# 立上げ

## 電源投入前の確認事項

電源投入前に下記内容に関して確認をしてください。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 項目 | | 確認内容 | 対象機種\*1 |
| パラメータ設定 | CPU動作モード | ・適切なCPU動作モードを選択していること。 | Master  Slave |
| モジュール設定 | ・プログラミングツールで設定したI/Oモジュール構成と  実際のI/Oモジュール構成が一致していること。 | Slave |
| I/Oパラメータ | ・I/Oパラメータの設定が適切に設定されていること。  （配線方法、シンボル、入力方法、入力異常検出時間、  入力種一致検出異常のエラーカテゴリ、警報閾値設定） | Slave |
| リンクパラメータ | ・リンクパラメータが適切に設定されていること。  （IPアドレス、コネクション設定、オプション設定など） | Master  Slave |
| スイッチ設定 | IPアドレス設定  スイッチ | ・安全スレーブモジュールのIPアドレス設定スイッチの値が、意図した値に設定されていること。 | Slave |
| モジュール実装 | 安全マスタ  モジュール | ・安全マスタモジュールがTOYOPUC-Nanoシリーズの  ベースモジュールに正しく実装されていること。 | Master |
| 安全スレーブ  モジュール | ・安全スレーブモジュールおよびIOモジュールがベース  モジュールで正しく接続されていること。 | Slave |
| 配線 | 電源供給 | ・安全スレーブモジュールのユニット電源供給線の確認  ・IOモジュールのIO電源供給線の確認。 | Slave  IO |
| 入出力信号線 | ・IOモジュールの入出力信号線が正しく接続されていること。  ・適切なサイズの電線を使用していること。 | IO |
| コネクタ / 端子台 | ・電源コネクタが緩みなく取り付けられていること。  ・IOモジュールの端子台が緩みなく接続されていること。 | Slave  IO |
| 通信ケーブル | ・通信ケーブルが緩みなく接続されていること。  ・適切なケーブルを使用していること。 | Master  Slave |

\*1. 対象機種：Master ⇒ Nano Safety安全マスタモジュール、Slave ⇒ Nano Safety安全スレーブモジュール、IO ⇒ IOモジュール

## システム立上げ時の操作一覧

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **手順** | **内容** | **参照箇所** |
| 1 | 電源投入前確認 | 5.1. 章 電源投入前の確認事項に従い確認ください。 | 5.1章 |
| 2 | スイッチ設定  (安全スレーブモジュールのみ) | **プログラミングツールでIPアドレスを設定する場合**  安全スレーブモジュール前面にあるIPアドレス選択スイッチが「0x00」もしくは「0xFF」になっていることを確認してください。プログラミングツールの「リンクパラメータ」の項目でIPアドレスを設定することができます。。  **IPアドレス設定スイッチでIPアドレスを設定する場合**  安全スレーブモジュール前面にあるIPアドレス選択スイッチでIPアドレスの第4オクテットを設定できます。  (※IPアドレス設定スイッチで設定する場合、IPアドレスの第3オクテットまでは、「192.168.1.\*\*\*」で固定となります)  例1) 192.168.1.250で使用したい場合  IPアドレス選択スイッチを「0xFA」に設定する。  例2) 192.168.10.5で使用したい場合  IPアドレス選択スイッチを「0x00」もしくは「0xFF」に設定し、PCWin Safe-Nano のリンクパラメータで設定する。  (※ IPアドレス設定スイッチは、16進数を使用しています。) | 2.2.1章 - (5)- ⑩ |

表 5‑1 立上げ時の操作 (1/3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **手順** | **内容** | **参照箇所** |
| 3 | 配線 | 1. 電源ケーブル   安全マスタモジュール  同一ベース上モジュール上のNano PW2モジュールに電源ケーブルを接続してください。  安全スレーブモジュール  PWR（24VDC）接続端子に電源ケーブルをの接続してください。  IOモジュール  IO電源端子（I±,O±,C1,C2）に電源ケーブルを接続してください。   1. Ethernetケーブル   Ethernet, EtherNet/IP, CIP Safety通信を行う場合は、Ethernetケーブルを接続してください。   1. SN-I/Fケーブル   安全スレーブモジュール（RS01IP）と一般PLC（10GX, PC10G, Plusなど）とSN-I/F通信を行う場合、指定のケーブルを接続してください。 | (1)電源ケーブル  4.5.2項 参照  (2)イーサネットケーブル  4.5.4(2),(3) 参照  (3)SN-I/Fケーブル  4.5.4(1),(3) 参照 |
| 4 | 電源投入 | 電源を投入してください。  電源が入らない（ステータスLEDが点灯しない）場合は、以下の項目を確認してください。  ・電源ケーブルは、正しく接続されていますか。  ・電源電圧は、適切な値ですか。  ※安全マスタモジュールの場合は、Nano 10GXのIOモジュール設定と安全マスタモジュールの実装位置が一致しているか確認してください。 |  |
| 5 | プログラム書込み | プログラミングツールを使用して作成したユーザプログラムをCPUモジュール（安全マスタモジュール/安全スレーブモジュール）に書き込みます。  ユーザープログラムを書込むには、パソコンとCPUモジュールを市販のUSBケーブル（USB2.0準拠, Type A -Type B）で接続します。  **USBケーブル（Type A側）**  パソコンのUSBポートに接続します。  **USBケーブル（Type B側）**  CPUモジュールのUSB接続I/Fに接続します。  CPUモジュールをメンテナンスモードへ切替えてからユーザプログラムの書込みを開始してください。  書込み完了後は、「電源再投入」もしくは「RUNモードへの切替操作」のどちらかを実施してください。 | プログラム作成：  PCwin-Safe-Nano  取扱説明書  T-A69\*N  7章、8章参照  書込み操作：  PCwin-Safe-Nano取扱説明書  T-A69\*N  　12.2章参照  データ変換操作：  PCwin-Safe-Nano取扱説明書  T-A69\*N 15章参照 |

表 5‑2 立上げ時の操作 (2/3)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **手順** | **内容** | **参照箇所** |
| 6 | RUN確認 | 「電源再投入」もしくは「RUNモードへの切替操作」完了後、CPUモジュール（安全マスタ/安全スレーブ）がRUN状態になることを確認してください。  7セグメントLEDにエラーが表示される場合  異常原因を取り除いてから、再度電源再投入かRUNモードへの  切替操作を実施してください。  RUN LEDが点灯しない  RUNモードへの切替ができていない場合があります。もう一度、電源再投入するかRUNモードへの切替操作を行ってください。 | 安全マスタモジュールのRUNモードへの操作:  2.1.2項 参照  安全スレーブモジュールのRUNモードへの操作:  2.2.2項 参照 |
| 7 | 通信状態確認 | 各モジュール起動後、モジュール間の通信が正常にできているかを確認します。  安全マスタモジュールの場合  使用する通信ポート（L1,L2）のMS / NS LEDが緑点灯することを確認してください。  安全スレーブモジュールの場合  MS / NS LEDが緑点灯していることを確認してください。また、L/A LEDが緑点滅していることを確認してください。 | 安全マスタモジュールのLED表示:  2.1.1(5)-②,④,⑤ 参照  安全スレーブモジュールのLED表示:  2.2.1(5)-②,④,⑤ 参照 |

表 5‑3 立上げ時の操作 (3/3)

## CPU実行権

Nano Safetyは、Nano SafetyのUSB通信ポート、同一ラック上のNano 10GXのUSB通信ポートもしくはEthernetやEtherNet/IPのネットワークなど様々な経路でのアクセスが可能です。ただし、複数の周辺装置からのプロジェクト書込みは、Nano Safetyや設備を危険な状態にする恐れがあります。そのため、ある周辺装置が実行権を取得している場合に他の周辺装置からの書き込み操作を許可しない仕組みとしています。なお、各種モニタ機能や読出し操作に関しては、CPU実行権の取得は必要ありません。

Nano Safetyは、CPU実行権が解除されるまで、他の周辺装置からの書き込み操作を許可しません。CPU実行権が解除される条件は、下記の通りです。

＜CPU実行権の解除条件＞

|  |  |
| --- | --- |
| 概 要 | 備考 |
| CPU実行権を取得した周辺装置でCPU実行権の解除操作を実施する。 | **CPU実行権の解除操作**  「設定（S）」-「CPU実行権（E）」-「解除（R）」 |
| CPU実行権取得後もしくは最後の書き込み操作実施後、1時間経過する。 |  |
| Nano Safetyの機能選択スイッチでメンテナンスモード移行操作を実施する。 | **機能選択スイッチでメンテナンスモード移行**  「機能選択操作」 ⇒ 「7セグLED （Pg点滅）」 ⇒  「確定操作」 ⇒ 「7セグLED （Pg点灯）」 |