCAT カプラユニットを、NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートに接続した場合の、EtherCAT カプラユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式を以下に示します。

I/O リフレッシュ方式	機能の概要
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。

I/O リフレッシュ方式		機能の概要
入出力同期リフレッシュ方式		複数のスレーブターミナル内の複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。
タイムスタンプ方式		NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。NX ユニットと EtherCAT カプラユニットとのデータ交換は、NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。
	変化時刻入力方式	入力が変化した DC 時刻を入力ユニットが記録する I/O リフレッシュ方式です。
	時刻指定出力方式	指定した DC 時刻で、出力ユニットが出力を更新する I/O リフレッシュ方式です。
タスク周期優先リフレッシュ方式 *1		入出力のタイミングをほかの NX ユニットと合わせるよりもタスク周期の短縮化を優先する I/O リフレッシュ方式です。この I/O リフレッシュ方式の場合、入出力のタイミングはほかの入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニットと合いません。

*1. EtherCAT カプラユニット形 NX-ECC203 を使用する必要があります。なお、デジタル I/O ユニットはタスク周期優先リフレッシュ方式を持っていません。

EtherCAT カプラユニットは、すべての I/O リフレッシュ方式を同時に実行することができるため、EtherCAT のスレーブターミナルには、異なる I/O リフレッシュ方式の NX ユニットを混在させることができます。

通信コントロールユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式

通信コントロールユニットと NX ユニット間で使用できる I/O リフレッシュ方式については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法

CPU ユニットと NX ユニット間での設定方法

CPU ユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式の設定方法は、接続する CPU ユニットにより決まります。
CPU ユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式の設定方法については、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアル ソフトウェア編にある I/O リフレッシュ方式の説明を参照してください。

NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットでの例を以下に示します。
形 NX1P2 CPU ユニットでは、設定はなく、以下の表に従って決まります。

フリーランリフレッシュ方式だけを持つ NX ユニット	フリーランリフレッシュ方式と入出力同期リフレッシュ方式の両方を持つ NX ユニット	フリーランリフレッシュ方式と入出力同期リフレッシュ方式とタスク周期優先リフレッシュ方式を持つ NX ユニット	タイムスタンプ方式だけを持つ NX ユニット *1
フリーランリフレッシュ方式で動作	入出力同期リフレッシュ方式で動作		タイムスタンプ方式で動作

*1. タイムスタンプ方式には、変化時刻入力方式と時刻指定出力方式があります。

通信カプラユニットと NX ユニット間での設定方法

通信カプラユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式の設定方法は、接続する通信カプラユニットにより決まります。
通信カプラユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式の設定方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

EtherCAT カプラユニットを、NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC の内蔵 EtherCAT ポートに接続した場合の例を以下に示します。
EtherCAT カプラユニットと各 NX ユニット間の I/O リフレッシュ方式は、EtherCAT カプラユニットの DC 有効設定で決まります。

EtherCAT カプラユニットの DC 有効設定	フリーランリフレッシュ方式だけを持つ NX ユニット	フリーランリフレッシュ方式と入出力同期リフレッシュ方式の両方を持つ NX ユニット	フリーランリフレッシュ方式と入出力同期リフレッシュ方式とタスク周期優先リフレッシュ方式を持つ NX ユニット	タイムスタンプ方式だけを持つ NX ユニット *1
有効(DC for synchronization) *2	フリーランリフレッシュ方式で動作	入出力同期リフレッシュ方式で動作	入出力同期リフレッシュ方式で動作	タイムスタンプ方式で動作
有効 (DC with priority in cycle time) *2			タスク周期優先リフレッシュ方式で動作	
無効(FreeRun) *3		フリーランリフレッシュ方式で動作	フリーランリフレッシュ方式で動作	タイムスタンプ方式での動作ができません。 *4

*1. タイムスタンプ方式には、変化時刻入力方式と時刻指定出力方式があります。
*2. EtherCAT スレーブターミナルは DC モードで動作します。
*3. EtherCAT スレーブターミナルはフリーランモードで動作します。
*4.「無効(FreeRun)」時の動作の詳細は、P.5-24、P.5-28 を参照してください。

通信コントロールユニットと NX ユニット間での設定方法

通信コントロールユニットと NX ユニット間での I/O リフレッシュ方式の設定方法は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

5-2-3 NX ユニットの選定

NX ユニット形式により、使用できる I/O リフレッシュ方式が異なります。使用する I/O リフレッシュ方式を決定したのちに、NX ユニットを選定してください。

5-2-4 フリーランリフレッシュ方式

NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。
デジタル I/O ユニットは、入力取り込みや出力更新を、I/O リフレッシュのタイミングで行います。入力や出力のタイミングのジッタや、NX ユニット間での入力取り込み／出力更新タイミングの同時性などを意識する必要がないときに使用します。

ここでは、CPU ユニットおよび通信カプラユニットに接続した場合の動作を説明します。

通信コントロールユニットに接続した場合の動作は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

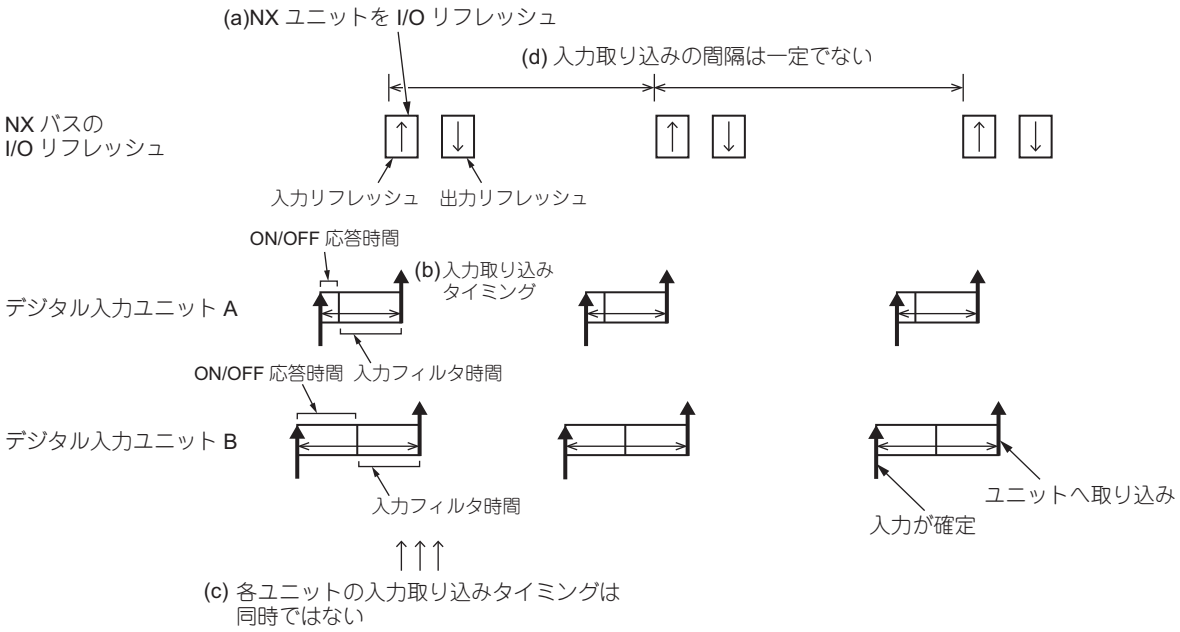
動作説明

● CPU ユニットでの動作説明

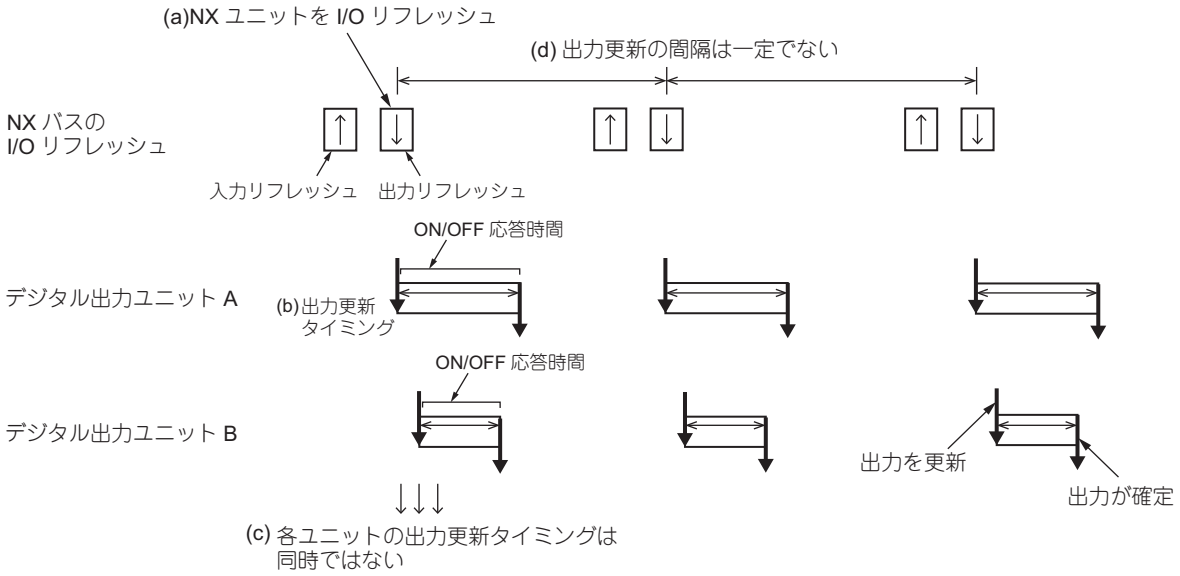
NX シリーズ CPU ユニットと NX ユニット間のフリーランリフレッシュ方式の動作を説明します。

- CPU ユニットは、NX ユニットの I/O リフレッシュを行います。(下図(a))
- NX ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングで入力取り込みや出力更新を行います。(下図(b))
- CPU ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングでの最新の入力値を取り込み、NX ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングでの最新の出力値で制御することができます。ただし、各 NX ユニットの入力取り込みタイミングや出力更新タイミングは同時ではありません。(下図(c))
- I/O リフレッシュの間隔は CPU ユニットの処理状況により変化します。このため、NX ユニットの入力取り込みタイミングや出力更新タイミングの間隔は、必ずしも一定とはなりません。(下図(d))
- 入力値を正しく取り込むには、各 NX ユニットの入力取り込みタイミングから ON/OFF 応答時間と入力フィルタ時間の合計時間より前に、入力を確定する必要があります。
- 出力更新タイミングから、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。

入力の場合



出力の場合



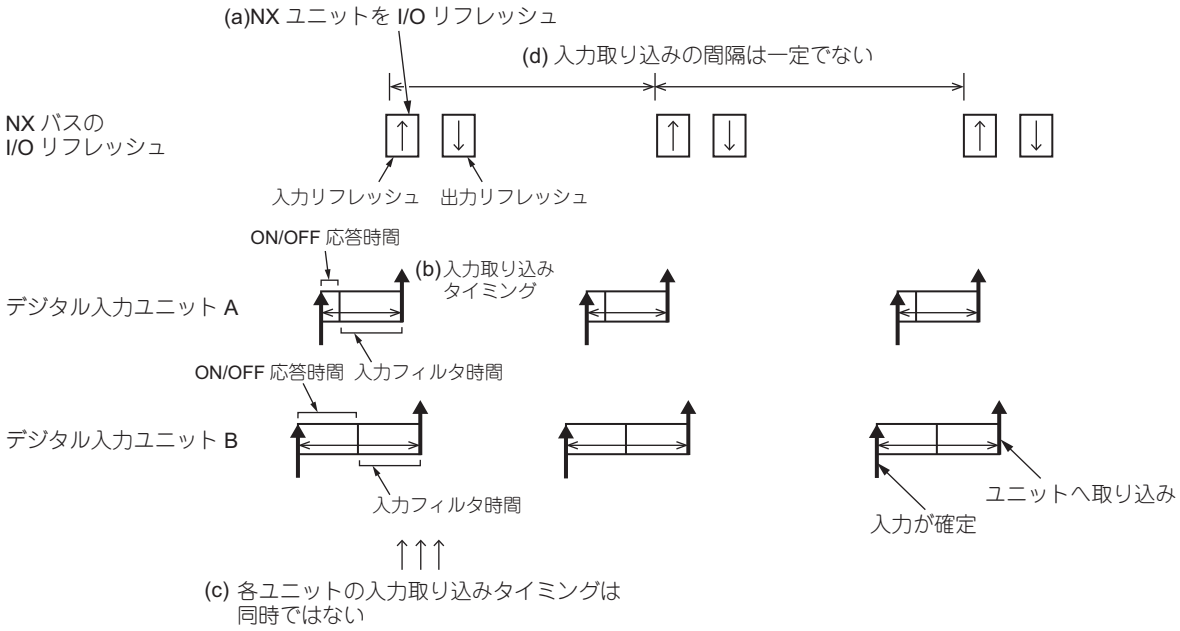
● スレーブターミナルでの動作説明

スレーブターミナルのフリーランリフレッシュ方式の動作を説明します。

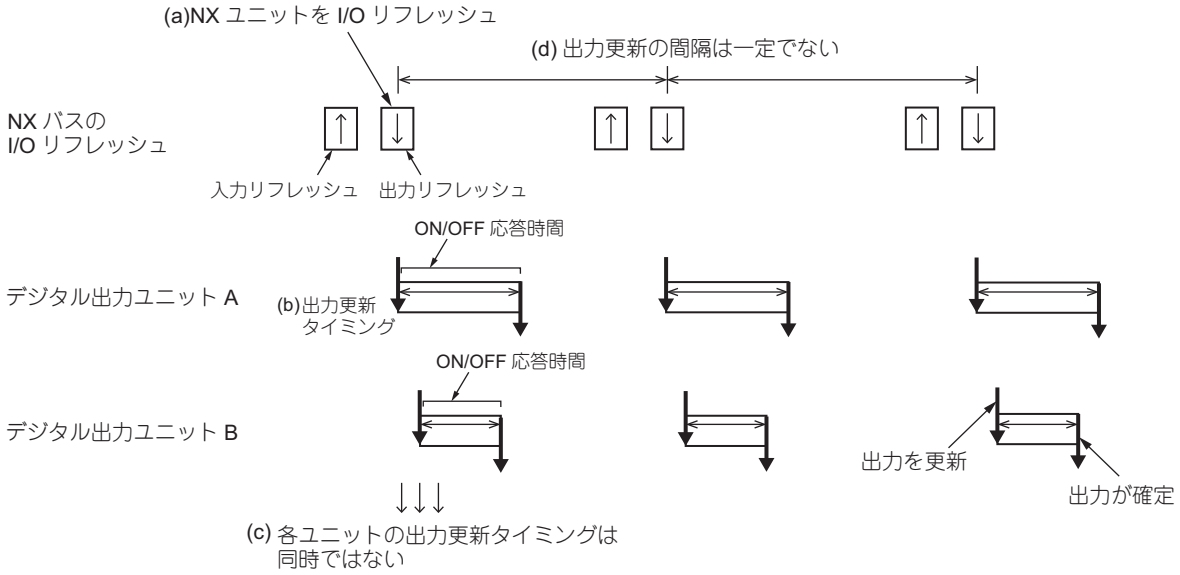
- 通信カプラユニットは、NX ユニットの I/O リフレッシュを行います。(下図(a))
- NX ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングで入力取り込みや出力更新を行います。(下図(b))
- 通信カプラユニットは、I/O リフレッシュのタイミングでの最新の入力値を取り込み、NX ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングでの最新の出力値で制御することができます。ただし、スレーブターミナル内の各 NX ユニットの入力取り込みタイミングや出力更新タイミングは同時ではありません。(下図(c))
- I/O リフレッシュの間隔は通信カプラユニットや上位の通信マスタの処理状況により変化します。このため、NX ユニットの入力取り込みタイミングや出力更新タイミングの間隔は、必ずしも一定とはなりません。(下図(d))

- 入力値を正しく取り込むには、各 NX ユニットの入力取り込みタイミングから ON/OFF 応答時間と入力フィルタ時間の合計時間より前に、入力を確定する必要があります。
- 出力更新タイミングから、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。

入力の場合



出力の場合



設定

フリーランリフレッシュ方式を持つ NX ユニットを CPU ユニットの構成、またはスレーブターミナル構成に追加します。
追加後、接続する CPU ユニットや通信カプラユニットに応じてフリーランリフレッシュ方式で動作するように、I/O リフレッシュ方式の設定を行います。

I/O リフレッシュ方式の設定方法については、「5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法 (P.5-7)」を参照してください。

5-2-5　入力同期リフレッシュ方式

以下の I/O リフレッシュ方式です。スレーブターミナルでは、EtherCAT スレーブターミナルだけが持つリフレッシュ方式です。

- CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で同時に入力を取り込み、かつ、その間隔が一定である
- 複数のスレーブターミナル内の複数の NX ユニット間で同時に入力を取り込み、かつ、その間隔が一定である

入力タイミングのジッタや、複数の NX ユニットの入力取り込みタイミングのずれなどが問題となるときに使用します。

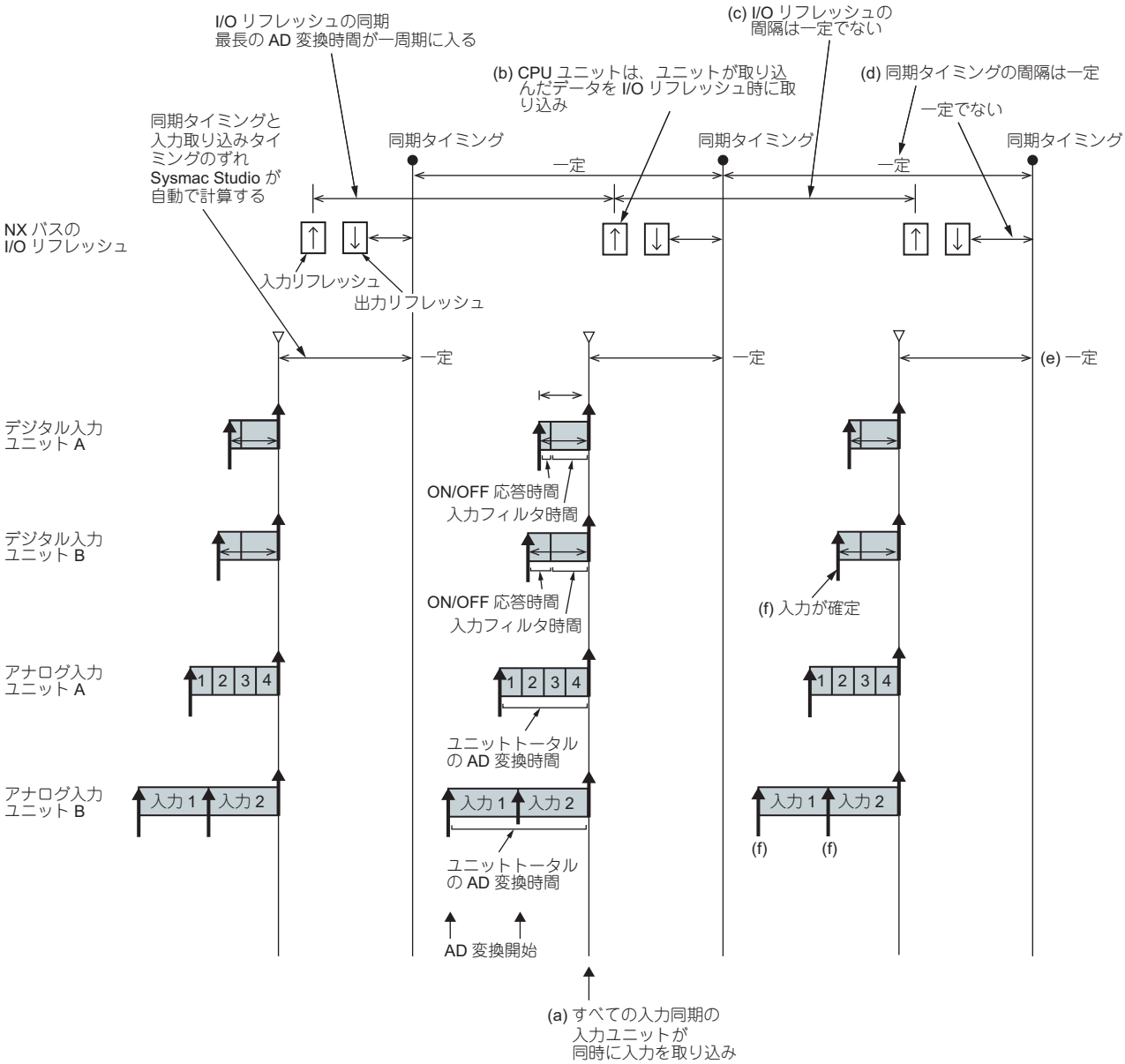
ここでは、CPU ユニットおよび通信カプラユニットに接続した場合の動作を説明します。
通信コントロールユニットに接続した場合の動作は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

動作説明

● CPU ユニットでの動作

NX シリーズ CPU ユニットと NX ユニット間の入力同期リフレッシュ方式の動作を説明します。

- CPU ユニットに接続している入力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットとアナログ入力ユニットは、同期タイミングを基準に設定された一定間隔のあるタイミングで入力を取り込みます。(下図(a))
- CPU ユニットは、入力取り込みタイミングでユニットが取り込んだ入力値を、直後の I/O リフレッシュで取り込みます。(下図(b))
- I/O リフレッシュの間隔は、CPU ユニットの処理状況により変化しますが (下図(c))、入力取り込みタイミングの間隔は一定になります。(下図(d), (e))
- 入力取り込みタイミング、同期タイミングおよび最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、CPU ユニットのユニット構成を作成し設定したときに、CPU ユニット上の NX ユニットの入力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。
- 入力値を正しく取り込むには、各 NX ユニットの入力取り込みタイミングから ON/OFF 応答時間と入力フィルタ時間の合計時間より前に、入力を確定する必要があります。(下図(f))

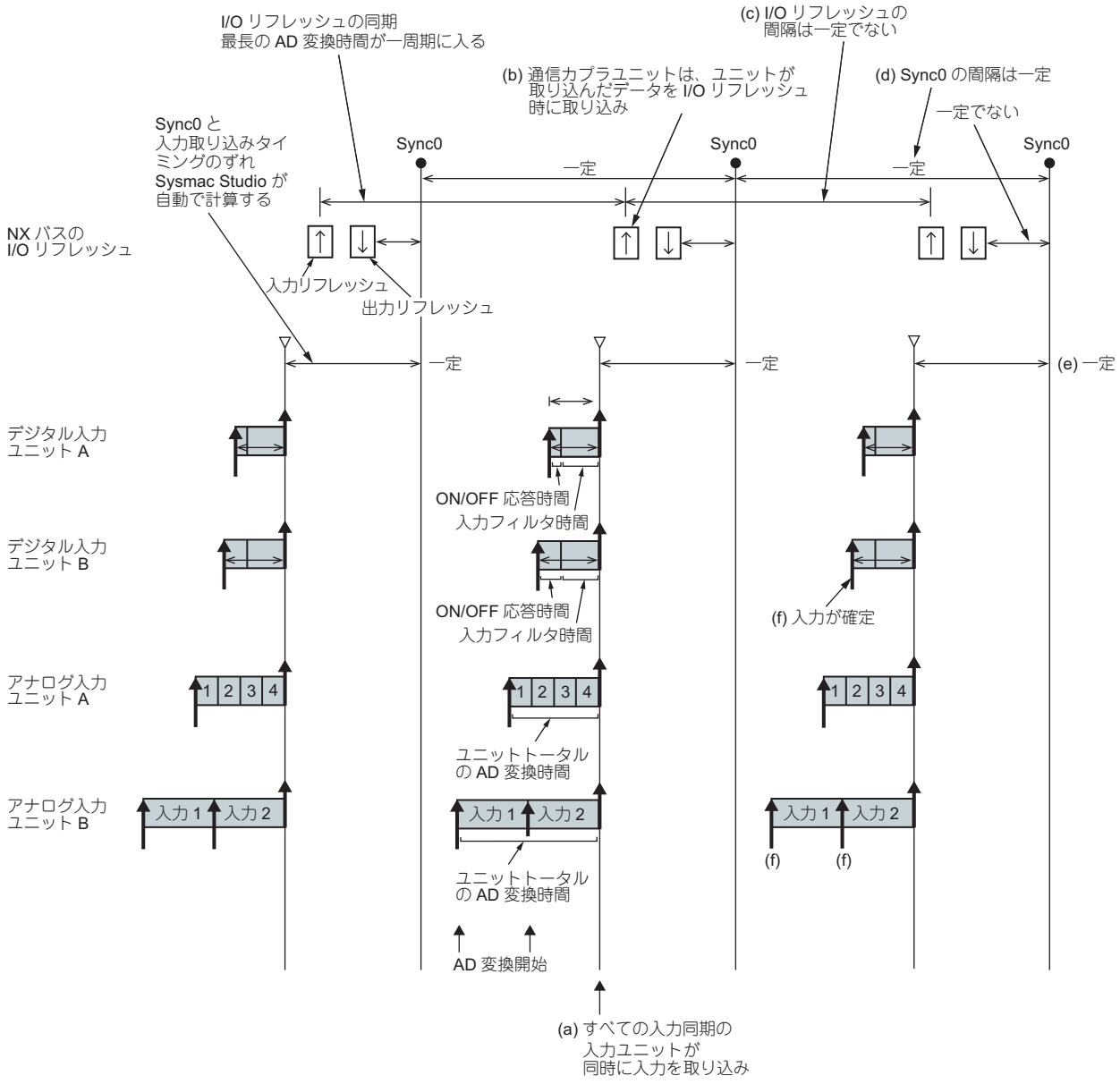


● スレーブターミナルでの動作

内蔵 EtherCAT ポートに接続した EtherCAT スレーブターミナルの入力同期リフレッシュ方式の動作を説明します。

- スレーブターミナル内の入力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットとアナログ入力ユニットは、Sync0 を基準に設定された一定間隔のあるタイミングで入力を取り込みます。（下図(a)）*1
- 通信カプラユニットは、入力取り込みタイミングでユニットが取り込んだ入力値を、直後の I/O リフレッシュで取り込みます。（下図(b)）
- I/O リフレッシュの間隔は、通信カプラユニットまたは上位の通信マスタの処理状況により変化しますが（下図(c)）、入力取り込みタイミングの間隔は一定になります。（下図(d), (e)）
- 入力取り込みタイミング、Sync0、および複数のスレーブターミナルの中で、最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、スレーブターミナルの構成を作成し設定したときに、スレーブターミナル内の NX ユニットの入力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。
- 入力値を正しく取り込むには、各 NX ユニットの入力取り込みタイミングから ON/OFF 応答時間と入力フィルタ時間の合計時間より前に、入力を確定する必要があります。（下図(f)）

*1. 同一の EtherCAT ネットワーク上に複数のスレーブターミナルがある場合、同一のタイミングで動作するスレーブターミナルの範囲については、『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。



設定

入出力同期リフレッシュ方式を持つ NX ユニットを CPU ユニットの構成、またはスレーブターミナル構成に追加します。

追加後、接続する CPU ユニットや通信カプラユニットに応じて入出力同期リフレッシュ方式を持つ NX ユニットが入出力同期リフレッシュ方式で動作するように、I/O リフレッシュ方式の設定を行います。

I/O リフレッシュ方式の設定方法については、「5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法 (P.5-7)」を参照してください。

5-2-6　出力同期リフレッシュ方式

以下の I/O リフレッシュ方式です。スレーブターミナルでは、EtherCAT スレーブターミナルだけが持つリフレッシュ方式です。

- CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、同時に出力を更新し、かつ、その間隔が一定である
- 複数のスレーブターミナル内の複数の NX ユニット間で、同時に出力を更新し、かつ、その間隔が一定である

出力タイミングのジッタや複数のユニットの出力反映タイミングのずれなどが問題となるときに使用します。

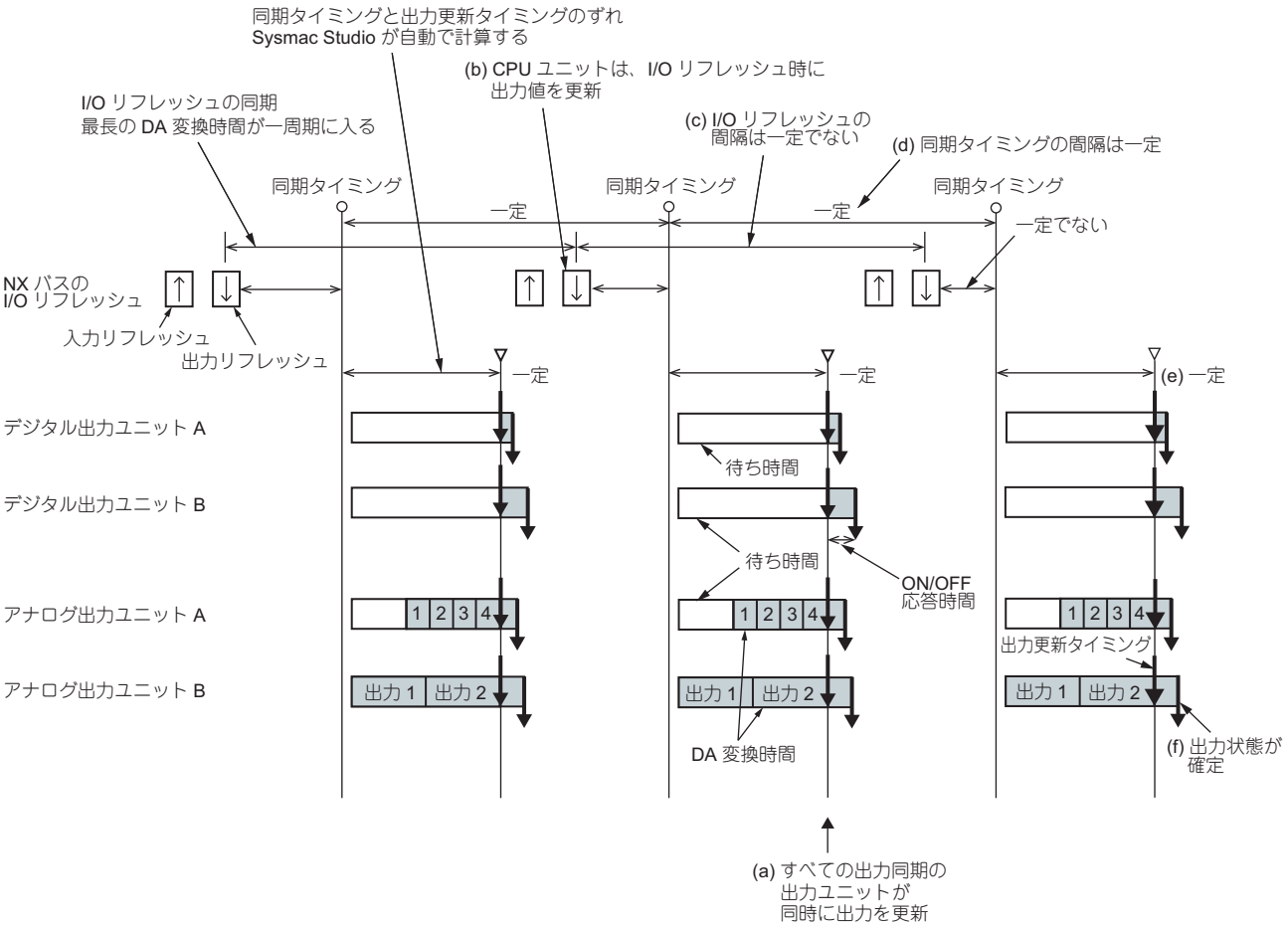
ここでは、CPU ユニットおよび通信カプラユニットに接続した場合の動作を説明します。
通信コントロールユニットに接続した場合の動作は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

動作説明

● CPU ユニットでの動作

NX シリーズ CPU ユニットと NX ユニット間の出力同期リフレッシュ方式の動作を説明します。

- CPU ユニットに接続している出力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル出力ユニットとアナログ出力ユニットは、同期タイミングを基準に設定された一定間隔のあるタイミングで出力を更新します。（下図(a)）
- CPU ユニットは、I/O リフレッシュのタイミングで出力値を更新します。（下図(b)）
- I/O リフレッシュの間隔は、CPU ユニットの処理状況により変化しますが（下図(c)）、出力更新タイミングの間隔は一定になります。（下図(d), (e)）
- 出力更新タイミング、同期タイミングおよび最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、CPU ユニットのユニット構成を作成し設定したときに、CPU ユニット上の NX ユニットの出力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。
- 出力更新タイミングから、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。（下図(f)）

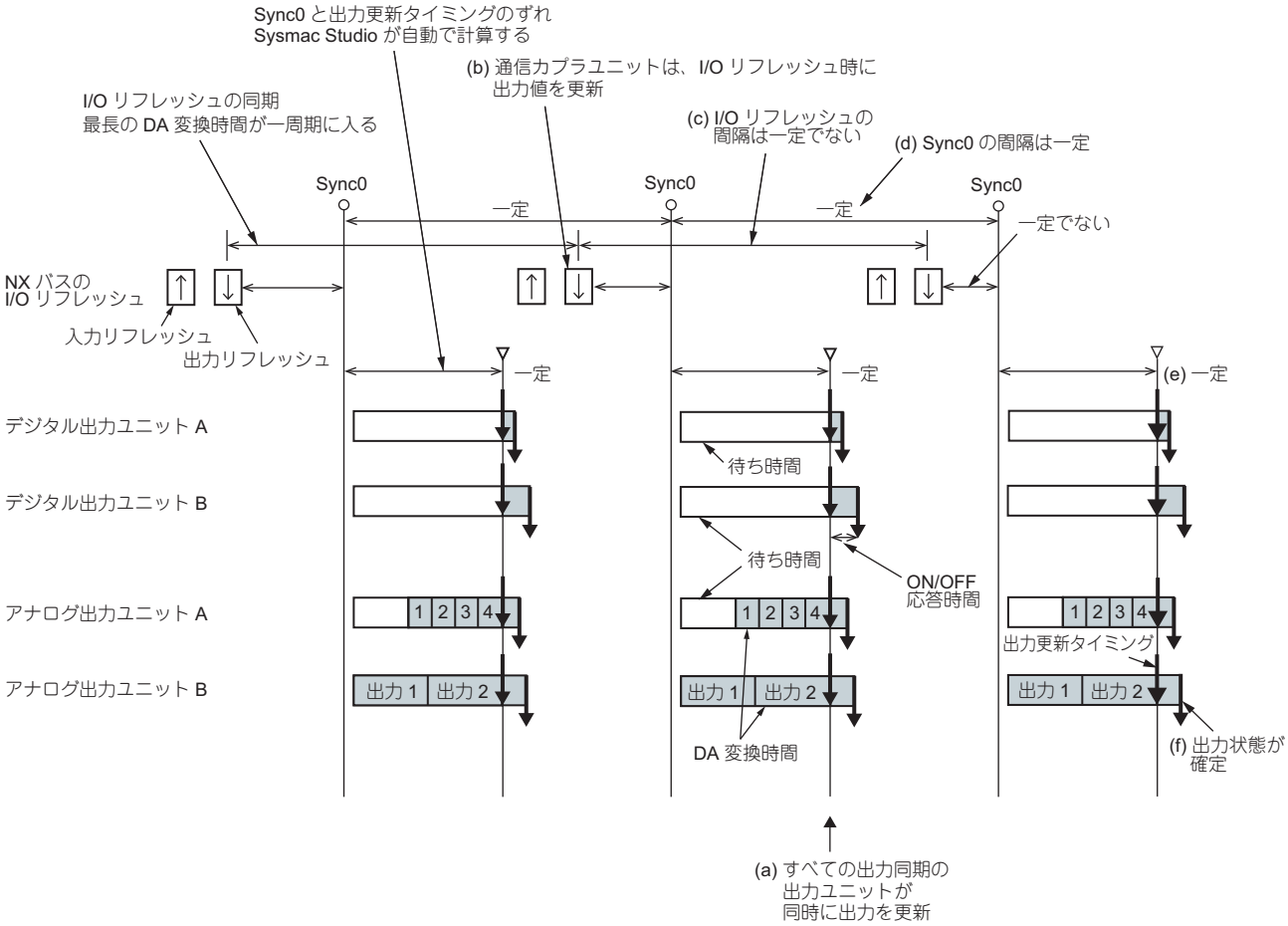


● スレーブターミナルでの動作

内蔵 EtherCAT ポートに接続した EtherCAT スレーブターミナルの出力同期リフレッシュ方式の動作を説明します。

- スレーブターミナル内の出力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル出力ユニットとアナログ出力ユニットは、Sync0 を基準に設定された一定間隔のあるタイミングで出力を更新します。(下図(a)) *1
- 通信カプラユニットは、I/O リフレッシュのタイミングで出力値を更新します。(下図(b))
- I/O リフレッシュの間隔は、通信カプラユニットまたは上位の通信マスタの処理状況により変化しますが (下図(c))、出力更新タイミングの間隔は一定になります。(下図(d), (e))
- 出力更新タイミング、Sync0、および複数のスレーブターミナルの中で、最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、スレーブターミナルの構成を作成し設定したときに、スレーブターミナル内の NX ユニットの出力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。
- 出力更新タイミングから、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。(下図(f))

*1. 同一の EtherCAT ネットワーク上に複数のスレーブターミナルがある場合、同一のタイミングで動作するスレーブターミナルの範囲については、『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。



設定

入力同期リフレッシュ方式と同じです。詳細は、「5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 (P.5-12)」の「設定 (P.5-14)」の記述を参照してください。

5-2-7　タイムスタンプ方式

NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。スレーブターミナルでは、EtherCAT スレーブターミナルだけが持つリフレッシュ方式です。
NX ユニットと CPU ユニットまたは EtherCAT カプラユニットとのデータ交換は、NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。
この I/O リフレッシュ方式には、以下の 2 種の方式があります。

- 変化時刻入力方式
- 時刻指定出力方式

それぞれの I/O リフレッシュ方式について、以下に説明します。

5-2-8　変化時刻入力方式

NX バスのリフレッシュ周期と非同期に、入力が変化した DC 時刻を入力ユニットが記録する I/O リフレッシュ方式です。スレーブターミナルでは、EtherCAT スレーブターミナルだけが持つリフレッシュ方式です。

CPU ユニットまたは EtherCAT カプラユニットは、NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに、入力値と入力が変化した DC 時刻を取得します。
なお、以降の説明では、“入力が変化した DC 時刻”を“変化時刻”と呼びます。

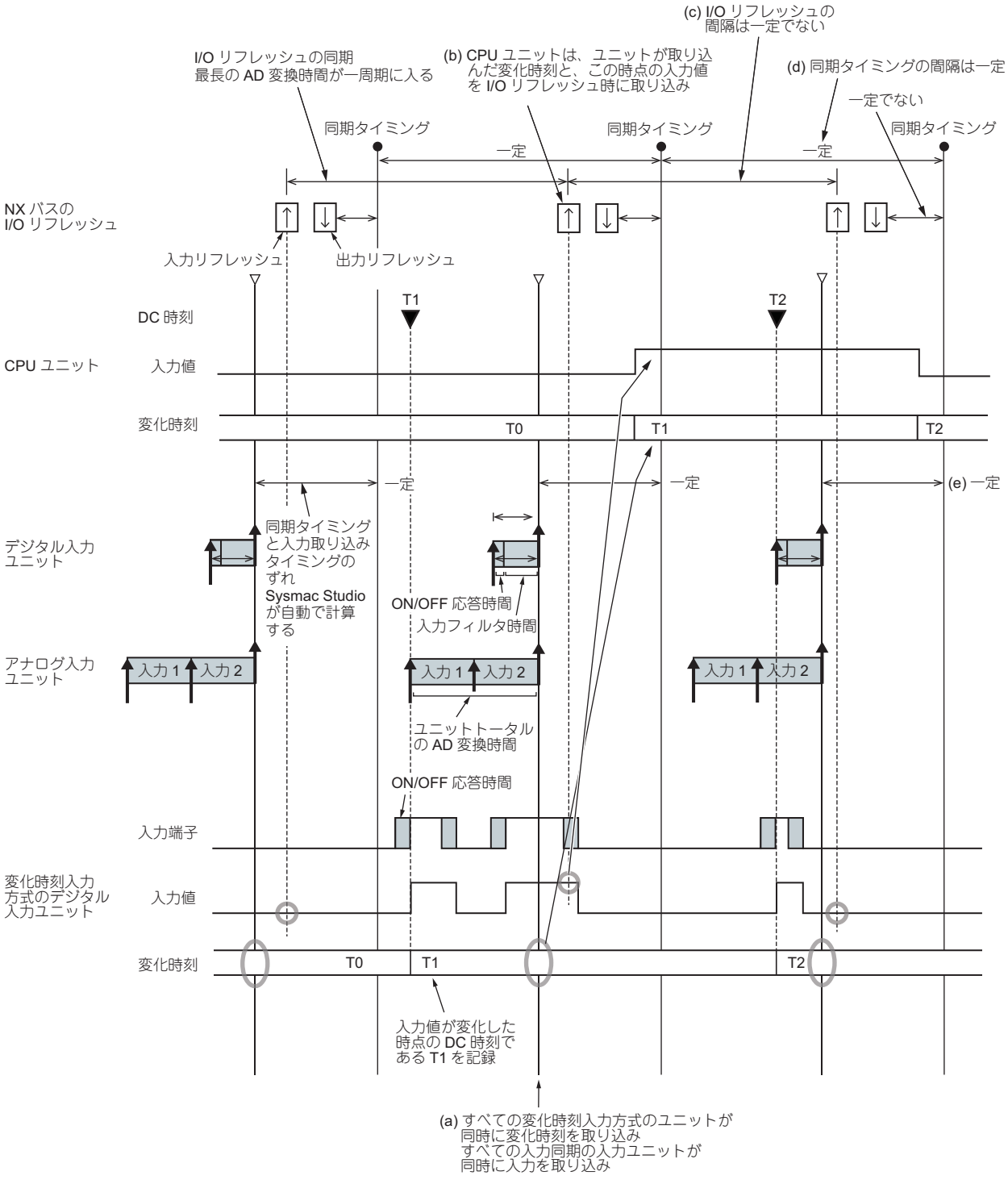
あるセンサ入力の変化タイミングから一定の間隔で出力する制御を行うには、本 I/O リフレッシュ方式の入力ユニットを、時刻指定出力方式の出力ユニットと組み合わせて使用します。

動作説明

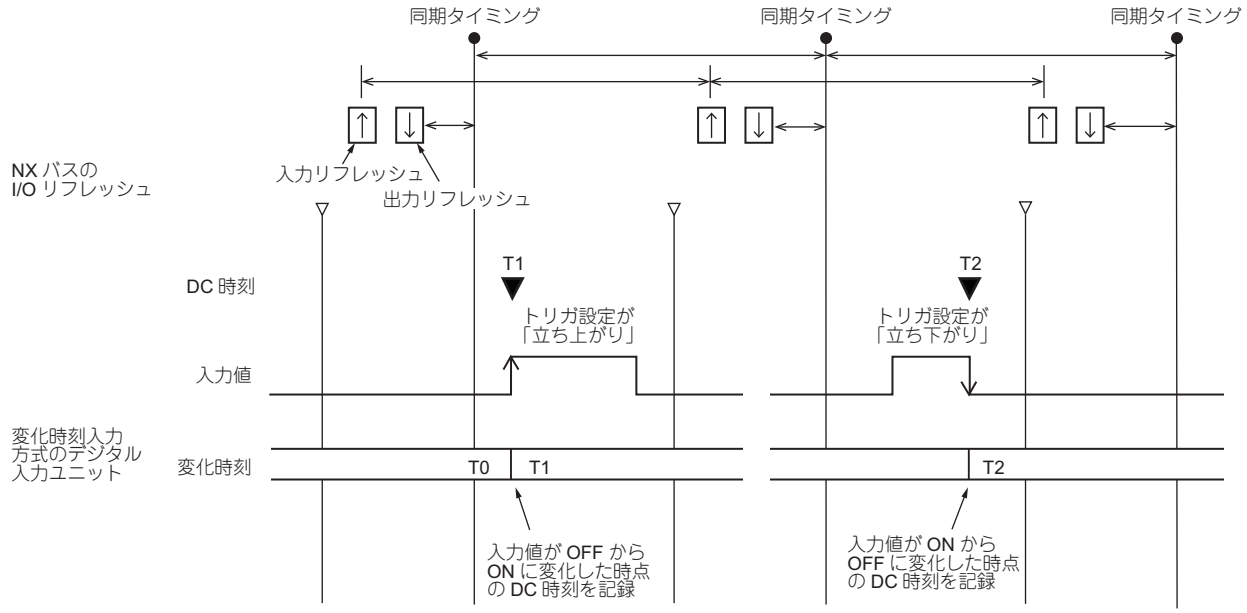
● CPU ユニットでの動作

NX シリーズ CPU ユニットと NX ユニット間の変化時刻入力方式の動作を説明します。

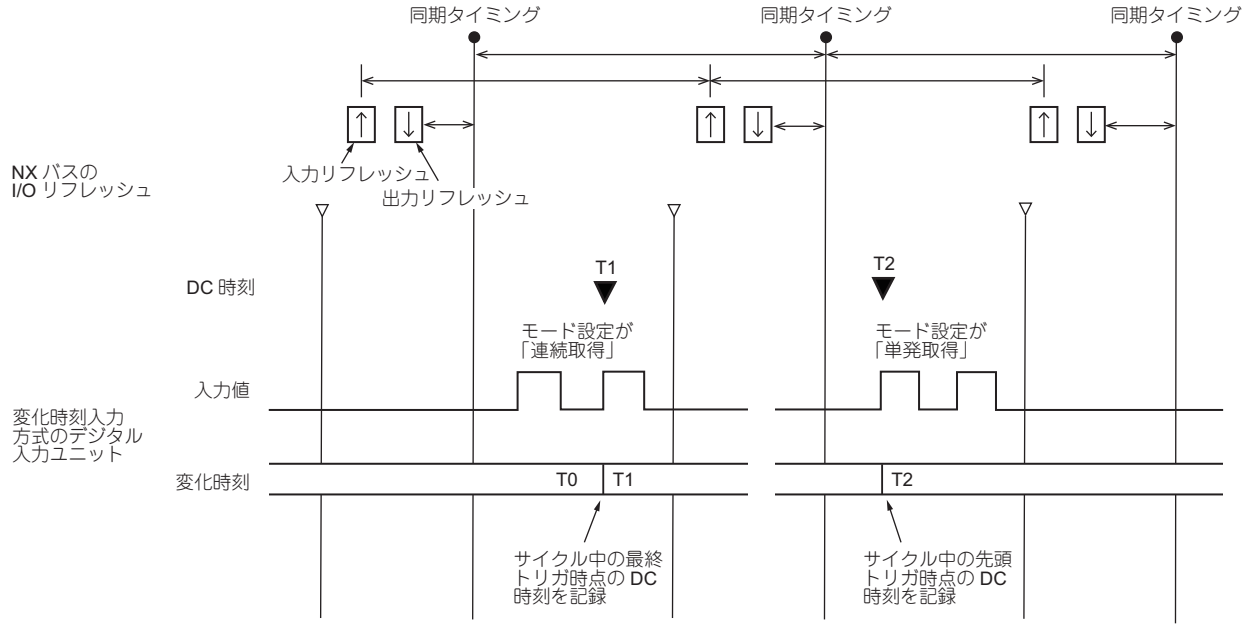
- 変化時刻入力方式の NX ユニットは、入力接点ごとに、入力の変化が発生した DC 時刻を記録します。ユニットが記録する DC 時刻は、入力端子の状態の変化が、ON/OFF 応答時間を経て、内部回路に到達したときの DC 時刻です。
- CPU ユニットは、I/O リフレッシュ時に、NX ユニットから入力値と変化時刻を取得します。CPU ユニットが取得する入力値は変化時刻を記録した時点の入力値ではなく、I/O リフレッシュ時の入力値です。
- CPU ユニットに接続している変化時刻入力方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットは、同期タイミングを基準に設定された一定間隔のあるタイミングで変化時刻を取り込みます。（下図(a)）
- 変化時刻を取り込むタイミングは、CPU ユニットに接続している入力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットとアナログ入力ユニットが入力を取り込むタイミングと同じです。
- 入力値を取り込むタイミングは変化時刻のそれと異なり、I/O リフレッシュ時です。
- CPU ユニットは、変化時刻取り込みタイミングの直後の I/O リフレッシュで、変化時刻と入力値を取り込みます。（下図(b)）
- I/O リフレッシュの間隔は、CPU ユニットの処理状況により変化しますが（下図(c)）、変化時刻取り込みタイミングの間隔は一定になります。（下図(d), (e)）
- 変化時刻取り込みタイミング、同期タイミングおよび最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、CPU ユニットのユニット構成を作成し設定したときに、CPU ユニット上の NX ユニットの入力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。



- 入力の立ち上がりで変化を検知、または入力の立ち下がりで変化を検知のいずれかを選択できます。これはあらかじめ設定しておきます。



- 変化時刻入力方式の NX ユニットは、入力フィルタ機能を持ちません。
- NX バスの I/O リフレッシュ周期の中で、入力の変化が複数回発生するような場合に、どの時点の変化時刻を記録するかを選択できます。これはあらかじめ設定しておきます。



- 変化が発生しなければ、変化時刻は保持されます。

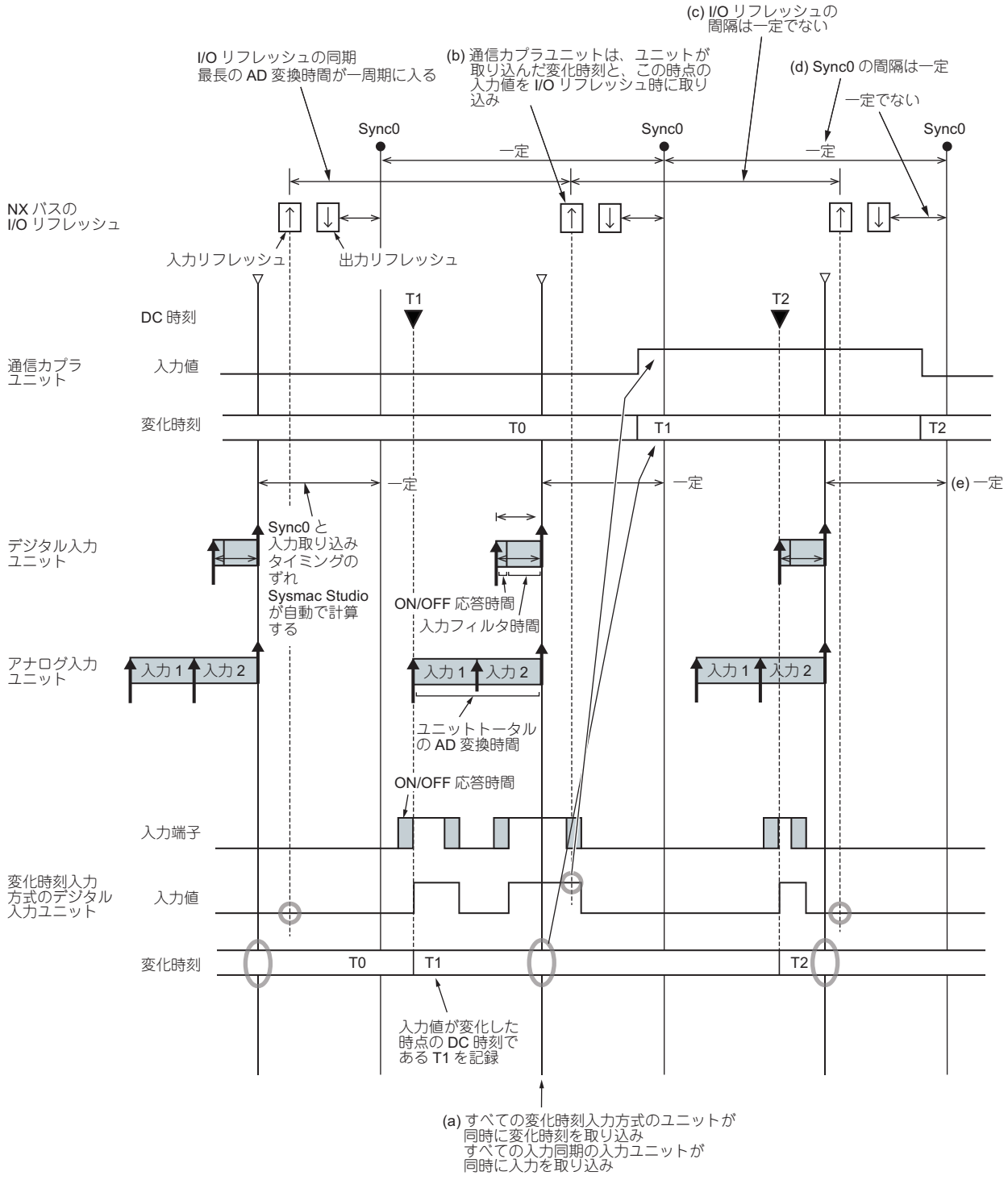
● スレーブターミナルでの動作

内蔵 EtherCAT ポートに接続した EtherCAT スレーブターミナルの変化時刻入力方式の動作を説明します。

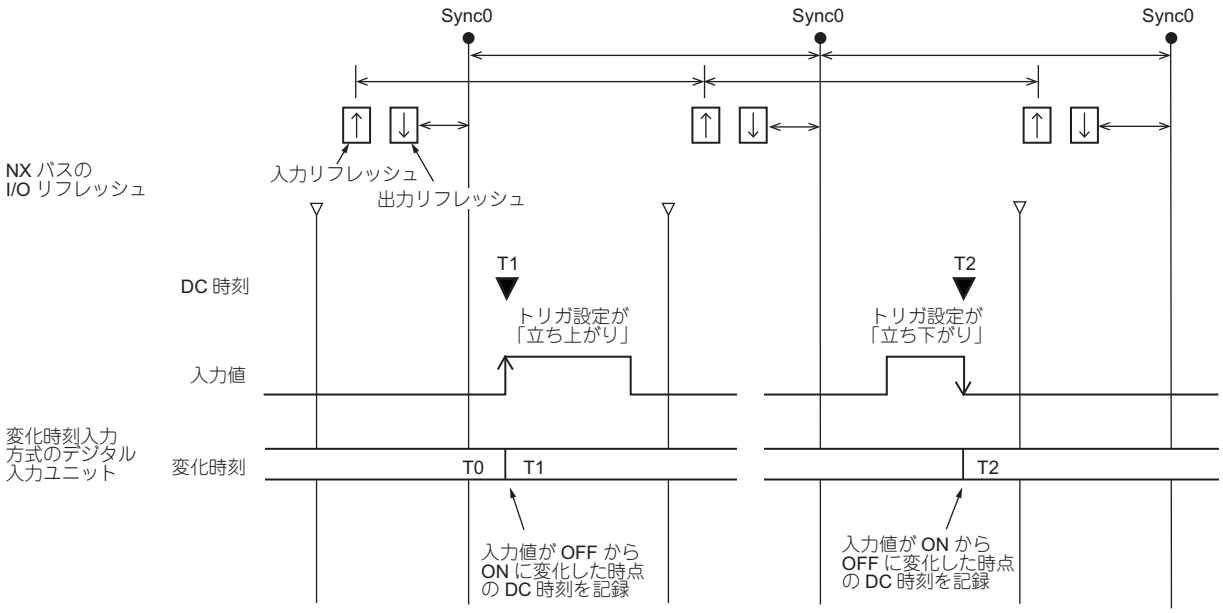
- 変化時刻入力方式の NX ユニットは、入力接点ごとに、入力の変化が発生した DC 時刻を記録します。ユニットが記録する DC 時刻は、入力端子の状態の変化が、ON/OFF 応答時間を経て、内部回路に到達したときの DC 時刻です。
- EtherCAT カプラユニットは、I/O リフレッシュ時に、NX ユニットから入力値と変化時刻を取得します。EtherCAT カプラユニットが取得する入力値は変化時刻を記録した時点の入力値ではなく、I/O リフレッシュ時の入力値です。

- スレーブターミナル内の変化時刻入力方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットは、Sync0を基準に設定された一定間隔のあるタイミングで変化時刻を取り込みます。(下図(a)) *1
- 変化時刻を取り込むタイミングは、スレーブターミナル内の入力同期リフレッシュ方式で動作するすべてのデジタル入力ユニットとアナログ入力ユニットが入力を取り込むタイミングと同じです。
- 入力値を取り込むタイミングは変化時刻のそれと異なり、I/O リフレッシュ時です。
- EtherCAT カプラユニットは、変化時刻取り込みタイミングの直後の I/O リフレッシュで、変化時刻と入力値を取り込みます。(下図(b))
- I/O リフレッシュの間隔は、EtherCAT カプラユニットまたは EtherCAT マスタの処理状況により変化しますが(下図(c))、変化時刻取り込みタイミングの間隔は一定になります。(下図(d), (e))
- 変化時刻取り込みタイミング、Sync0、および複数のスレーブターミナルの中で、最大の NX バスの I/O リフレッシュ周期は、スレーブターミナルの構成を作成し設定したときに、スレーブターミナル内の NX ユニットの入力更新周期に合わせて Sysmac Studio が自動的に計算します。

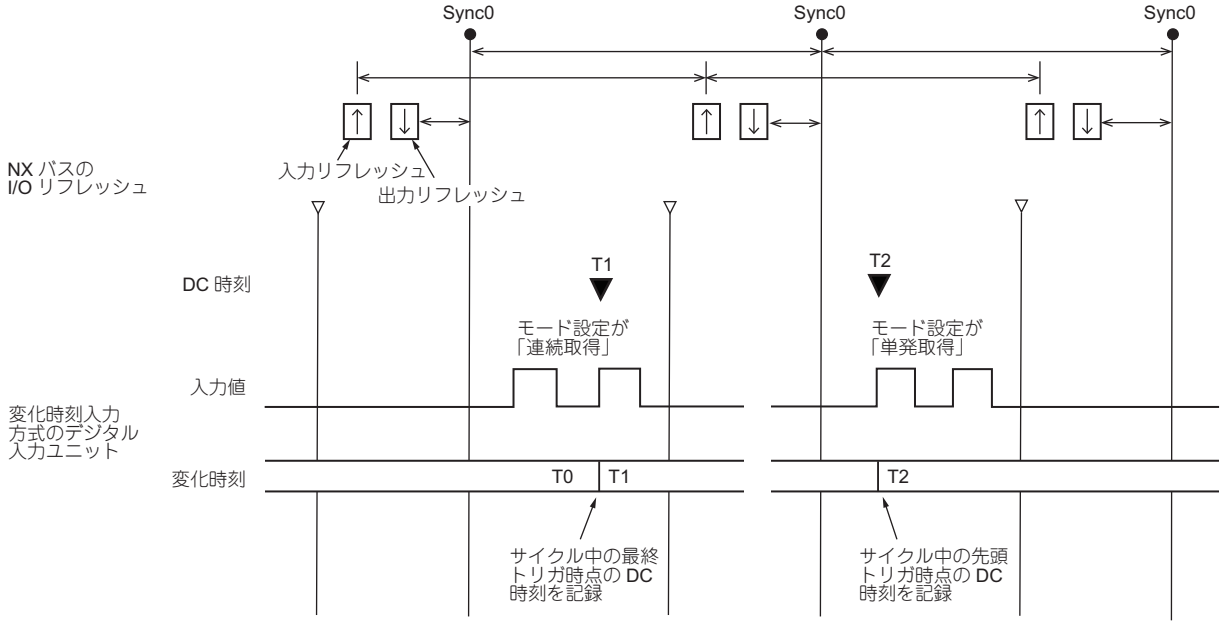
*1. 同一の EtherCAT ネットワーク上に複数のスレーブターミナルがある場合、同一のタイミングで動作するスレーブターミナルの範囲については、『NX シリーズ EtherCAT カプラユニット ユーザーズマニュアル(SBCD-361)』を参照してください。



- 入力の立ち上がりで変化を検知、または入力の立ち下がりで変化を検知のいずれかを選択できます。これはあらかじめ設定しておきます。



- 変化時刻入力方式の NX ユニットは、入力フィルタ機能を持ちません。
- NX バスの I/O リフレッシュ周期の中で、入力の変化が複数回発生するような場合に、どの時点の変化時刻を記録するかを選択できます。これはあらかじめ設定しておきます。



- 変化が発生しなければ、変化時刻は保持されます。

設定

変化時刻入力方式を持つ NX ユニットを CPU ユニットの構成、またはスレーブターミナル構成に追加します。
追加後、接続する CPU ユニットや通信カプラユニットに応じて変化時刻入力方式を持つ NX ユニットが変化時刻入力方式で動作するように、I/O リフレッシュ方式の設定を行います。
I/O リフレッシュ方式の設定方法については、「5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法 (P.5-7)」を参照してください。
また、NX ユニット動作設定にて、変化時刻を取得するエッジや動作モードを設定します。

設定の内容については、「6-3 設定一覧 (P.6-7)」の「変化時刻入力方式の NX ユニット (P.6-6)」を参照してください。

参考

DC 有効設定を「無効(FreeRun)」に設定すると、変化時刻入力方式が正しく動作しないため、設定しないでください。ただし、設定してもエラーとはなりません。
なお、DC 有効設定を「無効(FreeRun)」に設定すると、入力値は実際の入力状態を反映しますが、変化時刻は初期値のまま変化しません。

5-2-9 時刻指定出力方式

NX バスのリフレッシュ周期と非同期に、ユーザプログラムで指定した DC 時刻で、出力ユニットが出力を更新する I/O リフレッシュ方式です。スレーブターミナルでは、EtherCAT スレーブターミナルだけが持つリフレッシュ方式です。
CPU ユニットまたは EtherCAT カプラユニットは、NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに、出力ユニットに出力設定値と出力を更新する DC 時刻を設定します。
なお、以降の説明では、“出力を更新する DC 時刻”を“指定時刻”と呼びます。

あるセンサ入力の変化タイミングから一定の間隔で出力する制御を行うには、変化時刻入力方式の入力ユニットを、本 I/O リフレッシュ方式の出力ユニットと組み合わせて使用します。

動作説明

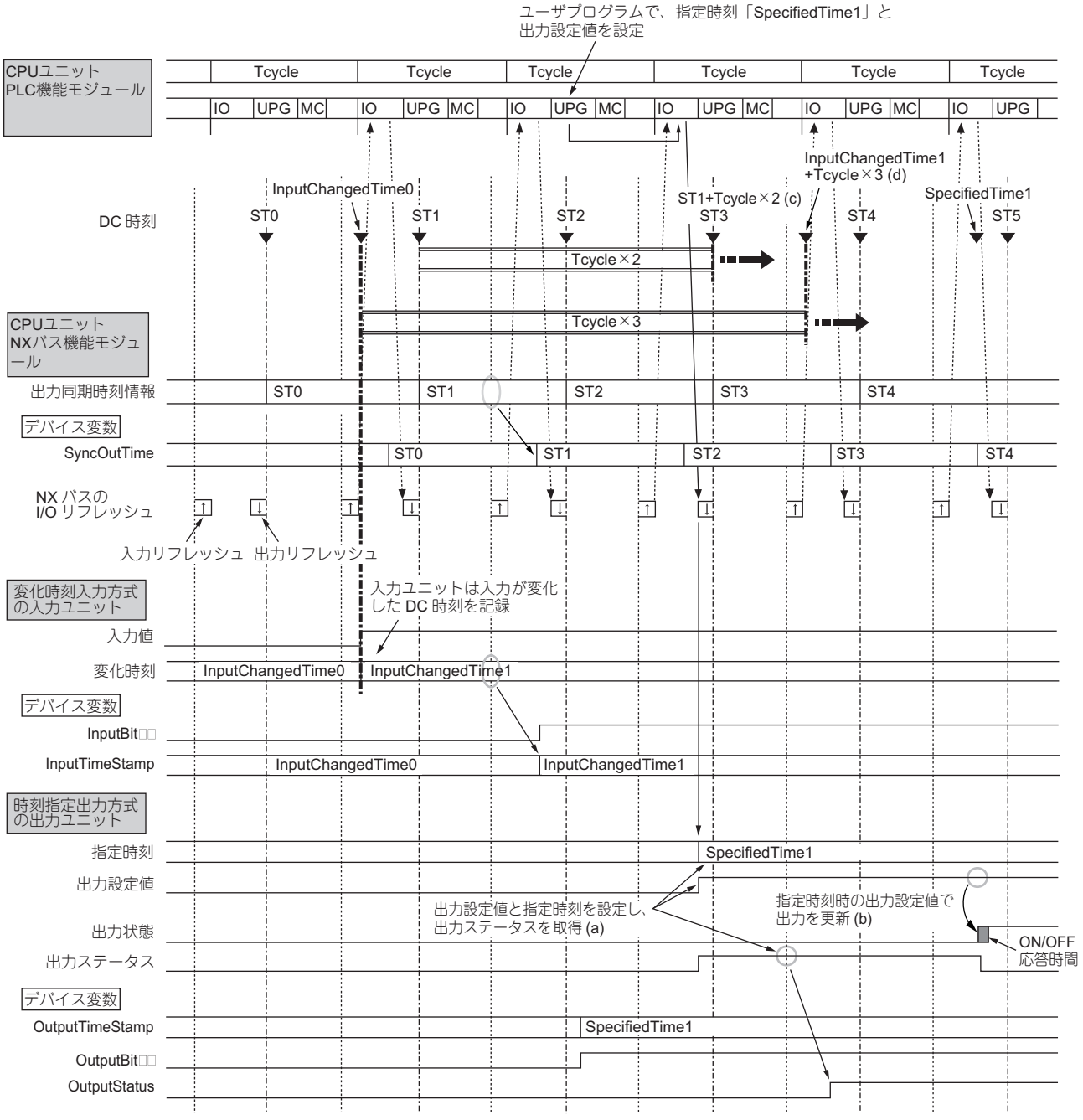
● CPU ユニットでの動作

NX シリーズ CPU ユニットと NX ユニット間の時刻指定出力方式の動作を説明します。

- 出力接点ごとに指定時刻と出力設定値を指定できます。また複数の出力接点に同じ指定時刻を設定することもできます。
- I/O リフレッシュ時に、CPU ユニットの NX バス機能モジュールが、出力設定値と指定時刻を NX ユニットに設定し、出力ステータスを取得します。(下図(a))
- 出力ステータスは、指定時刻に正常に出力を更新したことを判定するときに使用します。出力を更新したことを判定する例については、「5-2-10 センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例 (P.5-28)」を参照してください。
- NX ユニットは、指定時刻が設定されると出力ステータスを ON にします。
- NX ユニットは、指定時刻に出力を更新し、出力ステータスを OFF にします。NX ユニットが更新する出力の値は、指定時刻の時点の出力設定値です。(下図(b))
- 指定時刻から、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。
- NX ユニットは、現在の指定時刻に到達する前に次の指定時刻が設定されると、現在の指定時刻に次の指定時刻を上書きします。現在の指定時刻は無視されます。
- 指定時刻が 0 の場合、即時出力更新となります。このとき、出力ユニットは出力設定値に従い出力を更新します。
- NX ユニットに指定時刻が設定されたときに、指定時刻が過去の DC 時刻であったときは、過去時刻指定（イベントコード: 70010000Hex）が発生します。
- 指定時刻を、NX ユニットに設定された時点で未来の DC 時刻とするには、以下の条件を共に満たすように指定時刻を設定してください。
  a) 出力同期時刻情報の前回値からタスク周期の 2 倍以上未来の DC 時刻（下図(c)）
  b) 変化時刻入力方式の入力ユニットから取得した変化時刻から、タスク周期の 3 倍以上未来の DC 時刻（下図(d)）

- 出力同期時刻情報は、CPU ユニットの NX バス機能モジュールの I/O データの 1 つで、NX ユニットが同期出力した DC 時刻が格納されています。I/O データの I/O ポート名は「□ Time Stamp of Synchronous Output」*1 です。この I/O データは、NX ユニットごとに CPU ユニットに割り付けられています。

  *1. □はデバイス名です。



Tcycle ：タスク周期
IO ：I/O リフレッシュ
UPG ：ユーザプログラム実行
MC ：モーション制御

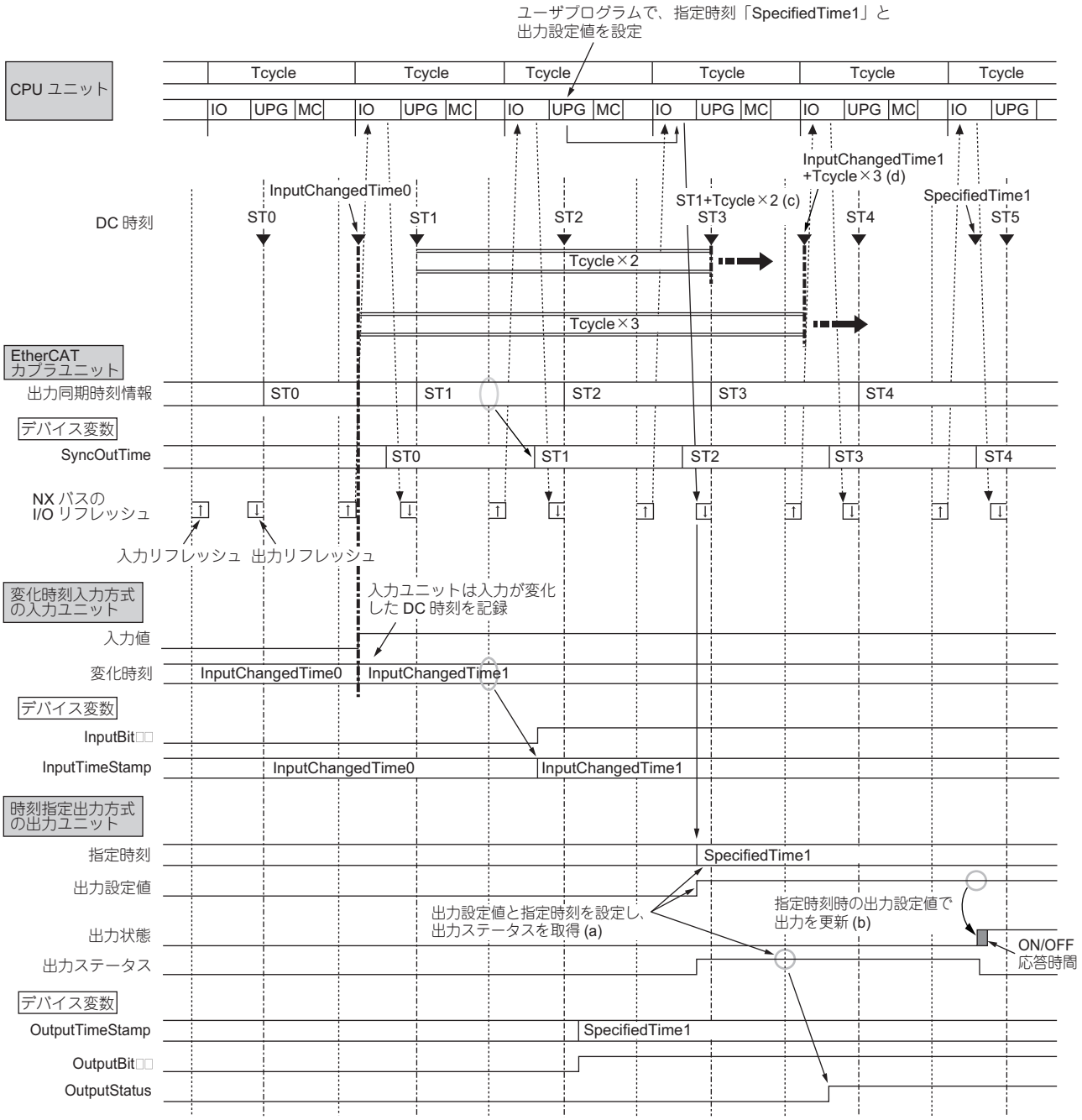
参考

NX_DOutTimeStamp 命令を使用すると、意図せずに過去の DC 時刻を設定したときに、過去時刻指定のイベントを発生させずに即時に出力を更新する動作にできます。
NX_DOutTimeStamp 命令の詳細については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のコマンドリファレンスマニュアル 基本編を参照してください。

● スレーブターミナルでの動作

内蔵 EtherCAT ポートに接続した EtherCAT スレーブターミナルの時刻指定出力方式の動作を説明します。

- 出力接点ごとに指定時刻と出力設定値を指定できます。また複数の出力接点に同じ指定時刻を設定することもできます。
- I/O リフレッシュ時に、EtherCAT カプラユニットが、出力設定値と指定時刻を NX ユニットに設定し、出力ステータスを取得します。(下図(a))
- 出力ステータスは、指定時刻に正常に出力を更新したことを判定するときに使用します。出力を更新したことを判定する例については、「5-2-10 センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例 (P.5-28)」を参照してください。
- NX ユニットは、指定時刻が設定されると出力ステータスを ON にします。
- NX ユニットは、指定時刻に出力を更新し、出力ステータスを OFF にします。NX ユニットが更新する出力の値は、指定時刻の時点の出力設定値です。(下図(b))
- 指定時刻から、NX ユニットの外部端子の出力状態が確定するまで、ON/OFF 応答時間がかかります。
- NX ユニットは、現在の指定時刻に到達する前に次の指定時刻が設定されると、現在の指定時刻に次の指定時刻を上書きします。現在の指定時刻は無視されます。
- 指定時刻が 0 の場合、即時出力更新となります。このとき、出力ユニットは出力設定値に従い出力を更新します。
- NX ユニットに指定時刻が設定されたときに、指定時刻が過去の DC 時刻であったときは、過去時刻指定（イベントコード: 70010000Hex）が発生します。
- 指定時刻を、NX ユニットに設定された時点で未来の DC 時刻とするには、以下の条件を共に満たすように指定時刻を設定してください。
  a) 出力同期時刻情報の前回値からタスク周期の 2 倍以上未来の DC 時刻（下図(c)）
  b) 変化時刻入力方式の入力ユニットから取得した変化時刻から、タスク周期の 3 倍以上未来の DC 時刻（下図(d)）
- 出力同期時刻情報は、EtherCAT カプラユニットの I/O データの 1 つで、NX ユニットが同期出力した DC 時刻が格納されています。
  初期値では IO エントリマッピングに割り付けられていないため、設定を編集して I/O エントリマッピングに割り付けてください。追加する I/O データは 0x200A:02 (Time Stamp of Synchronous Output)です。



Tcycle ：タスク周期
IO ：I/O リフレッシュ
UPG ：ユーザプログラム実行
MC ：モーション制御

参考

NX_DOutTimeStamp 命令を使用すると、意図せずに過去の DC 時刻を設定したときに、過去時刻指定のイベントを発生させずに即時に出力を更新する動作にできます。
NX_DOutTimeStamp 命令の詳細については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のコマンドリファレンスマニュアル 基本編を参照してください。

設定

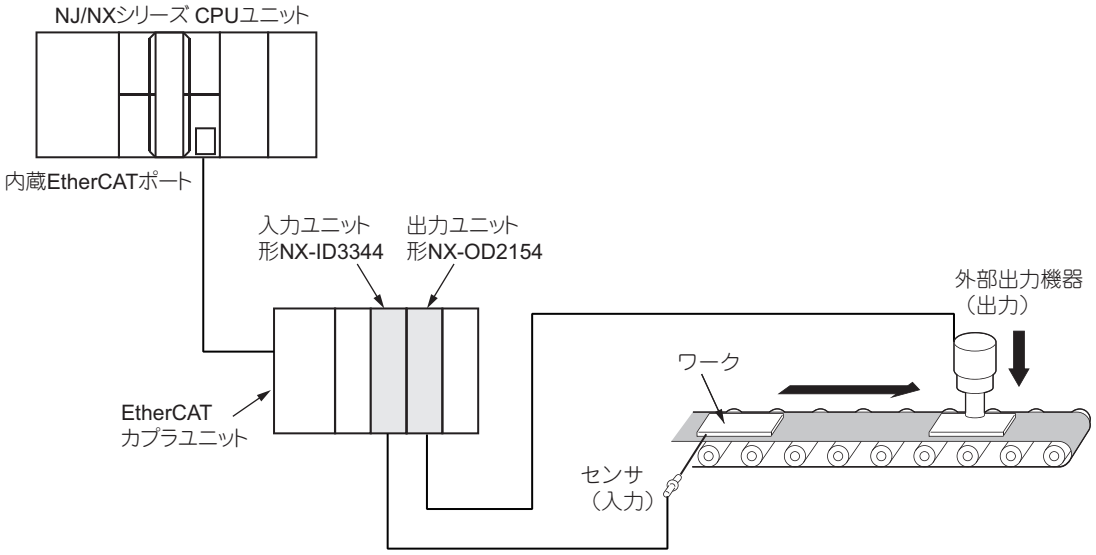
時刻指定出力方式を持つ NX ユニットを CPU ユニットの構成、またはスレーブターミナル構成に追加します。
追加後、接続する CPU ユニットや通信カプラユニットに応じて時刻指定出力方式を持つ NX ユニットが時刻指定出力方式で動作するように、I/O リフレッシュ方式の設定を行います。
I/O リフレッシュ方式の設定方法については、「5-2-2 I/O リフレッシュ方式の設定方法 (P.5-7)」を参照してください。

参考

DC 有効設定を「無効 (FreeRun)」に設定すると、時刻指定出力方式が正しく動作しないため、設定しないでください。ただし、設定してもエラーとはなりません。
なお、DC 有効設定を「無効 (FreeRun)」に設定すると、出力設定値や指定時刻の値によらず、出力を更新しません。

5-2-10　センサ入力変化から一定の時間で出力を ON にするときの例

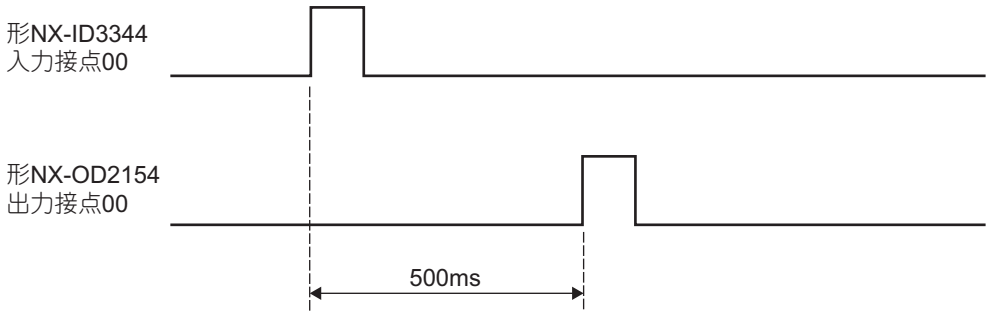
変化時刻入力方式の入力ユニット 形 NX-ID3344 と指定時刻出力方式の出力ユニット 形 NX-OD2154 を使用して、センサからの入力の変化時刻から一定の時間で外部出力機器への出力を ON にする場合の例を、以下に示します。EtherCAT スレーブターミナルでの例です。



NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットに形 NX-ID3344、形 NX-OD2154 を使用した場合については、EtherCAT スレーブターミナルでの例の説明との相違点だけを説明します。詳細については、「CPU ユニットに接続して使用する場合 (P.5-33)」を参照してください。

サンプルプログラムの仕様

- 形 NX-ID3344 の入力接点 00 に接続したセンサからの入力が ON に変化したら、500ms 後に形 NX-OD2154 の出力接点 00 を ON します。



・正常に動作するように、以下の判定を行っています。
a）形 NX-OD2154 に指定時刻が設定されたときに、指定時刻が過去の DC 時刻とならないように、指定時刻の妥当性を判定する。
b）形 NX-OD2154 が、指定時刻に正常に出力を更新したことを判定する。

ネットワーク構成

ネットワーク構成は、以下のとおりです。
EtherCAT のノードアドレス 1 に、以下の構成のスレーブターミナルが接続しています。それぞれに、以下のデバイス名が付けられています。

ユニット番号	形式	ユニット	デバイス名
0	NX-ECC201	EtherCAT カプラユニット	E001
1	NX-ID3344	変化時刻入力方式のデジタル入力ユニット	N1
2	NX-OD2154	時刻指定出力方式のデジタル出力ユニット	N2

タスク設定

プライマリ定周期タスクのタスク周期は、1ms です。

ユニット動作設定

形 NX-ID3344 のユニット動作設定は、以下のとおりです。

項目名	設定値	意味
タイムスタンプ（トリガ設定）/Input Bit 00 Trigger Setting	FALSE	変化時刻を取得するエッジ:立ち上がり
タイムスタンプ（モード設定）/Input Bit 00 Mode Setting	FALSE	変化時刻を取得する動作モード:連続取得（最後に変化した時刻）

I/O マップ

I/O マップの設定は、以下のとおりです。
ただし、EtherCAT カプラユニットの I/O エントリマッピングに、0x200A:02(Time Stamp of Synchronous Output)を追加しておいてください。

位置	ポート	説明	R/W	データ型	変数	変数種別
Node1	Time Stamp of Synchronous Output	接続された NX ユニットが同期出力したタイミングの時刻情報が格納されます。(単位: ns)	R	ULINT	E001_Time_Stamp_of_Synchronous_Output	グローバル変数
Unit1	Input Bit 00 Time Stamp	入力接点 00 の変化時刻	R	ULINT	N1_Input_Bit_00_Time_Stamp	グローバル変数
Unit2	Output Bit 00 Time Stamp	出力接点 00 の指定動作時刻	W	ULINT	N2_Output_Bit_00_Time_Stamp	グローバル変数
Unit2	Output Bit 00	出力接点 00	W	BOOL	N2_Output_Bit_00	グローバル変数
Unit2	Output Bit 00 Output Status	出力ステータス 00	R	BOOL	N2_Output_Bit_00_Output_Status	グローバル変数

LD

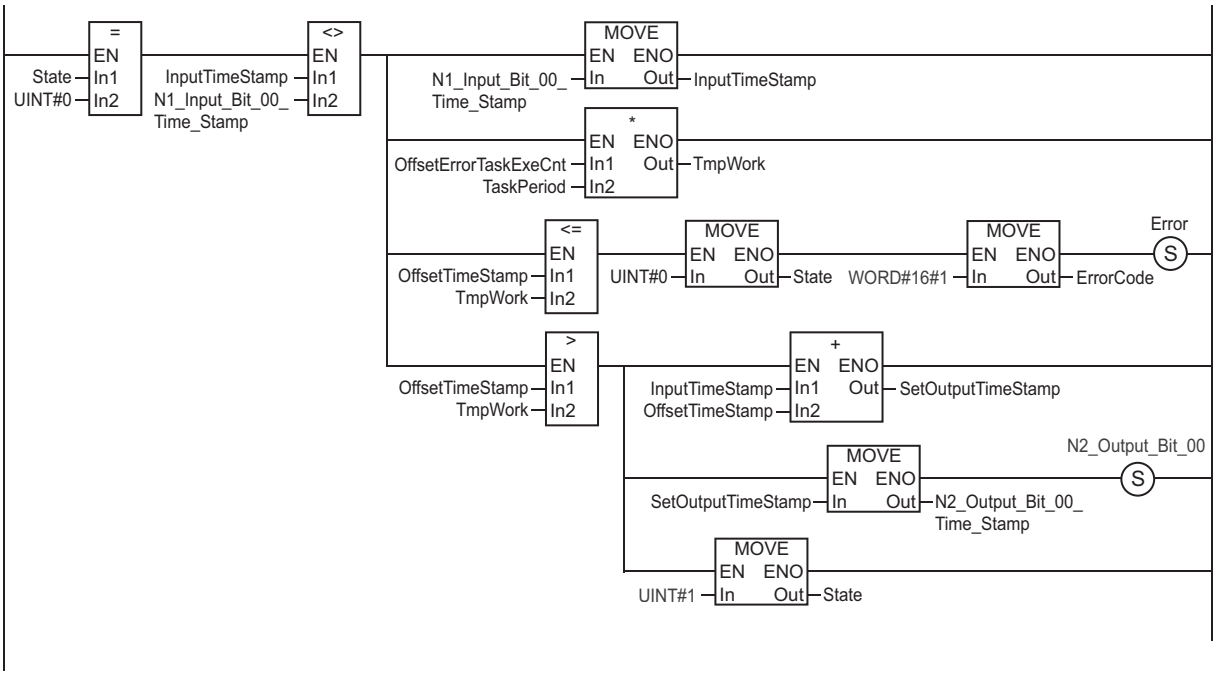
• 内部変数は、以下のようになります。

名称	データ型	初期値	コメント
State	UINT	0	プログラムの内部状態
Error	BOOL	FALSE	異常フラグ
ErrorCode	WORD	16#0000	異常コード
InputTimeStamp	ULINT	0	記録した変化時刻
SetOutputTimeStamp	ULINT	0	指定時刻に設定する DC 時刻
OffsetTimeStamp	ULINT	ULINT#500000000	変化時刻から指定時刻の時間 (ms)
OffsetErrorTaskExeCnt	ULINT	ULINT#3	指定時刻の異常判定基準
TaskPeriod	ULINT	ULINT#1000000	タスク周期 (ms)
TmpWork	ULINT	—	指定時刻の異常判定用ワーク

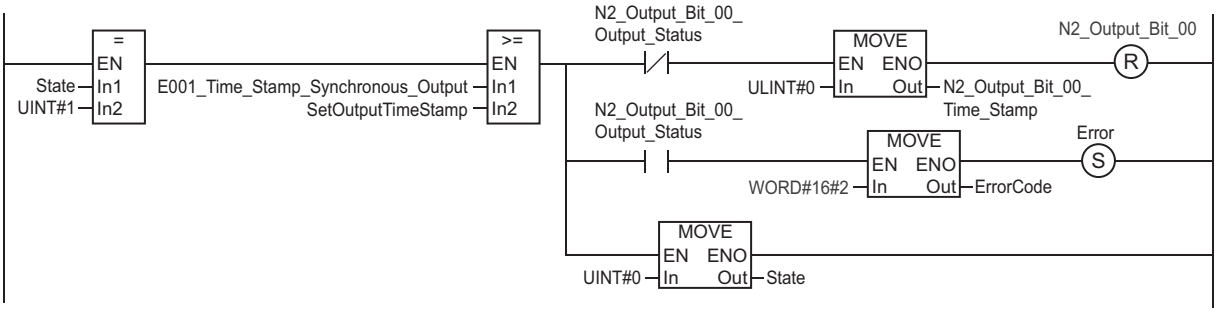
• 外部変数は、以下のようになります。

名称	データ型	コメント
E001_Time_Stamp_of_Synchronous_Output	ULINT	NX ユニットが同期出力したタイミングの DC 時刻
N1_Input_Bit_00_Time_Stamp	ULINT	入力接点 00 の変化時刻
N2_Output_Bit_00	BOOL	出力接点 00
N2_Output_Bit_00_Time_Stamp	ULINT	出力接点 00 の指定時刻
N2_Output_Bit_00_Output_Status	BOOL	出力接点 00 の出力ステータス

0　State0: 入力接点00の変化待ち
　　指定時刻がタスク周期の3周期以下の場合、異常終了
　　指定時刻の設定、出力確認へ遷移



1　State1: 出力確認
　　指定時刻を過ぎたら、出力ステータスをチェック
　　出力異常または出力完了（出力をOFF）



ST

• 内部変数は、以下のようになります。

名称	データ型	初期値	コメント
State	UINT	0	プログラムの内部状態
Error	BOOL	FALSE	異常フラグ
ErrorCode	WORD	16#0000	異常コード
InputTimeStamp	ULINT	0	記録した変化時刻
SetOutputTimeStamp	ULINT	0	指定時刻に設定する DC 時刻
OffsetTimeStamp	ULINT	ULINT#500000000	変化時刻から指定時刻の時間 (ms)
OffsetErrorTaskExeCnt	ULINT	ULINT#3	指定時刻の異常判定基準
TaskPeriod	ULINT	ULINT#1000000	タスク周期 (ms)

• 外部変数は、以下のようになります。

名称	データ型	コメント
E001_Time_Stamp_of_Synchronous_Output	ULINT	NX ユニットが同期出力したタイミングの DC 時刻
N1_Input_Bit_00_Time_Stamp	ULINT	入力接点 00 の変化時刻
N2_Output_Bit_00	BOOL	出力接点 00
N2_Output_Bit_00_Time_Stamp	ULINT	出力接点 00 の指定時刻
N2_Output_Bit_00_Output_Status	BOOL	出力接点 00 の出力ステータス

```
CASE State OF
  0:        //入力接点 00 の変化待ち
    IF( InputTimeStamp <> N1_Input_Bit_00_Time_Stamp )THEN

      InputTimeStamp:=N1_Input_Bit_00_Time_Stamp;
            //入力接点の変化時刻を退避

      IF( OffsetTimeStamp <= (OffsetErrorTaskExeCnt * TaskPeriod) )THEN
        //指定時刻がタスク周期の 3 周期以下の場合、異常終了
        State:=0;                 //入力接点 00 の変化待ち に遷移
        Error:=TRUE;              //異常登録
        ErrorCode:=WORD#16#0001;
      ELSE
        //指定時刻の設定
       SetOutputTimeStamp:=InputTimeStamp+OffsetTimeStamp;
        N2_Output_Bit_00_Time_Stamp:=SetOutputTimeStamp;
        N2_Output_Bit_00:=TRUE;
        State:=1;                 //出力確認へ遷移
      END_IF;
    END_IF;

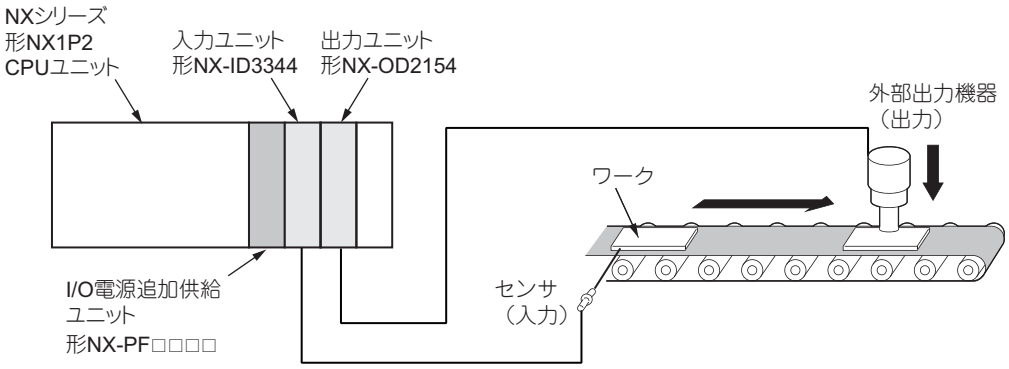

  1:        //出力確認
    IF( E001_Time_Stamp_of_Synchronous_Output < SetOutputTimeStamp )THEN
     ; //指定時刻に到達していないので、出力確認を継続する
    ELSE
      //指定時刻を過ぎたので、出力ステータスをチェックする
      IF( N2_Output_Bit_00_Output_Status=FALSE )THEN
        //出力完了
        N2_Output_Bit_00_Time_Stamp:=0;
        N2_Output_Bit_00:=FALSE;  //出力を OFF にする
        State:=0;                 //入力接点 00 の変化待ち に遷移
      ELSE
        //出力異常
        Error:=TRUE;              //異常登録
        ErrorCode:=WORD#16#0002;
        State:=0;                 //入力接点 00 の変化待ち に遷移
      END_IF;
    END_IF;
  ELSE
      ;
END_CASE;
```

CPU ユニットに接続して使用する場合

NX シリーズ 形 NX1P2 CPU ユニットに形 NX-ID3344、形 NX-OD2154 を使用した場合については、EtherCAT スレーブターミナルでの例の説明との相違点だけを説明します。
相違点は以下のとおりです。CPU ユニットに接続して使用する場合は、相違点を考慮のうえ、記述の例を読んでください。

● ユニット構成

ユニット構成を以下に示します。
形 NX1P2 CPU ユニットの場合、形 NX-ID3344 や形 NX-OD2154 への I/O 電源供給を行うために、I/O 電源追加供給ユニットを CPU ユニットの右隣に、追加する必要があります。



I/O 電源追加供給ユニットの追加により、形 NX-ID3344 および形 NX-OD2154 のユニット番号とデバイス名の番号が、以下に示すとおり、1 つ加算されます。

ユニット番号	形式	ユニット	デバイス名
1	NX-PF□□□□	I/O 電源追加供給ユニット	N1
2	NX-ID3344	変化時刻入力方式のデジタル入力ユニット	N2
3	NX-OD2154	時刻指定出力方式のデジタル出力ユニット	N3

● I/O マップ

I/O 電源追加供給ユニットの追加のため、EtherCAT スレーブターミナルでの例に対し、形 NX-ID3344 および形 NX-OD2154 の位置と変数の該当する番号を、以下に示すとおり、1 つ加算してください。

位置	ポート	変数
Unit2	Input Bit 00 Time Stamp	N2_Input_Bit_00_Time_Stamp
Unit3	Output Bit 00 Time Stamp	N3_Output_Bit_00_Time_Stamp
Unit3	Output Bit 00	N3_Output_Bit_00
Unit3	Output Bit 00 Output Status	N3_Output_Bit_00_Output_Status

また、CPU ユニットに接続した場合、「Time Stamp of Synchronous Output」は、以下を使用します。
NX バス機能モジュールの I/O データで、NX ユニットごとに CPU ユニットに割り付けられています。

位置	ポート	説明	R/W	データ型	変数	変数種別
NXBus Master	N3 Time Stamp of Synchronous Output	接続されたデバイス名が「N3」の NX ユニットが同期出力したタイミングの時刻情報が格納されます。（単位: ns）	R	ULINT	NXBus_N3_Time_Stamp_of_Synchronous_Output	グローバル変数

EtherCAT スレーブターミナルでの例のサンプルプログラムでは、上述の変数に読み替えてください。

- **プライマリ定周期タスクのタスク周期**

形 NX1P2 CPU ユニットのプライマリ定周期タスクのタスク周期の最小値は 2ms です。
EtherCAT スレーブターミナルの例の 1ms は、設定できません。

6

デジタル入力ユニット

デジタル入力ユニットの種類や機能について説明します。

6-1　デジタル入力ユニットの種類 6-2

6-2　I/O データ仕様 6-4

6-2-1　I/O 割付可能なデータ 6-4

6-3　設定一覧 6-7

6-4　機能 6-11

6-4-1　デジタル入力ユニットの機能一覧 6-11

6-4-2　入力フィルタ機能 6-11

6-1 デジタル入力ユニットの種類

デジタル入力ユニットは、デジタル信号（ON/OFF 信号）の入力処理機能を持つ NX ユニットです。ここでは、デジタル入力ユニットの種類について説明します。

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID3317	4 点	NPN	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-9
形 NX-ID3343			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-11
形 NX-ID3344				変化時刻入力方式専用		P.A-13
形 NX-ID3417		PNP	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-15
形 NX-ID3443			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-17
形 NX-ID3444				変化時刻入力方式専用		P.A-19
形 NX-ID4342	8 点	NPN		フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-21
形 NX-ID4442		PNP				P.A-23
形 NX-ID5342	16 点	NPN				P.A-25
形 NX-ID5442		PNP				P.A-27

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6342	32 点	NPN	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-29
形 NX-ID6442		PNP				P.A-31

DC 入力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-1	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-33

DC 入力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-5	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-35
形 NX-ID6142-5	32 点					P.A-37

DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6142-6	32 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-40

AC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-IA3117	4 点	AC200～240V、50/60Hz（AC170～264V、±3Hz）	フリーランリフレッシュ	10ms 以下／40ms 以下	P.A-43

6-2 I/O データ仕様

デジタル入力ユニットの I/O データについて説明します。

6-2-1 I/O 割付可能なデータ

デジタル入力ユニットの、I/O 割付可能なデータについて説明します。

デジタル入力ユニットの I/O 割付設定には、I/O エントリマッピングが 1 個割り付けられます。
I/O エントリマッピングには、NX ユニットの形式ごとに固有の I/O エントリが割り付けられます。これらの割付は固定で、追加や変更をすることはできません。
I/O エントリとは、この節で説明する I/O データを指し、I/O エントリマッピングとは、I/O エントリのかたまりを指します。

NX ユニットやスレーブターミナルの I/O 割付情報を NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC に割り付ける場合は、I/O 割付したデータの I/O ポートを使用します。
ただし、スレーブターミナルでは、通信マスタや通信カプラユニットの種類により、I/O ポートを使用しない場合があります。
スレーブターミナルでの I/O データの使用方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルにある設定項目と設定手順の説明を参照してください。

通信コントロールユニットでの I/O データの使用方法については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルにある I/O ポートと変数の割り付けの説明を参照してください。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 4 点入力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00	6000Hex	01Hex
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		02Hex
入力接点 02	入力接点 02 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 02		03Hex
入力接点 03	入力接点 03 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 03		04Hex

● 8 点入力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
入力接点（8 点）	8 点分の入力値です。 下の 8 個の BOOL 型データを含みます。	BYTE	00Hex	Input Bit 8 bits	6001Hex	01Hex
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00		
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		
入力接点 02	入力接点 02 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 02		
入力接点 03	入力接点 03 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 03		
入力接点 04	入力接点 04 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 04		
入力接点 05	入力接点 05 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 05		
入力接点 06	入力接点 06 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 06		
入力接点 07	入力接点 07 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 07		

● 16 点入力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
入力接点（16 点）	16 点分の入力値です。 下の 16 個の BOOL 型データを含みます。	WORD	0000Hex	Input Bit 16 bits	6002Hex	01Hex
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00		
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		
・ ・ ・						
入力接点 15	入力接点 15 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 15		

● 32 点入力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
入力接点（32 点）	32 点分の入力値です。 下の 32 個の BOOL 型データを含みます。	DWORD	00000000Hex	Input Bit 32 bits	6003Hex	01Hex
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00		
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		
・ ・ ・						
入力接点 31	入力接点 31 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 31		

変化時刻入力方式の NX ユニット

● 4 点入力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス	単位
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00	6000Hex	01Hex	—
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		02Hex	—
入力接点 02	入力接点 02 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 02		03Hex	—
入力接点 03	入力接点 03 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 03		04Hex	—
入力接点 00 タイムスタンプ	入力接点 00 の変化時刻です。	ULINT	0	Input Bit 00 Time Stamp	6010Hex	01Hex	ns
入力接点 01 タイムスタンプ	入力接点 01 の変化時刻です。	ULINT	0	Input Bit 01 Time Stamp		02Hex	ns
入力接点 02 タイムスタンプ	入力接点 02 の変化時刻です。	ULINT	0	Input Bit 02 Time Stamp		03Hex	ns
入力接点 03 タイムスタンプ	入力接点 03 の変化時刻です。	ULINT	0	Input Bit 03 Time Stamp		04Hex	ns

6-3 設定一覧

デジタル入力ユニットで使用できる機能について、設定内容および設定範囲、初期値を以下に示します。
変更後の設定は、ユニットリスタート後に反映されます。

安全上の要点

サポートソフトでユニット動作設定を転送すると、転送完了後にユニットをリスタートします。接続先の対象機器の安全を十分に確認してから、ユニット動作設定を転送してください。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 4 点入力ユニット

形 NX-ID3317/ID3417/IA3117 の場合

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5000Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	3	0～11
1	0.25ms		
2	0.5ms		
3	1ms		
4	2ms		
5	4ms		
6	8ms		
7	16ms		
8	32ms		
9	64ms		
10	128ms		
11	256ms		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

形 NX-ID3343/ID3443 の場合

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5001Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	4	0～9
1	1μs		
2	2μs		
3	4μs		
4	8μs		
5	16μs		
6	32μs		
7	64μs		
8	128μs		
9	256μs		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

● 8 点入力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5000Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	3	0～11
1	0.25ms		
2	0.5ms		
3	1ms		
4	2ms		
5	4ms		
6	8ms		
7	16ms		
8	32ms		
9	64ms		
10	128ms		
11	256ms		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

● 16 点入力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5000Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	3	0～11
1	0.25ms		
2	0.5ms		
3	1ms		
4	2ms		
5	4ms		
6	8ms		
7	16ms		
8	32ms		
9	64ms		
10	128ms		
11	256ms		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

● 32 点入力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5000Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	3	0～11
1	0.25ms		
2	0.5ms		
3	1ms		
4	2ms		
5	4ms		
6	8ms		
7	16ms		
8	32ms		
9	64ms		
10	128ms		
11	256ms		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

変化時刻入力方式の NX ユニット

● 4 点入力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力接点 00 トリガ設定	変化時刻を取得するエッジを設定します。 FALSE: 立ち上がり TRUE: 立ち下がり	FALSE	FALSE/TRUE	—	5005Hex	01Hex	P.5-19、P.5-22
入力接点 01 トリガ設定						02Hex	
入力接点 02 トリガ設定						03Hex	
入力接点 03 トリガ設定						04Hex	
入力接点 00 モード設定	変化時刻を取得する動作モードを設定します。 FALSE: 連続取得（最後に変化した時刻） TRUE: 単発取得（最初に変化した時刻）	FALSE	FALSE/TRUE	—	5006Hex	01Hex	P.5-20、P.5-23
入力接点 01 モード設定						02Hex	
入力接点 02 モード設定						03Hex	
入力接点 03 モード設定						04Hex	

6-4 機能

デジタル入力ユニットの機能について説明します。
各形式に搭載されている機能については、「A-1 データシート (P.A-2)」の、各形式ごとの仕様を参照してください。

6-4-1 デジタル入力ユニットの機能一覧

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 (P.5-12)」
タイムスタンプ方式	NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。 NX ユニットと CPU ユニット間および、NX ユニットと EtherCAT カプラユニット間のデータ交換は NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。	「5-2-7 タイムスタンプ方式 (P.5-17)」
変化時刻入力方式	入力が変化した DC 時刻を入力ユニットが記録する I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-8 変化時刻入力方式 (P.5-17)」
入力フィルタ機能	入力信号のチャタリングやノイズを除去する機能です。 ノイズによる誤った読み取りを防ぐために用います。フィルタの時定数を設定することができます。	「6-4-2 入力フィルタ機能 (P.6-11)」

6-4-2 入力フィルタ機能

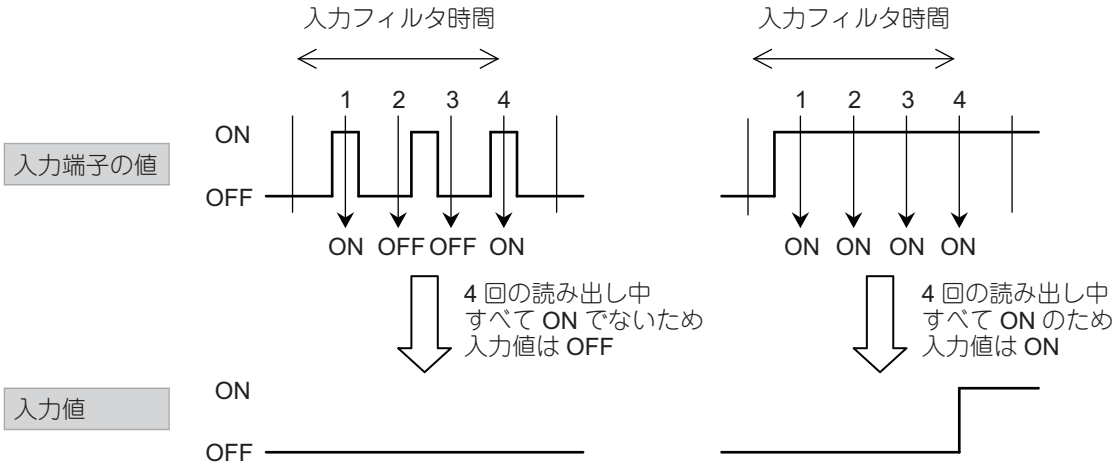
用途

チャタリングやノイズなどにより接点の状態が安定せずに入力データが変化する場合、データの変化を防止し、安定させます。
ON 時間が短いパルスを取り込みやすくするための設定をすることもできます。

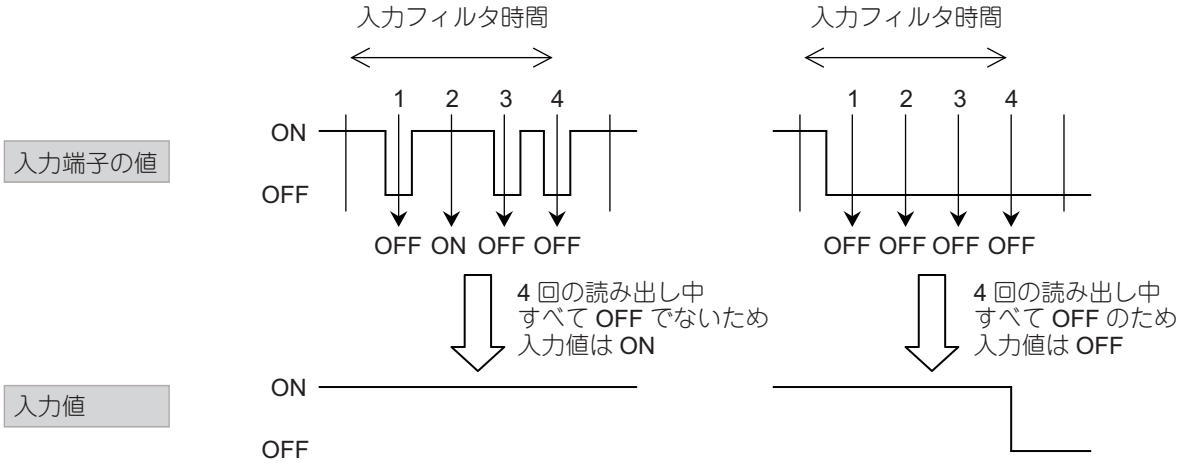
機能の詳細

- **入力フィルタモード設定が「ON フィルタ、OFF フィルタともに有効」の場合**

  入力フィルタ時間の 1/4 の間隔を空けて入力を 4 回読み出し、すべて ON（またはすべて OFF）の場合に、入力値を ON（または OFF）とします。
  これにより、データの変化を防止し、安定させます。
  この機能は、NX ユニットの入力全点に対し一括ではたらきます。
  - 入力が OFF から ON の場合の動作（ON フィルタ）

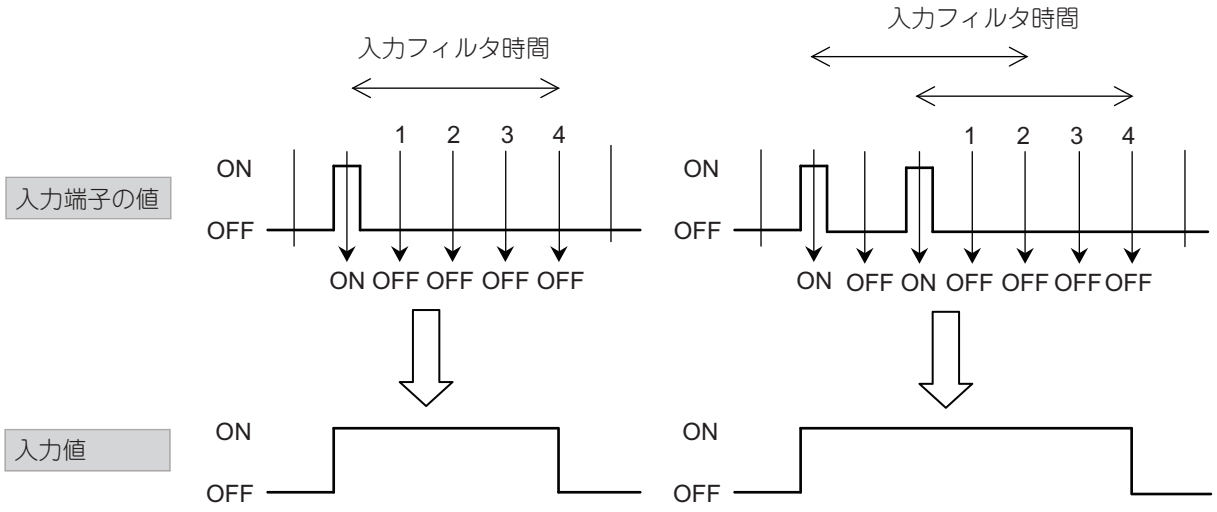


・ 入力が ON から OFF の場合の動作（OFF フィルタ）



● 入力フィルタモード設定が「OFF フィルタのみ有効」の場合

ON フィルタが無効、OFF フィルタが有効となります。
これにより、ON 時間が短いパルスの取り込みが容易になります。



入力 ON 時（ON フィルタ無効）
入力端子の状態が ON になると、すぐに入力値が ON

入力 OFF 時（OFF フィルタ有効）
入力フィルタ時間の間に入力端子が再度 ON にならなければ、入力フィルタ時間経過後入力値は OFF

入力 ON 時（ON フィルタ無効）
入力端子の状態が ON になると、すぐに入力値が ON

入力 OFF 時（OFF フィルタ有効）
入力フィルタ時間の間に入力端子が再度 ON になれば、そのタイミングから入力フィルタ時間の間入力値は ON を継続

● 設定

この機能では、以下のパラメータを設定できます。

- 入力フィルタ値設定
- 入力フィルタモード設定

なお、入力フィルタ値設定は、デジタル入力ユニットの形式により、設定可能な値が異なります。

対象ユニット	設定名称	説明	初期値[*1]	単位
入力の ON/OFF 応答時間が 1μs を超える、入力ユニットと入出力混合ユニット	入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。 0:フィルタなし 1: 0.25ms 2: 0.5ms 3: 1ms 4: 2ms 5: 4ms 6: 8ms 7: 16ms 8: 32ms 9: 64ms 10: 128ms 11: 256ms	3	—

対象ユニット	設定名称	説明	初期値*1	単位
入力の ON/OFF 応答時間が 1μs 以下の、入力ユニットと入出力混合ユニット	入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。 0:フィルタなし 1: 1μs 2: 2μs 3: 4μs 4: 8μs 5: 16μs 6: 32μs 7: 64μs 8: 128μs 9: 256μs	4	—
共通	入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。 0: ON フィルタ、OFF フィルタともに有効 1: OFF フィルタのみ有効	0	—

*1. 入力フィルタ時間に初期値より小さい値を設定すると、外来ノイズにより誤入力しやすくなります。誤入力する場合には、長い入力フィルタ時間に設定し直すか、本ユニットや信号線をノイズ源から離したりノイズ源から遮蔽したりするなどの対策を行ってください。対策例については、「ノイズの影響を受けやすい場合の対策例 (P.4-41)」を参照してください。

対象 NX ユニット

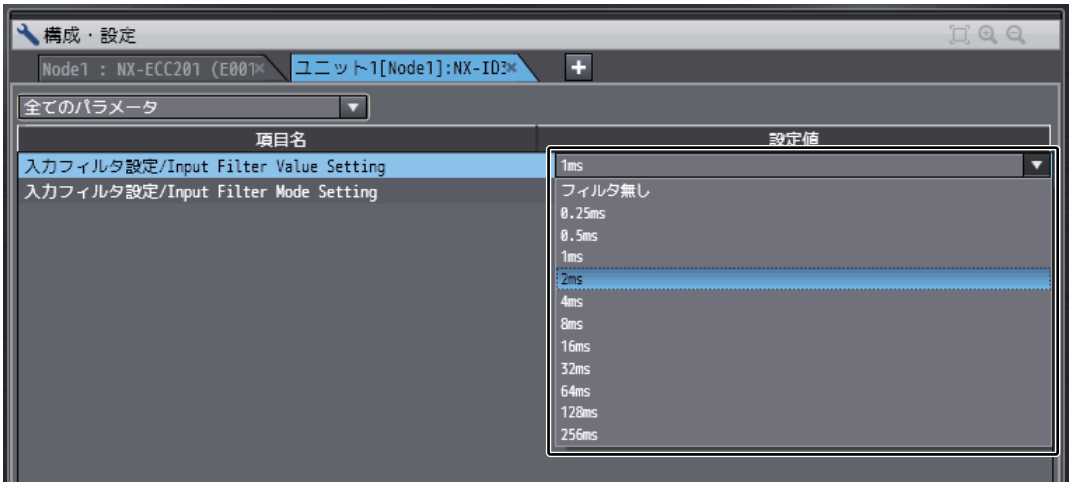
I/O リフレッシュ方式がフリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替えのデジタル入力ユニット
I/O リフレッシュ方式が変化時刻入力方式の NX ユニットでは、本機能は使用できません。

設定方法

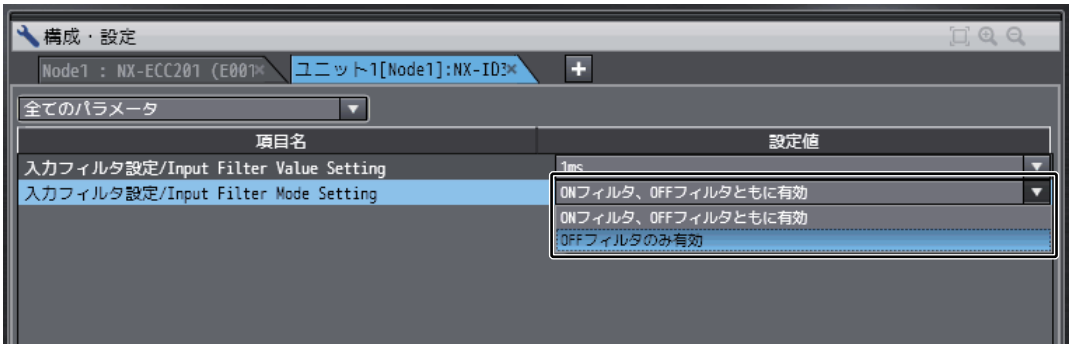
ここでは Sysmac Studio で設定する方法を説明します。
Sysmac Studio 以外のサポートソフトを使用する場合でも、ユニット動作設定の編集画面で手順に記載したパラメータを設定し、NX ユニットへ設定を転送してください。
Sysmac Studio 以外のサポートソフトによるユニット動作設定の編集画面の表示方法や、NX ユニットへの設定の転送方法については、使用するサポートソフトのオペレーションマニュアルを参照してください。

1 **ユニット動作設定の編集画面を表示します。**
表示方法は、「A-10 ユニット動作設定の編集画面の表示 (P.A-173)」を参照してください。

2 **［入力フィルタ設定］の上側のプルダウンリストから、設定するフィルタ時間を選択します。**



3 **［入力フィルタ設定］の下側のプルダウンリストから、設定する入力フィルタモードを選択します。**

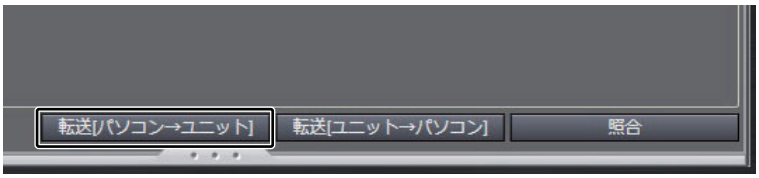


参考

- 初期値と異なる設定を行った場合は、［設定値］の表示が異なる表示色になります。
- ［デフォルト値に戻す］ボタンをクリックすると、Sysmac Studio の設定値が初期値に戻ります。
- ユニット動作設定の編集画面の下部には、設定のためのヘルプが表示されます。

4 **［転送［パソコン→ユニット］］ボタンをクリックします。**

Sysmac Studio から NX ユニットへ、設定が転送されます。



変更後の設定は、ユニットリスタート後に反映されます。

安全上の要点

サポートソフトでユニット動作設定を転送すると、転送完了後にユニットをリスタートします。
接続先の対象機器の安全を十分に確認してから、ユニット動作設定を転送してください。

注意事項

本機能使用時には、入力値が実際に ON（または OFF）するタイミングは、最初の入力端子への入力から下記の ON（または OFF）ディレー時間分遅れます。

ディレー時間	内容
ON ディレー時間	ON 応答時間＋入力フィルタ時間
OFF ディレー時間	OFF 応答時間＋入力フィルタ時間

7

デジタル出力ユニット

デジタル出力ユニットの種類や機能、使用時の留意事項について説明します。

7-1　デジタル出力ユニットの種類 7-2

7-2　I/O データ仕様 7-4
7-2-1　I/O 割付可能なデータ 7-4

7-3　設定一覧 7-7

7-4　機能 7-10
7-4-1　デジタル出力ユニットの機能一覧 7-10
7-4-2　負荷遮断時の出力設定機能 7-10
7-4-3　負荷短絡保護機能 7-13

7-5　プッシュプル出力 7-15

7-6　リレー出力ユニット使用時の留意事項 7-16
7-6-1　リレー寿命 7-16
7-6-2　誘導負荷 7-16
7-6-3　接点保護回路 7-16

7-1 デジタル出力ユニットの種類

デジタル出力ユニットは、デジタル信号（ON/OFF 信号）の出力処理機能を持つ NX ユニットです。ここでは、デジタル出力ユニットの種類について説明します。

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD2154	2 点	NPN	0.5A/点、1A/ユニット	DC24V	時刻指定出力方式専用	300ns 以下／300ns 以下	P.A-48
形 NX-OD2258		PNP					P.A-50
形 NX-OD3121	4 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-52
形 NX-OD3153				DC24V		300ns 以下／300ns 以下	P.A-54
形 NX-OD3256		PNP				0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-56
形 NX-OD3257						300ns 以下／300ns 以下	P.A-58
形 NX-OD3268			2A/点、8A/ユニット			0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-60
形 NX-OD4121	8 点	NPN	0.5A/点、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-62
形 NX-OD4256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-64
形 NX-OD5121	16 点	NPN		DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-66
形 NX-OD5256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-68

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121	32 点	NPN	0.5A／点、4A／端子台、8A／ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-70
形 NX-OD6256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-72

トランジスタ出力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-1	16 点	NPN	0.5A/点、5A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-74
形 NX-OD5256-1		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-76

トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-5	16 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-78
形 NX-OD5256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-80
形 NX-OD6121-5	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-82
形 NX-OD6256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-84

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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121-6	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-86

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC2633	2 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ ＝ 1） AC250V/2A（cosφ ＝ 0.4） DC24V/2A 4A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-88
形 NX-OC2733		N.O.＋N.C.				P.A-90

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC4633	8 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ ＝ 1） AC250V/2A（cosφ ＝ 0.4） DC24V/2A 8A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-92

7-2 I/O データ仕様

デジタル出力ユニットの I/O データについて説明します。

7-2-1 I/O 割付可能なデータ

デジタル出力ユニットの、I/O 割付可能なデータについて説明します。

デジタル出力ユニットの I/O 割付設定には、時刻指定出力方式のユニットを除き、I/O エントリマッピングが 1 個割り付けられます。
時刻指定出力方式のユニットでは、入力の I/O エントリマッピングが 1 個、出力の I/O エントリマッピングが 1 個割り付けられます。
I/O エントリマッピングには、NX ユニットの形式ごとに固有の I/O エントリが割り付けられます。これらの割付は固定で、追加や変更をすることはできません。
I/O エントリとは、この節で説明する I/O データを指し、I/O エントリマッピングとは、I/O エントリのかたまりを指します。

NX ユニットやスレーブターミナルの I/O 割付情報を NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC に割り付ける場合は、I/O 割付したデータの I/O ポートを使用します。
ただし、スレーブターミナルでは、通信マスタや通信カプラユニットの種類により、I/O ポートを使用しない場合があります。
スレーブターミナルでの I/O データの使用方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルにある設定項目と設定手順の説明を参照してください。

通信コントロールユニットでの I/O データの使用方法については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルにある I/O ポートと変数の割り付けの説明を参照してください。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 2 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00	7000Hex	01Hex
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		02Hex

● 4 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00	7000Hex	01Hex
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		02Hex
出力接点 02	出力接点 02 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 02		03Hex
出力接点 03	出力接点 03 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 03		04Hex

● 8 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点（8 点）	8 点分の出力値です。 下の 8 個の BOOL 型データを含みます。	BYTE	00Hex	Output Bit 8 bits	7001Hex	01Hex
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00		
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		
出力接点 02	出力接点 02 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 02		
出力接点 03	出力接点 03 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 03		
出力接点 04	出力接点 04 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 04		
出力接点 05	出力接点 05 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 05		
出力接点 06	出力接点 06 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 06		
出力接点 07	出力接点 07 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 07		

● 16 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点（16 点）	16 点分の出力値です。 下の 16 個の BOOL 型データを含みます。	WORD	0000Hex	Output Bit 16 bits	7002Hex	01Hex
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00		
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		
・ ・ ・						
出力接点 15	出力接点 15 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 15		

● 32 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点（32 点）	32 点分の出力値です。下の 32 個の BOOL 型データを含みます。	DWORD	00000000Hex	Output Bit 32 bits	7003Hex	01Hex
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00		
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		
・ ・ ・						
出力接点 31	出力接点 31 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 31		

時刻指定出力方式の NX ユニット

● 2 点出力ユニット

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス	単位
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00	7000Hex	01Hex	—
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		02Hex	—
出力接点 00 タイムスタンプ	出力接点 00 の指定時刻です。0 のときは即時出力更新です。	ULINT	0	Output Bit 00 Time Stamp	7010Hex	01Hex	ns
出力接点 01 タイムスタンプ	出力接点 01 の指定時刻です。0 のときは即時出力更新です。	ULINT	0	Output Bit 01 Time Stamp		02Hex	ns
出力接点 00 出力ステータス	出力接点 00 の指定時刻出力状態です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00 Output Status	6011Hex	01Hex	—
出力接点 01 出力ステータス	出力接点 01 の指定時刻出力状態です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01 Output Status		02Hex	—

7-3 設定一覧

デジタル出力ユニットで使用できる機能について、設定内容および設定範囲、初期値を以下に示します。
変更後の設定は、ユニットリスタート後に反映されます。

安全上の要点

サポートソフトでユニット動作設定を転送すると、転送完了後にユニットをリスタートします。
接続先の対象機器の安全を十分に確認してから、ユニット動作設定を転送してください。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 2 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点 00 負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を設定します。 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	FALSE	FALSE/TRUE	—	5010Hex	01Hex	P.7-10
出力接点 01 負荷遮断時出力設定		FALSE	FALSE/TRUE	—		02Hex	

● 4 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点 00 負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を設定します。 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	FALSE	FALSE/TRUE	—	5010Hex	01Hex	P.7-10
出力接点 01 負荷遮断時出力設定		FALSE	FALSE/TRUE	—		02Hex	
出力接点 02 負荷遮断時出力設定		FALSE	FALSE/TRUE	—		03Hex	
出力接点 03 負荷遮断時出力設定		FALSE	FALSE/TRUE	—		04Hex	

● 8 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点(BYTE)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 8 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 ビット 2: 出力接点 02 の設定 ビット 3: 出力接点 03 の設定 ビット 4: 出力接点 04 の設定 ビット 5: 出力接点 05 の設定 ビット 6: 出力接点 06 の設定 ビット 7: 出力接点 07 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	00Hex	00～FFHex	—	5011Hex	01Hex	P.7-10

● 16 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点(WORD)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 16 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 • • • ビット 15: 出力接点 15 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	0000Hex	0000～FFFFHex	—	5012Hex	01Hex	P.7-10

● 32 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点(DWORD)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 32 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 • • • ビット 31: 出力接点 31 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	00000000Hex	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	5013Hex	01Hex	「7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能 (P. 7-10)」

時刻指定出力方式の NX ユニット

● 2 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点 00 負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を設定します。 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	FALSE	FALSE/TRUE	—	5010Hex	01Hex	P.7-10
出力接点 01 負荷遮断時出力設定		FALSE	FALSE/TRUE	—		02Hex	

7-4 機能

デジタル出力ユニットの機能について説明します。
各形式に搭載されている機能については、「A-1 データシート (P.A-2)」の、各形式ごとの仕様を参照してください。

7-4-1 デジタル出力ユニットの機能一覧

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-6 出力同期リフレッシュ方式 (P.5-15)」
タイムスタンプ方式	NX バスのリフレッシュ周期と非同期に NX ユニットが入力変化の DC 時刻を記録したり、指定した DC 時刻で出力を行ったりする I/O リフレッシュ方式です。 NX ユニットと CPU ユニット間および、NX ユニットと EtherCAT カプラユニット間のデータ交換は NX バスのリフレッシュ周期でサイクリックに行います。	「5-2-7 タイムスタンプ方式 (P.5-17)」
時刻指定出力方式	指定した DC 時刻で、出力ユニットが出力を更新する I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-9 時刻指定出力方式 (P.5-24)」
負荷遮断時の出力設定機能	デジタル出力ユニットが以下の要因で出力データを受信できなくなったときに、あらかじめ設定した出力動作を行う機能です。 • CPU ユニットに接続時: NX バスの異常や CPU ユニットの WDT 異常など • 通信カプラユニットに接続時: 通信カプラユニットの上位との通信異常や NX バス異常など • 通信コントロールユニットに接続時: NX バスの異常や通信コントロールユニットの WDT 異常など	「7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能 (P.7-10)」
負荷短絡保護機能	外部接続機器の故障などのために過負荷や負荷短絡となったときに出力を OFF し、出力回路を保護する機能です。	「7-4-3 負荷短絡保護機能 (P.7-13)」

7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能

用途

デジタル出力ユニットが以下の要因で接続先からの出力データを受信できなくなった場合、設定した出力動作を行うことにより安全出力状態にすることができます。
- CPU ユニットに接続時：NX バスの異常や CPU ユニットの WDT 異常など
- 通信カプラユニットに接続時：通信カプラユニットの上位との通信異常や NX バス異常など
- 通信コントロールユニットに接続時：NX バスの異常や通信コントロールユニットの WDT 異常など

機能の詳細

異常発生時に、出力を保持するか OFF するかを設定します。
出力 1 点ずつの設定が可能です。

● 2 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	単位
出力接点 00 負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を設定します。 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	FALSE	—
出力接点 01 負荷遮断時出力設定		FALSE	—

● 4 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	単位
出力接点 00 負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を設定します。 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	FALSE	—
出力接点 01 負荷遮断時出力設定		FALSE	—
出力接点 02 負荷遮断時出力設定		FALSE	—
出力接点 03 負荷遮断時出力設定		FALSE	—

● 8 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	単位
出力接点(BYTE)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 8 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 ビット 2: 出力接点 02 の設定 ビット 3: 出力接点 03 の設定 ビット 4: 出力接点 04 の設定 ビット 5: 出力接点 05 の設定 ビット 6: 出力接点 06 の設定 ビット 7: 出力接点 07 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	00Hex	—

● 16 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	単位
出力接点(WORD)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 16 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 ・ ・ ・ ビット 15: 出力接点 15 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	0000Hex	—

● 32 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	単位
出力接点(DWORD)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 32 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 • • • ビット 31: 出力接点 31 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	00000000Hex	—

対象 NX ユニット

すべてのデジタル出力ユニット

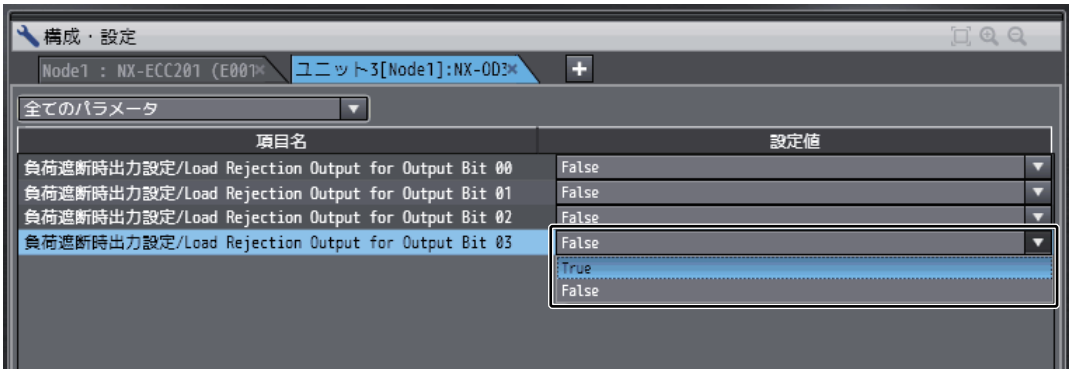
設定方法

ここでは Sysmac Studio で設定する方法を説明します。
Sysmac Studio 以外のサポートソフトを使用する場合でも、ユニット動作設定の編集画面で手順に記載したパラメータを設定し、NX ユニットへ設定を転送してください。
Sysmac Studio 以外のサポートソフトによるユニット動作設定の編集画面の表示方法や、NX ユニットへの設定の転送方法については、使用するサポートソフトのオペレーションマニュアルを参照してください。

1 **ユニット動作設定の編集画面を表示します。**
表示方法は、「A-10 ユニット動作設定の編集画面の表示 (P.A-173)」を参照してください。

2 **設定する NX ユニットの種別に応じ、以下の設定を行います。**

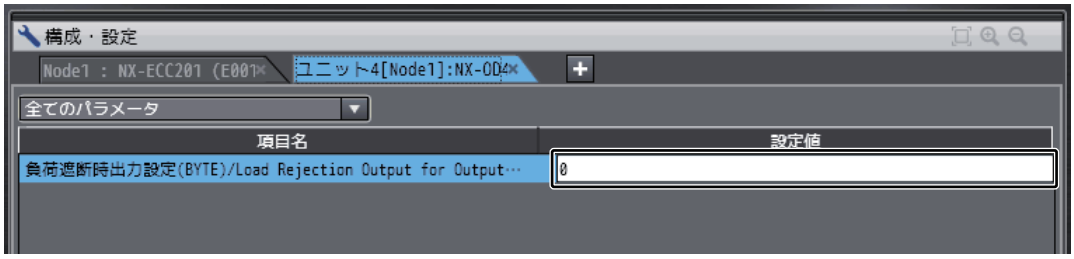
- 2 点または 4 点出力ユニット（データ型: BOOL）
  設定する出力接点（Out Bit□□）の［負荷遮断時出力設定］のプルダウンリストから、［False］(OFF)または［True］（現在値を保持）を選択します。



- 8 点、16 点および 32 点の出力ユニット
  ［設定値］のテキストボックスに設定値を入力します。出力点数により設定値のデータ型と設定可能な値の範囲が異なります。

出力点数	データ型	設定値
8 点	USINT	0～255

出力点数	データ型	設定値
16 点	UINT	0～65535
32 点	UDINT	0～4294967295

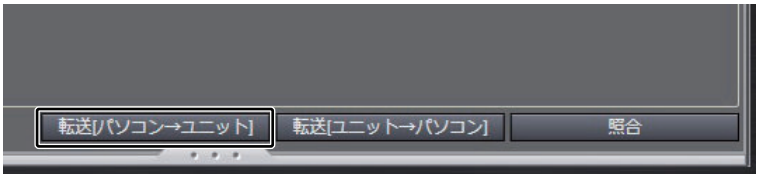


参考

- 初期値と異なる設定を行った場合は、［設定値］の表示が異なる表示色になります。
- ［デフォルト値に戻す］ボタンをクリックすると、Sysmac Studio の設定値が初期値に戻ります。
- ユニット動作設定の編集画面の下部には、設定のためのヘルプが表示されます。

3 **［転送［パソコン→ユニット］］ボタンをクリックします。**

Sysmac Studio から NX ユニットへ、設定が転送されます。



変更後の設定は、ユニットリスタート後に反映されます。

安全上の要点

サポートソフトでユニット動作設定を転送すると、転送完了後にユニットをリスタートします。
接続先の対象機器の安全を十分に確認してから、ユニット動作設定を転送してください。

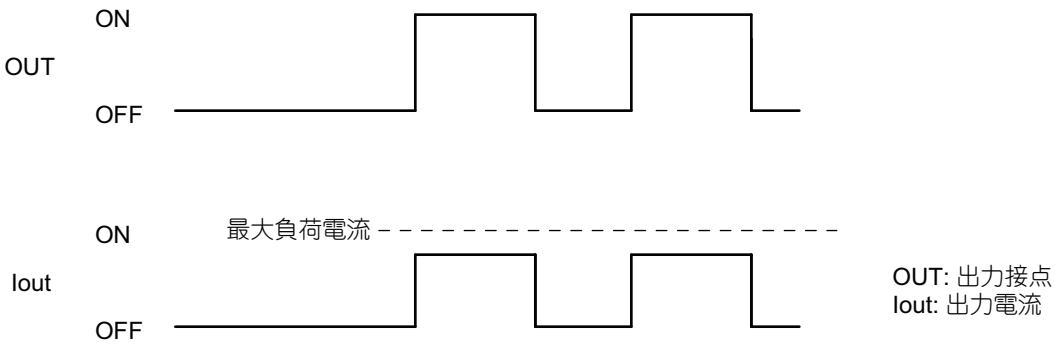
7-4-3　負荷短絡保護機能

用途

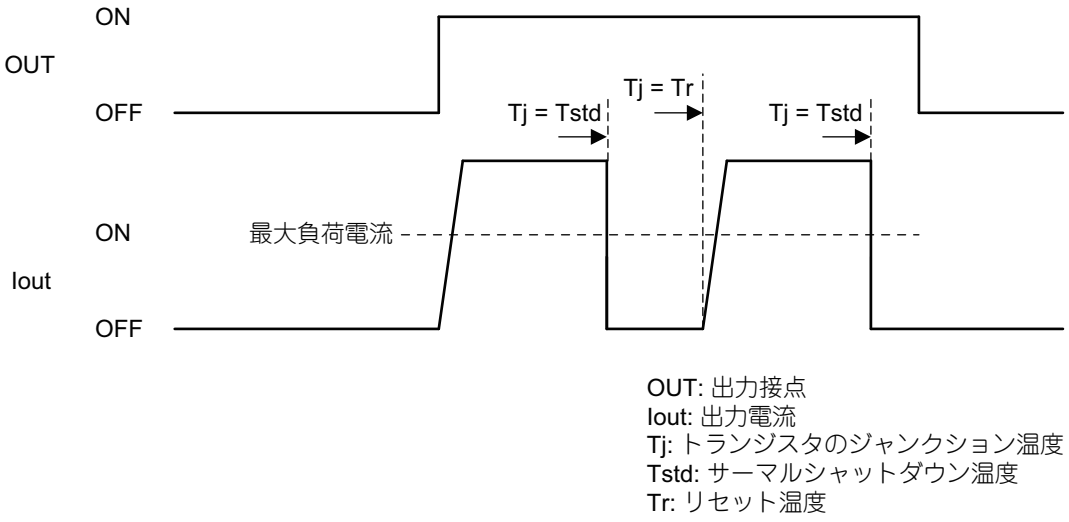
外部接続負荷が短絡したときに、デジタル出力ユニットの出力回路の保護を行います。

機能の詳細

通常は下図のように、出力接点(OUT)が ON のとき、トランジスタが ON し出力電流(Iout)が流れます。
トランジスタ出力ユニットのトランジスタは、出力電流(Iout)が流れると発熱します。



過負荷、負荷短絡時に、出力電流(Iout)が下図のように最大負荷電流を超え、トランジスタのジャンクション温度(Tj)が負荷短絡保護が動作するサーマルシャットダウン温度(Tstd)に達すると、トランジスタは破壊防止のため出力を OFF します。
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、出力 OFF が自動的に解除され、出力電流が流れます。



● 使用上の制限

負荷短絡保護機能は、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 NX ユニットの負荷短絡保護機能は、上図のように 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。
もし短絡状態のまま放置すると出力素子が劣化しますので、外部で負荷短絡が発生したときは、該当する出力をすぐに OFF にして、短絡の原因を取り除いてください。

対象 NX ユニット

PNP のデジタル出力ユニット

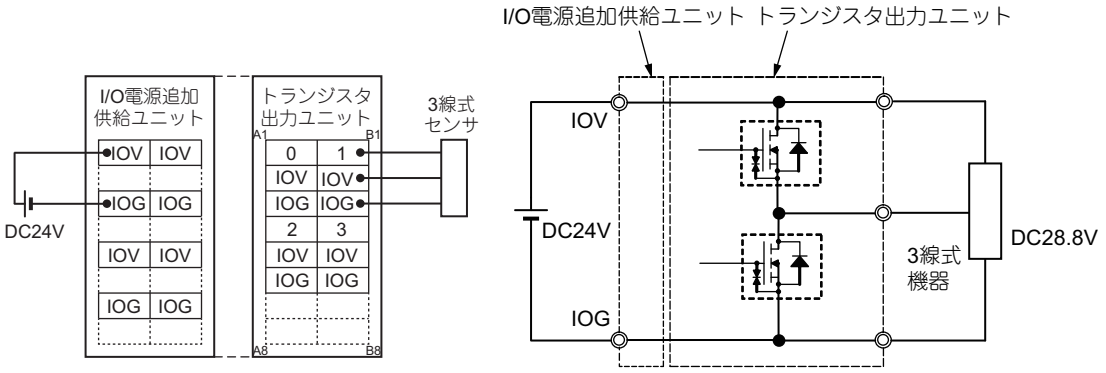
設定方法

設定は不要です。

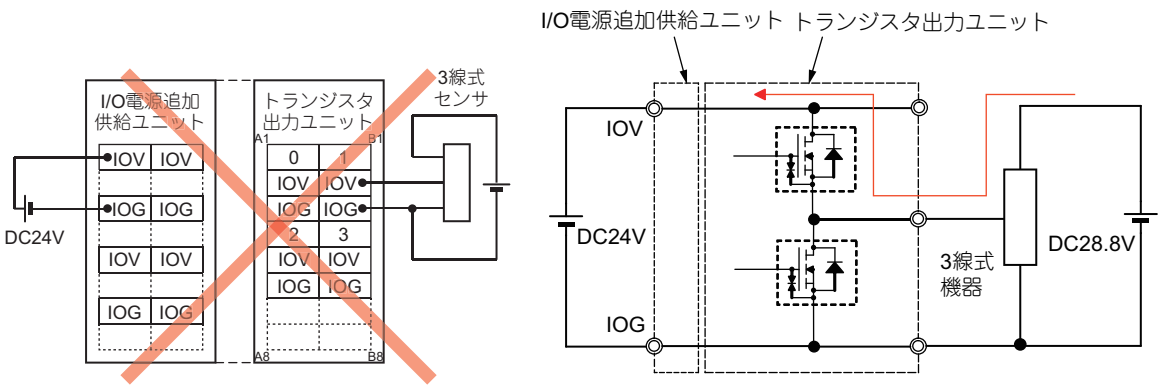
7-5 プッシュプル出力

ON/OFF 応答時間が 1 μs 以下のデジタル出力ユニットは、出力 ON/OFF 応答速度を高速とするため、プッシュプル出力となっています。
このタイプの出力ユニットでは、I/O 電源と外部接続機器の負荷電源は同一のものを使用してください。
別の電源を使用した場合、I/O 回路に内蔵されているダイオードを経由して出力接点に電流が流れ、出力ユニットが誤動作することがありますので、使用しないでください。

- **良い例**



- **悪い例**



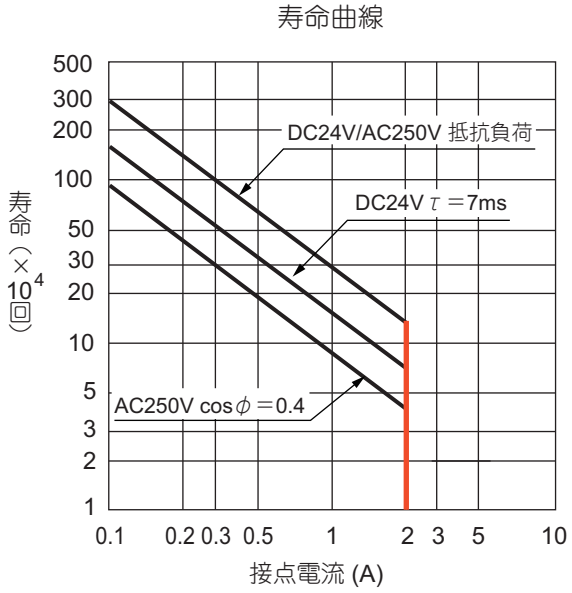
7-6 リレー出力ユニット使用時の留意事項

リレー出力ユニットを使用する場合の留意事項を示します。

7-6-1 リレー寿命

リレー出力ユニットは、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 NX ユニットを交換してください。

- **接点電流－寿命特性**



開閉頻度 : 20 回／ 1 分

使用上の注意

上図はリレー単体に対する寿命特性です。必ずリレー出力ユニットの仕様の範囲内で使用してください。
リレー出力ユニットの仕様の範囲を超えて使用すると、他の部品の信頼性と寿命を低下させ、NX ユニットの故障の原因となります。

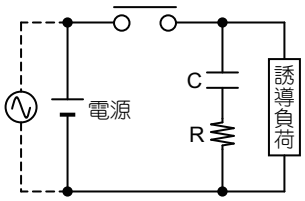
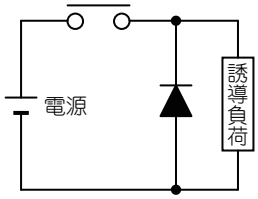
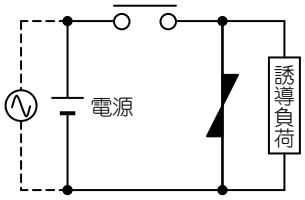
7-6-2 誘導負荷

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、接点保護回路の使用を推奨します。「7-6-3 接点保護回路 (P.7-16)」
特に DC 誘導負荷の場合は、接点保護回路の有無が大きく接点寿命に影響しますので、負荷の両端に接点保護回路を取り付けてください。

7-6-3 接点保護回路

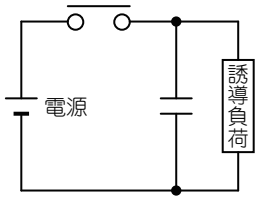
接点保護回路は、接点の寿命を延ばしたり、雑音の防止、およびアークによる炭化物や硝酸の生成を少なくするために使用しますが、正しく使用しないと逆効果となります。また、接点保護回路を使用した場合、復帰時間（遮断時間）が多少遅くなる場合があります。

以下に接点保護回路の代表例を示します。

回路例		適用 AC	適用 DC	特長	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持ち、R は次回投入時の電流制限の役割ということを考慮し、実機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使用してください。 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 24～48V 時は負荷間に、100～200V 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

下図のような接点保護回路の使い方は避けてください。



遮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、適切な接点保護回路を用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

8

デジタル入出力混合ユニット

デジタル入出力混合ユニットの種類や機能、使用時の留意事項について説明します。

8-1　デジタル入出力混合ユニットの種類 8-2

8-2　I/O データ仕様 8-3
8-2-1　I/O 割付可能なデータ 8-3

8-3　設定一覧 8-5
8-3-1　入力の設定 8-5
8-3-2　出力の設定 8-6

8-4　機能 8-7
8-4-1　入力の機能一覧 8-7
8-4-2　出力の機能一覧 8-7

8-1　デジタル入出力混合ユニットの種類

デジタル入出力混合ユニットは、デジタル信号（ON/OFF 信号）の入力／出力処理機能を併せ持つ NX ユニットです。
ここでは、デジタル入出力混合ユニットの種類について説明します。

DC 入力／トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-5	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-96
形 NX-MD6256-5		出力: PNP 入力: NPN/PNP 共用		出力: DC24V 入力: DC24V		出力: 0.5ms 以下／1.0ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-100

DC 入力／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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-6	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-104

8-2 I/O データ仕様

デジタル入出力混合ユニットの I/O データについて説明します。

8-2-1 I/O 割付可能なデータ

デジタル入出力混合ユニットの、I/O 割付可能なデータについて説明します。

デジタル入出力混合ユニットの I/O 割付設定には、I/O エントリマッピングが 1 個割り付けられます。I/O エントリマッピングには、NX ユニットの形式ごとに固有の I/O エントリが割り付けられます。これらの割付は固定で、追加や変更をすることはできません。
I/O エントリとは、この節で説明する I/O データを指し、I/O エントリマッピングとは、I/O エントリのかたまりを指します。

NX ユニットやスレーブターミナルの I/O 割付情報を NJ/NX シリーズ CPU ユニットや NY シリーズ産業用 PC に割り付ける場合は、I/O 割付したデータの I/O ポートを使用します。
ただし、スレーブターミナルでは、通信マスタや通信カプラユニットの種類により、I/O ポートを使用しない場合があります。
スレーブターミナルでの I/O データの使用方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルにある設定項目と設定手順の説明を参照してください。

通信コントロールユニットでの I/O データの使用方法については、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルにある I/O ポートと変数の割り付けの説明を参照してください。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 32 点入出力混合ユニット

・ 入力部

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
入力接点（16 点）	16 点分の入力値です。下の 16 個の BOOL 型データを含みます。	WORD	0000Hex	Input Bit 16 bits	6002Hex	01Hex
入力接点 00	入力接点 00 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 00		
入力接点 01	入力接点 01 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 01		
・ ・ ・						
入力接点 15	入力接点 15 の入力値です。	BOOL	FALSE	Input Bit 15		

・ 出力部

データ名	機能	データ型	初期値	I/O ポート名	インデックス	サブインデックス
出力接点（16 点）	16 点分の出力値です。下の 16 個の BOOL 型データを含みます。	WORD	0000Hex	Output Bit 16 bits	7002Hex	01Hex
出力接点 00	出力接点 00 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 00		
出力接点 01	出力接点 01 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 01		
• • •						
出力接点 15	出力接点 15 の出力設定値です。	BOOL	FALSE	Output Bit 15		

8-3 設定一覧

デジタル入出力混合ユニットで使用できる機能について、設定内容および設定範囲、初期値を以下に示します。
変更後の設定は、ユニットリスタート後に反映されます。

安全上の要点

サポートソフトでユニット動作設定を転送すると、転送完了後にユニットをリスタートします。接続先の対象機器の安全を十分に確認してから、ユニット動作設定を転送してください。

8-3-1 入力の設定

デジタル入出力混合ユニットの、I/O 割付可能なデータを以下に示します。

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 16 点入力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
入力フィルタ値設定	入力信号のフィルタ時間を設定します。*1	*1	*1	—	5000Hex	01Hex	P.6-11
入力フィルタモード設定	フィルタの動作モードを設定します。*2	*2	*2	—		02Hex	

*1. ［入力フィルタ値設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	フィルタなし	3	0～11
1	0.25ms		
2	0.5ms		
3	1ms		
4	2ms		
5	4ms		
6	8ms		
7	16ms		
8	32ms		
9	64ms		
10	128ms		
11	256ms		

*2. ［入力フィルタモード設定］の設定内容は、以下のとおりです。

設定値	設定内容	初期値	設定範囲
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効	0	0/1
1	OFF フィルタのみ有効		

8-3-2 出力の設定

フリーランリフレッシュ方式または入出力同期リフレッシュ方式の NX ユニット

● 16 点出力ユニット

設定名称	説明	初期値	設定範囲	単位	インデックス	サブインデックス	参照
出力接点(WORD)負荷遮断時出力設定	負荷遮断時の出力を 16 点単位で設定します。 ビット 0: 出力接点 00 の設定 ビット 1: 出力接点 01 の設定 • • • ビット 15: 出力接点 15 の設定 FALSE: OFF する TRUE: 現在値を保持する	0000Hex	0000～FFFFHex	—	5012Hex	01Hex	P.7-10

8-4 機能

デジタル入出力混合ユニットの機能について説明します。
各形式に搭載されている機能については、「A-1 データシート (P.A-2)」の、各形式ごとの仕様を参照してください。

8-4-1 入力の機能一覧

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-5 入力同期リフレッシュ方式 (P.5-12)」
入力フィルタ機能	入力信号のチャタリングやノイズを除去する機能です。 ノイズによる誤った読み取りを防ぐために用います。フィルタの時定数を設定することができます。	「6-4-2 入力フィルタ機能 (P.6-11)」

8-4-2 出力の機能一覧

機能名称	内容	参照ページ
フリーランリフレッシュ方式	NX バスのリフレッシュ周期と NX ユニットの入出力更新周期が非同期である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-4 フリーランリフレッシュ方式 (P.5-8)」
入出力同期リフレッシュ方式	CPU ユニットに接続した複数の NX ユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。 また、複数のスレーブターミナル内の複数のユニット間で、入力取り込みタイミングや出力更新タイミングが同期し、かつ、その間隔が一定である I/O リフレッシュ方式です。	「5-2-6 出力同期リフレッシュ方式 (P.5-15)」
負荷遮断時の出力設定機能	デジタル入出力混合ユニットが以下の要因で出力データを受信できなくなったときに、あらかじめ設定した出力動作を行う機能です。 • CPU ユニットに接続時: NX バスの異常や CPU ユニットの WDT 異常など • 通信カプラユニットに接続時: 通信カプラユニットの上位との通信異常や NX バス異常など • 通信コントロールユニットに接続時: NX バスの異常や通信コントロールユニットの WDT 異常など	「7-4-2 負荷遮断時の出力設定機能 (P.7-10)」
負荷短絡保護機能	外部接続機器の故障などのために過負荷や負荷短絡となったときに出力を OFF し、出力回路を保護する機能です。	「7-4-3 負荷短絡保護機能 (P.7-13)」

9

異常発生時の処置

デジタル I/O ユニットの使用時に発生する異常の確認方法と対処方法について説明しています。

9-1　異常の確認方法 9-2

9-2　LED による異常の確認 9-3

9-3　サポートソフトのトラブルシュート機能による異常の確認と対処方法 9-4

9-3-1　Sysmac Studio による異常の確認方法 9-4
9-3-2　Sysmac Studio 以外のサポートソフトによる異常の確認方法 9-5
9-3-3　異常一覧 9-5
9-3-4　異常の内容 9-8

9-4　異常の解除方法 9-17

9-5　NX ユニット特有のトラブルシューティング 9-18

9-5-1　デジタル入力 9-18
9-5-2　デジタル出力 9-18

9-6　異常発生時の対処フロー 9-19

9-1 異常の確認方法

異常の確認方法には、以下の方法があります。
- LED による確認
- サポートソフトのトラブルシュート機能による確認

サポートソフトのトラブルシュート機能による確認については、NX ユニットを接続している CPU ユニットのトラブルシューティングマニュアル、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

9-2 LED による異常の確認

デジタル I/O ユニットの TS LED の表示により、NX ユニットの状態と異常の度合いを確認できます。TS LED が示す異常内容および対処方法について説明します。

ここでは、LED の状態を以下の略称で示します。

略称	LED の状態
Lit	点灯
Not Lit	消灯
FS ( )	点滅、かっこの値は周期
−	不定

主な異常と対処

デジタル I/O ユニットの主な異常と対処を以下に示します。

TS LED		原因	対処
緑	赤		
Lit	Not Lit	—	—（正常な状態です。）
FS (2s)	Not Lit	• 初期処理中 • ダウンロード中	—（正常状態。処理が終了するまでお待ちください。）
Lit	Lit	この状態なし	
Not Lit	Not Lit	ユニット電源が供給されていない	以下の項目を確認し、ユニット電源の供給を正しく行ってください。 【電源に関する項目確認】 • 電源ケーブルが正しく配線されているか？ • 電源ケーブルが断線していないか？ • 電源電圧が仕様範囲内であるか? • 電源容量が不足していないか? • 電源が故障していないか？
		• 初期処理開始待ち • リスタート中	—（正常状態。処理が終了するまでお待ちください。）
		上記の確認およびユニット電源を再投入しても問題が解決しない場合は、ユニットのハードウェア故障の可能性があります。この場合は本ユニットを交換してください。	
Not Lit	Lit	ハード故障	ユニット電源を再投入しても本異常が発生する場合は、本ユニットを交換してください。
Not Lit	Lit	不揮発性メモリハードウェア異常	「不揮発性メモリハードウェア異常」(P.9-9)参照
Not Lit	Lit	マスタ保存制御パラメータ異常	「マスタ保存制御パラメータ異常」(P.9-10)参照
Not Lit	FS (1s)	NX ユニット I/O 通信異常	「NX ユニット I/O 通信異常」(P.9-11)参照
Not Lit	FS (1s)	NX ユニット出力同期異常	「NX ユニット出力同期異常」(P.9-13)参照
Not Lit	Lit	NX ユニット時刻同期はずれ異常	「NX ユニット時刻同期はずれ異常」(P.9-14)参照

9-3 サポートソフトのトラブルシュート機能による異常の確認と対処方法

NX シリーズは、NJ/NX/NY シリーズコントローラの異常管理方法に準拠した方法で異常を管理しています。
これにより、サポートソフトを用いて異常の内容と対処方法を確認することができます。
確認方法は、使用するサポートソフトによって異なります。

9-3-1 Sysmac Studio による異常の確認方法

異常発生時、Sysmac Studio をコントローラまたは通信カプラユニットにオンライン接続することで、発生中の異常、過去に発生した異常の履歴を確認することができます。
異常の確認方法については、接続している CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

発生中の異常

Sysmac Studio の「コントローラ異常」タブにて、発生中の異常の「重要度」「発生源」「発生源詳細」「イベント名」「イベントコード」「詳細情報」「付属情報 1～4」「処置・対策」を確認できます。「監視情報」の異常は表示されません。

参考

発生中異常の件数
各ユニットで発生中異常として同時に通知できる異常の件数は以下のとおりです。

ユニット	同時に通知できる異常の件数
デジタル IO ユニット	CPU ユニットに接続した場合、異常については CPU ユニットが管理するため、CPU ユニットの異常の件数の範囲内となります。 スレーブターミナルの場合、異常については通信カプラユニットが管理するため、通信カプラユニットの異常の件数の範囲内となります。 通信コントロールユニットに接続した場合、異常については通信コントロールユニットが管理するため、通信コントロールユニットの異常の件数の範囲内となります。

発生している異常がユニットの発生中異常として通知できる異常の件数を超えた場合は、重要度が高く、古い異常ほど優先して通知されます。同時に通知できる件数を超えた分の異常は、通知されません。
なお、通知されなかった異常も、異常ステータスには異常発生として反映されます。

過去に発生した異常の履歴

Sysmac Studio の「コントローライベントログ」タブにて、過去に発生した異常の「日時」「重要度」「発生源」「発生源詳細」「イベント名」「イベントコード」「詳細情報」「付属情報 1～4」「処置・対策」を確認できます。

参考

過去に発生した異常の履歴の件数
デジタル I/O ユニットのイベントログは、接続している CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットに格納されます。
格納されるイベントログの件数は、接続する CPU ユニットのユーザーズマニュアル ソフトウェア編、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

確認できる項目の内容や異常の確認方法については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のトラブルシューティングマニュアル、『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。
イベントコードの内容については、「9-3-3 異常一覧 (P.9-5)」を参照してください。

9-3-2 Sysmac Studio 以外のサポートソフトによる異常の確認方法

Sysmac Studio 以外のサポートソフトでも、異常の内容や履歴を確認することができます。
異常の確認方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルおよび、各サポートソフトのオペレーションマニュアルを参照してください。
イベントコードの内容については、「9-3-3 異常一覧 (P.9-5)」を参照してください。

なお、デジタル I/O ユニットの発生中異常や過去に発生した異常履歴の件数は、Sysmac Studio を用いた場合の件数と同じです。

9-3-3 異常一覧

デジタル I/O ユニットで発生する異常（イベント）の一覧を、以下に示します。
通信コントロールユニットに NX ユニットを接続している場合は、以下の【CPU ユニットの NX バスの場合】の説明のうち、「CPU ユニット」を「通信コントロールユニット」に読み替えてください。

重要度の欄では、以下のような略称を使用しています。

略称	名称
全	全停止フォールトレベル
部	部分停止フォールトレベル
軽	軽度フォールトレベル
監	監視情報
般	一般情報

NJ/NX/NY シリーズのすべてのイベントコードについては、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のトラブルシューティングマニュアルを参照してください。

イベントコード	イベント名	内容	発生要因（推定原因）	重要度					参照先
				全	部	軽	監	般	
00200000Hex	不揮発性メモリハードウェア異常	不揮発性メモリが異常です。	• 不揮発性メモリの故障。			○			P.9-9

イベントコード	イベント名	内容	発生要因（推定原因）	重要度					参照先
				全	部	軽	監	般	
10410000Hex	マスタ保存制御パラメータ異常	マスタ保存の制御パラメータに異常が発生しています。	【CPU ユニットの NX バスの場合】 • ユニット動作設定の書き込み中に CPU ユニットを電断した。または CPU ユニットの不揮発性メモリのうち、該当する NX ユニットのユニット動作設定を保存しているエリアが異常。 【通信カプラユニットの場合】 • ユニット動作設定の書き込み中に通信カプラユニットを電断した。または通信カプラユニットの不揮発性メモリのうち、該当する NX ユニットのユニット動作設定を保存しているエリアが異常。			○			P.9-10
80200000Hex	NX ユニット I/O 通信異常	NX ユニットで I/O 通信異常が発生しました。	【CPU ユニットの NX バスの場合】 • CPU ユニットで NX バス通信を正常に行えない異常が発生した。 • NX ユニットの取りつけが不確実。 • ユニット電源の電源ケーブルが抜けている。または、ユニット電源から NX ユニットへの配線が間違っている。 • ユニット電源の電源ケーブルが断線している。 • ユニット電源の電圧が仕様範囲外、またはユニット電源の電源容量が不足している。 • NX ユニットのハードウェアの異常。 【通信カプラユニットの場合】 • 通信カプラユニットで NX バス通信を正常に行えない異常が発生した。 • NX ユニットの取り付けが不確実。 • ユニット電源の電源ケーブルが抜けている。または、ユニット電源から NX ユニットへの配線が間違っている。 • ユニット電源の電源ケーブルが断線している。 • ユニット電源の電圧が仕様範囲外である。または、ユニット電源の電源容量が不足している。 • NX ユニットのハードウェアの異常。			○			P.9-11

イベントコード	イベント名	内容	発生要因（推定原因）	重要度					参照先
				全	部	軽	監	般	
80210000Hex	NX ユニット出力同期異常	NX ユニットで出力同期異常が発生しました。	【CPU ユニットの NX バスの場合】 • CPU ユニットで異常が発生しているため、NX バス上の I/O リフレッシュが正しく行われていない。 【通信カプラユニットの場合】 • 通信カプラユニットに接続している通信ケーブルの断線、接続不良。 • 通信ケーブルへのノイズ。			○			P.9-13
80240000Hex	NX ユニット時刻同期はずれ異常	NX ユニットの時刻情報に異常が発生しました。	【CPU ユニットの NX バスの場合】 • NX ユニットのハードウェア異常。 • CPU ユニットのハードウェア異常。 【通信カプラユニットの場合】 • NX ユニットのハードウェア異常。 • EtherCAT カプラユニットのハードウェア異常。			○			P.9-14
70010000Hex	過去時刻指定	時刻指定出力方式の I/O リフレッシュ使用時に、指定時刻として過去時刻が指定されました。	【CPU ユニットの NX バスの場合】 • ユーザプログラムの誤りにより、指定時刻が過去時刻になっている。 • CPU ユニットでタスク周期オーバーが発生している。 【通信カプラユニットの場合】 • ユーザプログラムの誤りにより、指定時刻が過去時刻になっている。 • CPU ユニットでタスク周期オーバーが発生している。 • 通信同期異常などの通信異常により、NX ユニットへの I/O データの到達が遅延した。				○		P.9-15
90400000Hex	イベントログのクリア	イベントログをクリアしました。	• ユーザがイベントログをクリアした。					○	P.9-16

9-3-4　異常の内容

ここでは、各異常の内容について説明します。
通信コントロールユニットに NX ユニットを接続している場合は、以下の【CPU ユニットの NX バスの場合】の説明のうち、「CPU ユニット」を「通信コントロールユニット」に読み替えてください。

異常説明の見方

各異常の説明で使用する表の各項目の意味を［　］内に示します。

イベント名	［異常（イベント）の名称です。］			**イベントコード**	［異常（イベント）のコードです。］	
内容	［異常（イベント）の内容です。］					
発生源	［異常（イベント）が発生した箇所です。］		**発生源詳細**	［発生源の詳細です。］	**検出タイミング**	［異常検出のタイミングです。］
異常の属性	**重要度**	［制御に対する影響の大きさです。］ *1		**ログカテゴリ**	［保存されるログの種類です。］ *2	
	復旧方法	［復旧方法です。］ *3				
発生の影響	**ユーザプログラム**	［ユーザプログラムの実行状態です。］ *4	**動作**	［異常（イベント）発生時の動作に関する特記事項です。］		
LED	内蔵 EtherNet/IP ポート用 LED、内蔵 EtherCAT ポート用 LED の表示状態です。発生源が EtherCAT マスタ機能モジュール、EtherNet/IP 機能モジュールの時のみ記載します。］					
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	［異常を検知するシステム定義変数、異常の影響を受けるシステム定義変数、異常の原因となるシステム定義変数の変数名とデータ型、名称です。］					
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	［異常（イベント）の発生要因と処置対策、再発防止方法です。］					
付属情報	［サポートソフト／表示器で表示される付属情報内容です。］ *5、 *6					
注意点／備考	［その他の注意点、制約事項、補足説明などです。ユーザが選択可能な重要度がある場合は、選択可能な重要度、復旧方法、動作などの関連事項を記載します。］					

*1. 次のいずれかです。
- 全停止フォールト：全停止フォールトレベル
- 部分停止フォールト：部分停止フォールトレベル
- 軽度フォールト：軽度フォールトレベル
- 監視情報
- 一般情報

*2. 次のいずれかです。
- システム：システムイベントログ
- アクセス：アクセスイベントログ

*3. 次のいずれかです。
- 自動復旧：要因が除去されたとき自動的に正常に戻ります。
- 異常解除：要因を除去後、異常解除を実行することで正常に戻ります。
- 電源再投入：要因を除去後、コントローラの電源再投入することで正常に戻ります。
- コントローラリセット：要因を除去後、コントローラリセットすることで正常に戻ります。
- 発生要因依存：発生要因に依存します。

*4. 次のいずれかです。
- 継続：ユーザプログラムの実行を継続します。
- 停止：ユーザプログラムの実行を停止します。
- 開始：ユーザプログラムの実行を開始します。

*5.「システム情報」と記載されている場合は、当社が使用するシステム内部情報です。

*6. 表示器のトラブルシュータの対応範囲については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のトラブルシューティングマニュアルの付録を参照してください。

異常内容の説明

ここでは、デジタル I/O ユニットで発生する異常の内容について説明します。

イベント名	不揮発性メモリハードウェア異常			**イベントコード**	00200000Hex	
内容	不揮発性メモリが異常です。					
発生源	サポートソフトの接続先とシステム構成に依存		**発生源詳細**	NX ユニット	**検出タイミング**	NX ユニットの電源投入時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト		**ログカテゴリ**	システム	
	復旧方法	【CPU ユニットの NX バスの場合】 ユニット電源の再投入または NX バスのリスタート 【通信カプラユニットの場合】 ユニット電源の再投入またはスレーブターミナルのリスタート コントローラで異常検出する場合は、コントローラの全異常解除をさらに実行				
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	該当 NX ユニットの I/O リフレッシュ停止。該当 NX ユニットへのメッセージ不可。		
システム定義変数	**変数名**		**データ型**		**名称**	
	なし		−		−	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**		**再発防止**	
	不揮発性メモリの故障。		【CPU ユニットの NX バスの場合】 ユニット電源の再投入、または NX バスのリスタートをしてください。上記の処置を行っても本異常が再発する場合は、該当する NX ユニットを交換してください。 【通信カプラユニットの場合】 ユニット電源の再投入、またはスレーブターミナルのリスタートをしてください。上記の処置を行っても本異常が再発する場合は、該当する NX ユニットを交換してください。		なし	
付属情報	なし					
注意点／備考	なし					

<table>
<tr><td>イベント名</td><td colspan="2">マスタ保存制御パラメータ異常</td><td>イベントコード</td><td colspan="2">10410000Hex</td></tr>
<tr><td>内容</td><td colspan="5">マスタ保存の制御パラメータに異常が発生しています。</td></tr>
<tr><td>発生源</td><td>サポートソフトの接続先とシステム構成に依存</td><td>発生源詳細</td><td>NX ユニット</td><td>検出タイミング</td><td>NX ユニットの電源投入時</td></tr>
<tr><td rowspan="2">異常の属性</td><td>重要度</td><td colspan="2">軽度フォールト</td><td>ログカテゴリ</td><td>システム</td></tr>
<tr><td>復旧方法</td><td colspan="4">【CPU ユニットの NX バスの場合】
【縮退運転設定が「停止する」の場合】
NX ユニットのリスタートののち、NX バス機能モジュールの異常解除
【縮退運転設定が「縮退する」の場合】
NX ユニットのリスタートののち、NX ユニットの異常解除
【通信カプラユニットの場合】
【縮退運転設定が「停止する」の場合】
コントローラで異常検出する場合は、NX ユニットのリスタートののち、コントローラの全異常解除
コントローラで異常検出しない場合は、NX ユニットのリスタートののち、通信カプラユニットの異常解除
【縮退運転設定が「縮退する」の場合】
NX ユニットのリスタートののち、通信カプラユニットの異常解除</td></tr>
<tr><td>発生の影響</td><td>ユーザプログラム</td><td>継続</td><td>動作</td><td colspan="2">該当 NX ユニットの I/O リフレッシュ停止。</td></tr>
<tr><td>システム定義変数</td><td colspan="2">変数名</td><td colspan="2">データ型</td><td>名称</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">なし</td><td colspan="2">－</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="5">発生要因とその処置</td><td colspan="2">発生要因（推定原因）</td><td colspan="2">処置対策</td><td>再発防止</td></tr>
<tr><td colspan="5">【CPU ユニットの NX バスの場合】</td></tr>
<tr><td colspan="2">ユニット動作設定の書き込み中に CPU ユニットを電断した。または CPU ユニットの不揮発性メモリのうち、該当する NX ユニットのユニット動作設定を保存しているエリアが異常。</td><td colspan="2">NX ユニットのユニット動作設定を再度ダウンロードしてください。上記の処置を行っても本異常が再発する場合は、CPU ユニットを交換してください。</td><td>NX ユニットへのユニット動作設定の転送中やメッセージによる NX ユニットのパラメータ保存の実行中に、CPU ユニットを電断しないでください。</td></tr>
<tr><td colspan="5">【通信カプラユニットの場合】</td></tr>
<tr><td colspan="2">ユニット動作設定の書き込み中に通信カプラユニットを電断した。または通信カプラユニットの不揮発性メモリのうち、該当する NX ユニットのユニット動作設定を保存しているエリアが異常。</td><td colspan="2">NX ユニットのユニット動作設定を再度ダウンロードしてください。上記の処置を行っても本異常が再発する場合は、通信カプラユニットを交換してください。</td><td>サポートソフトによる NX ユニットへのユニット動作設定の転送中やメッセージによる NX ユニットのパラメータ保存の実行中に、通信カプラユニットを電断しないでください。</td></tr>
<tr><td>付属情報</td><td colspan="5">なし</td></tr>
<tr><td>注意点／備考</td><td colspan="5">なし</td></tr>
</table>

イベント名	NX ユニット I/O 通信異常		**イベントコード**	80200000Hex	
内容	NX ユニットで I/O 通信異常が発生しました。				
発生源	サポートソフトの接続先とシステム構成に依存	**発生源詳細**	NX ユニット	**検出タイミング**	常時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**ログカテゴリ**	システム	
	復旧方法	【CPU ユニットの NX バスの場合】 【縮退運転設定が「停止する」の場合】 NX バス機能モジュールの異常解除 【縮退運転設定が「縮退する」の場合】 NX ユニットの異常解除 【通信カプラユニットの場合】 【縮退運転設定が「停止する」の場合】 コントローラで異常検出する場合は、コントローラの全異常解除 コントローラで異常検出しない場合は、通信カプラユニットと NX ユニットの異常解除 【縮退運転設定が「縮退する」の場合】 通信カプラユニットと NX ユニットの異常解除			
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	NX ユニットの運転は継続。 入力データ:入力値の更新を停止。 出力データ:「負荷遮断時の出力設定」に従います。	

システム定義変数	**変数名**	**データ型**	**名称**
	なし	−	−

発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**	**処置対策**	**再発防止**
	【CPU ユニットの NX バスの場合】		
	CPU ユニットで NX バス通信を正常に行えない異常が発生した。	CPU ユニットで発生している異常を確認し、処置対策を行ってください。	CPU ユニットで発生している異常の再発防止を行ってください。
	NX ユニットの取りつけが不確実。	NX ユニット、エンドカバーを確実に取り付け、エンドプレートで固定してください。	NX ユニット、エンドカバーを確実に取り付け、エンドプレートで固定してください。
	ユニット電源の電源ケーブルが抜けている。または、ユニット電源から NX ユニットへの配線が間違っている。	ユニット電源から NX ユニットへの配線を確実に行ってください。	ユニット電源から NX ユニットへの配線を確実に行ってください。
	ユニット電源の電源ケーブルが断線している。	ユニット電源と NX ユニットの間の電源ケーブルが断線している場合は、電源ケーブルを交換してください。	なし
	ユニット電源の電圧が仕様範囲外、またはユニット電源の電源容量が不足している。	電源供給の設計方法に従い、電源供給システム構成を正しく構築してください。	電源供給の設計方法に従い、電源供給システム構成を正しく構築してください。
	NX ユニットのハードウェアの異常。	上記の処置を行っても本異常が再発する場合は NX ユニットを交換してください。	なし

発生要因とその処置	【通信カプラユニットの場合】		
	通信カプラユニットで NX バス通信を正常に行えない異常が発生した。	通信カプラユニットで発生している異常を確認し、処置対策を行ってください。	通信カプラユニットで発生している異常の再発防止を行ってください。
	NX ユニットの取り付けが不確実。	NX ユニット、エンドカバーを確実に取り付け、エンドプレートで固定してください。	NX ユニット、エンドカバーを確実に取り付け、エンドプレートで固定してください。
	ユニット電源の電源ケーブルが抜けている。または、ユニット電源から NX ユニットへの配線が間違っている。	ユニット電源から NX ユニットへの配線を確実に行ってください。	ユニット電源から NX ユニットへの配線を確実に行ってください。
	ユニット電源の電源ケーブルが断線している。	ユニット電源と NX ユニットの間の電源ケーブルが断線している場合は、電源ケーブルを交換してください。	なし
	ユニット電源の電圧が仕様範囲外である。または、ユニット電源の電源容量が不足している。	電源供給の設計方法に従い、電源供給システム構成を正しく構築してください。	電源供給の設計方法に従い、電源供給システム構成を正しく構築してください。
	NX ユニットのハードウェアの異常。	上記の処置を行っても本異常が再発する場合は NX ユニットを交換してください。	なし
付属情報	なし		
注意点／備考	なし		

イベント名	NX ユニット出力同期異常		**イベントコード**	80210000Hex	
内容	NX ユニットで出力同期異常が発生しました。				
発生源	サポートソフトの接続先とシステム構成に依存	**発生源詳細**	NX ユニット	**検出タイミング**	常時
異常の属性	**重要度**	軽度フォールト	**ログカテゴリ**	システム	
	復旧方法	【CPU ユニットの NX バスの場合】 NX バス機能モジュールの異常解除 【通信カプラユニットの場合】 コントローラの全異常解除			
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	NX ユニットの運転は継続。 入力データ:入力値の更新を停止。 出力データ:「負荷遮断時の出力設定」に従います。	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**	**名称**	
	なし		―	―	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**	**再発防止**	
	【CPU ユニットの NX バスの場合】				
	CPU ユニットで異常が発生しているため、NX バス上の I/O リフレッシュが正しく行われていない。		CPU ユニットで発生している異常を確認し、処置対策を行ってください。	CPU ユニットで発生している異常の再発防止を行ってください。	
	【通信カプラユニットの場合】				
	通信カプラユニットに接続している通信ケーブルの断線、接続不良。		通信ケーブルを交換、または確実に配線してください。	通信ケーブルを確実に配線してください。	
	通信ケーブルへのノイズ。		動作に問題が発生しない範囲で、通信カプラユニットにおける通信異常の連続検出回数(Consecutive Communications Error Detection Count)を適切な値に変更してください。 ノイズが多い場合は、ノイズ対策を行ってください。	ノイズ対策を行ってください。 ノイズ対策については、各ユニットのユーザーズマニュアルなどを参照してください。	
付属情報	なし				
注意点／備考	なし				

<table>
<tr><td>イベント名</td><td colspan="2">NX ユニット時刻同期はずれ異常</td><td>イベントコード</td><td colspan="2">80240000Hex</td></tr>
<tr><td>内容</td><td colspan="5">NX ユニットの時刻情報に異常が発生しました。</td></tr>
<tr><td>発生源</td><td>サポートソフトの接続先とシステム構成に依存</td><td>発生源詳細</td><td>NX ユニット</td><td>検出タイミング</td><td>常時</td></tr>
<tr><td rowspan="2">異常の属性</td><td>重要度</td><td colspan="2">軽度フォールト</td><td>ログカテゴリ</td><td>システム</td></tr>
<tr><td>復旧方法</td><td colspan="4">【CPU ユニットの NX バスの場合】
ユニット電源の再投入
【通信カプラユニットの場合】
ユニット電源の再投入ののち、コントローラの全異常解除</td></tr>
<tr><td>発生の影響</td><td>ユーザプログラム</td><td>継続</td><td>動作</td><td colspan="2">NX ユニットの運転は継続。
入力データ:入力値の更新を停止。
出力データ：「負荷遮断時の出力設定」に従います。</td></tr>
<tr><td>システム定義変数</td><td colspan="2">変数名</td><td colspan="2">データ型</td><td>名称</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">なし</td><td colspan="2">－</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="8">発生要因とその処置</td><td colspan="2">発生要因（推定原因）</td><td colspan="2">処置対策</td><td>再発防止</td></tr>
<tr><td colspan="5">【CPU ユニットの NX バスの場合】</td></tr>
<tr><td colspan="2">NX ユニットのハードウェア異常。</td><td colspan="2">特定の NX ユニットだけで本異常が発生している場合は、該当する NX ユニットを交換してください。</td><td>なし</td></tr>
<tr><td colspan="2">CPU ユニットのハードウェア異常。</td><td colspan="2">CPU ユニットに装着された NX ユニットのすべてで、本異常が発生している場合は、CPU ユニットを交換してください。</td><td>なし</td></tr>
<tr><td colspan="5">【通信カプラユニットの場合】</td></tr>
<tr><td colspan="2">NX ユニットのハードウェア異常。</td><td colspan="2">特定の NX ユニットだけで本異常が発生している場合は、該当する NX ユニットを交換してください。</td><td>なし</td></tr>
<tr><td colspan="2">EtherCAT カプラユニットのハードウェア異常。</td><td colspan="2">通信カプラユニットに装着された NX ユニットのすべてで、本異常が発生している場合は、通信カプラユニットを交換してください。</td><td>なし</td></tr>
<tr><td>付属情報</td><td colspan="5">なし</td></tr>
<tr><td>注意点／備考</td><td colspan="5">なし</td></tr>
</table>

イベント名	過去時刻指定			**イベントコード**	70010000Hex	
内容	時刻指定出力方式の I/O リフレッシュ使用時に、指定時刻として過去時刻が指定されました。					
発生源	サポートソフトの接続先とシステム構成に依存		**発生源詳細**	NX ユニット	**検出タイミング**	常時
異常の属性	**重要度**	監視情報		**ログカテゴリ**	システム	
	復旧方法	NX ユニットの異常解除				
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	過去時刻が指定されたときの出力値は出力されません。		

システム定義変数	**変数名**	**データ型**	**名称**
	なし	−	−

発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**	**処置対策**	**再発防止**
	【CPU ユニットの NX バスの場合】		
	ユーザプログラムの誤りにより、指定時刻が過去時刻になっている。	ユーザプログラムから指定する指定時刻が過去時刻にならないように、ユーザプログラムを修正してください。	ユーザプログラムから指定する指定時刻が過去時刻になっていないことを、ユーザプログラム内でチェックしてください。
	CPU ユニットでタスク周期オーバーが発生している。	CPU ユニットのタスク周期オーバー発生時の処置対策を行ってください。	CPU ユニットのタスク周期オーバー発生時の再発防止を行ってください。
	【通信カプラユニットの場合】		
	ユーザプログラムの誤りにより、指定時刻が過去時刻になっている。	過去時刻にならないように、ユーザプログラムを修正してください。指定時刻が過去時刻になっていないにもかかわらず再発する場合は、指定時刻をさらに延長してください。	ユーザプログラムから指定する指定時刻が過去時刻になっていないことを、ユーザプログラム内でチェックしてください。指定時刻が過去時刻になっていないにもかかわらず再発する場合は、指定時刻をさらに長くしてください。
	CPU ユニットでタスク周期オーバーが発生している。	CPU ユニットのタスク周期オーバー発生時の処置対策を行ってください。	CPU ユニットのタスク周期オーバー発生時の再発防止を行ってください。
	通信同期異常などの通信異常により、NX ユニットへの I/O データの到達が遅延した。	通信カプラユニットの通信同期異常発生時の処置対策を参照し、異常が発生しないようにしてください。	通信カプラユニットの通信同期異常発生時の再発防止を行ってください。

付属情報	なし
注意点／備考	なし

イベント名	イベントログのクリア		**イベントコード**	90400000Hex	
内容	イベントログをクリアしました。				
発生源	サポートソフトの接続先とシステム構成に依存	**発生源詳細**	NX ユニット	**検出タイミング**	ユーザからの指示時
異常の属性	**重要度**	一般情報	**ログカテゴリ**	アクセス	
	復旧方法	−			
発生の影響	**ユーザプログラム**	継続	**動作**	影響なし。	
システム定義変数	**変数名**		**データ型**	**名称**	
	なし		−	−	
発生要因とその処置	**発生要因（推定原因）**		**処置対策**	**再発防止**	
	ユーザがイベントログをクリアした。		−	−	
付属情報	付属情報 1:クリア対象 1:システムイベントログをクリア 2:アクセスイベントログをクリア				
注意点／備考	なし				

9-4 異常の解除方法

異常の解除方法については、接続している CPU ユニットのトラブルシューティングマニュアル、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

9-5 NX ユニット特有のトラブルシューティング

9-5-1 デジタル入力

現象	推定原因	処置
外部接続機器が ON しているが、入力されず、入力表示 LED も点灯していない。	I/O 電源が供給されていません。	I/O 電源が供給されているか確認してください。
	I/O 電源電圧が定格外です。	I/O 電源電圧を定格電圧内に設定してください。
	外部接続機器との配線が誤っています。	外部接続機器との配線を確認してください。
	外部接続機器との配線が断線しています。	外部接続機器との配線を確認してください。
	外部接続機器の不良が発生しています。	外部接続機器を交換してください。
外部接続機器が ON しており、入力表示 LED が点灯しているが、入力がされない。	NX バス異常または通信異常が発生しています。	CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続している場合、NX バスの異常が発生していないか確認してください。 スレーブターミナルの場合、上位の通信または NX バスに異常が発生していないか確認してください。
入力値の ON/OFF のタイミングでディレーが発生する。	入力フィルタが設定されている可能性があります。	入力フィルタ値を 0 にしてください。または入力フィルタ値を適正な値に設定してください。

9-5-2 デジタル出力

現象	推定原因	処置
出力を ON にしたとき、出力表示 LED は点灯しているが、出力がされない。	I/O 電源が供給されていません。	I/O 電源が供給されているか確認してください。
	I/O 電源電圧が定格外です。	I/O 電源電圧を定格電圧内に設定してください。
	外部接続機器との配線が誤っています。	外部接続機器との配線を確認してください。
	外部接続機器との配線が断線しています。	外部接続機器との配線を確認してください。
	外部接続機器の不良が発生しています。	外部接続機器を交換してください。
	負荷短絡保護機能が動作しています。	「7-4-3 負荷短絡保護機能 (P.7-13)」を参照して処置してください。
出力 ON にしているが、出力されず、出力表示 LED も点灯しない。	通信異常が発生しています。	通信（NX バス）に異常が発生していないか確認してください。
NX バス異常または通信異常になったときに、出力を保持できない。	負荷遮断時の出力設定が「OFF する」になっています。	負荷遮断時の出力設定を「現在値を保持する」に設定してください。
NX バス異常または通信異常になったときに、出力をクリアできない。	負荷遮断時の出力設定が「現在値を保持する」になっています。	負荷遮断時の出力設定を「OFF する」に設定してください。

9-6 異常発生時の対処フロー

異常発生時の標準的な対処フローについては、接続している CPU ユニットのトラブルシューティングマニュアル、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

10

保守点検

清掃、点検の方法や保守方法について説明しています。

10-1　清掃と点検 10-2
10-1-1　清掃方法 10-2
10-1-2　定期点検 10-2
10-2　保守方法 10-4

10-1 清掃と点検

ここでは、日常の機器のメンテナンスとして、清掃方法と点検方法について説明します。
デジタル I/O ユニットの機能を最良の状態で使用していただくために、日常または定期的な点検をお願いします。

10-1-1 清掃方法

デジタル I/O ユニットを最良の状態で使用するために、次のように定期的に清掃を行ってください。
- 日常の清掃時には、乾いたやわらかい布で乾拭きしてください。
- 乾拭きでも汚れが落ちないときは、布を十分に薄めた中性洗剤(2%)で湿らせて、固く絞ってから拭いてください。
- NX ユニットにゴムや、ビニール製品、テープなどを長時間付着させておくと、シミが付くことがあります。付着している場合は、清掃時に取り除いてください。

使用上の注意

- ベンジンや、シンナーなどの揮発性の溶剤や、化学雑巾などは、絶対に使用しないでください。
- NX バスコネクタには、触れないようにしてください。

10-1-2 定期点検

NX ユニットは、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	外部供給電源	端子台で測定した電源電圧は基準内ですか？	電源電圧範囲内	テスタで端子間をチェックし、供給電源が電源電圧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た電源電圧は基準内ですか？	各 NX 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、I/O 電源が各 NX ユニットの基準内となるように、変更してください。

No.	点検項目	点検内容	判定基準	処置
3	周囲環境	使用周囲温度は基準内ですか？	0～55°C	温度計で周囲温度を測定し、使用周囲温度 0～55°C に入るように、周囲環境を整備してください。
		使用周囲湿度は基準内ですか？	10～95%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 10～95%RH に入るように、周囲環境を整備してください。特に、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ませんか？	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、鉄粉が積もっていませんか？	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ませんか？	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はありませんか？	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ませんか？	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ありませんか？	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	取り付け・配線状態	各 NX ユニットの DIN レール取付フックが完全にロックされていますか？	ゆるみのないこと	DIN レール取付フックを完全に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、ロックされていますか？	ゆるみのないこと	完全に挿入、ロックしてください。
		エンドプレート（形 PFP-M）のねじはゆるんでいませんか？	ゆるみのないこと	プラスドライバで増し締めをしてください。
		NX ユニット同士は連結ガイドに沿って連結され、DIN レールに当たるまで NX ユニットが挿入されていますか？	連結され、DIN レールに固定されていること	NX ユニット同士を連結ガイドに沿って連結し、DIN レールに当たるまで NX ユニットを挿入してください。
		外部配線ケーブルは切れかかっていませんか？	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。

点検時に必要な工具

● 必要工具

- プラスドライバ
- マイナスドライバ
- 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

10-2 保守方法

デジタル I/O ユニットを交換するときは、接続している CPU ユニット、通信カプラユニットまたは通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルに記載している手順に従ってください。

A

付録

デジタル I/O ユニットのデータシート、および外形寸法などについて説明しています。

A-1　データシート A-2
A-1-1　形式一覧 A-2
A-1-2　デジタル入力ユニット A-6
A-1-3　デジタル出力ユニット A-45
A-1-4　デジタル入出力混合ユニット A-94

A-2　外形寸法 A-108
A-2-1　スクリューレスクランプ端子台タイプ A-108
A-2-2　M3 ねじ端子台タイプ A-111
A-2-3　コネクタタイプ A-111

A-3　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-114
A-3-1　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 A-114
A-3-2　接続の組み合わせ A-116
A-3-3　コネクタ端子台変換ユニットの接続図 A-122
A-3-4　I/O リレーターミナルの接続図 A-138

A-4　リレー出力の EMC 指令対策 A-144

A-5　NX オブジェクト一覧 A-145
A-5-1　NX オブジェクトの記述フォーマット A-145
A-5-2　デジタル入力ユニット A-146
A-5-3　デジタル出力ユニット A-153
A-5-4　デジタル入出力混合ユニット A-159

A-6　スクリューレスクランプ端子台の形式一覧 A-163
A-6-1　形式表記 A-163
A-6-2　形式一覧 A-163

A-7　CPU ユニットに接続時のバージョン関連情報 A-164
A-7-1　各ユニットのユニットバージョンとの対応 A-164

A-8　通信カプラユニットに接続時のバージョン関連情報 A-166
A-8-1　EtherCAT カプラユニットとの接続 A-166
A-8-2　EtherNet/IP カプラユニットとの接続 A-168

A-9　通信コントロールユニットに接続時のバージョン関連情報 A-171
A-9-1　各ユニットのユニットバージョンとの対応 A-171

A-10　ユニット動作設定の編集画面の表示 A-173
A-10-1　CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続する場合 A-173
A-10-2　スレーブターミナルの場合 A-174

A-1　データシート

デジタル I/O ユニットの仕様について示します。

A-1-1　形式一覧

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID3317	4 点	NPN	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-9
形 NX-ID3343			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-11
形 NX-ID3344				変化時刻入力方式専用		P.A-13
形 NX-ID3417		PNP	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-15
形 NX-ID3443			DC24V		100ns 以下／100ns 以下	P.A-17
形 NX-ID3444				変化時刻入力方式専用		P.A-19
形 NX-ID4342	8 点	NPN		フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-21
形 NX-ID4442		PNP				P.A-23
形 NX-ID5342	16 点	NPN				P.A-25
形 NX-ID5442		PNP				P.A-27

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6342	32 点	NPN	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-29
形 NX-ID6442		PNP				P.A-31

DC 入力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-1	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-33

DC 入力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID5142-5	16 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20μs 以下／400μs 以下	P.A-35
形 NX-ID6142-5	32 点					P.A-37

DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-ID6142-6	32 点	NPN/PNP 共用	DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	20 μs 以下／400 μs 以下	P.A-40

AC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	定格入力電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-IA3117	4 点	AC200～240V、50/60Hz（AC170～264V、±3Hz）	フリーランリフレッシュ	10ms 以下／40ms 以下	P.A-43

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD2154	2 点	NPN	0.5A/点、1A/ユニット	DC24V	時刻指定出力方式専用	300ns 以下／300ns 以下	P.A-48
形 NX-OD2258		PNP					P.A-50
形 NX-OD3121	4 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-52
形 NX-OD3153				DC24V		300ns 以下／300ns 以下	P.A-54
形 NX-OD3256		PNP				0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-56
形 NX-OD3257						300ns 以下／300ns 以下	P.A-58
形 NX-OD3268			2A/点、8A/ユニット			0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-60
形 NX-OD4121	8 点	NPN	0.5A/点、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-62
形 NX-OD4256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-64
形 NX-OD5121	16 点	NPN		DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-66
形 NX-OD5256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-68

トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121	32 点	NPN	0.5A／点、4A／端子台、8A／ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-70
形 NX-OD6256		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-72

トランジスタ出力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-1	16 点	NPN	0.5A/点、5A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-74
形 NX-OD5256-1		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-76

トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD5121-5	16 点	NPN	0.5A/点、2A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-78
形 NX-OD5256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-80
形 NX-OD6121-5	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V		0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-82
形 NX-OD6256-5		PNP		DC24V		0.5ms 以下／1.0ms 以下	P.A-84

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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OD6121-6	32 点	NPN	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット	DC12～24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	0.1ms 以下／0.8ms 以下	P.A-86

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC2633	2 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ = 1） AC250V/2A（cosφ = 0.4） DC24V/2A 4A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-88
形 NX-OC2733		N.O.＋N.C.				P.A-90

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

形式	点数	リレータイプ	最大開閉能力	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-OC4633	8 点	N.O.	AC250V/2A（cosφ = 1） AC250V/2A（cosφ = 0.4） DC24V/2A 8A/ユニット	フリーランリフレッシュ	15ms 以下／15ms 以下	P.A-92

DC 入力／トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-5	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-96
形 NX-MD6256-5		出力: PNP 入力: NPN/PNP 共用		出力: DC24V 入力: DC24V		出力: 0.5ms 以下／1.0ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-100

DC 入力／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、30mm 幅）

形式	点数	内部 I/O コモン線処理	最大負荷電流	定格電圧	I/O リフレッシュ方式	ON/OFF 応答時間	参照ページ
形 NX-MD6121-6	出力: 16 点 入力: 16 点	出力: NPN 入力: NPN/PNP 共用	0.5A/点、2A/ユニット	出力: DC12 ～24V 入力: DC24V	フリーランリフレッシュ、または入出力同期リフレッシュ切り替え	出力: 0.1ms 以下／0.8ms 以下 入力: 20μs 以下／400μs 以下	P.A-104

A-1-2　デジタル入力ユニット

DC 入力ユニットのデータシート項目の説明

DC 入力ユニットのデータシート項目の意味を、以下の表で説明します。

項目	説明
ユニット名称	本ユニットの名称です。
形式	本ユニットの形式です。
点数	本ユニットの入力点数です。
外部接続端子	本ユニットの配線をする端子台やコネクタの種類です。スクリューレスクランプ端子台のときは、端子台の端子数も記載しています。
I/O リフレッシュ方式	本ユニットの I/O リフレッシュ方式です。フリーランリフレッシュ方式、入出力同期リフレッシュ方式、変化時刻入力方式があります。
LED 表示	本ユニットの LED 表示の種類と LED 表示部のレイアウトです。*1
内部 I/O コモン線処理	本ユニットに接続する入力機器の極性です。NPN 接続と PNP 接続があります。
定格入力電圧	本ユニットの定格入力電圧と範囲です。
入力電流	本ユニットの定格電圧での入力電流です。
ON 電圧/ON 電流	本ユニットの入力が ON となる入力電圧とそのときの入力電流です。
OFF 電圧/OFF 電流	本ユニットの入力が OFF となる入力電圧とそのときの入力電流です。
ON/OFF 応答時間	本ユニットの入力端子の状態の変化が、内部回路に到達するまでの遅延時間です。下の入力フィルタ時間を含まない値です。ON/OFF の順番で記載しています。
入力フィルタ時間	本ユニットの内部回路の状態をユニット内部にデータとして取り込むときのフィルタ時間です。ON/OFF ともに共通です。サポートソフトで設定できるフィルタ時間を記載しています。
外形寸法	本ユニットの外形寸法です。W×H×D で記載しています。単位は“mm”です。
絶縁方式	本ユニットの入力回路と内部回路間の絶縁方式です。
絶縁抵抗	本ユニットの入力回路と内部回路間の絶縁抵抗です。
耐電圧	本ユニットの入力回路と内部回路間の耐電圧です。
I/O 電源供給方法	本ユニットの I/O 電源を供給する方法です。供給方法はユニットごとに決まっています。NX バスから供給する方法と、外部から供給する方法があります。
I/O 電源端子電流容量	本ユニットの I/O 電源端子(IOV/IOG)の電流容量です。本ユニットの外部接続機器に I/O 電源を供給するときは、この値を超えて供給することはできません。
NX ユニット電源消費電力	本ユニットの NX ユニット電源消費電力です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の消費電力を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
I/O 電源消費電流	本ユニットの I/O 電源消費電流です。上記の入力電流と外部接続機器の消費電流は含みません。
質量	本ユニットの質量です。
回路構成	本ユニットの入力回路の回路構成です。
取付方向と制限	本ユニットの取付方向です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の取付方向と、取付方向により仕様の制限があるときはその制限の内容を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
端子接続図	本ユニットと外部接続機器との接続図です。外部接続機器と接続するために I/O 電源接続ユニットやシールド接続ユニットが必要となるときは、それらを含めて記載しています。
断線／短絡検知機能	本ユニットの断線／短絡検知機能です。

項目	説明
保護機能	本ユニットが持つ保護機能です。

*1. 2018 年 9 月以前に発売された形式では、外観変更後の LED 表示部のレイアウトを示します。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

AC 入力ユニットのデータシート項目の説明

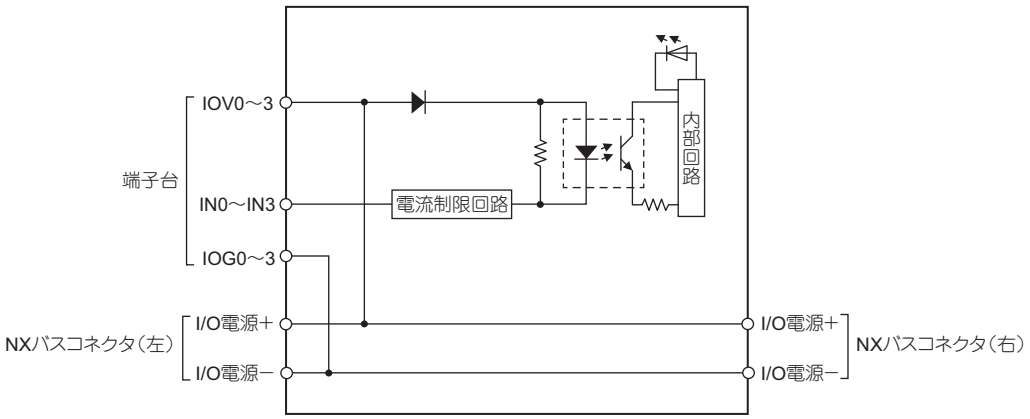
AC 入力ユニットのデータシート項目の意味を、以下の表で説明します。

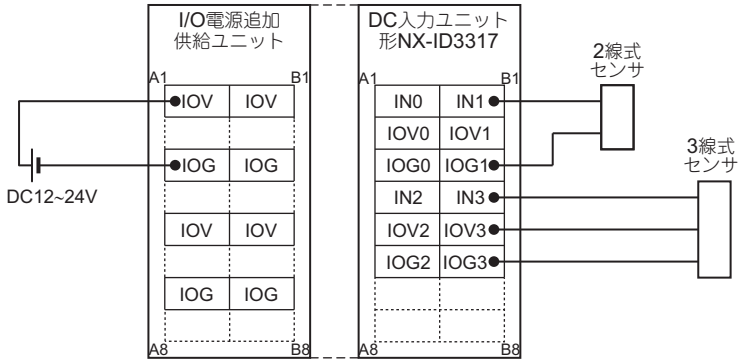
項目	説明
ユニット名称	本ユニットの名称です。
形式	本ユニットの形式です。
点数	本ユニットの入力点数です。
外部接続端子	本ユニットの配線をする端子台やコネクタの種類です。スクリューレスクランプ端子台のときは、端子台の端子数も記載しています。
I/O リフレッシュ方式	本ユニットの I/O リフレッシュ方式です。フリーランリフレッシュ方式、入出力同期リフレッシュ方式、変化時刻入力方式があります。
LED 表示	本ユニットの LED 表示の種類と LED 表示部のレイアウトです。*1
内部 I/O コモン線処理	本ユニットに接続する入力機器の極性です。NPN 接続と PNP 接続があります。
定格入力電圧	本ユニットの定格入力電圧と範囲です。
入力電流	本ユニットの定格電圧での入力電流です。
ON 電圧/ON 電流	本ユニットの入力が ON となる入力電圧とそのときの入力電流です。
OFF 電圧/OFF 電流	本ユニットの入力が OFF となる入力電圧とそのときの入力電流です。
ON/OFF 応答時間	本ユニットの入力端子の状態の変化が、内部回路に到達するまでの遅延時間です。下の入力フィルタ時間を含まない値です。ON/OFF の順番で記載しています。
入力フィルタ時間	本ユニットの内部回路の状態をユニット内部にデータとして取り込むときのフィルタ時間です。ON/OFF ともに共通です。サポートソフトで設定できるフィルタ時間を記載しています。
外形寸法	本ユニットの外形寸法です。W×H×D で記載しています。単位は“mm”です。
絶縁方式	本ユニットの入力回路と内部回路間の絶縁方式です。
絶縁抵抗	本ユニットの入力回路と内部回路間の絶縁抵抗です。
耐電圧	本ユニットの入力回路と内部回路間の耐電圧です。
I/O 電源供給方法	本ユニットの I/O 電源を供給する方法です。供給方法はユニットごとに決まっています。NX バスから供給する方法と、外部から供給する方法があります。
I/O 電源端子電流容量	本ユニットの電源端子の電流容量です。本ユニットの外部接続機器に I/O 電源を供給するときは、この値を超えて供給することはできません。
NX ユニット電源消費電力	本ユニットの NX ユニット電源消費電力です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の消費電力を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
I/O 電源消費電流	本ユニットの I/O 電源消費電流です。上記の入力電流と外部接続機器の消費電流は含みません。
質量	本ユニットの質量です。
回路構成	本ユニットの入力回路の回路構成です。
取付方向と制限	本ユニットの取付方向です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の取付方向と、取付方向により仕様の制限があるときはその制限の内容を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット

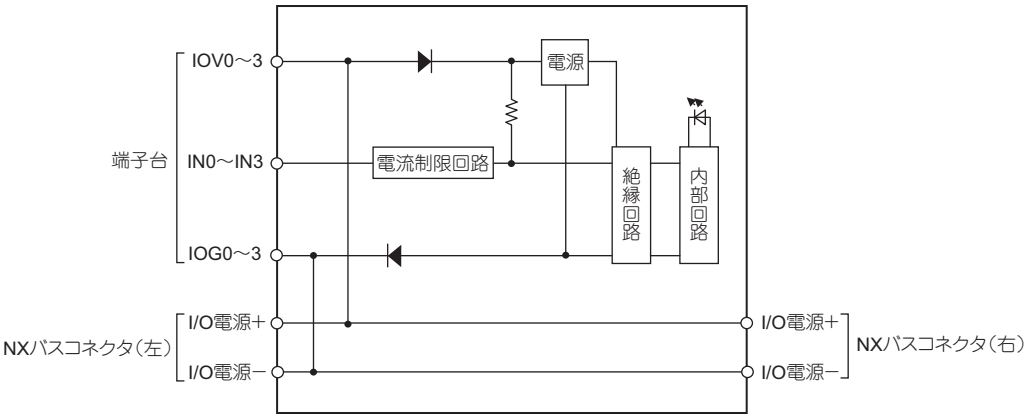
項目	説明
端子接続図	本ユニットと外部接続機器との接続図です。外部接続機器と接続するために I/O 電源接続ユニットやシールド接続ユニットが必要となるときは、それらを含めて記載しています。
断線／短絡検知機能	本ユニットの断線／短絡検知機能です。
保護機能	本ユニットが持つ保護機能です。

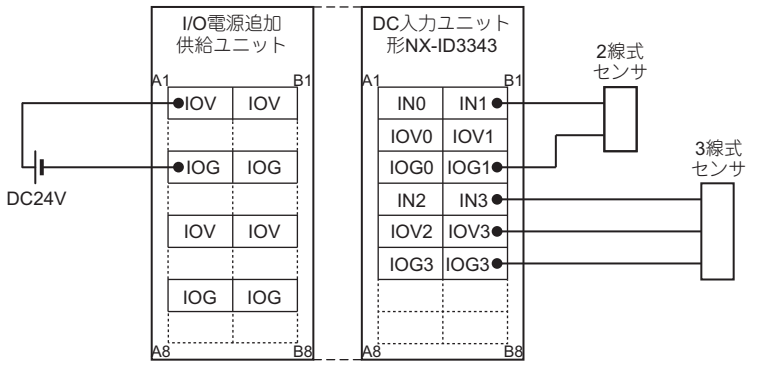
*1. 2018 年 9 月以前に発売された形式では、外観変更後の LED 表示部のレイアウトを示します。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

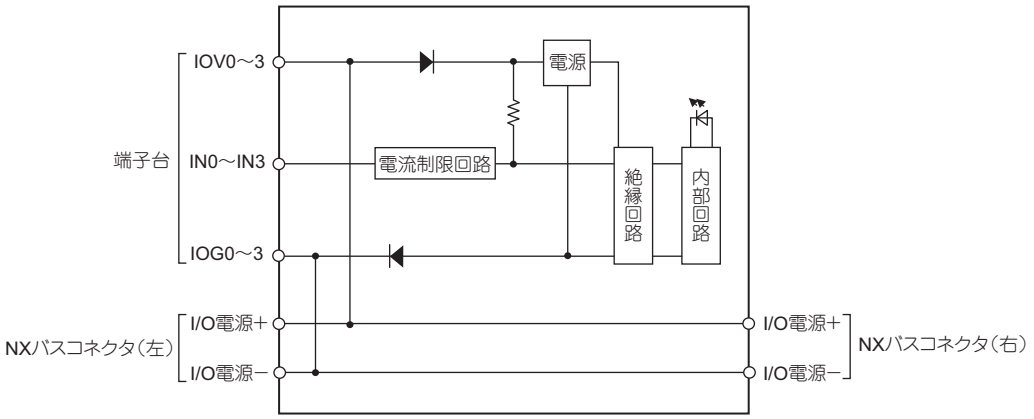
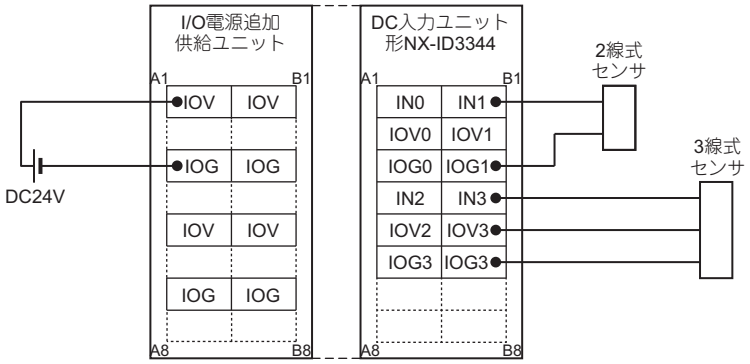
DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID3317
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC12～24V（DC9～28.8V）
		入力電流	6mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC9V 以上/3mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC2V 以下/1mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

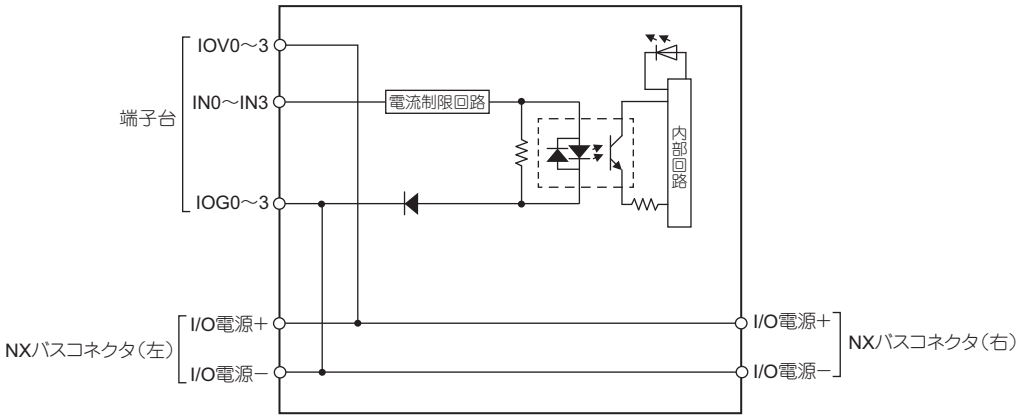
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID3343
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	100ns 以下／100ns 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、1μs、2μs、4μs、8μs（工場出荷時設定）、16μs、32μs、64μs、128μs、256μs
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

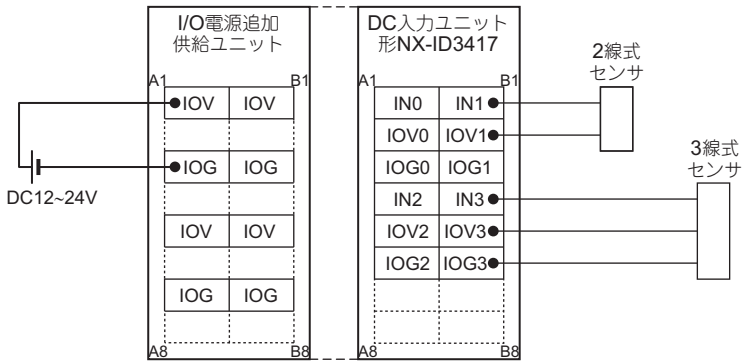
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

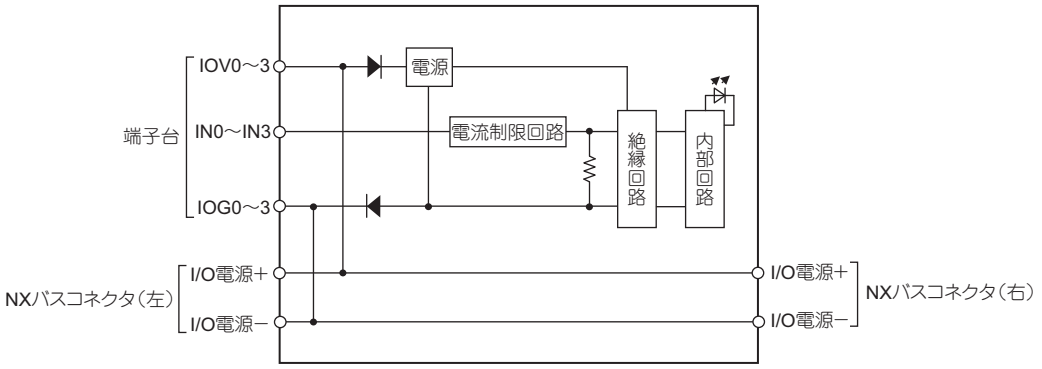
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID3344
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	変化時刻入力方式		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	100ns 以下／100ns 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし[*1]
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		
端子接続図			

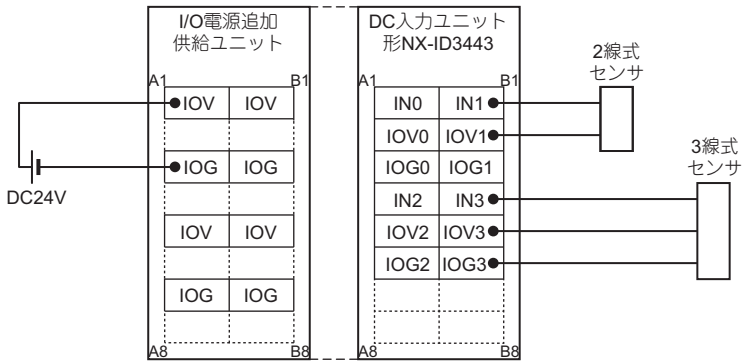
断線／短絡検知機能	なし	保護機能	なし

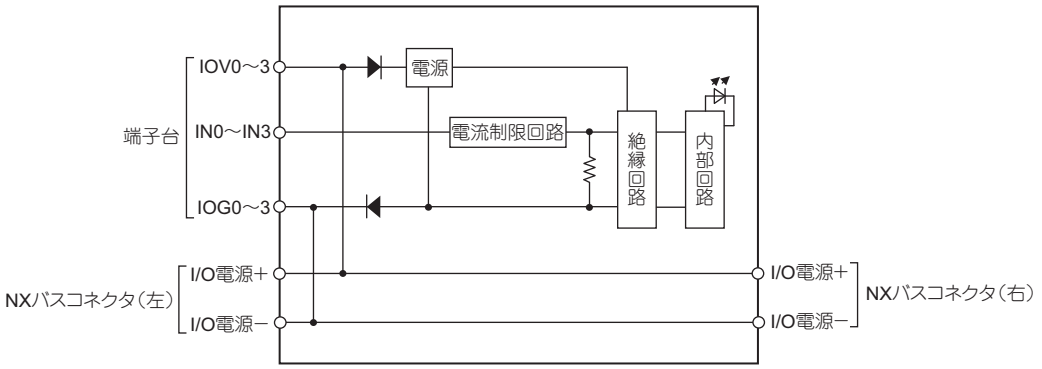
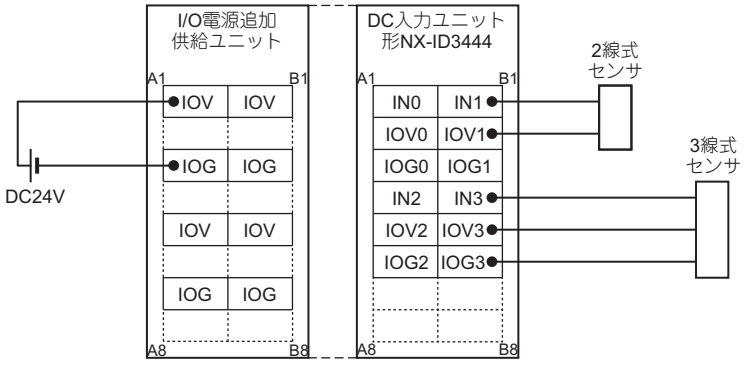
*1. この形式は入力フィルタを持っていません。ノイズの影響を受けやすい場合は、ユニットや信号線をノイズ源から離したりノイズ源から遮へいしたりするなどの対策を行ってください。対策例については、「ノイズの影響を受けやすい場合の対策例 (P.4-41)」を参照してください。

ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID3417
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格入力電圧	DC12～24V（DC9～28.8V）
		入力電流	6mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC9V 以上/3mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC2V 以下/1mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

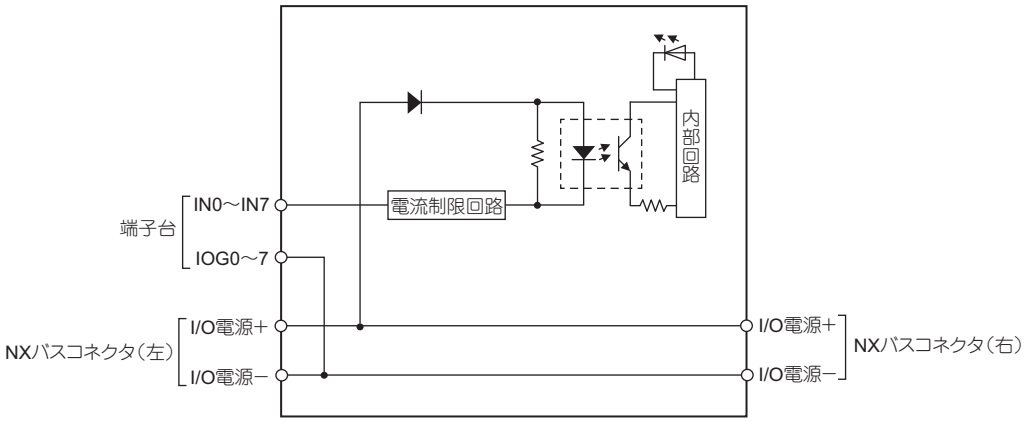
ユニット名称	DC 入力ユニット	形式	形 NX-ID3443
点数	4 点	外部接続端子	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	内部 I/O コモン線処理	PNP
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	100ns 以下／100ns 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、1μs、2μs、4μs、8μs（工場出荷時設定）、16μs、32μs、64μs、128μs、256μs
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	絶縁方式	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	耐電圧	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	I/O 電源端子電流容量	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	I/O 電源消費電流	30mA 以下
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

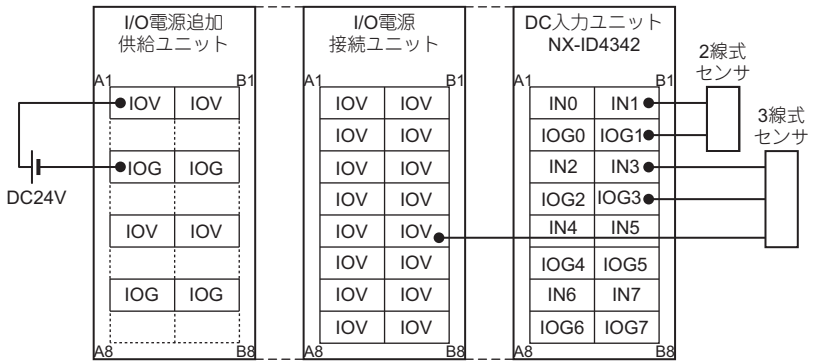
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

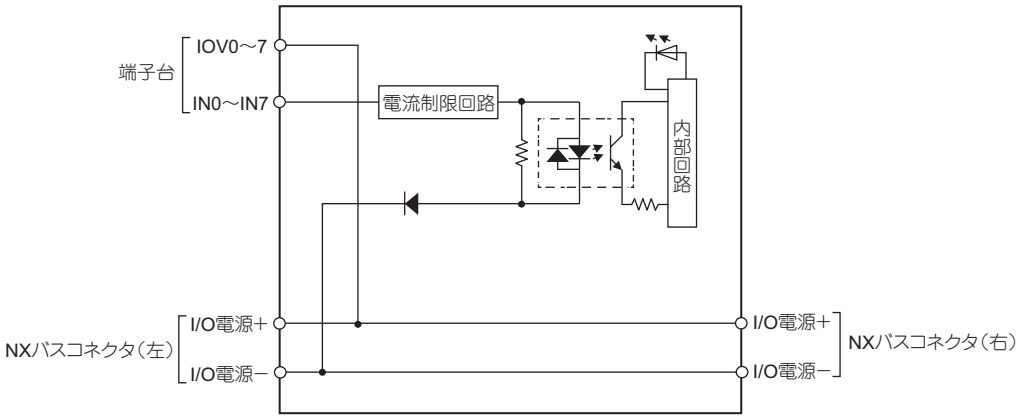
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID3444
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	変化時刻入力方式		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	100ns 以下／100ns 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし[*1]
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下、IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		
端子接続図			

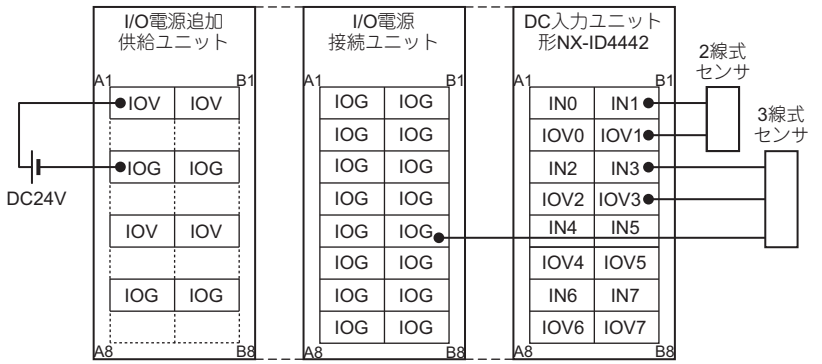
断線／短絡検知機能	なし	保護機能	なし

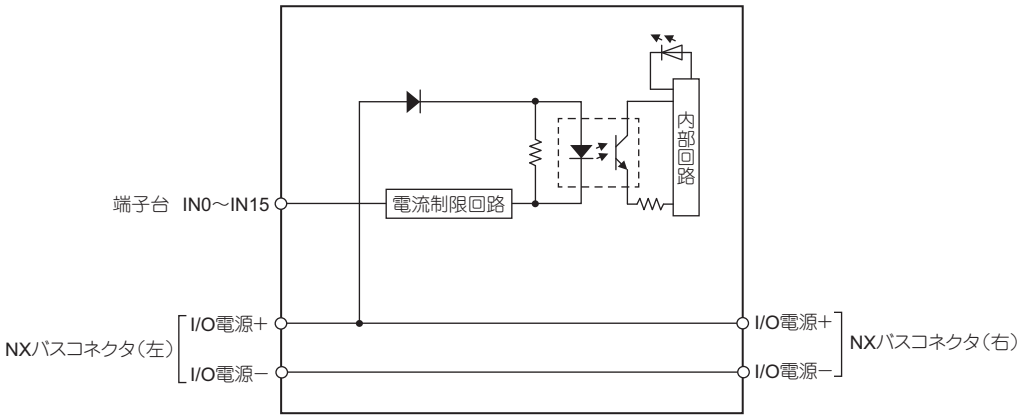
*1. この形式は入力フィルタを持っていません。ノイズの影響を受けやすい場合は、ユニットや信号線をノイズ源から離したりノイズ源から遮へいしたりするなどの対策を行ってください。対策例については、「ノイズの影響を受けやすい場合の対策例 (P.4-41)」を参照してください。

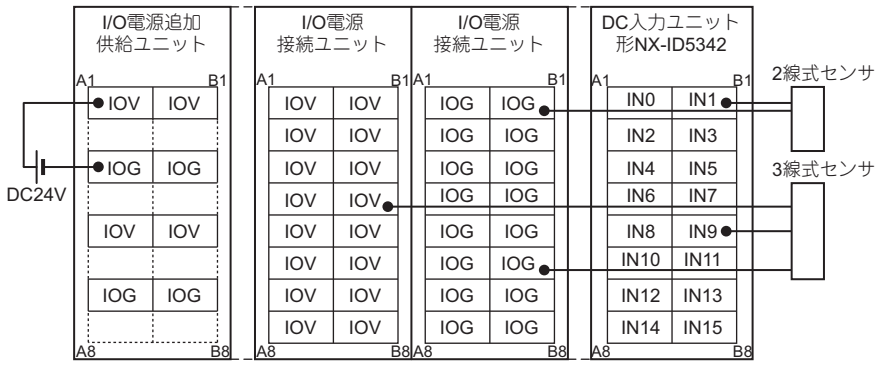
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID4342
点数	8 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOG: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

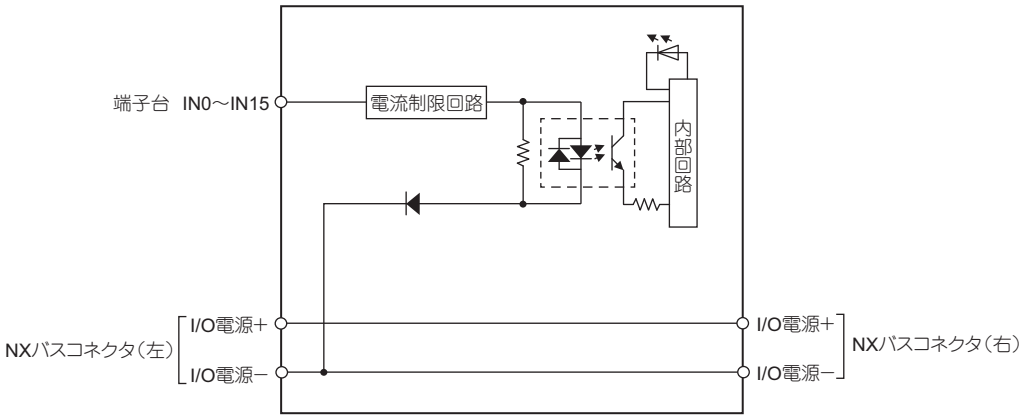
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

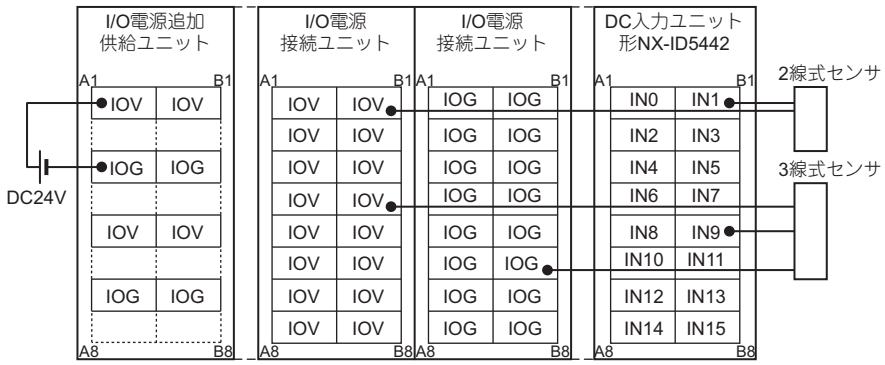
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID4442
点数	8 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	3.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.1A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

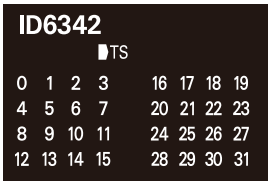
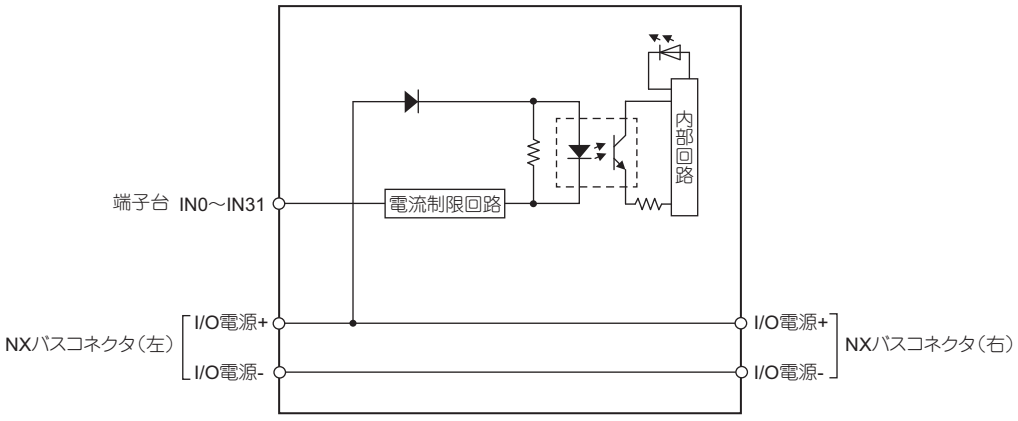
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID5342
点数	16 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	2.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/2mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/0.5mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

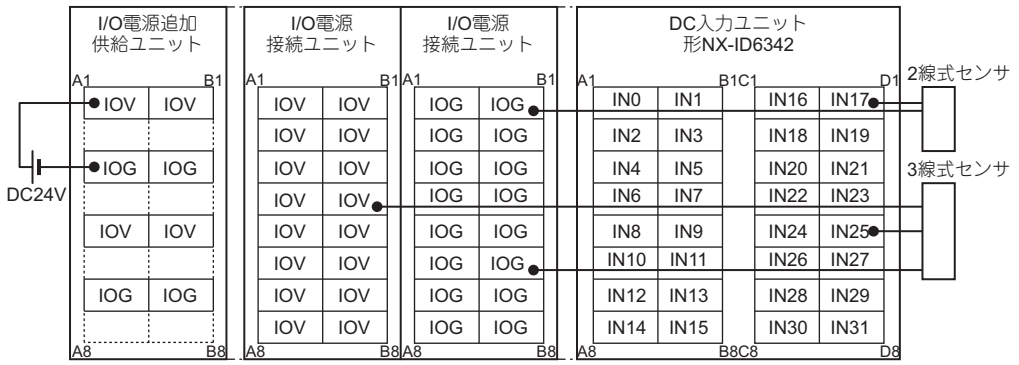
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

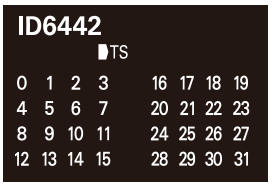
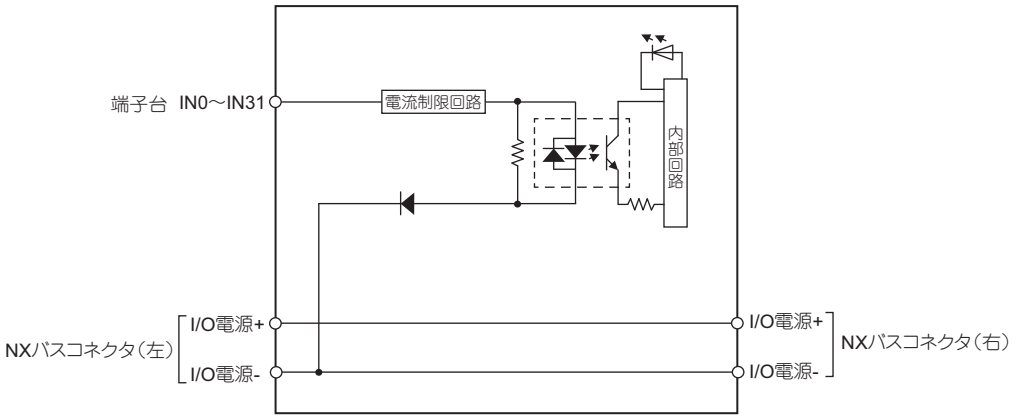
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID5442
点数	16 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	2.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/2mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/0.5mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

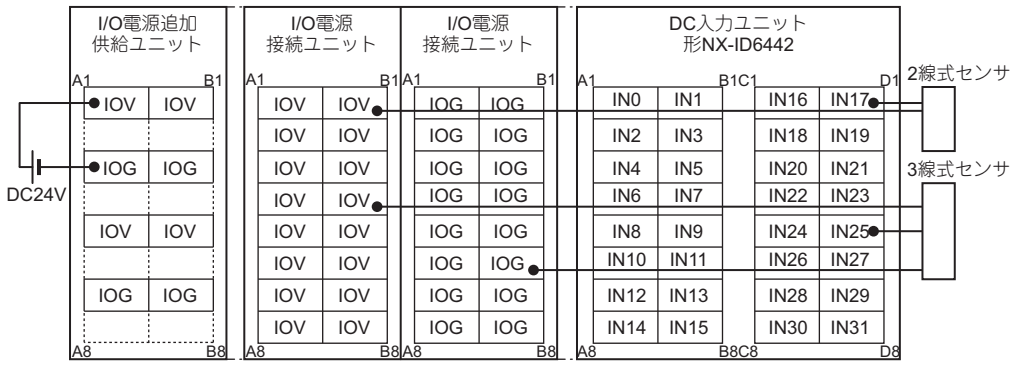
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

DC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

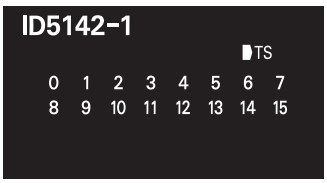
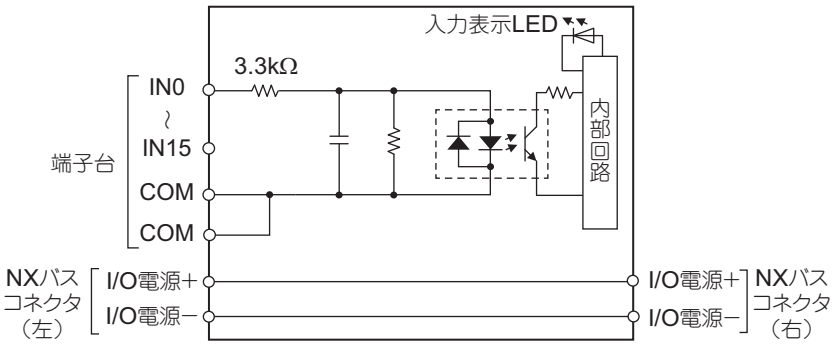
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID6342
点数	32 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子×2）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	2.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/2mA 以上（IOV と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/0.5mA 以下（IOV と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	24(W)×100(H)×71(D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.45W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	130g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

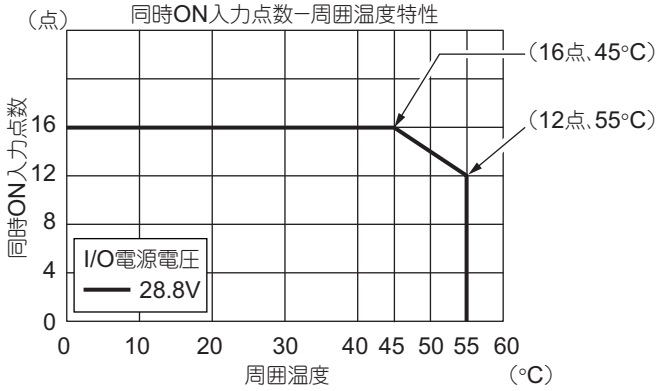
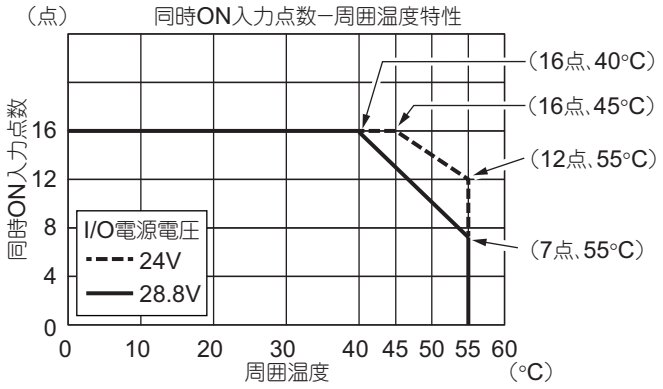
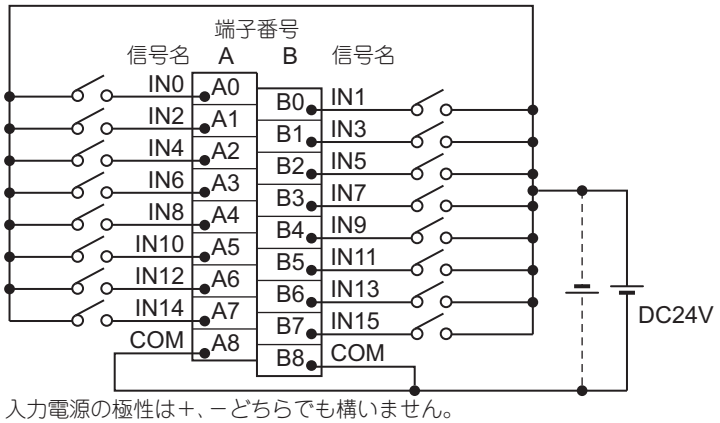
端子接続図	
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID6442
点数	32 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子×2）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	2.5mA TYP.（DC24V）、定電流
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/2mA 以上（IOG と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/0.5mA 以下（IOG と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	24(W)×100(H)×71(D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.45W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	130g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図	
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

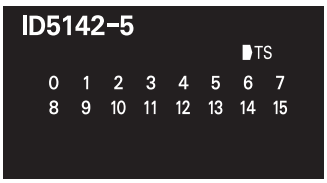
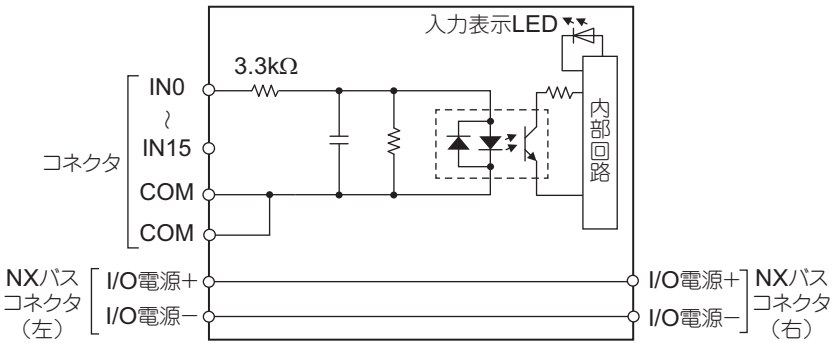
DC 入力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

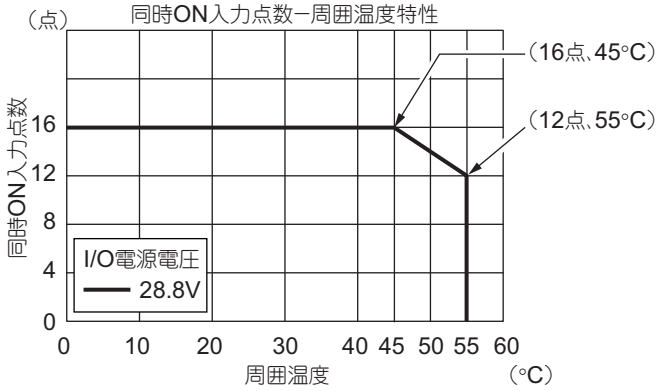
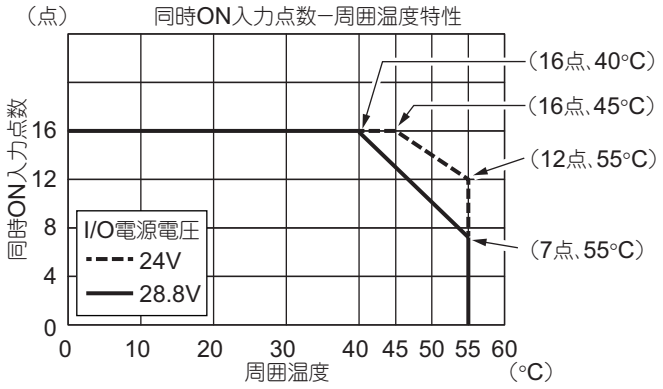
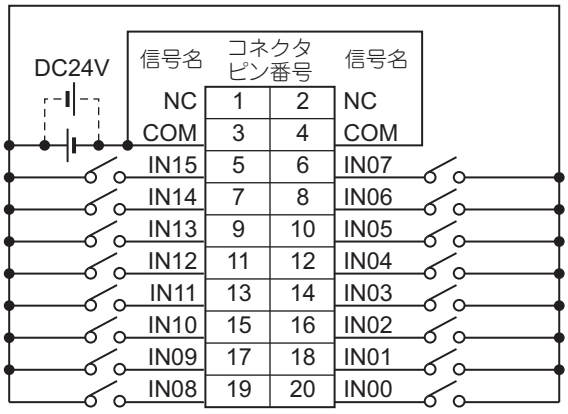
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID5142-1
点数	16 点	**外部接続端子**	M3 ねじ端子台（18 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	7mA TYP.（DC24V）
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	30（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	125 g 以下		
回路構成			

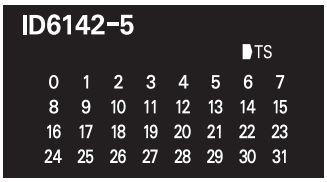
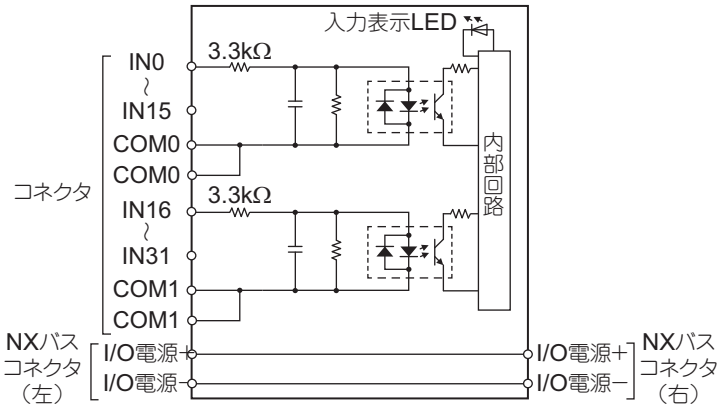
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 
端子接続図	 • 入力電源の極性は+、−どちらでも構いません。 • 端子接続図に記載している端子番号は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

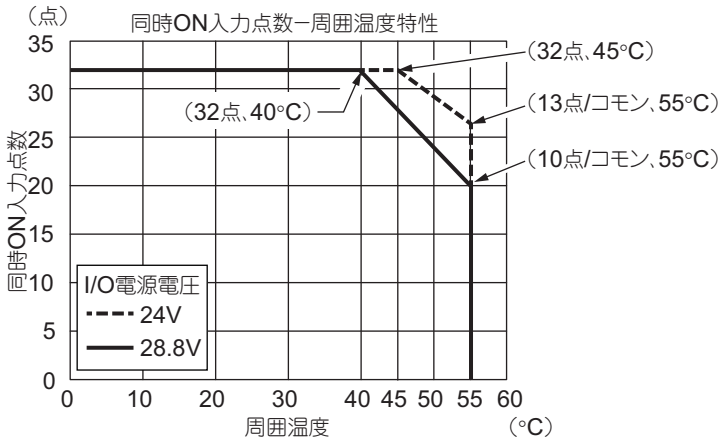
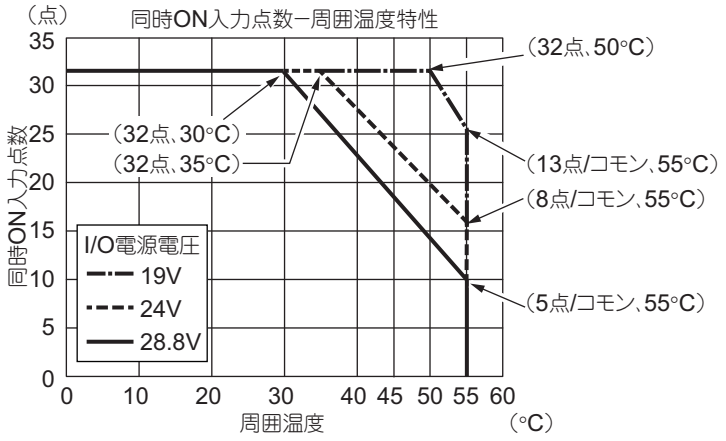
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

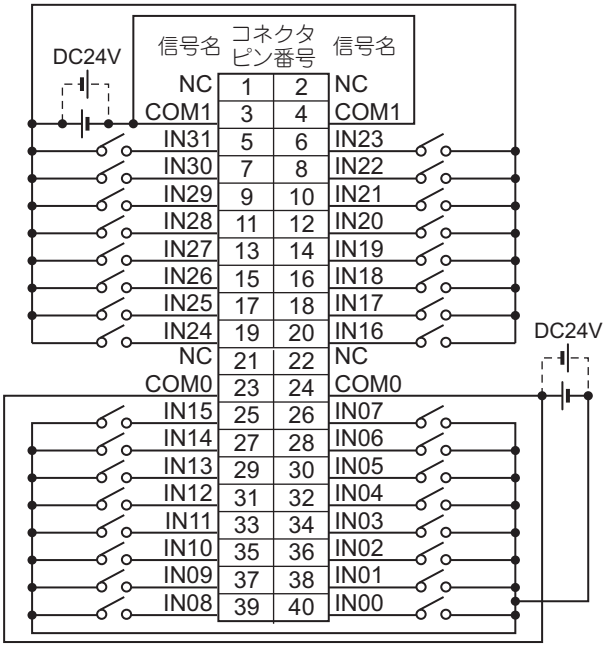
DC 入力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID5142-5
点数	16 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（20 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
		定格入力電圧	DC24V（DC15～28.8V）
		入力電流	7mA TYP.（DC24V）
		ON 電圧/ON 電流	DC15V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	30（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	85g 以下		
回路構成			

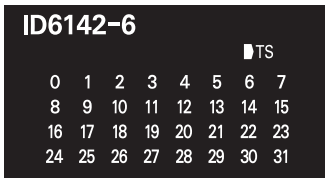
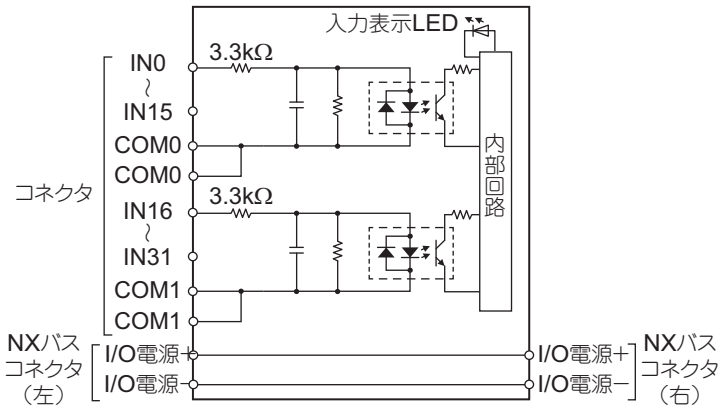
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 
端子接続図	 • 入力電源の極性は+、−どちらでも構いません。 • 3 と 4 (COM) は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

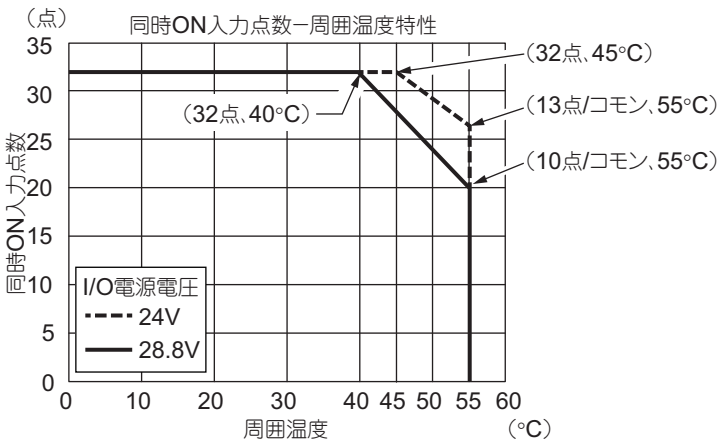
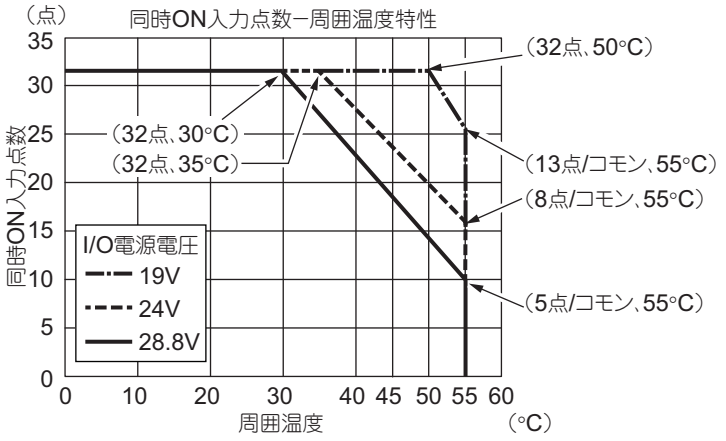
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID6142-5
点数	32 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（40 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
		定格入力電圧	DC24V（DC19～28.8V）
		入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
		ON 電圧/ON 電流	DC19V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	30（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.60 W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	90g 以下		
回路構成			

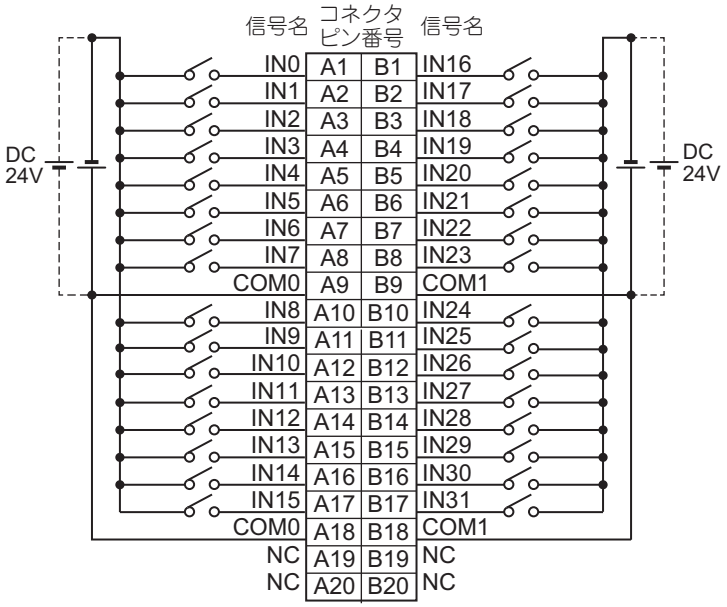
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 

端子接続図	 • 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。
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

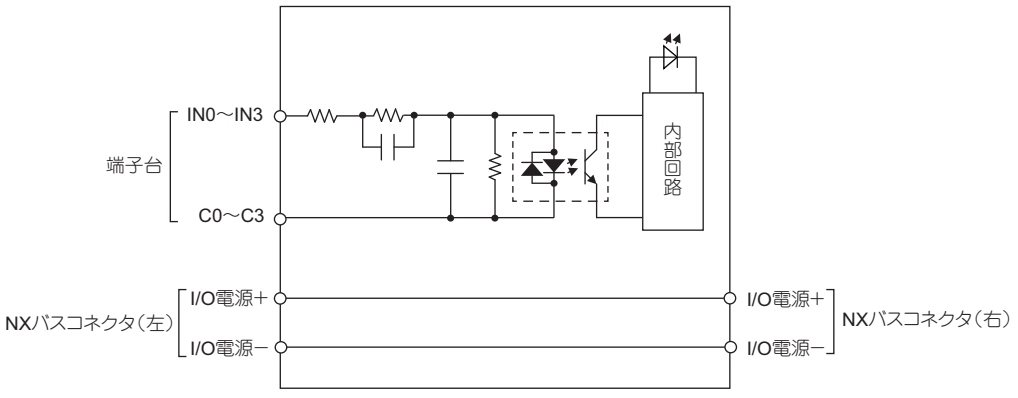
DC 入力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、30mm 幅）

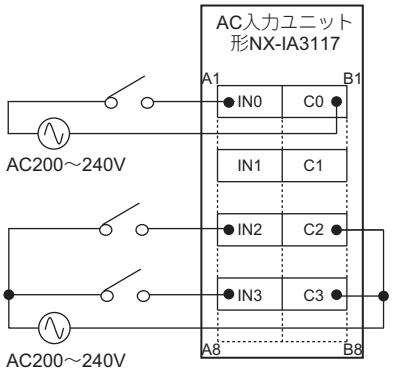
ユニット名称	DC 入力ユニット	**形式**	形 NX-ID6142-6
点数	32 点	**外部接続端子**	富士通／オータックスコネクタ（40 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
		定格入力電圧	DC24V（DC19～28.8V）
		入力電流	4.1mA TYP.（DC24V）
		ON 電圧/ON 電流	DC19V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
		OFF 電圧/OFF 電流	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
		ON/OFF 応答時間	20μs 以下/400μs 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	30（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.95W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	90 g 以下		
回路構成			

取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 

端子接続図	 • 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。また、極性は同一にしてください。		
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

AC 入力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

ユニット名称	AC 入力ユニット	**形式**	形 NX-IA3117
点数	4 点独立接点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（8 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式		
LED 表示	TS LED、入力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	極性なし
		定格入力電圧	AC200～240V、50/60Hz（AC170～264V、±3Hz）
		入力電流	9mA TYP.（AC200V、50Hz） 11mA TYP.（AC200V、60Hz）
		ON 電圧/ON 電流	AC120V 以上/4mA 以上
		OFF 電圧/OFF 電流	AC40V 以下/2mA 以下
		ON/OFF 応答時間	10ms 以下/40ms 以下
		入力フィルタ時間	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	各 AC 入力回路間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と機能接地端子間:20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と内部回路間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 内部回路と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	各 AC 入力回路間: AC3700V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と機能接地端子間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と内部回路間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 内部回路と機能接地端子間: AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.80W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	60g 以下		
回路構成			

取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

A-1-3　デジタル出力ユニット

トランジスタ出力ユニットのデータシート項目の説明

トランジスタ出力ユニットのデータシート項目の意味を以下の表で説明します。

項目	説明
ユニット名称	本ユニットの名称です。
形式	本ユニットの形式です。
点数	本ユニットの出力点数です。
外部接続端子	本ユニットの配線をする端子台やコネクタの種類です。スクリューレスクランプ端子台のときは端子台の端子数も記載しています。
I/O リフレッシュ方式	本ユニットの I/O リフレッシュ方式です。フリーランリフレッシュ方式、入出力同期リフレッシュ方式、時刻指定出力方式があります。
LED 表示	本ユニットの LED 表示の種類と LED 表示部のレイアウトです。*1
内部 I/O コモン線処理	本ユニットに接続する出力機器の極性です。NPN 接続と PNP 接続があります。
定格電圧	本ユニットの出力の定格電圧です。
使用負荷電圧範囲	本ユニットの出力の負荷電圧範囲です。
最大負荷電流	本ユニットの出力の最大負荷電流です。出力 1 点ごと、およびユニット単位の仕様を記載しています。形式により、コモン単位の仕様を記載しています。
最大突入電流	本ユニットの許容できる最大突入電流です。外部接続負荷の突入電流は、この値以下とする必要があります。
漏れ電流	本ユニットの出力 OFF のときの漏れ電流です。
残留電圧	本ユニットの出力 ON のときの残留電圧です。
ON/OFF 応答時間	本ユニットの内部回路のデータを出力素子の状態に反映するまでの遅延時間です。ON/OFF の順番で記載しています。
外形寸法	本ユニットの外形寸法です。W×H×D で記載しています。単位は“mm”です。
絶縁方式	本ユニットの出力回路と内部回路間の絶縁方式です。
絶縁抵抗	本ユニットの出力回路と内部回路間の絶縁抵抗です。
耐電圧	本ユニットの出力回路と内部回路間の耐電圧です。
I/O 電源供給方法	本ユニットの I/O 電源を供給する方法です。供給方法はユニットごとに決まっています。NX バスから供給する方法と、外部から供給する方法があります。
I/O 電源端子電流容量	本ユニットの I/O 電源端子(IOV/IOG)の電流容量です。本ユニットの外部接続機器に I/O 電源を供給するときは、この値を超えて供給することはできません。
NX ユニット電源消費電力	本ユニットの NX ユニット電源消費電力です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の消費電力を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
I/O 電源消費電流	本ユニットの I/O 電源消費電流です。外部接続負荷の負荷電流と、外部接続機器の消費電流は含みません。
質量	本ユニットの質量です。
回路構成	本ユニットの出力回路の回路構成です。
取付方向と制限	本ユニットの取付方向です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の取付方向と、取付方向により仕様の制限があるときはその制限の内容を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
端子接続図	本ユニットと外部接続機器との接続図です。外部接続機器と接続するために I/O 電源接続ユニットやシールド接続ユニットが必要となるときは、それらを含めて記載しています。
断線／短絡検知機能	本ユニットの断線／短絡検知機能です。

項目	説明
保護機能	本ユニットが持つ保護機能です。

*1. 2018 年 9 月以前に発売された形式では、外観変更後の LED 表示部のレイアウトを示します。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

リレー出力ユニットのデータシート項目の説明

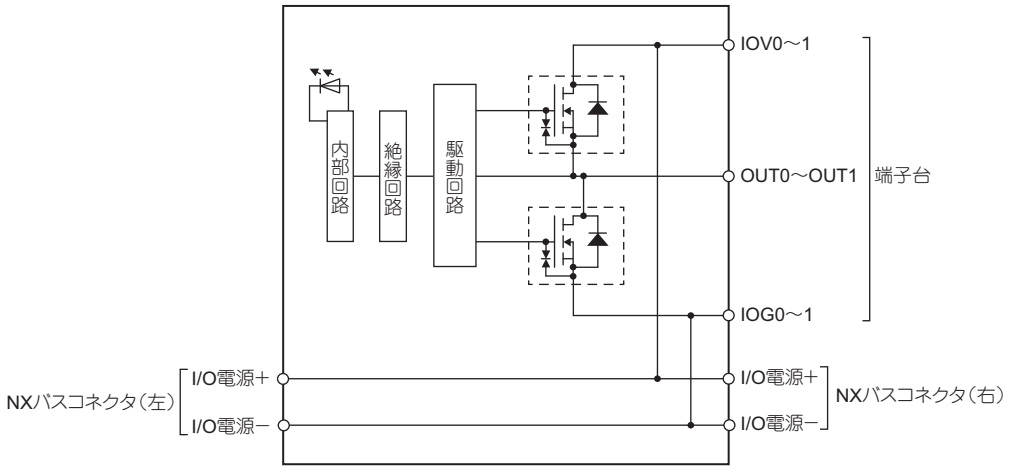
リレー出力ユニットのデータシート項目の意味を以下の表で説明します。

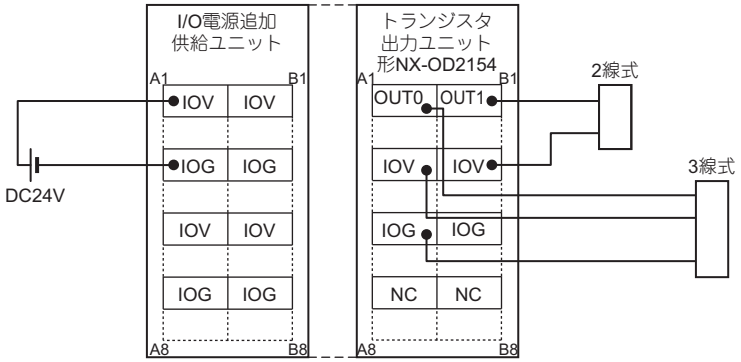
項目	説明
ユニット名称	本ユニットの名称です。
形式	本ユニットの形式です。
点数	本ユニットの出力点数です。
外部接続端子	本ユニットの配線をする端子台やコネクタの種類です。スクリューレスクランプ端子台のときは端子台の端子数も記載しています。
I/O リフレッシュ方式	本ユニットの I/O リフレッシュ方式です。フリーランリフレッシュ方式、入出力同期リフレッシュ方式があります。
LED 表示	本ユニットの LED 表示の種類と LED 表示部のレイアウトです。*1
リレータイプ	本ユニットが搭載しているリレーのタイプです。N.O.と N.O.+ N.C.があります。
最大開閉能力	搭載しているリレーが開閉できる電流の最大値です。
最小開閉能力	搭載しているリレーが開閉できる電流の最小値です。
リレー寿命	搭載しているリレーの寿命です。
ON/OFF 応答時間	本ユニットの内部回路のデータを出力素子の状態に反映するまでの遅延時間です。ON/OFF の順番で記載しています。
外形寸法	本ユニットの外形寸法です。W×H×D で記載しています。単位は“mm”です。
絶縁方式	本ユニットの出力回路と内部回路間の絶縁方式です。
絶縁抵抗	本ユニットの出力回路と内部回路間の絶縁抵抗です。
耐電圧	本ユニットの出力回路と内部回路間の耐電圧です。
耐振動	本ユニットの耐振動仕様です。一般仕様の定義と異なることがあります。
耐衝撃	本ユニットの耐衝撃仕様です。一般仕様の定義と異なることがあります。
I/O 電源供給方法	本ユニットの I/O 電源を供給する方法です。供給方法はユニットごとに決まっています。NX バスから供給する方法と、外部から供給する方法があります。
I/O 電源端子電流容量	本ユニットの I/O 電源端子(IOV/IOG)の電流容量です。本ユニットの外部接続機器に I/O 電源を供給するときは、この値を超えて供給することはできません。
NX ユニット電源消費電力	本ユニットの NX ユニット電源消費電力です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の消費電力を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
I/O 電源消費電流	本ユニットの I/O 電源消費電流です。外部接続負荷の負荷電流と、外部接続機器の消費電流は含みません。
質量	本ユニットの質量です。
回路構成	本ユニットの出力回路の回路構成です。
取付方向と制限	本ユニットの取付方向です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の取付方向と、取付方向により仕様の制限があるときはその制限の内容を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
端子接続図	本ユニットと外部接続機器との接続図です。外部接続機器と接続するために I/O 電源接続ユニットやシールド接続ユニットが必要となるときは、それらを含めて記載しています。
断線／短絡検知機能	本ユニットの断線／短絡検知機能です。

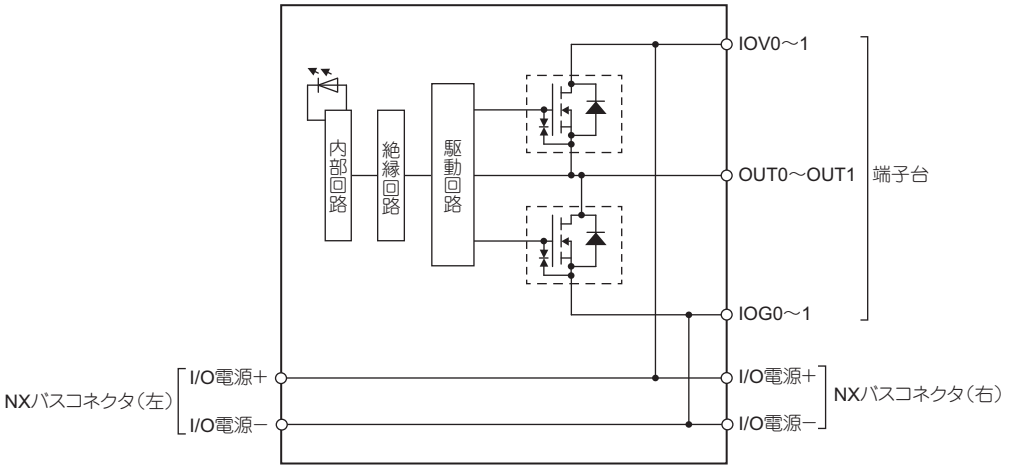
項目	説明
保護機能	本ユニットが持つ保護機能です。

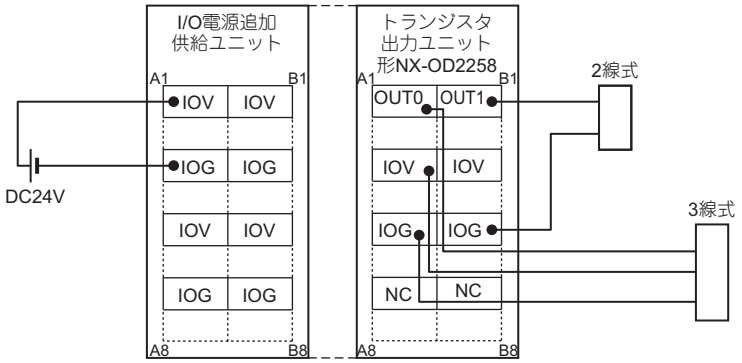
*1. 2018 年 9 月以前に発売された形式では、外観変更後の LED 表示部のレイアウトを示します。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

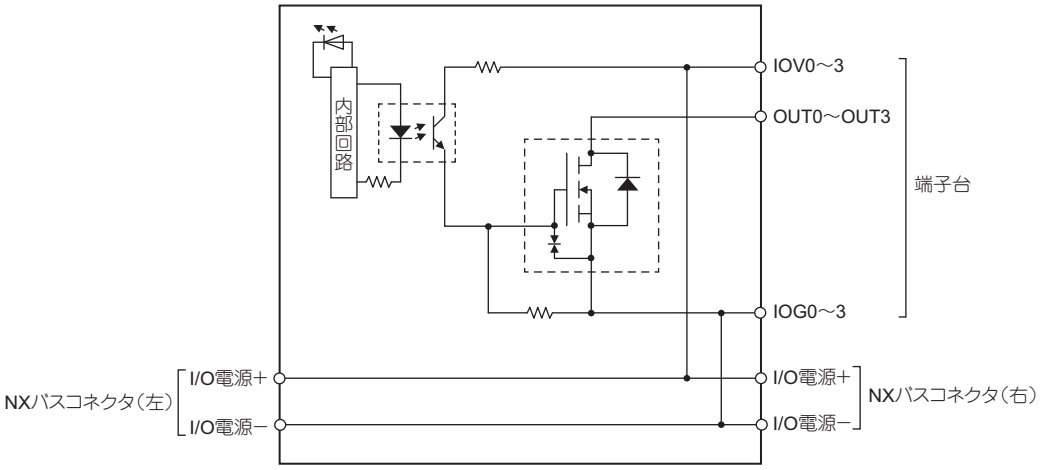
トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm幅）

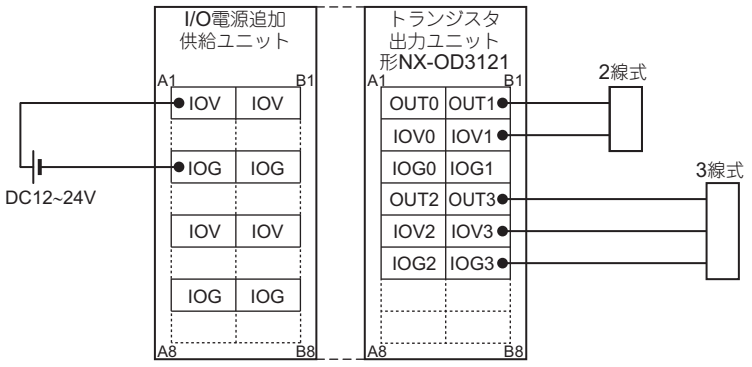
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD2154
点数	2 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（8 端子）
I/O リフレッシュ方式	時刻指定出力方式		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、1A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	300ns 以下／300ns 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.45W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成	 本ユニットの出力回路はプッシュプル出力です。		
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

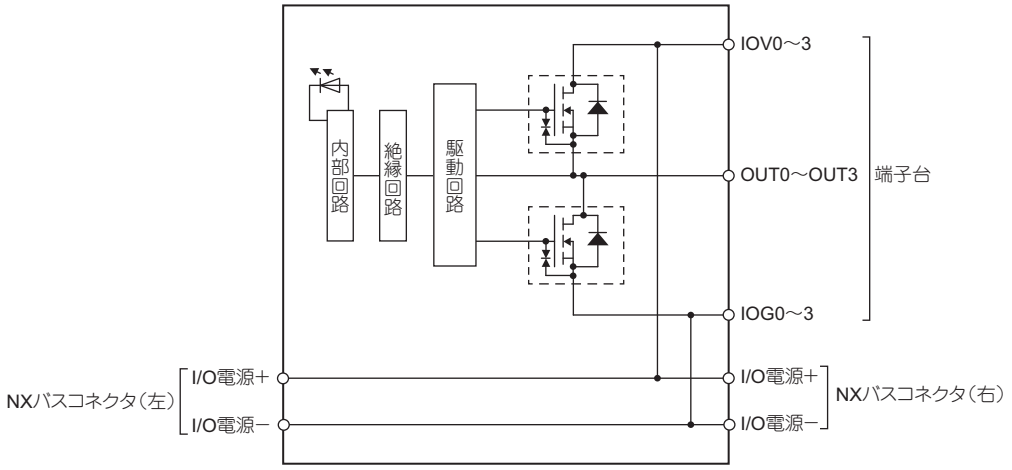
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

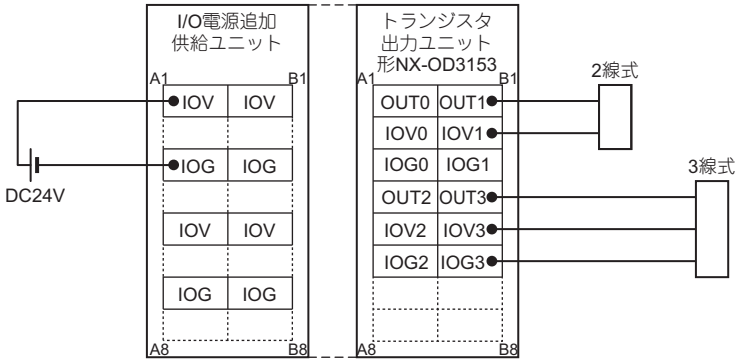
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD2258
点数	2 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（8 端子）
I/O リフレッシュ方式	時刻指定出力方式		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、1A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	300ns 以下／300ns 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	40mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成	 本ユニットの出力回路はプッシュプル出力です。		
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

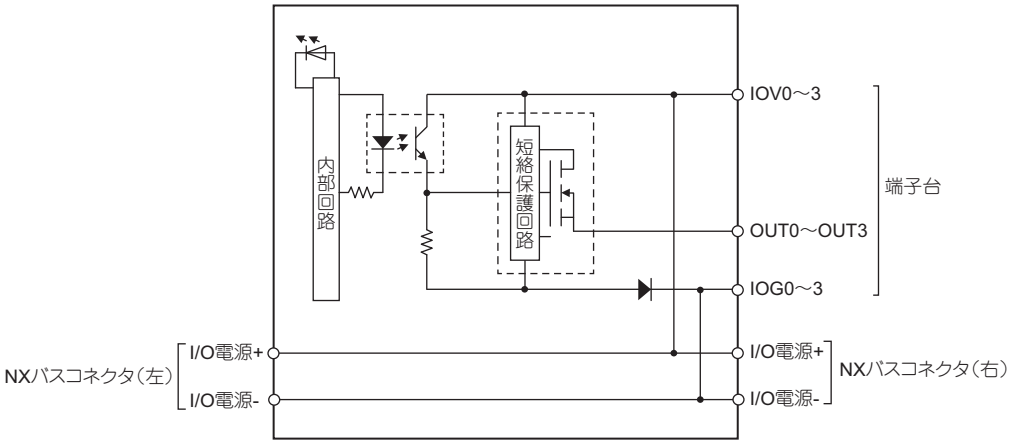
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

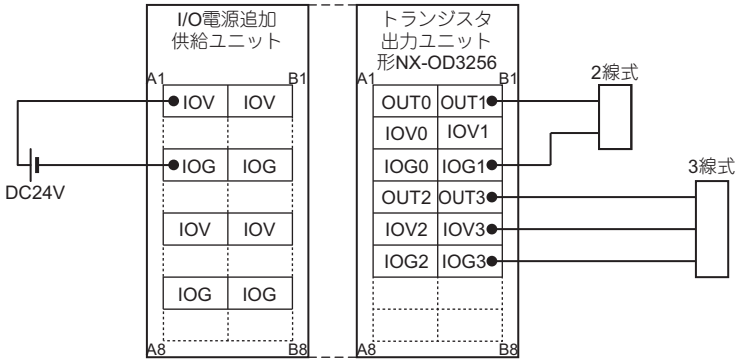
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD3121
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	10mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

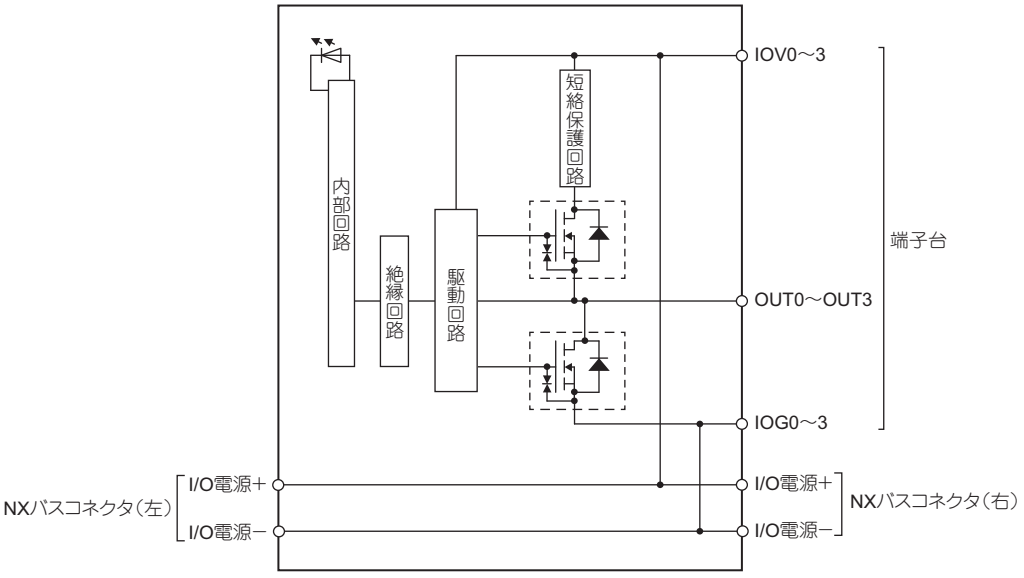
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

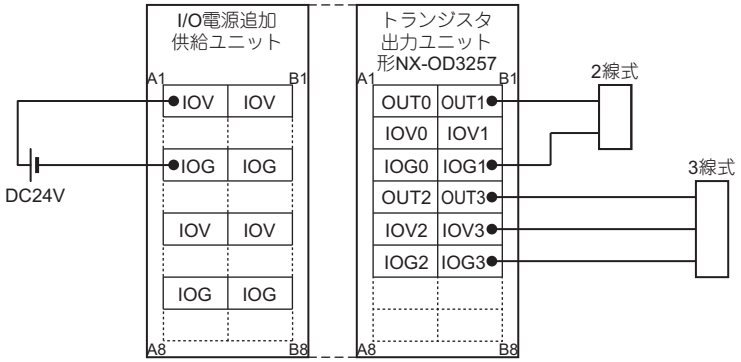
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD3153
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	300ns 以下/300ns 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成	 本ユニットの出力回路はプッシュプル出力です。		
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

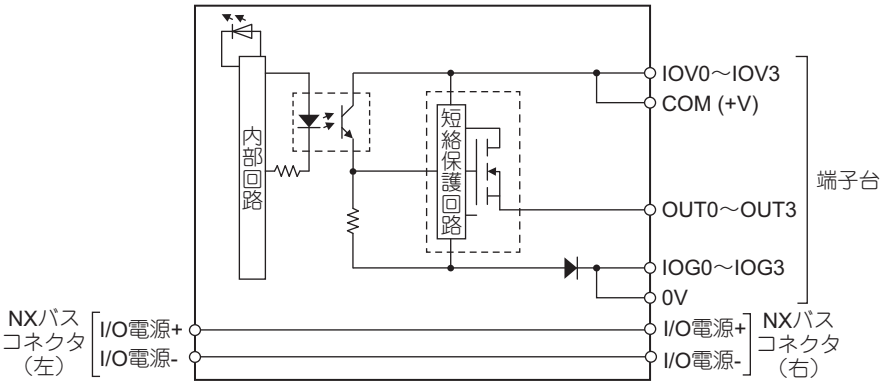
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

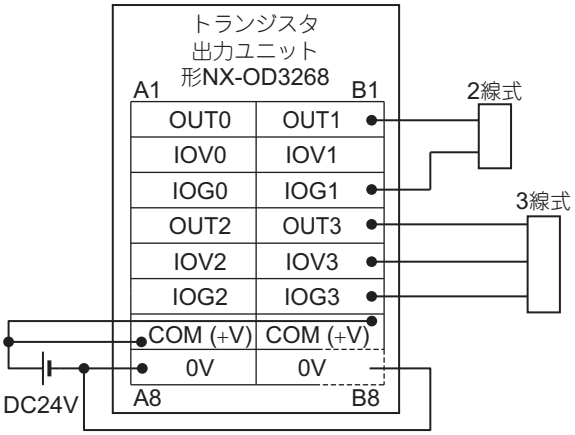
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD3256
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	20mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

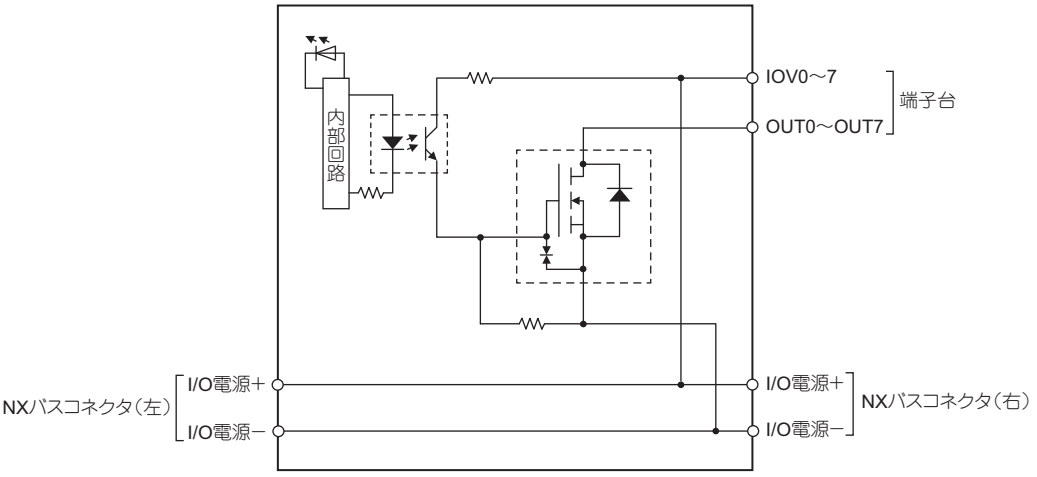
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

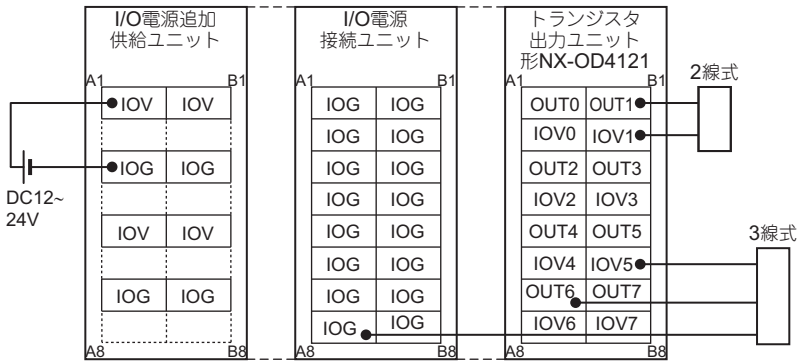
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD3257
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（12 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	300ns 以下/300ns 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	デジタルアイソレータ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下、IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	40mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成	 本ユニットの出力回路はプッシュプル出力です。		
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

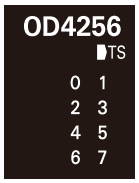
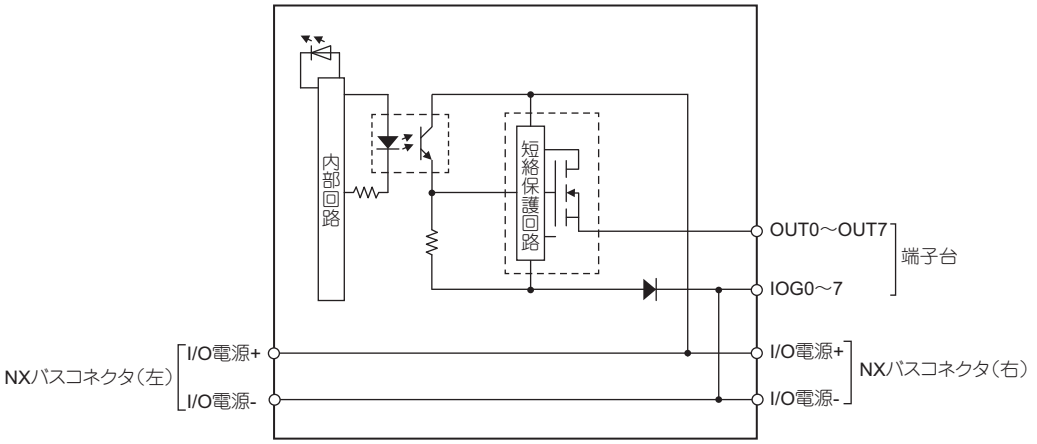
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

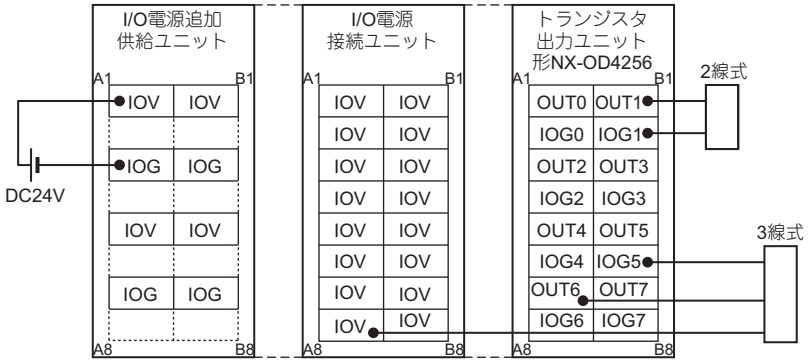
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD3268
点数	4 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	2A/点、8A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 2A/端子以下、IOG: 2A/端子以下、COM (+V): 4A/端子以下、0V: 4A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.85W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.50W 以下	**I/O 電源消費電流**	20 mA 以下
質量	70 g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

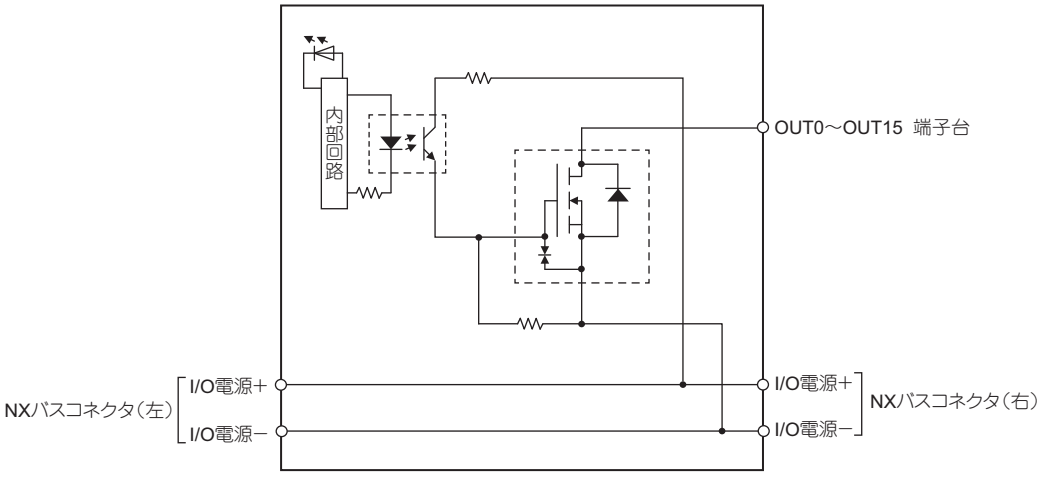
端子接続図	 • 0V は 2 端子ありますが、必ず 2 端子とも配線してください。 • COM (+V) は 2 端子ありますが、必ず 2 端子とも配線してください。		
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

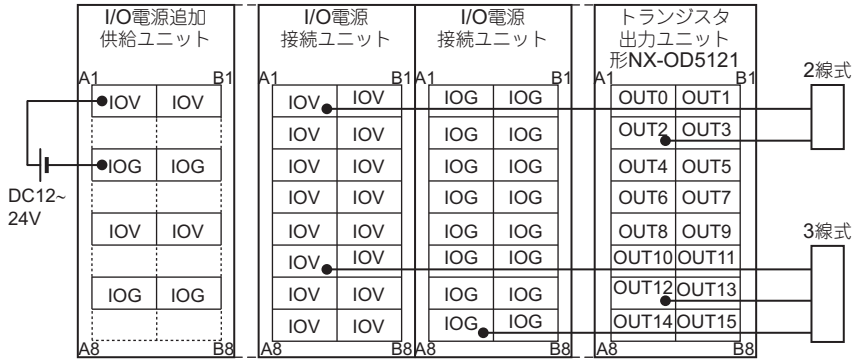
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD4121
点数	8 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、4A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOV: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.55W 以下	**I/O 電源消費電流**	10mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

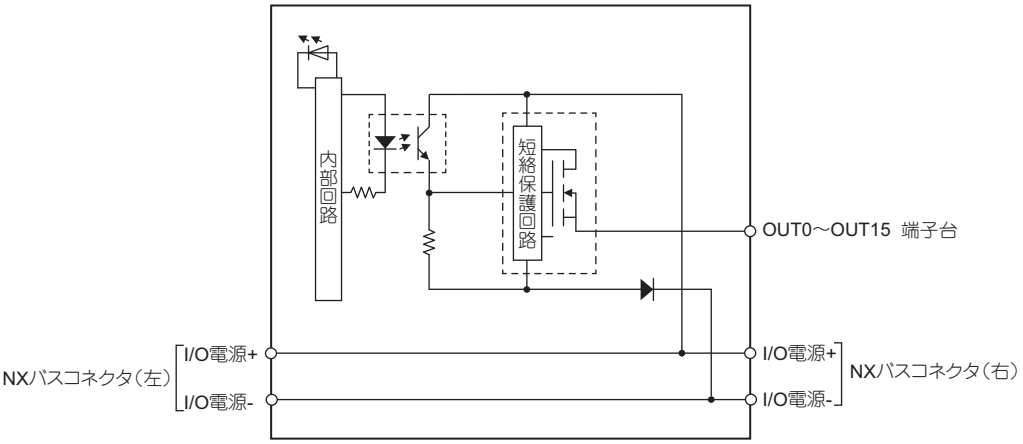
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

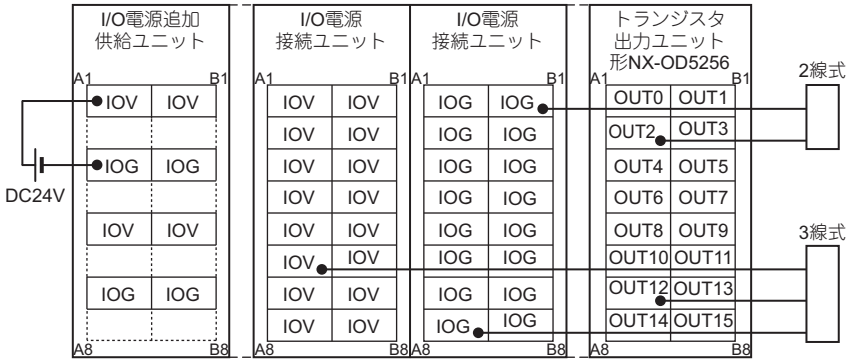
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD4256
点数	8 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、4A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	IOG: 0.5A/端子以下
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.65W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

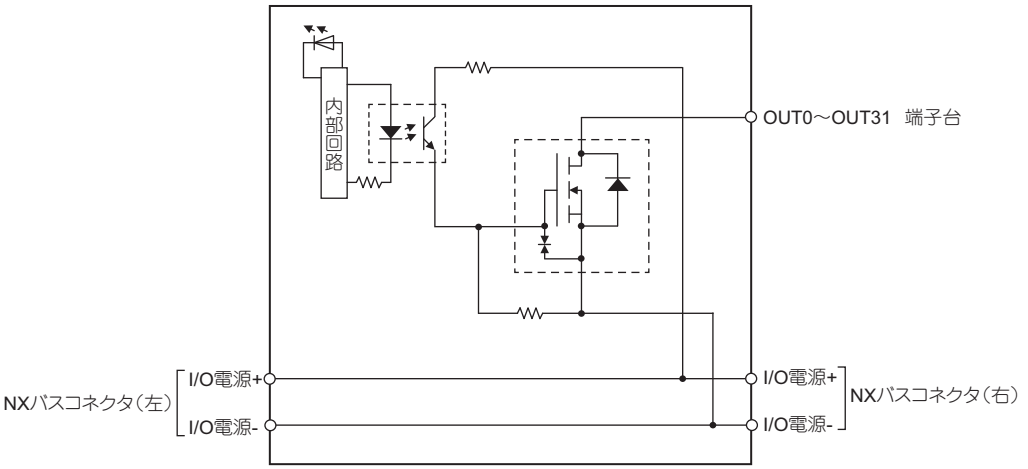
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5121
点数	16 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、4A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.65W 以下	**I/O 電源消費電流**	20mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

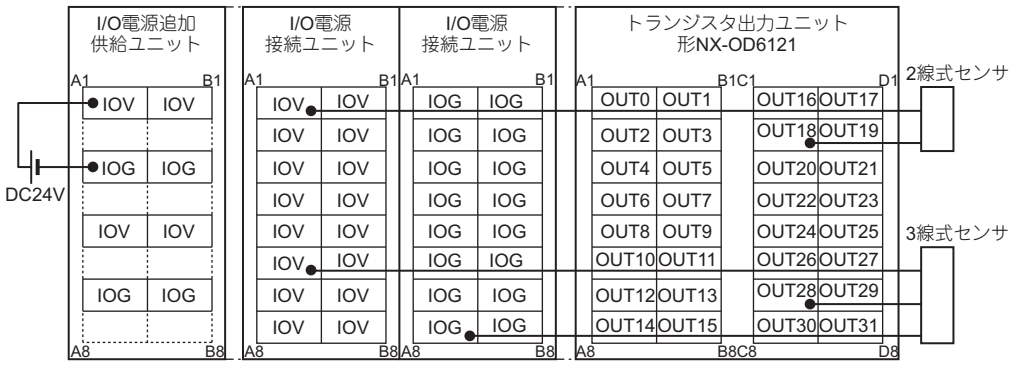
端子接続図	
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5256
点数	16 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、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/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.10W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下	**I/O 電源消費電流**	40mA 以下
質量	70g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

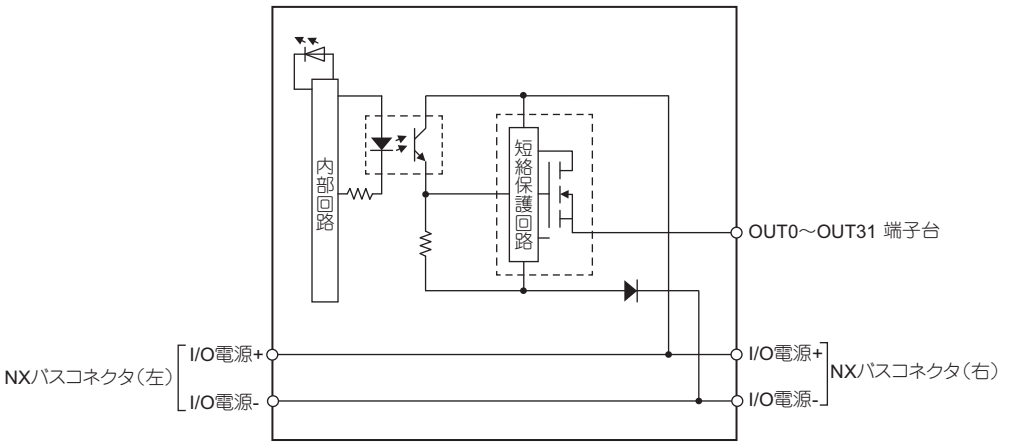
端子接続図	
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	負荷短絡保護機能あり

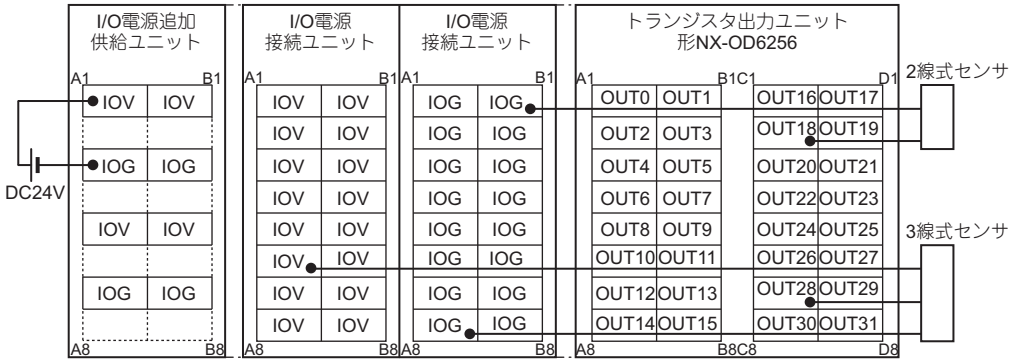
トランジスタ出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm幅）

ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD6121
点数	32 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子×2）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED OD6121 TS 0 1 2 3 16 17 18 19 4 5 6 7 20 21 22 23 8 9 10 11 24 25 26 27 12 13 14 15 28 29 30 31	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、4A/端子台[*1]、8A/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/OFF 応答時間	0.1ms 以下／0.8ms 以下
外形寸法	24(W)×100(H)×71(D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.45W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.95W 以下	**I/O 電源消費電流**	40mA 以下
質量	130g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

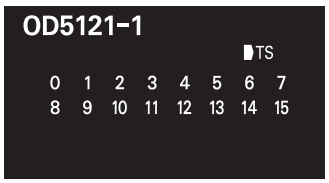
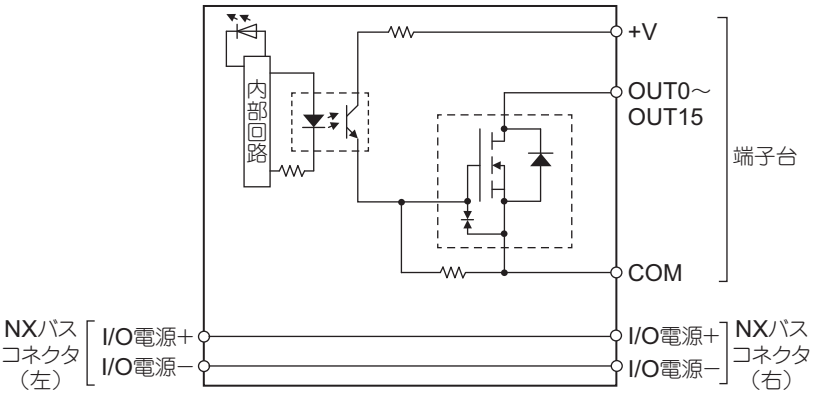
*1. OUT0～15 の負荷電流の合計、および OUT16～31 の負荷電流の合計がそれぞれ 4A 以下になるようにしてください。

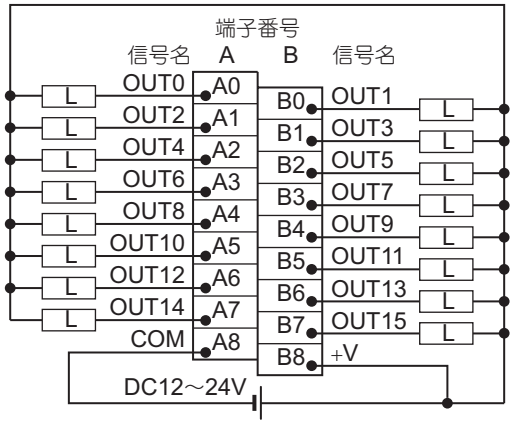
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD6256
点数	32 点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（16 端子×2）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED OD6256 TS 0 1 2 3 16 17 18 19 4 5 6 7 20 21 22 23 8 9 10 11 24 25 26 27 12 13 14 15 28 29 30 31	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC15～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、4A/端子台[*1]、8A/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/OFF 応答時間	0.5ms 以下／1.0ms 以下
外形寸法	24(W)×100(H)×71(D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	NX バスからの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.45W 以下 • 通信カプラユニットに接続 1.00W 以下	**I/O 電源消費電流**	80mA 以下
質量	130g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

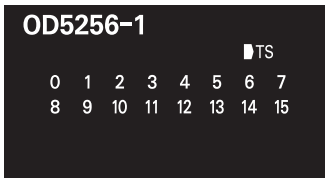
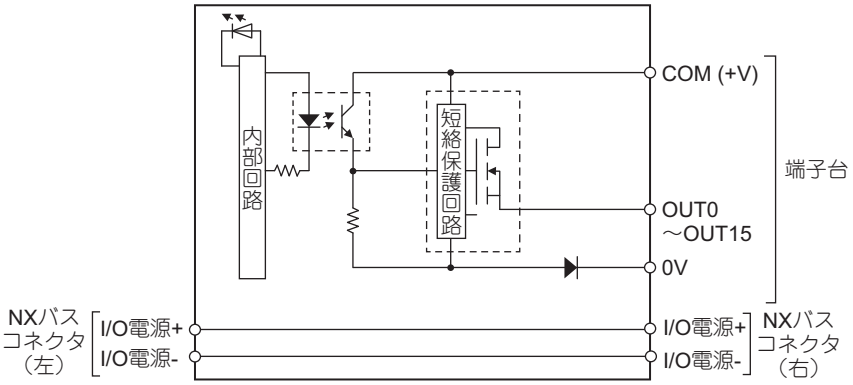
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

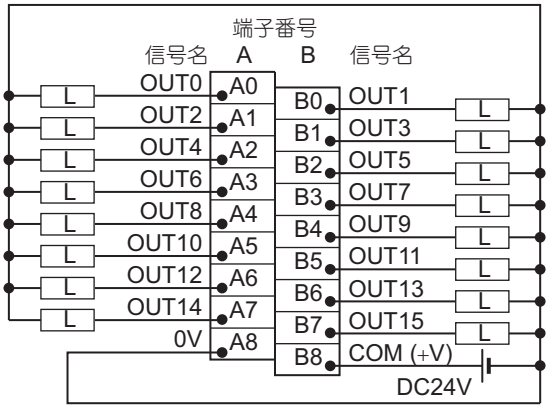
*1. OUT0～15 の負荷電流の合計、および OUT16～31 の負荷電流の合計がそれぞれ 4A 以下になるようにしてください。

トランジスタ出力ユニット（M3 ねじ端子台、30mm 幅）

ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5121-1
点数	16 点	**外部接続端子**	M3 ねじ端子台（18 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、5A/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/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.90W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.60W 以下	**I/O 電源消費電流**	30 mA 以下
質量	125 g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

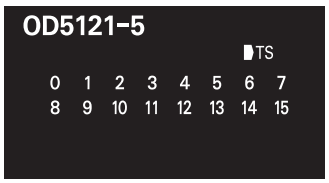
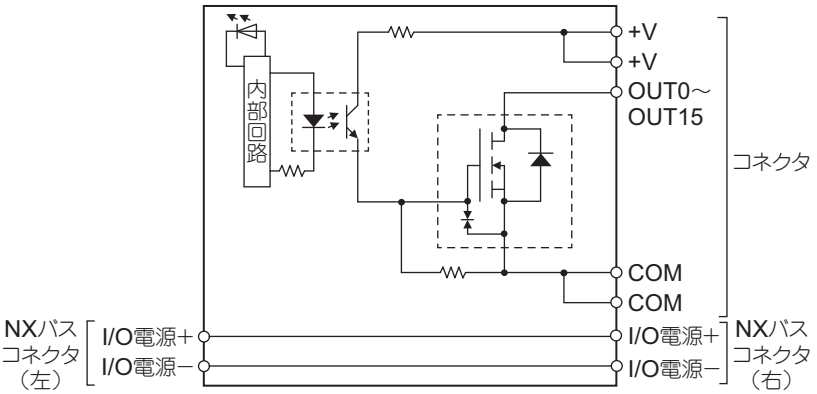
端子接続図	 • 端子接続図に記載している端子番号は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

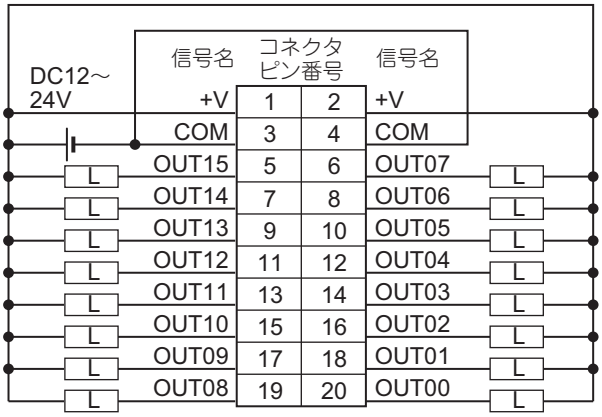
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5256-1
点数	16 点	**外部接続端子**	M3 ねじ端子台（18 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC20.4～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、5A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.95W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.65W 以下	**I/O 電源消費電流**	30 mA 以下
質量	125 g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

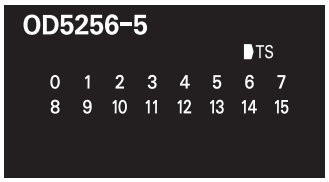
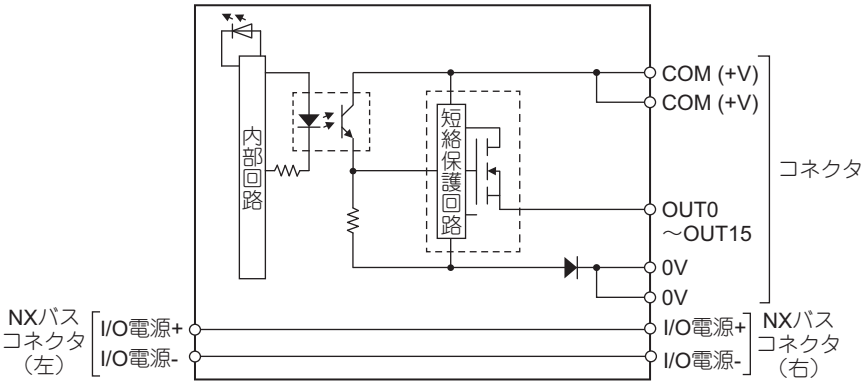
端子接続図	 • 端子接続図に記載している端子番号は本マニュアルでの表記です。ユニットには記載されていません。

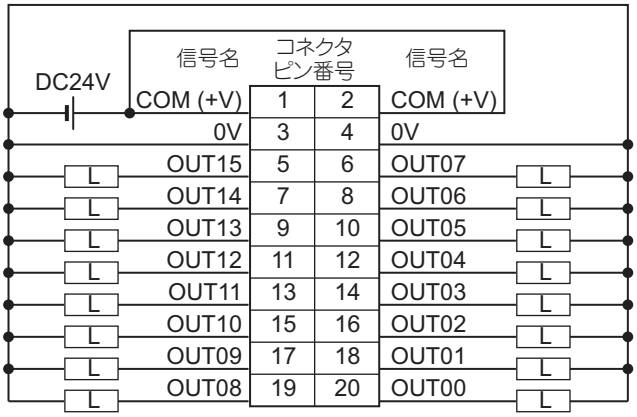
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

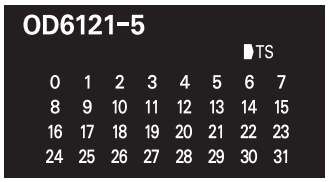
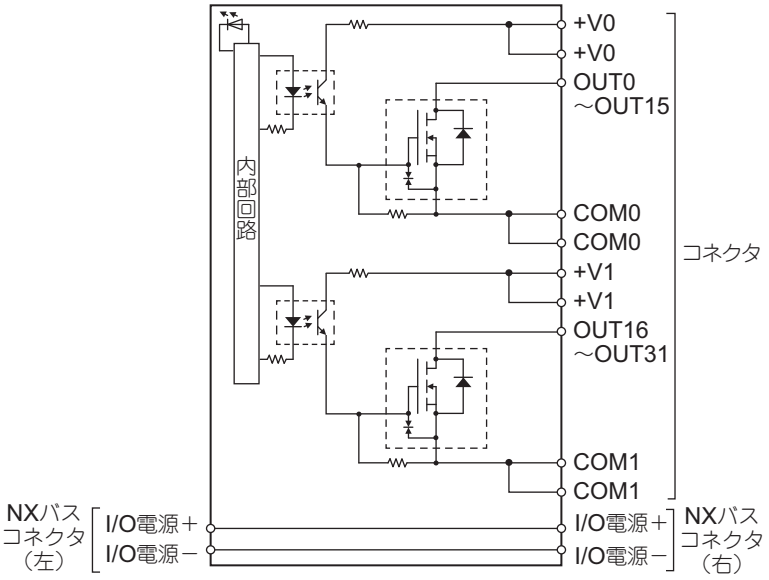
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5121-5
点数	16 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（20 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 0.95W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.60W 以下	**I/O 電源消費電流**	30mA 以下
質量	80g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図	 • 3 と 4 (COM) 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。
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

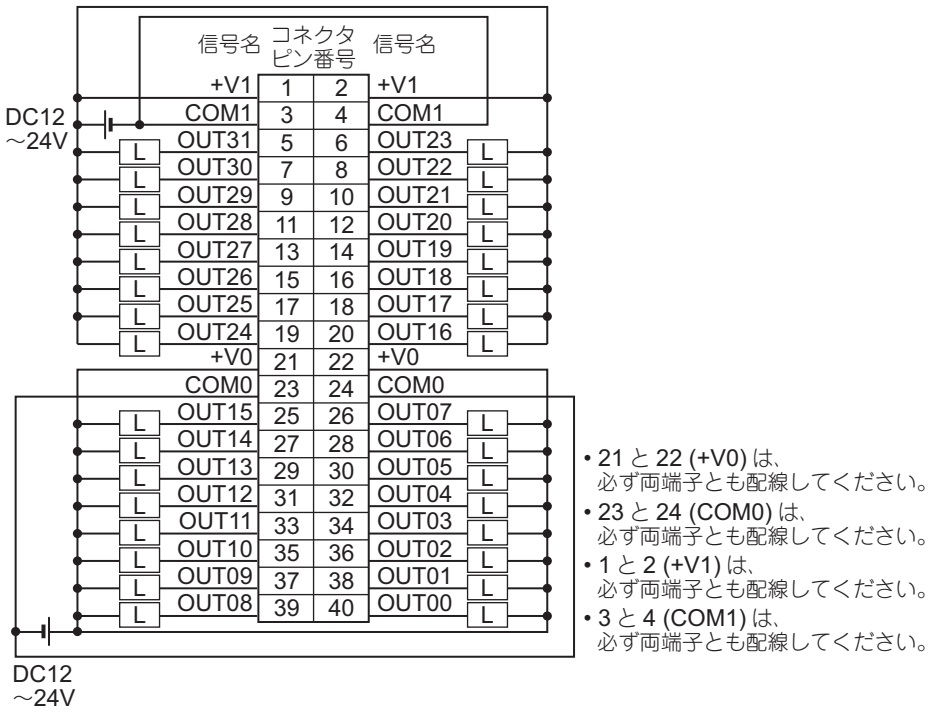
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD5256-5
点数	16 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（20 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC20.4～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下	**I/O 電源消費電流**	40mA 以下
質量	85g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図	 • 1 と 2 (COM (+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。

断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

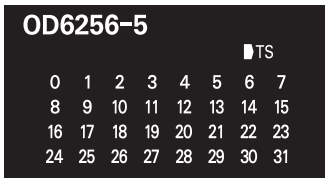
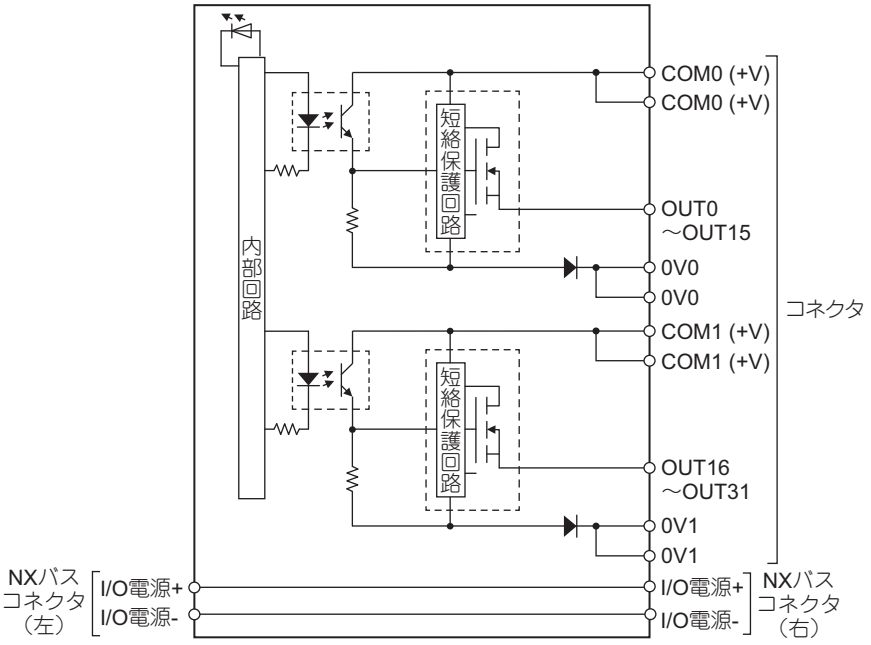
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD6121-5
点数	32 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（40 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.80W 以下	**I/O 電源消費電流**	50mA 以下
質量	90g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図

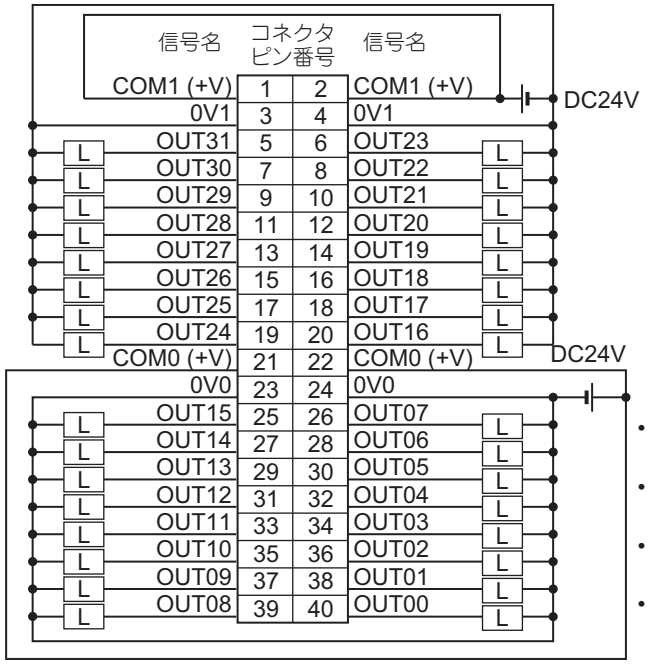


- 21 と 22 (+V0) は、必ず両端子とも配線してください。
- 23 と 24 (COM0) は、必ず両端子とも配線してください。
- 1 と 2 (+V1) は、必ず両端子とも配線してください。
- 3 と 4 (COM1) は、必ず両端子とも配線してください。

断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD6256-5
点数	32 点	**外部接続端子**	MIL コネクタ（40 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	PNP
		定格電圧	DC24V
		使用負荷電圧範囲	DC20.4～28.8V
		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/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.30W 以下 • 通信カプラユニットに接続 1.00W 以下	**I/O 電源消費電流**	80mA 以下
質量	95g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

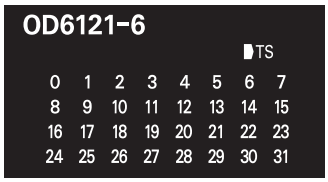
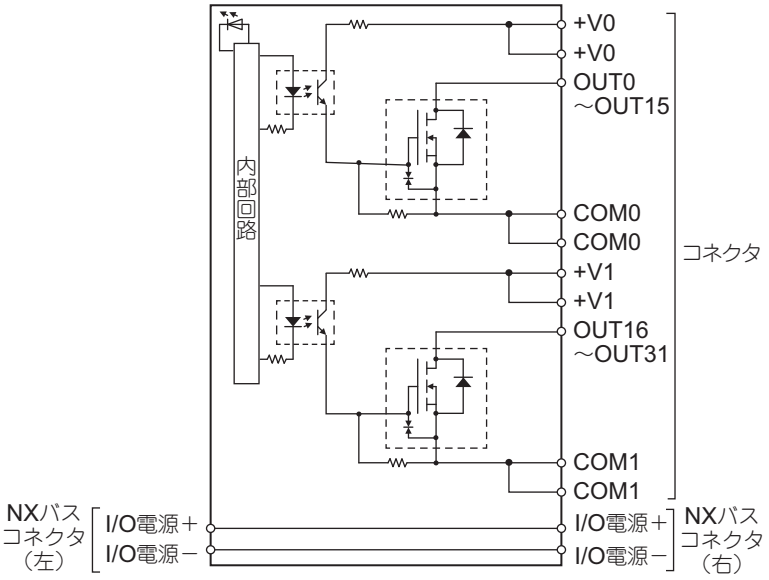
端子接続図

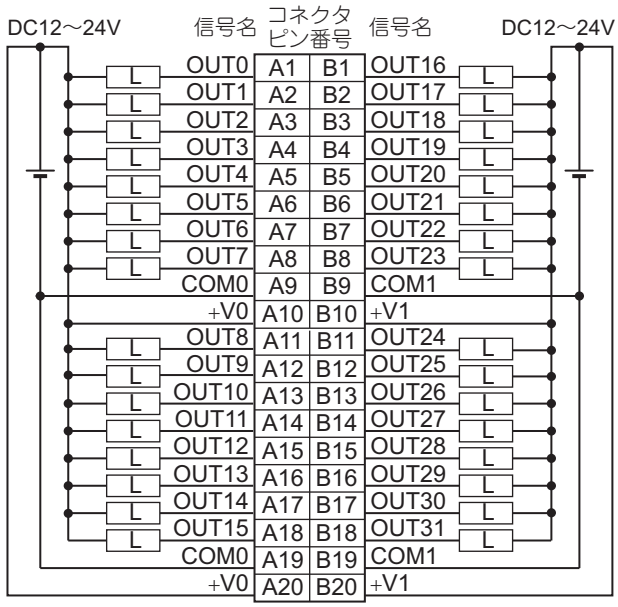


- 21 と 22 (COM0 (+V)) は、必ず両端子とも配線してください。
- 1 と 2 (COM1 (+V)) は、必ず両端子とも配線してください。
- 23 と 24 (0V0) は、必ず両端子とも配線してください。
- 3 と 4 (0V1) は、必ず両端子とも配線してください。

断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

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、30mm 幅）

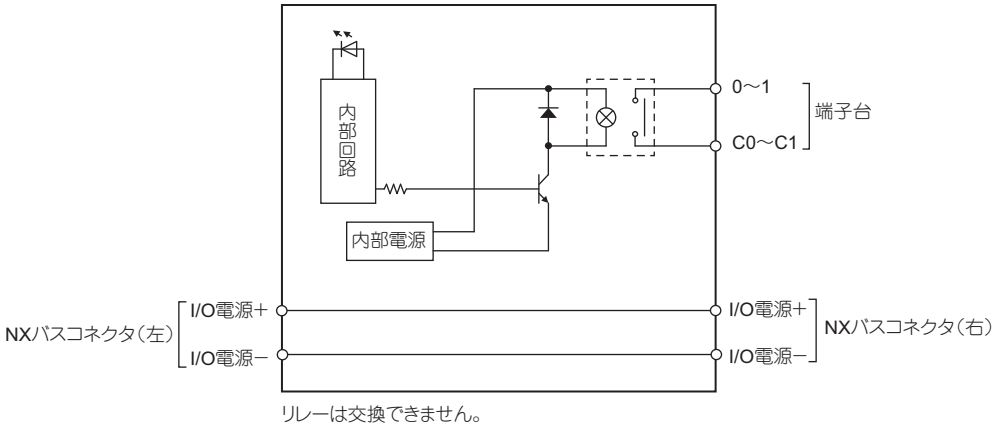
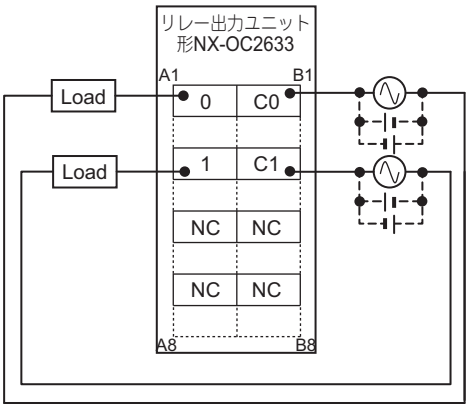
ユニット名称	トランジスタ出力ユニット	**形式**	形 NX-OD6121-6
点数	32 点	**外部接続端子**	富士通／オータックスコネクタ（40 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**内部 I/O コモン線処理**	NPN
		定格電圧	DC12～24V
		使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V
		最大負荷電流	0.5A/点、2A/コモン、4A/ユニット
		最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下
		漏れ電流	0.1mA 以下
		残留電圧	1.5V 以下
		ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下
外形寸法	30 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	フォトカプラ絶縁
絶縁抵抗	絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.10W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.80W 以下	**I/O 電源消費電流**	50 mA 以下
質量	90 g 以下		
回路構成			
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		

端子接続図	 • 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（+V0）は、必ず両端子とも配線してください。 • B10 と B20（+V1）は、必ず両端子とも配線してください。

断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

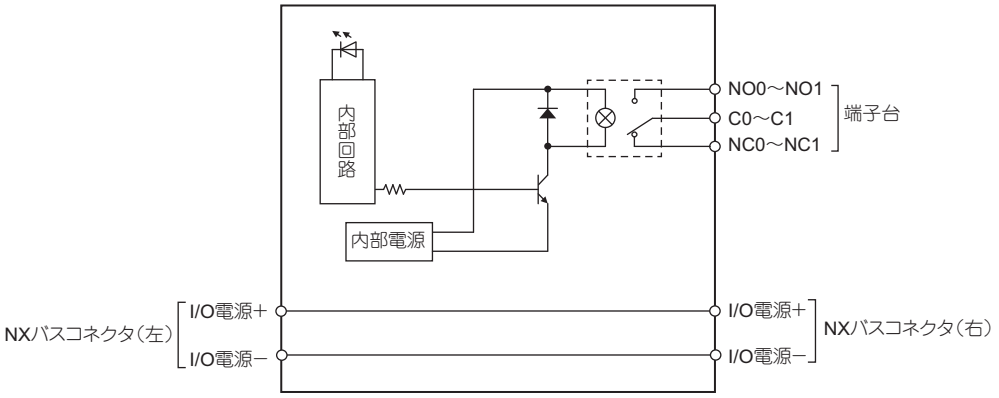
リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、12mm 幅）

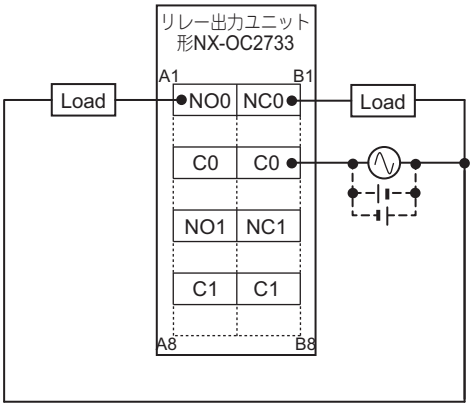
ユニット名称	リレー出力ユニット	**形式**	形 NX-OC2633
点数	2 点独立接点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（8 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**リレータイプ**	N.O.接点
		最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ = 1）、 AC250V/2A（cosφ = 0.4）、 DC24V/2A、 4A/ユニット
		最小開閉能力	DC5V、1mA
リレー寿命	電気的: 10 万回[*1] 機械的: 2,000 万回	**ON/OFF 応答時間**	15ms 以下/15ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	リレー絶縁
絶縁抵抗	A1/B1 端子一括と A3/B3 端子一括間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と内部回路間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 内部回路と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	A1/B1 端子一括と A3/B3 端子一括間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と機能接地端子間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と内部回路間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 内部回路と機能接地端子間: AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
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）	**耐衝撃**	100m/s^2　X、Y、Z 各方向 3 回
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.20W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.80W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	65g 以下		

回路構成	 リレーは交換できません。
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし
端子接続図	

断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

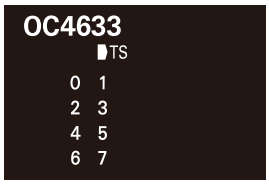
*1. 電気的寿命は、電流値により異なります。詳細については、「7-6-1 リレー寿命 (P.7-16)」を参照してください。

ユニット名称	リレー出力ユニット	**形式**	形 NX-OC2733
点数	2 点独立接点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台（8 端子）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**リレータイプ**	N.O. + N.C.接点
		最大開閉能力	AC250V/2A（cosφ = 1）、 AC250V/2A（cosφ = 0.4）、 DC24V/2A、 4A/ユニット
		最小開閉能力	DC5V、10mA
リレー寿命	電気的：10 万回[*1] 機械的：2,000 万回	**ON/OFF 応答時間**	15ms 以下/15ms 以下
外形寸法	12 (W)×100 (H)×71 (D)	**絶縁方式**	リレー絶縁
絶縁抵抗	A1/3、B1/3 端子一括と A5/7、B5/7 端子一括間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と内部回路間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 内部回路と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	A1/3、B1/3 端子一括と A5/7、B5/7 端子一括間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と機能接地端子間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と内部回路間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 内部回路と機能接地端子間: AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
耐振動	10～55Hz、振幅 0.5mm	**耐衝撃**	50m/s^2　X、Y、Z 各方向 3 回
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.30W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.95W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	70g 以下		
回路構成	 NO0/NO1はノーマルオープン接点、NC0/NC1はノーマルクローズ接点です。 リレーは交換できません。		

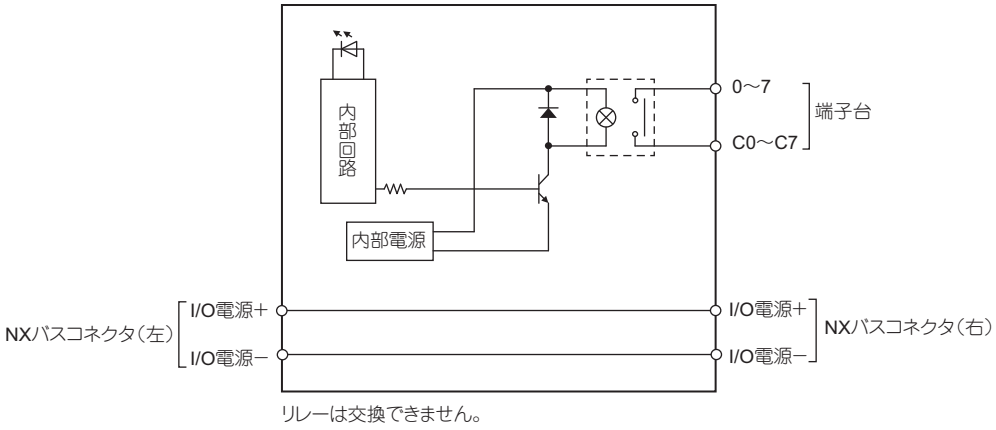
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: なし		
端子接続図			
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	なし

*1. 電気的寿命は、電流値により異なります。詳細については、「7-6-1 リレー寿命 (P.7-16)」を参照してください。

リレー出力ユニット（スクリューレスクランプ端子台、24mm 幅）

ユニット名称	リレー出力ユニット	**形式**	形 NX-OC4633
点数	8 点独立接点	**外部接続端子**	スクリューレスクランプ端子台 （8 端子×2）
I/O リフレッシュ方式	フリーランリフレッシュ方式		
LED 表示	TS LED、出力表示 LED 	**リレータイプ**	N.O.接点
		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
リレー寿命	電気的: 10 万回[*1] 機械的: 2,000 万回	**ON/OFF 応答時間**	15ms 以下/15ms 以下
外形寸法	24（W）×100（H）×71（D）	**絶縁方式**	リレー絶縁
絶縁抵抗	出力接点間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 外部端子一括と内部回路間: 20MΩ 以上（DC500V にて） 内部回路と機能接地端子間: 20MΩ 以上（DC100V にて）	**耐電圧**	出力接点間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と機能接地端子間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 外部端子一括と内部回路間: AC2300V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下 内部回路と機能接地端子間: AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
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）	**耐衝撃**	100m/s^2　X、Y、Z 各方向 3 回
I/O 電源供給方法	外部からの供給	**I/O 電源端子電流容量**	I/O 電源端子なし
NX ユニット電源消費電力	• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 2.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 1.65W 以下	**I/O 電源消費電流**	消費なし
質量	140g 以下		

回路構成

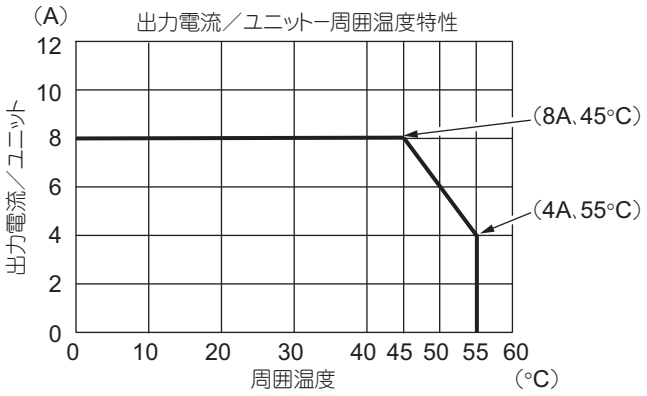


リレーは交換できません。

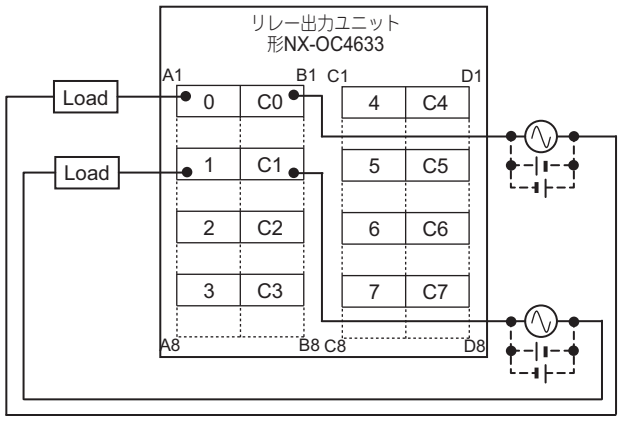
取付方向と制限

取付方向:
- CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続
  正面取付方向が可能
- 通信カプラユニットに接続
  6 方向が可能

制限: 以下のとおり



端子接続図



*1. 電気的寿命は、電流値により異なります。詳細については、「7-6-1 リレー寿命 (P.7-16)」を参照してください。

A-1-4　デジタル入出力混合ユニット

DC 入力／トランジスタ出力ユニットのデータシート項目の説明

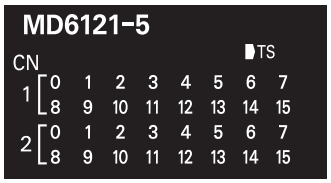
項目		説明
ユニット名称		本ユニットの名称です。
形式		本ユニットの形式です。
点数		本ユニットの入力点数および出力点数です。
外部接続端子		本ユニットの配線をする端子台やコネクタの種類です。
I/O リフレッシュ方式		本ユニットの I/O リフレッシュ方式です。フリーランリフレッシュ方式、入出力同期リフレッシュ方式があります。
出力部（CN1）	内部 I/O コモン線処理	本ユニットに接続する出力機器の極性です。NPN 接続と PNP 接続があります。
	定格電圧	本ユニットの出力の定格電圧です。
	使用負荷電圧範囲	本ユニットの出力の負荷電圧範囲です。
	最大負荷電流	本ユニットの出力の最大負荷電流です。出力 1 点ごと、およびユニット単位の仕様を記載しています。
	最大突入電流	本ユニットの許容できる最大突入電流です。外部接続負荷の突入電流は、この値以下とする必要があります。
	漏れ電流	本ユニットの出力 OFF のときの漏れ電流です。
	残留電圧	本ユニットの出力 ON のときの残留電圧です。
	ON/OFF 応答時間	本ユニットの内部回路のデータを出力素子の状態に反映するまでの遅延時間です。ON/OFF の順番で記載しています。
入力部（CN2）	内部 I/O コモン線処理	本ユニットに接続する入力機器の極性です。NPN 接続と PNP 接続があります。
	定格入力電圧	本ユニットの定格入力電圧と範囲です。
	入力電流	本ユニットの定格電圧での入力電流です。
	ON 電圧/ON 電流	本ユニットの入力が ON となる入力電圧とそのときの入力電流です。
	OFF 電圧/OFF 電流	本ユニットの入力が OFF となる入力電圧とそのときの入力電流です。
	ON/OFF 応答時間	本ユニットの入力端子の状態の変化が、内部回路に到達するまでの遅延時間です。下の入力フィルタ時間を含まない値です。ON/OFF の順番で記載しています。
	入力フィルタ時間	本ユニットの内部回路の状態をユニット内部にデータとして取り込むときのフィルタ時間です。ON/OFF ともに共通です。サポートソフトで設定できるフィルタ時間を記載しています。
LED 表示		本ユニットの LED 表示の種類と LED 表示部のレイアウトです。*1
外形寸法		本ユニットの外形寸法です。W×H×D で記載しています。単位は“mm”です。
絶縁方式		本ユニットの出力回路および入力回路と内部回路間の絶縁方式です。
絶縁抵抗		本ユニットの出力回路および入力回路と内部回路間の絶縁抵抗です。
耐電圧		本ユニットの出力回路および入力回路と内部回路間の耐電圧です。
I/O 電源供給方法		本ユニットの I/O 電源を供給する方法です。供給方法はユニットごとに決まっています。NX バスから供給する方法と、外部から供給する方法があります。
I/O 電源端子電流容量		本ユニットの I/O 電源端子(IOV/IOG)の電流容量です。本ユニットの外部接続機器に I/O 電源を供給するときは、この値を超えて供給することはできません。
NX ユニット電源消費電力		本ユニットの NX ユニット電源消費電力です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の消費電力を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット

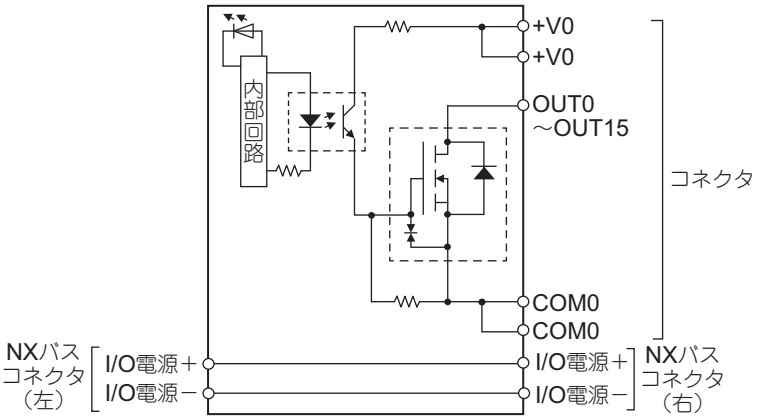
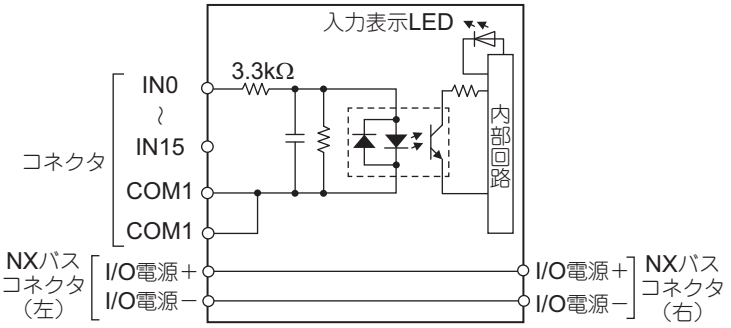
項目	説明
I/O 電源消費電流	本ユニットの I/O 電源消費電流です。外部接続負荷の負荷電流と入力電流、および外部接続機器の消費電流は含みません。
質量	本ユニットの質量です。
回路構成	本ユニットの出力回路および入力回路の回路構成です。
取付方向と制限	本ユニットの取付方向です。本ユニットを以下のユニットに接続した場合の取付方向と、取付方向により仕様の制限があるときはその制限の内容を記載しています。ただし、接続できない場合は記載していません。 • CPU ユニット • 通信カプラユニット • 通信コントロールユニット
端子接続図	本ユニットと外部接続機器との接続図です。外部接続機器と接続するために I/O 電源接続ユニットやシールド接続ユニットが必要となるときは、それらを含めて記載しています。
断線／短絡検知機能	本ユニットの断線／短絡検知機能です。
保護機能	本ユニットが持つ保護機能です。

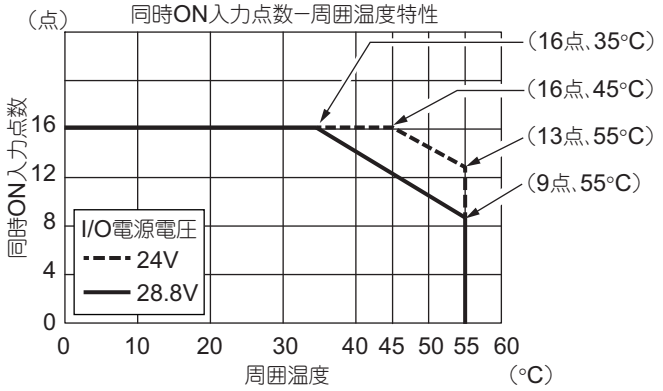
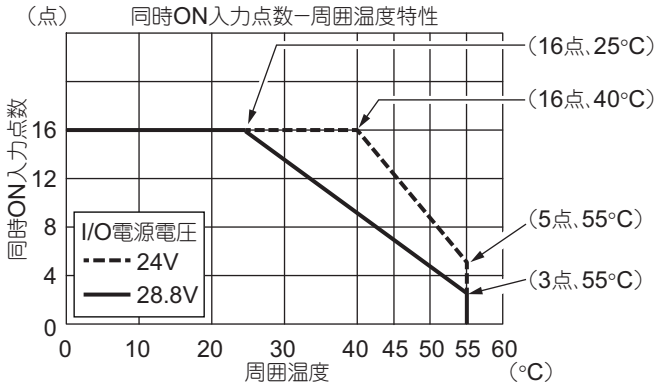
*1. 2018 年 9 月以前に発売された形式では、外観変更後の LED 表示部のレイアウトを示します。外観変更の対象形式と変更内容の詳細については、「3-2-3 表示部の外観変更 (P.3-15)」を参照してください。

DC 入力／トランジスタ出力ユニット（MIL コネクタ、30mm 幅）

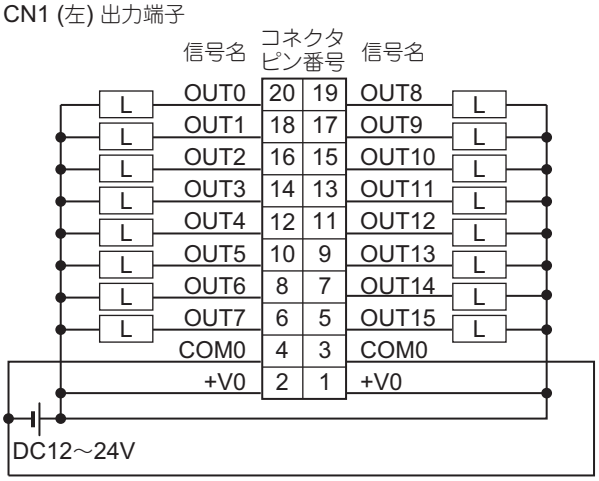
ユニット名称		DC 入力／トランジスタ出力ユニット	**形式**		形 NX-MD6121-5
点数		入力 16 点／出力 16 点	**外部接続端子**		MIL コネクタ（20 端子）×2
I/O リフレッシュ方式		フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え			
出力部（CN1）	**内部 I/O コモン線処理**	NPN	**入力部（CN2）**	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
	定格電圧	DC12～24V		**定格入力電圧**	DC24V（DC15～28.8V）
	使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V		**入力電流**	7mA TYP.（DC24V）
	最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット		**ON 電圧/ON 電流**	DC15V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
	最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下		**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
	漏れ電流	0.1mA 以下		**ON/OFF 応答時間**	20μs 以下/400μs 以下
	残留電圧	1.5V 以下		**入力フィルタ時間**	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
	ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下			
LED 表示		TS LED、出力/入力表示 LED	**外形寸法**		30 (W)×100 (H)×71 (D)
			絶縁方式		フォトカプラ絶縁
			絶縁抵抗		絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）
			耐電圧		絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
			I/O 電源供給方法		外部からの供給
			I/O 電源端子電流容量		I/O 電源端子なし
			NX ユニット電源消費電力		• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下
			I/O 電源消費電流		30mA 以下
			質量		105g 以下



回路構成	CN1 (左) 出力回路  CN2 (右) 入力回路 

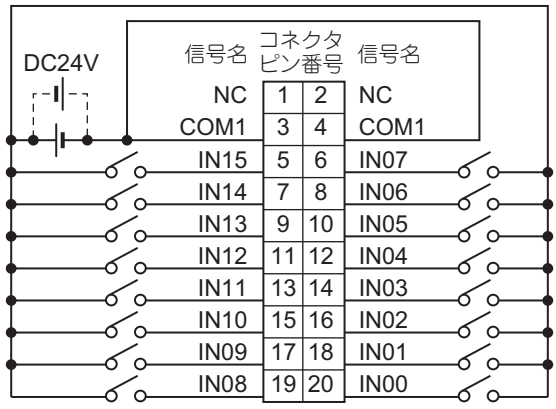
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 

端子接続図	CN1 (左) 出力端子



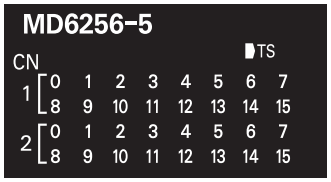
• CN1 の 3 と 4 (COM0) は、必ず両端子とも配線してください。
• CN1 の 1 と 2 (+V0) は、必ず両端子とも配線してください。

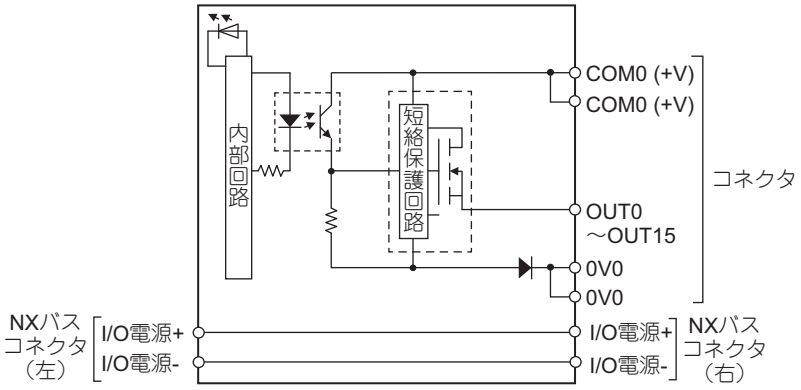
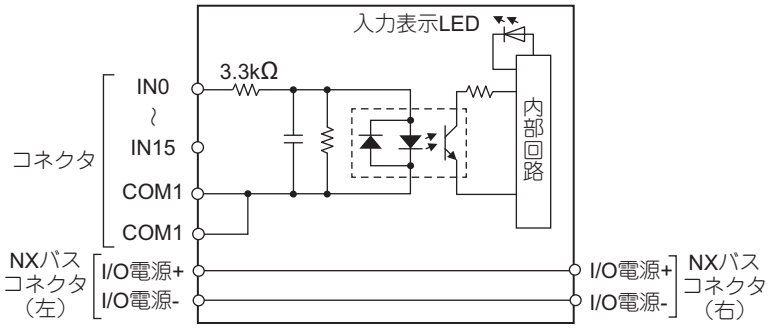
CN2 (右) 入力端子

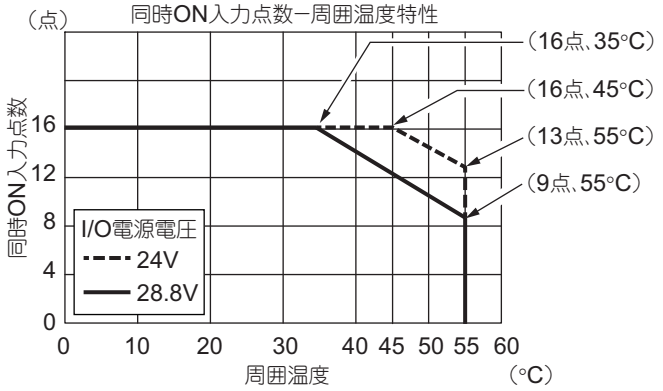
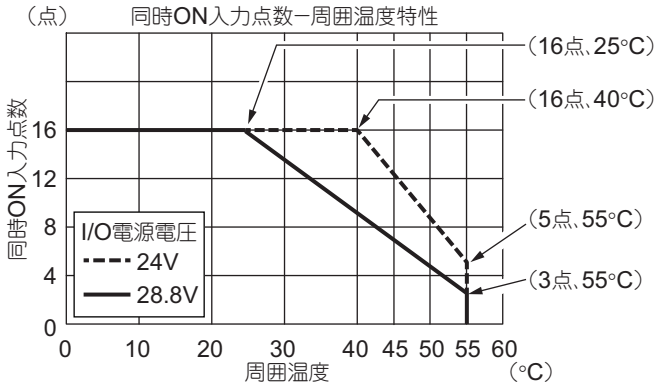


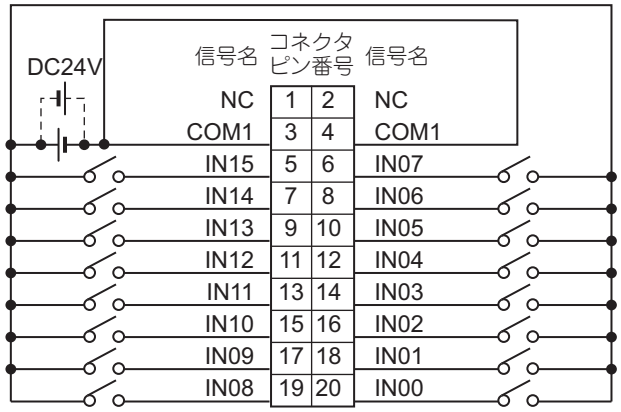
• CN2 の入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。
• CN2 の 3 と 4 (COM1) は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

断線／短絡検知機能	なし	保護機能	なし

ユニット名称		DC 入力／トランジスタ出力ユニット	**形式**		形 NX-MD6256-5
点数		入力 16 点／出力 16 点	**外部接続端子**		MIL コネクタ（20 端子）×2
I/O リフレッシュ方式		フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え			
出力部（CN1）	**内部 I/O コモン線処理**	PNP	**入力部（CN2）**	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
	定格電圧	DC24V		**定格入力電圧**	DC24V（DC15～28.8V）
	使用負荷電圧範囲	DC20.4～28.8V		**入力電流**	7mA TYP.（DC24V）
	最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット		**ON 電圧/ON 電流**	DC15V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
	最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下		**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
	漏れ電流	0.1mA 以下		**ON/OFF 応答時間**	20μs 以下/400μs 以下
	残留電圧	1.5V 以下		**入力フィルタ時間**	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
	ON/OFF 応答時間	0.5ms 以下/1.0ms 以下			
LED 表示		TS LED、出力/入力表示 LED 	**外形寸法**		30（W）×100（H）×71（D）
			絶縁方式		フォトカプラ絶縁
			絶縁抵抗		絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）
			耐電圧		絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
			I/O 電源供給方法		外部からの供給
			I/O 電源端子電流容量		I/O 電源端子なし
			NX ユニット電源消費電力		• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.10W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.75W 以下
			I/O 電源消費電流		40mA 以下
			質量		110g 以下

回路構成	CN1(左) 出力回路  CN2(右) 入力回路 

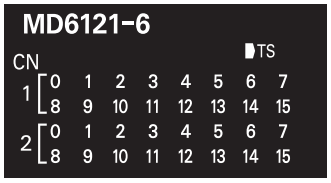
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 

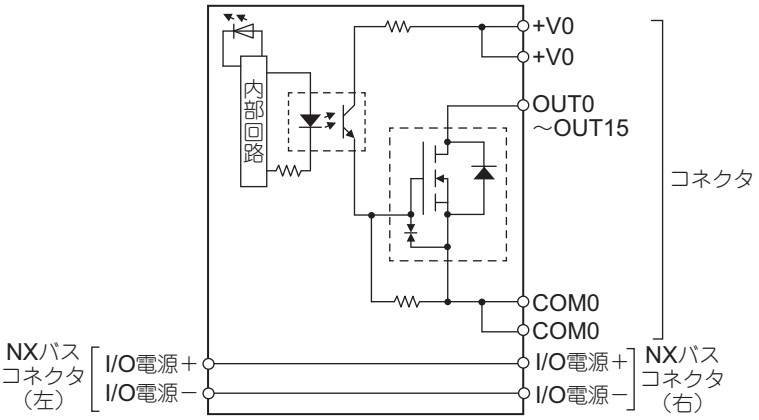
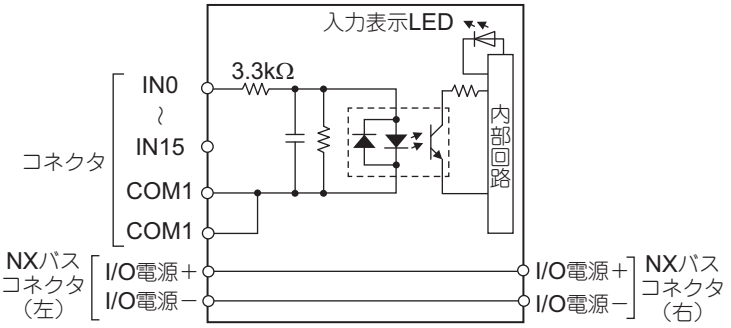
端子接続図	CN1 (左) 出力端子  • CN1 の 3 と 4 (COM0 (+V)) は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の 1 と 2 (0V0) は、必ず両端子とも配線してください。 CN2 (右) 入力端子  • CN2 の入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。 • CN2 の 3 と 4 (COM1) は、必ず両端子とも配線してください。また、極性は同一にしてください。

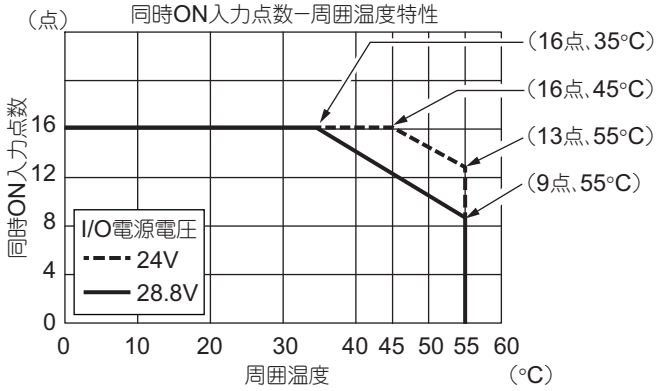
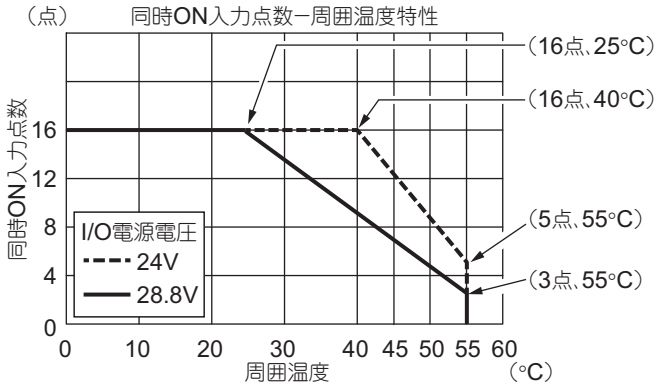
断線／短絡検知機能	なし	**保護機能**	負荷短絡保護機能あり

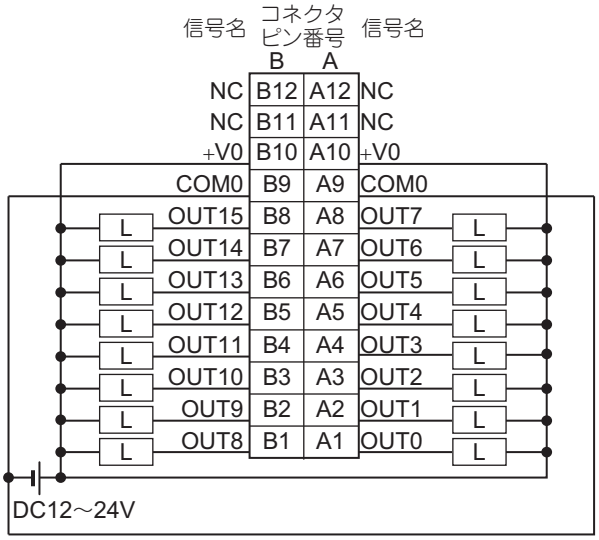
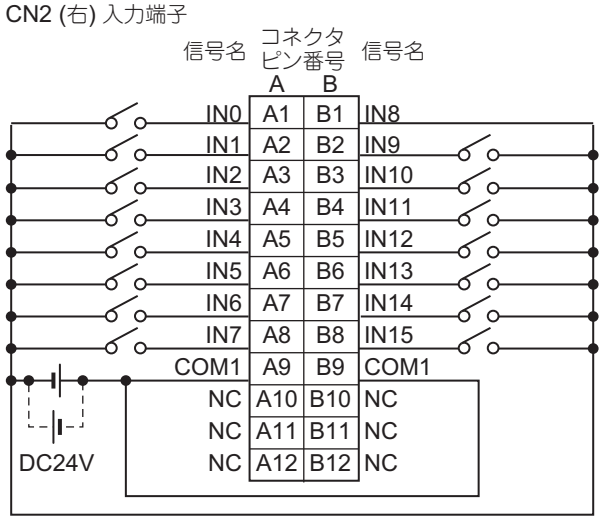
DC 入力／トランジスタ出力ユニット（富士通／オータックスコネクタ、30mm 幅）

ユニット名称		DC 入力／トランジスタ出力ユニット	**形式**		形 NX-MD6121-6
点数		入力 16 点／出力 16 点	**外部接続端子**		富士通／オータックスコネクタ（24 端子）×2
I/O リフレッシュ方式		フリーランリフレッシュ方式、または入出力同期リフレッシュ方式切り替え			
出力部（CN1）	**内部 I/O コモン線処理**	NPN	**入力部（CN2）**	**内部 I/O コモン線処理**	NPN/PNP 共用
	定格電圧	DC12～24V		**定格入力電圧**	DC24V（DC15～28.8V）
	使用負荷電圧範囲	DC10.2～28.8V		**入力電流**	7mA TYP.（DC24V）
	最大負荷電流	0.5A/点、2A/ユニット		**ON 電圧/ON 電流**	DC15V 以上/3mA 以上（COM と各信号間）
	最大突入電流	4.0A/点、10ms 以下		**OFF 電圧/OFF 電流**	DC5V 以下/1mA 以下（COM と各信号間）
	漏れ電流	0.1mA 以下		**ON/OFF 応答時間**	20μs 以下/400μs 以下
	残留電圧	1.5V 以下		**入力フィルタ時間**	フィルタなし、0.25ms、0.5ms、1ms（工場出荷時設定）、2ms、4ms、8ms、16ms、32ms、64ms、128ms、256ms
	ON/OFF 応答時間	0.1ms 以下/0.8ms 以下			
LED 表示		TS LED、出力/入力表示 LED	**外形寸法**		30（W）×100（H）×71（D）
			絶縁方式		フォトカプラ絶縁
			絶縁抵抗		絶縁されている回路間 20MΩ 以上（DC100V にて）
			耐電圧		絶縁されている回路間 AC510V、1 分間、漏れ電流 5mA 以下
			I/O 電源供給方法		外部からの供給
			I/O 電源端子電流容量		I/O 電源端子なし
			NX ユニット電源消費電力		• CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 1.00W 以下 • 通信カプラユニットに接続 0.70W 以下
			I/O 電源消費電流		30mA 以下
			質量		95 g 以下



回路構成	CN1 (左) 出力回路  CN2 (右) 入力回路 

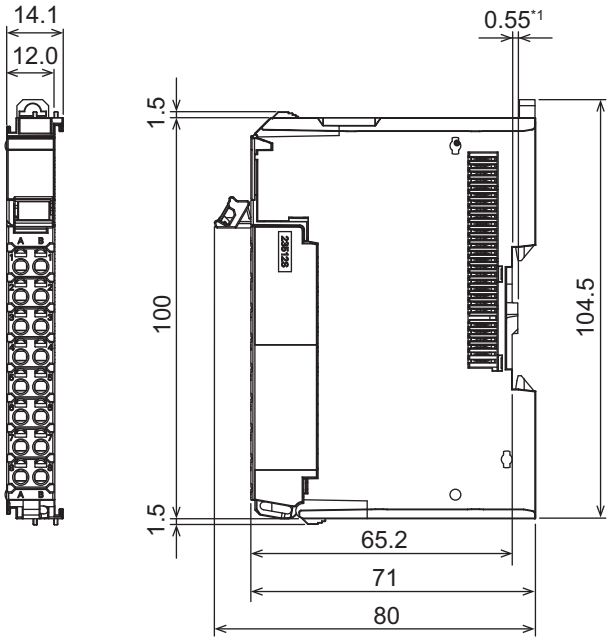
取付方向と制限	取付方向: • CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続 正面取付方向が可能 • 通信カプラユニットに接続 6 方向が可能 制限: 以下のとおり • 正面取付方向の場合  • 正面以外の取付方向の場合 

端子接続図	CN1 (左) 出力端子  • CN1 の A9 と B9 (COM0) は、必ず両端子とも配線してください。 • CN1 の A10 と B10 (+V0) は、必ず両端子とも配線してください。 CN2 (右) 入力端子  • CN2 の入力電源の極性は＋、－どちらでも構いません。 • 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。
断線／短絡検知機能	なし
保護機能	なし

A-2　外形寸法

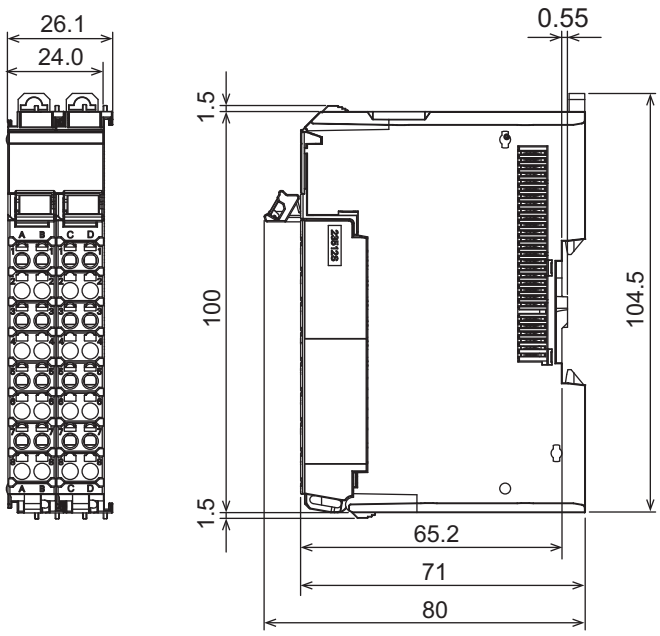
A-2-1　スクリューレスクランプ端子台タイプ

12mm 幅の NX ユニット



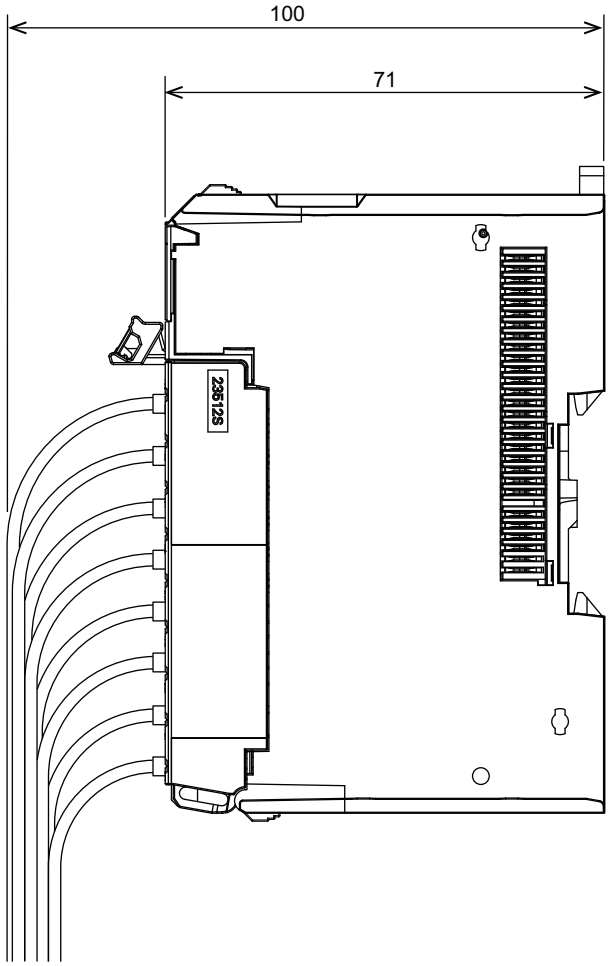
（単位: mm）
*1. ロット番号が 2014 年 12 月までのものでは 1.35mm です。

24mm 幅の NX ユニット



（単位: mm）

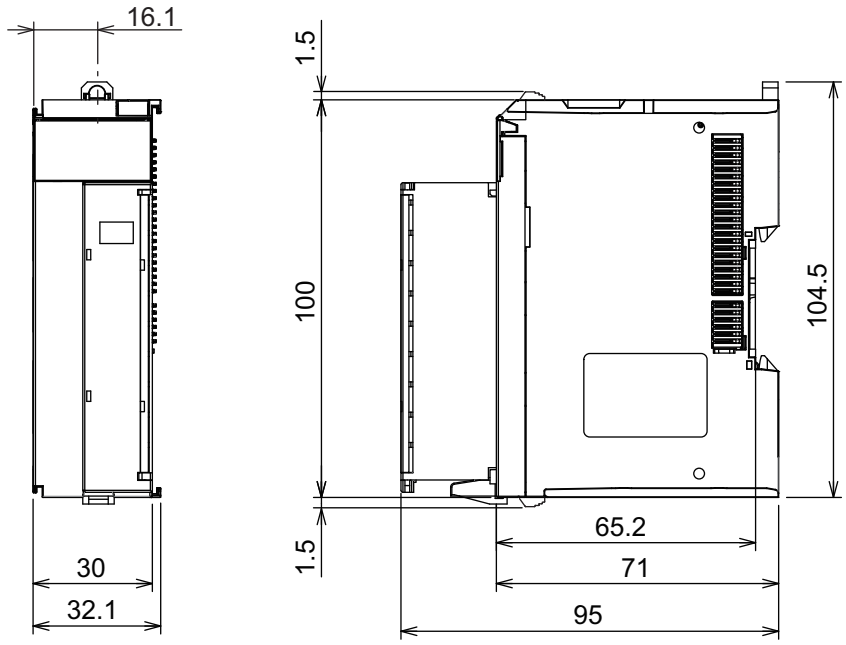
取り付け高さ



（単位: mm）

A-2-2　M3 ねじ端子台タイプ

30mm 幅の NX ユニット

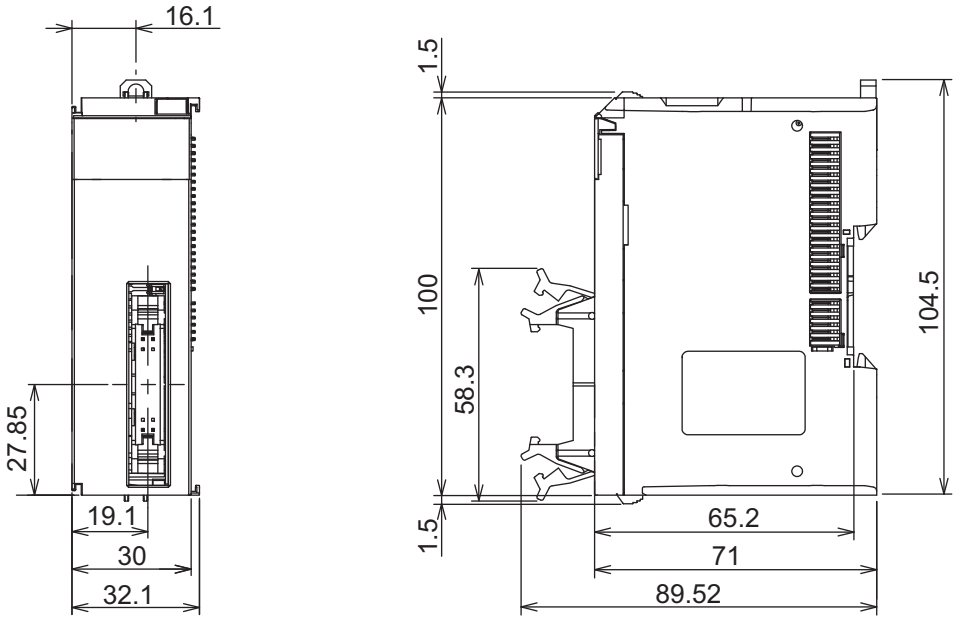


（単位: mm）

A-2-3　コネクタタイプ

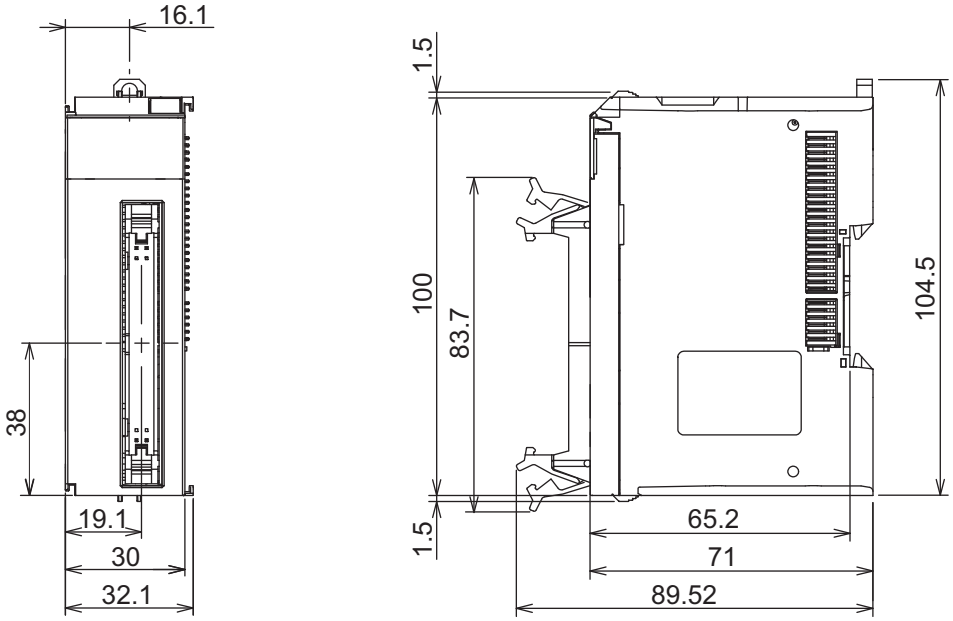
30mm 幅の NX ユニット

● **MIL コネクタタイプ（20 極コネクタ×1）**



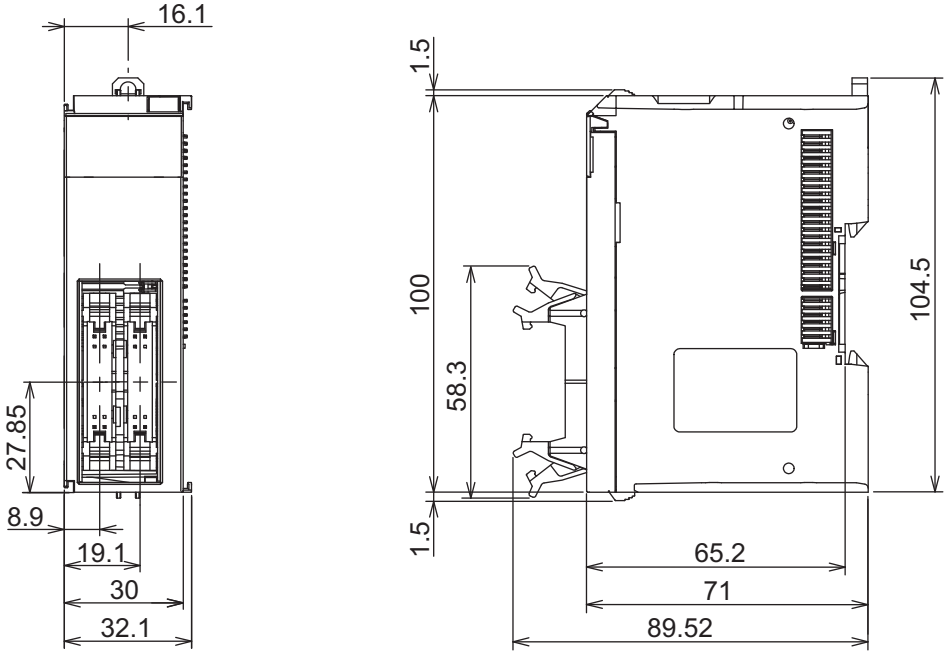
（単位: mm）

● **MIL コネクタタイプ（40 極コネクタ×1）**



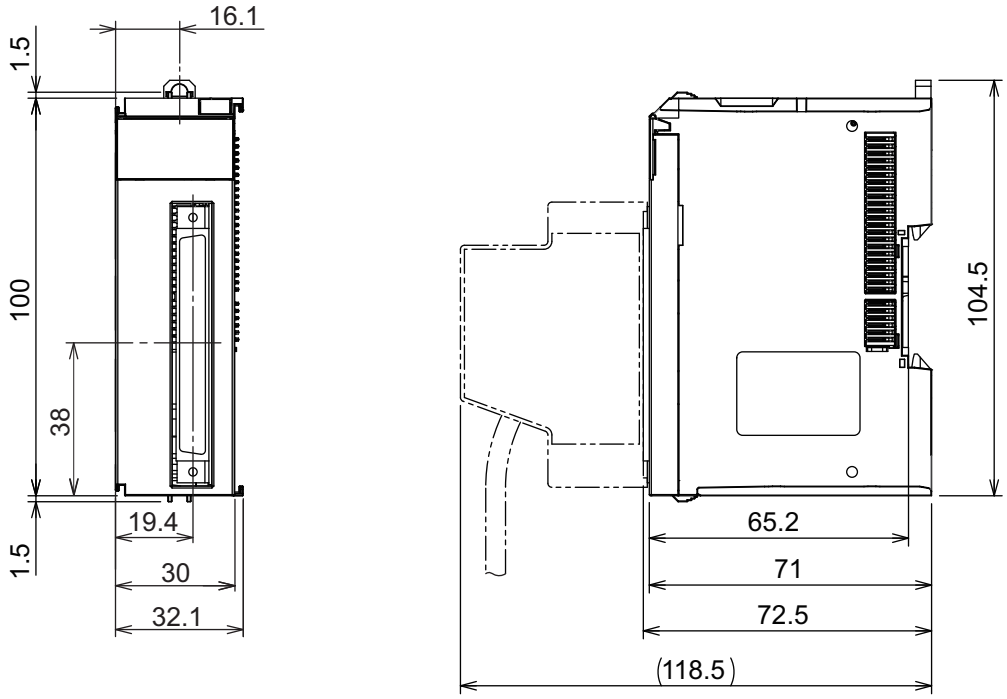
（単位: mm）

● **MIL コネクタタイプ（20 極コネクタ×2）**



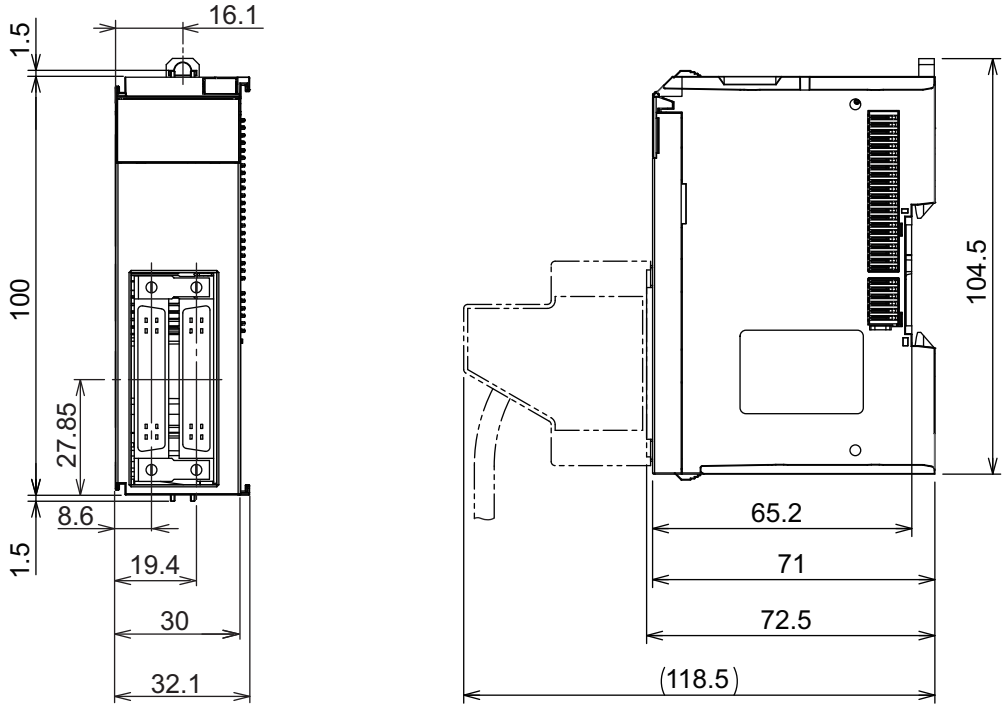
（単位: mm）

● **富士通／オータックスコネクタタイプ（40 極コネクタ×1）**



（単位: mm）

● **富士通／オータックスコネクタタイプ（24 極コネクタ×2）**



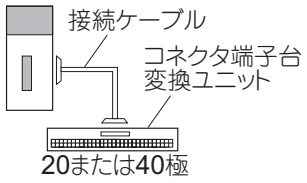
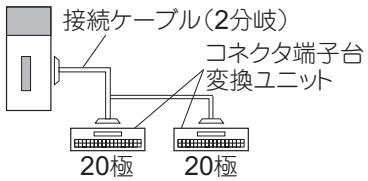
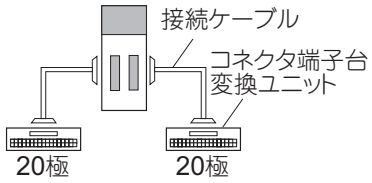
（単位: mm）

A-3 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

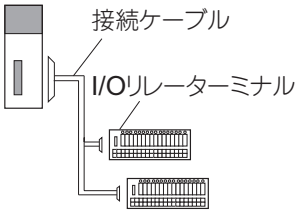
A-3-1 コネクタ端子台変換ユニット、I/O リレーターミナルとの組み合わせパターン

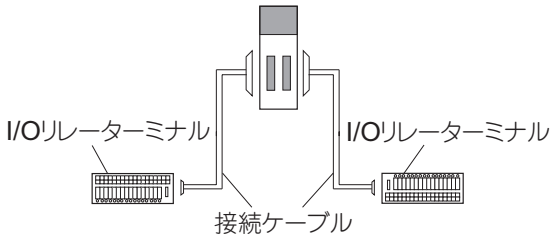
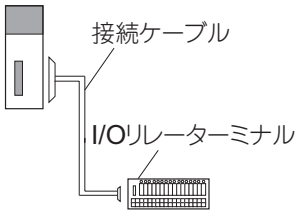
オムロン製の接続ケーブルを使用してコネクタタイプのデジタル I/O ユニットと、オムロン製コネクタ端子台変換ユニットまたは I/O リレーターミナルを接続した場合、以下のような組み合わせパターンが可能です。

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	なし
B		1	2 分岐
C		2	なし

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	

パターン	接続形態
E	
F	

A-3-2　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 NX-ID5142-5	入力 16 点	MIL コネクタ ×1 個	NPN/PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-122
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-122
形 NX-ID6142-5	入力 32 点	MIL コネクタ ×1 個	NPN/PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	---
							形 XW2B-40G5	なし	---
							形 XW2D-40G6	なし	P. A-123
							形 XW2D-40G6-RM[*1]	なし	
							形 XW2R-J40G-T	なし	P. A-123
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	---
							形 XW2B-20G5（2 台）	なし	---
							形 XW2C-20G5-IN16（2 台）[*2]	あり	---
							形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-124
							形 XW2D-20G6（2 台）	なし	---
							形 XW2E-20G5-IN16（2 台）[*2]	あり	---
							形 XW2F-20G7-IN16（2 台）[*2]	あり	---
							形 XW2N-20G8-IN16（2 台）[*2]	あり	---
							形 XW2R-J20G-T（2 台）	なし	P. A-124

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 NX-ID6142-6	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 XW2B-40G4	なし	---
							形 XW2B-40G5	なし	---
							形 XW2D-40G6	なし	P. A-125
							形 XW2D-40G6-RF*1	なし	
							形 XW2R-J40G-T	なし	P. A-125
						形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	---
				B	2	形 XW2Z-□□□D	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	---
							形 XW2B-20G5（2 台）	なし	---
							形 XW2C-20G5-IN16(2 台) *2	あり	---
							形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-126
							形 XW2D-20G6（2 台）	なし	---
							形 XW2E-20G5-IN16(2 台) *2	あり	---
							形 XW2F-20G7-IN16(2 台) *2	あり	---
							形 XW2N-20G8-IN16(2 台) *2	あり	---
							形 XW2R-J20G-T（2 台）	なし	P. A-126

*1. ブリーダ抵抗（5.6kΩ）内蔵タイプです。
*2. 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。

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 NX-OD5121-5	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-127
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-127
形 NX-OD5256-5	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-127
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-127
形 NX-OD6121-5	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	---
							形 XW2B-40G5	なし	---
							形 XW2D-40G6	なし	P. A-128
							形 XW2R-J40G-T	なし	P. A-128
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	---
							形 XW2B-20G5（2 台）	なし	---
							形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-129
							形 XW2D-20G6（2 台）	なし	---
							形 XW2F-20G7-OUT16（2 台）	あり	---
							形 XW2R-J20G-T（2 台）	なし	P. A-129

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 NX-OD6121-6	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 XW2B-40G4	なし	---
							形 XW2B-40G5	なし	---
							形 XW2D-40G6	なし	P. A-130
							形 XW2R-J40G-T	なし	P. A-130
						形 XW2Z-□□□BU	形 XW2D-40C6	なし	---
				B	2	形 XW2Z-□□□L	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	---
							形 XW2B-20G5（2 台）	なし	---
							形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-131
							形 XW2D-20G6（2 台）	なし	---
							形 XW2F-20G7-OUT16（2 台）	あり	---
							形 XW2R-J20G-T（2 台）	なし	P. A-131
形 NX-OD6256-5	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	A	なし	形 XW2Z-□□□K	形 XW2B-40G4	なし	---
							形 XW2B-40G5	なし	---
							形 XW2D-40G6	なし	P. A-132
							形 XW2R-J40G-T	なし	P. A-132
				B	2	形 XW2Z-□□□N	形 XW2B-20G4（2 台）	なし	---
							形 XW2B-20G5（2 台）	なし	---
							形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	あり	P. A-133
							形 XW2D-20G6（2 台）	なし	---
							形 XW2F-20G7-OUT16（2 台）	あり	---
							形 XW2R-J20G-T（2 台）	なし	P. A-133

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 NX-MD6121-5	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-134
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-134
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-134
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-134

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 NX-MD6121-6	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 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2C-20G5-IN16*1	あり	---
							形 XW2C-20G6-IO16	あり	P. A-136
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-135
							形 XW2E-20G5-IN16*1	あり	---
							形 XW2F-20G7-IN16*1	あり	---
							形 XW2N-20G8-IN16*1	あり	---
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-136
	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 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2C-20G6-IO16	あり	P. A-135
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-135
							形 XW2F-20G7-OUT16	あり	---
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-136
形 NX-MD6256-5	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN/PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-137
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-137
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	C	なし	形 XW2Z-□□□X	形 XW2B-20G4	なし	---
							形 XW2B-20G5	なし	---
							形 XW2D-20G6	なし	P. A-137
							形 XW2R-J20G-T	なし	P. A-137

*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。

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 NX-ID5142-5	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	F	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-ID16	P.A-138
							形 G7TC-IA16	
							形 G70V-SID16P	---
							形 G70V-SID16P-C16	---
			PNP	F	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70V-SID16P-1	---
							形 G70V-SID16P-1-C16	---
形 NX-ID6142-5	入力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-ID16	P.A-138
							形 G7TC-IA16	
							形 G70V-SID16P	---
							形 G70V-SID16P-C16	---
			PNP	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70V-SID16P-1	---
							形 G70V-SID16P-1-C16	---

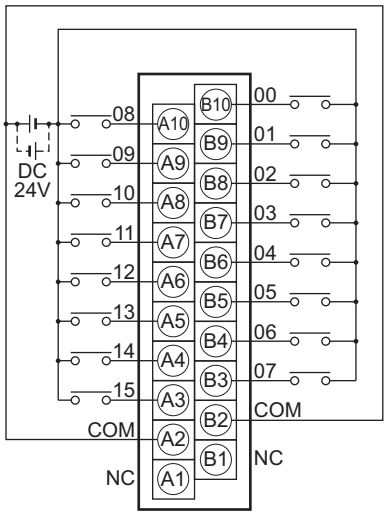
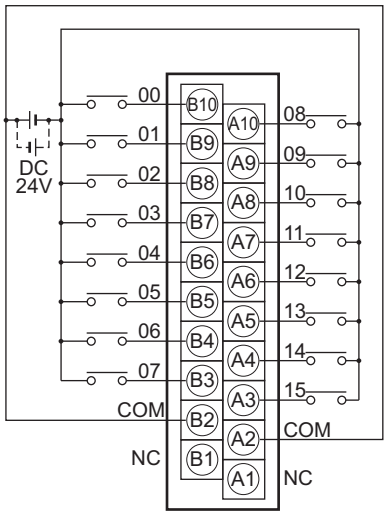
ユニット形式	入力／出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 NX-ID6142-6	入力 32 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G7TC-ID16	P.A-138
							形 G7TC-IA16	
							形 G70V-SID16P	---
							形 G70V-SID16P-C16	---
			PNP	A	2	形 XW2Z-RI□C-□	形 G70V-SID16P-1	---
							形 G70V-SID16P-1-C16	---
形 NX-OD5121-5	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	F	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC08	P.A-142
							形 G70D-SOC08	P.A-140
							形 G70R-SOC08	P.A-141
							形 G7TC-OC16	P.A-142
							形 G70D-SOC16	P.A-140
							形 G70D-VSOC16	P.A-139
							形 G70D-FOM16	---
							形 G70D-VFOM16	---
							形 G70A-ZOC16-3	---
							形 G70V-SOC16P	---
							形 G70V-SOC16P-C4	---
形 NX-OD5256-5	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	F	なし	形 XW2Z-RI□C	形 G7TC-OC16-1	P.A-142
						形 XW2Z-RO□C	形 G70D-SOC16-1	P.A-141
							形 G70D-FOM16-1	---
							形 G70A-ZOC16-4	---
							形 G70V-SOC16P-1	---
							形 G70V-SOC16P-1-C4	---
形 NX-OD6121-5	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	A	2	形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G7TC-OC16	P.A-142
							形 G7TC-OC08	
							形 G70D-SOC16	P.A-140
							形 G70D-FOM16	---
							形 G70D-VSOC16	P.A-139
							形 G70D-VFOM16	---
							形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P.A-143
							形 G70R-SOC08	P.A-141
							形 G70D-SOC08	P.A-140
							形 G70V-SOC16P	---
							形 G70V-SOC16P-C4	---
形 NX-OD6121-6	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-142
							形 G7TC-OC08	
							形 G70D-SOC16	P.A-140
							形 G70D-FOM16	---
							形 G70D-VSOC16	P.A-139
							形 G70D-VFOM16	---
							形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P.A-143
							形 G70R-SOC08	P.A-141
							形 G70D-SOC08	P.A-140
							形 G70V-SOC16P	---
							形 G70V-SOC16P-C4	---
形 NX-OD6256-5	出力 32 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	A	2	形 XW2Z-RI□-□-D1	形 G7TC-OC16-1	P.A-142
						形 XW2Z-RO□-□-D1	形 G70D-SOC16-1	P.A-141
							形 G70D-FOM16-1	---
							形 G70A-ZOC16-4 とリレー	---
							形 G70V-SOC16P-1	---
							形 G70V-SOC16P-1-C4	---

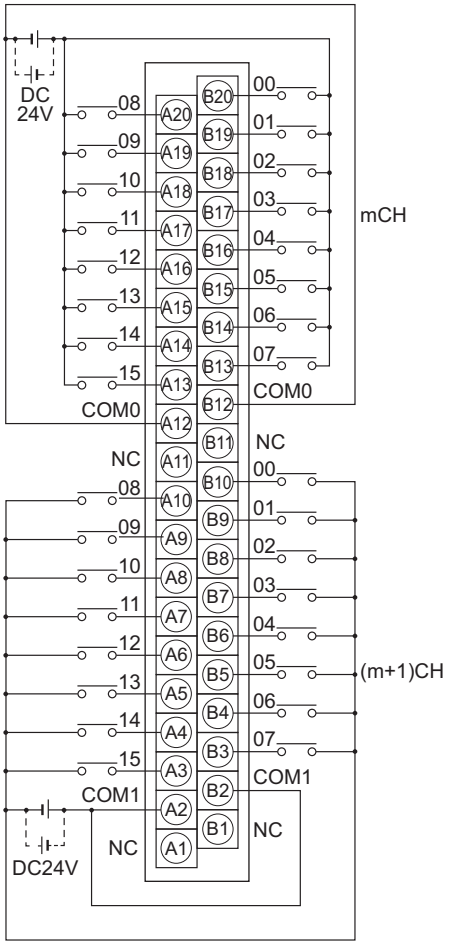
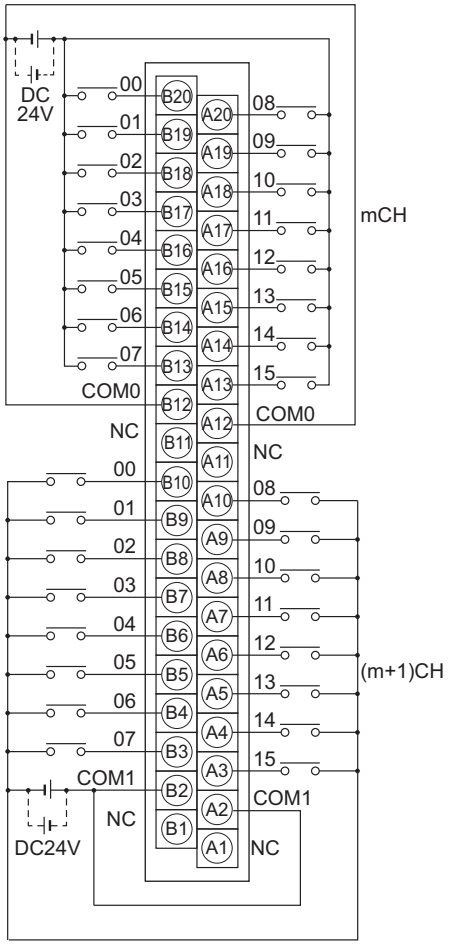
ユニット形式	入力／出力点数	コネクタ数	極性	接続形態パターン	分岐数	接続ケーブル	I/O リレーターミナル	詳細接続図
形 NX-MD6121-5	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-ID16	P.A-138
							形 G7TC-IA16	
							形 G70V-SID16P	---
							形 G70V-SID16P-C16	---
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC16	P.A-142
							形 G7TC-OC08	
							形 G70D-SOC16	P.A-140
							形 G70D-FOM16	---
							形 G70D-VSOC16	P.A-139
							形 G70D-VFOM16	---
							形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P.A-143
							形 G70R-SOC08	P.A-141
							形 G70D-SOC08	P.A-140
							形 G70V-SOC16P	---
							形 G70V-SOC16P-C4	---
形 NX-MD6121-6	入力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-ID16	P.A-138
							形 G7TC-IA16	
							形 G70V-SID16P	---
							形 G70V-SID16P-C16	---
	出力 16 点	富士通／オータックスコネクタ×1 個	NPN	E	なし	形 XW2Z-R□C	形 G7TC-OC16	P.A-142
							形 G7TC-OC08	
							形 G70D-SOC16	P.A-140
							形 G70D-FOM16	---
							形 G70D-VSOC16	P.A-139
							形 G70D-VFOM16	---
							形 G70A-ZOC16-3 とリレー	P.A-143
							形 G70R-SOC08	P.A-141
							形 G70D-SOC08	P.A-140
							形 G70V-SOC16P	---
							形 G70V-SOC16P-C4	---
形 NX-MD6256-5	入力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G70V-SID16P-1	---
							形 G70V-SID16P-1-C16	---
	出力 16 点	MIL コネクタ×1 個	PNP	E	なし	形 XW2Z-RO□C	形 G7TC-OC16-1	P.A-142
						形 XW2Z-RI□C	形 G70D-SOC16-1	P.A-141
							形 G70D-FOM16-1	---
							形 G70A-ZOC16-4 とリレー	---
							形 G70V-SOC16P-1	---
							形 G70V-SOC16P-1-C4	---

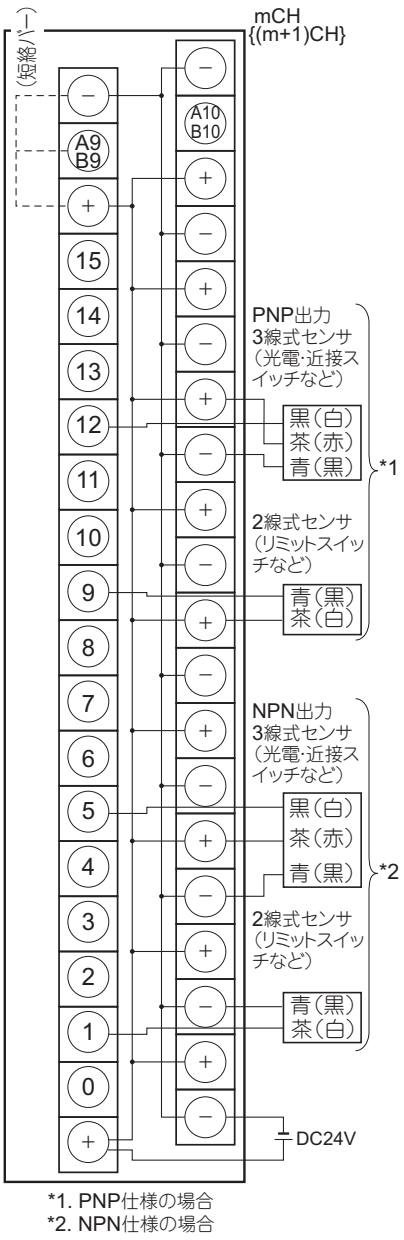
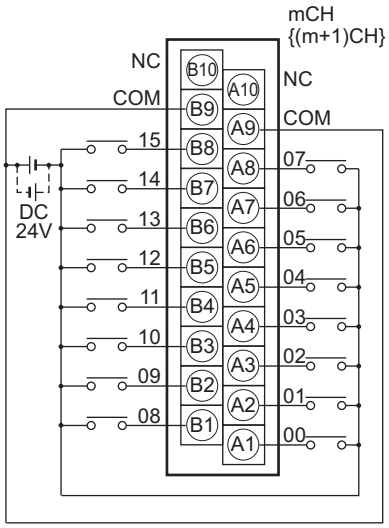
A-3-3　コネクタ端子台変換ユニットの接続図

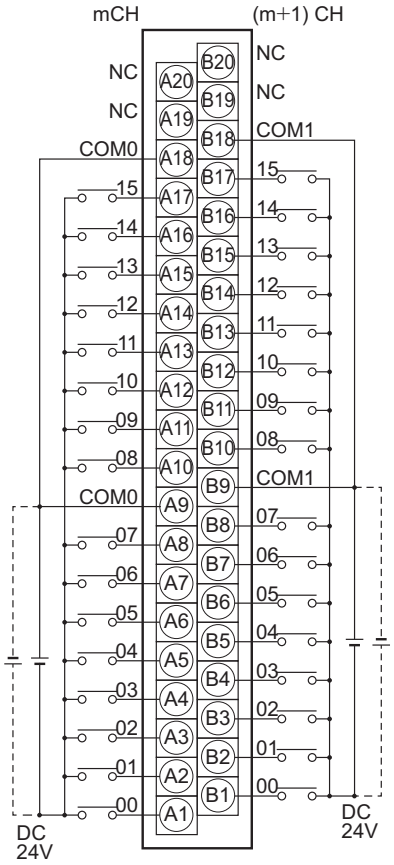
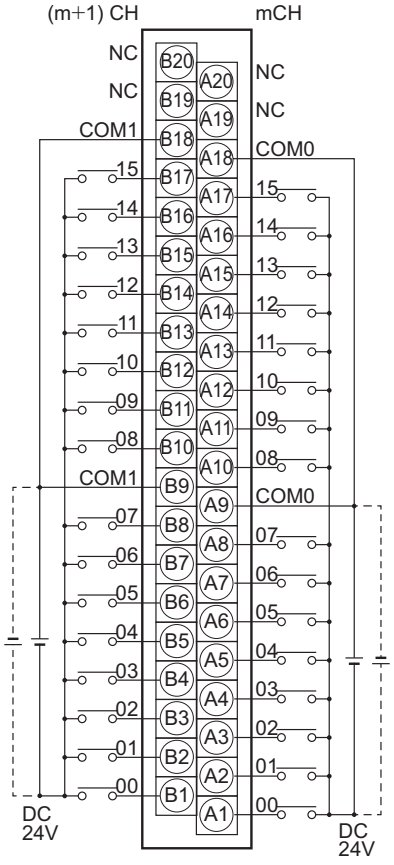
デジタル I/O ユニットとの接続時のコネクタ端子台変換ユニットの対応端子および外部接続図を示します。
ここでの接続図は、入力端子や出力端子の 16 点を 1CH とし、そのうちの先頭の CH を mCH として説明してあります。

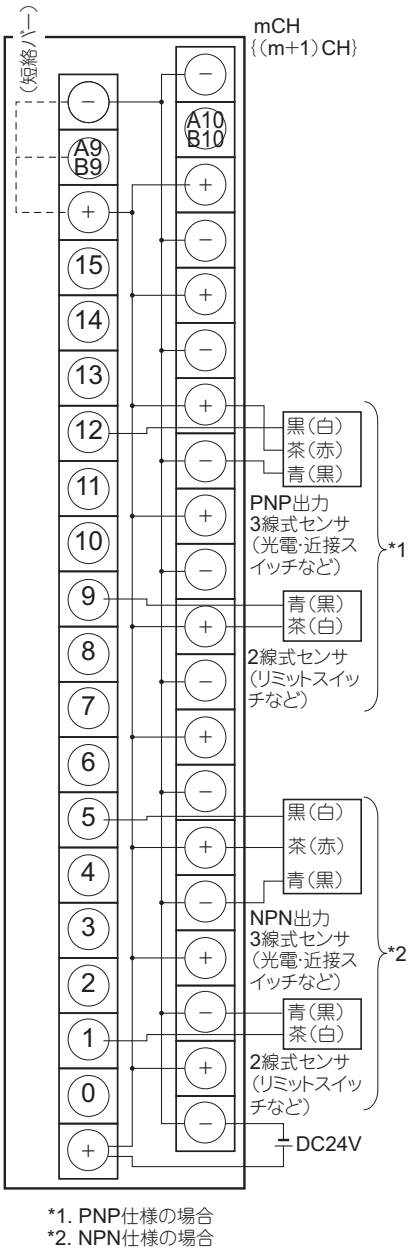
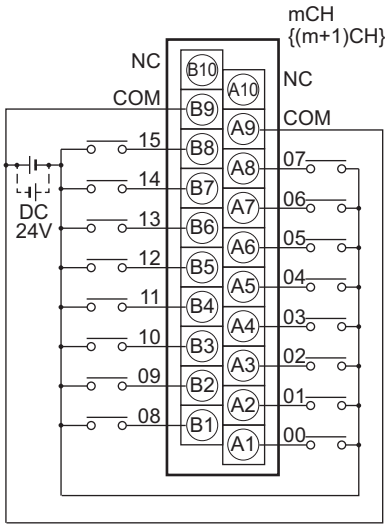
入力用

デジタル I/O ユニット	形 NX-ID5142-5	形 NX-ID5142-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X	形 XW2Z-□□□X
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

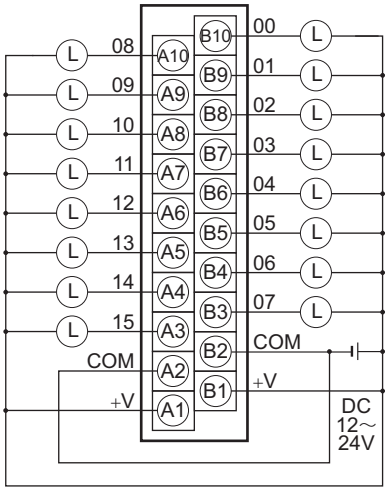
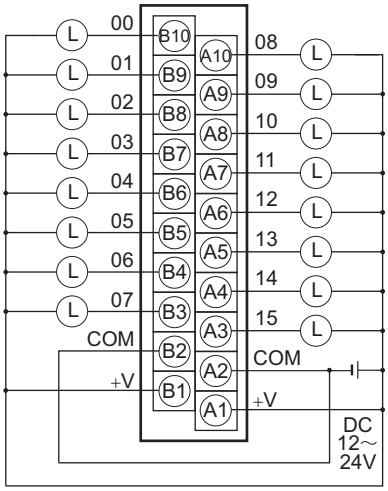
デジタル I/O ユニット	形 NX-ID6142-5	形 NX-ID6142-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RM	形 XW2R-J40G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K	形 XW2Z-□□□K
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いませんが、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。 (2) COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、ユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いませんが、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。 (2) COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、ユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

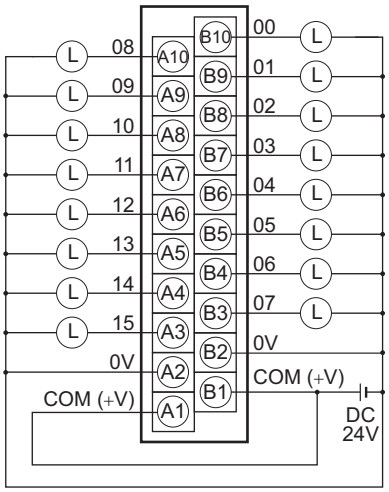
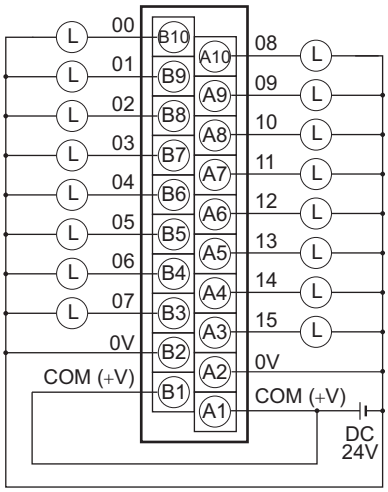
デジタル I/O ユニット	形 NX-ID6142-5	形 NX-ID6142-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2R-J20G-T（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N	形 XW2Z-□□□N
接続図	 *1. PNP仕様の場合 *2. NPN仕様の場合	
注意	(1) NPN 仕様にするには、A9B9 端子と“+”端子を接続してください。 PNP 仕様にするには、A9B9 端子と“-”端子を接続してください。 （付属の短絡バーをご使用ください） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

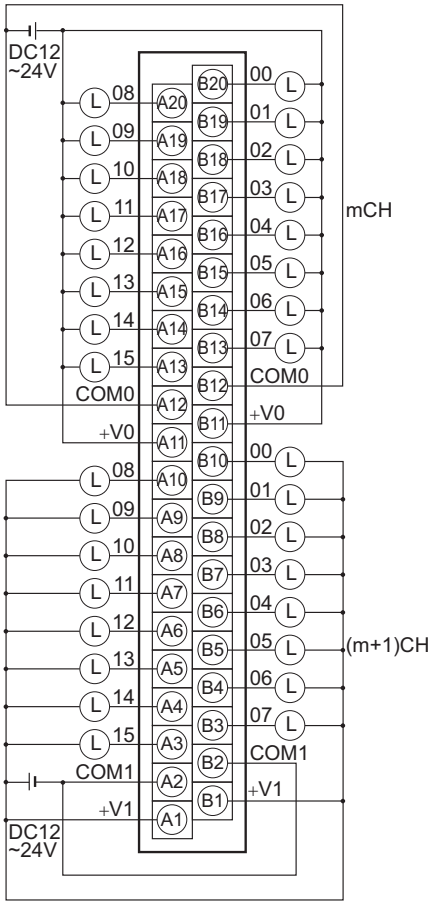
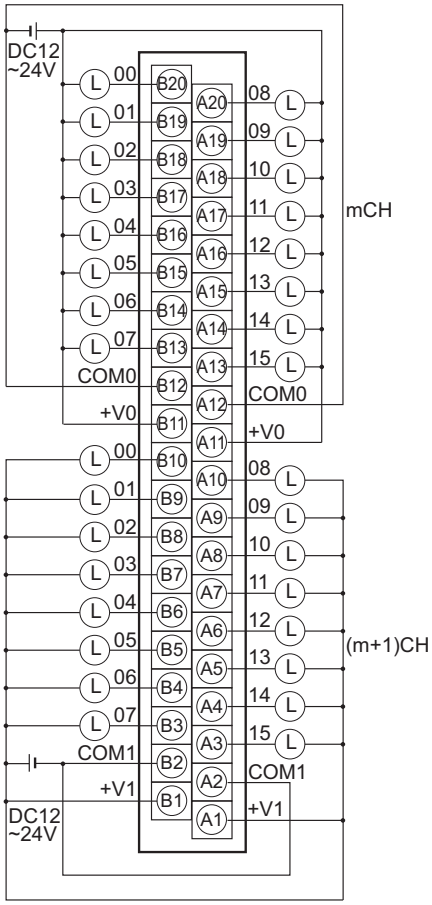
デジタル I/O ユニット	形 NX-ID6142-6	形 NX-ID6142-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6 形 XW2D-40G6-RF	形 XW2R-J40G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B	形 XW2Z-□□□B
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いませんが、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。 (2) COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、ユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いませんが、それぞれのコモンの極性は同一にしてください。 (2) COM0、COM1 は 2 ピンずつあり、ユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

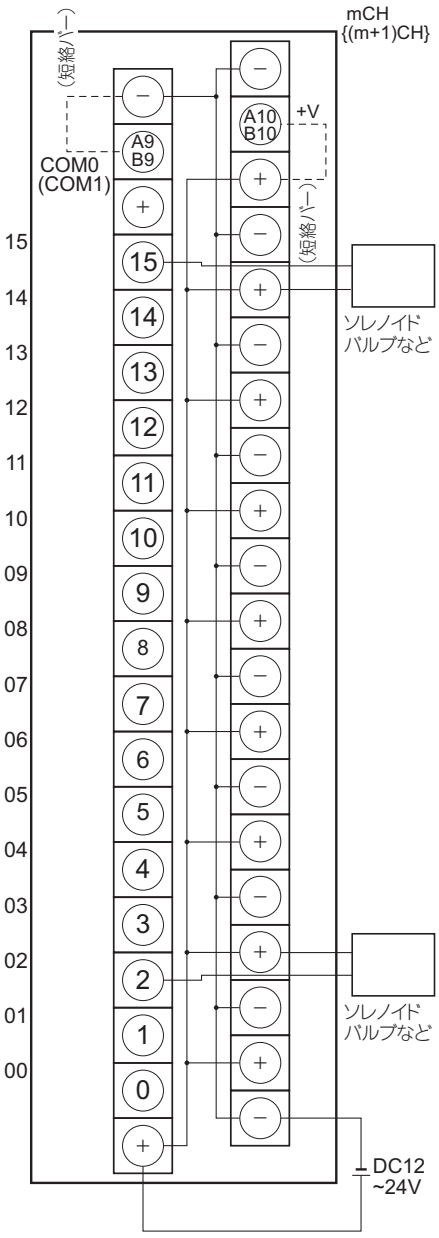
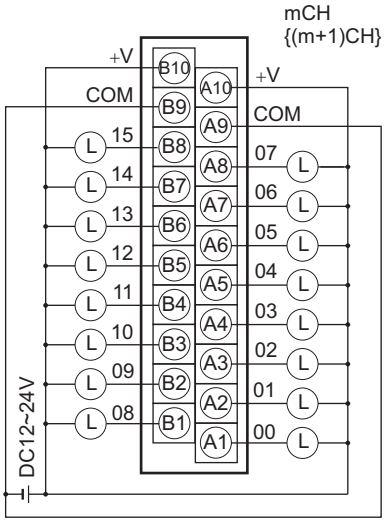
デジタル I/O ユニット	形 NX-ID6142-6	形 NX-ID6142-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2R-J20G-T（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□D	形 XW2Z-□□□D
接続図	 *1. PNP仕様の場合 *2. NPN仕様の場合	
注意	(1) NPN 仕様にするには、A9B9 端子と“+”端子を接続してください。 PNP 仕様にするには、A9B9 端子と“-”端子を接続してください。 （付属の短絡バーをご使用ください） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

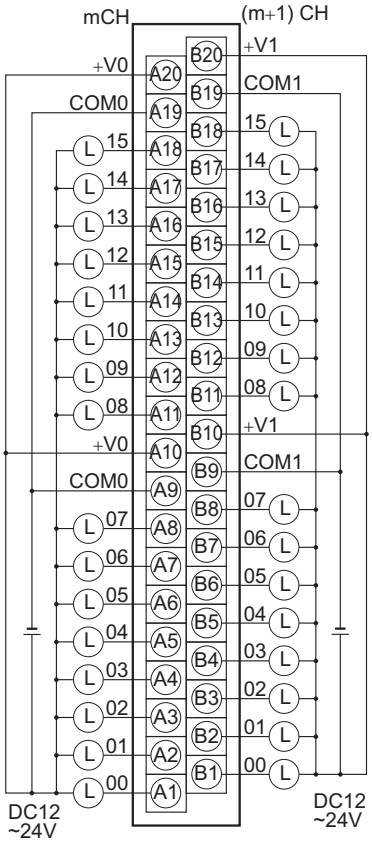
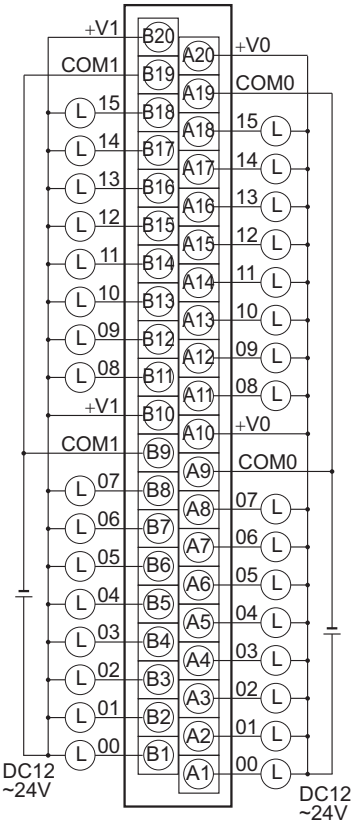
出力用

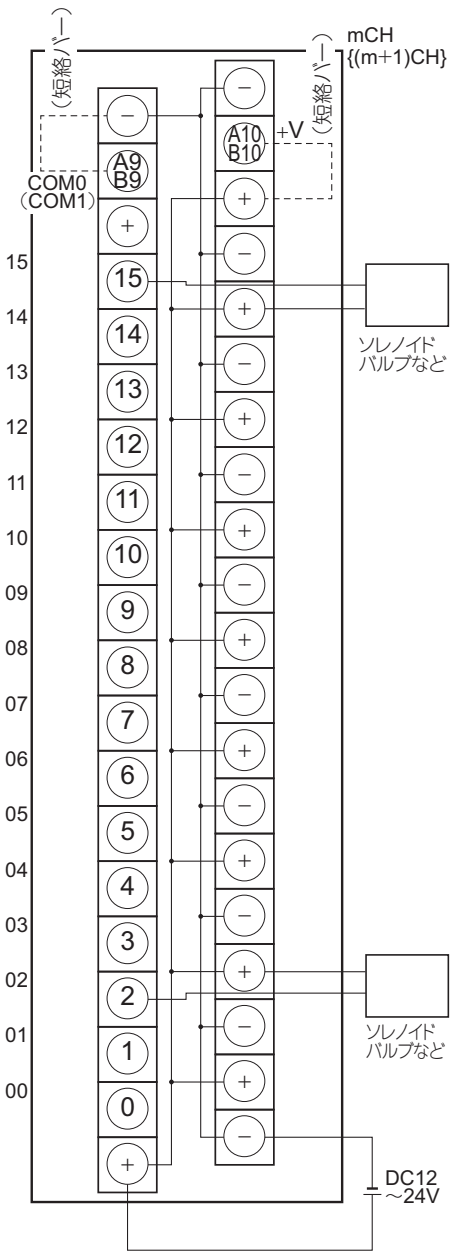
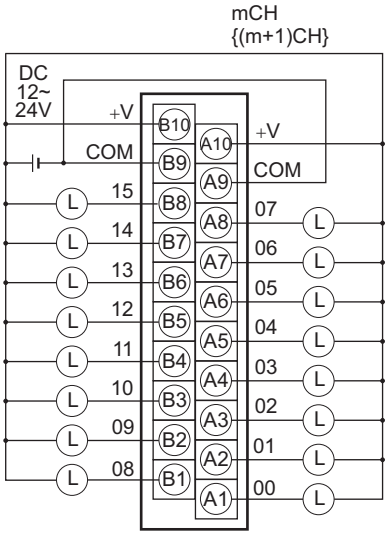
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD5121-5	形 NX-OD5121-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X	形 XW2Z-□□□X
接続図		
注意	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

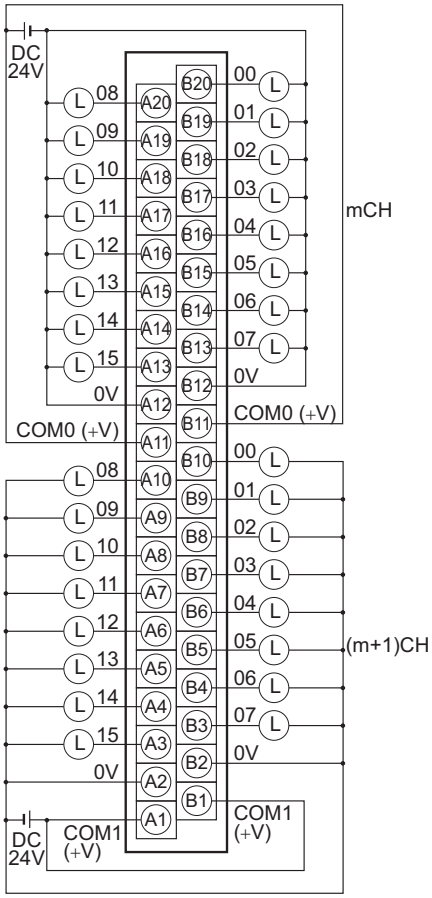
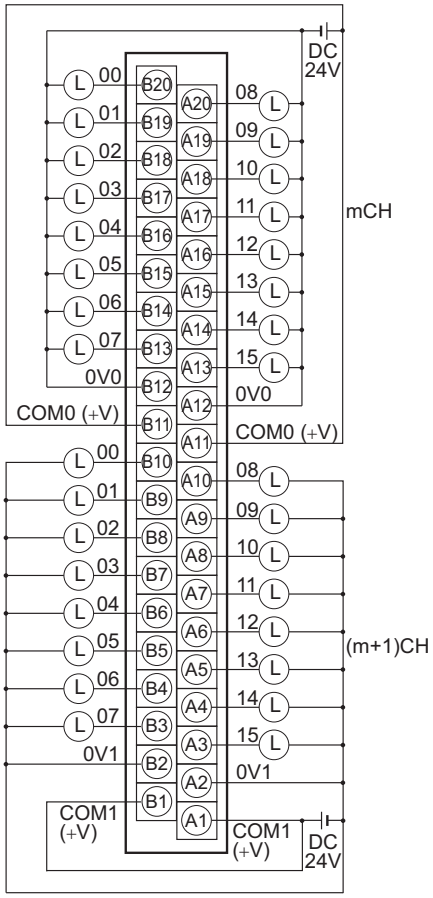
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD5256-5	形 NX-OD5256-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X	形 XW2Z-□□□X
接続図		
注意	(1) それぞれの COM(+V)、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) それぞれの COM(+V)、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

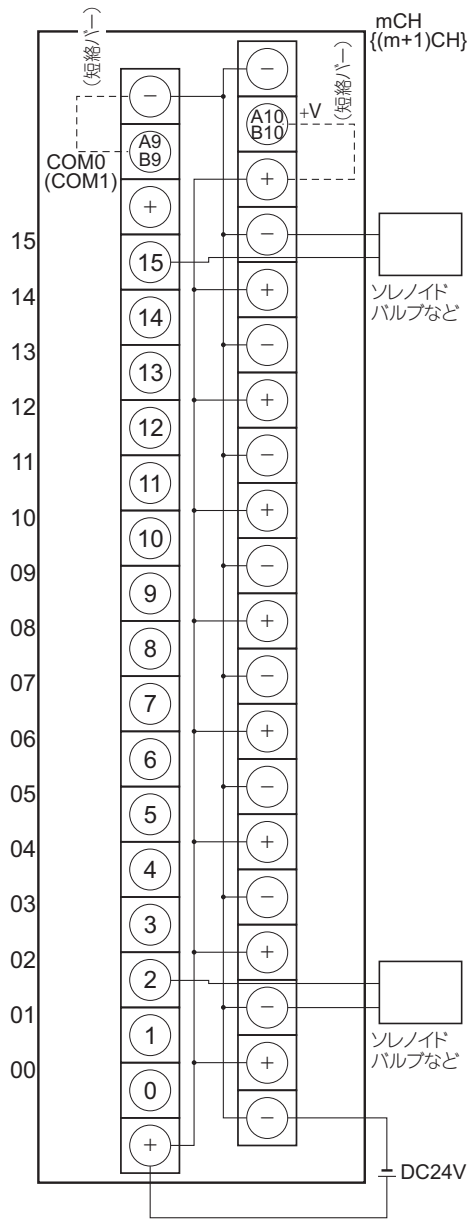
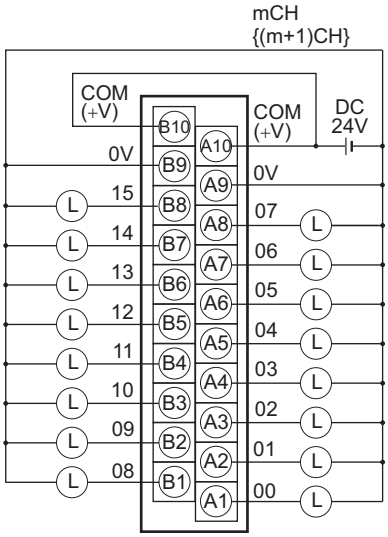
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6121-5	形 NX-OD6121-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6	形 XW2R-J40G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K	形 XW2Z-□□□K
接続図		
注意	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6121-5	形 NX-OD6121-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2R-J20G-T（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N	形 XW2Z-□□□N
接続図		
注意	(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） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

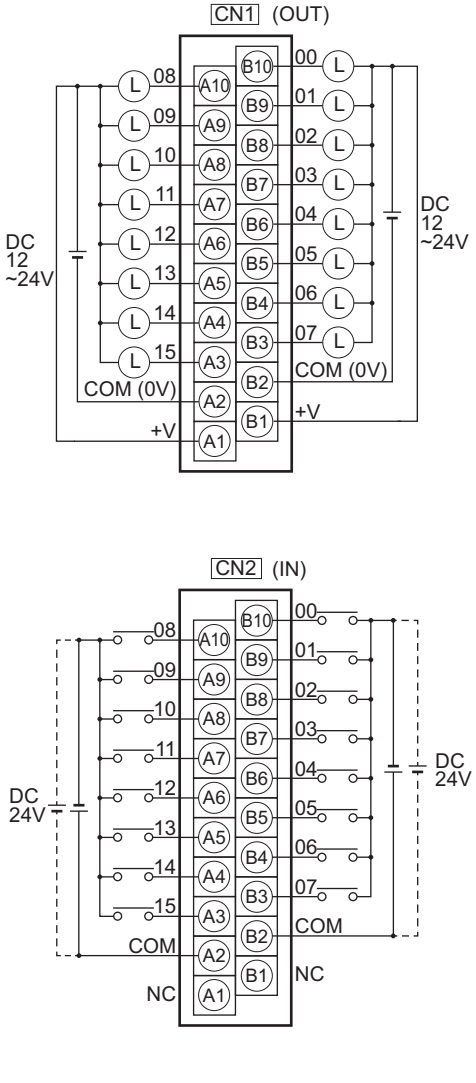
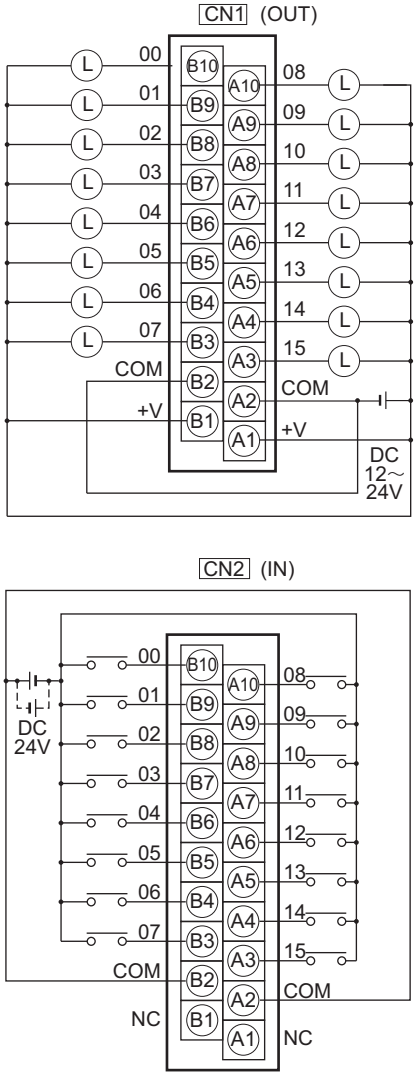
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6121-6	形 NX-OD6121-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6	形 XW2R-J40G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□B	形 XW2Z-□□□B
接続図		
注意	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

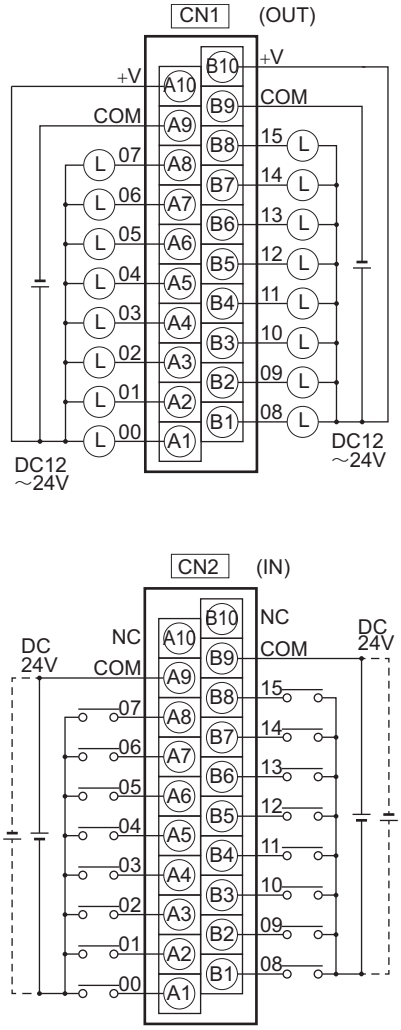
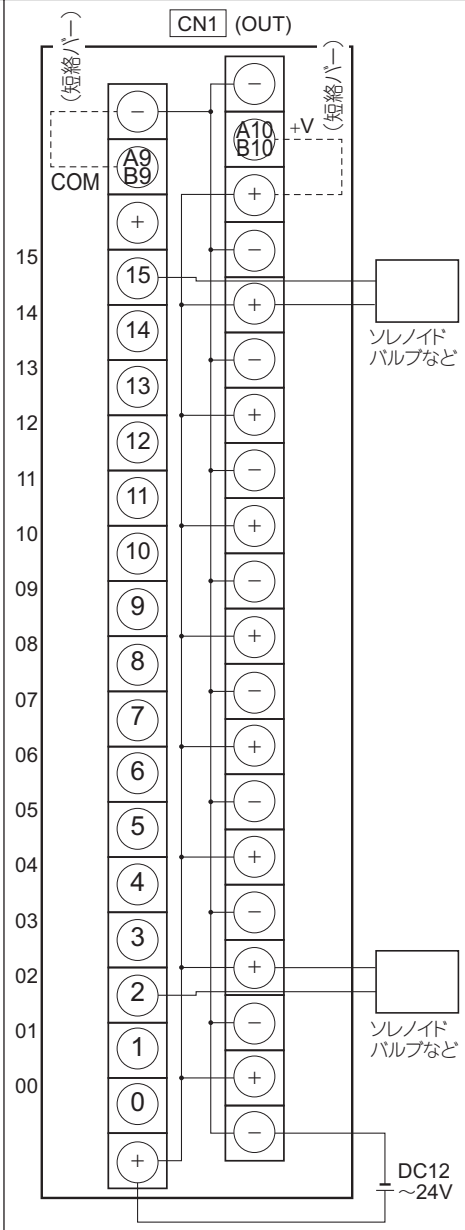
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6121-6	形 NX-OD6121-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2R-J20G-T（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□L	形 XW2Z-□□□L
接続図		
注意	(1) A9B9 端子は“-”端子と接続してください。A10B10 端子は“+”端子と接続してください。 （付属の短絡バーをご使用ください） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

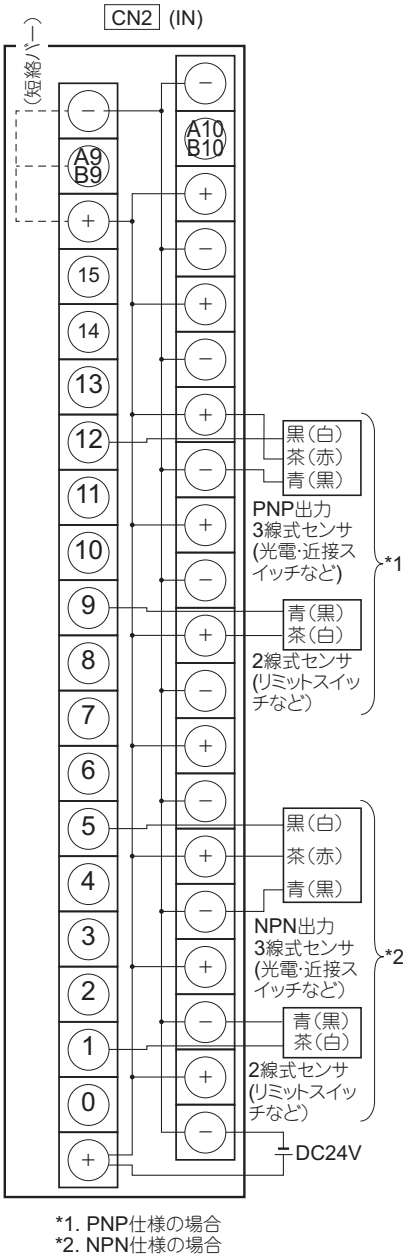
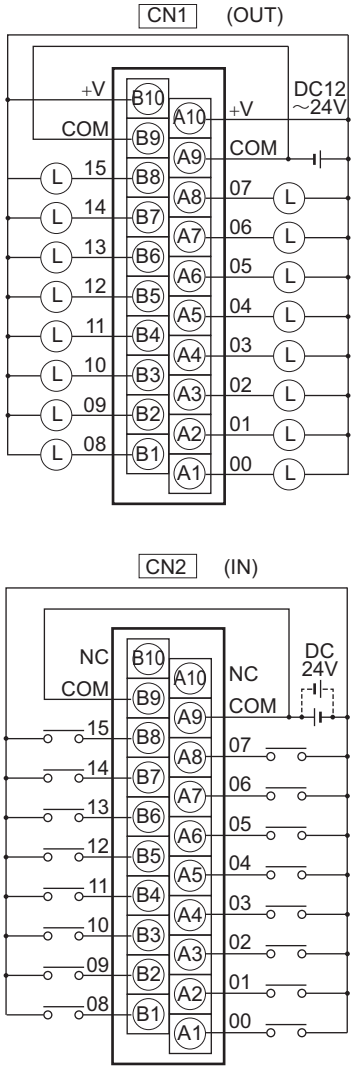
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6256-5	形 NX-OD6256-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-40G6	形 XW2R-J40G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□K	形 XW2Z-□□□K
接続図		
注意	(1) それぞれの COM (+V)、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) それぞれの COM (+V)、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

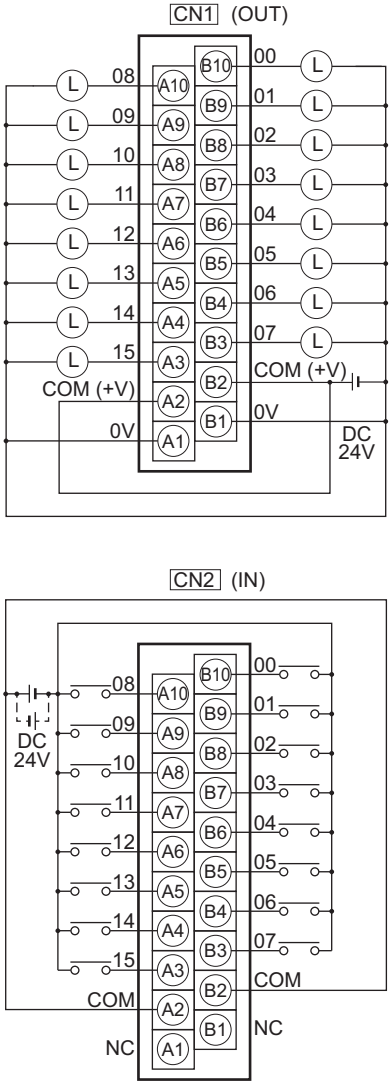
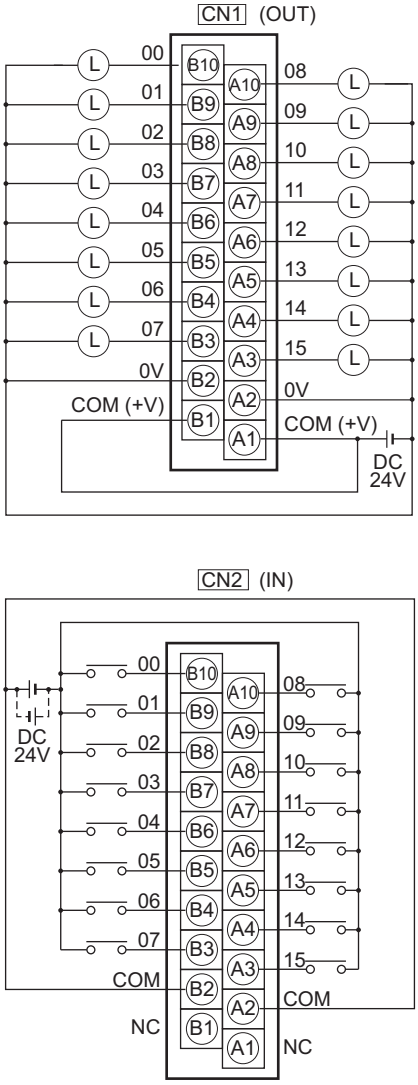
デジタル I/O ユニット	形 NX-OD6256-5	形 NX-OD6256-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16（2 台）	形 XW2R-J20G-T（2 台）
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□N	形 XW2Z-□□□N
接続図		
注意	(1) A9B9 端子は“-”端子と接続してください。A10B10 端子は“+”端子と接続してください。 （付属の短絡バーをご使用ください） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) それぞれの COM (+V)、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

入出力用

デジタル I/O ユニット	形 NX-MD6121-5	形 NX-MD6121-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X	形 XW2Z-□□□X
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

デジタル I/O ユニット	形 NX-MD6121-6	形 NX-MD6121-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2C-20G6-IO16
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□A	形 XW2Z-□□□A
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(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） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。

デジタル I/O ユニット	形 NX-MD6121-6	形 NX-MD6121-6
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2C-20G6-IO16	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□A	形 XW2Z-□□□A
接続図		
注意	(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） (2) COM 配線は端子台ユニットの内部で配線されています。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、+V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

デジタル I/O ユニット	形 NX-MD6256-5	形 NX-MD6256-5
コネクタ端子台変換ユニット	形 XW2D-20G6	形 XW2R-J20G-T
接続ケーブル	形 XW2Z-□□□X	形 XW2Z-□□□X
接続図		
注意	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。	(1) -----で示した入力電源の極性は＋－どちらでも構いません。 (2) それぞれの COM、0V はユニットの内部で接続されていますが、すべて配線してください。

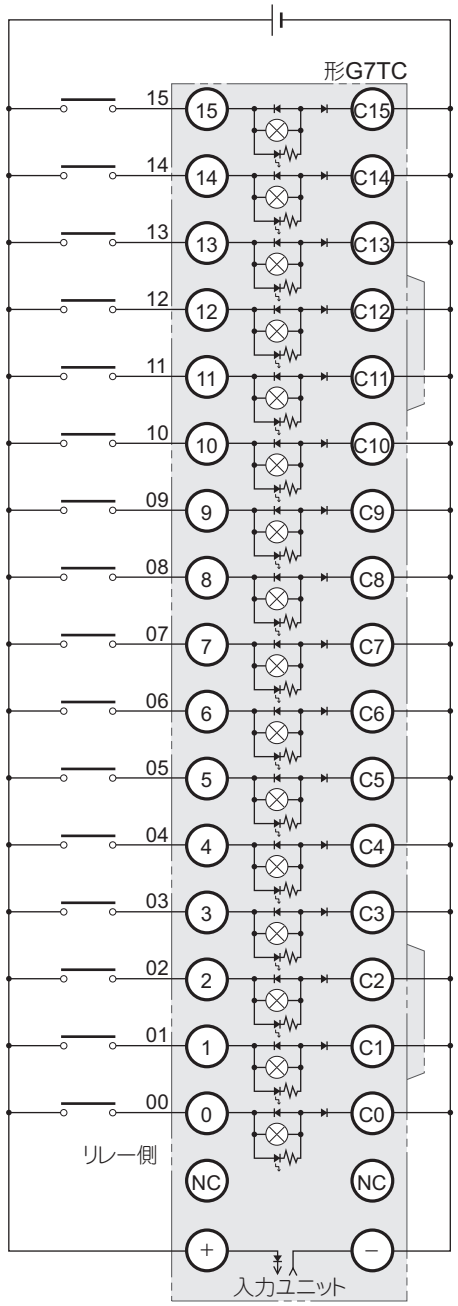
A-3-4　I/O リレーターミナルの接続図

デジタル 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

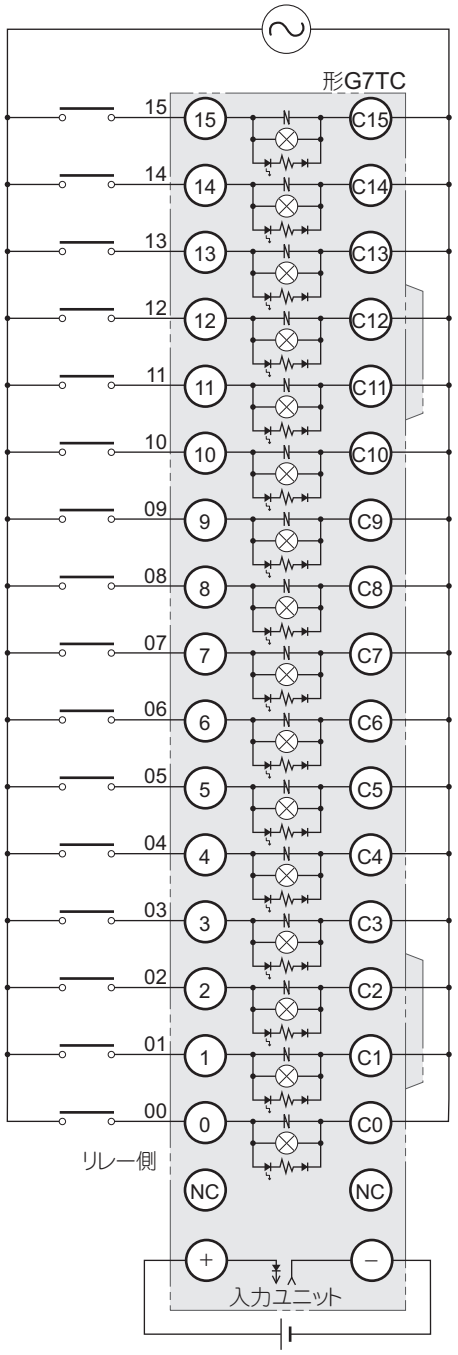
形 G7TC-ID16



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



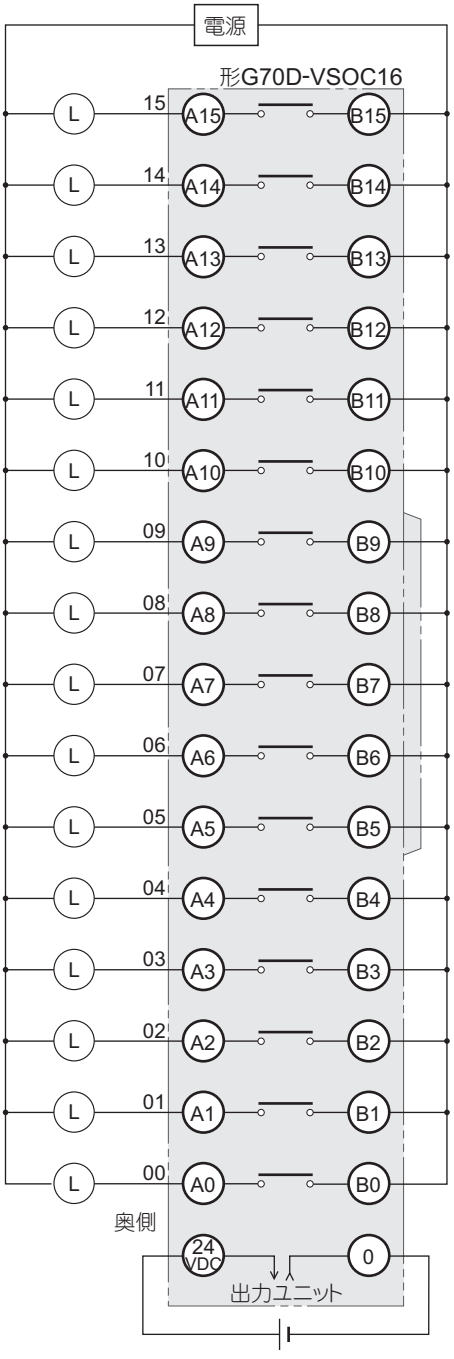
TOP VIEW

（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

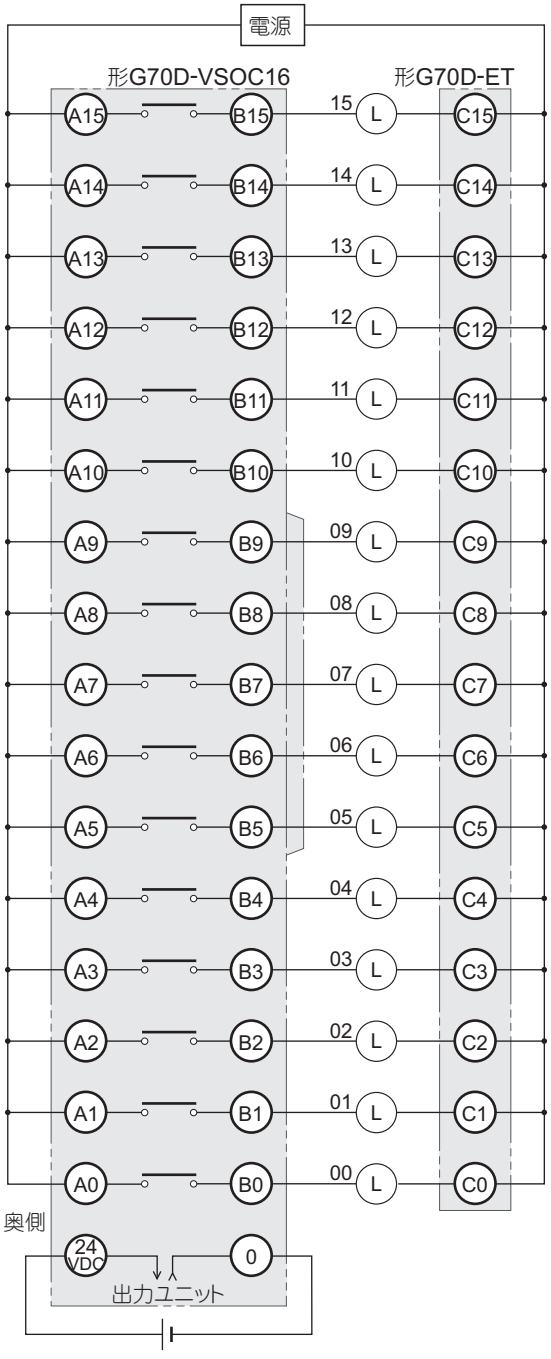
形 G70D-VSOC16



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

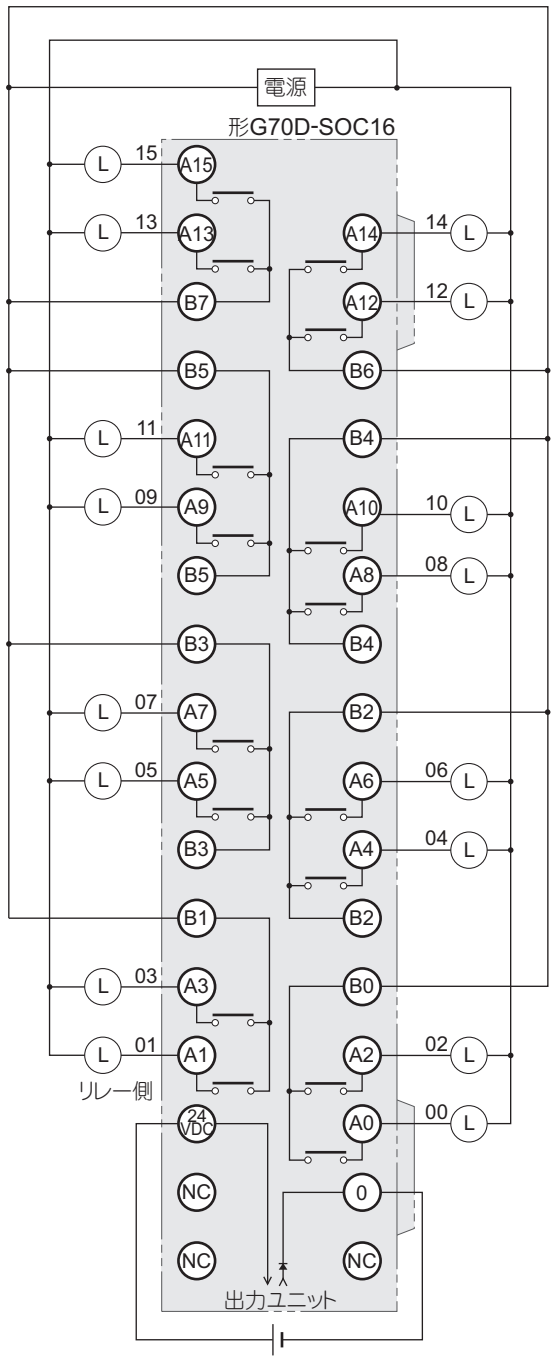


TOP VIEW

（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

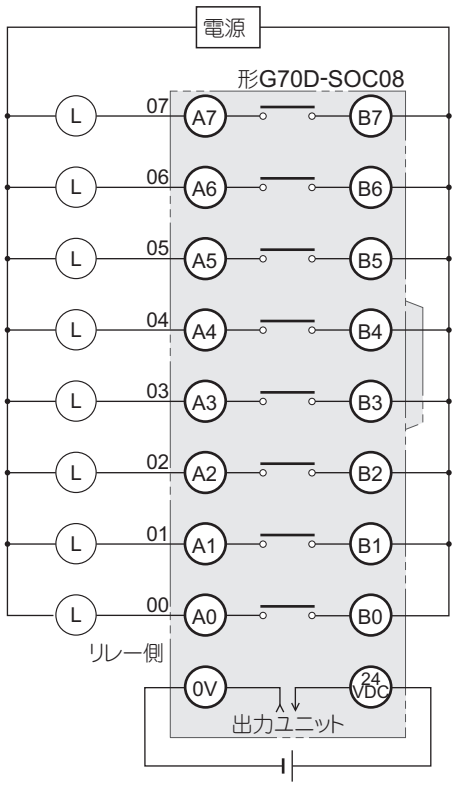
形 G70D-SOC16



TOP VIEW

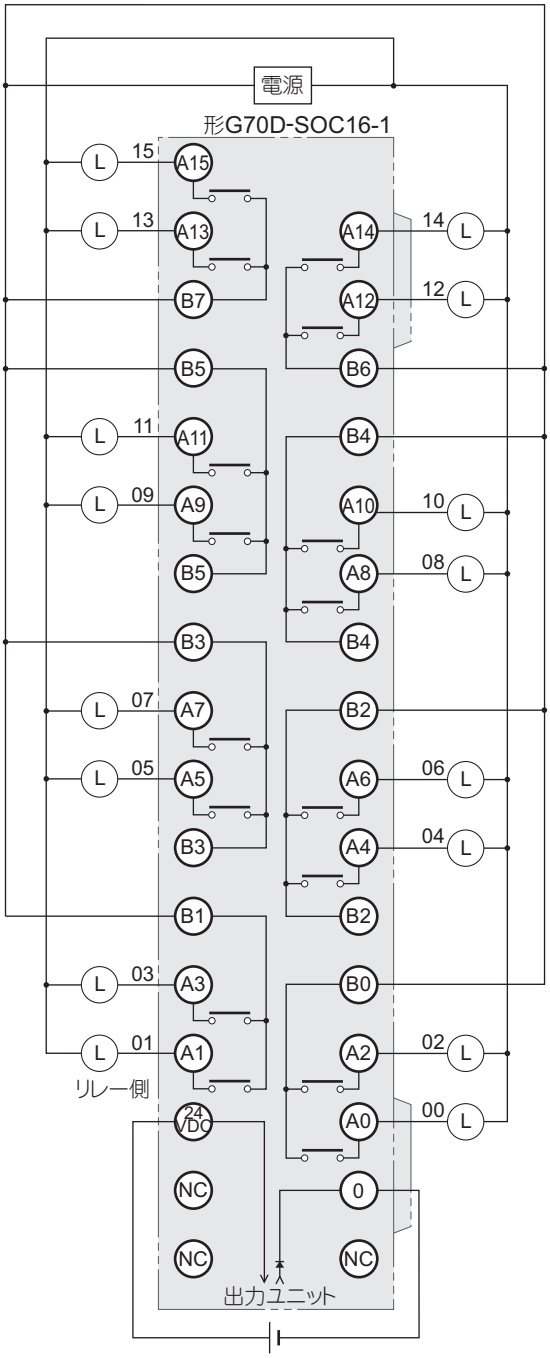
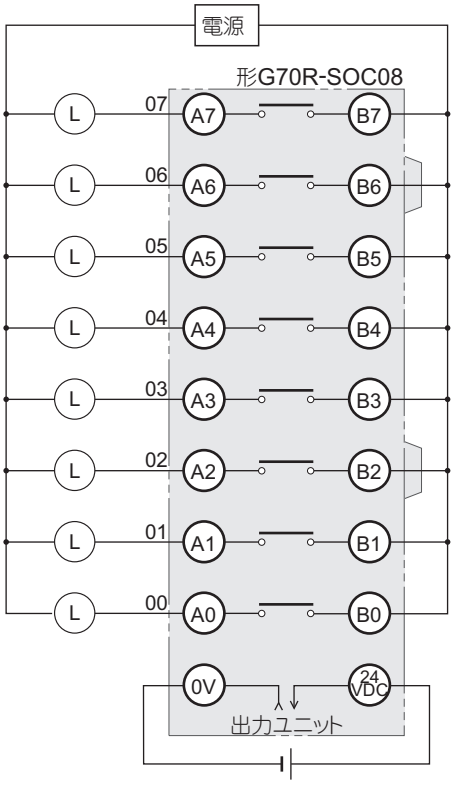
（注）接点は 2 点ずつコモンを持っています。通電電流は 3A/コモンです。
また、出力ユニット、リモートターミナルとは絶縁されています。
00～15 は対応する出力ユニット、リモートターミナルの出力 No.です。

形 G70D-SOC08



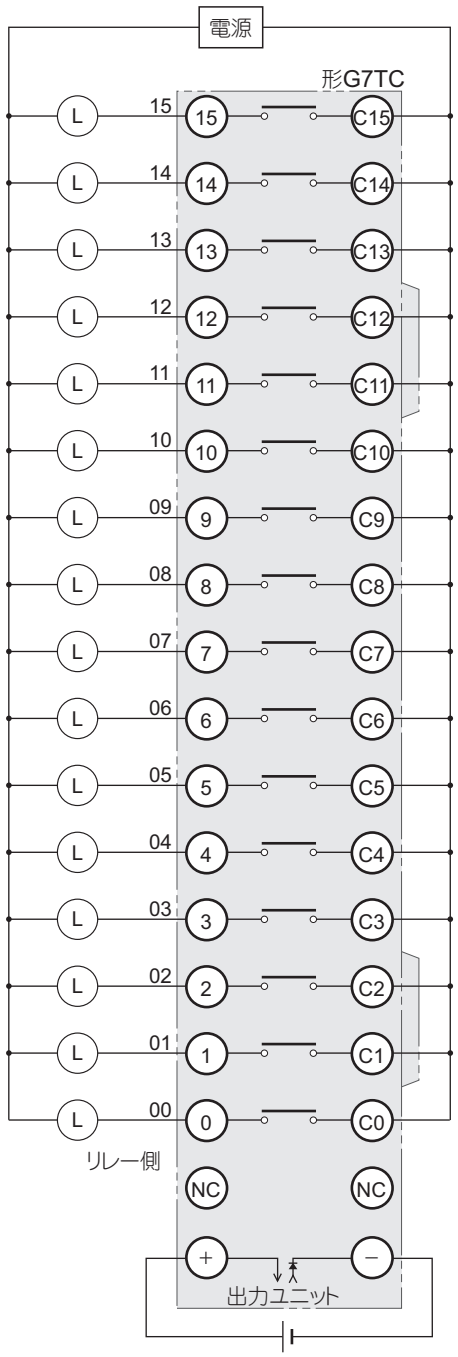
TOP VIEW

（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 G70D 形 G70D-SOC16-1	リレーターミナル 形 G70R 形 G70R-SOC08
 TOP VIEW	 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。	（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。

I/O リレーターミナル 形 G7TC

形 G7TC-OC16/OC08



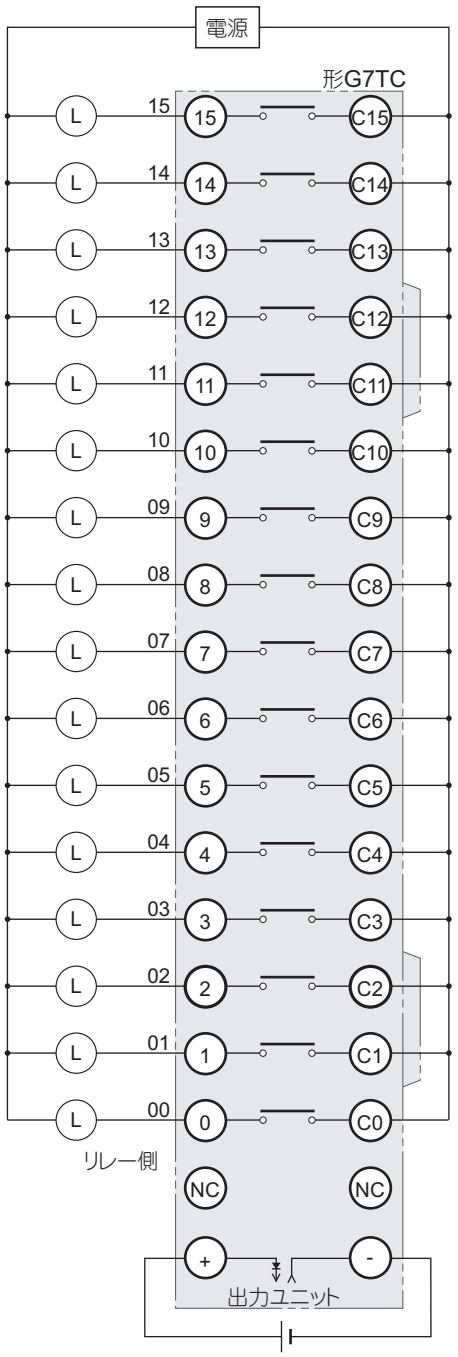
TOP VIEW

（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。

形 G7TC-OC16-1

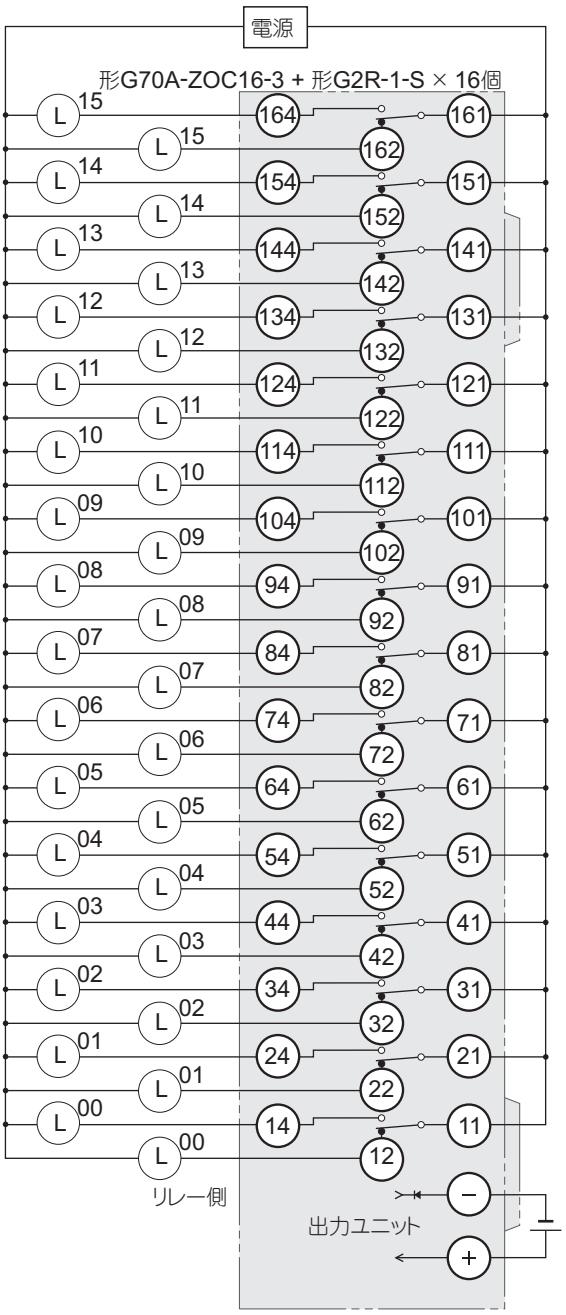


TOP VIEW

（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-4　リレー出力の EMC 指令対策

● EC 指令への適合

NX シリーズの I/O ユニットは、単体として EMC 指令の共通エミッション規格(EN 61131-2)に適合しています。しかし、装置に組み込んだとき、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、接点保護回路を接続するなど、出力ユニット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、使用する負荷装置、配線、機械の構成等によって異なります。

● 対策の要否

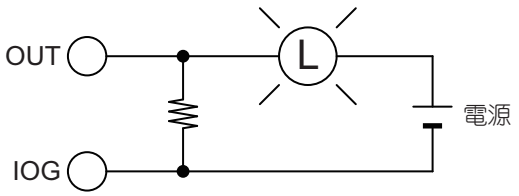
- 対策不要の場合: 出力ユニットを組み込んだ装置全体での開閉頻度が 1 分間に 5 回未満
- 対策必要の場合: 出力ユニットを組み込んだ装置全体での開閉頻度が 1 分間に 5 回以上

詳細については、『EN 61131-2』を参照してください。

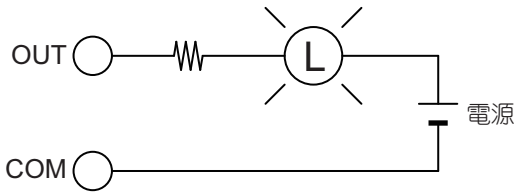
● 対策例

対策として、以下のような方法があります。
この対策例は、発生するノイズを軽減するためのものです。

- 誘導負荷を開閉する場合は、負荷または接点と並列に接点保護回路を接続してください。
(「7-6-2 誘導負荷 (P.7-16)」参照)
- 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。
  a) 負荷に定格の 1/3 程度の電流を流す方法は、以下のようにします。



  b) 制限抵抗を取り付ける方法は、以下のようにします。



A-5 NX オブジェクト一覧

ここでは、デジタル I/O ユニットの NX オブジェクトの説明をします。

NX オブジェクトへの命令などのメッセージによるアクセス方法は、NX ユニットの接続先により、異なります。
NX ユニットを CPU ユニットに接続する場合は、NX オブジェクトの読み出し／書き込み命令でアクセスします。
通信カプラユニットに接続する場合は、接続する通信マスタや通信カプラユニットにより異なります。スレーブターミナルの NX オブジェクトへのメッセージによるアクセス方法については、接続する通信カプラユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
NX ユニットを通信コントロールユニットに接続する場合の NX オブジェクトへのメッセージによるアクセス方法については、『NX シリーズ 通信コントロールユニット ユーザーズマニュアル 内蔵機能編（SGFM-724)』を参照してください。

A-5-1 NX オブジェクトの記述フォーマット

本マニュアルでは、以下のフォーマットで NX オブジェクトを説明します。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性

Index (Hex) : 4 桁の 16 進数で表される NX オブジェクトのインデックスです。
Subindex (Hex) : 2 桁の 16 進数で表される NX オブジェクトのサブインデックスです。
オブジェクト名 : オブジェクト名です。サブインデックスに対してはサブインデックス名です。
初期値 : 工場出荷時に設定されている値です。
データ範囲 : 読み出しのみ(RO)の NX オブジェクトの場合はとり得るデータの範囲を、読み出し／書き込み可能(RW)な NX オブジェクトの場合は、設定可能なデータの範囲を示します。
単位 : 物理的な単位です。
データ型 : オブジェクトのデータ型です。
アクセス : 読み出しのみか、読み出し書き込み可能かを示します。
RO:読み出しのみ
RW:読み出し／書き込み可能
I/O 割付 : I/O 割付可否を示します。
データ属性 : 書き込み可能な NX オブジェクトで、変更内容が有効になるタイミングです。
Y:リスタートで有効
N:常時有効
—:書き込み不可

A-5-2　デジタル入力ユニット

ユニット情報オブジェクト

製品情報に関するオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
1000	—	NX バス識別情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	7	7	—	USINT	RO	不可	—
	02	製品形式	*1	—	—	ARRAY [0..11] OF BYTE	RO	不可	—
	03	デバイスタイプ	*2	—	—	UDINT	RO	不可	—
	04	製品コード	*3	—	—	UDINT	RO	不可	—
	05	ベンダコード	00000001Hex *4	—	—	UDINT	RO	不可	—
	06	ユニットバージョン	*5	—	—	UDINT	RO	不可	—
	07	シリアル番号	*6	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
1001	—	製品情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	2	2	—	USINT	RO	不可	—
	01	ロット番号	*7	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
	02	ハードウェアバージョン	*8	—	—	ARRAY [0..19] OF BYTE	RO	不可	—

*1. 製品の形式が配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。
*2. 製品のユニット種別ごとに付与されたデバイスタイプが入ります。
ビット 0～31: デバイスタイプ
*3. 製品の形式ごとに付与された製品コードが入ります。
ビット 0～31: 製品コード
*4. 当社のベンダコードです。
*5. ビット 24～31: ユニットバージョンの整数部
ビット 16～23: ユニットバージョンの小数部
ビット 0～15: 予約
（例）Ver.1.0 のとき 0100□□□□Hex
*6. 製品の個体ごとに固有なシリアル番号が入ります。
ビット 0～31: シリアル番号
*7. “ロット番号”には、生産年月日が入ります。
ビット 24～31: 生産日
ビット 16～23: 生産月
ビット 8～15: 生産年
ビット 0～7: 予約
*8. ハードウェアバージョンが配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。

I/O 割付可能オブジェクト

I/O 割付可能なオブジェクトです。
以下で説明するオブジェクトについては、NX オブジェクトの読み出し／書き込み命令などのメッセージではアクセスできません。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6000	—	入力接点	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点 00	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
	02	入力接点 01	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
	03	入力接点 02	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—
	04	入力接点 03	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3317/ID3343/ID3417/ID3443/ID3344/ID3444/IA3117	4	4（固定）
その他の形式	0	0（固定）

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6001	—	入力接点(BYTE)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点（8 点）	00Hex	00～FFHex*2	—	BYTE	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID4342/ID4442	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 入力接点（8 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 入力接点 00
ビット 1: 入力接点 01
・
・
・
ビット 7: 入力接点 07

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6002	—	入力接点(WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点（16 点）	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID5142-1/ID5142-5/ID5342/ID5442	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 入力接点（16 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 入力接点 00
ビット 1: 入力接点 01
.
.
.
ビット 15: 入力接点 15

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6003	—	入力接点（DWORD）	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点（32 点）	00000000Hex	00000000～FFFFFFFFHex*2	—	DWORD	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID6142-5/ID6142-6/ID6342/ID6442	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 入力接点（32 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 入力接点 00
ビット 1: 入力接点 01
.
.
.
ビット 31: 入力接点 31

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6010	—	タイムスタンプ	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点 00 タイムスタンプ	0	0～+18446744073709551615	ns	ULINT	RO	可	—
	02	入力接点 01 タイムスタンプ				ULINT	RO	可	—
	03	入力接点 02 タイムスタンプ				ULINT	RO	可	—
	04	入力接点 03 タイムスタンプ				ULINT	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3344/ID3444	4	4（固定）
その他の形式	0	0（固定）

その他のオブジェクト

その他のオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5000	—	入力フィルタ設定	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力フィルタ値設定	3	0～11*2	—	USINT	RW	不可	Y
	02	入力フィルタモード設定	0	0/1*3	—	USINT	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3317/ID3417/ID4342/ID4442/ID5142-1/ID5142-5/ID5342/ID5442/ ID6142-5/ID6142-6/ID6342/ID6442/IA3117	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［入力フィルタ値設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	フィルタなし
1	0.25ms
2	0.5ms
3	1ms
4	2ms
5	4ms
6	8ms
7	16ms
8	32ms
9	64ms
10	128ms
11	256ms

*3. ［入力フィルタモード設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効
1	OFF フィルタのみ有効

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5001	—	入力フィルタ設定	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力フィルタ値設定	4	0～9*2	—	USINT	RW	不可	Y
	02	入力フィルタモード設定	0	0/1*3	—	USINT	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3343/ID3443	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［入力フィルタ値設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	フィルタなし
1	1 μs
2	2 μs
3	4 μs
4	8 μs
5	16 μs
6	32 μs
7	64 μs
8	128 μs
9	256 μs

*3. ［入力フィルタモード設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効
1	OFF フィルタのみ有効

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5005	—	タイムスタンプ（トリガ設定）	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点 00 トリガ設定	FALSE	FALSE/TRUE*2	—	BOOL	RW	不可	Y
	02	入力接点 01 トリガ設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	03	入力接点 02 トリガ設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	04	入力接点 03 トリガ設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3344/ID3444	4	4（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［入力接点□□トリガ設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
FALSE	立ち上がり
TRUE	立ち下がり

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5006	—	タイムスタンプ（モード設定）	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点 00 モード設定	FALSE	FALSE/TRUE*2	—	BOOL	RW	不可	Y
	02	入力接点 01 モード設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	03	入力接点 02 モード設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	04	入力接点 03 モード設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-ID3344/ID3444	4	4（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［入力接点□□モード設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
FALSE	連続取得（最後に変化した時刻）
TRUE	単発取得（最初に変化した時刻）

A-5-3　デジタル出力ユニット

ユニット情報オブジェクト

製品情報に関するオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
1000	—	NX バス識別情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	7	7	—	USINT	RO	不可	—
	02	製品形式	*1	—	—	ARRAY [0..11] OF BYTE	RO	不可	—
	03	デバイスタイプ	*2	—	—	UDINT	RO	不可	—
	04	製品コード	*3	—	—	UDINT	RO	不可	—
	05	ベンダコード	00000001Hex *4	—	—	UDINT	RO	不可	—
	06	ユニットバージョン	*5	—	—	UDINT	RO	不可	—
	07	シリアル番号	*6	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
1001	—	製品情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	2	2	—	USINT	RO	不可	—
	01	ロット番号	*7	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
	02	ハードウェアバージョン	*8	—	—	ARRAY [0..19] OF BYTE	RO	不可	—

*1.　製品の形式が配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。
*2.　製品のユニット種別ごとに付与されたデバイスタイプが入ります。
　　ビット 0～31: デバイスタイプ
*3.　製品の形式ごとに付与された製品コードが入ります。
　　ビット 0～31: 製品コード
*4.　当社のベンダコードです。
*5.　ビット 24～31: ユニットバージョンの整数部
　　ビット 16～23: ユニットバージョンの小数部
　　ビット 0～15: 予約
　　（例）Ver.1.0 のとき 0100□□□□Hex
*6.　製品の個体ごとに固有なシリアル番号が入ります。
　　ビット 0～31: シリアル番号
*7.　“ロット番号”には、生産年月日が入ります。
　　ビット 24～31: 生産日
　　ビット 16～23: 生産月
　　ビット 8～15: 生産年
　　ビット 0～7: 予約
*8.　ハードウェアバージョンが配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。

I/O 割付可能オブジェクト

I/O 割付可能なオブジェクトです。
以下で説明するオブジェクトについては、NX オブジェクトの読み出し／書き込み命令などのメッセージではアクセスできません。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7000	—	出力接点	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点 00	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RW	可	N
	02	出力接点 01	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RW	可	N
	03	出力接点 02	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RW	可	N
	04	出力接点 03	FALSE	FALSE/TRUE	—	BOOL	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD3121/OD3153/OD3256/OD3257/OD3268	4	4（固定）
形 NX-OD2154/OD2258/OC2633/OC2733	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7001	—	出力接点(BYTE)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点（8 点）	00Hex	00～FFHex*2	—	BYTE	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD4121/OD4256/OC4633	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 出力接点（8 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00
ビット 1: 出力接点 01
.
.
.
ビット 7: 出力接点 07

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7002	—	出力接点(WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点（16 点）	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD5121/OD5121-1/OD5121-5/OD5256/OD5256-1/OD5256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 出力接点（16 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00
ビット 1: 出力接点 01
・
・
・
ビット 15: 出力接点 15

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7003	—	出力接点(DWORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点（32 点）	00000000Hex	00000000～FFFFFFFFHex*2	—	DWORD	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD6121/OD6121-5/OD6121-6/OD6256/OD6256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 出力接点（32 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00
ビット 1: 出力接点 01
・
・
・
ビット 31: 出力接点 31

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7010	—	タイムスタンプ	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点 00 タイムスタンプ	0	0～+18446744073709551615	ns	ULINT	RW	可	N
	02	出力接点 01 タイムスタンプ	0			ULINT	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD2154/OD2258	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6011	—	時刻指定出力ステータス	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点 00 出力ステータス	FALSE	FALSE/TRUE*2	—	BOOL	RO	可	N
	02	出力接点 01 出力ステータス			—	BOOL	RO	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD2154/OD2258	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 出力接点□□出力ステータスの意味は、以下のとおりです。

値	意味
FALSE	出力完了
TRUE	出力更新待ち

その他のオブジェクト

その他のオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5010	—	負荷遮断時出力設定	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点 00 負荷遮断時出力設定	FALSE	FALSE/TRUE*2	—	BOOL	RW	不可	Y
	02	出力接点 01 負荷遮断時出力設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	03	出力接点 02 負荷遮断時出力設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y
	04	出力接点 03 負荷遮断時出力設定	FALSE		—	BOOL	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD3121/OD3153/OD3256/OD3257/OD3268	4	4（固定）
形 NX-OC2633/OC2733	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［出力接点□□ 負荷遮断時出力設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
FALSE	OFF する
TRUE	現在値を保持する

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5011	—	負荷遮断時出力設定 (BYTE)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点(BYTE) 負荷遮断時出力設定	00Hex	00～FFHex*2	—	BYTE	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD4121/OD4256/OC4633	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［出力接点(BYTE)負荷遮断時出力設定］のデータの詳細と設定値の意味は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00 の設定
ビット 1: 出力接点 01 の設定
・
・
・
ビット 7: 出力接点 07 の設定

設定値	意味
0	OFF する
1	現在値を保持する

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5012	—	負荷遮断時出力設定 (WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点(WORD) 負荷遮断時出力設定	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD5121/OD5121-1/OD5121-5/OD5256/OD5256-1/OD5256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［出力接点(WORD)負荷遮断時出力設定］のデータの詳細と設定値の意味は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00 の設定
ビット 1: 出力接点 01 の設定
・
・
・
ビット 15: 出力接点 15 の設定

設定値	意味
0	OFF する
1	現在値を保持する

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5013	—	負荷遮断時出力設定 (DWORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点(DWORD) 負荷遮断時出力設定	00000000Hex	00000000 ～ FFFFFFFF Hex*2	—	DWORD	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-OD6121/OD6121-5/OD6121-6/OD6256/OD6256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. [出力接点(DWORD)負荷遮断時出力設定] のデータの詳細と設定値の意味は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00 の設定
ビット 1: 出力接点 01 の設定
.
.
.
ビット 31: 出力接点 31 の設定

設定値	意味
0	OFF する
1	現在値を保持する

A-5-4　デジタル入出力混合ユニット

ユニット情報オブジェクト

製品情報に関するオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
1000	—	NX バス識別情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	7	7	—	USINT	RO	不可	—
	02	製品形式	*1	—	—	ARRAY [0..11] OF BYTE	RO	不可	—
	03	デバイスタイプ	*2	—	—	UDINT	RO	不可	—
	04	製品コード	*3	—	—	UDINT	RO	不可	—
	05	ベンダコード	00000001Hex *4	—	—	UDINT	RO	不可	—
	06	ユニットバージョン	*5	—	—	UDINT	RO	不可	—
	07	シリアル番号	*6	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
1001	—	製品情報	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	2	2	—	USINT	RO	不可	—
	01	ロット番号	*7	00000000 ～ FFFFFFFF Hex	—	UDINT	RO	不可	—
	02	ハードウェアバージョン	*8	—	—	ARRAY [0..19] OF BYTE	RO	不可	—

*1.　製品の形式が配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。
*2.　製品のユニット種別ごとに付与されたデバイスタイプが入ります。
　　ビット 0～31: デバイスタイプ
*3.　製品の形式ごとに付与された製品コードが入ります。
　　ビット 0～31: 製品コード
*4.　当社のベンダコードです。
*5.　ビット 24～31: ユニットバージョンの整数部
　　ビット 16～23: ユニットバージョンの小数部
　　ビット 0～15: 予約
　　（例）Ver.1.0 のとき 0100□□□□Hex
*6.　製品の個体ごとに固有なシリアル番号が入ります。
　　ビット 0～31: シリアル番号
*7.　“ロット番号”には、生産年月日が入ります。
　　ビット 24～31: 生産日
　　ビット 16～23: 生産月
　　ビット 8～15: 生産年
　　ビット 0～7: 予約
*8.　ハードウェアバージョンが配列の要素の若い順に入ります。余りはスペースで埋められます。

I/O 割付可能オブジェクト

I/O 割付可能なオブジェクトです。
以下で説明するオブジェクトについては、NX オブジェクトの読み出し／書き込み命令などのメッセージではアクセスできません。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
6002	—	入力接点(WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力接点（16 点）	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RO	可	—

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-MD6121-5/MD6121-6/MD6256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 入力接点（16 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 入力接点 00
ビット 1: 入力接点 01
・
・
・
ビット 15: 入力接点 15

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
7002	—	出力接点(WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点（16 点）	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RW	可	N

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-MD6121-5/MD6121-6/MD6256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. 出力接点（16 点）のデータの詳細は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00
ビット 1: 出力接点 01
・
・
・
ビット 15: 出力接点 15

その他のオブジェクト

その他のオブジェクトです。

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5000	—	入力フィルタ設定	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	入力フィルタ値設定	3	0～11*2	—	USINT	RW	不可	Y
	02	入力フィルタモード設定	0	0/1*3	—	USINT	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-MD6121-5/MD6121-6/MD6256-5	2	2（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［入力フィルタ値設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	フィルタなし
1	0.25ms
2	0.5ms
3	1ms
4	2ms
5	4ms
6	8ms
7	16ms
8	32ms
9	64ms
10	128ms
11	256ms

*3. ［入力フィルタモード設定］の設定値の意味は、以下のとおりです。

設定値	意味
0	ON フィルタ、OFF フィルタともに有効
1	OFF フィルタのみ有効

Index (Hex)	Subindex (Hex)	オブジェクト名	初期値	データ範囲	単位	データ型	アクセス	I/O 割付	データ属性
5012	—	負荷遮断時出力設定 (WORD)	—	—	—	—	—	—	—
	00	エントリ数	*1	*1	—	USINT	RO	不可	—
	01	出力接点(WORD) 負荷遮断時出力設定	0000Hex	0000～FFFFHex*2	—	WORD	RW	不可	Y

*1. エントリ数の初期値およびデータ範囲は、以下のとおりです。

NX ユニット	初期値	データ範囲
形 NX-MD6121-5/MD6121-6/MD6256-5	1	1（固定）
その他の形式	0	0（固定）

*2. ［出力接点(WORD)負荷遮断時出力設定］のデータの詳細と設定値の意味は、以下のとおりです。
ビット 0: 出力接点 00 の設定
ビット 1: 出力接点 01 の設定
.
.
.
ビット 15: 出力接点 15 の設定

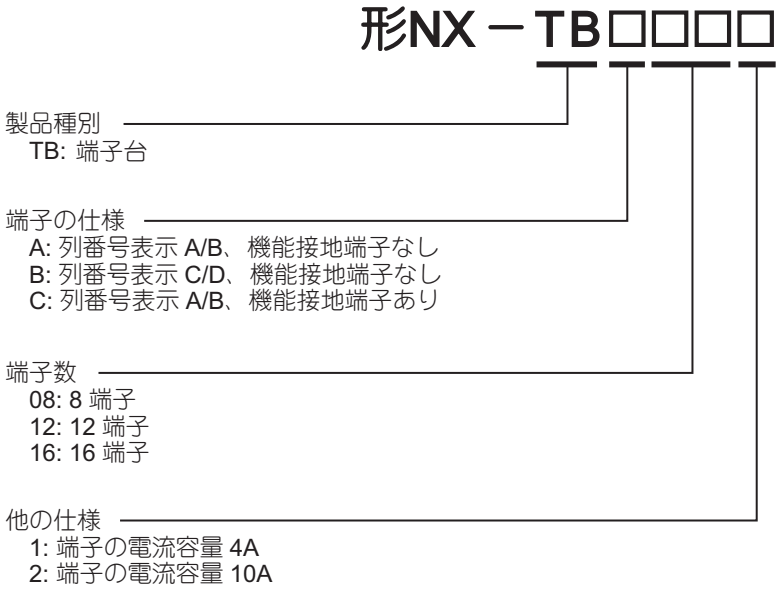
設定値	意味
0	OFF する
1	現在値を保持する

A-6 スクリューレスクランプ端子台の形式一覧

ここでは、スクリューレスクランプ端子台の形式の見方や形式の一覧について説明します。

A-6-1 形式表記

スクリューレスクランプ端子台の形式は、以下のルールに基づいて付与されています。



A-6-2 形式一覧

スクリューレスクランプ端子台の一覧を示します。

端子台の形式	端子数	接地端子の表示	端子の電流容量
形 NX-TBA081	8	なし	4A
形 NX-TBA121	12		
形 NX-TBA161	16		
形 NX-TBB121	12		
形 NX-TBB161	16		
形 NX-TBA082	8		10A
形 NX-TBA122	12		
形 NX-TBA162	16		
形 NX-TBB082	8		
形 NX-TBB122	12		
形 NX-TBB162	16		
形 NX-TBC082	8	あり	
形 NX-TBC162	16		

（注）購入に際しては、形 NX-TB□□□2 を購入してください。

A-7 CPU ユニットに接続時のバージョン関連情報

各ユニットを CPU ユニットに接続するときのバージョン関連情報です。各ユニットと CPU ユニット、Sysmac Studio のバージョンの対応、および各ユニットのユニットバージョンごとの仕様変更の情報について説明します。

A-7-1 各ユニットのユニットバージョンとの対応

各ユニットのユニットバージョンと、CPU ユニット、Sysmac Studio のバージョンとの対応を示します。

バージョンの組み合わせ表の見方

バージョンの組み合わせ表で使用する各項目について説明します。
NX ユニットを接続可能な CPU ユニットの形式については、CPU ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

NX ユニット		対応バージョン	
形式	ユニットバージョン	CPU ユニット	Sysmac Studio
NX ユニットの形式です。	NX ユニットのユニットバージョンです。	NX ユニットに対応した CPU ユニットのユニットバージョンです。	NX ユニット、CPU ユニットに対応した SysmacStudio のバージョンです。

バージョンの組み合わせ表

- 以下に示すバージョンの組み合わせで、各ユニット形式の各ユニットバージョンがサポートする機能を使用できます。使用する NX ユニットの形式とユニットバージョンの対応バージョン以降のものを使用してください。未対応のバージョンの場合は該当の NX ユニット形式やそのユニットバージョンで追加や変更された仕様は使用できません。
- NX ユニットを接続するユニットの種別や形式によっては、対応バージョンに記載したバージョンが存在しない形式があります。その場合には、表で示した対応バージョン以降のもっとも古いバージョンが対応しています。形式とバージョンの関係は各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 以下に示す対応バージョン以降を使用する場合は、CPU ユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。

NX ユニット		対応バージョン	
形式	ユニットバージョン	CPU ユニット	Sysmac Studio
形 NX-ID3317	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.17
形 NX-ID3343			
形 NX-ID3344			
形 NX-ID3417			
形 NX-ID3443			
形 NX-ID3444			
形 NX-ID4342			
形 NX-ID4442			
形 NX-ID5142-1	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.17
形 NX-ID5142-5			
形 NX-ID5342			
形 NX-ID5442			
形 NX-ID6142-5			
形 NX-ID6142-6			
形 NX-ID6342			Ver.1.54
形 NX-ID6442			
形 NX-IA3117			Ver.1.17
形 NX-OD2154	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.17
形 NX-OD2258			
形 NX-OD3121			
形 NX-OD3153			
形 NX-OD3256			
形 NX-OD3257			
形 NX-OD3268			
形 NX-OD4121			
形 NX-OD4256			
形 NX-OD5121	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.17
形 NX-OD5121-1			
形 NX-OD5121-5			
形 NX-OD5256			
形 NX-OD5256-1			
形 NX-OD5256-5			
形 NX-OD6121			Ver.1.54
形 NX-OD6121-5			Ver.1.17
形 NX-OD6121-6			
形 NX-OD6256			Ver.1.54
形 NX-OD6256-5			Ver.1.17
形 NX-OC2633			
形 NX-OC2733			
形 NX-OC4633			
形 NX-MD6121-5	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.17
形 NX-MD6121-6			
形 NX-MD6256-5			

A-8 通信カプラユニットに接続時のバージョン関連情報

各ユニットを通信カプラユニットに接続するときのバージョン関連情報です。NX ユニットを接続する通信カプラユニットごとに説明します。

A-8-1 EtherCAT カプラユニットとの接続

各ユニットと EtherCAT カプラユニット、CPU ユニット、産業用 PC、Sysmac Studio のバージョンの対応、およびユニットバージョンごとの仕様変更の情報について説明します。

各ユニットのユニットバージョンとの対応

バージョンの組み合わせ表で使用する各項目について説明します。

NX ユニット		対応バージョン		
形式	ユニットバージョン	EtherCAT カプラユニット	CPU ユニットまたは産業用 PC	Sysmac Studio
NX ユニットの形式です。	NX ユニットのユニットバージョンです。	NX ユニットに対応した EtherCAT カプラユニットのユニットバージョンです。	EtherCAT カプラユニットに対応した NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC のユニットバージョンです。	NX ユニット、EtherCAT カプラユニット、CPU ユニット、産業用 PC に対応した Sysmac Studio のバージョンです。

バージョンの組み合わせ表は以下のとおりです。

- 以下に示すバージョンの組み合わせで、各ユニット形式の各ユニットバージョンがサポートする機能を使用できます。使用する NX ユニットの形式とユニットバージョンの対応バージョン以降のものを使用してください。未対応のバージョンの場合は該当の NX ユニット形式やそのユニットバージョンで追加や変更された仕様は使用できません。
- NX ユニットを接続するユニットの種別や形式によっては、対応バージョンに記載したバージョンが存在しない形式があります。その場合には、表で示した対応バージョン以降のもっとも古いバージョンが対応しています。形式とバージョンの関係は各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 対応バージョンが“—”の場合は、該当の NX ユニットを対象の通信カプラユニットに接続できません。
- 以下に示す対応バージョン以降を使用する場合は、通信カプラユニットのユーザーズマニュアル、および CPU ユニット、産業用 PC のユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。

NX ユニット		対応バージョン		
形式	ユニットバージョン	EtherCAT カプラユニット	CPU ユニットまたは産業用 PC	Sysmac Studio
形 NX-ID3317	Ver.1.0	Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.06
形 NX-ID3343				
形 NX-ID3344		Ver.1.1	Ver.1.06*1	Ver.1.07
形 NX-ID3417		Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.06
形 NX-ID3443				
形 NX-ID3444		Ver.1.1	Ver.1.06*1	Ver.1.07
形 NX-ID4342		Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.06
形 NX-ID4442				
形 NX-ID5142-1	Ver.1.0	Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.13
形 NX-ID5142-5				Ver.1.10
形 NX-ID5342				Ver.1.06
形 NX-ID5442				
形 NX-ID6142-5				Ver.1.10
形 NX-ID6142-6				Ver.1.13
形 NX-ID6342				Ver.1.54
形 NX-ID6442				
形 NX-IA3117				Ver.1.08
形 NX-OD2154	Ver.1.0	Ver.1.1	Ver.1.06*1	Ver.1.07
形 NX-OD2258				
形 NX-OD3121		Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.06
形 NX-OD3153				
形 NX-OD3256				
形 NX-OD3257				
形 NX-OD3268				Ver.1.13
形 NX-OD4121				Ver.1.06
形 NX-OD4256				
形 NX-OD5121	Ver.1.0	Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.06
形 NX-OD5121-1				Ver.1.13
形 NX-OD5121-5				Ver.1.10
形 NX-OD5256				Ver.1.06
形 NX-OD5256-1				Ver.1.13
形 NX-OD5256-5				Ver.1.10
形 NX-OD6121				Ver.1.54
形 NX-OD6121-5				Ver.1.10
形 NX-OD6121-6				Ver.1.13
形 NX-OD6256				Ver.1.54
形 NX-OD6256-5				Ver.1.10
形 NX-OC2633				Ver.1.06
形 NX-OC2733				Ver.1.08
形 NX-OC4633				Ver.1.17
形 NX-MD6121-5	Ver.1.0	Ver.1.0	Ver.1.05	Ver.1.10
形 NX-MD6121-6				Ver.1.13
形 NX-MD6256-5				Ver.1.10

*1. CPU ユニットを使用する場合、タイムスタンプ方式の命令は、CPU ユニットのユニットバージョン Ver.1.06 以降でサポートしています。タイムスタンプ方式の命令を使用しない場合は、Ver.1.05 でも使用できます。タイムスタンプ方式の命令については、接続する CPU ユニットまたは産業用 PC のコマンドリファレンスマニュアル 基本編を参照してください。

A-8-2　EtherNet/IP カプラユニットとの接続

各ユニットと EtherNet/IP カプラユニット、CPU ユニット、産業用 PC、Sysmac Studio、NX-IO Configurator のバージョンの対応、およびユニットバージョンごとの仕様変更の情報について説明します。

各ユニットのユニットバージョンとの対応

バージョンの組み合わせ表で使用する各項目について説明します。

NX ユニット		対応バージョン					
		NJ/NX/NY シリーズコントローラで使用			CS/CJ/CP シリーズの PLC で使用		
形式	ユニットバージョン	EtherNet/IP カプラユニット	CPU ユニットまたは産業用 PC	Sysmac Studio	EtherNet/IP カプラユニット	Sysmac Studio	NX-IO Configurator
NX ユニットの形式です。	NX ユニットのユニットバージョンです。	NX ユニットに対応した EtherNet/IP カプラユニットのユニットバージョンです。	EtherNet/IP カプラユニットに対応した NJ/NX シリーズ CPU ユニットまたは NY シリーズ産業用 PC のユニットバージョンです。	NX ユニット、EtherNet/IP カプラユニット、CPU ユニット、産業用 PC に対応した Sysmac Studio のバージョンです。	NX ユニットに対応した EtherNet/IP カプラユニットのユニットバージョンです。	NX ユニット、EtherNet/IP カプラユニット、CPU ユニットに対応した Sysmac Studio のバージョンです。	NX ユニット、EtherNet/IP カプラユニット、CPU ユニットに対応した NX-IO Configurator のバージョンです。

バージョンの組み合わせ表は以下のとおりです。

- 以下に示すバージョンの組み合わせで、各ユニット形式の各ユニットバージョンがサポートする機能を使用できます。使用する NX ユニットの形式とユニットバージョンの対応バージョン以降のものを使用してください。未対応のバージョンの場合は該当の NX ユニット形式やそのユニットバージョンで追加や変更された仕様は使用できません。
- NX ユニットを接続するユニットの種別や形式によっては、対応バージョンに記載したバージョンが存在しない形式があります。その場合には、表で示した対応バージョン以降のもっとも古いバージョンが対応しています。形式とバージョンの関係は各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 対応バージョンが“—”の場合は、該当の NX ユニットを対象の通信カプラユニットに接続できません。
- 以下に示す対応バージョン以降を使用する場合は、通信カプラユニットのユーザーズマニュアル、および CPU ユニット、産業用 PC のユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。

NX ユニット		対応バージョン					
形式	ユニットバージョン	NJ/NX/NY シリーズコントローラで使用 *1			CS/CJ/CP シリーズの PLC で使用 *2		
		EtherNet/IP カプラユニット	CPU ユニットまたは産業用 PC	Sysmac Studio	EtherNet/IP カプラユニット	Sysmac Studio	NX-IO Configurator *3
形 NX-ID3317	Ver.1.0	Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-ID3343							
形 NX-ID3344		—	—	—	—	—	—
形 NX-ID3417		Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-ID3443							
形 NX-ID3444		—	—	—	—	—	—
形 NX-ID4342		Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-ID4442							
形 NX-ID5142-1	Ver.1.0	Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.13	Ver.1.00
形 NX-ID5142-5						Ver.1.10	
形 NX-ID5342							
形 NX-ID5442							
形 NX-ID6142-5							
形 NX-ID6142-6						Ver.1.13	
形 NX-ID6342				Ver.1.54		Ver.1.54	Ver.1.23
形 NX-ID6442							
形 NX-IA3117				Ver.1.19		Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-OD2154	Ver.1.0	—	—	—	—	—	—
形 NX-OD2258							
形 NX-OD3121		Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-OD3153							
形 NX-OD3256							
形 NX-OD3257							
形 NX-OD3268						Ver.1.13	
形 NX-OD4121						Ver.1.10	
形 NX-OD4256							

NX ユニット		対応バージョン					
形式	ユニットバージョン	NJ/NX/NY シリーズコントローラで使用 *1			CS/CJ/CP シリーズの PLC で使用 *2		
		EtherNet/IP カプラユニット	CPU ユニットまたは産業用 PC	Sysmac Studio	EtherNet/IP カプラユニット	Sysmac Studio	NX-IO Configurator *3
形 NX-OD5121	Ver.1.0	Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-OD5121-1						Ver.1.13	
形 NX-OD5121-5						Ver.1.10	
形 NX-OD5256							
形 NX-OD5256-1						Ver.1.13	
形 NX-OD5256-5						Ver.1.10	
形 NX-OD6121				Ver.1.54		Ver.1.54	Ver.1.23
形 NX-OD6121-5				Ver.1.19		Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-OD6121-6						Ver.1.13	
形 NX-OD6256				Ver.1.54		Ver.1.54	Ver.1.23
形 NX-OD6256-5				Ver.1.19		Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-OC2633							
形 NX-OC2733							
形 NX-OC4633						Ver.1.17	
形 NX-MD6121-5	Ver.1.0	Ver.1.2	Ver.1.14	Ver.1.19	Ver.1.0	Ver.1.10	Ver.1.00
形 NX-MD6121-6						Ver.1.13	
形 NX-MD6256-5						Ver.1.10	

*1. EtherNet/IP カプラユニットに対応する EtherNet/IP ユニットのユニットバージョンは、EtherNet/IP カプラユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。
*2. EtherNet/IP カプラユニットに対応する CPU ユニットや EtherNet/IP ユニットのユニットバージョンは、EtherNet/IP カプラユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。
*3. EtherNet/IP カプラユニットのユニットバージョン Ver.1.0 に接続する場合、EtherNet/IP カプラユニットのペリフェラル(USB)ポートへの接続だけが可能です。そのほかの経路では接続できません。そのほかの経路で接続する場合は、ユニットバージョン Ver.1.2 以降の EtherNet/IP カプラユニットを使用してください。

A-9 通信コントロールユニットに接続時のバージョン関連情報

各ユニットを通信コントロールユニットに接続するときのバージョン関連情報です。
各ユニットと通信コントロールユニット、Sysmac Studio バージョンの対応、および各ユニットのユニットバージョンごとの仕様変更の情報について説明します。

A-9-1 各ユニットのユニットバージョンとの対応

各ユニットのユニットバージョンと、通信コントロールユニット、Sysmac Studio のバージョンとの対応を示します。

バージョンの組み合わせ表の見方

バージョンの組み合わせ表で使用する各項目について説明します。

NX ユニット		対応バージョン	
形式	ユニットバージョン	通信コントロールユニット	Sysmac Studio
NX ユニットの形式です。	NX ユニットのユニットバージョンです。	NX ユニットに対応した通信コントロールユニットのユニットバージョンです。	NX ユニット、通信コントロールユニットに対応した SysmacStudio のバージョンです。

バージョンの組み合わせ表

- 以下に示すバージョンの組み合わせで、各ユニット形式の各ユニットバージョンがサポートする機能を使用できます。使用する NX ユニットの形式とユニットバージョンの対応バージョン以降のものを使用してください。未対応のバージョンの場合は該当の NX ユニット形式やそのユニットバージョンで追加や変更された仕様は使用できません。
- NX ユニットを接続するユニットの種別や形式によっては、対応バージョンに記載したバージョンが存在しない形式があります。その場合には、表で示した対応バージョン以降のもっとも古いバージョンが対応しています。形式とバージョンの関係は各ユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。
- 対応バージョンが“—”の場合は、該当の NX ユニットを対象の通信コントロールユニットに接続できません。
- 以下に示す対応バージョン以降を使用する場合は、通信コントロールユニットのユーザーズマニュアルのバージョン関連情報を参照してください。

NX ユニット		対応バージョン	
形式	ユニットバージョン	通信コントロールユニット	Sysmac Studio
形 NX-ID3317	Ver.1.0	Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-ID3343			
形 NX-ID3344		—	—
形 NX-ID3417		Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-ID3443			
形 NX-ID3444		—	—
形 NX-ID4342		Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-ID4442			
形 NX-ID5142-1	Ver.1.0	Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-ID5142-5			
形 NX-ID5342			
形 NX-ID5442			
形 NX-ID6142-5			
形 NX-ID6142-6			
形 NX-ID6342			Ver.1.54
形 NX-ID6442			
形 NX-IA3117			Ver.1.24
形 NX-OD2154	Ver.1.0	—	—
形 NX-OD2258			
形 NX-OD3121		Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-OD3153			
形 NX-OD3256			
形 NX-OD3257			
形 NX-OD3268			
形 NX-OD4121			
形 NX-OD4256			
形 NX-OD5121	Ver.1.0	Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-OD5121-1			
形 NX-OD5121-5			
形 NX-OD5256			
形 NX-OD5256-1			
形 NX-OD5256-5			
形 NX-OD6121			Ver.1.54
形 NX-OD6121-5			Ver.1.24
形 NX-OD6121-6			
形 NX-OD6256			Ver.1.54
形 NX-OD6256-5			Ver.1.24
形 NX-OC2633			
形 NX-OC2733			
形 NX-OC4633			
形 NX-MD6121-5	Ver.1.0	Ver.1.00	Ver.1.24
形 NX-MD6121-6			
形 NX-MD6256-5			

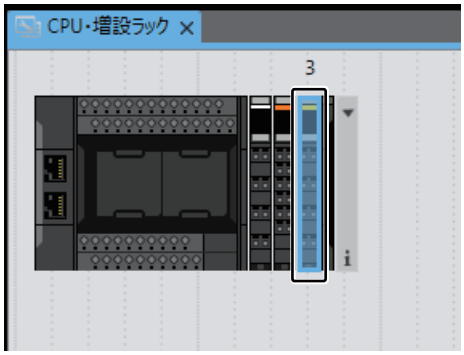
A-10 ユニット動作設定の編集画面の表示

A-10-1 CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続する場合

CPU ユニットまたは通信コントロールユニットに接続した NX ユニットのユニット動作設定を行うための、Sysmac Studio のユニット動作設定の編集画面の表示方法を示します。
Sysmac Studio の CPU ユニットまたは通信コントロールユニットの CPU･増設ラック構成編集画面で以下に示す方法で、ユニット動作設定の編集画面が表示できます。
CPU・増設ラック構成編集画面の表示方法については、『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。

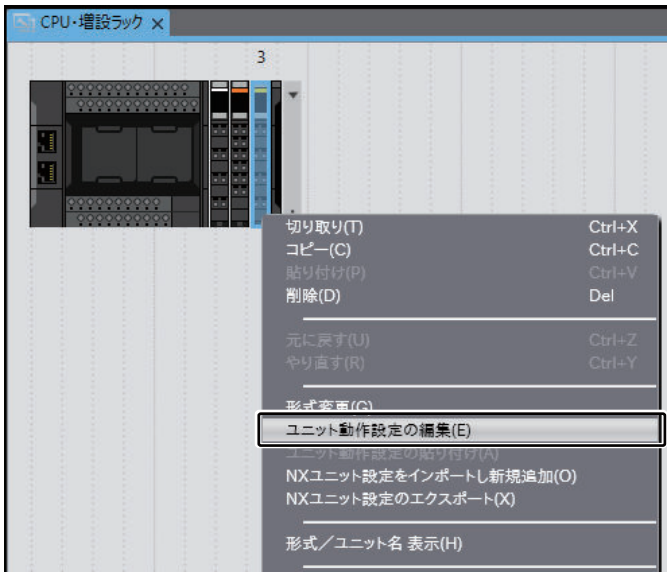
- **方法 1**

  設定する NX ユニットをダブルクリックします。



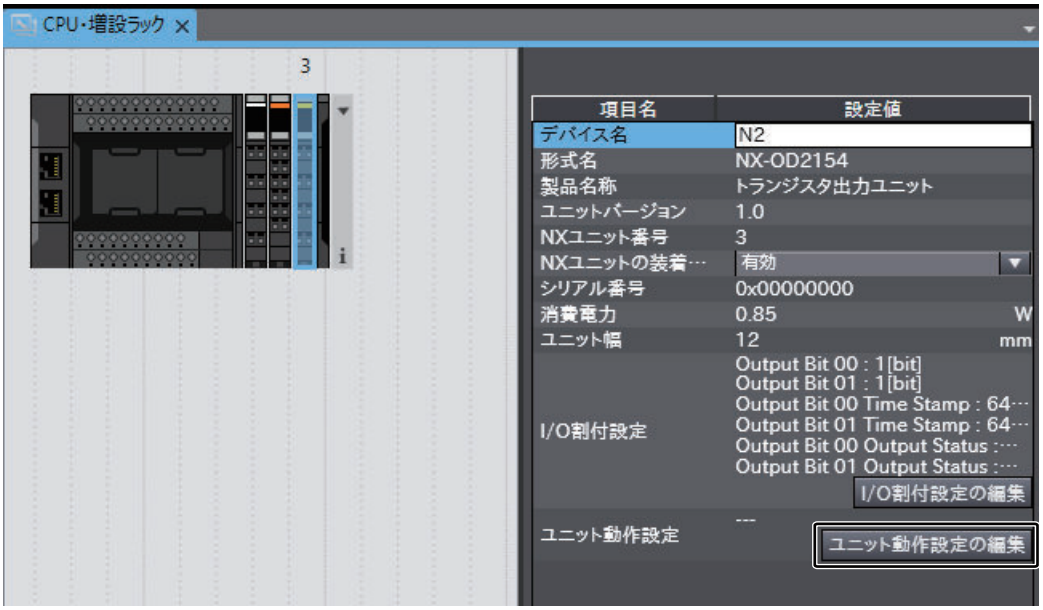
- **方法 2**

  設定する NX ユニットを右クリックし、メニューから［ユニット動作設定の編集］を選択します。



- **方法 3**

  NX ユニットを選択し、［ユニット動作設定の編集］ボタンをクリックします。

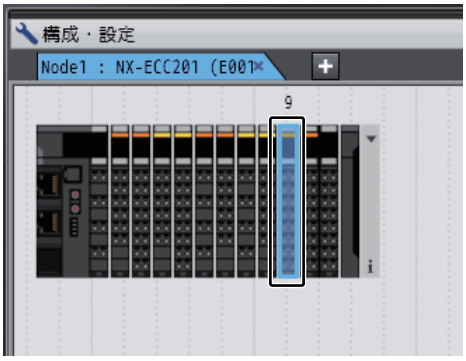


A-10-2　スレーブターミナルの場合

スレーブターミナルで NX ユニットのユニット動作設定を行うための、Sysmac Studio のユニット動作設定の編集画面の表示方法を示します。
Sysmac Studio のスレーブターミナルの構成編集画面で以下に示す方法で、ユニット動作設定の編集画面が表示できます。
スレーブターミナルの構成編集画面の表示方法については、『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。
Sysmac Studio 以外のサポートソフトでのスレーブターミナルの構成編集画面やユニット動作設定の編集画面の表示方法については、使用するサポートソフトのオペレーションマニュアルを参照してください。

- **方法 1**

  設定する NX ユニットをダブルクリックします。



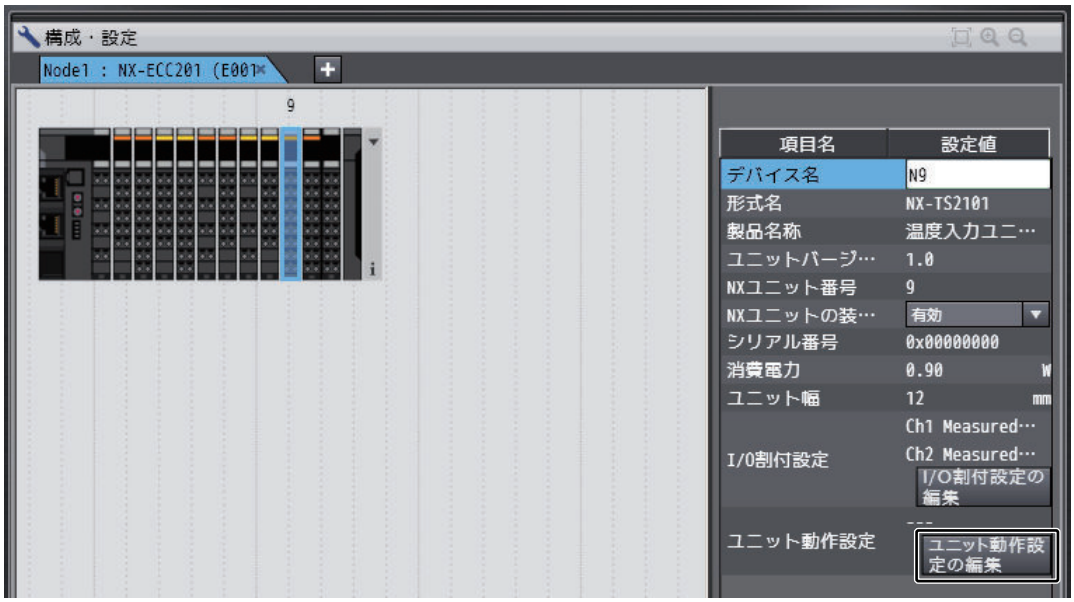
- **方法 2**

  設定する NX ユニットを右クリックし、メニューから［ユニット動作設定の編集］を選択します。



- **方法 3**

  NX ユニットを選択し、［ユニット動作設定の編集］ボタンをクリックします。



I

索引

索引

A

AC 入力ユニット A-43

C

CPU ユニット 5-3
CPU ラック 1-2, 1-6

D

DC 入力ユニット A-9, A-29, A-33, A-35, A-40
DC 入力／トランジスタ出力ユニット A-96, A-104
DC 有効 5-8
DIN レール取付フック ..... 3-2, 3-3, 3-7 – 3-11

I

I/O エントリ 6-4, 7-4, 8-3
I/O エントリマッピング 6-4, 7-4, 8-3
I/O 電源 4-9
I/O 電源供給用端子 4-9
I/O 電源最大電流 4-10
I/O 電源接続ユニット 4-10
I/O 電源追加供給ユニット 4-10
I/O 割付 A-145
I/O 割付可能オブジェクト A-147, A-154, A-160
I/O 割付設定 6-4, 7-4, 8-3
Index A-145

N

NX_DOutTimeStamp 5-26, 5-27
NX オブジェクト A-145
NX バスからの供給 4-9
NX バスコネクタ ..... 3-2, 3-3, 3-7 – 3-11
NX バスのリフレッシュ周期 5-2, 5-3
NX ユニット電源 4-9
NX ユニット電源追加供給ユニット 4-10

S

Subindex A-145
Sync0 ..... 5-13, 5-16

あ

アクセス A-145
圧着工具 4-13

い

異常の履歴 9-4

お

押し込み角度 4-16, 4-19
オブジェクト名 A-145

か

外部からの供給 4-10

こ

誤挿入防止機能 4-22
誤挿入防止機能用の穴 4-24
誤挿入防止ピン 4-22
コネクタ ..... 3-8 – 3-11

さ

産業用 PC 5
サーマルシャットダウン温度 7-14

し

式名表示 3-13
指定時刻 5-24
ジャンクション温度 7-14
出力更新タイミング 5-9, 5-10, 5-15, 5-16
仕様表記部 ..... 3-2, 3-3, 3-7 – 3-11
初期値 A-145

す

スレーブターミナル 1-2, 1-6

せ

接地端子 4-13, 4-14
接点保護回路 7-16

そ

その他のオブジェクト A-150, A-156, A-160

た

単位 A-145
端子穴 3-4, 3-5
端子台 3-2, 3-3, 3-7
端子台カバー 3-7
端子台取付レバー 3-7
端子番号表示 3-4, 3-5
単線 4-13

つ

通信カプラユニット 1-6
通信コントロールユニット 1-7
通信マスタユニット 5-3

て

定期点検項目.....10-2
ディレー時間.....6-16
適合する電線.....4-12, 4-25
電線の固定.....4-17
データ型..... A-145
データ属性.....A-145
データ範囲.....A-145

と

同期タイミング.....5-12, 5-15
トランジスタ出力ユニット.A-48, A-70, A-74, A-78, A-86

な

内蔵 EtherCAT ポート.....5

に

入力取り込みタイミング.....5-9, 5-10, 5-12, 5-13

ね

ねじ端子.....3-7

は

配線の対象..... 4-12, 4-25
発生中の異常.....9-4

ひ

表示部..... 3-2, 3-3, 3-7 – 3-11

へ

変化時刻..... 5-18

ほ

棒端子..... 4-13

ま

マーカ.....4-4
マーカ取付箇所.....3-2, 3-3, 3-7 – 3-11

ゆ

誘導負荷..... 7-16
ユニット情報オブジェクト.....A-146, A-153, A-159
ユニット引出用突起.....3-2, 3-3, 3-7 – 3-11
ユニット連結ガイド.....3-2, 3-3, 3-7 – 3-11

よ

より線..... 4-13

り

リリースホール.....3-4, 3-5
リレー出力ユニット..... A-88, A-92

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-407N　2025年10月現在

©OMRON Corporation 2013-2025 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