

三菱電機 安全シーケンサ/安全コントローラ

人と危険の間に、
FA安全ソリューション

e-Factory



三菱電機グループは「グローバル環境先進企業」を目指します。



Changes for the Better

三菱電機グループは、「常により良いものを目指し、変革していく」という“Changes for the Better”の理念のもと、活力とゆとりのある社会の実現に取り組んできました。そしていま、時代に応える“eco changes”の精神で、家庭から宇宙まで、あらゆる事業を通じ、環境に配慮した持続可能な社会の実現に向けてチャレンジしています。そのために、社員一人ひとりがお客さまと一体となって、グローバルな視点で、暮らしを、ビジネスを、社会を、より安心・快適に変えてゆきます。三菱電機グループは、最先端の環境技術と優れた製品力を世界に展開し、豊かな社会の構築に貢献する「グローバル環境先進企業」を目指します。

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム

タービン発電機、水車発電機、原子力機器、電動機、変圧器、パワーエレクトロニクス機器、遮断器、ガス絶縁開閉装置、開閉制御装置、監視制御、保護システム、大型映像表示装置、車両用電機品、エレベーター、エスカレーター、ビルセキュリティシステム、ビル管理システム、その他

産業メカトロニクス

シーケンサ、産業用PC、FAセンサー、インバーター、ACサーボ、表示器、電動機、ホイスト、電磁開閉器、ノーヒューズ遮断器、漏電遮断器、配電用変圧器、電力量計、無停電電源装置、産業用送風機、数値制御装置、放電加工機、レーザー加工機、産業用ロボット、クラッチ、自動車用電装品、カーエレクトロニクス、カーメカトロニクス機器、カーマルチメディア機器、その他

情報通信システム

無線通信機器、有線通信機器、監視カメラシステム、衛星通信装置、人工衛星、レーダー装置、アンテナ、放送機器、データ伝送装置、ネットワークセキュリティシステム、情報システム関連機器及びシステムインテグレーション、その他

電子デバイス

パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LED ランプ、蛍光灯、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IHクッキングヒーター、その他

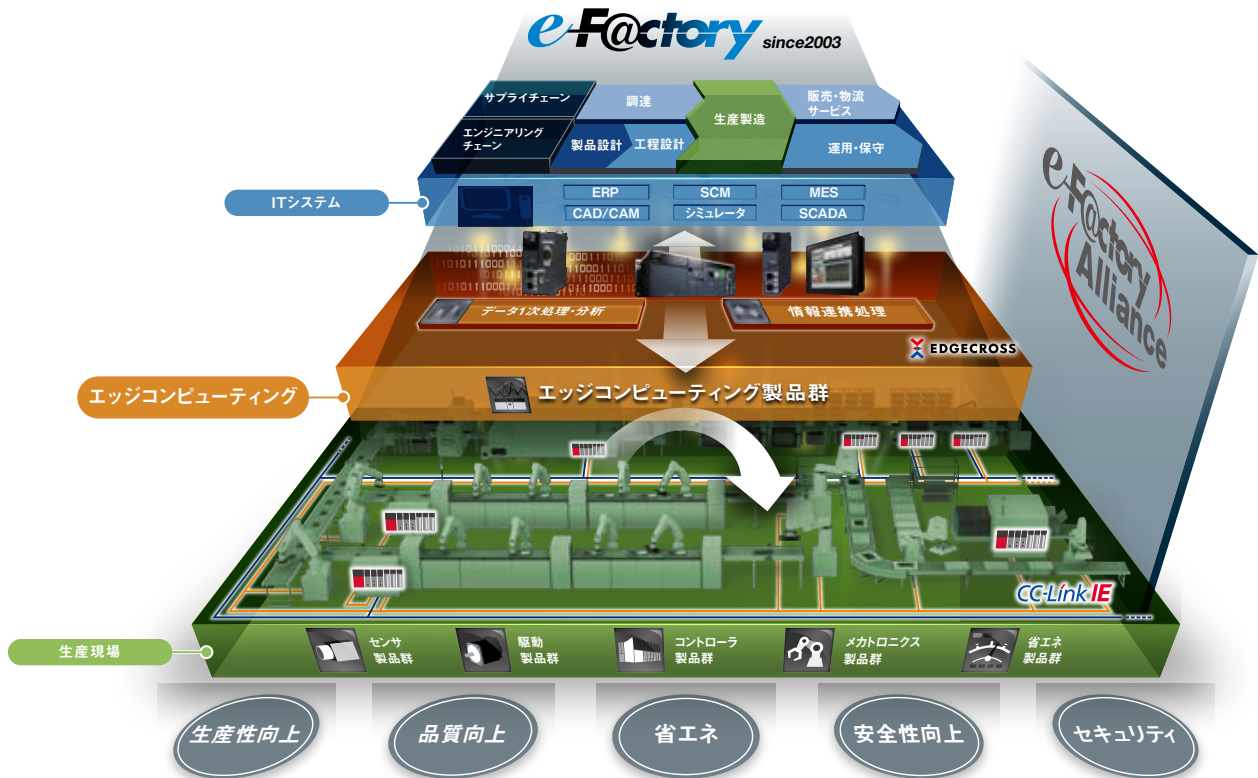
工場運営の「見える化^{3(キューブ)}*1:見える、観える、診える」と「使える化」を実現し、その「課題」と「悩み」を解決します。

*1. 見える化^{3(キューブ)}:見える化(可視化)、観える化(分析)、診える化(改善)

FA技術とIT技術の活用とe-F@ctory Alliance/パートナーと連携することでサプライチェーン・エンジニアリングチェーン全般にわたるトータルコストを削減し、お客様の改善活動と一歩先ゆくものづくりを支援します。



トータルコスト削減を実現するFA統合ソリューション



INDEX

安全規格.....6	安全シーケンサ MELSEC-QSシリーズ..... 22	安全コンポーネント パートナー製品..... 40
製品ラインアップ.....9	安全コントローラ MELSEC-WSシリーズ..... 30	サポート..... 44
安全シーケンサ MELSEC iQ-Rシリーズ..... 12	安全駆動機器..... 38	製品一覧..... 49

小規模から大規模向けの安全

安全は人と機械が協調する新たなステージへ

機械設備の安全は従来、人の注意力で保たれていました。

この方法では機械と人の「分離」が原則となっており、

非常停止などによる安全制御や、リスクアセスメントに基づく安全防護策を行っていました。

しかし安全技術の進歩に伴い、

「人が機械に近づいたら、稼動速度を落とす」「人と機械が離れているときは機械を止めない」ということが可能になりました。

人と機械が協調する新たなステージへ向かっているのです。

三菱電機は、安全システム構築のための多彩な製品をラインアップし、

人と機械の「協調」を実現する安全トータルソリューションをご提案しています。

* 2016年3月に厚生労働省より機能安全による機械などに係る安全確保に関する指針が制定されました。

MELSEC iQ-Rシリーズ

- 一般制御と安全制御の統合
- 一般通信と安全通信の統合
- GX Works3 で一般 / 安全制御用プログラムの一元管理



ソリューションをラインアップ

MELSEC-QSシリーズ

- 従来の安全回路構築の問題を解決
- ラダー&安全FB*によるフレキシブルなプログラミング

*ファンクションブロック



MELSEC-WSシリーズ

- フレキシブルな拡張性と8msの応答性能
- 既存のMELSECシーケンサに安全制御を簡単に追加



「EN ISO 13849-1 カテゴリ4/PL e」「IEC 61508 SIL 3」に全シリーズ対応

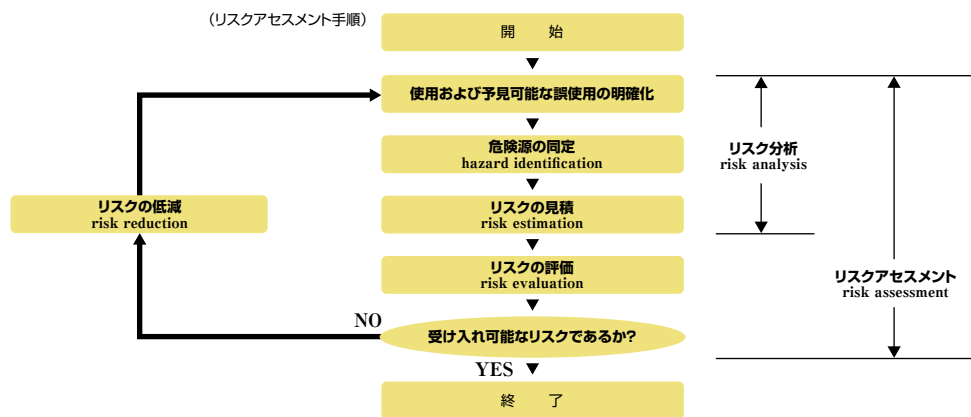
安全規格とは

機械安全の国際規格はA、B、C規格の階層化構造によって体系づけられています。

- A規格(基本安全規格):ISO 12100
- B規格(グループ安全規格):ISO 13849-1、IEC 61508など
- C規格:個別機械安全規格

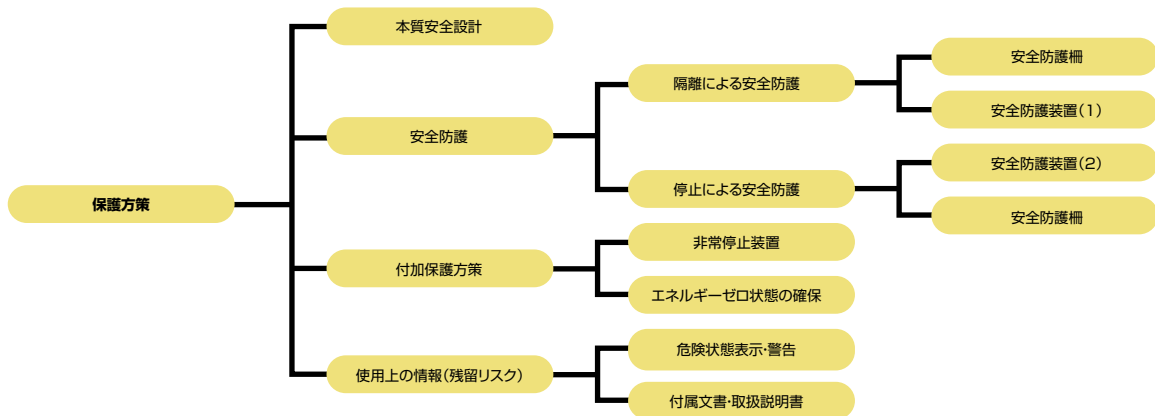
ISO 12100リスクアセスメント

「リスクアセスメント」とは、機械に潜む危険源を明確化し、危険の度合い(リスク)を評価することです。



ISO 12100リスクの低減に向けた保護方策

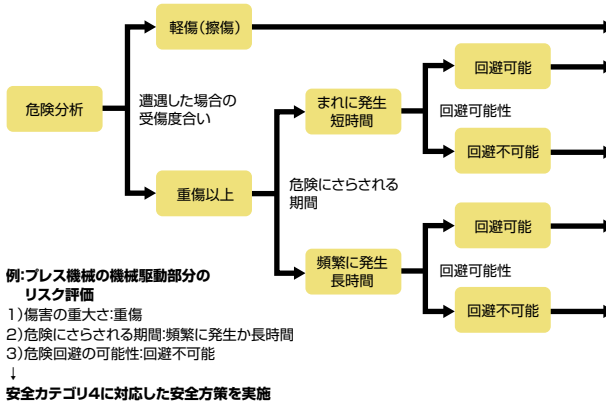
国際安全規格では、リスクを受け入れ可能な程度以下になるまで、リスクの低減に向けた保護方策を実施します。



EN ISO 13849-1安全カテゴリ

「安全カテゴリ」とは、リスクアセスメントの結果から、具体的な安全方針を決定するための指標です。

■安全カテゴリの要求事項



安全カテゴリ	要求事項の要約	安全機能の維持能力
B	・機械制御システム安全関連部の目的機能を実現すること	・欠陥発生時、安全機能を損なう場合が十分起こりえる
1	・カテゴリBの要件を、満たすこと ・十分吟味された高信頼のコンポーネントを使用し、安全の確保は、安全原則に従うこと	・カテゴリBと同様であるが、安全関連部の安全確保機能の信頼性が高い
2	・カテゴリBの要件を、満たすこと ・安全の確保は、安全原則に従うこと ・安全機能は、適当な間隔でチェックされること	・安全機能の消失はチェックによって検出されるが、チェック間隔時間の間では、安全機能は損なう
3	・カテゴリBの要件を、満たすこと ・安全の確保は、安全原則に従うこと ・設計要件:単一故障で安全機能を損なわないこと ・単一欠陥は、できる限り検出されること	・単一故障で安全機能は損なわれない ・すべてではないが、故障の検出ができる。 未検出故障の蓄積によって、安全機能を損なう場合がある
4	・カテゴリBの要件を満たすこと ・安全の確保は、安全原則に従うこと ・設計要件:単一故障は安全機能実行時、もしくはその前に、検出されること。 これが実施できないときは、故障の蓄積で安全機能を、損なわないこと	・故障が生じた場合、常に安全機能は損なわれない ・故障は、安全機能実施の前の段階で安全機能実施が必ず間に合うように、予防措置として検出される

EN ISO 13849-1パフォーマンスレベル

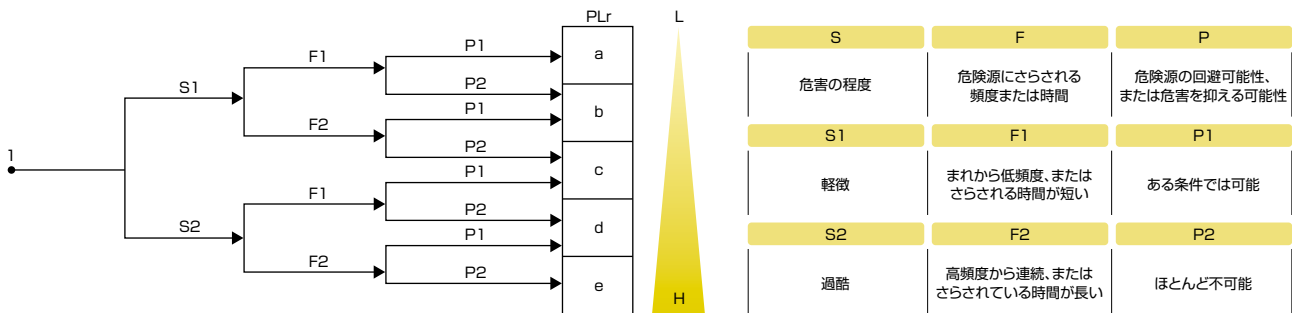
危険側故障(必要なときに安全機能が働かない故障)が起きる頻度や、診断による故障検出の確率などを総合的に評価し、aからeまでの5段階のパフォーマンスレベル(PL)で分類します。

- ・パフォーマンスレベル(PL)を仲介することでカテゴリと機能安全規格IEC 61508で規定している安全インテグリティレベル(SIL)を相互に参照できます
- ・安全カテゴリ同様に「S:障害の重大さ」、「F:危険にさらされる時間」、「P:危険回避の可能性」の観点でリスク評価を行うことで求めます

機能安全規格IEC 61508

近年マイクロプロセッサ技術の進歩とIT技術の浸透、ならびに制御の複雑化などの理由により、マイクロプロセッサやソフトウェアを用いて安全システムを構築したいという要求がでてきました。この時代の要求を受けて機能安全という考え方が生まれ、2000年に機能安全規格IEC 61508(電気式/電子式/プログラマブル電子式安全関連システムの機能安全性)が発行されました。規格の適用範囲としてシーケンサも対象となっています。

■ EN ISO 13849-1で示されるリスクグラフと安全機能に対するPLr



安全シーケンサ/安全コントローラ導入メリット

■ 国際安全規格に適合

国際安全規格に適合した、安全制御のためのシーケンサ/コントローラです。国際安全規格への適合により、電子機器やプログラマブル機器の安全立証と安全用途への適用が容易に実現できます。

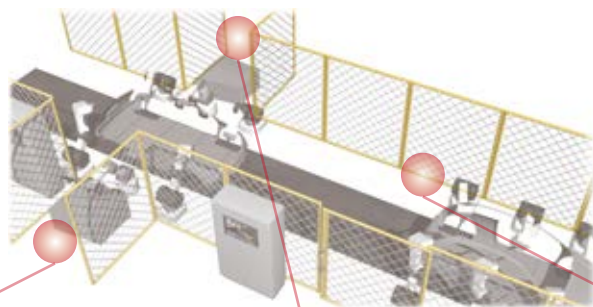
■ 安全制御の実行

非常停止スイッチ・ライトカーテンなどの安全機器を接続し、危険源であるロボットなどへの動力を遮断する安全制御を行います。安全シーケンスプログラムにより、非常停止動作を安全・確実かつフレキシブルに行えます。

■ 安全規格が要求する故障監視・自己診断機能を搭載

故障監視・自己診断機能を定期的に行うことで、安全シーケンサ/安全コントローラの故障時に、安全に動力を停止します。

Before



部材投入時などで、部材付近の人がロボットに挟まれる危険性あり。

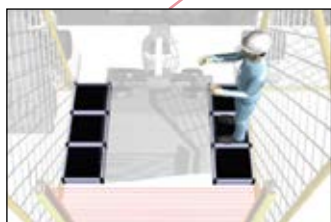
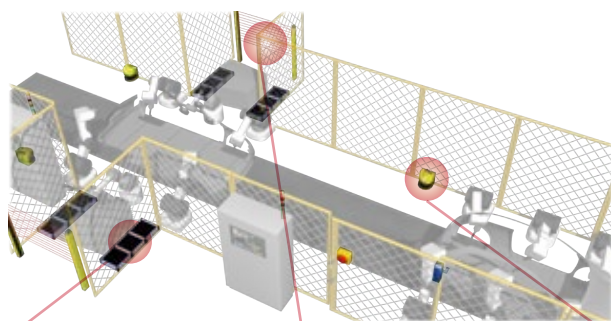


ライン稼働中と気付かずに、部材を投入する危険性あり。

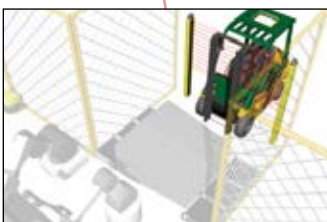


安全柵内に人がいるときに機械を起動させてしまう危険性あり。

After



部材付近に人がいると、セーフティマットの信号を検知して、ラインを起動しません。



ライン稼働中に人が危険領域へ侵入すると、ライトカーテンの信号を検知してラインをストップします。



ほかの作業者から死角になる場所でも、エリア上に作業者がいる場合、レーザスキャナの信号を検知して起動をインタロックします。

安全トータルソリューションのラインアップ

三菱電機では国際安全規格に適合した機器を取りそろえ、安全トータルソリューションをご提案しています。

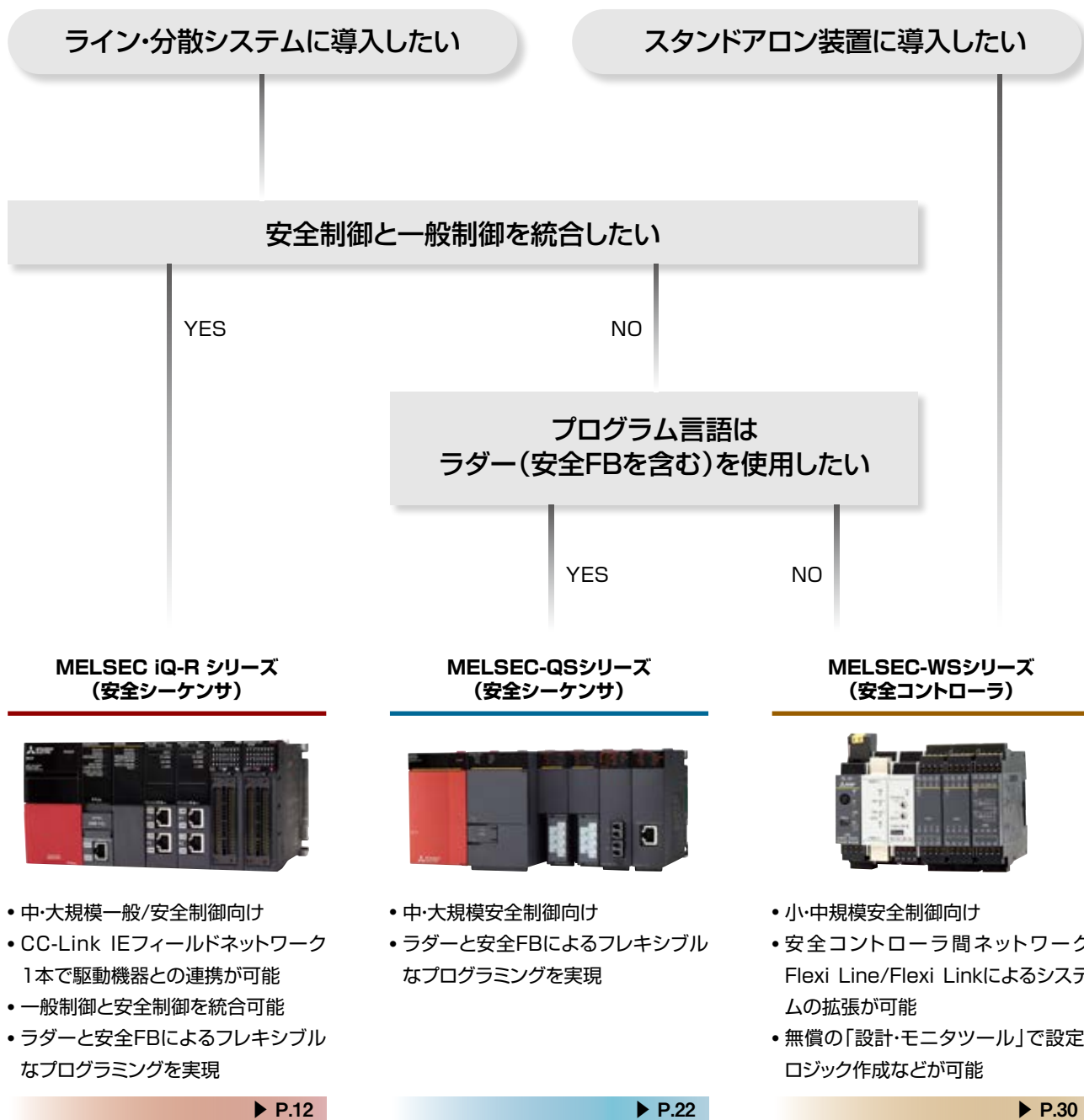
安全シーケンサ		安全コントローラ
MELSEC IQ-Rシリーズ	MELSEC-QSシリーズ	MELSEC-WSシリーズ
 	 	
▶ P.12	▶ P.22	▶ P.30

安全駆動機器		
MELSERVO-J4シリーズ	FREQROL-A800シリーズ	MELFA FRシリーズ
		
▶ P.14	▶ P.38	▶ P.39

安全コンポーネント パートナー製品			
非常停止用押ボタンスイッチ	セーフティレーザスキャナ	ライトカーテン	ガードロックスイッチ
			
▶ P.40	▶ P.41	▶ P.42	▶ P.43




機種選定のポイント

ラインアップから、お客様のシステム構成に最適な安全制御機器をお選びください。



MELSEC SELECTION GUIDE

お客様のニーズに合わせて、最適な製品をお選びいただけます。

シリーズ	ビルディングブロックタイプ MELSEC iQ-Rシリーズ	ビルディングブロックタイプ MELSEC-QSシリーズ	ベースレスタイプ MELSEC-WSシリーズ
			
安全CPU			
機種数	4	1	3
一般制御と安全制御の統合	● ^{*1}	—	—
リレーシボル語(ラダー)	●	●	—
ストラクチャードテキスト(ST)	● ^{*2}	—	—
ファンクションブロックダイアグラム(FBD)	● ^{*2}	—	●
プログラム容量	80K/160K/320K/1200Kステップ (安全プログラム用:40Kステップ ^{*3})	14Kステップ	FB 255個
一般/安全通信			
CC-Link IEフィールドネットワーク	●	● ^{*4}	—
安全通信			
CC-Link Safety	—	● ^{*5}	—
Flexi Line/Link	—	—	● ^{*6}
一般通信			
Ethernet	●	●	●
CC-Link	●	●	●
CC-Link IEコントローラネットワーク	●	●	—
MELSECNET/H	—	●	—
安全入出力ユニット			
1マスタあたりの安全リモートI/O最大接続台数 [局]	120	42	—
入力点数(単一配線) [点]	NZ2GFSS2-32D:32	QS0J65BTB2-12DT:16 QS0J65BTS2-8D:16	WS0-XTIO:8 WS0-XTDI:8
出力点数(単一配線) [点]	NZ2EXSS2-8TE:8	QS0J65BTB2-12DT:4 ^{*7} QS0J65BTS2-4T:4 ^{*7}	WS0-XTIO:4
エンジニアリングソフトウェア			
一般制御と安全制御の一元的プログラミング	●	—	—
プログラム開発環境	GX Works3	GX Developer	設定・モニタツール ^{*8}
規格			
EN ISO 13849-1	カテゴリ4 PL e	カテゴリ4 PL e	カテゴリ4 PL e
IEC 61508	SIL 3	SIL 3	SIL 3
KOSHA Sマーク	—	●	●

- *1. 電源ユニット、ベースユニット、ネットワークユニットは一般制御用と共有できます。
- *2. 一般プログラムのみです。
- *3. 安全プログラム用は一般プログラム用のプログラム容量のうち、最大40Kステップまで安全プログラム用として使用ができます。
- *4. QSシリーズCPU間のみ安全通信可能です。
- *5. QSシリーズCPUと安全リモートI/O間のみ安全通信可能です。
- *6. WSシリーズのCPU間を専用ケーブルで接続する安全通信ネットワークです。
- *7. ソースシンクタイプ選択時です。
- *8. 無償ツールです。

ネットワーク仕様(安全通信)

項目	CC-Link IEフィールドネットワーク
1ネットワークあたりの最大安全コネクション数	1814コネクション
1台あたりの最大安全コネクション数	120コネクション
1安全コネクションあたりの最大安全リンク点数	8ワード(入力8ワード、出力8ワード)

項目	Flexi Line	Flexi Link
伝送データ長	32/64/96bit	26/52bit
ケーブル長	ステーション間125/250/500/1000m	全長100m
最大接続ステーション数	32ステーション	4ステーション
対応CPUユニット	WS0-CPU3 (F/WバージョンV3.02(リビジョン3.XX)以降)	WS0-CPU1/WS0-CPU3 (F/WバージョンV2.01(リビジョン2.XX)以降)
プロジェクトファイル	CPUごとに1つのプロジェクトファイルで管理 (Flexi Lineのネットワーク設定情報は別ファイルにインポート/エクスポート可能)	1つのプロジェクトファイルで4CPUを統括管理

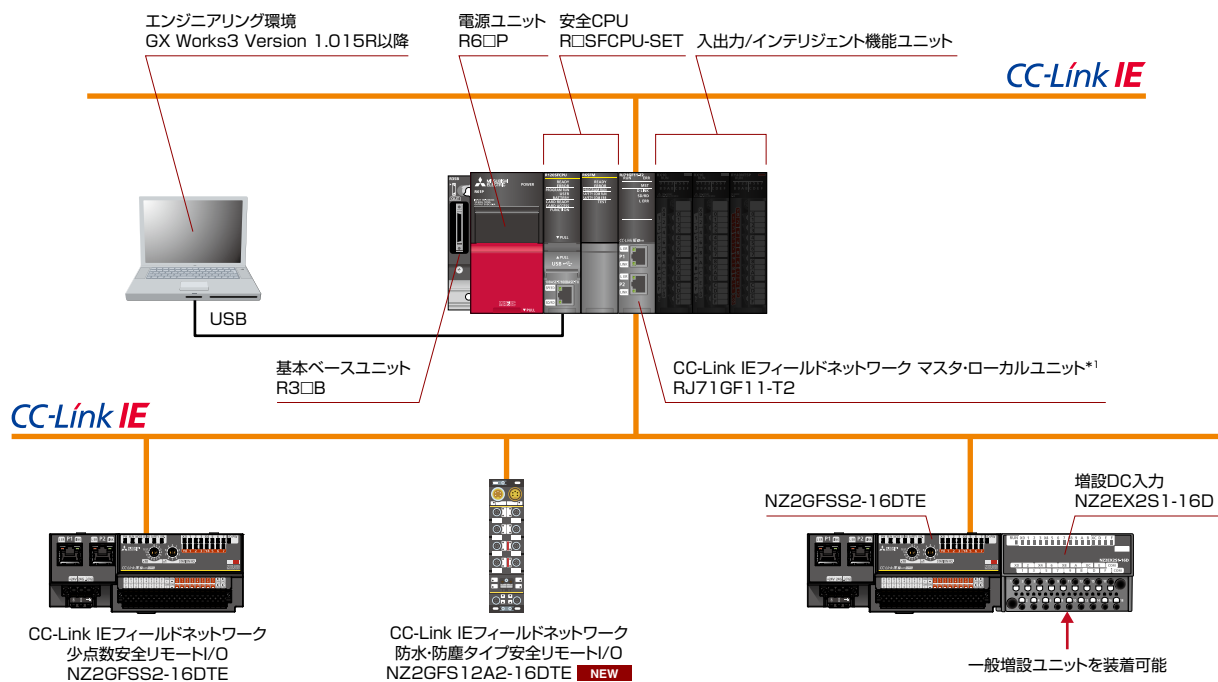


安全シーケンサ MELSEC iQ-Rシリーズ

安全シーケンサ MELSEC iQ-Rシリーズ 安全CPU/安全リモートI/Oユニット

MELSEC iQ-Rシリーズに安全CPUが加わりました。安全CPUと安全リモートI/Oユニットは、国際安全規格「EN ISO 13849-1 カテゴリー4 PL e」、 「IEC 61508 SIL 3」に適合しています。安全CPUを使えば、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させることができます。

MELSEC iQ-Rシリーズ システム構成



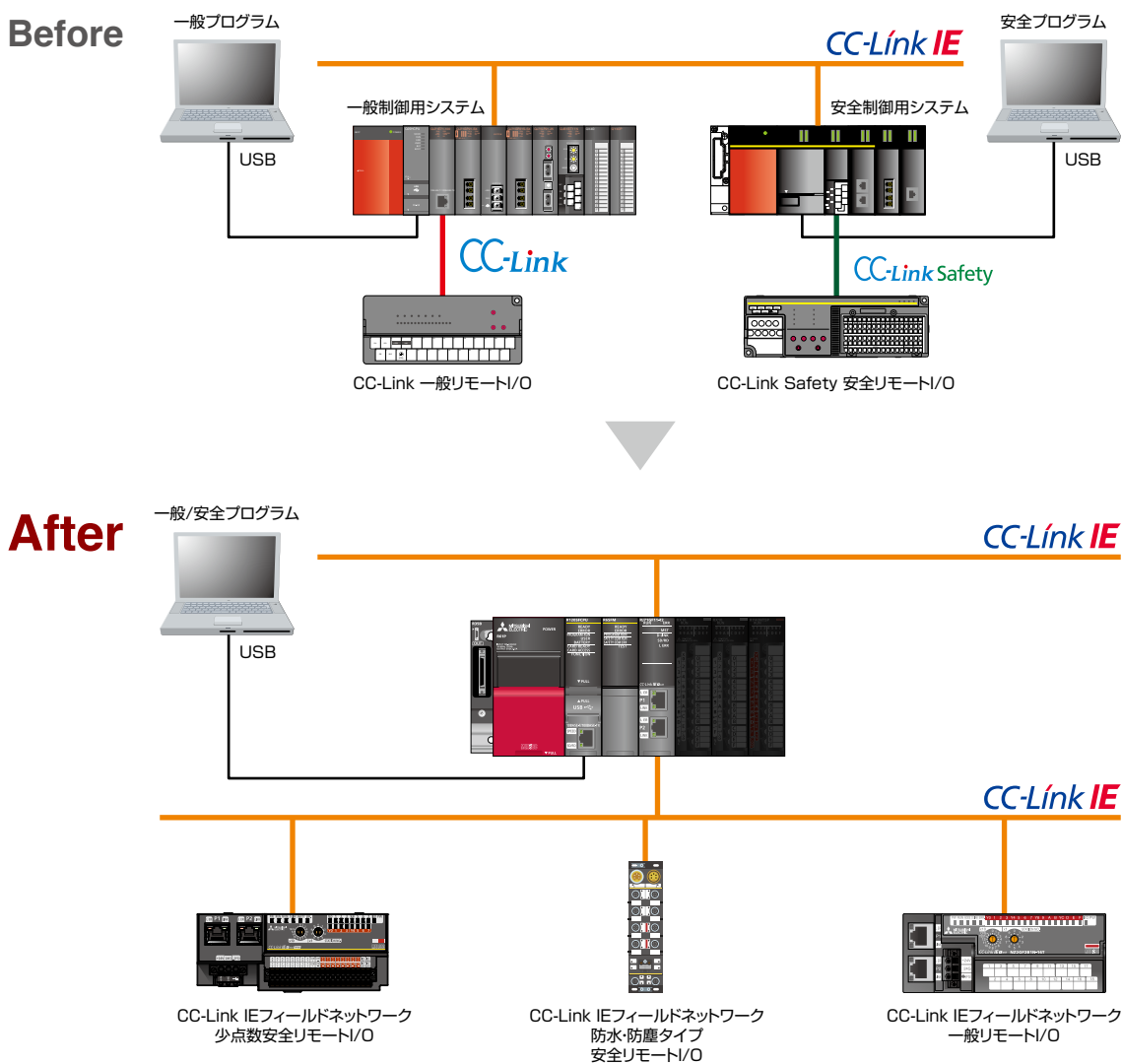
*1. ファームウェアバージョン*07以降

一般制御と安全制御の統合

安全CPUを使えば、一般制御と安全制御を1つのシステムに統合できます。従来では、一般制御用システムと安全制御用システムを別々に用意する必要がありました。しかし、安全CPUは、一般制御用ユニットと同一ベース上で使用できるため、省スペースを実現できます。また、電源ユニット、ベースユニット、ネットワークユニットは一般制御用ユニットと共有でき、コスト削減が可能です。

一般通信と安全通信の統合

安全CPU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。しかし、CC-Link IEフィールドネットワーク1本で一般通信と安全通信を統合できるため、一般リモートI/Oと安全リモートI/Oの混在が可能です。また、一般的なEthernetケーブルが使用できるため、専用ケーブルを用意する必要はありません。

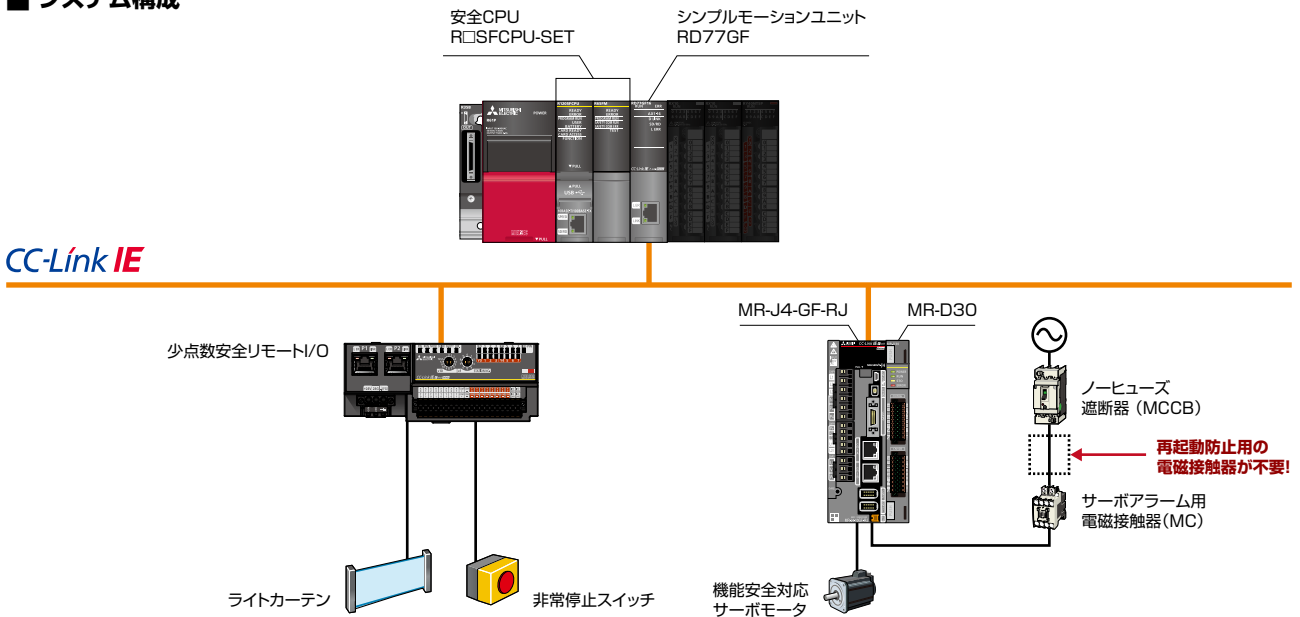


ACサーボ MELSERVO-J4シリーズと連携可能

MELSEC iQ-RシリーズはCC-Link IEフィールドネットワークでACサーボ MELSERVO-J4と連携できます。安全CPUとシンプルモーションユニットRD77GFを組み合わせて、RD77GFに接続したCC-Link IEフィールドネットワーク経由で、安全CPU*1の安全信号データを受け取ることが可能です。そのため、安全リモートI/Oから各軸のMR-D30機能安全ユニットへのハードワイヤによる配線は不要です。

*1. 安全CPU (RCSFCPU-SET)はユニット間同期機能を使用できません。

■ システム構成



* 詳細は「三菱電機汎用ACサーボ MELSERVO-J4カタログ(L(名)03056)」をご確認ください。

■ ACサーボ MELSERVO-J4シリーズ

ACサーボ MELSERVO-J4シリーズはMR-D30と組み合わせると「カテゴリ4 PL e、SIL 3」に適合した安全制御を行えます。

- MR-J4-GF-RJにMR-D30を組み合わせることにより、安全監視機能(STO、SS1、SS2、SOS、SLS、SBC、SSM)を使用できます。安全監視機能はパラメータで簡単に設定できます*2
- サーボアンプの制御回路電源を落とす必要がないため、再起動時間を短縮できます。また、再原点復帰の必要もありません
- 不慮のモータ再起動防止用の電磁接触器が不要になります*3

*2. ソフトウェアバージョンA1以降のMR-D30を使用してください。

*3. MR-J4シリーズサーボアンプでは、STOの要求を満たすための電磁接触器は必要ありませんが、サーボアラームや作業者の感電リスクを回避するために電磁接触器を取り付けたシステム構成図にしています。

IEC/EN 61800-5-2:2007の機能		安全性レベル
STO (Safe torque off)	安全トルク遮断	カテゴリ4 PL e、SIL 3
SS1 (Safe stop 1)	安全停止1	
SS2 (Safe stop 2)*4	安全停止2	
SOS (Safe operating stop)*4	安全停止保持	
SLS (Safely-limited speed)*5	安全速度制限	
SBC (Safe brake control)	安全ブレーキ出力	
SSM (Safe speed monitor)*5	安全速度範囲出力	

*4. 機能安全対応サーボモータを使用することで実現可能です。

*5. 機能安全対応サーボモータを使用しない場合、カテゴリ3 PL d、SIL 2となります。

一般/安全制御用プログラムの一元管理による設計効率化

■ GX Works3

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で管理できます。また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。

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

GX Works3上で安全制御用のプログラムファイルを管理

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

CC IE Field構成ウィンドウ

安全リモートI/Oのパラメータを設定

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*”とつくので判別が容易



GX Works3
One Software, Many Possibilities

■ 安全FB(ファンクションブロック)

安全プログラムの作成時によく使用される機能を安全FBとして提供します。安全FBは安全認証を取得しております。

安全FB一覧表

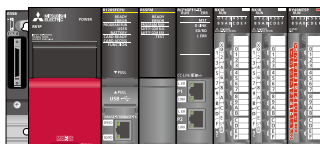
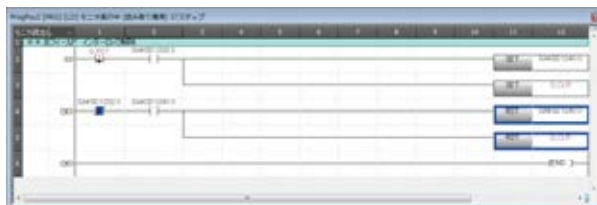
FB名	機能名称	機能概要
M+SF_2HAND2_R	両手スイッチタイプII	タイプIIの両手操作スイッチの制御
M+SF_2HAND3_R	両手スイッチタイプIII	タイプIIIの両手操作スイッチの制御(二重化不一致時間は500ms固定)
M+SF_EDM_R	外部デバイスモニタ	アクチュエータ、コンタクタなどの安全遮断機器の監視と安全出力の制御
M+SF_ENBLSW_R	イネーブルスイッチ	3ポジションイネーブルスイッチ信号の評価
M+SF_ESPE_R	ライトカーテン(ESPE)	ライトカーテンなどによる停止カテゴリ0の非常停止
M+SF_ESTOP_R	非常停止	非常停止スイッチによる停止カテゴリ0の非常停止
M+SF_GLOCK_R	ガードインタロック	ガードロック機能を備えた安全ガード(4状態インタロック)による危険区域への侵入管理
M+SF_GMON_R	ガードモニタリング	2つの安全スイッチによる安全ガードの監視、ガード閉鎖時の二重化スイッチ不一致時間(I_dMonitoringTime)の監視
M+SF_MODSEL_R	モード選択	手動、半自動などの動作モードの選択
M+SF_OUTC_R	出力制御	アプリケーションおよび一般制御機器による安全出力制御と起動禁止の設定
M+SF_MUTE2_R	2センサによる並列ミュート	2台のセンサによるライトカーテン安全機能の無効化(ミュート)
M+SF_MUTE2-2_R	2センサによる並列ミュート2	2台のセンサによるライトカーテン安全機能の無効化(ミュート) ミュート制御の有効時間を無制限に設定可能
M+SF_MUTE_R	並列ミュート	4台の並列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート
M+SF_MUTE-2_R	並列ミュート2	4台の並列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート ミュート制御の有効時間を無制限に設定可能
M+SF_MUTES_R	直列ミュート	4台の直列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート
M+SF_MUTES-2_R	直列ミュート2	4台の直列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート ミュート制御の有効時間を無制限に設定可能
M+SF_TSSEN_R	安全センサテスト	テスト可能な外部センサ(ライトカーテンなど)のテスト機能 (例:センサユニットの検出機能の喪失、応答時間の超過、単一チャンネルセンサのON固着)
M+SF_EQUI_R	二重化入力(NC+NCまたはNO+NO)	安全入力信号2点(NO接点2点または、NC接点2点)の状態を監視し、結果を出力
M+SF_ANTI_R	二重化入力(NO+NC)	安全入力信号2点(NC接点とNO接点)の状態を監視し、結果を出力

デバッグ時に役立つシミュレーション機能

GX Works3のシミュレータを使用することで、安全CPUも実機なしで、プログラムの動作を確認できます。

- パソコン上の仮想シーケンサを使用してプログラムをデバッグできます
- CPUユニットと接続することなくデバッグできるため、プログラムを実機で動作させる前に確認することができ、便利です

■ シーケンサ実機なしでのオフラインデバッグ



シーケンサを用意しなくても、設計後すぐにパソコンだけでデバッグを行うことができます。

トラブルの早期解決に役立つメンテナンス機能

安全シーケンサMELSEC iQ-Rシリーズのメンテナンス機能を使うと次のようなことができます。

■ ベース上のユニットの診断

システムモニタではベース上のユニット構成やエラー状態などを確認できます。さらにイベント履歴表示では、各ユニットで発生したエラーや実行した操作を時系列で確認できますので、トラブルシュートに役立ちます。



システムモニタ



イベント履歴表示

■ リモート局の診断

リモート局の診断はCC-Link IE Field構成画面より、リモート局のエラー履歴データ読み出しができます。最大15件のエラーを記録し、ユニット電源OFF→ON後も、エラー履歴を保持できます。



CC-Link IE Field構成



リモート局のエラー履歴

■ CC-Link IEフィールドネットワークの診断

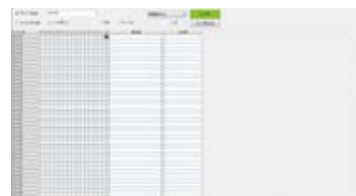
各種ネットワーク診断ではネットワークの異常箇所をグラフィカルに表示するため、ダウンタイムを短縮できます。



CC-Link IE Field診断画面

■ デバイス/バッファメモリの一括確認

デバイス/バッファメモリ一括モニタにより、動作状態などを確認できます。さらに現在値の変更が可能であるため、動作確認を行えます。一例として安全局インタロック状態の確認、解除要求および強制出力による出力確認を容易に行えます。



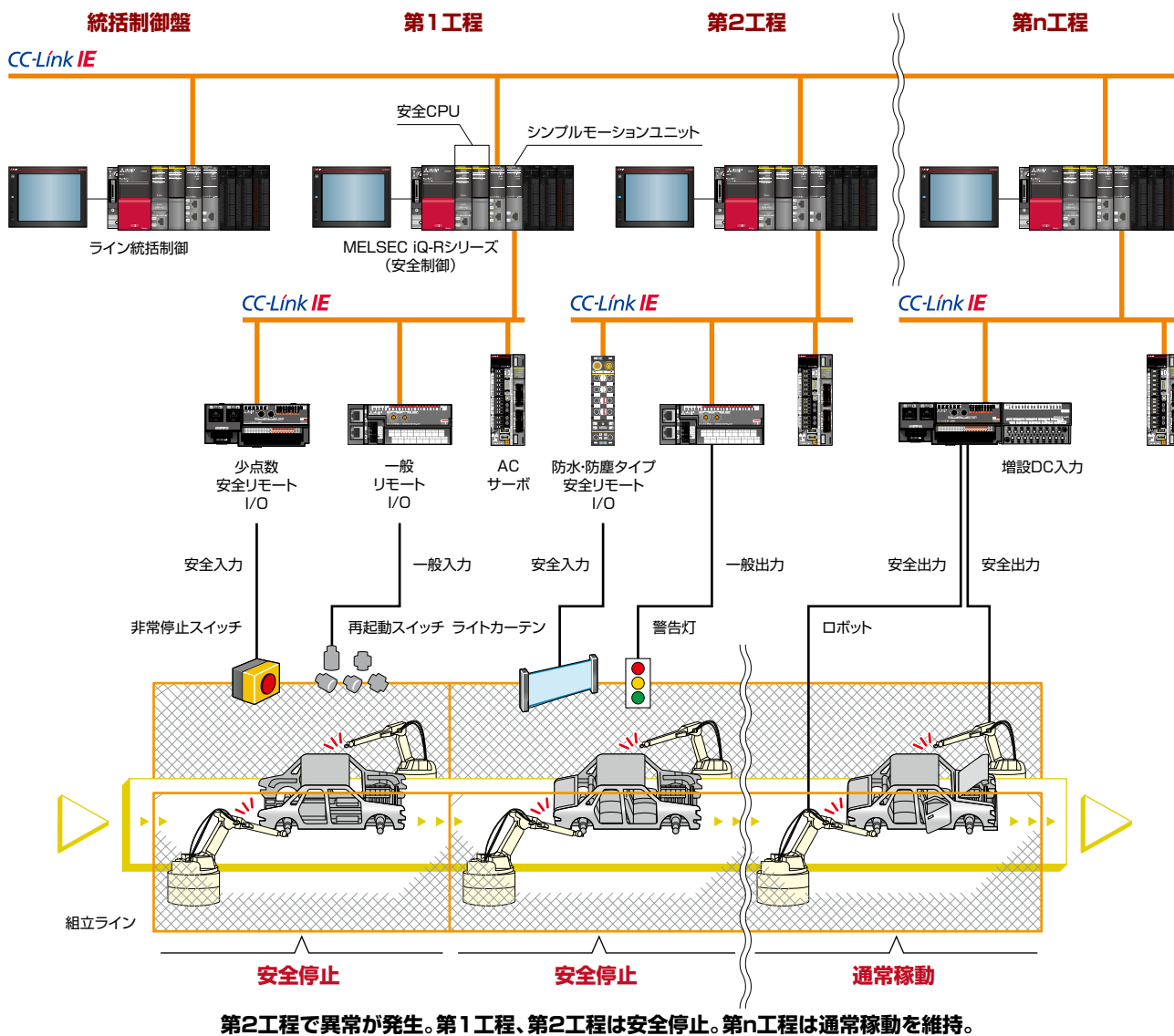
デバイス/バッファメモリ一括モニタ

安全シーケンサ

適用例

■ 自動車組立ライン

多数のロボットが動作する自動車組立ラインなどの大規模ライン・分散システムの安全を確保します。安全シーケンサ間の安全通信で、1つの工程での安全停止に連携して、その前後の工程を安全に停止できます。安全CPU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。またシンプルモーションユニットではCC-Link IEフィールドネットワーク経由でACサーボと安全通信ができます。そのため、CC-Link IEフィールドネットワーク1本で一般機器、安全機器、駆動機器と接続可能です(合計120台まで)。配線スペースの削減、拡張性の高いシステムの構築、TCOの削減なども実現できます。

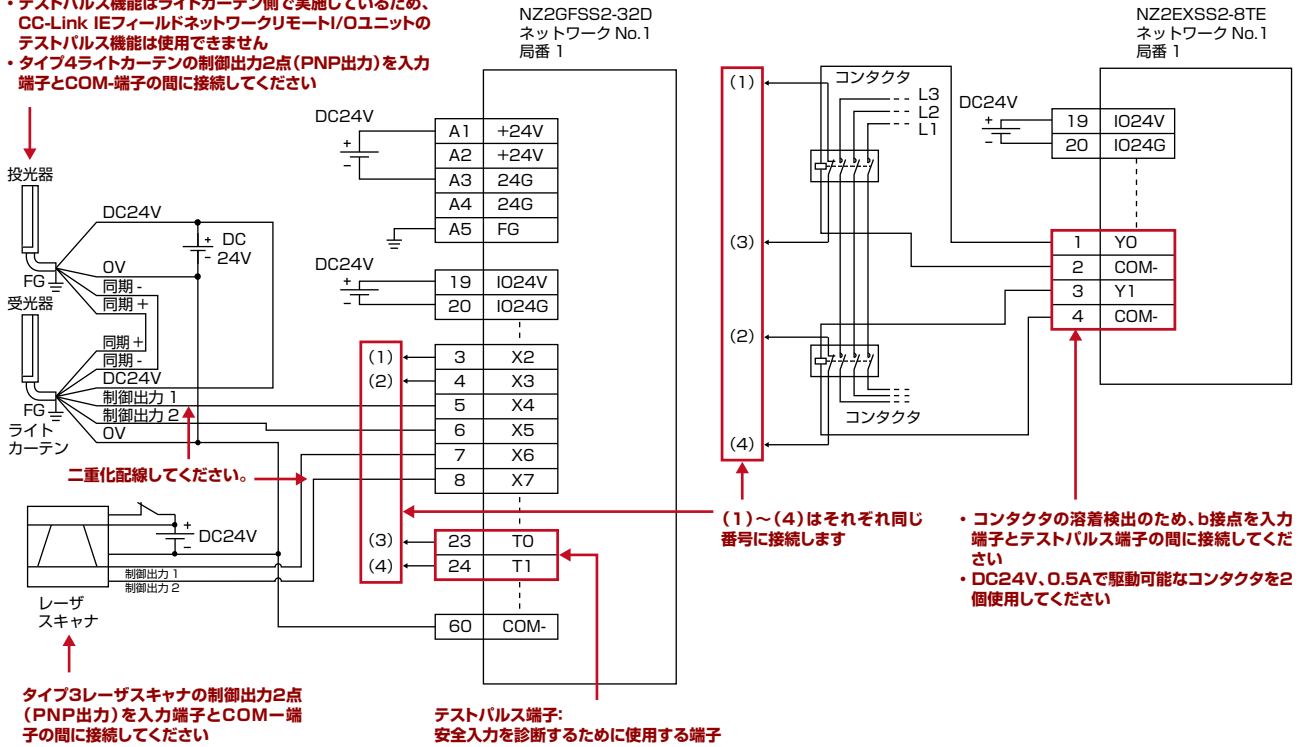


配線例/パラメータ設定例

■ 配線例^{*1}

ライトカーテン、レーザスキャナ、およびコンタクタを接続した配線例をご紹介します。

- ・テストパルス機能はライトカーテン側で実施しているため、CC-Link IEフィールドネットワークリモートI/Oユニットのテストパルス機能は使用できません
- ・タイプ4ライトカーテンの制御出力2点(PNP出力)を入力端子とCOM-端子の間に接続してください



■ パラメータ設定例^{*1}

ライトカーテン、レーザスキャナ、コンタクタを接続した場合のパラメータ設定例をご紹介します。選択したパラメータをハイライトしております。

項目	設定範囲
送信間隔監視時間	35(設定範囲:4~1000ms)(デフォルト値:35)
入力配線選択(X0、X1、X8~X1F)	0「未使用(デフォルト)」 1「二重化(NC/NC)」 2「単一配線」
入力配線選択(X2~X7)	0「未使用(デフォルト)」 1「二重化(NC/NC)」 2「単一配線」
入力応答時間(X0~X1F) ^{*2}	0「1ms(デフォルト)」 1「5ms」 2「10ms」 3「20ms」 4「50ms」
二重化入力不一致検出設定(X0、X1、X8~X1F)	0「検出する(デフォルト)」 1「検出しない」
二重化入力不一致検出設定(X2、X3)(X4、X5)(X6、X7)	0「検出する(デフォルト)」 1「検出しない」
二重化入力不一致検出タイプ(X0、X1、X8~X1F)	0「不一致検出時間指定あり(デフォルト)」 1「不一致検出時間指定なし」
二重化入力不一致検出タイプ(X2、X3)(X4、X5)(X6、X7)	0「不一致検出時間指定あり(デフォルト)」 1「不一致検出時間指定なし」
二重化入力不一致検出異常時の自動復帰機能	0「使用しない(デフォルト)」 1「使用する」
二重化入力不一致検出時間(X0、X1、X8~X1F) ^{*3}	1(設定範囲:1~6000(デフォルト:1))×10ms
二重化入力不一致検出時間(X2、X3) ^{*3}	10(設定範囲:1~6000(デフォルト:1))×10ms
二重化入力不一致検出時間(X4、X5)(X6、X7) ^{*3}	2(設定範囲:1~6000(デフォルト:1))×10ms
入力ダークテスト実施設定(X0、X1、X4~X1F)	0「実施する(デフォルト)」 1「実施しない」
入力ダークテスト実施設定(X2、X3)	0「実施する(デフォルト)」 1「実施しない」
入力ダークテストパルスOFF時間 ^{*2}	0「400μs(デフォルト)」 1「1ms」 2「2ms」
入力ダークテストパルス出力個数	0「1回(デフォルト)」 1「2回」 2「3回」
増設1_出力配線選択(Y0、Y1)	0「未使用(デフォルト)」 1「二重化(ソース/ソース)」 2「単一配線」
増設1_出力配線選択(Y2~Y7)	0「未使用(デフォルト)」 1「二重化(ソース/ソース)」 2「単一配線」
増設1_出力ダークテスト実施設定(Y0、Y1)	0「実施する(デフォルト)」 1「実施しない」
増設1_出力ダークテスト実施設定(Y2~Y7)	0「実施する(デフォルト)」 1「実施しない」
増設1_出力ダークテストパルスOFF時間(Y0、Y1、Y2~Y7) ^{*2}	0「400μs(デフォルト)」 1「1ms」 2「2ms」
増設1_出力ダークテストパルス出力個数	0「1回(デフォルト)」 1「2回」 2「3回」

*1. 配線例、パラメータ設定例の詳細は「MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド SH-081537」をご参照ください。

*2. 入力応答時間、入力ダークテストパルスOFF時間、および出力ダークテストパルスOFF時間は、設置環境、配線の長さで調整してください。

*3. 二重化入力不一致検出時間は、メカニカルスイッチの場合は100ms、センサ入力の場合は20msを目安に設定してください。

プログラミング例

MELSEC iQ-RシリーズはGX Works3を使用してプログラミングを行います。プロジェクト内には安全プログラムと一般プログラムを作成でき、安全プログラムはラダー（安全FBを含む）を使用してロジックを作成します。プログラムの実行タイプは定周期のみ指定でき、安全デバイス、一般/安全共有ラベル、安全FBなどを使用してプログラムを作成します。

* プログラミング例の詳細は「MELSEC iQ-R 安全アプリケーションガイド SH-081537」をご参照ください。

一般/安全共有ラベル
安全プログラムと一般プログラム間でデータを受け渡す場合に使用します

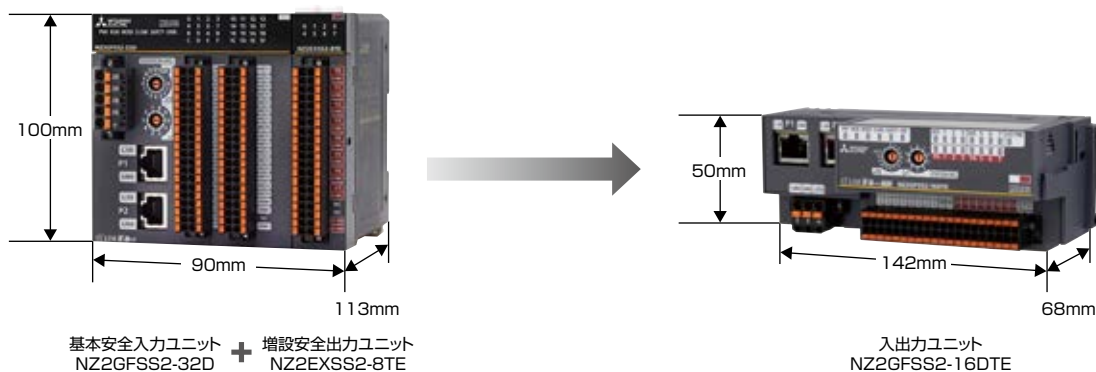
安全デバイス
デバイス名の先頭に"SA*"を付加して入力します

安全FB¹⁾
安全プログラム作成時によく使用される回路ブロックを部品化したものです。プログラム開発を効率化し、ミスを削減します

*1. GX Works3の画面では、さらにバージョン文字列が付与されます。

CC-Link IEフィールドネットワーク 少数安全リモートI/O (3機種)

CC-Link IEフィールドネットワーク 少数安全リモートI/Oは、従来の安全リモートI/Oに比べコンパクト化かつ少数化を実現しています。お客様の多彩な装置に対応できるように入出力、入力、出力ユニットの3機種をラインアップしました。



CC-Link IEフィールドネットワーク 防水・防塵タイプ(IP67)安全リモートI/O(2機種)

CC-Link IEフィールドネットワーク 防水・防塵タイプ(IP67)安全リモートI/Oは、IP67対応のため、制御盤レス化が可能となり、制御盤のコスト削減・省スペース化を実現します。ワンタッチコネクタで増し締めメンテが不要のため、配線工数を削減できます。*



NZ2GFS12A2-16DTE

*1. ネジコネクタにも対応しています。

Powered by

本製品は、モレックス社と共同開発・製造しております。従いまして、お客様への保証内容が、他MELSEC製品と異なります。つきましては、下記制約事項をご確認の上、ご購入いただけますよう、よろしくご願致します。

- 無償保証期間……………無償保証期間はご購入後1年間(最長:製造から18ヶ月)です。
- 修理と故障解析について……………本製品の構造上、修理・故障解析はできかねますので、ご了承ください。そのため、保証期間内における当社製の故障については、無償にて交換致します。

MELSEC iQ-Rシリーズ ユニット仕様

安全CPUユニット仕様

項目	R08SFPCU-SET*2	R16SFPCU-SET*2	R32SFPCU-SET*2	R120SFPCU-SET*2
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	ラダーダイアグラム(LD)、ストラクチャードテキスト(ST)*3、ファンクション・ブロック・ダイアグラム(FBD)*3			
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(システム/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*3、スキャン実行タイプ*3、イベント実行タイプ*3、待機タイプ*3			
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*4 [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	●	●	●	●

*2. R08SFPCU-SETはR08SFPCUとR6SFMのセット品になります。

*3. 一般制御プログラムでのみ使用できます。

*4. 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。

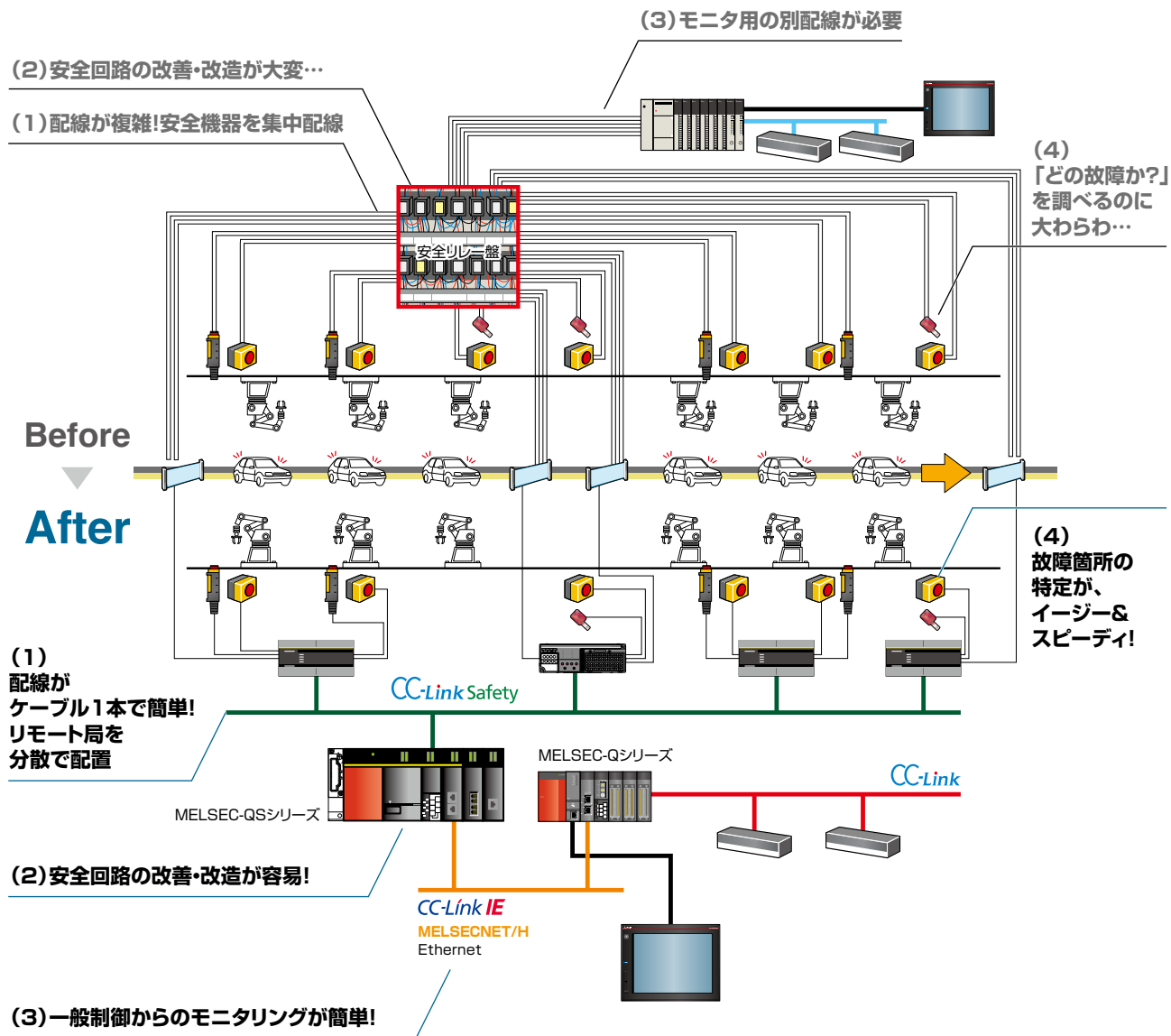
安全リモートI/Oユニット仕様

項目	入力ユニット		出力ユニット	入出力ユニット
	NZ2GFSS2-8D	NZ2GFSS2-32D	NZ2GFSS2-8TE	NZ2GFSS2-16DTE
定格入力電圧 [V]	DC24(DC20.4~28.8)	DC24(DC20.4~28.8)	—	DC24(DC20.4~28.8)
定格入力電流	7.0mA TYP.(DC24V時)	6.0mA TYP.(DC24V時)	—	7.0mA TYP.(DC24V時)
定格負荷電圧 [V]	—	—	DC24	DC24
最大負荷電流 [A/点]	—	—	0.5	0.5
コモン方式 [点/1コモン]	8	32	8	入力:8、出力:8
保護機能	●	●	●	●
外部配線接続方式	40点2ピース スプリングクランプ端子台	40点2ピース スプリングクランプ端子台(×2)	40点2ピース スプリングクランプ端子台	40点2ピース スプリングクランプ端子台
点数				
単一配線時 [点]	8	32	8	入力:8、出力:8
二重配線時 [点]	4	16	4	入力:4、出力:4
項目	増設用出力ユニット	防塵・防水タイプ(IP67)入出力ユニット		
	NZ2EXSS2-8TE*5	NZ2GFS12A2-14DT	NZ2GFS12A2-16DTE	
定格入力電圧 [V]	—	DC24(DC20.4~28.8)	DC24(DC20.4~28.8)	
定格入力電流	—	6.0mA TYP.(DC24V時)	6.0mA TYP.(DC24V時)	
定格負荷電圧 [V]	DC24	DC24	DC24	
最大負荷電流 [A/点]	0.5	2.0	1.0	
コモン方式 [点/1コモン]	8	入力:12、出力:4	入力:12、出力:4	
保護機能	●	●	●	
外部配線接続方式	40点2ピース スプリングクランプ端子台	防水コネクタ	防水コネクタ	
点数				
単一配線時 [点]	8	入力:12、出力:単一配線不可	入力:12、出力:4	
二重配線時 [点]	4	入力:6、出力:2	入力:6、出力:2	

*5. NZ2GFSS2-32Dのみ接続できます。

従来の安全回路構築の問題を解決

配線が複雑、トラブルシューティングに時間を要するなど、従来の安全回路構築が抱えていた課題・問題が、MELSEC-QSシリーズ導入により解決されます。



ラダーと安全FBによるプログラミングが可能

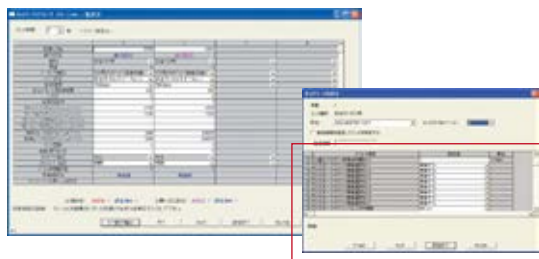
■ GX Developer

「GX Developer」で、MELSEC-QSシリーズの安全シーケンサの立上げ(プログラミング、モニタ、診断、デバッグ)が実行できます。またCC-Link SafetyとCC-Link IEフィールドネットワーク、安全リモート局のパラメータ設定もできます。*1

*1. 一般シーケンサのCC-Link IEフィールドネットワーク設定には、GX Works2が必要です。



安全デバイス
黄色で表示



設定可能な安全リモート局のパラメータ例

- ・二重化入力不一致検出時間
- ・入力ダークテストの実施選択
- ・入力ダークテストバルスOFF時間

* パラメータ設定についての例は、P.27をご参照ください。

■ 安全FB(ファンクションブロック)*2

安全プログラムの作成時によく使用される機能を安全FBとして提供します。安全FBは安全認証を取得しております。

安全FB一覧表

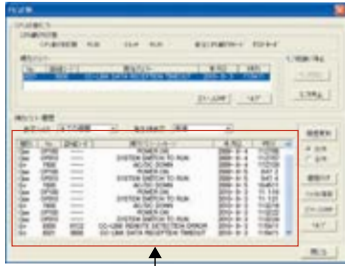
FB名	機能名称	機能概要
F+2HAND2	両手スイッチタイプII	タイプIIの両手操作スイッチの制御
F+2HAND3	両手スイッチタイプIII	タイプIIIの両手操作スイッチの制御(二重化不一致時間は500ms固定)
F+EDM	外部デバイスモニタ	アクチュエータ、コンタクタなどの安全遮断機器の監視と安全出力の制御
F+ENBLSW	イネーブルスイッチ	3ボジションイネーブルスイッチの入力信号の評価
F+ESPE	ライトカーテン(ESPE)	ライトカーテンなどによる停止カテゴリ0の非常停止
F+ESTOP	非常停止	非常停止スイッチによる停止カテゴリ0の非常停止
F+GLOCK	ガードインタロック	ガードロック機能を備えた安全ガード(4状態インタロック)による危険区域への侵入管理
F+GMON	ガードモニタリング	2つの安全スイッチによる安全ガードの監視、ガード閉鎖時の二重化スイッチ不一致時間(MonitoringTime)の監視
F+MODSEL	モード選択	手動、半自動などの動作モードの選択
F+MUTE2	2センサによる並列ミュート	2台のセンサによるライトカーテン安全機能の無効化(ミュート)
F+MUTEP	並列ミュート	4台の並列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート
F+MUTES	直列ミュート	4台の直列配置センサによるライトカーテン安全機能のミュート
F+OUTC	出力制御	アプリケーションおよび一般制御機器による安全出力制御と起動禁止の設定
F+TSSSEN	安全センサテスト	テスト可能な外部センサ(ライトカーテンなど)のテスト機能(例:センサユニットの検出機能の喪失、応答時間の超過、単一チャンネルセンサのON固着)
F+EQUI	二重化入力(NC+NCまたはNO+NO)	安全入力信号2点(NO接点2点またはNC接点2点)の状態を監視し、結果を出力
F+ANTI	二重化入力(NO+NC)	安全入力信号2点(NC接点とNO接点)の状態を監視し、結果を出力

*2. 安全FBはGX Developerバージョン8.82L以降にて搭載されています。(QS001 CPUはシリアルNo.上5桁11042以降で対応しています。)

異常・故障発生時の保守が容易

■ PC診断

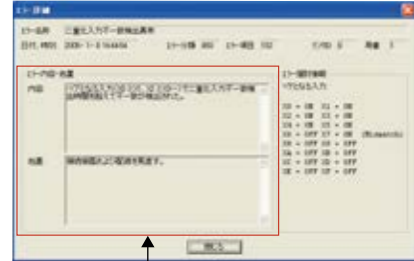
安全CPUの動作状態、現在のエラー、操作/エラー履歴 (CC-Link Safetyシステムのエラー履歴を含む)を確認できます。操作/エラー履歴は最大3000件まで記録でき、CSVファイルに保存できます。



リモートSTOP操作 2006-12-19 14:12
 CC-Link Safetyタイムアウト 2006-12-19 15:20
 安全リモート局二重化入力不一致検出 2006-12-20 0:10

■ エラー詳細

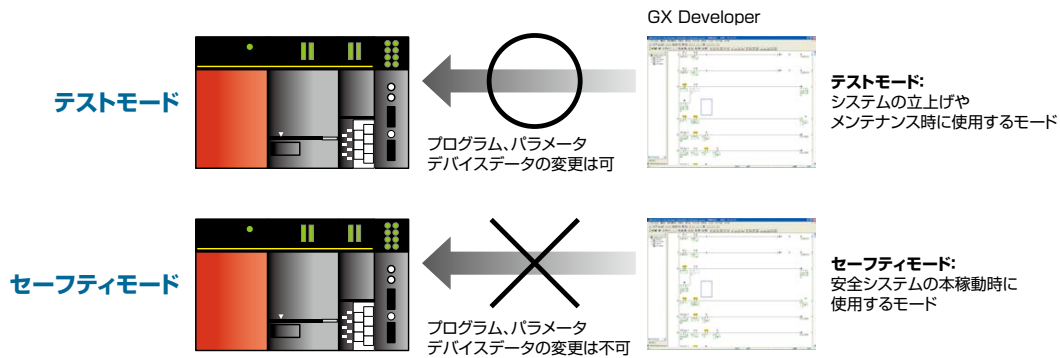
安全リモートI/O局の場合は、エラー名称、発生日時、エラー内容・処置などが表示されます。



CC-Link SafetyリモートI/Oエラーをメッセージで表示

デバッグ機能の活用

安全CPU動作モードを採用することで、テストモードに限り従来の便利なデバッグ機能(デバイステスト、RUN中書き込みなど)が活用できます。

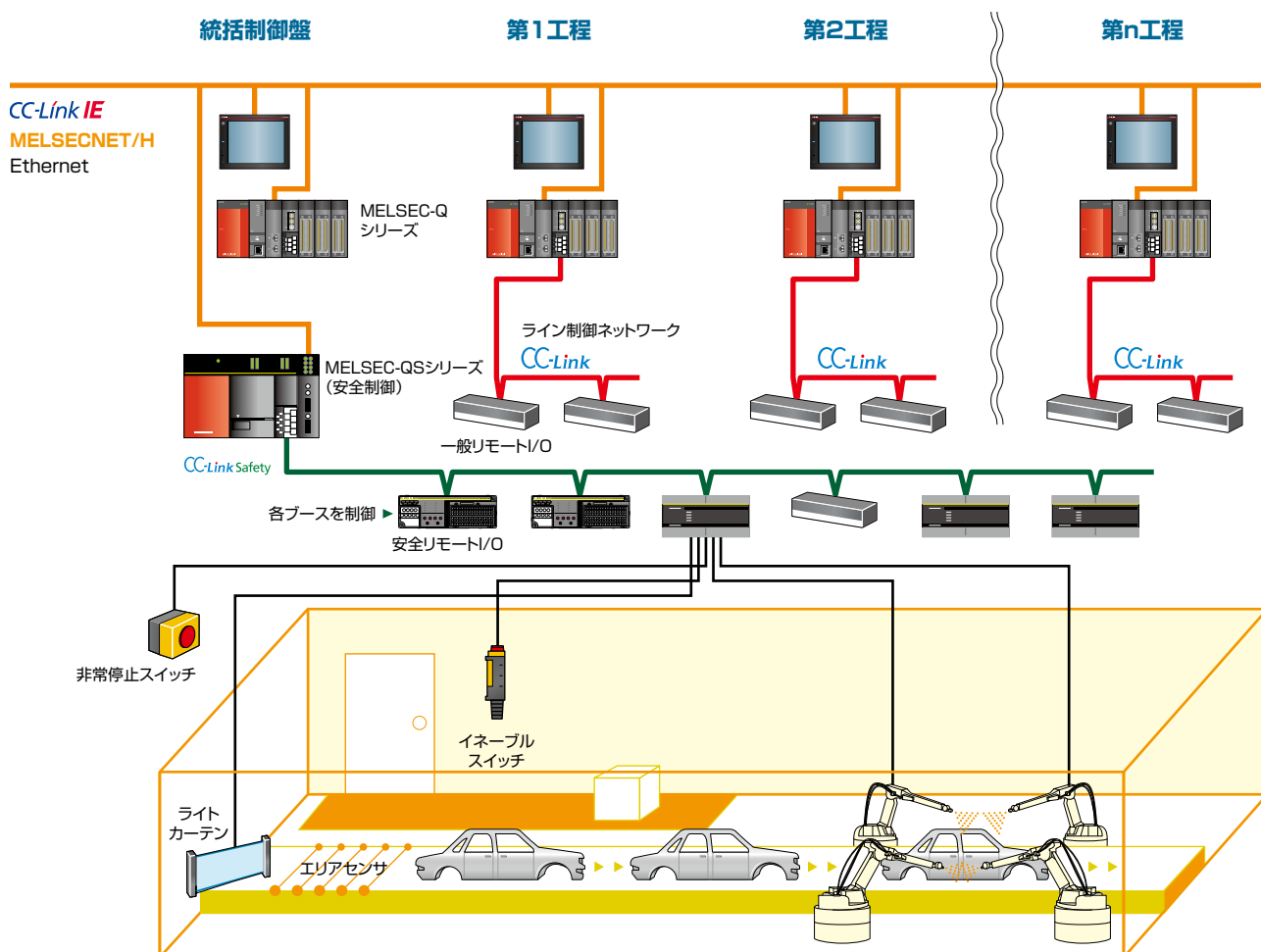


安全シーケンサ

適用例

■ 自動車塗装ライン

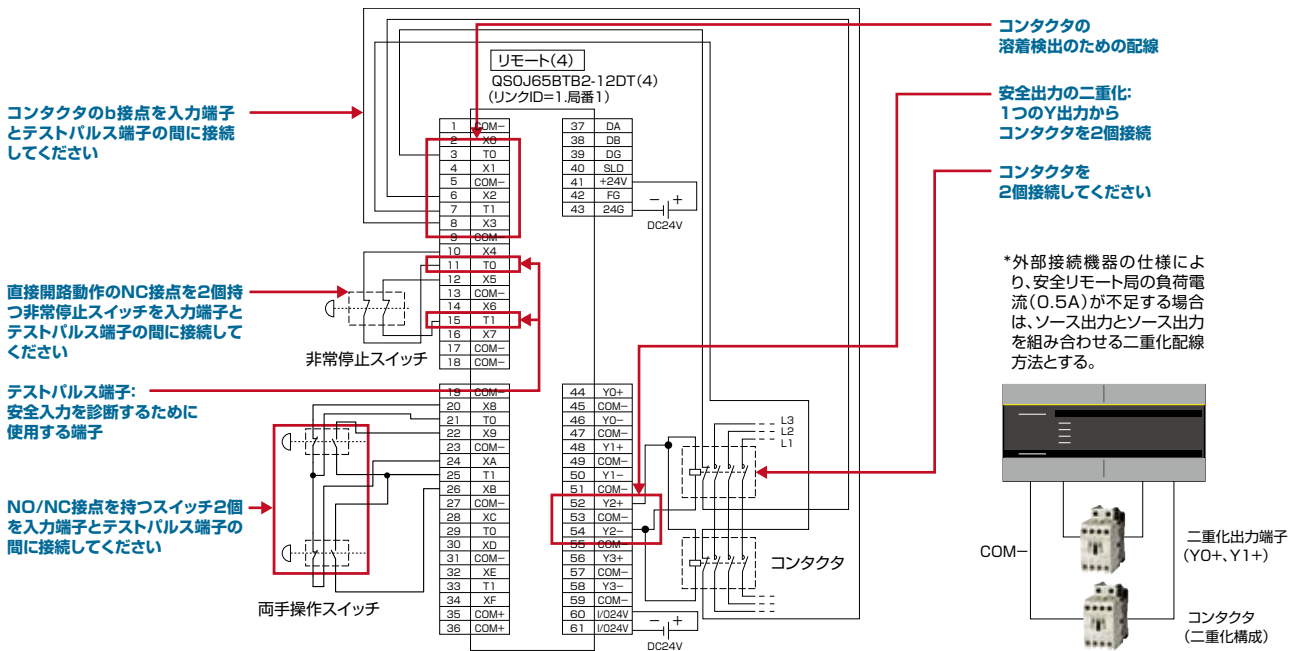
スプレーブース、作業者の作業エリアなど塗装ラインの稼働状況をネットワーク経由でモニタできます。多数の塗装ロボットが動作する塗装ラインの安全を確保します。



配線例/パラメータ設定例

■ 配線例^{*1}

非常停止スイッチ、両手操作スイッチ、コンタクタを接続した配線例をご紹介します。



■ パラメータ設定例^{*1}

非常停止スイッチ、両手操作装置とコンタクタを接続した場合のパラメータ設定例をご紹介します。選択したパラメータをハイライトしております。

項目	設定範囲
ノイズ除去フィルタ時間 X2, X3 ^{*2}	0[1ms] 1[5ms] 2[10ms] 3[20ms] 4[50ms]
ノイズ除去フィルタ時間 X4, X5 ^{*2}	0[1ms] 1[5ms] 2[10ms] 3[20ms] 4[50ms]
ノイズ除去フィルタ時間 X8, X9 ^{*2}	0[1ms] 1[5ms] 2[10ms] 3[20ms] 4[50ms]
ノイズ除去フィルタ時間 XA, XB ^{*2}	0[1ms] 1[5ms] 2[10ms] 3[20ms] 4[50ms]
二重化入力不一致検出時間 X2, X3 ^{*2}	100ms(設定範囲:20ms~60s ^{*3})
二重化入力不一致検出時間 X4, X5 ^{*2}	100ms(設定範囲:20ms~60s ^{*3})
二重化入力不一致検出時間 X8, X9 ^{*2}	100ms(設定範囲:20ms~60s ^{*3})
二重化入力不一致検出時間 XA, XB ^{*2}	100ms(設定範囲:20ms~60s ^{*3})
入カダークテスト実施選択 X2, X3	0[実施する] 1[実施しない] 3[X2:実施する, X3:実施しない] ^{*4} 4[X2:実施しない, X3:実施する] ^{*4}
入カダークテスト実施選択 X4, X5	0[実施する] 1[実施しない] 3[X4:実施する, X5:実施しない] ^{*4} 4[X4:実施しない, X5:実施する] ^{*4}
入カダークテスト実施選択 X8, X9	0[実施する] 1[実施しない] 3[X8:実施する, X9:実施しない] ^{*4} 4[X8:実施しない, X9:実施する] ^{*4}
入カダークテスト実施選択 XA, XB	0[実施する] 1[実施しない] 3[XA:実施する, XB:実施しない] ^{*4} 4[XA:実施しない, XB:実施する] ^{*4}
入カダークテストパルスOFF時間	0[400μs] 1[1ms] 2[2ms]
出力配線方法 Y2	0[未使用] 1[二重化配線(ソース+シンク)] 2[二重化配線(ソース+ソース)]
出力ダークテスト実施選択 Y2	0[実施する] 1[実施しない]
出力ダークテストパルスOFF時間 Y2	0[400μs] 1[1ms] 2[2ms]
二重化入力/単一入力選択 X2, X3 ^{*4}	0[二重化入力] 1[X2, X3:単一入力] 3[X2:単一入力, X3:未使用] 4[X2:未使用, X3:単一入力]
二重化入力/単一入力選択 X4, X5 ^{*4}	0[二重化入力] 1[X4, X5:単一入力] 3[X4:単一入力, X5:未使用] 4[X4:未使用, X5:単一入力]
二重化入力/単一入力選択 X8, X9 ^{*4}	0[二重化入力] 1[X8, X9:単一入力] 3[X8:単一入力, X9:未使用] 4[X8:未使用, X9:単一入力]
二重化入力/単一入力選択 XA, XB ^{*4}	0[二重化入力] 1[XA, XB:単一入力] 3[XA:単一入力, XB:未使用] 4[XA:未使用, XB:単一入力]
二重化入力不一致検出異常時の自動復帰機能 ^{*4}	0[無効] 1[有効]

^{*1} 配線例、パラメータ設定例の詳細は「安全アプリケーションガイド SH-080611」をご参照ください。

^{*2} ノイズ除去フィルタ時間、入カダークテストパルスOFF時間、出力ダークテストパルスOFF時間は、設定環境、配線の長さで調節してください。二重化入力不一致検出時間は、メカニカルスイッチの場合は100ms、センサ入力では20msを目安に設定してください。

^{*3} ユニットテクニカルバージョンB以前のQSOJ65BTB2-12DTでは、設定範囲は20ms~500msとなります。それ以降は20ms~60sとなります。

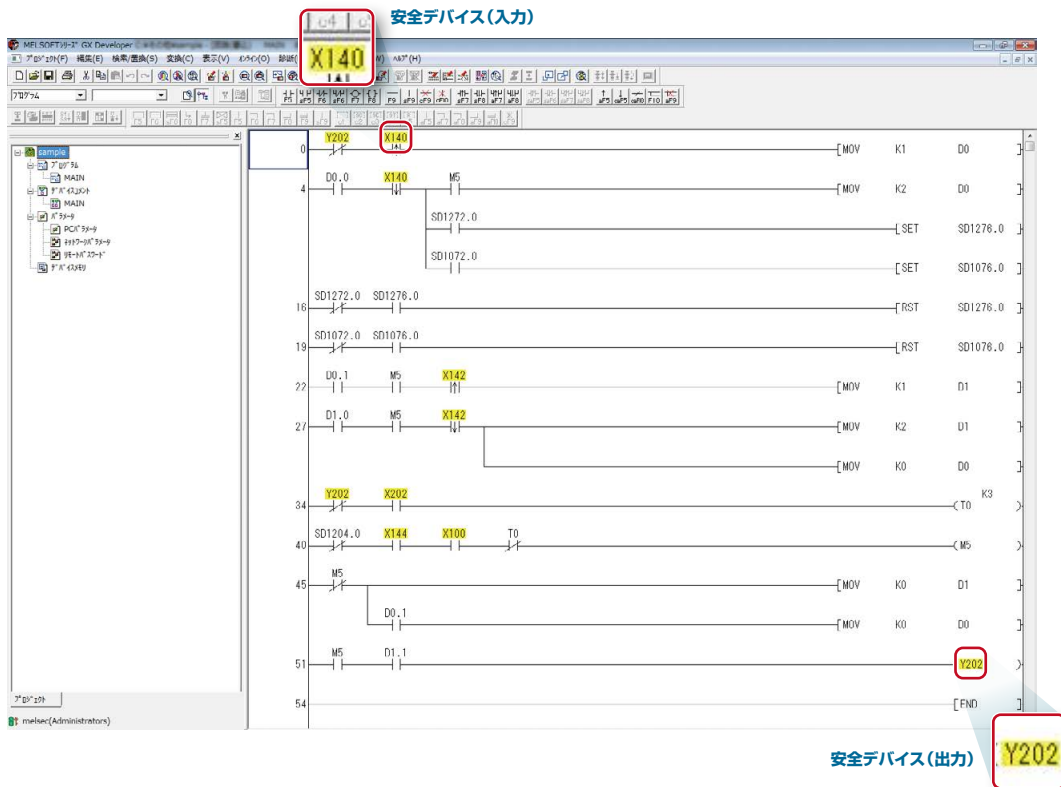
^{*4} ユニットテクニカルバージョンD以降のQSOJ65BTB2-12DT、ユニットテクニカルバージョンB以降のQSOJ65BTS2-8Dでのみ、設定可能です。

安全シーケンサ

プログラミング例

MELSEC-QSシリーズはGX Developerを使用してプログラミングを行います。ラダー(安全FB含む)を使用してロジックを定義します。安全デバイス(入力/出力)は設定した色で強調表示できます。

* プログラミング例の詳細は「安全アプリケーションガイド SH-080611」をご参照ください。



MELSEC-QSシリーズ ユニット仕様

安全CPUユニット仕様

項目	QS001 CPU
プログラム言語	リレーシンボル語、ファンクションブロック
処理速度(シーケンス命令)	0.10(LD XO) 0.35(MOV DO D1)
プログラム容量*1	14K (56K/バイト)
メモリ容量	プログラムメモリ(ドライブ0):128K 標準ROM(ドライブ4):128K
最大格納ファイル本数プログラムメモリ	プログラムメモリ、標準ROM:3*2
入出力デバイス点数	6144(X/Y0~17FF)
入出力点数	1024(X/Y0~3FF)
質量	0.29
保護等級	IP2X
外形寸法(H×W×D)	98×55.2×114

*1. 実行可能な最大シーケンスステップ数は、右式ようになります。(プログラム容量)÷(ファイルヘッダサイズ(デフォルト:34ステップ)) プログラム容量、ファイルについての詳細は、「QSCPUユーザーズマニュアル(機能解説・プログラム基礎編)(SH-080608)」を参照してください。

*2. パラメータ、シーケンスプログラム、デバイスコメントが各1ファイルずつ格納できます。

安全電源ユニット仕様

項目	QS061P-A1	QS061P-A2
入力電源 [V]	AC100~120 ^{+10%} (AC85~132) ^{-15%}	AC200~240 ^{+10%} (AC170~264) ^{-15%}
入力周波数	50/60Hz±5%	
質量 [kg]	0.40	
外形寸法(H×W×D) [mm]	98×55.2×115	

安全基本ベースユニット仕様

項目	QS034B
入出力ユニット装着台数 [台]	4
増設接続可否	不可
適用ユニット	MELSEC-QSシリーズユニット
質量 [kg]	0.28
外形寸法(H×W×D) [mm]	98×245×44.1

CC-Link IEフィールドネットワークマスタ・ローカルユニット (安全機能付き)仕様

項目	QS0J71GF11-T2
1ネットワークあたりの最大接続台数*1 [台]	一般局:121(マスタ局1、スレーブ局120) 安全局:32(マスタ局1、スレーブ局31)
質量 [kg]	0.18
外形寸法(H×W×D) [mm]	98×27.4×115

*1. 一般局と安全局を混在して接続する場合、一般局と安全局の合計は最大121台となります。(一般局または安全局のいずれかが1台がマスタ局となります。)

CC-Link Safety システム マスタユニット仕様

項目	QS0J61BT12
最大接続台数 [台]	64(安全リモート局42)
推奨接続ケーブル	Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル*2
質量 [kg]	0.12
外形寸法(H×W×D) [mm]	98×27.4×90

*2. CC-Link専用ケーブル(Ver.1.00)、CC-Link専用高性能ケーブルも使用可能です。各ケーブルは、ほかのケーブルと混在できません。また、ケーブルの種類に合った終端抵抗を付けてください。CC-Link Safetyシステムマスタユニットには終端抵抗110Ωが2個同梱されています。

CC-Link Safety システム リモート/Oユニット仕様

項目	QS0J65BTB2-12DT		
入力点数*3 [点]	8(二重化入力時) 16(単一入力時)	出力点数 [点]	4(ソース+シンクタイプ選択時) 2(ソース+ソースタイプ選択時)
入力形式	マイナスコモン(ソースタイプ)	出力形式	ソース+シンクタイプ ソース+ソースタイプ
占有局数 [局]	1		
保護等級	IP2X		
質量 [kg]	0.67		
システム接続方法	ネジ端子台		
外形寸法(H×W×D) [mm]	98×163×85		

*3. 入力点数はユニットテクニカルバージョンがC以前の場合、8点となります。(二重化配線のため、1入力につき入力端子2点を使用します。)

CC-Link Safety システム リモート/Oユニット仕様

項目	QS0J65BTS2-8D	QS0J65BTS2-4T
入力点数*4 [点]	8(二重化入力時) 16(単一入力時)	—
出力点数 [点]	—	4(ソース+シンクタイプ選択時) 2(ソース+ソースタイプ選択時)
入力形式	マイナスコモン(ソースタイプ)	—
出力形式	—	ソース+シンクタイプ ソース+ソースタイプ
占有局数 [局]	1	
保護等級	IP2X	
質量 [kg]	0.46	0.45
システム接続方法	スプリングランプ端子台	
外形寸法(H×W×D) [mm]	65×197×74.5	

*4. 入力点数はユニットテクニカルバージョンがAの場合、8点となります。(二重化配線のため、1入力につき入力端子2点を使用します。)

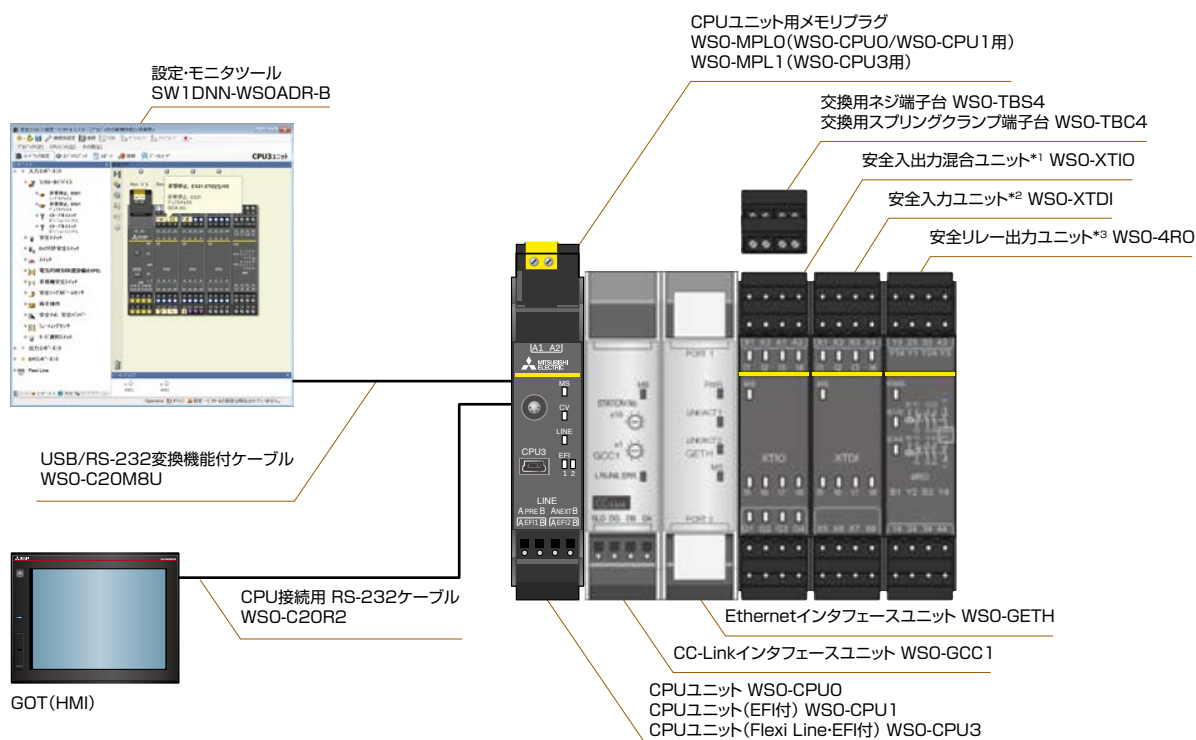


安全コントローラ MELSEC-WSシリーズ

安全コントローラ MELSEC-WSシリーズ

安全コントローラは、「EN ISO 13849-1 カテゴリ4 PL e」「IEC 61508 SIL 3」の安全規格に対応した、安全制御のためのコンパクトなコントローラです。小規模の装置・システムの安全制御に最適です。システム構成に合わせて、1台のCPUユニットにつき144点まで安全入出力点数が拡張できます。また、設定・ロジック作成などの作業を簡単に行える専用「設定・モニタツール」(無償)もご用意しています。

MELSEC-WSシリーズ システム構成



*1. 入力点数:8点(一重化配線)、出力点数:4点(一重化配線)

*2. 入力点数:8点(一重化配線)

*3. 安全リレー出力:4点

Powered by
SICK

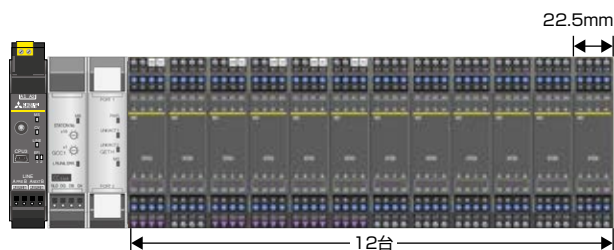
MELSEC-WSシリーズは、ドイツの安全機器メーカー「SICK」社と共同開発・製造しています。SICK(ジック社)は安全ソリューションサプライヤとして、各種安全機器をはじめ、産業用センサ、自動認識システムなどの開発・製造を行っています。

* 当社が提携したメーカーと共同で開発・製造し、両社の社名・ブランドを冠した製品です。
一般仕様と保証内容が異なりますので、各支社にお問い合わせいただくか、各製品のマニュアルをご参照ください。

ジック株式会社 (SICK) <http://www.sick.jp>

フレキシブルな拡張性

- 安全入力/入出力混合ユニットは最大12台、安全リレー出力ユニットは最大4台まで、ネットワークユニットは最大2台まで、拡張可能です
- I/Oの最大点数は、144点(一重化入力)まで拡張可能です。安全入力:96点(一重化入力)+安全出力:48点(一重化出力)

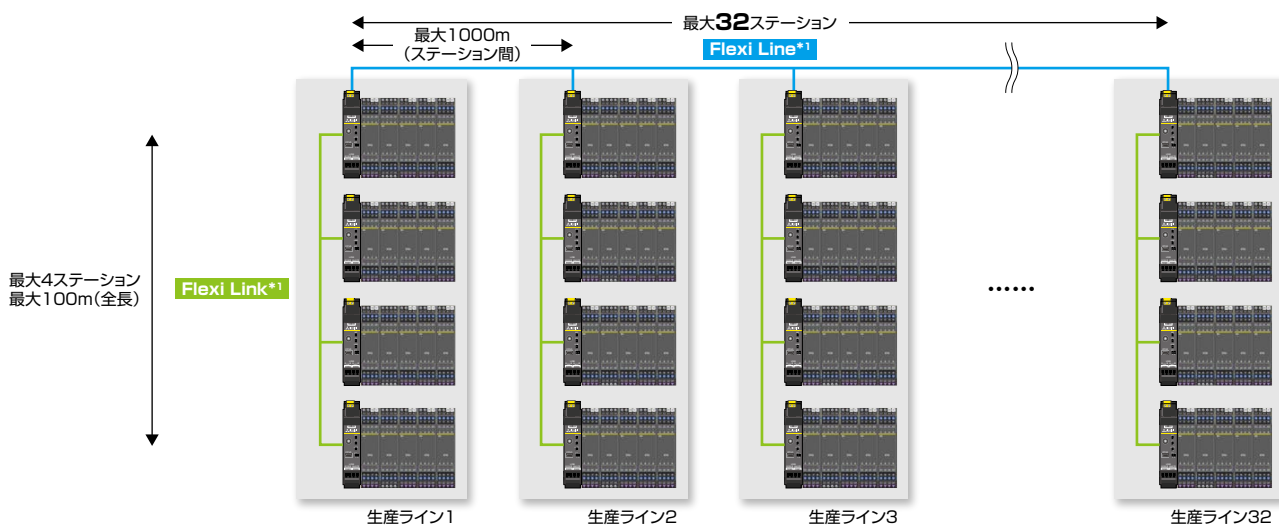


ファストシャットオフ機能により8msの応答性能を実現

安全入出力混合ユニットがCPUを介さずに安全出力をオフにするファストシャットオフ機能により、8msの応答性能を実現します。本機能により、安全システムでの安全距離の短縮が可能です。

安全コントローラ間の安全通信ネットワーク Flexi Line/Flexi Link

CPUユニット間で専用ケーブルを使って接続するだけで、安全コントローラ間の安全通信を低コストで簡単に実現できます。安全通信を実現するのに特別なネットワークユニットを追加する必要がないため、様々な生産現場に導入・活用できます。また、複数台の装置間連携が可能のため、生産システムの安全性が向上します。



*1. Flexi LineはWS0-CPU3のみ、Flexi LinkはWS0-CPU1、WS0-CPU3のみ使用できます。ネットワーク仕様はP.11をご覧ください。

既存のMELSECシーケンサに、安全制御を簡単に追加可能 (CC-Link/Ethernet)

安全コントローラをCC-Linkに接続することで、既存のMELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサに安全制御を追加できます。また、既存のMELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサから安全コントローラの動作状態・エラー状態がモニタ可能です。さらなる「安全の見える化」により、非常停止要因の特定、故障箇所の調査を効率化します。

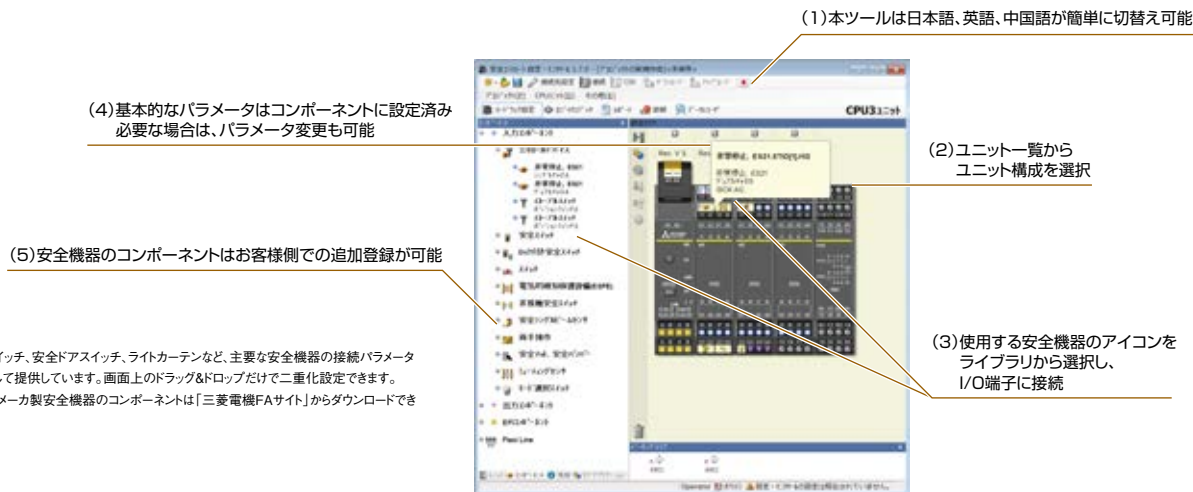
ネットワークインタフェース対応機能

	CC-Link (WS0-GCC1)	Ethernet (WS0-GETH)
シーケンサ/パソコン接続		
情報のモニタ	●	●
データの通知	●	●
設定・モニタツール接続		
ネットワーク経由接続	—	●

専用「設定・モニタツール」(無償)で直感的コンフィギュレーション

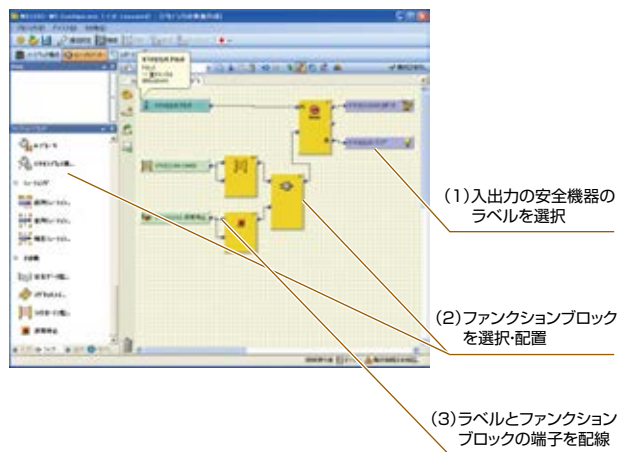
■ 構成設定

豊富なコンポーネント*を使用して、簡単・スピーディにハードウェア構成が設定できます。



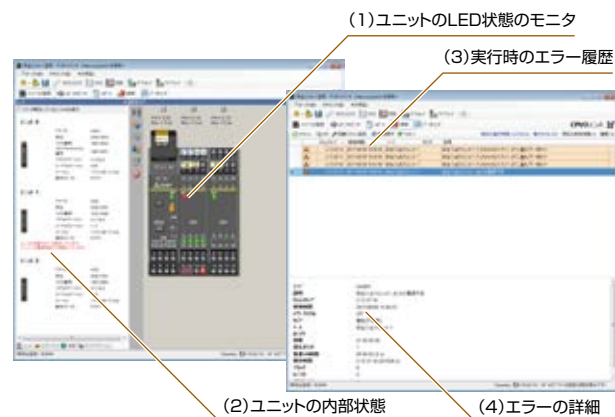
■ ロジック作成

安全機器について自動的に生成されたラベルを使用したファンクションブロックにより、ロジック作成が簡単です。



■ 診断・モニタ

ユニットの内部状態やエラー履歴などが確認できます。



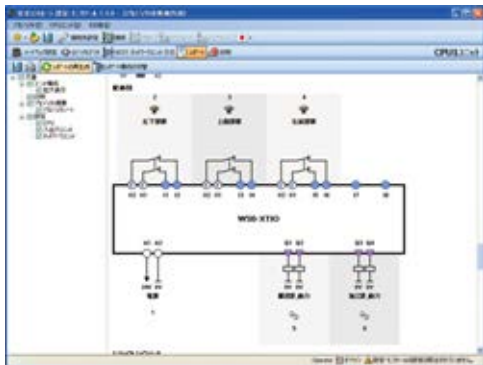
設定・モニタツールの無償ダウンロードはこちらから

三菱FA機器技術情報サービス

三菱電機FAサイト www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

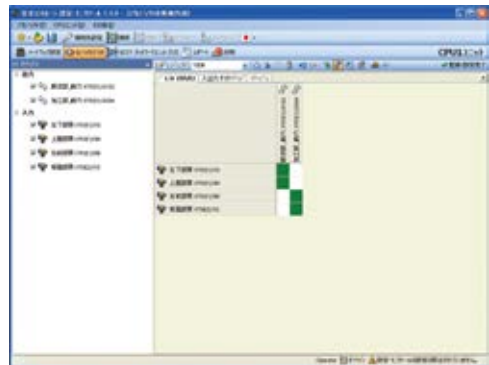
■ レポート

I/Oユニットに対する配線図を自動作成できます。エラー診断などのレポートを作成でき、印刷、PDFでの保存が可能です。



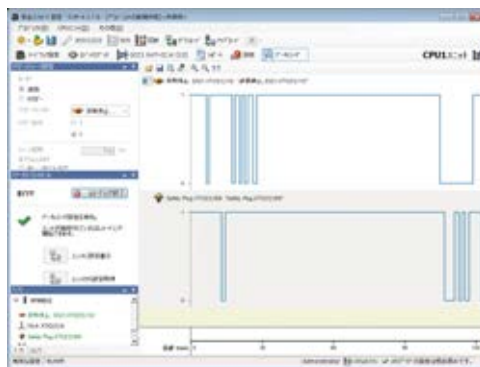
■ I/Oマトリックス

入力と出力の関係性をマトリックスとして表示できます。



■ データレコーダ

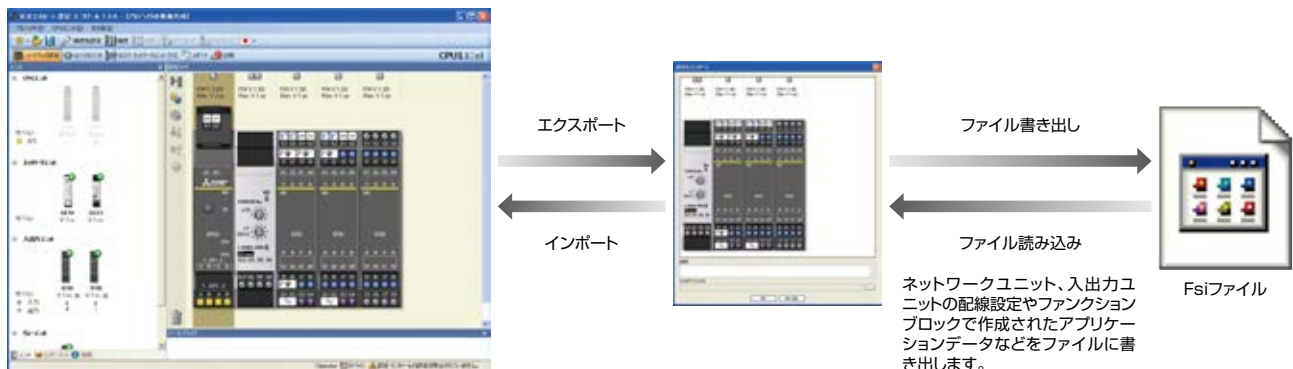
安全コントローラで扱う安全入力信号や安全出力信号のON/OFF状態を記憶できます*1。設定・モニタツール上で記録した結果は、パソコン上のファイルに書き出すこともできますので、トラブルシューティングなどに役立てていただけます。



*1: F/WバージョンV2.01 (リビジョン2.XX) 以降のCPUユニットとV1.7.0以降の設定・モニタツールの組み合わせで利用できます。

■ ロジックのインポートとエクスポート

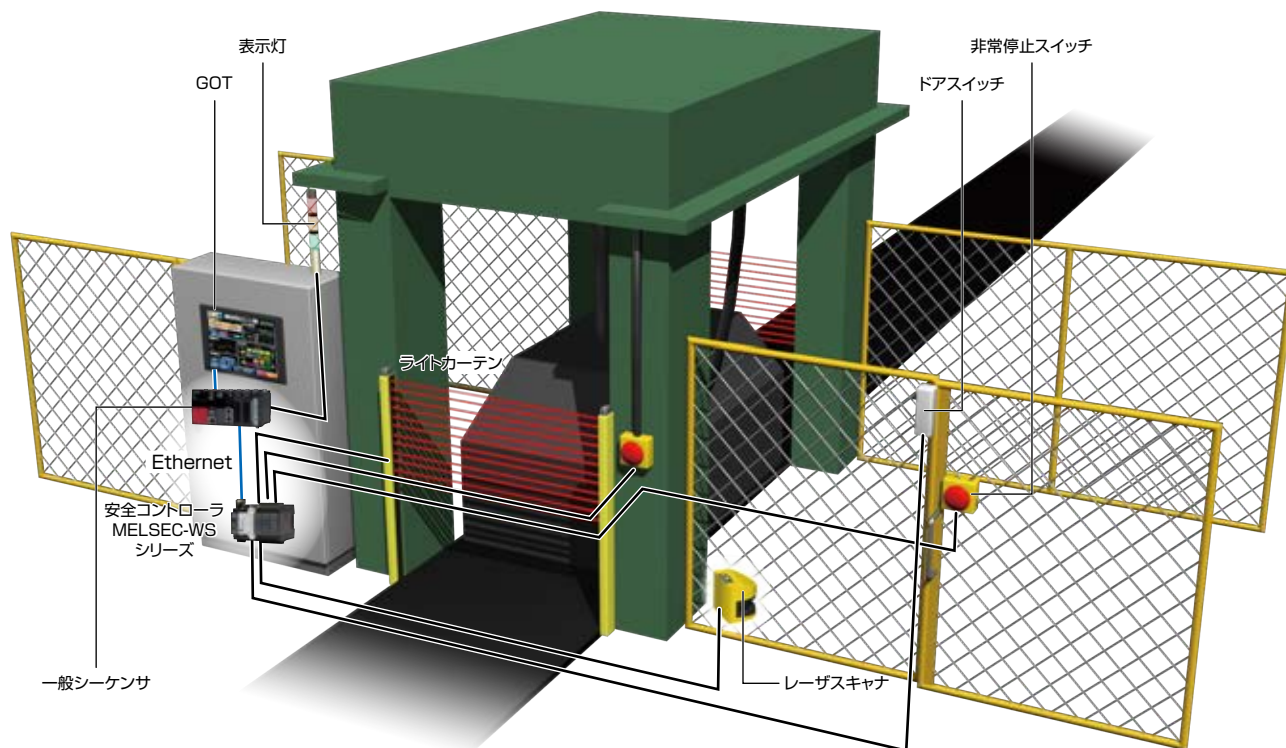
入出力ユニットへの接続設定やファンクションブロックで作成したアプリケーションロジックのみを1つの設定ファイルとして格納したり、格納済みの設定ファイルから読み込んだりできます。



適用例

■ プレス機械

プレス機械などのスタンドアロン装置の安全を確保します。MELSEC-WSシリーズはコンパクトで、かつ、安全I/Oの拡張、CPU間における安全通信、一般シーケンサとの通信ができるフレキシブルな拡張性や、ファストシャットオフ機能があり優れた応答性を実現します。



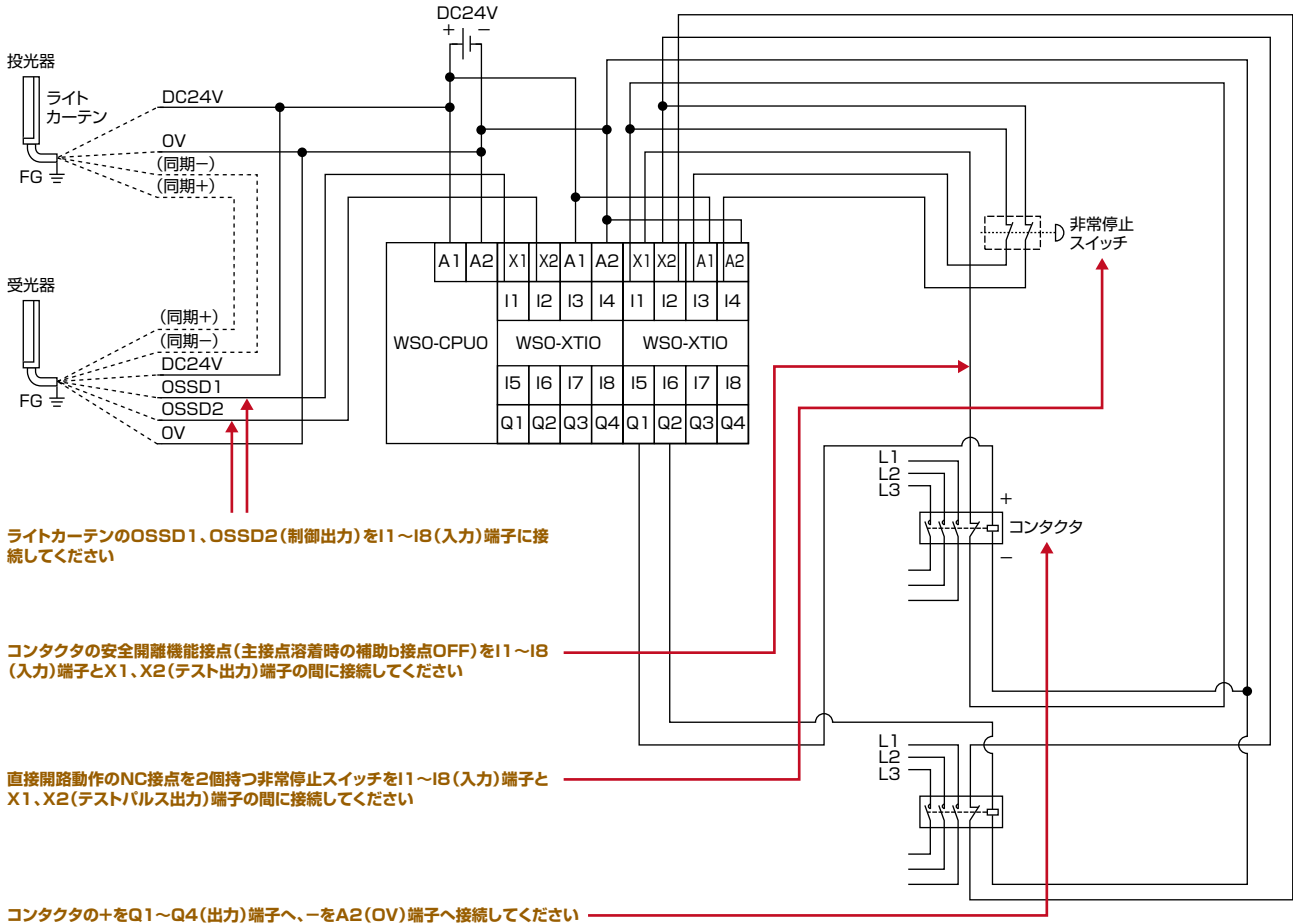
- 既存の安全未対応なシステムでも、WSシリーズを導入することにより、安全機能を付加できます

配線例/パラメータ設定例

■ 配線例

ライトカーテン、非常停止スイッチと安全対応コンタクタを接続した配線例をご紹介します。

* 配線例の詳細は「安全コントローラ ユーザーズマニュアル(詳細編) SH-080852」をご参照ください。



ライトカーテンのOSSD1、OSSD2(制御出力)をI1~I8(入力)端子に接続してください

コンタクタの安全開離機能接点(主接点溶着時の補助b接点OFF)をI1~I8(入力)端子とX1、X2(テスト出力)端子の間に接続してください

直接開路動作のNC接点を2個持つ非常停止スイッチをI1~I8(入力)端子とX1、X2(テストパルス出力)端子の間に接続してください

コンタクタの+をQ1~Q4(出力)端子へ、-をA2(OV)端子へ接続してください

■ パラメータ設定例

非常停止スイッチを接続した場合のパラメータ設定例をご紹介します。

安全コンポーネント

安全コンポーネントを配線する場合、チェックボックスを有効にします

ON-OFFフィルタ

ON-OFFフィルタ(またはOFF-ONフィルタ)を有効にすると、コンポーネントのON/OFF時に発生する信号の微細な振動による影響を防ぐことができます

フィルタ時間

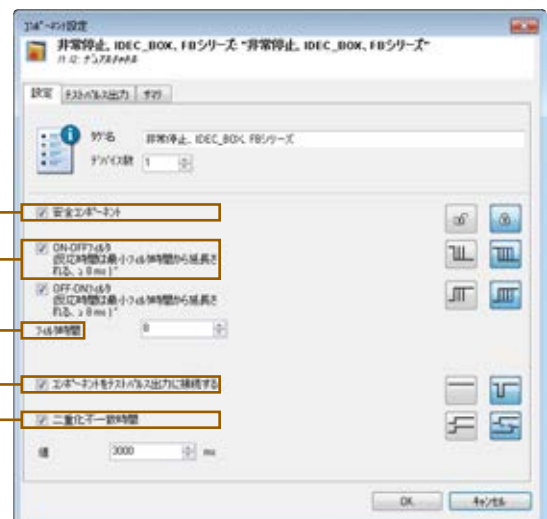
フィルタ時間を8~10000msの範囲で設定できます
(WSO-XTIO、WSO-XTDI:V 3.10以上の場合)

コンポーネントをテストパルス出力に接続する

コンポーネントをテストするかどうかを決定できます

二重化不一致時間

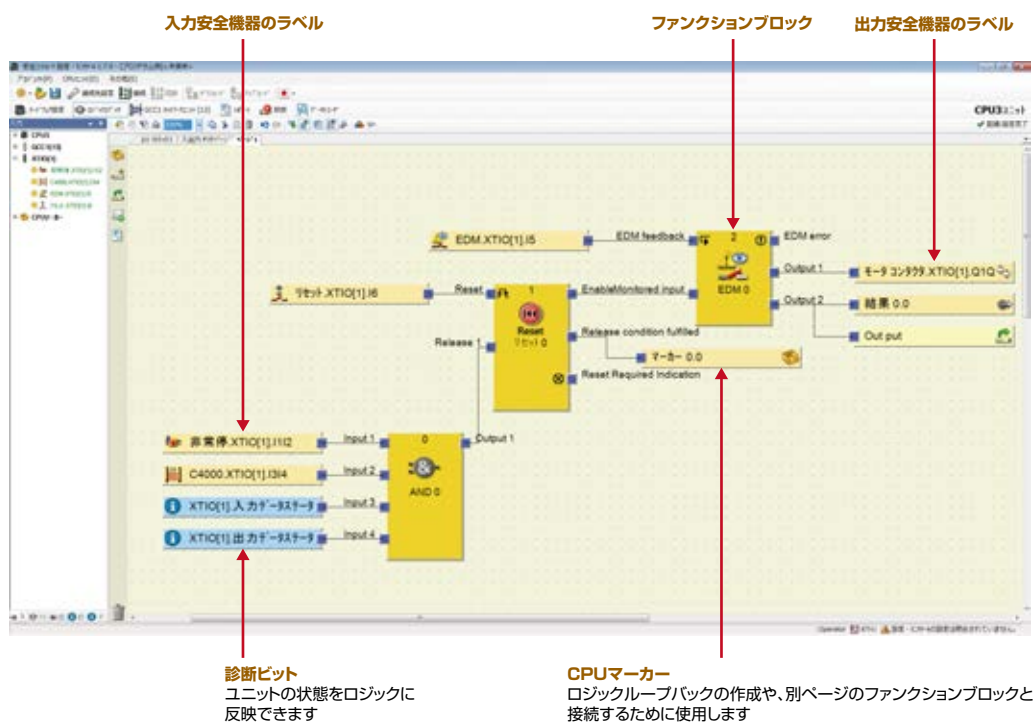
二重化不一致時間は、デュアルチャネルコンポーネントに対して選択できます。この項目を有効にすると、二重化不一致時間を4の倍数(4ms~30s範囲内)で設定できます。二重化不一致時間とは2つの入力信号のいずれかが変更された後に、2つの信号の値が不一致であることを許容する時間を定義します



コンポーネント設定画面

プログラミング例

MELSEC-WSシリーズは設定・モニタツールを使用してプログラミングを行います。ファンクションブロックを使用してロジックを作成します。安全プログラムは入力や出力安全機器のラベル、ファンクションブロックなどをドラッグ&ドロップで貼り付け、ファンクションブロックの端子をラベルと配線して作成します。診断ビット、CPUマーカなどを使用することもできます。また、設定・モニタツールから書き込んだパラメータ・プログラムはCPUユニット用のメモリプラグに保存するため、CPUユニット交換後にパラメータ・プログラムを再度書き込む必要がありません。



MELSEC-WSシリーズ ユニット仕様

CPUユニット仕様

項目	WS0-CPU0	WS0-CPU1	WS0-CPU3
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)		
PFHd(時間あたりの危険側故障率)	1.07×10 ⁻⁹	1.69×10 ⁻⁹	
保護等級(EN/IEC 60529)	端子 IP20、ケース IP40		
電磁両立性(EMC)	EN 61000-6-2、EN 55011(クラスA)		
保護クラス	Ⅲ		
EIインタフェース数	0	2	
Flexi Lineインタフェース数	0		2
設定用インタフェース	RS-232		RS-232、USB
質量 [kg]	0.11	0.12	0.13
外形寸法(H×W×D) [mm]	96.5×22.5×120.8		101.7×22.5×120.8

CC-Linkインタフェースユニット仕様

項目	WS0-GCC1
局種	リモートデバイス局
CC-Linkバージョン	Ver.1.10
占有局数 [局]	1~4
最大接続台数 [台]	最大64(1台のマス局に接続できる台数)
推奨接続ケーブル	Ver.1.10対応CC-Link専用ケーブル
保護等級(EN/IEC 60529)	端子 IP20、ケースIP40
外形寸法(H×W×D) [mm]	96.5×22.5×120.8

Ethernetインタフェースユニット仕様

項目	WS0-GETH
ネットワーク種別	Ethernet(TCP/IP) 100Base-TX 10Base-T
コネクション数	最大4コネクション +1コネクション(設定・モニタツール専用)
保護等級(EN/IEC 60529)	端子 IP20、ケース IP40
外形寸法(H×W×D) [mm]	96.5×22.5×120.8

安全I/Oユニット仕様

項目	WS0-XTIO	WS0-XTDI
安全カテゴリ	カテゴリ4*(EN ISO 13849-1)	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)	
PFHd	0.9×10 ⁻⁹ (デュアルチャネル出力) 4.8×10 ⁻⁹ (シングルチャネル出力)	0.4×10 ⁻⁹
保護等級(EN/IEC 60529)	端子 IP20、ケース IP40	
電磁両立性(EMC)	EN 61000-6-2、EN 55011(クラスA)	
保護クラス	Ⅲ	
質量 [kg]	0.16	0.14
入力点数 [点]	8(二重化入力の場合は4)	
出力点数 [点]	4(二重化出力の場合は2)	—
外形寸法(H×W×D) [mm]	106.5×22.5×120.8	

*1. 安全出力機器との接続方法および設定によって変わります。詳細はマニュアルを参照願います。

安全リレー出力ユニット仕様

項目	WS0-4RO
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)
PFHd	1.2×10 ⁻⁹ (I=0.75A、切替周波数=1/h)*2
保護等級(EN/IEC 60529)	端子 IP20、ケース IP40
電磁両立性(EMC)	EN 61131-2、EN 61000-6-2、EN 55011(クラスA)
質量 [kg]	0.19
出力回路仕様(13-14、23-24、33-34、43-44)	
NO接点 [点]	2(二重化出力)
出力回路仕様(Y1-Y2、Y3-Y4)	
NC接点 [点]	2
出力回路仕様(Y14、Y24)	
NO接点 [点]	2
外形寸法(H×W×D) [mm]	106.5×22.5×120.8

*2. 出力する電流値などによって変わります。詳細はマニュアルを参照願います。

安全駆動機器

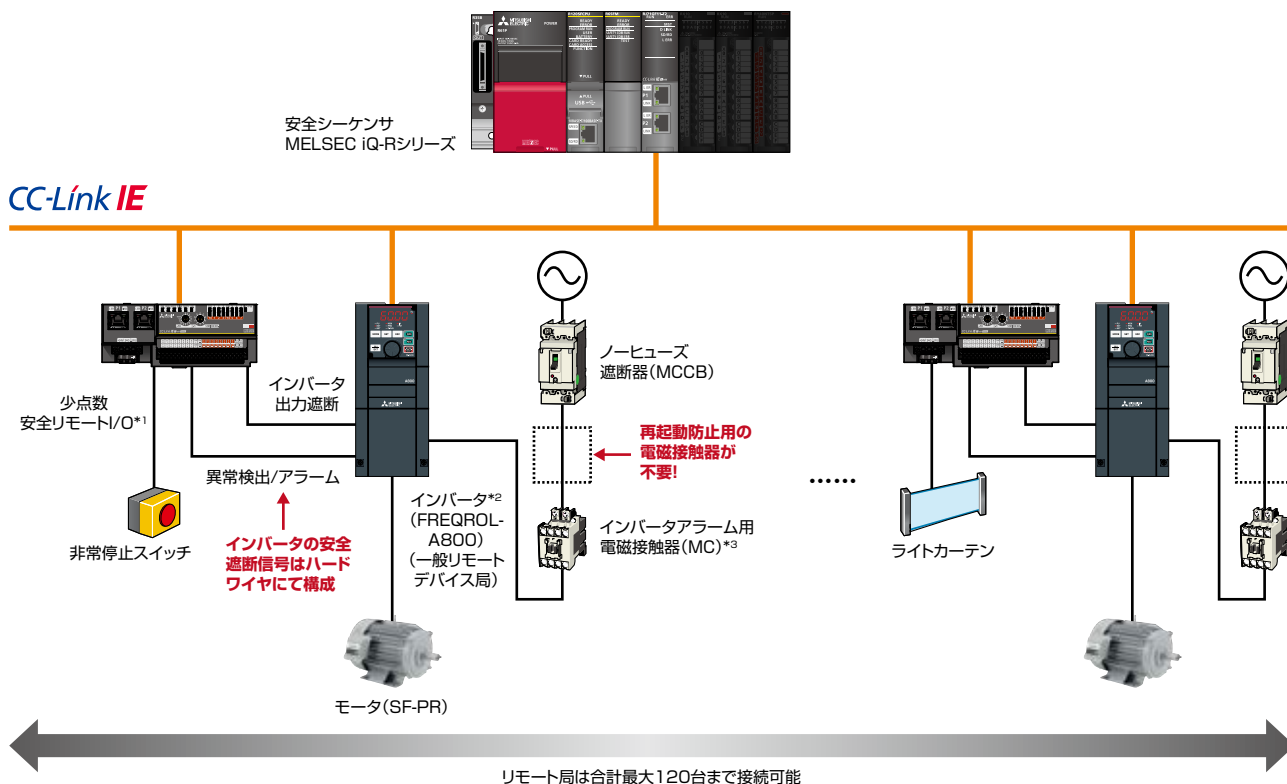
インバータ FREQROL-A800シリーズ

■ 低コストで安全基準に適合

- FREQROL-A800シリーズは、STO (Safe Torque Off) の安全機能に対応しています。インバータが安全機能を搭載することで低コストで安全基準に適合できます
- 安全シーケンサ、安全コントローラと接続することでハードウェアによる遮断回路により、信頼性の高い緊急出力遮断が行えます
- インバータの主回路電源を落とす必要がないため、再起動時間を短縮できます
- 不慮のモータ再起動防止用の電磁接触器が不要です

* 詳細はFREQROL-A800シリーズカタログ(L(名)06074)、FREQROL-F800シリーズカタログ(L(名)06084)、FREQROL-E700シリーズカタログ(L(名)06050)、FREQROL-D700シリーズカタログ(L(名)06056)をご確認ください。

■ システム構成



IEC/EN 61800-5-2:2007の機能		内容
STO (Safe torque off)	安全トルク遮断	SIL 2、カテゴリ 3 PL d

*1. 安全シーケンサと安全リモート/Oは安全通信が可能です。

*2. 安全シーケンサとインバータ間は一般通信のみ可能です。

*3. STOの要求を満たすための電磁接触器は必要ありませんが、インバータアラームや作業者の感電リスクを回避するために電磁接触器を取り付けています。

産業用ロボット MELFA FRシリーズ

■ ロボットを止めることなく作業エリア内へのアプローチが可能

- 安全入力機能により、ロボットの非常停止を発生させることなく、安全扉を開放できます。そのため、安全柵の扉を開いた状態でもロボットの自動運転の継続が可能です
- 協働作業エリアに人が侵入している限り、ロボットはそのエリアにアプローチすることはありません(動作範囲制限機能)。そのため、人とロボットが作業エリアを共有でき、協働作業が可能です
- 協働作業中は人の安全・安心を担保するため、安全速度を維持したまま継続的に動作します
- 安全扉が閉じることで協働作業から単体作業に自動的に切り替わり、共有エリアへのアプローチを再開します
- 以下の国際規格に適合しており、高い安全性を実現しています

* 詳細はMELFA FRシリーズカタログ(L(名)09092)をご確認ください。

IEC/EN 61800-5-2:2007の機能		内容
STO (Safe torque off)	安全トルク遮断	SIL 2、カテゴリ 3 PL d
SS1 (Safe stop 1)	安全停止1	
SLS (Safely-limited speed)	安全速度制限	
SLP (Safely-limited position)	位置監視機能	
STR (Safe torque range)	トルク幅監視機能	

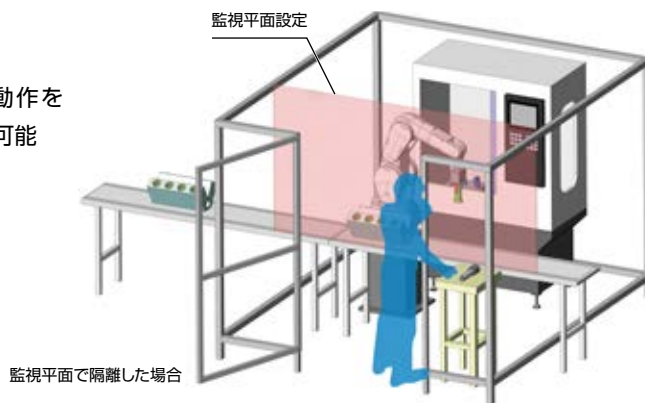
■ 安全オプション使用シーン

エリアを監視平面で隔離し、安全対策

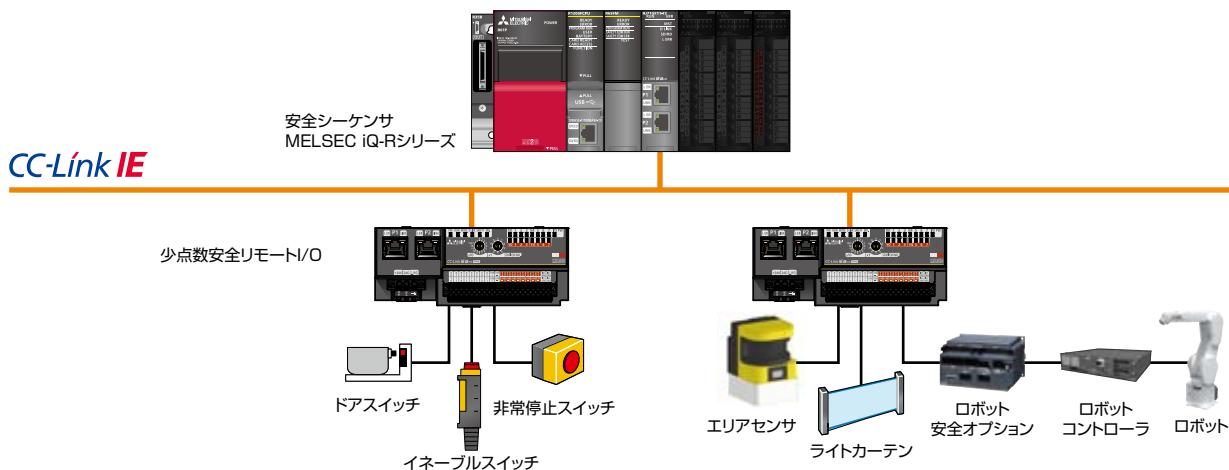
- 安全柵が閉まっているときはロボットは高速で動作
- 安全柵が開けられるとロボットは監視平面の内側で低速動作を継続。作業者は安全柵内、監視平面外側で検査作業などを実施可能

安全柵をなくし、エリアセンサで安全対策

- 制限エリアに入ると作業者が入るとロボットの動作速度を制限
- さらに停止エリアに接近するとロボットは動作停止



■ システム構成



安全コンポーネント パートナー製品



安全環境を実現するために様々な場面でご使用いただける安全機器をご提供

IDECは、人と機械が共存する環境の安全性を徹底的に追求し、機械が故障しても操作者がミスをしても人の安全が守られるよう、安全性の確保を最優先にした製品開発、システム提案を行っています。またこのような安全性と生産性を両立すべく機能的な安全機器を提供しています。

リスクに応じた適切な安全機器製品や安全システムの提案とともに、安全啓発やコンサルティング活動も組み合わせながら、お客様の生産現場の安全性向上を支援しています。



安全スイッチ
HS3、HS5、HS6

ガードが閉じられているもしくは閉じてロックされている場合に限り、機械の起動を許可するインタロック用スイッチです。



セーフティセンサ
SE2L、SE4D

光で安全防護します。新型レーザーキャナは小型で防護領域5m、270度。マスタスレーブ接続など高機能タイプです。



非常停止用押ボタンスイッチ
XA、XW、XN

IDEC独自の技術で国際規格の要求事項以上に安全に配慮しており、お客様の安全システム構築に最適な製品です。



イネーブルスイッチ
HE2B、HE3B、HE6B、HE2G

ガード内の危険区域で作業しなくてはならない場合に、機械の予期しない起動という危険を回避するための安全装置です。



セーフティリレーモジュール
HR1S-AF、HR2S

非常停止スイッチや安全スイッチ・イネーブルスイッチの二重化信号不一致など、安全回路異常を検出します。カテゴリ3以上の制御にご利用ください。



強制ガイド式リレー
RF1、RF2

接点の溶着を検出できるリレーです。IDECは国内唯一2極、4極、6極タイプを販売する強制ガイド式リレーメーカーです。

■お問い合わせは

IDEC株式会社 名古屋営業所 TEL:052-732-2712 <http://jp.idec.com/>

国際基準をクリアする最先端のセーフティシステム

ファクトリーオートメーションでは、効率化、高速化のほかに、作業の安全化も重要な大きなファクターとなります。機械が作業することで、人の目の届かない場所まで安全の備えが必要になります。そこで活躍するジックのセーフティシステム。安全エリアを制御するセーフティライトカーテン、搬送車など移動する工

リアの安全を制御するセーフティスキャナなど、ヨーロッパの高い安全基準をクリアした最先端の製品をラインアップ。ヨーロッパでトップシェアを持つこれらの製品が、日本国内でも企業の安全対策を強力にサポートしています。



セーフティライトカーテン
deTec4 Core

革新的なブラケットによる容易な取付。最大検出距離10m、使用周囲温度-30℃～+55℃を実現。M12(5ピン)接続コネクタを採用。



セーフティレーザスキャナ
microScan3 Core

最先端測定技術:Safe HDDDM方式を採用。スキャン角度:275°、検出距離:4.0m、5.5m。外乱光や埃などに影響を受けない信頼性を実現。



トランスポンダ型セーフティスイッチ
STR1

高度な不正変更防止機能。ユニバーサルコード、ユニークコード、パーマネントコードの各タイプをラインアップ。LEDステータス表示による迅速な診断が可能。OSSD安全出力タイプ。



セーフティライトカーテン
deTec4 Prime

deTec4 Coreの製品コンセプトを発展させた上位機種。最大検出距離30m、最大3台までのカスケード接続が可能。



セーフティレーザスキャナ
S300 Mini Remote

超小型のきょう体サイズ。スキャン角度:270°、検出距離:2.0m、3.0m。最大4台までMELSEC-WSシリーズ安全コントローラへEFIインタフェース経由で接続。



磁気型セーフティスイッチ
RE1、RE2

強い耐久性、低メンテナンス設計による長い製品寿命。小型のきょう体により、省スペースでの設置が可能。

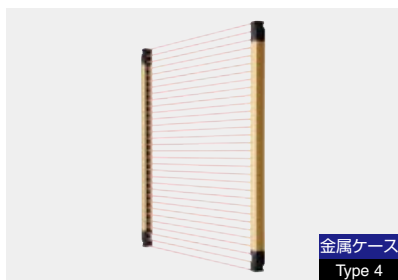
■お問い合わせは

Panasonic

各種ライトカーテンとセーフティセンサが充実のラインアップ

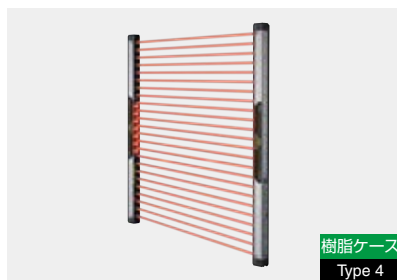
世界中で安全に関する法規が整備され、リスクレベルに応じた安全設計が求められています。「安全性と生産性の両立」をコンセプトとしたパナソニック デバイスSUNXのライトカーテンと

セーフティセンサは常に進化し、豊富なバリエーションと世界に広がるネットワークで、お客様にご提案いたします。



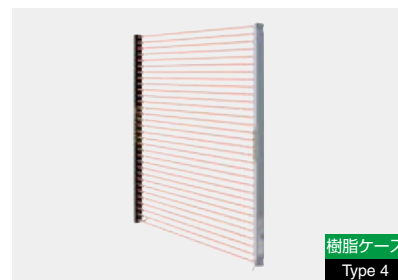
ライトカーテン
SF4D シリーズ

“小型”“堅牢”“高性能”を実現。最小検出物体、国内プレス対応など様々なタイプからお選びいただけるライトカーテンのスタンダード。



コンパクト ライトカーテン
SF4B-C シリーズ

“小型”“軽量”“最適コスト”を実現。アルミフレームにピッタリ納まるフォルムで間口を最大限に活用。



超薄型 ライトカーテン
SF4C シリーズ

薄さわずか1.3mmの超薄型。フィンガータイプで安全距離・装置をもっと小さく!



超薄型 ライトカーテン
SF2C シリーズ

薄さわずか1.3mmの超薄型シリーズに、低価格のType2を用意。配線工数を削減でき、光軸調整も簡単。



セーフティ ビームセンサ
ST4 シリーズ

単光軸から使えるセーフティビームセンサ。汎用センサ並みのサイズで、わずかな隙間の安全を確保します。



セーフティ 漏液センサ
SQ4 シリーズ

危険な液体の漏液を2段階で制御。生産性を向上させ、作業者の安全も確保します。

■お問い合わせは

パナソニック デバイスSUNX株式会社 マーケティング統括部 コールセンター

☎ 0120-394-205 *サービス時間/9:00~17:00(12:00~13:00、当社休業日を除く)

<http://www.panasonic.net/id/pidsx>

EUCHNER

More than safety.

製造現場の安全確保に最適なソリューションを

日々進歩する生産技術と製造機械。機械設計の世界基準である国際規格も、技術の進歩や製造現場の現状をふまえ、改正されます。オイヒナーは、最新の国際規格に適合した、付加価値の高い安全関連製品を提供します。オイヒナーが提供する最新の

トランスポンダ式ガードロックスイッチやインタロックスイッチ、およびそれらを用いたソリューションは、安全装置の無効化などの不正操作を防止し、必要な安全水準を満たします。また、容易な安全設計が可能です。



**マルチファンクションボックス
MGB**

安全柵上の扉における防護策として最適。非常停止ボタンや照光式押しボタン、ランプなどの機能を評価ユニットに搭載可能。



**トランスポンダ式
ガードロックスイッチ CTP**

トランスポンダ式スイッチは単体でISO 13849のカテゴリ4/PL eを達成可能かつISO 14119の要求を満たします。



**トランスポンダ式
ガードロックスイッチ CET**

ロック保持力6500N。大型で重量のあるドアに最適なソリューション。エスケープリリースなどのオプションも豊富。



**電気機械式安全スイッチ
STP, STA, TZ, NZ**

様々な種類の電気機械式安全スイッチ、ポジションスイッチを揃えております。



**トランスポンダ式非接触安全スイッチ
CES, CEM, CKS**

コンパクト設計。高診断機能。安全インタロックスイッチのほか、ソレノイドロック、セーフティエントリースystemなど多種類。



**電子キーシステム
EKS, EKS Light, EKS FSA**

作業権限、使用者識別に使用されます。フェールセーフバージョンFSAは安全モードセクタとしても使用できます。

■お問い合わせは

オイヒナー株式会社 TEL:0568-42-0157 <http://www.euchner.jp>

FA機器のあらゆる情報がここに集約

三菱電機FAサイト

三菱電機FA機器に関するあらゆる情報をカバーした「三菱電機FAサイト」。1日のアクセス数が10万件を超える、お客様から圧倒的な支持を得ているwebサイトです。製品情報、FA用語集、セミナー情報など、FA機器の様々な情報を掲載し、すべての三菱電機FA機器ユーザを強力にサポートします。

■ 充実したコンテンツ

- 詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載
- カタログ、マニュアル、ソフトウェア、CADデータなど各種資料をダウンロード可能
- 三菱電機FA eラーニングやFA用語辞典といったサポートツールを数多く掲載
- 三菱電機FA製品に関する最新情報を随時更新



三菱電機FAサイトホームページ URL
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

e-Learning インターネットを活用した学習 三菱電機FA eラーニング

三菱電機FA製品について学べるオンライン学習システムです。お客様の都合に合わせていつでも学習することができます。



- はじめてのFA機器コース
三菱電機FA製品をはじめて使うお客様向けのコースです。製品の概要を短時間で学べます。
- 基礎、応用コース
立ち上げ方法、プログラミング、ネットワークの構築方法などについて学べます。

必要な情報を素早く、確実に

e-Manual

必要な情報を素早く探せる、三菱電機FA機器ユーザのためのマニュアルです。

- 最新マニュアルをその場で簡単にダウンロード
- 探したい情報を、マニュアル横断でスピーディに検索
- タブレット版を用いれば手軽にどこでも検索可能



App Store
からダウンロード

Google Play
で手に入れよう



タブレット版は、上記アプリ配信サイトから「三菱 e-manual」で検索できます。e-ManualアプリはiOS 端末、Android™ 端末でご利用できます。Windows版はFAサイトにてダウンロードできます。

製品や使用事例、展示会などの情報をご案内 ソーシャルネットワーキングサービス (SNS)

YouTube



三菱電機FA公式チャンネル
youtube.com/MitsubishiElectricFA



Twitter



MELSEC公式アカウント
[@melsec_jp](https://twitter.com/melsec_jp)
twitter.com/melsec_jp



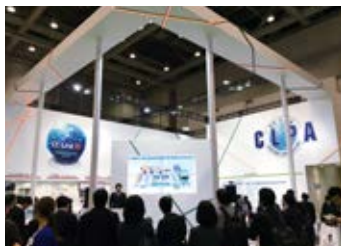
CC-Linkをもっとオープンに、そしてグローバルへ その普及を支えているのが、CLPAです。

展示会への出展、コンフォーマンステスト、最新情報の発信など
多彩な普及活動で、CC-Linkの可能性を切り拓くCLPA

日本発のオープンフィールドネットワーク CC-Linkの世界普及を目指し設立されたのが、三菱電機も参画するCLPA (CC-Link協会: CC-Link Partner Association) です。展示会・セミナーの企画・運営、コンフォーマンステストの実施、カタログ・パンフレットやwebでの情報提供など、精力的な活動によって、CLPAパートナーメーカー数、CC-Link接続製品数は着実に伸びており、CLPAはCC-Linkのグローバル化に向けた原動力となっています。



セミナー



展示会



コンフォーマンステストラボ

ホームページにて、最新のCC-Link情報を提供

URL: www.cc-link.org



一般社団法人 CC-Link協会

〒462-0823

名古屋市北区東大曽根3-15-58 大曽根フロントビル6階

TEL : 052-919-1588 FAX : 052-916-8655

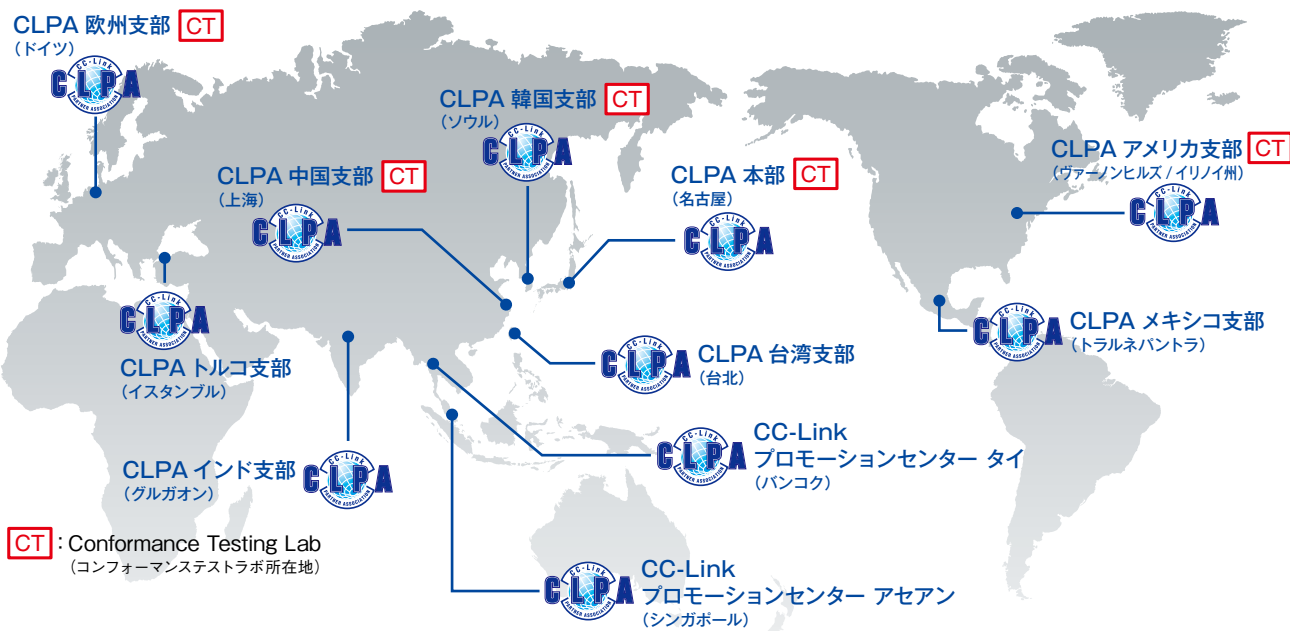
E-mail : info@cc-link.org



CC-Linkのグローバルレベルの普及活動を展開するCLPA

CLPAは日本・韓国・台湾・アメリカ・欧州・中国・アセアン・インド・トルコ・メキシコ・タイの11地域に活動拠点を開設。

CC-Link/CC-Link IEの普及活動はもとより、海外パートナーのサポートサービスまでをフォローしています。



世界に広がるグローバルネットワークで、お客様のモノづくりをフルサポートしています。

■ 海外サポート (グローバル海外FAセンター)

EMEA

- 欧州FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch
 Tel: +48-12-347-65-81
- ドイツFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch
 Tel: +49-2102-486-0 / Fax: +49-2102-486-1120
- 英国FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch
 Tel: +44-1707-27-8780 / Fax: +44-1707-27-8695
- チェコFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch
 Tel: +420-255 719 200
- イタリアFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Italian Branch
 Tel: +39-039-60531 / Fax: +39-039-6053-312
- ロシアFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC (RUSSIA) LLC ST. Petersburg Branch
 Tel: +7-812-633-3497 / Fax: +7-812-633-3499
- トルコFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.S Umraniye Branch
 Tel: +90-216-526-3990 / Fax: +90-216-526-3995

Asia-Pacific

- China**
- 北京FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing FA Center
 Tel: +86-10-6518-8830 / Fax: +86-10-6518-2938
- 広州FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou FA Center
 Tel: +86-20-8923-6730 / Fax: +86-20-8923-6715
- 上海FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Shanghai FA Center
 Tel: +86-21-2322-3030 / Fax: +86-21-2322-3000
- 天津FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin FA Center
 Tel: +86-22-2813-1015 / Fax: +86-22-2813-1017

Taiwan

- 台北FAセンター**
SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.
 Tel: +886-2-2299-9917 / Fax: +886-2-2299-9963

Korea

- 韓国FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.
 Tel: +82-2-3660-9632 / Fax: +82-2-3664-0475

Thailand

- タイFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.
 Tel: +66-2682-6522-31 / Fax: +66-2682-6020

ASEAN

- アセアンFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.
 Tel: +65-6470-2480 / Fax: +65-6476-7439

Indonesia

- インドネシアFAセンター**
PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office
 Tel: +62-21-2961-7797 / Fax: +62-21-2961-7794

Vietnam

- ハノイFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch Office
 Tel: +84-4-3937-8075 / Fax: +84-4-3937-8076
- ホーチミンFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED
 Tel: +84-8-3910-5945 / Fax: +84-8-3910-5947

India

- インド・アーメダバードFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch
 Tel: +91-7965120063
- インド・バンガロールFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch
 Tel: +91-80-4020-1600 / Fax: +91-80-4020-1699

インド・チェンナイFAセンター

- MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch**
 Tel: +91-4445548772 / Fax: +91-4445548773

インド・グルガオンFAセンター

- MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office**
 Tel: +91-124-463-0300 / Fax: +91-124-463-0399

インド・プネFAセンター

- MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch**
 Tel: +91-20-2710-2000 / Fax: +91-20-2710-2100

Americas

USA

- 北米FAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.
 Tel: +1-847-478-2469 / Fax: +1-847-478-2253

Mexico

- メキシコシティFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch
 Tel: +52-55-3067-7511

メキシコFAセンター

- MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Queretaro Office**
 Tel: +52-442-153-6014

メキシコ・モンテレイFAセンター

- MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Monterrey Office**
 Tel: +52-55-3067-7521

Brazil

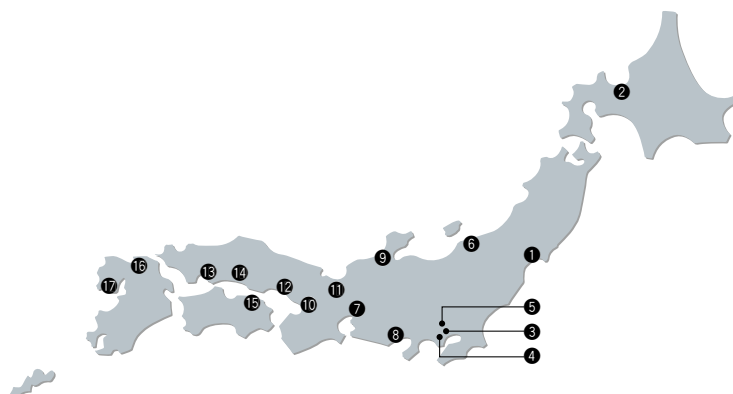
- ブラジルFAセンター**
MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMERCIO E SERVICOS LTDA.
 Tel: +55-11-4689-3000 / Fax: +55-11-4689-3016



充実のサポート体制で、FAの快適稼動にお応えします。

■国内サポート(三菱電機サービスネットワーク)

三菱電機システムサービス株式会社が**24時間365日受付体制**にてお応えします。



三菱電機FA機器製品サービス拠点一覧

アフターサービス拠点名	拠点番号	住所	電話番号	FAX番号
北日本支社	①	〒983-0013 仙台市宮城野区中野一丁目5-35	022-353-7814	022-353-7834
北日本支社 北海道支店	②	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	011-890-7515	011-890-7516
東京機電支社	③	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15	03-3454-5521	03-5440-7783
神奈川機器サービスステーション	④	〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1	045-938-5420	045-935-0066
関東機器サービスステーション	⑤	〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10	048-859-7521	048-858-5601
新潟機器サービスステーション	⑥	〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10	025-241-7261	025-241-7262
中部支社	⑦	〒461-8675 名古屋市東区矢田南5-1-14	052-722-7601	052-719-1270
静岡機器サービスステーション	⑧	〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2	054-287-8866	054-287-8484
中部支社 北陸支店	⑨	〒920-0811 金沢市小坂町北255	076-252-9519	076-252-5458
関西支社	⑩	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	06-6458-9728	06-6458-6911
京滋機器サービスステーション	⑪	〒612-8444 京都市伏見区竹田中宮町8	075-611-6211	075-611-6330
姫路機器サービスステーション	⑫	〒670-0996 姫路市土山2-234-1	079-269-8845	079-294-4141
中四国支社	⑬	〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	082-285-2111	082-285-7773
岡山機器サービスステーション	⑭	〒700-0951 岡山市北区田中606-8	086-242-1900	086-242-5300
中四国支社 四国支店	⑮	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	087-831-3186	087-833-1240
九州支社	⑯	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16	092-483-8208	092-483-8228
長崎機器サービスステーション	⑰	〒852-8004 長崎市丸尾町4-4	095-818-0700	095-861-7566

受付体制

通常受付体制 平日9:00～19:00の間は、全国の支社・支店・サービスステーションでお受けいたします。

時間外受付体制 休日・夜間は、時間外専用電話でお受けいたします。

時間外修理受付窓口 ☎ 052-719-4337 (受付時間帯 月～金：19:00～翌9:00 土日祝日：終日)

■トレーニングスクール

三菱電機FAテクニカルセンターでは、専門技術者によるFA機器の詳しい解説、ユーザー様ご自身での実機操作体験などによるトレーニングスクールと、豊富なラインアップを誇る三菱電機FA関連製品の展示を開催しております。お気軽にお立ち寄りください。

FATEC	FAテクニカルセンター	開催日：土、日、祭日を除く毎日（午前9:30～午後5:30）
--------------	-------------	--------------------------------

東京FATEC

東京都台東区台東1-30-7 秋葉原アイマークビル2F
TEL.(03)5812-1018

名古屋FATEC

名古屋市東区矢田南5-1-14
三菱電機名古屋製作所FAコミュニケーションセンター3F
TEL.(052)721-2403

大阪FATEC

大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル4F
TEL.(06)6347-2970

札幌FATEC

TR/札幌市中央区北二条西4丁目
北海道ビル5F
TEL.(011)212-3794(北海道支社)

仙台FATEC

TR/仙台市青葉区花京院1-1-20
花京院スクエア11F
TEL.(022)216-4553(東北支社)

金沢FATEC

TR/金沢市広岡1-2-14 コーワビル3F
TEL.(076)233-5501(北陸支社)

広島FATEC

TR/広島市中区中町7-32 ニッセイ広島ビル8F
TEL.(082)248-5348(中国支社)

高松FATEC

TR/高松市寿町1-1-8 日本生命高松駅前ビル6F
TEL.(087)825-0055(四国支社)

福岡FATEC

TR/福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル2F
TEL.(092)721-2224(九州支社)

※TR:テクニカルルーム

福山製作所トレーニングスクール

広島県福山市緑町1-8 TEL.(084) 926-8005

◎トレーニングの詳細については、三菱電機FAサイトをご覧ください。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

保証について

三菱安全シーケンサ／安全リレーユニット／安全コントローラ保証条項

1.保証と製品サポート

- (1)保証期間:三菱電機株式会社(弊社)の三菱安全シーケンサ／安全コントローラ／安全リレーユニットの無償保証期間は、お客様のご購入後またはご指定場所への納入後3年間、または製造から42ヶ月のいずれか早い日までとさせていただきます。(安全コントローラは納入後1年間、または製造から18ヶ月)
- (2)保証の内容:弊社が本製品の瑕疵を認めた場合、本製品の無償修理、無償交換、購入金額の割引または購入価格の全額払戻の4つの方法の内いずれか一つ、弊社が最も適当と判断する方法にて対応させていただきます。
- (3)保証の適用のための必要なお手続:お客様が、以下の各号にしたがって保証の申請手続を適切に行わない場合、弊社は、本第1条第2項記載の本製品に対する保証責任を負いません。以下の手続は、本製品に対する保証が適用されるための前提条件ですので、くれぐれもご注意ください。
- ①保証上のクレームの書面通知:本製品が保証に反していると知ってから30日以内に、弊社および本製品を購入した代理店または再販業者に、お客様がお困りの保証上の問題の詳細内容を文書にてお知らせください。なお、本第1条第1項にて定める保証期間を過ぎてからの通知は、本第5項に該当する有償修理の場合を除き、いかなる場合においてもお受けすることはできません。必ず保証期間内に本条にしたがってご通知ください。
- ②お客様のクレーム申請に基づく本製品の検査へのお客様の協力義務:弊社が、お客様からの保証上のクレームを調査するにあたり、お客様にご協力いただきます。ご協力の内容としては、クレームの内容である本製品の状態とその原因証拠の保存、弊社質問へのご回答、お客様が保有される記録の弊社への提供、本製品の工場試験または据付場所における試験が必要と弊社が判断した場合の当該試験への許可などを含みます。
- ③送料の負担:お客様からの保証上のクレームの原因調査に際し、または本製品に瑕疵が発見された場合の修理または交換に際し、弊社はお客様に当該本製品を取り外し、弊社または弊社代理人宛に送付するようお願いいたします。このような場合、取り外し費用、往復運送費および修理・交換・本製品の再据付にかかる費用はお客様負担といたします。
- ④出張修理費用の負担:国内外を問わず、お客様から出張修理のご要望があり、弊社がこれをお受けする場合は、修理出張者派遣および部品輸送にかかる費用はお客様に負担していただきます。ただし、本製品の修理・交換を含む再据付、現地調整、保守または現地試験については、弊社は一切の責任を負いません。
- (4)日本国外の修理:海外においては、弊社の指定する各地域海外FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、弊社の保証範囲外の修理サービスにつきましては、各FAセンターによって修理金額や修理条件などが異なる場合がございますのでご了承ください。
- (5)有償修理:予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、上述の保証期間終了後であっても、本製品に対し、生産中止後7年間は、有償にて修理に対応いたします。なお、有償修理をお受けする場合の契約条件につきましては、有償修理のお申込みを受け付ける時点で有効な弊社の標準有償修理条件に準ずるものとします。(安全コントローラは生産中止後4年間)
- (6)生産中止について:生産中止に関しましては、弊社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。生産中止後の本製品供給(予備部品も含む)は、お客様のご希望に添えず、提供できない場合がございます。

2.保証の範囲

- (1)弊社は、安全システム、フェールセーフシステム、緊急停止システムを含め、本製品が使用される機器、システムまたは生産ラインの材質、建築基準、機能、使用、特性、その他の性質について、いかなる保証も、設計も、製造も、建築も、据付も行いません。
- (2)本製品が使用されるアプリケーション、機器またはシステムにおける適切な安全マージンや冗長性の決定のような、本製品が、意図された特定の目的・使用に適合するかどうかの決定については、弊社は責任を負いません。
- (3)お客様は、本製品のご使用にあたって、本製品の適性、アプリケーション、設計、構造および適切な据付と調整の適否の判断をするには、弊社指定のトレーニングコース修了資格またはそれに相当する経験を有する技術者が必要となることをご理解のうえ、本製品をご使用ください。
- (4)弊社は、本製品を、お客様もしくは本製品のエンドユーザーの機器、生産ライン、またはシステムに搭載された状態で、適切に機能するように、もしくはアプリケーションの標準や要求に合致するように、設計、試験する責任を負いません。
- (5)消耗部品(バッテリー、バックライト、ヒューズなど)は保証対象外です。
- (6)無償保証期間内であっても、以下の各号いずれかに一つにでも該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
- ① 弊社または弊社指定のFAセンター以外の者による修理や改造などが行われた場合
- ② お客様の過失、不注意、事故、誤使用または損傷を受けた場合
- ③ お客様の不適切な保管、取扱、据付または保守があった場合
- ④ 不適切な設計、互換性のないもしくは瑕疵のあるハードウェアもしくはソフトウェアに搭載され、または使用された場合
- ⑤ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されたいわば防げたと認められる場合
- ⑥ 法的規制、安全規格および業界規格に準拠もしくは適合していない機器、生産ライン、またはシステムにて使用された場合
- ⑦ 異常なアプリケーションで使用された場合
- ⑧ 弊社の指示、本製品の安全マニュアル、本製品のテクニカルニュースやガイドラインに記載されている指示、注意事項または警告に違反して、据付、稼働、または利用された場合

- ⑨ 本製品出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった故障の場合
- ⑩ 過熱、過湿、異常電圧、衝撃、過剰振動、または物理的損傷など不適當な環境に曝された場合
- ⑪ 地震、風水害などの天変地異、火災、破壊行為、犯罪、テロ行為、その他の弊社管理が及ばない状況に起因して損傷を受けたり、機能不全を起こしている場合。
- (7)弊社Website上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- (8)弊社Website上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、あくまでお客様が本製品をご使用なさる際のガイドラインとして提供されており、本製品の販売にあたって、当該内容を弊社が保証するものでも、または本製品の販売にあたって売買契約の一部となるものではないことをご了承ください。
- (9)本契約上の諸条件は、保証、保証上の救済策および損害賠償に関するお客様と弊社間のすべての合意を網羅しており、口頭、書面を問わず、両当事者間他のいかなる事前の合意にも優先いたします。
- (10)弊社は、本契約に記載の保証と保証上の救済策以外には、本製品に関しいかなる保証も保証上の救済も提供いたしません。

3.保証の上限

- (1)保証違反、契約違反、過失、不法行為、または本製品の販売、修理、交換、配送、性能、状態、適合性、準拠性、据付、使用その他の事項に関するお客様からのいかなるクレームに対しても、弊社の本製品に関する最大限の累積的法的責任額は、保証に違反する本製品の対価を上限とさせていただきます。
- (2)本製品は第三者機関よりIEC 61508およびEN ISO 13849-1安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格にしたがった適切な安全対策がシステム的に実施されていること、また、本製品が利用される機器またはシステムなどの最終製品の安全性確保のため、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3)弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する損害賠償の責任を負いません。
- ①火気・水気・原子力発電所②列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム③医療機関、医療および生命維持に関するすべての機器とアプリケーション④娯楽設備⑤焼却および燃料装置⑥核物質や有害物質や化学物質の取扱設備⑦採掘・掘削⑧その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康または財産への危険性が高い用途
- (4)利益、販売および売上の損失、労働者コストおよび諸経費の増加、生産の中断および損失、過剰生産のコスト、環境汚染に対する損害賠償およびその浄化費用などを含む付随的もしくは間接的な損害に対しては、当該損害が契約違反、保証違反、法律違反、過失または不法行為に基づくと基づくことに拘わらず、弊社は責任を負いません。
- (5)製造物責任
- ①第三者から本製品の通常有すべき安全性の欠如(以下「欠陥」という)に起因する生命、身体または財産に対する損害に関し、お客様が請求、訴訟などを受けた場合、お客様はこの旨を直ちに弊社に書面にて通知し、お客様および弊社は相互に協力して紛争の早期解決に努めるものとします。
- ②お客様が当該第三者に対し弊社が書面にて合意した損害賠償を行った場合に限り、お客様はお客様と弊社間の責任度合いに応じ、協議の上定めた金額を弊社に請求することができます。
- ③前二項に拘らず、欠陥が本第2条第6項の各号のいずれかにより生じた場合、弊社は責任を負いません。
- (6)本契約書に記載の弊社の責任制限、お客様のクレームに対する救済方法、損害賠償などの条件はすべて、個別に独立した強制力のある合意事項であり、お客様と弊社間の売買契約を構成する保証条件、約束、損害賠償の上限を含む合意事項のいずれかが、法的強制力はない、と後に裁判所に判断された場合であっても、残りの条項の有効性または強制執行可能性には影響を与えないものとします。

4.配送／不可抗力

- (1)弊社は本製品の納期の遵守に向けて最大限努力いたしますが、万一遅延した場合、お客様の損害賠償はお受けできません。
- (2)お客様の事情もしくは要望による本製品保管、受領拒否または遅延の場合は、お客様に当該保管、受領拒否、遅延によるリスクおよび費用を負担していただきます。
- (3)原材料不足、部品供給者の供給遅延、あらゆる労働紛争、地震、火災、暴風、洪水、窃盗、犯罪、テロ行為、戦争、通商停止、政府の行為もしくは規制、輸送中の遅延・損傷・紛失、不可抗力、破壊行為、または合理的に弊社の管理の及ばないその他の事情に起因する本製品の損失、納期遅延、またはサービス・修理・交換の不履行については、弊社は責任を負いません。

5.管轄裁判所および準拠法

- (1)本契約、または本契約に基づく個別契約は、日本法に準拠し、日本法にしたがって解釈されるものとします。
- (2)本契約、または本契約に基づく個別契約から発生する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の管轄裁判所とするものとします。

機種一覧

安全シーケンサ MELSEC iQ-Rシリーズ

DB ...ダブルブランド製品^{*1}

品名	形名	概要	標準価格(円)
安全CPU ^{*2}	R08SFPCU-SET	プログラム容量:80Kステップ(安全プログラム用:40Kステップ) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	520,000
	R16SFPCU-SET	プログラム容量:160Kステップ(安全プログラム用:40Kステップ) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	750,000
	R32SFPCU-SET	プログラム容量:320Kステップ(安全プログラム用:40Kステップ) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	850,000
	R120SFPCU-SET	プログラム容量:1200Kステップ(安全プログラム用:40Kステップ) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	1,050,000
基本ベース	R35B	5スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	21,000
	R38B	8スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	30,000
	R312B	12スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	38,000
電源	R61P	AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/6.5A	20,000
	R62P	AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/3.5A、DC24V/0.6A	23,000
	R64P	AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/9A	35,000
	R63P	DC電源ユニット 入力:DC24V 出力:DC5V/6.5A	35,000
CC-Link IEフィールドネットワーク マスタ・ローカル	RJ71GF11-T2	1Gbps マスタ局/ローカル局	50,000
シンプルモーション	RD77GF4	4軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 CC-Link IEフィールドネットワーク対応	170,000
	RD77GF8	8軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 CC-Link IEフィールドネットワーク対応	220,000
	RD77GF16	16軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 CC-Link IEフィールドネットワーク対応	260,000
	RD77GF32	32軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 CC-Link IEフィールドネットワーク対応	420,000
安全機能付きリモートI/Oユニット 基本安全入力	NZ2GFSS2-8D	単一配線時:8点/二重配線時:4点、DC24V、応答時間:0.4ms、マイナスコモンタイプ、 スプリングクランプ端子台、2線式	90,000
	NZ2GFSS2-32D	単一配線時:32点/二重配線時:16点、DC24V、応答時間:0.4ms、マイナスコモンタイプ、 スプリングクランプ端子台、2線式	150,000
安全機能付きリモートI/O 基本安全出力	NZ2GFSS2-8TE	単一配線時:8点/二重配線時:4点、DC24V、応答時間:0.4ms、 ソース+ソースタイプ、スプリングクランプ端子台、2線式	90,000
安全機能付きリモートI/O 基本安全入出力	NZ2GFSS2-16DTE	単一配線時(入出力):8点/二重配線時(入出力):4点、DC24V、応答時間:0.4ms、 マイナスコモンタイプ、ソース+ソースタイプ、スプリングクランプ端子台、2線式	135,000
安全機能付きリモートI/O 増設安全出力	NZ2EXSS2-8TE ^{*3}	単一配線時:8点/二重配線時:4点、DC24V、ソース+ソースタイプ、 スプリングクランプ端子台、2線式	65,000
防塵・防水タイプ(IP67) 安全機能付きリモートI/O 安全入出力	NZ2GFS12A2-14DT NEW DB	入力:12点(単一配線時)/6点(二重配線時)、DC24V、マイナスコモンタイプ 出力:単一配線不可/2点(二重配線時)、DC24V、ソース+シンクタイプ 防水コネクタ、2線式	225,000
	NZ2GFS12A2-16DTE NEW DB	入力:12点(単一配線時)/6点(二重配線時)、DC24V、マイナスコモンタイプ 出力:4点(単一配線時)/2点(二重配線時)、DC24V、ソース+ソースタイプ 防水コネクタ、2線式	225,000
MELSOFT GX Works3	SW1DND-GXW3-J	プログラミングツール 日本語版 Version 1.015R以降対応	150,000

*1. 当社が提携したメーカーと共同で開発・製造し、両社の社名・ブランドを冠した製品です。一般仕様と保証内容が異なりますので、当社の営業窓口までお問い合わせいただくか、各製品のマニュアルをご参照ください。

*2. R08SFPCU-SETはR08SFPCUとR08SFMのセット品になります。

*3. NZ2GFSS2-32Dのみ接続できます。

安全シーケンサ MELSEC-QSシリーズ

品名	形名 ^{*4}	概要	標準価格(円)
安全CPU	QS001CPU(-K)	プログラム容量:14Kステップ 入力デバイス点数:6144点 操作・故障履歴:3000件	オープン
安全基本ベース	QS034B(-K)	4スロット QSシリーズ用ユニット、CC-Link IEコントローラネットワーク、 MELSECNET/H、Ethernetインタフェースユニット装着用	オープン
安全電源	QS061P-A1(-K)	入力:AC 100~120V、50/60Hz 出力:5V 6A 過電圧保護、過電流保護、 シャットダウン回路診断	オープン
	QS061P-A2(-K)	入力:AC 200~240V、50/60Hz 出力:5V 6A 過電圧保護、過電流保護、 シャットダウン回路診断	オープン
CC-Link IEフィールドネットワーク マスタ・ローカル(安全機能付き)	QS0J71GF11-T2	最大局数:121局(安全局は最大32台まで) シリアルNo.上位5桁13042以降のQS001CPU対応	オープン
CC-Link Safety システムマスタ	QS0J61BT12(-K)	最大局数:64局(安全局は最大42台まで)	オープン
CC-Link Safety システムリモートI/O	QS0J65BTB2-12DT(-K)	入力点数:8点(二重化入力時)、16点(単一入力時) 出力点数:4点(ソース+シンクタイプ選択時)、2点(ソース+ソースタイプ選択時)	オープン
	QS0J65BTS2-8D	入力点数:8点(二重化入力時)、16点(単一入力時)	オープン
	QS0J65BTS2-4T	出力点数:4点(ソース+シンクタイプ選択時)、2点(ソース+ソースタイプ選択時)	オープン
MELSOFT GX Developer ^{*5}	SW8D5C-GPPW-J	プログラミングツール 日本語版 Version 8.98C以降対応	150,000

*4. ()はSマーク対応品の形名です。

*5. GX Works2(Version 1.50C以降)の製品パッケージにも同梱されています。

安全コントローラ MELSEC-WSシリーズ

DB …ダブルブランド製品*1

品名	形名	概要	標準価格(円)
CPU	WS0-CPU000200(WS0-CPU0)*2 DB	プログラム容量:FB255個 スキャン周期:4ms RS-232インタフェース	オープン
CPU(EFI付)	WS0-CPU130202(WS0-CPU1)*2 DB	EFI(SICK安全機器設定用の通信インタフェース)付 Flexi Link対応 RS-232インタフェース	オープン
CPU(EFI付・Flexi Line)	WS0-CPU320202(WS0-CPU3)*2 DB	EFI(SICK安全機器設定用の通信インタフェース)付 Flexi Link対応 Flexi Line対応 RS-232インタフェース、USBインタフェース	オープン
CPU用メモリプラグ	WS0-MPL000201(WS0-MPL0)*2 DB	CPUのパラメータ・プログラム保存用(必須)(WS0-CPU0/WS0-CPU1用)	オープン
	WS0-MPL100201(WS0-MPL1)*2 DB	CPUのパラメータ・プログラム保存用(必須)(WS0-CPU3用)	オープン
安全入力	WS0-XTDI80202(WS0-XTDI)*2 DB	安全入力:8点(一重化入力) スプリングクランプ端子台	オープン
安全入出力混合	WS0-XTIO84202(WS0-XTIO)*2 DB	安全入力:8点(一重化入力) 安全出力:4点(一重化出力) 出力電流:最大2A スプリングクランプ端子台 高速出力停止(ファストシャットオフ)機能(8msの応答性能)	オープン
安全リレー出力	WS0-4R04002(WS0-4R0)*2 DB	安全出力:安全リレー出力4点 スwitching電流:最大6A	オープン
USB/RS-232変換ケーブル	WS0-C20M8U DB	パソコン-CPU接続用USB/RS-232変換ケーブル(2m)	オープン
	WS0-UC-232A*3 DB	USB/RS-232変換ケーブル(35cm)	オープン
CPU接続用 RS-232ケーブル	WS0-C20R2 DB	パソコン-CPU接続用RS-232ケーブル(2m)	オープン
CC-Linkインタフェース	WS0-GCC100202(WS0-GCC1)*2 DB	CC-Link通信用(一般通信) リモートデバイス局、CC-Link バージョン1.10	オープン
Ethernetインタフェース	WS0-GETH00200(WS0-GETH)*2 DB	Ethernet TCP/IP接続用(一般通信)	オープン
交換用ネジ端子台	WS0-TBS4 DB	交換用ネジ端子台(4個)	オープン
交換用スプリングクランプ端子台	WS0-TBC4 DB	交換用スプリングクランプ端子台(4個)	オープン
設定・モニタツール	SW1DNN-WS0ADR-B*4	安全コントローラ用設定・モニタツール	—

*1. 当社が提携したメーカーと共同で開発・製造し、両社の社名・ブランドを冠した製品です。一般仕様と保証内容が異なりますので、当社の営業窓口までお問い合わせいただくか、各製品のマニュアルをご参照ください。

*2. 本カタログでは、()内の略称を使用しています。お取引先へお問い合わせいただきます際には、正式形名にてお願いいたします。

*3. WS0-C20R2と組み合わせてお使いください。

*4. 三菱電機FAサイトよりダウンロードできます。

国際的な品質保証規格に対応

三菱電機では、FAコンポーネント製品のすべてのシリーズにおいて、国際品質保証システム「ISO9001」および環境マネジメントシステム規格「ISO14001」の認証を取得。また、欧州・北米の安全規格にも対応しています。

※ダブルブランド製品およびパートナー製品は、品質保証規格が異なる場合があります。詳細は各製品のマニュアルをご参照ください。

〈安全規格〉

	CE…欧州安全規格		UL…北米安全規格
---	-----------	---	-----------

各規格認定の機種詳細については、三菱電機FAサイトで公開しております。

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。

ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知お祈りいたします。

AndroidとGoogle Play は、Google Inc.の登録商標または商標です。
Apple, App Storeは、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。
イーサネット、Ethernetは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
Microsoft, Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
QRコードは株式会社デンソーウェブの登録商標です。
その他、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。

ご採用に際してのご注意

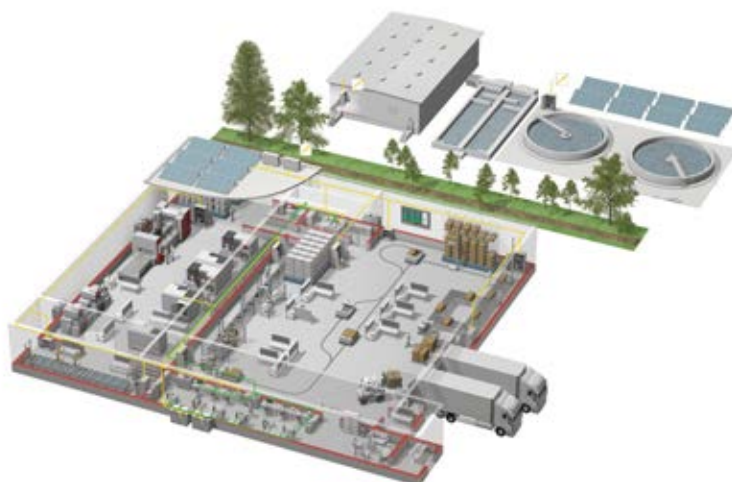
この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組み合わせによる制約事項などがすべて記載されているわけではありません。
ご採用にあたりましては、必ず製品のマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。

当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

⚠️ 安全にお使いいただくために

- このカタログに記載された製品を正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず「マニュアル」をお読みください。
- この製品は一般工業等を対象とした汎用品として製作されたもので、人命にかかわるような状況下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。
- この製品を原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- この製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、この製品の故障により重大な事故または損失の発生が予測される設備への適用に際しては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置してください。

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱電機は、シーケンサやACサーボを始めとするFA機器からCNC、放電加工機など産業メカトロニクス製品まで、幅広いFA製品をお届けしています。

生産現場で、最も信頼される ブランドを目指して

三菱電機は、コンポーネントから加工機まで、幅広いFA (Factory Automation) 事業を展開しています。さまざまな分野の生産システムを支援し、生産性向上と品質向上の実現を目指しています。そして開発から製造、品質管理まで一貫した体制で、お客様のニーズをいち早く取り込み、ご満足いただける製品づくりに取り組んでいます。

さらに、世界中で三菱電機独自の、グローバルネットワークを駆使し、確かな技術と安心のサポートをご提供しています。三菱電機のFA事業は、常にお客様との密接なコミュニケーションに基づき、最先端のFAソリューションをご提案し、世界のものづくりに貢献していきます。



低圧配電制御機器



高圧配電制御機器



電力管理機器



シーケンサ、産業用PC、FAセンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



数値制御装置 (CNC)



産業用ロボット



加工機



変圧器、太陽光発電、EDS

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)

お問い合わせは下記へどうぞ

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
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)	(011)212-3794
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
関東支社	〒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(日本生命ビル)	(025)241-7227
神奈川支社	〒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(大名古屋ビルディング)	(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	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	MELSERVOシリーズ	
エッジコンピューティング製品	052-712-2370*2	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/AnSシリーズ)	
MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ一般	052-711-5111	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/iQ-Lシリーズ)	
MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般	052-725-2271*3	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/AnSシリーズ)	
ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット	052-712-2578	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	052-712-6607
MELSOFT シーケンサ プログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ 052-711-0037	シンプルモーションボード	
MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works (Navigator) 052-799-3591*2	C言語コントローラインタフェース ユニット(Q173SCCF)/ ボジションボード	
iQ Sensor Solution		MELSOFT MTシリーズ/ MRシリーズ/EMシリーズ	
MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR 052-722-2182
MELSEC/パソコンボード	Q80BDシリーズなど	インバータ	FREQROLシリーズ 052-722-2182
C言語コントローラ		三相モータ	三相モータ225フレーム以下 0536-25-0900*2*4
MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット	052-799-3592*2	産業用ロボット	MELFAシリーズ 052-721-0100
MELSEC計装/iQ-R/ Q二重化	プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ) 052-712-2830*2*3	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	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ) MELSOFT PXシリーズ	データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ 052-712-5440*5
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ 052-719-4170
FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ ビジセンサ 052-799-9495*2	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
表示器 GOT	GOT2000/1000 シリーズなど 052-712-2417	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
SCADA MC Works64	MELSOFT GTシリーズ 052-712-2962*2*6	省エネ支援機器	Eco Server/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
		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 052-799-9489*2*6

お問い合わせの際には、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致します。
 *1:春季・夏季・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

FAX技術相談窓口 受付時間 月曜～金曜 9:00～16:00(祝日・当社休日を除く)

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット(QEシリーズ/REシリーズ)	084-926-8340
三相モータ225フレーム以下	0536-25-1258*7
低圧開閉器	0574-61-1955
低圧遮断器	084-926-8280
電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下)	084-926-8340

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。
 *7:月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30(祝日・当社休日を除く)

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO 14001、
 及び品質システム ISO 9001の認証取得工場です。

