

FACTORY AUTOMATION

MELSEC iQ-R
series

**三菱電機 汎用 シーケンサ
安全CPU/安全リモートI/O**

Broadcast



一般制御と安全制御の統合を実現

MELSEC iQ-Rシリーズ安全CPUユニットは、ISO 13849-1 PL e、IEC 61508 SIL 3 といった国際安全規格に適合します。一般制御用プログラムに加えて、安全制御用プログラムも実行できます。従来では、一般制御用のシステムと安全制御用のシステムを別々に用意する必要がありましたが、安全CPUユニットを使えば1つのシステムで一般制御と安全制御を統合させて使用できます。

一般通信と安全通信のネットワークを統合

安全CPUユニットはCC-Link IE TSNまたはCC-Link IEフィールドネットワークで一般通信と安全通信を混在させて使用できます。従来では、一般通信用ネットワークと安全通信用ネットワークの2本のネットワークを敷設する必要がありましたが、敷設するネットワークは1本で構成可能ですので、配線スペースの縮小やケーブル敷設の手間が軽減できます。

ポイント

- 国際安全規格に適合
- 1つのCPUで一般システムと安全システムを制御
- CC-Link IE TSNで全ての通信を統合
- 1つのソフトウェアでプログラミング可能
- システム構成に最適な安全リモートI/Oを選択可能
- 駆動機器との連携で安全性と生産性を両立

一般制御と安全制御を一元的にプログラミング

安全CPUユニットはエンジニアリングソフトウェアGX Works3を使って、一般制御だけではなく、安全制御側のプログラミングや各種設定操作も一元的に行えます。従来のように、様々なエンジニアリングソフトウェアの操作を覚えなければならないといった煩わしさを大幅に軽減できます。

駆動機器との連携で安全性と生産性を両立

CC-Link IE TSNでACサーボ MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4、インバータ FR-E800-SCE、FR-R形ロボットと連携できます。安全監視機能の活用により拡張性の高いシステム構築、TCO削減を実現します。





Safety

安全コンポーネントとの連携で トータルな安全ソリューションを提案

国際安全規格に適合した安全CPUユニットは、1つのCPUで一般システムと安全システムを同時に制御ができます。
CC-Link IE TSN上で一般制御データと安全制御データを混在して送受信可能なため、一般制御と安全制御を混在させたシステムを構築できます。
また、直感的な操作ができるエンジニアリングソフトウェアGX Works3を使用することにより、一般制御と安全制御を一元的にプログラミングできます。



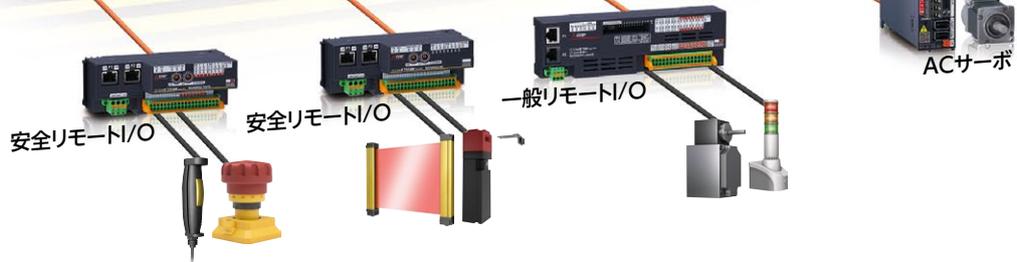
CC-Link IE TSN

MELSEC iQ-R
シリーズ 安全CPUユニット

- TÜV®による安全認証を取得
- 省スペース・省配線
- 設計効率化
- 多言語対応



CC-Link IE TSN



安全通信ネットワークの統合化

省配線性

一般的なEthernetケーブルが使用でき、専用ケーブルを用意する必要はありません。CC-Link IE TSNの高い自由度を活用してネットワーク設計ができます。



ACサーボ、インバータ、ロボットと連携

駆動連携

ACサーボ MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4、インバータ FR-E800-SCE、FR-R形ロボットはCC-Link IE TSNの安全通信機能に標準対応しています。安全監視機能で、より高度な安全制御を実現できます。



国際標準の安全規格に対応

品質

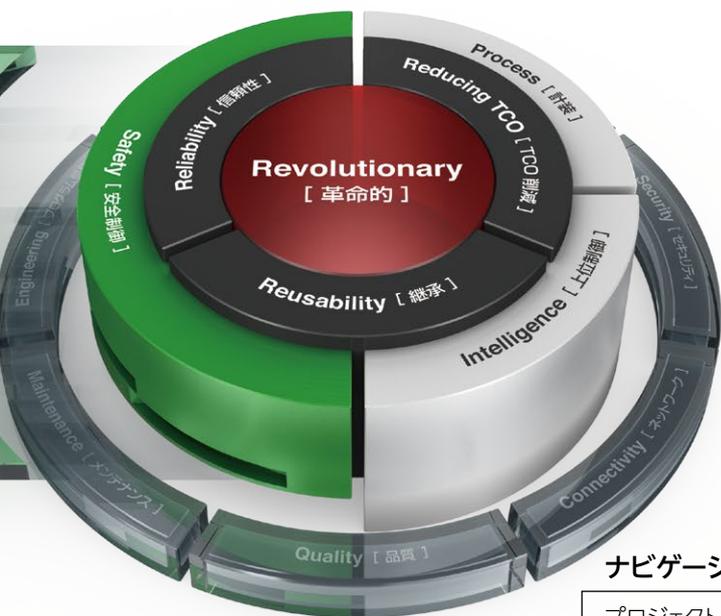
世界有数の第三者認証機関であるTÜV Rheinland®/TÜV SÜD®からISO 13849-1 PL eおよびIEC 61508 SIL 3の認証を受けていますので、安心して安全制御用途にお使いいただけます。



一般制御と安全制御を混成

省スペース化

一般制御用のユニットと同一ベース上で安全CPUユニットを使用できます。また、コンパクトな安全リモートI/Oも接続できます。これにより、従来に比べて小さなスペースでシステムを設置できます。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
“Safety” 動画

ユニット一覧

ユニットを選んでユニット構成図にドラッグ&ドロップするだけでシステム設計

ナビゲーションウィンドウ

プロジェクトの構成要素に簡単アクセス
プログラムファイルを整理

ユニット構成図

ユニット構成図を起点に各ユニットの
パラメータを設定

制御プログラム

安全プログラムと一般プログラム
を作成可能

CC-Link IE TSN 構成ウィンドウ

安全リモートI/Oのパラメータを設定

安全FB

よく使用される回路ブロックを部品化し、
安全プログラム開発を効率化

ラダーエディタ

キーボード操作だけでラダー回路作成
安全デバイス名に“SA¥”とつくと判別が容易



GX Works3
One Software, Many Possibilities



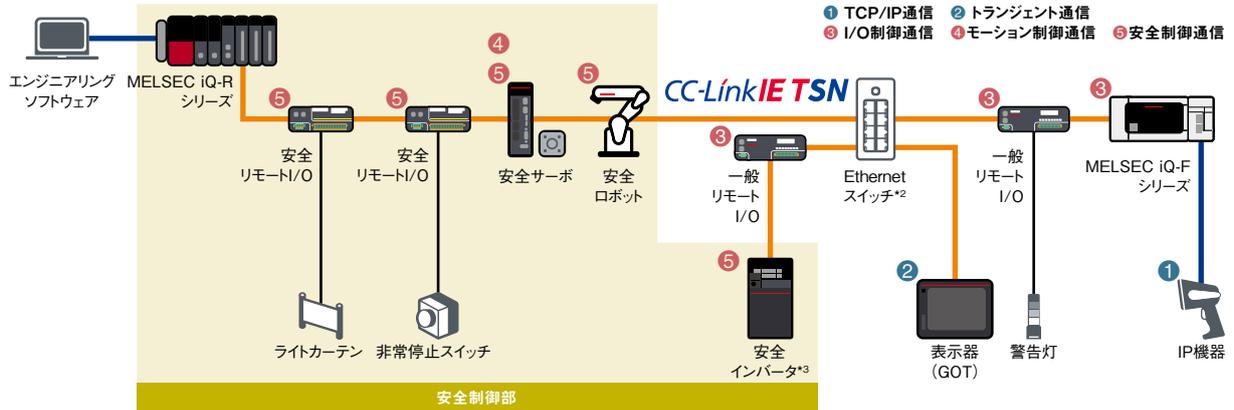
エンジニアリング環境の共通化

設計効率化

一般制御用プログラムも安全制御用プログラムも、1つのプロジェクトファイルとして統合しGX Works3で管理します。複数のプログラムファイルを管理しなければならないといった煩わしさを軽減できます。また、GX Works3は、表示言語を簡単に切り替えられるので、世界各地の生産拠点にスムーズに導入できます。

安全を制御システムに統合し、駆動機器とも連携可能

従来のMELSEC iQ-Rシリーズのユニットも一般制御用途として同一ベース上で使用できるので、一般制御と安全制御を統合したシステム構築が可能となります。さらに、一般通信も安全通信もCC-Link IE TSNで統合でき、安全通信を行う場合でも専用ケーブルなどは用意する必要はなく、一般的なEthernetケーブルをお使いいただけます。*1安全CPUユニットは世界有数の第三者認証機関であるTÜV Rheinland®からISO 13849-1 PL eおよびIEC 61508 SIL 3の認証を受けているため、安心して安全制御用途にお使いいただけます。また、CC-Link IE TSNでACサーボ MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4、インバータ FR-E800-SCE、FR-R形ロボットと連携できます。



*1. 機器および構成により接続できない場合があります。
 *2. CC-Link協会が認定するCC-Link IE TSN対応Class Bスイッチングハブ
 *3. 1Gbps機器の中に100Mbps機器を混在する場合、100Mbps機器は1Gbps機器(Class B)の後ろに接続する必要があります。

安全CPUユニット

R08SFCPU-SET
R32SFCPU-SET

R16SFCPU-SET
R120SFCPU-SET

安全CPUユニット 安全機能ユニット



R08SFCPU-SET

安全CPUユニットを使用したシステムにCC-Link IE TSNまたはCC-Link IEフィールドネットワーク経由で非常停止スイッチやライトカーテンなどを接続することで、一般制御と安全制御を混在させたシステムを構築できます。

- 一般制御用プログラムに加えて、安全制御プログラムも実行できます
- CC-Link IE TSNまたはCC-Link IEフィールドネットワークのマス・ローカルユニットを使用して、一般通信と安全通信を混在できます
- エンジニアリングソフトウェアGX Works3を使って、安全制御側のプログラミングや各種設定操作も一元的に行えます

性能仕様

LD : ラダーダイアグラム ST : ストラクチャードテキスト FBD : ファンクションブロックダイアグラム

項目	R08SFCPU-SET*4	R16SFCPU-SET*4	R32SFCPU-SET*4	R120SFCPU-SET*4
安全カテゴリ	カテゴリ4(EN ISO 13849-1)			
安全度レベル(SIL)	SIL 3(IEC 61508)			
パフォーマンスレベル(PL)	PL e(EN/ISO 13849-1)			
演算制御方式	ストアードプログラム繰返し演算			
入出力制御方式	リフレッシュ方式(ダイレクトアクセス入出力(DX, DY)の指定によりダイレクトアクセス入出力可)			
プログラム言語	LD ST*5 FBD*5			
プログラミング拡張機能	ファンクションブロック(FB)、ラベルプログラミング(ローカル/グローバル)			
プログラム実行タイプ	定周期実行タイプ、初期実行タイプ*5、スキャン実行タイプ*5、イベント実行タイプ*5、待機タイプ*5			
入出力点数 [点]	4096	4096	4096	4096
メモリ容量				
プログラム容量 [ステップ]	80K (安全プログラム用:40K)	160K (安全プログラム用:40K)	320K (安全プログラム用:40K)	1200K (安全プログラム用:40K)
プログラムメモリ [バイト]	320K	640K	1280K	4800K
デバイス/ラベルメモリ*6 [バイト]	1178K	1710K	2306K	3370K
データメモリ [バイト]	5M	10M	20M	40M
SLMP通信機能	●	●	●	●
標準価格 [円]	570,000	825,000	935,000	1,155,000

*4. R08SFCPU-SETは安全CPUユニット(R08SFCPU)と安全機能ユニット(R6SFM)のセット品です。

*5. 安全制御プログラムでは使用できません。

*6. 拡張SRAMカセットを装着することにより、デバイス/ラベルメモリエリアを拡張できます。

ACサーボ MELSERVO-J5シリーズ

MR-J5-G-RJ/MR-J5D-G4は、CC-Link IE TSNの安全通信機能に標準対応しています。安全監視機能は、モーションユニットRD78G/RD78GHを介して、安全CPUユニットR0SFCPU-SETと組み合わせて使用します。安全信号をサーボアンプに直接配線しなくても、CC-Link IE TSNに接続した安全リモートI/Oの安全信号を使ってサーボアンプの安全監視機能を制御でき、省配線で安全システムの構築が可能です。

- CC-Link IE TSN(1Gbps)と安全制御部をサーボアンプに内蔵
- 機能安全対応サーボモータHK-WSと組み合わせて、さらに安全性レベルを向上
- IEC/EN 61800-5-2に準拠する安全監視機能を、SIL 2またはSIL 3の安全性レベルで提供



MR-J5-G-RJ MR-J5D-G4

インバータ FREQROL-E800シリーズ

FR-E800-SCEは、安全機能を標準搭載しています。安全機能の搭載により、一般通信用機器と安全通信用機器を別々に用意する必要がなくなりました。また、制御配線(電線)やネットワーク配線が混在して複雑化することがなくなり、シンプルな安全システム構築が可能です。

- CC-Link IE TSN(100Mbps)と安全制御部を標準内蔵
- 効率的なプロトコルにより生産現場のデータをリアルタイムに収集可能
- IEC 61800-5-2に準拠する安全監視機能(STO/SS1/SBC/SLS/SSM)を、SIL 3の安全性レベルで提供



産業用ロボット MELFA FRシリーズ コントローラ CR800-R

CR800-Rは、CC-Link IE TSNマスタ・ローカルユニットを介し、安全リモートユニットに接続された安全機器を利用できます。

- 安全通信、安全シーケンサにより、省配線、省コストでシステムを構築可能
- 安全通信機能により安全シーケンサと連携し、柔軟なシステム制御を構築可能
- IEC 61800-5-2に準拠する安全監視機能(STO/SS1/SS2/SOS/SLS/SLP)を提供



安全監視機能の詳細は各機器のカタログをご参照ください。

安全機能付きブロックタイプライモートユニット

- 安全通信機能に対応したブロックタイプライモートユニットです
- MELSEC iQ-Rシリーズ安全CPUユニットと組み合わせて安全制御を行えます
- 入力点、出力点ごとに単一配線、二重配線が選択できます
- 国際安全規格「ISO 13849-1 カテゴリ4 PL e」、「IEC 61508 SIL 3」(NZ2GNS12A2-14DTはカテゴリ3)に適合しています
- 防水・防塵タイプはIP67対応のため制御盤が不要となり、コスト削減・省スペース化が可能です

CC-Link IE TSN



入力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/電流	外部接続	標準価格 (円)
NZ2GNSS2-8D	マイナスコモン	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(7.3mA)	2線式	99,000

出力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/最大負荷電流	外部接続	標準価格 (円)
NZ2GNSS2-8TE	ソース+ソース	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(0.5A/点)	2線式	99,000

入出力混合ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/ 電流	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	標準価格 (円)
NZ2GNSS2-16DTE	マイナスコモン	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(7.3mA)	ソース+ソース	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V (0.5A/点)	2線式	149,000

防水・防塵タイプ (IP67) 入出力混合ユニット 防水コネクタ (ネジ)

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/ 電流	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	標準価格 (円)
NZ2GNS12A2-14DT	マイナスコモン	単一配線時:12点 二重配線時:6点	DC24V(6.8mA)	ソース+シンク	単一配線不可 二重配線時:2点	DC24V (2A/点、 4A/点)*1	2線式	248,000
NZ2GNS12A2-16DTE	マイナスコモン	単一配線時:12点 二重配線時:6点	DC24V(6.8mA)	ソース+ソース	単一配線時:4点 二重配線時:2点	DC24V (2A/点、 4A/点)*1	2線式	248,000

*1. 出力端子によって、最大負荷電流仕様が異なります。詳細は、マニュアルをご参照ください。

ブロックタイプ安全リモート CC-Link IEフィールドネットワーク対応ユニット

C 安全プロトコルバージョン2対応品



NZ2GFSS2-16DTE-S1

入力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器		標準価格 (円)
						A	B	
NZ2GFSS2-8D-S1 NEW	マイナスコモン	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(7mA)	2線式	●	●	—	99,000
NZ2GFSS2-32D-S1 NEW	マイナスコモン	単一配線時:32点 二重配線時:16点	DC24V(6mA)	2線式	●	●	—	165,000

出力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器		標準価格 (円)
						A	B	
NZ2GFSS2-8TE-S1 NEW	ソース+ソース	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(0.5A)	2線式	●	●	—	99,000

入出力混合ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/ 電流	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器		標準価格 (円)
									A	B	
NZ2GFSS2-16DTE-S1 NEW	マイナスコモン	単一配線時: 8点 二重配線時: 4点	DC24V(7mA)	ソース+ソース	単一配線時: 8点 二重配線時: 4点	DC24V(0.5A)	2線式	●	●	—	149,000

A B C Dの詳細については裏表紙をご確認ください。

増設出力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/最大負荷電流	外部接続	標準価格 (円)
NZ2EXSS2-8TE*1	ソース+ソース	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(0.5A/点)	2線式	71,500

*1. 本製品は、安全入力ユニット(NZ2GFSS2-32D/NZ2GFSS2-32D-S1)に接続可能です。

ブロックタイプ安全リモート CC-Link IEフィールドネットワーク対応ユニット

D 安全プロトコルバージョン1対応品



NZ2GFSS2-16DTE

入力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器		標準価格 (円)
						A	B	
NZ2GFSS2-8D	マイナスコモン	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(7mA)	2線式	●	●	●	99,000
NZ2GFSS2-32D	マイナスコモン	単一配線時:32点 二重配線時:16点	DC24V(6mA)	2線式	●	●	●	165,000

出力ユニット スプリングクランプ端子台

形名	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器	標準価格 (円)
NZ2GFSS2-8TE	ソース+ソース	単一配線時:8点 二重配線時:4点	DC24V(0.5A/点)	2線式	●	● ●	99,000

入出力混合ユニット スプリングクランプ端子台

形名	入力形式 DC入力	入力点数	定格入力電圧/ 電流	出力形式 トランジスタ出力	出力点数	定格負荷電圧/ 最大負荷電流	外部接続	増設ユニットの 連結	接続対応機器		標準価格 (円)
									A	B	
NZ2GFSS2-16DTE	マイナスコモン	単一配線時: 8点 二重配線時: 4点	DC24V(7mA)	ソース+ソース	単一配線時: 8点 二重配線時: 4点	DC24V (0.5A/点)	2線式	●	●	●	149,000

A B C Dの詳細については裏表紙をご確認ください。

CC-Link IE Field

安全プロトコルバージョンの組み合わせ

CC-Link IEフィールドネットワークの安全通信は、安全通信規格(IEC61784-3)に準拠しておりますが、安全プロトコルバージョンによって、準拠する安全通信規格の発行年は異なります。

安全プロトコルバージョン	準拠する安全通信規格:発行年
1	IEC 61784-3:2010
2	IEC 61784-3:2021

製品とファームウェアバージョンによって対応している安全プロトコルバージョンが異なります。
 マスタ局と安全リモートI/Oの接続対応表をご確認ください。
 ファームウェアバージョンの確認方法は、各製品のマニュアルをご参照ください。

マスタ局と安全リモートI/Oの接続対応表



- A 安全プロトコルバージョン1/2対応品** マスタ局 (安全CPUユニット):ファームウェアバージョン29以降
 (マスタユニット RJ71GF11-T2):ファームウェアバージョン70以降
- B 安全プロトコルバージョン1対応品** マスタ局 (安全CPUユニット):ファームウェアバージョン01以降～28以前
 (マスタユニット RJ71GF11-T2):ファームウェアバージョン06以降～69以前
- C 安全プロトコルバージョン2対応品** 安全リモートI/O:形名末尾に「-S1」がある製品
- D 安全プロトコルバージョン1対応品** 安全リモートI/O:形名末尾に「-S1」がない製品

●:システム構築可、○:システム構築可 制約あり*1、—:システム構築不可

接続機器(マスタ局)	安全リモートI/O		
接続機器ファームウェアバージョン	C	C + D	D
A	●	○*1	○*1
B	—	—	○*1

*1. システム構築は可能ですが、第三者認証を新規に取得できません。第三者認証を新規に取得する場合は、最新の規格が要求されるため、安全プロトコルバージョン2対応品のみをご使用いただくことを推奨いたします。

三菱電機 FA
検索

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。

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)

本社機器営業部 …… (03) 5812-1450	東北支社 …… (022) 216-4546	中国支社 …… (082) 248-5348
関越機器営業部 …… (048) 600-5835	北陸支社 …… (076) 233-5502	四国支社 …… (087) 825-0055
新潟支店 …… (025) 241-7227	中部支社 …… (052) 565-3314	九州支社 …… (092) 721-2247
神奈川機器営業部 …… (045) 224-2624	豊田支店 …… (0565) 34-4112	
北海道支社 …… (011) 212-3793	関西支社 …… (06) 6486-4122	

商標、登録商標について

本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

⚠️ 安全に関するご注意

本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。