

FACTORY AUTOMATION

**三菱電機**

# CC-Link IE TSN駆動安全機器導入ガイド

インバータシステム (MELSEC iQ-Rシリーズ、FREQROL-E800シリーズ)





# はじめに

本書は、インバータFR-E800-SCEで安全信号データを受け取るための配線例や、エンジニアリングツール(GX Works3, FR Configurator2)を使用した設定手順について述べたものです。

ご使用前に本書および関連資料をよくお読みいただき、シーケンサおよびインバータの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用いただきますようお願いいたします。本書で使用されている用語の内容につきましては、各種マニュアル記載の「用語」でご確認ください。

また、本書で紹介するプログラム例を実際のシステムへ流用する場合は、対象システムにおける制御に問題がないことを十分検証ください。

## 製品の適用について

製品の適用につきましては、下記の製品保証内容をご確認いただけますよう、よろしくお願いいたします。

- MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編) マニュアル番号: SH-081224 「製品の適用について」
- MELSEC iQ-R モーションユニットユーザーズマニュアル(応用編) マニュアル番号: IB-0300410 「保証について」
- FR-E800 取扱説明書 (接続編) マニュアル番号: IB-0600864 「保証について」

## 関連マニュアル

本書で取り扱う製品の関連マニュアルを紹介します。

マニュアル名称[マニュアル番号]	内容
MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編) [SH-081224]	CPUユニットのメモリ, 機能, デバイス, パラメータなどについて記載しています。
MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(応用編) [IB-0300410]	モーションユニットの機能, 入出力信号, 変数, ラベル, プログラミング, トラブルシューティングについて記載しています。
MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(ネットワーク編) [IB-0300425]	CC-Link IE TSNの機能, パラメータ設定, トラブルシューティング, バッファメモリについて記載しています。
MELSEC iQ-R CC-Link IE TSNユーザーズマニュアル(応用編) [SH-082128]	CC-Link IE TSNの機能, パラメータ設定, トラブルシューティング, 入出力信号およびバッファメモリなどについて記載しています。
FR-E800 取扱説明書 (接続編) [IB-0600864]	インバータFREQROL-E800の据付け, 配線, 仕様, 外形図, 規格およびオプションの使用について記載しています。
FR-E800 取扱説明書 (機能編) [IB-0600867]	インバータFREQROL-E800の各機能の詳細について記載しています。
FR-E800 取扱説明書 (通信編) [IB-0600870]	インバータFREQROL-E800の各通信の詳細について記載しています。
FR-E800-SCE 取扱説明書 (機能安全編) [BCN-A23488-004]	インバータFR-E800-SCEの安全通信パラメータ機能の詳細について記載しています。
CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル [SH-082226]	安全リモートI/Oユニットを使用するときに必要な手順, 機能, システム構成, パラメータ設定, トラブルシューティングについて記載しています。
GX Works3 オペレーティングマニュアル [SH-081214]	GX Works3のシステム構成や, パラメータ設定, オンライン機能の操作方法などについて記載しています。
MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド [SH-081537]	安全システムの概要, 安全システムの構築方法, 敷設・配線例およびアプリケーションプログラムなどについて説明しています。

# 目次

はじめに.....	1
製品の適用について.....	1
関連マニュアル.....	1
<b>第1章 概要</b> .....	<b>4</b>
1.1 システム構成.....	4
1.2 設定の流れ.....	5
<b>第2章 配線</b> .....	<b>6</b>
<b>第3章 プロジェクトの作成</b> .....	<b>8</b>
3.1 新規プロジェクトの作成.....	8
3.2 シーケンサの初期化.....	10
3.3 ユーザ情報の登録.....	12
3.4 ユニット構成.....	13
3.5 パラメータ設定.....	17
ネットワーク構成設定.....	17
パラメータ設定(安全リモートI/Oユニット).....	21
3.6 安全通信の設定.....	24
安全機能設定.....	24
安全通信設定.....	25
3.7 拡張パラメータ設定.....	31
ネットワークI/O設定.....	32
拡張パラメータの書込み.....	36
3.8 安全機能プログラム.....	38
3.9 プログラムの書込み.....	39
3.10 FR Configurator2によるパラメータ設定.....	42
新規プロジェクトの作成.....	42
パラメータ設定.....	44
安全パラメータ設定.....	47
3.11 安全設定の有効化(安全リモートI/Oユニット).....	51
<b>第4章 動作確認</b> .....	<b>58</b>
4.1 安全リモートI/Oユニットとの通信.....	58
4.2 安全動作モード.....	58
4.3 安全監視動作確認.....	59
モニタ開始手順.....	59
安全トルク遮断(STO機能)の動作確認.....	61
安全停止1(SS1機能)の動作確認.....	64
安全速度範囲出力(SSM機能)の動作確認.....	67
安全速度制限(SLS機能)の動作確認.....	69
<b>第5章 トラブルシューティング</b> .....	<b>72</b>
5.1 インバータの異常発生.....	72
5.2 アラームと対処.....	73

付録

74

---

付1 サンプルプログラム.....	74
改訂履歴.....	79
サービスのお問い合わせ.....	80
商標.....	80

# 1 概要

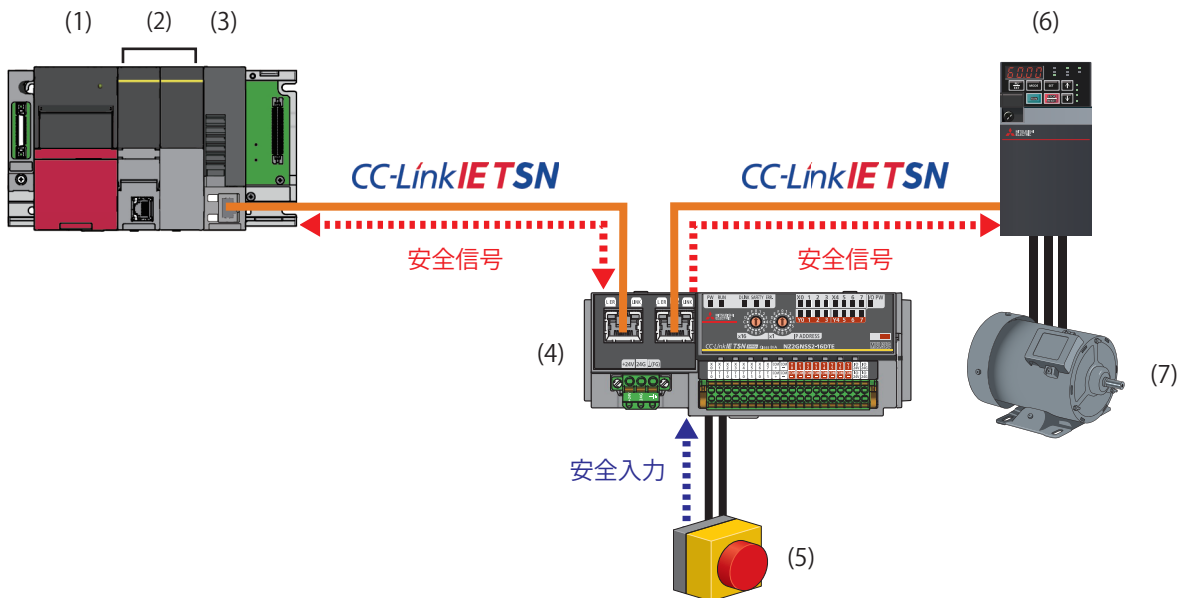
インバータFR-E800-SCEはSTO, SS1, SLS, SBC, SSMの安全監視機能に対応しています。  
本書では, STO, SS1, SLS, SSMの安全監視機能を使用します。

安全監視機能	内容
安全トルク遮断(STO)	外部機器からの指令信号入力時や保護機能(E.SAF)動作時にインバータの出力を遮断します。
安全停止1(SS1)	指定した時間経過後にSTO機能を動作させることができます。
安全速度制限(SLS)	モータ回転速度(出力周波数)が指定した速度を超えてから, 一定時間経過後にSTO機能を動作させることができます。
安全速度範囲出力(SSM)	モータ回転速度(出力周波数)が指定した速度を超えたかどうかを判定できます。

## 1.1 システム構成

インバータFR-E800-SCEは, CC-Link IE TSN安全通信機能に対応しています。  
安全シーケンサとモーションユニットの組合せにより, CC-Link IE TSNネットワークを経由したFR-E800-SCEの安全監視機能の制御を行うことができます。

— : Ethernet ケーブル

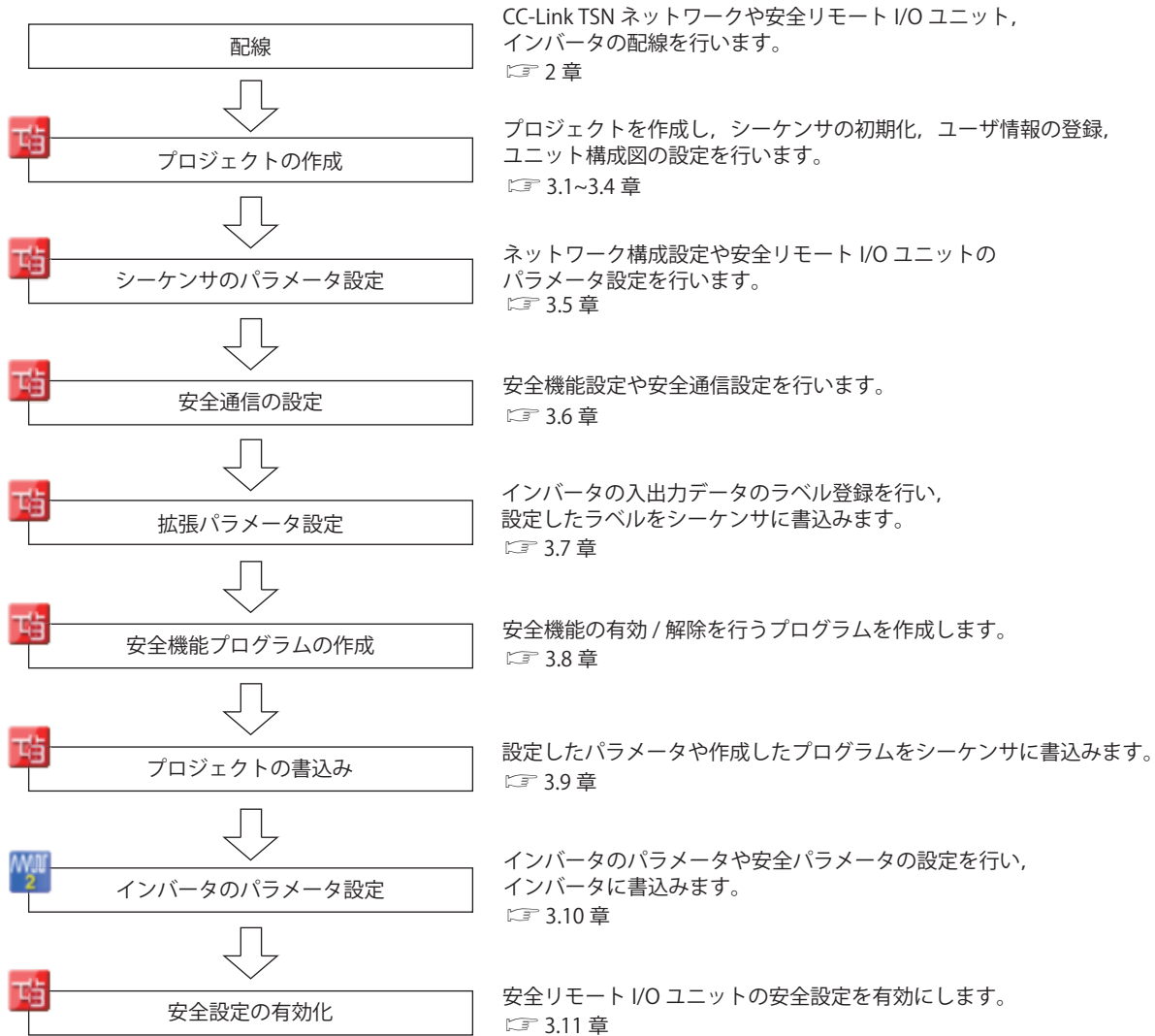


機器	形名	IPアドレス
(1) 電源ユニット	R61P	—
(2) 安全CPUセット	安全CPU	192.168.3.39
	安全機能ユニット	
(3) モーションユニット	RD78G4	192.168.3.253(デフォルト)
(4) 安全リモートI/O	NZ2GNSS2-16DTE	192.168.3.1
(5) 非常停止ボタン	—	—
(6) インバータ	FR-E820S-0.1KSCEPA	192.168.3.2
(7) モータ	SF-JR	—

## 1.2 設定の流れ

下記の手順で安全通信の設定を行います。

設定ツールにはGX Works3<sup>\*1</sup>，FR Configurator2<sup>\*2</sup>を使用します。GX Works3ではネットワーク構成設定や安全リモートI/Oユニットのパラメータを設定し，FR Configurator2では安全パラメータを含むインバータのパラメータを設定します。



\*1 本書ではバージョン1.090Uを使用します。

\*2 本書ではバージョン1.29Fを使用します。

## 2 配線

本書で説明する配線を示します。

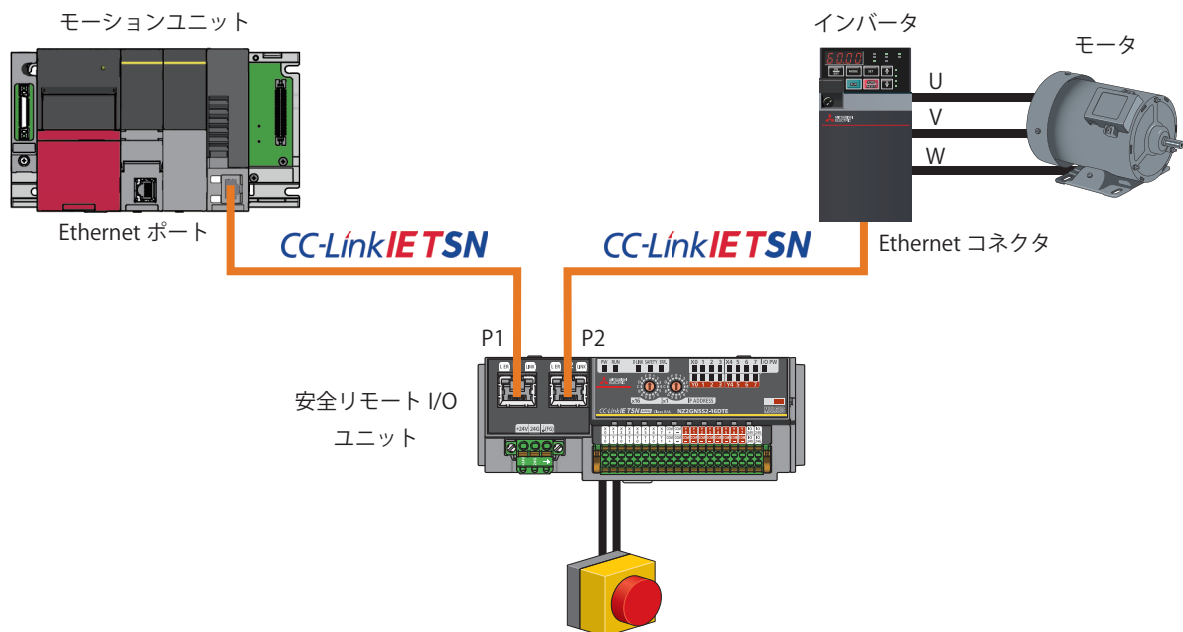
### CC-Link IE TSNネットワークの配線

CC-Link IE TSNネットワークの配線は下記のとおりです。

マスタ局はモーションユニット(局番0), リモート局は安全リモートI/Oユニット(局番1)とインバータ(局番2)です。

安全リモートI/Oユニット(NZ2GNSS2-16DTE)にはP1およびP2のコネクタがあります。本書ではP1にモーションユニット, P2にインバータを接続し, ユニット同士をライン型に接続します。ライン接続を行う場合は, TSN HUBを使用せずに接続できます。

— : Ethernet ケーブル



#### Point

マスタ局のユニットの種類や通信速度, リモート局の認証Classなどによって可能な接続方法は異なります。本書では, マスタ局→リモート局(安全リモートI/Oユニット)→リモート局(インバータ)の順にライン接続を行います。

詳細については, 下記を参照してください。

📖FR-E800 取扱説明書 (通信編)



## 安全リモートI/Oユニットの配線

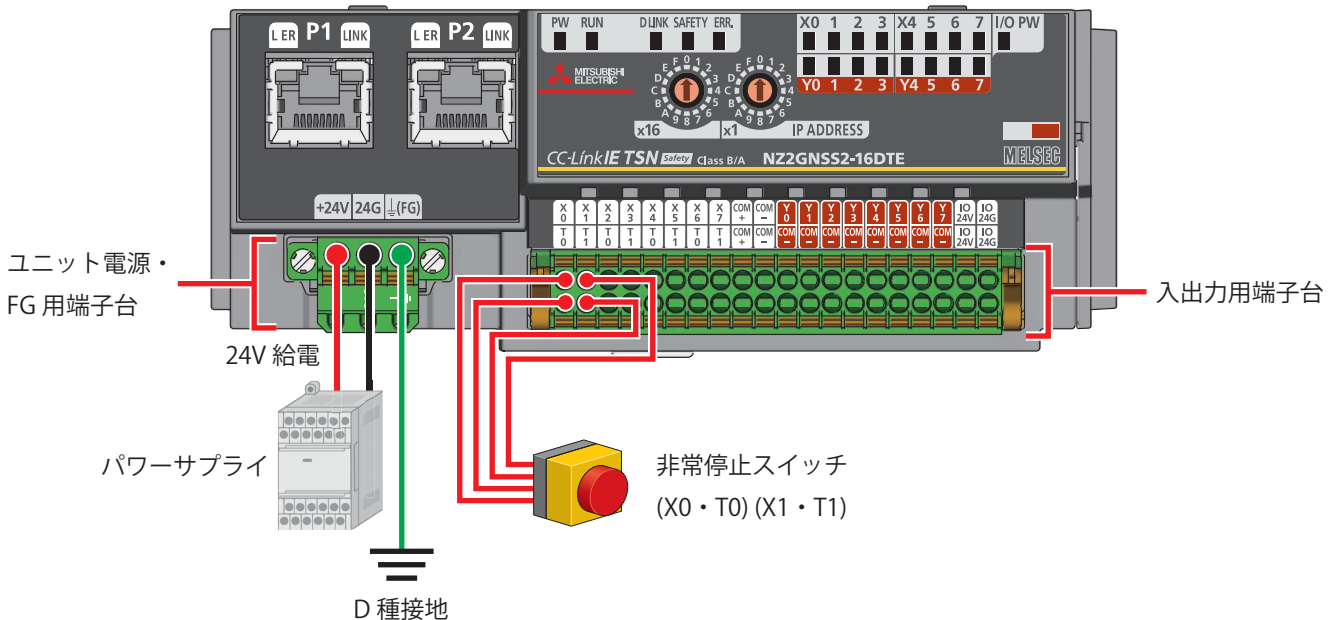
安全リモートI/Oユニットの配線は下記のとおりです。

安全リモートI/Oユニットには「入出力用端子台」と「ユニット電源・FG用端子台」のコネクタがあり、使用する電線の仕様が異なります。ケーブルの末端処理方法は共通です。

非常停止スイッチの入力は入力端子X0, X1の組合せを使用し、安全二重化配線を行います。

配線の詳細については、下記を参照してください。

📖 CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル



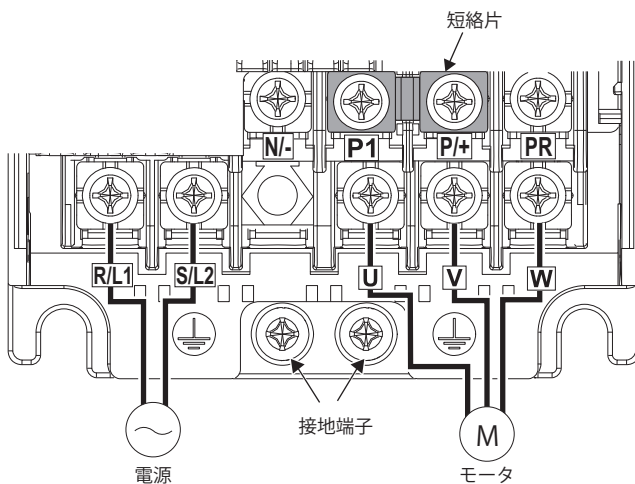
## インバータの配線

インバータの配線は下記のとおりです。

R/L1, S/L2に入力電源(单相200V)を接続し、U, V, Wにモータを接続してください。

電線規格、電線サイズ、配線方法の詳細については、下記を参照してください。

📖 FR-E800 取扱説明書 (接続編)



# 3 プロジェクトの作成

CC-Link IE TSN安全通信機能の設定方法について説明します。

## プロファイルの登録

GX Works3でネットワーク構成を設定する際、安全リモートI/Oユニットとインバータのプロファイルを使用します。事前に三菱電機FAサイトからプロファイルをダウンロードし、プロファイル登録を行ってください。プロファイルの登録方法は、下記を参照してください。

📖 GX Works3 オペレーティングマニュアル

プロファイル種類	ダウンロードファイル	CSP+ファイル(zipファイル)
CC-Link IE TSN 安全機能付きリモートI/Oユニット NZ2GNSS2-16DTE用プロファイル	zipped-csp_nz2gnss2-16dte.zip	0X0000_NZ2GNSS2-16DTE_1_ja.cspp.zip
インバータ用CC-Link IE TSN CSP+ファイル	—	0x0001_FR-E800-SCE_1_ja.CSPP.zip

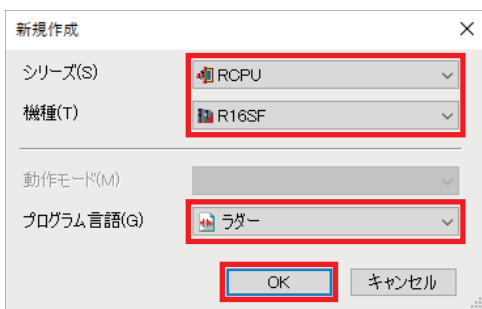
## 3.1 新規プロジェクトの作成

GX Works3のプロジェクトを作成します。

### 操作手順

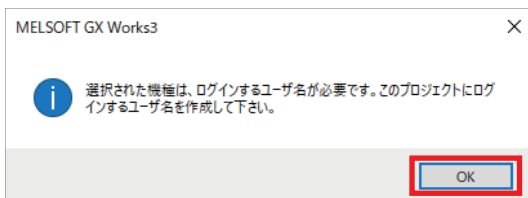
1. プロジェクトを作成します。

🖱️ メニューの[プロジェクト]⇒[新規作成]



項目	設定内容
シリーズ	RCPU
機種	R16SF
プログラム言語	ラダー

2. 下記画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



3. 任意のユーザ名、パスワード、確認用パスワードを入力し、[OK]ボタンをクリックします。  
本書ではユーザ名、パスワード共に「melsec」で説明します。

確認のため、設定したパスワードを再度入力します。

### Point

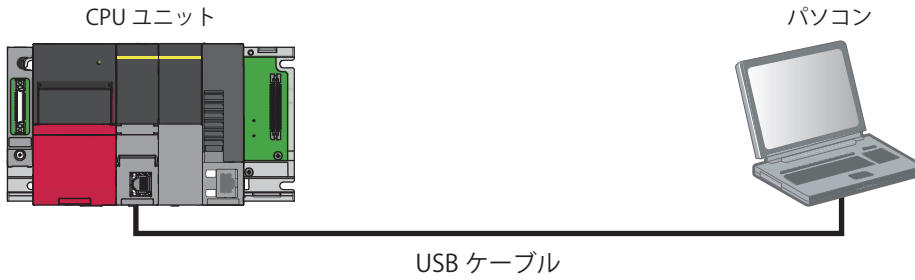
- パスワードは半角6文字以上で入力してください。
- ユーザ名とパスワードは以降の設定でも使用するため、忘れないように控えてください。

4. “名前を付けて保存”画面が表示されるので、任意のファイル名を入力し、[保存]ボタンをクリックします。

5. 下記画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。

## 3.2 シーケンサの初期化

シーケンサの全情報を初期化します。以降の操作や設定はパソコンとCPUユニットを接続した状態で行います。



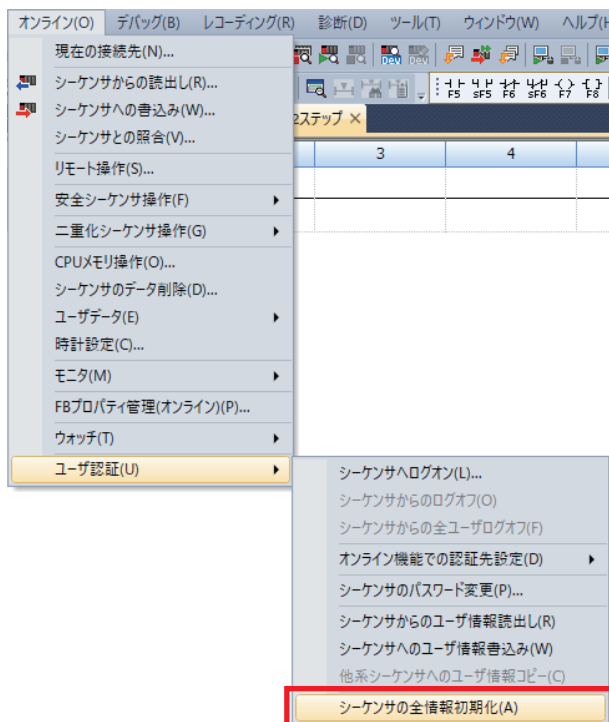
### Point

- CPUユニットはSTOPにしてください。
- CPUユニットとパソコンをUSBケーブルで接続してください。
- GX Works3の接続先設定はUSBに設定してください。

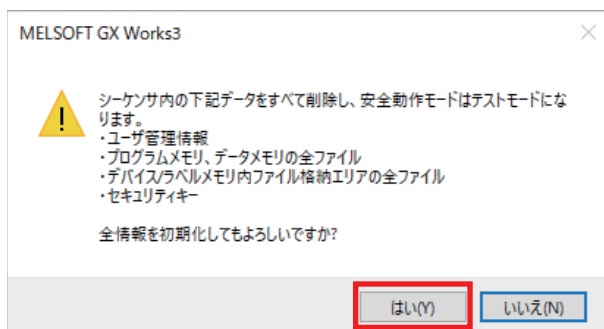
### 操作手順

1. シーケンサの初期化を行います。

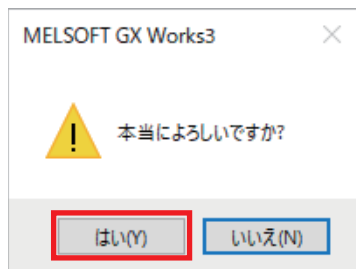
メニューの[オンライン]⇒[ユーザ認証]⇒[シーケンサの全情報初期化]



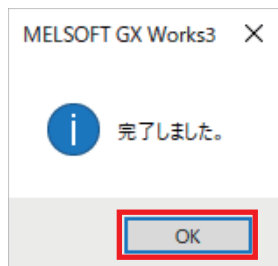
2. 確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. 再度確認画面が表示されるので, [はい]ボタンをクリックします。



4. [OK]ボタンをクリックします。



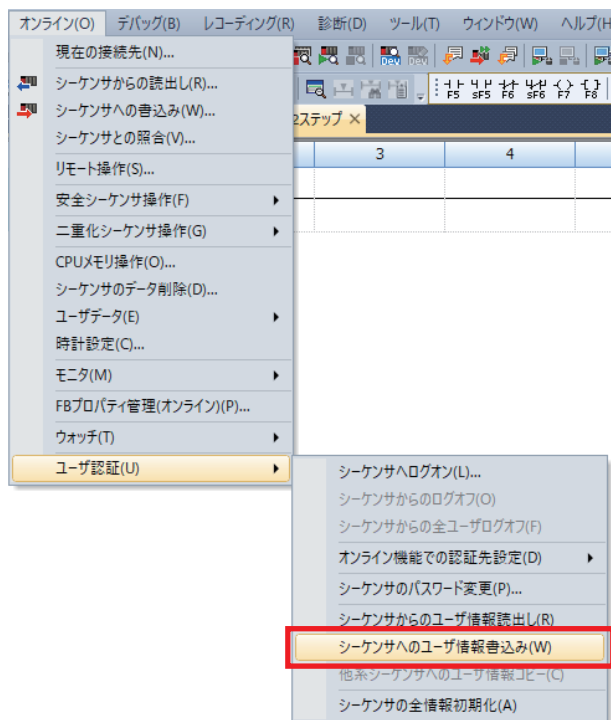
## 3.3 ユーザ情報の登録

プロジェクトに登録されているユーザ情報をCPUユニットに書き込みます。

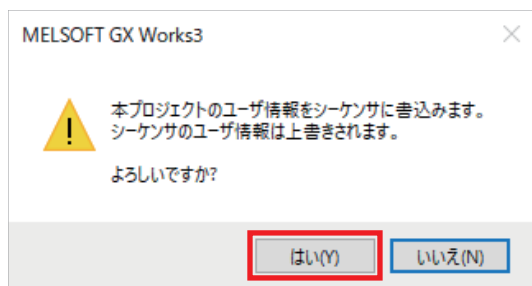
### 操作手順

1. シーケンサにユーザ情報の書き込みを行います。

☞ メニューの[オンライン]⇒[ユーザ認証]⇒[シーケンサへのユーザ情報書き込み]



2. 確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. [OK]ボタンをクリックします。



## 3.4 ユニット構成

実際に使用するシステム構成に合わせてユニット構成を設定します。システム構成の詳細については、下記を参照してください。

☞ 4ページ システム構成

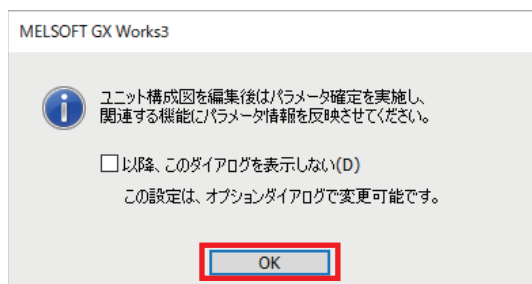
### 操作手順

1. ユニット構成図を表示します。

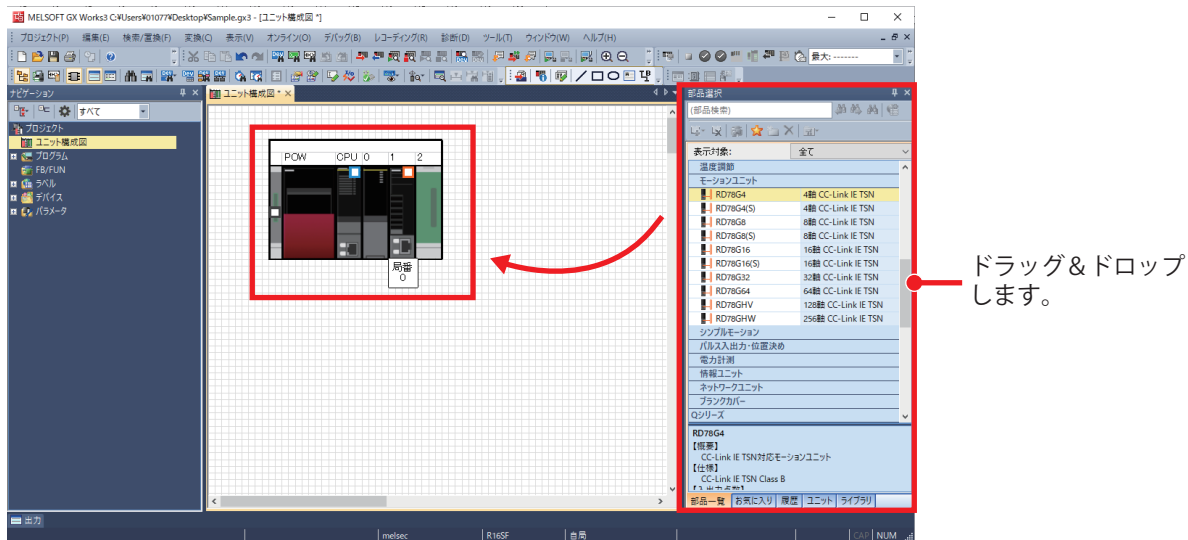
☞ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[ユニット構成図]をダブルクリック



2. 下記画面が表示された場合は、[OK]ボタンをクリックします。



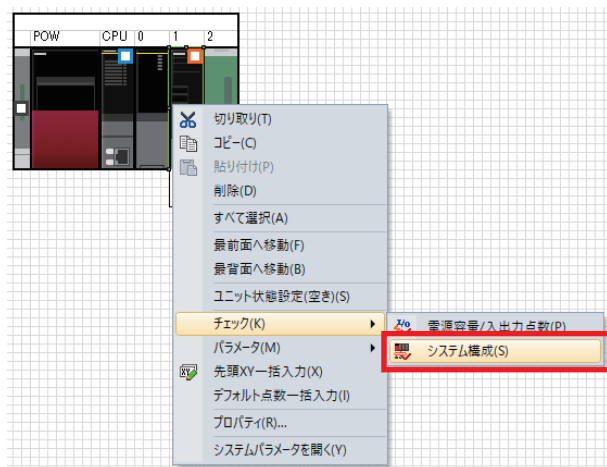
### 3. ユニット構成図を設定します。



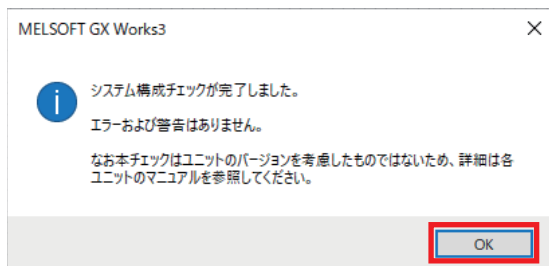
分類	形名
安全CPU	R16SFCPU
CPU拡張	R6SFM
電源	R61P
基本ベース	R33B
モーションユニット	RD78G4

### 4. システム構成チェックを行います。

④ ユニット構成図上で右クリック⇒[チェック]⇒[システム構成]



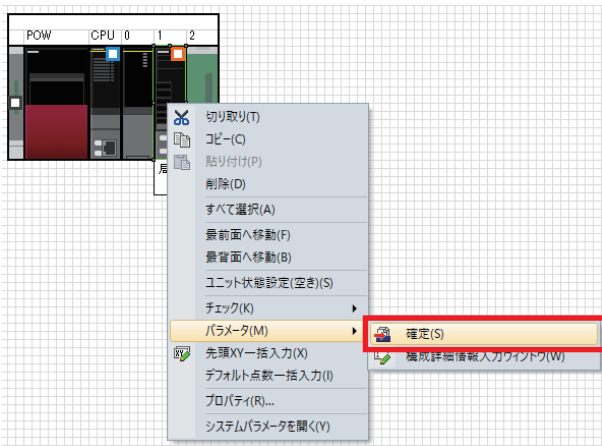
### 5. [OK]ボタンをクリックします。



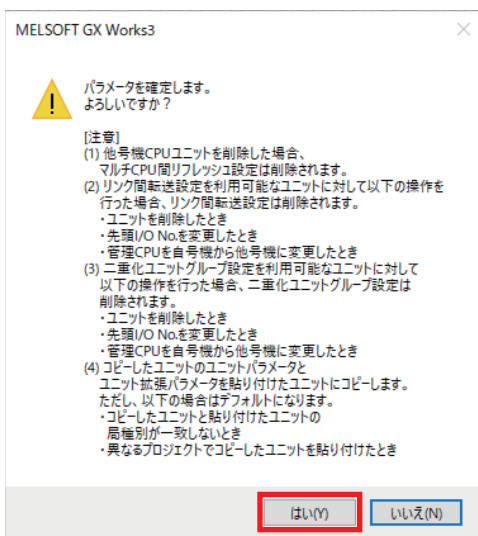


## 6. ユニット構成を確定します。

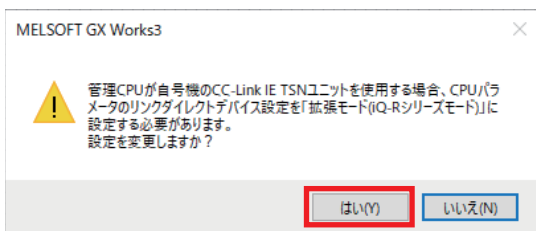
⑦ ユニット構成図上で右クリック⇒[パラメータ]⇒[確定]



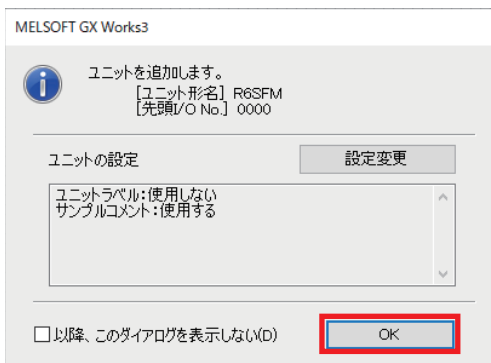
## 7. 確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



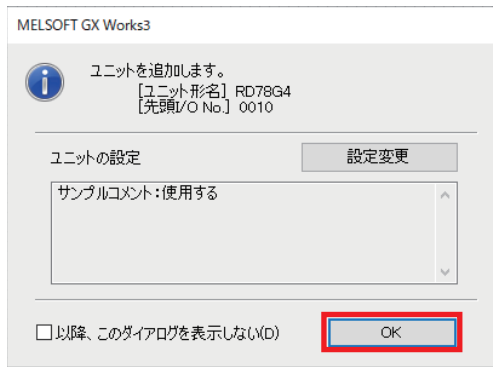
## 8. 下記画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



## 9. 下記画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



10. 下記画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



## 3.5 パラメータ設定

各ユニットのパラメータを設定します。

### 注意事項

本節でご紹介する設定は一例です。実際のシステムへ使用するときには、対象システムにおいて制御に問題がないことを十分に検討ください。

パラメータの詳細については、下記を参照してください。

- 📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(応用編)
- 📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(ネットワーク編)
- 📖 CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル
- 📖 FR-E800 取扱説明書 (通信編)

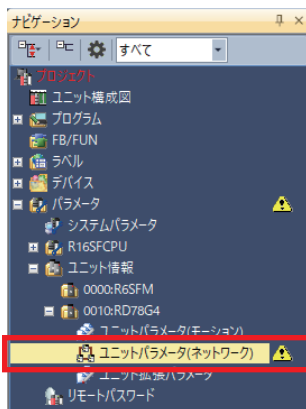
## ネットワーク構成設定

モーションユニット(RD78G4)のネットワーク構成を設定します。

### 操作手順

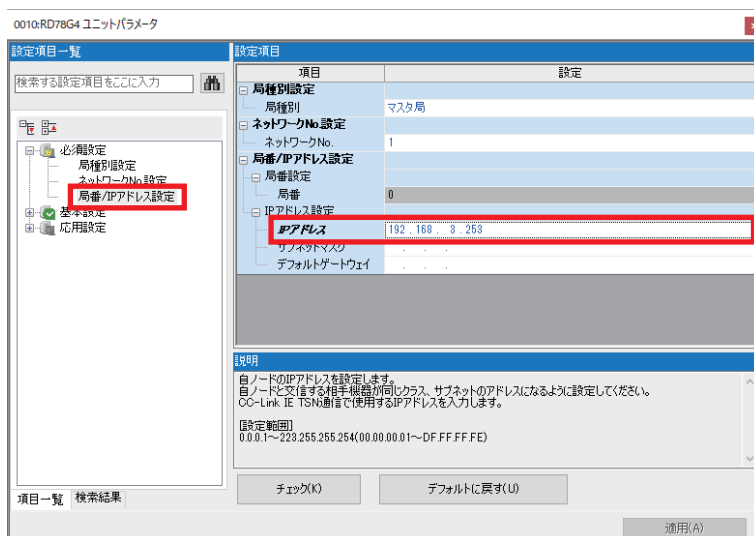
1. ユニットパラメータを表示します。

🖱️ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[ユニット情報]⇒[0010: RD78G4]⇒[ユニットパラメータ(ネットワーク)]をダブルクリック



2. IPアドレスを設定します。

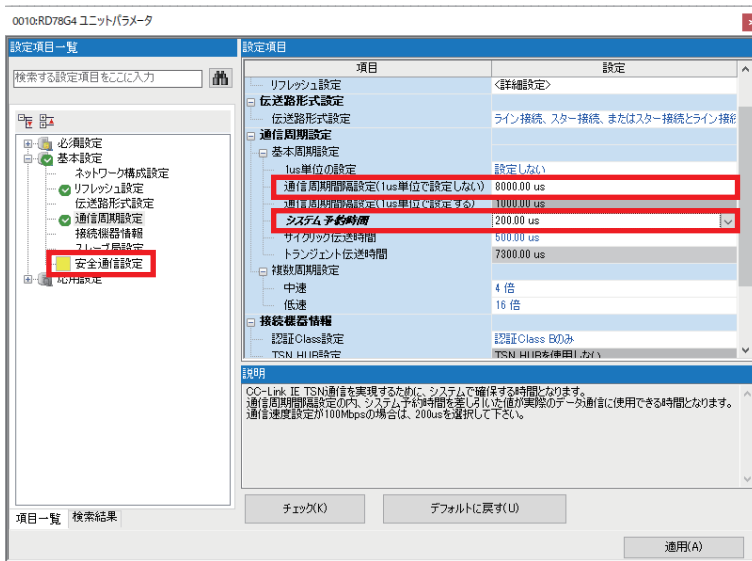
🖱️ [必須設定]⇒[局番/IPアドレス設定]⇒[IPアドレス設定]



項目	設定内容
IPアドレス	192.168.3.253(デフォルト)

### 3. 通信周期間隔を設定します。

[基本設定]⇒[安全通信設定]⇒[通信周期設定]



項目	設定内容
通信周期間隔設定(1μs単位で設定しない)	8000.00μs
システム予約時間	200.00μs

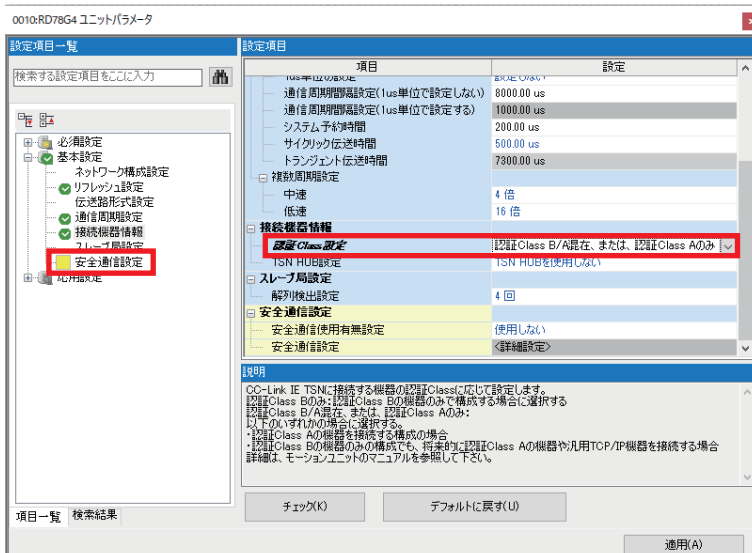
#### Point

本書ではマスタ通信速度を100Mbpsに設定するため、「通信周期間隔設定(1μs単位で設定しない)」を5000.00μs以上に設定します。また、「システム予約時間」を200.00μsに設定します。通信周期間隔設定の詳細については、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R モーションユニットユーザーズマニュアル(ネットワーク編)

### 4. 接続機器情報を設定します。

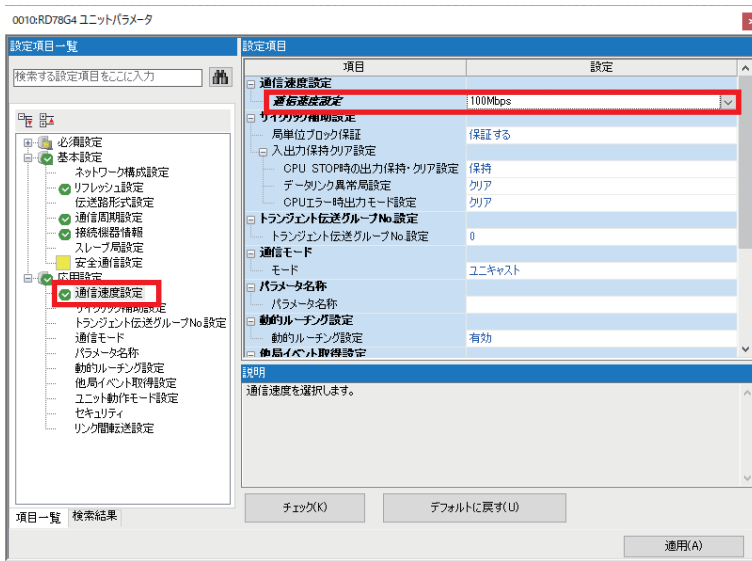
[基本設定]⇒[安全通信設定]⇒[接続機器情報]



項目	設定内容
認証Class設定	認証Class B/A混在、または、認証Class Aのみ

## 5. 通信周期を設定します。

[応用設定]⇒[通信速度設定]



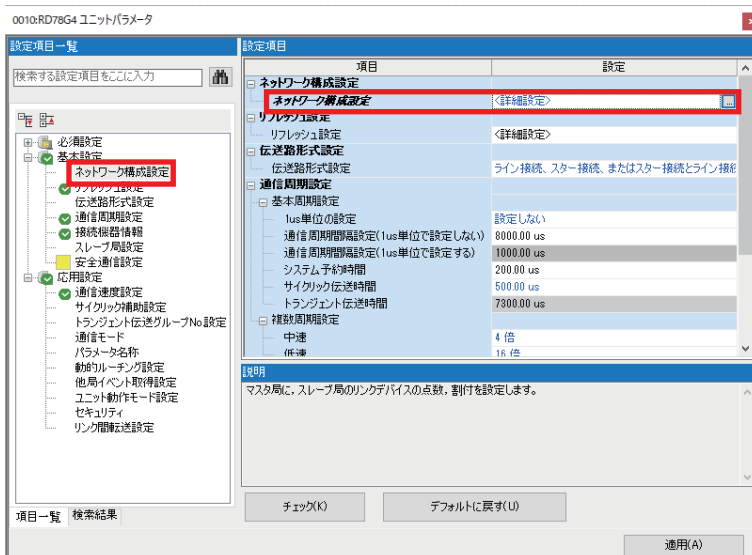
項目	設定内容
通信速度設定	100Mbps

### Point

本書では、リモート局が認証Class Bと認証Class A混在のライン接続を行うため、マスタ局の通信速度を100Mbpsに設定します。  
 詳細については、下記を参照してください。  
[FR-E800 取扱説明書（通信編）](#)

## 6. ネットワーク構成を設定します。

[基本設定]⇒[ネットワーク構成設定]⇒<詳細設定>をダブルクリック



## 7. ユニット一覧より下記ユニットを選択し、構成図上にドラッグ&ドロップします。

台数	形名	局番	局種別	モーション管理局	RX設定 点数	RY設定 点数	RW設定 点数	RWw設定 点数	パラメータ自動設定
0	自局	0	マスタ局						
1	NZ2GNSS2-16DTE	1	リモート局	<input checked="" type="checkbox"/>	16	16	4	4	<input type="checkbox"/> <詳細設定>
2	FR-E800-SCE	2	リモート局	<input checked="" type="checkbox"/>	32	32	32	32	

分類	ユニット名
入出力混合	NZ2GNSS2-16DTE
汎用インバータ	FR-E800-SCE

### Point

ユニットが表示されていない場合、プロファイル登録が必要です。「8ページ プロファイルの登録」を参照し、プロファイル登録を行ってください。

## 8. 各ユニットを下記のとおり設定します。

台数	形名	局番	局種別	モーション管理局	RX設定 点数	RY設定 点数	RW設定 点数	RWw設定 点数	パラメータ自動設定	PDOマッピング設定	IPアドレス	サブネットマスク	デフォルト ゲートウェイ	予約エラー 無効局	ネットワーク同期通信設定	通信周期 設定	機器名	コメント	局固有モード設定	認識Class
0	自局	0	マスタ局								192.168.3.253									
1	NZ2GNSS2-16DTE	1	リモート局	<input checked="" type="checkbox"/>	16	16	4	4	<input checked="" type="checkbox"/> <詳細設定>		192.168.3.1			設定なし	同期しない	基本周期				認識Class B
2	FR-E800-SCE	2	リモート局	<input checked="" type="checkbox"/>	32	32	32	32			192.168.3.2			設定なし	同期しない	基本周期				認識Class A

項目	設定内容	
	NZ2GNSS2-16DTE	FR-E800-SCE
局番	1	2
モーション管理局	チェックあり	
RX設定	16	32
RY設定	16	32
RW設定	4	32
RWw設定	4	32
パラメータ自動設定*1	チェックあり	—
IPアドレス	192.168.3.1	192.168.3.2
通信周期設定	基本周期	

\*1 パラメータ自動設定にチェックを入れると、CPUユニットの電源OFF→ON時に詳細設定で設定したパラメータ内容を対象ユニットへ自動転送します。

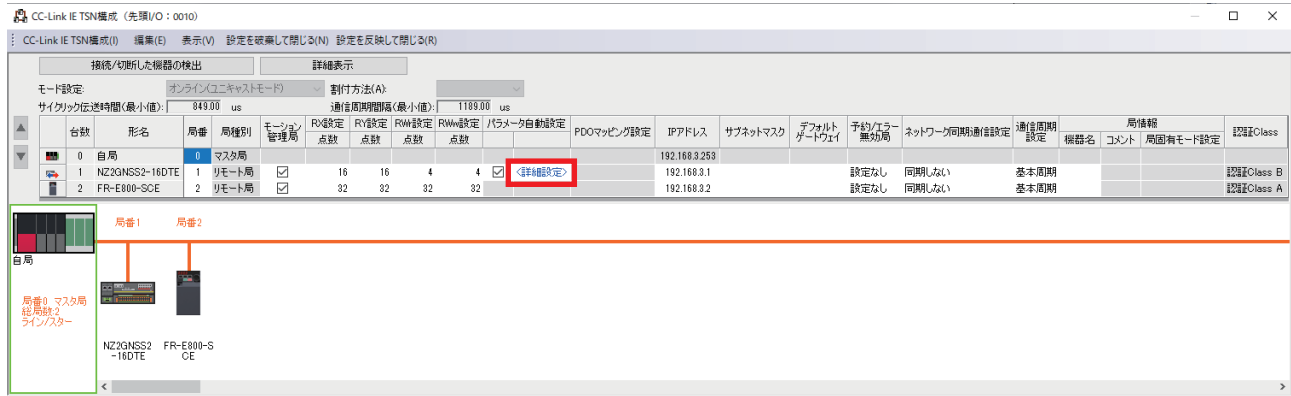
# パラメータ設定(安全リモートI/Oユニット)

安全リモートI/Oユニットのパラメータをマスタ局に保存し、安全リモートI/Oユニットが電源ONなどにより接続・復列したときに自動設定するパラメータ内容を設定します。

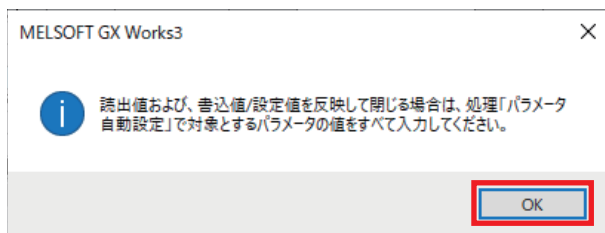
## 操作手順

1. 安全リモートI/Oユニットの詳細設定を行います。

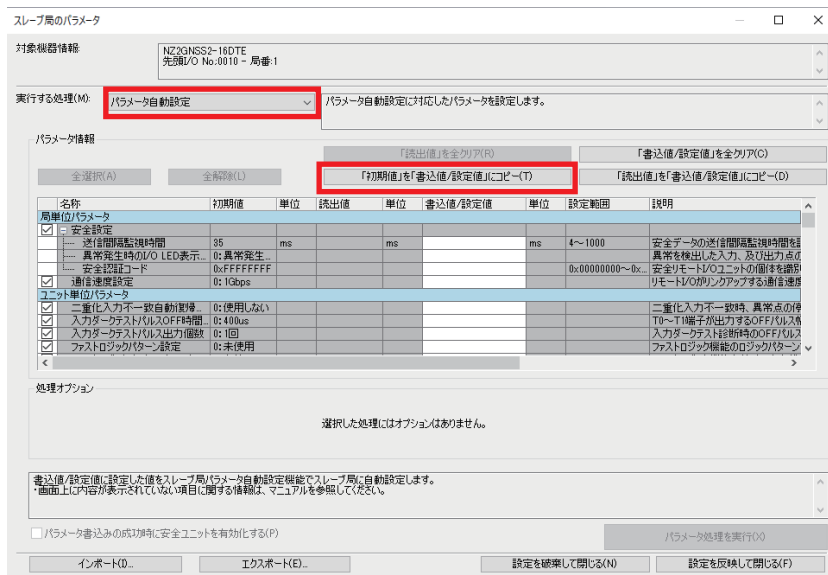
① [NZ2GNSS2-16DTE]⇒[パラメータ自動設定]⇒<詳細設定>をダブルクリック



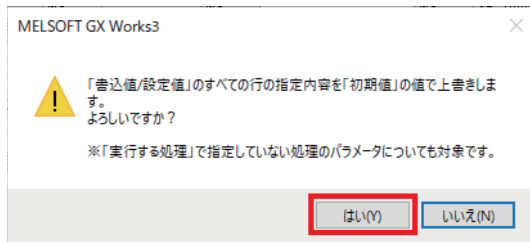
2. [OK]ボタンをクリックします。



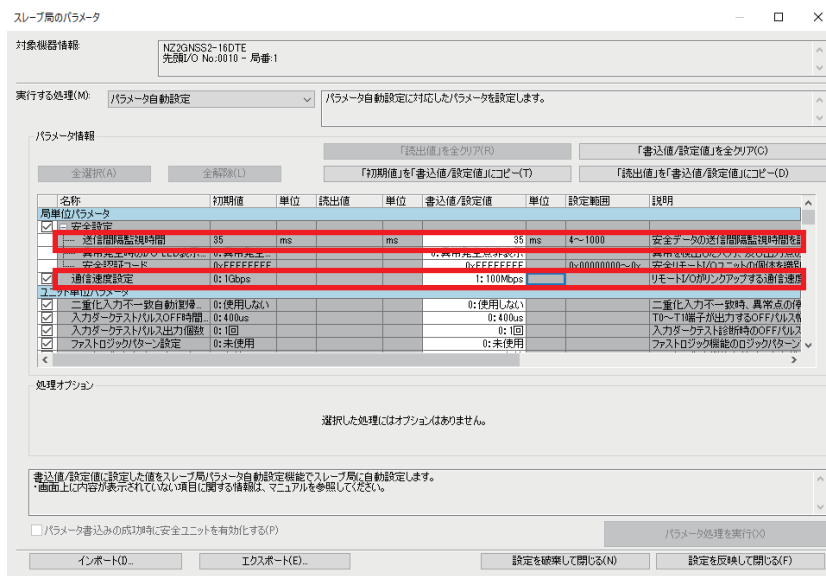
3. 実行する処理に"パラメータ自動設定"を選択し、[「初期値」を「書込値/設定値」にコピー]ボタンをクリックします。



#### 4. [はい]ボタンをクリックします。



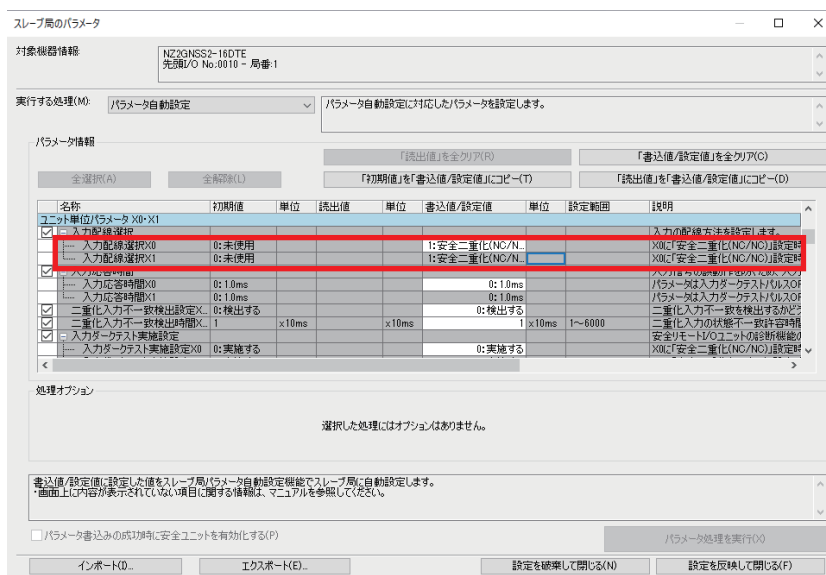
#### 5. 局単位パラメータを設定します。



名称	書込値/設定値	内容
送信間隔監視時間 <sup>*1</sup>	35ms(デフォルト)	安全データの送信間隔監視時間を設定します。
通信速度設定	1: 100Mbps	安全リモートI/Oユニットがリンクアップする通信速度を設定します。

\*1 送信間隔監視時間の詳細については、「[30ページ 安全通信に関する監視時間](#)」を参照してください。

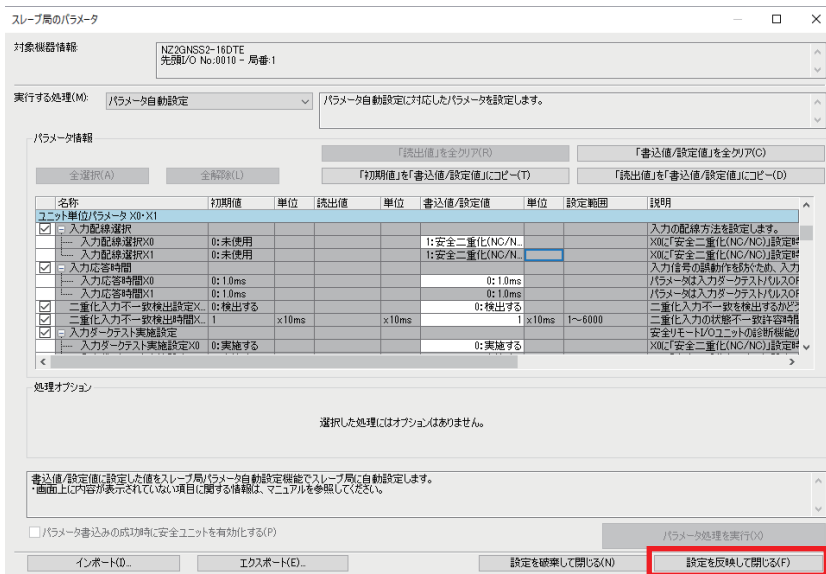
#### 6. NZ2GNSS2-16DTEに接続する入力配線の種類を設定します。



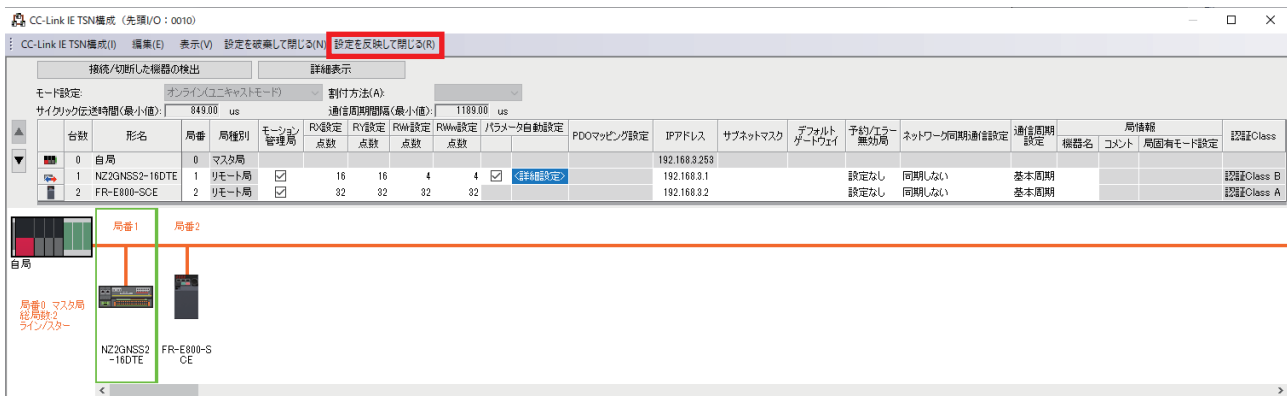
名称	書込値/設定値
入力配線選択X0	1: 安全二重化(NC/NC)
入力配線選択X1	1: 安全二重化(NC/NC)



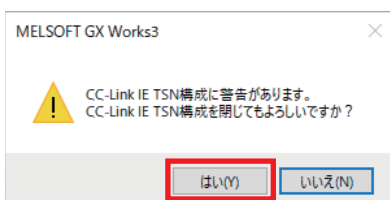
## 7. [設定を反映して閉じる]ボタンをクリックします。



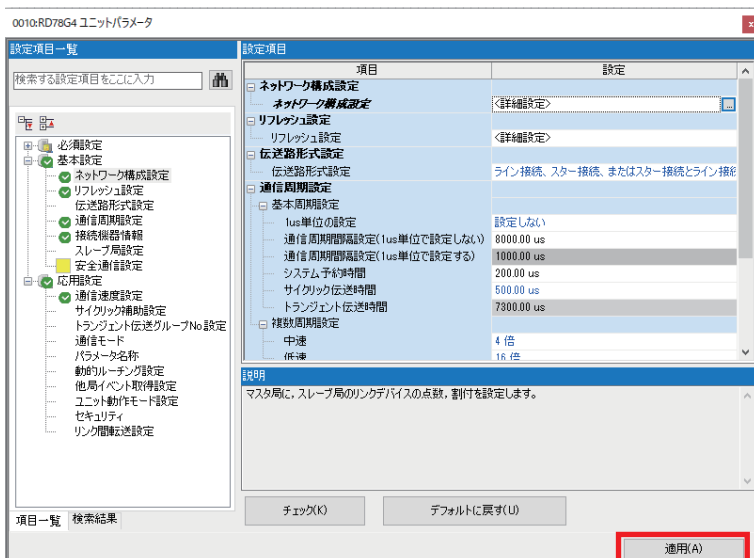
## 8. [設定を反映して閉じる]ボタンをクリックします。



## 9. 下記画面が表示された場合は、[はい]ボタンをクリックします。



## 10. [適用]ボタンをクリックし、設定を反映します。



## 3.6 安全通信の設定

安全通信に必要な設定を行います。

### 注意事項

本節でご紹介する設定は一例です。実際のシステムへ使用するときには、対象システムにおいて制御に問題がないことを十分に検討ください。

パラメータの詳細については、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(応用編)

📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(ネットワーク編)

📖 MELSEC iQ-R CPUユニットユーザーズマニュアル(応用編)

📖 CC-Link IE TSN安全機能付きリモートI/Oユニットユーザーズマニュアル

📖 FR-E800 取扱説明書 (通信編)

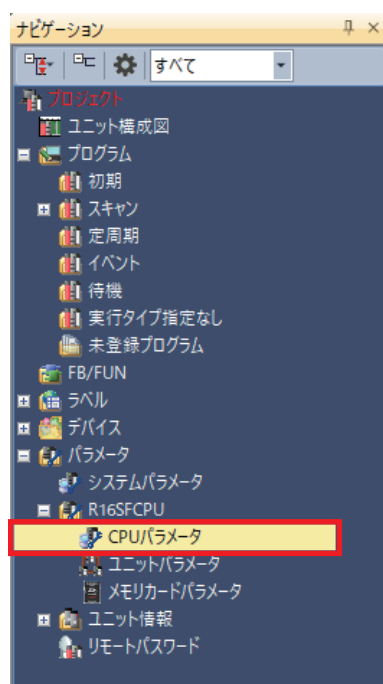
## 安全機能設定

安全入出力および安全プログラムを実行するタイミング(安全サイクル時間)をCPUユニットに設定します。

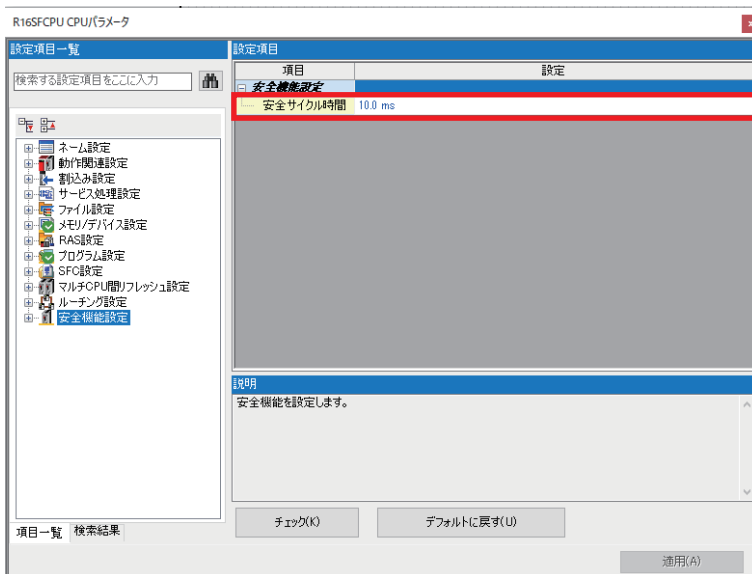
### 操作手順

1. CPUパラメータを表示します。

🖱️ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[R16SFCPU]⇒[CPUパラメータ]をダブルクリック



## 2. 安全機能設定の安全サイクル時間を設定します。



項目	設定内容
安全サイクル時間 <sup>*1</sup>	10.0ms(デフォルト)

\*1 安全サイクル時間の詳細については、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CPUユニットユーザズマニュアル(応用編)

## 安全通信設定

安全通信に必要な安全コネクションおよび安全デバイス転送範囲をモーションユニットに設定します。

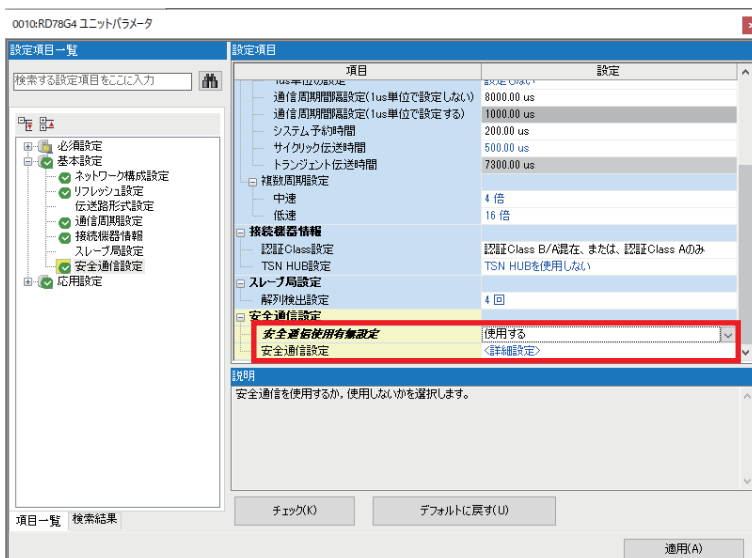
### 操作手順

1. ユニットパラメータを表示します。

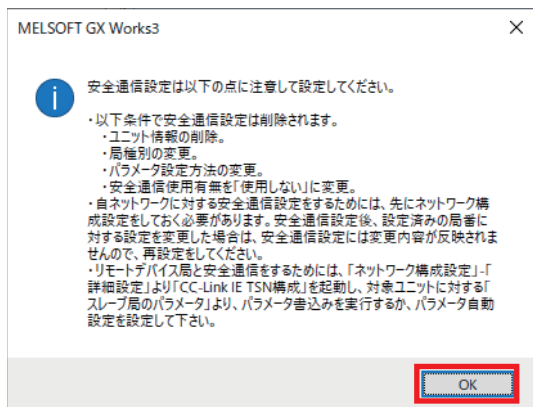
🖱️ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[ユニット情報]⇒[0010: RD78G4]⇒[ユニットパラメータ(ネットワーク)]をダブルクリック

2. 安全通信設定を行います。安全通信使用有無設定で“使用する”を選択し、<詳細設定>をダブルクリックします。

🖱️ [基本設定]⇒[安全通信設定]



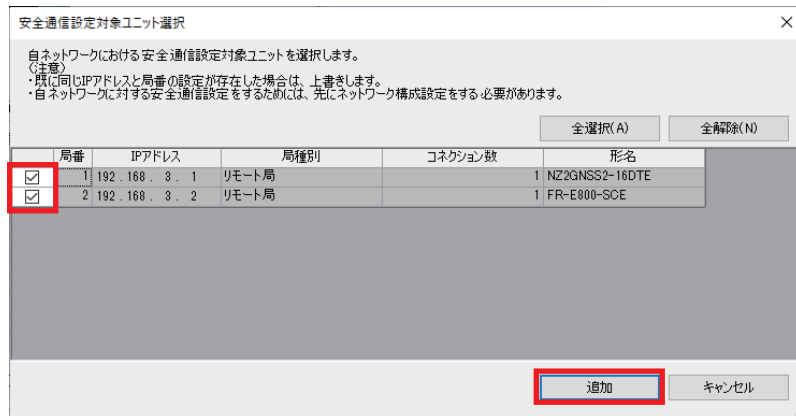
3. 確認画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



4. “安全通信設定”画面が表示されるので、No.1の交信先で“自ネットワーク”を選択します。



5. ネットワーク構成設定で設定した機器が候補欄に表示されます。安全通信の対象となる機器にチェックを入れ、[追加]ボタンをクリックします。ここではすべてのリモート局にチェックを入れてください。



## 6. “安全通信設定”画面で下記のとおり設定します。

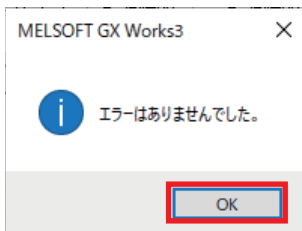
項目	設定内容	
	No.1	No.2
送信間隔監視時間[ms]*1	35.0	150.0
安全リフレッシュ監視時間[ms]*1	60.0	200.0
受信データ格納デバイス*2	デバイス名	SA#X
	先頭	000040
	最終	00004F
送信データ格納デバイス*2	デバイス名	SA#Y
	先頭	000040
	最終	00004F
安全認証コード	FFFFFFFF	

\*1 送信間隔監視時間および安全リフレッシュ監視時間の設定については、「[30ページ 安全通信に関する監視時間](#)」を参照してください。

\*2 受信データ格納デバイスおよび送信データ格納デバイスの設定については、「[29ページ 安全リモート入出力](#)」を参照してください。

## 7. エラーチェックを行うため、[チェック]ボタンをクリックします。

## 8. [OK]ボタンをクリックします。



## 9. [OK]ボタンをクリックします。

安全通信設定

サイクリック伝送時間(最小値) 872.00 us 通信周期期間(最小値) 1212.00 us 設定方法(E) 先頭/最終

No.	発信先	ネットワーク構成				構成ユニット				オープン方式	送信間隔監視時間 (ms)	安全リフレッシュ監視時間 (ms)	安全データ転送デバイス設定												安全認証コード
		ネットワークNo.	局番	IPアドレス	局種別	形名	発信相手	号機番号	受信データ格納デバイス				デバイス名	点数	先頭	最終	デバイス名	点数	先頭	最終					
1	自ネットワーク	1	1	192.168.3.1	リモート局	NZ2GNSS2-16DTE			Active	35.0	60.0	相手局->	SA#X	16	000040	00004F	SA#Y	16	000040	00004F	->相手局	FFFFFFFF			
2	自ネットワーク	1	2	192.168.3.2	リモート局	FR-E800-SGE			Active	150.0	200.0	相手局->	SA#X	32	000000	00001F	SA#Y	32	000000	00001F	->相手局	FFFFFFFF			
3												相手局->													
4												相手局->													
5												相手局->													
6												相手局->													
7												相手局->													
8												相手局->													
9												相手局->													
10												相手局->													

チェック(O) デフォルトに戻す(L) 設定確認用ファイル出力(O)... **OK** キャンセル

## 10. [適用]ボタンをクリックし、設定を反映します。

0010:RD78G4 ユニットパラメータ

設定項目一覧

検索する設定項目をここに入力

項目	設定
通信周期期間設定(1us単位で設定しない)	8000.00 us
通信周期期間設定(1us単位で設定する)	1000.00 us
システム予約時間	200.00 us
サイクリック伝送時間	500.00 us
トランジェント伝送時間	7300.00 us
接続周期設定	
中速	4 倍
低速	16 倍
接続機器情報	
認証Class設定	認証Class B/A存在、または、認証Class Aのみ
TSN HUB設定	TSN HUBを使用しない
スレーブ局設定	
解列検出設定	4 回
安全通信設定	
安全通信使用有無設定	使用する
安全通信設定	<詳細設定>

説明  
安全通信するコネクション設定と安全デバイス転送範囲を設定します。

項目一覧 検索結果 チェック(X) デフォルトに戻す(L) **適用(A)**

### Point

以下の条件で安全通信設定は削除されます。

- ユニット情報の削除
- 局種別の変更
- パラメータ設定方法の変更
- 安全通信使用有無を"使用しない"に変更

## 安全リモート入出力

FR-E800-SCEでは以下の安全リモート入力、安全リモート出力に対応します。

### ■安全リモート出力(マスタユニット→インバータ)

マスタユニットからの出力信号を示します。(インバータへの入力信号)

デバイスNo.*1	信号名称	内容*2
SA¥Yn0	STOC(STO指令)	OFF(0): STO機能を有効にします。 ON(1): STO機能を無効にします。
SA¥Yn1	SS1C(SS1指令)	OFF(0): SS1機能を有効にします。 ON(1): SS1機能を無効にします。
SA¥Yn2	—	未使用(0固定)
SA¥Yn3	SSMC(SSM指令)	OFF(0): SSM機能を有効にします。 ON(1): SSM機能を無効にします。
SA¥Yn4~Yn7	—	未使用(0固定)
SA¥Yn8	SLS1C(SLS1指令)	OFF(0): SLS1機能を有効にします。 ON(1): SLS1機能を無効にします。
SA¥Yn9	SLS2C(SLS2指令)	OFF(0): SLS2機能を有効にします。 ON(1): SLS2機能を無効にします。
SA¥YnA	SLS3C(SLS3指令)	OFF(0): SLS3機能を有効にします。 ON(1): SLS3機能を無効にします。
SA¥YnB	SLS4C(SLS4指令)	OFF(0): SLS4機能を有効にします。 ON(1): SLS4機能を無効にします。
SA¥YnC~YnF	—	未使用(0固定)
SA¥Y(n+1)0~Y(n+1)F	—	未使用(0固定)

\*1 nは、局番により決まる値です。

\*2 ()内の“0または1”はビットの値です。

### ■安全リモート入力(インバータ→マスタユニット)

マスタユニットへの入力信号を示します。(インバータからの出力信号)

デバイスNo.*1	信号名称	内容*2
SA¥Xn0	STOS(STO出力)	OFF(1): STO機能が有効です。 ON(0): STO機能が無効です。
SA¥Xn1	SSMS(SSM出力)	OFF(0): モータ回転速度(出力周波数)がSSM周波数を超過しています。 ON(1): モータ回転速度(出力周波数)がSSM周波数以下です。
SA¥Xn2~Xn7	—	未使用(0固定)
SA¥Xn8	SLS1S(SLS1出力)	OFF(1): SLS1機能が有効です。 ON(0): SLS1機能が無効です。
SA¥Xn9	SLS2S(SLS2出力)	OFF(1): SLS2機能が有効です。 ON(0): SLS2機能が無効です。
SA¥XnA	SLS3S(SLS3出力)	OFF(1): SLS3機能が有効です。 ON(0): SLS3機能が無効です。
SA¥XnB	SLS4S(SLS4出力)	OFF(1): SLS4機能が有効です。 ON(0): SLS4機能が無効です。
SA¥XnC	SS1S(SS1出力)	OFF(1): SS1機能が有効です。 ON(0): SS1機能が無効です。
SA¥XnD~XnF	—	未使用(0固定)
SA¥X(n+1)0, X(n+1)1	—	未使用(0固定)
SA¥X(n+1)2	SBCS(SBCモニタ出力)*3	OFF(1): ブレーキが動作しています。 ON(0): ブレーキが開放しています。
SA¥X(n+1)3~X(n+1)F	—	未使用(0固定)

\*1 nは、局番により決まる値です。

\*2 ()内の“0または1”はビットの値です。

\*3 モニタ用の信号であり、ブレーキの制御には使用できません。

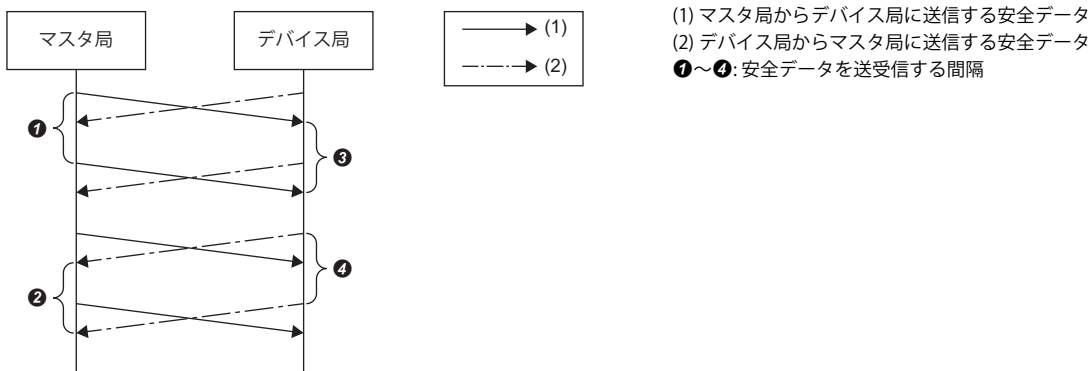
## 安全通信に関する監視時間

安全通信に関する監視時間について示します。

各監視時間は安全コネクションごとに設定します。各時間が監視時間を超過した場合は、安全通信タイムアウトを検出して安全通信を停止します。

設定する局	項目	内容	設定時間を使用する局
マスタ局	送信間隔監視時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ局が安全データを送信する間隔①をデバイス局が監視します。</li> <li>マスタ局が安全通信開始時にデバイス局に送信します。</li> <li>デバイス局が受信した安全データに付加されている送信時の時刻情報を前回値と比較して監視します。</li> </ul>	デバイス局
	安全リフレッシュ監視時間 <sup>*1</sup>	デバイス局から安全データを受信する間隔②をマスタ局が監視します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>マスタ局から安全データを受信する間隔③をデバイス局が監視します。</li> <li>マスタ局が安全通信開始時にデバイス局に送信します。</li> </ul>	マスタ局
デバイス局	送信間隔監視時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>デバイス局が安全データを送信する間隔④をマスタ局が監視します。</li> <li>デバイス局が安全通信開始時にマスタ局に送信します。</li> <li>マスタ局が受信した安全データに付加されている送信時の時刻情報を前回値と比較して監視します。</li> </ul>	マスタ局

\*1 安全リフレッシュ監視時間は、マスタ局とデバイス局で共通の値を使用します。



### ■送信間隔監視時間

マスタ局に設定する送信間隔監視時間の算出方法は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN ユーザーズマニュアル(応用編)

インバータに設定する送信間隔監視時間の算出方法は、下記を参照してください。

📖 FR-E800-SCE 取扱説明書 (機能安全編)

安全リモートI/Oユニットに設定する送信間隔監視時間の算出方法は、下記を参照してください。

📖 CC-Link IE TSN 安全機能付きリモートI/O ユニット ユーザーズマニュアル

### ■安全リフレッシュ監視時間

安全リフレッシュ監視時間は、Active側の局で設定します。

安全リフレッシュ監視時間の算出方法は、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-R CC-Link IE TSN ユーザーズマニュアル(応用編)



## 3.7 拡張パラメータ設定

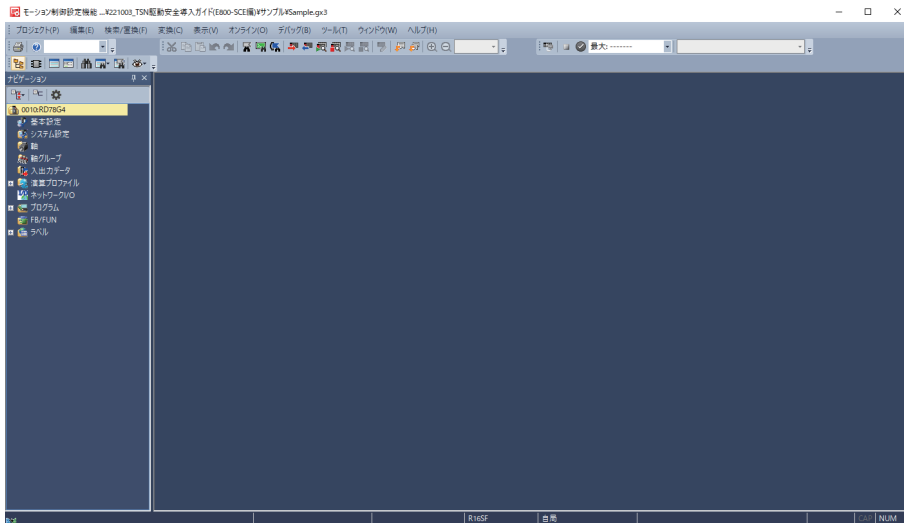
モーション制御設定機能からモーション制御で使用する入出力データのラベル登録を行います。  
設定の詳細については、下記を参照してください。

📖 モーション制御設定機能

### 操作手順

1. “モーション制御設定機能”画面を表示します。

🖱️ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[ユニット情報]⇒[0010: RD78G4]⇒[ユニット拡張パラメータ]をダブルクリック



### Point

モーション制御設定をインストールしていない場合は、三菱電機FAサイトからモーション制御ソフトウェアをダウンロードしてインストールしてください。

### 注意事項

本節でご紹介する設定は一例です。実際のシステムへ使用するときには、対象システムにおいて制御に問題がないことを十分に検討ください。

パラメータの詳細については、下記を参照してください。

📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(応用編)

📖 MELSEC iQ-Rモーションユニットユーザーズマニュアル(ネットワーク編)

📖 FR-E800 取扱説明書 (通信編)

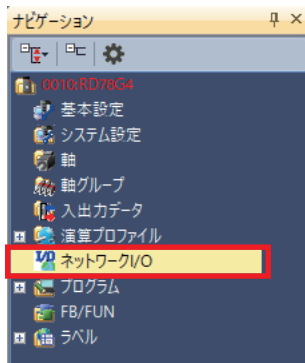
# ネットワークI/O設定

ネットワークI/O設定よりインバータのラベルを設定します。

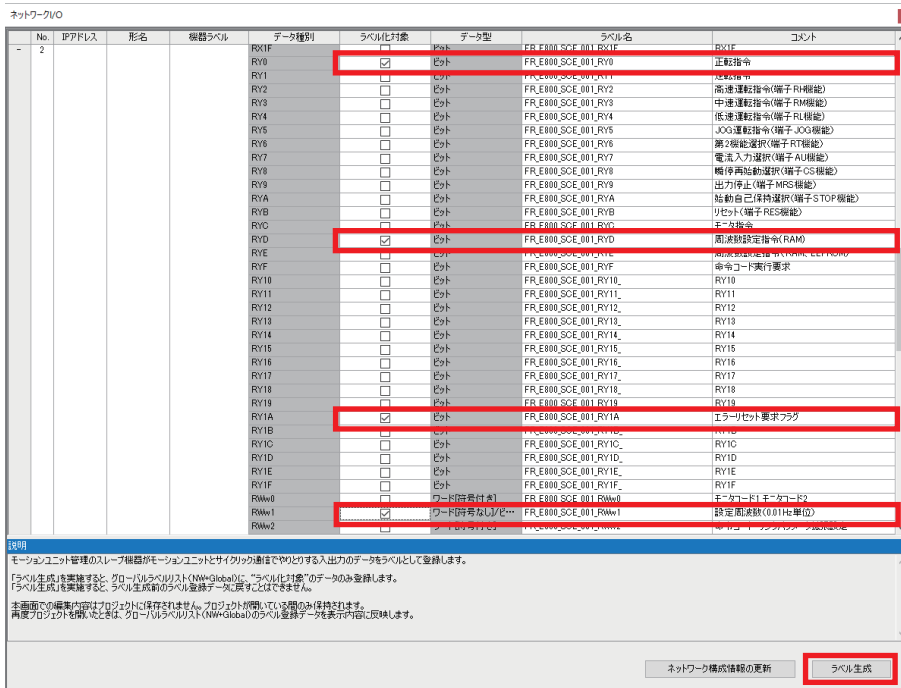
## 操作手順

1. ネットワークI/Oの設定を行います。

[ナビゲーションウィンドウ]⇒[ネットワークI/O]をダブルクリック

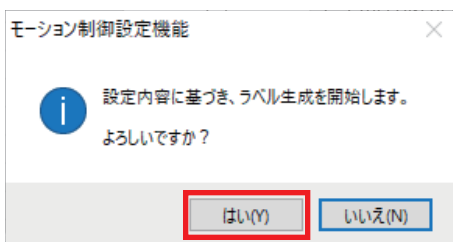


2. FR-E800-SCEの下記データにチェックを入れ、[ラベル生成]ボタンをクリックします。



データ種別	内容
RY0	正転指令
RYD	周波数設定指令(RAM)
RY1A	エラーリセット要求フラグ
RWW1	設定周波数(0.01Hz単位)

3. 確認画面で、[はい]ボタンをクリックします。



4. 登録されたグローバルラベルをシーケンスプログラムで使用するため、公開ラベルを“有効”にします。

🖱️ [ナビゲーションウィンドウ]⇒[ラベル]⇒[グローバルラベル]⇒[NW+Global1]をダブルクリック

NW+Global1 [グローバルラベル設定]

ラベル名	データ型	クラス	初期値	定数	Japanese/日本語(表示対象)	備考	公開ラベル	モーション制御属性
FR_E800_SCE_001_RY0	ビット	VAR_GLOBAL			正転指令		有効	WRITE(⇒モーション): RY
FR_E800_SCE_001_RYD	ビット	VAR_GLOBAL			周波数設定指令(RAM)		有効	WRITE(⇒モーション): RY
FR_E800_SCE_001_RY1A	ビット	VAR_GLOBAL			エラーリセット要求フラグ		有効	WRITE(⇒モーション): RY
FR_E800_SCE_001_RWw1	ワード[符号なし/ビット列][18ビット]	VAR_GLOBAL			設定周波数(0.01Hz単位)		有効	WRITE(⇒モーション): RWw

↓

ラベル名	データ型	コメント	初期値

拡張表示

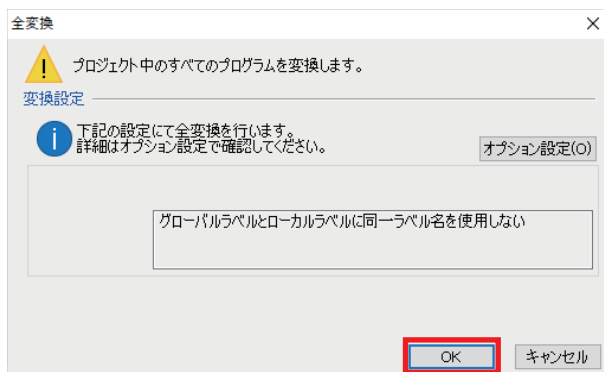
No.	ラベル名	公開ラベル
1	FR_E800_SCE_001_RY0	有効
2	FR_E800_SCE_001_RYD	有効
3	FR_E800_SCE_001_RY1A	有効
4	FR_E800_SCE_001_RWw1	有効

5. 生成した公開ラベルを確定させるため、ラベル変換を行います。

🖱️ メニューの[変換]⇒[全変換]



6. [OK]ボタンをクリックします。



## 公開ラベルの反映

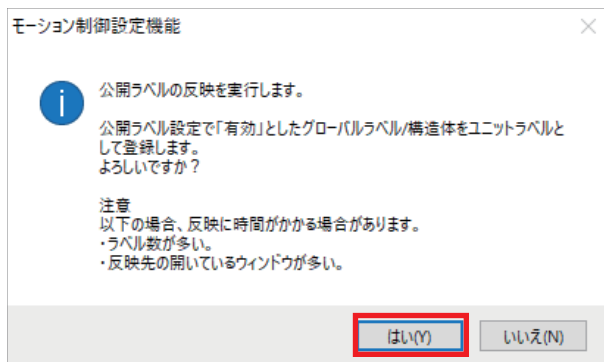
生成した公開ラベルをCPUユニット側のプロジェクトに反映します。

### 1. 公開ラベルの反映を行います。

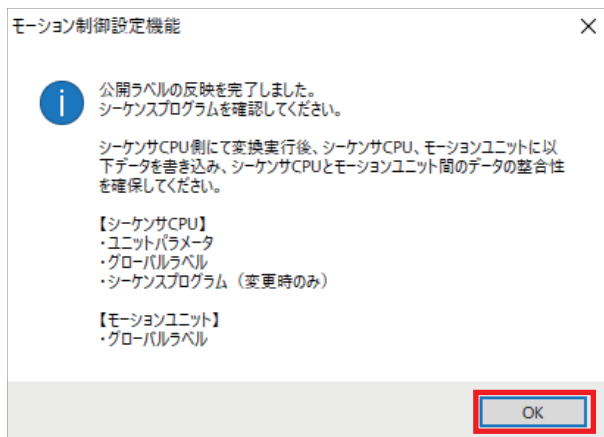
☞ メニューの[変換]⇒[公開ラベルの反映]



### 2. [はい]ボタンをクリックします。



### 3. [OK]ボタンをクリックします。

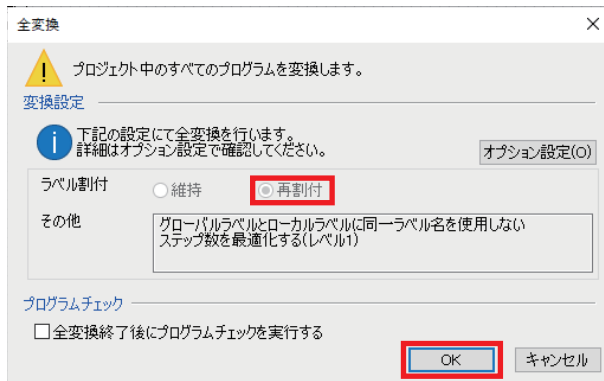


### 4. CPUユニット側のプロジェクトで全変換を行います。

☞ メニューの[変換]⇒[全変換]

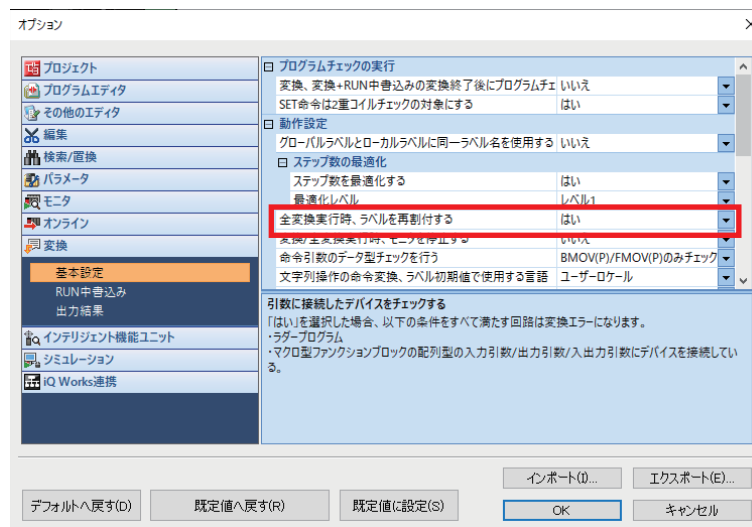


## 5. ラベル割付が“再割付”になっていることを確認し、[OK]ボタンをクリックします。



### Point

ラベル割付が“維持”になっている場合は、[オプション設定]ボタンをクリックし、“全変換実行時、ラベルを再割付する”で“はい”を選択してください。



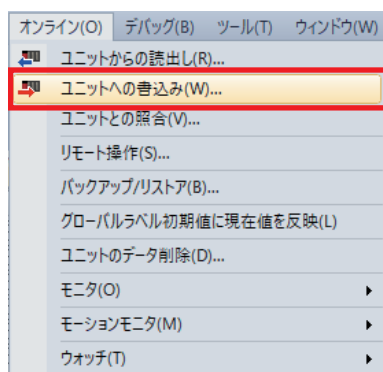
# 拡張パラメータの書込み

“モーション制御設定機能”画面で設定した内容をRD78G4に書き込みます。

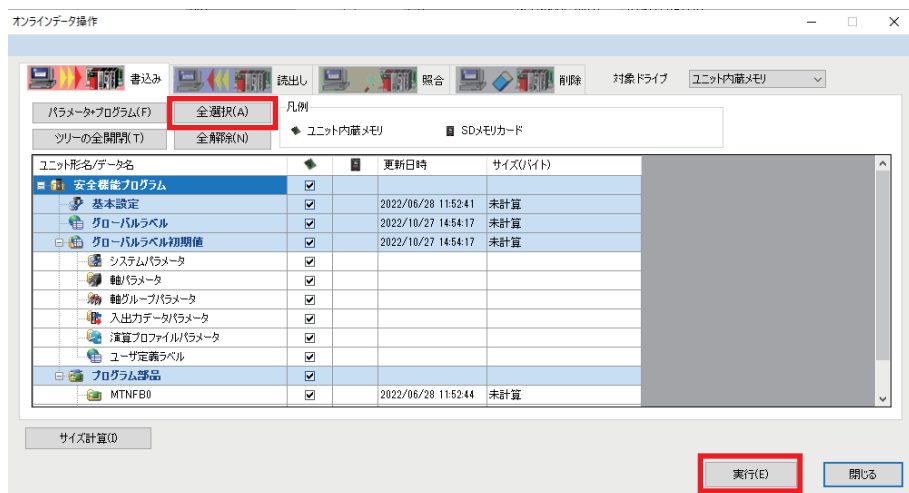
## 操作手順

1. “モーション制御設定機能”画面で次の操作をします。

① メニューの[オンライン]⇒[ユニットへの書込み]



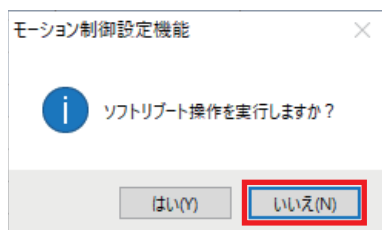
2. 書き込む内容を選択し、[実行]ボタンをクリックします。本ガイドでは、“全選択”を選択します。



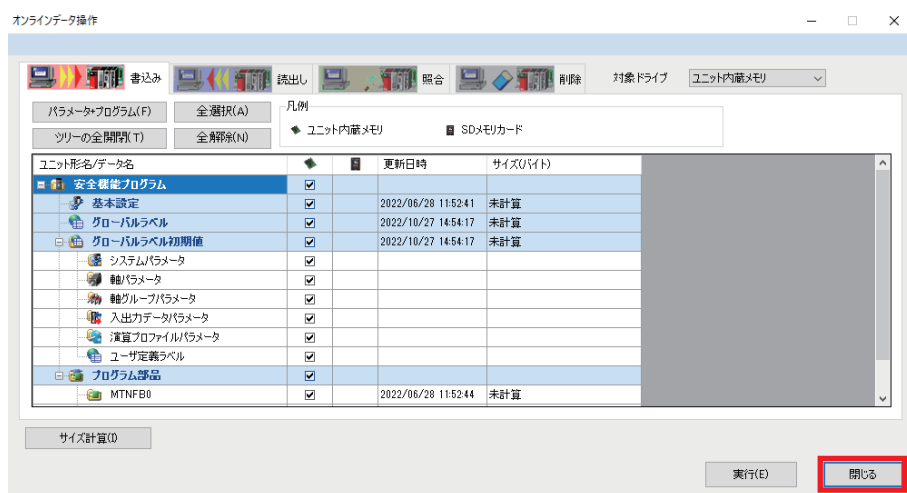
3. 書込みが完了したら、[閉じる]ボタンをクリックします。



4. [いいえ]ボタンをクリックします。



5. [閉じる]ボタンをクリックします。



## 3.8 安全機能プログラム

ネットワークによる安全監視機能制御を行う場合、安全機能に割り付けられたデバイスをON/OFFすることで安全機能の有効/解除を行うプログラムを作成します。

デバイスの割付けは、下記で設定した内容になります。

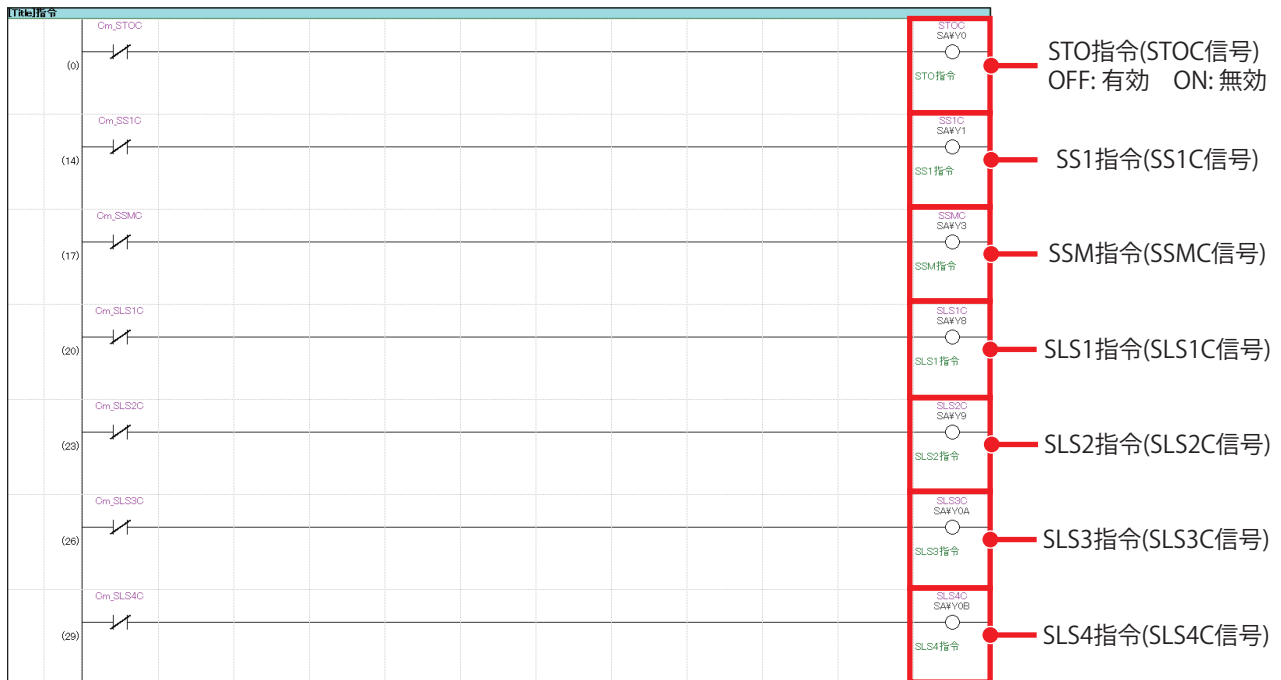
☞ 25ページ 安全通信の設定

### プログラム例

以下のような動作プログラムを作成します。

プログラムの詳細については、下記を参照してください。

☞ 74ページ サンプルプログラム





## 3.9 プログラムの書き込み

GX Works3によるここまでの設定をCPUユニットに書き込みます。

### Point

- CPUユニットはSTOPにしてください。
- CPUユニットとパソコンをUSBケーブルで接続してください。
- Works3の接続先設定はUSBに設定してください。

3

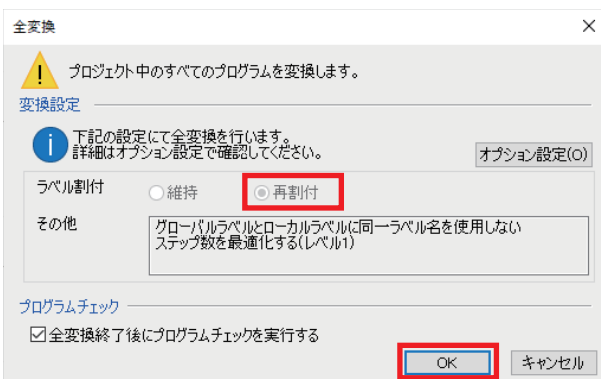
### 操作手順

#### 1. 全変換を行います。

メニューの[変換]⇒[全変換]

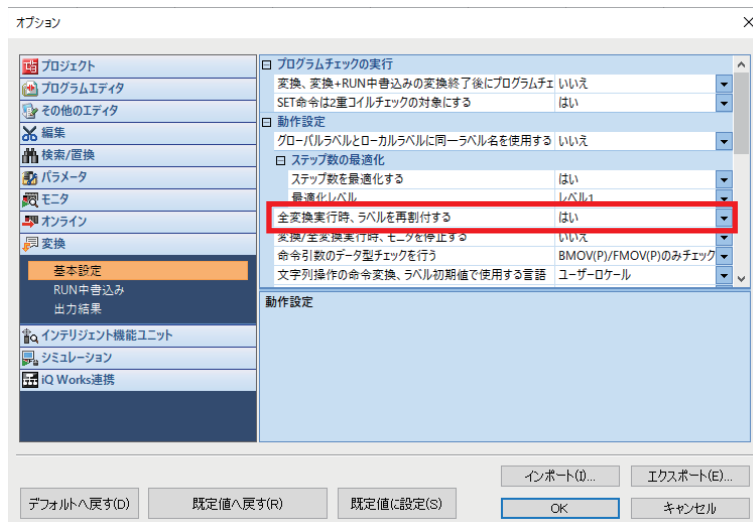


#### 2. ラベル割付が“再割付”になっていることを確認して、[OK]ボタンをクリックします。



### Point

ラベル割付が“維持”になっている場合は、[オプション設定]ボタンをクリックし、“全変換実行時、ラベルを再割付する”で“はい”を選択してください。

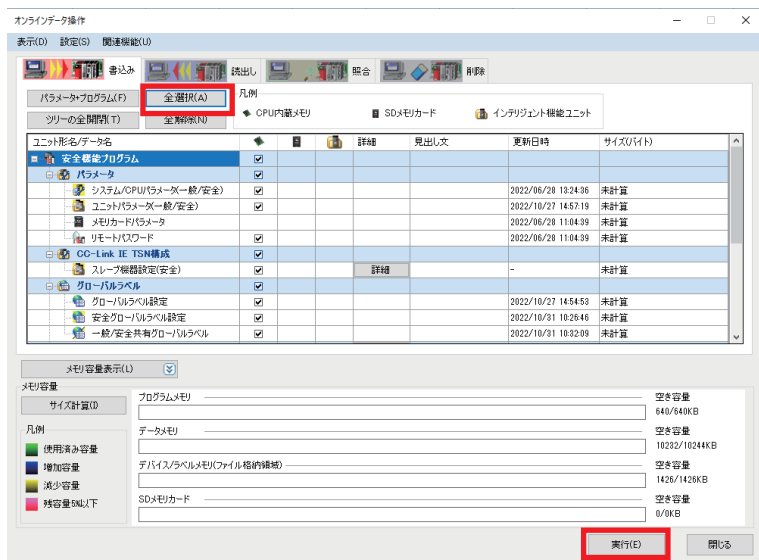


### 3. “オンラインデータ操作”画面を表示します。

メニューの[オンライン]⇒[シーケンサへの書き込み]



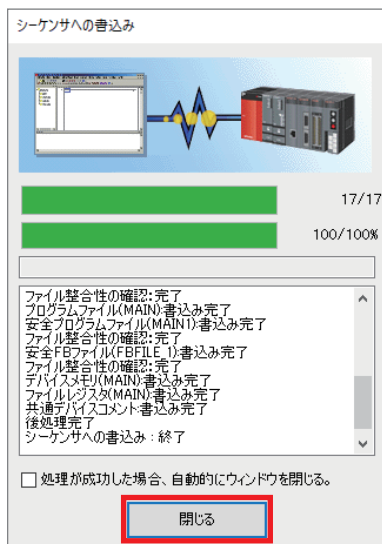
### 4. シーケンサに書き込む内容を選択し、[実行]ボタンをクリックします。本ガイドでは、“全選択”を選択します。



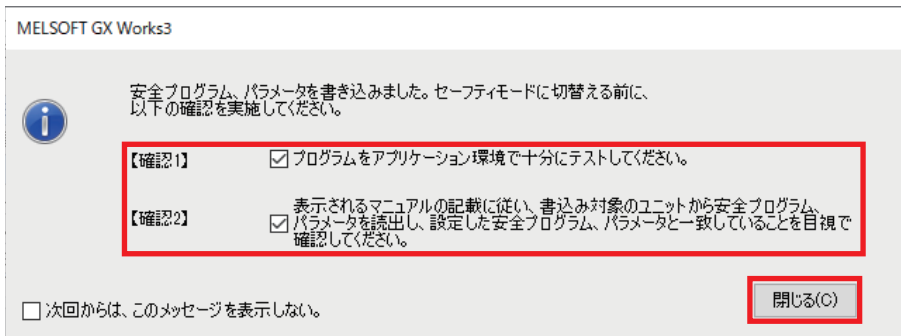
#### Point

ユーザー認証のメッセージが表示された場合は、画面に従って操作してください。

### 5. シーケンサへの書き込みが終了したら、[閉じる]ボタンをクリックします。



6. 下記画面が表示されるので、【確認1】、【確認2】にチェックを入れ、[閉じる]ボタンをクリックします。

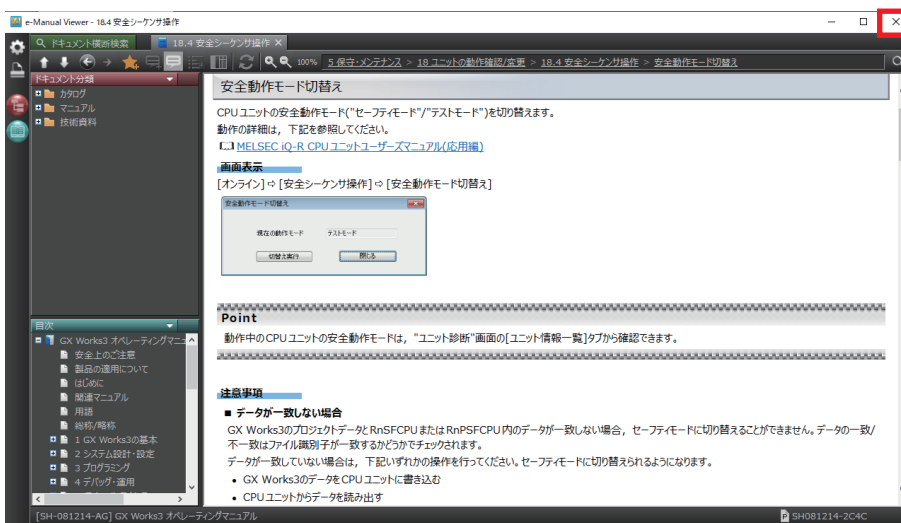


7. 安全シーケンサへの書き込みを行うとe-Manual Viewerが立ち上がり、安全動作モード切替えについての説明が表示されます。

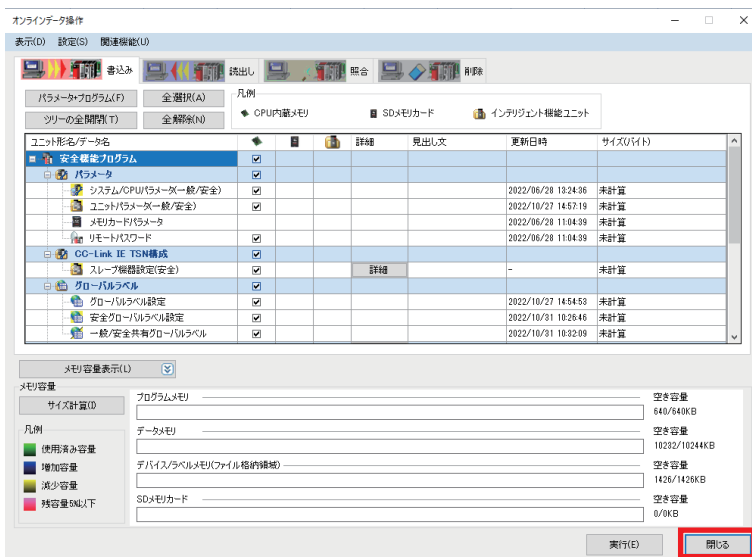
本ガイドではテストモードで動作を行うため、このままe-Manual Viewerの画面を閉じます。

安全動作モードの詳細については、下記を参照してください。

☞ 58ページ 安全動作モード



8. [閉じる]ボタンをクリックします。



**Point**

書き込みが完了した後は、システム全体の電源を再投入してください。

# 3.10 FR Configurator2によるパラメータ設定

FR Configurator2を使用して、インバータのパラメータと安全パラメータを設定します。

## 注意事項

本節でご紹介する設定は一例です。実際のシステムへ使用するときには、対象システムにおいて制御に問題がないことを十分に検討ください。

パラメータの詳細については、下記を参照してください。

- FR-E800 取扱説明書（機能編）
- FR-E800 取扱説明書（通信編）
- FR-E800-SCE 取扱説明書（機能安全編）

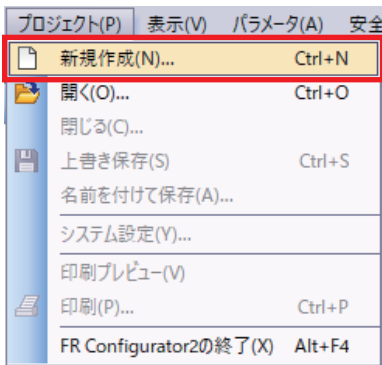
## 新規プロジェクトの作成

FR Configurator2のプロジェクトを作成します。

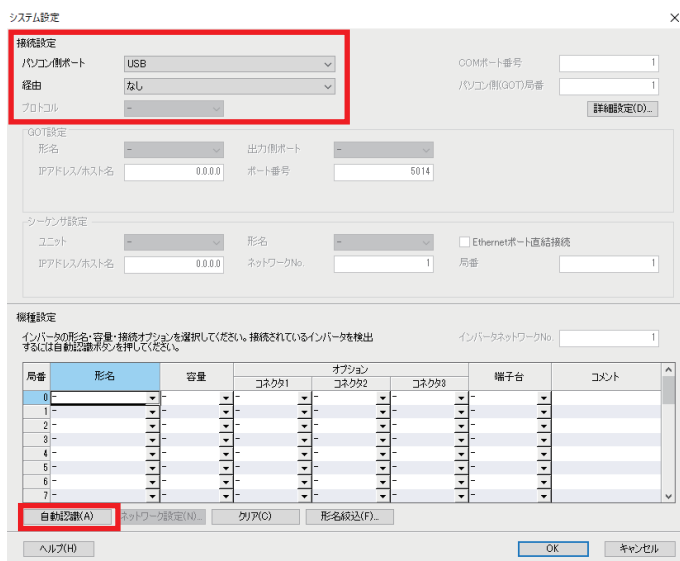
### 操作手順

1. インバータとパソコンをUSBで接続します。
2. FR Configurator2を起動します。
3. プロジェクトを作成します。

メニューの[プロジェクト]>[新規作成]

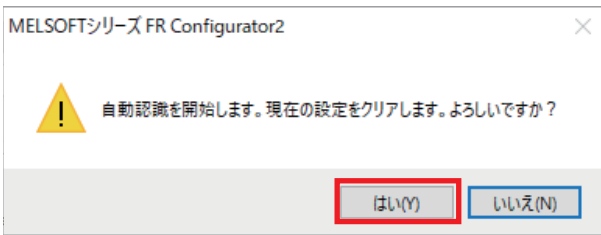


4. 接続設定を行い、[自動認識]ボタンをクリックします。

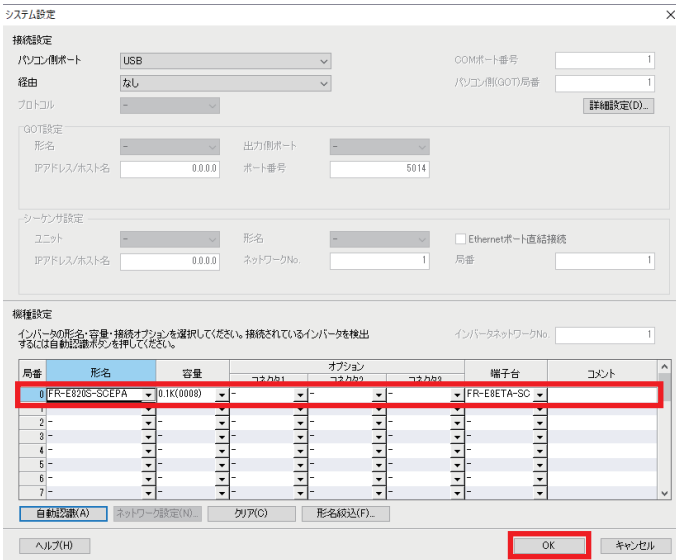


項目	内容
パソコン側ポート	USB
経由	なし

5. [はい]ボタンをクリックします。



6. 接続しているインバータが認識されるので、[OK]ボタンをクリックします。



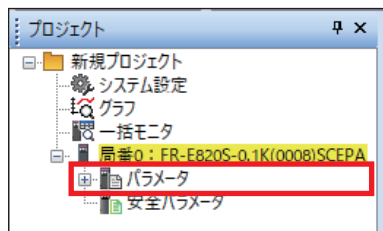
# パラメータ設定

インバータのパラメータを設定します。

## 操作手順

1. パラメータリストを表示します。

[プロジェクトウィンドウ]⇒[新規プロジェクト]⇒[局番0：FR-E820S-0.1K(0008)SCEPA]⇒[パラメータ]をダブルクリック



2. インバータのIPアドレスを設定します。

番号	名称	設定範囲	最小設定単位	初期値	設定値
1432	Ethernet通信チェック時間間隔	0~999.8,9999	0.1s	1.5	9999
1434	IPアドレス1(Ethernet)	0~255	1	192	192
1435	IPアドレス2(Ethernet)	0~255	1	168	168
1436	IPアドレス3(Ethernet)	0~255	1	50	3
1437	IPアドレス4(Ethernet)	0~255	1	1	2

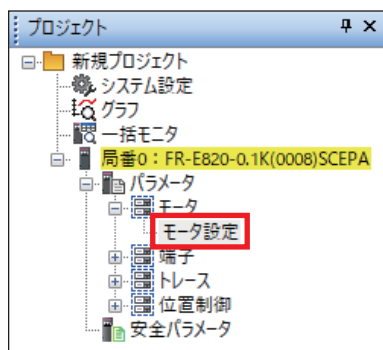
Pr.	名称	設定値
1432	Ethernet通信チェック時間間隔	9999
1434	IPアドレス1(Ethernet)	192(デフォルト)
1435	IPアドレス2(Ethernet)	168(デフォルト)
1436	IPアドレス3(Ethernet)	3
1437	IPアドレス4(Ethernet)	2

## Point

Pr.1432 Ethernet通信チェック時間間隔を“0”のまま通信した場合，NET運転モードに変更した瞬間にインバータはアラームとなります。電源投入時の運転モードがNET運転モードの場合は，1回目の通信後，Ethernet通信異常(E.EHR)となります。  
通信からの運転やパラメータの書き込みを行う場合はPr.1432の設定値を“9999”とするか，時間間隔を設定してください。

3. モータ設定を表示します。

[プロジェクトウィンドウ]⇒[新規プロジェクト]⇒[局番0：FR-E820S-0.1K(0008)SCEPA]⇒[パラメータ]⇒[モータ]⇒[モータ設定]をダブルクリック



#### 4. モータ設定を行い, [OK]ボタンをクリックします。

モータ設定によって, 該当のパラメータが設定されます。使用するモータに合わせて設定してください。

モータ設定

局番0 | PU | EXT | NET | 運転モード NET | 一括読出 | 一括書込

モータの種類: SF-JR 4P 1.5kW以下 | インバータからモータまでの配線長: 30m以内

制御方式: V/F制御

制御モード: 通常運転モード

モータ情報: 定格電流 2.0

ヘルプ | OK | キャンセル

項目	設定値	該当パラメータ		
		Pr	名称	設定値
モータの種類	SF-JR 4P 1.5kW以下	71	適用モータ	20
モータ情報(定格電流)	2.0	9	電子サーマル/モータ定格電流	2

#### Point

SLS機能, SSM機能は動作中にモータ速度推定を行います。モータ速度推定の仕様, 使用条件を満たすようモータのパラメータを設定してください。

モータ速度推定の仕様, 使用条件の詳細については, 下記を参照してください。

FR-E800-SCE 取扱説明書 (機能安全編)

#### 5. [OK]ボタンをクリックし, 設定を反映します。

MELSOFTシリーズ FR Configurator2

設定内容をパラメータリストに反映します。  
設定を完了しますか?

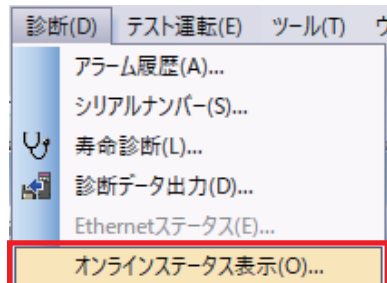
はい(Y) | いいえ(N)

## パラメータ設定の書込み

インバータにパラメータを書き込みます。

### 操作手順

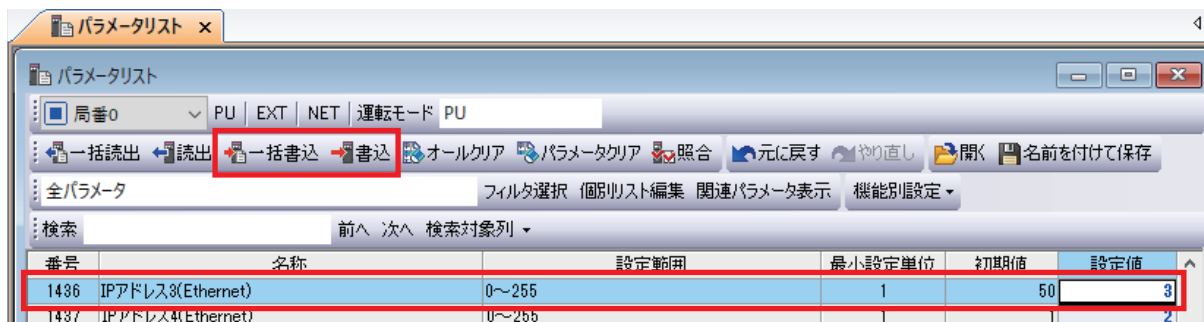
1. “オンラインステータス表示”画面を表示します。  
メニューの[診断]⇒[オンラインステータス表示]



2. [一括オンライン]ボタンをクリックし、FR Configurator2とインバータの通信をオンラインにします。



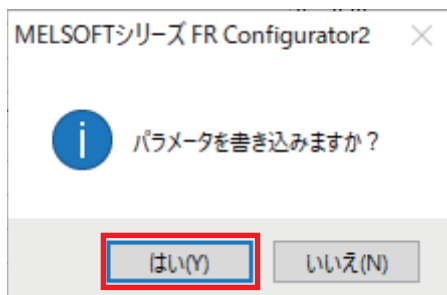
3. 書き込むパラメータを選択し、[一括書込]または[書込]ボタンをクリックします。



### Point

一部のパラメータは、NET運転モードで書き込みできません。運転モードをPU運転モードに変更し、書き込みを行ってください。

4. [はい]ボタンをクリックします。  
[書込]ボタンから書き込みを行った場合は、「44ページパラメータ設定」で設定したすべてのパラメータを書き込みます。





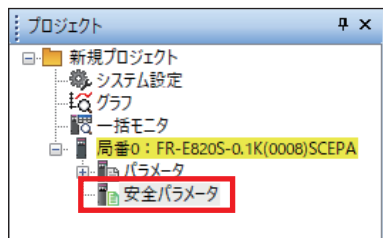
# 安全パラメータ設定

インバータの安全パラメータを設定します。

## 操作手順

1. 安全パラメータリストを表示します。

[プロジェクトウィンドウ]⇒[新規プロジェクト]⇒[局番0：FR-E820S-0.1K(0008)SCEPA]⇒[安全パラメータ]をダブルクリック



2. CC-Link IE TSN安全通信機能の設定を行います。送信間隔監視時間と安全認証コードは、GX Works3の安全通信設定で設定した値と同じ値を設定してください。

☞ 25ページ 安全通信設定

番号	名称	設定範囲	最小設定単位	初期値	設定値
S001	監視速度選択	0,1	1	0	0
S002	安全通信機能選択	0~2	1	0	1
S004	SLS減速監視時間	0~3600	0.1s	5	5
S005	SLSモード選択	0,1	1	0	0
S006	SLS周波数1	0~60	0.01Hz	6	6
S007	SLS周波数2	0~60	0.01Hz	6	6
S008	SLS周波数3	0~60	0.01Hz	6	6
S009	SLS周波数4	0~60	0.01Hz	6	6
S010	SLS減速監視時間1	0~3600	0.1s	5	5
S011	SLS減速監視時間2	0~3600	0.1s	5	5
S012	SLS減速監視時間3	0~3600	0.1s	5	5
S013	SLS減速監視時間4	0~3600	0.1s	5	5
S014	SLS動作時運転周波数1	0~60	0.01Hz	3	3
S015	SLS動作時運転周波数2	0~60	0.01Hz	3	3
S016	SLS動作時運転周波数3	0~60	0.01Hz	3	3
S017	SLS動作時運転周波数4	0~60	0.01Hz	3	3
S018	SLS速度検出遅延時間	0~60	0.1s	0	0
S019	SSM周波数	0~60	0.01Hz	6	6
S020	SSMヒステリシス幅	0~15	0.01Hz	5	5
S021	SSM出力保持時間	0~3600	0.1s	0	0
S023	SBCブレーキ動作周波数	0~30	0.01Hz	0	0
S024	SBC出力遮断遅延時間	0~5	0.1s	0.3	0.3
S025	SBCブレーキ開放遅延時間	0~5	0.1s	0.3	0.3
S026	SBCFB入力選択	0,1	1	0	0
S027	SBC不一致検出時間	0~5	0.1s	2	2
S030	CC-Link IE TSN安全通信機能 送信間隔監視時間	128~1000	1ms	128	150
S031	CC-Link IE TSN安全通信機能 安全認証コード(上位)	0~65535	1	65535	65535
S032	CC-Link IE TSN安全通信機能 安全認証コード(下位)	0~65535	1	65535	65535

Pr.	名称	設定値	内容
S002	安全通信機能選択	1	0: CC-Link IE TSN安全通信機能を無効にする 1: CC-Link IE TSN安全通信機能を有効にする 2: CIP Safetyを有効にする
S030	CC-Link IE TSN安全通信機能 送信間隔監視時間	150	安全通信の異常を検出するために安全シーケンサが監視する送信間隔時間(リモート局)を設定します。
S031	CC-Link IE TSN安全通信機能 安全認証コード(上位)	65535(デフォルト)	安全CPUと接続時に機器の相違がないことを確認するコードを設定します。値が異なると、安全通信で接続ができません。
S032	CC-Link IE TSN安全通信機能 安全認証コード(下位)	65535(デフォルト)	

3. 安全監視に関する設定をします。本書ではSTO, SS1, SLS, SSMの安全監視機能の動作確認を行うためのパラメータを設定します。

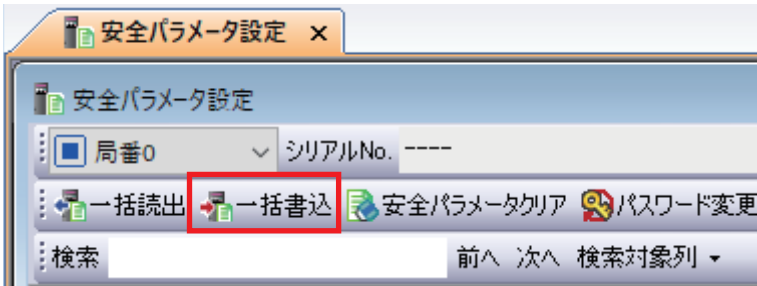
番号	名称	設定範囲	最小設定単位	初期値	設定値
S001	監視速度選択	0,1	1	0	1
S002	安全通信機能選択	0~2	1	0	1
S004	SS1減速監視時間	0~3600	0.1s	5	5
S005	SLSモード選択	0,1	1	0	0
S006	SLS周波数1	0~60	0.01Hz	6	8
S007	SLS周波数2	0~60	0.01Hz	6	6
S008	SLS周波数3	0~60	0.01Hz	6	6
S009	SLS周波数4	0~60	0.01Hz	6	6
S010	SLS減速監視時間1	0~3600	0.1s	5	5
S011	SLS減速監視時間2	0~3600	0.1s	5	5
S012	SLS減速監視時間3	0~3600	0.1s	5	5
S013	SLS減速監視時間4	0~3600	0.1s	5	5
S014	SLS動作時運転周波数1	0~60	0.01Hz	3	3
S015	SLS動作時運転周波数2	0~60	0.01Hz	3	3
S016	SLS動作時運転周波数3	0~60	0.01Hz	3	3
S017	SLS動作時運転周波数4	0~60	0.01Hz	3	3
S018	SLS速度検出遅延時間	0~60	0.1s	0	0
S019	SSM周波数	0~60	0.01Hz	6	6
S020	SSMヒステリシス幅	0~15	0.01Hz	5	5
S021	SSM出力保持時間	0~3600	0.1s	0	0

Pr.	名称	設定値	内容
S001	監視速度選択	1	0: 速度監視を実施しない 1: 推定速度を使用した速度監視を実施する
S004	SS1減速監視時間	5(デフォルト)	SS1機能が動作してからSTO機能が動作するまでの時間を設定します。
S005	SLSモード選択	0(デフォルト)	0: SLS機能動作時に周波数指令を自動変更しない 1: SLS機能動作時に周波数指令を自動変更する
S006	SLS周波数1	8	速度超過と判定するレベルを設定します。
S010	SLS減速監視時間1	5(デフォルト)	SLS機能が動作してから速度監視を開始するまでの時間を設定します。
S018	SLS速度検出遅延時間	0(デフォルト)	モータ回転速度が速度超過判定レベルを超えてからSTO機能が動作するまでの時間を設定します。
S019	SSM周波数	6(デフォルト)	速度超過と判定するレベルを設定します。

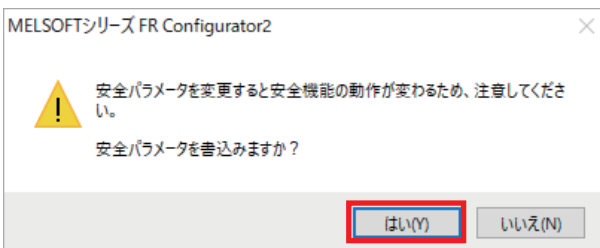
## 安全パラメータの書込み

### 操作手順

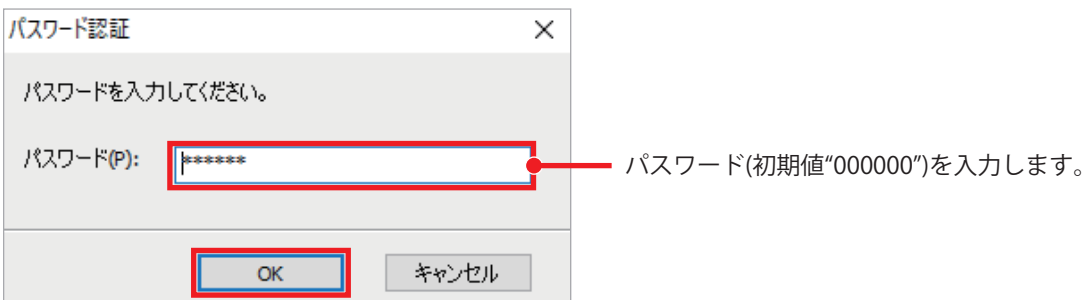
1. 安全パラメータ設定の[一括書込]ボタンをクリックします。



2. 確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. "パスワード認証"画面が表示されるので、パスワードを入力して[OK]ボタンをクリックします。



### Point

パスワードは工場出荷時、ハードウェア側(FR-E800-SCE)で「000000」に設定されています。  
パスワード認証画面は初回起動時、またはパスワード認証が未認証の場合に表示されます。

4. 確認画面が表示されます。書き込む設定値を確認し、[確定]ボタンをクリックします。

安全パラメータ書き込み前確認

安全パラメータの設定値と更新日時を正常にインバータに送信しました。  
下記を確認後、問題なければ確定ボタンを押下して設定値と更新日時を確定してください。

- ・全てのパラメータの設定値が意図した値になっていること
- ・チェックコード1、及びチェックコード2がFR Configurator2内の計算値とインバータの計算値で一致していること

更新日時 2023/02/10 17:13

局番0

番号	名称	設定値
S001	監視速度選択	1
S002	安全通信機能選択	1
S004	SLS減速監視時間	5
S005	SLSモード選択	0
S006	SLS周波数1	9
S007	SLS周波数2	6
S008	SLS周波数3	6
S009	SLS周波数4	6
S010	SLS減速監視時間1	5
S011	SLS減速監視時間2	5
S012	SLS減速監視時間3	5
S013	SLS減速監視時間4	5
S014	SLS動作時運転周波数1	3
S015	SLS動作時運転周波数2	3
S016	SLS動作時運転周波数3	3

チェックコード

	FR Configurator2	インバータ
チェックコード1	BB94	BB94
チェックコード2	BB95	BB95

ヘルプ 確定 中止

5. "安全パラメータ書き込み完了"画面が表示されるので、FR Configurator2とインバータのチェックコードが一致していることを確認し、[閉じる]ボタンをクリックします。

安全パラメータ書き込み完了

安全パラメータの書き込みが完了しました。全てのパラメータの設定値が意図した値になっていることを確認してください。

電源再投入、又はインバータリセット後に設定値が有効となります。

チェックコード

チェックコード1、及びチェックコード2がFR Configurator2内の計算値とインバータの計算値で一致していることを確認してください。

	FR Configurator2	インバータ
チェックコード1	BB94	BB94
チェックコード2	BB95	BB95

ヘルプ 閉じる

Point

すべてのパラメータの書き込みが完了した後は、システム全体の電源の再投入、またはインバータリセットを行ってください。

# 3.11 安全設定の有効化(安全リモートI/Oユニット)

GX Works3で安全ユニットの有効化処理を行います。

下記の順に処理を実行します。

設定先ユニットの位置確認開始

↓

設定先ユニットの位置確認終了

↓

エラー履歴クリア要求

↓

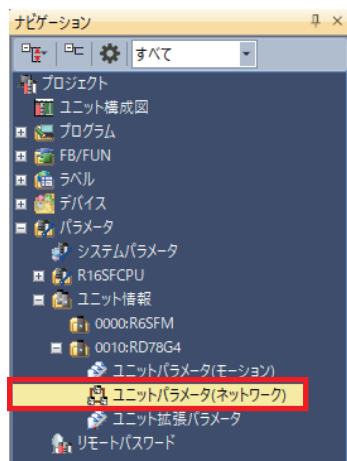
安全ユニット有効化

## 設定先ユニットの位置確認開始

### 操作手順

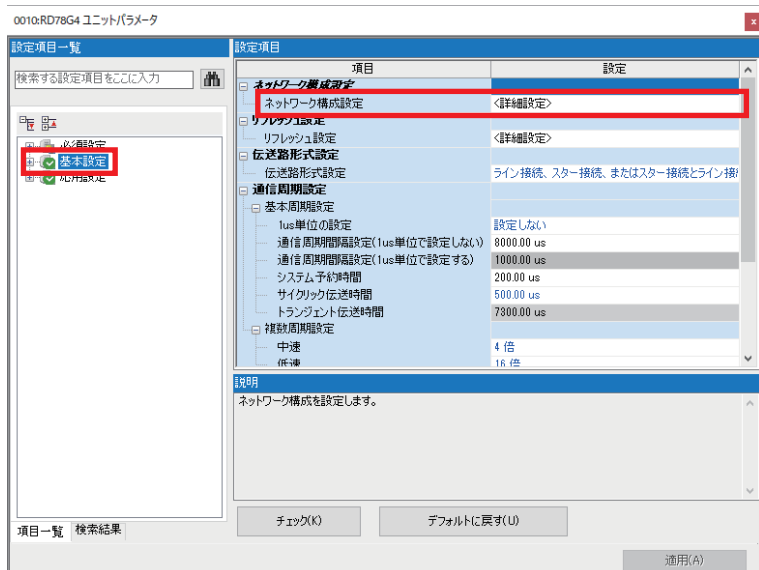
1. ユニットパラメータの画面を表示します。

[ナビゲーションウィンドウ]⇒[パラメータ]⇒[ユニット情報]⇒[0010: RD78G4]⇒[ユニットパラメータ(ネットワーク)]をダブルクリック



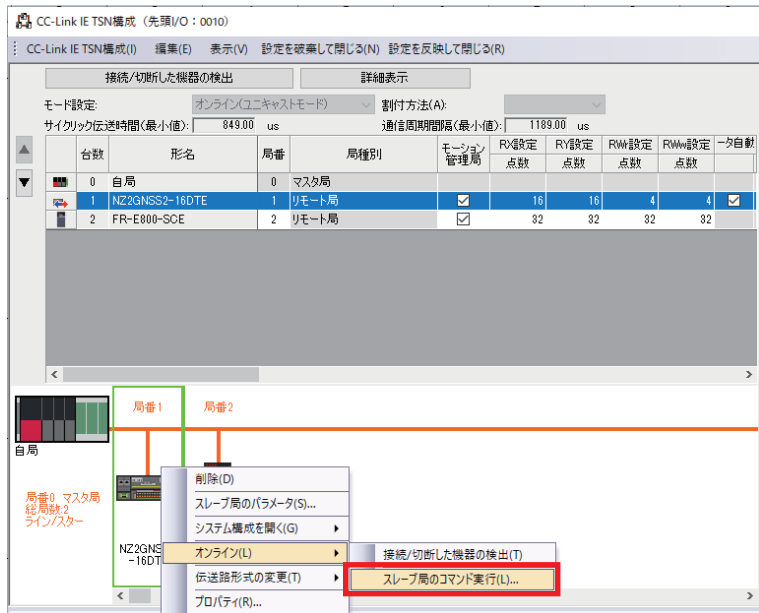
2. CC-Link IE TSNネットワークの構成画面を表示します。

[基本設定]⇒[ネットワーク構成設定]⇒<詳細設定>をダブルクリック

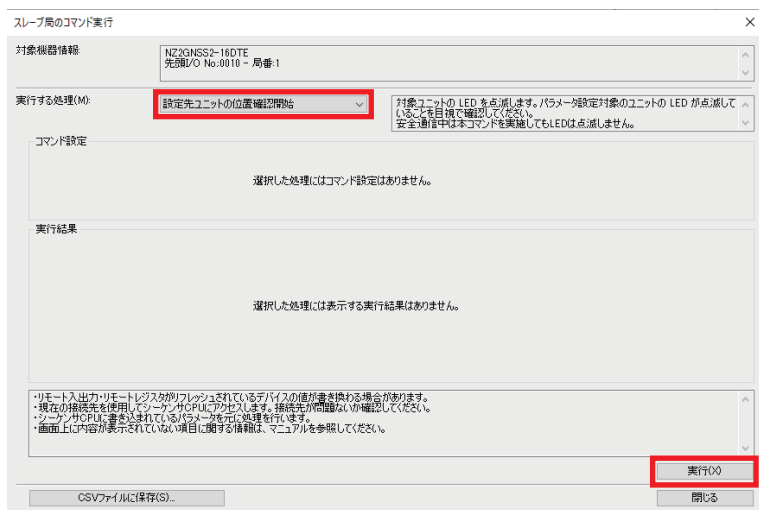


3. “スレブ局のコマンド実行”画面を表示します。

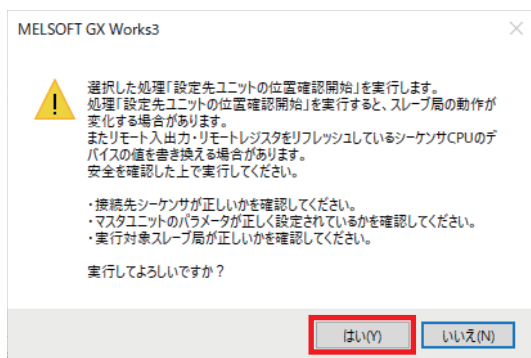
🖱️ NZ2GNSS2-16DTEを右クリック⇒[オンライン]⇒[スレブ局のコマンド実行]




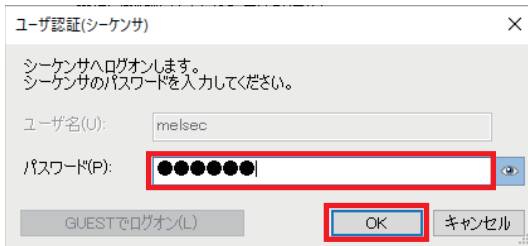
4. 実行する処理に“設定先ユニットの位置確認開始”を選択し、[実行]ボタンをクリックします。



5. 選択した処理の実行確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



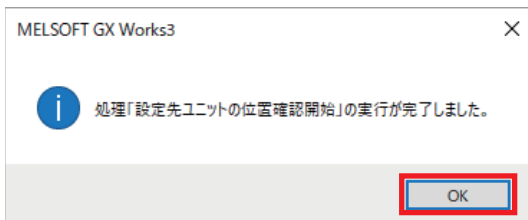
6. “ユーザー認証”画面が表示されるので、「 8ページ 新規プロジェクトの作成」で設定したパスワードを入力し、[OK] ボタンをクリックします。



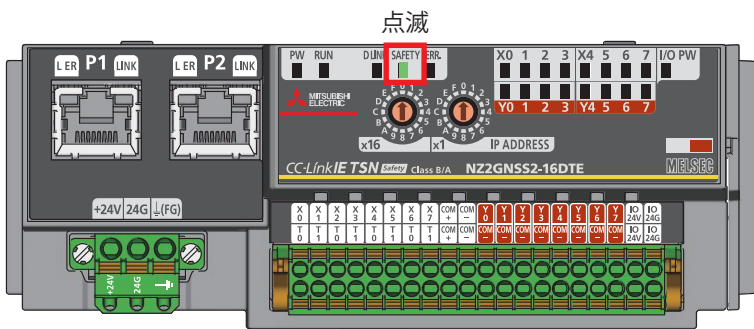
7. 認証完了画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



8. 処理の実行完了画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



9. 安全リモートI/Oユニット本体のSAFETY.LEDが点滅していることを確認します。



### Point

NZ2GNSS2-16DTEのSAFETY.LEDが点滅しない場合は、次の内容を確認ください。

- ユニットの電源が入っているか。
- ユニットのIPアドレス設定(ロータリスイッチ)が正しいか。
- Ethernetケーブルが正しく接続されているか。

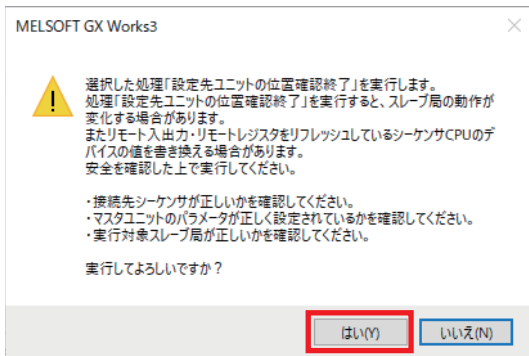
## 設定先ユニットの位置確認終了

### 操作手順

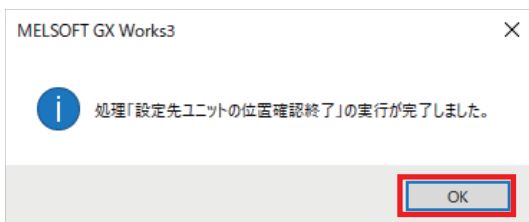
1. 実行する処理に「設定先ユニットの位置確認終了」を選択し、[実行]ボタンをクリックします。



2. 選択した処理の実行確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. 処理の実行完了画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



4. 安全リモートI/OユニットのSAFETY LEDが消灯します。



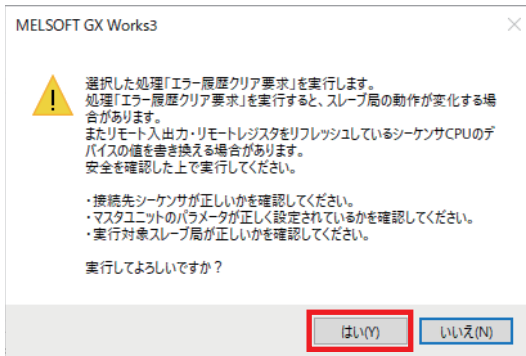
# エラー履歴クリア要求

## 操作手順

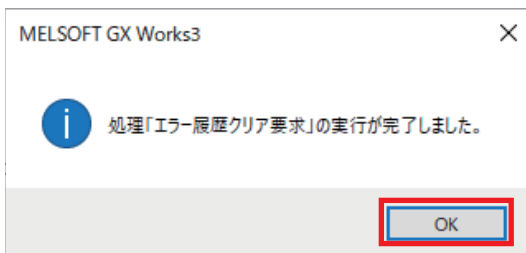
1. 実行する処理に「エラー履歴クリア要求」を選択し、[実行]ボタンをクリックします。



2. 選択した処理の実行確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. 処理の実行完了画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



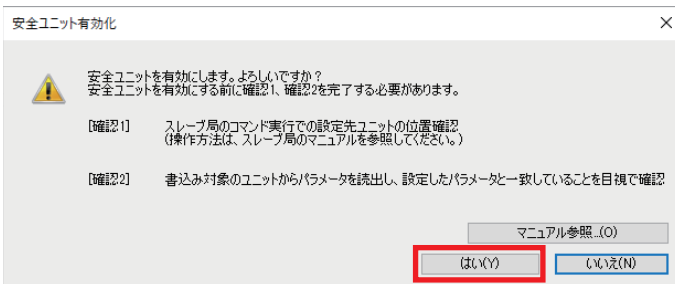
# 安全ユニット有効化

## 操作手順

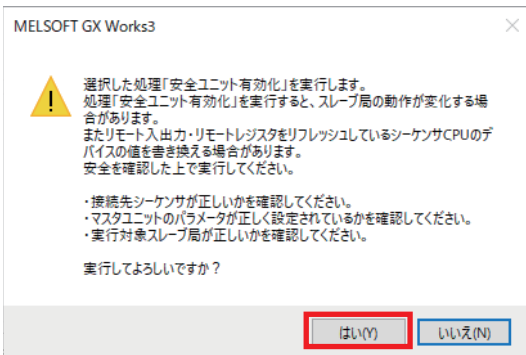
1. 実行する処理に“安全ユニット有効化”を選択し、[実行]ボタンをクリックします。



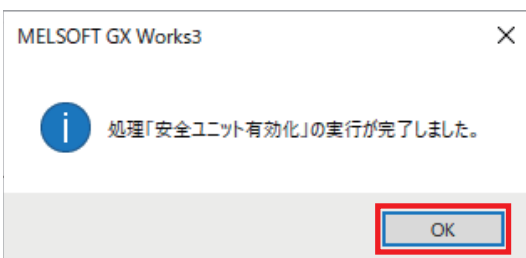
2. 確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



3. 選択した処理の実行確認画面が表示されるので、[はい]ボタンをクリックします。



4. 処理の実行完了画面が表示されるので、[OK]ボタンをクリックします。



## 5. [閉じる]ボタンをクリックします。



## 6. “CC-Link IE TSN構成”画面で[設定を反映して閉じる]ボタンをクリックして構成を反映します。



### Point

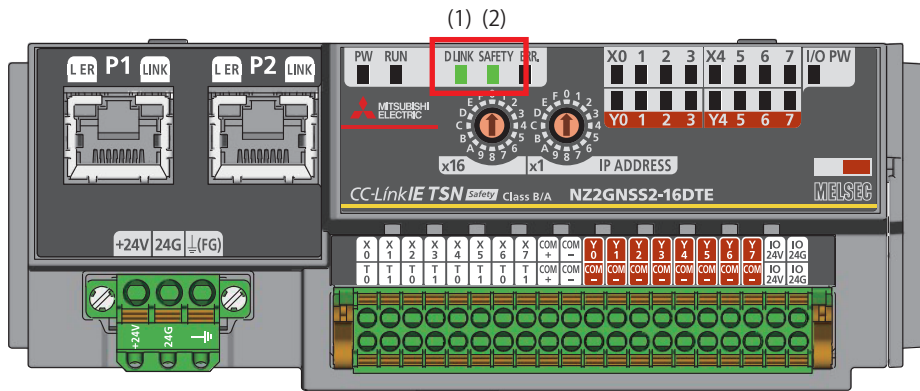
安全ユニット有効化の処理が完了した後は、システム全体の電源を再投入してください。

# 4 動作確認

## 4.1 安全リモートI/Oユニットとの通信

安全リモートI/Oユニットとの通信状態を確認します。

下記LEDが点灯していることを確認し、動作確認を行ってください。



名称	LED表示
(1) D LINK LED	ネットワーク構成の書き込みが完了すると点灯します。
(2) SAFETY LED	安全システムの有効化が完了すると点灯します。

## 4.2 安全動作モード

安全CPUには、大きく分けてセーフティモードとテストモードの2つの動作モードがあります。デバッグ作業時と実運転時でモードを切り替えて運用してください。

本書の動作確認は、テストモードで行います。

安全動作モード切替えの詳細については、下記を参照してください。

📖 GX Works3 オペレーティングマニュアル

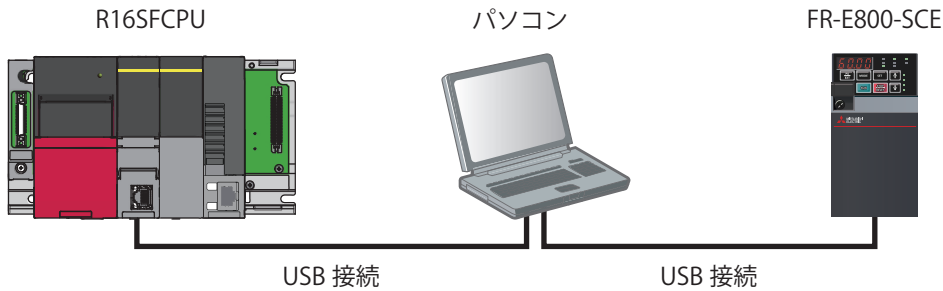
安全動作モード	内容
セーフティモード	<ul style="list-style-type: none"><li>安全CPUによる安全システムを稼働させることを目的としたモードです。</li><li>本モードでは、安全CPUの安全プログラムや安全パラメータなどを変更できません。なお、安全プログラム内でのみ、デバイスデータの値を変更できます。</li></ul>
テストモード	<ul style="list-style-type: none"><li>安全CPUによる安全システムのメンテナンス(設定の変更、テストなど)を行うことを目的としたモードです。</li><li>本モードでは、安全CPUの安全プログラムや安全パラメータなどを変更できます。なお、デバイステストにより、デバイスデータを任意の値に変更できます。</li></ul>

## 4.3 安全監視動作確認

安全トルク遮断(STO機能), 安全停止1(SS1機能), 安全速度範囲出力(SSM機能), 安全速度制限(SLS機能)が動作する状態を確認します。

### モニタ開始手順

動作確認には, GX Works3とFR Configurator2のモニタ機能を使用します。  
R16SFCPUおよびFR-E800-SCEとパソコンをUSBで接続してください。

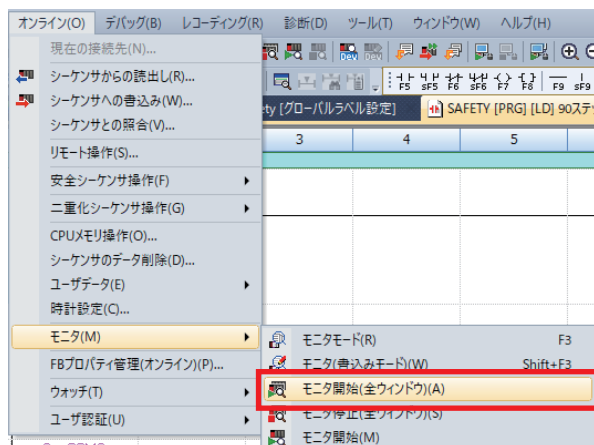


### GX Works3のモニタ開始

#### 操作手順

1. モニタを開始します。

☞ メニューの[オンライン]⇒[モニタ]⇒[モニタ開始(全ウィンドウ)]

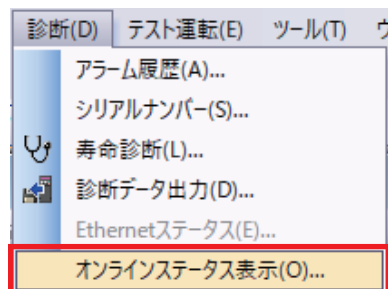


## FR Configurator2のモニタ開始

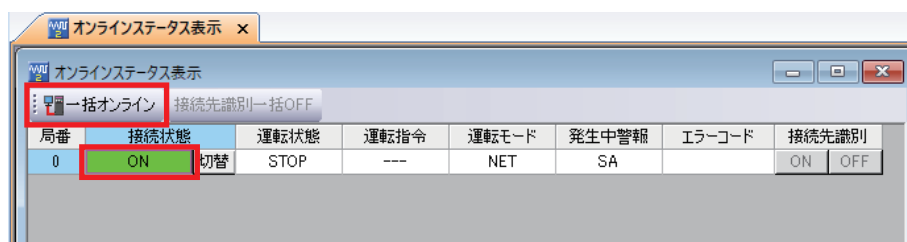
### 操作手順

1. “オンラインステータス表示”画面を表示します。

☞ メニューの[診断]⇒[オンラインステータス表示]

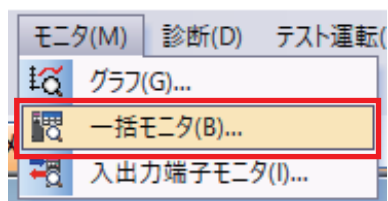


2. [一括オンライン]ボタンをクリックし、FR Configurator2とインバータの通信をオンラインにします。

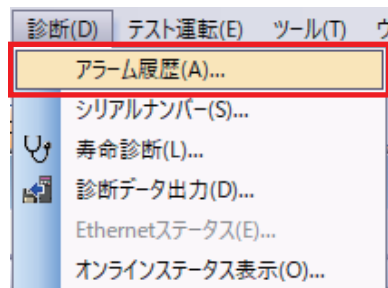


3. “一括モニタ”画面や“アラーム履歴”画面からモニタを行います。

☞ メニューの[モニタ]⇒[一括モニタ]



☞ メニューの[診断]⇒[アラーム履歴]



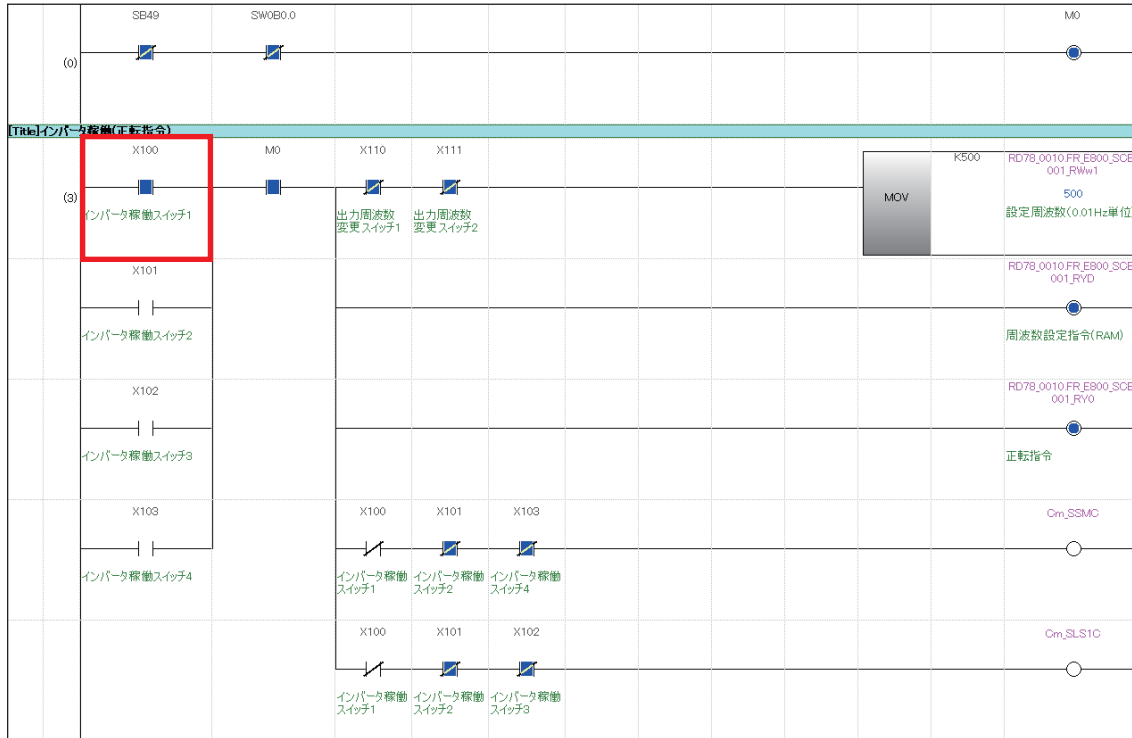
# 安全トルク遮断(STO機能)の動作確認

インバータ稼働中に非常停止スイッチを押すと、STO機能が動作してインバータが停止します。

## 操作手順

1. インバータ稼働スイッチ1(X100)をONにして、インバータを稼働させます。  
インバータ稼働スイッチ1(X100)がONになると、周波数設定指令と正転指令によりインバータが5Hzで正転運転を開始します。

・一般プログラム(GX Works3)



・一括モニタ(FR Configurator2)

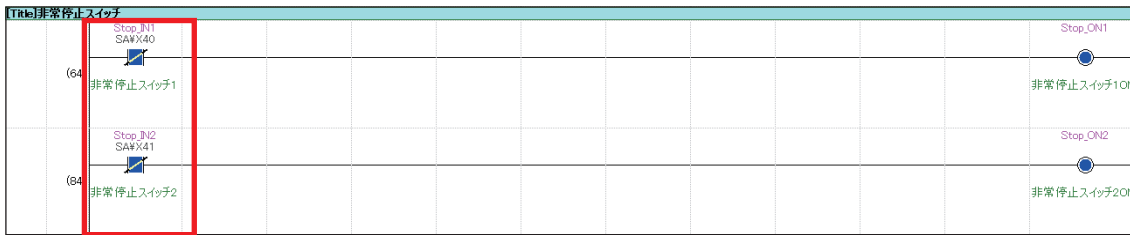


インバータが出力周波数5Hzで運転していることを確認できます。

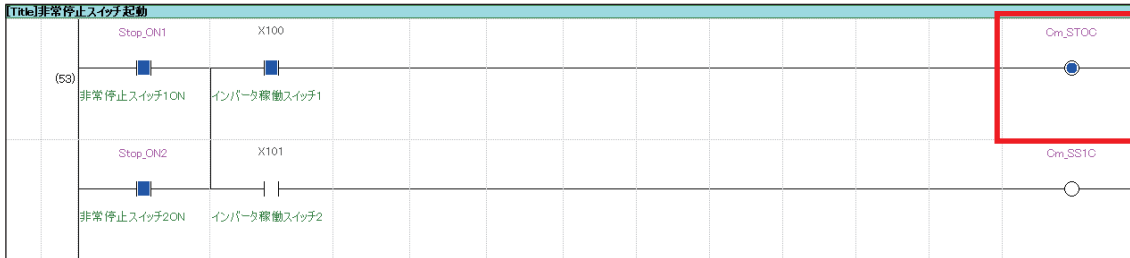
**2.** 非常停止スイッチ(SA#X40, SA#X41)を押して, STO機能を有効にします。

非常停止スイッチ(SA#X40, SA#X41)がOFFになると, Cm\_STOCがONになります。Cm\_STOCのONによってSTO指令(SA#Y0)がOFFになり, STO機能が有効になります。

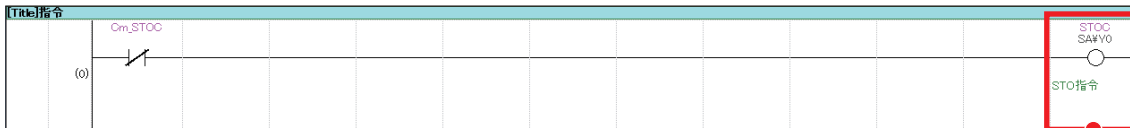
・安全プログラム(GX Works3)



・一般プログラム(GX Works3)



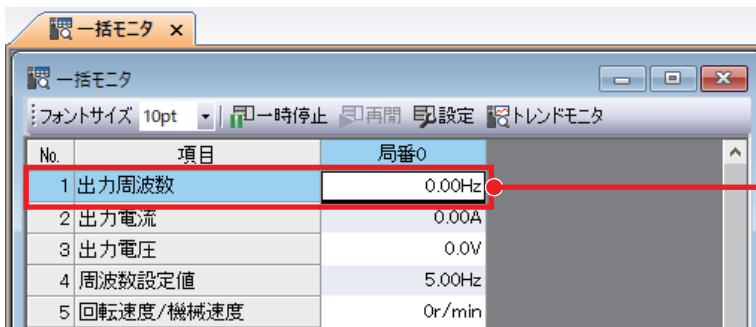
・安全プログラム(GX Works3)



STO指令がOFFのとき,  
STO機能が有効になります。

STO機能によりインバータが停止します。

・一括モニタ(FR Configurator2)

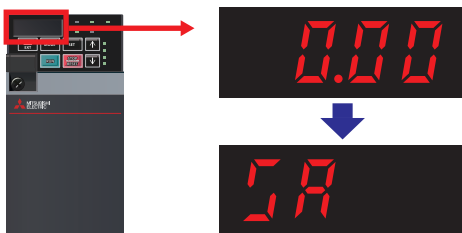


インバータの出力周波数が0Hzになり,  
停止していることを確認できます。

**3.** STO機能が動作するとインバータに警告(SA: セーフティ停止中)が発生し, モニタに以下のように表示されます。

FR-E800-SCE

モニタ表示

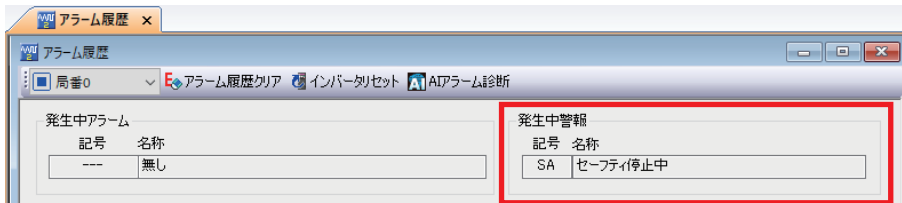


出力周波数 (0.00Hz) と警告 (SA) が  
交互に表示されます。



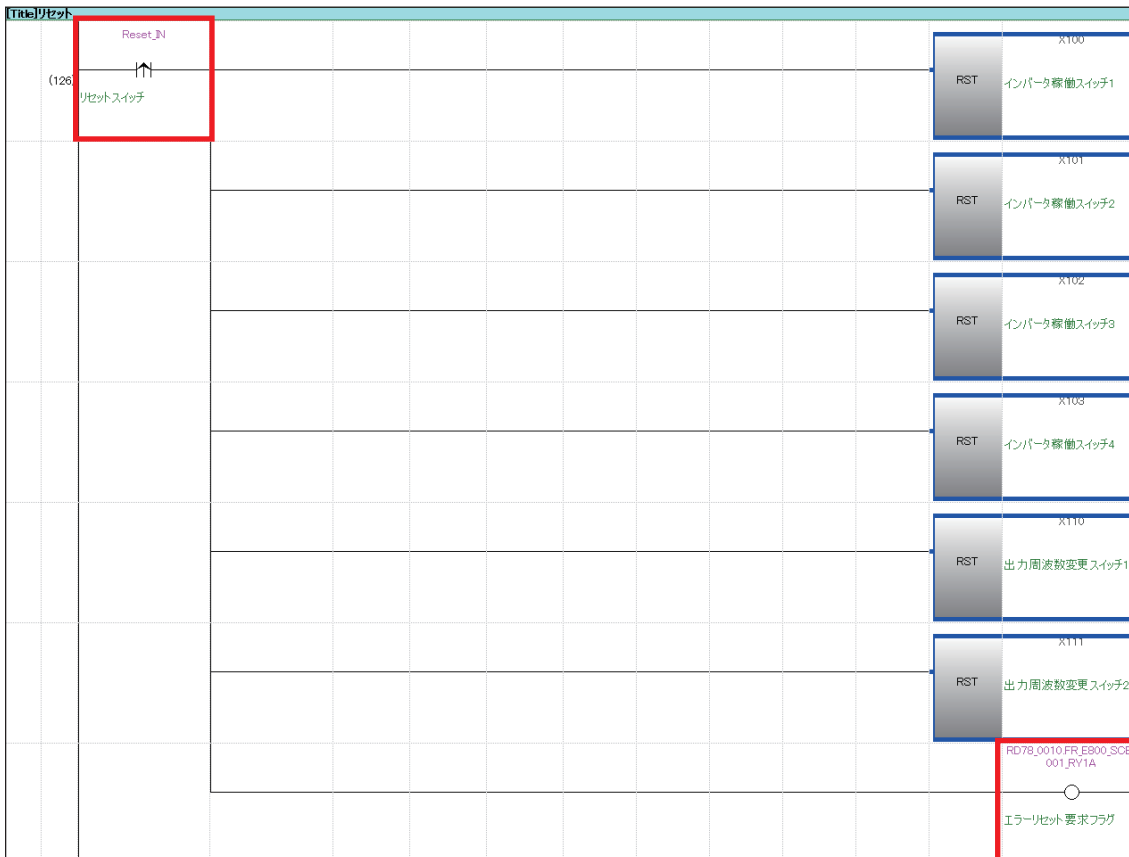
また、FR Configurator2のアラーム履歴に表示されます。

- ・アラーム履歴(FR Configurator2)



4. リセットスイッチを押した後、非常停止スイッチ(SA¥X40, SA¥X41)を解除(ON)し、アラームを解除します。

- ・一般プログラム(GX Works3)



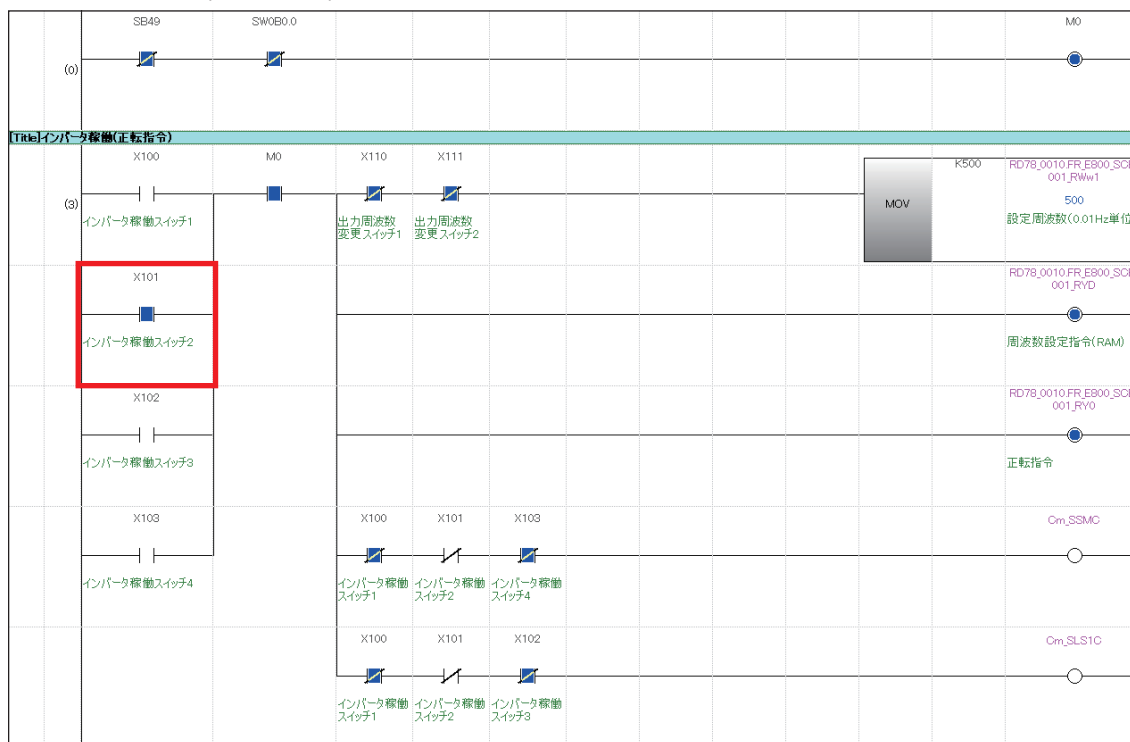
# 安全停止1(SS1機能)の動作確認

インバータ稼働中に非常停止スイッチを押すと、SS1機能が動作します。  
SS1機能が動作すると、指定時間経過後にSTO機能が動作してインバータが停止します。

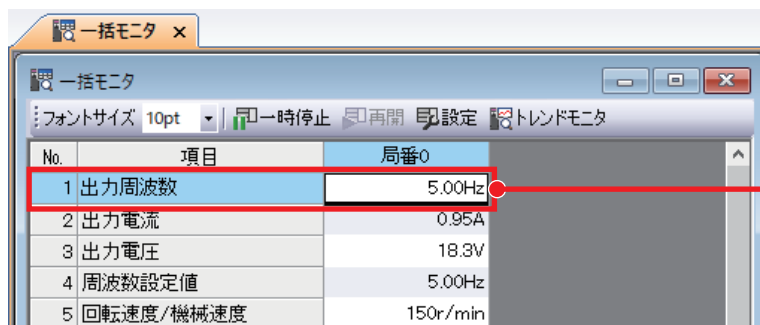
## 操作手順

**1.** インバータ稼働スイッチ2(X101)をONにして、インバータを稼働させます。  
インバータ稼働スイッチ2(X101)がONになると、周波数指定指令と正転指令によりインバータが5Hzで正転運転を開始します。

・一般プログラム(GX Works3)



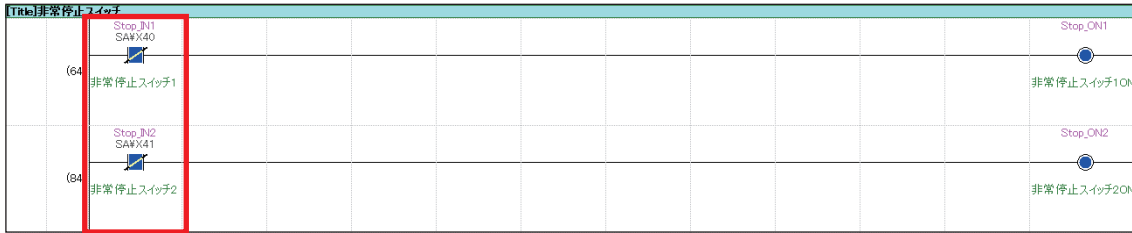
・一括モニタ(FR Configurator2)



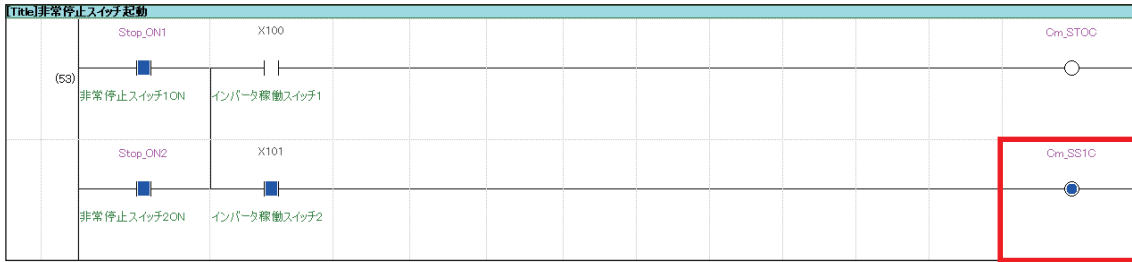
インバータが出力周波数5Hzで運転していることを確認できます。

2. 非常停止スイッチ(SA¥X40, SA¥X41)を押して, SS1機能を有効にします。  
 非常停止スイッチ(SA¥X40, SA¥X41)がOFFになると, Cm\_SS1CがONになります。Cm\_SS1CのONによってSS1指令(SA¥Y1)がOFFになり, SS1機能が有効になります。

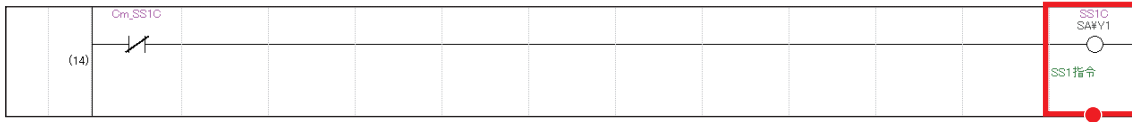
・安全プログラム(GX Works3)



・一般プログラム(GX Works3)



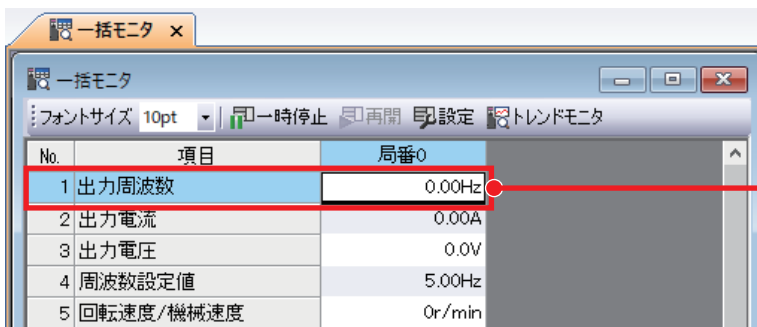
・安全プログラム(GX Works3)



SS1指令がOFFのとき,  
 SS1機能が有効になります。

3. SS1機能が動作すると, SS1減速監視時間(5s)経過後にSTO機能が動作します。STO機能によりインバータが停止します。

・一括モニタ(FR Configurator2)

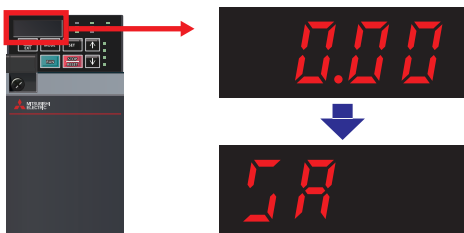


インバータの出力周波数が0Hzになり,  
 停止していることを確認できます。

4. STO機能が動作するとインバータに警告(SA: セーフティ停止中)が発生し, モニタに以下のように表示されます。

FR-E800-SCE

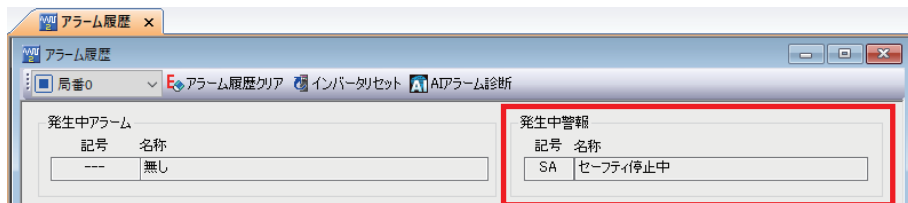
モニタ表示



出力周波数 (0.00Hz) と警告 (SA) が  
 交互に表示されます。

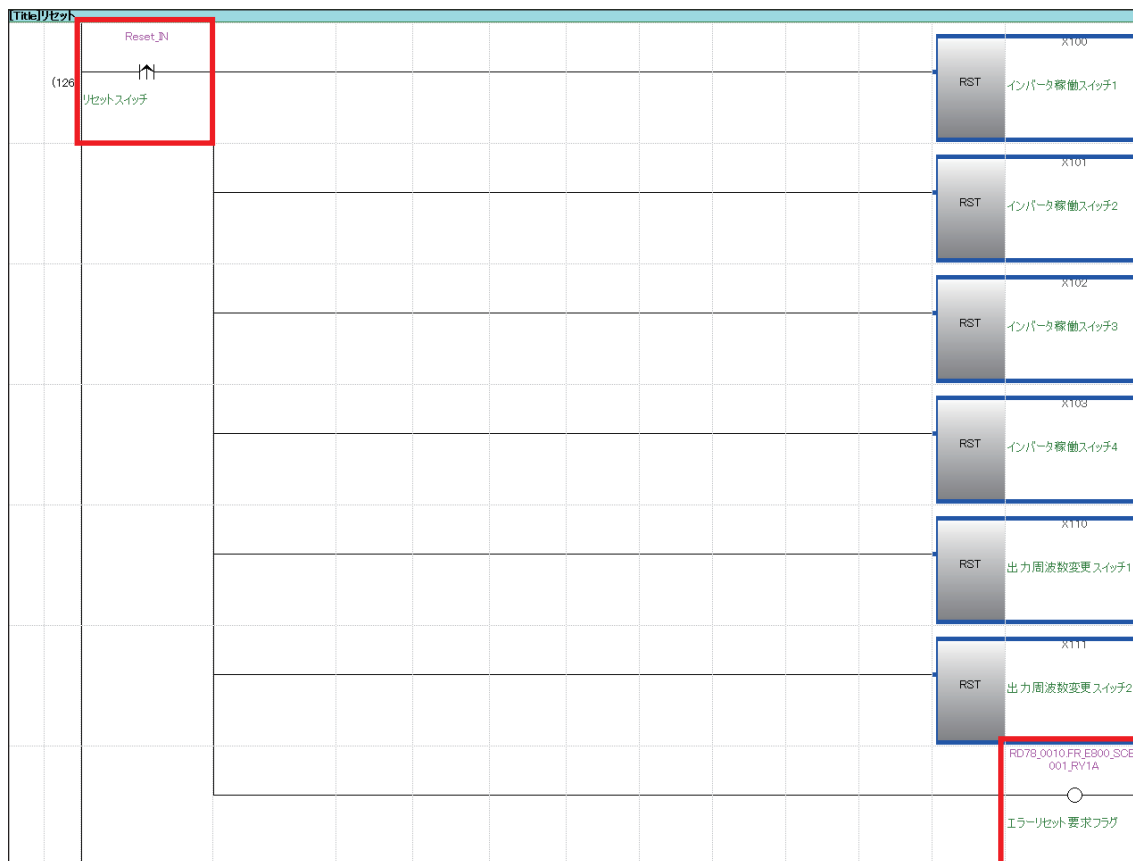
また、FR Configurator2のアラーム履歴に表示されます。

- ・アラーム履歴(FR Configurator2)



5. リセットスイッチを押した後、非常停止スイッチ(SA¥X40, SA¥X41)を解除(ON)し、アラームを解除します。

- ・一般プログラム(GX Works3)



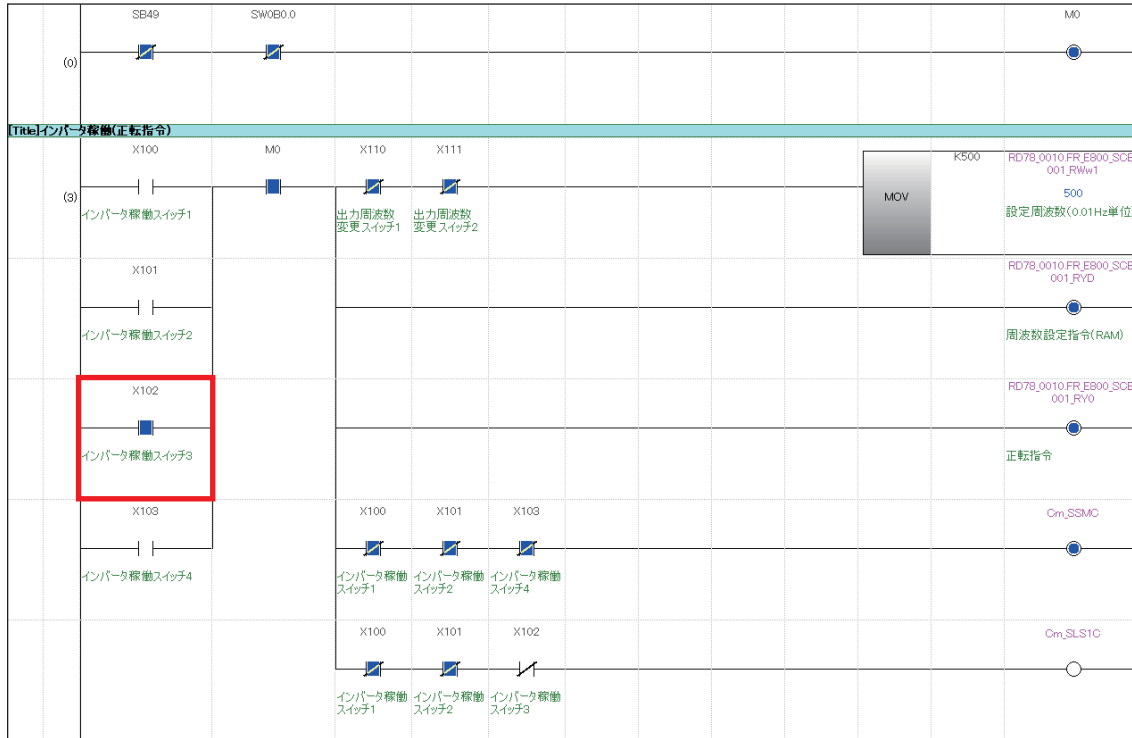
# 安全速度範囲出力(SSM機能)の動作確認

SSM機能動作中に出力周波数(モータ回転速度)が指定速度を超えているかどうかを判定します。

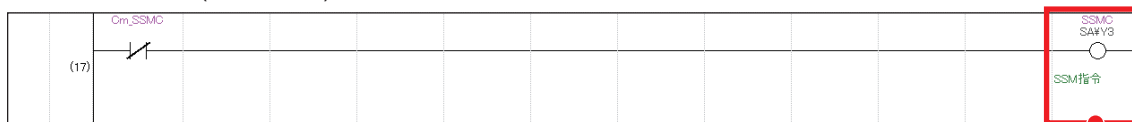
## 操作手順

1. インバータ稼働スイッチ3(X102)をONして、インバータを稼働させます。また、SSM機能を有効にします。インバータ稼働スイッチ3(X102)がONになると、周波数指定指令と正転指令によりインバータが5Hzで正転運転を開始します。またCm\_SSMCのONによりSSM指令(SA#Y3)がOFFになり、SSM機能が有効になります。

・一般プログラム(GX Works3)

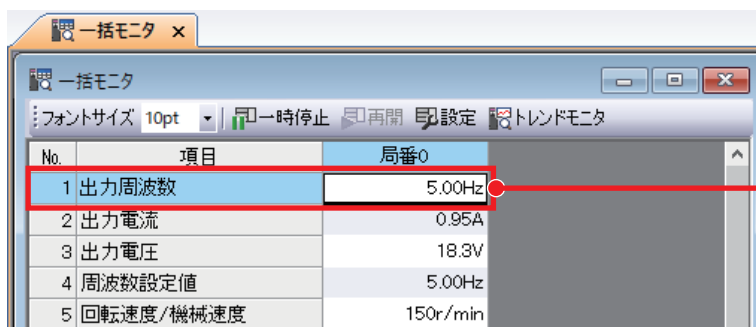


・安全プログラム(GX Works3)



SSM指令がOFFのとき、SSM機能が有効になります。

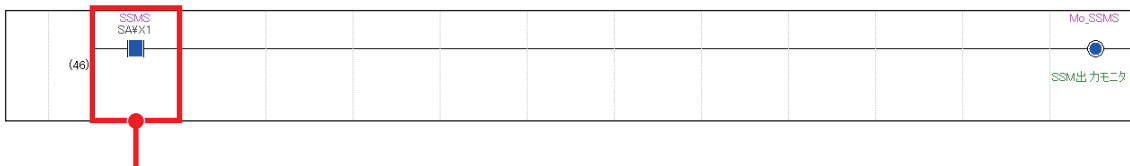
・一括モニタ(FR Configurator2)



インバータが出力周波数5Hzで運転していることを確認できます。

2. SSM機能の動作により、SSM出力モニタがONになります。

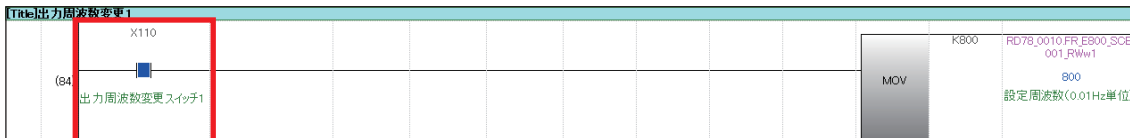
出力周波数がSSM周波数(6Hz)以下のため、SSM出力(SA¥X1)がONになります。またSSM出力モニタ(Mo\_SSMS)がONになり、SSM機能の作動状態を確認できます。



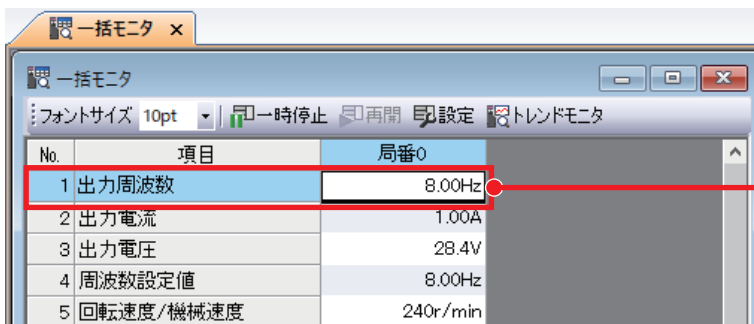
出力周波数がSSM周波数以下のとき  
SSM出力(SA¥X1)がONになります。

3. 出力周波数変更スイッチ1(X110)をONにして、出力周波数を8Hzに変更します。

・一般プログラム(GX Works3)



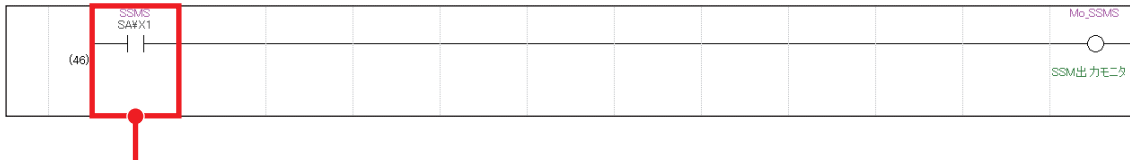
・一括モニタ(FR Configurator2)



出力周波数が8Hzになることを  
確認できます。

4. 出力周波数がSSM周波数(6Hz)を超えたため、SSM出力(SA¥X1)がOFFになります。またSSMモニタ出力(Mo\_SSMS)がOFFになります。

・安全プログラム(GX Works3)



出力周波数がSSM周波数以上になると  
SSM出力(SA¥X1)がOFFになります。

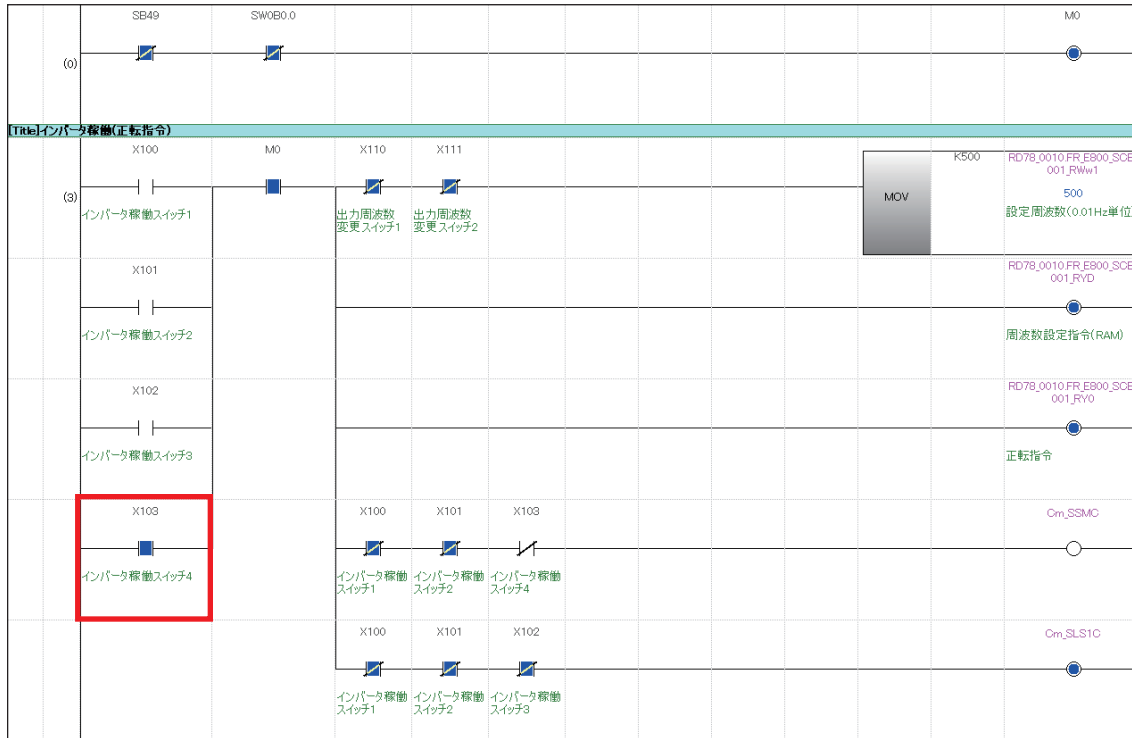
# 安全速度制限(SLS機能)の動作確認

SLS機能動作中に出力周波数(モータ回転速度)が指定速度を超えると、STO機能が動作してインバータが停止します。

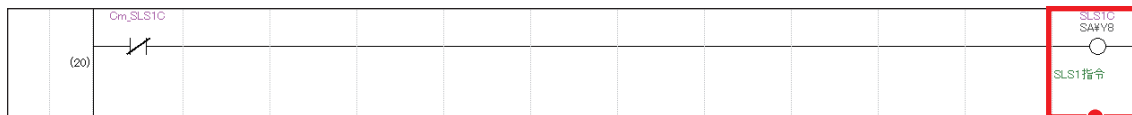
## 操作手順

1. インバータ稼働スイッチ4(X103)をONして、インバータを稼働させます。また、SLS機能を有効にします。インバータ稼働スイッチ4(X103)がONになると、周波数指定指令と正転指令によりインバータが5Hzで正転運転を開始します。またCm\_SLS1CのONによりSLS1指令(SA#Y8)がOFFになり、SLS1機能が有効になります。

・一般プログラム(GX Works3)



・安全プログラム(GX Works3)



SLS1指令がOFFのとき、SLS1機能が有効になります。

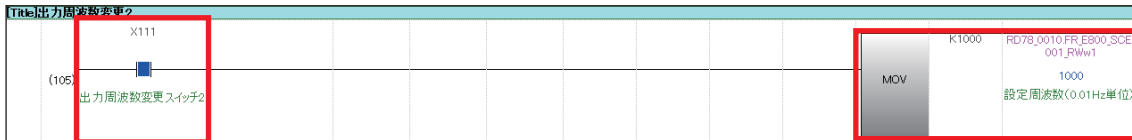
・一括モニタ(FR Configurator2)



インバータが出力周波数5Hzで運転していることを確認できます。

2. 出力周波数変更スイッチ2(X111)をONにして、出力周波数を10Hzに変更します。

・一般プログラム(GX Works3)



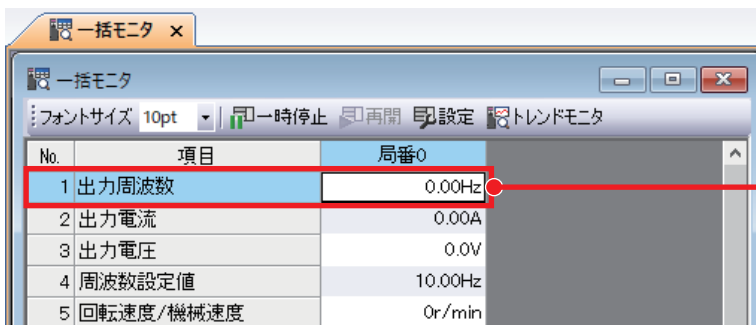
・一括モニタ(FR Configurator2)



出力周波数が5Hzから10Hzに変化することを確認できます。

3. 出力周波数がSLS周波数1(8Hz)を超えると、STO機能が動作しインバータが停止します。

・一括モニタ(FR Configurator2)



インバータの出力周波数が0Hzになり、停止していることを確認できます。

4. STO機能が動作するとインバータにアラーム(E.SAF(72): セーフティ回路異常(SLS1速度超過))が発生し、モニタに以下のように表示されます。

FR-E800-SCE

モニタ表示

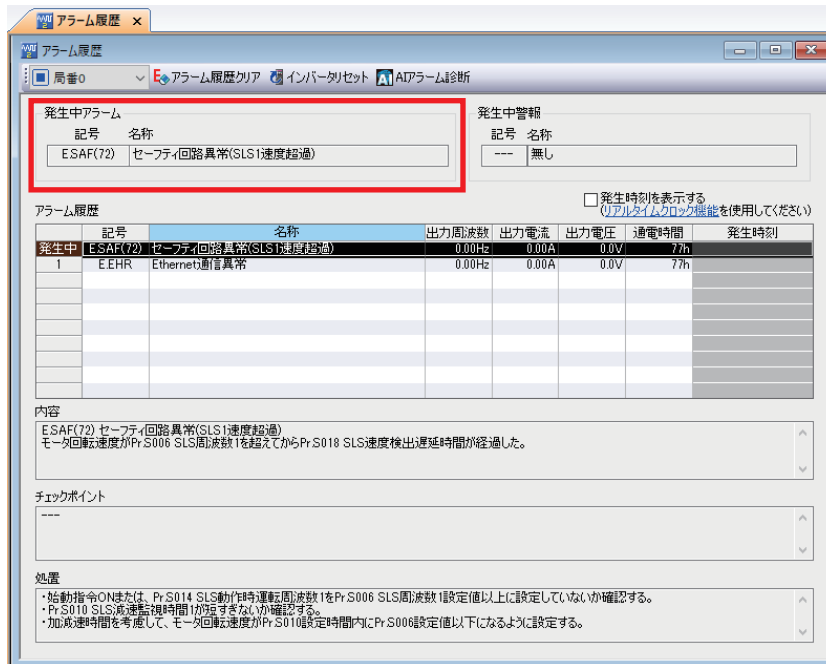


アラーム (E.SAF) が表示されます。



また、FR Configurator2のアラーム履歴に表示されます。  
 アラームの詳細については、「73ページ アラームと対処」を参照してください。

・アラーム履歴(FR Configurator2)



5. インバータをリセットし、アラームをリセットします。

**Point**

保護機能のリセット方法については、「72ページ 保護機能のリセット方法」を参照してください。

# 5 トラブルシューティング

## 5.1 インバータの異常発生

安全関連部の異常が発生した場合、保護機能動作にてインバータを出力遮断します。また、異常(ALM)信号を出力し、操作パネルに“E.SAF”(セーフティ回路異常)を表示します。

保護機能が動作したときは、原因の処置を行ってから、インバータをリセットして、運転を再開してください。処置しないまま運転を再開するとインバータが故障・破損する可能性があります。

保護機能が動作したときは、以下の点に注意してください。

項目	内容
異常出力信号	保護機能が動作したとき、インバータの入力側に設けた電磁接触器(MC)を開路させると、インバータの制御電源がなくなり、異常出力は保持されません。
異常表示	保護機能が動作すると、操作パネルに異常内容を表示します。
再始動方法	保護機能が動作すると、インバータ出力停止状態を保持します。再始動するには電源再投入またはインバータリセットが必要です。

### 保護機能のリセット方法

次に示す項目のいずれかの操作を行うと、インバータをリセットすることができます。なお、リセットを実行すると電子サーマルの内部熱積算値やトライ回数がクリア(消去)されるので注意してください。

- 操作パネルの[STOP/RESET]キーでリセットを行う。(インバータ保護機能(重故障)動作時のみ可能)
- 電源をいったん開放(OFF)し、再投入する。
- リセット信号(RES)を0.1s以上ONする。(RES信号ONが続くと、「Err」表示(点滅)してリセット状態であることを知らせます。)

#### Point

- 保護機能のリセットを行う場合は、装置およびインバータの状態を確認し、インバータが再始動しても問題ないことを確認してから行ってください。
- 始動指令を入れたまま保護機能のリセットを行うと突然再始動しますので、始動指令が切れていることを確認してから行ってください。
- Pr.75 リセット選択/PU抜け検出/PU停止選択の設定により、リセット方法を制限できます。詳細については、下記を参照してください。

📖FR-E800 取扱説明書 (機能編)

## 5.2 アラームと対処

インバータで発生したアラームに対する原因と対処について以下に示します。下記以外のアラームにつきましては、下記を参照してください。

📖FR-E800-SCE取扱説明書（機能安全編）

番号	名称	内容	対処
1～37	システム異常	お買上店または当社営業所までご連絡ください。	
38～40	安全パラメータ異常	安全パラメータ設定値の異常が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全パラメータを設定しなおす。</li> <li>安全パラメータクリアを行う。</li> </ul> 上記対策で改善されない場合は、お買上店または当社営業所までご連絡ください。
44～46	システム異常	お買上店または当社営業所までご連絡ください。	
47	CPU異常	CPU異常(E.CPU, E.6, E.7)が発生した。	下記マニュアルを参照してください。 📖FR-E800取扱説明書（保守編） 上記対策で改善されない場合は、お買上店または当社営業所までご連絡ください。
69	安全通信異常	安全通信で異常が検出された。	<ul style="list-style-type: none"> <li>配線を確認する</li> <li>ノイズ対策を行う。</li> <li>タイムアウト時間を設定しなおす。</li> </ul>
71	監視速度選択異常	Pr.S001 監視速度選択="0(初期値)"のままSLS機能またはSSM機能を動作させた。	SLS機能やSSM機能を使用する場合は、Pr.S001="1"に設定する。
72	SLS1速度超過	モータ回転速度がPr.S006 SLS周波数1を超えてからPr.S018 SLS速度検出遅延時間が経過した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>始動指令ONまたは、Pr.S014 SLS動作時運転周波数1をPr.S006設定値以上に設定していないか確認する。</li> <li>Pr.S010 SLS減速監視時間1が短すぎないか確認する。</li> <li>加減速時間を考慮して、モータ回転速度がPr.S010設定時間内にPr.S006設定値以下になるように設定する。</li> </ul>
73	SLS2速度超過	モータ回転速度がPr.S007 SLS周波数2を超えてからPr.S018 SLS速度検出遅延時間が経過した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>始動指令ONまたは、Pr.S015 SLS動作時運転周波数2をPr.S007設定値以上に設定していないか確認する。</li> <li>Pr.S011 SLS減速監視時間2が短すぎないか確認する。</li> <li>加減速時間を考慮して、モータ回転速度がPr.S011設定時間内にPr.S007設定値以下になるように設定する。</li> </ul>
74	SLS3速度超過	モータ回転速度がPr.S008 SLS周波数3を超えてからPr.S018 SLS速度検出遅延時間が経過した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>始動指令ONまたは、Pr.S016 SLS動作時運転周波数3をPr.S008設定値以上に設定していないか確認する。</li> <li>Pr.S012 SLS減速監視時間3が短すぎないか確認する。</li> <li>加減速時間を考慮して、モータ回転速度がPr.S012設定時間内にPr.S008設定値以下になるように設定する。</li> </ul>
75	SLS4速度超過	モータ回転速度がPr.S009 SLS周波数4を超えてからPr.S018 SLS速度検出遅延時間が経過した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>始動指令ONまたは、Pr.S017 SLS動作時運転周波数4をPr.S009設定値以上に設定していないか確認する。</li> <li>Pr.S013 SLS減速監視時間4が短すぎないか確認する。</li> <li>加減速時間を考慮して、モータ回転速度がPr.S013設定時間内にPr.S009設定値以下になるように設定する。</li> </ul>

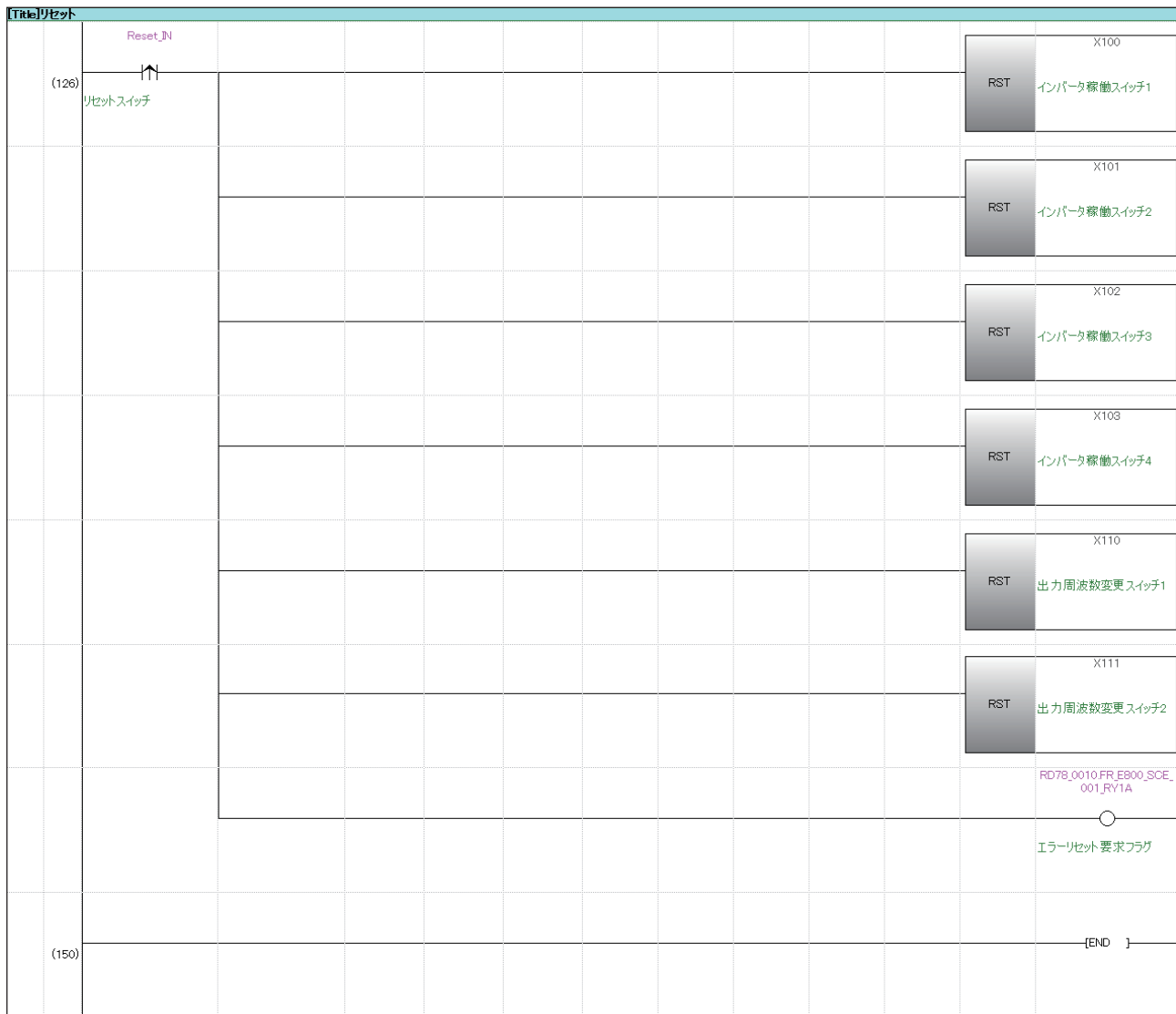
# 付録

## 付1 サンプルプログラム

サンプルプログラムのラダーおよびラベルの内容を示します。

### 一般プログラム





■一般/安全共有ラベル

	ラベル名	データ型	クラス	割付け(デバイス/ラベル)
1	Cm_STOC	ビット	VAR_GLOBAL	—
2	Cm_SS1C	ビット	VAR_GLOBAL	—
3	Cm_SSMC	ビット	VAR_GLOBAL	—
4	Cm_SLS1C	ビット	VAR_GLOBAL	—
5	Cm_SLS2C	ビット	VAR_GLOBAL	—
6	Cm_SLS3C	ビット	VAR_GLOBAL	—
7	Cm_SLS4C	ビット	VAR_GLOBAL	—
8	Mo_STOS	ビット	VAR_GLOBAL	—
9	Mo_SSMS	ビット	VAR_GLOBAL	—
10	Mo_SLS1S	ビット	VAR_GLOBAL	—
11	Mo_SLS2S	ビット	VAR_GLOBAL	—
12	Mo_SLS3S	ビット	VAR_GLOBAL	—
13	Mo_SLS4S	ビット	VAR_GLOBAL	—
14	Mo_SS1S	ビット	VAR_GLOBAL	—
15	Reset_IN	ビット	VAR_GLOBAL	—
16	Stop_ON1	ビット	VAR_GLOBAL	—
17	Stop_ON2	ビット	VAR_GLOBAL	—

付

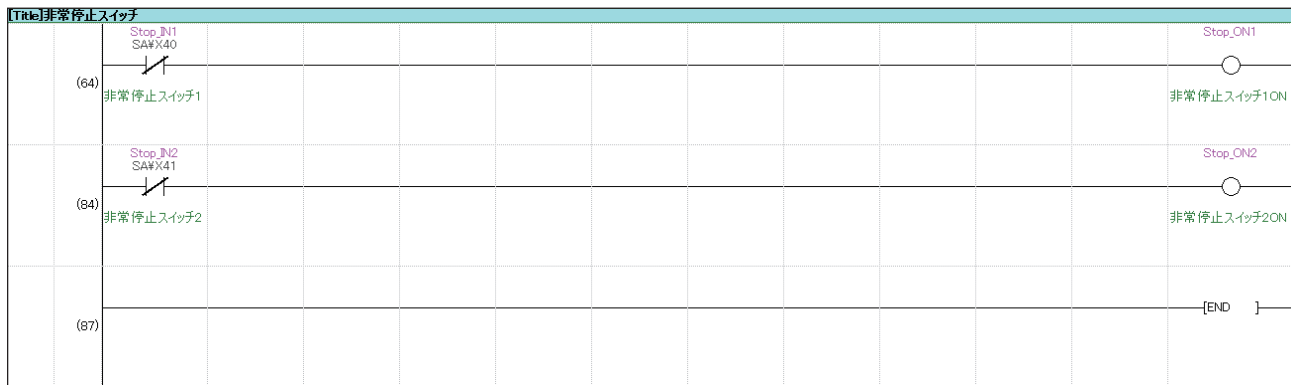
## ■ユニットラベル

	ラベル名	データ型	クラス	割付け(デバイス/ラベル)
1	RD78_0010.FR_E800_SCE_001_RY0	ビット	VAR_GLOBAL	—
2	RD78_0010.FR_E800_SCE_001_RYD	ビット	VAR_GLOBAL	—
3	RD78_0010.FR_E800_SCE_001_RY1A	ビット	VAR_GLOBAL	—
4	RD78_0010.FR_E800_SCE_001_RWw1	ワード[符号付き]/ビット列[16ビット]	VAR_GLOBAL	—

# 安全機能プログラム

[Trio]指令	
(0)	<p>Om_STOC</p> <p>STOC SA#Y0</p> <p>STO指令</p>
(14)	<p>Om_SS1C</p> <p>SS1C SA#Y1</p> <p>SS1指令</p>
(17)	<p>Om_SSMC</p> <p>SSMC SA#Y3</p> <p>SSM指令</p>
(20)	<p>Om_SLS1C</p> <p>SLS1C SA#Y8</p> <p>SLS1指令</p>
(23)	<p>Om_SLS2C</p> <p>SLS2C SA#Y9</p> <p>SLS2指令</p>
(26)	<p>Om_SLS3C</p> <p>SLS3C SA#Y0A</p> <p>SLS3指令</p>
(29)	<p>Om_SLS4C</p> <p>SLS4C SA#Y0B</p> <p>SLS4指令</p>
[Trio]出力	
(32)	<p>STOS SA#X0</p> <p>Mo_STOS</p> <p>STO出力モータ</p>
(46)	<p>SSMS SA#X1</p> <p>Mo_SSMS</p> <p>SSM出力モータ</p>
(49)	<p>SLS1S SA#X8</p> <p>Mo_SLS1S</p> <p>SLS1出力モータ</p>
(52)	<p>SLS2S SA#X9</p> <p>Mo_SLS2S</p> <p>SLS2出力モータ</p>
(55)	<p>SLS3S SA#X0A</p> <p>Mo_SLS3S</p> <p>SLS3出力モータ</p>
(58)	<p>SLS4S SA#X0B</p> <p>Mo_SLS4S</p> <p>SLS4出力モータ</p>
(61)	<p>SS1S SA#X0C</p> <p>Mo_SS1S</p> <p>SS1出力モータ</p>

付



## ■安全ラベル

	ラベル名	データ型	クラス	割付け(デバイス/ラベル)
1	STOC	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y0
2	SS1C	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y1
3	SSMC	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y3
4	SLS1C	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y8
5	SLS2C	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y9
6	SLS3C	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y0A
7	SLS4C	ビット	VAR_GLOBAL	SA#Y0B
8	STOS	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X0
9	SSMS	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X1
10	SLS1S	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X8
11	SLS2S	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X9
12	SLS3S	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X0A
13	SLS4S	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X0B
14	SS1S	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X0C
15	Stop_IN1	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X40
16	Stop_IN2	ビット	VAR_GLOBAL	SA#X41



# 改訂履歴

\*取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

改訂年月	*取扱説明書番号	改訂内容
2023年3月	L(名)08882-A	初版

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

© 2023 MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

# サービスのお問い合わせ

---

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

## 三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	(022) 353-7814	北陸支店	(076) 252-9519
北海道支店	(011) 890-7515	関西支社	(06) 6458-9728
首都圏第2支社	(03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	(075) 874-3614
神奈川機器サービスステーション	(045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	(079) 269-8845
関東機器サービスステーション	(048) 859-7521	中四国支社	(082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	(025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	(086) 242-1900
中部支社	(052) 722-7601	四国支店	(087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	(054) 287-8866	九州支社	(092) 483-8208

## 商標

---

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号(™, ®)は明記していない場合があります。



### 三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記どうぞ

本社機器営業部	〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)	(03)5812-1450
関越機器営業部	〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル)	(048)600-5835
新潟支店	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命新潟ビル8F)	(025)241-7227
神奈川機器営業部	〒220-8118 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)	(045)224-2624
北海道支社	〒060-0042 札幌市中央区大通西3-11(北洋ビル)	(011)212-3793
東北支社	〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4546
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5502
中部支社	〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3314
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206 大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4122
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5348
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0055
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2247

三菱電機 FA

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

#### インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

電話技術相談窓口 受付時間\*1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7	対象機種	電話番号	自動窓口案内 選択番号*7	
自動窓口案内	052-712-2444	—	SCADA GENESIS64™/MC Works64	052-712-2962*2,3,6	—	
エッジコンピューティング製品	052-712-2370*2	8	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	1⇒2	
MELSOFT MailLab	052-711-5111	2⇒2	位置決めユニット (MELSEC IQ-R/Q/Lシリーズ)		1⇒2	
MELSEC IQ-R/Q/Lセンサー (CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く)	052-725-2271*3	2⇒1	モーションユニット (MELSEC IQ-R/IQ-Fシリーズ)		1⇒1	
MELSEC GXシリーズ(MELSEC IQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-712-2578	2⇒3	モーションソフトウェア		1⇒1	
MELSEC IQ-F/FXセンサー全般	052-799-3591*2	2⇒6	シンプルモーションユニット (MELSEC IQ-R/IQ-F/Q/Lシリーズ)		1⇒2	
MELSEC GXシリーズ(MELSEC IQ-F/FX)	052-722-2182	2⇒4	モーションコントローラ		1⇒2	
ネットワークユニット (CC-Linkファミリ/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)			モーションCPU (MELSEC IQ-R/Qシリーズ)		1⇒1	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	052-712-2370*2	2⇒4	センシングユニット (MR-MTシリーズ)		1⇒2	
MELSOFT Navigator/ MELSOFT Update Manager			シンプルモーションボード/ ポジションボード		1⇒2	
iQ Sensor Solution	052-721-0100*5	2⇒5	MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ		1⇒2	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール			センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	3	
MELSEC/パソコンボード	052-721-0100*5	2⇒5	インバータ	FREQROLシリーズ	—	
WinCPUユニット/C言語コントローラユニット/ C言語インテリジェント機能ユニット	052-719-3592*2	2⇒5	三相モータ	三相モータ225フレーム以下	—	
MESインタフェースユニット/高速データローガユニット/ 高速データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット システムレコーダ			産業用ロボット	MELFAシリーズ	5	
MELSEC計装/IQ-R/ Q二重化	052-712-2830*2,3	2⇒7	電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ	052-712-5430*5	—	
MELSEC Safety	052-712-3079*2,3	2⇒8	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	—	
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	052-719-4557*2,3	2⇒9	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ	7⇒2	
FAセンサ MELSENSOR	052-799-9495*2	6	低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/ 漏電遮断器/MDUブレーカ/ 気中遮断器(ACB)など	052-719-4559	7⇒1
表示器 GOT	052-712-2417	4⇒1 4⇒2	電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/ 指示電圧計器/管理用計器/ タイムスイッチ	052-719-4556	7⇒3
			省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/ 検針システム/エネルギー計測 ユニット/B/NETなど	052-719-4557*2,3	7⇒4
			小容量UPS(5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/ FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9488*2,6	7⇒5

お問合せの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願いいたします。  
 ※1:春・夏・秋・冬・年末年始の休日を除く ※2:土曜・日曜・祝日を除く ※3:金曜は17:00まで ※4:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30  
 ※5:受付時間9:00～17:00(土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6:月曜～金曜の9:00～17:00  
 ※7:選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、弊社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。  
 ※8:日曜を除く



三菱電機のe-F@ctoryコンセプトはFA技術とIT技術を活用して開発費用の削減、生産性の向上および保守の改善により「一歩先を行く」ものづくりを目指すことです。このコンセプトはe-F@ctory アライアンスパートナーによってサポートされ、ソフトウェア、機器とシステムインテグレーションを包括し最適化されたe-F@ctoryアーキテクチャーにより、エンドユーザーのニーズと、より合理的な投資プランを満たします。

