



このマークは、オムロンの
DeviceNet対応商品を
表しています。

OMRON

DeviceNet Safety

セーフティネットワークコントローラ

NEOAシリーズ

ユーザーズマニュアル

— おことわり —

- (1) 本マニュアルの内容の一部または全部を無断で複写、複製、転載することを禁じます。
- (2) 本マニュアルの内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- (3) 本マニュアルの内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなど、お気づきのことがありましたら、お手数ですが、弊社支店または営業所までご連絡ください。その際、巻末記載のMan.No.(マニュアルNo.)も併せてお知らせください。

— 商標 —

- ・ Microsoft、Windows、Windows Vista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。
 - ・ ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IPはODVA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。

DeviceNet Safety
セーフティネットワークコントローラ
NE0A シリーズ

ユーザーズマニュアル

はじめに

このたびは、セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズをお買い上げいただきまして、ありがとうございます。

NE0A シリーズは、弊社の高度な制御技術と豊富な経験により開発された、DeviceNet Safety 準拠の小型で高機能なセーフティコントローラです。

対象となる読者の方々

本マニュアルは、次の方を対象に記述しています。

電気の知識（電気工事士あるいは同等の知識）を有する方で

- ・ FA 機器の導入を担当される方
- ・ FA システムを設計される方
- ・ FA 現場を管理される方
- ・ 機械の設計、設置、運用、保守、廃棄の各フェーズにおいて、安全確保のための資格および権限と責任を有する方

お願い

- ・ 本マニュアルは、NE0A シリーズを使用する上で、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、十分に理解してください。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。

ご承諾事項

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

● 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

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

● 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

- ・ 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
- ・ 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
- ・ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。

- ・「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

● ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

- ・ 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
- ・ お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
- ・ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
- ・ 「当社商品」をご使用の際には、(i)定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、(ii)「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、(iv)「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
- ・ 「当社」は DDoS 攻撃（分散型 DoS 攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、①アンチウイルス保護、②データ入出力、③紛失データの復元、④「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、⑤「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
- ・ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
 - (a) 高い安全性が必要とされる用途（例：原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及ぶ用途）
 - (b) 高い信頼性が必要な用途（例：ガス・水道・電気等の供給システム、24 時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
 - (c) 厳しい条件または環境での用途（例：屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
 - (d) 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
- ・ 上記の(a)から(d)に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないで下さい。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

● 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

- ・ 保証期間 ご購入後 1 年間といたします。
（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
- ・ 保証内容 故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
 - (a) 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理

(ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。)

(b)故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供

・保証対象外 故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。

(a)「当社商品」本来の使い方以外のご利用

(b)「利用条件等」から外れたご利用

(c)本ご承諾事項「ご利用にあたってのご注意」に反するご利用

(d)「当社」以外による改造、修理による場合

(e)「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合

(f)「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因

(g)上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

● 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。

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

● 輸出管理

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

安全上のご注意

安全に使用していただくための表示と意味について

本マニュアルでは、NE0A シリーズ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る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
---	---

 注意	正しい取扱いをしなければ、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る恐れがあります。
---	---

安全上の要点

製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。

使用上の注意

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

お願い

本文中の「お願い」は安全上の要点、使用上の注意と同等の内容を示します。

図記号の説明



⊘記号は、禁止を意味しています。
具体的な内容は、⊘の中と文章で示します。



●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

本書はセーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズのユーザーズマニュアルです。
システム構築を実施するにあたり下記事項を遵守の上、その機能が十分発揮されるように安全関連部のシステム構築を行ってください。

●リスクアセスメントの実施

本マニュアル記載の安全機器類は設置環境、機械の性能・機能に対応して正しく使われることを前提としています。

選択および使用に際しては、装置・設備設計開発段階において当該装置・設備に潜在する危険要因を特定するためのリスクアセスメントを導入して十分な実施体制のもとで当該装置・設備に最適な安全機器類の選択を行ってください。不十分なリスクアセスメント実施体制のもとでは、不適切な安全機器類の選択の原因になります。

- ・ 関連国際規格代表例：ISO 14121 「リスクアセスメントの原則」

●安全方策

安全機器類を使用して当該設備・装置の安全関連部のシステム構築を行う際には、下記を代表例とする一連の国際規格類および/または関連業界規格類を十分理解・適合するように設計してください。

- ・ 関連国際規格代表例：ISO/DIS 12100 「基本概念、設計のための一般原則」
IEC 61508 「電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全」

●安全機器類の役割

安全機器類は、規格で規定される安全機能・機構を備えておりますが、これらの機能・機構は安全関連部のシステム構築の中で発揮されるように設計されておりますので機能・機構動作をご理解の上、十分な機能・機構の発揮が可能なシステム構築を行ってください。

- ・ 関連国際規格代表例：ISO 14119 「ガードに連動するインターロック装置・設計と選定の一般原則」

●安全機器類の設置

当該装置・設備への安全関連部のシステム構築および設置を行う際は、適切な教育訓練を受けた技術者により実施してください。

- ・ 関連国際規格代表例：ISO/DIS 12100 「基本概念、設計のための一般原則」
IEC 61508 「電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全」

●法令の遵守

安全機器類は関連法規および規格に適合しておりますが、ご使用に際しては当該装置・設備に適用される各国関連法規および規格を遵守の上ご使用ください。

- ・ 関連国際規格代表例：IEC 60204 「機械の電気装置」

●使用上の注意事項の遵守

最適選択された安全機器類の具体的な使用方法に関しては、本カタログの当該安全機器類記載の「仕様」「注意事項」および製品に同封の「取扱説明書」記載事項を十分遵守の上ご使用ください。記載注意事項から逸脱した使用方法是安全関連部の不十分な動作機能による設備・装置の予期せぬ故障及び故障に伴う災害発生の一要因となります。

●装置・設備の移転・譲渡

当該設備・装置を移転および譲渡する際は、当該取扱説明書を必ず保存・付属し、移転先及び譲渡先にて取扱上の支障を来さないようにしてください。

- ・ 関連国際規格代表例：ISO/DIS 12100 「基本概念、設計のための一般原則」
IEC 61508 「電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全」

⚠ 警 告

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。NEOA シリーズのテスト出力を安全出力として使用しないでください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。DeviceNet スタンダード I/O データや Explicit メッセージデータを安全信号として使用しないでください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。NEOA シリーズの LED を安全関連のオペレーションに使用しないでください。	
出力が故障し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力やテスト出力の定格値を超える負荷に対しては、使用しないでください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。DC24V ラインとの短絡によって負荷が ON しないように出力ラインと DC24V ラインが触れないよう適切に配線してください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力やテスト出力の地絡によって出力が ON しないように、外部電源の 0V 側を接地してください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。デバイスをネットワークに接続する前に、以前のコンフィグレーションデータをクリアしてください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。デバイスをネットワークに接続する前に、適切なノードアドレスを設定してください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。システムの稼動前にユーザテストを実施して、すべてのデバイスのコンフィグレーションデータと、その動作が正しいことを確認してください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。デバイスを交換する場合、交換デバイスが適切にコンフィグレーションされ、正しく動作することを確認してください。	
出力が動作し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。強制セット／リセットを行う場合、十分な安全方策を実施してください。	
安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。下表に従って適切な制御機器を使用してください。	

制御機器	必要事項
非常停止用 押ボタンスイッチ	直接回路動作機構を備え、IEC/EN 60947-5-1 に適合した規格認証品を使用してください。
セーフティ・ドアスイッチ セーフティ・リミットスイッチ	直接回路動作機構を備え、IEC/EN 60947-5-1 に適合した規格認証品を使用してください。 また、微小負荷(DC24V, 4mA)に適用できるスイッチを使用してください。
セーフティセンサ	使用する各国の法的規制に従い、使用用途に応じた安全規格等に適合した認証品を使用してください。
セーフティリレー	IEC 61810-3 の強制ガイド機構を備えた規格認証品を使用してください。フィードバック用の接点は微小負荷(24V DC, 4mA)に適用できるものを使用してください。
コンタクタ	強制ガイド機構を備えたコンタクタを使用してください。またコンタクタの故障を検出するためのフィードバック信号として NC 接点もあわせて使用してください。フィードバック用の NC 接点は微小負荷(DC24V, 4mA)に適用できるものを使用してください。
その他の制御機器	要求される安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してから使用してください。

セキュリティ対策

警告

アンチウイルス保護

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



不正アクセスの防止

当社商品に対して、以下の不正アクセス防止対策を行ってください。

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



データ入出力の保護

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

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



紛失データの復元

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



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



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



SD メモリカード機能を搭載した機器を使用する場合は、リムーバブルメディアの抜き取り、不正アンマウントなどにより、第三者がリムーバブルメディアの中身のファイルやデータを不正取得、改ざん、差し替えなどを行うセキュリティリスクがあります。お客様ご自身で、設置エリアの施錠、入室管理などの方法によって、コントローラへの物理アクセスを制限したり、リムーバブルメディアの適切な管理対策を行ったりするなどの十分な措置を講じてください。



安全上の要点

● 取扱いについて

NE0A シリーズを落下させたり、異常な振動や衝撃を加えたりしないでください。
故障や誤動作の原因となります。

● 設置、保管環境について

下記の場所には NE0A シリーズを設置、保管しないでください。

- ・ 直射日光が当たる場所
- ・ 定格を超える使用周囲温度、湿度になる場所
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所
- ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・ 塵埃、塩分、鉄粉の多い場所
- ・ 水、油、薬品などの飛沫がある場所
- ・ 定格以上の振動や衝撃が加わる場所

下記のような場所に設置する場合には遮蔽対策を十分に行ってください。

- ・ 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
- ・ 放射能を被曝する恐れのある場所
- ・ 電源線が近くを通る場所

この商品は「Class A」（工業環境商品）です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

● 設置、取り付けについて

- ・ NE0A シリーズは IP54(IEC/EN 60529)以上のエンクロージャ内で使用してください。
- ・ 制御盤に取り付ける際は、DIN レール(TH35-7.5：IEC60715) を使用してください。振動による脱落防止のためエンドプレート（形 PFP-M、別売）を使用して NE0A シリーズを DIN レールに固定してください。
- ・ 通風および配線のため NE0A シリーズの側面に 5mm 以上、上下に 50mm 以上の空間を確保してください。

● 設置、配線について

- ・ 外部 I/O 機器配線用の電線サイズは下記を参考にしてください。

単線	0.2～2.5 mm ² AWG 24～12
ヨリ線 (Flexible wire)	0.34～1.5 mm ² AWG 22～16 電線がヨリ線の場合は絶縁カバー付き棒型端子(DIN46228-4 規格適合タイプ)で端末処理をしてから接合ください。

- ・ 配線を行う際は、必ず電源を切った状態で行ってください。NE0A シリーズに接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
- ・ 入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。定格以上の DC 電源や AC 電源を接続すると規定の機能が發揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。
- ・ 通信ケーブルや I/O 信号用ケーブルは高圧線、動力線から離して配線してください。
- ・ コネクタを取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。
- ・ DeviceNet コネクタ、I/O コネクタの固定は、規定のトルク(0.25-0.3N・m)で行ってください。

安全上の要点

- ・ 誤配線は、安全機能の低下の原因になります。配線はすべて正しく行い、稼動前に動作確認してください。
- ・ 配線後は、適切に放熱を行うため、塵埃侵入防止用ラベルを必ず外して使用してください。
- ・ 内部回路用電源を接地する場合は、必ず 0V 側を接地してください。
- ・ 内部回路用電源と I/O 電源はそれぞれ分離してください。
- ・ 内部回路用電源はリレーなどの制御機器と接続しないでください。
- ・ 内部回路用電源のケーブル長は 3m 以下にしてください。

● 電源装置の選択について

DC 電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。

- ・ 1 次回路・2 次回路間が 2 重絶縁または強化絶縁
- ・ UL508 で定義されるクラス 2 回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。
- ・ 出力保持時間が 20ms 以上

● 定期点検とメンテナンスについて

- ・ 交換の際は、必ず電源を切った状態で行ってください。NE0A シリーズに接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
- ・ 分解、修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われ危険です。

● 廃棄について

- ・ NE0A シリーズを分解する際は、けがをしないよう注意してください。

法規・規格について

NE0A シリーズは以下の認証を取得しています。

認定機関	規格
TUV ラインランド	IEC61508 part1-7 EN ISO13849-1 : 2015 EN ISO13849-2 IEC61131-2 EN62061 IEC61326-3-1 EN60204-1 EN ISO 13850 NFPA 79 ANSI RIA15.06, ANSI B11.19
UL	ANSI /UL1998 UL508 ANSI /ISA 12.12.01 IEC61508 CSA C22.2 No142 CSA C22.2 No213

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。

A 급기기 (업무용 방송통신기자재)
이 기기는 업무용(A 급) 전자파적합기기로서 판매자또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며,가정외의지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

NE0Aシリーズの「ユニットバージョン」について

ユニットバージョンの確認方法

NE0Aシリーズでは、同一形式のユニットについてバージョンアップ等による搭載機能の差異を管理するため、「ユニットバージョン」という考え方を導入しています。ユニットバージョンは、製品の表記、およびネットワークコンフィグレータで確認することができます。

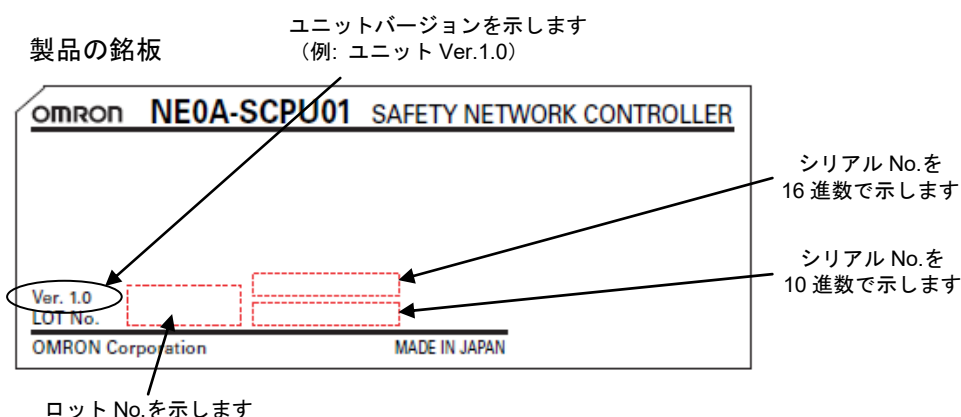
参 考

ネットワークコンフィグレータでは、DeviceNet および EtherNet/IP におけるデバイス搭載機能管理の考え方に基つき、「リビジョン」を使用しています。NE0Aシリーズのユニットバージョンとリビジョンの関係は、下記の「●ネットワークコンフィグレータによる確認方法」を参照してください。

● 製品での確認方法（銘板の表記）

ユニットバージョンによる管理対象の製品には、ユニットバージョンが「Ver.□.□」というフォーマットで、銘板上のロット No.の周辺に記載されています。

NE0A-SCPU01 のユニットバージョンの表記は、Ver.1.0 からスタートします。

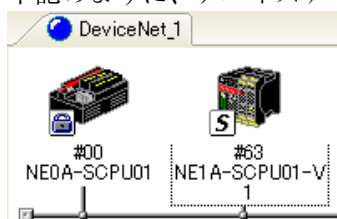


● ネットワークコンフィグレータによる確認方法

ネットワークコンフィグレータでは、以下の方法で、ユニットバージョンを確認することができます。

- 1 [ネットワーク] メニューから [アップロード] を選択し、新規にネットワーク構成情報をアップロードします。

下記のように、デバイスアイコンが表示されます



NE0Aシリーズの「ユニットバージョン」について

- 2 デバイスアイコン上で、右クリックしたあと、「プロパティ」を選択します。
次に示す、プロパティ情報が表示されます。



プロパティ画面に、デバイス名とリビジョンが表示されます。
ユニットバージョンとリビジョンの関係は以下のとおりです。

形式	リビジョン	ユニット Ver.
NE0A-SCPU01	1.01	1.0

● ユニットバージョンラベルによる識別

ユニットバージョンラベル（下図）が製品に添付されています。



ユニット前面から、ユニットバージョンを識別したいときは、このラベルをユニット前面に貼ってください。

マニュアル改訂履歴

マニュアル改訂記号は、裏表紙の左下に記載されている Man.No.の後尾に付記されています。

Man. No. SJLB-303E

↑
改訂記号

改訂記号	改訂日	改訂ページ・内容
A	2008 年 3 月	初版印刷
B	2016 年 10 月	誤記修正に伴う改訂
C	2021 年 3 月	p.2～4：「ご承諾事項」を更新 p.10： KC 認証への適合についての説明追加
D	2022 年 10 月	セキュリティに関する安全上の注意追記に伴う改訂
E	2024 年 1 月	USB ドライバの格納フォルダの変更に伴う改訂

マニュアル構成

セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズの関連マニュアルには、次のようなものがあります。併せてご覧ください。

- ・ **DeviceNet Safety セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズ ユーザーズマニュアル（本書）（SJLB-303A）**
NE0A シリーズの仕様、機能、使用方法などの詳細について説明しています。
- ・ **DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル（SJLB-301E 以降）**
ネットワークコンフィグレータを使用して、DeviceNet Safety のシステムコンフィグレーションを行う方法について説明しています。
- ・ **DeviceNet Safety セーフティネットワークコントローラ NE1A シリーズ ユーザーズマニュアル（SJLB-302□）**
NE1A シリーズの仕様、機能、使用方法などの詳細について説明しています。
- ・ **DeviceNet Safety セーフティ I/O ターミナル DST1 シリーズ ユーザーズマニュアル（SJLB-401□）**
DST1 シリーズの仕様、機能、使用方法などの詳細について説明しています。
- ・ **DeviceNet ユーザーズマニュアル（SCCC-308□）**
DeviceNet ネットワークの構成や接続形態などについて説明しています。
ネットワークで使用するケーブルやコネクタなどの接続関連機器の取り付け方法や仕様、通信電源の供給方法の詳細についても記載しています。
DeviceNet を使用する場合は、あらかじめこのマニュアルを用意し、十分に理解したうえでご使用ください。

表記について

本マニュアルでは、特に操作の項目を以下のように記述しています。

■ 表記の例

[] メニュー名、キー、ダイアログボックス名、ボタン名などを示します。
なお、表中などで、明らかにメニュー名だとわかる場所では、[]をつけていない場合もあります。

例 [ファイル]メニュー、[Tab]キー、[検索]ダイアログボックス、[OK]ボタン

| メニューあるいは画面の階層を示します。

例 ・[コントローラ] | [電源 ON]を選びます

[コントローラ]メニューから[電源 ON]を選ぶことを示します。

・[コントローラ] | [モード変更] | [モニタモード]を選びます

[コントローラ]メニューから[モード変更]を選び、さらに、[モニタモード]を選ぶことを示します。

[]+[] 複数のキーを同時に押すことを示します。

例 ・[Ctrl]+[M]

[Ctrl]キーを押しながら、[M]キーを押します。

・[Ctrl]+[Shift]+[T]

[Ctrl]キーと[Shift]キーを押しながら、[T]キーを押します。

一般的な用語の解説

機能安全、および、DeviceNet と CIP Safety に関連する用語を解説します。その他の専門用語については、巻末の索引を参照してください。

■ 機能安全に関連する用語

用語	解説
安全機能	機械からの危険に対し、安全状態を実現するために、安全関連システムによって実行される機能です。
安全状態	人に危害がおよぶリスクが許容できるレベルまで低減されている時の、機器または装置の状態です。
安全データ	人に危害がおよぶリスクが許容できるレベルまで低減された、非常に高い信頼性を持つデータです。
スタンダード	安全制御に使用するために特別な安全方策を施した機器、機能、データなどと区別するために、一般制御用途で使用するものを、このマニュアルでは、「スタンダード」と呼びます。
セーフティコントローラ セーフティネットワークコントローラ	安全制御に使用される高い信頼性を持つコントローラです。セーフティネットワークコントローラはセーフティネットワークに対応したコントローラです。これらを総称してセーフティ PLC と呼ぶこともあります。
セーフティチェーン	入力デバイス（センサ）－コントロールデバイス（リモート I/O デバイスを含む）－出力デバイス（アクチュエータ）からなり、安全機能を実現するための論理的なつながりのことです。
セーフティプロトコル	信頼性の高い通信を実現するために付加した通信階層です。

■ DeviceNet と CIP Safety に関連する用語

用語	解説
CIP	Common Industrial Protocol の略称です。 マルチベンダ対応のオープンな通信プロトコルです。ネットワークの種類や機器の違いなどの制限を受けずに、さまざまな機器同士での通信を可能にします。 DeviceNet、EtherNet/IP は CIP に対応したネットワークです。
CIP Safety	CIP のセーフティ拡張です。IEC61508 SIL3, EN954-1 安全カテゴリ 4 に対応しています。 CIP アプリケーションレイヤにセーフティレイヤを追加しているため、従来の CIP 通信との共存が可能であると同時に相互干渉を受けずに信頼性の高いセーフティ通信が可能です。DeviceNet Safety、EtherNet/IP Safety は、それぞれ DeviceNet、EtherNet/IP の CIP Safety 対応ネットワークです。
DeviceNet	CAN 技術を利用した CIP 対応のネットワークです。おもにコントローラやセンサスイッチなどを接続するフィールドネットワークとして使用されています。
DeviceNet Safety	DeviceNet の CIP Safety 対応ネットワークです。IEC61508 SIL3, EN954-1 安全カテゴリ 4 に対応します。
EtherNet/IP	TCP/IP 技術を利用した CIP 対応のネットワークです。ほかの TCP/IP ベースのプロトコルと共存可能であり、大容量かつ高速通信が可能なネットワークです。
EtherNet/IP Safety	EtherNet/IP の CIP Safety 対応ネットワークです。IEC61508 SIL3, EN954-1 安全カテゴリ 4 に対応します。
CAN	Controller Area Network の略称です。 ISO で標準化された低コストかつ信頼性の高い通信プロトコルです。
ノード	ネットワーク上でアドレスを割り当てられた機器の総称です。デバイスと呼ぶ場合もあります。

用語	解説
コネクション	デバイス間で通信を行うための、論理的な通信路です。 コネクションには、通信の方法によって次のようなタイプがあります。 ●DeviceNet スタンダード通信 ・ Poll コネクション ・ Bit-Strobe コネクション ・ COS コネクション ・ Cyclic コネクション ・ Explicit メッセージコネクション ●DeviceNet Safety 通信 ・ Single-cast コネクション ・ Multi-cast コネクション
Poll コネクション	DeviceNet スタンダード通信における I/O 通信のコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、マスタから出力データを送信し、それを受信したスレーブが入力データを返信します。入出力混在タイプのスレーブと通信サイクルの周期で通信するコネクションタイプです。
Bit-Strobe コネクション	DeviceNet スタンダード通信における I/O 通信のコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、マスタが一斉同報メッセージを送信し、それを受信したスレーブが入力データを返信します。Poll と同様に通信サイクルの周期で通信しますが、入力タイプのスレーブに対して効率的に通信できるコネクションタイプです。
COS コネクション	Change Of State の略称です。 DeviceNet スタンダード通信における I/O 通信のコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、Cyclic と同様に設定した時間の経過でデータを送信するだけでなく、データの変化やアプリケーションからのデータ送信要求などによってもデータを送信することができます。ただし、その条件は機器によって異なります。マスタの通信サイクルには依存せず、データの変化、アプリケーションからの要求によって効率的に通信することができるコネクションタイプです。ただし、Cyclic との同時使用はできません。
Cyclic コネクション	DeviceNet スタンダード通信における I/O 通信のコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、設定した時間の経過によってデータを送信します。マスタの通信サイクルとは異なる周期で通信することができるコネクションタイプです。ただし、COS との同時使用はできません。
Explicit メッセージコネクション	DeviceNet スタンダード通信におけるメッセージ通信のコネクションタイプです。
Single-cast コネクション	DeviceNet Safety 通信におけるコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、セーフティマスタとセーフティスレーブが 1 対 1 で通信します。入力と出力どちらにも設定できますが、それぞれ個別のコネクションが必要です。
Multi-cast コネクション	DeviceNet Safety 通信におけるコネクションタイプのひとつです。このコネクションでは、セーフティスレーブが最大 15 台のセーフティマスタに対してマルチキャストで入力データを送信します。セーフティスレーブの入力に対してのみ設定できるコネクションタイプです。出力には設定できません。1 台のセーフティスレーブのデータを複数のセーフティマスタで共有する場合に効率的に通信できるコネクションタイプです。

目次

はじめに	2
安全上のご注意	5
安全上の要点	9
法規・規格について	11
NE0Aシリーズの「ユニットバージョン」について	12
マニュアル改訂履歴	14
マニュアル構成	15
表記について	16
一般的な用語の解説	17
目次	19
 第1章 概要	 1-1
1-1 セーフティネットワークコントローラ NE0Aシリーズの概要	1-2
1-2 システム構成	1-6
 第2章 各部の名称と仕様	 2-1
2-1 各部の名称	2-2
2-2 仕様	2-8
2-3 ローカル安全入出力機能の解説	2-13
 第3章 応答性能	 3-1
3-1 起動時間	3-2
3-2 リアクションタイム	3-4
 第4章 一般的な使用手順	 4-1
4-1 使用手順の概要	4-2
 第5章 取付けと配線	 5-1
5-1 取付け方法	5-2
5-2 配線	5-5
 第6章 コンフィグレーション データの作成	 6-1
6-1 概要	6-2

6-2	仮想ネットワークの作成	6-3
6-3	NE0Aシリーズのコンフィグレーション	6-7
6-4	ロジックコマンドリファレンス	6-20
6-5	リモートI/O割付	6-36
6-6	プロジェクトファイルの保存	6-43
第7章 オンラインとダウンロード		7-1
7-1	概要	7-2
7-2	オンライン接続	7-3
7-3	デバイスへのダウンロード	7-5
7-4	コンフィグレーションデータの照合	7-6
7-5	デバイスからのアップロード	7-7
7-6	デバイスのリセット	7-8
7-7	デバイスのパスワード設定	7-9
第8章 運転と動作モード		8-1
8-1	NE0Aシリーズの動作モード	8-2
8-2	動作モードの変更	8-4
8-3	コンフィグレーションロックと自動運転	8-5
8-4	コンフィグレーションの変更	8-7
8-5	電源断時の動作	8-8
第9章 モニタリング		9-1
9-1	デバイスのモニタリング	9-2
9-2	安全ロジックのモニタリング	9-6
9-3	強制セット／リセット	9-7
9-4	メンテナンス表示モード	9-10
第10章 安全分散制御システム		10-1
10-1	概要	10-2
10-2	システム構成の決定とシステムパラメータの定義	10-3
10-3	NE0Aシリーズの単体立上げ	10-5
10-4	システムの結合	10-6
第11章 保守と点検		11-1
11-1	点検について	11-2
11-2	NE0Aシリーズ交換時のお願い	11-3

第12章 異常とその処置.....	12-1
12-1 LED表示の意味と異常時の処置	12-2
12-2 異常履歴によるトラブルシューティング.....	12-3
12-3 パラメータモニタによるトラブルシューティング	12-5
12-4 オンライン操作(USB接続)時に発生する異常	12-7
12-5 ダウンロード時に発生する異常	12-8
12-6 リセット時に発生する異常	12-10
12-7 モードの変更時に発生する異常	12-11
付録.....	付-1
付-1 使用用途例（アプリケーションテンプレート）	付-2
付-2 DeviceNet Explicitメッセージ機能	付-14
付-3 USBポートドライバのインストール.....	付-22
付-4 パスワードリカバリツールの使い方.....	付-29
付-5 PFD／PFH計算値.....	付-32

第1章

概要

1-1 セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズの概要

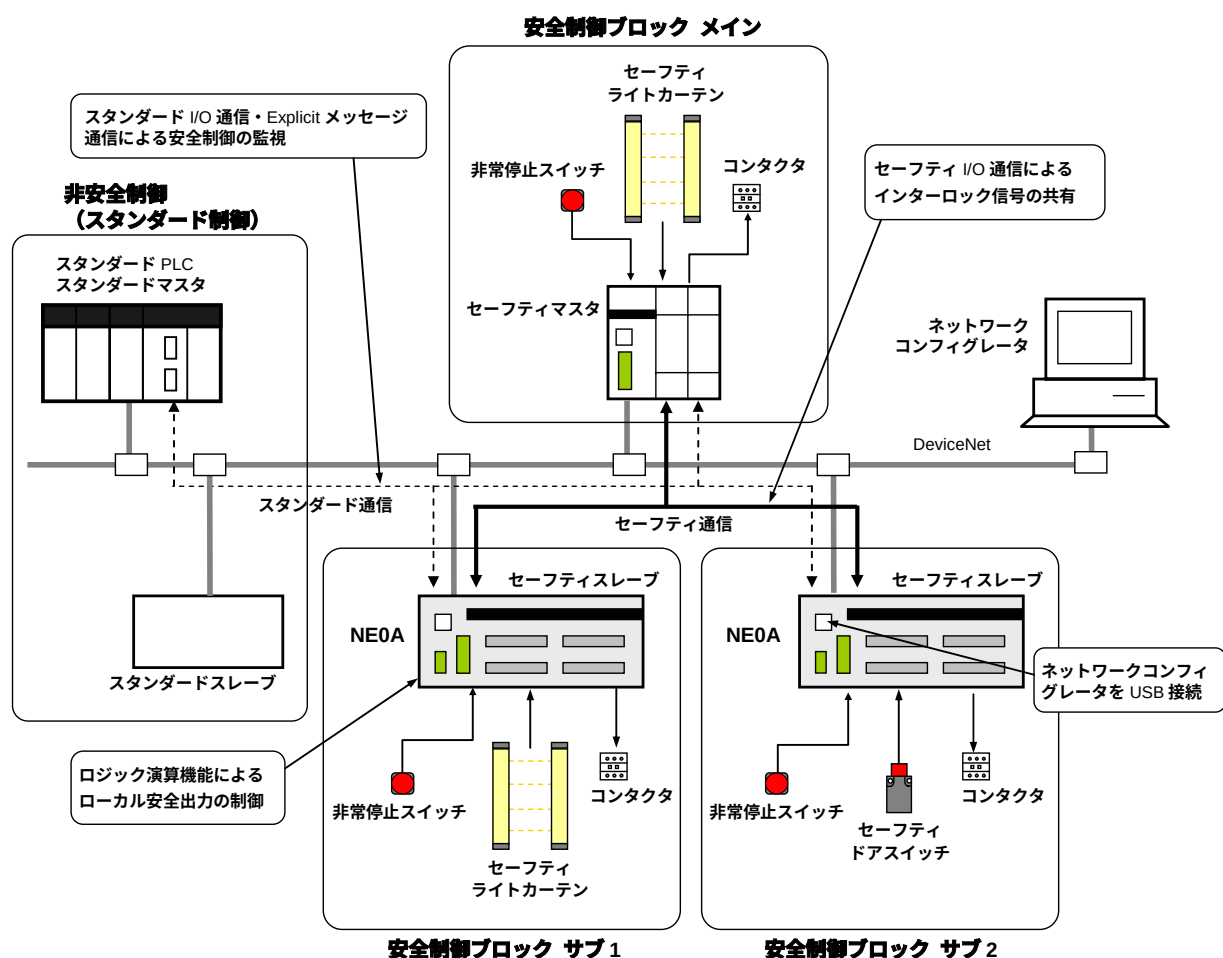
1-1-1 セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズとは

NE0A シリーズは、安全ロジック演算機能、安全ローカル I/O 制御機能、DeviceNet Safety スレーブ通信機能を搭載した、小規模安全制御向けのプログラマブルな安全ロジックコントローラです。

NE0A シリーズを使用して、IEC61508(電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全)の SIL(Safety Integrity Level:安全度水準)3 の要求事項、および EN954-1 の安全カテゴリ 4 までの要求事項を満足する、安全制御回路を構築することができます。

例えば、下記のシステム構成図に示すように、安全制御ブロック毎に NE0A シリーズを配置した、安全分散制御システムを構築し、以下が可能です。

- ・ 安全ロジックコントローラとして、安全ロジック演算を実行し、ローカル安全入力の状態により直接ローカル安全出力を制御
- ・ DeviceNet Safety スレーブとして、DeviceNet Safety マスタとセーフティ I/O 通信を実行
- ・ DeviceNet スタンダードスレーブとして、DeviceNet スタンダードマスタとスタンダード通信を実行



1-1-2 NE0A シリーズの特長

■ 設備規模に最適な安全分散制御システムの構築

● DeviceNet Safety による安全制御の分散化

装置単位のような安全制御ブロックを DeviceNet ケーブルにより、省配線で接続することができます。DeviceNet Safety 通信により、ブロック間で安全インターロック信号などの安全データの受け渡しが可能なおうえ、DeviceNet スタンダード通信による集中監視も実現できます。

● 安全応答時間の短縮

NE0A シリーズはセーフティマスタを介することなく、直接にローカル安全出力の制御が可能のため、安全応答時間の短縮ができます。

● USB 通信

USB ケーブルによりネットワークコンフィグレータを直接接続できます。

● 強制セット/リセット

セーフティマスタからのリモート I/O 信号を強制セット/リセット可能なため、セーフティマスタ不在時でも、NE0A シリーズ単体のデバッグが可能です。

■ アプリケーションテンプレート

● 認証取得済み安全回路による設計工数の削減

プリインストールされているアプリケーションテンプレートを使えば、安全規格に対応した回路を構築する工数を大幅に削減できます。

■ 安全ロジック演算

● ソフトウェアによる安全回路の構築

ウィザード形式の安全プログラミングにより、非常停止やロック機構付きドアスイッチ、ティーチングモードなど様々なアプリケーションに対応した安全回路を構築することが可能です。

また、作成した安全回路をグラフィカルツールにより容易にデバッグできます。

■ ローカル安全入出力

● 省工数を実現するケージクランプ端子台

- ・ ネジ締めなしで I/O ケーブルの配線が可能です。
- ・ 端子台の着脱が可能です。
- ・ 端子台は誤挿入防止構造です。

● 豊富な I/O 配線異常検出機能

- ・ 安全入力において、接続機器の故障、誤配線、断線・短絡・地絡などの外部配線の異常を検出することが可能です。
- ・ 安全出力において、安全ロジック演算の EDM 機能と組み合わせることにより、セーフティリレーやコンタクタなどの出力機器の接点溶着故障などの異常を検出することが可能です。
- ・ 検出した異常を NE0A シリーズ前面の I/O LED に表示するため、異常個所の特定が容易です。また、ネットワークコンフィグレータによりその異常原因を知ることができます。

1-1 セーフティネットワークコントローラ NE0A シリーズの概要

1-1-2 NE0A シリーズの特長

● 安全入力

- ・ 非常停止スイッチなどの接点出力機器、ライトカーテンなどの半導体出力機器が接続できます。
- ・ 入力ディレー(オンディレー、オフディレー)の設定が可能です。
- ・ カテゴリ 4 に対応するため、関連する 2 つの入力端子をデュアルチャネル設定することが可能です。

● 安全出力

- ・ 出力ディレー(オンディレー、オフディレー)の設定が可能です。
- ・ カテゴリ 4 に対応するため、関連する 2 つの出力端子をデュアルチャネル設定することが可能です。

■ DeviceNet Safety / DeviceNet スタンダード通信

● 簡単設定

ロータリスイッチによるノードアドレスを設定するのみです。
通信速度は自動認識するため、設定不要です。

● DeviceNet Safety 通信

- ・ セーフティスレーブとして、最大 2 コネクションのセーフティ I/O 通信が可能です。
- ・ セーフティ I/O 通信を利用して、セーフティマスタと非常停止などの安全インターロック信号の受け渡しが可能です。

● DeviceNet スタンダード通信

- ・ スタンダードスレーブとして、最大 2 コネクションのスタンダード I/O 通信が可能です。
- ・ スタンダード I/O 通信、または、Explicit Message 通信を利用して、NE0A シリーズの状態や異常情報をスタンダード PLC からモニタできます。

■ パスワードによるアクセス管理

● コンフィグレーションロック

NE0A シリーズにダウンロードしたコンフィグレーションデータをロックすることができます。このロックを解除するためには、パスワードの入力が必要なため、不正な改変を防ぐことができます。

● ユーザ操作の制限

動作モードの変更、ダウンロード、強制セット/リセットなどを行うには、パスワードの入力が必要なため、NE0A シリーズへの意図しないアクセスを防ぐことができます。

■ メンテナンス機能

● I/O 電源電圧モニタ

ローカル入出力電源(I/O 電源) の電圧をモニタし、正しく印加されていない場合、異常を検出します。

● ユニット通電時間モニタ

内部回路電源の通電時間を積算し、NE0A シリーズ内部に記憶できます。

● 接点動作回数モニタ

各入力／出力接点ごとに OFF→ON した回数を積算カウントし、NE0A シリーズ内部に記憶できます。

● ON 積算時間モニタ

各入力／出力接点ごとに ON している時間を積算し(単位:秒)、NE0A シリーズ内部に記憶できます。

1-1-3 形式一覧

NE0A シリーズの形式と I/O 点数です。

形式	入出力点数		
	安全入力	テスト出力	安全出力
形 NE0A-SCPU01	12 点 ^{注1}	2 点	半導体出力 6 点

注 1：IN10, 11 は、リセットスイッチ、または、EDM フィードバック接続専用です。

1-2 システム構成

1-2-1 DeviceNet Safety システムの概要

オープンフィールドネットワークである DeviceNet は、マシン/ライン制御レベルの制御と情報が混在した多ビット系のマルチベンダネットワークです。

DeviceNet Safety は従来の DeviceNet 通信プロトコルにセーフティ機能を付加したネットワークです。DeviceNet Safety のコンセプトは第 3 者機関(TÜV Rheinland)によって認証されています。

DeviceNet Safety についても、DeviceNet 同様、他社製の DeviceNet Safety 対応機器を接続することが可能です。また、DeviceNet 対応機器と DeviceNet Safety 対応機器を、同一ネットワーク上に混在させて接続させることも可能です。

DeviceNet Safety 対応商品を組み合わせることにより、IEC61508(電気・電子・プログラマブル電子安全関連系の機能安全)の SIL(Safety Integrity Level：安全度水準)3 の要求事項、および EN954-1 の安全カテゴリ 4 までの要求事項を満足する、安全制御ネットワークシステムを構築することができます。

セーフティネットワークコントローラによる安全制御

- セーフティ I/O 通信

セーフティネットワークコントローラ
NE1A シリーズ

- セーフティマスタ機能
- スタンダードスレーブ機能



セーフティ I/O ターミナル
- セーフティスレーブ機能
- スタンダードスレーブ機能



ネットワークコンフィグレータ



セーフティ
コンフィグレーション

スタンダード
コンフィグレーション

スタンダード PLC による制御とモニタ

- スタンダード I/O 通信
- Explicit メッセージ通信

スタンダード PLC とマスタ



スタンダード通信

セーフティネットワークコントローラ
NE0A シリーズ
- セーフティスレーブ機能
- スタンダードスレーブ機能



スタンダードスレーブ



1-2-2 システム構成例

NE0A シリーズを使用した下記の安全制御システムを紹介します。

- DeviceNet Safety による安全分散制御システム
- DeviceNet による集中監視システム
- スタンドアローンシステム

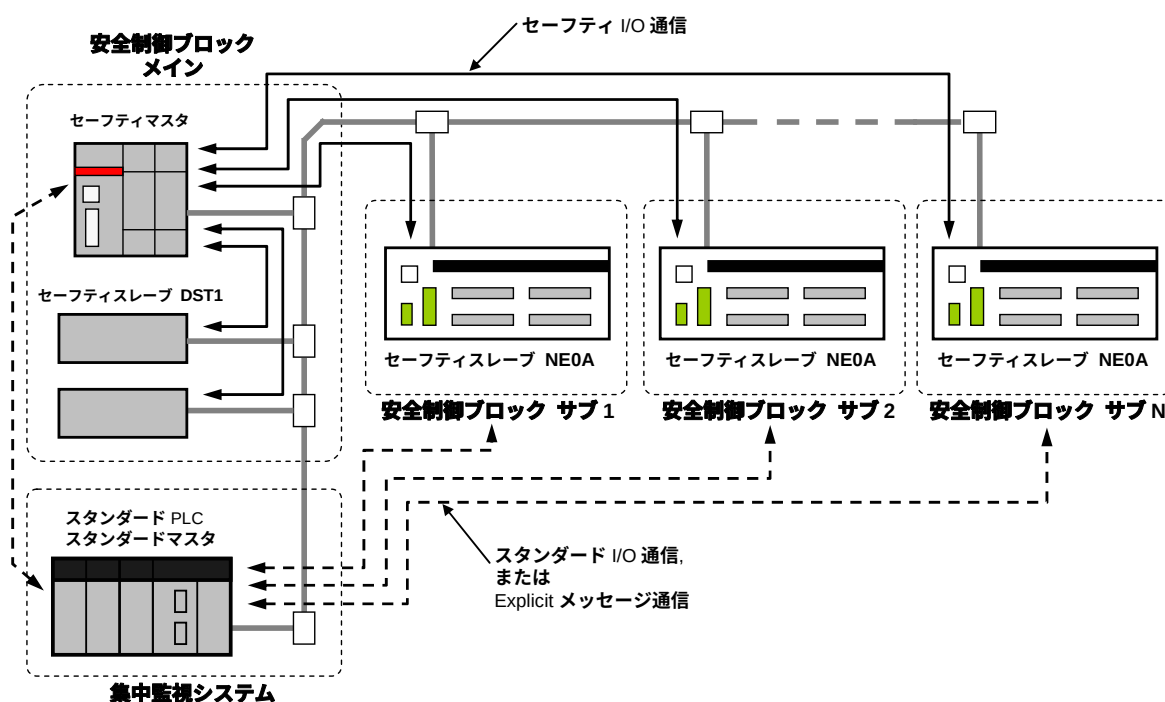
■ DeviceNet Safety による安全分散制御システム

セーフティマスタと NE0A シリーズを使用し、安全分散制御システムを構築します。

セーフティマスタはシステム全体を統括し、一方、セーフティスレーブ NE0A シリーズは、サブブロックの安全制御を行います。

そして、セーフティマスタは、セーフティスレーブ NE0A シリーズとセーフティ I/O 通信を行い、これにより、NE0A シリーズとセーフティマスタ間で安全インターロック信号などの安全データの受け渡しが可能となります。

また、NE0A が持つステータス情報（ユニット全般、ローカル I/O の異常の有無）や、ロジック演算結果をスタンダード I/O 通信を使用してスタンダード PLC に割り付けることにより、スタンダード PLC による安全制御システムの集中監視が可能です。



参考

- ・NE0A シリーズはセーフティマスタのコネクションリソースを 2 本(IN, OUT)使用します。例えば、1 台の形 NE1A-SCPU01-V1(最大 32 コネクションをサポート)と通信可能な NE0A シリーズは最大で 16 台となります。
- ・同一ネットワーク上に接続できるスタンダードデバイス、セーフティデバイスの総数は最大で 64 台です。

お願い

スタンダード I/O 通信や Explicit メッセージ通信で通信されたデータの属性は、「非安全データ」です。これらのデータは、データ生成の過程で安全データとして扱うために必要な対策が行われていません。したがって、これらのデータを、安全システムを構成する目的で使用しないでください。

1-2 システム構成

1-2-2 システム構成例

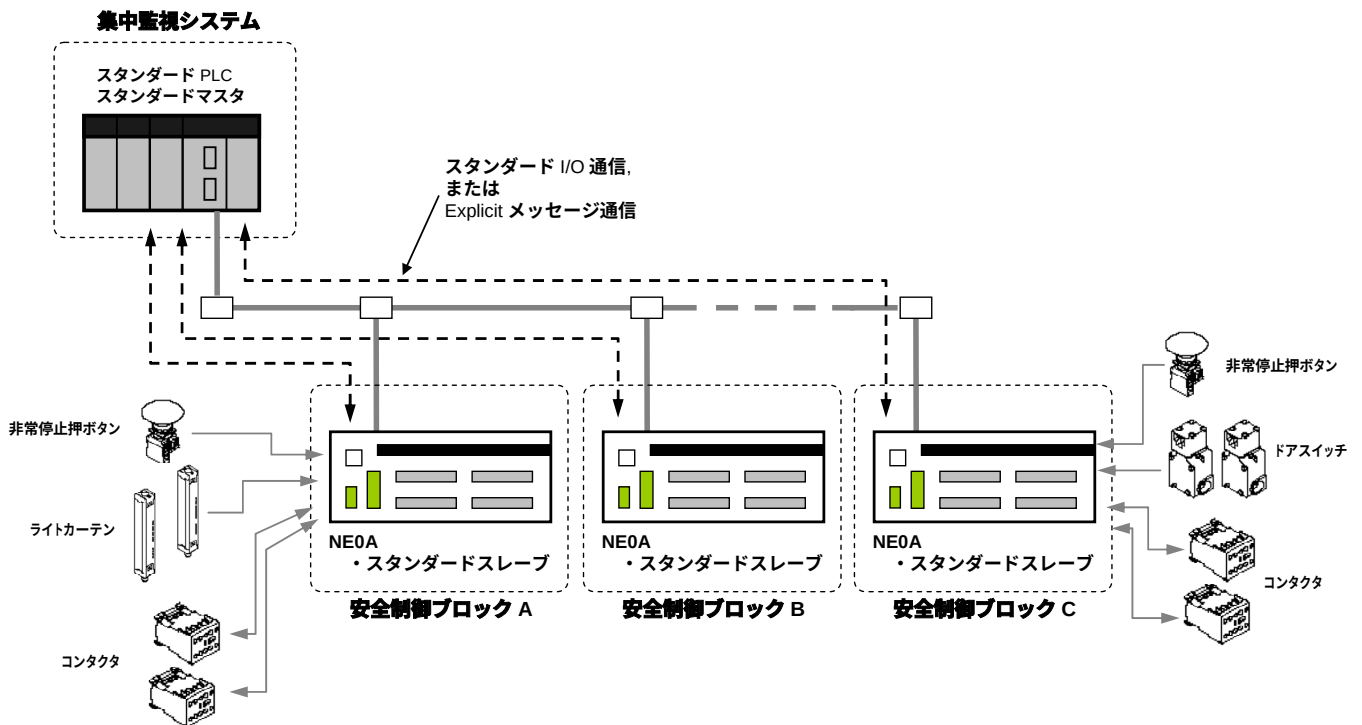
■ DeviceNet による集中監視システム

必要な I/O 点数の少ない安全制御ブロックが点在している場合、セーフティマスタを使用せずに、NE0A シリーズのみで安全制御システムを構築します。

NE0A シリーズは、セーフティ I/O 通信を行わず、DeviceNet スタンダードスレーブとしてのみ動作することができます。

小規模な安全制御ブロックが点在している場合、DeviceNet ネットワークにより集中監視システムからのモニタを省配線で行うことが有効です。

スタンダード I/O 通信や Explicit メッセージを使用し、NE0A シリーズが持つステータス情報や、ロジック演算結果をスタンダード PLC に割り付けることにより、異常個所の特定や異常原因の推定を容易にします。



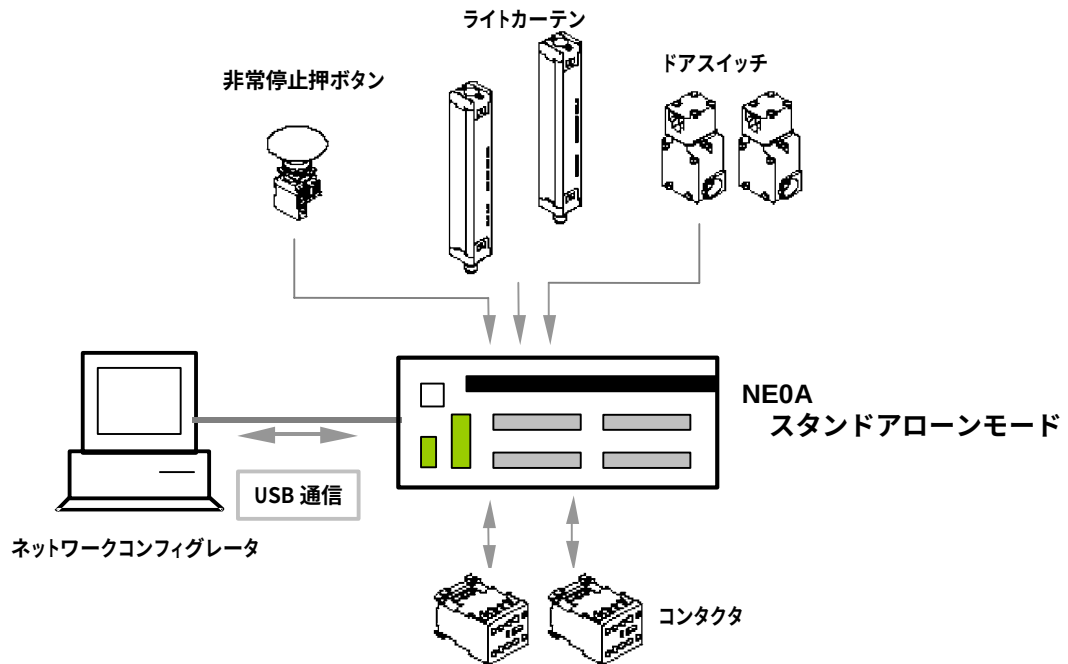
お願い

スタンダード I/O 通信や Explicit メッセージ通信で通信されたデータの属性は、「非安全データ」です。これらのデータは、データ生成の過程で安全データとして扱うために必要な対策が行われていません。したがって、これらのデータを、安全システムを構成する目的で使用しないでください。

■ スタンドアローンシステム

安全制御に必要な I/O 点数が少ない場合で、NE0A シリーズをスタンドアローンで使用することも可能です。

ネットワークコンフィグレータからの設定により NE0A シリーズの DeviceNet 通信を[無効]にすることによりスタンドアローンコントローラとして動作します。



お願い スタンドアローンモードへの設定は、USB ポートに接続して行ってください。スタンドアローンモードに設定した後は DeviceNet 通信機能が停止するので、DeviceNet ポートからの設定はできなくなります。ご注意ください。

1-2-3 ネットワークコンフィグレータとの接続

参考 ネットワークコンフィグレータとの接続は、「7-2 オンライン接続」または「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「3-3 ネットワークへの接続」を参照してください。

1-2 システム構成

1-2-3 ネットワークコンフィグレータとの接続

第2章

各部の名称と仕様

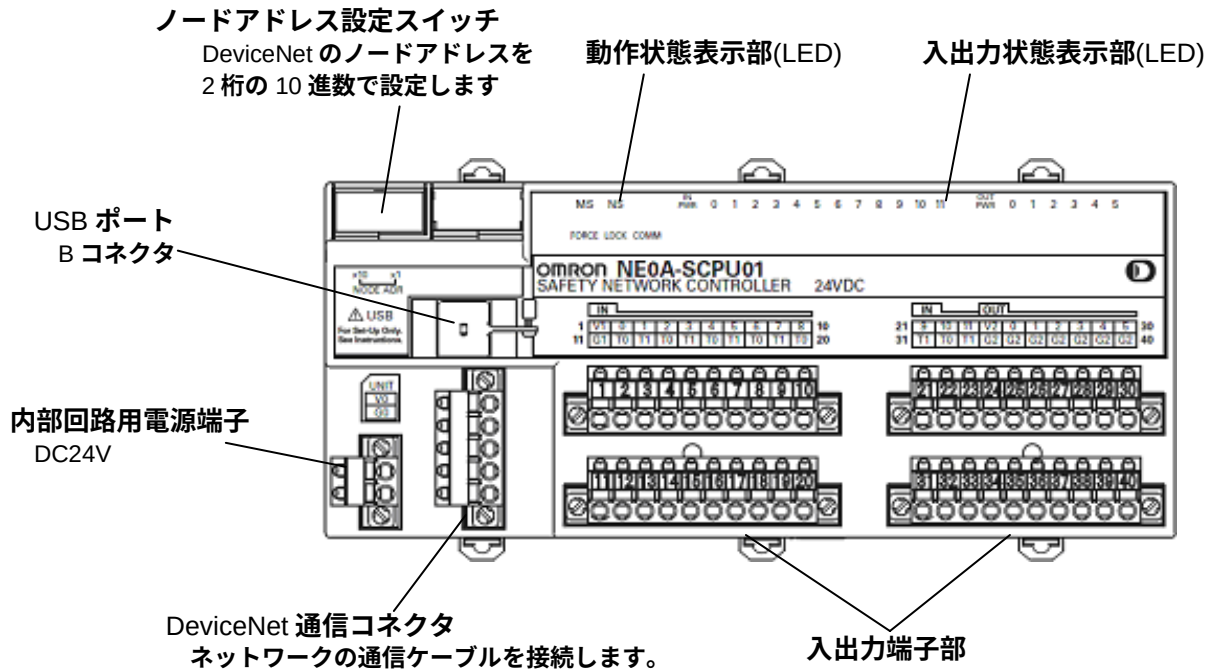
2-1 各部の名称
2-1-1 各部の名称

2-1 各部の名称

ここでは、NE0A シリーズの各部の名称と機能について説明します。

2-1-1 各部の名称

■ 形 NE0A-SCPU01



2-1-2 表示部

■ 動作状態表示 LED

LED 名称	色	状態	意味
MS (モジュール ステータス)	緑		運転状態 (RUN)
			アイドル状態 (IDLE)
	赤		運転停止異常 (Critical Fault: 致命的な異常) 注 1
			運転停止異常 (Abort: スイッチ設定ミス、強制モードタイムアウトなどの軽微な異常)
	緑/赤		初期処理中 または コンフィグレーション待ち状態
	--		内部回路用電源が供給されていない状態
NS (ネットワーク ステータス)	緑		オンライン状態で、 I/O または Explicit メッセージコネクションが確立済み
			オンライン状態で、 I/O または Explicit メッセージコネクションが未確立
	赤		通信不可能 (Busoff 異常, または, ノードアドレス重複異常発生中)
			I/O 通信異常
	--		・ 内部回路用電源が供給されていない状態 (MS も消灯) ・ または, 通信電源が供給されていない状態 ・ または, オフライン状態 ・ または, スタンドアローン設定(DeviceNet 通信無効)になっている
FORCE (強制セット/ リセット)	黄		強制セット/リセット有効状態 (強制モード) (強制セット/リセットを使用中)
			強制セット/リセット無効状態 (強制セット/リセットを未使用)
LOCK (コンフィグ レーション ロック)	黄		有効なコンフィグレーションデータを持ち、ロック済み
			有効なコンフィグレーションデータを持つが、未ロック
			有効なコンフィグレーションデータを持っていない
COMM (USB)	黄		データ送受信中
			データ送受信していない

 : 点灯  : 点滅  : 消灯

注 1) 故障、または、安全出力端子への誤配線が要因で、システム異常となります。

2-1 各部の名称

2-1-2 表示部

■ 入出力状態表示 LED

LED 名称	色	状態	意味
IN PWR (入力電源)	緑		入力電源が正常状態
			入力電源が供給されていない
OUT PWR (出力電源)	緑		出力電源が正常状態
			出力電源が供給されていない
IN 0～n *1 (IN ステータス)	黄		入力信号が ON
	赤		・ 入力回路で異常を検出した ・ または、デュアルチャネル(二重化)設定時、Discrepancy 異常 (入力データ不一致異常)が発生
			デュアルチャネル(二重化)設定時、 相手端子で異常を検出 (自端子は異常なし)
	--		・ 入力信号が OFF ・ または、初期処理中 ・ または、コンフィグレーション待ち状態 ・ または、運転停止異常発生中
OUT 0～n *1 (OUT ステータス)	黄		出力信号が ON
	赤		・ 出力回路で異常を検出した ・ または、デュアルチャネル(二重化)設定時、Dual Channel Violation 異常(出力データ不一致異常)が発生 ・ または、EDM(溶着チェック)使用設定時、EDM 異常が発生
			デュアルチャネル(二重化)設定設定時、 相手端子で異常を検出 (自端子は異常なし)
	--		・ 入力信号が OFF ・ または、初期処理中 ・ または、コンフィグレーション待ち状態 ・ または、運転停止異常発生中

 : 点灯  : 点滅  : 消灯

*1 : n は各端子 No を示します。

警告

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。NE0A シリーズの LED を安全関連のオペレーションに使用しないでください。



参考

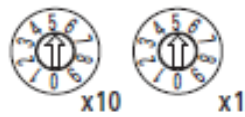
これらの LED の組合せで異常内容を表します。

具体的な表示の意味については、「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。

2-1-3 スイッチ設定部

■ ノードアドレス設定スイッチ

NE0A シリーズ前面のロータリスイッチで、DeviceNet のノードアドレスを設定します。



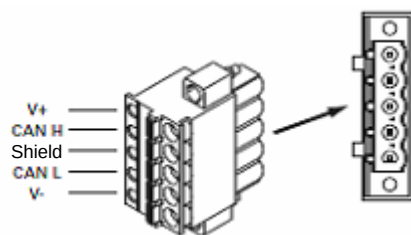
設定方法	2 桁の 10 進数
設定範囲	0～63（工場出荷時設定:63）

お願い

- ・ノードアドレスの設定は、通信電源が OFF の状態で行ってください。
- ・電源 ON 中はロータリスイッチを変更しないでください。NE0A シリーズはコンフィグレーションデータが変更されたと認識し、運転停止異常状態（Abort）に遷移します。
- ・小型のマイナスインプルを使用し、ロータリスイッチを傷つけないように設定してください。

2-1-4 DeviceNet 通信コネクタ

DeviceNet 通信コネクタに、通信ケーブルの色に対応したシールが貼られています。通信ケーブルの色を、コネクタのシールの色と合わせることで、配線が合っているか確認することができます。



色	仕様
赤	電源ケーブル+側 (V+)
白	通信データ High 側 (CAN_H)
—	シールド (Shield)
青	通信データ Low 側 (CAN_L)
黒	電源ケーブル-側 (V-)

通信仕様、配線、通信電源の供給方法などの詳細については「DeviceNet ユーザーズマニュアル」（SCCC-308）を参照してください。

お願い

- ・通信コネクタを NE0A シリーズに接続する際は、通信コネクタの固定ネジを 0.25～0.3Nm のトルクで締め付けてください。
- ・通信ケーブルの接続は、必ず、NE0A シリーズ本体の電源、ネットワーク上の全ノードの電源、および通信電源が、すべて OFF の状態で行ってください。
- ・通信ケーブルは高圧線、動力線から離して配線してください。

2-1-5 USB 通信コネクタ

ネットワークコンフィグレータを使用する際にパソコンと接続します。

NE0A シリーズは、USB Ver1.1 をサポートしています。

接続には市販の USB ケーブル（ケーブルの NE0A に接続する側が B タイプオス）を使用します。

お願い

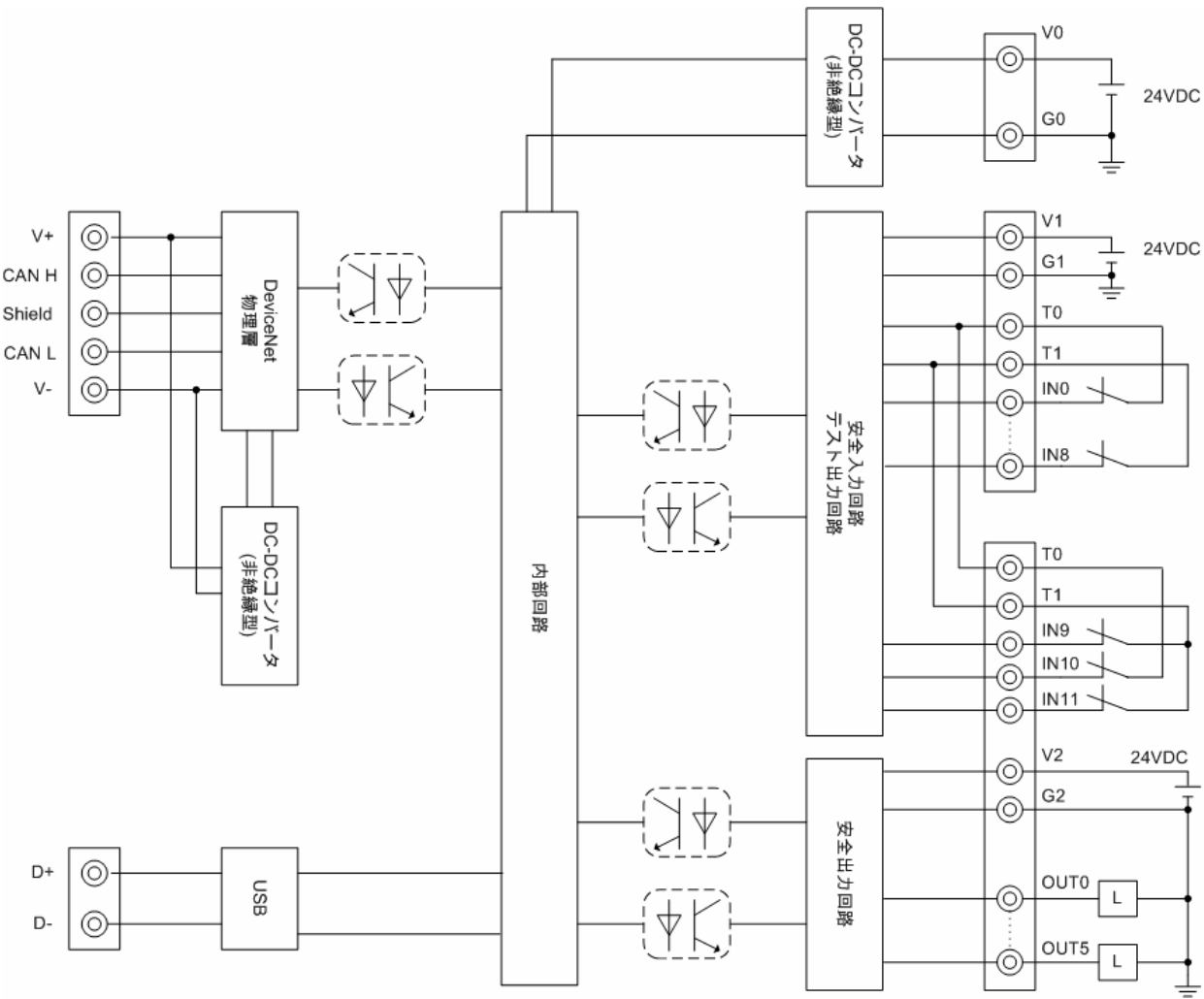
USB ケーブルは、3m 以内になるようにしてください。

2-1 各部の名称

2-1-6 入出力端子と内部結線図

2-1-6 入出力端子と内部結線図

■ 形 NE0A-SCPU01

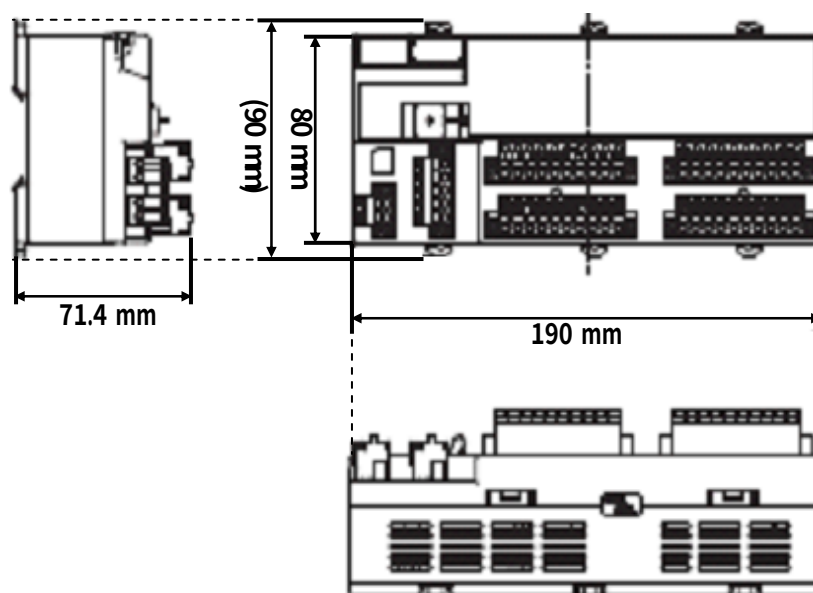


端子 No.	端子名称	説明
—	V0	内部回路用電源端子(DC24V)
—	G0	
1	V1	外部入力機器およびテスト出力用電源端子(DC24V)
11	G1	
24	V2	外部出力機器用電源端子(DC24V)
34	G2	
2-10	IN0～IN8	安全入力端子
21-23	IN9～IN11	IN10, 11 は、リセットスイッチ、または、EDM フィードバック接続専用です。
12-20 31-33	T0～T1	テスト出力端子 IN0～IN11 の安全入力と接続して使用します。 T0 と T1 は異なるパターンのテストパルスを出力します。 各 T0 同士、T1 同士は内部で接続されています。
25-30	OUT0～OUT5	安全出力端子
35-40	G2	コモン端子 端子 No.34 から端子 No.40 は内部で接続されています。

2-1-7 外形寸法と質量

■ 外形寸法

● 形 NE0A-SCPU01



■ 質量

形式	質量
形 NE0A-SCPU01	440g 以下

2-2 仕様

2-2-1 一般仕様

■ 形 NE0A-SCPU01

項目		仕様
DeviceNet 通信電源電圧		DC11~ 25V (通信コネクタより供給)
ユニット電源電圧 V0 注 1)		DC20.4 ~ 26.4V (DC24V -15 %+10%)
I/O 電源電圧 V1, V2 注 1)		DC20.4 ~ 26.4V (DC24V -15 %+10%)
消費電流	通信電源	DC24V 15mA
	内部回路電源	DC24V110mA
	I/O 電源 注 2)	DC24V 80mA (入力用), 80mA (出力用)
過電圧カテゴリ		II
耐ノイズ性		IEC61131-2 準拠
耐振動		10~ 57Hz: 0.35 mm, 57~ 150Hz: 50 m/s ²
耐衝撃		150m/s ² : 11ms
取り付け方法		DIN レール取り付け (IEC60715 TH35-7.5/ TH35-15)
使用周囲温度		-10 ~ +55°C
使用周囲湿度		10 ~ 95% (結露なきこと)
保存周囲温度		-40 ~ +70°C
保護構造		IP20
シリアルインタフェース		USB Ver1.1
質量		440g 以下

注 1) V0-G0: 内部制御回路, V1-G1: 外部入力機器/テスト出力用, V2-G2: 外部出力機器用

注 2) 外部接続機器の消費電流は含みません。

2-2-2 DeviceNet 通信仕様

項目	仕様			
通信プロトコル	DeviceNet 準拠			
接続形態	マルチドロップ方式、T 分岐方式の組み合わせが可能 (幹線および支線に対して)			
通信速度	500k/ 250k/ 125k ビット/s			
通信媒体	専用ケーブル 5 線(通信系 2 本、電源系 2 本、シールド 1 本)			
通信距離	通信速度	ネットワーク最大長	支線長	総支線長
	500k ビット/s	100m 以下(100m 以下)	6m 以下	39m 以下
	250k ビット/s	250m 以下(100m 以下)	6m 以下	78m 以下
	125k ビット/s	500m 以下(100m 以下)	6m 以下	156m 以下
	()内は、細いケーブル使用時			
通信用電源	DC11~25V			
最大接続ノード数	63 台			
セーフティ I/O 通信	セーフティスレーブ機能 ・最大コネクション数: 2 コネクション (IN/OUT 各 1 本ずつ) ただし、Multi-Cast IN で最大 15 台のセーフティマスタと通信可能 ・コネクションタイプ: Single-Cast、Multi-Cast			
スタンダード I/O 通信	スタンダードスレーブ機能 ・最大コネクション数: 2 コネクション ・コネクションタイプ: Poll/ Bit-strobe/ COS/ Cyclic			
メッセージ通信	最大メッセージ長: 502 バイト			

2-2-3 入出力仕様

■ 安全入力仕様

項目	仕様
入力タイプ	シンク入力 (PNP 対応)
ON 電圧	DC11V 以上 各入力端子と G1 間
OFF 電圧	DC5V 以下 各入力端子と G1 間
OFF 電流	1mA 以下
入力電流	4.5mA

■ テスト出力仕様

項目	仕様
出力タイプ	ソース出力 (PNP 対応)
定格出力電流	60mA
ON 残電圧	1.2V 以下 各出力端子と V1 間
漏れ電流	0.1mA 以下

お願い

テスト出力は接点出力機器を経由して安全入力に接続する「テストパルス付き出力」でのみ使用します。それ以外の負荷を接続しないでください。

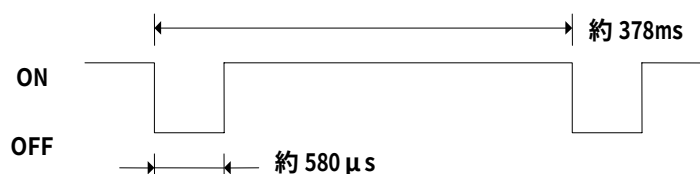
■ 安全出力仕様

項目	仕様
出力タイプ	ソース出力 (PNP 対応)
定格出力電流	0.5A 以下/ 点
ON 残電圧	1.2V 以下 各出力端子と V2 間
漏れ電流	0.1mA 以下

お願い

安全出力端子のチャネルモードを[Safety Pulse Test] (テストパルス付き安全出力) に設定すると、安全出力 ON 時に、出力回路診断のため OFF パルス信号 (パルス幅: 580 μ s) が出力されます。この OFF パルスによって誤動作しないように、出力機器の入力応答時間にご注意ください。

チャネルモードについては、「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。



2-2 仕様

2-2-4 入出力機器との接続

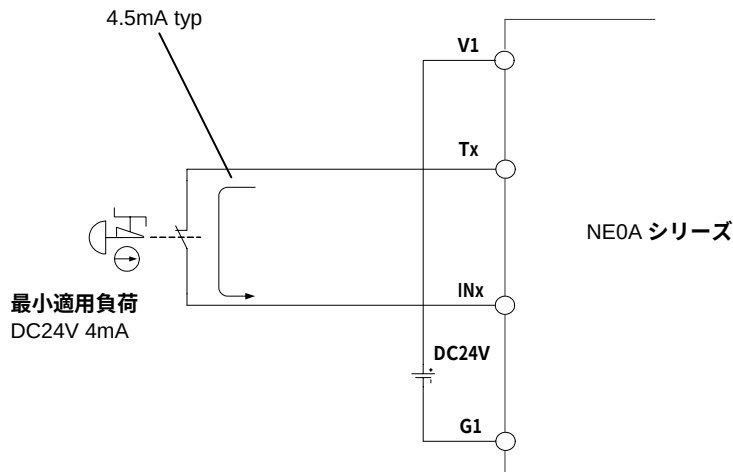
2-2-4 入出力機器との接続

■ 入力機器について

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。

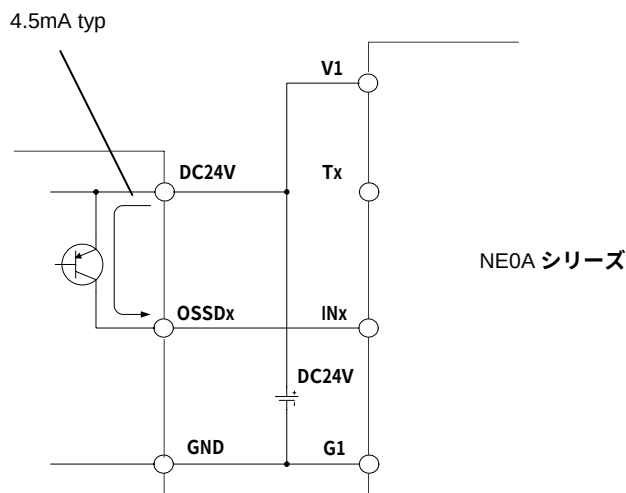
● 接点出力タイプの機器

例) 非常停止押ボタンスイッチやセーフティリミットスイッチなど
NE0A シリーズの安全入力端子をテスト出力端子と組み合わせて使用します。
安全入力端子は、接点出力機器を経由して、NE0A シリーズのテスト出力信号（パルス出力）を入力します。



● PNP 半導体出力（電流ソース出力タイプ）の機器

例) ライトカーテンなど
NE0A シリーズの安全入力端子に PNP 半導体出力信号を入力します。




警告

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。下表に従って適切な制御機器を使用してください。



制御機器	必要事項
非常停止用 押ボタンスイッチ	直接回路動作機構を備え、IEC/EN 60947-5-1 に適合した規格認証品を使用してください。
セーフティ・ドアスイッチ、 セーフティ・リミットスイッチ	直接回路動作機構を備え、IEC/EN 60947-5-1 に適合した規格認証品を使用してください。また、微小負荷(DC24V, 4mA)に適用できるスイッチを使用してください。
セーフティセンサ	使用する各国の法的規制に従い、使用用途に応じた安全規格等に適合した認証品を使用してください。
セーフティリレー	EN 50205 の強制ガイド機構を備えた規格認証品を使用してください。フィードバック用の接点は微小負荷(DC 24V, 4mA)に適用できるものを使用してください。
コンタクタ	強制ガイド機構を備えたコンタクタを使用してください。またコンタクタの故障を検出するためのフィードバック信号として NC 接点もあわせて使用してください。フィードバック用の NC 接点は微小負荷(DC 24V, 4mA)に適用できるものを使用してください。
その他の制御機器	要求される安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してから使用してください。

お願い

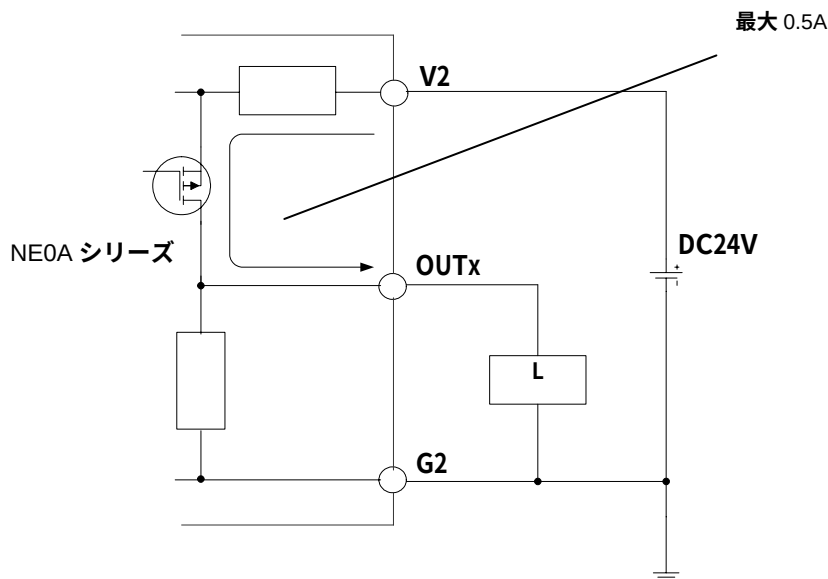
- ・入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。定格以上の DC 電源や AC 電源を接続すると規定の機能が発揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。
- ・I/O 信号用ケーブルは高圧線、動力線から離して配線してください。
- ・I/O 信号用ケーブルは、30m 以内(入力ケーブル長)となるようにしてください。
- ・テスト出力端子に電源を印加しないでください。製品自体の破損、焼損の原因になります。

2-2 仕様

2-2-4 入出力機器との接続

■ 出力機器について

出力機器の接続は以下を参考にしてください。



警告

出力が故障し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力やテスト出力の定格値を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。DC24V ラインとの短絡によって負荷が ON しないように出力ラインと DC24V ラインが触れないよう適切に配線してください。

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。安全出力ラインやテスト出力の地絡によって出力が ON しないように、外部電源の 0V 側を接地してください。

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。下表に従って適切な制御機器を使用してください。

制御機器	必要事項
コンタクタ	強制ガイド機構を備えたコンタクタを使用してください。またコンタクタの故障を検出するためのフィードバック信号として NC 接点もあわせて使用してください。フィードバック用の NC 接点は微小負荷(DC 24V, 4mA)に適用できるものを使用してください。
その他の制御機器	要求される安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してから使用してください。

お願い

- ・ I/O 信号用ケーブルは高圧線、動力線から離して配線してください。
- ・ I/O 信号用ケーブルは、30m 以内(出力ケーブル長)となるようにしてください。
- ・ 出力端子に電源を印加しないでください。製品自体の破損、焼損の原因になります。また、出力端子に電源を印加した状態でユニットの起動を試みた場合、運転停止異常 (MS LED 赤点灯) となり正常に起動しません。

2-3 ローカル安全入出力機能の解説

2-3-1 ローカル I/O コメント機能

NE0A シリーズは各 I/O 端子に対する最大で半角 32 文字（全角 16 文字）の任意の名称を記憶することができます。設定は、ネットワークコンフィグレータで行います。設定した I/O コメントは NE0A シリーズの安全ロジック設定や、NE1A シリーズのロジックエディタに I/O タグの名称として反映されるので、実際の制御対象をイメージしながら、容易にプログラミングを行うことが可能です。

参考

ネットワークコンフィグレータによる設定方法は、「6-3-3 ローカル I/O 端子の設定(セーフティ I/O ウィザード)」を参照してください。

2-3-2 I/O 電源モニタ機能

I/O 用電源が正常に入力されているかどうかを確認することができます。NE0A シリーズの I/O 端子が「Not Used」以外に設定され、かつ正常電圧が入力されていない場合、異常を検出し、以下で確認可能です。

- ・ユニット前面の IN PWR および OUT PWR LED が消灯。
- ・「異常履歴」への登録。ネットワークコンフィグレータによりモニタ可能です。
- ・「ユニット全般ステータス」への反映。NE1A シリーズやスタンダード PLC からモニタ可能です。

参考

- ・LED については「2-1-2 表示部」を参照してください。
- ・「異常履歴」については「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。
- ・「ユニット全般ステータス」については「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。

2-3 ローカル安全入出力機能の解説

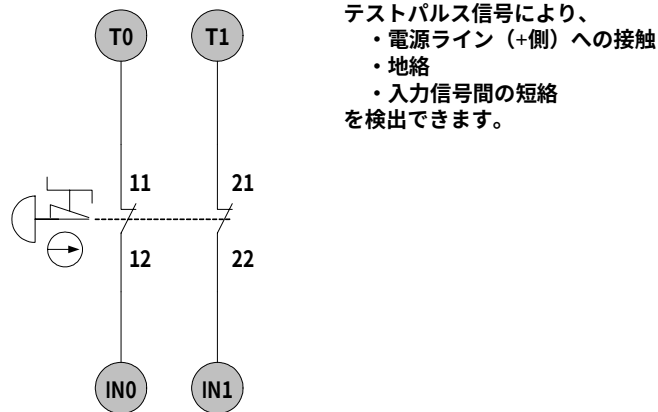
2-3-3 ローカル安全入力機能

2-3-3 ローカル安全入力機能

■ 概要

● 接点出力タイプの安全機器を接続する場合

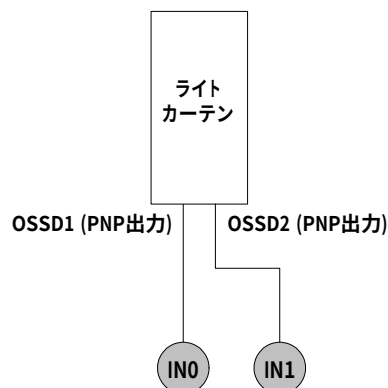
接点出力機器を経由して、NE0A シリーズのテストパルス信号を入力します。テストパルス信号を入力することにより、下記のような入力信号ライン異常を検出できます。



● 半導体出力タイプの安全機器を接続する場合

ライトカーテンの OSSD 出力など DC24V 半導体出力を入力します。

OSSD 出力信号ライン（NE0A シリーズの入力信号ライン）の異常は、外部接続機器側で検出されます。



■ 入力チャネルモード

接続する外部機器のタイプに応じて、安全入力端子の入力チャネルモード設定を行います。

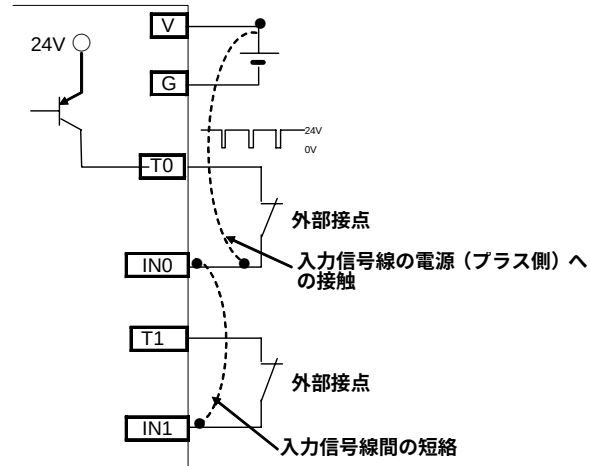
チャネルモード	略号 ^{注1}	説明
Not Used	—	外部機器を接続しません。
Test pulse from test out	[P]	接点出力タイプの安全機器をテスト出力と組み合わせて接続します。
Used as safety input	[s]	ライトカーテンのような半導体出力タイプの安全機器を接続する場合に使用します。
Used as standard input	[ST]	スタンダード（非安全関連）機器を接続します。

注1：セーフティ I/O ウィザードの「I/O 設定確認」画面にて表記されます。

■ テストパルス

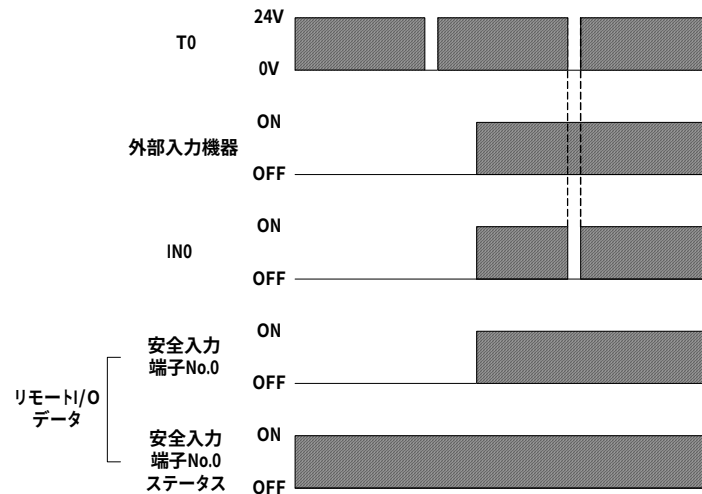
● テストパルスによる入力信号ライン異常の検出（入力回路診断機能）

テスト出力端子(T0/T1)からはテストパルス付きの 24V が出力され、外部入力接点 ON 時に入力回路の診断を行います。これにより、入力信号線の電源（プラス側）への接触、入力信号線間の短絡が検知できます。

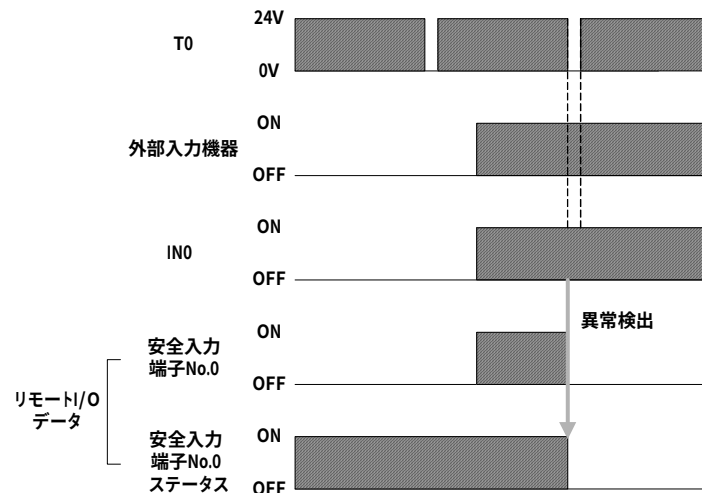


異常を検出すると、安全入力データと安全入力ステータスの正常フラグが OFF となります。

正常時のシーケンス



異常時のシーケンス



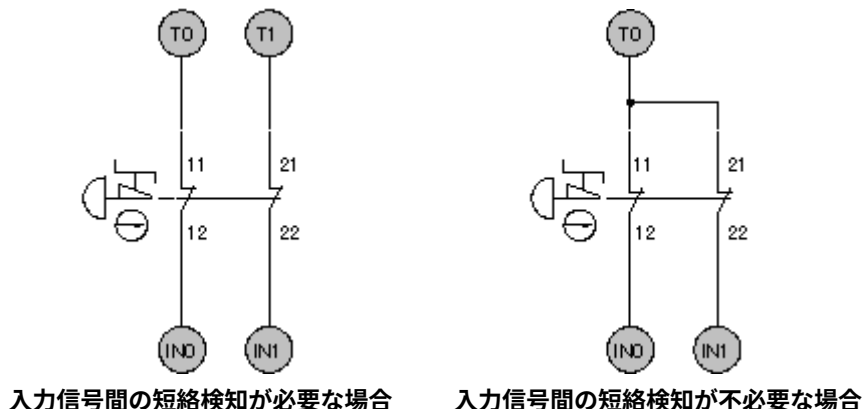
2-3 ローカル安全入出力機能の解説

2-3-3 ローカル安全入力機能

● テストソース

入力チャンネルモードを「Test pulse from test out」に設定した場合に、その安全入力で使用するテスト出力端子をテストソースとして選択します。

入力配線間の短絡検知が必要な場合には、異なるテスト出力端子を指定します。
例)



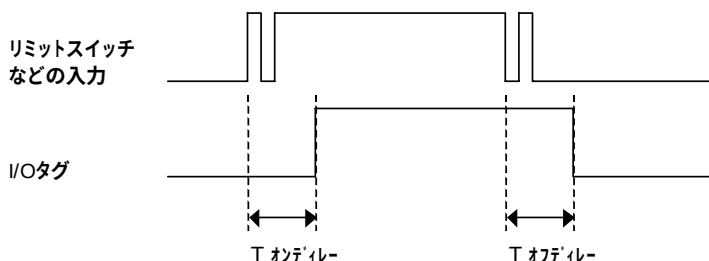
参 考

- ・形 NE0A-SCPU01 の場合、テストソースとして T0 か T1 を選択できます。
- ・テストソースの変更は、セーフティ I/O ウィザードの[高度な設定]で行います。
 - (1) 「出力端子設定」または「入力端子設定」画面にて、[高度な設定]を押します
 - (2) 安全入力端子 Safety Input スレッドを開き、[Test Source]を変更します。

Parameter Name	Value
Safety Input0	
0014[S] Safety Input0 Off On Delay	0 x7ms
0015[S] Safety Input0 On Off Delay	0 x7ms
0016[S] Safety Input0 Channel Mode	Test pulse from test out
0017[S] Safety Input0 Test Source	Test Output1
0062[S] Dual Channel Safety Input0/1 M	Not Used
0063[S] Dual Channel Safety Input0/1 D	Test Output0
0184 Safety Input0 I/O Comment	Test Output1
0185 Safety Input0 Maintenance Counter Time	
0188 Safety Input0 Threshold Maintenance	0
Safety Input1	

■ 入力ディレー

NE0A シリーズの安全入力端子に対して、入力オンディレー／オフディレーを 0 から 994ms（7ms 単位）の範囲で設定できます。この値を大きくすることにより、外部機器のチャタリングによる影響を受けにくくすることができます。



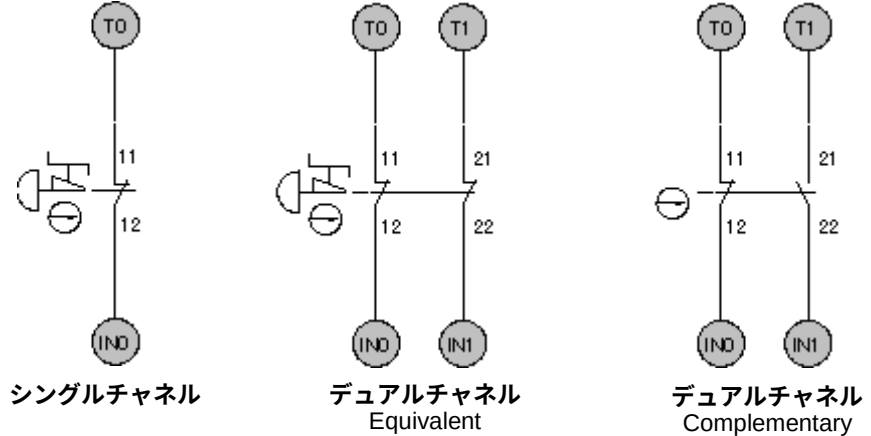
お願い

入力オンディレー、オフディレーはともに入出力応答性能に加算してください。
安全距離の算出に影響するので、ご注意ください。
詳細については、「3-2 リアクションタイム」を参照してください。

■ シングルチャネルとデュアルチャネル

NE0A シリーズは安全入力端子をシングルチャネル、または、デュアルチャネル（ペア）で 사용할 수 있습니다. 듀얼채널은,さらに,ペアとなる入力の値により、同値論理タイプ（Equivalent）と相反論理タイプ（Complementary）を選択することができます。

例)



デュアルチャネルモードに設定すると、

- ・ 2 入力のデータを評価し、結果を安全ロジック演算への入力とすることができます。
- ・ 2 入力のデータ変化時間（Discrepancy 時間）を評価できます。

チャネルモード	略号 ^{注1}	説明
Single Channel	—	独立した安全入力端子として使用します。
Dual Channel Equivalent	[e]	ペアになる安全入力端子とともに、デュアルチャネル Equivalent（同値）入力として使用します。
Dual Channel Complementary	[c]	ペアになる安全入力端子とともに、デュアルチャネル Complementary（相反）入力として使用します。

注 1：セーフティ I/O ウィザードの「I/O 設定結果」画面にて表記されます。

● デュアルチャネル評価

デュアルチャネルモード設定時、安全入力端子に入力されたデータは、デュアルチャネルで論理不整合のチェックを行います。

デュアルチャネルモード	安全入力端子の入力信号		評価後の値 (入力評価結果)		状態の意味
	IN (n)	IN (n+1)	IN (n)	IN (n+1)	
シングルチャネル	0	1	0	1	インアクティブ(OFF)
	1	0	1	0	アクティブ (ON)
デュアルチャネル Equivalent	0	0	0	0	インアクティブ(OFF)
	0	1	0	0	Discrepant 状態
	1	0	0	0	Discrepant 状態
	1	1	1	1	アクティブ (ON)
デュアルチャネル Complementary	0	0	0	1	Discrepant 状態
	0	1	0	1	インアクティブ(OFF)
	1	0	1	0	アクティブ (ON)
	1	1	0	1	Discrepant 状態

n = 偶数

2-3 ローカル安全入出力機能の解説

2-3-3 ローカル安全入力機能

● Discrepancy 時間評価（2 入力間論理不整合監視）

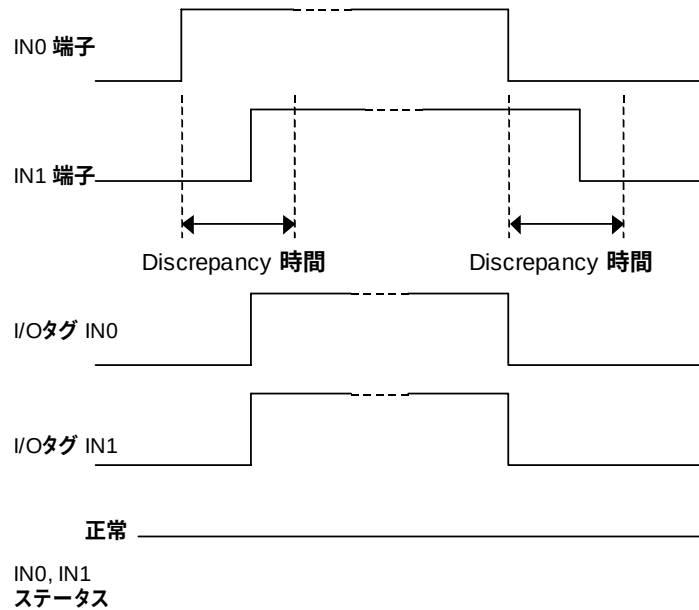
デュアルチャネル設定された 2 つの入力のうち、一方の入力の値が変化してから、他方が変化するまでの時間（Discrepancy 時間）を監視します。設定した Discrepancy 時間以内に他方の入力に変化がない場合、異常と判断します。

この監視時間は 0（無効）から 65530ms まで 10ms 単位で設定可能です。

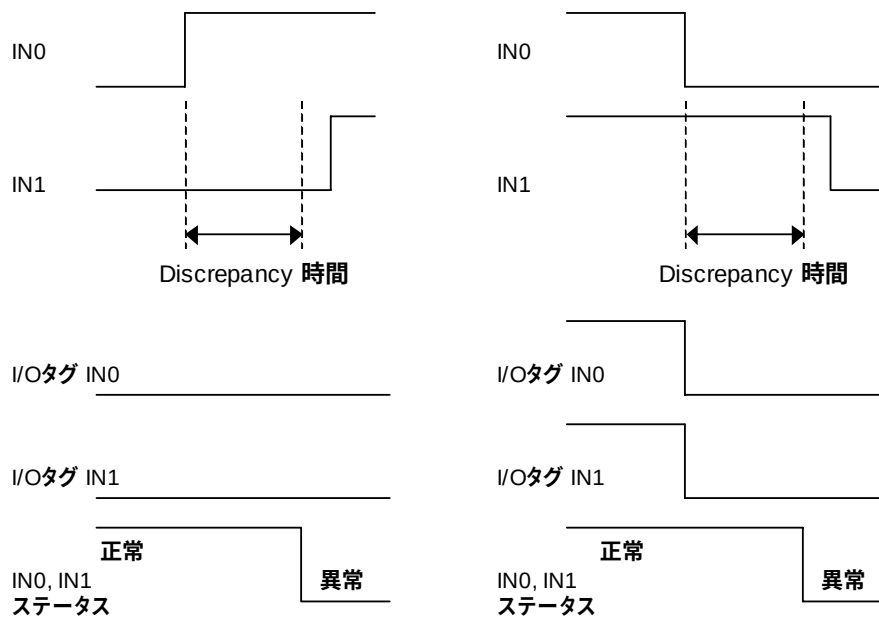
セーフティ I/O ウィザードでは、500ms に設定されます。

シングルチャネル設定した場合には、Discrepancy 時間設定はできません。

【デュアルチャネル Equivalent 設定時の動作：正常時】



【デュアルチャネル Equivalent 設定時の動作：Discrepancy 異常時】



■ 異常処理

● 異常検出時の動作（シングルチャネル設定時）

診断異常が検出されると、

- ・異常が検出された安全入力端子に対応する入力評価結果は、インアクティブになります。
- ・異常が検出された安全入力端子のLEDが赤点灯します。
- ・異常履歴に反映されます。
- ・NE0Aシリーズは運転を継続します。

● 異常検出時の動作（デュアルチャネル設定時）

Discrepancy 異常が検出されると、

- ・異常が検出された安全入力端子ペアに対応する入力評価結果は、インアクティブになります。
- ・異常が検出された安全入力端子ペアのLEDが赤点灯します。
- ・異常履歴に反映されます。
- ・NE0Aシリーズは運転を継続します。

2入力のうち一方だけで異常が検出されると、

- ・異常が検出された安全入力端子ペアに対応する入力評価結果は、インアクティブになります。
- ・異常が検出された安全入力端子のLEDが赤点灯し、片方のLEDは赤点滅します。
- ・異常履歴に反映します。
- ・NE0Aシリーズは運転を継続します。

■ エラーラッチ時間設定

安全入力端子、またはテスト出力端子で異常が発生した場合に、異常状態をラッチする時間を設定します。瞬時的に異常要因が取り除かれていても、エラーラッチ時間が経過するまでは異常状態を継続します。異常の発生を監視システムからモニタリングする場合、モニタリング間隔を考慮してエラーラッチ時間を設定してください。

エラーラッチ時間は、「高度な設定」において、0-65530ms まで 10ms 単位で設定できます。工場出荷時設定は 1000ms です。

■ 異常のリセット

安全入力端子で発生した異常から復帰するには、下記のすべての条件が必要です。

- ・異常要因を取り除く。
- ・エラーラッチ時間が経過している。
- ・インアクティブ信号を入力する（非常停止押しボタンを押す、扉を開けるなど）。

2-3 ローカル安全入出力機能の解説

2-3-4 ローカル安全出力機能

2-3-4 ローカル安全出力機能

■ 概要

NE0A シリーズの安全出力端子は、接続する外部機器のタイプや実現する安全レベルに応じた設定や配線を選択することにより、さまざまなアプリケーションにフレキシブルに対応することができます。

NE0A シリーズの安全出力端子は、下記のような出力信号ライン異常を検出できます。

- ・電源ライン（+側）への接触（出力 OFF 時のみ）
- ・地絡

また、診断用のパルス出力を有効にすると、下記のような異常を検出できます。

- ・電源ライン（+側）への接触（出力 ON 時、OFF 時とも）
- ・地絡
- ・出力配線間の短絡

■ 出力チャネルモード

接続する外部機器のタイプに応じて、安全出力の出力チャネルモード設定を行います。

チャネルモード	略号 ^{注1}	説明
Not Used	—	出力機器を接続しません。
Safety	[s]	出力 ON 時に、テストパルスを出しません。 電源ライン（+側）への接触（出力 OFF 時）と地絡が検出可能です。
Safety Pulse Test	[P]	出力 ON 時に、テストパルスを出します。 出力信号ラインの電源（+側）への接触（出力 ON 時、OFF 時）、地絡、および出力信号間の短絡が検出可能です。

注1：セーフティ I/O ウィザードの「I/O 設定確認」画面にて表記されます。

お願い

Safety Pulse Test に設定すると、安全出力 ON 時、出力回路診断のため OFF パルス信号（パルス幅：580 μ s）が出力されます。この OFF パルスによって誤動作しないように、NE0A シリーズに接続される制御機器の入力応答時間にご注意ください。

■ シングルチャネルとデュアルチャネル

NE0A シリーズは安全出力端子をシングルチャネル、または、デュアルチャネル（ペア）で 사용할 ことが可能です。（デュアルチャネルは同値論理タイプのみ）

デュアルチャネル設定すると、

- ・安全ロジック演算からの 2 つの出力が同値でなかった場合、異常と判定します。
- ・2 つの出力端子のうち一方でも異常が検出されると、外部機器に対する 2 つの出力をともに遮断します。

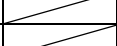
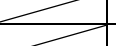
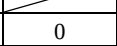
チャネルモード	説明
Single Channel	独立した安全出力端子として使用します。
Dual Channel	ペアとなる安全出力端子とともに、デュアルチャネル出力として使用します。ペアとなる安全出力がともに正常な場合、出力を ON できます。

参考

安全出力端子には、Discrepancy 時間の設定はありません。

● デュアルチャネル評価

デュアルチャネルモード設定時、安全入力端子に入力されたデータは、デュアルチャネルで論理不整合のチェックを行います。

デュアルチャネルモード	ロジック演算後の値		安全出力端子からの出力信号		状態の意味
	OUT (n)	OUT (n+1)	OUT (n)	OUT (n+1)	
シングルチャネル	0		0		インアクティブ(負荷遮断)
	1		1		アクティブ
デュアルチャネル	0	0	0 (OFF)	0 (OFF)	インアクティブ(負荷遮断)
	0	1	0 (OFF)	0 (OFF)	出力データ異常(負荷遮断)
	1	0	0 (OFF)	0 (OFF)	出力データ異常(負荷遮断)
	1	1	1(ON)	1(ON)	アクティブ

n = 偶数

■ 異常処理

● 異常検出時の動作（シングルチャネル設定時）

診断異常が検出されると、

- ・異常が検出された安全出力端子は、安全ロジック演算結果に依存せずインアクティブになります。
- ・異常が検出された安全出力端子の LED が、赤点灯します。
- ・異常履歴に反映されます。
- ・NE0A シリーズは運転を継続します。

● 異常検出時の動作（デュアルチャネル設定時）

ペアのうち一方でも異常が検出されると、

- ・安全ロジック演算結果に依存せずに即座に外部機器への出力をともにインアクティブにします。
- ・異常が検出された安全出力端子の LED が赤点灯し、片方の LED は赤点滅します。
- ・異常履歴に反映されます。
- ・NE0A シリーズは運転を継続します。

安全ロジック演算から出力端子への 2 つの出力が同値でなかった場合

- ・安全ロジック演算結果に依存せずに外部機器への出力をともにインアクティブにします。
- ・異常が検出された安全出力ペアの LED が赤点灯します。
- ・異常履歴に反映されます。
- ・NE0A シリーズは運転を継続します。

● エラーラッチ時間設定

安全入力回路同様にエラーラッチ機能があります。エラーラッチ時間は、0～65530ms まで 10ms 単位で設定できます。工場出荷時設定は 1000ms です。

● 異常のリセット

安全出力回路で発生した異常から復帰するには、下記のすべての条件が必要です。

- ・異常要因を取り除く。
- ・エラーラッチ時間が経過している。
- ・該当する安全出力端子に対する安全ロジック演算から出力端子への出力信号がインアクティブ。

2-3 ローカル安全入出力機能の解説

2-3-4 ローカル安全出力機能

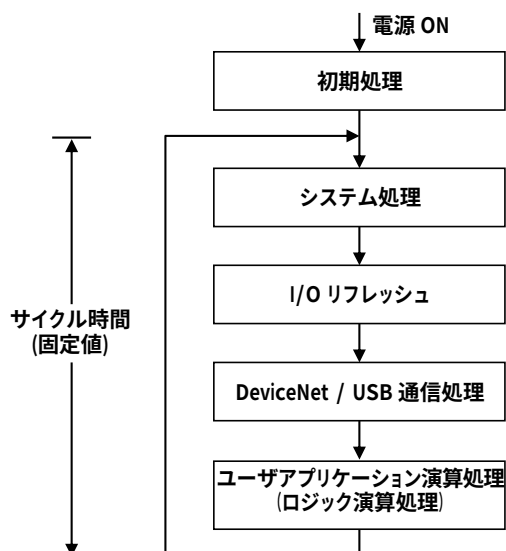
第3章

応答性能

3-1 起動時間

■ 動作フロー

NE0A シリーズは、以下のようなサイクル動作を行います。



■ 初期処理時間

NE0A シリーズは電源投入時に初期処理を行います。この初期処理中、NE0A シリーズはハードウェアの自己診断を実行します。このため、電源投入から初期処理を終了するまでの時間は、最大 5 秒となります。

■ DeviceNet ネットワーク加入（オンライン）時間

NE0A シリーズは初期処理完了後、DeviceNet ネットワーク上で

- ・ 通信速度自動追従
- ・ ノードアドレス重複チェック

を行った後に、DeviceNet ネットワークに加入します。

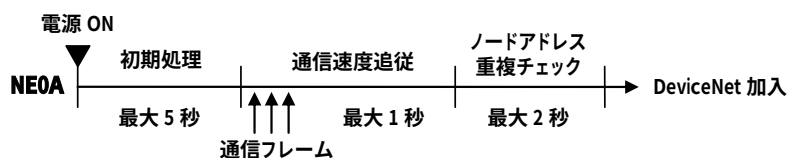
ネットワーク加入（オンライン）後、NS LED が緑点滅または点灯します。

このネットワーク加入までの時間は、システム構成に大きく依存します。

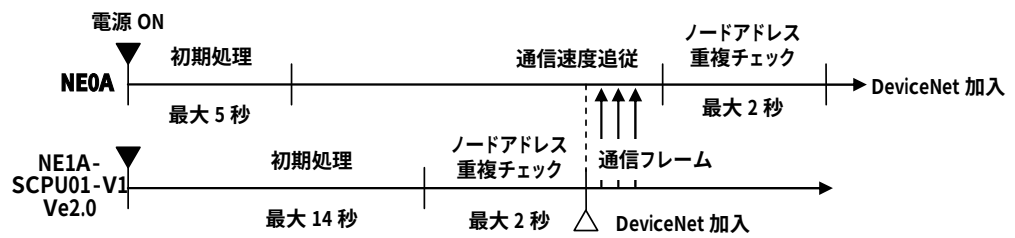
NE0A シリーズは、通信速度をネットワークの通信速度に追従して決定するため、ネットワーク上にフレームが流れていない場合、NE0A シリーズは通信速度を追従できずネットワークに加入できません。

そのため、以下例のようにシステム構成によって異なるため、NE0A シリーズの DeviceNet ネットワーク加入までの時間は、ご使用のシステムにて計測してください。

<例1：ネットワークに常時通信フレームが流れている場合>



<例2 : NE1A-SCPU01-V1 Ver2.0(通信速度固定)と同時に起動した場合>



■ NE0A シリーズの運転（RUN）開始までの時間

NE0A シリーズは、自動運転（自動実行）時、電源投入から最大 5 秒で運転（RUN）開始しますが、上記のように DeviceNet ネットワークに加入するまでに時間を要します。よって、NE1A シリーズやスタンダード PLC から NE0A シリーズが正常に運転を開始したことを確認するためには、「全般ステータス」や「リモート IN BYTE エリア」、「補助出力」の動作モードフラグ（RUN Status）とユニット正常状態フラグ（Normal Status）をモニタします。

参 考

- ・「全般ステータス」「リモート IN BYTE エリア」については、「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。
- ・「補助出力」については、「6-4-6 安全出力評価」を参照してください。

3-2 リアクションタイム

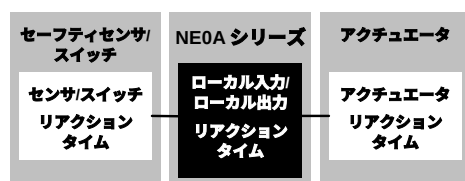
3-2-1 リアクションタイムの考え方

● リアクションタイムとは

セーフティチェーン（入力デバイス～コントロールデバイス（リモート I/O デバイスを含む）～出力デバイス）からなる、安全機能を実現するための論理的なつながりのこと）における障害や故障の発生も考慮した、出力遮断に要する最大時間のことです。リアクションタイムから安全距離を求めます。

3-2-2 ローカル入力/ローカル出力リアクションタイム

NE0A シリーズのローカル入力～ロジック演算～ローカル出力のリアクションタイムは、以下により計算することができます。

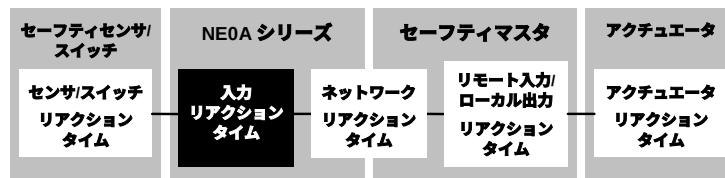


ローカル入力/ローカル出力リアクションタイム

= 20ms + 入力オン/オフディレイ時間 + 出力オン/オフディレイ時間

3-2-3 入力リアクションタイム

入力リアクションタイムは、入力端子の信号が変化してからネットワークへ信号を送信するまでの時間です。入力リアクションタイムは以下のようになります。

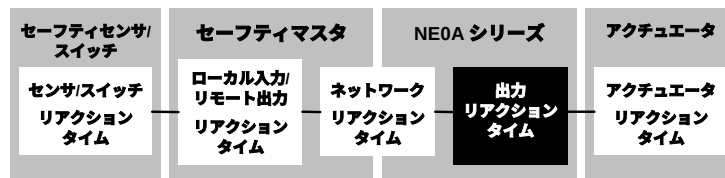


入力リアクションタイム

= 25ms + 入力オン/オフディレイ時間

3-2-4 出力リアクションタイム

出力リアクションタイムは、ネットワーク信号を受信してから出力端子が変化するまでの時間です。



出力リアクションタイム

= 10ms + 出力オン/オフディレイ時間

参 考

システム全体のリアクションタイムは、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「2-3 リアクションタイムの計算と検証」を参照してください。

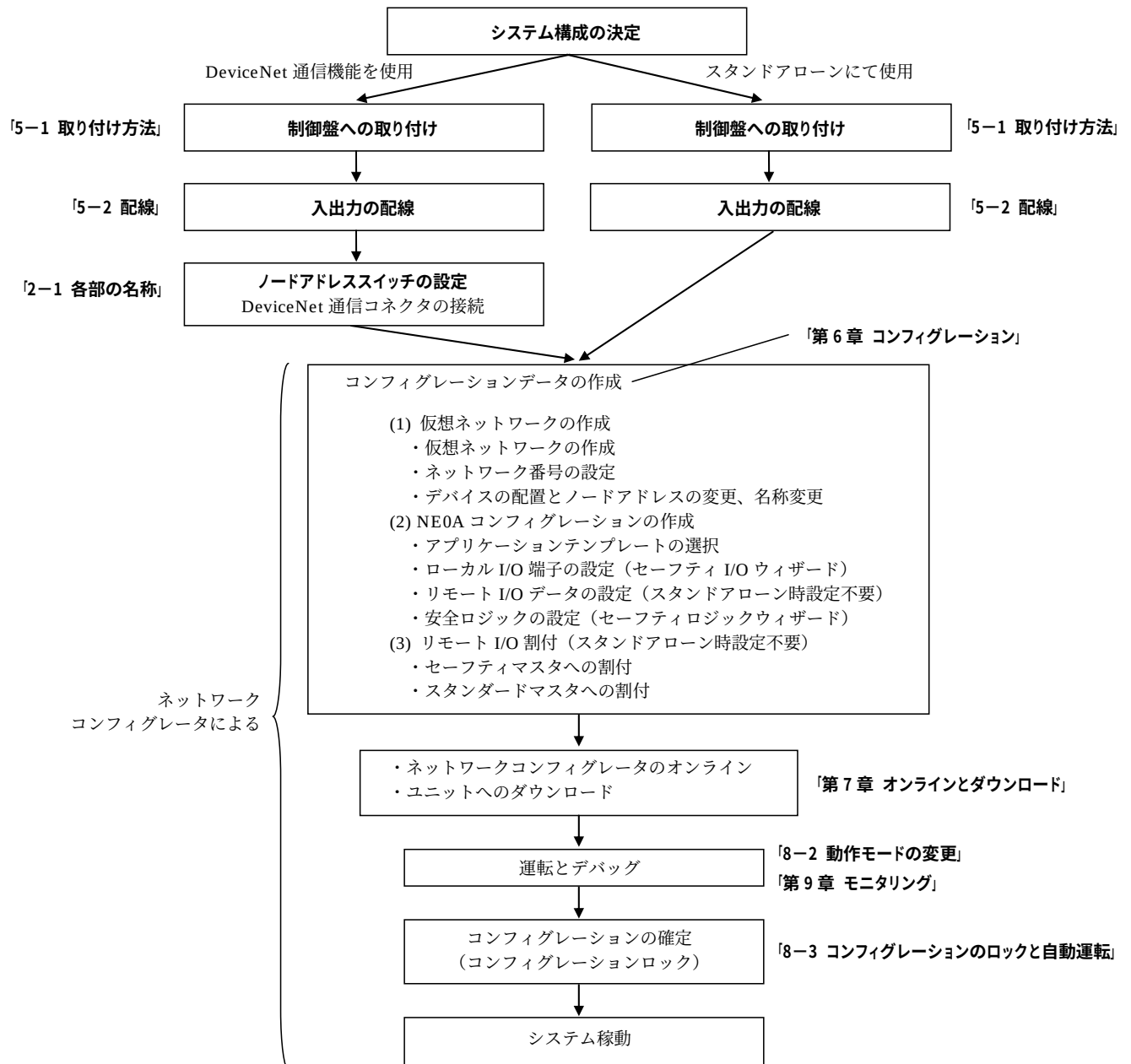
第4章

一般的な使用手順

4-1 使用手順の概要

NE0A シリーズの一般的な使用手順を以下に示します。

ネットワーク構成や接続形態については「DeviceNet ユーザーズマニュアル」(SCCC-308□)を参照してください。



第5章

取付けと配線

5-1 取付け方法

5-1-1 取付け、配線上のお願い

NE0A シリーズのシステムの信頼性を高め、その機能を損なわないために以下の内容を考慮のうえ設置してください。

■ 設置場所

次のような場所には NE0A シリーズを設置、保管しないでください。

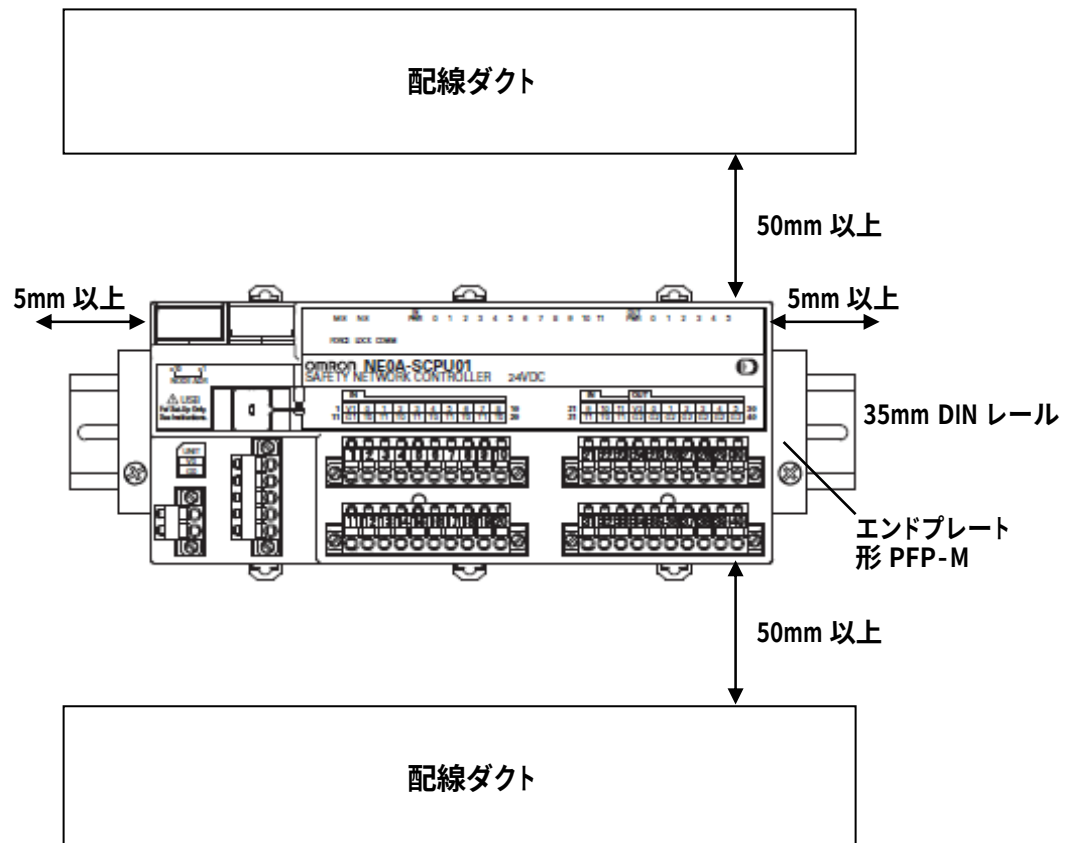
- ・ 直射日光が当たる場所。
- ・ 定格を超える使用周囲温度、湿度になる場所。
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所。
- ・ 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
- ・ 塵埃、塩分、鉄粉の多い場所。
- ・ 水、油、薬品などの飛沫がある場所。
- ・ 定格以上の振動や衝撃が加わる場所。

下記のような場所に設置する場合には遮蔽対策を十分に行ってください。

- ・ 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。
- ・ 放射能を被爆する恐れのある場所。
- ・ 電源線が近くを通る場所。

5-1-2 制御盤への取付け

- ・NE0A シリーズは IP54(IEC/EN 60529)以上のエンクロージャ内で使用してください。
- ・制御盤に取り付ける際は、DIN レール(IEC60715 で定められた TH35-7.5/ TH35-15) を使用してください。振動による脱落防止のためエンドプレート (形 PFP-M。別売) を使用して NE0A シリーズを DIN レールに固定してください。
- ・通風および配線のため NE0A シリーズの側面に 5mm 以上、上下に 50mm 以上の空間を確保してください。



参 考

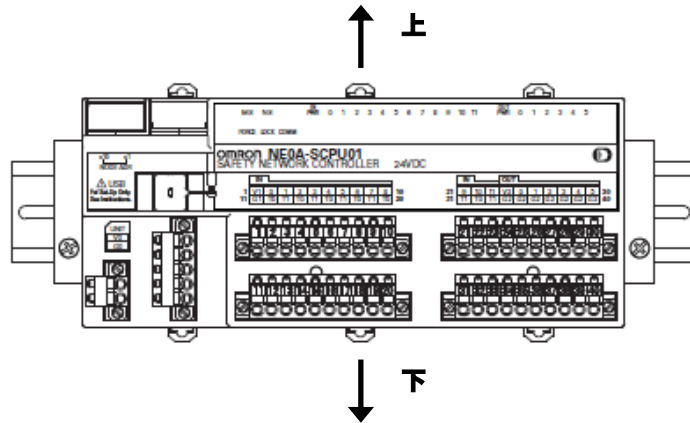
NE0A シリーズは DIN レール取り付けのみ可能です。ネジ取り付けはできません。

5-1 取付け方法

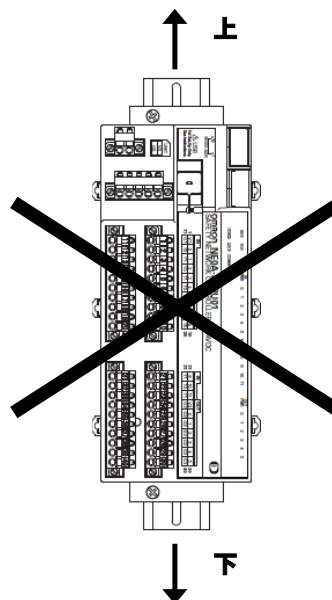
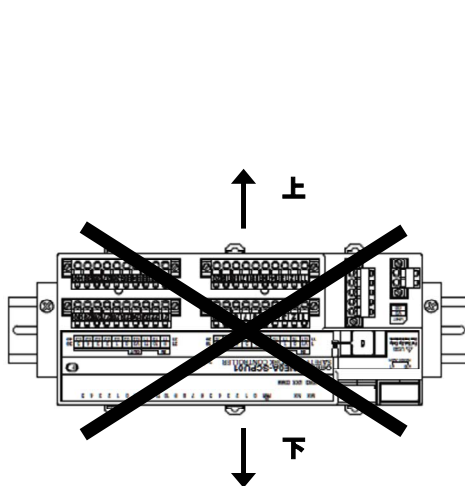
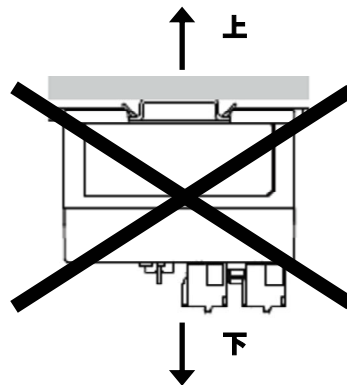
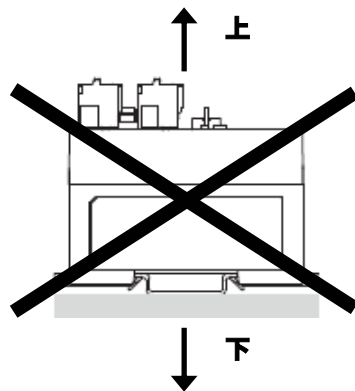
5-1-2 制御盤への取付け

■ 盤内への取り付け

NE0A シリーズは放熱のため、下図の設置方法だけを使用してください。



下図のような設置はしないでください。



参 考

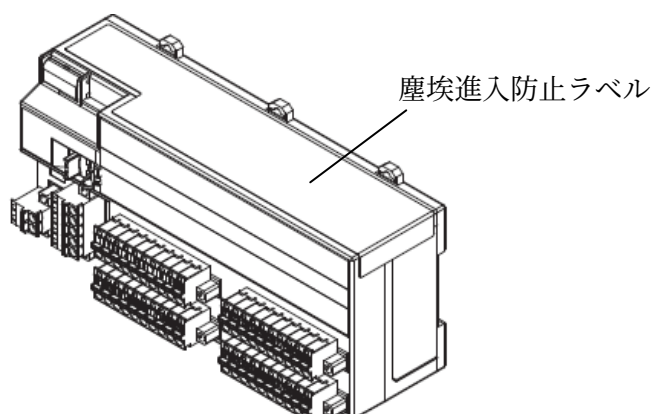
外形寸法と質量については、「2-1-7 外形寸法と質量」を参照してください。

5-2 配線

5-2-1 配線時の一般留意事項

お願い

- ・内部回路用電源と I/O 電源はそれぞれ分離してください。
- ・内部回路用電源はリレーなどの制御機器と接続しないでください。
- ・内部回路用電源のケーブル長は 3m 以下にしてください。
- ・配線時はワイヤくずなどが飛びますので、NE0A シリーズ内への混入を防止するために、NE0A シリーズ上面についているラベルをつけたまま配線してください。
- ・配線後は、適切に放熱を行うため、ラベルを必ず外して使用してください。



- ・配線を行う際は、必ず電源を切った状態で行ってください。NE0A シリーズに接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
- ・コネクタを取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。
- ・誤配線は、安全機能の低下の原因になります。配線はすべて正しく行い、稼動前に動作確認してください。
- ・出力端子に電源を印加しないでください。製品自体の破損、焼損の原因になります。また、出力端子に電源を印加した状態でユニットの起動を試みた場合、運転停止異常 (MS LED 赤点灯) となり正常に起動しません。

参考

- ・ノードアドレススイッチの設定、DeviceNet 通信コネクタおよび USB ケーブルの配線については、「2-1 各部の名称」を参照してください。
- ・入出力配線については、「付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)」を参照してください。

5-2-2 電源配線・入出力配線

■ 電線サイズ

外部 I/O 機器配線用の電線サイズは下記を参考にしてください。

単線	0.2 ~ 2.5 mm ² AWG 24 ~ 12
ヨリ線 (Flexible wire)	0.34 ~ 1.5 mm ² AWG 22 ~ 16 電線がヨリ線の場合は絶縁カバー付き棒型端子 (DIN46228-4 規格適合タイプ) で端末処理をしてから接続ください。

5-2 配線

5-2-2 電源配線・入出力配線

■ 推奨部材・工具

● プラスチック絶縁カラー付き棒端子

絶縁カバー付きフェルール(棒端子)DIN46228-4 規格適合品をご使用ください。同様の外形であっても、規格適合品でない場合、本機の端子台に適合しない場合があります。(電線寸法は目安です。事前にご確認ください)

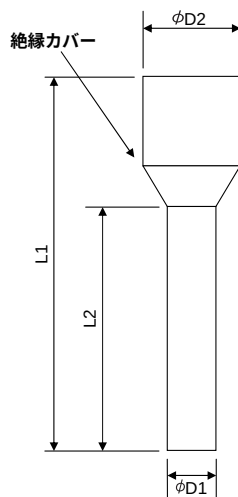
参 考

- ・端子台に棒端子を配線する際は、確実に奥まで差し込んでください。
- ・2線用棒端子を使用する場合は、必ず同じ径の電線を使用してください。
- ・2線用棒端子を使用する場合は、絶縁カバーの長手方向が縦になるようにして、棒端子の金属部が真っ直ぐに端子台に差し込まれるようにしてください。

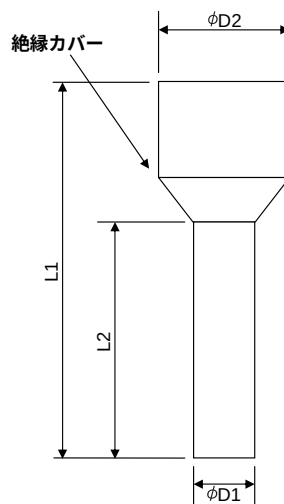
参考値 (フェニックスコンタクト社の製品仕様です)

棒端子形式		電線寸法		棒端子仕様					寸法図
		導体断面積(mm ²)	AWG	導体剥離長さ(mm)	全長 L1 (mm)	金属部長さ L2 (mm)	導体部内径 D1 (mm)	被覆部内径 D2 (mm)	
1線用	AI 0,34-8TQ	0.34	22	10	12.5	8	0.8	2.0	※1
	AI 0,5-10WH	0.5	20	10	16	10	1.1	2.5	
	AI 0,75-10GY	0.75	18	10	16	10	1.3	2.8	
	AI 1-10RD	1.0	18	10	16	10	1.5	3.0	
	AI 1,5-10BK	1.5	16	10	18	10	1.8	3.4	
2線用	AI-TWIN 2 x 0,75-10GY	2 x 0.75	—	10	17	10	1.8	2.8/5.0	※2
	AI-TWIN 2 x 1-10RD	2 x 1	—	10	17	10	2.05	3.4/5.4	

※1 1線用



※2 2線用



● 棒端子専用クリンパ

メーカー	形式
フェニックスコンタクト	CRIMPFOX UD6 または、CRIMPFOX ZA3

● DC 電源装置の選択

DC 電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。

- ・1次回路・2次回路間が2重絶縁または強化絶縁
- ・UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。
- ・出力保持時間が20ms以上

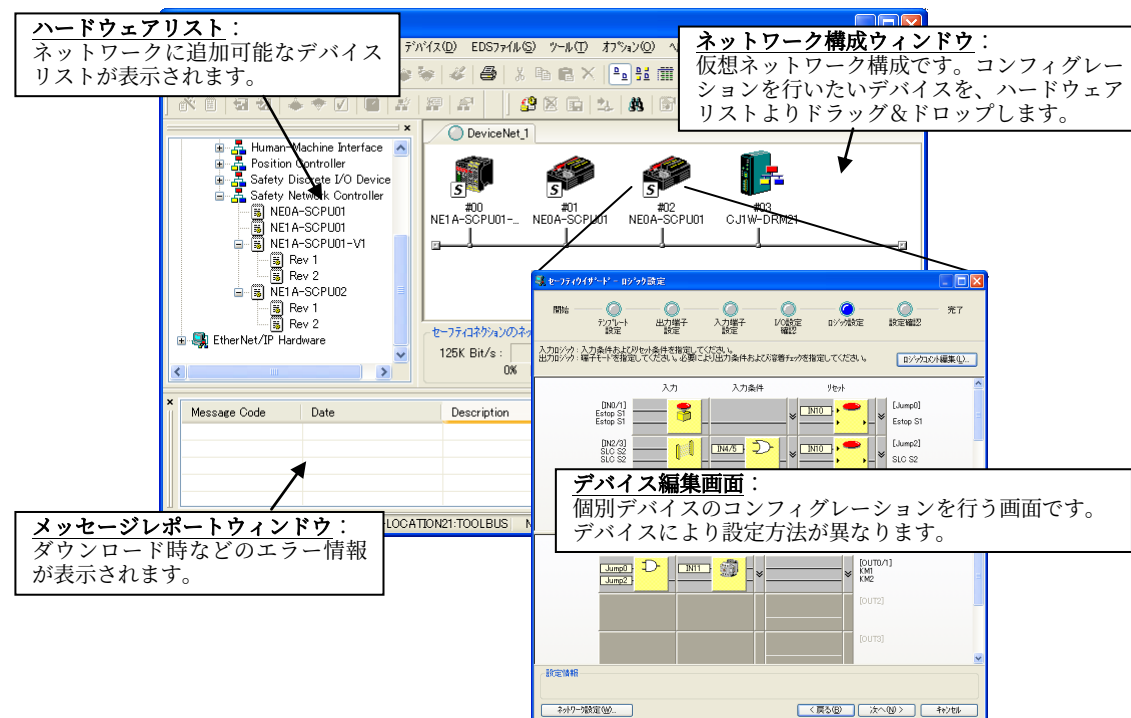
第6章

コンフィグレーション データの作成

6-1 概要

NE0A シリーズのコンフィグレーションデータの作成は、ネットワークコンフィグレータ Ver.2.1 以降を用いて行います。

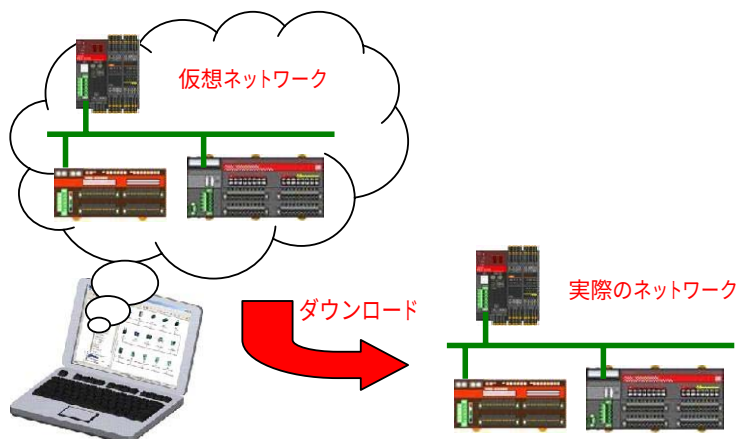
■ ネットワークコンフィグレータ画面



■ 基本的な流れ

ネットワークコンフィグレータでは、基本的に以下の流れで、コンフィグレーションデータを作成し、デバイスへのダウンロードを行います。

- 1) パソコン上のネットワークコンフィグレータで、仮想ネットワークを作成
- 2) 仮想ネットワーク上に、実際のネットワークと同じデバイスを追加
- 3) 各デバイスのコンフィグレーションデータを作成
- 4) 実際のネットワークに、作成したコンフィグレーションデータをダウンロード (第 7 章)



6-2 仮想ネットワークの作成

まず、ネットワークコンフィグレータを起動し、仮想ネットワークを作成します。

- 手順 1) 仮想ネットワークの作成
- 手順 2) ネットワーク番号の設定
- 手順 3) デバイスの仮想ネットワークへの配置
- 手順 4) デバイスのノードアドレスの変更
- 手順 5) デバイスの名称変更（説明の変更）

6-2-1 ネットワークコンフィグレータの起動

[スタート]メニュー | [(すべての)プログラム] | [OMRON Network Configurator for DeviceNet Safety] | [Network Configurator]を選択します。

6-2-2 仮想ネットワークの作成

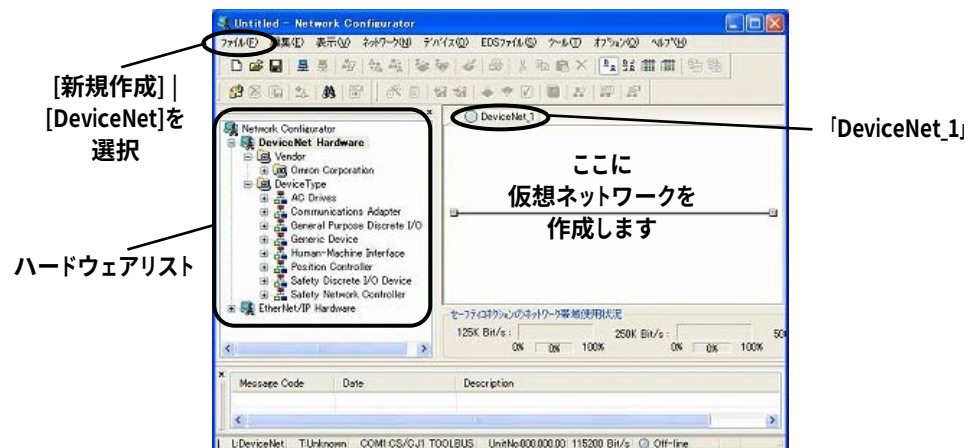
■ 仮想ネットワークとは

ネットワークコンフィグレータでは、実際のネットワークと同じネットワークをパソコン上に作成します。このパソコン上のネットワークを「仮想ネットワーク」と呼びます。

■ 仮想ネットワークの作成

ネットワークコンフィグレータを起動した際の[DeviceNet_1]ネットワークツリーを使用して仮想ネットワークを作成します。

メニューバーから[ファイル] | [新規作成] | [DeviceNet]選択により、新規に[DeviceNet_1]ネットワークツリーを作成することもできます。



6-2 仮想ネットワークの作成

6-2-2 仮想ネットワークの作成

■ ネットワーク番号の設定

まず、ネットワーク番号の設定を行います。

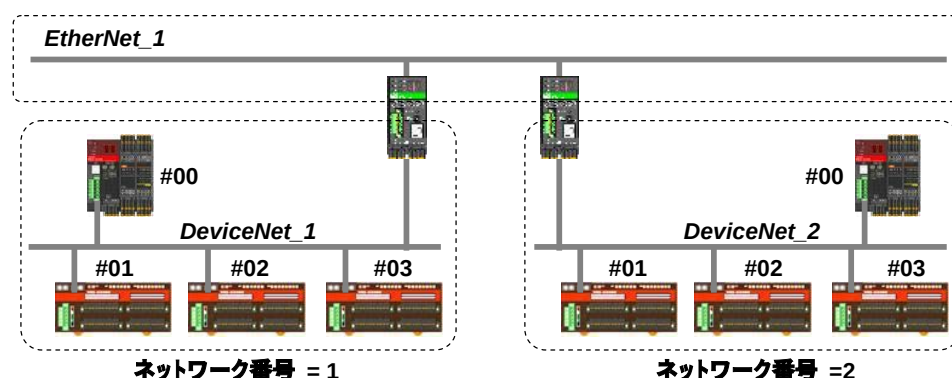
● ネットワーク番号とは

DeviceNet Safety システムは複数のネットワークを構築可能です。このような複数のネットワーク毎にネットワーク番号を付加します。この値をネットワーク番号といいます。

◆ TUNID (Target Unique Node Identifier)

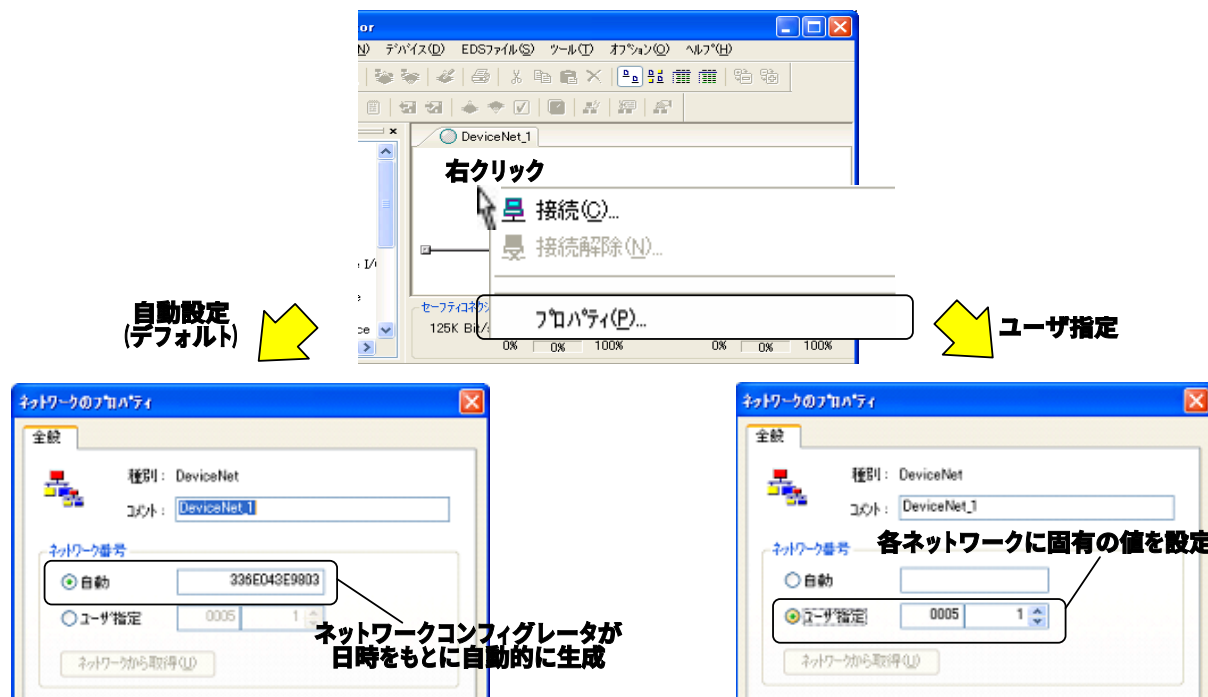
また、このネットワーク番号とノードアドレスを組み合わせた値を TUNID といい、これにより一意にデバイスを特定します。

ネットワークコンフィグレータは、コンフィグレーションデータのダウンロード等を行う際に、この TUNID が一致することを確認し、異なるデバイスへのアクセスを防止しています。



● ネットワーク番号の「自動」設定と「ユーザ指定」設定

ネットワーク番号は、ネットワークコンフィグレータが「自動」で設定するため、基本的には設定変更不要ですが、異なるパソコンを用いて仮想ネットワークを作成する場合は、「ユーザ指定」により手動設定することを推奨します。



お願い

ネットワーク番号は固有の値となるように設定してください。同一ネットワーク番号のネットワークを複数接続した場合、システムが意図しない振る舞いをする危険性があります。

● ネットワーク番号の取得

ネットワーク番号を実際のネットワークから取得することが可能です。方法は以下2通りあります。

- ✓ ネットワークアップロードによりネットワーク全構成とともに取得する方法
ネットワークアップロードについては、「7-5 デバイスからのアップロード」を参照してください。
- ✓ ネットワーク番号のみ取得する方法
「ネットワークのプロパティ」画面で[ネットワークから取得] ボタンをクリックします。

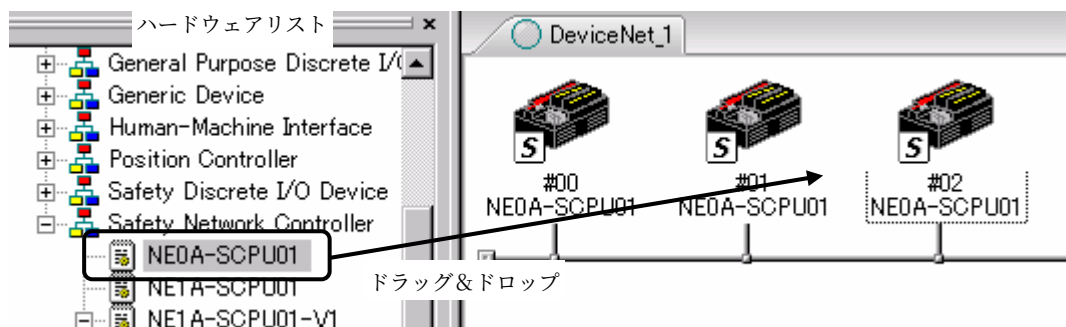
● ネットワーク番号の再設定

実際のデバイスにダウンロードしたネットワーク番号を変更する場合は、デバイスを出荷時状態にリセットする必要があります。リセットについては、「7-6 デバイスのリセット」を参照してください。

■ デバイスの仮想ネットワークへの配置

次に、ハードウェアリストから NE0A シリーズをはじめとし、必要なデバイスを選択し、仮想ネットワークへドラッグ&ドロップします。

NE0A シリーズは、[DeviceType] | [Safety Network Controller] グループに属しています。

**参考**

- ・仮想ネットワーク上でデバイスを削除する場合は、[Delete]キーを押します。
- ・仮想ネットワーク上でデバイスの配置位置を移動することが可能です。移動するデバイスを右クリックで選択し、そのまま移動位置へドラッグ&ドロップします。



6-2 仮想ネットワークの作成

6-2-2 仮想ネットワークの作成

■ デバイスのノードアドレスの変更

次に、仮想ネットワークに配置したデバイスのノードアドレスを、実際のデバイスに設定したノードアドレスに一致するように変更します。

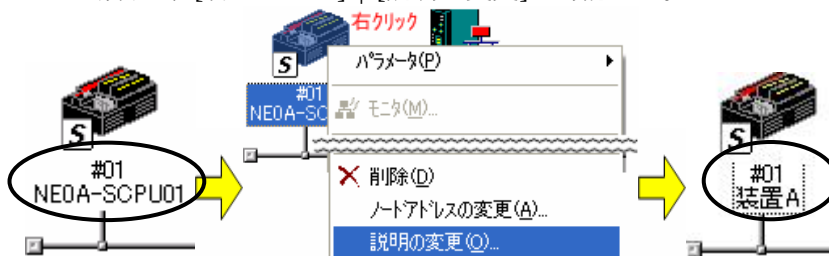


参 考

オムロン製 CS/CJ シリーズ用 DeviceNet マスタユニットに NE0A シリーズを「固定割付」により I/O メモリエリアに割付ける場合、NE0A シリーズのノードアドレスに注意が必要です。詳細は「6-5-5 スタンダードマスタへの割付」を参照してください。

■ デバイスの名称変更（説明の変更）

仮想ネットワーク上のデバイスに対して、装置名や制御盤名などの任意の名称を設定する場合は、[右クリック] | [説明の変更]で可能です。



6-3 NE0A シリーズのコンフィグレーション

次に、NE0A 設定ウィザードを用いて、NE0A シリーズのコンフィグレーションデータを作成します。

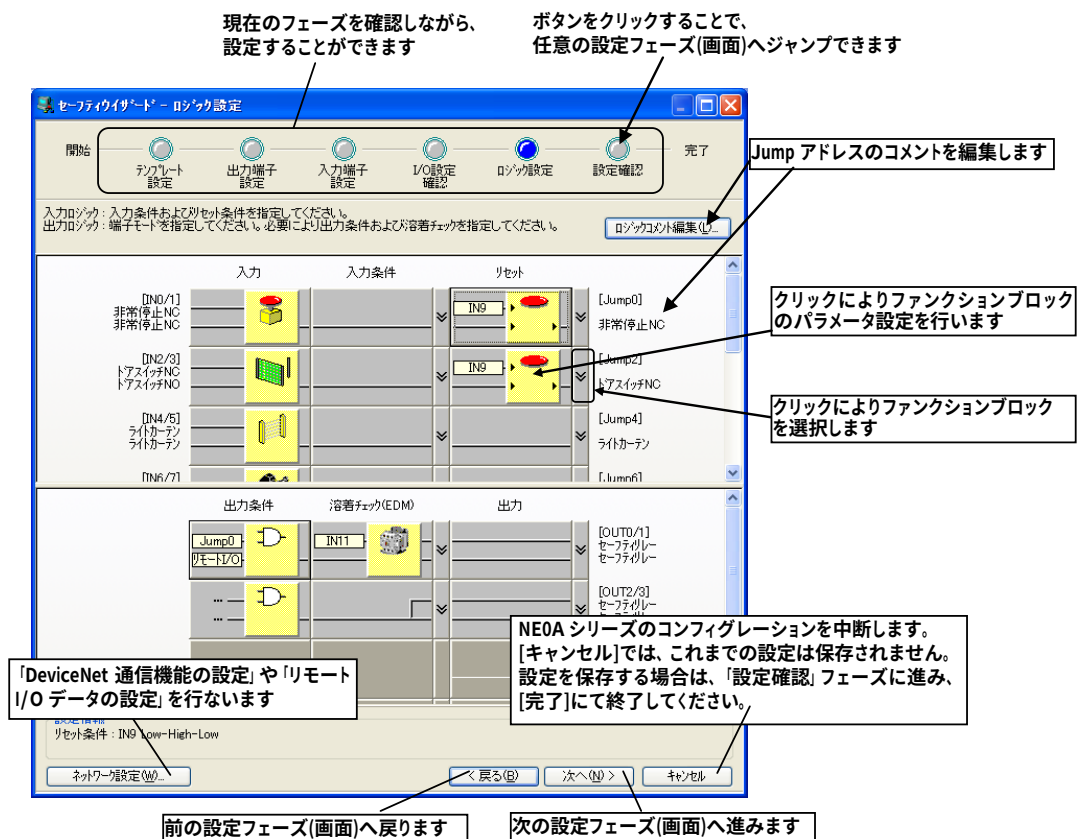
基本的に以下の手順により行います。

- (1) NE0A 設定ウィザード (セーフティウィザード) の起動
- (2) アプリケーションテンプレート設定
- (3) ローカル I/O 端子の設定 (セーフティ I/O ウィザード)
 - ・ローカル入力端子の設定
 - ・ローカル出力端子の設定
 - ・ローカル I/O 設定の確認
- (4) ネットワークの設定
 - ・DeviceNet 通信機能の有効/無効 (スタンドアローン) の設定
 - ・リモート I/O データの設定
 - ・デフォルトコネクションパスの設定
- (5) 安全ロジックの設定
- (6) 設定内容の確認

6-3-1 NE0A 設定ウィザード(セーフティウィザード)の起動

コンフィグレーションを行う NE0A シリーズをダブルクリックし、NE0A 設定ウィザードを起動します。

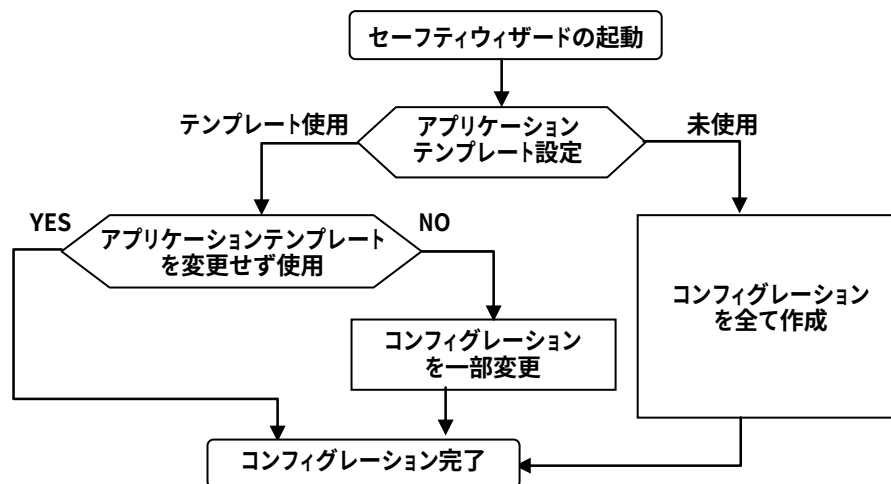
NE0A シリーズのコンフィグレーションデータの作成は、ウィザード形式の設定画面で行います。ウィザードの設定順序に従って、順次設定を行います。



6-3-2 アプリケーションテンプレート

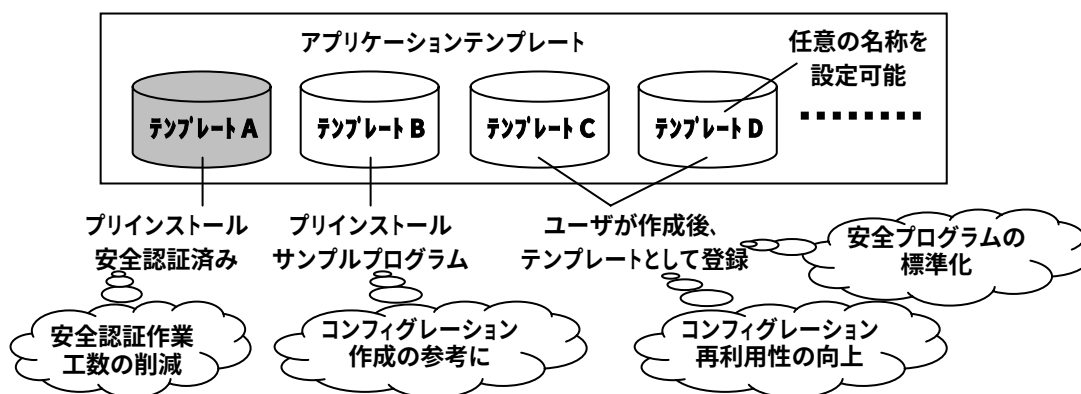
はじめに、アプリケーションテンプレートを使用するか、初期状態からコンフィグレーションデータの作成を開始するかを選択します。

アプリケーションテンプレートを使用することで、NEOA シリーズのコンフィグレーションデータ作成を効率化できます。



■ アプリケーションテンプレートとは

アプリケーションテンプレートとは、あらかじめ作成された NEOA シリーズのコンフィグレーションデータです。あらかじめインストールされているものの他に、ユーザが作成したコンフィグレーションデータをテンプレートとして保存することもできます。



お願い

安全認証済みアプリケーションテンプレート使用の際も、必ずご使用の環境下にて安全機能が正常に動作することを確認してから、本運転を開始してください。

■ アプリケーションテンプレートを使用しない場合

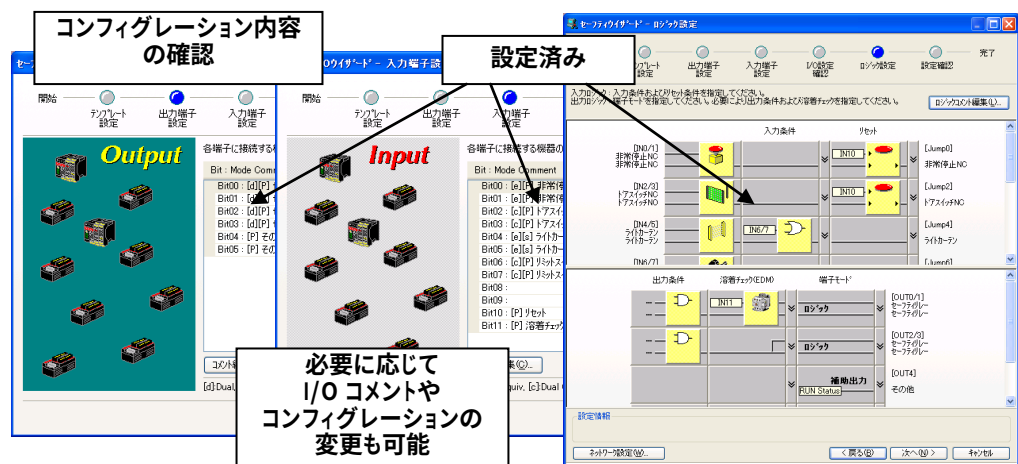
[アプリケーションテンプレートを使用しない]を選択したあと、[次へ]ボタンをクリックします。表示される画面で、ローカル I/O 端子や安全ロジックの設定を行います。

■ アプリケーションテンプレートを使用する場合

- 1) 使用するアプリケーションテンプレートを選択します。



- 2) 選択したアプリケーションのコンフィグレーションデータ内容を確認し、必要に応じて変更します。



- 3) コンフィグレーションデータの内容を確認します。



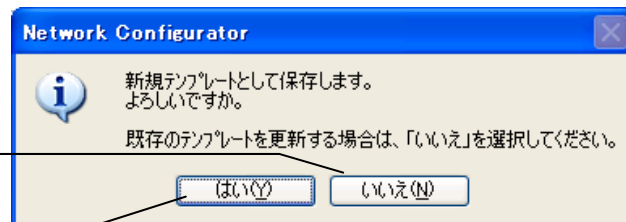
■ アプリケーションテンプレートの保存手順

作成したコンフィグレーションデータをアプリケーションテンプレートとして保存することができます。

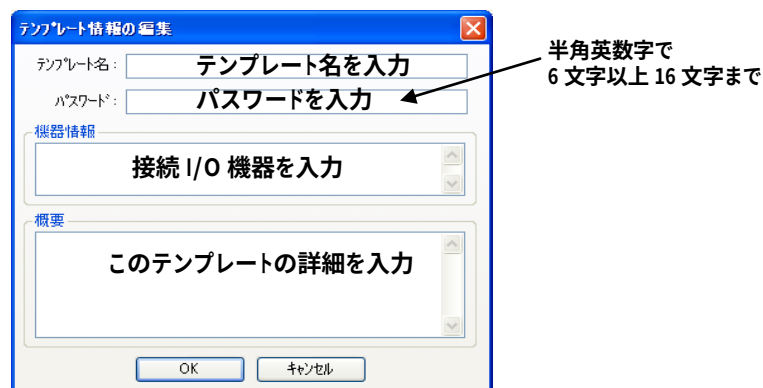
この保存したコンフィグレーションは、次回からアプリケーションテンプレートとして選択することができます。

1) ウィザードの最後の「設定確認」画面で、[テンプレートとして保存]を押します。

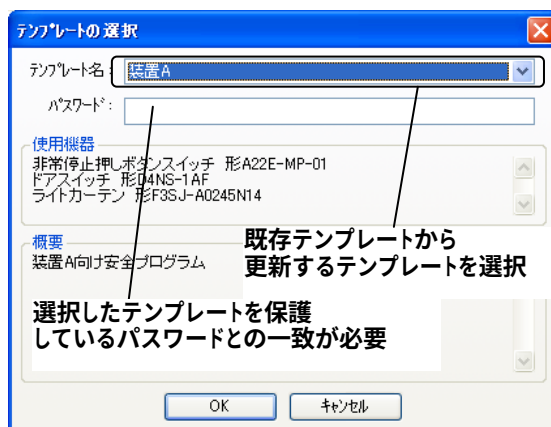
2) 既存テンプレートの更新か、新規保存かを選択します。



3-1) 新規保存 ([はい]) の場合、[テンプレート名]、[パスワード]、[機器情報]、[概要]を入力します。パスワード保護することで、意図しない改変を防止できます。



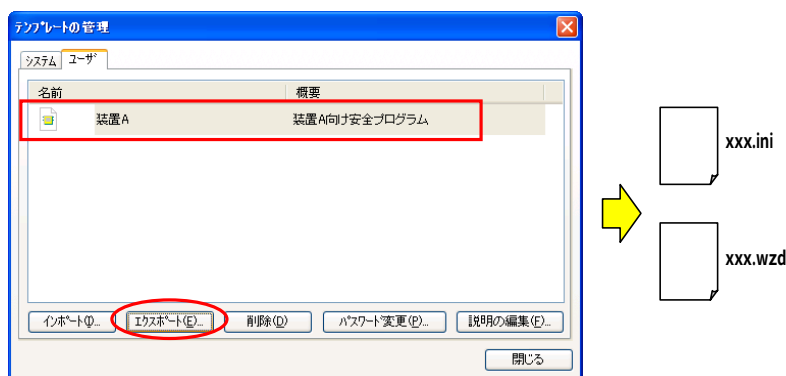
3-2) 既存テンプレートの更新 ([いいえ]) の場合、更新するテンプレートを選択します。



■ アプリケーションテンプレートのエクスポート手順

作成し保存したアプリケーションテンプレートを、他のパソコン環境下へエクスポートすることができます。

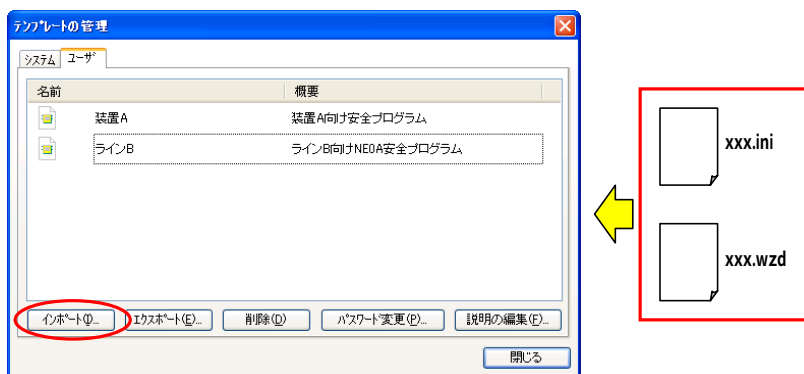
- 1) ウィザードの最初の「テンプレート設定」画面で、[テンプレートの管理]を押します。
- 2) 「テンプレートの管理」画面で[ユーザ]タブを選択します。
[システム]タブにはプリインストールのアプリケーションテンプレートが保存されており、これらをエクスポートすることはできません。
- 3) エクスポートするアプリケーションテンプレートを選択し[エクスポート]をクリックすると、指定した場所に保存されエクスポート完了です。
このとき、「xxx(任意に設定したファイル名).ini」と「xxx.wzd」の2ファイルが保存されます。これらの2ファイルはセットで管理してください。



■ アプリケーションテンプレートのインポート手順

他のパソコン環境下で作成しエクスポートしたアプリケーションテンプレートをインポートすることができます。

- 1) ウィザードの最初の「テンプレート設定」画面で、[テンプレートの管理]を押します。
- 2) 「テンプレートの管理」画面で[ユーザ]タブを選択し、[インポート]を押します。
ここで、「xxx.ini」を選択します。



参考

「xxx.ini」と「xxx.wzd」が同一フォルダにある場合のみインポート可能です。また、それぞれのファイル名（xxxの部分）が一致している必要があります。

6-3 NE0A シリーズのコンフィグレーション

6-3-3 ローカル I/O 端子の設定(セーフティ I/O ウィザード)

6-3-3 ローカル I/O 端子の設定(セーフティ I/O ウィザード)

ローカル I/O 端子の設定は、接続される I/O 機器を選択することにより行います。

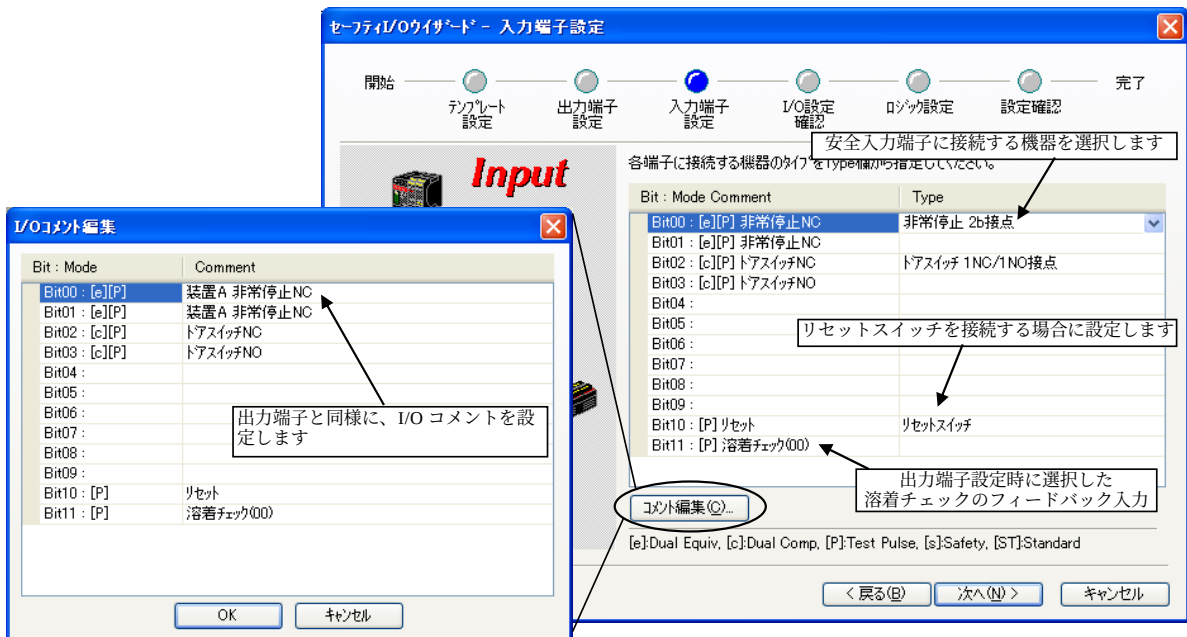
■ 出力端子設定

出力端子に接続される機器を選択することにより、出力端子の設定を行います。
セーフティリレーやコンタクタの溶着チェック(EDM)を行う場合は、そのフィードバック端子の選択も行います。



■ 入力端子設定

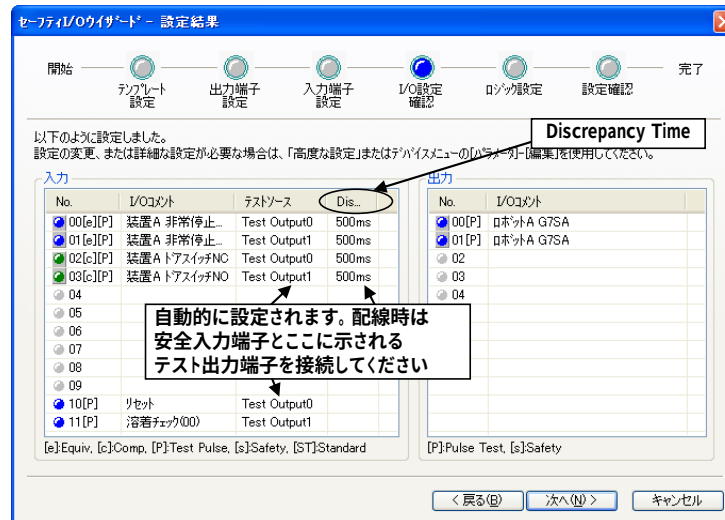
入力端子に接続される機器を選択することにより、入力端子の設定を行います。



参考 最上位 2Bit (Bit10:IN10, Bit11:IN11)は、リセットスイッチ、または、溶着チェックのみ選択可能です。

■ 入出力端子の設定結果の確認

ここまでに行った端子設定を確認します。



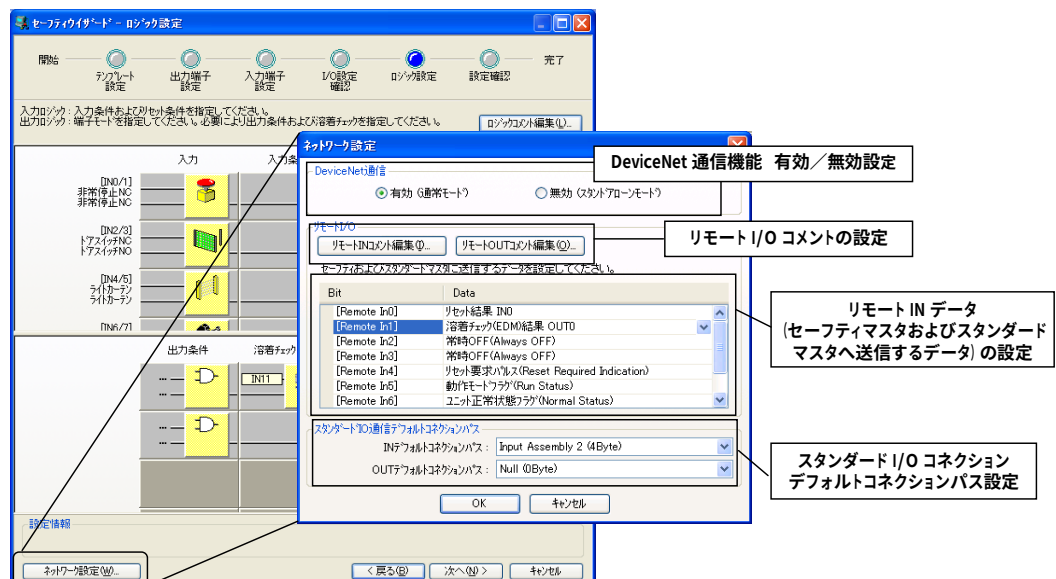
参考

- [e]Equiv や[c]Comp などローカル I/O 端子設定パラメータの詳細については、「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。
- テストソースの変更は、[出力端子設定]、または、[入力端子設定]画面の「高度な設定」で行うことができます。詳細は「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。
- Discrepancy Time やディレイ時間の設定は、[ロジック設定]で行うことができます。詳細は「6-4-1 安全入力評価」を参照してください。

6-3-4 ネットワークの設定

次に、ネットワーク機能の設定を行います。ネットワーク設定は「ロジック設定」画面から[ネットワーク設定]により行います。設定項目は以下です。

- (1) DeviceNet 通信機能の選択
- (2) リモート I/O データ設定
- (3) スタンダード I/O 通信デフォルトコネクションパス設定



6-3 NE0A シリーズのコンフィグレーション

6-3-4 ネットワークの設定

■ DeviceNet 通信機能の選択

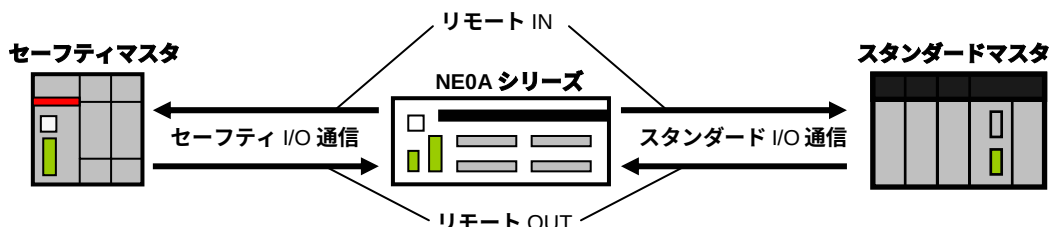
DeviceNet 通信機能の有効／無効を設定します。スタンドアローンモードでの使用の場合は[無効]を選択ください。

お願い 無効（スタンドアローンモード）を選択する場合は、NE0A シリーズの USB ポートよりダウンロードを行ってください。

■ リモート I/O データ設定

● リモート I/O データとは

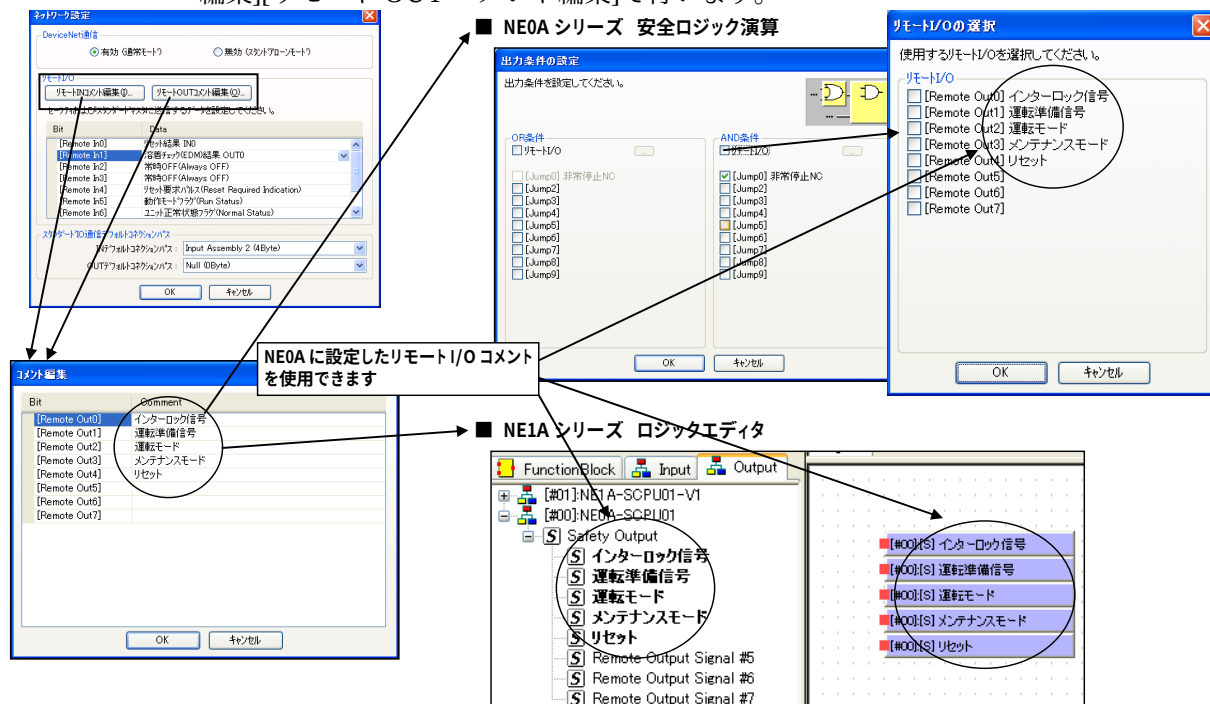
リモート I/O データとは、NE0A シリーズとセーフティマスタ NE1A シリーズやスタンダードマスタとの間で、DeviceNet 通信を介して交換するデータの一般名称です。セーフティ I/O 通信データ、スタンダード I/O 通信データの両方を指します。



● リモート I/O コメントの設定

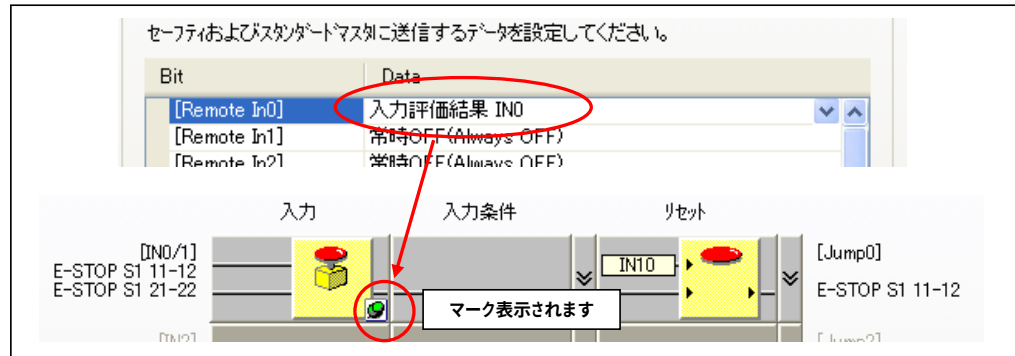
NE0A シリーズが送受信するリモート I/O データに任意のコメント（名前）を設定することができます。このコメントは、NE0A シリーズの安全ロジック設定や、NE1A シリーズのロジックエディタで使用することができます。

リモート I/O コメントの設定は、「ネットワーク設定」画面の[リモート IN コメント編集][リモート OUT コメント編集]で行います。



● リモート IN データの設定

NE0A シリーズからセーフティマスタやスタンダードマスタへ送信するデータを設定します。NE0A シリーズの内部ステータスや安全ロジック演算結果を設定できます。ここで設定した安全ロジック演算結果は、安全ロジック設定画面でマーク表示されます。



参考

リモート I/O データ、設定可能なデータの詳細については、「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。

■ デフォルトコネクションパス（初期スタンダード I/O アセンブリデータ）設定

デフォルトコネクションパス設定は、I/O アセンブリデータを切り替えることのできないスタンダードマスタと通信する場合に有効です。このようなスタンダードマスタは、スタンダードスレーブの初期 I/O アセンブリデータでのみスタンダード I/O 通信が可能のため、初期スタンダード I/O アセンブリデータを切り替える必要があります。

● 弊社製 CS/CJ シリーズ DeviceNet ユニット使用時

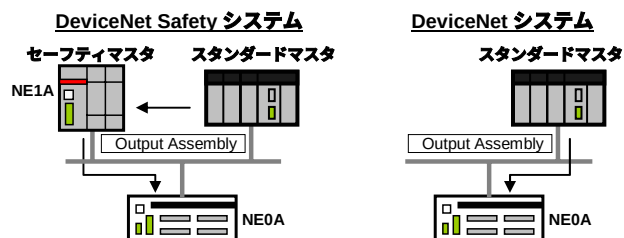
CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットは、I/O アセンブリデータを切り替えることが可能なため、本設定は不要です。たとえ、本機能により切り替えた場合であっても、CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットの設定が優先されます。

● 初期スタンダード I/O アセンブリデータを切り替えることのできないスタンダードマスタ使用時

スタンダードマスタに割り付ける I/O アセンブリを選択します。

お願い

NE0A シリーズのリモート OUT データは、セーフティ I/O 通信、または、スタンダード I/O 通信のいずれか一方のみ可能です。NE1A シリーズとのセーフティ I/O 通信使用時は、スタンダードマスタとのスタンダード I/O 通信を行えません。一旦、セーフティマスタを経由してください。



参考

[Null]は I/O アセンブリデータを使用しない、つまり、サイズ 0 Byte を意味します。Bit-Strobe コネクションは、OUT サイズは 0 Byte 固定です。

6-3-5 安全ロジック設定の概要

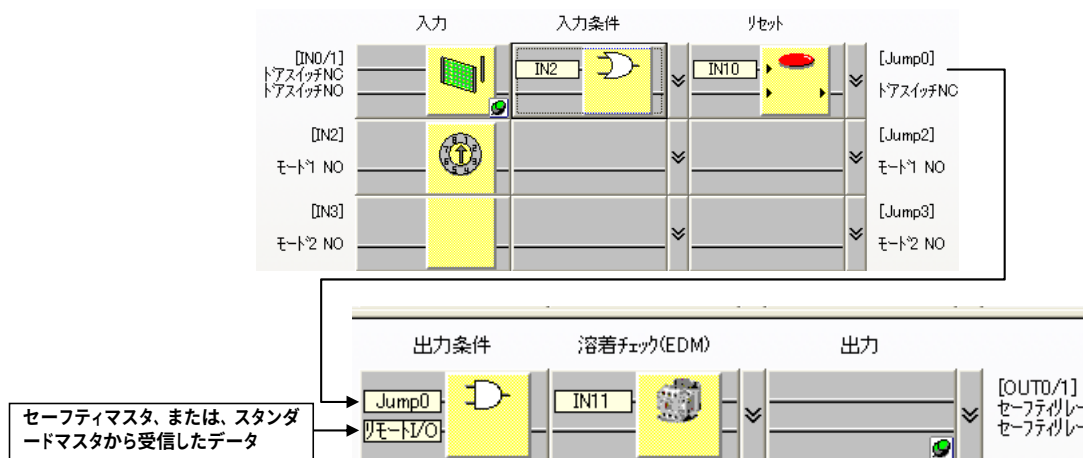
最後に安全ロジックの設定を行います。NE0A シリーズは、ローカル入出力端子、スタンダードおよびセーフティマスタからのリモート I/O データと、NE0A シリーズが持つロジック演算の組合せを設定するだけで、簡単に安全ロジック制御を行うことができます。

また、NE0A シリーズは、安全出力端子を補助出力として使用し、異常情報などを出力することにより、スタンダード制御側から安全状態のモニタリングが可能です。

■ NE0A シリーズのロジック演算機能

運転（RUN）モードになると、以下の図のように、ローカル安全入力は、安全入力評価→入力条件演算→リセット演算の順番で演算され、[Jump]アドレスに反映されます。

ローカル安全出力は、[Jump]アドレスの値→出力条件演算→溶着チェック（EDM 演算）→安全出力評価の順番で演算された結果が反映されます。



● 安全入力ロジックパラメータ設定での演算

- 安全入力評価（上図における[入力]）
入力回路診断、デュアルチャネル（Discrepancy 時間）の評価、入力オンディレー／オフディレーを行います。外部配線の異常を検出することが可能です。
- 入力条件演算
安全入力評価結果の OR 演算や AND 演算を行います。
- リセット演算
入力条件演算結果に対してリセット演算を行います。非常停止の解除（OFF→ON）時に、自動的に安全出力が ON することを防止する用途で使います。

● 安全出力ロジックパラメータ設定での演算

- 出力条件演算
安全入力ロジック演算結果の AND 演算を行います。複数の安全入力機器を組み合わせ、安全出力の ON/OFF を行う安全回路（安全制御）構築の用途で使います。
- 溶着チェック（EDM：外部デバイスモニタリング）演算
出力条件演算結果に対して EDM 演算を行います。セーフティリレーやコンタクタなどの安全出力機器の接点溶着故障や外部配線の異常を検出する用途で使います。
- 安全出力評価（上図における[出力]）
EDM 演算結果に対して、出力オン／オフディレー、デュアルチャネルの評価、出力回路診断を行います。外部配線の異常を検出することが可能です。

■ NE0A シリーズの補助出力機能

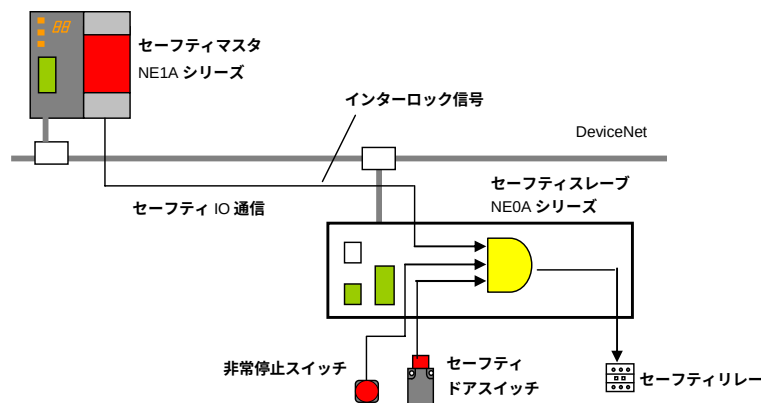
NE0A シリーズは、安全出力端子を補助出力（Additional Output）として設定し、ローカル I/O 端子の同値および反転値や異常情報などを出力することができます。モニタ用途やロック機構付きセーフティドアスイッチへのロック解除信号出力として使用します。

参考

補助出力の詳細内容については、「6-4-6 安全出力評価」を参照してください。

■ 安全ロジック設定例

以下に一例をもとに安全ロジックの設定方法を示します。本例では、下図のようなアプリケーションを設定します。ここでは、非常停止スイッチとインターロック信号はマニュアルリセット、セーフティドアスイッチはオートリセットにて動作する例とします。



(1) ローカル I/O 端子設定、リモート I/O データ設定

まず、ローカル I/O 端子とリモート I/O データの設定は、「6-3-3 ローカル I/O 端子の設定（セーフティ I/O ウィザード）」、「6-3-4 ネットワークの設定」に示す手順により完了しているものとします。

【ローカル I/O 端子設定】

セーフティ I/O ウィザード - 設定結果

開始 — テンプレート設定 — 出力端子設定 — 入力端子設定 — I/O 設定確認 — ロジック設定 — 設定確認 — 完了

以下のように設定しました。
設定の変更、または詳細な設定が必要な場合は、「高度な設定」または「デバイスメニュー」の「パラメータ」[編集]を使用してください。

No.	I/O コメント	テストソース	Discrep...
00[e][P]	非常停止 NC	Test Output0	500ms
01[e][P]	非常停止 NC	Test Output1	500ms
02[c][P]	ドアスイッチ NC	Test Output0	500ms
03[c][P]	ドアスイッチ NO	Test Output1	500ms
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10[P]	リセット	Test Output0	
11[P]	溶着チェック(00)	Test Output1	

[e]:Equiv, [c]:Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard

No.	I/O コメント
00[P]	セーフティリレー
01[P]	セーフティリレー
02	
03	
04	
05	

[P]:Pulse Test, [s]:Safety

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

6-3 NEOA シリーズのコンフィグレーション

6-3-5 安全ロジック設定の概要

【リモート I/O 端子設定】

ここでは、リモート OUT のみ使用します。

コメント編集	
Bit	Comment
[Remote Out0]	インターロック信号
[Remote Out1]	
[Remote Out2]	
[Remote Out3]	
[Remote Out4]	
[Remote Out5]	
[Remote Out6]	
[Remote Out7]	

(2) 入力ロジックと出力ロジックの設定

【入力ロジック】

安全入力ロジックの設定を行います。本例では、安全入力機器の無効化を行わないため、入力条件は設定不要です。

次に、非常停止スイッチをマニュアルリセット、セーフティドアスイッチをオートリセットにて使用する動作例を設定します。

【出力ロジック】

安全出力ロジックの設定を行います。

本例では、非常停止スイッチ押下、または、セーフティドア開により出力が遮断、さらに、セーフティマスタからインターロック信号を受信し、その信号によっても出力遮断する動作を設定します。つまり、非常停止スイッチ、セーフティドアスイッチ、リモート I/O の AND 演算となります。

The screenshot shows the 'セーフティウィザード - ロジック設定' (Safety Wizard - Logic Setting) window. The 'ロジック設定' (Logic Setting) tab is active. The main workspace displays a logic diagram with inputs (非常停止 NC, トアスイッチ NC, トアスイッチ NO) and outputs (INT0, INT1). Callouts provide instructions: '入力ロジック: 入力条件およびリセット条件を指定してください。' (Input Logic: Specify input and reset conditions), '出力ロジック: 端子モードを指定してください。必要により非常停止スイッチをマニュアルリセットに設定。リセットスイッチは IN10 に接続されているため、[IN10 Low-High-Low] を選択します。' (Output Logic: Specify terminal mode. If necessary, set emergency stop switch to manual reset. Since the reset switch is connected to IN10, select [IN10 Low-High-Low]), 'ローカル I/O 設定で、選択した機器を示すアイコンが表示されます。' (In Local I/O setting, the icon representing the selected device is displayed), '溶着チェックのフィードバック入力は、ローカル I/O 設定で設定した端子に、自動的に設定されます。' (Welding check feedback input is automatically set to the terminal set in local I/O setting), 'セーフティドアスイッチは、オートリセットのため、設定は不要です。' (Safety door switch does not need setting because it is auto-reset), '出力を制御するための AND 条件を設定します。' (Set AND conditions to control output), 'リセット条件の設定' (Reset condition setting) dialog box is open, showing '端子' (Terminal) as 'IN10 リセット' and '条件' (Condition) as 'Low-High-Low'. The '出力条件の設定' (Output condition setting) dialog box is open, showing 'AND条件' (AND condition) with '[Remote Out0] インターロック信号' selected. The 'リモート I/O の選択' (Remote I/O selection) dialog box is open, showing '使用するリモート I/O を選択してください。' (Select the remote I/O to use) with '[Remote Out0] インターロック信号' selected. Other callouts include '入力ロジック演算結果の I/O コメントを編集できます。初期値は、ローカル IN と同じコメントが設定されています。' (You can edit the I/O comment of the input logic calculation result. The initial value is the same comment as the local IN is set), 'Jump アドレスです。出力条件演算への入力となります。' (This is a jump address. It becomes an input to the output condition calculation), and 'リモート OUT データを選択します' (Select remote OUT data).

お願い

- ・「リセット条件」は初期状態が[オートリセット]です。マニュアルリセットを使用するときは設定を変更してください。
- ・「出力条件」は初期状態が全条件の AND です。用途に合わせた条件に変更してください。

参考

各ブロックの詳細については、「6-4 ロジックコマンドリファレンス」を参照してください。

6-3-6 設定内容の確認

これまで行った NE0A シリーズの設定内容を確認し、[完了]をクリックします。

セーフティガード - 設定結果

開始 テンプレート設定 出力端子設定 入力端子設定 I/O設定確認 ロジック設定 設定確認 完了

以下のように設定しました。完了ボタンを押して終了してください。

DeviceNet通信 有効 (通常モード)

Input デフォルトコネクションバス Input Assembly 2 (4 Byte)

Output デフォルトコネクションバス Null (0 Byte)

リモート入力			リモート出力	
Bit	コメント	データ	Bit	コメント
00		常時OFF (Always OFF)	00	インターロック信号
01		常時OFF (Always OFF)	01	
02		常時OFF (Always OFF)	02	
03		常時OFF (Always OFF)	03	
04		リセット要求パルス (Reset Required Indication)	04	
05		動作モードフラグ (Run Status)	05	
06		ユニット正常状態フラグ (Normal Status)	06	
07		常時ON (Always ON)	07	

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00 [e] [P]	非常停止NC	Test Output0	500ms	00 [d] [P]	セーフティリレー
01 [e] [P]	非常停止NC	Test Output1	500ms	01 [d] [P]	セーフティリレー
02 [e] [P]	トアスイッチNC	Test Output0	500ms	02	
03 [e] [P]	トアスイッチNC	Test Output1	500ms	03	

テンプレートとして保存(S)... < 戻る(B) 完了(F) キャンセル

システム構築に関連する通信やリモート I/O データの設定内容が最初に表示されます。

ローカル I/O の設定情報が表示されます。そして、その後にロジック設定内容が表示されます。

6-4 ロジックコマンドリファレンス

ここでは、NE0A シリーズの安全ロジック設定での各ブロックの詳細を説明します。

6-4-1 安全入力評価

安全ロジック設定のブロック毎の詳細を説明します。

ここでは安全入力評価ブロックについて説明します。



安全入力評価ブロックでは、入力機器および入力回路診断（テストパルスによる内部回路および外部機器・配線の診断）、デュアルチャネル（Discrepancy 時間）の評価、入力オンディレー／オフディレーを行います。外部配線の異常を検出することが可能です。

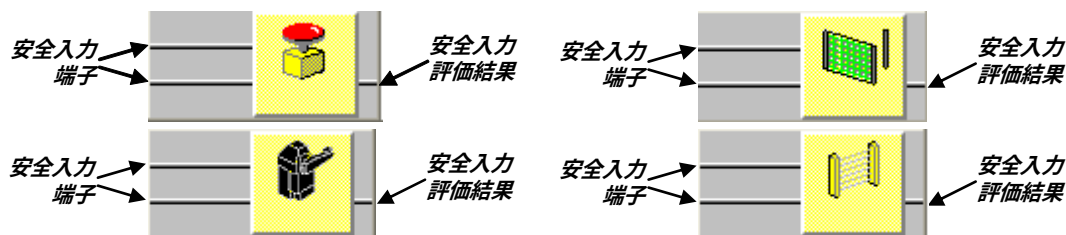
参 考

- ・入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレー、デュアルチャネル評価の詳細については、「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。
- ・ローカル入力端子の最上位 2 点は、リセットスイッチ、溶着チェック(EDM)フィードバック信号入力専用です。

■ ダイアグラムと機能説明

安全入力評価ブロックには、ローカル I/O 端子設定（セーフティ I/O ウィザード）の設定内容が反映されます。ローカル I/O 端子設定にて選択した入力機器のアイコンが表示されます。ここで行われる演算は、入力機器により異なります。

● 非常停止押しボタンスイッチ、ドアスイッチ、リミットスイッチ、ライトカーテン（デュアルチャネル入力）



ローカル入力端子の値に対して、

入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレーを行った結果を、

デュアルチャネル評価して、次の入力条件演算に出力します。

● 非常停止スイッチ、ドアスイッチ、リミットスイッチ、ライトカーテン (シングルチャネル入力)



※他機器のダイアグラム省略

ローカル入力端子の値に対して、

入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレーを行った結果を、次の入力条件演算に出力します。

● イネーブルスイッチ



ローカル入力端子の値に対して、

入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレーを行った結果を、

デュアルチャネル評価、イネーブルスイッチ監視処理して、次の入力条件演算に出力します。

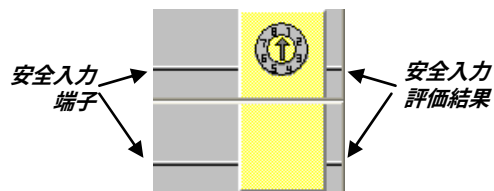
・イネーブルスイッチ監視処理

アイドル状態から運転（RUN）開始時に、安全入力端子に正しく ON 入力がされていても、安全入力評価結果を ON しません。その後、OFF から ON へのパルス入力後にはじめて安全入力評価結果を ON します。

参考

セーフティ I/O ウィザードにて「イネーブルスイッチ 4 接点」時のリリース入力、グリップ入力は、それぞれ「その他の入力機器（シングルチャネル）」として演算を行います。

● ユーザモードスイッチ



(最大 4 入力)

ローカル入力端子の値に対して、

入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレーを行った結果を、

ユーザモードスイッチ監視処理して、次の入力条件演算に出力します。

・ユーザモードスイッチ監視処理

このユーザモードファンクションブロックに接続可能なモード切替スイッチは、1ofN タイプ（N 個の設定のうち、1つの設定が ON する）のスイッチです。最大 4 モードのモード切替スイッチまで対応可能です。このファンクションブロックでは、入力機器および入力回路診断により検出する異常の他に、次の異常を検出します。

異常	安全入力評価結果
2 つ以上の入力が 2 秒以上 ON	OFF
すべての入力が 2 秒以上 OFF	OFF

6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-1 安全入力評価

● リセットスイッチ、溶着チェック（EDM）フィードバック入力

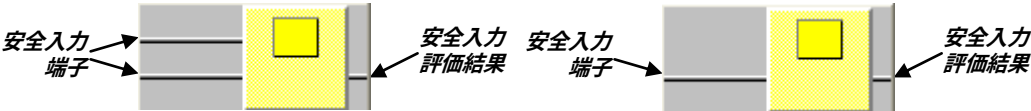


ローカル入力端子の値に対して、

- ・ 入力機器および入力回路診断
- ・ 入力オンディレー／オフディレー

を行った結果を、次の入力条件演算に出力します。

● その他の入力機器（デュアルチャネル、シングルチャネル）



非常停止スイッチファンクションブロックと同じ動作を行います。

■ 設定可能なパラメータ

● 入力オンディレー／オフディレー時間

本ブロックのファンクションブロックをクリックすることで、入力端子のオンディレー (Off On ディレー)、オフディレー (On Off ディレー) を設定可能です。

名称	設定範囲
Off On ディレー	0 から 994ms (7ms 単位)
On Off ディレー	0 から 994ms (7ms 単位)

● Discrepancy 時間（デュアルチャネル評価）

Discrepancy 時間とは、二重化入力間の入力値の食い違いを許容する時間です。入力端子を二重化設定している場合に、本ブロックのファンクションブロックをクリックすることで設定可能です。

名称	設定範囲
Discrepancy 時間	0 から 65,530ms (10ms 単位)。 ただし、0ms に設定時は Discrepancy 異常を検出しません。

■ 異常処理と異常のリセット

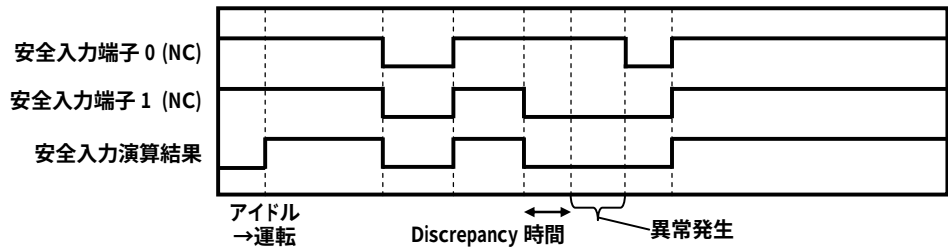
異常	異常時の動作			異常のリセット
	安全入力 評価結果	安全入力端子 I/O LED	安全入力 ステータス	
外部配線異常	OFF	赤点灯	0 (異常)	異常を取り除いた後、安全入力端子を OFF→ON してください。
2 入力の論理不整合 (Discrepancy 異常)	OFF	赤点灯	0 (異常)	
デュアルチャネルの 相手側で異常	OFF	赤点滅	0 (異常)	
ユーザモードスイッチ 異常	OFF	赤点灯	0 (異常)	1 入力のみ ON となり、他全点 OFF となるよう異常を取り除いてください。
内部回路異常	OFF	赤点灯	0 (異常)	ユニットを交換してください。

注：入力回路用電源が正しく印加されていない場合は、これらの異常を検出しません。

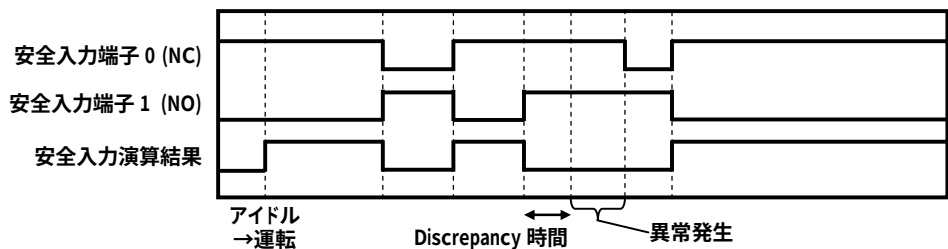
■ タイミングチャート

- 非常停止スイッチ、ドアスイッチ、リミットスイッチ、ライトカーテン、その他の入力機器（デュアルチャネル入力時）

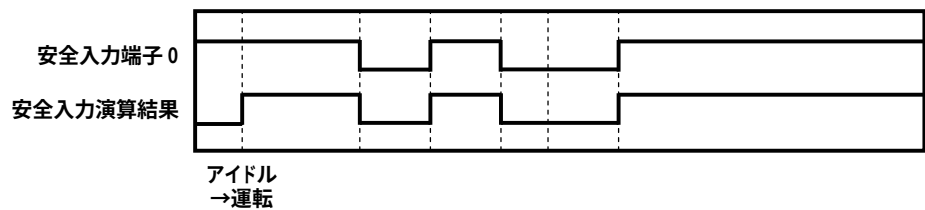
<同値論理タイプ(Equivalent)>



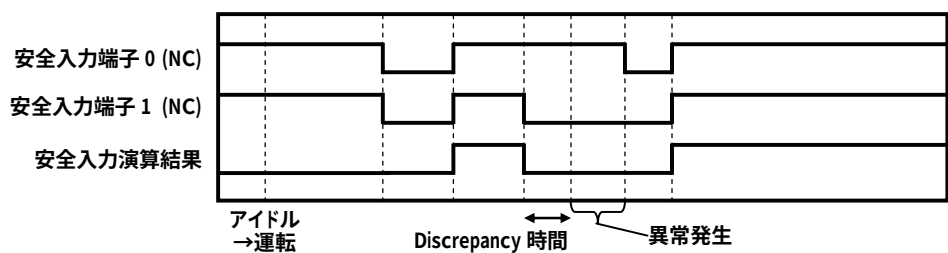
<相反論理タイプ(Complementary)>



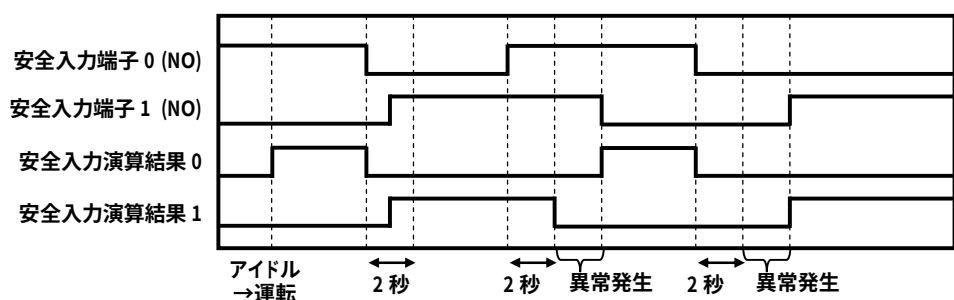
- 非常停止スイッチ、ドアスイッチ、リミットスイッチ、ライトカーテン、その他の入力機器（シングルチャネル入力時）、リセットスイッチ、溶着チェック (EDM) フィードバック入力



- イネーブルスイッチ（2 接点入力設定時）



- ユーザモードスイッチ（2 設定入力設定時）

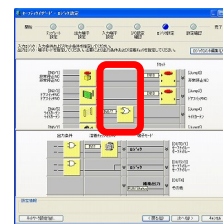


6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-2 入力条件演算

6-4-2 入力条件演算

安全入力評価結果の OR 演算や AND 演算を行います。



■ ダイアグラムと機能説明

入力条件演算の内容を以下から選択します。

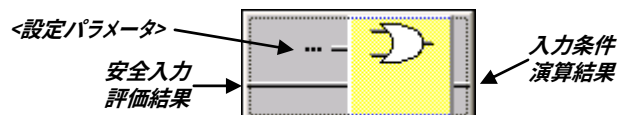
入力条件信号に使用するデータを、ローカル入力端子またはリモート I/O から選択します。複数指定可能です。

● ルーチング（入力条件なし）



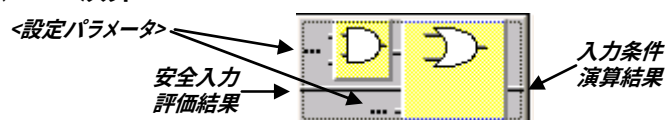
安全入力評価の結果を、そのまま次のリセット演算に出力します。

● OR 演算



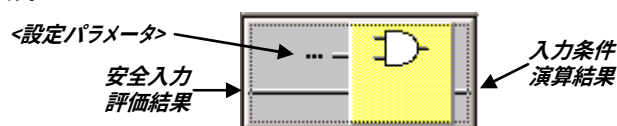
安全入力評価の結果を、設定した入力条件信号と OR 演算（論理和）した結果を、次のリセット演算に出力します。

● AND/OR 演算



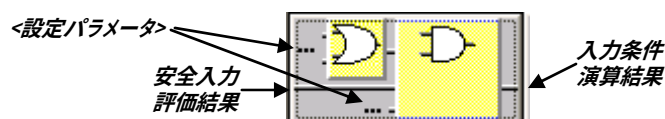
まず、AND 演算に設定した入力条件信号を AND 演算（論理積）します。その結果と、OR 演算に設定した入力条件信号と安全入力評価結果を OR 演算し、次のリセット演算に出力します。

● AND 演算



安全入力評価の結果を、設定した入力条件信号と AND 演算した結果を、次のリセット演算に出力します。

● OR/AND 演算



まず、OR 演算に設定した入力条件信号を OR 演算します。その結果と、AND 演算に設定した入力条件信号と安全入力評価結果を AND 演算し、次のリセット演算に出力します。

■ 設定可能なパラメータ

● 入力条件信号に設定可能なデータ ...

名称	選択肢	設定範囲
入力条件信号	リモート OUT	「6-3-4 ネットワークの設定」にて I/O コメントを設定したリモート OUT データ
	ローカル IN	安全入力端子。最上位 2 点は選択不可

参考

ローカル入力端子の最上位 2 点は、リセットスイッチ、溶着チェック(EDM)フィードバック信号の入力専用のため選択できません。

■ 真理値表

● OR 演算

入力条件 IN0/1 : [Remote Out0] OR [IN2/3] OR [IN4/5] OR [IN0/1]

入力条件を設定してください。

安全入力評価 結果[IN0/1]	Remote Out0	[IN2/3]	[IN4/5]	入力条件 演算結果
0	0	0	0	0
0	1	x	x	1
0	x	1	x	1
0	x	x	1	1
1	x	x	x	1

0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

● AND/OR 演算

入力条件 IN2/3 : ([Remote Out1] AND [IN4/5]) OR [IN2/3]

入力条件を設定してください。

安全入力評価 結果[IN2/3]	Remote Out1	[IN4/5]	入力条件 演算結果
0	0	0	0
0	1	0	0
0	0	1	0
0	1	1	1
1	x	x	1

0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-2 入力条件演算

● AND 演算

入力条件 IN0/1 : [Remote Out0] AND [IN2/3] AND [IN4/5] AND [IN0/1]

入力条件を設定してください。



AND条件

☒ リモートI/O
[Remote Out0]

☒ [IN0/1] 非常停止NC

☒ [IN2/3] トアスイッチNC

☒ [IN4/5] リミットスイッチNC

OR条件

☐ リモートI/O

☐ [IN0/1] 非常停止NC

☐ [IN2/3] トアスイッチNC

☐ [IN4/5] リミットスイッチNC

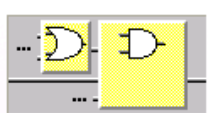
安全入力評価 結果[IN0/1]	Remote OUT0	[IN2/3]	[IN4/5]	入力条件 演算結果
0	x	x	x	0
1	0	x	x	0
1	x	0	x	0
1	x	x	0	0
1	1	1	1	1

0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

● OR／AND 演算

入力条件 IN2/3 : ([IN0/1] OR [IN4/5]) AND [Remote Out0] AND [Remote Out1]
AND [IN2/3]

入力条件を設定してください。



OR条件

☐ リモートI/O

☒ [IN0/1] 非常停止NC

☐ [IN2/3] トアスイッチNC

☒ [IN4/5] リミットスイッチNC

AND条件

☒ リモートI/O
[Remote Out0, 1]

☐ [IN0/1] 非常停止NC

☒ [IN2/3] トアスイッチNC

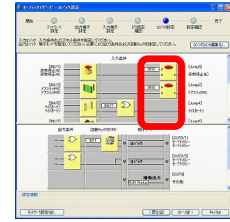
☐ [IN4/5] リミットスイッチNC

安全入力評価 結果[IN2/3]	Remote OUT0	Remote OUT1	[IN0/1]	[IN4/5]	入力条件 演算結果
0	x	x	x	x	0
1	0	x	x	x	0
1	x	0	x	x	0
1	x	x	0	0	0
1	1	1	1	0	1
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1

0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

6-4-3 リセット演算

入力条件演算結果に対してリセット演算を行います。



■ ダイアグラムと機能説明

リセット演算の内容を以下から選択します。

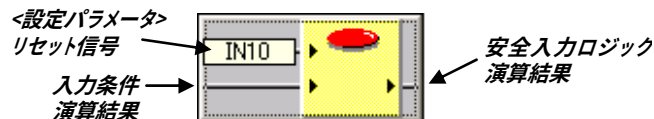
リセット信号に使用するデータを、ローカル入力端子またはリモート I/O から選択します。

● オートリセット



入力条件演算の結果が ON になると同時に、自動的に安全入力ロジック演算結果として ON が出力されます。

● マニュアルリセット



入力条件演算の結果が ON になった状態で、リセット信号が正しく入力されると安全入力ロジック演算結果として ON が出力されます。

マニュアルリセットを使用することにより、NE0A シリーズの電源立上げ時や運転モードの変更（アイドル→運転）時、また安全入力機器からの信号が OFF→ON に変化した際に、機械装置が自動的に再起動することを防ぐことができます。

● Low-High-Low

- 安全入力ロジック演算結果の ON 条件
 - 入力条件演算結果が ON
 - かつ、リセット信号が Low-High-Low にて入力

● Rising Edge

- 安全入力ロジック演算結果の ON 条件
 - 入力条件演算結果が ON
 - かつ、リセット信号が Low から High に変化

お願い

・[オートリセット]に設定時は、NE0A シリーズの電源立上げ時や運転モードの変更（アイドル→運転）時、また安全入力機器からの信号が OFF→ON に変化した際に、安全入力ロジック演算結果が ON するので、十分注意してお使いください。

・[Rising Edge]に設定時は、ノイズ等の瞬間的なパルス信号によりリセットがかかり、安全入力ロジック演算結果が ON することがあるので、[Low-High-Low]設定をおすすめします。

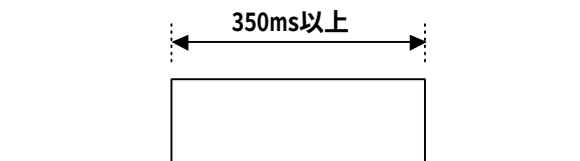
6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-3 リセット演算

■ リセット信号の注意事項

- Low-High-Low 設定時

以下の Low-High-Low リセット信号が必要です。



- Rising Edge 設定時

以下の立ち上がりリセット信号が必要です。



■ 設定可能なパラメータ

- リセット信号に設定可能なデータ

名称	選択肢	設定範囲
リセット信号	リモート OUT	「6-3-4 ネットワークの設定」で I/O コメントを設定したリモート OUT データ
	ローカル IN	安全入力端子。全端子選択可能です。

- リセット条件に設定可能なデータ

- Low-High-Low
- Rising Edge

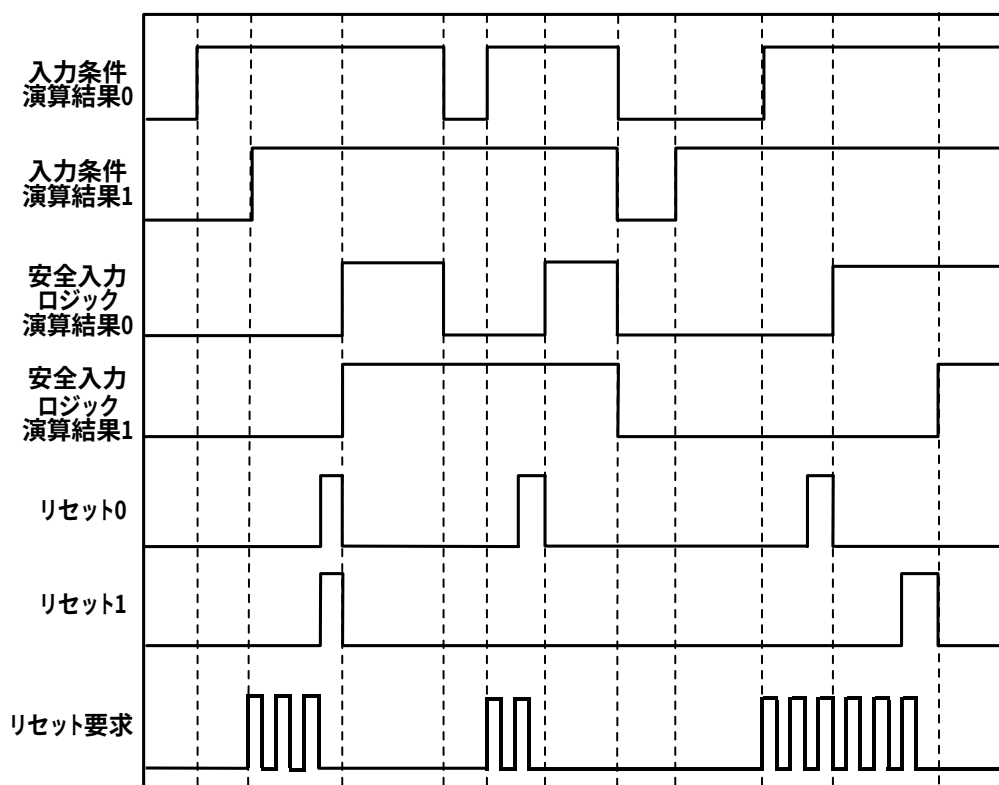


■ リセット要求 (Reset Required Indication)

Reset Required Indication は、補助出力またはリモート I/O データとしてモニタすることができます。

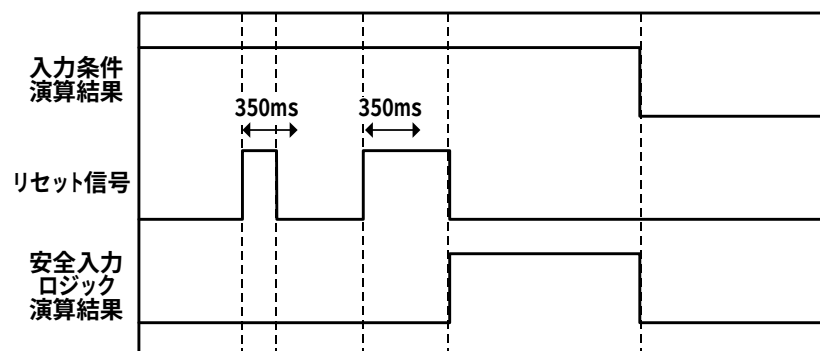
デバイス全体で次の条件が成立している場合、Reset Required Indication は 1Hz の点滅出力となります。

安全入力ロジック演算結果が OFF している全てのリセット演算に対して、入力条件演算結果が ON

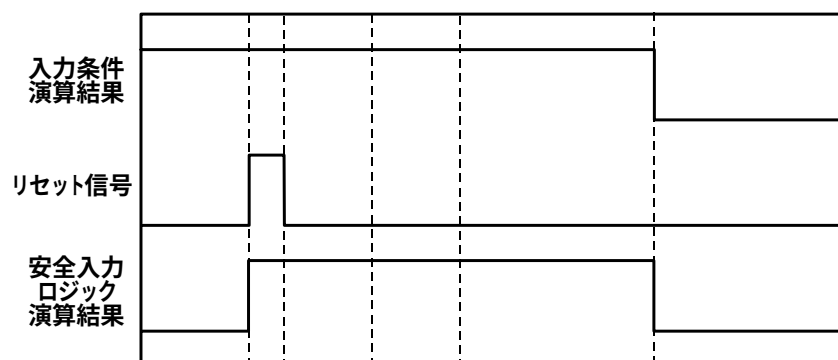


■ タイミングチャート

● マニュアルリセット Low-High-Low の場合



● マニュアルリセット Rising Edge の場合



6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-4 出力条件演算

6-4-4 出力条件演算

安全入力ロジック演算結果の AND 演算を行います。

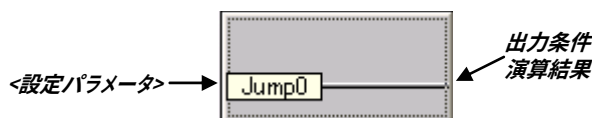
■ ダイアグラムと機能説明

出力条件演算の内容を以下から選択します。

出力条件信号に使用するデータを、安全入力ロジック演算結果、または、リモート I/O データから選択します。複数選択可能です。

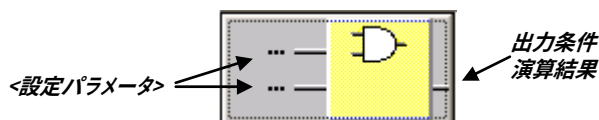


● ルーチング (AND 演算なし)



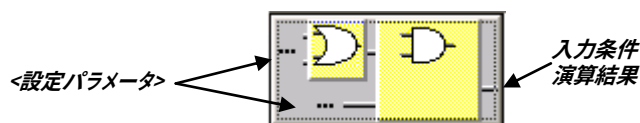
選択した信号を、そのまま次の EDM 演算に出力します。

● AND 演算



複数選択した信号を AND 演算し、次の EDM 演算に出力します。

● OR/AND 演算



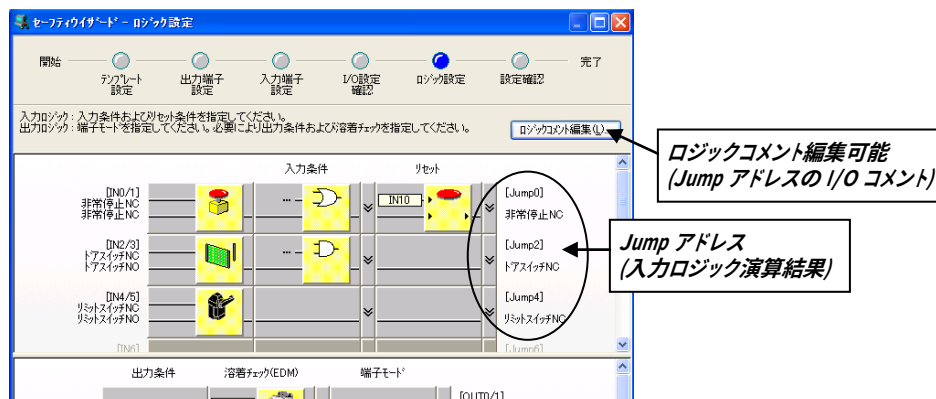
まず、OR 演算に設定した信号を OR 演算します。その結果と、AND 演算に設定した信号と AND 演算し、次の EDM 演算に出力します。

■ 設定可能なパラメータ

● 出力条件信号に設定可能なデータ ...

名称	選択肢	設定範囲
出力条件信号	リモート OUT	「6-3-4 ネットワークの設定」で I/O コメントを設定したリモート OUT データ
	Jump アドレス	入力ロジック演算結果データ

Jump アドレスは以下のデータです。このデータの I/O コメントを[ロジックコメント編集]により変更可能です。初期状態では同行のローカル IN の I/O コメントが設定されています。

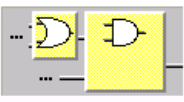


■ 真理値表

● AND 演算

出力条件 : [Jump0] AND [Jump2] AND [Jump4]

出力条件を設定してください。



OR条件

☐ リモートI/O

☐ [Jump0] 非常停止NC

☐ [Jump2] トアスイッチNC

☐ [Jump4] リミットスイッチNC

AND条件

☐ リモートI/O

☒ [Jump0] 非常停止NC

☒ [Jump2] トアスイッチNC

☒ [Jump4] リミットスイッチNC

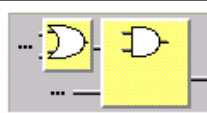
Jump0	Jump2	Jump4	出力条件 演算結果
0	x	x	0
1	0	x	0
1	x	0	0
1	1	1	1

0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

● OR／AND 演算

出力条件 : ([Jump2] OR [Jump4]) AND [Remote Out0] AND [Jump0]

出力条件を設定してください。



OR条件

☐ リモートI/O

☐ [Jump0] 非常停止NC

☒ [Jump2] トアスイッチNC

☒ [Jump4] リミットスイッチNC

AND条件

☒ リモートI/O

[Remote Out0]

☒ [Jump0] 非常停止NC

☐ [Jump2] トアスイッチNC

☐ [Jump4] リミットスイッチNC

Jump2	Jump4	Remote Out0	Jump0	入力条件 演算結果
x	x	0	x	0
x	x	x	0	0
0	0	1	1	0
0	1	1	1	1
1	0	1	1	1
1	1	1	1	1

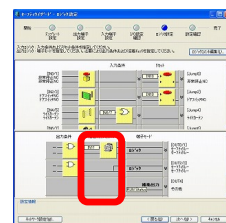
0 : OFF、1 : ON、x : OFF/ON どちらでも可

6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-5 溶着チェック (EDM：外部デバイスモニタリング) 演算

6-4-5 溶着チェック (EDM：外部デバイスモニタリング) 演算

出力条件演算結果に対して溶着チェック (EDM) 演算を行います。



■ ダイアグラムと機能説明

EDM 演算の内容を以下から選択します。

EDM フィードバックに使用するデータを、ローカル入力端子から選択します。

● ルーチング (EDM 未使用)：OUT をシングルチャネル設定時

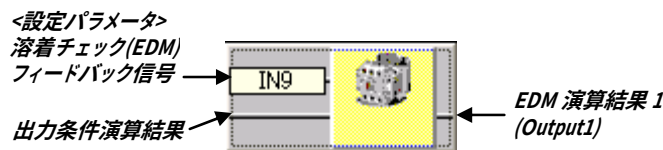


● ルーチング (EDM 未使用)：OUT をデュアルチャネル設定時

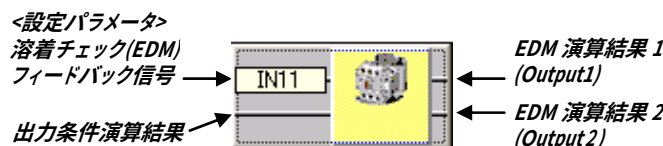


EDM フィードバックの評価を行いません。安全出力条件演算結果と同値を Output 1 および 2 に出力します。

● EDM：OUT をシングルチャネル設定時



● EDM：OUT をデュアルチャネル設定時



EDM フィードバックの評価を行います。

安全出力演算結果が OFF→ON に変化した場合、Output1 および Output 2 は OFF→ON に変化します。このとき、フィードバック入力は、一定時間以内に ON→OFF に変化しなければなりません。

また、安全出力演算結果が ON→OFF に変化した場合、Output1 および Output 2 は ON→OFF に変化します。このとき、フィードバック入力は、一定時間以内に OFF→ON に変化しなければなりません。

フィードバック入力 that 一定時間以内に正常に変化しない場合、EDM 異常が発生し、Output1 および Output 2 は OFF し、安全出力端子の異常 (EDM Error) となります。

EDM を使用することにより、セーフティリレーやコンタクタなどの安全出力機器の接点溶着故障や外部配線の異常 (断線) を検出することができます。

■ 溶着チェック (EDM) 演算の注意事項

● フィードバック監視時間 (T_{EDM})

NE0A シリーズの EDM フィードバック時間は、以下の値になります。変更することはできません。

$$T_{EDM} = 300 \text{ ms}$$

+ EDM フィードバック入力オンディレー／オフディレー設定時間
+ 出力オンディレー／オフディレー設定時間

■ 設定可能なパラメータ

● フィードバック信号に設定可能なデータ

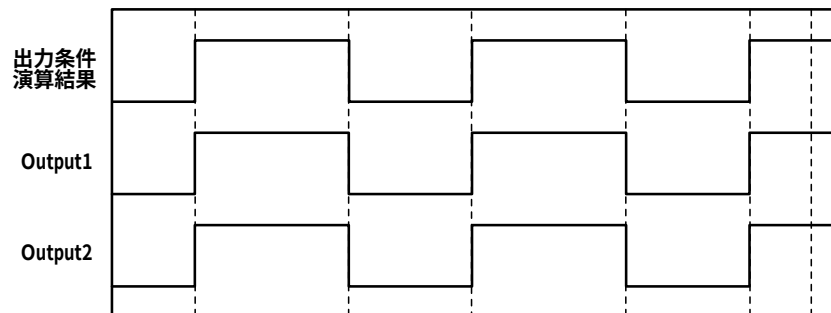
名称	選択肢	設定範囲
フィードバック信号	ローカル IN	安全入力端子。全端子選択可能です。

■ EDM 異常処理と異常のリセット

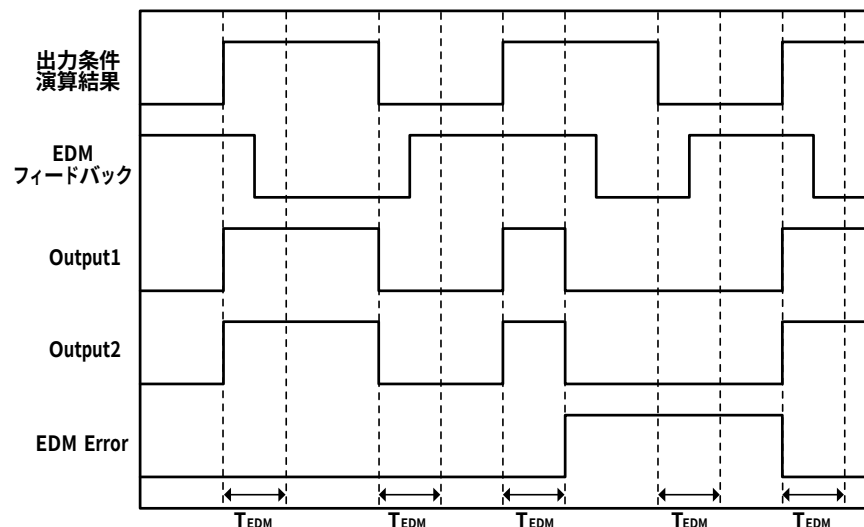
異常	異常時の動作			異常のリセット
	Output 1,2	安全出力端子 I/O LED	安全出力ステータス	
EDM フィードバック時間異常	OFF (安全状態)	赤点灯	0 (異常)	異常を取り除いた後、出力条件演算結果を OFF→ON します。

■ タイミングチャート

● ルーチング (EDM 未使用)：OUT をデュアルチャネル設定時



● EDM：OUT をデュアルチャネル設定時



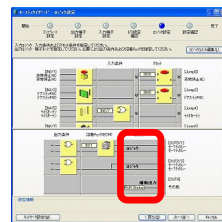
6-4 ロジックコマンドリファレンス

6-4-6 安全出力評価

6-4-6 安全出力評価

出力モード設定（ロジック、補助出力）、出力ディレー設定を行います。

出力ディレー後の値を、デュアルチャネルの評価、出力回路診断（テストパルスによる内部回路および外部機器・配線の診断）を行い、安全出力端子に出力します。

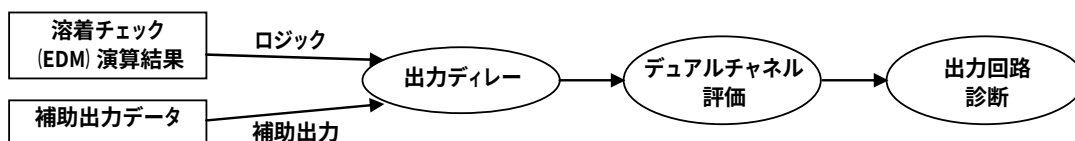


参考

デュアルチャネルの評価機能、出力回路診断については、「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。

■ 出力モード

安全ロジック演算結果か、補助出力データかのどちらかを選択できます



● ロジック

安全ロジック演算結果、つまり、溶着チェック（EDM）演算結果に、出力ディレーを行い、安全出力端子に出力します。

● 補助出力

ローカル I/O 端子の同値および反転値や異常情報などを出力することができます。モニタ用途やロック機構付きセーフティドアスイッチへのロック解除信号出力として使用します。

補助出力として使用する場合、以下を選択できます。

補助出力データ	説明	属性
安全出力端子の同値	安全出力端子 N のいずれかと同値を出力します。(N：偶数端子)	安全
安全出力端子の反転値	安全出力端子 N のいずれかの反転値を出力します。(N：偶数端子)	安全
安全入力端子の同値	安全入力端子 N のいずれかと同値を出力します。(N：全端子)	安全
安全入力端子の反転値	安全入力端子 N のいずれかの反転値を出力します。(N：全端子)	安全
Reset Required Indication	リセット要求信号。ロジック演算におけるリセット演算へのリセット信号要求パルス。「6-4-3 リセット演算」参照	非安全
RUN Status	動作モードフラグ 0：運転中(RUN)以外 1：運転中	非安全
Normal Status	ユニット正常状態フラグ 0：「第 12 章 異常とその処置」に示す異常が発生中 1：異常発生していない	非安全
Forced S/R Mode	強制セット/リセットモードフラグ 0：強制セット/リセットモード以外 1：強制セット/リセットモード	非安全
Always ON	常時 ON データ	安全

お願い

補助出力に設定した場合、アイドルモードでも安全出力端子に出力が反映されます。十分に注意してご使用ください。

参考

- 出力端子をシングルチャネル設定時のみ補助出力を使用できます。
- 補助出力に設定した場合も、安全出力端子にオンディレー／オフディレーを設定できます。

■ 出力ディレー

● オンディレー

EDM 演算結果が OFF→ON への変化後、オンディレー設定時間（0～300,000ms、100ms 単位）の間、出力信号を OFF のまま保持します。

設定時間後も EDM 演算結果が ON であれば、ON となります。

同様に、補助出力データに対してもオンディレー設定が可能です。

● オフディレー

EDM 演算結果が ON→OFF への変化後、オフディレー設定時間（0～300,000ms、100ms 単位）の間、出力信号を ON のまま保持します。

設定時間後も EDM 演算結果が OFF であれば、OFF となります。

同様に、補助出力データに対してもオフディレー設定が可能です。

参 考

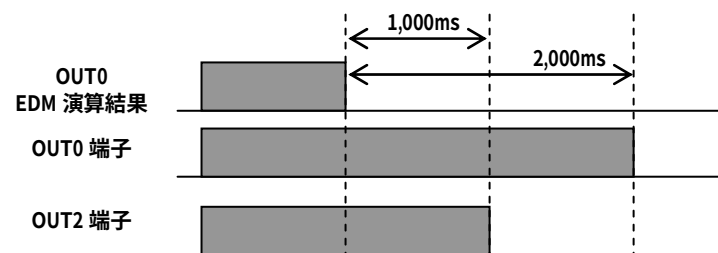
補助出力データとして、他の出力端子の同値データを設定している場合、その端子のオンディレー／オフディレー設定は、補助出力データに反映されません。

<例>

OUT0：「ロジック出力」設定、オフディレー2,000ms

OUT2：「補助出力-OUT0 の同値」設定、オフディレー1,000ms

に設定されている場合、OUT2 は、OUT0 の EDM 演算結果が ON→OFF 変化後、1,000ms 後に ON→OFF に変化します。



6-5 リモート I/O 割付

ここでは、NE0A シリーズをセーフティマスタ、スタンダードマスタへの割り付ける手順について説明します。

6-5-1 概要

NE0A シリーズは内部に複数のリモート I/O データの集合 (I/O アセンブリデータ) を持っています。これらの I/O データを指定するために、ネットワークコンフィグレータよりコネクションパスを指定します。

6-5-2 データの種類とその内容

NE0A シリーズには以下のデータの種類があります。

入力データ(NE0A→マスタ)		内容	属性
入力データ	安全入力端子データ	安全入力端子の入力評価後の ON/OFF 値 0: 入力端子 OFF、または、異常発生中 1: 入力端子 ON	安全
	安全入力端子ステータス	安全入力端子の評価による正常状態フラグ。断線や地絡、短絡など安全入力端子の異常をモニタするために使用します 0: 異常発生中 1: 正常 (異常なし)	非安全
	安全出力端子データ	安全出力端子をモニタした値 0: 出力端子 OFF 1: 出力端子 ON	非安全
	安全出力端子ステータス	安全出力端子の評価による正常状態フラグ。短絡や地絡など安全出力端子の異常をモニタするために使用します 0: 異常発生中 1: 正常 (異常なし)	非安全
全般ステータス		Bit0 入力用電源電圧異常フラグ 0: 正常 ON 1: 電圧異常、または、電源 OFF	非安全
		Bit1 出力用電源電圧異常フラグ 0: 正常 ON 1: 電圧異常、または、電源 OFF	
		Bit2 ネットワーク電源電圧異常フラグ 0: 正常 ON、または、スタンダアローンモード 1: 電圧異常、または、電源 OFF	
		Bit3 ユニットメンテナンスフラグ 0: 監視設定値未満 1: 監視設定値以上のとき	
		Bit4 動作モードフラグ(RUN Status) 0: 運転中 (RUN) 以外 1: 運転中 (RUN)	
		Bit5 ローカル I/O 異常フラグ 0: 全端子正常 1: 「12-2 パラメータモニタによるトラブルシューティング」に示す異常発生中の入出力端子あり	
		Bit6 ユニット正常状態フラグ(Normal Status) 0: 「12-3 異常履歴によるトラブルシューティング」に示す異常が発生中 1: 正常状態。異常が発生していない	
		Bit7 接続機器メンテナンスフラグ 0: 入出力全点が監視設定値未満 1: 監視設定値以上の入出力端子あり	

入力データ(NE0A→マスタ)		内容	属性
入力データ	リモート IN BYTE データ	NE0A シリーズの内部ステータスやロジック演算結果を指定可能。指定方法については、「6-3-4 ネットワークの設定」を参照してください。	
	Reset Required Indication	リセット要求信号。ロジック演算におけるリセット演算へのリセット信号要求パルス。「6-4-3 リセット演算」を参照してください。	非安全
	RUN Status	全般ステータス Bit4「動作モードフラグ」と同内容	非安全
	Normal Status	全般ステータス Bit6「ユニット正常フラグ」と同内容	非安全
	Forced S/R Mode	強制セット/リセットモードフラグ 0：強制モード以外 1：強制モード（強制セット/リセット可能な状態）	非安全
	Always ON	常時 ON データ。 セーフティマスタやスタンダードマスタ側で、NE0A シリーズとの I/O 通信が確立できたことを知るために使用します	安全
	ロジック演算結果	安全ロジック演算の各ブロックの演算結果	安全
出力データ(マスタ→NE0A)		内容	属性
出力データ	リモート OUT BYTE データ	セーフティマスタまたはスタンダードマスタから受信したデータをロジック演算にて使用できます。 *1	マスタに依存

注 1：出力データはセーフティマスタ、または、スタンダードデータのいずれか一方のみ割付可能です。

お願い

属性が「非安全」になっているデータは、データ生成の過程で安全データとして扱うための必要な対策が行われていません。したがって、安全システムを構成する目的で使用しないでください。

また、属性が「安全」であってもスタンダード I/O 通信を使用して入力されたデータの属性は「非安全」となりますので、安全システムを構成する目的で使用しないでください。

● 「安全入出力端子のデータ」について

「安全入力端子データ」は、安全入力端子の生データではなく、入力評価（入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレー、デュアルチャネル評価）後の値です。

参考

入力機器および入力回路診断、入力オンディレー／オフディレー、デュアルチャネル評価の詳細については、「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。

● 「安全入出力端子のステータス」について

「安全入力端子ステータス」は、地絡や短絡など安全入出力端子の異常をモニタするために使用します。これにより異常個所の特定を行うことができます。

参考

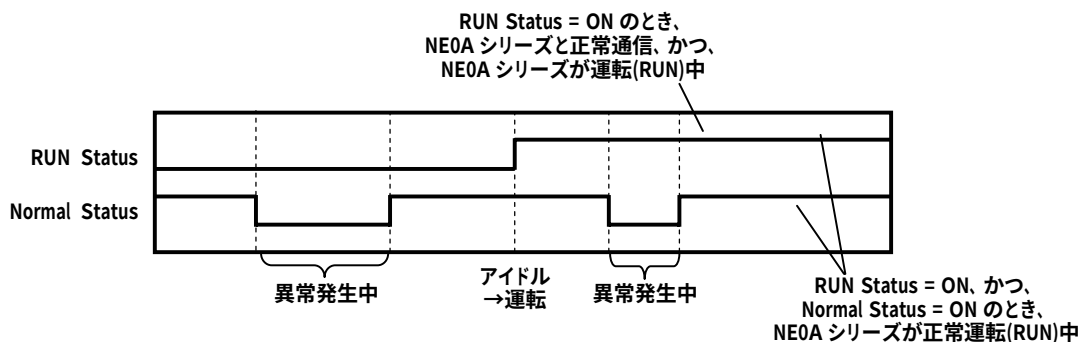
異常が検出された場合は、「12-3 パラメータモニタによるトラブルシューティング」を参照して原因を取り除いてください。

6-5 リモート I/O 割付

6-5-2 データの種類とその内容

● 「動作モードフラグ (RUN Status)」と「ユニット正常フラグ (Normal Status)」について

RUN Status と Normal Status を組み合わせて、セーフティマスタやスタンダードマスタ側で、NE0A シリーズが正常運転中であることを知ることができます。



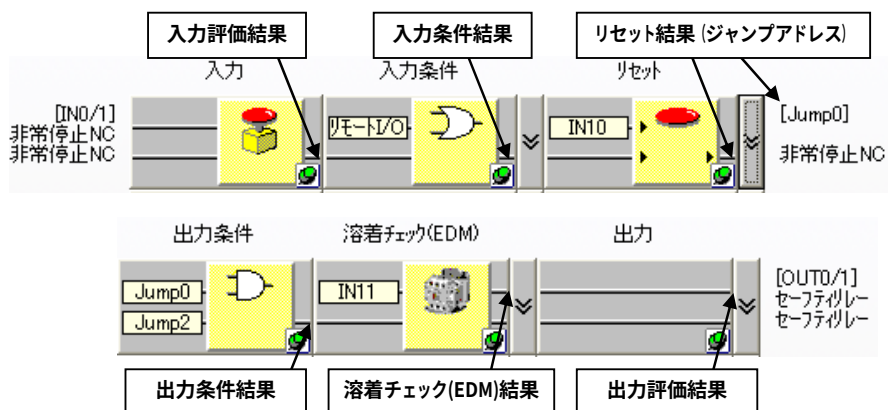
● 「常時 ON データ (Always ON)」について

セーフティマスタやスタンダードマスタ側で、NE0A シリーズとセーフティ I/O 通信、または、スタンダード I/O 通信を正常に行っていることを知ることができます。

● 安全ロジック演算とリモート IN データの関係について

NE0A シリーズの安全ロジック演算の結果をセーフティマスタやスタンダードマスタに送信することができます。

送信可能なデータとその名称を示します。



6-5-3 サポートする I/O データ (I/O アセンブリデータ)

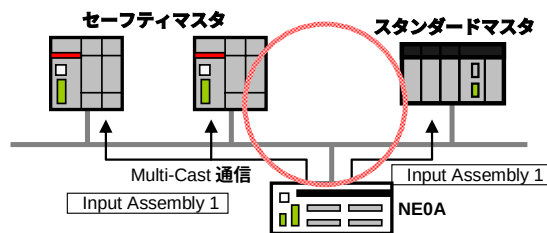
NE0A シリーズがサポートする I/O アセンブリデータの種類を以下に示します。

● I/O アセンブリデータとは

デバイスの内部に持っているデータを、外部からアクセスするために、1つに集めたものです。具体的には、「6-5-2 データの種類とその内容」で示すデータからなる I/O データの集合です。セーフティマスタやスタンダードマスタから、この I/O アセンブリデータを指定するだけで、複数の I/O データを一括で送受信できます。

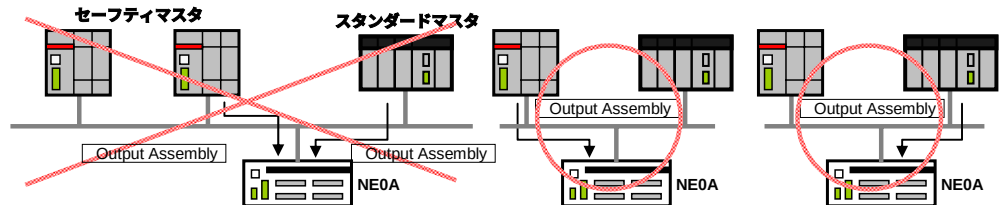
● 入力アセンブリデータ (リモート IN データ：NE0A シリーズ→マスタ)

NE0A シリーズの同じ Input Assembly をセーフティマスタとスタンダードマスタ両方に割り付けることができます。さらに、複数のセーフティマスタへも割り付けできます。



● 出力アセンブリデータ (リモート OUT データ：マスタ→NE0A シリーズ)

NE0A シリーズの同じ Output Assembly をセーフティマスタとスタンダードマスタ両方に割付けることは**できません**。複数のセーフティマスタへの割付けも**できません**。両方に割付けた場合、先に通信を開始した相手とコネクションを確立し、後から加入した相手とはコネクション確立異常となります



■ 形 NE0A-SCPU01

I/O アセンブリデータの初期値は以下のとおりです。

セーフティ I/O コネクション：

初期値 (アセンブリインスタンス No.)	
IN	Input assembly1 (No.3B0)
OUT	Output assembly (No.356)

スタンダード I/O コネクション：

コネクション	初期値 (アセンブリインスタンス No.)	
Poll	IN	Input assembly2 (No.3B1)
	OUT	なし
Bit strobe	IN	Input assembly2 (No.3B1)
	OUT	なし
COS	IN	Input assembly2 (No.3B1)
	OUT	なし
Cyclic	IN	Input assembly2 (No.3B1)
	OUT	なし

6-5 リモート I/O 割付

6-5-3 サポートする I/O データ (I/O アセンブリデータ)

● 入力タイプ

セーフティおよびスタンダード I/O 通信どちらでも選択可能です。

Input assembly1

Instance (Hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
3B0	0	リモート IN BYTE データ							

Input assembly2

Instance (Hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
3B1	0	リモート IN BYTE データ							
	1	安全入力 端子 No.7	安全入力 端子 No.6	安全入力 端子 No.5	安全入力 端子 No.4	安全入力 端子 No.3	安全入力 端子 No.2	安全入力 端子 No.1	安全入力 端子 No.0
	2	安全出力 端子 No.3 モニタ	安全出力 端子 No.2 モニタ	安全出力 端子 No.1 モニタ	安全出力 端子 No.0 モニタ	安全入力 端子 No.11	安全入力 端子 No.10	安全入力 端子 No.9	安全入力 端子 No.8
	3	システム予約						安全出力 端子 No.5 モニタ	安全出力 端子 No.4 モニタ

Input assembly3

Instance (Hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
3B2	0	リモート IN BYTE データ							
	1	安全入力 端子 No.7	安全入力 端子 No.6	安全入力 端子 No.5	安全入力 端子 No.4	安全入力 端子 No.3	安全入力 端子 No.2	安全入力 端子 No.1	安全入力 端子 No.0
	2	安全出力 端子 No.3 モニタ	安全出力 端子 No.2 モニタ	安全出力 端子 No.1 モニタ	安全出力 端子 No.0 モニタ	安全入力 端子 No.11	安全入力 端子 No.10	安全入力 端子 No.9	安全入力 端子 No.8
	3	安全入力 端子 No.5 ステータス	安全入力 端子 No.4 ステータス	安全入力 端子 No.3 ステータス	安全入力 端子 No.2 ステータス	安全入力 端子 No.1 ステータス	安全入力 端子 No.0 ステータス	安全出力 端子 No.5 モニタ	安全出力 端子 No.4 モニタ
	4	安全出力 端子 No.1 ステータス	安全出力 端子 No.0 ステータス	安全入力 端子 No.11 ステータス	安全入力 端子 No.10 ステータス	安全入力 端子 No.9 ステータス	安全入力 端子 No.8 ステータス	安全入力 端子 No.7 ステータス	安全入力 端子 No.6 ステータス
	5	システム予約				安全出力 端子 No.5 ステータス	安全出力 端子 No.4 ステータス	安全出力 端子 No.3 ステータス	安全出力 端子 No.2 ステータス
	6	全般ステータス							

● 出力タイプ

セーフティおよびスタンダード I/O 通信どちらでも選択可能ですが、両方を同時に行うことはできません。

Output assembly

Instance (Hex)	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
356	0	リモート OUT BYTE データ							

6-5-4 セーフティマスタへの割付

NE0A シリーズのセーフティマスタ NE1A シリーズへの割付け時に必要な情報を説明します。割付け手順については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「5-1 セーフティコネクションの設定」を参照してください。

■ セーフティ I/O 通信仕様

項目	仕様
サポートコネクション数	
入力 (NE0A シリーズ→マスタ)	1 本 (ただし、Multi-Cast コネクションで最大 15 台のセーフティマスタと通信可能)
出力 (マスタ→NE0A シリーズ)	1 本
コネクションタイプ	
入力 (NE0A シリーズ→マスタ)	Single-Cast, Multi-Cast
出力 (マスタ→NE0A シリーズ)	Single-Cast
サポート通信間隔 (EPI)	最小：10ms、最大：500ms

6-5-5 スタンダードマスタへの割付

NE0A シリーズのスタンダードマスタ CS/CJ シリーズ用 DeviceNet マスタユニットへの割付け時に必要な情報について説明します。割付け手順については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「付-2 CS/CJ シリーズ用 DeviceNet ユニットのパラメータ編集」を参照してください。

■ スタンダード I/O 通信仕様

項目	仕様
サポートコネクション数	2 本 (Poll / Bit strobe / COS / Cyclic)
サポート通信間隔 (通信サイクルタイム)	最小：10ms、最大：500ms

■ 通信可能な I/O アセンブリデータについて

NE0A シリーズを CS/CJ シリーズ用 DeviceNet マスタユニットへ割り付ける場合、以下の I/O アセンブリデータが通信可能です。

● DeviceNet Safety システム (NE1A シリーズとセーフティ I/O 通信あり)

○:通信(割付)可能、×:通信(割付)不可

I/O 通信	I/O アセンブリデータ			
	Input Assembly			Output Assembly
	1	2	3	
セーフティ I/O 通信	○	○	○	○
スタンダード I/O 通信	○	○	○	×

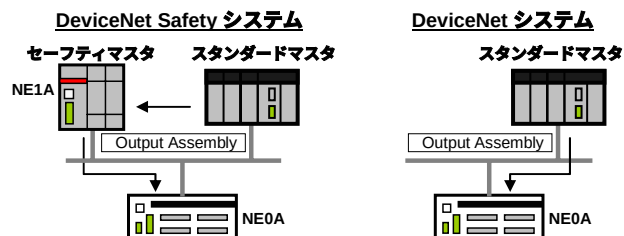
● DeviceNet システム

○:通信(割付)可能、×:通信(割付)不可

I/O 通信	I/O アセンブリデータ			
	Input Assembly			Output Assembly
	1	2	3	
スタンダード I/O 通信	○	○	○	○

お願い

NE0A シリーズのリモート OUT データは、セーフティ I/O 通信、または、スタンダード I/O 通信のいずれか一方のみ可能です。NE1A シリーズとのセーフティ I/O 通信使用時は、スタンダードマスタとのスタンダード I/O 通信を行えません。一旦、セーフティマスタを経由してください。



■ 通信サイクルタイムについて

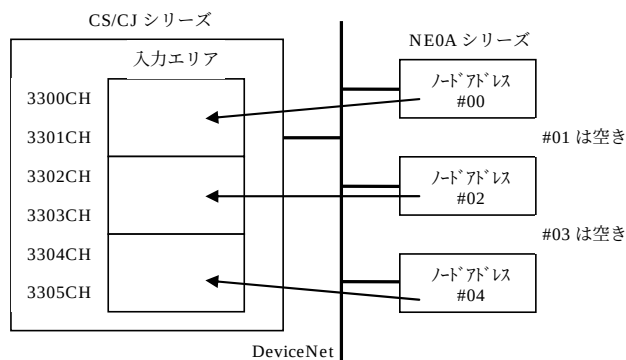
NE0A シリーズを CS/CJ シリーズ用 DeviceNet マスタユニットに割り付ける場合、「通信サイクルタイム」を 10ms 以上に設定してください。10ms 未満の値を設定した場合、スタンダード I/O 通信タイムアウトが発生します。

■ CS/CJ シリーズ用 DeviceNet マスタユニットへの固定割付について

NE0A シリーズを「固定割付」により CS/CJ シリーズ CPU ユニットの I/O メモリエリアに割り付ける場合、NE0A シリーズのノードアドレスに注意が必要です。

例えば、形 NE0A-SCPU01 の Input Assembly2 を固定割付する場合、サイズ 4Byte のため、CS/CJ シリーズの I/O メモリエリアを 2 チャンネル占有します。よって、自身のノードアドレス+1 のアドレスを空ける（使用しない）必要があります。

【例】形 NE0A-SCPU01 を 3 台使用する場合、#00, #02, #04 を形 NE0A-SCPU01 に割り当て、#01, #03, #05 を使用しないようにします。



⚠ 警告

安全機能が損なわれ、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。セーフティマスタに割り付けられた NE0A シリーズの内部ステータス情報のうち、属性が「非安全データ」になっているデータを安全信号として使用しないでください。これらのデータは、データ生成の過程で安全データとして扱うために必要な対策が行われていません。



6-6 プロジェクトファイルの保存

6-6-1 プロジェクトファイルの保存

これまで行った NEOA シリーズのコンフィグレーションをはじめとし、ネットワーク構成上に配置した全デバイスのコンフィグレーションを保存します。

[ファイル] | [上書き保存]または[名前を付けて保存]を選択し、保存します。

6-6-2 プロジェクトファイルの読み出し

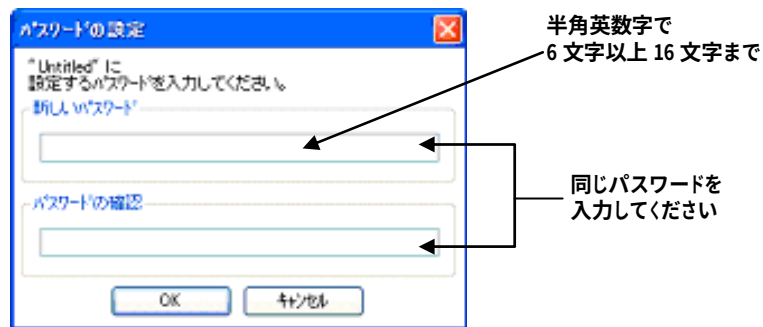
[ファイル] | [開く]を選択し、プロジェクトファイルを読み出します。

6-6-3 プロジェクトファイルのパスワード保護

プロジェクトファイルにはパスワードを設定することができます。これにより、権限のない人が不用意にプロジェクトファイルを変更することを防ぎます。

以下のケースでパスワードの入力を求められます。

● プロジェクトファイルの保存



● プロジェクトファイルの読み出し

プロジェクトファイルの読み出し時にパスワードの入力を求められます。設定したパスワードを入力してください。パスワードが一致しない場合は、プロテクトモードで開きます。プロテクトモードでは、ファイルの保存やパラメータのダウンロード、デバイスの状態変更などの操作が制限されます。

プロテクトモードの詳細は、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301□)の「3-5-4 プロテクトモード」を参照してください。

● パスワードの変更

[ファイル] | [パスワードの変更]を選択すると、設定したパスワードの変更ができます。

お願い

- ・セキュリティのために、ネットワーク構成ファイルへのパスワード設定を推奨します。
- ・設定したパスワードは忘れないようにしてください。パスワードを忘れるとネットワーク構成ファイルをプロテクトモードでしか開けなくなり、編集ができなくなります。

- 6-6 プロジェクトファイルの保存
- 6-6-3 プロジェクトファイルのパスワード保護

第7章

オンラインとダウンロード

7-1 概要

第6章にて作成した仮想ネットワーク上のNE0Aシリーズのコンフィグレーションデータを、実際のネットワーク上のNE0Aシリーズへダウンロードします。

NE0Aシリーズへのダウンロードは、ネットワークコンフィグレータをオンライン接続することにより行います。オンライン接続の方法は、NE0AシリーズやNE1AシリーズのUSBポートによる接続やDeviceNet接続など複数通りありますが、ここでは、NE0Aシリーズ、または、NE1AシリーズのUSB接続を説明します。

参 考

- ・NE0AシリーズのUSBポートを使用してネットワークコンフィグレータをオンライン接続する場合は、NE0A USBポートドライバのインストールが必要です。手順については、「付-3 USBポートドライバのインストール」を参照してください。
- ・その他のオンライン接続については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E以降)の「3-3 ネットワークへの接続」を参照してください。

■ 基本的な流れ

ダウンロードは、基本的に、以下の流れで行います。

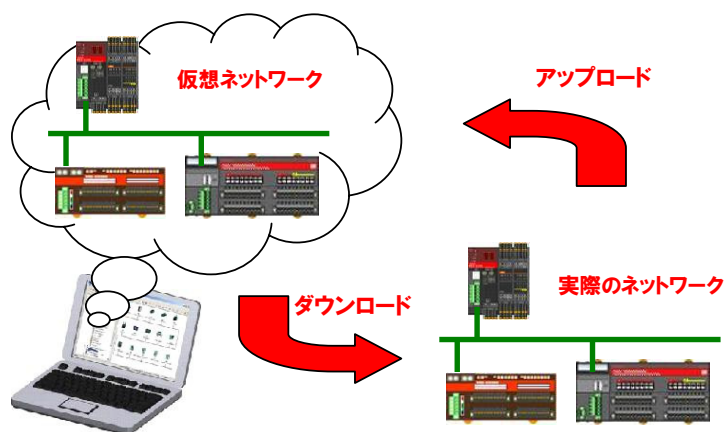
オンライン接続（ネットワークコンフィグレータとNE0Aシリーズの接続）

デバイスへのダウンロード

コンフィグレーションデータの照合

本章では、上記の他に、オンラインにて行う操作として、以下の操作について説明します。

- ・ デバイスからのアップロード
実際のデバイスから設定済みコンフィグレーションデータを読み出します。
- ・ デバイスのリセット
実際のデバイスを再起動したり、設定済みコンフィグレーションデータを消去し出荷時設定に戻します。
- ・ デバイスパスワードの設定
実際のデバイスへの不正なアクセス（コンフィグレーションデータの改変、モード変更など）を防止するため、デバイスパスワードの設定が可能です。



7-2 オンライン接続

ネットワークコンフィグレータをオンライン接続する手順について説明します。

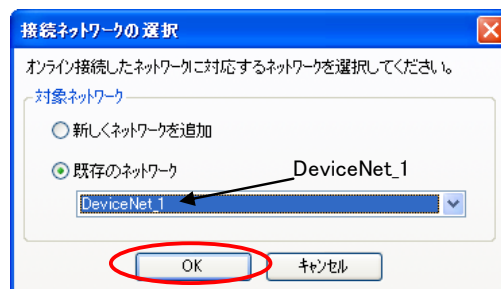
7-2-1 オンライン手順

■ NE1A シリーズの USB ポートに接続する場合

- (1) メニューから[オプション] | [インターフェースの選択] | [NExA USB Port]を選択します。
- (2) オンラインアイコン  をクリックします。



- (3) [接続ネットワークポートの選択]ダイアログボックスで[OK]ボタンをクリックします。
- (4) [接続ネットワークの選択]ダイアログボックスで[OK]ボタンをクリックします。



- (5) ネットワークコンフィグレータ画面右下に  On-line と表示されればオンライン成功です。

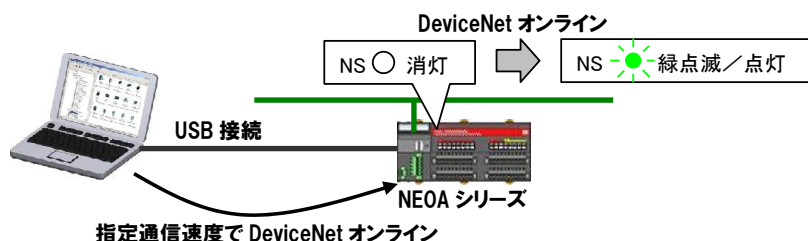
参 考

実際のネットワーク上に NE0A シリーズと NE1A シリーズ両方がある場合は、NE1A シリーズの USB ポートへの接続を推奨します。ネットワーク全体へのダウンロードやアップロード時間を NE0A シリーズの場合より短時間で行うことができます。

■ NE0A シリーズの USB ポートに接続する場合

ネットワークコンフィグレータと NE0A シリーズの USB 接続に加えて、NE0A シリーズを指定通信速度で DeviceNet へオンラインさせることができます。

NE0A シリーズは電源起動時、自動追従により通信速度を決定します。そのため、ネットワーク上に通信フレームが流れていない場合、オフラインのままとなります。このようなケースで、本機能は有効です。



7-2 オンライン接続

7-2-1 オンライン手順

参 考

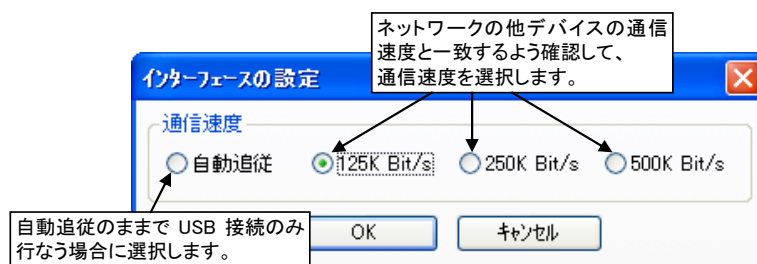
- ・ネットワーク上に通信フレームが流れていない状態は、以下のようなケースで発生します。
 - ✓ ネットワーク上に NE1A シリーズやスタンダードマスタのような通信速度を自身で決定するデバイスが存在しない。
 - ✓ NE1A シリーズが運転 (RUN) 状態でないためセーフティ I/O 通信を行っていない。
 - ✓ スタンダードマスタのマスタ機能を停止し、スタンダード I/O 通信を行っていない。
 - ✓ NE1A シリーズと NE0A シリーズとの起動時間差のため、NE0A シリーズが DeviceNet オンライン処理待ちの場合。
- ・ DeviceNet のオンラインについては、「3-1 起動時間」を参照してください。
- ・ オンライン操作にて発生する異常については、「12-4 オンライン操作時(USB 接続)に発生する異常」を参照してください。

- (1) メニューから[オプション] | [インターフェースの選択] | [NExA USB Port]を選択します。
- (2) オンラインアイコンをクリックします。



- (3) [インターフェースの設定]にて、USB 接続した NE0A シリーズの通信速度を選択し、オンラインを実行します。

既に DeviceNet にオンラインしている場合は、本画面は表示されません。



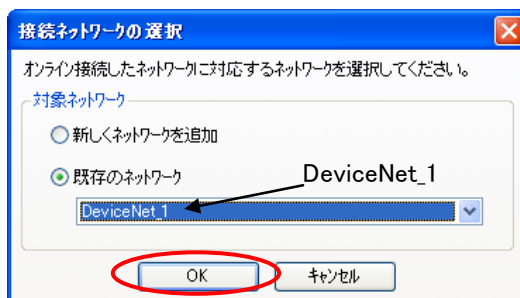
お願い

同一ネットワーク上に他のデバイスが既にオンラインしている場合、それらと同一の通信速度を指定してください。ネットワーク上に異なる通信速度のデバイスが存在する場合、バスオフ異常が発生し、正常に通信を行うことができません。

参 考

通信速度を指定した場合であっても、ネットワーク電源異常などのネットワーク異常により DeviceNet オンラインに失敗した場合は、USB 接続のみ行います。

- (4) [接続ネットワークの選択]ダイアログボックスが表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



7-3 デバイスへのダウンロード

オンライン成功後、NE0A シリーズへコンフィグレーションデータをダウンロードする方法は、以下 2 通りがあります。

通常はデバイスダウンロードのみで十分なため、ここではデバイスダウンロードのみ説明します。

ダウンロード方法	説明
デバイスダウンロード	仮想ネットワーク上で選択したデバイスへのみコンフィグレーションデータをダウンロードします。
ネットワークダウンロード	仮想ネットワーク上の全デバイスへコンフィグレーションデータをダウンロードします。仮想ネットワークと実際のネットワークの構成の照合も行います。

7-3-1 デバイスダウンロード手順

- (1) 仮想ネットワーク上でダウンロードするデバイスを選択し、右クリック後に [パラメータ] | [ダウンロード] を選択します。複数デバイスを選択してのダウンロードも可能です。
- (2) デバイスパスワードの入力を促す画面で、デバイスパスワードを入力します。複数デバイスにダウンロードを行う場合で、デバイスパスワード共通の場合は、「全てのデバイスにこのパスワードを使用する」にチェックを入れます。

参 考

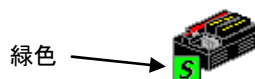
- ・ NE0A シリーズへのダウンロードは、出荷時状態で行うことを推奨します。出荷時状態でない場合は、リセットを行ってください。
- ・ DeviceNet 通信機能[無効]（スタンドアローン）に設定した際のダウンロードは、NE0A USB ポート接続により行ってください。
- ・ NE0A シリーズへの不正なコンフィグレーションデータの改変等を防止するため、デバイスパスワードの設定を推奨します。デバイスパスワードについては、「7-7 デバイスのパスワード設定」を参照してください。
- ・ ダウンロード時に発生する異常やダウンロード手順の詳細については、「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。
- ・ NE1A シリーズや NE0A シリーズの動作モードが運転(RUN)モードとなっている場合は、ダウンロードに時間がかかることがあります。動作モードをアイドルモードに変更することで、ダウンロードに要する時間を短縮できます。

7-4 コンフィグレーションデータの照合

ダウンロード完了後、作成したコンフィグレーションデータが正しくデバイスへダウンロードされていることを確認するために照合を行います。

照合によりコンフィグレーションデータの一致が確認された場合、デバイスからアップロードされたデータにより作成されたレポートが表示されます。

照合済みのデバイスは、ネットワークコンフィグレータ上で、[S]アイコンが緑色に変わります。



お願い

作成したコンフィグレーションデータとダウンロードされたデータが一致していることを、照合後に表示されるレポートにより必ず確認してください。

7-4-1 照合手順

- (1) 仮想ネットワーク上でダウンロードするデバイスを選択し、右クリック後に [パラメータ] | [照合] を選択します。複数デバイスを選択しての照合も可能です。
- (2) 「パラメータに違いは見つかりませんでした。」と表示された後、レポートが作成されます。
- (3) レポートの内容を確認後、[保存] をクリックし閉じます。
- (4) 「デバイスパラメータの確認済みデバイスとしてマークします。よろしいですか。」と表示された際に、[はい] を選択することでアイコンが緑色に変わります。

参考

ユーザテスト実施済みのデバイスに対して照合後、続けてコンフィグレーションデータのロックを行なうことも可能です。ロックについては、「8-3 コンフィグレーションロックと自動運転」を参照してください。

7-5 デバイスからのアップロード

NE0A シリーズのコンフィグレーションデータをアップロードする方法は、以下 2 通りがあります。

ダウンロード方法	説明
デバイスアップロード	仮想ネットワーク上で選択したデバイスのコンフィグレーションデータのみをアップロードします。
ネットワークアップロード	仮想ネットワーク上の全デバイスの構成とコンフィグレーションデータをアップロードします。

7-5-1 デバイスアップロードの手順

(1) 仮想ネットワーク上でダウンロードするデバイスを選択し、右クリック後、[パラメータ] | [アップロード]を選択します。複数デバイスを選択してのアップロードも可能です。

参考

デバイスアップロード手順の詳細については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「3-7 デバイスパラメータとプロパティ」を参照してください。

7-5-2 ネットワークアップロードの手順

(1) ツールバーの[ネットワークからアップロード]アイコンを押します。



参考

ネットワークアップロードの手順の詳細については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「3-4-3 仮想ネットワークの作成」の「■実際のネットワークからネットワーク構成取得(ネットワークアップロード)」を参照してください。

7-6 デバイスのリセット

7-6-1 リセットタイプ

ネットワークコンフィグレータから 3 通りの方法で、NE0A シリーズをリセットすることが可能です。リセットの実行には、デバイスパスワードが必要です。

リセットタイプ	コンフィグレーションデータ	MS LED	異常履歴	メンテナンスデータ
再起動	リセット前の設定を維持	リセット前の状態と同じ	リセット前の履歴を維持	リセット前の値を維持
出荷時設定に戻して再起動 (全データ初期化)	初期化 (工場出荷時設定)	赤緑点滅 (コンフィグレーション待ち状態)	リセット前の履歴を維持	リセット前の値を維持
指定した変数以外を出荷時設定に戻して再起動 (指定データは維持)	ユーザ指定による	ユーザ指定による	リセット前の履歴を維持	リセット前の値を維持

コンフィグレーションデータにはローカル I/O 設定や、ロジック設定、ネットワーク番号、パスワードなどが含まれます。

NE0A シリーズはこれらの情報をデバイス内の不揮発性メモリに保存しますが、情報によっては、一度設定されると変更できないものがあります。これらの情報を出荷時の設定に戻す場合に、対応するリセット方法を選択します。

7-6-2 リセットタイプと NE0A シリーズの状態

リセットタイプと NE0A シリーズの状態によってはリセットできない場合があります。

リセットタイプ	NE0A シリーズの状態	
	コンフィグレーションロック - LOCK 点灯	コンフィグレーションアンロック - LOCK 点滅
再起動	リセット可能 ¹	リセット可能 ¹
出荷時設定に戻して再起動	リセット不可能	リセット可能 ¹
指定した変数以外を出荷時設定に戻して再起動	リセット不可能	リセット可能 ¹

注 1：セーフティ I/O 通信中はリセット不可能となります。

7-6-3 リセット手順

- (1) 仮想ネットワーク上でリセットするデバイスを選択し、右クリック後、[リセット]を選択します。
- (2) デバイスリセット画面で、リセットタイプとデバイスパスワードを入力します。

参 考

リセット時に発生する異常やリセット手順の詳細については、「第 12 章 異常とその処置」を参照してください。

7-7 デバイスのパスワード設定

NE0A シリーズは内部の不揮発性メモリにデバイスパスワードを登録することができます。これにより、ユーザ（安全管理者）以外の意図しない NE0A シリーズへのアクセスを防ぐことが可能です。

工場出荷時、デバイスパスワードは未設定なので、ユーザによる登録が必要です。

NE0A シリーズのデバイスパスワードの設定・変更はネットワークコンフィグレータより行います。

7-7-1 アクセス管理の対象

下記の機能を実行するとき、デバイスパスワードの入力が必要になります。

パスワードが一致しない限り、NE0A シリーズは下記の機能を実行しません。

- ・コンフィグレーションデータのダウンロード
- ・コンフィグレーションデータのロック、ロック解除
- ・NE0A シリーズのリセットサービス
- ・動作モードの変更
- ・パスワードの変更

7-7-2 デバイスパスワードを紛失した場合

NE0A シリーズのデバイスにパスワードを設定したまま、パスワードを紛失した場合には、担当営業までお問い合わせください。

詳細は「付-4 パスワードリカバリーツールの使い方」を参照してください。

7-7-3 デバイスパスワード設定手順

(1) 仮想ネットワーク上でリセットするデバイスを選択し、右クリック後、[パスワードの変更]を選択します。

(2) 次のパスワード変更画面で、現在のパスワードと新しいパスワードを入力します。

パスワード未設定時は空欄まま

半角英数字で
6 文字以上 16 文字まで

同じパスワードを入力してください

参考

デバイスパスワードの詳細については、「DeviceNet Safety システムコンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「3-6 デバイスのパスワード保護」を参照してください。

7-7 デバイスのパスワード設定
7-7-3 デバイスパスワード設定手順

第8章

運転と動作モード

8-1 NE0A シリーズの動作モード

8-1-1 動作モードの概要

NE0A シリーズには以下の動作モードがあります。

動作モードは、NE0A シリーズ前面 MS LED、ネットワークコンフィグレータによるモニタ（右クリックして[モニタ]選択 ＊1）、動作モードフラグ（RUN Status ＊2）により確認可能です。

＊1：「9-1 デバイスのモニタリング」参照

＊2：「6-5 リモート I/O 割付」および「6-4-6 安全出力評価」参照

動作モード	説明	MS LED 状態	ネットワークコンフィグレータ (モニタ)	動作モードフラグ (RUN Status)
運転 (RUN) モード	安全ロジックを含む全機能実行中です。	緑点灯	運転中	1
アイドル (IDLE) モード	初期処理を完了し、運転 (RUN) モードへの移行を待っている状態です。 全ての DeviceNet 通信（セーフティ I/O、スタンダード I/O、メッセージ通信）実行中。	緑点滅	アイドル	0
コンフィグレーション待ち状態	コンフィグレーションデータのダウンロードを待っている状態です。	緑赤点滅	コンフィグレーション実行中、TUNID 設定待ち	0
運転停止異常 (Abort)	軽微な異常が発生している状態です。 以下の場合に、この状態に遷移します。 運転 (RUN) モードに復帰するためには、電源再投入、または、ネットワークコンフィグレータからのリセットが必要です。 1) コンフィグレーション完了後の NE0A シリーズのスイッチ設定を変更した 2) 強制モード（強制セット／リセットを行うモード）の時間タイムアップが発生	赤点滅	アボート発生	0
運転停止異常 (System Failure)	重大な異常が発生しています。 全ての機能を停止し安全状態に移行します。	赤点灯	システム異常	0
初期処理中	安全機能を保証するために必要な自己診断を実行中です。	緑赤点滅	セルフテスト実行中	0

8-1-2 各動作モードで実行可能な機能

NE0A シリーズの各モードでの状態、各モードでのネットワークコンフィグレータからの操作の可否を以下に示します。

動作モード	安全機能			スタンダード機能		ネットワークコンフィグレータからの操作					
	安全ロジック演算	セーフティ I/O 通信	ローカル I/O 制御 (テスト出力端子含む)	スタンダード I/O 通信	メッセージ通信	ダウンロード コンフィグレーションの ダウンロード	コンフィグレーションの ロック、ロック解除設定	リセット	パスワードの変更	オンラインモニタ	強制セット／リセット
運転(RUN)モード	実行	可能	I/O リフレッシュ 実行	可能	可能	可能	可能	可能 ¹	可能	可能	可能 ³
アイドル(IDLE)モード											
コンフィグレーション待ち状態											
運転停止異常 (Abort)											
運転停止異常 (System Failure)											
初期処理中											
		停止	安全 状態 ²	停止	停止	不可	不可	不可	不可	不可	不可

注 1：リセットの種類とコンフィグレーションロック設定の有無によります。詳細は、「7-6 デバイスのリセット」を参照してください。

注 2：安全状態とは、以下の状態を意味します。

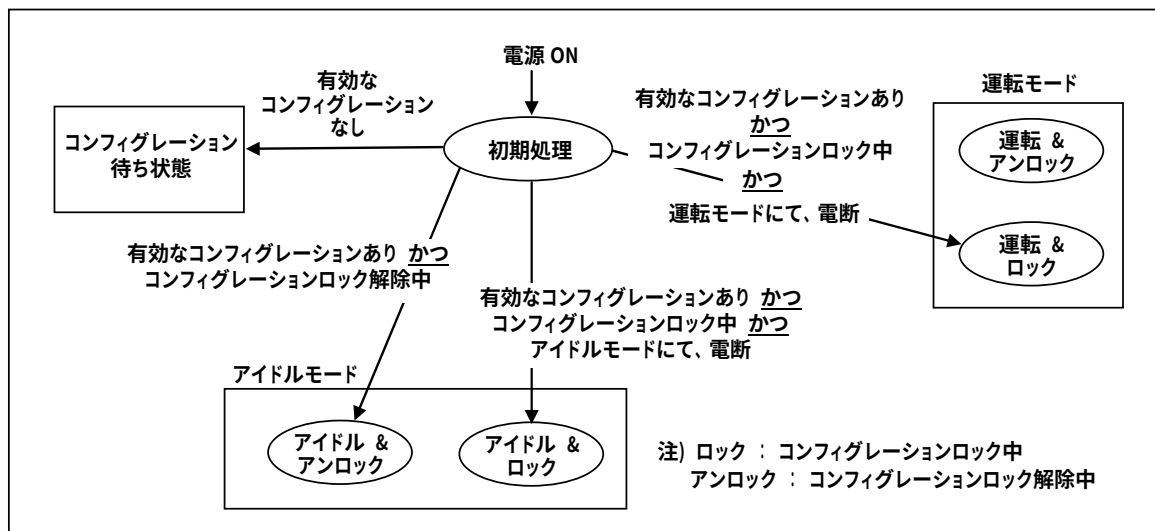
- ・ローカル安全出力端子が OFF
- ・セーフティ I/O 通信データが OFF

注 3：強制セット／リセットは、コンフィグレーションデータがアンロックの場合のみ実行可能です。

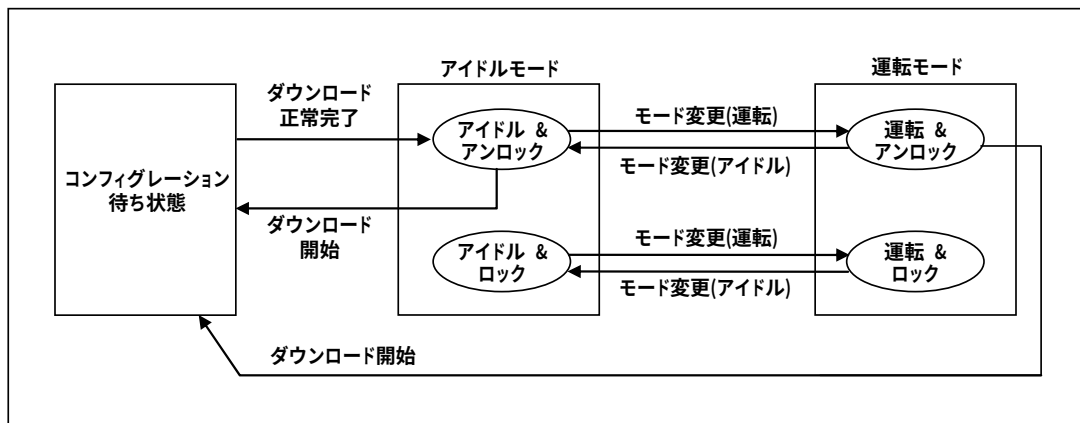
8-2 動作モードの変更

8-2-1 動作モード遷移

まず、電源 ON 時の初期処理完了後の遷移先について示します。



次に、運転モード、アイドルモード、コンフィグレーション待ち状態間の遷移表を示します。



8-2-2 モード変更手順

NE0A シリーズにコンフィグレーションデータをダウンロード後、安全ロジック演算を開始するには、ネットワークコンフィグレータよりモード変更を行います。

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリック後に [モードの変更] | [運転] を選択します。アイドルに戻る場合は、[アイドル] を選択します。
- (2) デバイスパスワードの入力を促す画面で、デバイスパスワードを入力します。複数デバイスのモード変更を行う場合で、デバイスパスワードが共通の場合は、「全てのデバイスにこのパスワードを使用する」にチェックを入れます。

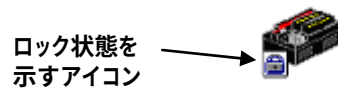
8-3 コンフィグレーションロックと自動運転

8-3-1 コンフィグレーションロック

コンフィグレーションデータのダウンロード、照合、および、ユーザテスト実施を行ったあと、NE0A シリーズに保存されたコンフィグレーションデータをロックし、データを保護する機能です。ロック設定を行うと、解除されるまでコンフィグレーションデータの変更はできません。

コンフィグレーションロックが設定されると、

- ・ NE0A シリーズ前面の LOCK LED が黄色点灯します（ロック解除時、黄色点滅）。
- ・ ネットワークコンフィグレータ上では、ロック状態を示すマークが表示されます。



※ロック後、仮想ネットワーク上のコンフィグレーションデータを変更すると、ロックアイコンが黄色に変わります。

8-3-2 コンフィグレーションロックの手順

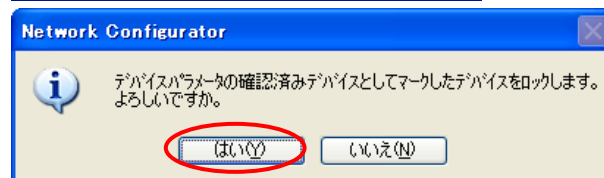
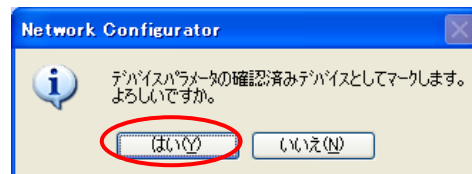
コンフィグレーションデータの照合を行った直後に、コンフィグレーションロックを行うこともできます。その手順を示します。

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリックして [パラメータ] | [照合]を選択します。

仮想ネットワーク上の NE0A シリーズと実際の NE0A シリーズのパラメータが一致すれば、自動的にレポートが表示されます。

- (2) レポートの内容が設定したコンフィグレーションと一致することを確認した後、[閉じる]ボタンをクリックして、レポートを閉じます。

その後表示される以下の2つのダイアログボックスで[はい]ボタンをクリックします。



参考

コンフィグレーションロックの手順の詳細については、「DeviceNet Safety システム コンフィグレーションマニュアル」(SJLB-301E 以降)の「3-9 コンフィグレーションロック」を参照ください。

8-3 コンフィグレーションロックと自動運転

8-3-3 起動時運転モード（自動運転）

8-3-3 起動時運転モード（自動運転）

次の条件が全て満足されている場合、NE0A シリーズを起動時に、ネットワークコンフィグレータからのモード変更操作なしに、運転モードに遷移させることが可能です。

- ・ コンフィグレーションデータのロック
- ・ 運転モードに変更したあと電源断

お願い

コンフィグレーションがロックされていても、アイドルモードで電源を切ると次回起動時は運転モードとなりません。

必ず、運転モードの状態で電源を切ってください。

8-3-4 コンフィグレーションロックの解除（アンロック）

コンフィグレーションロックの解除手順を示します。

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリックして [パラメータ] | [ロック解除]を選択します。

参 考

コンフィグレーションロックの解除には、デバイスパスワードの入力が必要です。

8-4 コンフィグレーションの変更

コンフィグレーションのダウンロード後や運転開始後の NE0A シリーズのコンフィグレーションデータの変更について説明します。

8-4-1 コンフィグレーションの変更手順

NE0A シリーズのコンフィグレーションデータの変更を行うには、まず、システムの安全状態をよく確認した後、NE0A シリーズのコンフィグレーションロックの解除、および出荷時設定へのリセットを行います。

コンフィグレーションデータの変更手順は、次のとおりです。

- (1) システムの安全状態の確認
- (2) NE0A シリーズ、および、NE1A シリーズのモード変更（運転→アイドル）
- (3) NE0A シリーズのコンフィグレーションロックの解除（アンロック）
- (4) NE0A シリーズの出荷時設定へのリセット
- (5) NE0A シリーズへのコンフィグレーションデータのダウンロード
- (6) NE0A シリーズ、および、NE1A シリーズのモード変更（アイドル→運転）
- (7) ユーザテストの実施
- (8) コンフィグレーションの照合とコンフィグレーションデータのロック

お願い

NE0A シリーズのコンフィグレーション変更後は、安全機能が正常に動作することを確認してから、本運転を開始してください。

8-5 電源断時の動作

8-5-1 電源電圧低下時の動作

■ 内部回路用電源電圧低下時の動作

内部回路用電源電圧が 20.4V 以下に低下すると、NE0A シリーズは動作を停止し、出力を OFF します。

■ 出力回路用電源電圧低下時の動作

内部回路用電源電圧が正常に輸入された状態で、出力用電源電圧が 20.4V 以下に低下すると、NE0A シリーズは動作を継続しますが、出力のリフレッシュは停止します。

出力用電源電圧が供給されているかどうかは、NE0A シリーズの OUT PWR LED 表示、または、I/O 電源モニタ機能で確認できます。

● 確認方法 1：ネットワークコンフィグレータよりモニタする

「9-1-1 ステータスマニタ」、「9-1-4 異常履歴モニタ」を参照してください。

● 確認方法 2：DeviceNet 通信により、「全般ステータス」をモニタする

「全般ステータス」の DeviceNet 通信によるモニタは、セーフティ I/O 通信、スタンダード I/O 通信、Explicit メッセージ通信のいずれの方法でも可能です。「6-5 リモート I/O 割付」、「付-2 DeviceNet Explicit メッセージ機能」を参照してください。

8-5-2 電圧低下からの自動復帰

■ 内部回路用電源の場合

電源が復帰（20.4V 以上）すると、電源電圧の変動の仕方により、

（1）自動的に運転を再開する場合

（2）運転停止異常となり、運転再開のために、電源再投入が必要となる場合があります。

（1）は電源電圧が 20.4V 以下に低下し、NE0A シリーズへの電源供給が完全に停止した場合、（2）は内部電源／電圧検知回路の動作下限値周辺で電源供給が推移することにより、NE0A シリーズの動作が不安定になり、自己診断異常を検出した場合に起こる動作です。

■ 出力回路用電源の場合

電源が復帰（20.4V 以上）すると、自動的に入出力のリフレッシュを再開します。I/O 電源モニタ異常も自動的に解除されます。

第9章

モニタリング

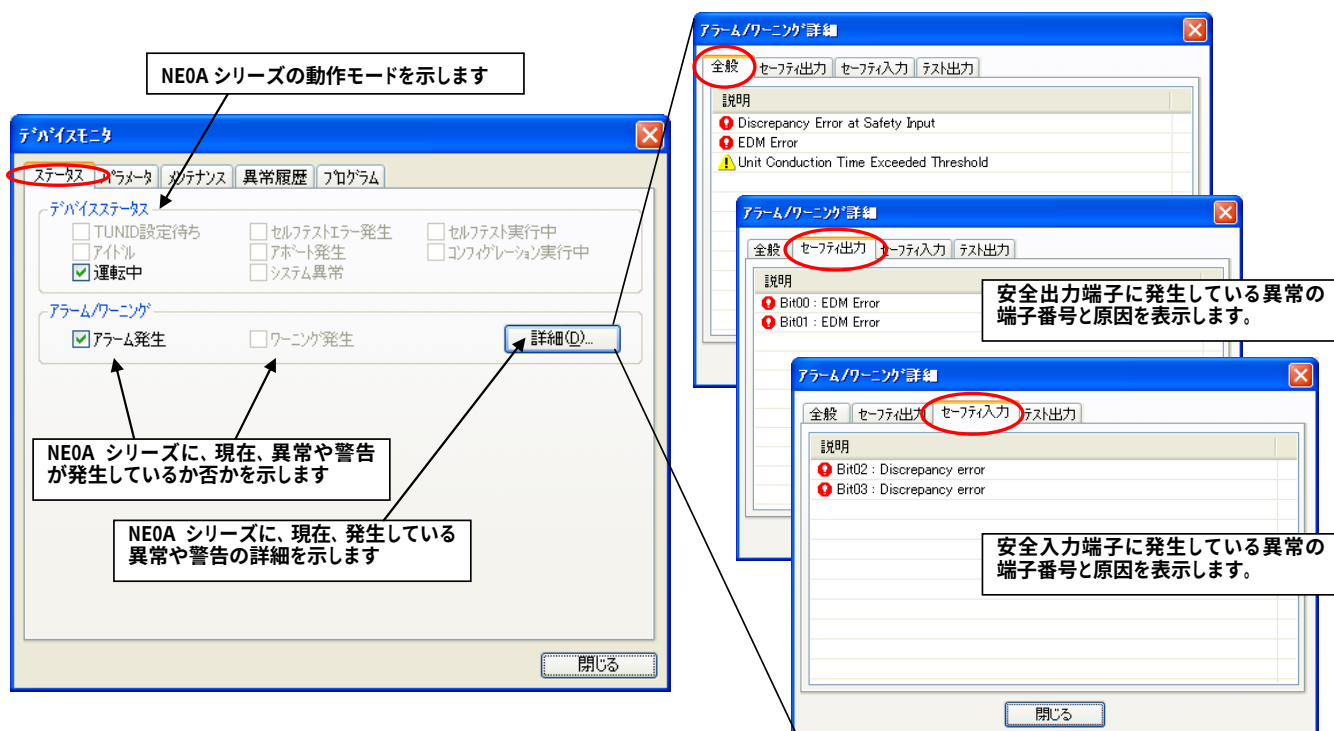
9-1 デバイスのモニタリング

ネットワークコンフィグレータを使用し、NE0A シリーズの内部ステータスや異常履歴、安全ロジック演算をオンラインモニタリングすることが可能です。
安全ロジックのデバッグ、異常発生時のトラブルシューティングに使用します。

9-1-1 ステータスモニタ

NE0A シリーズの動作モード、現在発生している異常や警告を確認できます。

(1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリック後、[モニタ]を選択します。



● 異常(アラーム)🔴と警告(ワーニング)🟡

アラームが発生している場合、デバイスが正常に動作しないため、原因を取り除く必要があります。

ワーニング発生時には、デバイスは動作しますが、今後の問題となる可能性があるため、原因を取り除くことをお勧めします。

お願い

アラーム／ワーニング詳細の内容については、「第 12 章 異常とその処置」を参照し、原因を取り除いてください。

9-1-2 パラメータモニタ

NE0A シリーズのローカル I/O 端子の値や評価ステータス、異常の原因を一覧で確認できます。

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリック後、[モニタ]を選択します。
- (2) デバイスモニタ画面にて、[パラメータ]タブを選択します。



● テスト出力端子のステータス

項目	内容
Reason for test Output Alarm	異常原因
	テスト出力端子の異常原因が表示されます。

● 安全入力端子のステータス

項目	内容
Safety Input Value	入力値
Safety Input Status	ステータス
Safety Input Logical Value	入力論理値
Reason for Safety Input Alarm	異常原因

9-1 デバイスのモニタリング

9-1-3 メンテナンスモニタ

● 安全出力端子のステータス

項目		内容
Safety Output Value	出力値	安全出力端子へ出力している値です。
Safety Output Monitor Value	出力のモニタ値	安全出力端子の出力をモニタした値です。
Safety Output Status	ステータス	安全出力端子の評価を行った結果です。 OK：安全出力端子に異常は発生していません Alarm：安全出力端子に異常が発生しています
Reason for Safety Output Alarm	異常原因	安全出力端子の異常原因が表示されます。

参 考

安全入力端子の評価には、

- ・ 入力機器および入力回路診断
- ・ デュアルチャネル評価
- ・ ユーザモードスイッチ監視処理などの入力ファンクションブロック処理があります。

安全出力端子の評価には、

- ・ デュアルチャネル評価
- ・ 出力回路診断

があります。他にも、溶着チェック(EDM)演算の結果も安全出力端子のステータスとして表示されます。

詳細については、「6-4 ロジックコマンドリファレンス」「2-3 ローカル安全入出力機能の解説」を参照してください。

お願い

パラメータモニタにより確認できる異常については、「第 12 章 異常とその処置」を参照し、原因を取り除いてください。

9-1-3 メンテナンスモニタ

「9-4 メンテナンス表示モード」を参照してください。

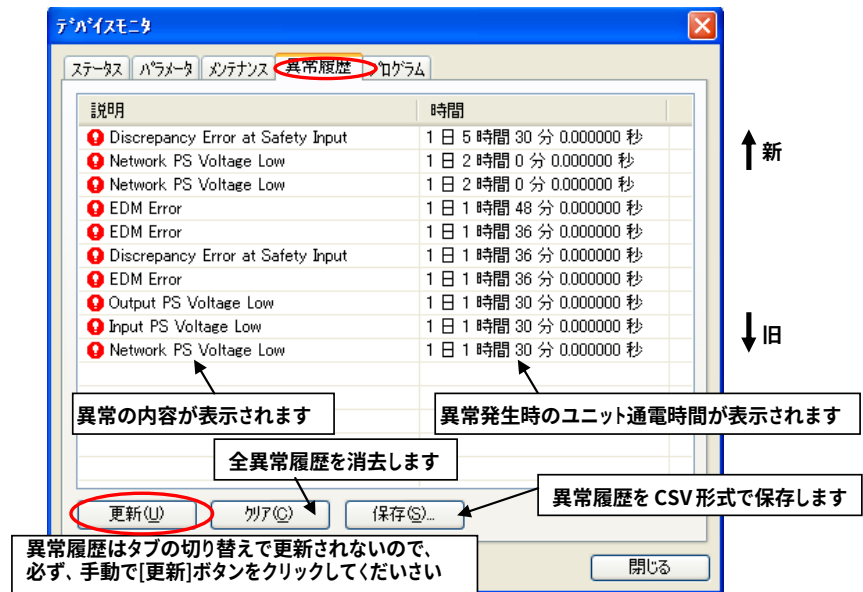
9-1-4 異常履歴モニタ

NE0A シリーズに過去および現在に発生した異常を確認できます。NE0A シリーズは内部の不揮発性メモリに異常履歴を 10 件保存できます。電源再投入後も保存されています。

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリック後に[モニタ]を選択します。

[デバイスモニタ]ウィンドウが表示されます。

- (2) [異常履歴]タブをクリックします。



お願い

異常履歴の内容については、「第 12 章 異常とその処置」を参照し、原因を取り除いてください。

参考

- ユニット通電時間とは、NE0A シリーズが通電され正常起動している時間の積算値です。ユニット通電時間は 6 分ごとに保存されます。
- 現在のユニット通電時間は、[メンテナンス]タブの[Run Hours]で確認することができます。
- [異常履歴]はタブの切り替え（他のタブを開き、再度[異常履歴]タブを開く）では、表示は更新されないの、[更新]ボタンをクリックしてください。

9-2 安全ロジックのモニタリング

ネットワークコンフィグレータを使用し、NE0A シリーズの安全ロジックをグラフィカルにモニタリングすることが可能です。また、強制セット／リセット機能により、セーフティマスタ不在時にデバッグを行うことが可能です。

9-2-1 安全ロジックのモニタリング

- (1) 仮想ネットワーク上で NE0A シリーズを選択し、右クリック後、[モニタ] | [プログラム] タブ | [実行] ボタンを選択します。

そのブロックの演算結果が ON の場合、枠が緑色となります。

リモート IN データとして、セーフティマスタ、または、スタンダードマスタへ送信するデータです

値が ON の場合、緑色となります。

異常が発生している場合、枠が赤色となります。

強制セット／リセット機能の操作を行ないます。

NE0A の動作モードの変更が可能です。

リモート I/O データの値を表示します。

Bit	コメント	現在値
00	インターロック(SLV→M)	ON
01	モード1	ON
02	モード2	OFF
03		OFF
04		OFF
05		OFF

Bit	コメント	現在値
00	インターロック(MST→S)	ON
01	リセット	OFF
02		OFF
03		OFF
04		OFF
05		OFF

9-3 強制セット／リセット

安全ロジックのモニタリング画面から操作することで、セーフティマスタまたはスタンダードマスタから受信したリモート OUT データに対して、強制セット／リセットが可能です。強制セット／リセット時は、実際のリモート OUT データの ON/OFF 状態に関わらずロジック演算で使用するデータを ON/OFF させることができます。

参 考

強制セット／リセットは、NE0A シリーズのコンフィグレーションデータがロック解除中（アンロック）のみ行うことができます

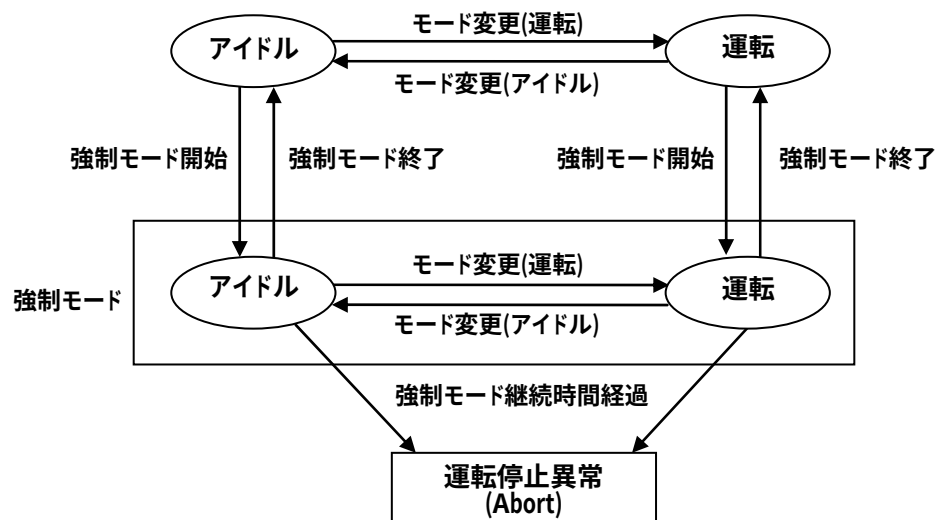
警告

出力が動作し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。強制セット／リセットを行う場合、十分な安全方策を実施してください。



9-3-1 強制モード

強制セット／リセットを行うためには、NE0A シリーズを強制モードに変更する必要があります。



■ 強制モードの開始

強制モードへの変更には、デバイスパスワードの入力が必要です。

また、NE0A シリーズのコンフィグレーションデータがロック解除中（アンロック）のみ強制モードへ変更することが可能です。

■ 強制モードの時間監視

NE0A シリーズが強制モードを継続できる時間には制約があります。上限 24 時間までの継続時間を、強制モードの開始、または、再開時に指定します。

この継続時間経過後、NE0A シリーズは強制モードを終了します。

9-3 強制セット／リセット

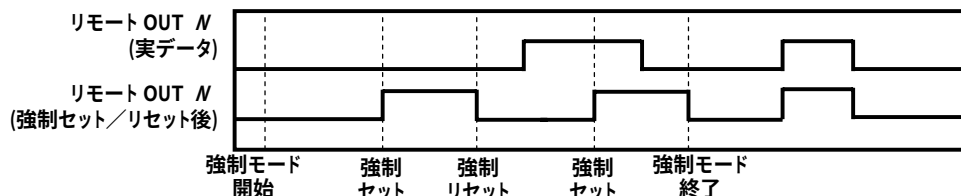
9-3-1 強制モード

■ 強制モードの終了

強制モードの終了には、次の 3 通りの方法があります。

● ネットワークコンフィグレータより、強制モード終了を実行した場合

- ・ NE0A シリーズは強制モード終了後、通常モードへ遷移します。
- ・ NE0A シリーズは強制モード終了後、それまで強制セット、または、強制リセットされていたデータを実 I/O の値に戻します。



● 強制モード継続時間が経過した場合

強制モードの時間監視により、継続時間が経過した場合、NE0A シリーズは運転停止異常(Abort)に遷移します。運転の再開には、電源再投入かネットワークコンフィグレータによるデバイスのリセットが必要です。

● NE0A シリーズがアイドルモード、運転モード以外へ変更された場合

ダウンロード実行、リセット実行、電源遮断、ノードアドレススイッチの変更が該当します。

アイドルと運転モード間の変更では、強制モードを継続します。

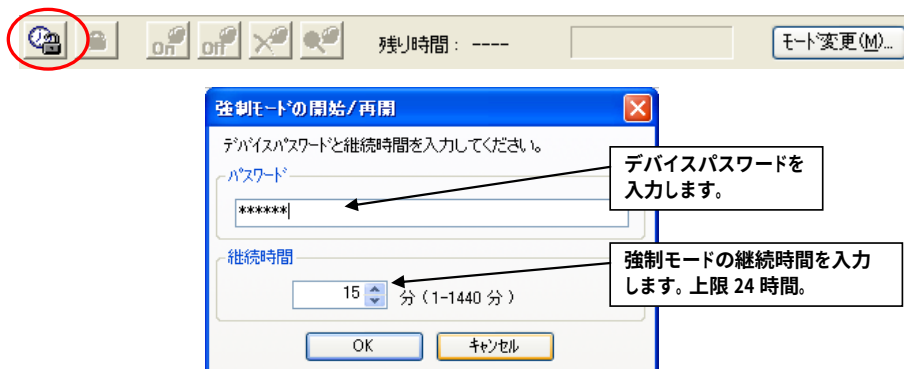
■ 起動時の強制モード

NE0A シリーズを強制モード中に電断した場合でも、次回起動時は通常モードで起動しますので、再度、強制モードの開始を行なってください。

■ 手順と画面説明

(1) 強制モードの開始

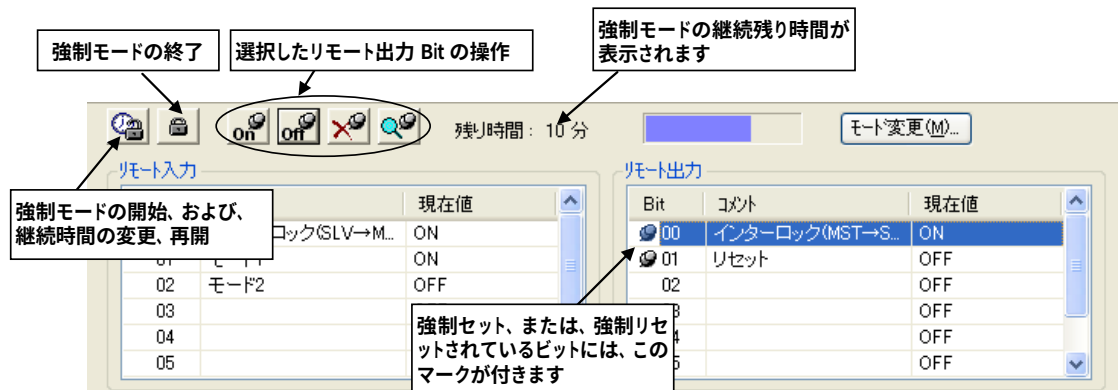
ロジックのモニタリング画面にて（強制モード開始／再開）を押し、以下画面にてデバイスパスワードと強制モードの継続時間を入力します。



(2) 強制セット／リセット

強制セット／リセットを行うリモート OUT の Bit を選択し、以下のボタンにより操作します。

ボタン	意味	内容
	強制セット	実際の ON/OFF 状態に関わらず ON となります。
	強制リセット	実際の ON/OFF 状態に関わらず OFF となります。
	強制解除	強制セット、または、強制リセットに設定した状態を解除し、実際の ON/OFF 状態となります。
	強制状態取得	強制セット、または、強制リセットされているかどうかをデバイスから読み出します。



■ 強制モードを継続したままロジックモニタを終了する場合

強制モードを継続したままロジックモニタを終了することが可能です。

NE0A シリーズをセーフティマスタとの組合せで使用している場合に、セーフティマスタ不在時であっても NE0A シリーズのみをデバッグすることができます。

● 手順

ロジックモニタ画面の右下[閉じる]を押すことで、それまでに設定したリモート出力への強制セット、または、強制リセットの状態を保持します。

● 再開の手順

一度、ロジックモニタを終了すると、強制セット／リセットを行なうための権限を失います。再度強制セット／リセットを行なう場合は、 (強制モード開始／再開) を押し、デバイスパスワード、継続時間を入力します。

現在設定されている各 Bit の強制セット、または、強制リセットの状態を保持したまま、強制セット／リセット機能を行なう権限を取得することができます。

■ 強制モード継続時間を延長する場合

強制モードの継続時間を延長する場合も、 (強制モード開始／再開) により行ないます。

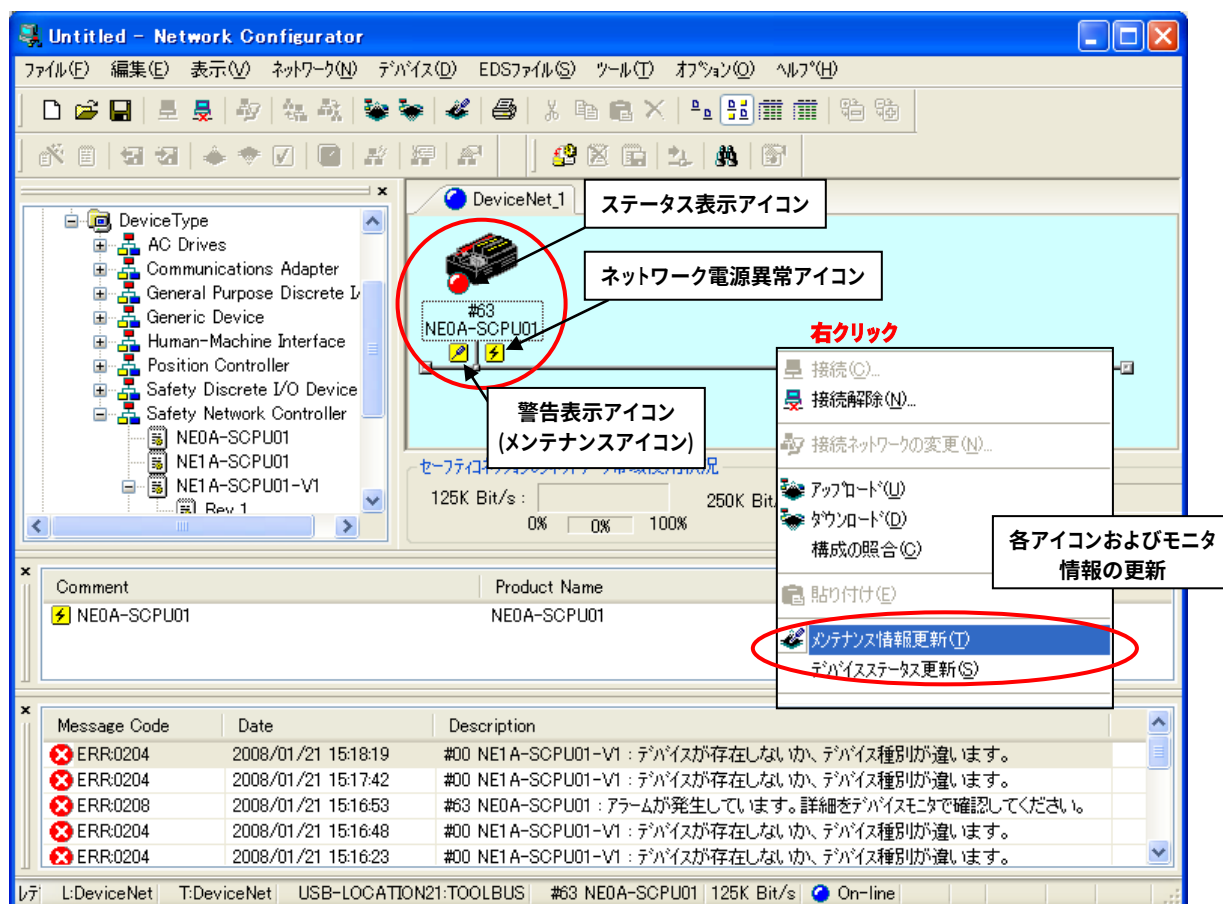
9-4-1 メンテナンス表示モード

メンテナンスモード



システム稼動中にシステムが異常停止した際に、異常発生ノードを特定することが可能です。ノード特定後、ダブルクリックにより[モニタ]画面を開いて、異常の詳細を確認してください。

メンテナンス表示モード画面では、背景色が水色で表示されます。



■ アイコンの意味

● ステータス表示アイコン

デバイスの運転状態やアラーム、ワーニングの発生状態を示します。

アイコン	状態
グレー (ふちどり白)	オフライン状態
グレー (ふちどり緑)	デフォルトステータス (コンフィグレーション未実施)
緑	アイドルモードで異常なし
青	運転 (RUN) モードで異常なし
黄	ワーニング発生中
赤	アラーム発生中

● 警告表示アイコン (メンテナンスアイコン)

アラーム、ワーニングの発生状態を示します。全般ステータスの以下ビットが以下の状態の場合に表示されます。

全般ステータスについては、「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。

Bit0	入力用電源電圧異常フラグ 1: 電圧異常、または、電源 OFF
Bit1	出力用電源電圧異常フラグ 1: 電圧異常、または、電源 OFF
Bit2	ネットワーク電源電圧異常フラグ 1: 電圧異常、または、電源 OFF
Bit3	ユニットメンテナンスフラグ 1: 監視設定値以上のとき
Bit5	ローカル I/O 異常フラグ 1: 「12-2 パラメータモニタによるトラブルシューティング」に示す異常発生中の入出力端子あり
Bit6	ユニット正常状態フラグ(Normal Status) 0: 「12-3 異常履歴によるトラブルシューティング」に示す異常が発生中
Bit7	接続機器メンテナンスフラグ 1: 監視設定値以上の入出力端子あり

● ネットワーク電源異常アイコン

デバイスがネットワーク電源異常を検出した際に表示します。

■ アイコンの更新

アイコンの更新は自動では行われませんので、手動で以下の操作を行ってください。

● デバイスステータス表示アイコンの更新

ネットワークコンフィグレータにおいて、以下の操作を実行すると、デバイスステータスの表示が更新されます。

- ・ネットワークアップロード
- ・ネットワークダウンロード
- ・パラメータダウンロード
- ・デバイスステータス更新
- ・デバイスモード変更 (運転/アイドル)
- ・デバイスリセット

また、オンライン状態であれば、[ネットワーク] | [デバイスステータスの更新]を選択することにより、任意のタイミングで表示を更新することができます。

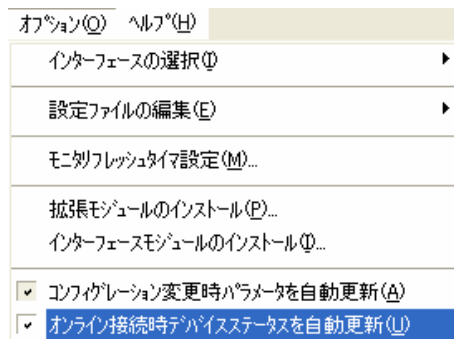
9-4 メンテナンス表示モード

9-4-2 メンテナンスモニタ

● デバイスステータス表示アイコンの自動更新

ネットワークコンフィグレータをシステムに接続し、オンライン状態にした際、自動的にデバイスの情報を取得し、ステータスの表示を行うことができます。

オンライン接続と同時にデバイスステータスの更新、表示を行うには、[オプション] | [オンライン接続時デバイスステータスを自動更新]をチェックします。



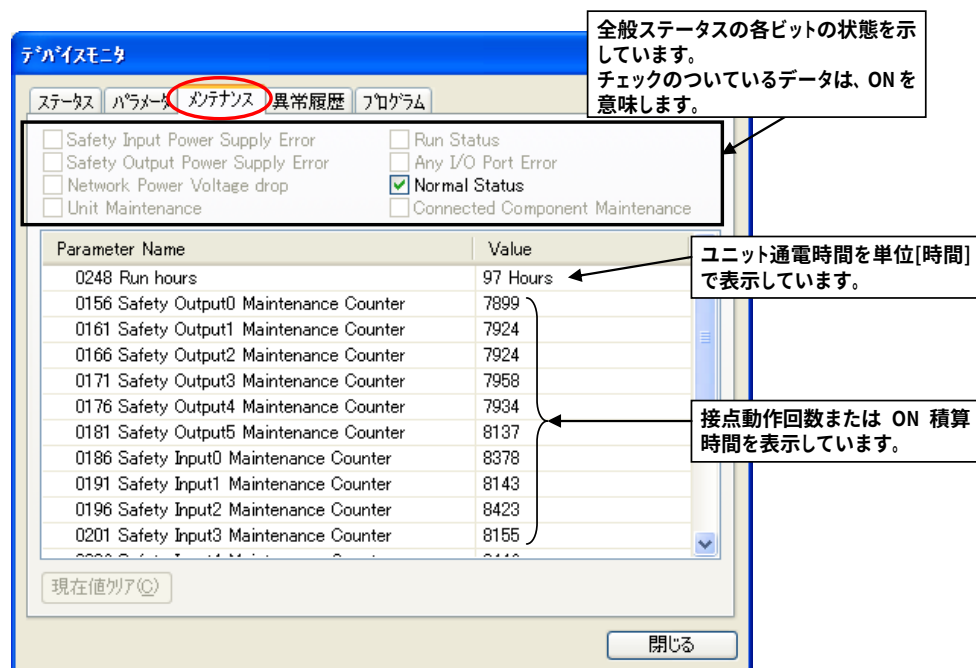
● 警告表示アイコン（メンテナンスアイコン）の更新

ネットワークコンフィグレータにおいて、以下の操作を実行すると、警告表示アイコンの表示が更新されます。

- ・メンテナンス情報更新

9-4-2 メンテナンスモニタ

全般ステータスの状態、ユニット通電時間や接点動作回数、ON 積算時間といった、メンテナンスパラメータの現在値を確認することができます。



参考

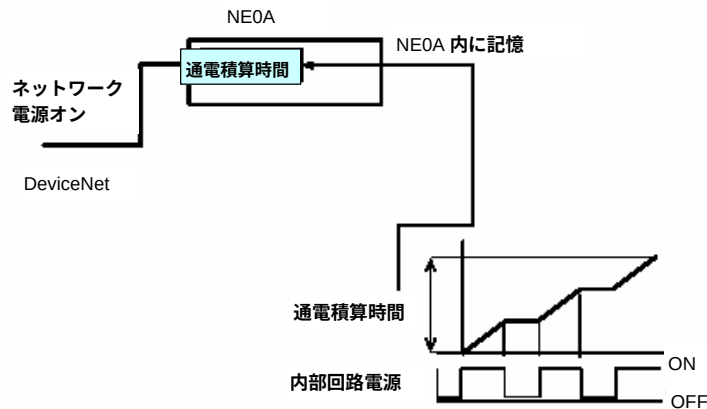
全般ステータスについては、「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。

9-4-3 ユニット通電時間モニタ

■ 機能解説

NE0A シリーズは内部回路電源の通電時間を積算して内部の不揮発性メモリに保存します。さらに、積算時間が設定した監視値に達した場合は、[全般ステータス]の[ユニットメンテナンスフラグ]をオンします。

- ・計測時間: 0～429496729.5 時間(格納データ: 00000000～FFFFFFFF Hex)
- ・計測単位: 0.1 時間



これらの情報はネットワークコンフィグレータや Explicit メッセージを使用してモニタリングすることができます。

参 考

- ・ユニット通電時間モニタ機能は、内部回路用電源が正常に印加されている時間を積算します。電源オフのときは積算しません。
- ・ユニット通電時間は 0.1 時間単位でカウントしますが、ネットワークコンフィグレータで通電時間監視値を設定する場合や通電時間をモニタリングする場合は 1 時間単位での扱いとなります。

■ ネットワークコンフィグレータによる設定手順

- (1) NE0A シリーズを選択し右クリック後、[ウィザード] | [出力端子設定]または[入力端子設定]画面 | [高度な設定]を開きます。
- (2) 共通パラメータグループ[General]のユニット通電時間監視値[Threshold Run hours]で監視時間を設定します。
監視時間に 0 を設定した場合は、監視値のオーバーはチェックされません。

9-4 メンテナンス表示モード

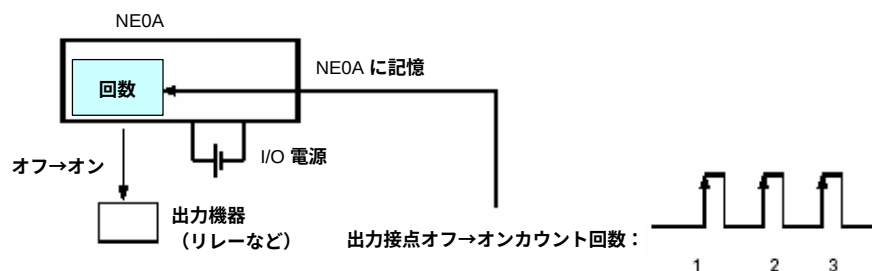
9-4-4 接点動作回数モニタ

9-4-4 接点動作回数モニタ

■ 機能解説

NE0A シリーズは、安全入力、安全出力の各接点でオフ→オンした回数を積算して、内部の不揮発性メモリに保存します。さらに、積算回数が監視値に達した場合は、[全般ステータス]の[接続機器メンテナンスフラグ]がオンします。

- ・計測回数: 0~4294967295 回(格納データ: 00000000~FFFFFFFF Hex)
- ・計測単位: 回
- ・最大分解能: 142.8Hz



これらの情報はネットワークコンフィグレータや Explicit メッセージを使用してモニタリングすることができます。

参 考

- ・1つの接点では、**接点動作回数モニタ機能[Count]**と、**ON 積算時間モニタ機能[Time]**との同時使用はできません。**監視モード[Maintenance Counter Mode Choice]**でいずれかを選択します。
- ・**監視モード [Maintenance Counter Mode Choice]を変更すると、それまで内部に保存していた接点動作回数または ON 積算時間はクリアされます。**
- ・本機能は、I/O 電源が入っていない状態では、動作しません。

■ ネットワークコンフィグレータによる設定手順

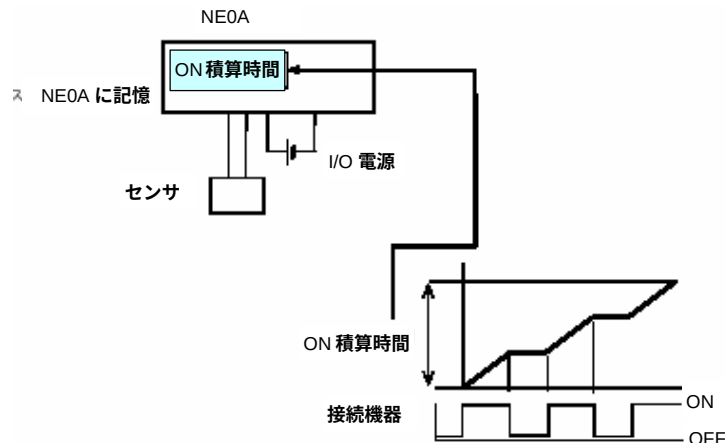
- (1) NE0A シリーズを選択し右クリック後、[ウィザード] | [出力端子設定]または[入力端子設定]画面 | [高度な設定]を開きます。
- (2) 安全入力グループ、安全出力グループの各端子で、監視モード[Maintenance Counter Mode Choice]とメンテナンスカウンタ監視値[Threshold Maintenance Counter]を設定します。
監視値[Threshold Maintenance Counter]に 0 を設定した場合は、監視値のオーバーはチェックされません。

9-4-5 ON 積算時間モニタ

■ 機能解説

NE0A シリーズは安全入力および安全出力の各接点で、オンしている時間を積算して内部の不揮発性メモリに保存します。さらに、積算時間が監視値に達した場合は、[全般ステータス]の[接続機器メンテナンスフラグ]がオンとなります。

- ・計測回数: 0~4294967295 秒(格納データ: 00000000~FFFFFFFF Hex)
- ・計測単位: 秒



これらの情報はネットワークコンフィグレータや Explicit メッセージを使用してモニタリングすることができます。

参考

- ・1つの接点では、ON 積算時間モニタ機能[Time]と、接点動作回数モニタ機能[Count]との同時使用はできません。監視モード[Maintenance Counter Mode Choice]でいずれかを選択します。
- ・監視モード[Maintenance Counter Mode Choice]を変更すると、それまで内部に保存していた接点動作回数または ON 積算時間はクリアされます。
- ・本機能は、I/O 電源が入っていない状態では、動作しません。
- ・ON 積算時間モニタ機能は、約 1 秒ごとに接続機器がオンしているかどうか確認しています。1 秒単位以下の ON 積算時間の計測時にはご注意ください。

● 0.5 秒 ON 時間計測の場合

図 A の場合、実際にオンしている時間は 0.5 秒×3=1.5 秒となりますが、計測タイミング時にオンしているのは 1 回なので、ON 積算時間は 1 秒と計測されます。

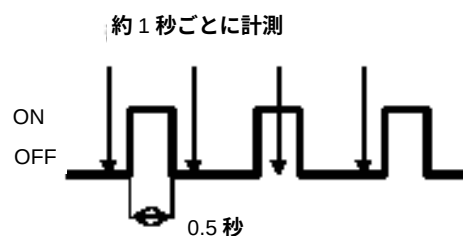


図 A

図 B の場合、実際にオンしている時間は 0.5 秒×3=1.5 秒となりますが、計測タイミング時にオンしているのは 2 回なので、ON 積算時間は 2 秒と計測されます。

9-4 メンテナンス表示モード

9-4-5 ON 積算時間モニタ

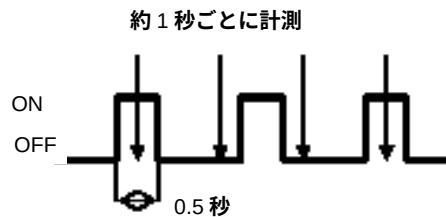


図 B

● 1.5 秒 ON 時間計測の場合

図 C の場合、実際にオンしている時間は 1.5 秒×2=3 秒となりますが、計測タイミング時にオンしているのは 4 回なので、ON 積算時間は 4 秒と計測されます。

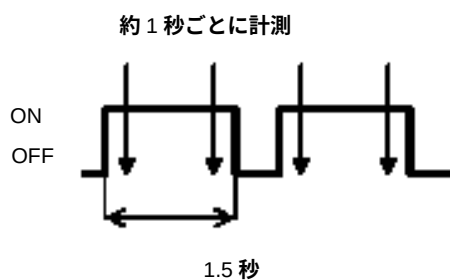


図 C

■ ネットワークコンフィグレータによる設定手順

- (1) NE0A シリーズを選択し右クリック後、[ウィザード] | [出力端子設定]画面 | [高度な設定]を開きます。
- (2) 安全入力グループ、安全出力グループの各端子で、監視モード[Maintenance Counter Mode Choice]とメンテナンスカウンタ監視値[Threshold Maintenance Counter]を設定します。
監視値[Threshold Maintenance Counter]に 0 を設定した場合は、監視値のオーバーはチェックされません。

第10章

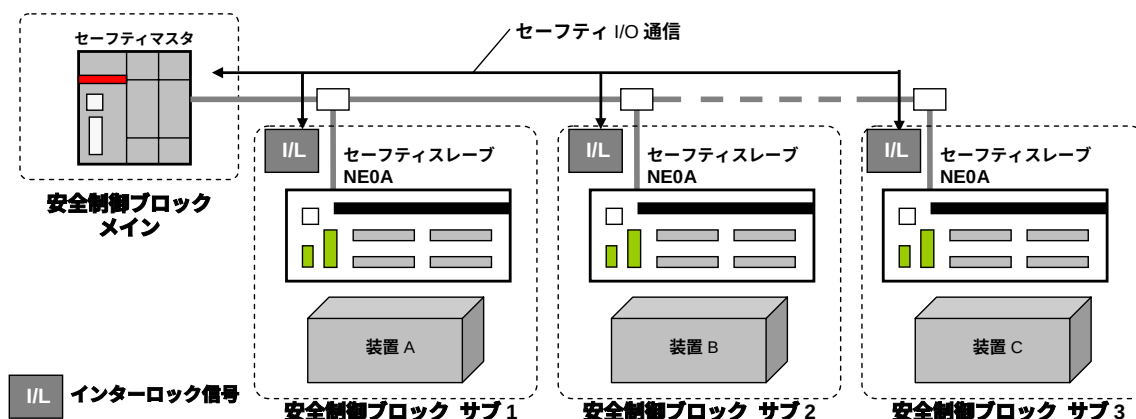
安全分散制御システム

10-1 概要

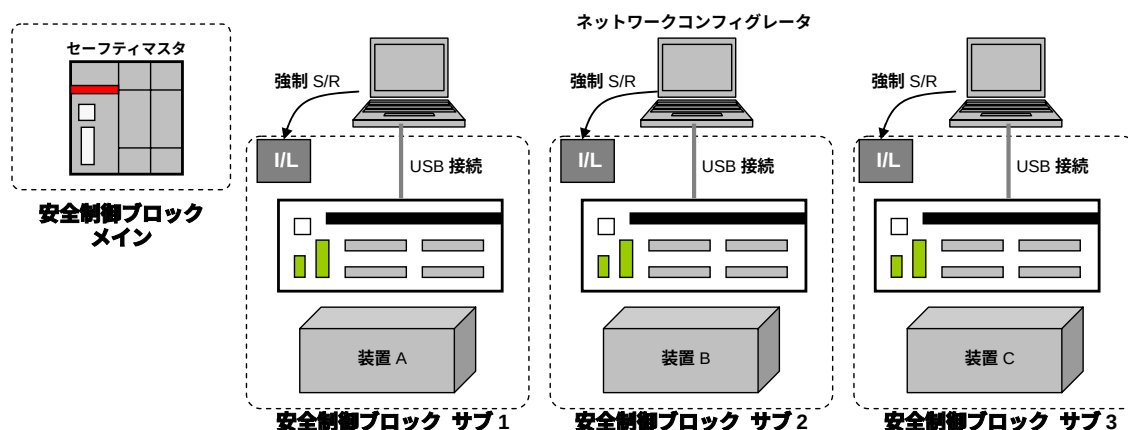
NE0A シリーズを用いた安全分散制御システムを、複数のパソコンを用いてコンフィグレーションデータの作成から立上げまでを行う際の手順について説明します。

■ 安全分散制御システムとは

DeviceNet Safety に対応したセーフティネットワークコントローラ (NE1A シリーズ、NE0A シリーズ) を安全制御ブロック毎に分散配置し、各ブロック間で安全インターロック信号などの安全データを受け渡すシステムを言います。



NE0A シリーズを用いると、このようなシステムを構築でき、各安全制御ブロック単体でのコンフィグレーションや立上げを行うことが可能です。



■ 安全分散制御システムの立上げ手順

NE0A シリーズを使用した安全分散制御システムは、以下の手順で立上げを行います。

- (1) システム構成の決定とシステムパラメータの定義
 - (2) 各安全制御サブブロックでの NE0A シリーズのコンフィグレーションと単体立上げ
 - (3) セーフティマスタ NE1A シリーズのコンフィグレーションとシステムの結合
- 次ページ以降で、各手順について説明します。

10-2 システム構成の決定とシステムパラメータの定義

まず、システム設計者がシステム構成を決定します。

このシステム構成に従って、ネットワークコンフィグレータ上で仮想ネットワークを作成します。

10-2-1 システム構成の決定

分散安全制御システムの構成を決定します。

- ・ NE1A シリーズ、NE0A シリーズ、DST1 シリーズなど DeviceNet および DeviceNet Safety 対応デバイスの機種・台数の決定
- ・ DeviceNet 敷設構成の決定（距離、ネットワーク電源配線、通信速度など）
- ・ セーフティ I/O 通信、スタンダード I/O 通信の使用可能通信帯域の決定

10-2-2 システムパラメータの定義

分散安全制御システムを異なるパソコン上のネットワークコンフィグレータで立上げるために必要なシステムパラメータ（ネットワーク番号、リモート I/O コメント）を定義します。

■ 分散安全制御システムパラメータ

● ネットワーク番号

ネットワーク番号は、同一 DeviceNet 上の全デバイスで一致している必要があります。つまり、各ネットワークコンフィグレータの仮想ネットワーク上で一致させます。

<例>

ネットワーク番号	0005, 1
----------	---------

参 考

ネットワーク番号については「6-2-2 仮想ネットワークの作成」を参照してください。

● リモート I/O コメント

NE0A シリーズのリモート I/O コメントを全 NE0A シリーズに対して共通化することで、NE1A シリーズと NE0A シリーズ間のインターフェースを統一できます。

<例> リモート IN0/1/5/6/7、OUT0/1/2/3 に共通リモート I/O コメントを設定

Bit	リモート IN (NE0A→NE1A)	リモート OUT (NE1A→NE0A)
0	インターロック(サブブロックより)	インターロック(サブブロックへ)
1	運転準備信号(サブブロックより)	運転準備信号(サブブロックへ)
2	未使用(装置毎に定義可能)	通常運転モード
3	未使用(装置毎に定義可能)	ティーチングモード
4	未使用(装置毎に定義可能)	未使用(装置毎に定義可能)
5	RUN Status	未使用(装置毎に定義可能)
6	Normal Status	未使用(装置毎に定義可能)
7	Always ON	未使用(装置毎に定義可能)

参 考

- ・ リモート I/O コメントについては「6-3-4 ネットワークの設定」を参照してください。
- ・ リモート I/O コメントは最大半角 32 文字（全角 16 文字）です。

10-2 システム構成の決定とシステムパラメータの定義

10-2-3 仮想ネットワークの作成

10-2-3 仮想ネットワークの作成

システム構成、システムパラメータに従って、仮想ネットワークを作成します。

■ ネットワーク番号の設定

「10-2-2 システムパラメータの定義」で定義したネットワーク番号を設定します。

■ 仮想ネットワーク上にデバイス配置

仮想ネットワーク上にデバイスを配置し、システム構成を作成します。

このとき、必要に応じて、ノードアドレスの変更、デバイス名称の変更を行います。

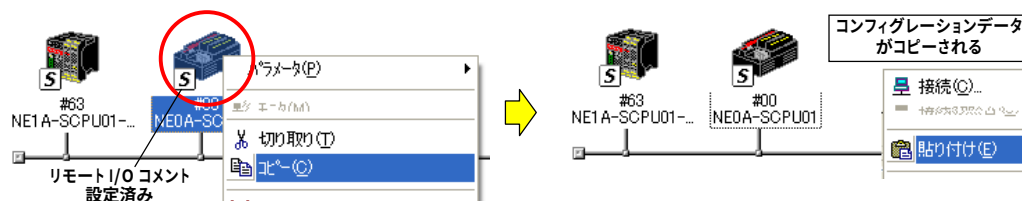
■ NE0A シリーズのリモート I/O コメントの設定

仮想ネットワーク上の NE0A シリーズに対して、「10-2-2 システムパラメータの定義」で定義したリモート I/O コメントを入力します。

リモート I/O コメントの設定は、NE0A シリーズの設定ウィザードを開き、安全ロジック設定フェーズの[ネットワーク設定]から行います。

参 考

- ・リモート I/O コメントの詳細は「6-3-4 ネットワークの設定」を参照してください。
- ・複数の NE0A シリーズに同一のリモート I/O コメントを設定する場合、デバイスコピー機能を使用することにより、設定を効率化することができます。1 台の NE0A シリーズにリモート I/O コメントを設定した後に、それを NE0A の台数分、[コピー]と[貼り付け]をすることにより、リモート I/O コメントを含めた全コンフィグレーションデータが複製されます。



■ プロジェクトファイルの保存

以上のシステムパラメータの設定が終了したら、パスワードを設定せずに、プロジェクトファイルを保存します。

参 考

プロジェクトファイルの保存については「6-6 プロジェクトファイルの保存」を参照してください。

10-2-4 プロジェクトファイル（.ncf）の配布

保存したプロジェクトファイルを、サブブロック設計担当者へ配布します。

サブブロック設計担当者は、このプロジェクトファイルを用いて、NE0A シリーズのコンフィグレーションと NE0A シリーズの単体立上げを行います。

10-3 NE0A シリーズの単体立上げ

サブブロック設計担当者が、「10-2-4 プロジェクトファイル(.ncf)の配布」で受け取ったプロジェクトファイルを用いて、NE0A シリーズのコンフィグレーションと単体立上げを行います。

10-3-1 担当 NE0A シリーズのコンフィグレーション

「第 6 章 コンフィグレーションデータの作成」に従い、担当する NE0A シリーズのコンフィグレーションを行います。

お願い

- ・ネットワーク番号を変更しないでください。NE1A シリーズとの結合時に正しくセーフティ I/O 通信を行えません。
- ・リモート I/O コメントを変更しないでください。変更が必要な場合は、システム設計者との協議のうえ変更を行ってください。

10-3-2 ダウンロードと動作モード変更

「第 7 章 オンラインとダウンロード」および「第 8 章 運転と動作モード」に従い、担当する NE0A シリーズへコンフィグレーションデータのダウンロードを行います。

10-3-3 単体デバッグ

セーフティマスタである NE1A シリーズ不在でセーフティ I/O 通信を行っていない状態では、NE0A シリーズのリモート OUT データが常時 0 となるため、ネットワークコンフィグレータより強制セット／リセット機能を用いて単体デバッグを行います。

参考

- ・強制セット／リセットは、コンフィグレーションデータがロックされていない状態（アンロック）でのみ行うことが可能です。
- ・強制セット／リセットについては「9-3 強制セット／リセット」を参照してください。

10-3-4 コンフィグレーションデータの保存（エクスポート）

NE0A シリーズの単体デバッグが完了後、NE0A シリーズのコンフィグレーションデータを保存（エクスポート）します。

- (1) NE0A シリーズを選択し、右クリック後、[パラメータ] | [保存]を選択します。
- (2) システム設計者と整合したファイル名（拡張子:.dvf）にて保存します。

10-3-5 コンフィグレーションファイル（.dvf）の配布

システム設計者にコンフィグレーションファイルを配布します。
システム設計者は、このコンフィグレーションを用いてシステムを結合します。

10-4 システムの結合

10-4-1 各NE0Aシリーズのコンフィグレーションデータの読み出し

10-4 システムの結合

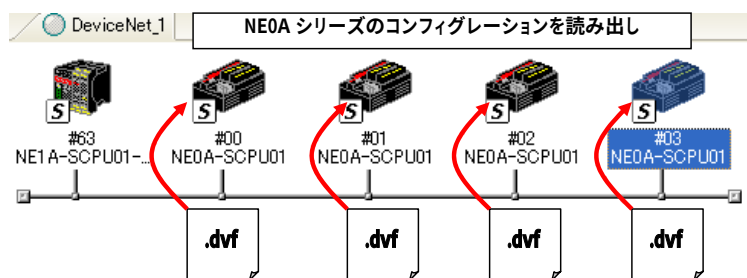
システム設計者が、「10-3-5 コンフィグレーションファイル(.dvf)の配布」で受け取った各 NE0A シリーズのコンフィグレーションファイルを用いて、NE1A シリーズのコンフィグレーションとシステム結合を行います。

10-4-1 各 NE0A シリーズのコンフィグレーションデータの読み出し

「10-2-3 仮想ネットワークの作成」で作成したネットワークコンフィグレータのプロジェクトファイルを用い、「10-3-5 コンフィグレーションファイル(.dvf)の配布」で受け取った各 NE0A シリーズのコンフィグレーションファイルを読み出します。

■ コンフィグレーションデータの読み出し（インポート）

(1) NE0A シリーズを選択し、右クリック後、[パラメータ] | [読出]を選択します。



10-4-2 NE1A シリーズのコンフィグレーションと立上げ

全ての NE0A シリーズの読み出しが完了したあと、NE1A シリーズのコンフィグレーションとダウンロード、および立上げを行います。

参考

- NE1A シリーズのコンフィグレーション、ダウンロード、立上げについては、「DeviceNet Safety セーフティネットワークコントローラ NE1A シリーズ ユーザーズマニュアル」(SJLB-401□)を参照してください。
- NE1A シリーズのコンフィグレーション（セーフティコネクション設定、ユーザプログラムの作成など）は、NE0A シリーズのコンフィグレーションファイル(.dvf)の読み出し前に行うことも可能です。
- システム結合後のプロジェクトファイル(.ncf)には、セキュリティのためパスワードの設定を推奨します。詳細手順は「6-6 プロジェクトファイルの保存」を参照してください。

第11章

保守と点検

11-1 点検について

NE0A シリーズの機能を最良の状態で使用していただくために、日常あるいは定期的な点検をお願いします。

- ・ NE0A シリーズの仕様範囲内で使用されていることを確認してください。
- ・ NE0A シリーズの取付状態や配線が正常であることを確認してください。
- ・ 安全機能の作動信頼性を一定の水準に維持するために、安全機能の診断を行ってください。

11-2 NE0A シリーズ交換時のお願い

点検によって不良を発見し、NE0A シリーズの交換を行うときは、次の点にご注意ください。

- ・分解、修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われ危険です。
- ・安全が確保された状態でユニットを交換できるようご注意ください。
- ・感電防止、また機械装置の予期せぬ動作を防ぐため、交換は電源を切った状態で行ってください。
- ・交換後、新しいユニットに異常がないことを確認してください。
- ・不良ユニットを修理のために返却する場合には、不良の内容についてできるだけ詳細に記載した用紙を現品に添付して、巻末記載の弊社支店または営業所へ返送してください。

お願い

NE0A シリーズ交換後、安全ロジックのほか運転再開に必要な全ての設定情報を再設定し、安全機能が正常に動作することを確認してから、本運転を開始してください。

第12章

異常とその処置

12-1 LED 表示の意味と異常時の処置

MS		NS		LOCK	I/O PWR	I/O		内容	対策
緑	赤	緑	赤	黄	緑	黄	赤		
								運転(RUN)状態セーフティ I/O 通信 実行中 (正常な状態です)	正常な状態です
								アイドル(IDLE)状態	正常な状態です
								セーフティ I/O 通信実行中 またはスタンダード I/O 通信実行中、 または Explicit メッセージ通信を実 行中	正常な状態です
								初期処理中またはコンフィグレーシ ョン待ち状態	
								セーフティマスタまたはスタンダード マスタからのコネクション待ち	
								DeviceNet オフライン状態 スタンドアローン設定	以下の項目を確認してください。 - ケーブル長（幹線/支線）は適切か - ケーブルの断線ゆりみがないか - 終端抵抗が幹線の両端のみにあるか - ノイズが多くないか - ネットワーク電源の敷設は適切か - 通信速度を決定するデバイス(マス タ等)がネットワーク上に存在する か - スタンドアローン設定になってい ないか
								通信タイムアウト	以下の項目を確認後、再起動してく ださい。
								Busoff（データ異常多発による通信 停止）状態	- ケーブル長（幹線/支線）は適切か - ケーブルの断線ゆりみがないか - 終端抵抗が幹線の両端のみにあるか - ノイズが多くないか - ネットワーク電源の敷設は適切か - 使用している通信帯域は適切か
								ノードアドレス重複	ノードアドレスが重複しないように 再設定後、再起動してください。
								スイッチ設定不正	ノードアドレスを確認後、再起動し てください。
								強制モード時間タイムアウト	再起動してください。
					入力 出力			システム異常	以下の項目を確認してください。 - 信号線に電源(+側)が接触していな いか - 電源再投入し、再発する場合はユ ニットを交換してください。
								入力/出力電源が供給されていない	以下の項目を確認してください。 - ケーブルの断線 - I/O 電源電圧が仕様内か
								入力/出力回路部で異常発生	「12-2 異常履歴によるトラブルシ ューティング」を参照してください。
								デュアルチャネル設定時、相手側の 入力/出力回路で異常発生	

：点灯 ：点滅 ：消灯 -：任意

12-2 異常履歴によるトラブルシューティング

NE0A シリーズは 10 個までの異常の履歴を内部に保存します。履歴は異常が発生する毎に更新され、10 個を超える場合は古いものから順に消去されます。

異常の履歴は、ネットワークコンフィグレータから読み出すことができます。

メッセージ		処置
システム関連の異常		
System Failure	システム異常	以下の項目を確認してください。 ・ 信号線に電源(+側)が接触していないか 電源再投入し、再発する場合はユニットを交換してください。
Invalid Configuration	コンフィグレーション不正	正しいコンフィグレーションを行ってください。
Switch Setting Mismatch	スイッチ設定不正	前回コンフィグレーションした時のノードアドレスと同じか確認をしてください。違う場合は同じノードアドレスに戻るか再コンフィグレーションを行ってください。 再発する場合はユニットを交換してください。
Force Mode Timeout	強制モード時間タイムアウト	強制モードの継続時間がタイムアップしました。電源再投入、または、ネットワークコンフィグレータよりリセットを行ってください。
DeviceNet 通信関連の異常		
Network PS Voltage Low	ネットワーク電源異常	以下の項目を確認してください。 ・ 電源電圧が仕様の範囲内か ・ ケーブルの断線がないか
Duplication MAC ID	ノードアドレス重複	他ノードのノードアドレスを確認してください。 重複しないように再設定後、電源を再投入してください。
Transmission Timeout	通信タイムアウト	以下の項目を確認してください。
Bus off	Busoff (データ異常多発による通信停止) 状態	・ ケーブル長(幹線/支線)は適当か ・ ケーブルの断線・ゆるみがないか
Standard I/O Connection Timeout	スタンダード I/O コネクションタイムアウト	・ 終端抵抗が幹線の両端にだけあるか ・ ノイズが多くないか
Safety I/O Connection Timeout	セーフティ I/O コネクションタイムアウト	・ ネットワーク電源の敷設は適切か ・ 使用している通信帯域は適切か
テスト出力端子に関連する異常		
Stuck-at-high Detected at Test Output	テスト出力で出力 ON 異常	出力信号線に電源(+側)が接触していないか配線の確認をしてください。 配線に異常がない場合はユニットを交換してください。
Overload detected at Test Output	テスト出力で過電流検知	出力信号線の地絡、過負荷がないか配線の確認をしてください。
Under current detected using muting lamp	テスト出力で電流下限検知	出力信号線の断線がないか配線の確認をしてください。 配線に異常がない場合は表示灯の確認をしてください。

12-2 異常履歴によるトラブルシューティング

メッセージ		処置
安全入力端子に関連する異常		
Internal input failure at Safety Input	安全入力で内部回路異常	電源を再投入し、再発する場合はユニットを交換してください。
Discrepancy Error at Safety Input	安全入力で2入力の論理不整合	以下の項目を確認してください。 - 入力信号線が電源(+側)と接触していないか - 入力信号線が地絡していないか - 入力信号線の断線がないか - 入力信号線間の短絡がないか - 接続機器に故障がないか - Discrepancy 設定時間が妥当か この異常状態から復帰するためには、次の条件が必要です。 - エラーラッチ時間が経過しており、異常要因が取り除かれている - 該当する安全入力端子に OFF を入力する Discrepancy 時間を変更する場合は、再コンフィグレーションが必要です。
External Connected Device Failure at Safety Input	安全入力で外部配線異常	
Input Function Block Status Error	安全入力評価でユーザモードスイッチを使用時に異常	ユーザモードスイッチ異常が発生しています。上記同様に配線・接続機器を確認してください。ユーザモードスイッチ異常の詳細は、「6-4-1 安全入力評価」を参照してください。
メッセージ		処置
安全出力端子に関連する異常		
Cross Connection Detected at Safety Output	安全出力で出力信号線間の短絡検知	以下の項目を確認してください。 - 出力が過負荷状態になっていないか - 出力信号線が地絡していないか - 出力信号線が電源(+側)と接触していないか - 出力信号線間の短絡がないか - I/O 電源電圧が仕様範囲内か
Stuck-at-high Detected at Safety Output	安全出力で出力 ON 異常	
Short Circuit Detected at Safety Output	安全出力で短絡検知	
Over Current Detected at Safety Output	安全出力で過電流検知	この異常状態から復帰するためには、次の条件が必要です。 - エラーラッチ時間が経過しており、異常要因が取り除かれている - 該当する安全出力に対するユーザアプリケーションからの出力が OFF
Dual Channel Output failure	デュアルチャネル出力間のデータ異常	デュアルチャネルで設定された2出力の出力データが同じかプログラムの確認をしてください。
EDM Error	EDM 異常	以下の項目を確認してください。 - 出力信号線の断線がないか - 出力信号線が地絡していないか - 出力信号線が電源(+側)と接触していないか - コンタクトおよびリレー接点の溶着がないか
メンテナンス情報		
Total On Time or Contact Operation Counter Exceeded Threshold at Any Point	ON 積算時間または接点動作回数が監視設定値以上	-
Unit Conduction Time Exceeded Threshold	ユニット通電時間が監視設定値以上	-
I/O 用電源に関連する異常		
Output PS Voltage Low	I/O 電源(出力用)が未接続	以下の項目を確認してください。 - ケーブルの断線がないか - 電源電圧が仕様範囲内か
Input PS Voltage Low	I/O 電源(入力用)が未接続	

12-3 パラメータモニタによるトラブルシューティング

ローカル入出力に関する異常は、セーフティおよびスタンダード I/O 通信により、安全入力ステータス、テスト出力ステータスおよび安全出力ステータスの正常フラグから読み出すことができます。

異常の詳細はネットワークコンフィグレータのパラメータモニタ、または、Explicit メッセージにより読み出すことができます。

参 考

- ・発生した異常は 1000ms の間継続（エラーラッチ）した後に解除されます。エラーラッチ時間は変更可能です。
- ・セーフティおよびスタンダード I/O 通信による読み出し方法については、「6-5 リモート I/O 割付」を参照してください。
- ・ネットワークコンフィグレータによる読み出しについては、「9-1-1 ステータスモニタ」または「9-1-2 パラメータモニタ」を参照してください。

12-3-1 安全入力に関する異常

コード	異常	原因	対策
0x01	コンフィグレーションの不正 Configuration invalid	コンフィグレーションの不正	正しいコンフィグレーションを行う
0x02	外部配線異常 External test signal failure	1) 入力信号線に電源(+側)が接触 2) 入力信号線間の短絡 3) 接続機器の故障	1) 2) 配線の確認 3) 接続機器の交換
0x03	内部回路異常 Internal input failure	内部回路の故障	電源再投入し、再発する場合はユニットを交換してください。
0x04	2 入力の論理不整合 Discrepancy error	1) 入力信号線の地絡、断線 2) 接続機器の故障 3) Discrepancy 設定時間が不正	1) 配線の確認 2) 接続機器の交換 3) 設定時間を正しくする
0x05	デュアルチャネルの相手側で異常 Failure of the associated dual channel input	デュアルチャネル設定時、相手側が異常	相手側の異常を除去
0x06	ユーザモードスイッチ異常 User Mode Switch Error	1) 2 つ以上の入力が 2 秒以上 ON 2) すべての入力が 2 秒以上 OFF	1) 2)配線の確認、または、接続機器の交換

● 異常原因読み出しの Explicit メッセージ

Explicit メッセージ	サービ ス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ サイズ	
安全入力の異常情報の原因 読出（入力）	読出	Instance ID で 指定した No. (注 1)の正常フラ グが OFF(異常) になった原因を 読み出します	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	6EHex	－	0: 異常なし または、異常コード

注 1：安全入力 0～11 のインスタンス No.は、1～12（01～0CHex）となります。

12-3 パラメータモニタによるトラブルシューティング

12-3-2 テスト出力に関する異常

12-3-2 テスト出力に関する異常

コード	異常	原因	対策
0x01	コンフィグレーションの不正 Configuration invalid	コンフィグレーションの不正	正しいコンフィグレーションを行う
0x02	過電流検知 Overload detected	1) 出力信号線の地絡 2) 接続機器の故障	1) 配線の確認 2) 接続機器の交換
0x05	出力 ON 異常 Stuck-at-high detected	1) 出力信号線に電源(+側)が接触 2) 内部回路の故障	1) 配線の確認 2) ユニット交換
0x06	電流下限検知 Under current is detected using muting lamp	1) 出力信号線の断線 2) 接続機器の故障	1) 配線の確認 2) 接続機器の交換

● 異常原因読み出しの Explicit メッセージ

Explicit メッセージ	サービ ス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ サイズ	
テスト出力 の異常情報 の原因読出	読出	Instance ID で指 定した No. (注 2) の正常フラグが OFF(異常)にな った原因を読み 出します	0EHex	307Hex	01~ 02Hex	76Hex	-	0: 異常なし または、異常コード

注 2: テスト出力 0~1 のインスタンス No.は、1~2 (01~02Hex) となります。

12-3-3 安全出力に関する異常

コード	異常	原因	対策
0x01	コンフィグレーションの不正 Configuration invalid	コンフィグレーションの不正	正しいコンフィグレーションを行う
0x02	過電流検知 Over current detected	接続機器の故障	接続機器の交換
0x03	短絡検知 Short circuit to low	出力信号線の地絡	配線の確認
0x04	出力 ON 異常 Stuck at high	1) 出力信号線に電源(+側)が接触 2) 内部回路の故障 3) I/O 電源電圧が仕様以下	1) 配線の確認 2) ユニット交換 3) I/O 電源電圧を仕様内にする
0x05	デュアルチャネルの相手側で 異常 Failure of the associated dual channel output	デュアルチャネル設定時、相手側が異 常	相手側の異常を除去
0x08	デュアルチャネル出力間のデ ータ異常 Dual channel violation	出力データの設定ミス	プログラムの確認
0x09	線間短絡検知 Cross connection detected	出力信号線間の短絡	配線の確認
0x0A	EDM 異常 EDM Error	1) EDM フィードバック信号線の 断線/電源(+側)が接触/地絡 2) コンタクタ/リレー接点の溶着	1) 配線の確認 2) コンタクタ/リレーの交換

● 異常原因読み出しの Explicit メッセージ

Explicit メッセージ	サービ ス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データサ イズ	
安全出力の 異常情報の 原因読出(出 力)	読出	Instance ID で指 定した No. (注 3)の正常フラ グが OFF (異常) になった原因を 読み出します	0EHex	3BHex	01~ 06Hex	6EHex	-	0: 異常なし または、異常コード

注 3: 安全出力 0~5 のインスタンス No.は、1~6 (01~06Hex) となります。

12-4 オンライン操作(USB 接続)時に発生する異常

12-4-1 概要

ネットワークコンフィグレータを NE0A シリーズの USB ポートに接続し、オンラインを行なう際に、オンラインに失敗する場合があります。ネットワークコンフィグレータ上で表示されるエラー要因をもとに原因を特定します。

12-4-2 インターフェースの選択時の異常とその処置

現象	処置
[オプション][インターフェースの選択]に[NExA USB Port]が表示されない	- NE0A USB ポートドライバがインストールされていない可能性があります。「付-3 USB ポートドライバのインストール」を参考にして、ドライバのインストールを確認ください。正しくインストールされていない場合は、インストール後、再度実行してください。 - 正しくインストールされている場合は、パソコンを再起動後、再度実行してください。
[オプション][インターフェースの選択]に[NE1A USB Port]が表示されている	ネットワークコンフィグレータ Ver2.0□以前のバージョンがインストールされています。Ver2.1 以降のバージョンにアップデートしてください。

12-4-3 表示メッセージとその処置

ネットワークコンフィグレータ表示メッセージ	処置
インターフェースのオープンに失敗しました	- USB ケーブルが抜けている可能性があります。接続を確認した後に再度実行してください。 - NE0A シリーズの電源が正しく入っていない可能性があります。正しく印加した後に、再度実行してください。 - 誤ったインターフェースが選択されている可能性があります。[オプション][インターフェースの選択]より、[NExA USB Port]を選択した後に、再度実行してください。 - NE0A USB ポートドライバがインストールされていない可能性があります。「付-3 USB ポートドライバのインストール」を参考にし、ドライバのインストールを確認ください。正しくインストールされていない場合は、インストール後、再度実行してください。
現在のモードでは実行できません	NE0A シリーズの DeviceNet オンラインに失敗しました。 DeviceNet にオンラインさせず、USB 接続のみ行う場合は、[自動追従]を選択し、再度実行してください。 DeviceNet にもオンラインさせる場合は、以下を確認した後に、再度実行してください。 - 選択した通信速度はネットワーク上の他ノードと一致しているか - ケーブル長(幹線/支線)は適当か - ケーブルの断線・ゆるみがないか - 終端抵抗が幹線の両端にだけあるか - ノイズが多くないか - ネットワーク電源の敷設は適切か - 使用している通信帯域は適切か
不正なパラメータです	NE0A シリーズは、既に選択した値と異なる通信速度で DeviceNet にオンラインしています。そのまま再度実行してください。

12-5 ダウンロード時に発生する異常

12-5-1 概要

NE0A シリーズにコンフィグレーションデータをダウンロードする際に、NE0A シリーズがエラー応答を返信する場合があります。ネットワークコンフィグレータ上で表示されるエラー要因をもとに原因を特定します。

12-5-2 表示メッセージとその処置

ネットワークコンフィグレータ表示メッセージ	処置
現在のモードでは実行できません	1. 運転停止異常(Abort)(MS:赤点滅)になっています。スイッチを正しく設定するか、または、リセット(出荷時設定に戻して再起動)を実行し一旦コンフィグレーションデータをクリアしてください。
デバイスがロックされています	1. コンフィグレーションデータにロックがかかっています(LOCK:点灯)。ロックを一旦解除してください。
TUNID が違います	1. デバイスリセット後、TUNID 設定待ち状態(NS:緑/赤点滅)になっているか、または、ダウンロード時に、ネットワークコンフィグレータとデバイスが保持している TUNID が異なっています。以下の手順にて設定確認を行ってください。 (1) デバイスを出荷時設定にリセットした後、ダウンロードを再度行ってください。再度ダウンロード後、セーフティマスタとセーフティ I/O 通信を確立できない場合、他のデバイスとネットワーク番号が一致していません。(2)または(3)の処置を実行してください。 (2) ネットワークコンフィグレータで[ネットワーク]メニューから[アップロード]を選択します。ネットワーク番号を統一した後、すべてのデバイスを出荷時設定にリセットしてください。リセット完了後、再度すべてのデバイスにダウンロードを実行してください。 (3) ネットワークコンフィグレータで[ネットワーク]メニューから[プロパティ]を選択します。表示される画面で、「ネットワーク番号」の「ネットワークからの取得」を実行してください。複数存在する場合は、そのうちの一つを選択するとその番号に統一されます。
アクセス違反です	1. 使用しているパスワードではコンフィグレーション変更の権限がありません。ご使用のパスワードが正しいか確認してください。 2. スタンドアローンモードへの設定変更を DeviceNet 経由で実施しようとしています。ネットワークコンフィグレータを USB 接続にし、ダウンロードを再度行ってください。
現在のデバイスモードでは実行できません。	複数のネットワークコンフィグレータから同時にダウンロードしています。他のダウンロード作業が完了するまで、待ってください。
コネクションをオープンできませんでした	1. DeviceNet 経由で NE0A シリーズにダウンロードした際に、NE0A シリーズと接続できませんでした。デバイスに電源が入っているか確認し、ダウンロードを再度行ってください。 2. デバイスが使用可能なコネクションリソースをセーフティマスタとのセーフティ I/O コネクション開設に使用中のため、ネットワークコンフィグレータとのコネクションを開設できません。セーフティコネクションを登録されているセーフティマスタの動作モードをアイドルモードに変更してください。 3. 上記要因以外の場合は、ノイズ等により通信が不安定になっている可能性があります。以下の項目を確認してください。 ・各ノードの通信速度が同一か ・ケーブル長(幹線/支線)は適切か ・ケーブルの断線・ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端にだけあるか

12-5 ダウンロード時に発生する異常

12-5-2 表示メッセージとその処置

ネットワークコンフィグレータ表示メッセージ	処置
メッセージの送信に失敗しました。	1.USB 経由で NE0A シリーズにダウンロードした際に、NE0A シリーズと接続できませんでした。以下を確認し、ダウンロードを再度行ってください。 ・デバイスに電源が入っているか ・USB ケーブルが抜けていないか
メッセージの受信に失敗しました。	
コネクションに失敗しました。	1.NE0A シリーズの USB 経由で DeviceNet 上のデバイスをコンフィグレーションしようとした際に、接続できませんでした。以下を確認し、ダウンロードを再度行ってください。 ・デバイスに電源が入っているか ・USB ケーブルが抜けていないか 上記要因以外の場合は、ノイズ等により通信が不安定になっている可能性があります。以下の項目を確認してください。 ・各ノードの通信速度が同一か ・ケーブル長(幹線/支線)は適切か ・ケーブルの断線・ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端にだけあるか ・ノイズが多くないか

12-6 リセット時に発生する異常

12-6-1 概要

NE0A シリーズをリセットする際に、NE0A シリーズがエラー応答を返信する場合があります。ネットワークコンフィグレータ上で表示されるエラー要因をもとに原因を特定します。

12-6-2 表示メッセージとその処置

ネットワークコンフィグレータ表示メッセージ	処置
現在のモードでは実行できません。	1.現在の NE0A シリーズの状態では、指定されたりセットを実行できません。「7-6 デバイスのリセット」を参照の上、NE0A シリーズの動作モード/コンフィグレーションロック状態を変更してください。その後、指定されたりセットを実行してください。
デバイスの TUNID が違います。デバイスの TUNID を使用してリセットします。よろしいですか?	1.デバイスに保存されている TUNID とネットワークコンフィグレータから指定した TUNID が不一致です。デバイスのノードアドレスが一致しているか確認し、デバイスの TUNID を使用してリセットして問題のない場合、リセットを実行してください。
アクセス違反です	1.使用しているパスワードではリセットを実行する権限がありません。ご使用のパスワードが正しいか確認してください。
デバイスにアクセスできないか、デバイスの種別あるいはパスワードが違います。	1.デバイスがリセットまたは電源 OFF/ON された直後であり、通信可能状態(オンライン状態、NS LED が緑点滅または緑点灯)でないことが考えられます。デバイスが通信可能状態であることを確認後、リセットを実行してください。
	2.リセット指定したデバイスがサービスをサポートしていないことが考えられます。デバイスのノードアドレスが正しいか確認してください。
	3.コンフィグレーションデータにロックがかかっています。(LOCK LED が点灯)。ロックを一旦解除してください。その後、指定されたりセットを実行してください。
	4.デバイスがセーフティ I/O 通信中のため、指定されたりセットを実行できません。関係するセーフティマスタの動作モードをアイドルモードに変更してください。その後、指定されたりセットを実行してください。
	5. 使用しているパスワードではリセットを実行する権限がありません。ご使用のパスワードが正しいか確認してください。
コネクションに失敗しました。	1.NE0A シリーズの USB 経由で DeviceNet 上のデバイスをリセットしようとした際に、接続できませんでした。デバイスに電源が入っているか確認し、リセットを再度行ってください。 上記要因以外の場合は、ノイズ等により通信が不安定になっている可能性があります。以下の項目を確認してください。 ・各ノードの通信速度が同一か ・ケーブル長(幹線/支線)は適切か ・ケーブルの断線・ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端にだけあるか ・ノイズが多くないか 2. NE0A シリーズの USB 経由で DeviceNet 上のデバイスをリセットしようとした際に、NS LED が消灯の場合は、DeviceNet にオフラインの状態の可能性があります。ネットワークコンフィグレータより、一旦接続をオフライン([ネットワーク] [接続解除])し、再度オンライン接続([ネットワーク] [接続])を行ってください。

12-7 モードの変更時に発生する異常

12-7-1 概要

NE0A シリーズの動作モードを変更する際に、NE0A シリーズがエラー応答を返信する場合があります。ネットワークコンフィグレータ上で表示されるエラー要因をもとに原因を特定します。

12-7-2 表示メッセージとその処置

ネットワークコンフィグレータ表示メッセージ	処置
現在のモードでは実行できません	1. デバイスがコンフィグレーションされていません(コンフィグレーションモード)。デバイスパラメータのダウンロードを実行してください。 2. 運転停止異常(Abort)状態にあります。スイッチを正しく設定するか、または、リセット(出荷時設定に戻して再起動)を実行し、一旦コンフィグレーションデータをクリアした後に、再度デバイスパラメータのダウンロードを実行してください。
既に指定モードに設定されています。	1. デバイスが既に指定動作モードに設定されています。
デバイスの TUNID が違います。	1. デバイ스에保存されている TUNID とネットワークコンフィグレータから指定した TUNID が不一致です。デバイスのノードアドレスが一致しているか確認し、一致している場合、デバイスのネットワーク番号とネットワークコンフィグレータのネットワーク番号が一致していません。ネットワークコンフィグレータにて[ネットワーク]-[アップロード]するか、デバイスを出荷時リセットした後に再度ダウンロードを実行することによりネットワーク番号を一致させてください。
アクセス違反です	1. 使用しているパスワードでは動作モードを変更する権限がありません。ご使用のパスワードが正しいか確認してください。
デバイスにアクセスできないか、デバイスの種別あるいはパスワードが違います。	1. デバイスがリセットまたは電源 OFF/ON された直後であり、通信可能状態(オンライン状態、NS LED が緑点滅または緑点灯)でないことが考えられます。デバイスが通信可能状態であることを確認後、動作モード変更を実行してください。 2. 動作モード変更要求した際に、デバイスがサービスをサポートしていないことが考えられます。デバイスのノードアドレスが正しいか確認してください。
コネクションに失敗しました。	1. NE0A シリーズの USB 経由で DeviceNet 上のデバイスの動作モードを変更しようとした際に、接続できませんでした。デバイスに電源が入っているか確認し、動作モード変更を再度行ってください。 上記要因以外の場合は、ノイズ等により通信が不安定になっている可能性があります。以下の項目を確認してください。 ・各ノードの通信速度が同一か ・ケーブル長(幹線/支線)は適切か ・ケーブルの断線・ゆるみがないか ・終端抵抗が幹線の両端にだけあるか ・ノイズが多くないか 2. NE0A シリーズの USB 経由で DeviceNet 上のデバイスの動作モードを変更しようとした際に、NS LED が消灯の場合は、DeviceNet にオフラインの状態の可能性があります。ネットワークコンフィグレータより、一旦接続をオフライン([ネットワーク][接続解除])し、再度オンライン接続([ネットワーク][接続])を行ってください。

12-7 モードの変更時に発生する異常

12-7-2 表示メッセージとその処置

付録

付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)

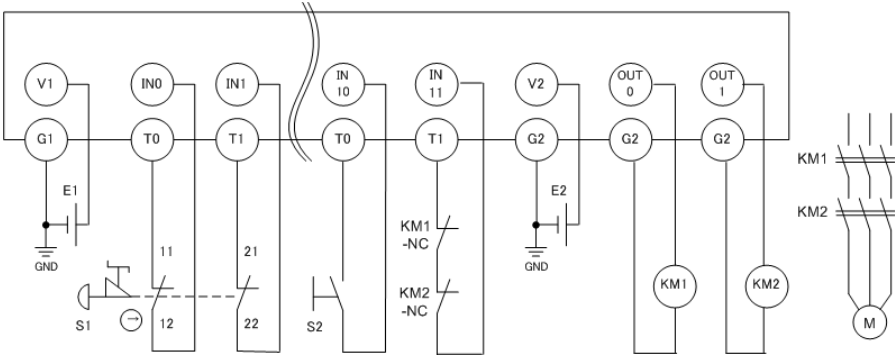
ネットワークコンフィグレータ V2.10 以降がサポートしている NE0A シリーズのアプリケーションテンプレートを示します。コンフィグレーションの内容は、ネットワークコンフィグレータを参照してください。(NE0A シリーズ設定ウィザードを開き、[テンプレート設定]画面 | [詳細])

付-1-1 非常停止スイッチアプリケーション (テンプレート 1)

安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	非常停止用押しボタンスイッチ	0	マニュアル

- アプリケーションイメージ
非常停止用押しボタンスイッチ S1 押下により、モータ M を停止します。

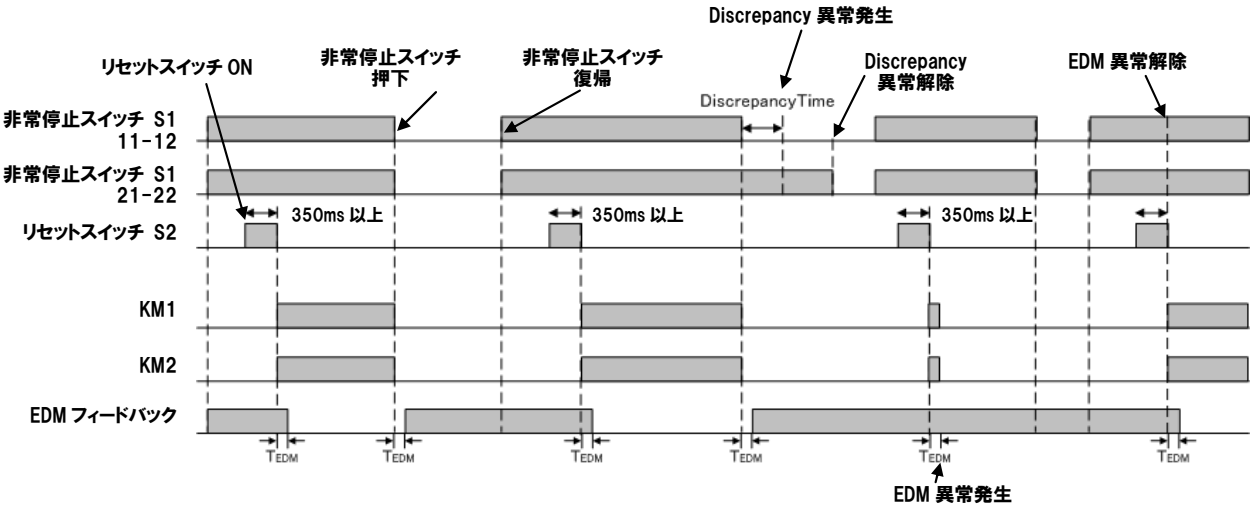
■ 配線例



注：内部回路用電源端子 V0、G0 には、DC24V 電源を接続します
注：端子配列は形 NE0A-SCPU01 の例です。

E1, E2 : DC24V 電源
S1 : 非常停止押しボタンスイッチ
S2 : リセットスイッチ
KM1, KM2 : コンタクタ
M : モータ

■ 動作チャート



付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)
付-1-1 非常停止スイッチアプリケーション (テンプレート1)

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00[e][P]	非常停止NC S1 11-12	Test Output0	500ms	00[d][P]	コンタクト KM1
01[e][P]	非常停止NC S1 21-22	Test Output1	500ms	01[d][P]	コンタクト KM2
02				02	
03				03	
04				04	
05				05	
06				[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety	
07					
08					
09					
10[P]	リセット S2	Test Output0			
11[P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output1			

[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard

■ 安全ロジック設定



お願い

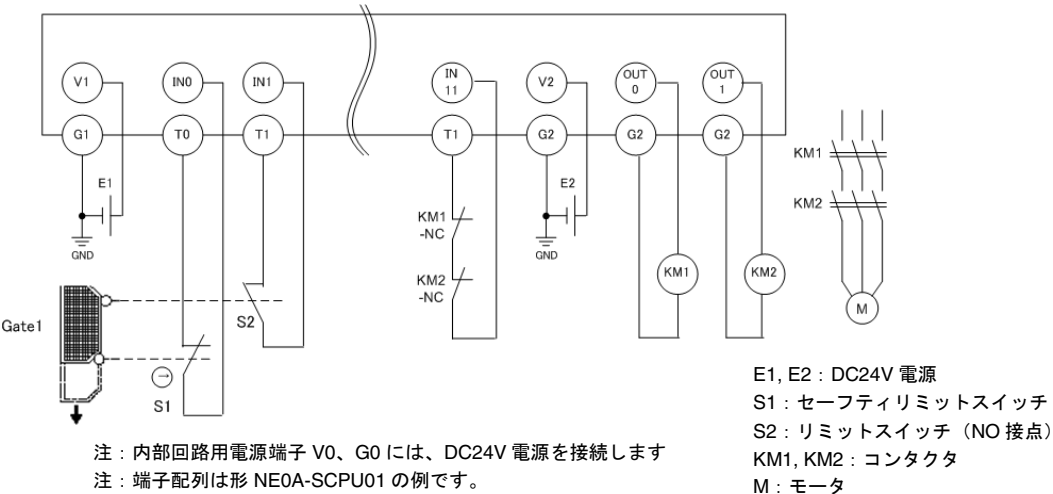
- ・コンタクタ接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

付-1-2 安全扉アプリケーション① (テンプレート 2)

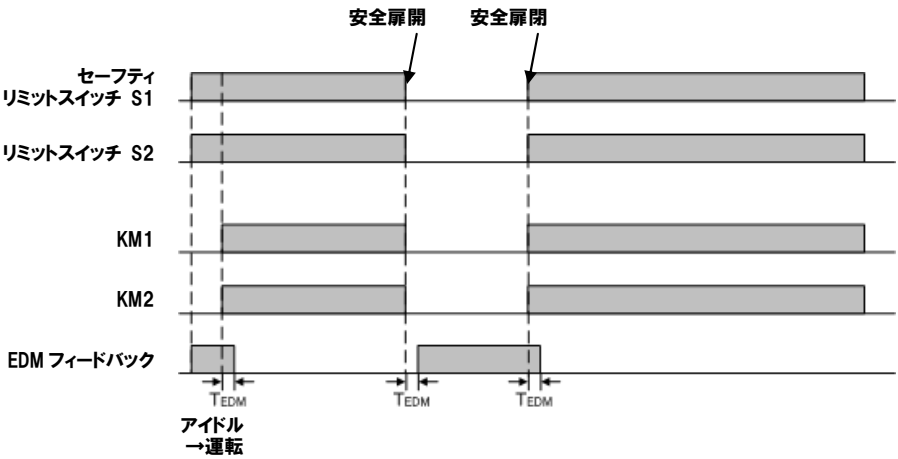
安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	セーフティリミットスイッチ	0	オートリセット

- アプリケーションイメージ
安全扉(Gate1)S1, S2 開により、モータ M を停止します。

■ 配線例



■ 動作チャート

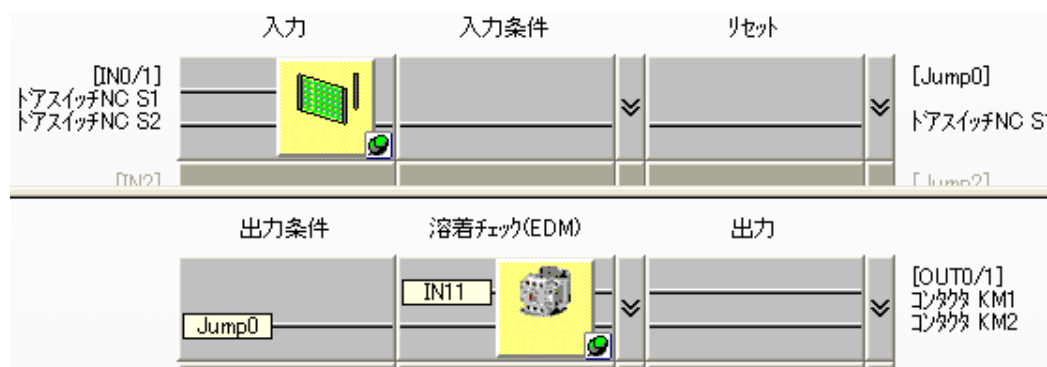


付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)
付-1-2 安全扉アプリケーション① (テンプレート2)

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00 [e][P]	ドアスイッチNC S1	Test Output0	500ms	00 [d][P]	コンタクト KM1
01 [e][P]	ドアスイッチNC S2	Test Output1	500ms	01 [d][P]	コンタクト KM2
02				02	
03				03	
04				04	
05				05	
06				[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety	
07					
08					
09					
10					
11 [P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output1			
[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard					

■ 安全ロジック設定



お願い

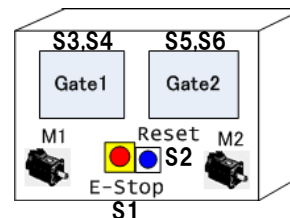
- ・コンタクタ接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

付-1-3 安全扉アプリケーション② (テンプレート 3)

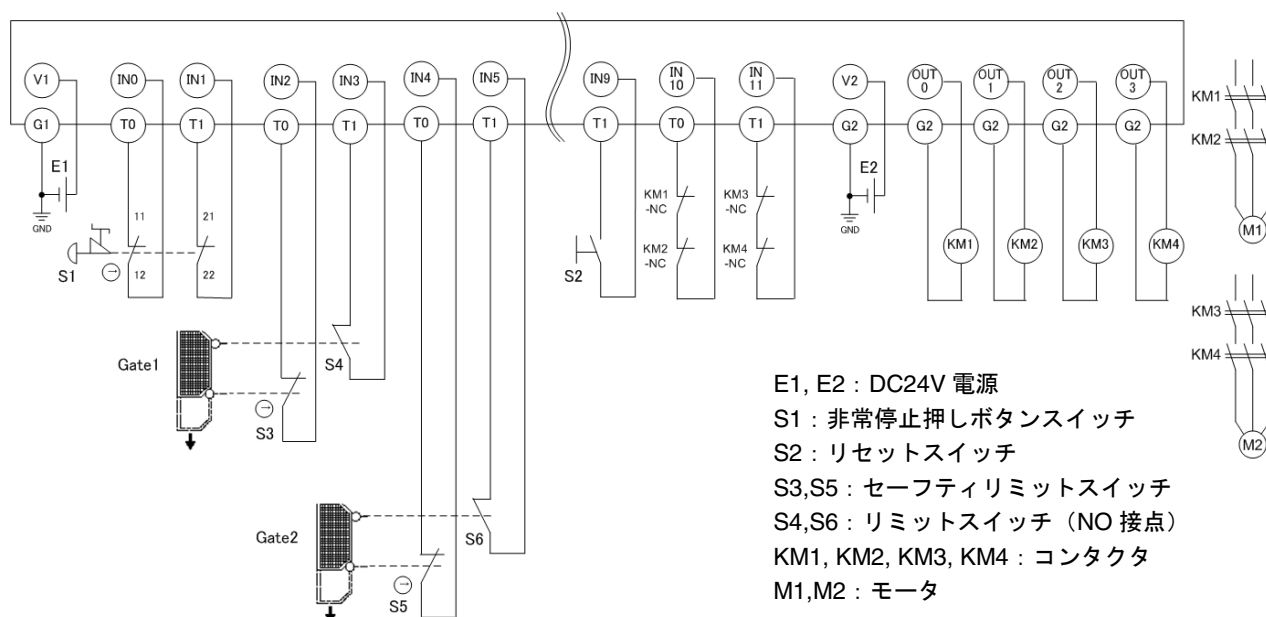
安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	セーフティリミットスイッチ 1,2	0	オートリセット
	非常停止押しボタンスイッチ	0	マニュアル

● アプリケーションイメージ

安全扉 1(Gate1) S3, S4 開で M1 停止、
安全扉 2(Gate2) S5, S6 開で M2 停止、
非常停止押しボタンスイッチ S1 押下で両方停止。



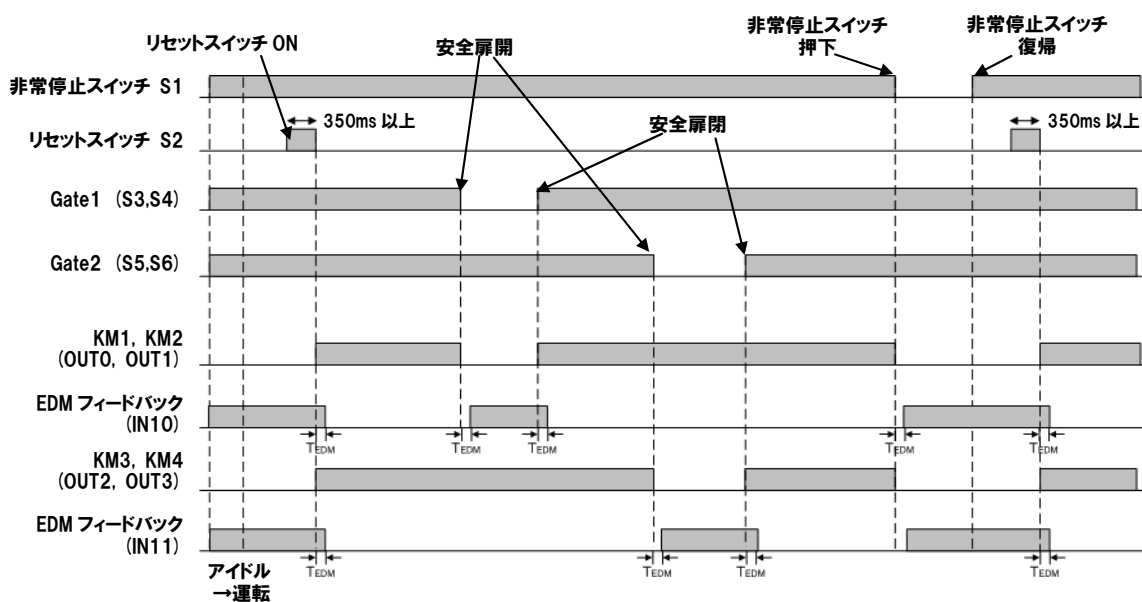
■ 配線例



注 : 内部回路用電源端子 V0, G0 には、DC24V 電源を接続します

注 : 端子配列は形 NE0A-SCPU01 の例です。

■ 動作チャート

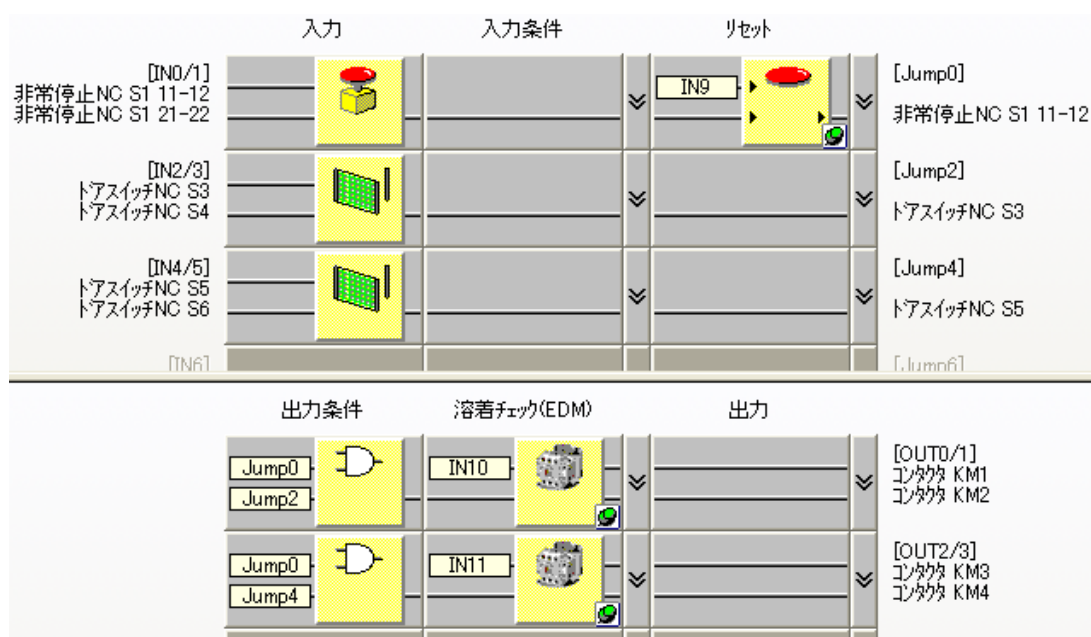


付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)
付-1-3 安全扉アプリケーション② (テンプレート3)

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00[e][P]	非常停止NC S1 11-12	Test Output0	500ms	00[d][P]	コンタクト KM1
01[e][P]	非常停止NC S1 21-22	Test Output1	500ms	01[d][P]	コンタクト KM2
02[e][P]	ドアスイッチNC S3	Test Output0	500ms	02[d][P]	コンタクト KM3
03[e][P]	ドアスイッチNC S4	Test Output1	500ms	03[d][P]	コンタクト KM4
04[e][P]	ドアスイッチNC S5	Test Output0	500ms	04	
05[e][P]	ドアスイッチNC S6	Test Output1	500ms	05	
06				[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety	
07					
08					
09[P]	リセット S2	Test Output1			
10[P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output0			
11[P]	溶着チェック KM3/KM4	Test Output1			
[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard					

■ 安全ロジック設定



お願い

- ・コンタクト接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

付-1 使用用途例 (アプリケーションテンプレート)

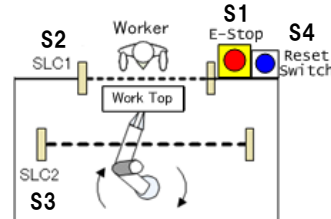
付-1-4 セーフティライトカーテンアプリケーション① (テンプレート4)

付-1-4 セーフティライトカーテンアプリケーション① (テンプレート 4)

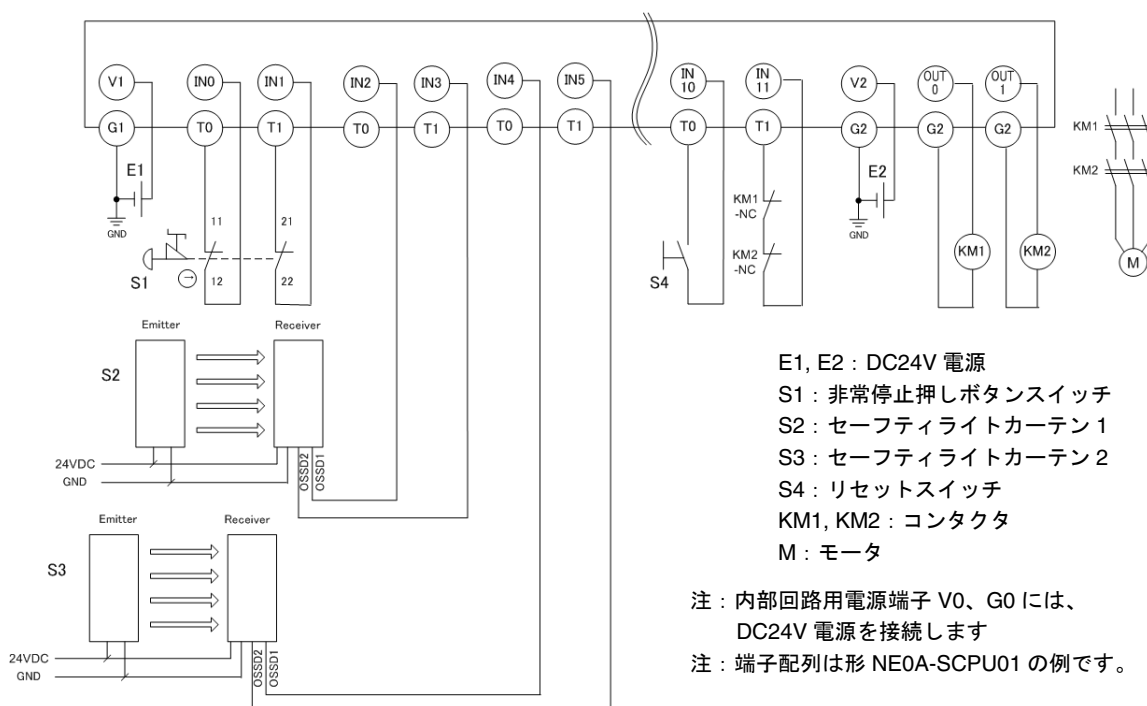
安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	・非常停止押しボタンスイッチ ・セーフティライトカーテン 1 (人体検出用) ・セーフティライトカーテン 2 (危険源検出用)	0	マニュアル

● アプリケーションイメージ

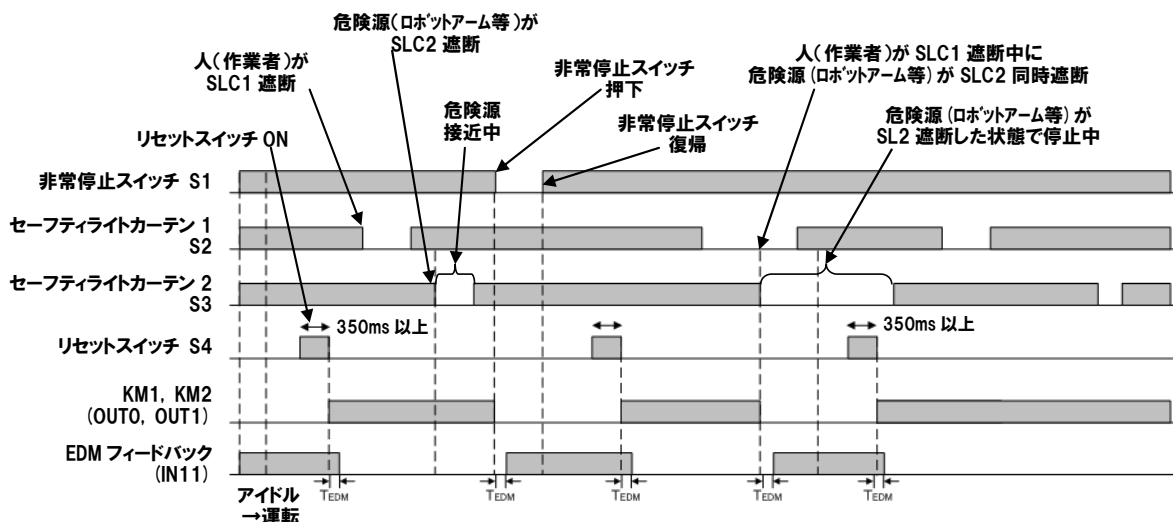
セーフティライトカーテン 1 S2 と
セーフティライトカーテン 2 S3 を同時遮光時、
または、非常停止押しボタンスイッチ S1 押下時に
出力を遮断します。



■ 配線例



■ 動作チャート

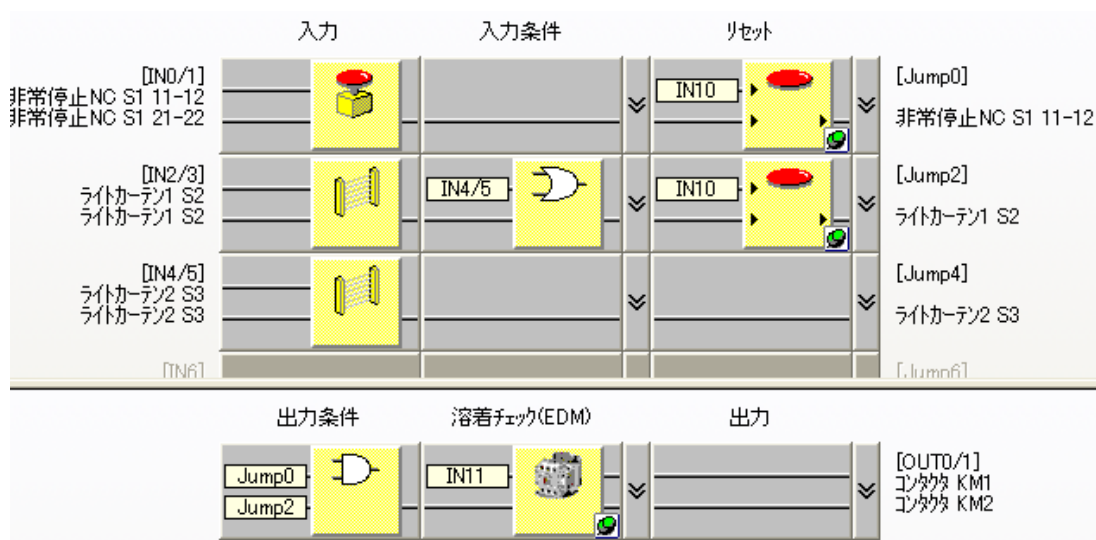


付-1使用用途例（アプリケーションテンプレート）
付-1-4 セーフティライトカーテンアプリケーション①（テンプレート4）

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00[e][P]	非常停止NC S1 11-12	Test Output0	500ms	00[d][P]	コンタクト KM1
01[e][P]	非常停止NC S1 21-22	Test Output1	500ms	01[d][P]	コンタクト KM2
02[e][s]	ライトカーテン1 S2		500ms	02	
03[e][s]	ライトカーテン1 S2		500ms	03	
04[e][s]	ライトカーテン2 S3		500ms	04	
05[e][s]	ライトカーテン2 S3		500ms	05	
06				[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety	
07					
08					
09					
10[P]	リセット S4	Test Output0			
11[P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output1			
[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard					

■ 安全ロジック設定



お願い

- ・コンタクタ接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

付-1-5 セーフティライトカーテンアプリケーション② (テンプレート5)

安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	・非常停止押しボタンスイッチ ・セーフティライトカーテン 1（人体検出用） ・セーフティリミットスイッチ（危険源検出用）	0	マニュアル

セーフティライトカーテン 1 遮光と
セーフティリミットスイッチ OFF が
同時発生時に出力を遮断します。
非常停止押しボタンスイッチ S1 押下
時も出力を遮断します。

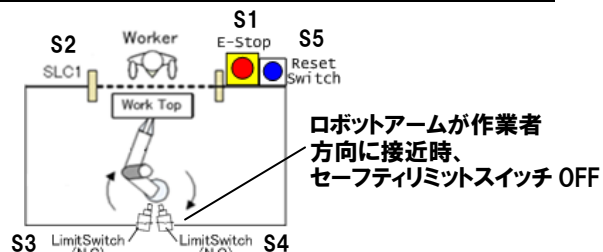


Figure 1: Main circuit diagram of the PLC system. The diagram shows a power supply section with V1, G1, E1, and GND. A safety stop switch S1 is connected to the input side. The PLC inputs are IN0, IN1, IN2, IN3, IN4, and IN5, each with a corresponding terminal (T0, T1). The PLC outputs are OUT0, OUT1, and OUT2, each with a corresponding terminal (G2, G2, G2). A reset switch S5 is connected to the output side. The PLC is connected to a motor M via a contactor KM1 and a thermal relay KM2. The PLC is also connected to a safety light curtain S2 via a safety interface module (OSSD1, OSSD2).

注：端子配列は形 NE0A-SCPU01 の例です。

S1: 非常停止押しボタンスイッチ
S2: セーフティライトカーテン1
S3: セーフティリミットスイッチ
S4: リミットスイッチ
S5: リセットスイッチ
KM1, KM2: コンタクタ
M: モータ

リセットスイッチ ON

非常停止スイッチ S1

セーフティライトカーテン 1 S2

セーフティリミットスイッチ S3

リミットスイッチ S4

リセットスイッチ S4

350ms 以上

KM1, KM2 (OUT0, OUT1)

EDM フィードバック (IN11)

アイドル → 運転

非常停止スイッチ 復帰

非常停止スイッチ 押下

危険源(ロボットアーム等) 接近

人(作業者が SLC1 遮断

人(作業者が SLC1 遮断中に 危険源(ロボットアーム等)が接近

付-1使用用途例（アプリケーションテンプレート）
付-1-5 セーフティライトカーテンアプリケーション②（テンプレート5）

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00[e][P]	非常停止NC S1 11-12	Test Output0	500ms	00[d][P]	コンタクト KM1
01[e][P]	非常停止NC S1 21-22	Test Output1	500ms	01[d][P]	コンタクト KM2
02[e][s]	ライトカーテン1 S2		500ms	02	
03[e][s]	ライトカーテン1 S2		500ms	03	
04[c][P]	リミットスイッチNC S3	Test Output0	500ms	04	
05[c][P]	リミットスイッチNO S4	Test Output1	500ms	05	
06				[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety	
07					
08					
09					
10[P]	リセット S5	Test Output0			
11[P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output1			
[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard					

■ 安全ロジック設定



お願い

- ・コンタクタ接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

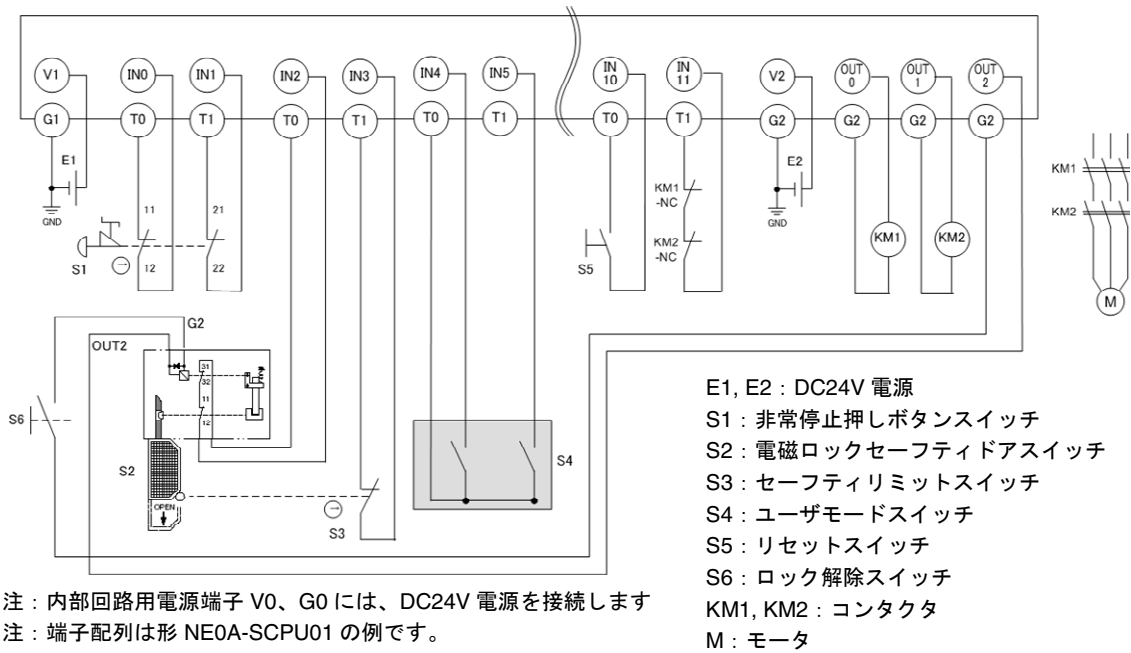
付-1-6 電磁ロック安全扉、ユーザモードアプリケーション (テンプレート 6)

安全カテゴリ	安全検出機器	停止カテゴリ	リセット方法
4 相当	・ 非常停止押しボタンスイッチ ・ 電磁ロックセーフティドアスイッチ (メカニカルロックタイプ) ・ ユーザモードスイッチ	0	マニュアル

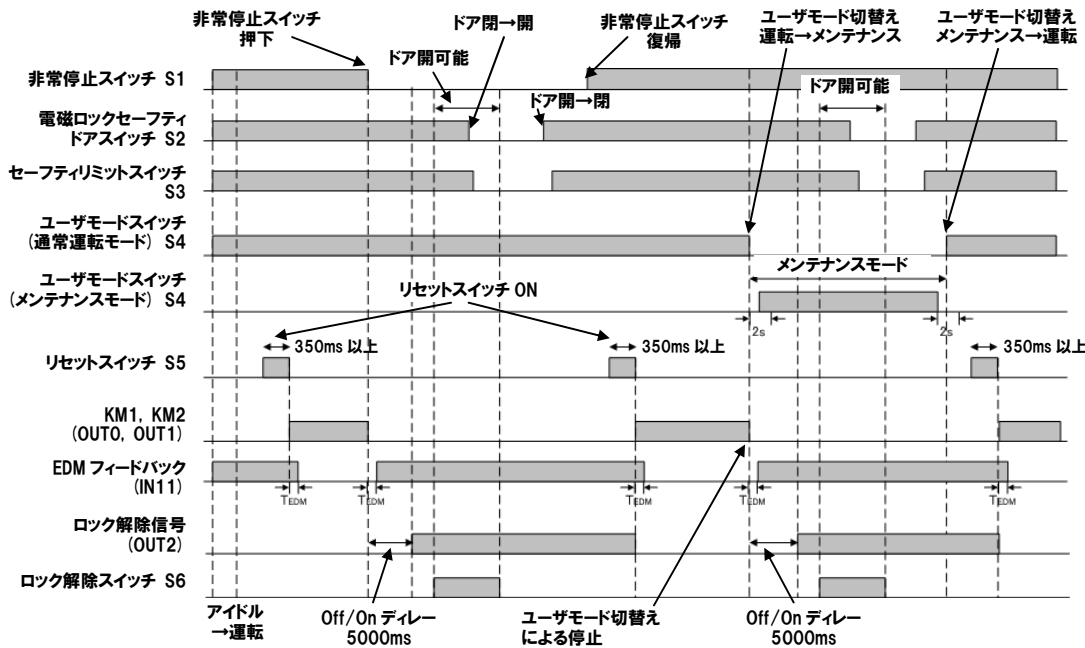
● アプリケーションイメージ

ユーザモードが通常運転時は安全扉 S2,S3 の開は不可、メンテナンスモードへの切替えにより出力を遮断し、5 秒後に安全扉の開可能となります。
非常停止押しボタンスイッチ S1 押下時も出力を遮断します。

■ 配線例



■ 動作チャート

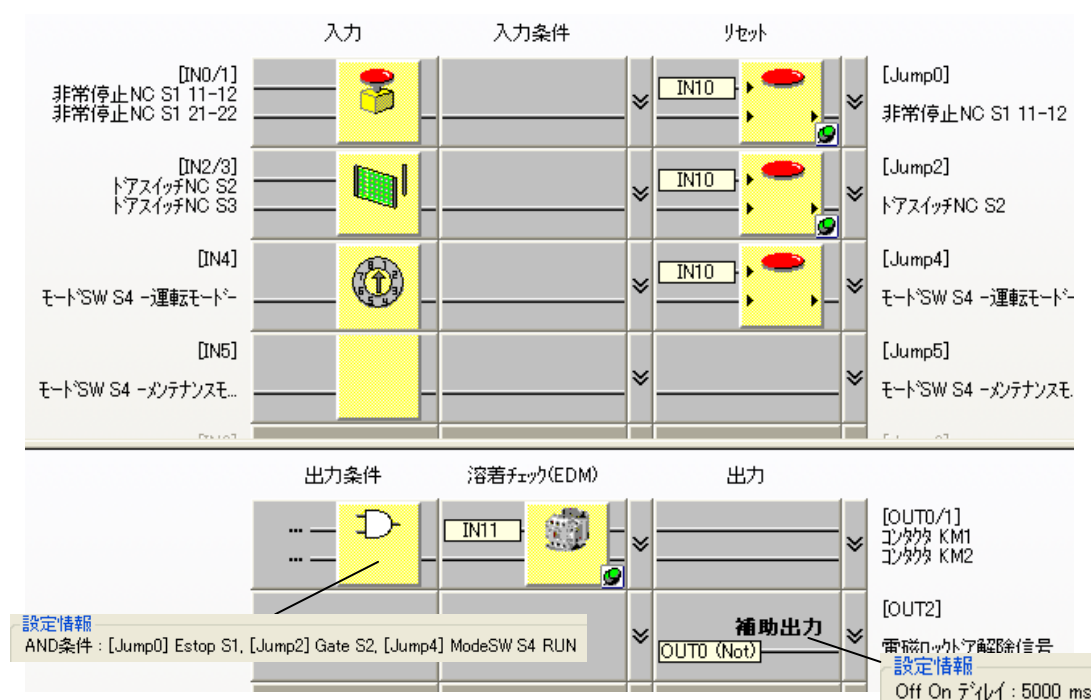


付-1使用用途例（アプリケーションテンプレート）
付-1-6 電磁ロック安全扉、ユーザモードアプリケーション（テンプレート6）

■ 安全入出力端子設定

入力				出力	
No.	I/Oコメント	テストソース	Discrepancy時間	No.	I/Oコメント
00[e][P]	非常停止NC S1 11-12	Test Output0	500ms	00[d][P]	コンタクト KM1
01[e][P]	非常停止NC S1 21-22	Test Output1	500ms	01[d][P]	コンタクト KM2
02[e][P]	ドアスイッチNC S2	Test Output0	500ms	02[s]	電磁ロック解除信号
03[e][P]	ドアスイッチNC S3	Test Output1	500ms	03	[d]:Dual, [P]:Pulse Test, [s]:Safety
04[P]	モードSW S4 -運転モード-	Test Output0		04	
05[P]	モードSW S4 -メンテナンスモード-	Test Output0		05	
06					
07					
08					
09					
10[P]	リセット S5	Test Output0			
11[P]	溶着チェック KM1/KM2	Test Output1			
[e]:Dual Equiv, [c]:Dual Comp, [P]:Test Pulse, [s]:Safety, [ST]:Standard					

■ 安全ロジック設定



お願い

- ・コンタクト接点の溶着故障を検出するため、機能テストを6ヶ月毎に実施してください。
- ・システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

付-2 DeviceNet Explicit メッセージ機能

DeviceNet Explicit メッセージをマスタから NE0A シリーズ宛てに発行することで、指定した NE0A シリーズの任意のパラメータの読出し、書き込みが行えます。
NE0A シリーズはマスタから発行されたコマンドに対応する処理を行い、レスポンスを返信します。

付-2-1 Explicit メッセージの基本フォーマット

各コマンドレスポンスの基本フォーマットを以下に示します。

■ コマンドフォーマット

送信先ノード アドレス	Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ
----------------	-----------------	-------------	----------------	-----------------	-----

- [送信先ノードアドレス]

Explicit メッセージ（コマンド）を送付するユニットのノードアドレスを 1 バイトの 16 進数で指定します。

- [ServiceCode]、[Class ID]、[Instance ID]、[Attribute ID]

コマンドの種類や、処理対象、処理の詳細を指定するためのパラメータです。

注：[Class ID]、[Instance ID]、[Attribute ID] はマスタによって指定バイト数が異なることがあります。オムロン製 DeviceNet マスタから発行する場合は、[Class ID] および [Instance ID] は 2 バイト（4 桁）、[Attribute ID] は 1 バイト（2 桁）で指定します。

- [データ]

データは読出しコマンドの場合は不要です。

■ レスポンスフォーマット

- 正常時

受信バイト数	送信元 ノードアドレス	Service Code	データ
--------	----------------	--------------	-----

- 異常時

受信バイト数 (0004Hex 固定)	送信元 ノードアドレス	Service Code	エラーコード
------------------------	----------------	--------------	--------

- [受信バイト数]

[送信元ノードアドレス]以降の受信データのバイト数が、16 進数で返信されてきます。
Explicit メッセージにエラーレスポンスが返されたときは、常に 0004Hex となります。

- [送信元ノードアドレス]

レスポンスを発行したノードのノードアドレスが、16 進数で返信されます。

● [ServiceCode]

正常終了時には、コマンドで指定した [ServiceCode] の最上位ビットが ON になった値が、次のように格納されます。

機能	コマンドの ServiceCode	レスポンスの ServiceCode
データ設定	10 Hex	90 Hex
データ読出し	0E Hex	8E Hex
リセット	05 Hex	85 Hex
セーブ	16 Hex	96 Hex

Explicit メッセージにエラーメッセージが返信されたときには、常に 94Hex となります。

● [データ]

読出しコマンドを発行した場合のみ読出しデータが格納されます。

● [エラーコード]

Explicit メッセージのエラーコードです。詳細は、下表の「エラーコード一覧」を参照してください。

● エラーコード一覧

レスポンスコード	エラー名称	原因
08FF	Service not supported	Service code に誤りがあります。
09FF	Invalid attribute value	指定された Attribute 値はサポートしていません。 書込まれたデータがデータ範囲外
16FF	Object does not exist	指定された Instance ID をサポートしていません。
15FF	Too much data	指定されたサイズよりもデータが長くなっています。
13FF	Not enough data	指定されたサイズよりもデータが短くなっています。
0CFF	Object state conflict	指定されたコマンドは実行できない状態です。
20FF	Invalid Parameter	指定された動作指令データはサポートしていません。
0EFF	Attribute not settable	読出ししかサポートしていない Attribute ID に対して書込みの Service Code を発行しました。
10FF	Device state conflict	指定されたコマンドは内部ハード異常により実行できません。
14FF	Attribute not supported	指定されたアトリビュートをサポートしていません。
19FF	Store operation failure	データをメモリに格納できませんでした。
2AFF	Group 2 only server general failure	指定されたコマンドまたはアトリビュートをサポートしてないか、アトリビュートは設定できません。

付-2-2 Explicitメッセージ一覧

■ ユニットステータスの読出し

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
全般ステータス	読出	全般ステータス(8ビット)を 読出します。	0EHex	95Hex	01Hex	65Hex	－	1バイト

■ ユニット通電時間の設定／モニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
ユニット通電時間 監視しきい値	読出	NE0A 本体の通電時間(単位: 0.1 時間)の監視しきい値を 読出します。	0EHex	95Hex	01Hex	73Hex	－	4バイト 00000000～ FFFFFFFFHex (0～4294967295)
ユニット通電時間 現在値	読出	NE0A 本体の通電時間(単位: 0.1 時間)の現在値を 読出します。	0EHex	95Hex	01Hex	71Hex	－	4バイト 00000000～ FFFFFFFFHex (0～4294967295)
ユニット通電監視 フラグ	読出	NE0A 本体の通電時間監視 状態を 読出します。	0EHex	95Hex	01Hex	72Hex	－	1バイト 00Hex:範囲内 01Hex:範囲外 (監視値オーバー)

■ 強制セット/リセット関連情報のモニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
強制セット/リセット 状態	読出	NE0A 本体が強制セット/ リセット可能な状態かを 読出します。	0EHex	309 Hex	01Hex	14Hex	－	1バイト 00Hex:通常モード 01Hex:強制セット/ リセットモード
強制セット/リセット 残り時間	読出	NE0A 本体が強制セット/ リセットを継続できる残り 時間(単位:分)を 読出します。	0EHex	309 Hex	01Hex	17Hex	－	4バイト 00000000～000005A0Hex (0～1440)

■ I/O アセンブリデータのモニタ

ローカル入出力端子やリモート I/O データの読出しに使用します。

各アセンブリデータの内容については「6—5 リモート I/O 割付」を参照してください。

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
Input Assembly1	読出	リモート IN BYTE エリアの 8 ビットを読み出します。	0EHex	04Hex	3B0 Hex	03Hex	－	1バイト
Input Assembly2	読出	Input Assembly2 を読出します。	0EHex	04Hex	3B1 Hex	03Hex	－	4バイト
Input Assembly3	読出	Input Assembly3 を読出します。	0EHex	04Hex	3B2 Hex	03Hex	－	7バイト
Output Assembly	読出	リモート OUT BYTE エリアの 8 ビットを読み出します。	0EHex	04Hex	356 Hex	03Hex	－	1バイト

■ 安全入力端子の設定／モニタ（入力）

- ・ ON 積算時間または接点動作回数
- ・ 異常原因

● 端子個別の設定／モニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
端子のメンテナンス 情報の監視モード	読出	Instance ID で指定した No. の 入力のメンテナンス情報の監視 モードを読出します。	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	65Hex	－	1 バイト 00Hex：ON 積算時間モード 01Hex：接点動作回数モード
ON 積算時間または 接点動作回数 の設定値	読出	Instance ID で指定した No. の 入力の ON 積算時間(単位：秒) または接点動作回数(単位：回) の設定値を読出します。	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	68Hex	－	4 バイト 00000000～FFFFFFFFHex (0～4294967295)
ON 積算時間または 接点動作回数読出し	読出	Instance ID で指定した No. の 入力の ON 積算時間(単位：秒) または接点動作回数(単位：回) を読出します。	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	66Hex	－	4 バイト 00000000～FFFFFFFFHex (0～4294967295)
ON 積算時間または 接点動作回数の リセット	リセット	Instance ID で指定した No. の 入力の ON 積算時間(単位:秒)ま たは接点動作回数(単位:回)を 0 に戻します。	05Hex	3DHex	01～ 0CHex	66Hex	－	－
ON 積算時間または 接点動作回数の 監視状態読出し	読出	Instance ID で指定した No. の 入力の ON 積算時間または接点 動作回数の監視状態を読出しま す。	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	67Hex	－	1 バイト 00Hex：範囲内 01Hex：範囲外 (監視値オーバー)
安全入力の 異常原因読出し	読出	Instance ID で指定した No. の 正常フラグが OFF(異常)になっ た原因を読出します。	0EHex	3DHex	01～ 0CHex	6EHex	－	1 バイト 「12-3-1 安全入力に関する 異常」参照

■ テスト出力端子のモニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
テスト出力の 異常原因読出し	読出	Instance ID で指定した No. の正 常フラグが OFF(異常)になった 原因を読出します。	0EHex	307Hex	01～ 02Hex	76Hex	－	1 バイト 「12-3-2 テスト出力に関する 異常」参照

■ 安全出力端子の設定／モニタ（出力）

- ・ ON 積算時間または接点動作回数
- ・ 異常原因

● 端子個別の設定／モニタ

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
端子のメンテナンス 情報の監視モード	読出	Instance ID で指定した No. の出力のメンテナンス情報の監視モードを読出します。	0EHex	3BHex	01～06Hex	65Hex	－	1 バイト 00Hex：ON 積算時間モード 01Hex：接点動作回数モード
	書込	Instance ID で指定した No. の出力のメンテナンス情報の監視モードを書込みます。	10Hex	3BHex	01～06Hex	65Hex	1 バイト 00Hex：ON 積算時間モード 01Hex：接点動作回数モード	－
ON 積算時間または 接点動作回数の 設定値	読出	Instance ID で指定した No. の出力の ON 積算時間(単位：秒)または接点動作回数(単位：回)の設定値を読出します。	0EHex	3BHex	01～06Hex	68Hex	－	4 バイト 00000000～FFFFFFFFHex (0～4294967295)
	書込	Instance ID で指定した No. の出力の ON 積算時間(単位：秒)または接点動作回数(単位：回)の設定値を書込みます。	10Hex	3BHex	01～06Hex	68Hex	4 バイト 00000000～FFFFFFFFHex (0～4294967295)	－
ON 積算時間または 接点動作回数読出し	読出	Instance ID で指定した No. の出力の ON 積算時間(単位：秒)または接点動作回数(単位：回)を読出します。	0EHex	3BHex	01～06Hex	66Hex	－	4 バイト 00000000～FFFFFFFFHex (0～4294967295)
ON 積算時間または 接点動作回数の リセット	リセット	Instance ID で指定した No. の出力の ON 積算時間(単位：秒)または接点動作回数(単位：回)を 0 に戻します。	05Hex	3BHex	01～06Hex	66Hex	－	
ON 積算時間または 接点動作回数の 監視状態読出し	読出	Instance ID で指定した No. の出力の ON 積算時間または接点動作回数の監視状態を読出します。	0EHex	3BHex	01～06Hex	67Hex	－	1 バイト 00Hex：範囲内 01Hex：範囲外(監視値オーバー)
安全出力の 異常原因読出し	読出	Instance ID で指定した No. の正常フラグが OFF(異常)になった原因を読出します。	0EHex	3BHex	01～06Hex	6EHex	－	1 バイト 「12-3-3 安全出力に関する異常」参照

■ 安全入出力端子の一括モニタ

- ・ ON 積算時間または接点動作回数
- ・ 異常原因

Explicit メッセージ	サービス	機能	コマンド					レスポンス
			Service Code	Class ID	Instance ID	Attribute ID	データ/サイズ	
ON 積算時間または 接点動作回数読出し	読出	全安全入出力端子の ON 積算時間(単位:秒)または接点動作回数(単位:回)を一括で読出します。	0EHex	95Hex	01Hex	7BHex	—	72 バイト (注 1)参照
安全入出力の 異常原因読出し	読出	全安全入出力端子の異常原因を一括で読出します。	0EHex	04Hex	361 Hex	03Hex	—	19 バイト (注 2)参照

(注 1)ON 積算時間または接点動作回数の一括読出しフォーマット

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0-3	安全入力端子 No.0			ON 積算時間または接点動作回数				
4-7	安全入力端子 No.1			ON 積算時間または接点動作回数				
8-11	安全入力端子 No.2			ON 積算時間または接点動作回数				
12-15	安全入力端子 No.3			ON 積算時間または接点動作回数				
16-19	安全入力端子 No.4			ON 積算時間または接点動作回数				
20-23	安全入力端子 No.5			ON 積算時間または接点動作回数				
24-27	安全入力端子 No.6			ON 積算時間または接点動作回数				
28-31	安全入力端子 No.7			ON 積算時間または接点動作回数				
32-35	安全入力端子 No.8			ON 積算時間または接点動作回数				
36-39	安全入力端子 No.9			ON 積算時間または接点動作回数				
40-43	安全入力端子 No.10			ON 積算時間または接点動作回数				
44-47	安全入力端子 No.11			ON 積算時間または接点動作回数				
48-51	安全出力端子 No.0			ON 積算時間または接点動作回数				
52-55	安全出力端子 No.1			ON 積算時間または接点動作回数				
56-59	安全出力端子 No.2			ON 積算時間または接点動作回数				
60-63	安全出力端子 No.3			ON 積算時間または接点動作回数				
64-67	安全出力端子 No.4			ON 積算時間または接点動作回数				
68-71	安全出力端子 No.5			ON 積算時間または接点動作回数				

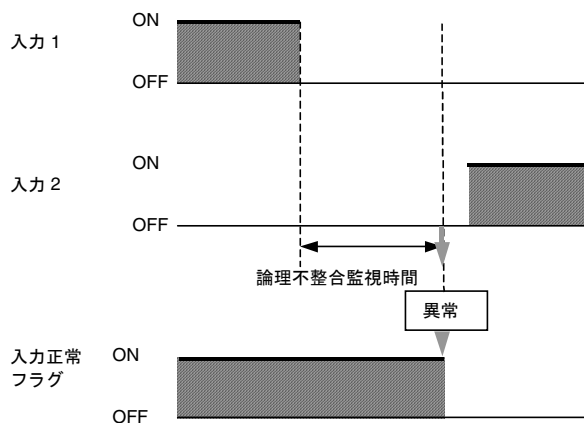
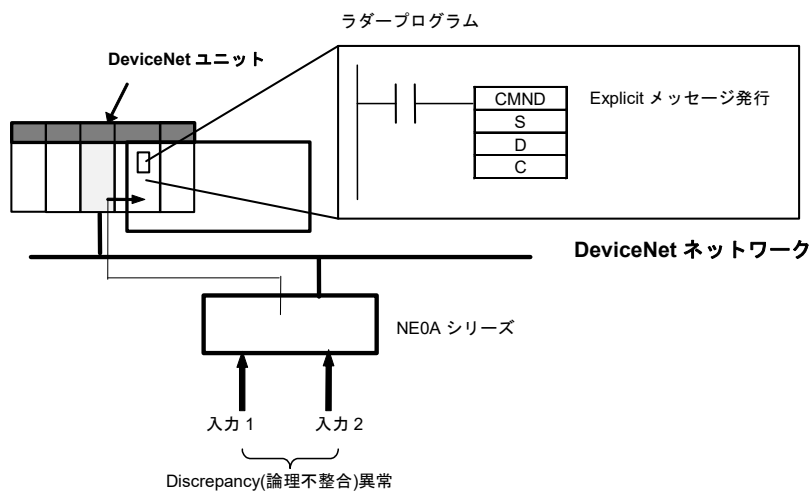
(注 2)安全入出力端子異常原因の一括読出しフォーマット

各異常原因の詳細は「12-3 パラメータモニタによるトラブルシューティング」を参照してください。

Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0-7	システム予約							
8	安全入力端子 No.1 異常原因				安全入力端子 No.0 異常原因			
9	安全入力端子 No.3 異常原因				安全入力端子 No.2 異常原因			
10	安全入力端子 No.5 異常原因				安全入力端子 No.4 異常原因			
11	安全入力端子 No.7 異常原因				安全入力端子 No.6 異常原因			
12	安全入力端子 No.9 異常原因				安全入力端子 No.8 異常原因			
13	安全入力端子 No.11 異常原因				安全入力端子 No.10 異常原因			
14	安全出力端子 No.1 異常原因				安全出力端子 No.0 異常原因			
15	安全出力端子 No.3 異常原因				安全出力端子 No.2 異常原因			
16	安全出力端子 No.5 異常原因				安全出力端子 No.4 異常原因			
17	テスト出力端子 No.1 異常原因				テスト出力端子 No.0 異常原因			
18	システム予約							

形 CS1W-DRM21 を用いて NE0A シリーズに対して Explicit メッセージを発行する例を以下に示します。

■ DeviceNet ユニットのノードアドレス 05、ユニット番号 0、号機アドレス FEHex (または 10Hex) から、NE0A シリーズのノードアドレス 11



● コマンド詳細

・ [CMND S D C]

S : D01000

D (レスポンス格納先頭 CH 番号) : D02000

C : D00000

S の内容 :

アドレス	設定値	内容説明
D01000	2801 Hex	コマンドコード
D01001	0B0E Hex	NE0A ノードアドレス 11、ServiceCode 0EHex
D01002	003D Hex	ClassID 003D Hex
D01003	0001 Hex	InstanceID 0001 Hex
D01004	6E** Hex	AttributeID 6E ** Hex (**は任意)

C の内容 :

アドレス	設定値	内容説明
D00000	0009 Hex	コマンドバイト数
D00001	0009 Hex	レスポンスデータバイト数
D00002	0000 Hex	相手 (送信先) DeviceNet ユニットのネットワークアドレス 0
D00003	05FE Hex	相手 (送信先) DeviceNet ユニットのノードアドレス 5、相手 (送信先) DeviceNet ユニットの号機アドレス FE Hex (10Hex でも可)
D00004	0000 Hex	レスポンス要、通信ポート No. 0、再送回数 0 Hex
D00005	003C Hex	レスポンス監視時間 6 秒

● レスポンス

D の内容 :

アドレス	設定値	内容説明
D02000	2801 Hex	
D02001	0000 Hex	
D02002	0003 Hex	
D02003	0B8E Hex	レスポンス元ノードアドレス 11 (0BHex) 正常終了 8EHex
D02004	0400 Hex	安全入力の異常情報の原因 0004 ↑ Discrepancy(論理不整合)異常

付-3 USB ポートドライバのインストール

NE1A または NE0A の USB 経由でオンライン接続する場合は、USB ドライバをインストールします。

■ インストールの準備

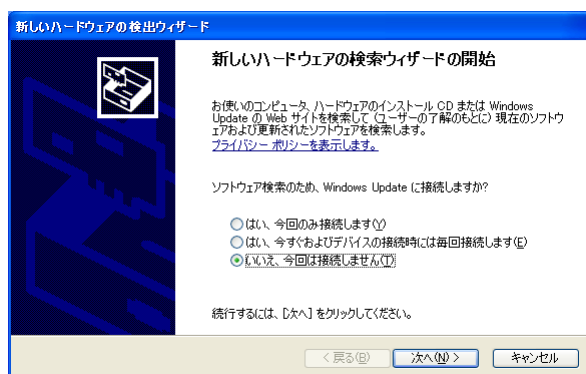
インストールする前に次のことを確認してください。

- ・ セーフティネットワークコントローラとの接続
ネットワークコンフィグレータがインストールされているパソコンの USB ポートと、電源が ON 状態のセーフティネットワークコントローラ（NE1A または NE0A）の USB ポートを USB ケーブルで接続してください。
- ・ Windows 環境
アドミニストレータ（管理者）の権限を持つユーザでパソコンにログオンしていることを確認してください。

■ Windows XP にインストールする場合

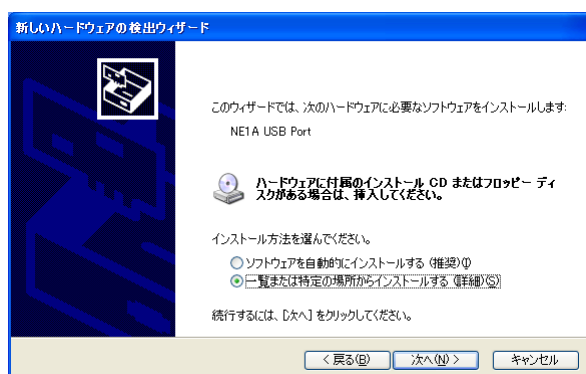
● 操作手順

- 1 パソコンがセーフティネットワークコントローラを認識すると、「新しいハードウェアが見つかりました」と表示され、「新しいハードウェアの検索ウィザード」が表示されます。

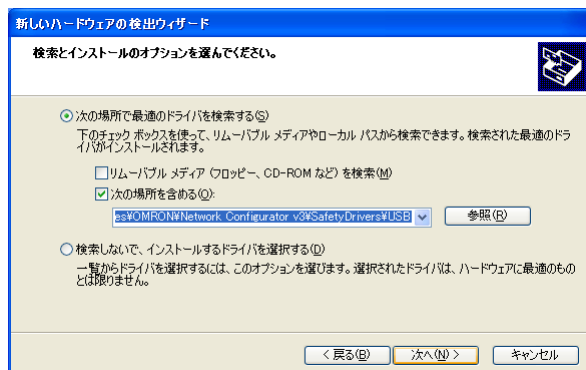


「新しいハードウェアの検索ウィザード」で、「いいえ、今回は接続しません」を選択し、「[次へ]」ボタンをクリックします。

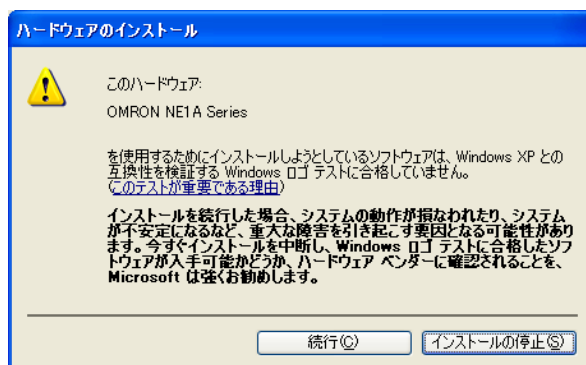
- 2 「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）」を選択して、「[次へ]」ボタンをクリックします。



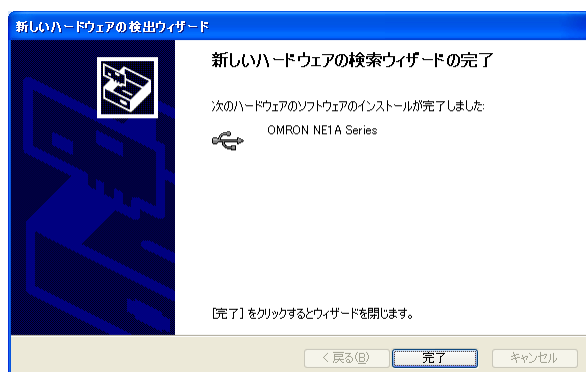
- 3 「次の場所で最適のドライバを検索する」を選択し、「次の場所を含める」にチェックを入れます。「参照」ボタンをクリックし、ネットワークコンフィグレータをインストールしたフォルダ内の「¥SafetyDrivers¥USB」フォルダ、または「ネットワークコンフィグレータマスタディスク」内の「¥drivers¥USB」フォルダを指定して、「次へ」ボタンをクリックします。



- 4 途中で Windows ログテストに合格していないドライバであるとの警告メッセージが表示される場合がありますが、問題ありませんので、「続行」をクリックして次のステップに進んでください。



- 5 ドライバのインストールが完了すると、以下のダイアログが表示されるので、「完了」ボタンをクリックします。



- 6 V3.3□以降をご利用の方は、2 種類のドライバをインストールする必要があるため、再度「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」を示すダイアログが表示されます。1～5 の手順で同様にインストールを行ってください。

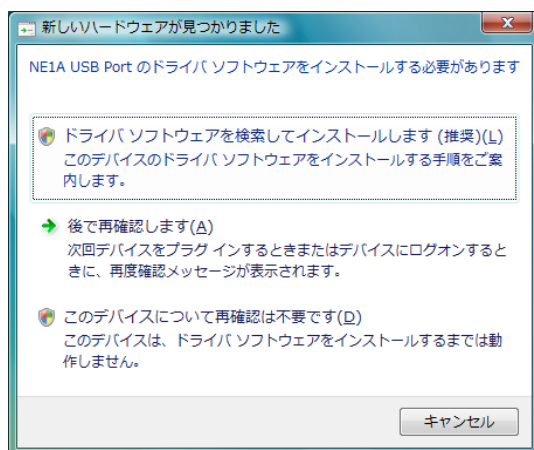
参 考

一度ドライバをインストールしたパソコンにおいて、NE1A または NE0A を別の USB ポートに接続した場合、再度「新しいハードウェアの検索ウィザードの開始」ダイアログが表示されます。その場合は、手順 2 において「ソフトウェアを自動的にインストールする（推奨）」を選択し続行してください。

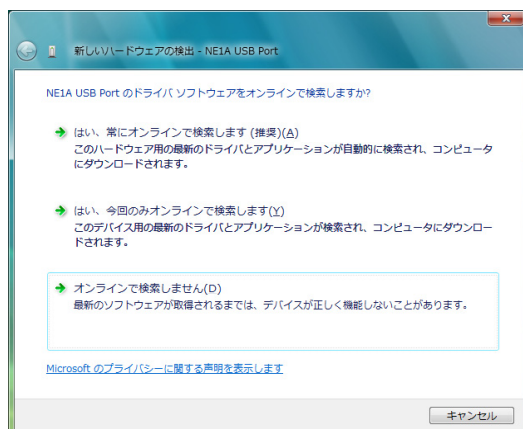
■ Windows Vista にインストールする場合

● 操作手順

- 1 パソコンがセーフティネットワークコントローラを認識すると、「新しいハードウェアが見つかりました」と表示されます。[ドライバソフトウェアを検索してインストールします（推奨）] を選択します。



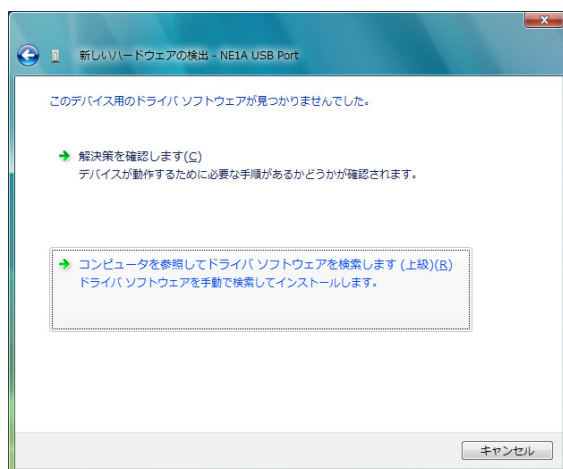
- 2 次の画面が表示された場合は、「オンラインで検索しません」を選択します。



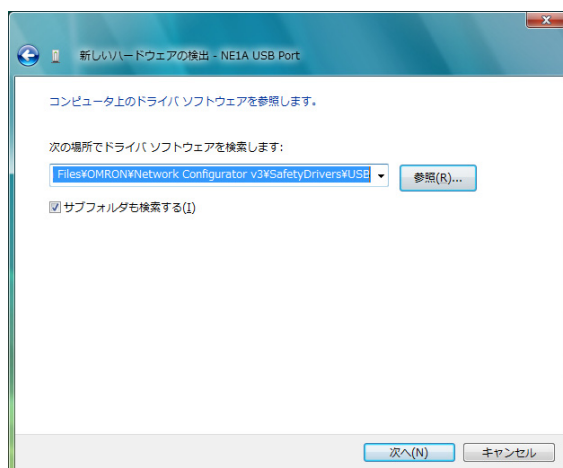
- 3 [ディスクはありません。他の方法を試します] を選択します。



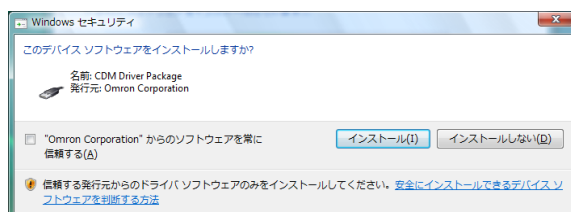
- 4 「コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します（上級）」を選択します。



- 5 「次の場所でドライバソフトウェアを検索します」で「参照」ボタンをクリックし、ネットワークコンフィグレータをインストールしたフォルダ内の「¥SafetyDrivers¥USB」フォルダ、または「ネットワークコンフィグレータマスタディスク」内の「¥drivers¥USB」フォルダを指定して、「次へ」ボタンをクリックします。

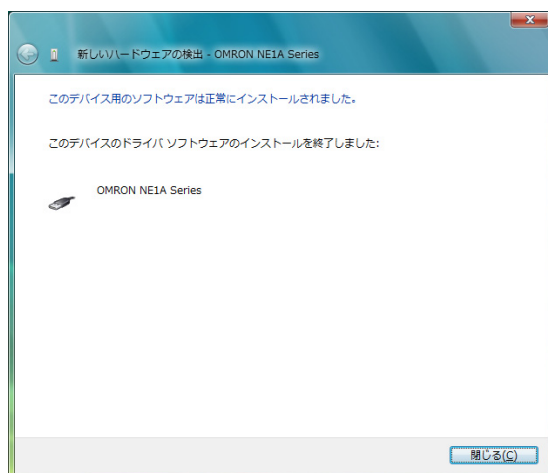


- 6 Windows セキュリティの画面が表示されるので、「インストール」をクリックします。



付-3 USBポートドライバのインストール

- 7 ドライバのインストールが完了すると、以下のダイアログが表示されるので、[閉じる] ボタンをクリックします。

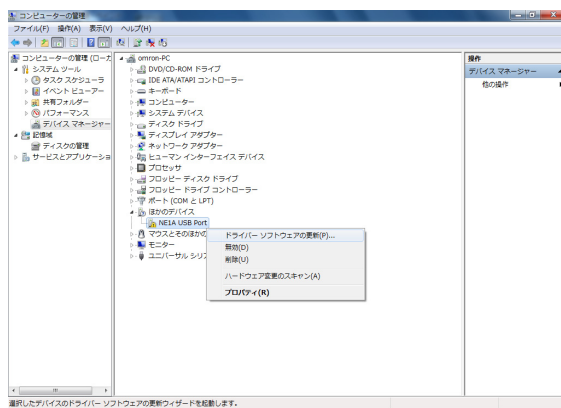


- 8 V3.3□以降をご利用の方は、2種類のドライバをインストールする必要があるため、再度、新しいハードウェア検出画面が表示されます。2～7の手順で同様にインストールを行ってください。

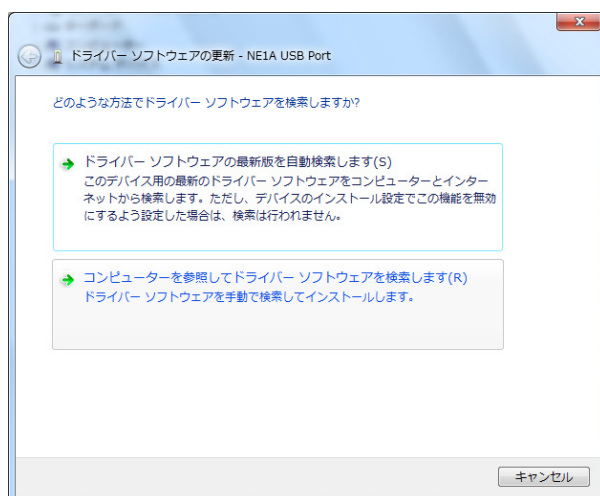
■ Windows 7/8.1/10/11 にインストールする場合

● 操作手順

- 1 Windows のデバイスマネージャーを起動します。
- 2 [ほかのデバイス] に表示された「NE1A USB Port」または「NE0A USB Port」上で右クリックして、[ドライバーソフトウェアの更新] を選択します。



- 3 [ドライバーソフトウェアの更新]ダイアログが表示されます。「コンピューターを参照してドライバーソフトウェアを検索します」を選択します。



- 4 [次の場所でドライバーソフトウェアを検索します]で[参照]ボタンをクリックして下記のフォルダを指定し、[次へ]ボタンをクリックします。

・ Ver.3.4□以前

[インストールフォルダ]¥SafetyDrivers¥USB

・ Ver.3.5□以降

Windows 7 SP1 の場合

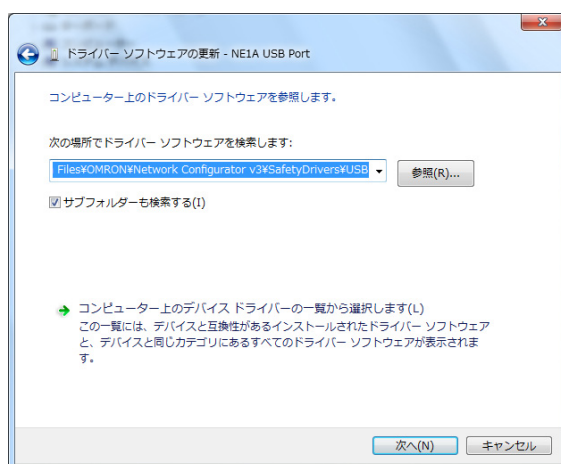
[インストールフォルダ]¥SafetyDrivers¥USB¥7

Windows 8.1 の場合

[インストールフォルダ]¥SafetyDrivers¥USB¥8

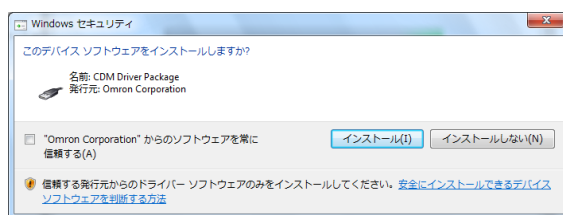
Windows 10/Windows 11 の場合

[インストールフォルダ]¥SafetyDrivers¥USB¥10

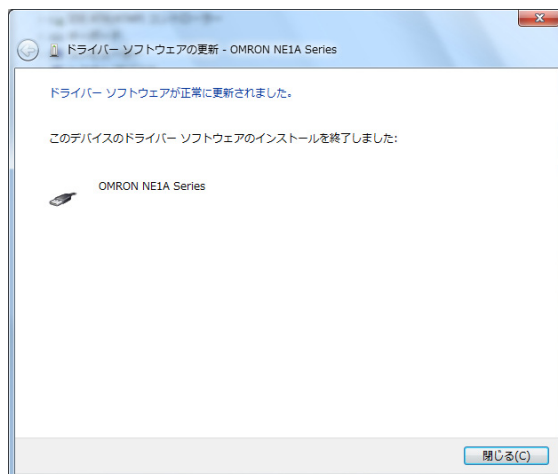


付-3USBポートドライバのインストール

- 5 Windows セキュリティの画面が表示されるので、[インストール]をクリックします。



- 6 ドライバのインストールが完了すると、以下のダイアログが表示されるので、[閉じる] ボタンをクリックします。



- 7 再度 1～2 の手順を行うと [ほかのデバイス] に「USB Serial Port」が表示されます。2～6 と同様の手順でインストールを行ってください。

付-4 パスワードリカバリツールの使い方

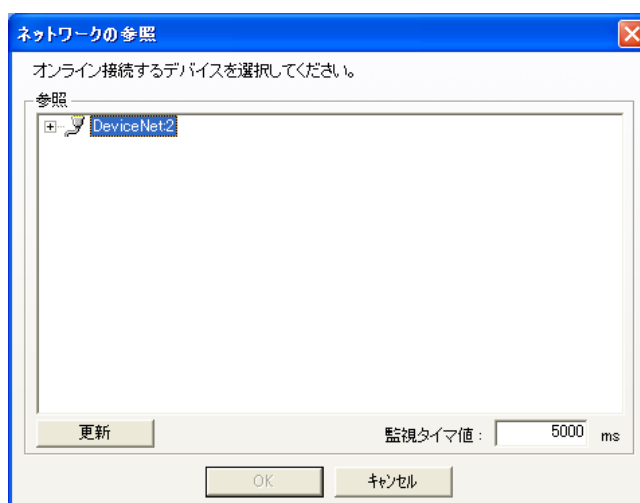
デバイスに設定したパスワードを忘れてしまった場合は、パスワードリカバリツールを使用して、設定したパスワードをリセットし、パスワードが設定されていない状態（出荷時の状態）に戻します。

次の手順でデバイスのパスワードをリセットしてください。

- 1 USB ポート経由、DeviceNet I/F カード経由などでパソコンを DeviceNet に接続できる状態にします。
- 2 [スタート]メニュー | [プログラム] | [OMRON Network Configurator for DeviceNet Safety] | [Password Recovery Tool]（デフォルトのプログラムフォルダ名の場合）を選択します。パスワードリカバリツールが起動し、次に示すメインウインドウが表示されます。

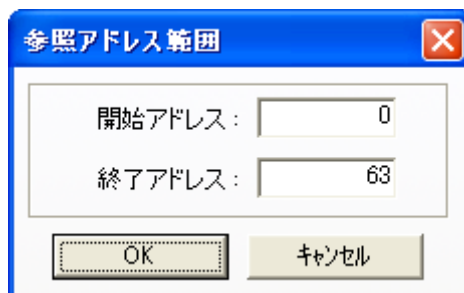


- 3 ネットワークに接続するためのインタフェースを選択し、[デバイスに接続]ボタンをクリックします。接続先のデバイスを検索する画面が表示されます。

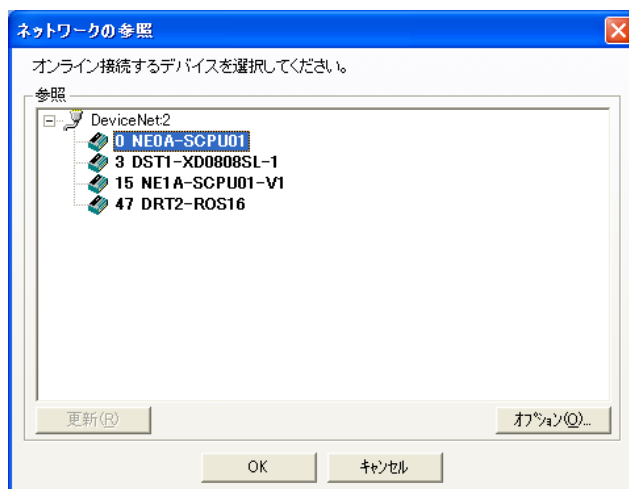


付-4パスワードリカバリツールの使い方

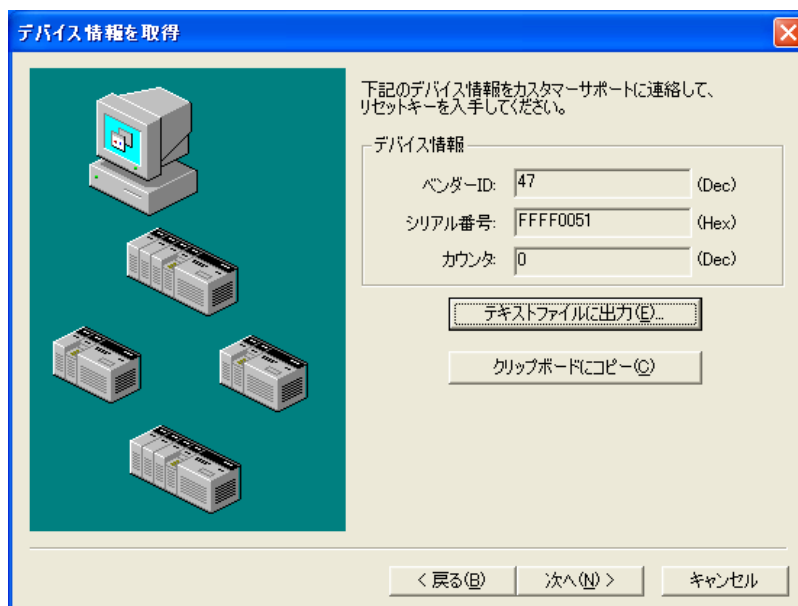
- 4 [更新]ボタンをクリックします。



- 5 検索するノードアドレスの範囲を設定し、[OK] ボタンをクリックします。ネットワーク上のデバイスが表示されます。



- 6 パスワードをリセットするデバイスを選択し、[OK] ボタンをクリックします。
以下の画面に示すように、パスワードのリセットに必要な情報が表示されます。担当営業への問合せに必要なので、テキストファイルに出力して印刷するか、クリップボード経由で他のアプリケーションに貼り付けて印刷するなどしてください。



- 7 「次へ」をクリックするとリセットキーの入力画面になります。担当営業から入手したリセットキーを入力して「パスワードをリセット」ボタンをクリックしてください。



- 8 パスワードのリセットに成功すると次の画面が表示されます。これでデバイスのパスワードは設定されていない状態（出荷時の状態）に戻ります。「OK」をクリックしてダイアログを閉じ、パスワードリカバリツールの画面で「完了」をクリックして終了してください。



付-5 PFD/PFH 計算値

NE0A シリーズの PFD と PFH 計算値を以下に示します。

アプリケーション（装置）で要求する安全度水準に適合するためには、システムを構成する機器全体で PFD および PFH を計算する必要があります。

● PFD/PFH とは

PFD	Probability of Failure on Demand の略称です。 システムあるいは機器の要求時の平均故障率を表します。安全システムの SIL (Safety Integrity Level) を計算する場合に使用します。
PFH	Probability of Failure per Hour の略称です。 システムあるいは機器の 1 時間あたりの故障率を表します。安全システムの SIL (Safety Integrity Level) を計算する場合に使用します。

付-5-1 PFD 計算値

形式	ブルーテスト間隔 (年) Proof test interval (year)	PFD
形 NE0A-SCPU01	0.25	9.95E-08
	0.5	1.96E-07
	1	3.88E-07
	2	7.73E-07

付-5-2 PFH 計算値

形式	PFH
形 NE0A-SCPU01	8.81E-11

索引

.	
.dvf	10-5, 10-6
.ini	6-11
.ncf	10-4, 10-5, 10-6
.wzd	6-11
[	
[c]	2-17
[e]	2-17
[P]	2-14, 2-20
[s]	2-14, 2-20
[ST]	2-14
A	
Always ON	6-38
C	
COMM LED	2-3
CS/CJシリーズ用DeviceNetマスタユニットへの 固定割付	6-42
D	
DC電源装置	5-6
DeviceNet Safetyによる安全分散制御システム	1-7
DeviceNet通信機能の選択	6-14
DeviceNet通信コネクタ	2-5
DeviceNet通信仕様	2-8
DeviceNetによる集中監視システム	1-8
DeviceNetネットワーク加入（オンライン）時間	3-2
DINレール	5-3
Discrepancy異常	2-18, 2-19
Discrepancy時間	2-17
E	
EDM	6-32
Explicitメッセージ	付-14
Explicitメッセージ一覧	付-16
Explicitメッセージ機能の使用例	付-20
Explicitメッセージの基本フォーマット	付-14
F	
FORCE LED	2-3
I	
I/Oアセンブリデータ	6-39
I/Oコメント	2-13
I/Oステータスデータ	6-36, 6-37
I/Oタグ	2-13
I/Oデータ	6-39
I/O電源モニタ	2-13
IN LED	2-4
IN PWR LED	2-4
L	
LED表示	2-3
LED表示の意味と異常時の処置	12-2
LOCK LED	2-3, 8-5
M	
Maintenance Counter Mode Choice	9-14, 9-16
MS LED	2-3
N	
NE0Aシリーズの単体立上げ	10-5
NE0A設定ウィザード	6-7
Normal Status	6-37
NS LED	2-3
O	
ON積算時間モニタ	9-15
OUT LED	2-4
OUT PWR LED	2-4
P	
Password Recovery Tool	付-29
PFD計算値	付-32
PFH計算値	付-32
PNP半導体出力（電流ソース出力タイプ）の機器	2-10
R	
RUN Status	6-37
T	
Threshold Maintenance Counter	9-14, 9-16
Threshold Run hours	9-13
TUNID	6-4

U

USB 通信コネクタ	2-5
USB ポートドライバのインストール	付-22
USB ポートドライバの確認	付-24

あ

アクセス管理	7-9
アセンブリデータ	6-39
アップロード	7-7
アプリケーションテンプレート	6-8, 付-2
アプリケーションテンプレートのインポート	6-11
アプリケーションテンプレートのエクスポート	6-11
アプリケーションテンプレートの保存	6-10
安全出力端子	2-6
安全出力端子のステータス	9-4
安全出力に関する異常	12-6
安全出力評価	6-34
安全データ	6-37, 6-42
安全入力端子	2-6
安全入力端子のステータス	9-3
安全入力に関する異常	12-5
安全入力評価	6-20
安全分散制御システム	1-7, 10-2
安全ロジック設定	6-16
安全ロジック設定例	6-17
安全ロジックのモニタリング	9-6
アンロック	8-6
異常時の処置	12-2
診断異常	2-19, 2-21
異常のリセット	2-19, 2-21
異常履歴	12-3
異常履歴モニタ	9-5
イネーブルスイッチ	6-21
インターフェースの選択	7-3
インターフェースの選択時の異常	12-7
インポート	6-11
運転 (RUN) 開始までの時間	3-3
エクスポート	6-11
エラーコード一覧	付-15
エラーラッチ時間	2-19, 2-21
オートリセット	6-27
オプション	7-3
オフディレー	6-35
オンディレー	6-35
オンライン接続	7-3
オンライン操作 (USB 接続) 時に発生する異常	12-7

か

外形寸法	2-7
外部出力機器用電源端子	2-6
外部デバイスモニタリング	6-32
外部入力機器およびテスト出力用電源端子	2-6
仮想ネットワークの作成	6-3, 10-4
監視モード	9-14, 9-16
規格	10
起動時運転モード (自動運転)	8-6
起動時間	3-2
強制セット / リセット	9-7
形式一覧	1-5
工具	5-6
固定割付	6-42
コンフィグレーション	6-7
コンフィグレーションデータの照合	7-6
コンフィグレーションの変更	8-7
コンフィグレーションロック	8-5
コンフィグレーションロックの解除 (アンロック)	8-6

さ

システム構成	1-6
システムの結合	10-6
システムパラメータ	10-3
質量	2-7
自動運転	8-6
集中監視システム	1-8
出力アセンブリデータ	6-40
出力条件演算	6-30
出力機器	2-12
出力端子設定	6-12
出力チャンネルモード	2-20
出力ディレー	6-35
出力モード	6-34
仕様	2-8
照合	7-6
常時 ON データ (Always ON)	6-38
使用手順	4-2
消費電流	2-8
使用用途例 (アプリケーション テンプレート)	付-2
初期処理時間	3-2
初期スタンダード I/O アセンブリデータ	6-15
シングルチャンネル	2-17, 2-20
スタンダードコンフィグレーション	1-6
スタンダードマスタへの割付	6-41
スタンドアローンシステム	1-9
スタンドアローンモード	6-14
ステータスマニタ	9-2

制御盤への取付け	5-3
セーフティI/Oウィザード	6-12
セーフティI/Oターミナル	1-6
セーフティウィザード	6-7
セーフティコンフィグレーション	1-6
セーフティチェーン	3-4
セーフティネットワークコントローラ	1-2
セーフティマスタへの割付	6-41
接続機器メンテナンスフラグ	9-14, 9-15
設置場所	5-2
接点出力タイプの機器	2-10
接点動作回数モニタ	9-14
説明の変更	6-6
全般ステータス	6-36

た

ダウンロード	7-5
ダウンロード時に発生する異常	12-8
単体立上げ	10-5
通信サイクルタイム	6-42
ディレー	2-16
テスト出力端子	2-6
テスト出力端子のステータス	9-3
テスト出力に関する異常	12-6
テストソース	2-16
テストパルス	2-15
デバイスアップロード	7-7
デバイスステータス表示の自動更新	9-12
デバイスのパスワード設定	7-9
デバイスのモニタリング	9-2
デバイスのリセット	7-8
デバイスへのダウンロード	7-5
デフォルトコネクションパス	6-15
デュアルチャネル	2-17, 2-20, 2-21
デュアルチャネルComplementary	2-17
デュアルチャネルEquivalent	2-17, 2-18
電圧低下からの自動復帰	8-8
点検	11-2
電源電圧低下時の動作	8-8
電源配線	5-5
テンプレートとして保存	6-10
テンプレートの管理	6-11
動作フロー	3-2
動作モード	8-2
動作モードの変更	8-4
動作モードフラグ (RUN Status)	6-37
トラブルシューティング	12-3
取付け	5-2

な

内部回路用電源端子	2-6
-----------	-----

内部結線図	2-6
入出力機器との接続	2-10
入出力仕様	2-9
入出力端子	2-6
入出力配線	5-5
入力アセンブリデータ	6-40
入力条件演算	6-24
入力機器	2-10
入力端子設定	6-12
入力チャネルモード	2-14
入力ディレー	2-16
ネットワークアップロード	7-7
ネットワークコンフィグレータ	6-2
ネットワークステータス	2-3
ネットワークの設定	6-13
ネットワーク番号	6-4
ノードアドレス設定スイッチ	2-5
ノードアドレスの変更	6-6

は

配線	5-5
パスワード設定	7-9
パスワードの紛失	7-9
パスワードの変更	6-43
パスワード保護	6-43
パスワードリカバリツール	付-29
パスワードを忘れてしまった場合	付-29
パラメータモニタ	9-3
非安全データ	6-42
フェールル	5-6
プロジェクトファイル (.ncf) の配布	10-4
プロジェクトファイルのパスワード保護	6-43
プロジェクトファイルの保存	6-43
プロジェクトファイルの読み出し	6-43
分散安全制御システムパラメータ	10-3
法規	10
棒端子	5-6
補助出力機能	6-17

ま

マニュアルリセット	6-27
メンテナンスカウンタ監視値	9-14, 9-16
メンテナンス表示モード	9-10
メンテナンスモニタ	9-12
モードの変更時に発生する異常	12-11
モジュールステータス	2-3
モニタリング	9-2

や

ユーザモードスイッチ	6-21, 付-12
ユニット正常フラグ (Normal Status)	6-37

ユニット通電時間モニタ	9-13
用語解説	1-15
溶着チェック（EDM）演算	6-32

ら

リアクションタイム	3-4	リモート I/O 割付	6-36
リセット	7-8	リモート IN データ	6-15
リセット演算	6-27	ローカル I/O コメント機能	2-13
リセットタイプ	7-8	ローカル I/O 端子の設定	6-12
リセット時に発生する異常	12-10	ローカル安全出力機能	2-20
リセット要求信号	6-28, 6-37	ローカル安全入出力	1-3
リモート I/O コメント	6-14	ローカル安全入力機能	2-14
リモート I/O データ設定	6-14	ロジック演算機能	6-16
		ロジックコマンドリファレンス	6-20
		ロジックコメント	6-7, 6-30
		ロック	8-5
		ロック解除	8-6

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



0120-919-066

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

055-982-5015
(通話料がかかります)

受付時間：9:00～19:00(12/31～1/3を除く)

クイック

オムロン



オムロンFAクイックチャット

www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(I-Webメンバーズ限定)

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00(土日祝日・年末年始・当社休業日を除く)

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。



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



オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。緊急時のご購入にもご利用ください。

www.fa.omron.co.jp

- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン商品のご用命は