



Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

三菱電機 汎用 シーケンサ MELSEC iQ-Rシリーズ



reddot design award
winner 2016



DESIGN
AWARD
2015

e-F@ctory

オートメーションの新たな時代を切り拓く

MELSEC iQ-R
series



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緒に、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、ビルセキュリティーシステム、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ーシステム、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

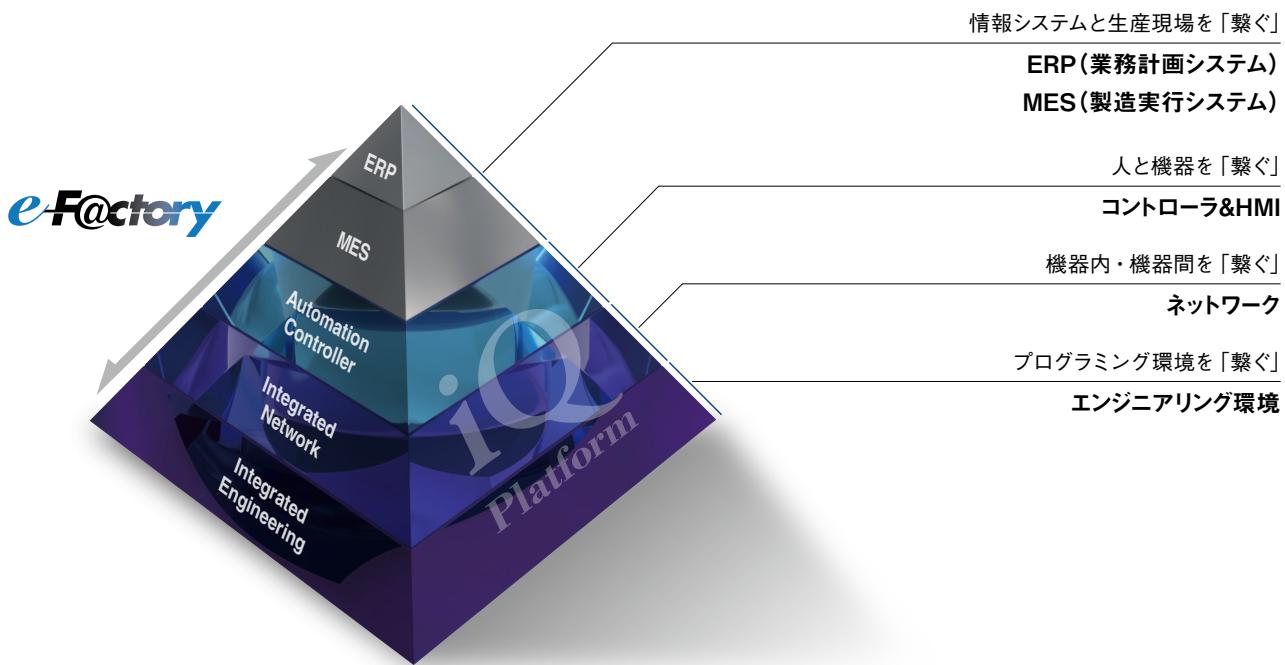
液晶テレビ、ルームエアコン、パッケージエアコン、ヒートポンプ式給湯暖房システム、冷蔵庫、扇風機、換気扇、太陽光発電システム、電気温水器、LEDランプ、蛍光ランプ、照明器具、圧縮機、冷凍機、除湿機、空気清浄機、ショーケース、クリーナー、ジャー炊飯器、電子レンジ、IHクッキングヒーター、その他



三菱電機FA統合プラットフォーム
"iQ Platform"ムービー

iQ PlatformでFactory Automationを「繋ぐ」

上位情報システム(製造実行システム(MES))と生産現場を情報連携した「e-F@ctory*」とともに三菱電機が提言する、生産現場のコントローラ、HMI、エンジニアリング環境、ネットワークを統合・連携するソリューション「iQ Platform」は、開発・生産・保守のコスト削減のために、先進のテクノロジーでお客様のシステムを統合、最適化していきます。



FA の課題を TCO の視点から抜本的に解決する

コントローラ & HMI

生産性・製品品質を向上

- 1 MELSEC シリーズのシステムバス性能の高速化によるトータルシステム性能の大幅向上
- 2 プログラム標準化に必要な FB・ラベルの専用メモリの装備
- 3 統一した強固なセキュリティ機能の搭載

ネットワーク

高い精度と生産スピードでロスを低減

- 1 CC-Link IE で実現する 1Gbps 高速通信をロスなく取り込み可能
- 2 SLMP を用いた各種機器のシームレス通信の実現

エンジニアリング環境

開発、運用・保守を効率化

- 1 大規模ネットワーク構成図を実機から検出して生成可能
- 2 MELSOFT Navigator と各エンジニアリングソフトウェア間でのパラメータ相互反映の実現
- 3 各コントローラと HMI 間共通で保有するシステムラベルのデバイス変更を自動追従



* e-F@ctory は三菱電機株式会社の商標または登録商標です。

オートメーションの新たな時代を切り拓く 革新的次世代コントローラ

MELSEC iQ-R series

三菱電機が提案する次世代トータルソリューションの中核。
システムの付加価値向上と TCO* 削減を実現。

激しい市場競争に打ち勝つために、生産性が高く、製造品質の安定したオートメーションシステムを構築したい。

このようなお客様の課題を、MELSEC iQ-Rシリーズは

7つの項目(生産性、プログラム開発、メンテナンス、品質、ネットワーク、セキュリティ、互換性)に分類して、

「TCO削減」「信頼性」「継承」の視点から解決します。

MELSEC iQ-Rシリーズはオートメーションの新たな時代への架け橋として、

製造業の〈Revolutionary=革命的〉進歩を牽引します。

*TCO: Total Cost of Ownership

Process



小規模から大規模まで
高速・高信頼システムを実現

- ・見える化とデータ収集の向上
- ・高信頼なシステムを構築可能
- ・統合エンジニアリングソフトウェアによる
簡単プログラミングとメンテナンス

Safety



性能向上による
柔軟な安全システム構築

- ・一般制御と安全制御を統合しシステム設計を効率化
- ・一般通信と安全通信を一つのネットワークに統合
- ・国際安全規格に適合

Productivity



先進的な性能・機能による
生産性向上

- ・タクタタイムの大幅な短縮を実現する、
新開発高速システムバス搭載
- ・高精度モーション制御を実現するマルチCPUシステム
- ・高精度処理を実現する同期機能搭載

Maintenance



簡単メンテナンスによる
ダウンタイム短縮と保守コスト削減

- ・生産工程のあらゆる製造情報を収集
- ・トラブルを早期解決する操作・エラー情報の記録

Engineering



直感的なプログラミング環境
による開発コスト削減

- ・直感的に操作できるエンジニアリングソフトウェア「GX Works3」
- ・「選ぶ」だけの簡単プログラミング
- ・グローバル展開をサポートする多言語対応

Quality

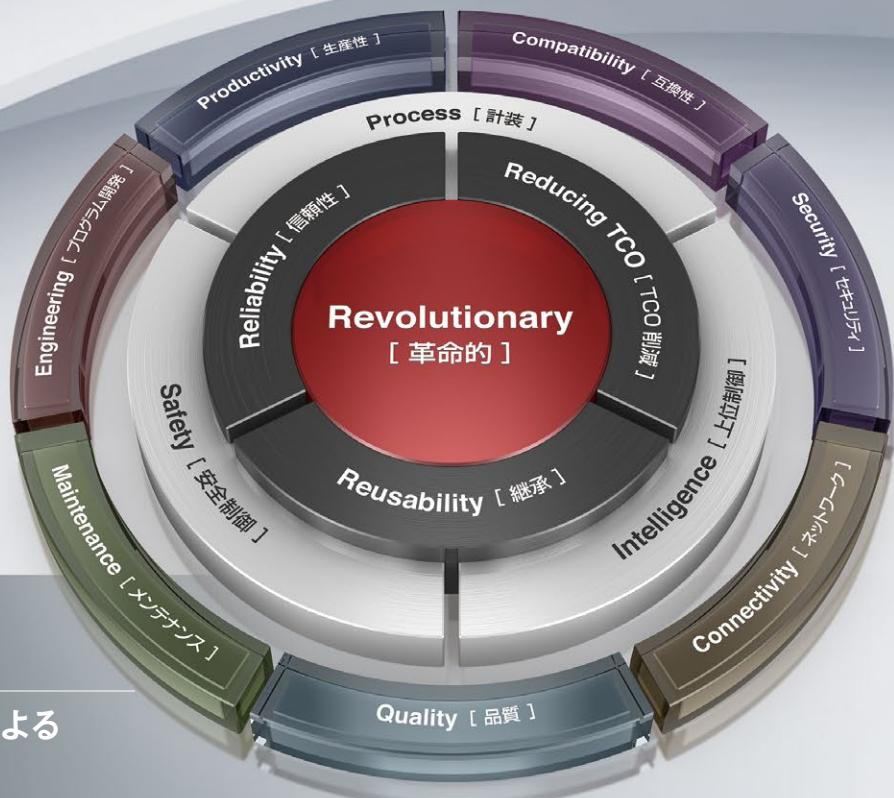


信頼のMELSEC品質

- ・様々な産業シーンで培われた確かな品質
- ・お客様の製品品質のさらなる向上
- ・各種国際規格に対応



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Promotion"ムービー



Intelligence



高度な情報通信連携による
ビッグデータの有効活用

- データを収集・解析しITシステムと連携
- C言語プログラムによる多彩な制御
- ばらつきなくデータをリアルタイムに収集
- パートナー-applicationによる豊富な機能連携

Connectivity



オープン統合ネットワークによる
生産現場とITシステムの融合

- 高速・高精度のモーション制御によりタクトタイム短縮
- 柔軟なIIoTシステム構築
- エンジニアリングツールによるシステムの利便性が向上

Compatibility



従来製品との優れた互換性

- 既存のMELSEC-Qシリーズのプログラム資産を活用可能
- MELSEC-Qシリーズの各種ユニットが使用可能

Security



安心できる堅牢なセキュリティ

- お客様の技術(ノウハウ)を保護する強力なセキュリティ機能
- ネットワークを経由した制御システムへの不正アクセスを防止



インターネットによる情報サービス
「MELSEC iQ-Rシリーズ紹介ページ」

MELSEC iQ-R

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/ref/iqr

スマートフォンの機種・ブラウザ等のご利用環境によっては、
正しく表示されない場合や一部機能等をご利用いただけない場合があります。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Process"ムービー

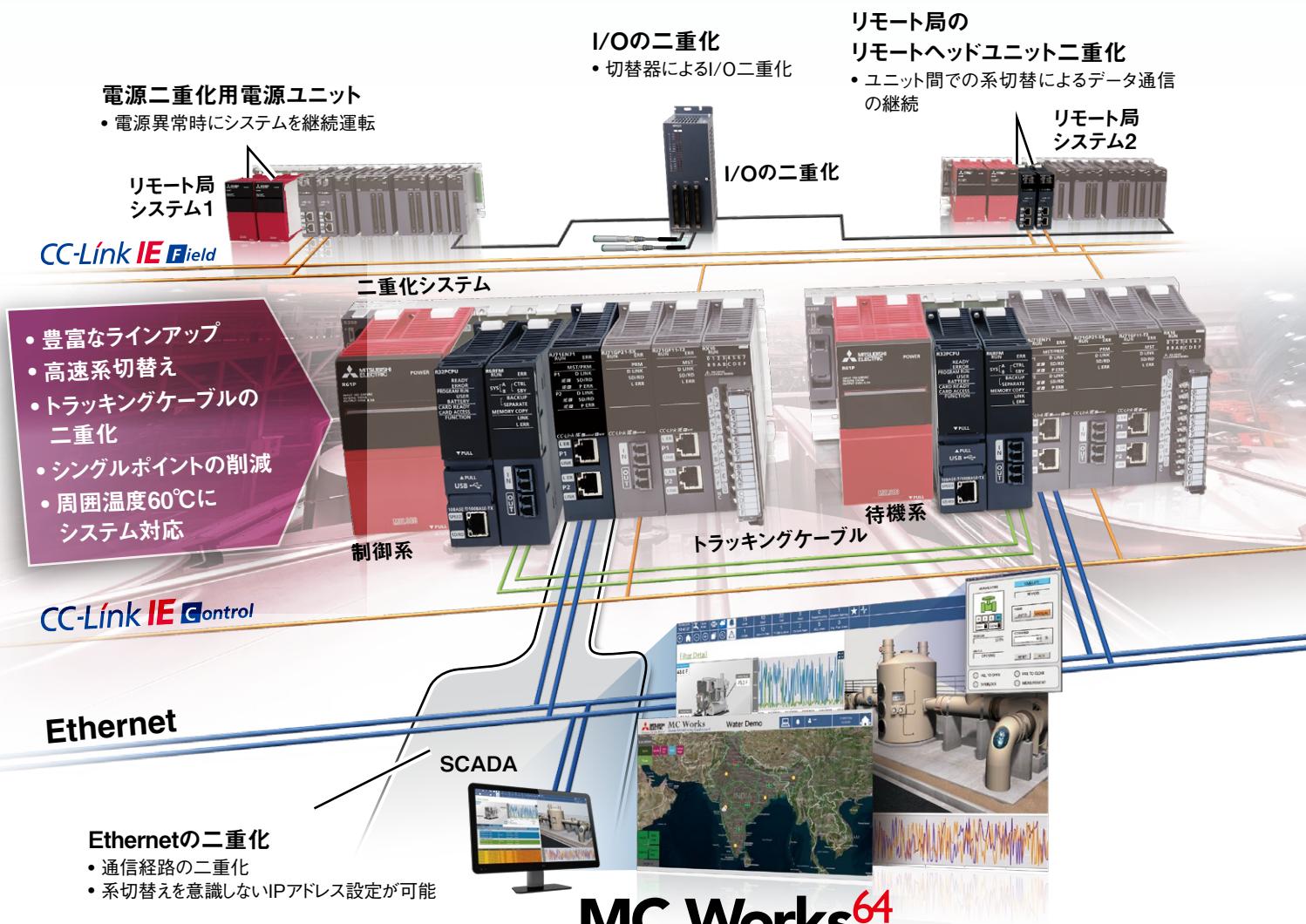


Process

小規模から大規模まで高速・高信頼システムを実現

MELSEC iQ-RシリーズプロセスCPUは、高度PID制御と高速シーケンス制御を同時に実行でき、小容量から大容量の4種のCPUをラインアップしています。

また、二重化機能ユニットとの組み合わせで二重化システムを実現でき、信頼性向上などお客様のニーズにフレキシブルに対応します。



見える化とデータ収集

SCADA

三菱電機SCADA MC Works64とMELSEC iQ-Rシリーズとの連携により、快適な監視制御システムを構築できます。エネルギー管理、スケジューリング、アラーム・イベント管理、トレンド表示、レポート作成、高速データ収集、広域監視等の機能により工場全体を監視し、お客様の生産性向上、品質向上に貢献します。



高度な計装制御

PID制御

2自由度型PIDをはじめ、サンプルPI、オートチューニングなどのプロセス制御命令を搭載し、高度な計装制御を実現できます。

増設ベース

- Qシリーズのユニットも使用可能(RQ増設ベース)



プロセス制御システム

増設ケーブル



- 断線検出可能なI/Oユニット
- 多チャンネルアナログユニット

プロセスCPU1台あたり

- 最大タグ登録数:1000タグ (300PIDループを実行可能)
- 計装プログラム実行周期(スキャンタイプ):最短50ms

ECCメモリ搭載CPU

- RAMの1ビット故障を自動修正し、高信頼性を実現



GX Works3

One Software, Many Possibilities



高信頼なシステムを構築可能

二重化

監視(SCADA)、コントローラ、ネットワーク、I/Oの各階層でシングルポイントを削減し、従来に比べより高信頼なシステムが構築できます。専用システムのような信頼性が要求される特別なシステムへの適用を可能とします。



ワンパッケージプロセス制御 ソフトウェア

統合エンジニアリング

MELSEC iQ-Rシリーズシーケンサ用エンジニアリングソフトウェアGX Works3は、プロセス制御向けプログラムエディタ(FBD言語)とその他のプログラムエディタを統合しています。計装タグのラベル情報の共有や、シンプルなプログラム構造、簡単なシーケンサへの書き込み、読み出し操作により、プロセス制御システムを簡単に構築できます。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Safety"ムービー

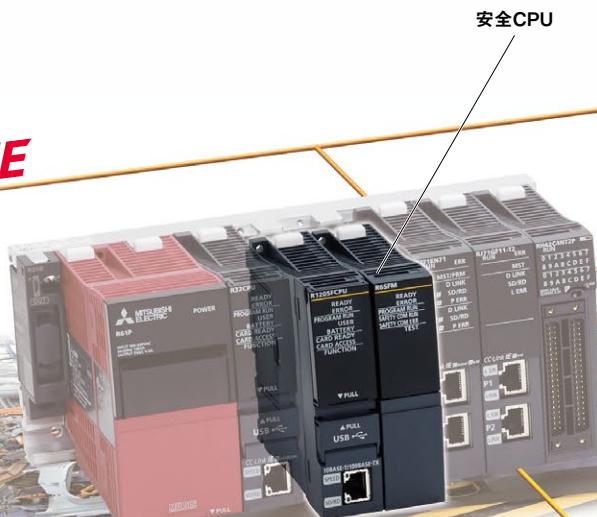


安全コンポーネントとの連携で トータルな安全ソリューションを提案

国際安全規格に適合した安全CPUは一般システムと安全システムを同時に制御可能であり、システムの省スペース化が実現できます。また、安全CPUを使用したシステムでは一般通信と安全通信を統合できるCC-Link IEフィールドネットワーク経由で安全スイッチや安全ライトカーテンなどを接続しシステムを構築できるので、ネットワークの省配線化が期待できます。加えて、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用プログラムと安全制御用プログラムを一元的に作成・管理できるので、エンジニアリング作業を効率化できます。



CC-Link IE



CC-Link IE

Ethernet

安全リモート I/O



一般リモート I/O



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®からISO 13849-1 PL eおよびIEC 61508 SIL 3の認証を受けているので、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が使用できます。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。

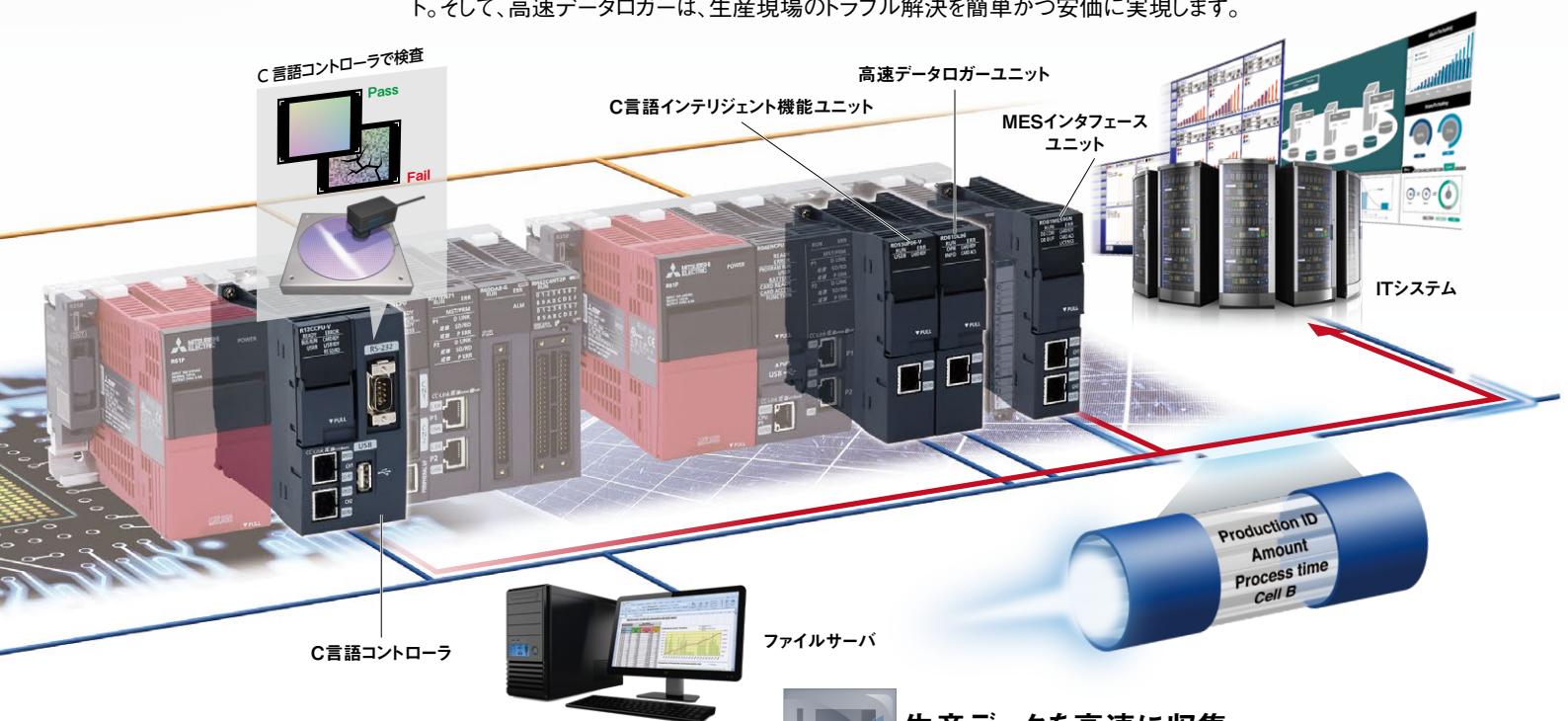


三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Intelligence"ムービー

Intelligence

高度な情報通信連携による ビッグデータの有効活用

今日の生産現場では、生産性と保守性を向上しつつ、システム故障時間と設備投資の削減が求められています。そのような需要に応えるべく、MELSEC iQ-Rシリーズでは、互いの情報通信を連携させながら、様々な形態のデータを収集・処理する製品を取り揃えています。MESインターフェースは、ITシステムのデータベースへの直接接続を可能にし、C言語コントローラは、各工程の試験やその他の高度な処理を実現します。C言語インテリジェント機能ユニットは、用途に応じた通信プロトコルの構築をサポート。そして、高速データロガーは、生産現場のトラブル解決を簡単かつ安価に実現します。



**C/C++言語による
柔軟なプログラミング
フレキシビリティ**

Arm® デュアルコア Cortex® A9プロセッサ ベース、リアルタイムOS VxWorks®組込済みのC言語コントローラは、高度なデータ処理に最適なユニットで、製造試験結果の分析などに役立ちます。また、C言語コントローラと同じプロセッサをベースとしているC言語インテリジェント機能ユニットは、カスタマイズ可能なユニットで、電力発電所の全体監視、ビルディングオートメーション、オープンフィールドバス通信といったアプリケーションに必要な通信プロトコルの構築をサポートします。

生産データを高速に収集

データロギング

高速データロガーは、シーケンススキャンに同期して生産データを収集することで、パソコンでは不可能だった高速収集を実現します。また、異常発生時前後のデータを絞り込んで収集することで製造工程のトラブルの迅速な解決に役立ちます。



**データを収集・解析し
ITシステムと連携**

上位通信

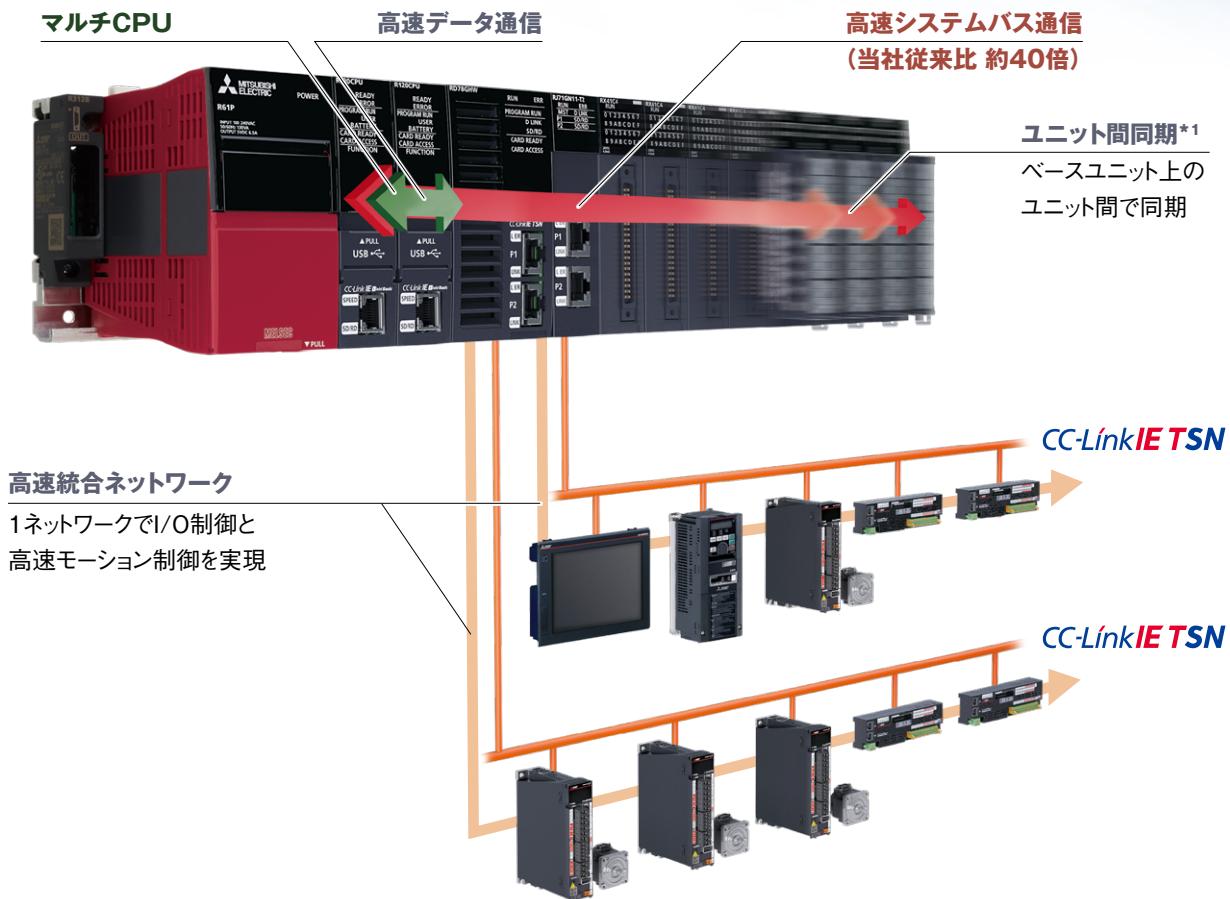
MESインターフェースは、ITシステム(Oracle®データベースやMicrosoft® SQL Server®など)へダイレクトにアクセスでき、製造実績情報やレシピ情報などの送受信をシンプルなシステム構成で行えます。また、アクセスにはゲートウェイパソコンが不要なため、システム構築時のコストを削減できます。このような特長により、効率的な生産管理を実現します。



Productivity

先進的な性能・機能による生産性向上

MELSEC iQ-Rシリーズ専用に開発したシステムバスによる高速処理、ユニット間同期、高速ネットワーク間同期による高精度処理、マルチCPUシステムによる高精度モーションコントロールにより、オートメーションシステムの中核として、お客様の課題解決に応えることができます。



タクトタイムの大幅な短縮を実現する、新開発高速システムバス搭載

新しく開発した高速システムバス(当社従来比40倍)が、マルチCPU間通信やネットワークユニットとの大容量データ通信を飛躍的に高速化しました。

これにより、MELSEC iQ-Rシリーズの性能・機能を最大限に引き出します。

高速システムバス
約40倍^{*2}
(当社従来比)

高精度モーション制御を実現するマルチCPUシステム

シーケンサCPUユニットとモーションCPUユニットとのデータ交換周期の高速化(当社従来比約4倍)により、さらなる高精度モーション制御を実現します。

モーションCPUとの
データ交換周期
約4倍^{*3}
(当社従来比)

*1. CC-Link IE TSN対応ユニットのユニット間同期は将来対応。
*2. MELSEC-Qシリーズとの比較。
*3. Q173DSCPU/Q172DSCPUとの比較。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Productivity"ムービー

高精度処理を実現する同期機能搭載

動作タイミングを意のままにコントロール

ユニット間同期機能により、シーケンサCPUユニットやモーションCPUユニットのプログラムの実行タイミングに同期して、インテリジェント機能ユニットや入出力ユニットを動作させることができます。システム・装置の高精度制御を実現します。

また、CC-Link IEフィールドネットワーク・SSCNETⅢ/H同期通信により、ネットワーク上のノード間で動作タイミングの同期が図れます。これにより、ネットワーク伝送遅れ時間によるばらつきがなくなり、安定したシステムを構築できます。

機器コストを削減する、新開発シーケンス実行エンジン

構造化プログラムに適したシーケンス実行エンジン

MELSEC iQ-Rシリーズ専用に開発したシーケンス実行エンジンにより、構造化プログラムの演算性能を向上しました。さらにST⁴言語やFB⁵使用時のプログラム・デバイスのメモリ消費を抑制します。これにより、処理性能・メモリ容量不足のため、複数台のCPUユニットに分割していたシステムを1台のCPUユニットに統合できます。

⁴ ST:ストラクチャードテキスト

⁵ FB:ファンクションブロック

データベース内蔵で、データ管理のパソコンが不要に

従来パソコンで管理していたレシピデータや生産実績データを、シーケンサ内蔵データベースで管理できます。内蔵データベースには専用の命令を用いて、データの検索や追加・更新が簡単に行えます。また、Ethernetで接続したパソコン上のアプリケーション(Microsoft[®] Access[®]、Microsoft[®] Excel[®])から、CPUユニットの内蔵データベースに対して、直接、簡単に読み書きを行えます。

システムにおける高速処理制御を実現

システムベンチマーク QCPU × 約8倍⁶



- 高速制御を実現
- MELSEC-Qシリーズの機能を継承
- 大規模制御に適した大容量メモリ



シーケンサ内蔵データベースで
データ管理を実現



- レシピの変更が簡単
- 多種製品のバッチ生産
- パソコンからアクセス可能

基本演算処理速度 (LD命令) 0.98 [ns]	PC MIX ⁷ 419 [命令/μs]	定期割込み プログラム 最小50 [μs]	ST言語命令処理速度 (IF文、ビット条件) 8 [ns]	プログラム容量 1200K [ステップ]
------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	--	----------------------------

⁶ お客様のシステムを想定したプログラムの実行と、ネットワークユニットとのリフレッシュ処理、外部機器からのモニタ処理などを行ったときのスキャンタイムを計測する当社のシステムベンチマークテストにおける、ユニバーサルモデルQCPU(QnUDEHCPU)との比較です。

⁷ 1μsで実行する基本命令やデータ処理などの平均命令数です。数値が大きいほど処理速度が早いことを示します。



Engineering

直感的なプログラミング環境による開発コスト削減

エンジニアリングソフトウェアはシステム設計、プログラミングツールとしてはもちろん、制御システムの運用・保守における中核として考えなければなりません。

それはシステム設計からメンテナンスまでを1つのソフトウェアで直感的に行える、使いやすいものであるべきです。

GX Works3は、構造化プログラミングとMELSEC iQ-Rシリーズの制御システム用に設計された多彩な新機能と技術を備えていながら、簡単で使いやすい新世代エンジニアリングソフトウェアです。

直感的に操作できるエンジニアリングソフトウェア「GX Works3」

グラフィカルで直感的な操作性により
プログラミング工数を削減

「GX Works3」一つでモーション
制御用のプログラム作成から
デバッグが完結

国際規格IEC 61131-3に準拠

グラフィカルで直感的な操作性と、ユニット構成図、ユニットラベル・ユニットFBの活用による「選ぶ」だけの簡単プログラミングを実現します。

シンプルモーションユニットのパラメータ設定から位置決めデータの作成、サーボアンプのパラメータ設定やサーボ調整まで、様々なシーンにGX Works3で対応できます。

エンジニアリングソフトウェアの国際規格IEC 61131-3に準拠し、部品化・構造化プログラミングに対応しています。ST、ラダーなどのプログラミング言語をお使いいただけます。

「選ぶ」だけの簡単プログラミング

システム設計 ▶ プログラミング ▶ デバッグ・運用保守

ユニットを選ぶだけでシステム設計ができる
「ユニット構成図」

- ユニット一覧からドラッグ&ドロップするだけで、ユニット構成図を簡単作成
- 各ユニットのパラメータを簡単設定
- ユニットの配置変更に合わせて、プログラム・パラメータの影響箇所を自動検知

シンプルモーション設定ツール
シンプルモーションユニットの設定操作を統合

システム設計 ▶ プログラミング ▶ デバッグ・運用保守

MELSOFT Library活用により、開発の効率化を実現する「ユニットラベル・ユニットFB」

- ユニットの内部デバイスは、わかりやすい信号名称の「ユニットラベル」として登録済み。このユニットラベルを使用することで、マニュアルレスで簡単にプログラムが作成可能
- MELSOFT Library(ユニットFB)により、使いたいユニットFBをラダーエディタ画面にドラッグ&ドロップするだけで、簡単にユニットを制御するプログラムが作成可能

ラダーエディタ
キーボード操作だけでラダー回路作成

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

システム設計 ▶ プログラミング ▶ デバッグ・運用保守

プログラムの変更履歴を簡単管理

- 任意のタイミングで、プログラム変更内容(履歴)を登録
- 変更前プログラムとの差異をグラフィカルに表示し、変更箇所を簡単に確認

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

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



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Engineering"ムービー

GX Works3

One Software, Many Possibilities 1つのソフトウェアに多くの可能性

プログラミング工数 当社従来比 60%*1

グローバル展開をサポートする 多言語対応

GX Works3のメニュー やメッセージは表示言語を簡単に切り替えられるため、1つのパッケージで多言語に対応できます。

また、表示言語間で機能に差異がないため、世界各地の生産拠点にスムーズに導入できます。



*1. プログラムの新規開発時にGX Works2とGX Works3を使用した場合の工数を試算。



Maintenance

簡単メンテナンスによる ダウントIME短縮と保守コスト削減

厳しいコスト競争の中、生産ラインの稼働率向上は重要なファクターになっています。

MELSEC iQ-Rシリーズは、稼働率向上のため、不慮のトラブルを未然に防ぐ予防保全や

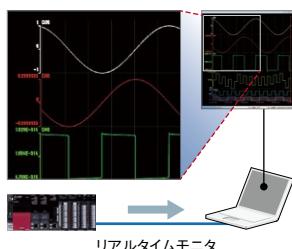
トラブル発生時の早期復旧に対応する様々なメンテナンス機能を備えて、ダウントIME短縮と生産性の向上、製造する製品の品質維持に貢献します。



予防保全 CPUユニット

装置の状態をリアルタイムに確認

- 任意の間隔やタイミングで、指定デバイスの値をリアルタイムにモニタ
- GX LogViewerを使用して簡単に設定



予防保全 MESインターフェースユニット

ITシステムのデータベースに ダイレクトアクセス

- ITシステムのデータベースへダイレクトに書き込み
- 設備・機器の稼働状況をデータ収集し、トラブル発生前の改善活動を実現



予防保全 出力ユニット

システムダウンを未然に防ぐ、リレー寿命検知

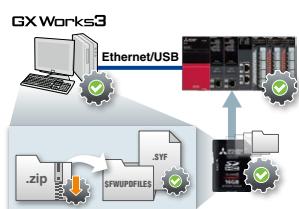
- リレーのON回数をカウント
- リレー寿命をGOTなど外部機器から確認
- リレーの寿命到達前に計画的なユニット交換を実施



事後保全 CPUユニット、GX Works3

ファームウェアアップデートで ユニットをいつも最新状態に

- リリースされた新機能をすぐに活用
- GX Works3で複数のユニットを一括アップデート
- SDメモリカードがあれば、ユニット操作のみで簡単アップデート



事後保全 CPUユニット

GX Works3なしで、装置の状態が確認可能な Webサーバ機能

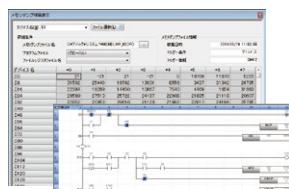
- ブラウザで以下機能を実行可能
 - CPU診断
 - デバイス一括モニタ/ウォッチ
 - イベント履歴
- お客様が作成したWebページで装置の状態をモニタ可能(ユーザWebページ)



事後保全 CPUユニット

異常の再現、再確認ができる、 メモリダンプ機能

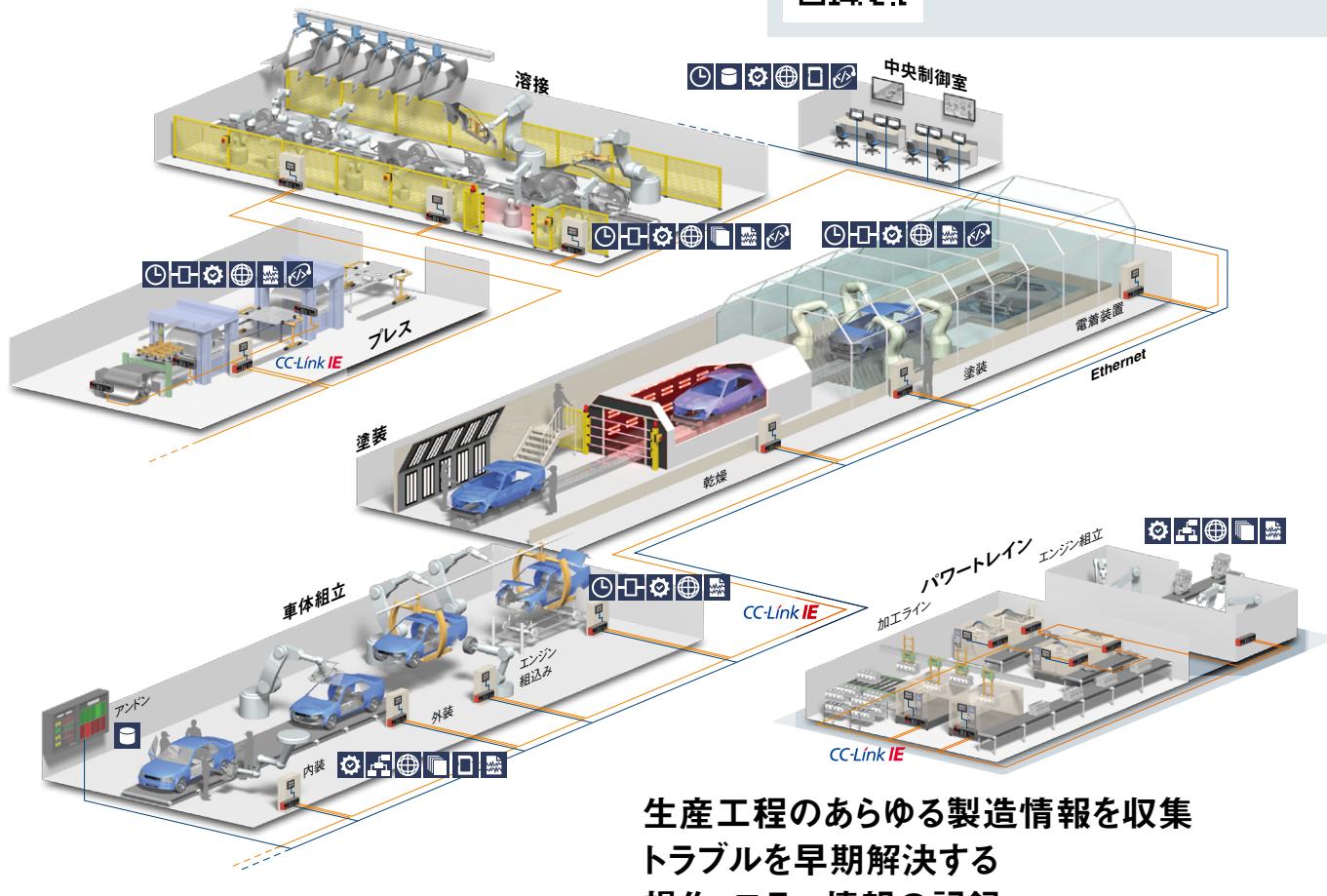
- システムの異常発生時に、デバイスデータを一括保存
- 異常発生時の状態をデバイスモニタ画面とプログラムエディタ画面で確認可能
- 確認した内容から原因を調査・究明



メモリダンプ結果表示画面
(プログラムエディタ)



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Maintenance"ムービー



生産工程のあらゆる製造情報を収集
トラブルを早期解決する
操作・エラー情報の記録



事後保全 CPUユニット

トラブルを早期解決する、イベント履歴の収集

- プログラムの書き込み、エラー発生、電源OFFなどの各イベントの履歴を保存
- 一覧表示でイベント履歴を確認
- 作業ミスなどによるトラブルを早期発見



イベント履歴一覧



事後保全 GX Works3

メンテナンスのグローバル対応を可能にする、マルチ言語機能

- コメント名・ラベル名を複数言語で登録可能
- メニューで簡単に各国言語へ切替え
- 言語別に管理していたプログラムを1本化



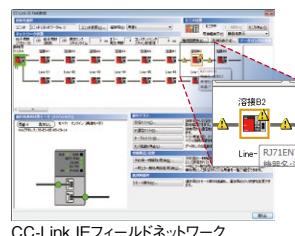
デバイスコメントの言語切替え



事後保全 GX Works3

ネットワーク上の異常箇所をすぐに特定

- 異常発生箇所をグラフィカルに表示
- 実際のシステム構成に沿った表示により、異常箇所を迅速に特定
- ネットワークトラブルの早期解決に貢献



CC-Link IEフィールドネットワーク



事後保全 GX Works3

操作に不慣れでも、簡単にトラブルシュート

- パソコンをCPUユニットにUSB接続するだけで、GX Works3が自動で診断開始
- エラー発生ユニットやエラー情報、処置方法を表示
- トラブルシューティングに必要な情報・手順をすばやく確認





Quality

信頼の MELSEC 品質

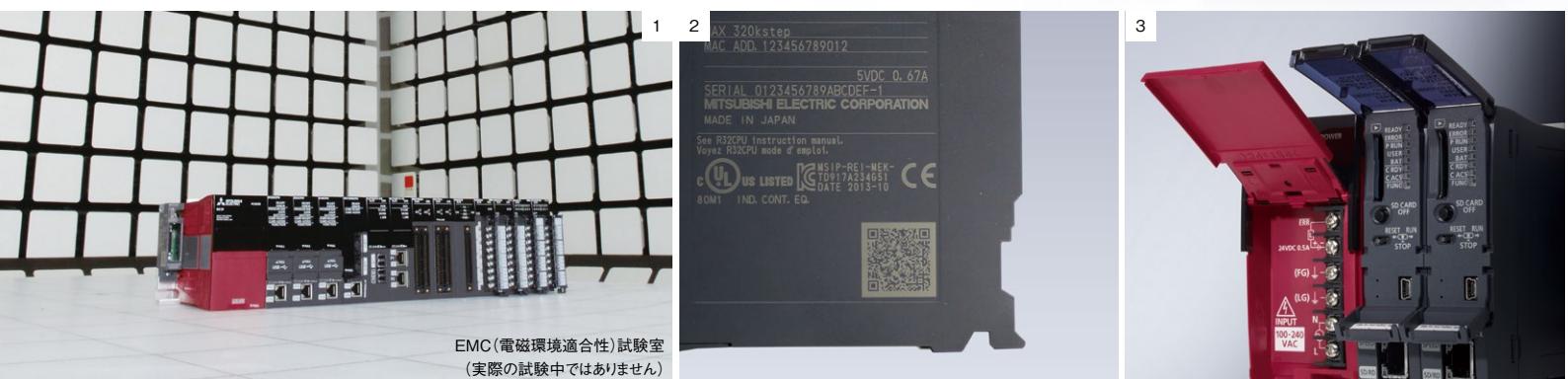
MELSEC iQ-Rシリーズの品質には2つの視点があります。

「MELSEC iQ-Rシリーズそのものの製品品質」

「お客様の製造する製品の品質」

様々な産業シーンで培われたMELSEC iQ-Rシリーズの確かな品質は、

お客様の「生産システムの信頼性向上」と「製品品質の向上」という付加価値を創出します。



EMC(電磁環境適合性)試験室
(実際の試験中ではありません)

4 5

3



製造現場の過酷な環境に耐えうる信頼性を確保

MELSEC iQ-Rシリーズの 高い品質を維持するために

高品質が三菱電機の代名詞であるように、MELSEC iQ-Rシリーズは産業アプリケーションで必要条件とされる高品質・高信頼を実現できるように設計されています。加えて、お客様が常に求めるメンテナンス性を全体的な美しさと使いやすさから実現しました。

さらなる耐環境性向上のため、 IEC 60721-3-3 3C2に対応

耐環境性向上を目的に、腐食性ガス規格(JIS C 60721-3-3/IEC 60721-3-3 3C2)に適合した特殊コーティング仕様品を準備しております。詳細につきましては、当社の営業窓口までお問い合わせください。

1. EMC(電磁環境適合性)試験、LSIテスト、温度試験、振動試験、HALT試験ほか、あらゆる産業シーンを想定した厳しい品質評価試験をクリア。

2. QRコードにより製品製造時の品質情報を管理し、高品質な製品を提供。

3. 開放面積が広く、操作しやすいフロントカバーの構造。

4. CPUユニットの製造段階で高低温試験を実施することで、確かな品質を確保。

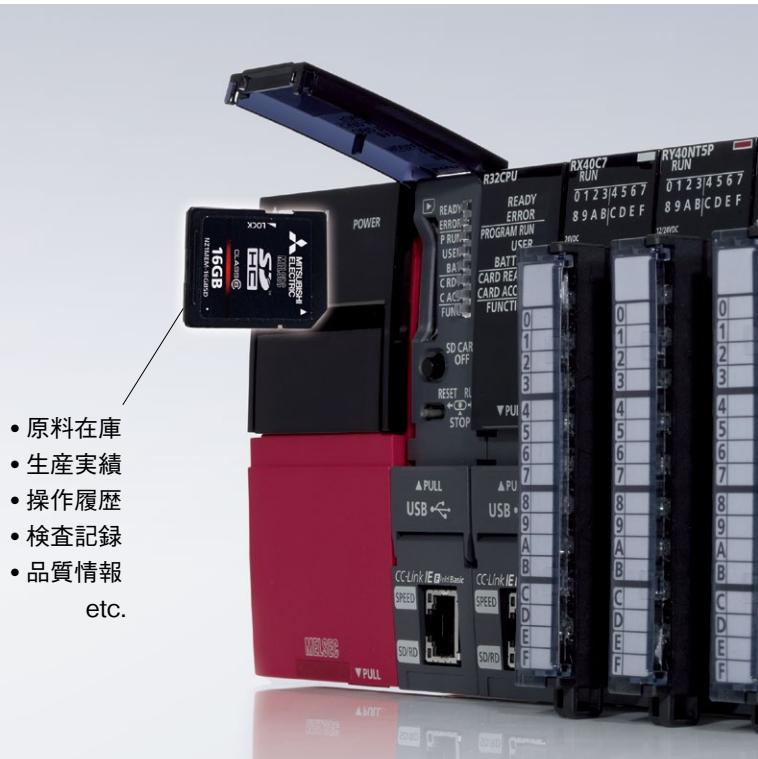
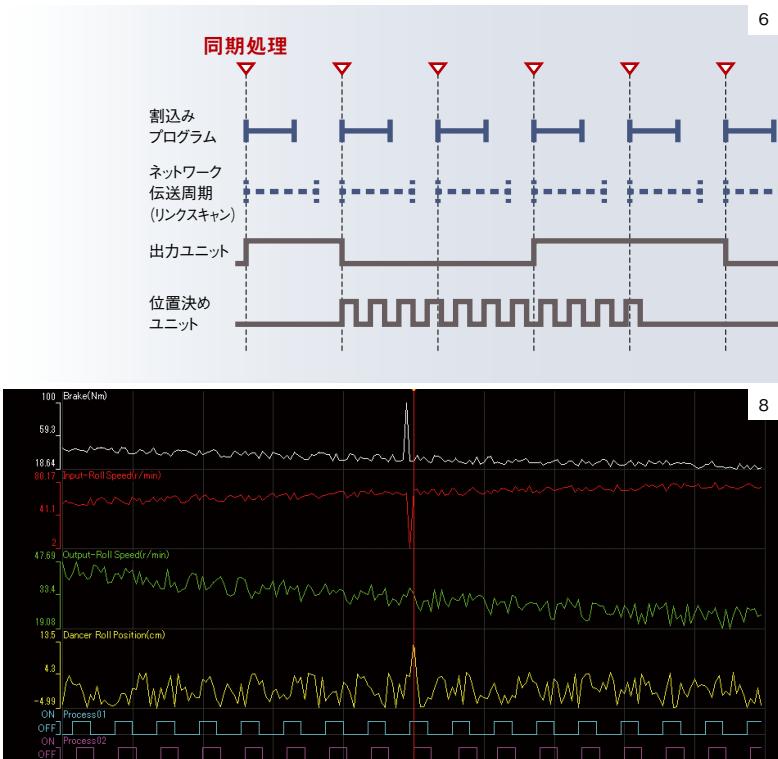
5. 取付けが簡単でコネクタを傷めにくいベース取付け機構。ノイズ干渉による誤動作を防止するアースレールを設置。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Quality"ムービー

各種国際規格に対応

各種国際規格に対応しているため、世界各国でお使いいただけます。



- 原料在庫
- 生産実績
- 操作履歴
- 検査記録
- 品質情報
- etc.

お客様の製品品質のさらなる向上

製造する製品品質を向上

ユニット間同期機能により、割込みプログラムとネットワーク伝送周期(リンクスキャン)の実行を同期できます。シーケンサとネットワーク上の機器とのデータ授受(ネットワーク伝送遅れ時間)のばらつきがなくなり、製造する製品の品質向上に貢献します。

トレーサビリティに活用できるデータロギング

簡単な設定だけで、トレーサビリティに必要な製造情報を収集できます。また、収集したデータは専用ビューアを使って簡単に解析できます。生産過程における様々なデータを解析することで、品質向上や製造コスト削減への指標となり、生産システムの最適化が図れます。

6. 割込みプログラムとネットワーク伝送周期(リンクスキャン)を同期して実行。また、出力ユニットや位置決めユニットなど各ユニットと同期可能。
7. トレーサビリティに必要な情報をSDメモリカードに収集。
8. 収集したデータは専用ビューアを使って解析。



Connectivity

オープン統合ネットワークによる 生産現場と IT システムの融合

MELSEC iQ-Rシリーズは、TSN技術の活用と、通信プロトコルを刷新した「CC-Link IE TSN」により、生産現場の様々な機器からITシステムまでをシームレスに接続します。リアルタイムに収集した生産現場のデータをITシステムで分析し、生産現場で活用することにより、新たな付加価値を創出します。



CC-Link IE TSNユニット

CC-Link IE TSN対応
モーションユニット

CC-Link IE TSNの機能を最大限に 引き出すネットワークユニット

制御通信と情報通信(TCP/IP通信)を混在可能です。
構成機器の自動検出によりネットワークを簡単に構築できます。

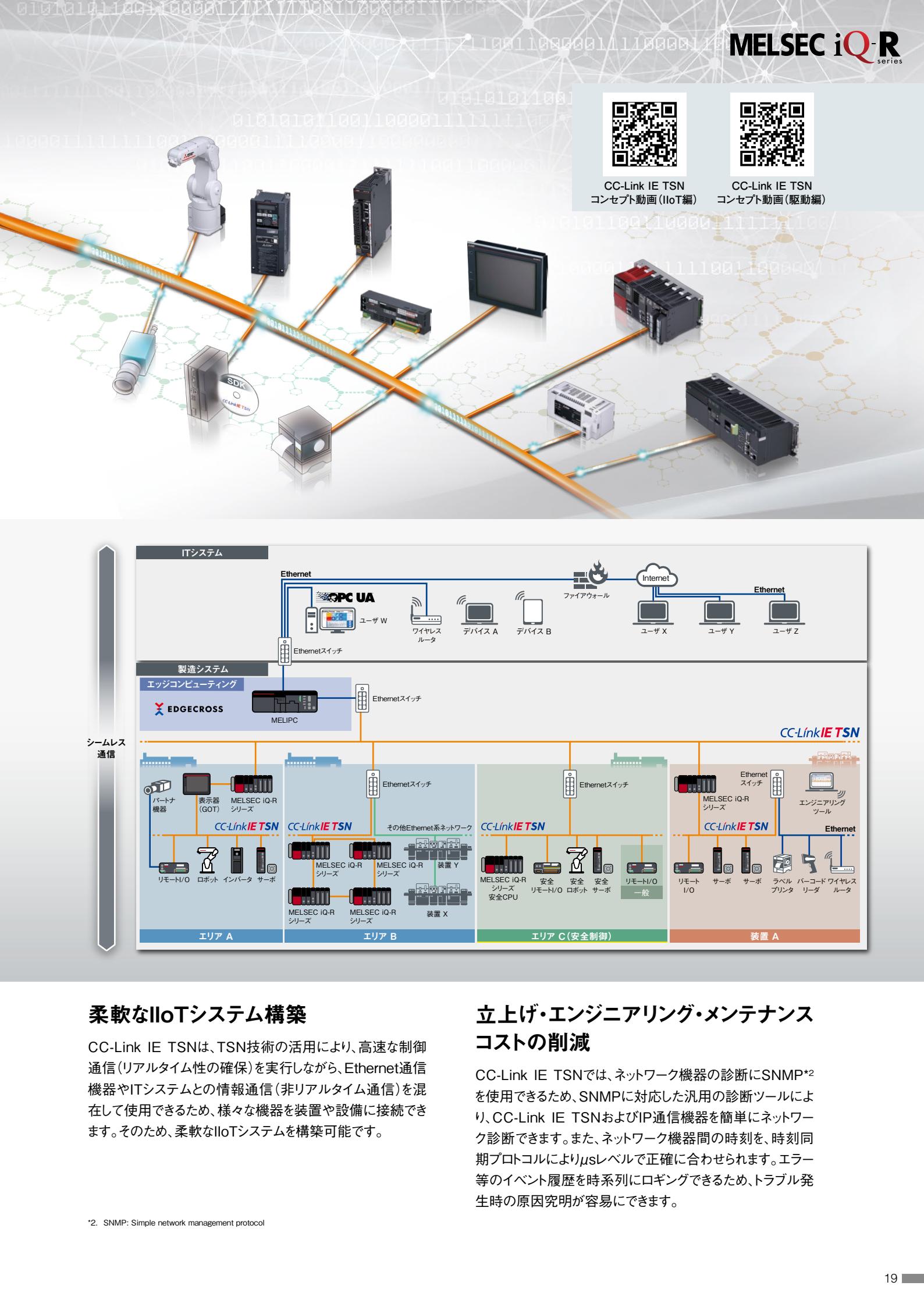
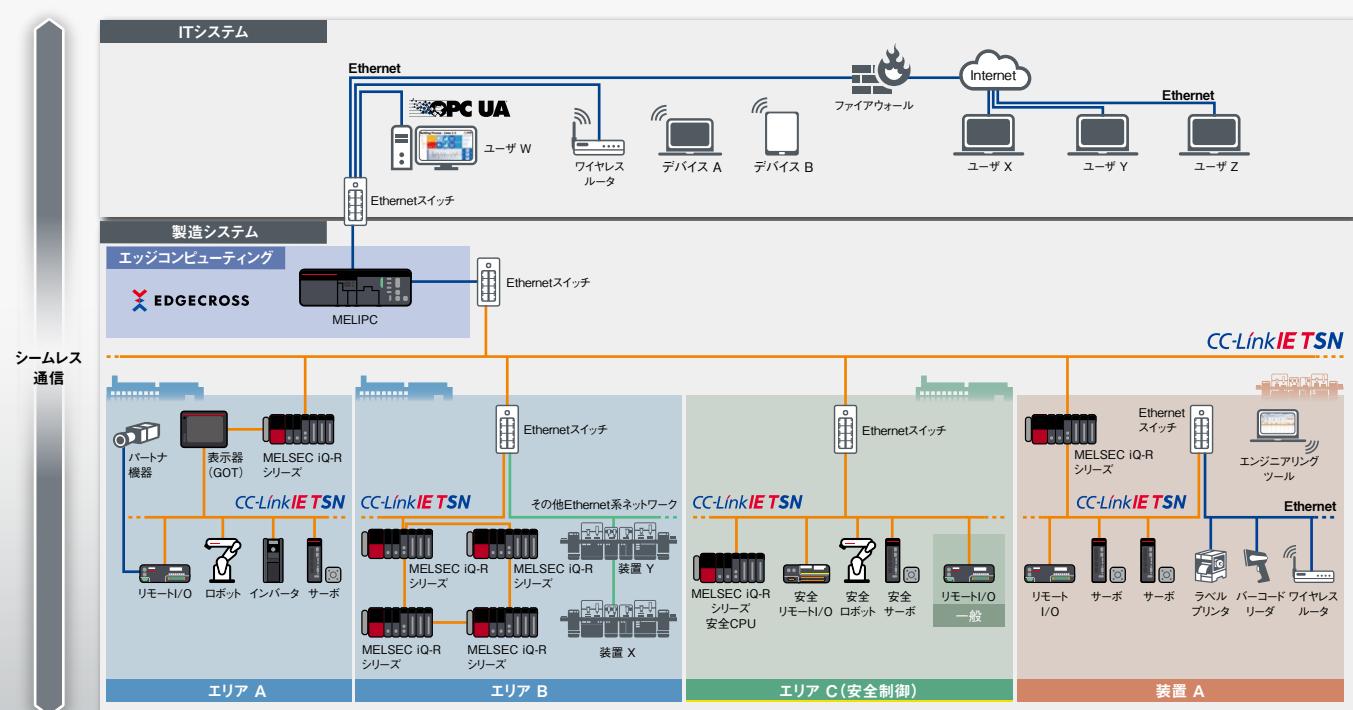
同期精度	リンク点数
±1 μs	約2倍

通信性能を最大限に生かし、様々な 駆動制御が可能なモーションユニット

装置の規模や用途に応じて適切なモーションユニットを選択可能です。サーボアンプだけでなく入出力ユニットなども接続できます。

最小通信周期	超高速処理 従来比	最大同期軸数
31.25*1 μs	約16倍	256軸*1

*1. 近日対応予定

CC-Link IE TSN
コンセプト動画 (IIoT編)CC-Link IE TSN
コンセプト動画 (駆動編)

柔軟なIIoTシステム構築

CC-Link IE TSNは、TSN技術の活用により、高速な制御通信(リアルタイム性の確保)を実行しながら、Ethernet通信機器やITシステムとの情報通信(非リアルタイム通信)を混在して使用できるため、様々な機器を装置や設備に接続できます。そのため、柔軟なIIoTシステムを構築可能です。

立上げ・エンジニアリング・メンテナンスコストの削減

CC-Link IE TSNでは、ネットワーク機器の診断にSNMP*2を使用できるため、SNMPに対応した汎用の診断ツールにより、CC-Link IE TSNおよびIP通信機器を簡単にネットワーク診断できます。また、ネットワーク機器間の時刻を、時刻同期プロトコルにより μ sレベルで正確に合わせられます。エラー等のイベント履歴を時系列にロギングできるため、トラブル発生時の原因究明が容易にできます。

*2. SNMP: Simple network management protocol



Security

安心できる堅牢なセキュリティ

生産拠点がよりグローバルに広がる中、知的財産保護はさらに重要なものになってきています。製品を輸出する場合や、製造を他社へ委託する場合、模造品の製造やプログラムを不正に流用されることへのリスク対策は万全でなければなりません。また、制御システムへの不正アクセスはお客様に深刻な影響を及ぼします。MELSEC iQ-Rシリーズは、そのような課題に応えるために、プログラムを保護するためのセキュリティキー認証や、制御システムへの不正アクセスを防止するIPフィルタなど強力なセキュリティ機能を搭載しています。



三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Security" ムービー

お客様の技術（ノウハウ）を保護する強力なセキュリティ機能

プロジェクトデータを保護するセキュリティキー認証

セキュリティキー認証機能により、セキュリティキーを登録していないパソコンではプログラムを開けないようにロックすることができます。また、セキュリティキーを登録していないCPUユニットではプログラムを実行できないため、お客様の技術（ノウハウ）の流出を防ぎます。

セキュリティキーは拡張SRAMカセットにも登録できます。CPUユニット交換時にセキュリティキーの再登録が不要となり、交換が簡単です。



ネットワークを経由した制御システムへの不正アクセスを防止



IPフィルタ機能で、CPUユニットにアクセス可能な機器のIPアドレスを登録することにより、許可された機器以外からのアクセスを防止します。第三者によるプログラムのハッキングや、不正な改ざんなどのリスクを低減できます。また、パスワードによるセキュリティとして、リモートパスワード機能があります。最大32文字までパスワードが設定可能となり、Ethernetなどのネットワークを経由したCPUユニットへの不正アクセスを防止します。



Compatibility

従来製品との優れた互換性

生産システムに新しい技術を導入する際、既存の資産をできる限り有効に活用することは、今日の製造業では必要不可欠なことです。MELSEC iQ-Rシリーズは、既存システムで使用しているMELSEC-Qシリーズのプログラム、各種ユニットなどの資産が活用できます。



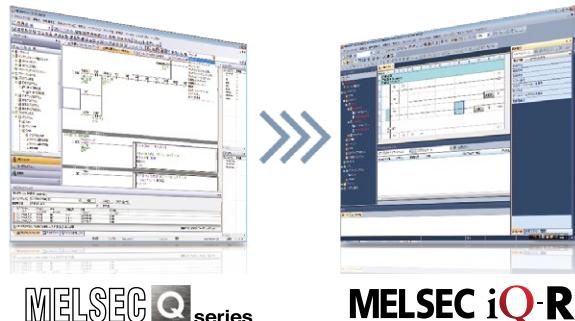
三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Compatibility"ムービー

既存のMELSEC-Qシリーズの資産を活用

プログラム資産が活用可能

MELSEC-Qシリーズのプログラムをコンバート^{*1}するだけで、MELSEC iQ-Rシリーズで活用できます。お客様が蓄積してきたプログラム資産を有効活用し、プログラム開発工数の削減と開発期間を短縮します。

*1. 一部、変換できない箇所があります。詳細はGX Works3オペレーティングマニュアルを参照ください。



外部機器配線が流用可能

MELSEC iQ-Rシリーズの入出力ユニット、アナログユニット、そして高速カウンタユニットには、MELSEC-Qシリーズの端子台やコネクタをそのまま取付け可能です。そのため、既存の外部機器配線をそのまま流用して、配線コストを削減できます。

各種ユニットが使用可能

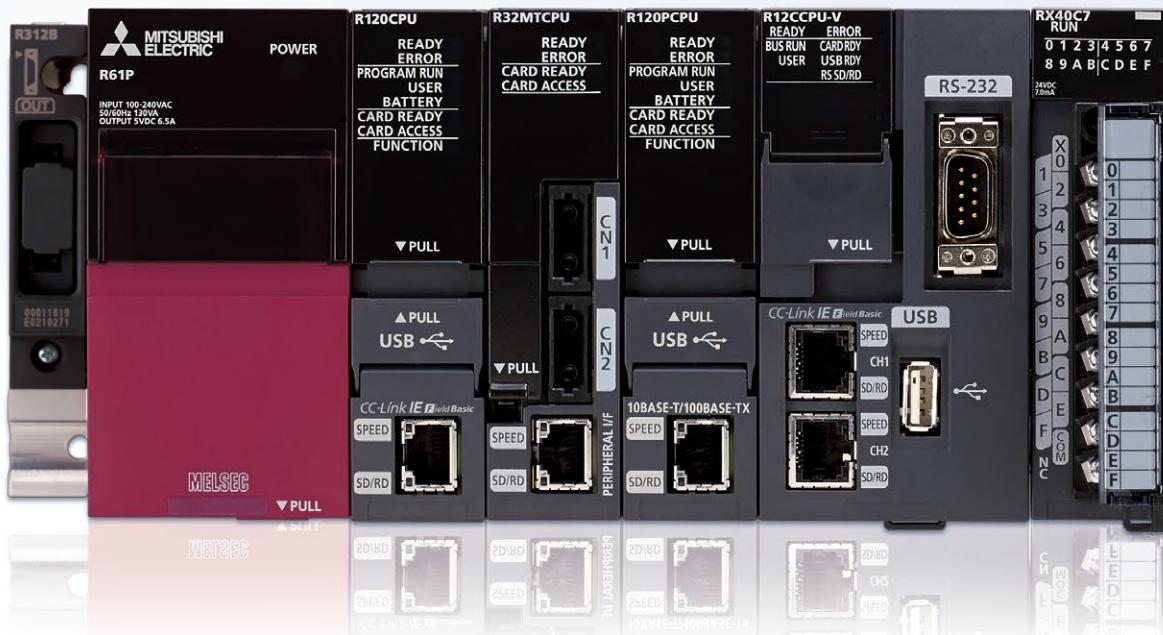
専用の増設ベースを使用して、すでにお使いのMELSEC-Qシリーズの各種ユニット^{*2}が使用できます。補用品などのコストを抑えながら、高性能なMELSEC iQ-Rシリーズが導入できます。

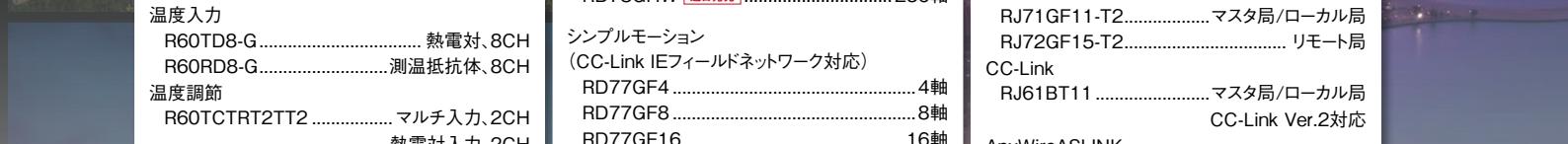
*2. 使用可能なQシリーズユニットの詳細につきましては、ユニット構成マニュアルを参照ください。



Lineup ラインアップ

電源	P.24	CPU	P.27	入出力	P.46
R61P	AC入力	シーケンサCPU		AC入力	
R62P	AC入力(DC24V出力対応)	R00CPU	プログラム容量10Kステップ	RX28	8点
R63P	DC入力	R01CPU	プログラム容量15Kステップ	RX10	16点
R64P	AC入力(大容量タイプ)	R02CPU	プログラム容量20Kステップ	RX10-TS	16点
R63RP	DC入力(電源二重化用)	R04(EN)CPU	プログラム容量40Kステップ		
R64RP	AC入力(電源二重化用)	R08(EN)CPU	プログラム容量80Kステップ		
ベース	P.24	R16(EN)CPU	プログラム容量160Kステップ		
基本ベース		R32(EN)CPU	プログラム容量320Kステップ		
R33B	3スロット	R120(EN)CPU	プログラム容量1200Kステップ		
R35B	5スロット	R□ENCPUは、CC-Link IEコントローラネットワークとCC-Link IE	フィールドネットワークにつながるポートを備えています。		
R38B	8スロット	モーションCPU			
R310RB	10スロット(電源二重化用)	R16MTCPU	16軸		
R312B	12スロット	R32MTCPU	32軸		
高温対応基本ベース		R64MTCPU	64軸		
R310B-HT	10スロット	プロセスCPU			
R38RB-HT	8スロット(電源二重化用)	R08PCPU	プログラム容量80Kステップ		
増設ベース		R16PCPU	プログラム容量160Kステップ		
R65B	5スロット	R32PCPU	プログラム容量320Kステップ		
R68B	8スロット	R120PCPU	プログラム容量1200Kステップ		
R610RB	10スロット(電源二重化用)	SIL2プロセスCPU			
R612B	12スロット	R08PSFCPU-SET	プログラム容量80Kステップ		
高温対応増設ベース		R16PSFCPU-SET	プログラム容量160Kステップ		
R610B-HT	10スロット	R32PSFCPU-SET	プログラム容量320Kステップ		
R68RB-HT	8スロット(電源二重化用)	R120PSFCPU-SET	プログラム容量1200Kステップ		
RQ増設ベース		C言語コントローラ			
RQ65B	5スロット	R12CCPU-V	メモリ容量 256MB		
RQ68B	8スロット	二重化機能ユニット			
RQ612B	12スロット	R6RFM	二重化機能		
増設ケーブル		安全CPU			
RC06B	0.6m	R08SFCPU-SET	プログラム容量80Kステップ		
RC12B	1.2m	R16SFCPU-SET	プログラム容量160Kステップ		
RC30B	3m	R32SFCPU-SET	プログラム容量320Kステップ		
RC50B	5m	R120SFCPU-SET	プログラム容量1200Kステップ		
RC100B	10m	トライアック出力			
		RY20S6			16点
		トランジスタ(シング)出力			
		RY40NT5P			16点
		RY40NT5P-TS			16点
		RY41NT2P			32点
		RY41NT2P-TS			32点
		RY42NT2P			64点
		高速トランジスタ(シング)出力			
		RY41NT2H			32点
		トランジスタ(ソース)出力			
		RY40PT5P			16点
		RY40PT5P-TS			16点
		RY41PT1P			32点
		RY41PT1P-TS			32点
		RY42PT1P			64点
		高速トランジスタ(ソース)出力			
		RY41PT2H			32点
		診断機能付き(ソース)出力			
		RY40PT5B			16点
		DC入力/トランジスタ(シング)出力混合			
		RH42C4NT2P			32点/32点





アナログ

P.52

アナログ入力
R60AD4.....電圧・電流入力、4CH
R60ADV8.....電圧入力、8CH
R60ADI8.....電流入力、8CH
R60ADI8-HA.....電流入力、8CH
HART®通信対応

高速アナログ入力

R60ADH4.....電圧・電流入力、4CH

アナログ入力(チャンネル間絶縁)

R60AD8-G.....電圧・電流入力、8CH

R60AD16-G.....電圧・電流入力、16CH

温度入力

R60TD8-G.....熱電対、8CH

R60RD8-G.....測温抵抗体、8CH

温度調節

R60TCTR2TT2.....マルチ入力、2CH

熱電対入力、2CH

R60TCRT4.....測温抵抗体入力、4CH

R60TCTR2TT2BW.....マルチ入力、2CH

熱電対入力、2CH

R60TCRT4BW.....測温抵抗体入力、4CH

R60TCTR2TT2BWおよびR60TCRT4BWは、ヒータ断線検知機能に対応しています。

アナログ出力

R60DA4.....電圧・電流出力、4CH

R60DAV8.....電圧出力、8CH

R60DAI8.....電流出力、8CH

高速アナログ出力

R60DAH4.....電圧・電流出力、4CH

アナログ出力(チャンネル間絶縁)

R60DA8-G.....電圧・電流出力、8CH

R60DA16-G.....電圧・電流出力、16CH

アナログSIL2専用出力

RY40PT5B-AS.....16点

モーション/位置決め/ 高速カウンタ/チャンネル間 絶縁パルス入力

P.61

モーションユニット

(CC-Link IE TSN対応)

RD78G4.....4軸

RD78G8.....8軸

RD78G16.....16軸

RD78G32.....32軸

RD78G64.....64軸

RD78GHV 近日発売.....128軸

RD78GHW 近日発売.....256軸

シンプルモーション

(CC-Link IEフィールドネットワーク対応)

RD77GF4.....4軸

RD77GF8.....8軸

RD77GF16.....16軸

RD77GF32.....32軸

(SSCNETIII/H対応)

RD77MS2.....2軸

RD77MS4.....4軸

RD77MS8.....8軸

RD77MS16.....16軸

位置決め

トランジスタ出力

RD75P2.....2軸

RD75P4.....4軸

差動ドライバ出力

RD75D2.....2軸

RD75D4.....4軸

高速カウンタ

DC入力/トランジスタ(シンク)出力

RD62P2.....2CH

DC入力/トランジスタ(ソース)出力

RD62P2E.....2CH

差動入力/トランジスタ(シンク)出力

RD62D2.....2CH

チャンネル間絶縁パルス入力

RD60P8-G.....8CH

ネットワーク

P.70

CC-Link IE TSN

RJ71GN11-T2.....マスタ局/ローカル局

Ethernet

RJ71EN71.....1G/100M/10Mbps.
マルチネットワーク対応
(Ethernet/CC-Link IE)

CC-Link IEコントローラネットワーク

RJ71GP21(S)-SX.....管理局/通常局、
光ファイバケーブル
RJ71GP21-SXは、外部供給電源機能付タイプです。

CC-Link IEフィールドネットワーク

RJ71GF11-T2.....マスタ局/ローカル局
RJ72GF15-T2.....リモート局

CC-Link

RJ61BT11.....マスタ局/ローカル局
CC-Link Ver.2対応

AnyWireASLINK

RJ51AW12AL.....マスタ局

BACnet®

RJ71BAC96....コントローラ/ワークステーション

CANopen®

RJ71CN91.....NMTマスタ/NMTスレーブ

EtherNet/IP™

RJ71EIP91.....スキャナ

DeviceNet®

RJ71DN91.....マスタ/スレーブ

PROFIBUS®-DP

RJ71PB91V.....DPマスタ/スレーブ

シリアルコミュニケーション

RJ71C24.....RS-232+RS-422/485

RJ71C24-R2.....RS-232×2

RJ71C24-R4.....RS-422/485×2

情報連携

P.82

MESインターフェース

RD81MES96N NEW.....データベース連携

OPC UAサーバユニット

RD81OPC96.....組込みOPC UAサーバ

高速データロガユニット

RD81DL96.....データ収集

C言語インテリジェント機能ユニット

RD55UP06-V.....C/C++プログラム実行

テクノロジー

P.87

フレキシブル高速I/O

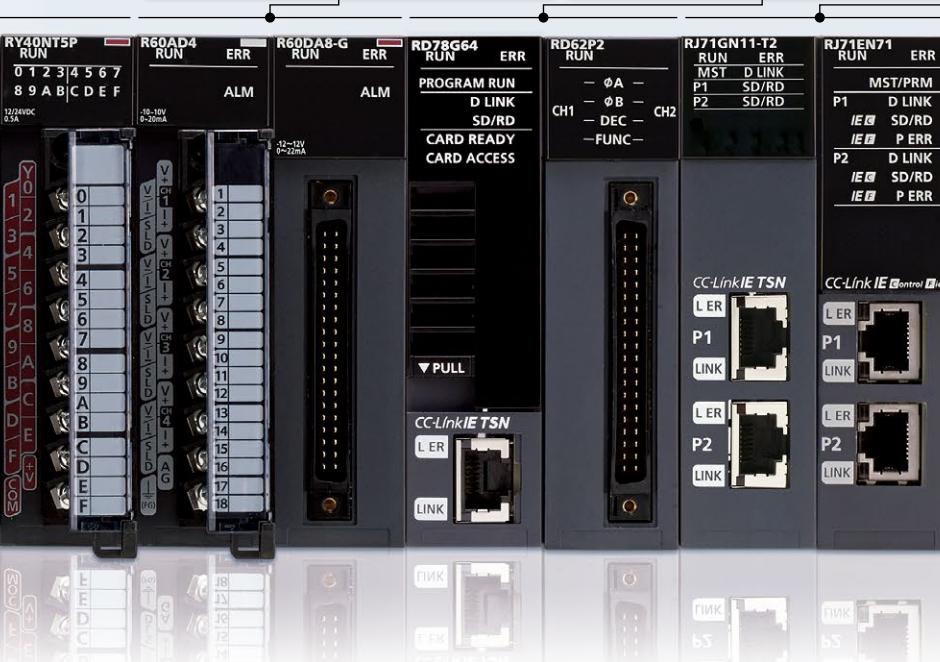
RD40PD01.....入力:12点、出力:14点

レーザ変位センサコントロールユニット

R60MH112(NA).....センサ接続

電力計測ユニット

RE81WH.....電力計測



システム構成

MELSEC iQ-Rシリーズは、CPUユニット、電源ユニット、ベースユニット、入出力ユニット、インテリジェント機能ユニットの各種ユニットから構成されます。システム全体として、ベースユニットは最大増設7段、ユニットは最大64台まで装着できますので、大規模なシステムが構築できます。また、RQ増設ベースユニットを使用することで、MELSEC-Qシリーズユニットの資産も活用できます。

CPUユニット

CPUユニットは、最大4台装着できます。

- ・シーケンサCPU
- ・CC-Link IE内蔵CPU^{*1}
- ・モーションCPU
- ・プロセスCPU
- ・SIL2プロセスCPU^{*2}
- ・安全CPU^{*3}
- ・C言語コントローラ

^{*1} マルチCPUには対応していません。

^{*2} SIL2プロセスCPUとSIL2機能ユニットで構成されるセット品です。

^{*3} 安全CPUと安全機能ユニットで構成されるセット品です。

ベースユニット

- ・基本ベースユニット
- ・高温対応基本ベースユニット



- ・増設ベースユニット

- ・高温対応増設ベースユニット

MELSEC iQ-Rシリーズの各種ユニットを装着するベースユニットです。

増設ベースユニットにはCPUユニットは装着できません。



- ・RQ増設ベースユニット

MELSEC-Qシリーズの各種ユニットを装着するベースユニットです。以降の増設にはQシリーズ増設ベースを使用します。



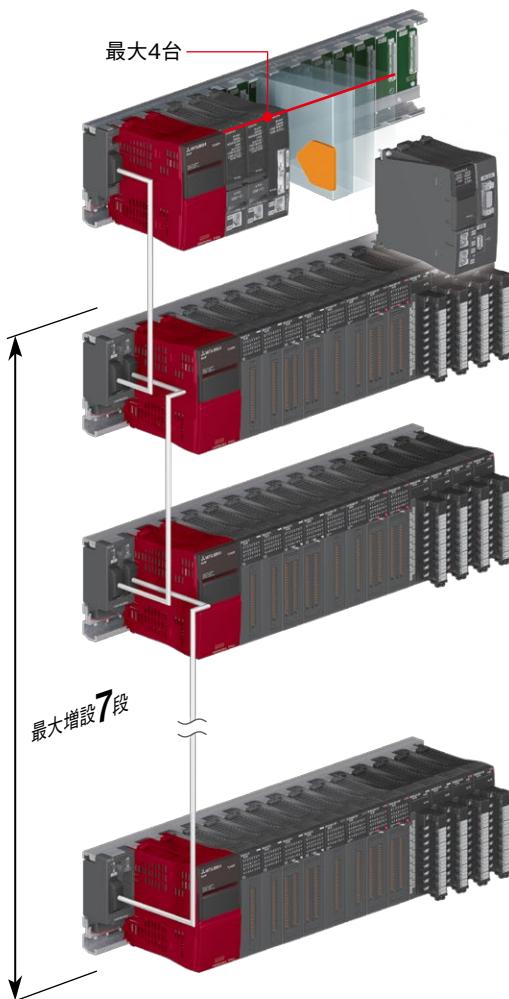
電源ユニット

- ・電源ユニット



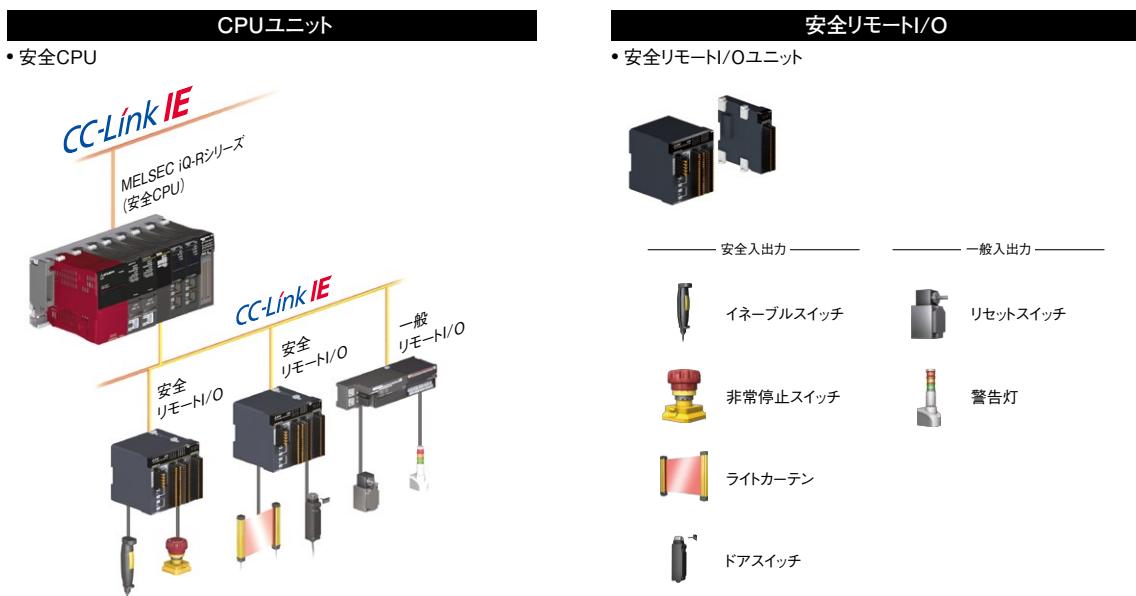
入出力/インテリジェント機能ユニット

- ・入力ユニット
- ・出力ユニット
- ・入出力ユニット
- ・アナログ入力ユニット
- ・温度入力ユニット
- ・温度調節ユニット
- ・アナログ出力ユニット
- ・モーションユニット
- ・シンプルモーションユニット
- ・位置決めユニット
- ・高速カウンタユニット
- ・チャンネル間絶縁パルス入力ユニット
- ・CC-Link IE TSNユニット
- ・Ethernetインターフェースユニット
- ・CC-Link IEコントローラネットワークユニット
- ・CC-Link IEフィールドネットワーク
- ・マスター・ローカルユニット
- ・CC-Link IEフィールドネットワーク リモートヘッドユニット
- ・CC-Linkシステムマスター・ローカルユニット
- ・AnyWireASLINKマスター・ユニット
- ・BACnetユニット
- ・CANopen[®]ユニット
- ・EtherNet/IP[™]ユニット
- ・DeviceNet[®]ユニット
- ・PROFIBUS[®]-DPユニット
- ・シリアルコミュニケーションユニット
- ・MESインターフェースユニット **NEW**
- ・OPC UAサーバユニット
- ・高速データロガーユニット
- ・C言語インテリジェント機能ユニット
- ・フレキシブル高速I/O制御ユニット
- ・レーザ変位センサコントロールユニット
- ・電力計測ユニット



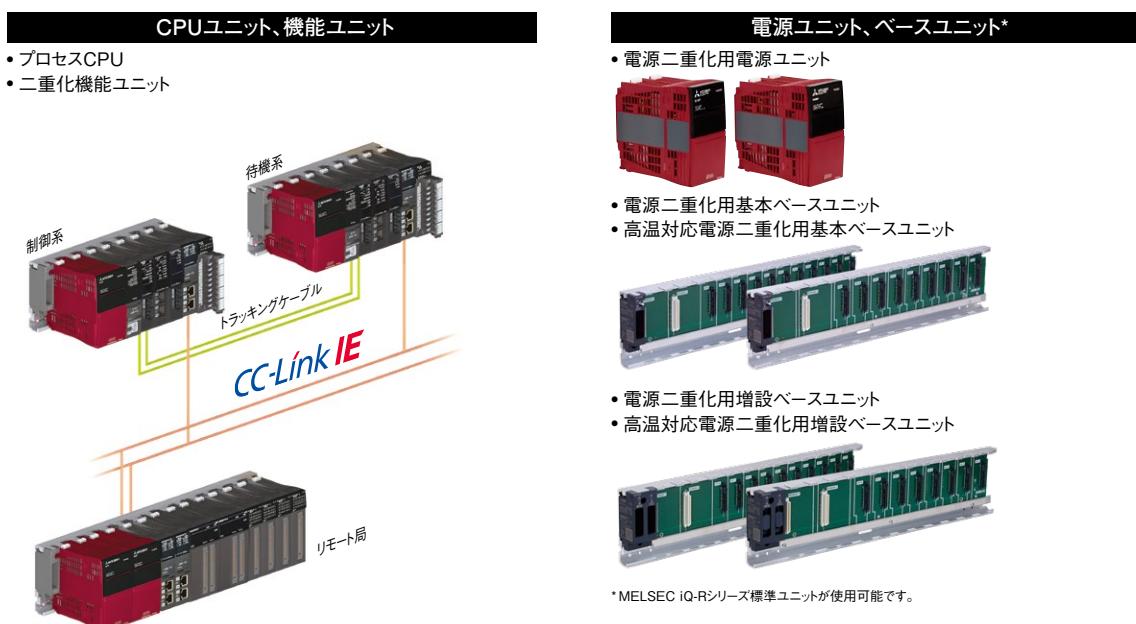
一般制御と安全制御の統合

MELSEC iQ-Rシリーズ安全制御システムはISO 13849-1 PL e、IEC 61508 SIL 3といった国際安全規格に適合した安全CPUと安全リモートI/Oユニットで構成され、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。安全CPUを標準ベースユニットに装着することにより、既存または新しいシステムで一般制御と安全制御を統合できます。非常停止スイッチ、ライトカーテン等は安全リモートI/Oユニットに接続し、CC-Link IEフィールドネットワーク経由で制御できます。



大規模システムまで対応可能な二重化制御

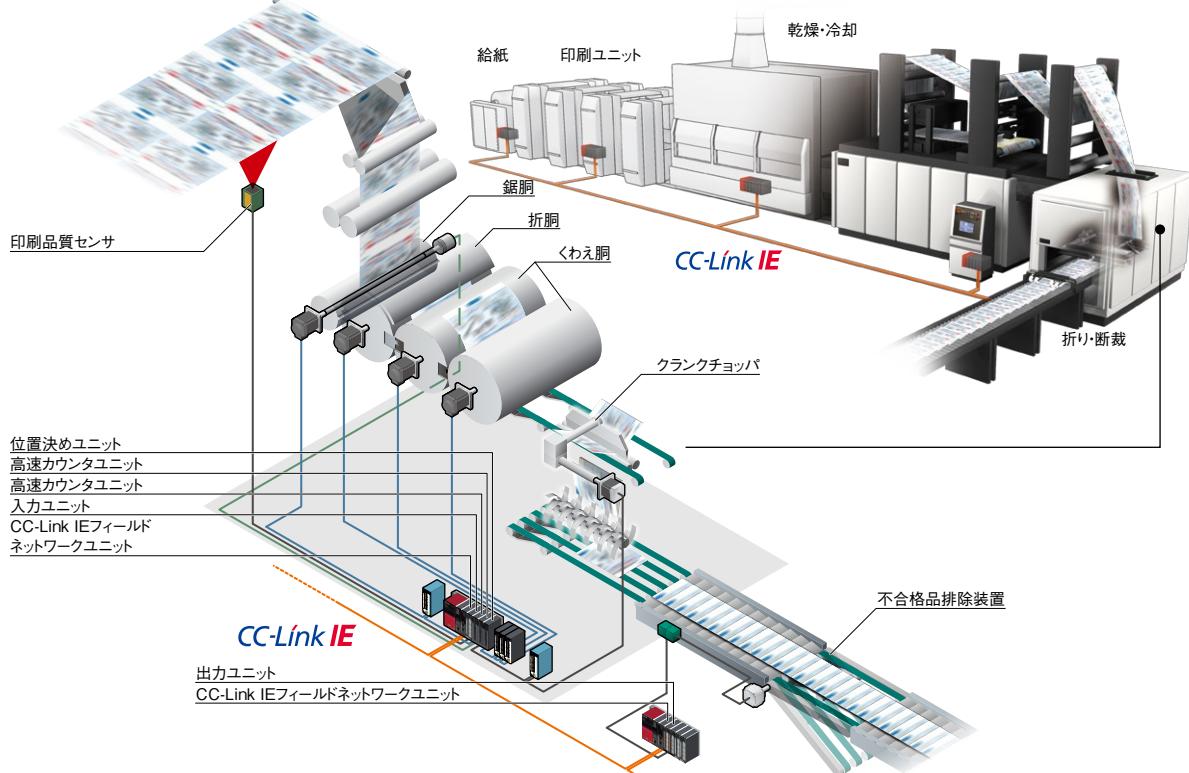
MELSEC iQ-Rシリーズ二重化制御システムは、制御系と同じユニット構成の待機系をトラッキングケーブルで接続して構成します。制御系および待機系は、一般制御とプロセス制御を実行できるプロセスCPUと二重化機能ユニットで構成されています。リモート局は電源二重化用電源ユニットが装着可能な標準・高温対応の専用ベースユニットで構築でき、CC-Link IEフィールドネットワークで制御できます。



同期機能による高精度制御の実現

MELSEC iQ-Rシリーズの"ユニット間同期機能"とは、同期対象となる複数の入出力ユニットやインテリジェント機能ユニットがユニット間同期周期に入力または出力タイミングを合わせることができる機能です。これにより、システムや装置の高精度な制御を可能にします。また、CC-Link IEフィールドネットワーク同期通信では、ネットワーク上のノード間で動作タイミングの同期が図れるため、ネットワーク伝送遅れ時間によるばらつきがなくなり、安定したシステムを構築できます。

これらの機能を併用することにより、例えばオフセット印刷機の切断・折曲げ工程など、各動作に高精度な同期が必要とされるアプリケーションが容易に実現できます。



電源ユニット

項目	R61P	R62P	R63P	R64P	R63RP	R64RP
入力電源電圧 [V]	AC100~240 (AC85~264)	AC100~240 (AC85~264)	DC24 (DC15.6~31.2)	AC100~240 (AC85~264)	DC24 (DC19.2~31.2)	AC100~240 (AC85~264)
入力周波数	50/60Hz±5%	50/60Hz±5%	—	50/60Hz±5%	—	50/60Hz±5%
入力最大皮相電力 [VA]	130	120	—	160	—	160
入力最大電力 [W]	—	—	50	—	50	—
定格出力電流 (DC5V)	[A]	6.5	3.5	6.5	9	6.5
定格出力電流 (DC24V)	[A]	—	0.6	—	—	—
電源二重化機能	—	—	—	—	●	●

基本ベースユニット/高温対応基本ベースユニット

項目	基本ベースユニット					高温対応基本ベースユニット ¹	
	R33B	R35B	R38B	R310RB	R312B	R310B-HT	R38RB-HT
入出力ユニット装着台数	3	5	8	10	12	10	8
DINレール取付け用アダプタ形名	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外形寸法 (H)×(W)×(D) [mm]	101×190×32.5	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

増設ベースユニット/高温対応増設ベースユニット

項目	増設ベースユニット				高温対応増設ベースユニット ¹	
	R65B	R68B	R610RB	R612B	R610B-HT	R68B-HT
入出力ユニット装着台数	5	8	10	12	10	8
装着可能ユニット	—	—	MELSEC iQ-Rシリーズユニット			
DINレール取付け用アダプタ形名	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1	R6DIN1
外形寸法 (H)×(W)×(D) [mm]	101×245×32.5	101×328×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5	101×439×32.5

RQ増設ベースユニット

項目	RQ増設ベースユニット			
	RQ65B	RQ68B	RQ612B	
入出力ユニット装着台数	5	8	12	
装着可能ユニット	—	—	MELSEC-Qシリーズユニット	
DINレール取付け用アダプタ形名	Q6DIN2	Q6DIN1	Q6DIN1	
外形寸法 (H)×(W)×(D) [mm]	98×245×44.1	98×328×44.1	98×439×44.1	

増設ケーブル

項目	RC06B	RC12B	RC30B	RC50B	RC100B
ケーブルの長さ ² [m]	0.6	1.2	3.0	5.0	10.0

*1. 高温対応ベースユニットに装着された各ユニットは周囲温度0~60°Cで使用可能。

*2. 総延長距離20m。RQ増設ベースユニット使用時は13.2m。

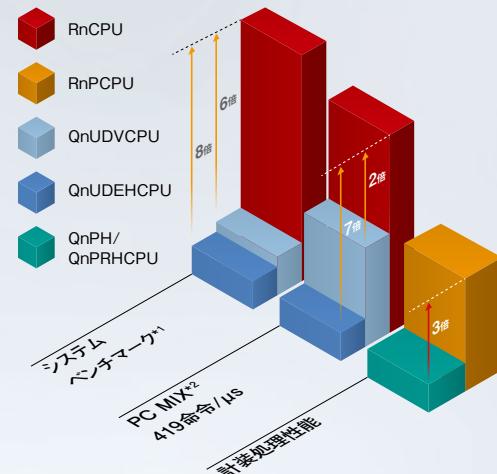
シーケンサCPUユニットは、新開発したシーケンス実行エンジンと高速システムバスにより、MELSEC iQ-Rシリーズの性能・機能を最大限に引き出します。また、モーションCPUユニットを使用したマルチCPUシステムにより、高精度なモーション制御を実現します。さらに、安全CPU(国際安全規格に対応)、二重化機能ユニットとの組合せにより高信頼二重化システムが構築可能なプロセスCPU(高速PID制御、オンラインユニット交換対応)や、パソコン/マイコン環境からの移行を可能にするC言語コントローラユニットなど、特定機能別CPUをご用意しています。



- ▶ 10Kから1200Kステップまでのシステムに対応する豊富なラインアップ
- ▶ 高精度モーション制御を実現するマルチCPUシステム
- ▶ 2つのギガビット対応ネットワークポートをCPUユニットに内蔵
- ▶ データ管理を容易にするデータベース機能
- ▶ セキュリティ機能を内蔵した拡張SRAMカセット
- ▶ 様々なモーション制御が可能(位置、速度、トルク、アドバンスト同期制御など)
- ▶ 国際安全規格(ISO 13849-1 PL e, IEC 61508 SIL 3)に対応した安全CPU
- ▶ 高速PID制御、オンラインユニット交換、高信頼二重化システムに対応したプロセスCPU
- ▶ パソコン/マイコン環境からの移行に最適なC/C++言語プログラミング

新開発の高速シーケンス実行エンジンおよび高速システムバス

大規模・複雑化する生産システムでは、タクトタイム短縮が不可欠です。MELSEC iQ-Rシリーズは、基本演算処理速度(LD命令)0.98nsという超高速処理のシーケンス実行エンジンと、マルチCPU間通信やネットワークユニットとのデータ通信速度を飛躍的に向上する高速システムバスを新たに開発し、生産システムのタクトタイム短縮に貢献します。また、プロセスCPUは、最大500ループまで処理可能な計装制御により、大規模なシステム構築に寄与します。



高精度モーション制御を実現するマルチCPUシステム

シーケンスプログラム実行とマルチCPU間高速通信の並列処理により高速制御を実現。マルチCPU間の通信周期はモーション制御に同期しているので、制御のムダ時間削減できます。モーションCPUユニットを3台装着することで、最大192軸のサーボ制御が行えます。

1. お客様のシステムを想定したプログラムの実行と、ネットワークユニットとのリフレッシュ処理、外部機器からのモニタ処理などを行ったときのスキャンタイムを計測する当社のベンチマークテスト結果の比較です。
2. 1μsで実行する基本命令やデータ処理などの平均命令数です。数値が大きいほど処理速度が速いことを示します。



シーケンサCPUユニット

R00CPU

プログラム容量 10Kステップ

R01CPU

プログラム容量 15Kステップ

R02CPU

プログラム容量 20Kステップ

R04CPU

プログラム容量 40Kステップ

R08CPU

プログラム容量 80Kステップ

R16CPU

プログラム容量 160Kステップ

R32CPU

プログラム容量 320Kステップ

R120CPU

プログラム容量 1200Kステップ

R04ENCPU

プログラム容量 40Kステップ、CC-Link IE内蔵

R08ENCPU

プログラム容量 80Kステップ、CC-Link IE内蔵

R16ENCPU

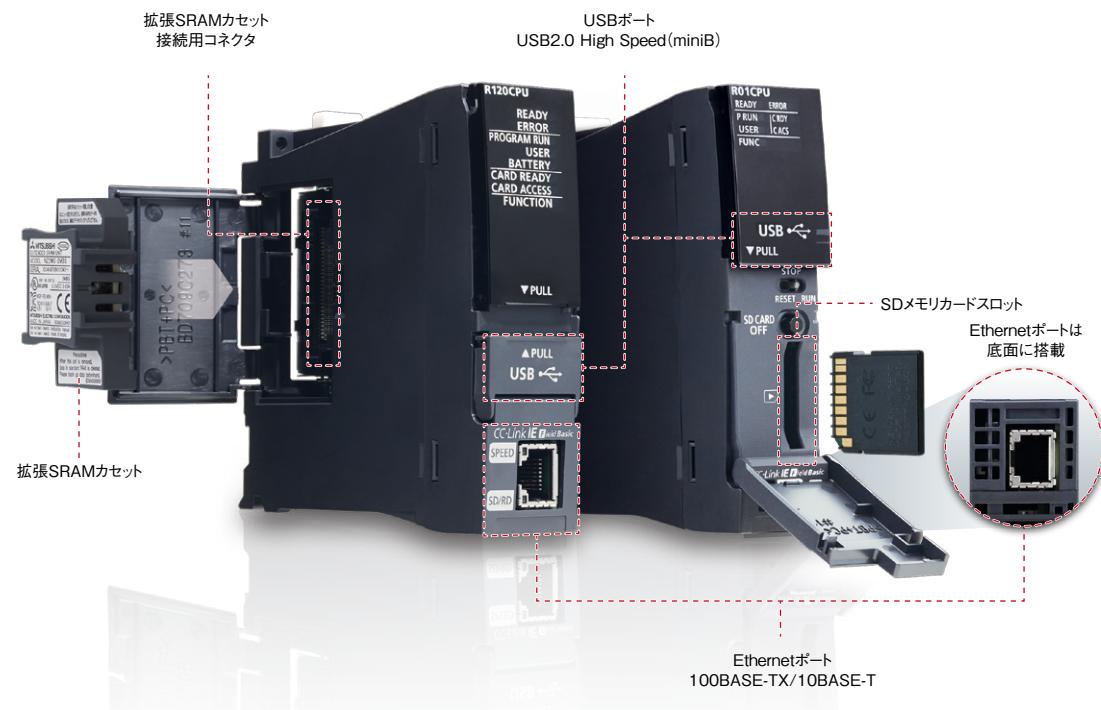
プログラム容量 160Kステップ、CC-Link IE内蔵

R32ENCPU

プログラム容量 320Kステップ、CC-Link IE内蔵

R120ENCPU

プログラム容量 1200Kステップ、CC-Link IE内蔵



シーケンサ制御システムの中核となるシーケンサCPUユニットには、多様な制御に対応すべく、多くの機能を搭載しています。プログラム容量は10Kステップから1200Kステップまで、システム規模に応じた最適なCPUユニットを選択できます。さらに、産業用ネットワークに直接接続可能なCPUユニットもラインアップしており、システム構築コストの削減に貢献します。

様々なインターフェースを標準搭載

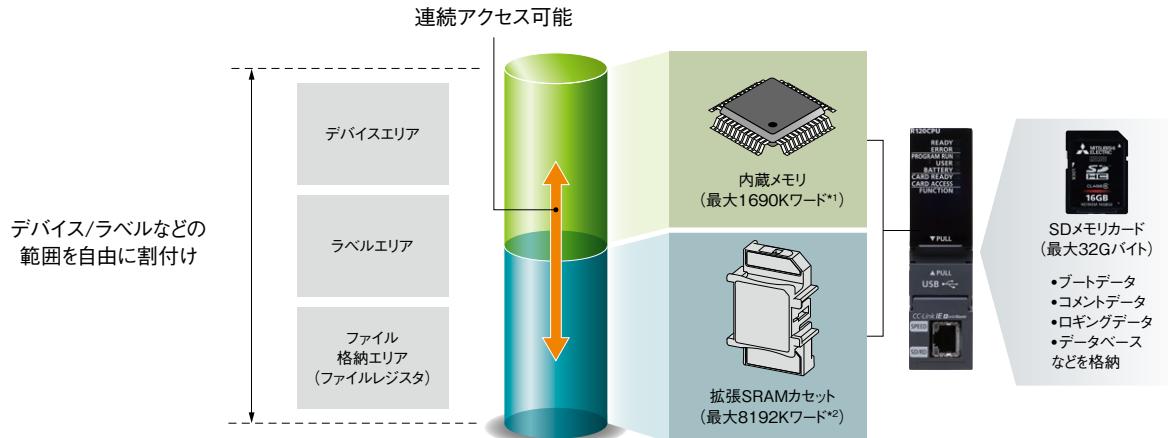
シーケンサCPUユニットには、Ethernetポート、USBポート、SDメモリカードスロットを標準搭載しています。

EthernetポートとUSBポートは対応する周辺機器との通信用に、SDメモリカードスロットはロギングデータやデータベースなどのデータ格納用として使用できます。また、デバイス/ラベルメモリ容量の拡張やハードウェアセキュリティキーとして拡張SRAMカセットが使用できます。

扱いやすいデバイス/ラベルエリア

シーケンサCPUユニットに拡張SRAMカセットを装着することにより、最大9882Kワードまでデバイス/ラベルメモリエリアを拡張できます。拡張されたエリアはCPUユニット内蔵メモリと連続した領域として、デバイス/ラベルなどの範囲を自由に割り付けることができます。そのため、各メモリエリアの境界を意識する必要がなく、プログラミングが簡単にできます。

また、SDメモリカードを使用することにより、ロギングデータ、データベースなどの大容量データも取り扱うことができます。



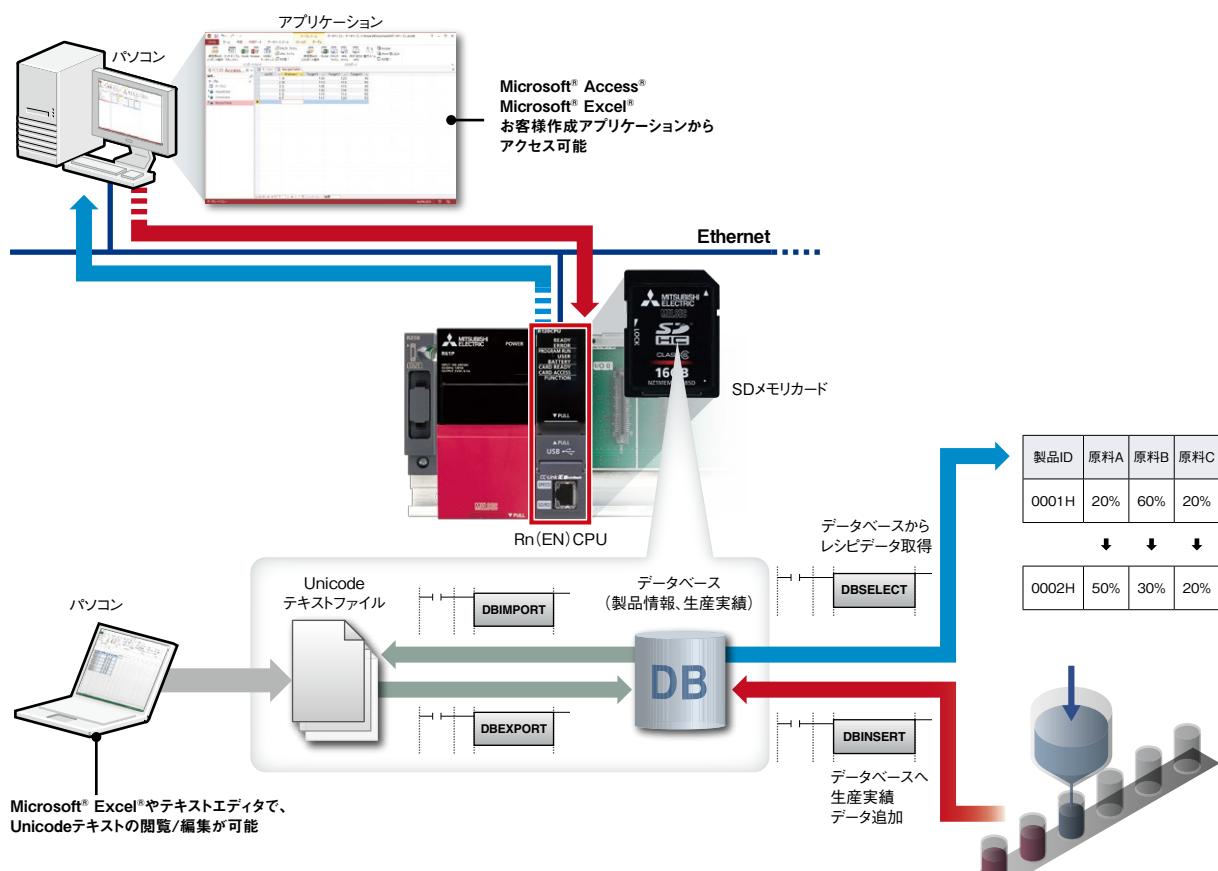
*1. R120CPUの場合

*2. NZ2MC-16MBS(16Mバイト)の場合

データベース機能を使ったデータ管理

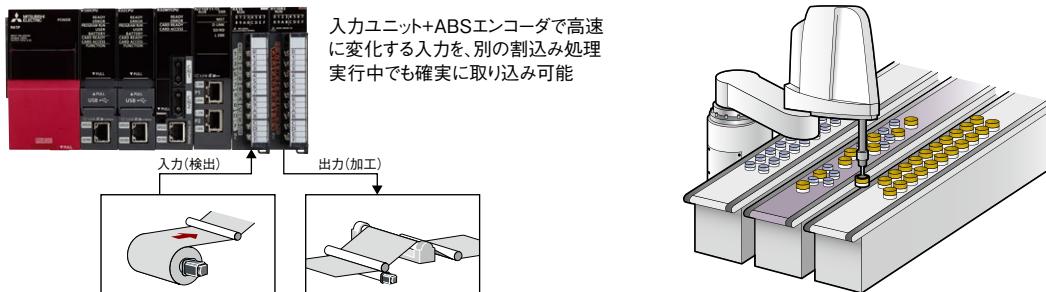
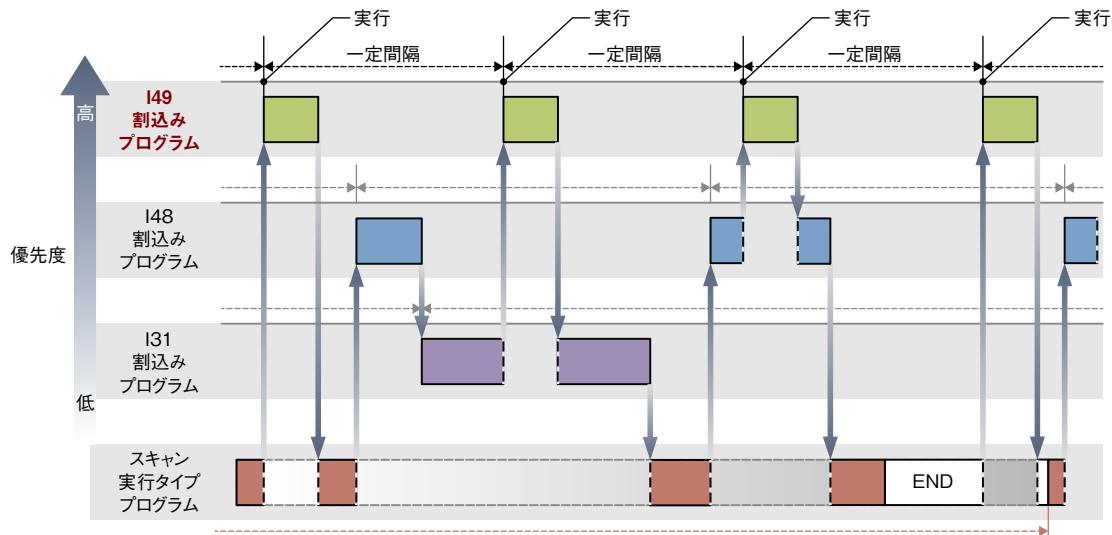
従来パソコンで管理していたレシピデータや生産実績データをシーケンサ内蔵データベースで管理できます。データベースはSDメモリカード上に作成され、専用命令を用いてデータの追加/更新/検索/削除を容易に行えます。

また、データベースをUnicodeテキストファイル形式でインポート・エクスポートし、簡単に表計算ソフトと連携することや、ネットワーク経由でパソコン上のアプリケーションから直接アクセスできます。特に多品種生産を行う食品・飲料の製造ラインなどにおいて、レシピデータの変更や生産実績の管理に活用すると効果的です。



定周期割込みプログラムの高速化

定周期割込みプログラム実行の最小間隔50μsを実現し、より高速な信号を確実にシーケンサへ取り込むことができるようになりました。また、割込みプログラムに優先度を設定できるため、割込み処理中でも、さらに優先度の高い割込みプログラムを実行できます。そのため、信号を高速に取り込む用途においても、通常の入力ユニット+CPUユニットの定周期割込みプログラムで信号を取り込むことができます。



動作中のイベントをCPUユニットに格納

MELSEC iQ-Rシリーズでは、各ユニットで発生したイベントをCPUユニットに格納することができます。プログラム書込み操作、エラー発生といった情報が時系列で一覧として表示されるため、トラブルが発生した際の原因調査、復旧対応を迅速に行うことができます。

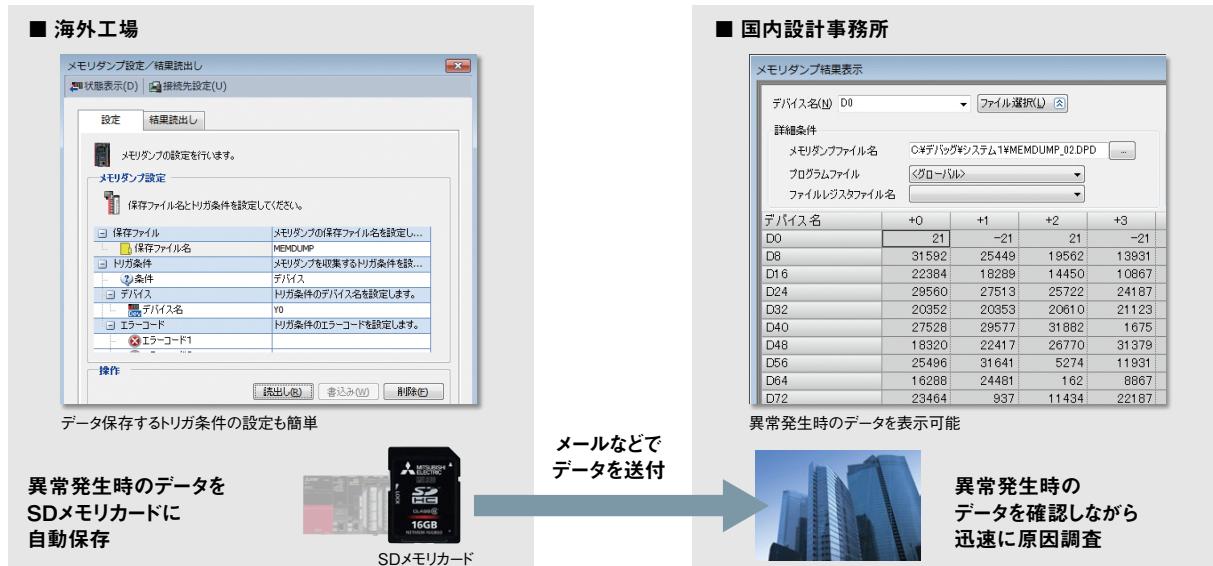
The screenshot shows the 'Event Log' window for CPU (1号機) with I/O No. 3E00. It displays a list of events with columns for No., 発生日時 (Date), イベント種別 (Event Type), 伏数 (Priority), イベントコード (Event Code), and 感覚 (Sensitivity). A specific event is selected, showing detailed information in the bottom right panel: 詳細情報 (Detailed Information), 操作元情報 (Source Information), and ドライバ・ファイル情報 (Driver/File Information). The event details include the date (2014/06/06 9:54:54.284), event type (オペレーティン), priority (24001), and sensitivity (リモート操作要求受け). The source information shows a connection port (接続ポート: USB) and a driver file (ドライバ名: データモリ ファイル名: MAIN.PRG). The cause (原因) is listed as 'フォルダを新規作成した。' (A new folder was created.) and the handling method (処置方法) is listed as '-'.

CPUユニットへの操作、エラーが時系列で表示され、イベント発生要因を簡単に確認

プログラム書込み操作の詳細情報を表示

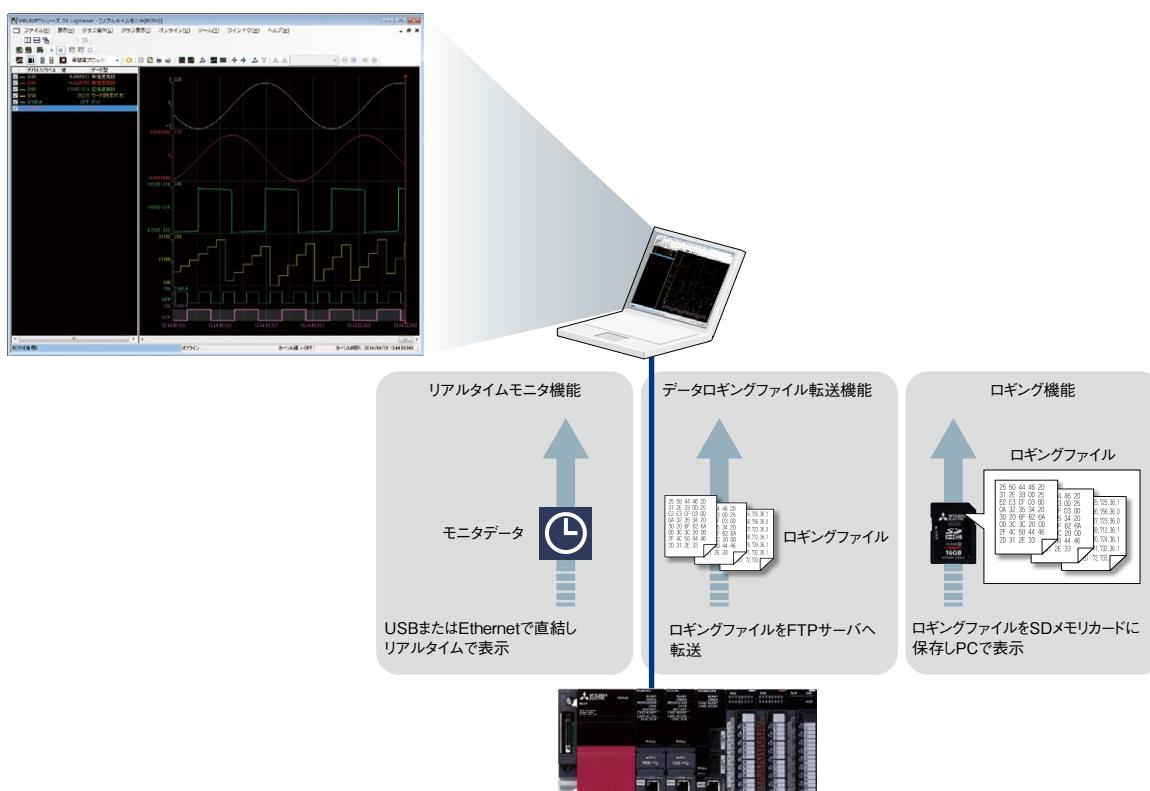
メモリダンプ機能による早急な原因分析

メモリダンプ機能を使用すれば、システムトラブルが起こった際に、設定したトリガ条件でデバイスデータをSDメモリカードに自動保存できます。保存したデータからシステムの稼働状況を確認できるため、原因調査に役立てられます。また、メールなどでデータを送付すれば、離れた拠点でも迅速に原因調査が行えます。



デバイスの値を簡単に収集、表示

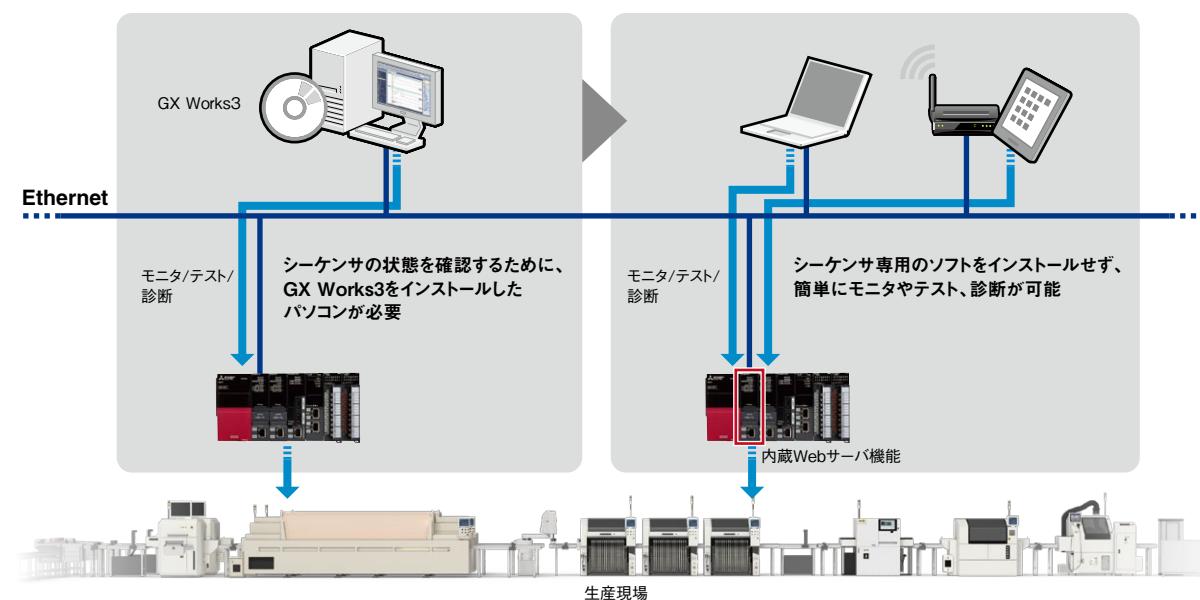
簡単なパラメータ設定をするだけで、デバイス/ラベルの値をロギングデータとして収集し、SDメモリカードまたは、CPU内蔵メモリに保存したり、USB/Ethernet経由でリアルタイムにモニタできます。また、ロギングファイルをFTPサーバに自動的に転送できます。ロギング機能の収集データは、Unicodeテキスト形式に対応しており、GX LogViewer¹や表計算ソフトで簡単に確認できます。また、GX LogViewer¹のリアルタイムモニタ機能により、対象デバイスの微小な変化のタイミングを簡単に確認できます。これらの機能は、トレーサビリティの向上、設備の立ち上げ、そしてトラブル時のデバッgingに大いに役立ちます。



¹1. GX LogViewerは、三菱電機FAサイトから無償でダウンロードできます。
なお、ダウンロードの際はFAメンバーズ会員登録(登録無料)が必要です。

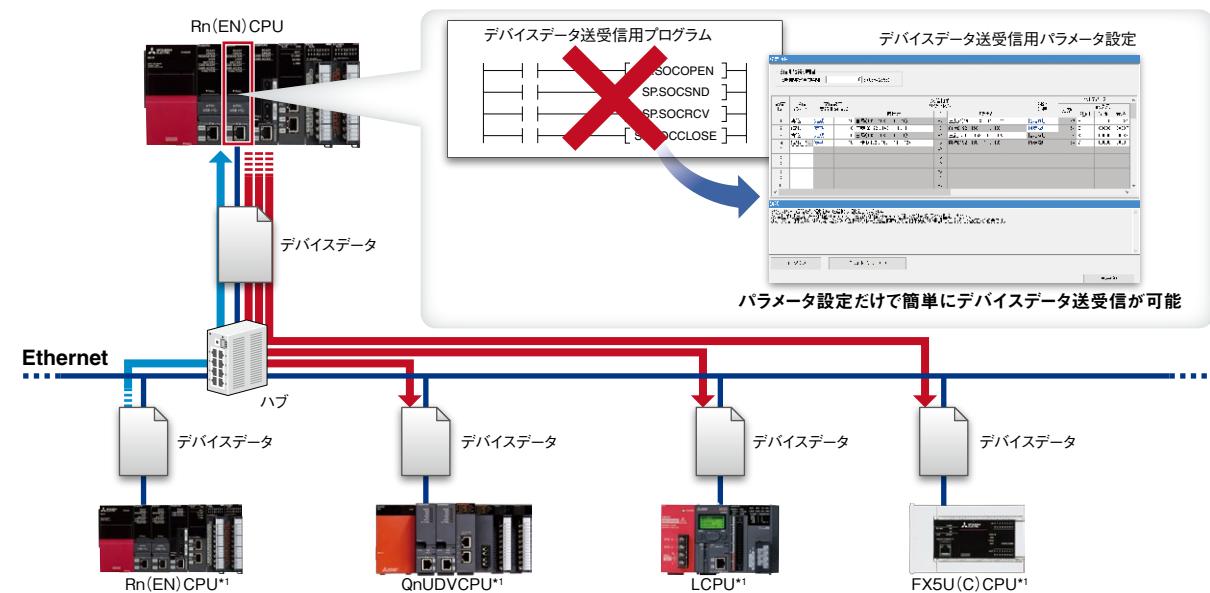
CPU内蔵Webサーバ機能を活用した、お手軽一次診断

パソコンやタブレットのWEBブラウザ経由で、簡単にCPU診断やデバイス一括モニタができます。エンジニアリングソフトウェアGX Works3をインストールしたパソコンを用意する必要がなく、トラブル発生時の一次診断が容易になります。



プログラムレスでデバイスデータを転送

GX Works3による簡単な設定だけで、生産データなどのデバイスデータをプログラムレスで転送できます。またMELSEC iQ-Rシリーズ同士での通信だけでなく、iQ-Fシリーズ、Qシリーズ、Lシリーズを使用している既存システムとも簡単に通信ができます。



*1. 内蔵Ethernetポートとの通信のみ対応。

シーケンサCPUユニット性能仕様

項目	R00CPU	R01CPU	R02CPU	R04(EN)CPU	R08(EN)CPU	R16(EN)CPU	R32(EN)CPU	R120(EN)CPU
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)、ファンクション・ブロック・ダイアグラム(FBD)、シーケンシャル・ファンクション・チャート(SFC)				
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				初期実行タイプ、スキャン実行タイプ、定期実行タイプ、イベント実行タイプ、待機タイプ				
入出力点数[X/Y]	[点]	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
コンスタントスキャン (スキャンタイムを一定にする機能)	[ms]	0.5~2000 (0.1ms単位で設定可能)			0.2~2000 (0.1ms単位で設定可能)			
メモリ容量								
プログラム容量	[ステップ]	10K	15K	20K	40K	80K	160K	320K
プログラムメモリ	[バイト]	40K	60K	80K	160K	320K	640K	1280K
デバイス/ラベルメモリ ¹	[バイト]	252K	252K	252K	400K	1188K	1720K	2316K
データメモリ	[バイト]	1.5M	1.5M	1.5M	2M	5M	10M	20M
命令処理時間								
LD命令	[ns]	31.36	31.36	3.92	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV命令	[ns]	62.72	62.72	7.84	1.96	1.96	1.96	1.96
E+命令(浮動小数点加算)	[ns]	100.0	100.0	17.6	9.8	9.8	9.8	9.8
ST言語 IF命令 ²	[ns]	31.36	31.36	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96
ST言語 FOR命令 ²	[ns]	31.36	31.36	3.92	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX値 ³	[命令/μs]	19	19	146	419	419	419	419
周辺機器接続ポート								
USB2.0 High Speed(miniB)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet(100BASE-TX/10BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
CC-Link IE通信ポート								
Ethernet (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	—	—	—	● ⁴ ⁵	● ⁴ ⁵	● ⁴ ⁵	● ⁴ ⁵	● ⁴ ⁵
CC-Link IEフィールドネットワーク Basic通信ポート								
Ethernet (100BASE-TX/10BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
メモリインターフェース								
SDメモリカード	—	●	●	●	●	●	●	●
拡張SRAMカセット	—	—	—	●	●	●	●	●
機能								
多重割込み機能	●	●	●	●	●	●	●	●
標準PID制御機能	●	●	●	●	●	●	●	●
データベース機能	—	—	—	●	●	●	●	●
メモリダンプ機能	—	●	●	●	●	●	●	●
データロギング機能	—	● ⁶	● ⁶	●	●	●	●	●
リアルタイムモニタ機能	●	●	●	●	●	●	●	●
セキュリティ機能	●	●	●	●	●	●	●	●
ユニット間同期機能	●	●	●	●	●	●	●	●
SLMP通信機能	●	●	●	●	●	●	●	●
ファームウェアアップデート機能 ⁷	●	●	●	●	●	●	●	●

¹ 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。² ST言語のIF文、FOR文等の制御構文は、複数の命令を組み合わせて実現しており、条件に応じて処理時間が加算されます。³ 1μsで実行する基本命令やデータ処理などの平均命令数です。数値が大きいほど処理速度が速いことを示します。⁴ R00ENCPUのみ対応。ネットワークの詳細については、P.72に記載のRJ71EN71の性能仕様をご確認ください。⁵ Ethernet、CC-Link IEコントローラネットワーク(ワイヤレスアケーブル)、CC-Link IEフィールドネットワークを組み合わせて使用可能。

ただし、Ethernet×2CHの同時使用、およびCC-Link IEフィールドネットワークとCC-Link IEコントローラネットワークの同時使用はできません。

⁶ ロギングデータは、SDメモリカードにのみ保存できます。⁷ 利用可能なユニットは、CPUのファームウェアバージョンによって異なります。詳細は各製品マニュアルを参照してください。SDメモリカード⁸性能仕様

項目	NZ1MEM-2GBSD	NZ1MEM-4GBSD	NZ1MEM-8GBSD	NZ1MEM-16GBSD
種別	SDメモリカード	SDHCメモリカード	SDHCメモリカード	SDHCメモリカード
容量	[バイト]	2G	4G	8G

⁸ R00CPUには対応していません。

拡張SRAMカセット性能仕様

項目	NZ2MC-1MBS	NZ2MC-2MBS	NZ2MC-2MBSE	NZ2MC-4MBS	NZ2MC-8MBS	NZ2MC-8MBSE	NZ2MC-16MBS
容量	[バイト]	1M	2M	2M	4M	8M	8M
ECC対応	—	—	●	—	—	●	—
対応CPUユニット							
シーケンサCPU ⁹	●	●	—	●	●	—	●
プロセスCPU	—	—	●	—	—	●	—
SIL2プロセスCPU	—	—	—	—	—	●	—
安全CPU	●	●	●	●	●	●	—

⁹ R00CPU、R01CPU、R02CPUには対応していません。バッテリレスオプションカセット¹⁰

項目	NZ1BLC オプションカセット						
種別							

¹⁰ R04(EN)CPU、R08(EN)CPU、R16(EN)CPU、R32(EN)CPU、R120(EN)CPUのみ対応。システム構成
CPU入出力
アナログモーション/位置決め
高機能カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

モーションCPUユニット

R16MTCPU

制御軸数 16軸

R32MTCPU

制御軸数 32軸

R64MTCPU

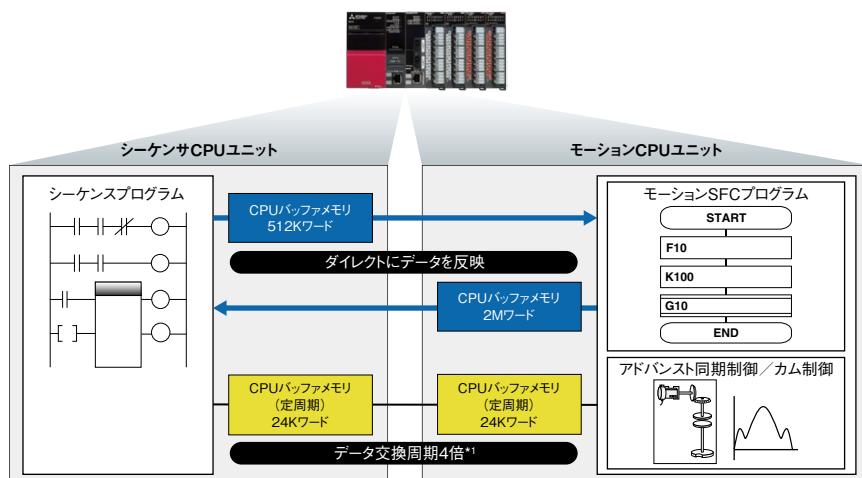
制御軸数 64軸



モーションCPUユニットは、位置決め制御、同期制御、速度・トルク制御などの高度なモーション制御を多彩な位置決めプログラムを使用して制御することができるCPUユニットです。シーケンサCPUユニットとモーションCPUユニットを同一ベースユニット上に装着するマルチCPUシステムにより、高速なシーケンス制御と高精度なモーション制御を実現します。

CPUユニット間の高速データ通信

シーケンサCPUユニットとモーションCPUユニットには、0.222ms周期でCPUユニット間の定期通信を行うエリアと、任意のタイミングでダイレクトにデータ通信できるエリアの、2種類のCPUバッファメモリがあります。任意に通信できるメモリエリアの場合、CPUユニット間での大量データの転送や即時反映したいデータの更新に役立ちます。例えば、カムデータなどの大容量データも一度に転送できますので、プログラムの作成が容易になります。



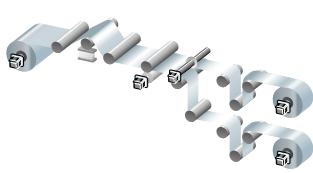
*1. 当社従来比

多彩なアプリケーションに対応

フィルム等の巻物を一定張力で、伸縮せずに巻き出しできます。ライン全体の同期をとるため、アドバンスト同期制御を使用した速度制御を行います。

ビジョンシステムからダイレクトに取得したワーク位置を使用して、運転中に目標位置を変更する高速モーション制御により、アライメント時間を削減できます。

GコードプログラムをモーションCPUユニットで解析して制御を行ないます。簡易的な工作機械の切削加工やGコードによる描画など、多様な軌跡制御に適用できます。



コンバーティング装置



アライメント装置

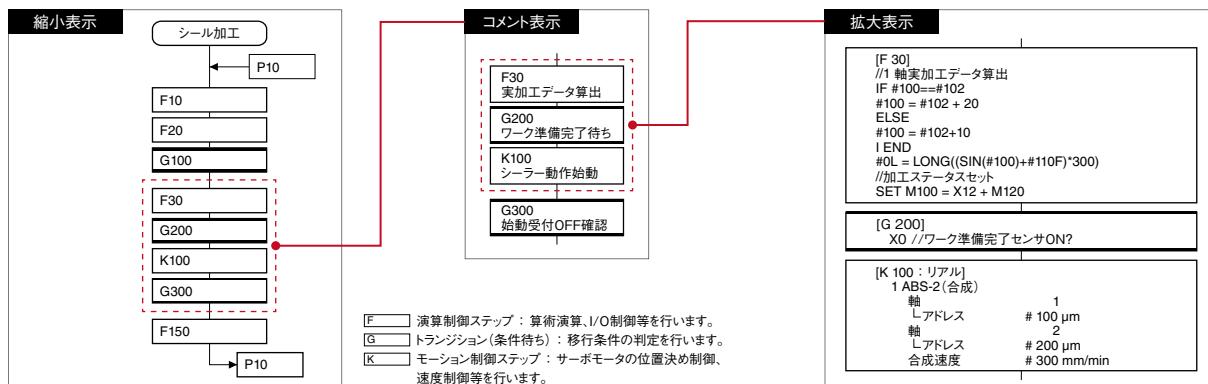


加工機

モーションSFCプログラム

モーションCPUユニットは、モーション制御のプログラムを"モーションSFC(Sequential Function Chart)"により、フローチャート形式で記述します。モーションCPUユニットのプログラムをイベント処理に適したモーションSFCで記述することにより、機械の一連の動作をモーションCPUユニットで一括制御し、高いイベント応答性を実現します。

■ モーションSFCの記述



モーションCPUユニット性能仕様

項目	R16MTCPU	R32MTCPU	R64MTCPU	
制御軸数	[軸]	16軸	32軸(16軸×2系統)	64(32軸×2系統)
演算周期	[ms]	0.222、0.444、0.888、 1.777、3.555、7.111	0.222、0.444、0.888、 1.777、3.555、7.111	0.222、0.444、0.888、 1.777、3.555、7.111
プログラム言語		モーションSFC、専用命令	モーションSFC、専用命令	モーションSFC、専用命令
サーボプログラム容量	[ステップ]	64K	64K	64K
位置決め点数	[ポイント]	6400(間接指定可能)	6400(間接指定可能)	6400(間接指定可能)
サーボアンプ接続方式		SSCNETⅢ/H(1系統)	SSCNETⅢ/H(2系統)	SSCNETⅢ/H(2系統)
局間距離(最大)	[m]	100	100	100
補間機能				
直線補間	[軸]	2,3,4	2,3,4	2,3,4
円弧補間	[軸]	2	2	2
ヘリカル補間	[軸]	3	3	3
制御方式				
PTP(Point To Point)制御		●	●	●
連続軌跡制御		●	●	●
位置追従制御		●	●	●
アドバンスト同期制御		●	●	●
速度トルク制御		●	●	●
Gコード制御*		●	●	●
加減速処理				
台形加減速		●	●	●
S字加減速		●	●	●
アドバンストS字加減速		●	●	●
インターフェース				
PERIPHERAL I/F		●	●	●
SDメモリカード		●	●	●
機能				
絶対位置システム*2		●	●	●
マーク検出機能		●	●	●
デジタルオシロ機能		●	●	●
ドライバ間通信機能		●	●	●

*1 Gコード制御アドオンライブラリ(有償)を追加インストールすることにより、Gコード制御に対応します。

*2 原点位置保持用のバッテリをサーボアンプに装着する必要があります。

プロセスCPU、SIL2プロセスCPU、 二重化機能ユニット

R08PCPU

プログラム容量 80Kステップ

R16PCPU

プログラム容量 160Kステップ

R32PCPU

プログラム容量 320Kステップ

R120PCPU

プログラム容量 1200Kステップ

R08PSFCPU-SET

プログラム容量 80Kステップ、SIL 2対応

R16PSFCPU-SET

プログラム容量 160Kステップ、SIL 2対応

R32PSFCPU-SET

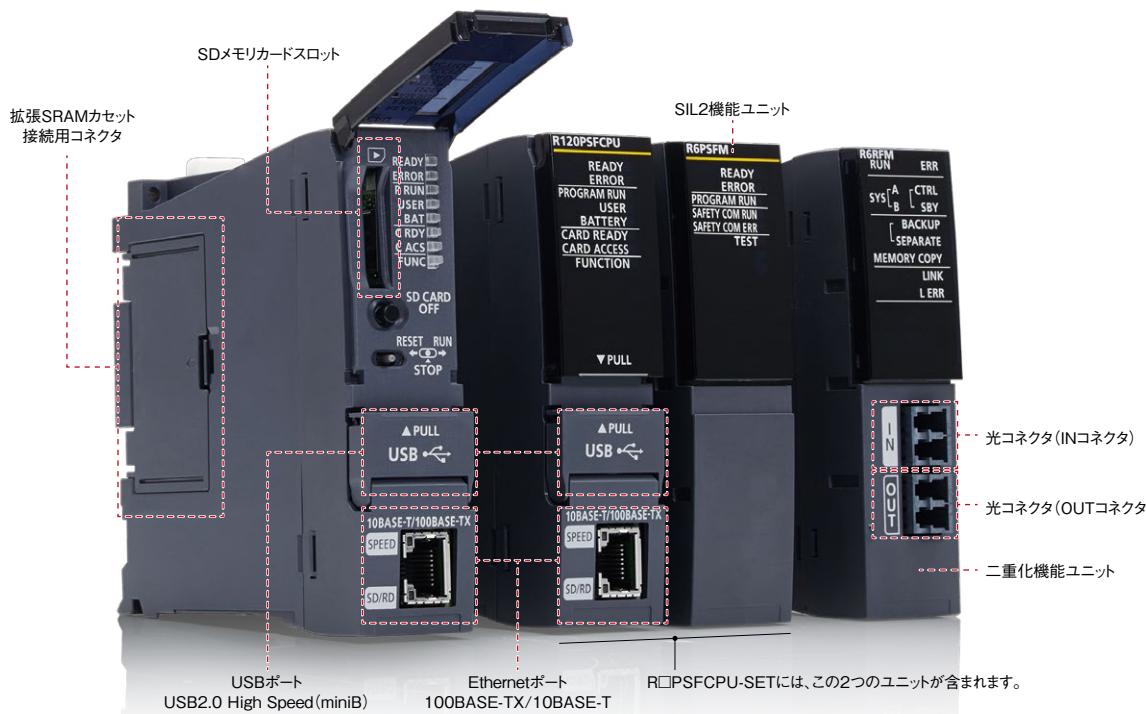
プログラム容量 320Kステップ、SIL 2対応

R120PSFCPU-SET

プログラム容量 1200Kステップ、SIL 2対応

R6RFM

二重化機能



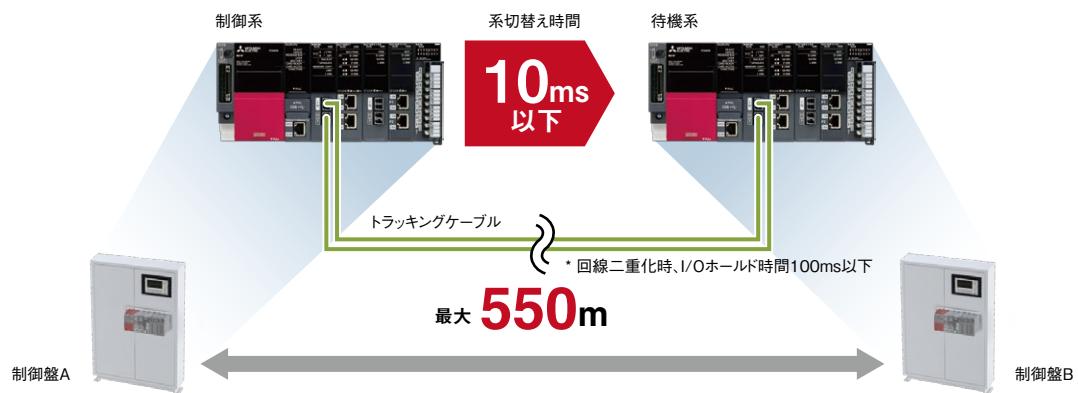
プロセスCPUは、ループ制御とシーケンス制御を1CPUで実現するCPUユニットです。多くの中・大規模プロセス制御システムは、大容量で高速なPIDループ制御を必要とします。制御規模(ループ制御数)に応じて、80Kから1200Kステップまでの4機種をご用意しています。このようなシステムのために開発されたプロセスCPUは、PIDループ制御がメインとなるプロセス制御システムに最適です。また、二重化機能ユニットとの組合せにより二重化システムを構築できます。加えて、SIL2プロセスCPU(セット品)と二重化機能ユニットにより国際安全規格IEC61508 SIL 2に適合した二重化システムを実現できます。ステップ数拡大に伴い、トラッキング可能な容量は1Mワードに拡大しています。さらに、二重化対応の各種ネットワークユニット(Ethernet、CC-Link IE)によりお客様のニーズにフレキシブルに対応し、信頼性を大幅に向上します。

DCSの機能をコストパフォーマンスに優れたオートメーションシステムで実現

MELSEC iQ-RシリーズプロセスCPUは、統合エンジニアリングソフトウェアMELSOFT GX Works3やMELSOFT iQ Worksに対応しています。さらに、2自由度型PID、サンプルPI、オートチューニングといった豊富なプロセス命令や最大300ループの大規模な計装制御により、分散制御システム(DCS)に匹敵する制御をより経済的に実現します。また、プロセスCPUは、メンテナンス性を向上させるオンラインユニット交換にも対応しています。

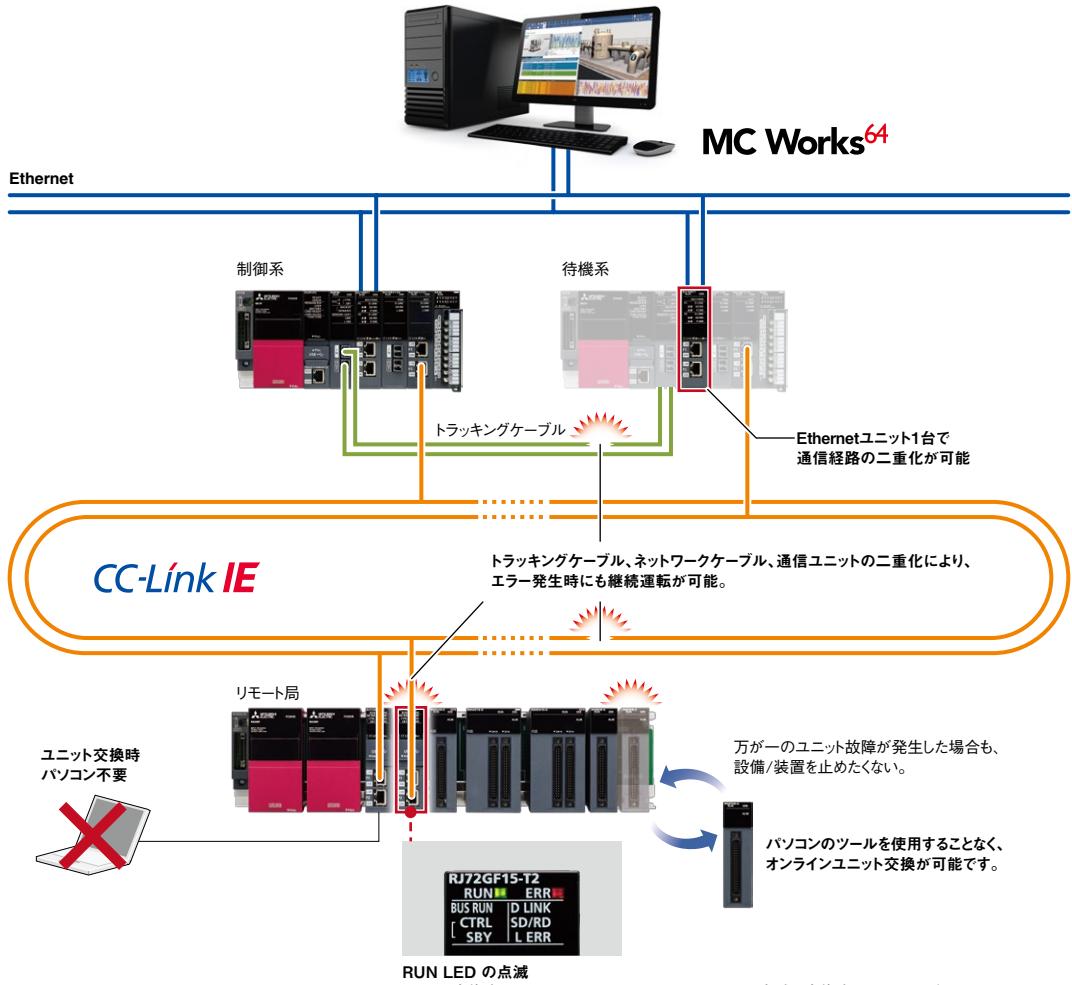
二重化システムの遠方配置と高速系切替え

二重化システム間の距離を550mまで延長可能とするトラッキングケーブルを接続することで、制御系と待機系のシステムを別々の制御盤に遠方配置できます。トラッキングケーブルの光ファイバケーブルはノイズの影響を受けず、また高速データ通信が可能です。系切替え時間を10ms以下に短縮、制御系から待機系への高速な系切替えで、さらなる信頼性を向上した継続制御を実現します。



シングルポイントの削減で信頼性向上

制御系CPUと待機系CPUによる二重化構成、CC-Link IEフィールドネットワークの二重ループによるネットワークケーブル二重化構成、リモート局に2台のリモートヘッドユニットを装着した二重化構成により、各階層にわたる二重化を実現し、シングルポイントを削減しています。Ethernetインターフェースユニットの2ポート化により、片方のポートで異常が発生しても、系切替えを行わずにもう一方のポートでSCADAソフトウェアと通信が継続できます。また、システムの運転を停止することなく、ユニットのオンライン交換が可能です。



ソフトウェア・機器によるエンジニアリングの効率化

GX Works3とSCADAなどの監視ソフトウェア・機器が連携して、拡張性の高い効率的なエンジニアリング環境を実現しています。

■ 拡張性の高いプロセス監視

GX Works3と監視ソフトウェアMC Works64、GT SoftGOT、監視機器GOTが、計装タグのラベル情報を共有、連携することで、画面作成効率が改善されます。また、それらを組み合わせることにより、大規模から小規模まで拡張性の高い監視制御システムが構築できます。



■ 統合エンジニアリングソフトウェアによる簡単プログラミングとメンテナンス

エンジニアリングソフトウェアGX Works3では、FBD言語(プロセス制御プログラミング)、その他言語(LD、ST、SFC)の統合エンジニアリングが可能です。洗練されたプログラミング環境によりプログラミング効率が改善されます。

The screenshot shows the GX Works3 interface with the following components and features:

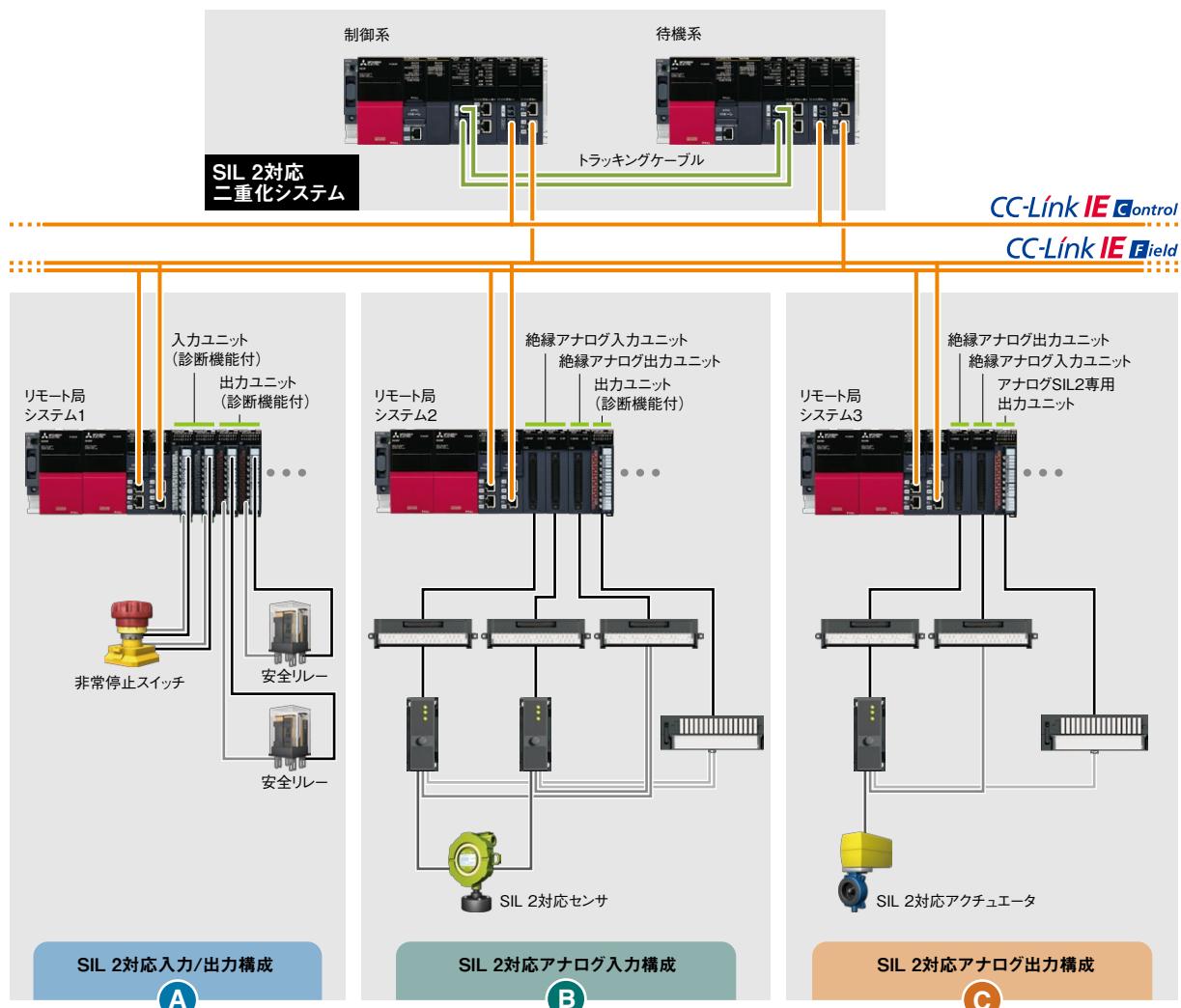
- タグFB設定 (A):** A dialog box for configuring tag FBs, showing a list of 50 types of process control FBs.
- 専用プロセス設定ツールバー:** A toolbar for process-specific configuration.
- タグFB設定 (A):** A dialog box for configuring tag FBs, showing a list of 50 types of process control FBs.
- プロセス制御FB (B):** A programming interface for process control FBs, showing a ladder logic diagram and a parameter configuration dialog.
- タグFBのモニタ、調整 (C):** A monitoring and adjustment interface for tag FBs, showing a table of tag values and their current status.
- フェースプレート (C):** A faceplate editor for creating graphical user interfaces, showing a cascade control panel design.

Annotations in the interface include:

- タグFBを設定**: ■ 50種類のプロセス制御FBを搭載
- プログラミング、パラメータ設定**: ■ GX Works3プロジェクトに統合
 - IEC準拠プログラミング言語に対応
 - ・ラダー言語
 - ・FBD言語(プロセス制御プログラミング)
 - ・SFC言語
 - ・ST言語
- タグFBのモニタ、調整**: ■ タグFBのモニタとオンラインチューニングでデバッガ効率を向上

SIL2二重化システム構成例

SIL 2対応した、SIL2プロセスCPU、診断機能付きI/Oユニット等の組合せ、GX Works3により安全制御プログラムを作成することで、SIL2二重化システムを構築できます。



A SIL 2対応入力/出力構成

診断機能付き入力ユニット(RX40NC6B)、および診断機能付き出力ユニット(RY40PT5B)をそれぞれ2台セットで構成し、安全制御プログラムを組み合わせることで、安全入力/出力が可能です。

B SIL 2対応アナログ入力構成

絶縁アナログ入力ユニット(R60AD8-G)を2台、絶縁アナログ出力ユニット(R60DA8-G)を1台、診断機能付き出力ユニット(RY40PT5B)を1台、の計4台のユニットと安全制御プログラムにより、安全なA/D変換を実現します。2台のアナログ入力ユニットからデジタル演算値を取得し、取得したデジタル演算値の照合を行います。

C SIL 2対応アナログ出力構成

絶縁アナログ出力ユニット(R60DA8-G)を1台、絶縁アナログ入力ユニット(R60AD8-G)を1台、アナログSIL2専用出力ユニット(RY40PT5B-AS)を1台、の計3台のユニットと安全制御プログラムにより、安全なD/A変換を実現します。アナログ出力ユニットが出力したアナログ値が設定値相当の出力となっているか、照合を行います。

プロセスCPU性能仕様

項目	R08PCPU	R16PCPU	R32PCPU	R120PCPU	R08PSFCPU -SET ^{*1}	R16PSFCPU -SET ^{*1}	R32PSFCPU -SET ^{*1}	R120PSFCPU -SET ^{*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) ^{*2} 、ファンクション・ブロック・ダイアグラム(FBD) ^{*2} 、シーケンシャル・ファンクション・チャート(SFC) ^{*2}			
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					初期実行タイプ ^{*2} 、スキャン実行タイプ ^{*2} 、定期実行タイプ、イベント実行タイプ ^{*2} 、待機タイプ ^{*2}			
入出力点数[X/Y]	[点]	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096
コンスタントスキャン (スキャンタイムを一定にする機能)	[ms]				0.2~2000 (0.1ms単位で設定可能)			
メモリ容量								
プログラム容量	[ステップ]	80K	160K	320K	1200K	80K ^{*3}	160K ^{*3}	320K ^{*3}
プログラムメモリ	[バイト]	320K	640K	1280K	4800K	320K	640K	1280K
デバイス/ラベルメモリ(ECC対応) ^{*4}	[バイト]	1188K	1720K	2316K	3380K	1178K	1710K	2306K
データメモリ	[バイト]	5M	10M	20M	40M	5M	10M	20M
命令処理時間								
LD命令	[ns]	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
MOV命令	[ns]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
E+命令(浮動小数点加算)	[ns]	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
ST言語 IF命令 ^{*5}	[ns]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
ST言語 FOR命令 ^{*5}	[ns]	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96	1.96
PC MIX値 ^{*6}	[命令/μs]	419	419	419	419	419	419	419
周辺機器接続ポート								
USB2.0 High Speed(miniB)	●	●	●	●	●	●	●	●
Ethernet(100BASE-TX/10BASE-T)	●	●	●	●	●	●	●	●
メモリインターフェース ^{*7}								
SDメモリカード	●	●	●	●	●	●	●	●
拡張SRAMカセット	●	●	●	●	●	●	●	●
安全規格								
IEC 61508 SIL 2	—	—	—	—	●	●	●	●
機能 ^{*8}								
多重割込み機能	●	●	●	●	●	●	●	●
標準PID制御機能	●	●	●	●	●	●	●	●
プロセス制御機能	●	●	●	●	●	●	●	●
データロギング機能	●	●	●	●	●	—	—	—
セキュリティ機能	●	●	●	●	●	●	●	●
ユニット間同期機能 ^{*9}	●	●	●	●	—	—	—	—
SLMP通信機能	●	●	●	●	●	●	●	●
オンラインユニット交換	●	●	●	●	●	●	●	●
ファームウェアアップデート機能 ^{*10}	●	●	●	●	—	—	—	—

*1. SIL2プロセスCPU(R08PSFCPU)とSIL2機能ユニット(R6PSFM)のセット品でのみお求めいただけます。

*2. 一般制御プログラムでのみ使用できます。

*3. 安全制御プログラム用に40Kステップのプログラム容量が割り付けられています。

*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。

*5. ST言語のIF文、FOR文等の制御構文では、複数の命令を組み合わせて実現しており、条件に応じて処理時間が加算されます。

*6. 1μsで実行する基本命令やデータ処理などの平均命令数です。数値が大きいほど処理速度が速いことを示します。

*7. メモリインターフェースについてはP.33を参照してください。

*8. メモリダンプ機能、リアルタイムモニタ機能は使用できません。

*9. ユニット間同期機能は二重化モードでは使用できません。

*10. 利用可能なユニットは、CPUのファームウェアバージョンによって異なります。詳細は各製品マニュアルを参照してください。

二重化機能ユニット性能仕様

項目	R6RFM			
通信ケーブル	光ファイバケーブル(マルチモードファイバ)			
最大ケーブル長	[m]	550(コア外径50μm時)		
トラッキング転送容量	[ワード]	1M		



安全CPU

R08SFCPU-SET

プログラム容量 80Kステップ

R16SFCPU-SET

プログラム容量 160Kステップ

R32SFCPU-SET

プログラム容量 320Kステップ

R120SFCPU-SET

プログラム容量 1200Kステップ



R□SFCPU-SETには、上記の2つのユニットが含まれます。

国際安全規格に適合した安全CPUは一般システムと安全システムを同時に制御が可能です。安全CPUを使用したシステムにCC-Link IEフィールドネットワーク経由で安全スイッチや安全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。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。

安全を制御システムに統合

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フィールドで統合でき、安全通信を行う場合でも専用ケーブル等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。

安全CPU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。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウンタ／
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

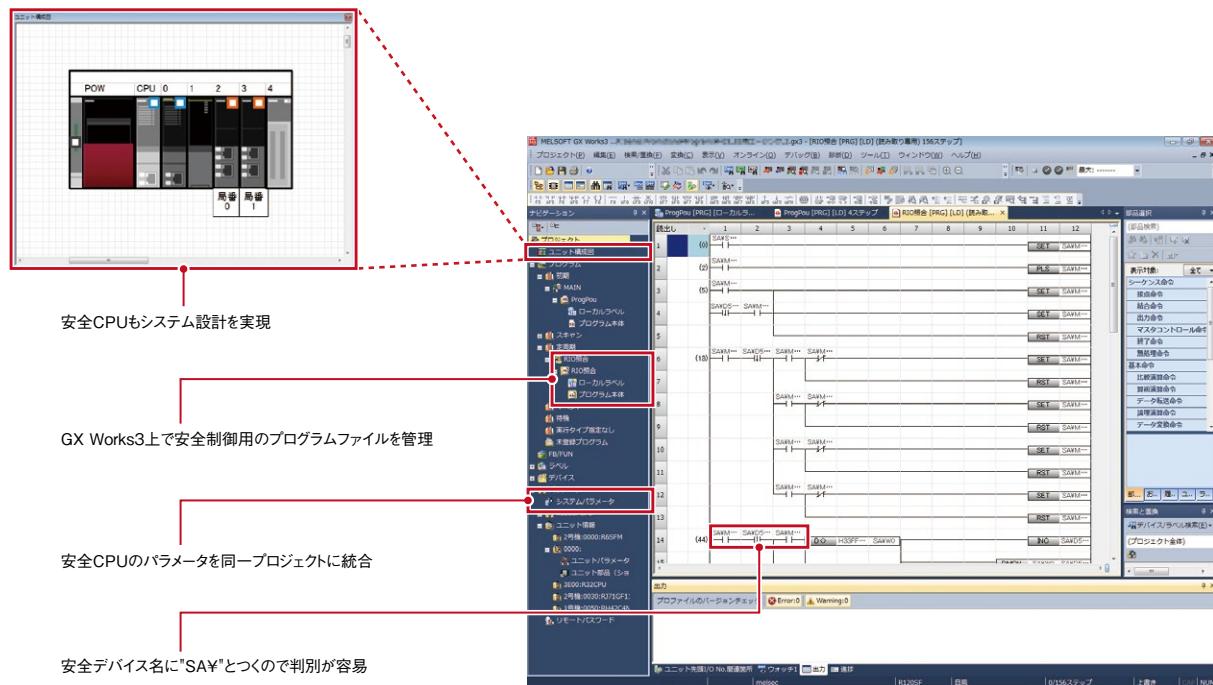
情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

エンジニアリング環境の共通化

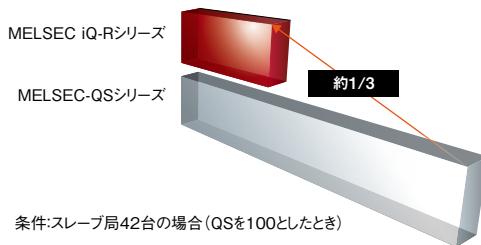
一般制御用プログラムも安全制御用プログラムも、1つのプロジェクトファイルとして統合しGX Works3で管理します。複数のプロジェクトファイルを管理しなければならないといった煩わしさを軽減できます。安全制御用プログラムを作成する場合でも、エンジニアリングをサポートするGX Works3の各種機能を一般制御プログラム作成時と同様に利用できます。



高い応答性と豊富なプログラム容量により生産性を向上

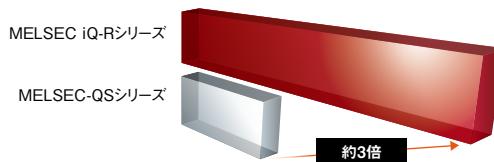
高性能なMELSEC iQ-RシリーズとCC-Link IEフィールドネットワークを活用することで、応答性が向上し、生産性が改善します。また、安全制御用のプログラム容量は、従来に比べ約3倍の40Kステップとなりました。安全CPUを使うことで、複雑で大容量のプログラムが処理できます。

■ 安全応答時間



条件:スレーブ局42台の場合 (QSを100としたとき)

■ プログラム容量



安全CPU性能仕様

項目	R08SFCPU-SET ¹	R16SFCPU-SET ¹	R32SFCPU-SET ¹	R120SFCPU-SET 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) ² 、ファンクション・ブロック・ダイアグラム(FBD) ²				
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	定期実行タイプ、初期実行タイプ ² 、スキャン実行タイプ ² 、イベント実行タイプ ² 、待機タイプ ²				
メモリ容量					
プログラム容量	[ステップ] (安全プログラム用:40K)	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 ³	[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	●	●	●	●	

*1. 安全CPU(R□SFCPU)と安全機能ユニット(R6SFM)のセット品でのみお求めいただけます。

*2. 一般制御プログラムでのみ使用できます。

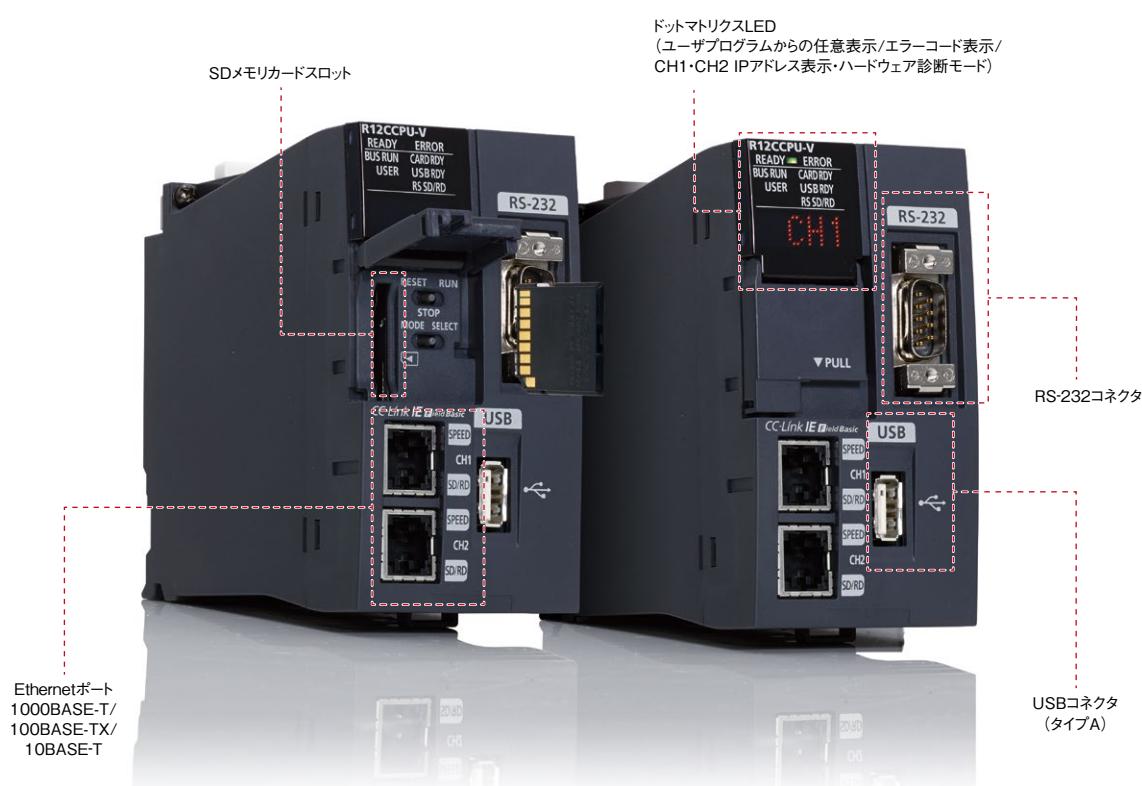
*3. 拡張SRAMカセットを装着することにより、デバイス/ラベルメモリエリアを拡張できます。



C言語コントローラユニット

R12CCPU-V

メモリ容量 256MB



C言語コントローラユニットは、デュアルコアArm®ベースで開発され、複数プログラムの同時実行が可能なCPUユニットです。また、堅牢性と定時性を兼ね備えたC言語コントローラは、パソコン/マイコンに代わるプラットフォームとして活躍します。さらに、C言語コントローラのファンレス構造は、塵埃を巻き上げることがなく、マイクロチップ工場のようなクリーン環境での使用に最適です。高性能・フレキシブル・堅牢といったMELSEC iQ-Rシリーズの優れた特長を活かし、様々な産業用途のオートメーションシステムを実現します。

3つのツールで簡単導入

C言語コントローラには、各種ドライバが組み込まれたリアルタイムOSがインストール済みです。ドライバの開発や新たなOSのインストールが不要、専用関数で各種ユニットに簡単アクセスできるため、導入が簡単で開発コストも抑えられます。CW Workbench(プログラミングソフトウェア)、CW Configurator(設定・モニタツール)、そしてCW-Sim(VxWorks®のシミュレータ)の3つのツールで、C言語プログラムの開発を強力にサポートします。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウンタ／
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

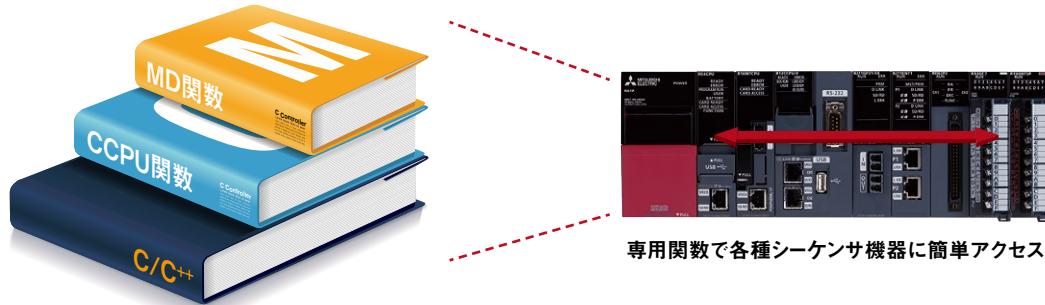
情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

マイクロプロセッサを意識しない簡単プログラミングを実現

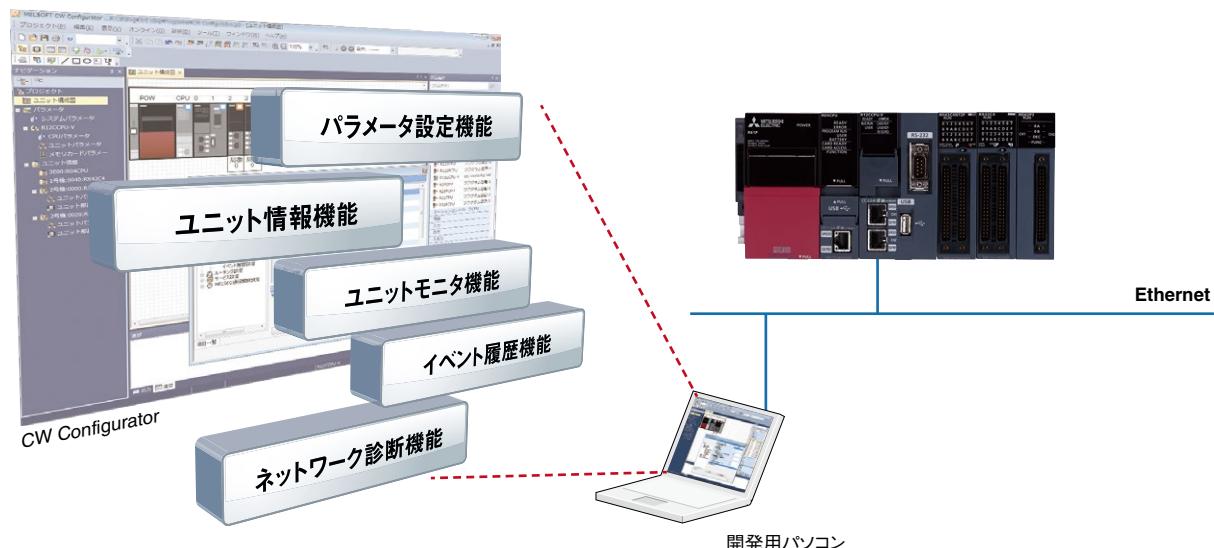
C言語コントローラユニット専用関数(CCPU関数)、MELSEC通信関数(MD関数)を使用することで、C言語コントローラユニット、I/Oユニット、インテリジェント機能ユニット、ネットワークユニット、シーケンサCPUやモーションCPUへのアクセスなど、シーケンサ機器を扱うアプリケーションを作成できます。



CW Configuratorによるパラメータ設定・診断・モニタ

C言語コントローラユニットをはじめとする、MELSEC iQ-R/Qシリーズの各種ユニット^{*1}(ネットワークユニット、インテリジェント機能ユニット、入出力ユニットなど)のパラメータ設定・診断・モニタ・テストを、CW Configuratorを使って簡単に行えます。また、CW Configuratorは、MELSEC iQ-R用プログラミングソフトウェアGX Works3と同様の操作性で使用できます。

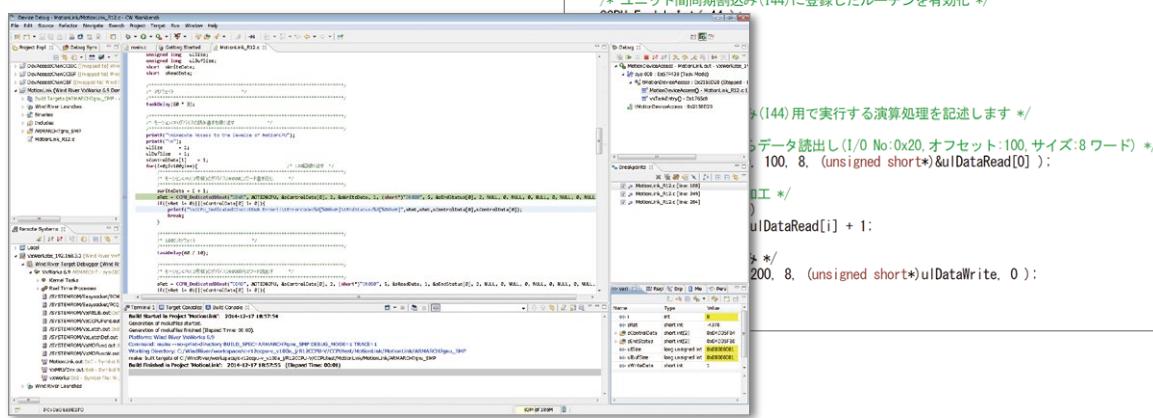
*1. 対応機種については、各製品のマニュアルを参照ください。



手軽にアプリケーションを開発

ドライバの新規開発が不要で、本格的な組込みシステム開発環境をお求めやすい価格でご提供しています。CW Workbenchを使ってC/C++言語でのプログラミング、そしてCW-SimやCW-Sim Standaloneを使ってハードウェアなしでのVxWorks®のシミュレーションを行えます。

OS生成、ドライバ作成不要 本プログラムだけで動作



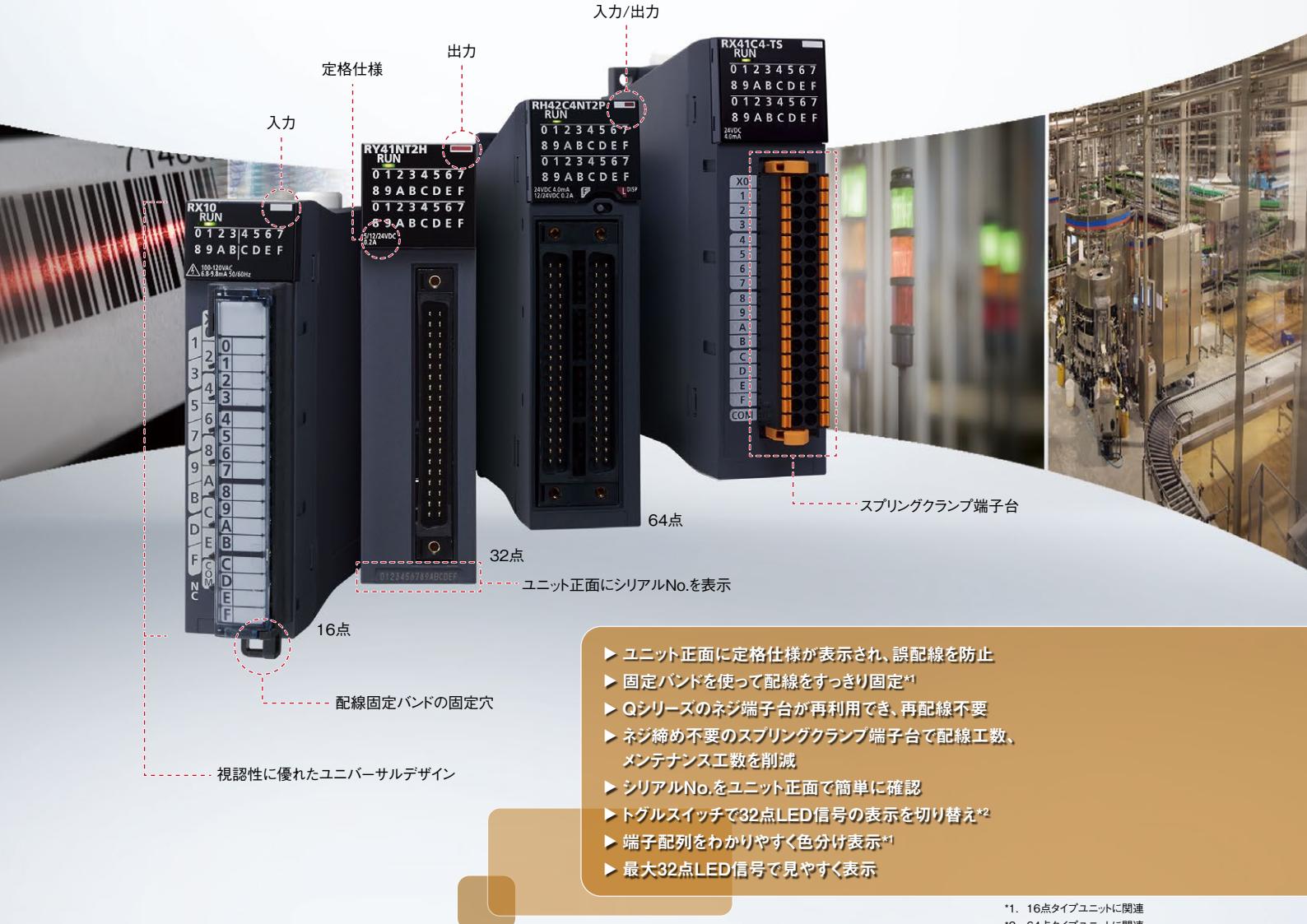
C言語コントローラ用エンジニアリングツール
「CW Workbench」

C言語コントローラユニット性能仕様

項目	R12CCPU-V
ハードウェア	
MPU	Arm® Cortex®-A9 Dual Core
ワークRAM	256MB
ROM	16MB
バックアップRAM	4MB
ソフトウェア仕様	
OS	VxWorks® Version 6.9
プログラム言語	C/C++
プログラム開発環境	CW Workbench/Wind River® Workbench 3.3
C言語コントローラユニット用設定・モニタツール	CW Configurator(SW1DND-RCCPU)
周辺機器接続ポート	
USB	●
Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	2CH
RS-232(9600~115200 bps)	1CH
SDメモリカードスロット	●
機能	
ファームウェアアップデート機能*1	●

*1. 詳細はマニュアルを参照してください。

入出力ユニットは、制御システムの基本となるスイッチやセンサ、アクチュエータなど、ON/OFF信号を扱う各種デバイスとシーケンサ間のインターフェースです。MELSEC iQ-Rシリーズの入出力ユニットは、従来シリーズと比べて多機能なユニットであり、1台のユニットで様々な用途に使用できるため、導入コストや保守コストの削減に貢献します。



使い易さを追求した"ユニットデザイン"

入力には白、出力には赤のラベルと、定格仕様をユニット正面に見やすく表示しており、誤使用を予防できます。

ユニット正面の入出力表示LEDに入出力番号が印字されており、ON/OFF状態を簡単に確認できます。16点ユニットは、配線端子部に各信号の端子配列を記載しており、誤配線を防ぎます。64点ユニットでは、入出力番号を32点ずつスイッチで切り替えて表示できます。また、シリアルNo.はユニット正面下部に表示され、簡単に確認できます。

高密度に配列した入出力端子を簡単配線

16点、32点、64点の入出力ユニットをラインアップ。お客様のシステムに合わせて機種を選択いただけるため、省スペース・省コスト化に貢献します。外部配線接続にネジ端子台と40ピンコネクタ、スプリングクランプ端子台をご用意しています。スプリングクランプ端子台は、ねじがないためネジ締めおよび専用工具が不要で、配線工数とメンテナンス工数を削減できます。ネジ端子台はQシリーズと互換性があり、既存システムの端子台、Qシリーズ用スプリングクランプ端子台をそのまま使用できます。そのため、システム更新時の配線コストを削減できます。



入力ユニット

AC入力

RX28

8点 AC100~240V(50/60Hz)

RX10

16点 AC100~120V(50/60Hz)

RX10-TS

16点 AC100~120V(50/60Hz)

スプリングクランプ端子台タイプ

DC入力

RX40C7

16点 DC24V, 7.0mA

RX40C7-TS

16点 DC24V, 7.0mA

スプリングクランプ端子台タイプ

DC入力

RX41C4

32点 DC24V, 4.0mA

RX41C4-TS

32点 DC24V, 4.0mA

スプリングクランプ端子台タイプ

RX42C4

64点 DC24V, 4.0mA

RX70C4

16点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA

RX71C4

32点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA

RX72C4

64点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA

DC高速入力

RX40PC6H

16点 DC24V, 6.0mA

プラスコモンタイプ

RX40NC6H

16点 DC24V, 6.0mA

マイナスコモンタイプ

RX41C6HS

32点 DC24V, 6.0mA

プラス/マイナスコモン共用タイプ

RX61C6HS

32点 DC5V, 6.0mA

プラス/マイナスコモン共用タイプ

診断機能付き入力

RX40NC6B

16点 DC24V, 6.0mA

マイナスコモンタイプ

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

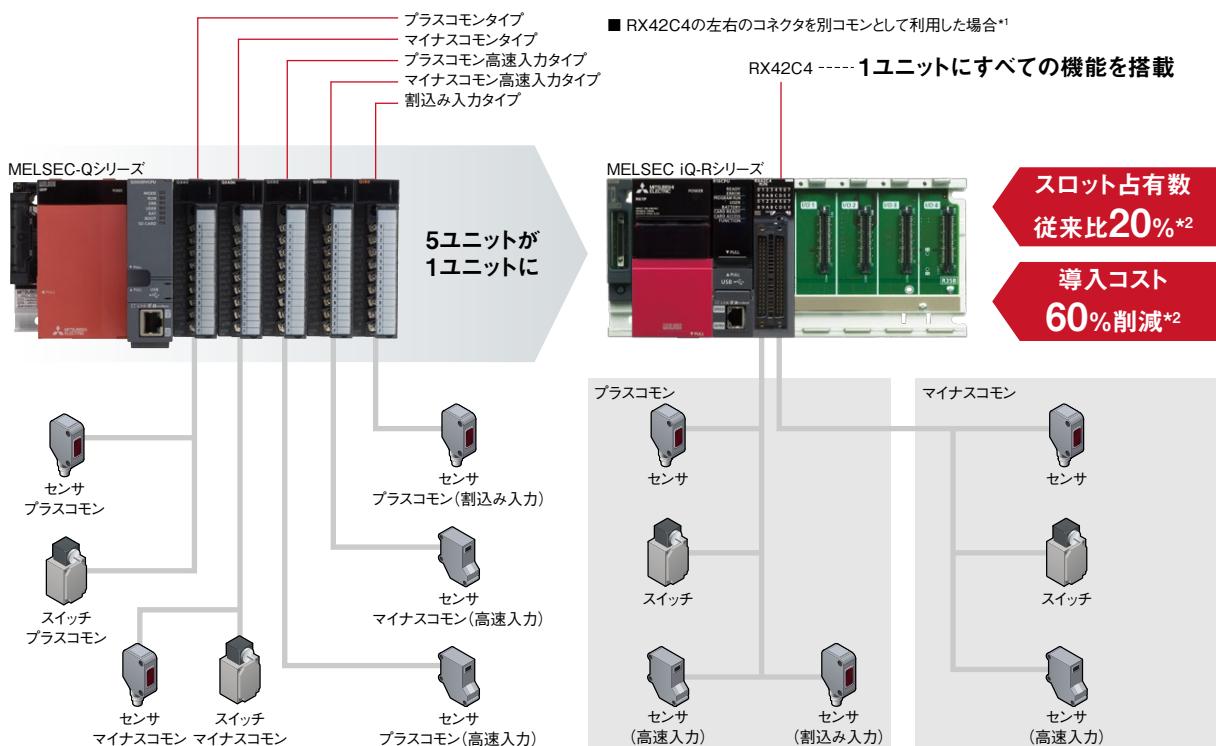
テクノロジー

ソフトウェア

入力ユニットは、制御システムにおいて最も多く使用されているユニットです。入力電圧や入力点数の違いにより、お客様のニーズに最適なユニットをご用意しています。

1ユニットに多くの機能を搭載

入力ユニット単体で1点ごとに高速応答、割込み入力機能の設定が可能です。また、ユニットのコモンごとにプラスコモン/マイナスコモンを自由に選択できます。入力仕様や機能ごとに異なるユニットを使用する必要がなくユニット数を減らせるため、スロット占有数は従来比20%、導入コストは60%削減できます。



*1. RX42C4は左右のコネクタを別コモンとして使用できます。

*2. MELSEC-Qシリーズとの比較

断線検出でダウンタイム短縮

診断機能付き入力ユニットは、配線の断線を検出できる機能を搭載しています。異常が発生すると、制御システムはモニタリングやGX Works3によるプログラムにより異常を素早く突きとめ、ダウンタイムを短縮し、製造ロスを削減できます。

入力ユニット性能仕様

項目	AC入力				DC入力				診断機能付き入力				
	RX28	RX10	RX10-TS		RX40C7	RX40C7-TS	RX41C4	RX41C4-TS	RX42C4	RX70C4	RX71C4	RX72C4	
点数 [点]	8	16			16	16	32	32	64	16	32	64	
定格入力電圧、周波数 [V]	AC100~240、50/60Hz	AC100~120、50/60Hz			DC24	DC24	DC24	DC24	DC24	DC5/12	DC5/12	DC5/12	
定格入力電流 [mA]	16.4(AC200V、60Hz) 13.7(AC200V、50Hz) 8.2(AC100V、60Hz) 6.8(AC100V、50Hz)	8.2(AC100V、60Hz) 6.8(AC100V、50Hz)			7.0	7.0	4.0	4.0	4.0	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)	
応答時間	20ms以下	20ms以下			0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	
コモン方式 [点/1コモン]	8	16			16	16	32	32	32	16	32	32	
割込み機能	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	
外部配線接続方式 ¹													
18点ネジ端子台	●	●			—	—	—	—	—	—	—	—	
スプリングクランプ端子台	—	—			—	—	—	—	—	—	●	—	
項目	RX40C7	RX40C7-TS	RX41C4	RX41C4-TS	RX42C4	RX70C4	RX71C4	RX72C4					
点数 [点]	16	16	32	32	64	16	32	64					
定格入力電圧 [V]	DC24	DC24	DC24	DC24	DC24	DC5/12	DC5/12	DC5/12					
定格入力電流(TYP.) [mA]	7.0	7.0	4.0	4.0	4.0	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)	1.7(DC5V) 4.8(DC12V)					
応答時間	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms	0.1~70ms					
コモン方式 [点/1コモン]	16	16	32	32	32	16	32	32					
割込み機能	●	●	●	●	●	●	●	●					
外部配線接続方式 ¹													
18点ネジ端子台	●	—	—	—	—	●	●	—	—	—	—	—	
40ピンコネクタ	—	—	●	—	●(x2)	—	●	●(x2)	—	●	●(x2)	●(x2)	
スプリングクランプ端子台	—	●	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	
項目	RX40PC6H	RX40NC6H	RX41C6HS		RX61C6HS								
点数 [点]	16	16	32		32								
定格入力電圧 [V]	DC24	DC24	DC24		DC5								
定格入力電流(TYP.) [mA]	6.0	6.0	6.0		6.0								
応答時間	5μs~70ms	5μs~70ms	1μs~70ms		1μs~70ms								
コモン方式 [点/1コモン]	8 (プラスコモン)	8 (マイナスコモン)	32 (プラス/マイナスコモン)		32 (プラス/マイナスコモン)								
割込み機能	●	●	●		●								
SIL 2対応	—	—	—		—						● ²		
診断機能 ³													
断線検出機能	—	—	—		—						●		
外部配線接続方式 ¹													
18点ネジ端子台	●	●	—		—	—	—	—	—	—	●	—	
40ピンコネクタ	—	—	—		●	—	●	●	●	—	—	—	

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

*2. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"02"以降でSIL 2に対応)。

*3. 診断機能については、製品マニュアルを参照してください。



出力ユニット

リレー出力

RY18R2A

8点 DC24V、AC240V

RY10R2

16点 DC24V、AC240V

RY10R2-TS

16点 DC24V、AC240V

スプリングクランプ端子台タイプ

トライアック出力

RY20S6

16点 AC100~240V

トランジスタ(シンク)出力

RY40NT5P

16点 DC12~24V、0.5A

RY40NT5P-TS

16点 DC12~24V、0.5A

スプリングクランプ端子台タイプ

RY41NT2P

32点 DC12~24V、0.2A

RY41NT2P-TS

32点 DC12~24V、0.2A

スプリングクランプ端子台タイプ

RY42NT2P

64点 DC12~24V、0.2A

トランジスタ(ソース)出力

RY40PT5P

16点 DC12~24V、0.5A

RY40PT5P-TS

16点 DC12~24V、0.5A

スプリングクランプ端子台タイプ

RY41PT1P

32点 DC12~24V、0.1A

RY41PT1P-TS

32点 DC12~24V、0.1A

スプリングクランプ端子台タイプ

RY42PT1P

64点 DC12~24V、0.1A

高速トランジスタ(シンク)出力

RY41NT2H

32点 DC5~24V、0.2A

高速トランジスタ(ソース)出力

RY41PT2H

32点 DC5~24V、0.2A

診断機能付き(ソース)出力

RY40PT5B

16点 DC24V、0.5A

出力ユニットはメカニカルなリレー接点機構を持ち、使用する負荷電圧範囲が広いリレー出力タイプやDC12~24Vの負荷に使用できるトランジスタ出力タイプがあります。負荷電圧や出力点数の違いにより、お客様のニーズに最適なユニットをご用意しています。

リレー接点寿命に基づく予防保全

リレー出力ユニットおよび診断機能付き出力ユニットは、各出力点のON回数を積算カウントしています。リレー出力ユニットは内蔵接点、診断機能付き出力ユニットは外部接続したリレーの開閉回数を知ることができ、リレー寿命に基づいた予防保全を行えます。

出力ユニット性能仕様

項目	リレー出力				トライアック出力
	RY18R2A	RY10R2	RY10R2-TS	RY20S6	
点数 [点]	8	16	16	16	
定格開閉電圧、電流	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	DC24V/2A AC240V/2A	AC100~240V/0.6A	
応答時間	12ms以下	12ms以下	12ms以下	1ms+0.5 サイクル以下	
コモン方式 [点/1コモン]	—	16	16	16	
保護機能(過負荷・過熱)	—	—	—	—	
外部配線接続方式 ¹					
18点ネジ端子台	●	●	—	●	
スプリングクランプ端子台	—	—	●	—	

項目	トランジスタ(シンク)出力					
	RY40NT5P	RY40NT5P-TS	RY41NT2P	RY41NT2P-TS	RY42NT2P	RY41NT2H
点数 [点]	16	16	32	32	64	32
定格負荷電圧 [V]	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC5~24
最大負荷電流 [A/点]	0.5	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
応答時間	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	2μs以下
コモン方式 [点/1コモン]	16	16	32	32	32	32
保護機能(過負荷・過熱)	●	●	●	●	●	—
外部配線接続方式 ¹						
18点ネジ端子台	●	—	—	—	—	—
40ピンコネクタ	—	—	●	—	●(×2)	●
スプリングクランプ端子台	—	●	—	●	—	—

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション・位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

入出力

出力ユニット性能仕様

項目	トランジスタ(ソース)出力						診断機能付き (ソース)出力 RY40PT5B
	RY40PT5P	RY40PT5P-TS	RY41PT1P	RY41PT1P-TS	RY42PT1P	RY41PT2H	
点数 [点]	16	16	32	32	64	32	16
定格負荷電圧 [V]	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC12~24	DC5~24	DC24
最大負荷電流 [A/点]	0.5	0.5	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5
応答時間	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	1ms以下	2μs以下	1.5ms以下
コモン方式 [点/1コモン]	16	16	32	32	32	32	16
保護機能(過負荷・過熱)	●	●	●	●	●	—	●
SIL 2対応	—	—	—	—	—	—	● ¹
診断機能 ²	—	—	—	—	—	—	—
出力断線検出機能	—	—	—	—	—	—	●
出力短絡検出機能	—	—	—	—	—	—	●
外部配線接続方式 ³	—	—	—	—	—	—	—
18点ネジ端子台	●	—	—	—	—	—	●
40ピンコネクタ	—	—	●	—	●(×2)	●	—
スプリングクランプ端子台	—	●	—	●	—	—	—

*1. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"02"以降でSIL 2に対応)。

*2. 診断機能については、製品マニュアルを参照してください。

*3. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。



入出力混合ユニット

DC入力/トランジスタ(シンク)出力

RH42C4NT2P

32点入力 DC24V、4.0mA

32点出力 DC12~24V、0.2A

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

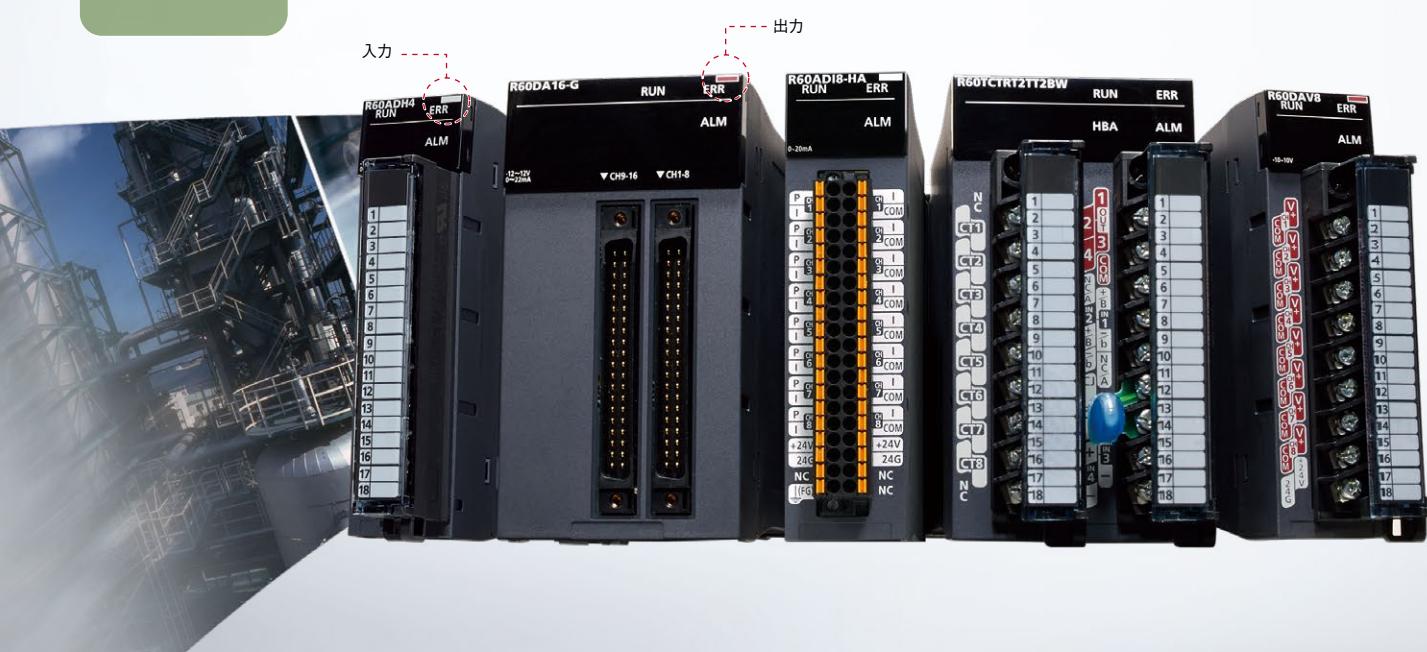
入出力混合ユニット1台で入力ユニット・出力ユニットの両方の機能を満たすことができます。2台分の機能を1台にまとめられるため、省スペース・省コスト化に貢献します。

入出力混合ユニット性能仕様

項目	RH42C4NT2P
DC入力	
点数	[点]
定格入力電圧	[V]
定格入力電流(TYP.)	[mA]
応答時間	
コモン方式	[点/1コモン]
割込み機能	●
トランジスタ(シンク)出力	
点数	[点]
定格負荷電圧	[V]
最大負荷電流	[A/点]
応答時間	
コモン方式	[点/1コモン]
保護機能(過負荷・過熱)	●
外部配線接続方式 ¹	
40ピンコネクタ	●(×2)

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

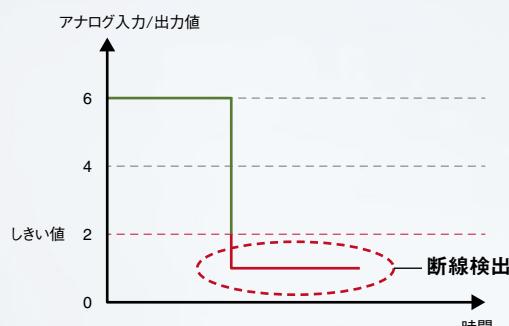
- ▶ 高速(5μs)サンプリング、高分解能(16bit)を実現
- ▶ プログラムレスでスケーリングやシフト演算
- ▶ スピードと精度が求められる検査装置に最適
- ▶ 高周波ノイズを簡単にフィルタリング
- ▶ 警報出力などによる、イベントドリブン型のプログラム実行
- ▶ エンジニアリングソフトウェアで任意のアナログ波形データを作成・出力
- ▶ チャンネル間絶縁
- ▶ 複数チャンネル同時変換
- ▶ HART®によるフィールド機器間通信



アナログユニットは、入出力ユニットと同様にセンサなどの各種アナログデバイスとシーケンサ間のインターフェースとなります。入出力ユニットとの違いは、ON/OFF信号の代わりにアナログ値である電圧や電流信号を扱うことです。MELSEC iQ-Rシリーズのアナログユニットは、高速サンプリング(5μs/4CH)、高分解能(1/32,000)、複数チャンネル同時変換(ユニット間同期により、同時変換チャンネル数を拡張可能)、異常信号検出、HART®によるフィールド機器との通信といった便利な各種機能を備えており、高精度なアナログ制御を実現します。

異常検出でダウンタイムとコストを削減

入出力信号のしきい値を、GX Works3を使って簡単に設定できます。信号の異常をすみやかに検出できるため、ダウンタイムを短縮し、メンテナンスコストを抑えることができます。



信号の受け渡しを確実にするチャンネル間絶縁

形名に"-G"がつくユニットは、チャンネル間絶縁が施されており、チャンネル間の電流・ノイズの回り込みを防止するための絶縁アンプを別に用意する必要がありません。



電流、ノイズなどの電気的な回り込みを回避できます。



アナログ入力ユニット

R60AD4

4チャンネル 電圧・電流入力

R60ADV8

8チャンネル 電圧入力

R60ADI8

8チャンネル 電流入力

B60ADI8-HA

8チャンネル 電流入力 HABT[®]通信対応

R60AD8-G

8チャンネル 電圧・電流入力 チャンネル間絶縁

R60AD16-G

16チャンネル 電圧・電流入力 チャンネル間絶縁

B60TD8-G

8チャンネル 温度入力

チャンネル間絶縁

R60RD8-G

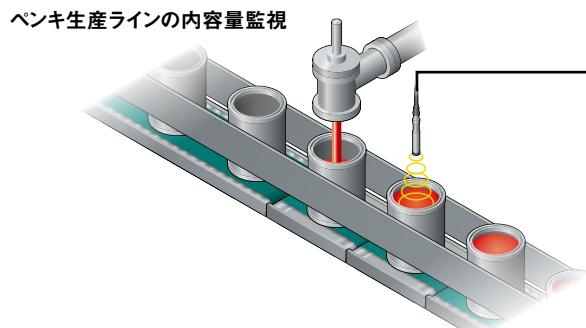
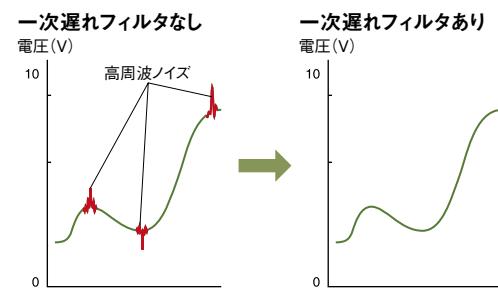
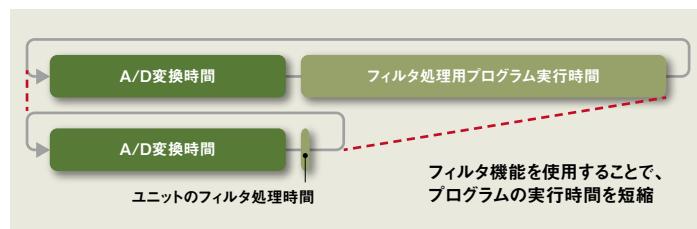
R60ADH4

4チャンネル 電圧・電流入力

アナログ入力ユニットは、外部からのアナログ信号をシーケンサに取り込むインターフェースです。チャンネル間絶縁の有無、電圧入力、電流入力、電圧・電流混合入力、熱電対入力、測温抵抗体(RTD)入力タイプなど、様々な用途にお使いいただけるユニットをご用意しています。

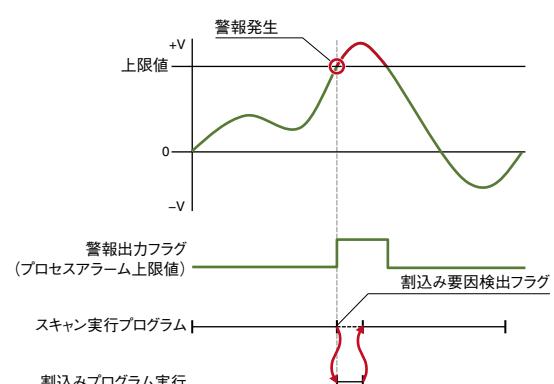
高周波ノイズのフィルタリング

アナログ入力ユニットには、一次遅れフィルタが搭載されています。一次遅れフィルタを使うことで、高周波ノイズ成分を除去したアナログ入力信号を得ることができます。フィルタの時定数はパラメータで設定できますので、プログラムレスで簡単に使用できます。



警報出力による、イベントドリブン型のプログラム実行

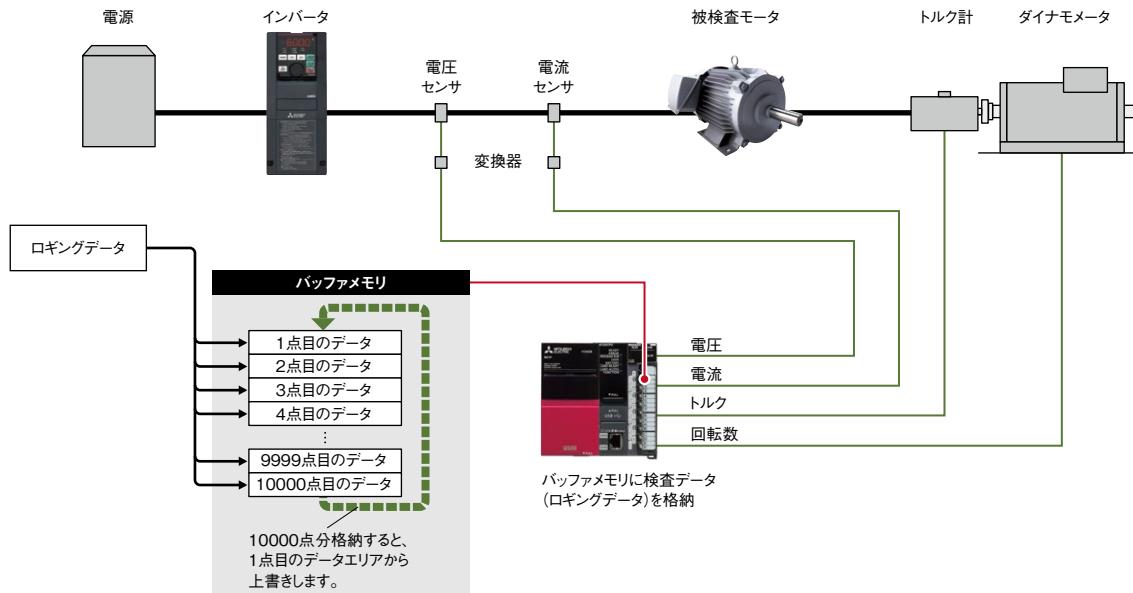
警報出力フラグによる割込み機能が強化されたことで、予防保全が容易になりました。アナログ入力信号の計測値や変化率が設定した上下限範囲を超えると、プログラムのスキャンタイムにかかわらず割込み処理が行われるため、迅速に異常発生に対応できます。



スキャンタイムに依存しない高速データサンプリング

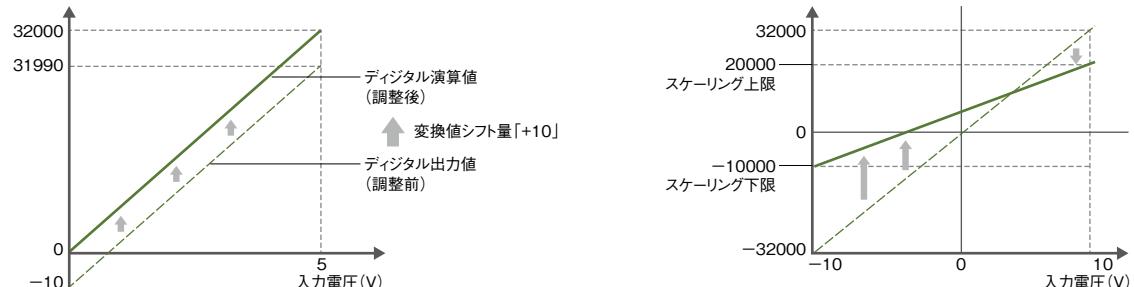
アナログ入力ユニットには、産業用途でニーズの高いアナログ入力データの高速収集のためのロギング機能があります。これは、設定した周期でデータを収集し、チャンネルごとに最大10000点のロギングデータを格納できます。

また、プログラムからの任意のタイミングやデータの状態変化をホールドトリガとしてデータ収集を停止させることができます。この機能により、ホールドトリガ前後のアナログ入力データを保持できますので、発生現象の特定や試験データの収集が容易になります。ひとつの用途例として、モータの検査装置があります。シーケンサからインバータやダイナモーメータへ試験パターンの制御指令を出しながら、被検査対象モータのテストデータの高速収集が行えます。



プログラムレスでシフト演算、スケーリング

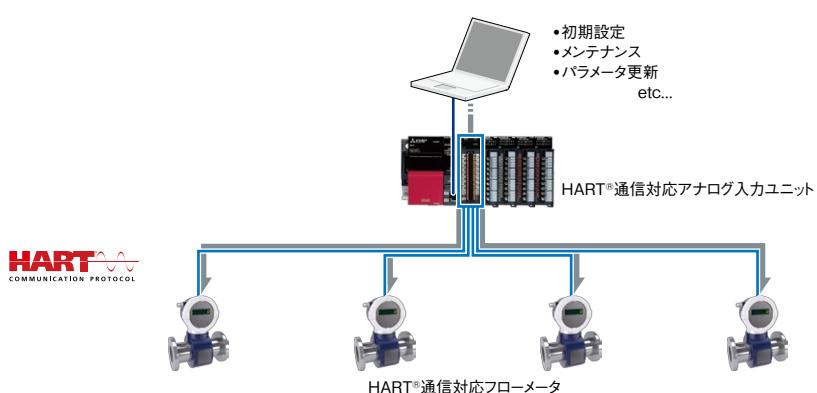
シフト演算やスケーリングは、パラメータを使って簡単に設定でき、専用のプログラムを作成する必要がありません。そのため、プログラムの開発コスト削減とプログラム容量の抑制に貢献します。



スケーリング上・下限値は、-32000～32000の範囲で設定できます。

フィールド機器との通信を可能にするHART®通信

形名に"-HA"がつくユニットはHART®通信に対応しており、HART®通信に対応したフィールド機器と通信を行えます。これにより各種機器のパラメータなどを、上位機器より遠隔設定できるようになります。



アナログ入力ユニット性能仕様

項目	R60AD4	R60ADV8	R60ADI8	R60ADI8-HA	R60AD8-G	R60AD16-G
アナログ入力チャンネル数 [CH]	4	8	8	8	8	16
精度						
周囲温度 25±5°C	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内	±0.1%以内
周囲温度 0~55°C	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	—	—
温度係数	—	—	—	—	±35ppm/°C	±35ppm/°C
共通						
変換速度 [CH]	80μs	80μs	80μs	80ms/8CH	10ms	10ms
チャンネル間絶縁	—	—	—	—	トランス絶縁	トランス絶縁
絶対最大入力	±15V, 30mA	±15V	30mA	30mA	±15V, 30mA	±15V, 30mA
SIL 2対応	—	—	—	—	● ¹	—
HART®通信機能	—	—	—	●	—	—
電圧入力						
アナログ入力電圧 [V]	DC-10~10	DC-10~10	—	—	DC-10~10	DC-10~10
デジタル出力値	-32000~32000	-32000~32000	—	—	-32000~32000	-32000~32000
電流入力						
アナログ入力電流 [mA]	DC0~20	—	DC0~20	DC4~20	DC0~20	DC0~20
デジタル出力値	0~32000	—	0~32000	0~32000	0~32000	0~32000
外部配線接続方式 ²						
18点ネジ端子台	●	●	●	—	—	—
40ピンコネクタ	—	—	—	—	●	●(x2)
スプリングクランプ端子台	—	—	—	●	—	—

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャンネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

高速アナログ入力ユニット性能仕様

項目	R60ADH4	
アナログ入力チャンネル数 [CH]	4	
精度		
周囲温度 25±5°C	±0.1%以内	
周囲温度 0~55°C	±0.2%以内	
入力仕様		
運転モード(サンプリング周期)	通常モード(中速:10μs/チャンネル) 通常モード(低速:20μs/チャンネル) 同時変換モード(5μs/4チャンネル)	
絶対最大入力	±15V, 30mA	
電圧入力		
アナログ入力電圧 [V]	DC-10~10	
デジタル出力値	-32000~32000	
電流入力		
アナログ入力電流 [mA]	DC0~20	
デジタル出力値	0~32000	
外部配線接続方式 ²		
18点ネジ端子台	●	

温度入力ユニット性能仕様

項目	R60TD8-G	R60RD8-G
アナログ入力チャンネル数 [CH]	8	8
冷接点補償精度	±1.0°C	—
使用可能熱電対	B, R, S, K, E, J, T, N	—
使用可能測温抵抗体	—	Pt100, JPt100, Ni100, Pt50
分解能	B, R, S, N:0.3°C K, E, J, T:0.1°C	0.1°C
変換速度 [CH]	30ms	10ms
チャンネル間絶縁	トランス絶縁	トランス絶縁
断線検出	●	●
出力		
温度測定値(16ビット符号付きバイナリ)	-2700~18200	-2000~8500
スケーリング値(16ビット符号付きバイナリ)	●	●
外部配線接続方式 ²		
40ピンコネクタ	●	●

¹. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"02"以降でSIL 2に対応)。². 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

アナログ出力ユニット

R60DA4

4チャンネル 電圧・電流出力

R60DAV8

8チャンネル 電圧出力

R60DAI8

8チャンネル 電流出力

R60DA8-G

8チャンネル 電圧・電流出力 チャンネル間絶縁

R60DA16-G

16チャンネル 電圧・電流出力 チャンネル間絶縁

R60DAH4

4チャンネル 電圧・電流出力

RY40PT5B-AS

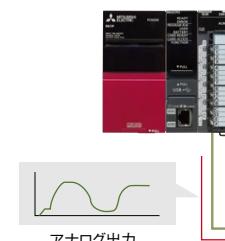
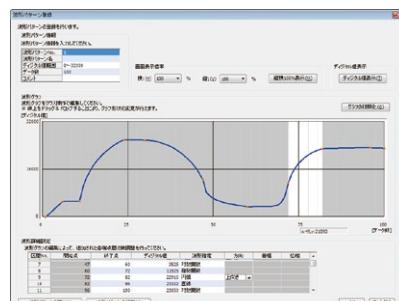
16点 DC24V、0.5A アナログSIL2専用出力

アナログ出力ユニットは、シーケンサからアナログ信号を外部出力するインターフェースです。電圧出力、電流出力、電圧・電流混合出力タイプなど、様々な用途にお使いいただけるユニットをご用意しています。

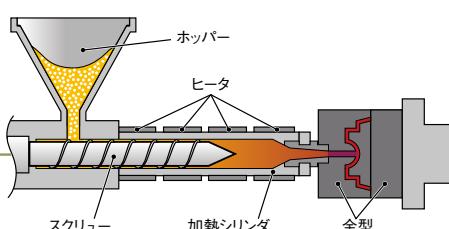
高速でスムーズなアナログ波形出力

アナログ出力ユニットは、任意の波形データをユニットに登録し、設定した変換周期で連続アナログ出力する機能を備えています。プレス機や射出成形機などのアナログ(トルク)制御を行う際に、あらかじめ登録された制御波形を自動出力させることにより、プログラムより高速で滑らかな制御が可能になります。また、波形データをユニットに登録しておくだけで簡単にアナログ波形制御ができるため、ライン制御などの繰り返し制御を行う場合、波形作成のためのプログラムが不要となり、プログラミング工数を削減できます。

エンジニアリングソフトウェアGX Works3の波形出力設定画面



射出成型機の圧力制御



プログラムレスでシフト演算、スケーリング

シフト演算やスケーリングは、パラメータを使って簡単に設定でき、専用のプログラムを作成する必要がありません。そのため、プログラムの開発コスト削減とプログラム容量の抑制に貢献します。

アナログ出力ユニット性能仕様

項目	R60DA4	R60DAV8	R60DAI8	R60DA8-G	R60DA16-G
アナログ出力チャンネル数 [CH]	4	8	8	8	16
精度					
周囲温度 25±5°C	±0.1% 以内	±0.1% 以内	±0.1% 以内	±0.1% 以内	±0.1% 以内
周囲温度 0~55°C	±0.3% 以内	±0.3% 以内	±0.3% 以内	—	—
温度係数	—	—	—	±50ppm/°C	±50ppm/°C
共通					
変換速度 [CH]	80μs	80μs	80μs	1ms	1ms
チャンネル間絶縁	—	—	—	トランス絶縁	トランス絶縁
出力短絡保護	●	●	●	●	●
外部供給電源 [V]	DC24	DC24	DC24	—	—
SIL 2対応	—	—	—	●*1	—
電圧出力					
デジタル入力値	−32000~32000	−32000~32000	—	−32000~32000	−32000~32000
アナログ出力電圧 [V]	DC−10~10	DC−10~10	—	DC−12~12	DC−12~12
電流出力					
デジタル入力値	0~32000	—	0~32000	0~32000	0~32000
アナログ出力電流 [mA]	DC0~20	—	DC0~20	DC0~20	DC0~20
外部配線接続方式*2					
18点ネジ端子台	●	●	●	—	—
40ピンコネクタ	—	—	—	●	●(×2)

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャンネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

高速アナログ出力ユニット性能仕様

項目	R60DAH4
アナログ出力チャンネル数 [CH]	4
精度	
周囲温度 25±5°C	±0.1%以内
周囲温度 0~55°C	±0.3%以内
出力仕様	
運転モード	高速出力モード(変換速度: 1μs/チャンネル) 通常出力モード(変換速度: 10μs/チャンネル) 波形出力モード(変換速度: 20μs/チャンネル)
電圧出力	
デジタル入力値	−32000~32000
アナログ出力電圧 [V]	DC−10~10
電流出力	
デジタル入力値	0~32000
アナログ出力電流 [mA]	DC0~20
外部配線接続方式*2	
18点ネジ端子台	●

アナログSIL2専用出力ユニット性能仕様

項目	RY40PT5B-AS
点数 [点]	16
定格負荷電圧 [V]	DC24
最大負荷電流 [A/点]	0.5
応答時間	1.5ms以下
制御周期時間 [ms]	2
コモン方式 [点/1コモン]	16
外部配線接続方式*2	
18点ネジ端子台	●

*1. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"02"以降でSIL 2に対応)。

*2. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

温度調節ユニット

R60TCRT2TT2

2チャンネル マルチ入力+2チャンネル 熱電対入力

R60TCRT4

4チャンネル 測温抵抗体入力

R60TCRT2TT2BW

2チャンネル マルチ入力+2チャンネル 熱電対入力

ヒータ断線検知機能付

R60TCRT4BW

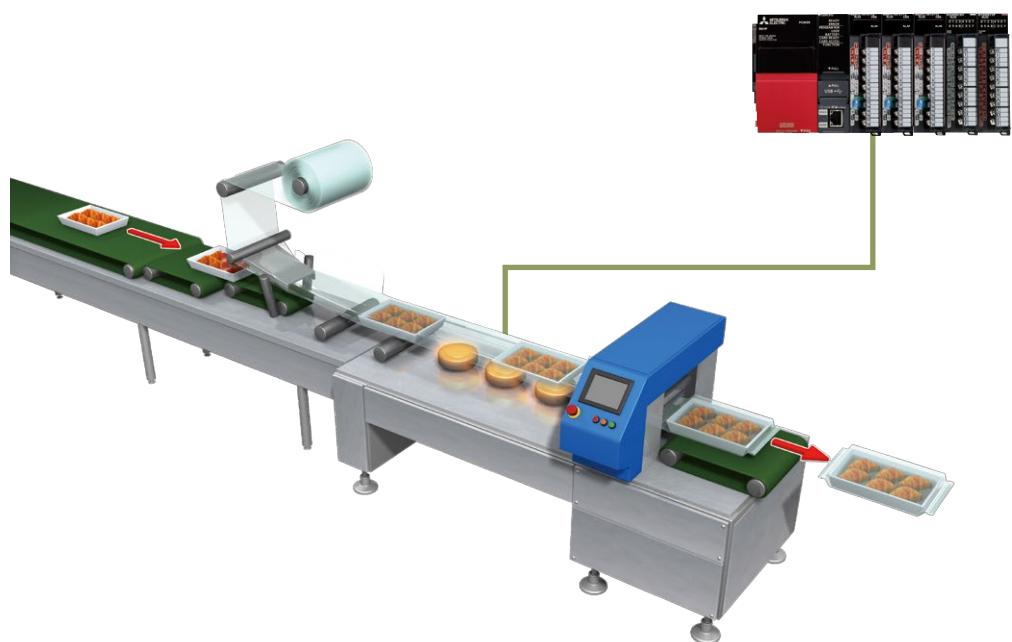
4チャンネル 測温抵抗体入力

ヒータ断線検知機能付

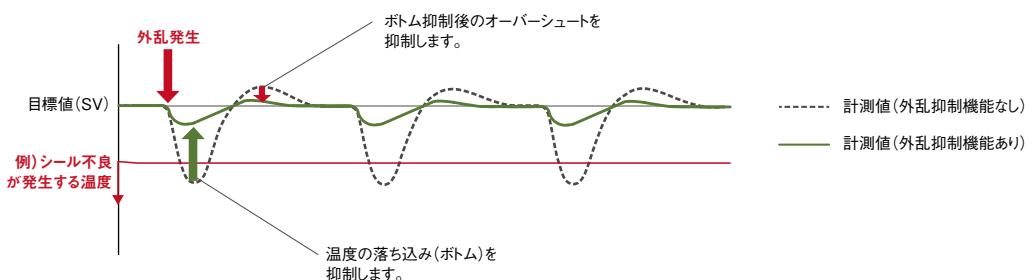
温度調節ユニットは、安定性と応答性が高い温度制御を実現します。熱電対入力、測温抵抗体入力の入力タイプがあり、どちらもヒータ断線検知機能なし/付きタイプをご用意しています。

外乱の影響を抑制することで、不具合製品の発生率減少し、生産性・品質をアップ

外乱抑制機能により、外乱により生じる温度変動を素早く減衰できるため、規定温度内で製品加工ができ、不具合製品の発生率を減らすことができます。製品包装機や射出成型機、半導体製造装置のウェハ加熱用プレートなど、定期的に外乱が発生する装置に効果的です。



■ 外乱抑制機能



ユニット間連携機能

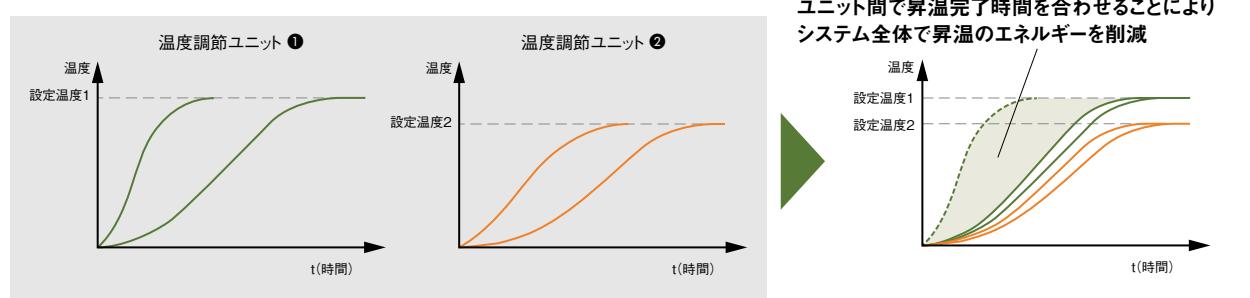
最大64台の温度調節ユニット間で連携して温度制御を行います。連携できる機能は以下のとおりです。

- ユニット間同時昇温機能
- ユニット間ピーク電流抑制機能



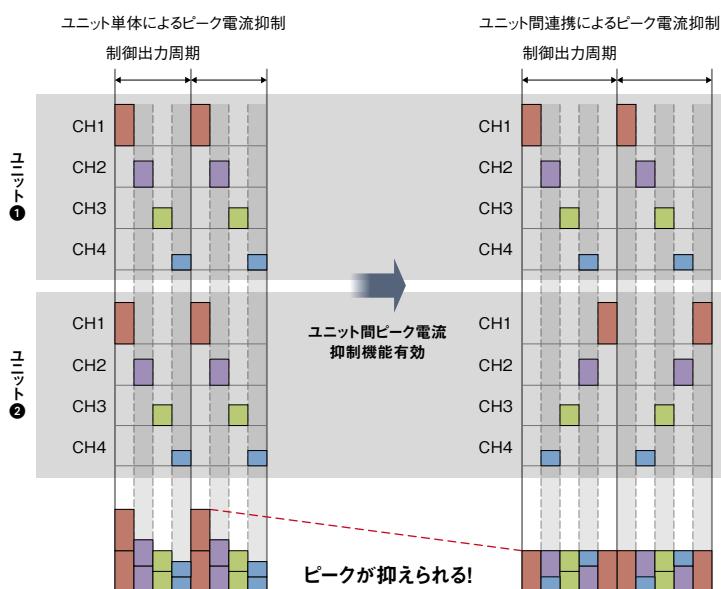
■ ユニット間同時昇温機能

複数ループの到達時間を揃えることで、均一な温度制御を行います。制御対象の部分焼けや、部分的な熱膨張のない均質な温度制御が可能です。16グループまで分割して昇温到達時間を揃えることができ、昇温時に発生する無駄なエネルギーをシステム全体で削減できます。



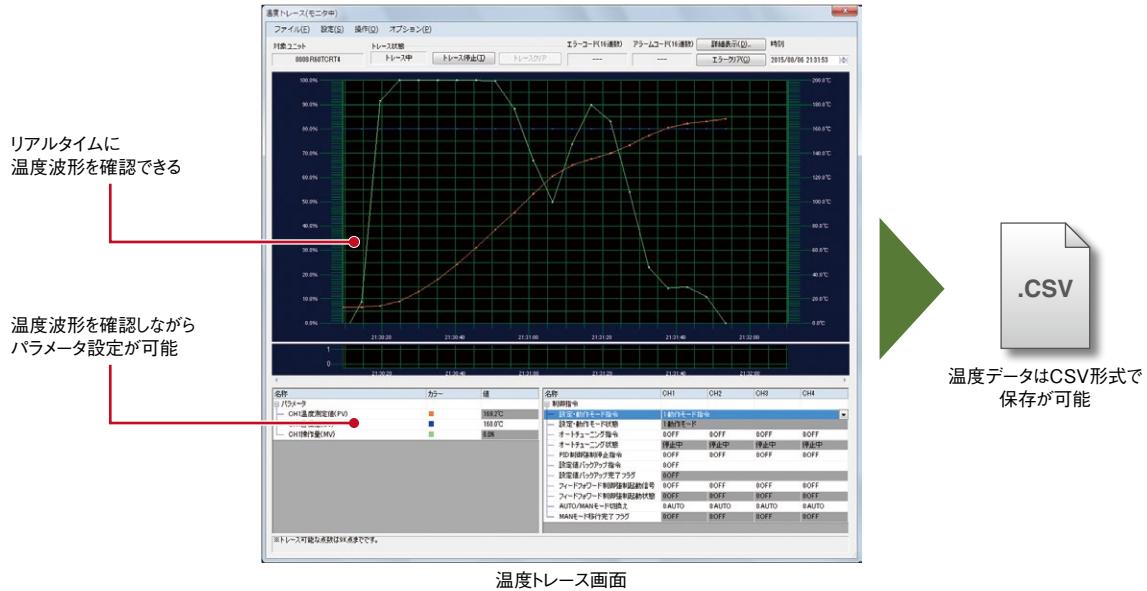
■ ユニット間ピーク電流抑制機能

トランジスタ出力のタイミングをずらすことでピーク電流を抑制します。ヒータ容量の大きいチャンネルと小さいチャンネルを同グループに設定することで設備の電源容量を削減でき、省エネ効果が得られます。最大5グループまで分割可能です。



リアルタイムに温度波形をモニタできる温度トレース

GX Works3の温度トレースを使うことでリアルタイムに温度がトレースでき、温度波形を確認しながらパラメータの調整ができます。また、トレースした温度はCSVファイルとしてエクスポートでき、様々な用途にお使いいただけます。



温度トレース画面

温度調節ユニット性能仕様

項目	R60TCTRT2TT2	R60TCRT4	R60TCTRT2TT2BW	R60TCRT4BW
アナログ入力チャンネル数 [CH]	4	4	4	4
使用可能熱電対	B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、 PLII、W5Re/W26Re	—	B、R、S、K、E、J、T、N、U、L、 PLII、W5Re/W26Re	—
使用可能測温抵抗体	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100	Pt100、JPt100
サンプリング周期 [4CH]	250ms/500ms	250ms/500ms	250ms/500ms	250ms/500ms
制御出力周期	0.5s~100.0s	0.5s~100.0s	0.5s~100.0s	0.5s~100.0s
入力インピーダンス	1MΩ	1MΩ	1MΩ	1MΩ
入力フィルタ(0:入力フィルタOFF)	0~100s	0~100s	0~100s	0~100s
センサ補正値設定	マイナス入力レンジのフルスケール～入力レンジのフルスケール			
センサ入力断線時の動作	アップスケール処理			
温度制御方式	PID ON/OFFパルスまたは2位置制御			
ヒータ断線検知仕様	—	—	●	●
指示精度*				
周囲温度 25±5°C時	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内	±0.3%以内
周囲温度 0~55°C時	±0.7%以内	±0.7%以内	±0.7%以内	±0.7%以内
PID定数範囲				
PID定数設定	オートチューニングによる設定が可能			
比例帯(P)	• 入力レンジの単位が°C、°Fの場合: 0(0.0)～入力レンジのフルスケール(小数点位置に依存) • 入力レンジが他アナログユニット入力の場合: 0.0～1000.0%			
積分時間(I)	0～3600s (P制御、PD制御の場合は0を設定します。)			
微分時間(D)	0～3600s (P制御、PI制御の場合は0を設定します。)			
トランジスタ出力				
出力信号	ON/OFFパルス	ON/OFFパルス	ON/OFFパルス	ON/OFFパルス
定格負荷電圧 [V]	DC10~30	DC10~30	DC10~30	DC10~30
最大負荷電流	0.1A/1点、0.4A/コモン	0.1A/1点、0.4A/コモン	0.1A/1点、0.4A/コモン	0.1A/1点、0.4A/コモン
最大突入電流	0.4A、10ms	0.4A、10ms	0.4A、10ms	0.4A、10ms
外部配線接続方式*				
18点ネジ端子台	●	●	●(×2)	●(×2)

*1. 精度の計算方法は、以下のとおりです。詳しくはマニュアルを参照してください。(ノイズの影響を受けていない場合に限ります。)

精度(°C) = フルスケール×指示精度+冷接点温度補償精度

*2. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

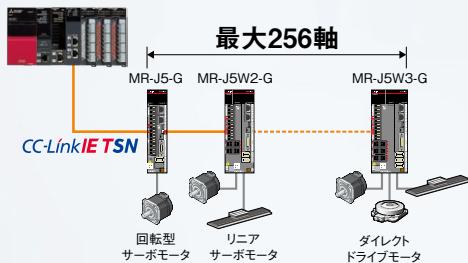


- ▶ 簡単プログラミングでモーション制御
- ▶ ギア、シャフト、変速機、カム動作をソフトウェアで実現
- ▶ フライス加工に最適なヘリカル補間
- ▶ 通常始動、高速始動、複数軸同時始動
- ▶ 高精度なON/OFFパルス時間測定

MELSEC iQ-Rシリーズのモーションユニット、シンプルモーションユニット、位置決めユニット、高速カウンタユニットは、それぞれ高速・高精度なモーション制御、位置決め制御、位置検出を簡単プログラミングで実現するインテリジェント機能ユニットです。

モーションユニット、シンプルモーションユニット

モーションユニット、シンプルモーションユニットは、位置決めユニットのような扱いやすさで、モーションコントローラのように、同期制御、カム制御などの高度な制御を実現できます。機種によりCC-Link IE TSN、CC-Link IEフィールドネットワークまたはSSCNETⅢ/H対応サーボアンプに接続できます。

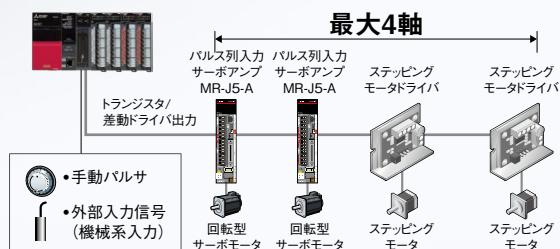


- 位置決め制御(密封材/接着剤塗布機械など)
- 同期制御/電子カム制御(ピックアンドプレイス機械、梱包機械など)
- 速度/トルク制御(プレス機、鋳込成形機など)
- 速度/位置制御切換(半導体ウエハ生産など)

位置決めユニット

位置決めユニットは、最高5Mpulse/s^{*1}という高速なパルス出力で最大4軸を制御できます。トランジスタ(オープンコレクタ)または差動ドライバの入力インターフェースを持つパルス列入力サーボアンプやステッピングモータドライバなど、汎用のドライブユニットを接続できます。

*1. 差動ドライバ出力タイプの場合



- 位置決め制御(密封材/接着剤塗布機械など)
- 速度制御(コンベア制御、紙ローラの給紙部分など)
- 直線、円弧、ヘリカル補間(高速フライスなど)

高速カウンタユニット

高速カウンタユニットは、最高8Mpulse/s^{*2}のパルス計測が可能なカウンタユニットです。高精度なインクリメンタル形エンコーダを使って、位置をトラッキングする用途などに最適です。

*2. 差動入力タイプの場合



- エンコーダのパルス計測(コンベア制御など)
- PWM(パルス幅変調)方式の駆動制御

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/位置決め/
高速カウンタ/
チャンネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



モーションユニット

CC-Link IE TSN対応

RD78G4

制御軸数 4軸、1スロット

RD78G8

制御軸数 8軸、1スロット

RD78G16

制御軸数 16軸、1スロット

RD78G32

制御軸数 32軸、1スロット

RD78G64

制御軸数 64軸、1スロット

RD78GHV 近日発売

制御軸数 128軸、2スロット

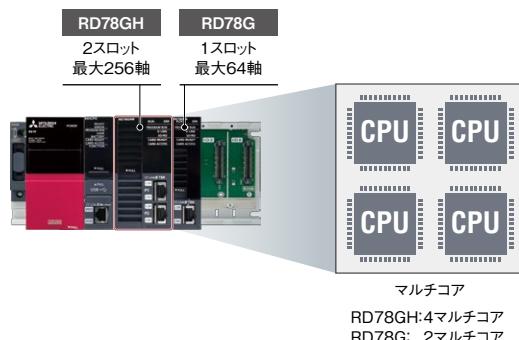
RD78GHW 近日発売

制御軸数 256軸、2スロット

モーションユニットは単軸制御、多軸制御を含めた位置決め、同期、カム、速度、トルクなど、様々なモーション制御ができるユニットです。PLCopen® Motion Control FBから位置決めデータを入力するだけで、直線補間などを簡単に実行できます。1つのネットワークでサーボアンプ、入出力ユニットなどを接続して、サーボシステムを自在に制御できます。

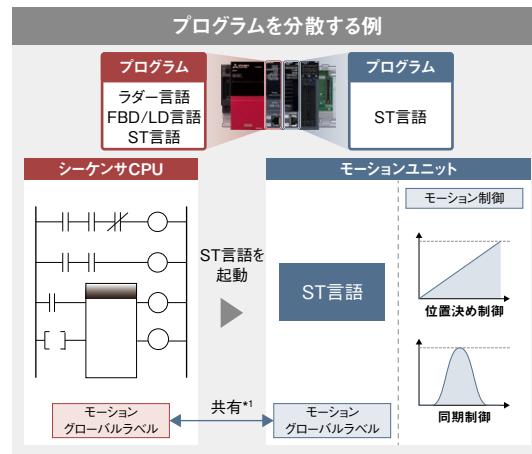
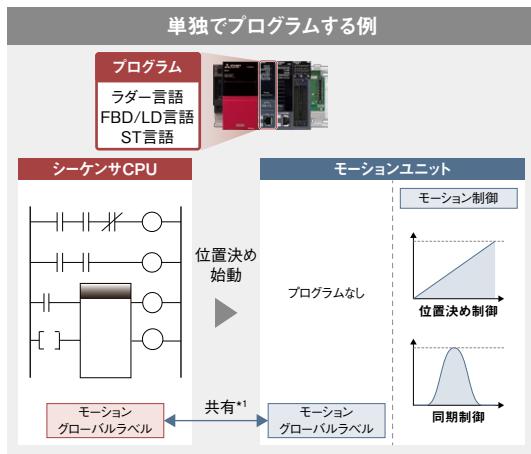
高速高精度のモーションユニット

クアッドコア(4コア)またはデュアルコアのプロセッサを搭載したモーションユニットです。モーションユニットでのモーション制御プログラム実行により、シーケンサCPUと負荷分散が可能となり、軸数拡張と性能維持を両立できます。



簡単プログラミングでモーション制御

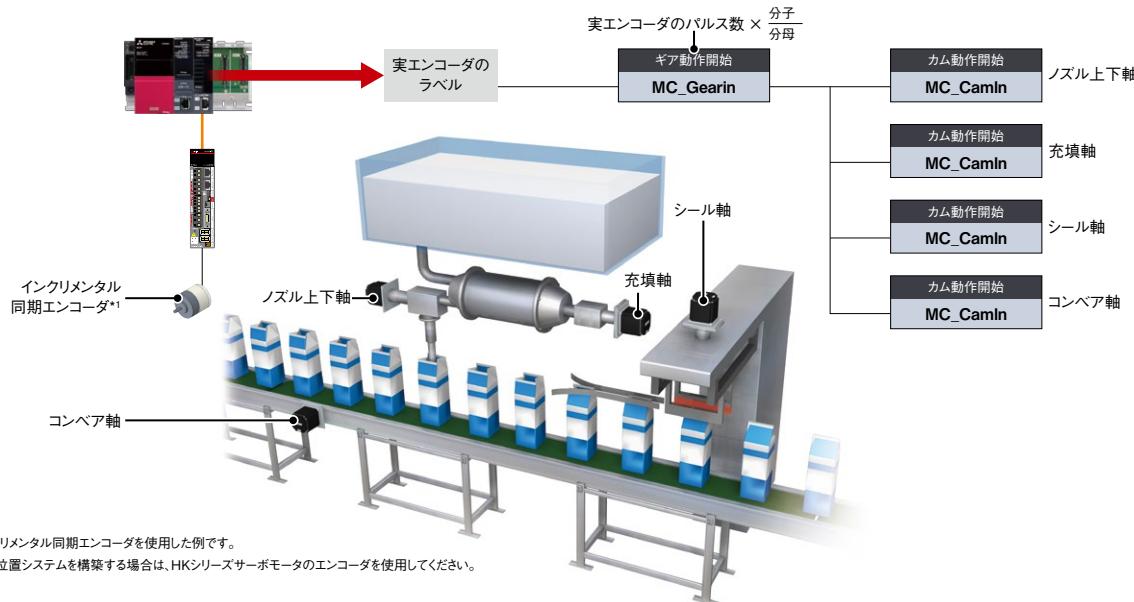
GX Works3で作成するモーション制御プログラムはラダー、FBD、ST言語から選択してプログラミングします。作成したプログラムはシーケンサCPU、モーションユニットいずれか、または両方に書込みできます。各ユニットはそれぞれ特長があり、目的、用途に合わせてどちらのユニットで制御をするかを選択します。



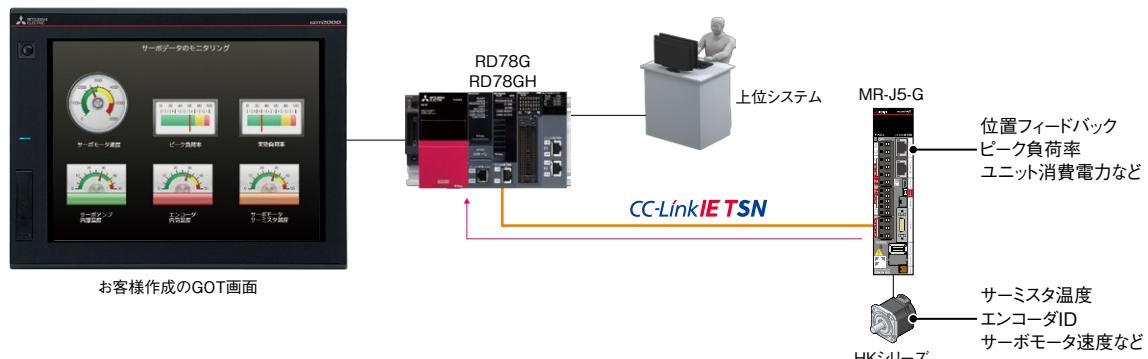
*1. 近日対応予定

同期エンコーダ 近日対応

同期エンコーダを実エンコーダに割り付けてファンクションブロック(FB)を作成することで、簡単に同期制御を実現できます。同期エンコーダの分解能により、指令パルスの重みをギア動作のFB、またはパラメータにて換算できます。

サーボデータのモニタリング 近日対応

運転中にサーボデータを逐次変更・モニタリングが可能です。CC-Link IE TSN経由で取得したサーボアンプ、サーボモータの運転状態を上位システムやお客様作成のGOT画面に表示できます。



モーションユニット性能仕様

項目	RD78G4	RD78G8	RD78G16	RD78G32	RD78G64
最大制御軸数 [軸]	4	8	16	32	64
プログラム容量(内蔵ROM) [バイト]	16M	16M	16M	16M	16M
サーボアンプ接続	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G	MR-J5-G
CC-Link IE TSN	●	●	●	●	●
局間距離 [m]	100	100	100	100	100
補間機能					
直線補間	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4	2, 3, 4
円弧補間	2	2	2	2	2
制御方式					
位置決め制御	●	●	●	●	●
速度制御	●	●	●	●	●
トルク制御	●	●	●	●	●
同期制御	●	●	●	●	●
加減速処理					
台形加減速	●	●	●	●	●
ジャク加減速	●	●	●	●	●
機能					
絶対位置システム	●	●	●	●	●
ファームウェアアップデート*2	●	●	●	●	●

*2. 詳細はマニュアルを参照してください。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャンネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



シンプルモーションユニット

CC-Link IEフィールドネットワーク対応

RD77GF4

制御軸数 4軸

RD77GF8

制御軸数 8軸

RD77GF16

制御軸数 16軸

RD77GF32

制御軸数 32軸

SSCNETⅢ/H対応

RD77MS2

制御軸数 2軸

RD77MS4

制御軸数 4軸

RD77MS8

制御軸数 8軸

RD77MS16

制御軸数 16軸

シンプルモーションユニットは、位置決めユニットと同じように簡単なパラメータ設定とシーケンスプログラムからの始動で、位置決め制御、アドバンスト同期制御、カム制御、速度・トルク制御など、様々なモーション制御を容易に実現します。

最大制御軸数は2軸、4軸、8軸、16軸、32軸のタイプがあり、お客様の制御ニーズに最適なユニットをお選びいただけます。

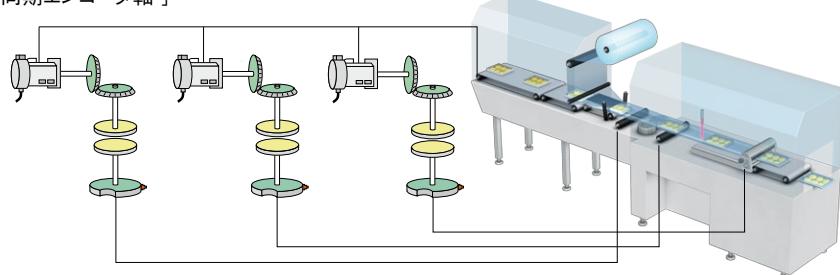
アドバンスト同期制御

ギア、シャフト、変速機、カムなどの機械機構をソフトウェアに置き換えた同期制御に加え、カム制御、クラッチ、カム自動生成などの機能を簡単に実現できます。軸ごとに同期制御の始動、停止が行えますので、同期制御軸と位置決め制御軸の混在が可能です。

■ 同期制御

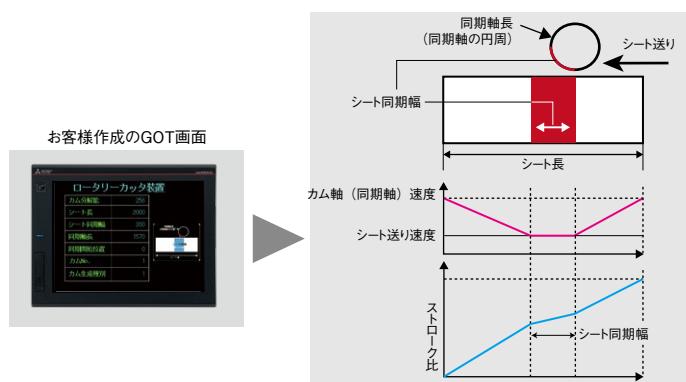
同期エンコーダ軸やサーボ入力軸に対して、全軸を同期して運転します。同期エンコーダ軸を使うと最大32軸までの同期運転ができ、様々な装置に対応できます。

[同期エンコーダ軸]



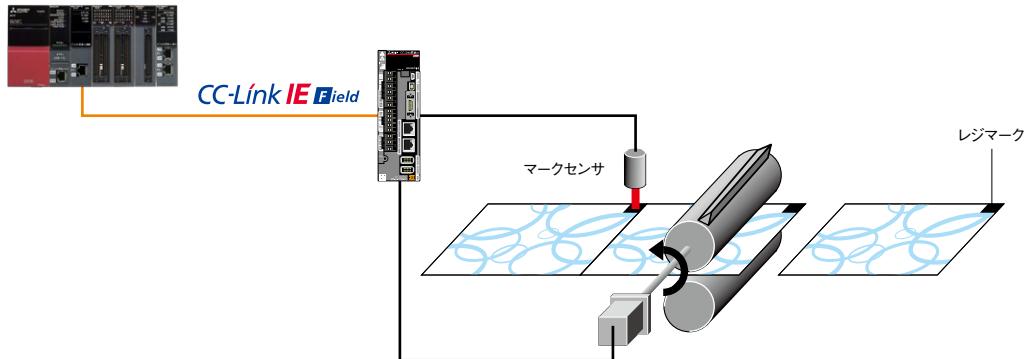
■ カム自動生成

従来、作成が難しかったロータリーカッターのカムデータが、シート長、同期幅、カム分解能などを入力するだけで簡単に自動生成できます。



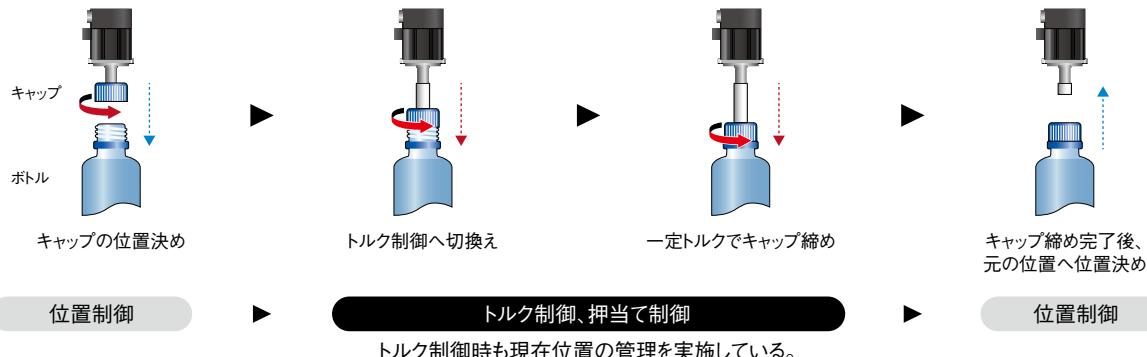
マーク検出機能

高速で移動する包装紙のレジマークによる入力で、サーボモータの実現在位置を取得できます。レジマーク入力時のカッター軸のずれを補正することで、包装紙を一定の位置でカットできます。



速度・トルク制御(押当て制御)

位置決め動作中にモータを停止させずにトルク制御の押当てモードに切り換えることができます。位置制御以外の制御モードにおいても絶対位置を管理しているため、位置制御に切り換てもスムーズに位置決めが行えます。



シンプルモーションユニット性能仕様

項目	RD77GF4	RD77GF8	RD77GF16	RD77GF32	RD77MS2	RD77MS4	RD77MS8	RD77MS16
制御軸数 [軸]	4	8	16	32	2	4	8	16
演算周期 [ms]	0.5, 1.0, 2.0, 4.0	0.5, 1.0, 2.0, 4.0	0.5, 1.0, 2.0, 4.0	0.5, 1.0, 2.0, 4.0	0.444, 0.888, 1.777, 3.555	0.444, 0.888, 1.777, 3.555	0.444, 0.888, 1.777, 3.555	0.444, 0.888, 1.777, 3.555
制御単位	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse				
位置決めデータ [データ/軸]	600	600	600	600	600	600	600	600
サーボアンプ	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-GF	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B	MR-J4-B
局間距離(最大)	100	100	100	100	100	100	100	100
サーボアンプ接続方式	CC-Link IE Field	●	●	●	—	—	—	—
SSCNETⅢ/H	—	—	—	—	●	●	●	●
外部配線接続方式 ¹	40ピンコネクタ	—	—	—	●	●(×2)	●(×2)	●(×2)
補間機能	直線補間	[軸] 2, 3, 4	[軸] 2, 3, 4	[軸] 2, 3, 4	[軸] 2, 3, 4			
円弧補間	[軸] 2	[軸] 2	[軸] 2	[軸] 2				
制御方式	PTP (Point To Point) 制御	●	●	●	●	●	●	●
軌跡制御(直線、円弧)	●	●	●	●	●	●	●	●
速度制御	●	●	●	●	●	●	●	●
位置・速度切換制御	●	●	●	●	●	●	●	●
速度・トルク制御	●	●	●	●	●	●	●	●
押当て制御	—	—	—	—	●	●	●	●
アドバンスト同期制御	●	●	●	●	●	●	●	●
加減速処理	台形加減速	●	●	●	●	●	●	●
S字加減速	●	●	●	●	●	●	●	●
機能	絶対位置システム ²	●	●	●	●	●	●	●
マーク検出機能	●	●	●	●	●	●	●	●

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。

*2. 原点位置保持用のバッテリをサーボアンプに装着する必要があります。



位置決めユニット

トランジスタ出力

200pulse/s

RD75P2

2軸 直線補間、円弧補間

RD75P4

4軸 直線補間、円弧補間、ヘリカル補間

差動ドライバ出力

5Mpulse/s

RD75D2

2軸 直線補間、円弧補間

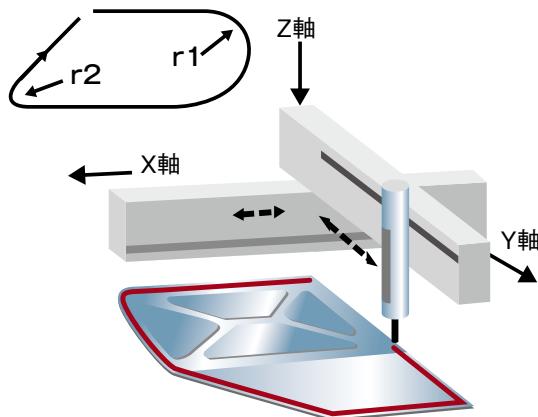
RD75D4

4軸 直線補間、円弧補間、ヘリカル補間

位置決めユニットには、トランジスタ出力タイプと差動ドライバ出力タイプの2種類があり、接続するドライブユニットに合わせて選択します。差動ドライバ出力タイプの場合、最大5Mpulse/sの高速パルス出力および最大10mの長距離接続が可能です。これらの位置決めユニットは位置制御や速度制御が行えます。また、従来の直線補間機能、円弧補間機能に加えて、新たにヘリカル補間機能も搭載しており、フライス加工などの複雑な制御を必要とする用途で活躍します。

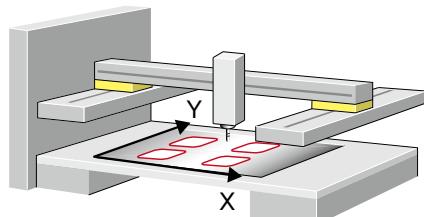
位置決め制御を簡単に

位置決めユニットは、エンジニアリングソフトウェアにより設定された「位置決めデータ」を使って、位置制御や速度制御などを行います。この位置制御や速度制御に「条件判定」を加えて実行、または指定の位置決めデータを繰り返して実行するなど、高度な位置決め制御機能も搭載しています。例えば、自動車用ドアのシーリング工程では、ドアの密封部分にシーリング剤を塗布するために、高精度な位置決め制御が求められます。それには直線や円弧で正確な軌跡をたどる、精度の高い補間制御が必要となります。

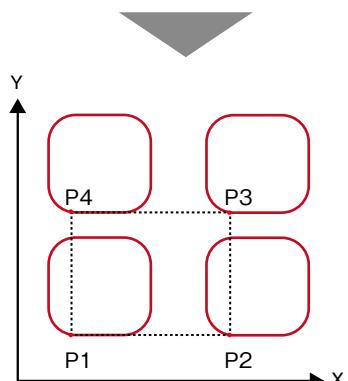


複数の始動方法

位置決めユニットには通常始動の他に、高速始動、複数軸同時始動など、複数の始動方式があります。高速始動は、直後に実行する位置決めデータをあらかじめ解析しておくことで、データ解析時間の影響を受けずに高速始動する方式です。複数軸同時始動は、指定した同時始動対象軸を、始動した軸と同タイミングでパルス出力を開始します。また、1回の始動で複数の位置決めデータ群にしたがって順次運転するブロック始動も可能です。同じ軌跡を何度も繰り返すような制御にお使いいただけます。

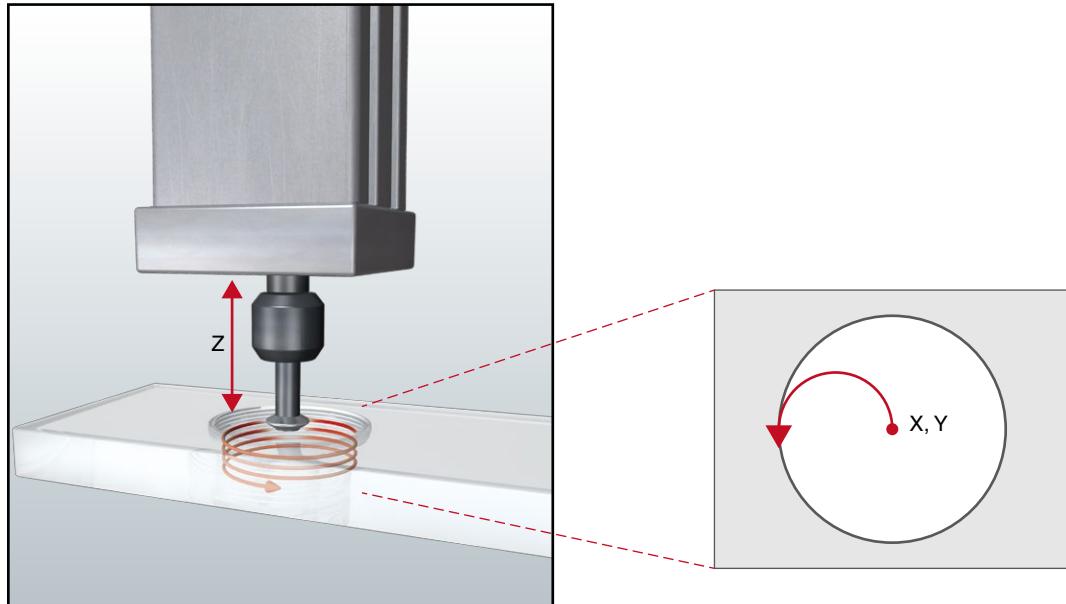


ブロック始動により、P1からP4の順序で同じ角丸長方形を4箇所に描画します。



ヘリカル補間の実現

大きな穴をあけるボーリング用途では、X、Y、Zの3軸で、それぞれの補間特性を考える必要があります。フライス加工により、必要とするサイズの穴をXY軸方向に円弧状に開けます。同時に、穴の深さはZ軸に沿って、切出位置の偏差を最小限に留めながら、細心の注意を払って加工します。このような制御を専用のNC制御システムなしで行う場合、X、Y、Zの3軸間での補間制御に誤差が生じやすく、精度の高い位置決め制御が求められます。この位置決めユニットのヘリカル補間機能を使えば、難度の高い制御も低成本で実現できます。



位置決めユニット性能仕様

項目	トランジスタ出力		差動ドライバ出力	
	RD75P2	RD75P4	RD75D2	RD75D4
制御軸数 [軸]	2	4	2	4
制御単位	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse	mm, inch, degree, pulse
位置決めデータ [データ/軸]	600	600	600	600
ユニットバックアップ機能	位置決めデータ、ブロック始動データをフラッシュROMで保存(バッテリレス)			
始動時間(1軸直線制御) [ms]	0.3	0.3	0.3	0.3
最大出力パルス [pulse/s]	200,000	200,000	5,000,000	5,000,000
サーボ間の最大接続距離 [m]	2	2	10	10
補間機能				
直線補間 [軸]	2	2, 3, 4	2	2, 3, 4
円弧補間 [軸]	2	2	2	2
ヘリカル補間 [軸]	—	3	—	3
制御方式				
PTP (Point To Point) 制御	●	●	●	●
軌跡制御(直線、円弧、ヘリカル)	●	●	●	●
速度制御	●	●	●	●
速度・位置切換え制御	●	●	●	●
位置・速度切換え制御	●	●	●	●
加減速処理				
台形加減速	●	●	●	●
S字加減速	●	●	●	●
高速始動機能				
位置決め始動信号による始動 [μs]	8	8	8	8
外部指令信号による始動 [μs]	20	20	20	20
外部配線接続方式 ¹⁾				
40ピンコネクタ	●	●(×2)	●(×2)	●(×2)

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。



高速カウンタユニット

DC入力、
トランジスタ(シンク)出力**RD62P2**

2チャンネル

DC入力、
トランジスタ(ソース)出力**RD62P2E**

2チャンネル

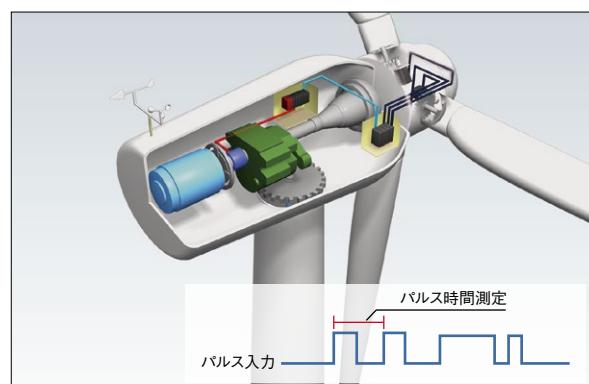
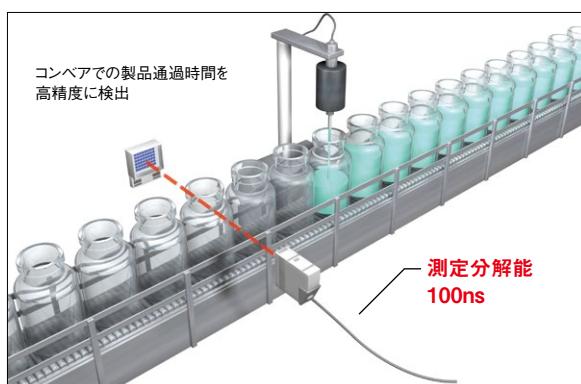
差動入力、
トランジスタ(シンク)出力**RD62D2**

2チャンネル

高速カウンタユニットは、DC入力で200kpulse/s、差動入力で8Mpulse/sの計測が可能なカウンタユニットです。高精度なインクリメンタル形エンコーダを使って、位置をトラッキングする用途などに最適です。また、この高速カウンタユニットにはパルス測定やPWM出力などの機能が搭載されています。

パルス測定

パルス測定機能は、パルスのON/OFF時間や周期を測定することにより、ワークの長さや速度を検出する用途に使えます。例えば、食品や飲料製品の製造時に、コンベア上を移動する瓶の大きさや速度を、近接センサを使って簡単に測定できます。



PWM出力

PWM出力機能は、最高200kHz、最小ON幅100nsで、任意のデューティ比のPWM波形が簡単に出力できます。また、PWM出力中でも出力周期やデューティ比を変更できますので、連続的なPWM信号で滑らかに制御したい用途に最適です。

高速カウンタユニット性能仕様

項目	RD62P2	RD62P2E	RD62D2
チャンネル数 [CH]	2	2	2
カウント入力信号			
1相入力(1倍速/2倍速)	●	●	●
2相入力(1倍速/2倍速/4倍速)	●	●	●
CW/CCW入力	●	●	●
信号レベル(øA, øB)	DC5/12/24V 2~5mA	DC5/12/24V 2~5mA	EIA規格RS-422-A 差動ラインドライバレベル
カウンタ			
計数速度(最高) [pulse/s]	10k~200k	10k~200k	10k~8M
計数範囲	32ビット符号付きバイナリ (-2147483648~2147483647)	32ビット符号付きバイナリ (-2147483648~2147483647)	32ビット符号付きバイナリ (-2147483648~2147483647)
外部入力			
リセット、ファンクション・スタート	DC5/12/24V 7~10mA	DC5/12/24V 7~10mA	DC5/12/24V 7~10mA
デジタルフィルタ [ms]	0,0.1,1,10	0,0.1,1,10	0,0.1,1,10
パルス測定機能			
測定分解能*1 [ns]	100	100	100
測定点数 [点/CH]	1	1	1
外部出力			
一致出力	トランジスタ(シンク)出力 2点/CH DC12/24V 0.5A/1点	トランジスタ(ソース)出力 2点/CH DC12/24V 0.1A/1点	トランジスタ(シンク)出力 2点/CH DC12/24V 0.5A/1点
PWM出力機能			
出力周波数範囲 [kHz]	DC~200	DC~200	DC~200
デューティ比	任意(0.1μs単位で設定可能)	任意(0.1μs単位で設定可能)	任意(0.1μs単位で設定可能)
出力点数 [点/CH]	2	2	2
動作中の設定変更	●	●	●
外部配線接続方式*2			
40ピンコネクタ	●	●	●

*1. パルス測定可能範囲は2000~2147483647(0.2ms~約214s)です。

*2. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。



チャンネル間絶縁パルス入力ユニット

RD60P8-G

8チャンネル

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウント／
チャンネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

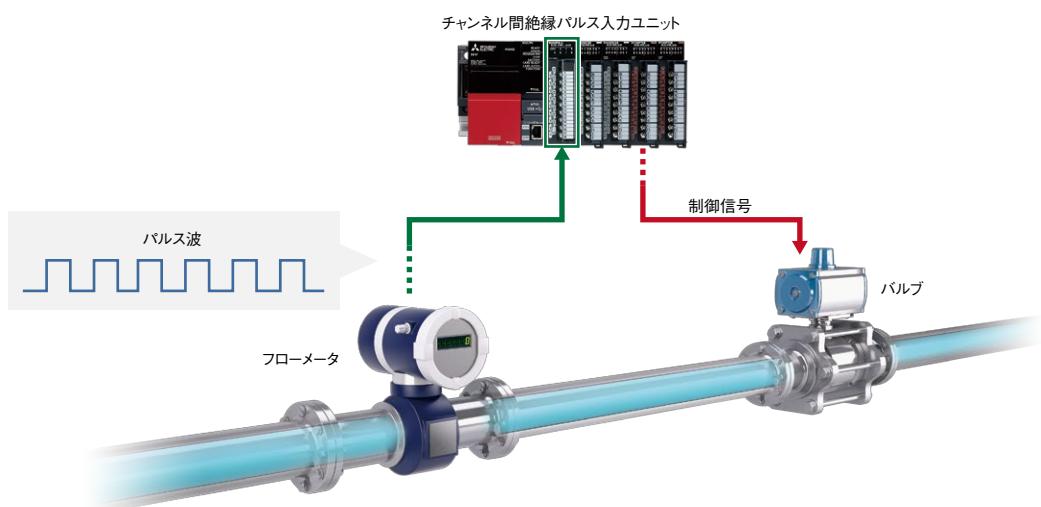
テクノロジー

ソフトウェア

チャンネル間絶縁パルス入力ユニットは、速度、回転数、瞬時流量などの入力パルス数の測定や、数量、長さ、積算流量の計測などに使用するユニットです。入力パルス値は、10msごとに更新されます。積算カウント値や、移動平均処理などを行ったあとのパルス数(サンプリングパルス数)は、カウント周期設定値ごとに更新されます。

豊富なパルス入力機能を搭載

流量、速度、回転数などの入力パルス数の測定や、数量、長さ、積算流量の測定が1ユニットで可能です。チャンネル間は絶縁されており、チャンネル間のノイズの回り込みを防止したい計装分野に最適です。



チャンネル間絶縁パルス入力ユニット性能仕様

項目	RD60P8-G
チャンネル数 [CH]	8
絶縁耐圧	入出力端子とシーケンサ電源間 : 500VACrms 1分間 チャンネル間 1780VAC 1分間
絶縁抵抗	入出力端子とシーケンサ電源間 : 500VDC 10MΩ以上 チャンネル間 500VDC 10MΩ以上
カウント入力信号	
1相	●
信号レベル	DC5V/DC12~24V
カウンタ	
計数速度 [pulse/s]	30k/10k/1k/100/50/10/1/0.1 サンプリングパルス数 : 16ビット符号なしバイナリ(0~32767) 積算カウント値 : 32ビット符号なしバイナリ(0~99999999) 入力パルス値 : 32ビット符号なしバイナリ(0~2147483647)
カウント形式	リニアカウンタ方式、リングカウンタ方式
外部配線接続形式*1	
18点ネジ端子台	●

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。



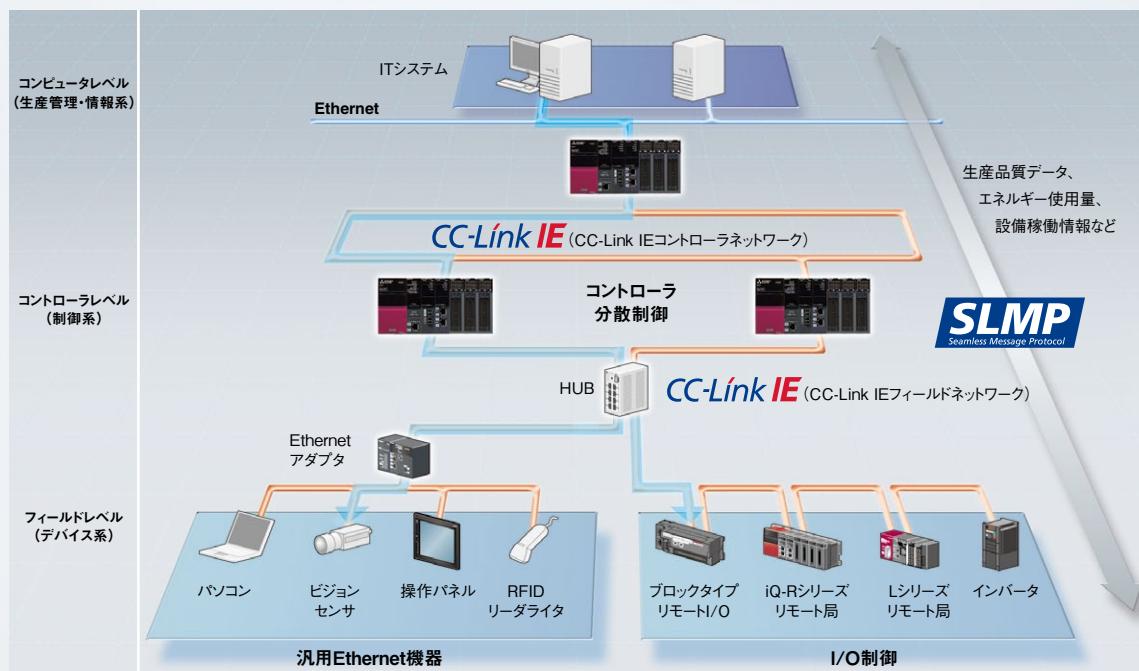
- ▶ 各種ネットワークに対応するユニットをラインアップ
- ▶ CC-Link IEによる1Gbps・128Kワードの高速・大容量ネットワーク
- ▶ ひとつのユニットでマルチネットワークに対応
- ▶ SLMPによるシームレス通信
- ▶ シンプルCPU通信機能による他社接続
- ▶ ループバック機能により異常発生時でも通信を継続
- ▶ RS-232、RS-422/485などの標準インターフェースに対応

MELSEC iQ-Rシリーズには、様々なネットワークユニットやインターフェースユニットがあり、コンピュータレベル(生産管理・情報系)からフィールドレベル(デバイス系)まで、目的や用途に応じた最適なネットワークを提供します。

このネットワークの中でも中核となるのが、イーサネットベースオープンネットワークCC-Link IEです。CC-Link IEは、コントローラレベルからフィールドレベルまでシームレスに接続する、世界標準のイーサネット技術を活用した産業用オープンネットワークです。

SLMPによるシームレス通信

SLMP^{*1}により、上位情報システムから下位デバイスレベルまで、ネットワークの階層を意識する必要がありません。あたかも、ひとつのネットワークのようにシームレスな通信ができますので、事務所や現場のどこからでも簡単に情報収集や機器のモニタ、メンテナンスが可能になります。また、Ethernetアダプタユニットを使えば、SLMPに対応した汎用Ethernet機器をCC-Link IEフィールドネットワークに容易に接続できます。そのため、新たなネットワークを追加することなく、ビジョンセンサやRFIDコントローラなどの豊富なEthernet機器を活用できます。



*1. SLMP (Seamless Message Protocol): Ethernet製品とCC-Link IE対応機器の間でのネットワークの階層・境界を意識しない通信を可能にするシンプルなクライアント・サーバ型共通プロトコルです。

CC-Link IE TSNユニット RJ71GN11-T2

1Gbps、マスタ局/ローカル局

CC-Link IE TSN

MELSEC iQ-Rシリーズ マスタ・ローカルユニットは、CC-Link IE TSNのマスタ局またはローカル局として使用できます。リアルタイム性が要求される制御通信とTCP/IP通信を混在でき、CC-Link IE TSNの性能・機能を最大限に引き出します。

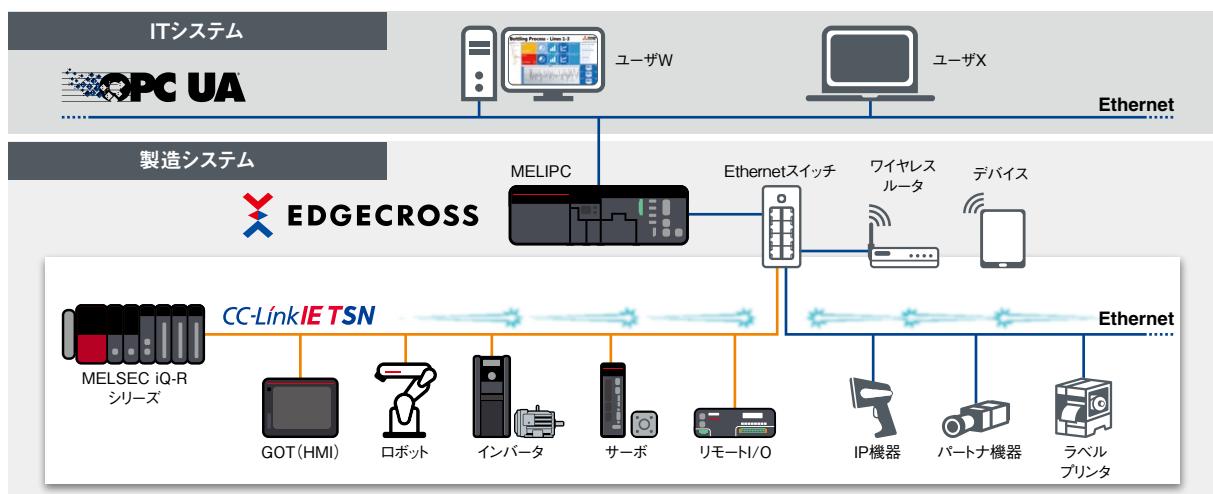


TCP/IP通信を混在可能

CC-Link IE TSNによる制御通信とTCP/IP通信による情報通信が混在できます。ITシステムやエッジコンピュータで収集・解析した情報を反映し、汎用のTCP/IP対応機器を活用した、自由度の高い製造システムを構築可能です。また、汎用のEthernet診断・監視ツールを使用できます。使い慣れた汎用ツールを使用することで、メンテナンスコストの削減も可能です。

自動パラメータ配信でスレーブ機器を簡単交換

電源ON時や復列時に、マスタがCPUユニットに保存したパラメータをスレーブ機器へ自動で配信します。そのため、スレーブ機器を交換した後でも、個別のパラメータ書き込みは不要で、スムーズに交換できます。



CC-Link IE TSNネットワークユニット性能仕様

項目	RJ71GN11-T2
通信速度 [bps]	1G
1ネットワークあたりの最大接続局数*1	121
伝送路形式	ライン型、スター型、リング型*2
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上)
最大局間距離 [m]	100 ライン型:12000(121台接続時)
総延長距離 [m]	スター型:システム構成による
最大接続局数 [台]	239
1ネットワークあたりの最大リンク点数	
リモート入力(RX)、リモート出力(RY)	各16K点(16384点、2Kバイト)
リモートレジスタ(RWw, RWr)	各8K点(8192点、16Kバイト)
LB	各32K点(32768点、4Kバイト)
LW	各16K点(16384点、32Kバイト)
機能	●
ファームウェアアップデート機能*3	

*1. マスタ局を含みます。

*2. リング型は将来対応予定です。

*3. 詳細はマニュアルを参照してください。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション・位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

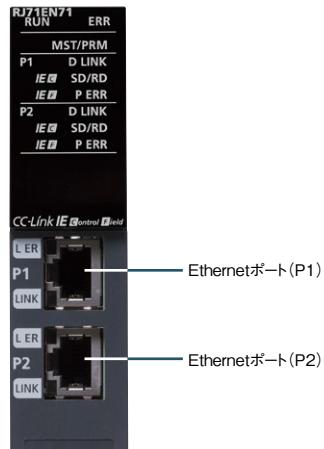
Ethernetインターフェースユニット

RJ71EN71

1Gbps/100Mbps/10Mbps、マルチネットワーク対応

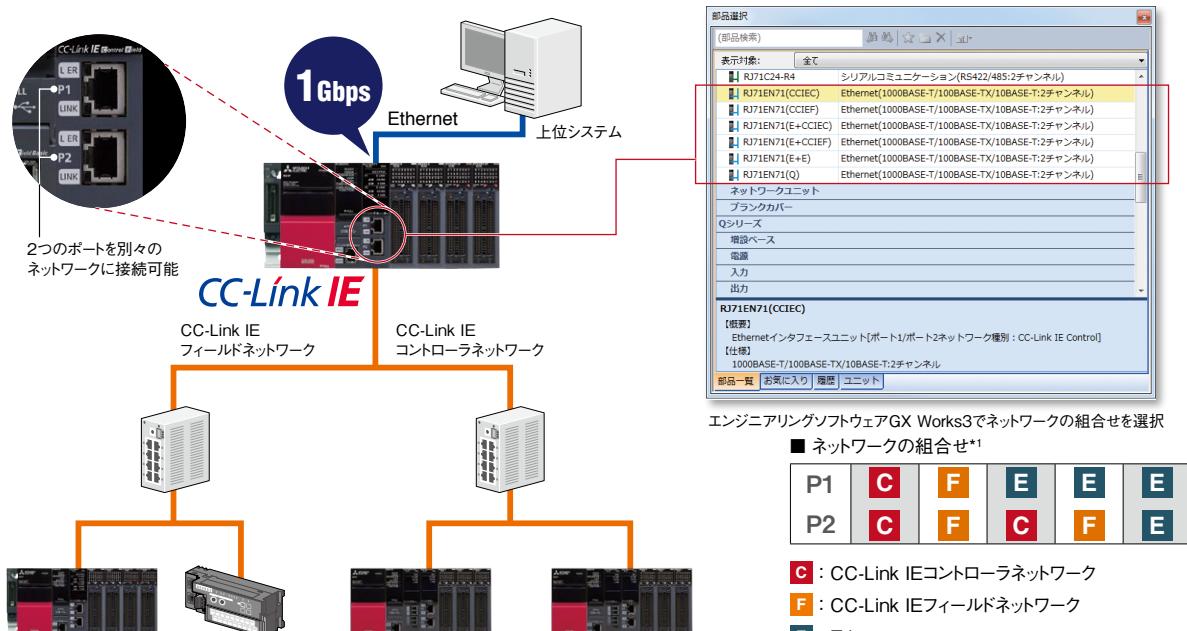
CC-Link IE

EthernetインターフェースユニットにはEthernet、CC-Link IEコントローラネットワーク(ツイストペアケーブル)、CC-Link IEフィールドネットワーク用の通信ポートとして使用できる、2つのEthernetポートがあります。またネットワークの通信状態をすぐに認識できるよう、ユニット正面に識別しやすい印字とドットマトリクスLEDを採用しています。



2つのギガビット対応Ethernetポートを搭載

ギガビットに対応した2つのEthernetポートを搭載し、Ethernet、CC-Link IEコントローラネットワーク(ツイストペアケーブル)、またはCC-Link IEフィールドネットワークの通信を行えます。この2つのEthernetポートには、別々のネットワークを組み合わせて使用することもできます。EthernetとCC-Link IEフィールドネットワークなど、2つのネットワークに1つのユニットで対応可能なため、ネットワークの構築コストを削減できます。また、Ethernet通信では、128コネクションの同時オープンが可能であり、より多くのEthernet対応機器と接続できます。



Ethernetインターフェースユニット性能仕様

項目	RJ71EN71*2	
伝送仕様		
データ伝送速度	[bps]	1G/100M/10M
インターフェース	RJ45コネクタ(Auto MDI/MDI-X)	
最大フレームサイズ	[バイト]	1518/9022(ジャンボフレーム使用時)
IPバージョン	IPv4に対応	
送受信データ格納用メモリ		
同時オーブン可能数	[コネクション]	128
固定バッファ		
ソケット通信	5Kワード×48(P1のみ使用時)、5Kワード×112(P1/P2使用時)	
ランダムアクセス用バッファ	6Kワード×1	
シンプルCPU通信機能	1Kワード×512(P1のみ使用時)、1Kワード×1024(P1/P2使用時)	
MODBUS*3/TCP通信機能	スレーブ機能*3	
CC-Link IEフィールド/コントローラネットワークのケーブル仕様		
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリー5e以上、二重シールド付・STP)	
機能		
ファームウェアアップデート機能*4		

*2. Qシリーズ互換Ethernetモードで使用する場合は、仕様が異なります。

*3. マスタ機能はシンプルCPU通信および通信プロトコル支援機能により対応。

*4. 詳細はマニュアルを参照してください。

CC-Link IEコントローラ ネットワークユニット

RJ71GP21S-SX

1Gbps、光ファイバケーブル、管理局/通常局、外部供給電源機能付タイプ

RJ71GP21-SX

1Gbps、光ファイバケーブル、管理局/通常局、標準タイプ

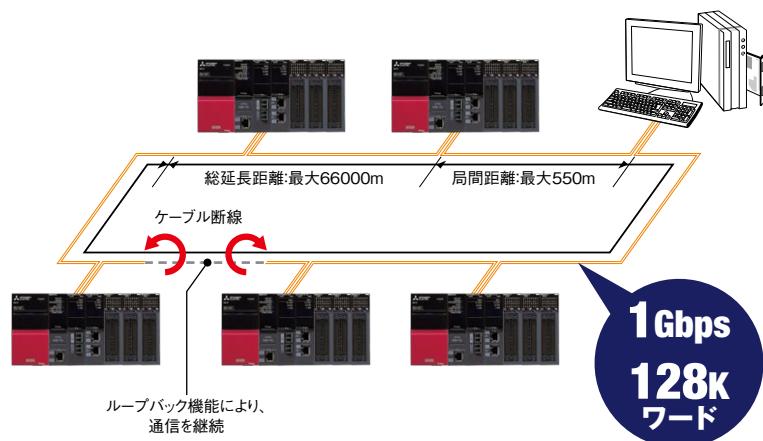
CC-Link IE Control

CC-Link IEコントローラネットワークは、大規模なコントローラ分散制御に最適なギガビットイーサネットベースのコントローラネットワークです。高速(1Gbps)・大容量(128Kワード)・光二重ループにより、信頼性の高いコントローラネットワークシステムを構築できます。



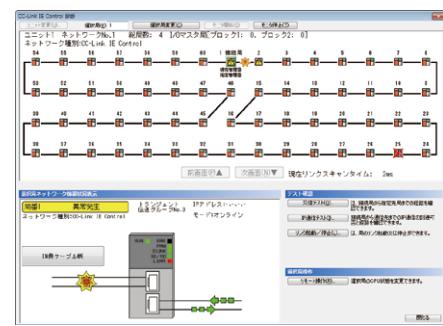
トラブルに強い高信頼の光二重ループ型ネットワーク

ノイズに強い光ファイバケーブルを使った二重ループの伝送方式によって、ケーブルの断線や電源ダウンなどの異常発生時もループバック機能で通信を継続できます。



回線トラブル、ユニット異常をすぐに発見

エンジニアリングソフトウェアで、CC-Link IEコントローラネットワーク全体の状況をビジュアルに表示し、回線トラブル、ユニットの異常をすぐに発見できます。そのため、万一のトラブル発生時でもすぐに異常箇所を特定できますので、システムのダウンタイムを短縮します。また、ネットワークを介して他局シーケンサの状態もモニタできます。



CC-Link IEコントローラネットワークユニット性能仕様

項目	RJ71GP21(S)-SX
通信速度 [bps]	1G
伝送路形式	二重ループ
通信ケーブル	1000BASE-SX(MMF)対応光ファイバケーブル
最大局間距離 [m]	550(コア外径50μm時) 275(コア外径62.5μm時)
総延長距離 [m]	66000(120台接続、コア外径50μm時) 33000(120台接続、コア外径62.5μm時)
最大接続局数 [台]	120(管理局:1、通常局:119)
1ネットワークあたりの最大リンク点数	32K点(32768点、4Kバイト)
リンクリレー(LB)	32K点(32768点、4Kバイト)
リンクレジスタ(LW)	128K点(131072点、256Kバイト)
リンク入力(LX)、リンク出力(LY)	各8K点(8192点、1Kバイト)
機能	●
ファームウェアアップデート機能*1	

*1. 詳細はマニュアルを参照してください。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウンタ／
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

CC-Link IE フィールドネットワーク

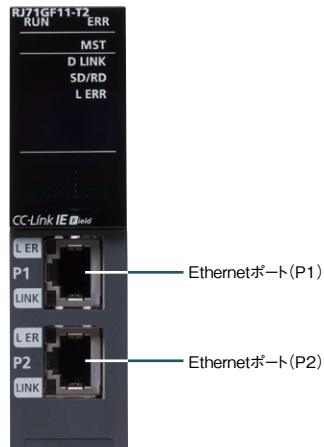
マスター・ローカルユニット

RJ71GF11-T2

1Gbps、マスター局/ローカル局

CC-Link IE Field

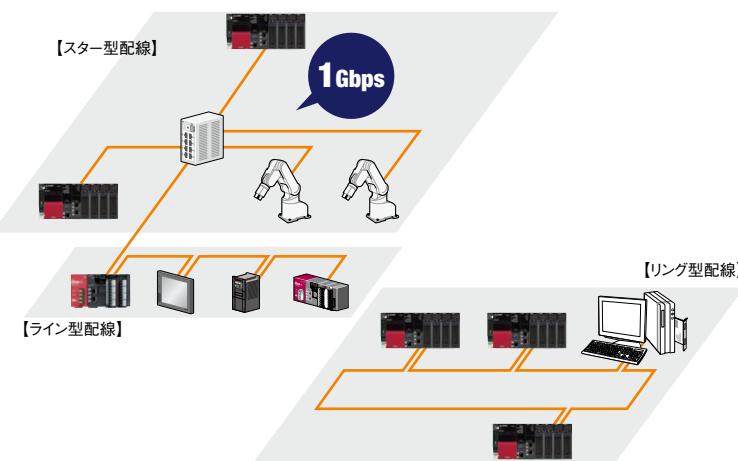
CC-Link IE フィールドネットワークは、コントローラ分散制御・I/O制御・安全制御・モーション制御を統合するオールラウンドなギガビットイーサネットベースのフィールドネットワークです。生産ラインや装置、機器のレイアウトに合わせて、スター型・ライン型・リング型の接続方式によるフレキシブルな配線を実現します。



柔軟なネットワークを構築

■ スター型配線

スイッチングハブを使用して、各ユニットをスター型に接続します。スター型にすることで、スレーブ局を容易に追加できます。



■ ライン型配線

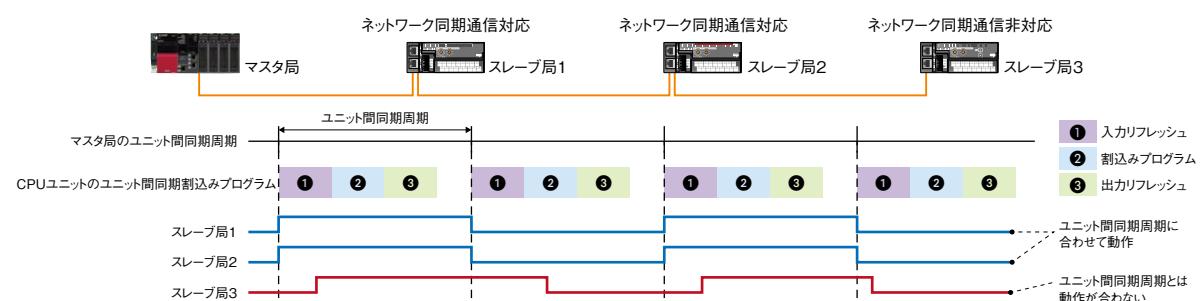
ユニット同士をライン型に接続します。配線コストを抑えることができます。

■ リング型配線

ユニット同士をリング型に接続します。一部のスレーブ局で異常が発生した場合、ループバック機能により正常な局のみでデータリンクを継続できます。

CC-Link IE フィールドネットワーク同期通信機能に対応

マスター局で指定した同期周期に合わせて、スレーブ局の制御周期をCC-Link IE フィールドネットワーク経由で同期できます。これにより、同じネットワークに接続されている他のスレーブ局と動作タイミングを合わせることができます。



CC-Link IE フィールドネットワークユニット性能仕様

項目	RJ71GF11-T2
通信速度	[bps] 1G
伝送路形式	ライン型、スター型(ライン型とスター型の混在も可能)、リング型
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上、二重シールド付・STP)
最大局間距離	[m] 100 ライン型:12000(121台接続時) スター型:システム構成による リング型:12100(121台接続時)
最大接続局数	[台] 121(マスター局1、スレーブ局120)
SIL 2対応	● ¹
1ネットワークあたりの最大リンク点数	
リモート入力(RX)、リモート出力(RY)	各16K点(16384点、2Kバイト)
リモートレジスタ(RWw、RWr)	各8K点(8192点、16Kバイト)
機能	●
ファームウェアアップデート機能 ²	

¹1. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"23"以降でSIL 2に対応)。

²2. 詳細はマニュアルを参照してください。

CC-Link IE フィールドネットワーク

リモートヘッドユニット

RJ72GF15-T2

1Gbps、リモート局

CC-Link IE Field

CC-Link IE フィールドネットワーキリモートヘッドユニットは、CC-Link IE フィールドネットワークのリモート局として、I/Oユニットやインテリジェント機能ユニットを装着して制御できます。また、リモートヘッドユニットやネットワークを二重化することでシステムの信頼性を向上できます。二重化の場合、リモートヘッドユニットは、システム運転中でもユニット交換ができます。



システム構成
USBポート
USB2.0 High Speed (miniB)

CPU
Ethernetポート(P1)
Ethernetポート(P2)

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション・位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

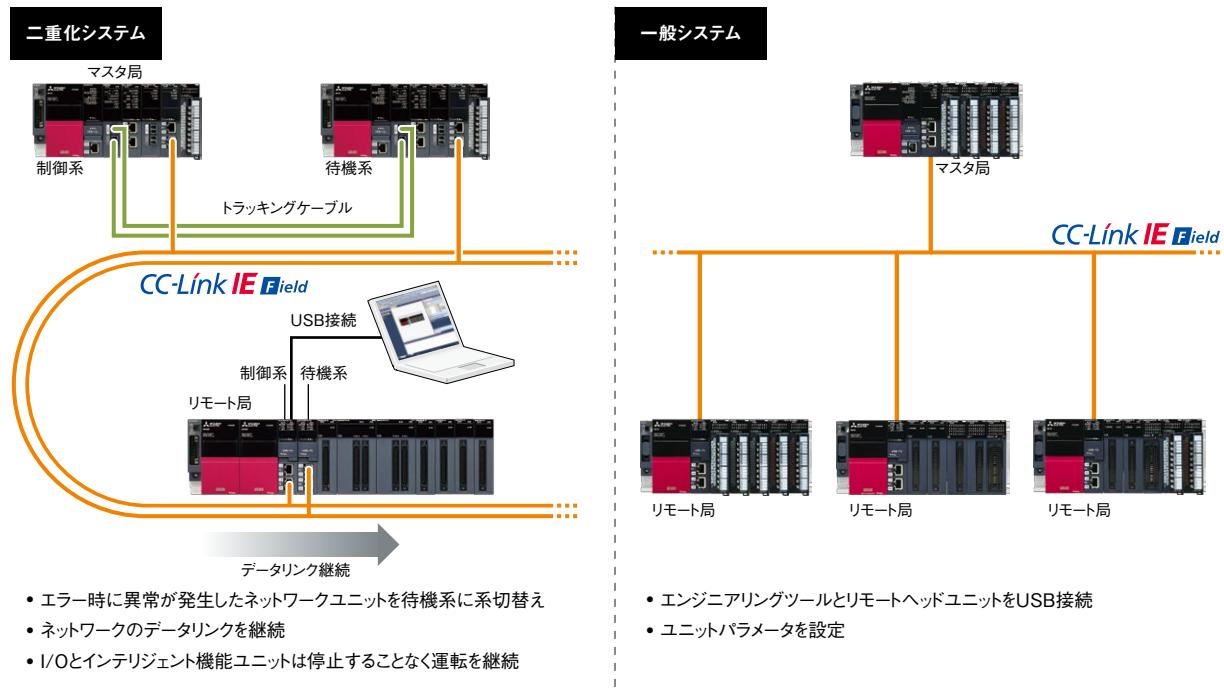
リモートヘッドユニットによる分散制御システムや二重化システムの構築

■ 分散制御システムによる装置の省配線化、省スペース化

MELSEC iQ-Rシリーズの各種I/Oユニット、インテリジェント機能ユニットを組み合わせてリモート局を構築できます。ユニットを自由に組み合わせることで、用途別に最適なサイズ、機能のリモート局として分散制御システムを構築できます。

■ ヘッドユニットおよびネットワークが二重化可能なリモート局

リモートヘッドユニットを2台装着してネットワークを二重化し、二重化システム構成とすることで、リモートヘッドユニットの一方が故障しても、他方が制御を継続することにより、システムの信頼性を向上できます。待機系のリモートヘッドユニットは、システム運転中でもパソコンのツールを使用することなくユニット交換が可能で、交換後、待機系のリモートヘッドユニットが自動的に再起動します。



CC-Link IE フィールドネットワーキリモートヘッドユニット性能仕様

項目	RJ72GF15-T2
通信速度 [bps]	1G
伝送路形式	ライン型、スター型(ライン型とスター型の混在も可能)、リング型
通信ケーブル	Ethernetケーブル(カテゴリ5e以上、二重シールド付・STP)
最大局間距離 [m]	100
総延長距離 [m]	ライン型:12000(121台接続時) スター型:システム構成による リング型:12100(121台接続時)
最大接続局数 [台]	121(マスター局:1、スレーブ局:120)
SIL 2対応	● ¹
1ネットワークあたりの最大リンク点数	
リモート入力(RX)、リモート出力(RY)	16384点、2Kバイト
リモートレジスタ(RWw, RWr)	8192点、16Kバイト

¹1. SIL2二重化システムで組み合わせて使用した場合(ファームウェアバージョン"04"以降でSIL 2に対応)。



AnyWireASLINKマスタユニット

RJ51AW12AL

DigitalLinkSensor AnyWireASLINKシステム対応

AnyWireASLINK

AnyWireASLINKは、シーケンサからセンサの状態を集中監視(診える化)し、稼動率向上、工数削減を実現します。また、様々なセンサを多用する機械・制御装置内の省スペース化にも貢献します。



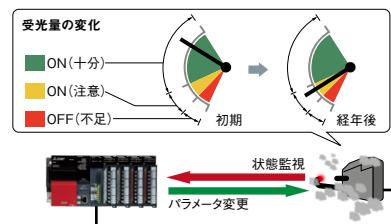
センサの「診える化」…状態監視・予防保全

AnyWireASLINKシステムに接続することで、各センサのセンシングレベルの実測値が診え、上位コントローラで、現場のセンサに対し感度、しきい値の調整など一括モニタ・設定値変更や、設定値の一括保存が可能となります。

■導入後

予防保全でちょこ停防止!

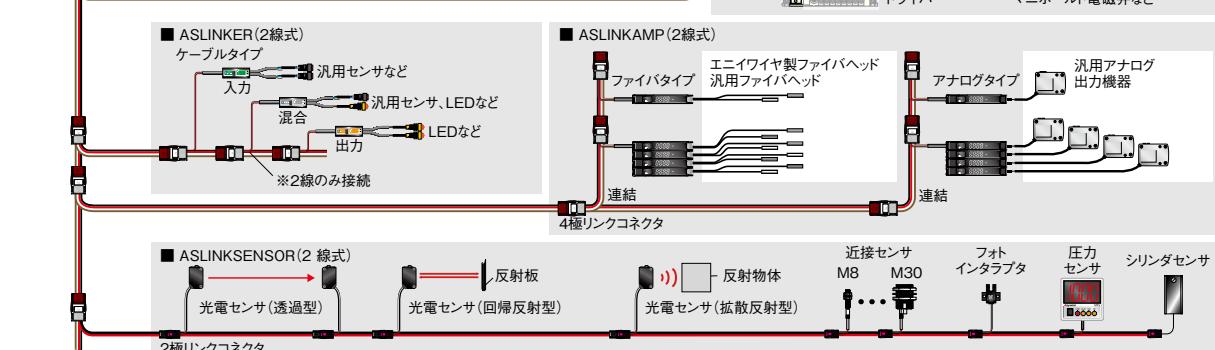
- ・受光量のチェックで早めにメンテナンスができます。
- ・ON/OFF感度を変更し、メンテナンスまで稼動させます。



省配線で実現する多彩なAnyWireASLINK接続機器

省配線システム構築する上で、様々なセンサを接続するための機器を準備しています。

- ・ASLINKER (2点タイプの汎用入出力機器)
- ・ASLINKTERMINAL (4点/8点/16点の汎用入出力ターミナル)
- ・ASLINKSENSOR (AnyWireASLINKに直結するセンサ)
- ・ASLINKAMP (汎用のセンサヘッドを接続するセンサアンプ)



AnyWireASLINKマスタユニット性能仕様

項目	RJ51AW12AL
接続I/O点数	最大512点(入力256点/出力256点)
接続台数	最大128台(各スレーブユニットの消費電流により変動)
最大伝送距離(総延長)*1	200m*2
接続形態	バス形式(マルチドップ方式、T分岐方式、ツリーフォージ方式)
伝送クロック	27.0kHz
伝送線供給電流*	1.25mm ² ケーブル使用時:MAX 2A 0.75mm ² ケーブル使用時:MAX 1A

*1. 伝送線供給電流と総延長距離と伝送線(DP, DN)の線径により許容値が変わります。詳細は、ユーザーズマニュアルを参照してください。

*2. 伝送線(DP, DN)とユニット本体が一体となったスレーブユニットについては、伝送線(DP, DN)の長さも総延長に含まれます。



BACnetユニット

RJ71BAC96

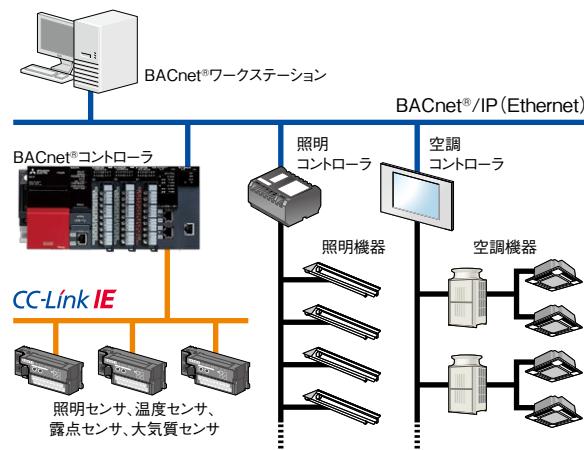
BACnet®システム対応



BACnet®はビルディングオートメーション業界で広く使用されている、ビルディングオートメーションと制御ネットワークのためのデータ通信プロトコルで、様々なメーカー製品を共通プロトコル上で通信できます。MELSEC iQ-RシリーズBACnetユニットを使うことで、照明、冷暖房空調、ビル防犯管理システムといったビル自動化機器を直接制御できるため、機器コストを削減し、異なる制御システム間での通信や保守性を向上できます。

大規模なビルディングオートメーションに最適

MELSEC iQ-RシリーズBACnetユニットは、入出力系オブジェクト4,000インスタンス、モニタ機能(RDMONB)10,000ポイントまでの登録が可能であるため、センサ、駆動設備といった様々な機器の制御が要求される大規模なビルディングオートメーション制御システムが実現できます。BACnet®コントローラとして各種ビル自動化機器の制御を行うほか、ワークステーションとして複数台のコントローラの管理・監視を行うことができます。



プロパティ値のバックアップで保守性を向上

制御システムへの電源が遮断された場合に、プロパティ値をバックアップできるので保守性が向上します。MELSEC iQ-RシリーズBACnetユニットはMRAMメモリ内蔵し、電源遮断直前のプロパティ値を保存、電源復帰後に復元できるため、ダントンタイムを短縮し、メンテナンスコストを削減します。なお、プロパティ値の保存期間は無制限のため、プロパティ値が自動で消去されることなく、バックアップデータロスは起こりません。



BACnetユニット性能仕様

項目	RJ71BAC96
伝送仕様	
伝送速度	[bps]
通信モード	100M/10M 全二重/半二重 ベースバンド
伝送方法	
最大セグメント長	[m]
IPバージョン	100(スイッチングハブとノード間の長さ) IPv6/IPv4
BACnet®*1仕様	
入出力系オブジェクト*2登録可能数	4000インスタンス
CAオブジェクト登録可能数	300インスタンス
SCオブジェクト登録可能数	100インスタンス
TLオブジェクト登録可能数	200インスタンス
NCオブジェクト登録可能数	50インスタンス
BDABR登録可能数	
BDABW登録可能数	合計2176ポイント
RDMONB登録可能数	
RCOVB登録可能数	合計10000ポイント
REVTB登録可能数	

*1. 下記BACnet®規格に対応しています。

IEIEJ-P-0003:2000 アンダムa(ANSI/ASHRAE135-2001)、IEIEJ-G-0006:2006 アンダムa(ANSI/ASHRAE135-2004)

ANSI/ASHRAE135-2004(ISO16484-5-2003)、ANSI/ASHRAE135-2010

*2. 入出力系オブジェクトは、MELSEC iQ-R BACnetユニットユーザーズマニュアル(応用編)を参照してください。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウンタ／
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

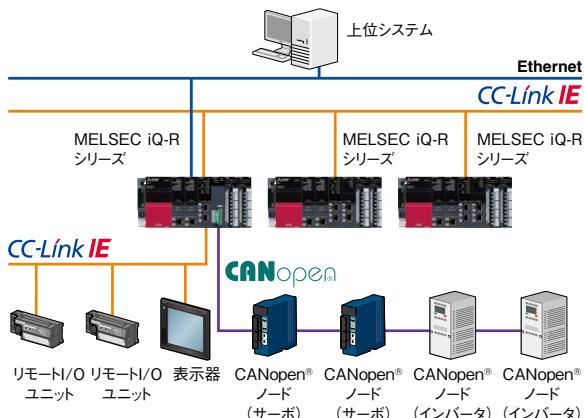


CANopen®はドイツ、ニュルンベルグで設立されたユーザとメーカーによる国際団体CAN in Automation(CiA®)が開発、維持しているCANベースの通信システムです。CANopen®ユニットはオープンで信頼性の高いCANopen®ネットワークに対応し、様々な用途に使用できます。CANバスをベースにしたネットワークは、低コスト、高性能のため、インダストリーオートメーション、医療分析装置、運送、海洋電子機器といった産業で使用されています。



統合ネットワーク構成

MELSEC iQ-Rシリーズは、オートメーションシステム全体の生産管理レベルからセンサなどのデバイスレベルまで、ネットワーク階層の違いを意識せず、シームレスなデータ通信を可能にします。MELSEC iQ-R CANopen®ネットワークユニットを活用して、CANopen®対応機器を既存の制御システムに簡単に統合できます。



開発工数の削減

CANopen®ユニットは、専用設定ツールCANopen® Configuration Toolを使用して、CANopen®ユーザにとって身近なグラフィックユーザインターフェースを活用し簡単にセットアップできます。専用設定ツールはPDO、SDO、NMTといった様々な機能に対応しています。また、GX Works3のラベルプログラミングやリフレッシュ設定が可能です。USBケーブルまたはEthernet接続にてパソコンからユニットへ簡単に接続でき、CANopen®ネットワークのプログラミングとメンテナンスが可能です。

CANopen®ユニット性能仕様

項目	RJ71CN91
送信タイプ	CANバスネットワーク(RS-485, CSMA/CR)
対応ネットワークプロトコル	CANopen®、CAN
対応通信サービス*1	CiA®-301 V4.2, CiA®-302 V4.1, CiA®-305 V2.2
対応デバイス/アプリケーションプロファイル*1	CiA®-405 V2.0 (IEC 61131-3プログラマブルデバイス用インターフェース、およびデバイスプロファイル)
RTR(リモート送信要求)	CANopen®405モード: PDO非対応 11ビットCAN-IDレイヤ2メッセージモード、29ビットCAN-IDレイヤ2メッセージモード対応
通信データ量(CANopen®405モード)	4ワード×256(T PDO)、4ワード×256(R PDO)
ノードID	1～127の範囲で選択可能
交信方法	非周期、周期、イベント駆動型
伝送速度 [bps]	1M/800k/500k/250k/125k/100k/50k/20k/10k
最大ケーブル長	5000m(10kbps使用時)、2500m(20kbps使用時)、1000m(50kbps使用時)、 600m(100kbps使用時)、500m(125kbps使用時)、250m(250kbps使用時)、 100m(500kbps使用時)、50m(800kbps使用時)、25m(1Mbps使用時)
インターフェース	ソーピース突込み端子台
設定ツール	CANopen® Configuration Tool(日本語・英語版)
	SW1DNN-CANOPCT-BD (Webダウンロード)

*1. CiA®規格に対応

EtherNet/IP™ ネットワーク

インターフェースユニット

RJ71EIP91

EtherNet/IP™ システム対応

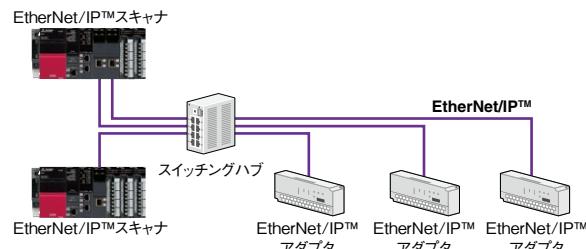
EtherNet/IP™はCIP™(Common Industrial Protocol)を標準Ethernetに採用したオープンでグローバルな産業用ネットワークです。

EtherNet/IP™ネットワークは米国で広く普及しており、ODVA®, Inc.がEtherNet/IP™とCIP™技術を管理しています。



EtherNet/IP™対応機器との接続

EtherNet/IP™ネットワークインターフェースユニットはスキャナとして動作し、標準EtherNet/IP™とタグ通信をサポートします。1台でセンサ、アクチュエータ、シーケンサを同時接続できます。



EtherNet/IP™ネットワークインターフェースユニット性能仕様

項目	RJ71EIP91
Class1通信	
通信形式	標準EtherNet/IP™、タグ通信
コネクション数*1	標準EtherNet/IP™ : 256、タグ通信 : 256
通信データサイズ	[バイト] 1444(1コネクションあたり)
コネクションタイプ	ポイントツーポイント、マルチキャスト
RPI(通信周期)	[ms] 0.5~60000
Class3通信	
通信形式	標準EtherNet/IP™
コネクション数	サーバ : 256*1、クライアント : なし
通信データサイズ	[バイト] 1414(1コネクションあたり)
コネクションタイプ	ポイントツーポイント
UCMM通信	
通信形式	標準EtherNet/IP™
コネクション数(同時実行数)	サーバ : 96、クライアント : 32
通信データサイズ	[バイト] 1414
コネクションタイプ	ポイントツーポイント

*1. Class1通信とClass3通信の合計で256コネクションとなります。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



DeviceNet®マスタ・スレーブユニット

RJ71DN91

DeviceNet®システム対応

DeviceNet®

DeviceNet®は自動車で使用されているCANバスをベースにし、産業用コントローラとI/Oデバイスを接続するマルチドロップ方式の通信ネットワークです。ネットワーク上で電源を供給できるため、電源の省配線が可能です。



DeviceNet®機器との接続

DeviceNet®のマスタおよびスレーブとしてDeviceNet対応の機器と接続できます。自動コンフィグレーション機能により、ネットワーク上のスレーブを検出して、自動的にマスタ機能用パラメータの作成もできます。

DeviceNet®マスタ・スレーブユニット性能仕様

項目	RJ71DN91
動作モード	マスタ機能、スレーブ機能、マスタ機能+スレーブ機能
設定可能局番	0~63
通信速度	[bps] 125k, 250k, 500k
マスタ機能	
ノード種別	DeviceNet®マスタ(Group2 only クライアント)
メッセージコネクション数	最大63
メッセージ通信データ量	[バイト] 送信・受信それぞれ最大240
I/Oコネクション種別	ポーリング、ピットストローブ、チェンジ・オブ・ステート、サイクリック
I/O交信通信データ量	[バイト] 送信・受信それぞれ最大512(1局あたり最大256)
スレーブ機能	
ノード種別	DeviceNet®スレーブ(Group2サーバ)
I/Oコネクション種別	ポーリング
I/O交信通信データ量	[バイト] 送信・受信それぞれ最大128

PROFIBUS®-DPユニット

RJ71PB91V

PROFIBUS®システム対応

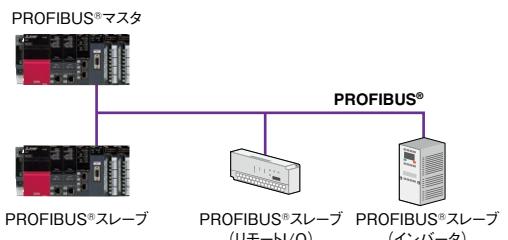


PROFIBUS®は、PROFIBUS&PROFINET International(PI)が開発・維持している産業用フィールドバスです。PROFIBUS®は、欧州を中心に幅広い分野で使用されています。



PROFIBUS®機器と接続

PROFIBUS®-DPマスタ局として使用することで、欧州で広く普及しているPROFIBUS対応スレーブ機器をシステムに組み込みます。また、スレーブ局として使用することで、PROFIBUS®で構築されたシステムに組み込みます。



PROFIBUS®-DPユニット性能仕様

項目	RJ71PB91V
PROFIBUS®-DP局タイプ	クラス1マスタ局またはスレーブ局(どちらか一方のみ選択可)
伝送速度	[bps] 9.6k~12M
接続可能台数(1セグメントあたり)	[台] 32(リピータを含む)
接続可能台数(1ネットワークあたり)	[台] 126(マスタ局とスレーブ局を含む)
入出力データサイズ	
マスタ局	入力データ [バイト] 最大8192(スレーブ局1台あたり最大244) 出力データ [バイト] 最大8192(スレーブ局1台あたり最大244)
スレーブ局	入力データ [バイト] 最大244(入出力データ合計:最大384) 出力データ [バイト] 最大244(入出力データ合計:最大384)
設定ツール	PROFIBUS® Configuration Tool (英語版)
	SW1DNN-PROFIBDCT-ED (Webダウンロード)



CC-Linkシステム マスター・ローカルユニット

RJ61BT11

Max. 10Mbps、マスター局/ローカル局、CC-Link Ver.2対応

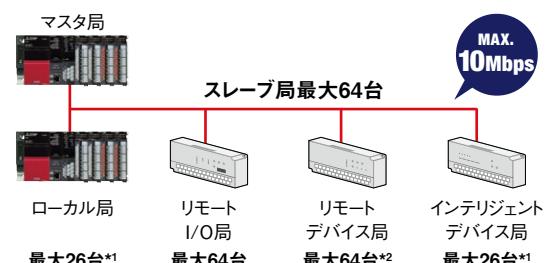


CC-Linkは、制御と情報を同時に扱えるバス(RS-485)形のオープンフィールドネットワークです。スレーブ機器との間で、ON/OFF情報のようなビットデータ、アナログ情報などのワードデータを高速伝送できます。



CC-Linkで豊富なフィールド機器を接続

豊富なCC-Link対応のフィールド機器を接続し、様々な制御ニーズに合わせたシステムを構築できます。
リモートデバイスネットモードを使用することで、アナログ機器などのリモートデバイス局を最大64台まで接続できます。



*1. リモートネットモードの場合
*2. リモートデバイスネットモードの場合

項目	RJ61BT11
伝送速度 [bps]	156k/625k/2.5M/5M/10M
伝送路形式	バス(RS-485)
通信ケーブル	Ver.1.1対応CC-Link専用ケーブル
総延長距離 [m]	100(10Mbps)~1200(156kbps)
最大接続台数 [台]	65(マスター局:1、スレーブ局:64)
1システムあたりの最大リンク点数(CC-Link Ver.2)	各8192点
リモート入出力(RX,RY)	各2048点
リモートレジスタ(RWw,RWr)	各2048点



シリアルコミュニケーションユニット

RJ71C24

Max. 230.4kbps、RS-232 1チャンネル、RS-422/485 1チャンネル

RJ71C24-R2

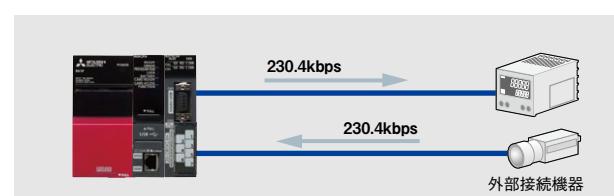
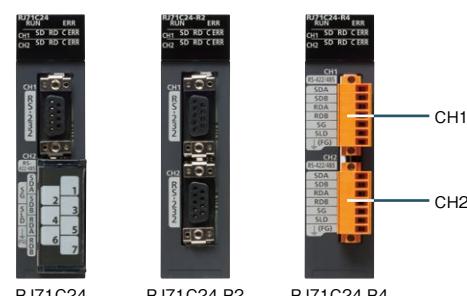
Max. 230.4kbps、RS-232 2チャンネル

RJ71C24-R4

Max. 230.4kbps、RS-422/485 2チャンネル

MODBUS®

シリアルコミュニケーションユニットは、エンジニアリングソフトウェアの通信プロトコルライブラリから選択するだけで、MODBUS®など汎用的なプロトコルに対応したデータ通信が簡単に行えます。2チャンネルとも230.4kbpsに対応しており、相手機器の性能を活かした通信を行えます。



項目	RJ71C24	RJ71C24-R2	RJ71C24-R4
伝送速度 [bps]	1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57600/115200/230400	スレーブ機能*1	
MODBUS®通信機能			
インターフェース			
CH1	RS-232	RS-232	RS-422/485
CH2	RS-422/485	RS-232	RS-422/485
伝送距離(総延長距離)			
RS-232 [m]	15	15	—
RS-422/485 [m]	1200	—	1200
機能			
ファームウェアアップデート機能*2	●		

*1. マスター機能は通信プロトコル支援機能により対応。

*2. 詳細はマニュアルを参照してください。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

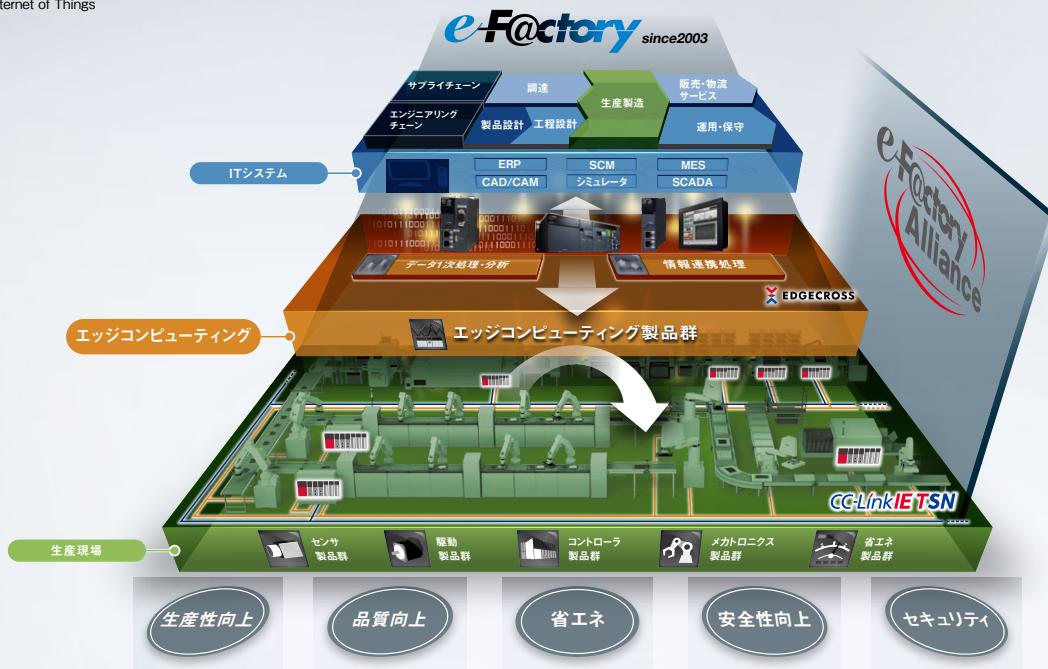
ソフトウェア

- ▶ ITシステムへダイレクトアクセス
- ▶ C/C++プログラムによる多彩な制御
- ▶ 各種通信プロトコルをインストール
- ▶ 生産現場のデータをリアルタイムに高速収集
- ▶ パートナ製品の活用



「e-F@ctory」とは、FA技術とIT技術を活用し、開発・生産・保守の全般に亘るトータルコストを削減し、ものづくり全体の最適化を支援するFA統合ソリューションです。製造業における様々な課題、「予防保全による稼働率向上」「設備やラインの設計効率化」「トレーサビリティ」「省エネ」等を解決し、最適化を実現するためには、IoT*を活用した生産現場データの管理・分析・活用が必要となります。MELSEC iQ-Rシリーズでは、データ処理に適したe-F@ctory情報連携製品をラインアップし、お客様の「生産性向上」「品質向上」に貢献します。

* Internet of Things



ITシステムへダイレクトアクセス

MESインターフェースを使うことで、プログラムを作成することなく、生産現場のFAシステムとITシステムのデータベースを相互に連携させることができます。

C/C++プログラムによる多彩な制御

プログラム資産を活用し、今までパソコン環境で行っていたデータ解析やシステム試験を、堅牢で省コストなシーケンサを使って行えます。

高速データロギングでトラブル解決

生産ラインのデータを管理し、故障を即座に発見。低コストで日ごと・月ごとの生産記録を残せます。

* C言語コントローラの詳細は、P.43を参照してください。



MESインターフェースユニット

RD81MES96N NEW

データベース連携



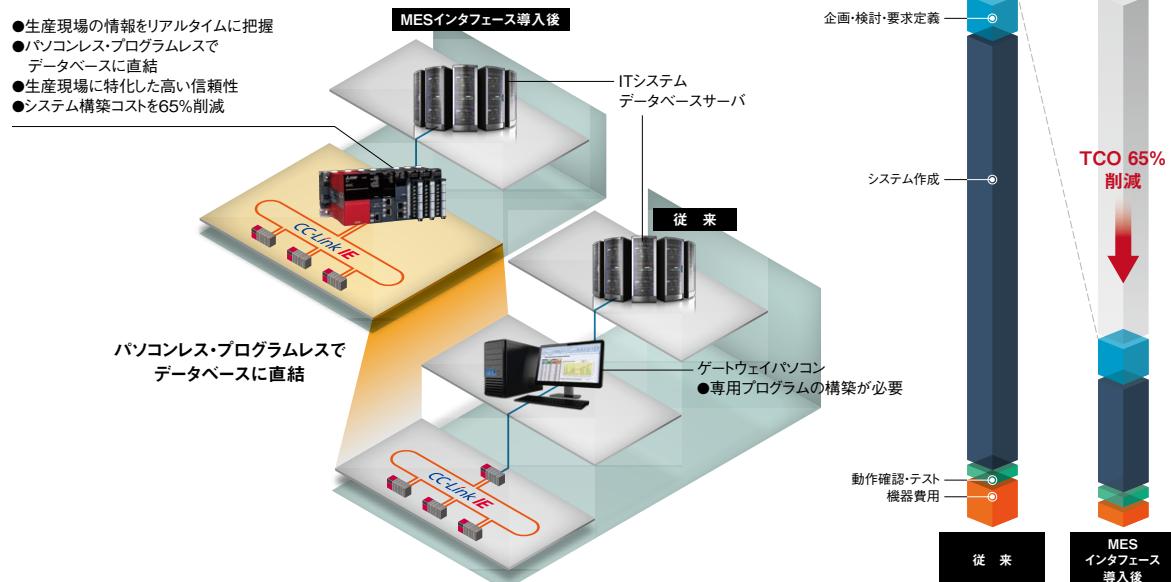
MESインターフェースは、シーケンス制御システムとITシステムのデータベースを連携することにより、生産性・品質の向上を実現します。ウィザード形式の専用設定ツールでは、SQL¹文が自動的に生成されるため、データ通信用のプログラムを作成する必要がありません。また、近年、生産現場では、装置/設備の高性能化に伴うタクトタイム短縮やトレーサビリティの強化が求められており、大容量データの送受信が発生する用途においても活用いただけます。

¹ SQL: Structured Query Language リレーショナルデータベースの操作を行うための言語の一つ。

システム構築費用を65%削減²

MESインターフェースを使うことで、シーケンサとデータベースを直結できるようになり、システム構成を簡素化できます。また、接続にはゲートウェイパソコンやプログラムが不要なため、従来よりシステム構築時の作業工数・工期が減少します。さらに、信頼性の高いMESインターフェースを利用することで、パソコンの維持修復コストを低減できます。

² 当社の試算に基づいた値です。



MESインターフェースユニット性能仕様

項目	RD81MES96N	
データベース連携	Oracle [®] データベース、Microsoft [®] SQL Server [®] 、Microsoft [®] Access [®] 、MySQL [®] 、PostgreSQL	
アクセス可能データベース種別 ³	抽出(SELECT)、挿入(INSERT)、更新(UPDATE)、削除(DELETE)、複数抽出(Multi-SELECT)、処理実行(STORED PROCEDURE)	
SQL種別	最大65536フィールド	
DB通信アクションのフィールド数	MELSEC iQ-R、MELSEC-Q、MELSEC-L、MELSEC iQ-F、MELSEC-F	
データ収集間隔	高速収集 [ms] シーケンススキャンタイム同期、1~900(8K点まで) 汎用収集 [s] 0.1~0.9、1~3600	
機能	DBレコード入出力機能 デバイスマモリ入出力機能 トリガ条件監視機能 データ演算・処理機能 プログラム実行機能 DBバックアリング機能 RESTサーバ機能 ⁴ フームウェアアップデート機能 ³	
上位情報システムのデータベースデータを読み出し/書き込み CPUユニットのデバイスマモリデータを読み出し/書き込み 時刻やデバイスタグ要素などの値を監視し、トリガ条件が偽から真に変化(条件成立)したときジョブを起動 四則演算、剰余や、文字列演算などをを行う MESインターフェースユニットとデータベース間のネットワーク切断やデータベースのダウンなど、データ連携ができない場合に、データベースへの送信データをバックアリングして復旧後に再送 RESTクライアントから、ジョブ関連検索、ジョブ情報取得が可能 (MELSEC-Qシリーズ MESインターフェースユニットの「XML処理機能」にも対応)		

³ 詳細はマニュアルを参照してください。

⁴ REST : Representational state transfer

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション・位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

OPC UAサーバユニット

RD81OPC96

組込みOPC UAサーバ



OPC UAサーバユニットはMELSEC iQ-Rシリーズのベースユニットに装着可能な組込み版OPC UAサーバです。OPC UAサーバユニットを使用することで、OPC UAサーバを装置に組込み可能となり、パソコンベースのOPC UAサーバに代わる堅牢なシステムが構築できます。OPC Unified Architecture(UA)とは、米国OPC Foundationが策定したプラットフォーム非依存の通信規格で、安全で信頼性のあるデータ通信を製造レベルと上位ITシステム間で実現します。



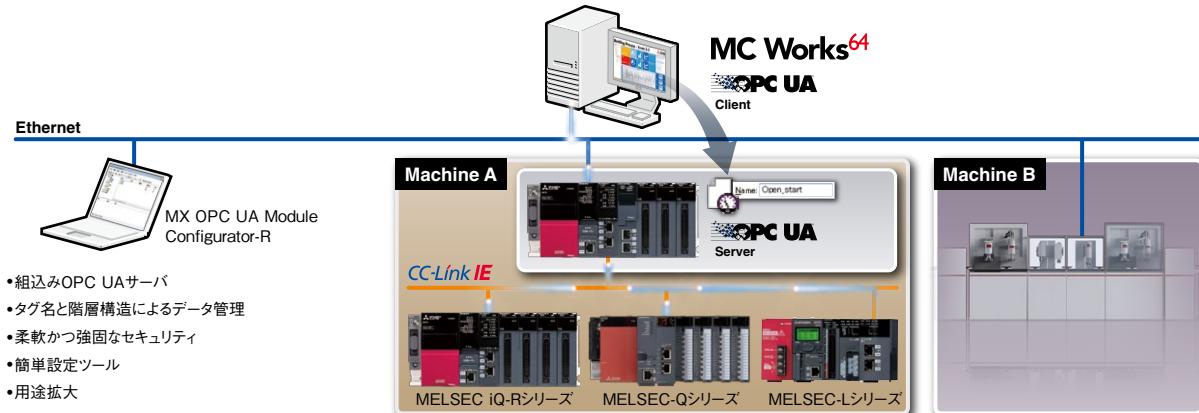
Ethernetポート(CH1)
Ethernetポート(CH2)

組込みOPC UAサーバにより信頼性の高いシステムを容易に構築

OPC UAサーバユニットを使用することで、ウィルス感染といったセキュリティリスクの高いパソコンベースのOPC UAサーバが不要になり、信頼性を向上できます。またパソコンに比べると寿命が長く、メンテナンス回数も減るため、システムコストを削減できます。外部に公開するデータをタグ名と階層構造により装置内に保存・管理でき、上位システム構築時には、簡単に必要なデータを参照できます。

簡単設定ツールで開発工数を削減

専用設定ツールMX OPC UA Module Configurator-Rでは、ウィザード形式と選択式の設定画面により、直感的な操作が可能です。また、GX Works3のプロジェクトを取り込むことにより、シーケンサCPUのラベルをOPC UAのタグとしてそのまま使用できます。



不正アクセスからデータを保護する堅牢なセキュリティ

OPC UAサーバユニットは証明書、暗号化、署名といったOPC UAのセキュリティ機能をシステムの必要性に応じて任意に設定できます。またEthernetを2ポート搭載しているため、ITとFAのネットワークを分離して、セキュリティを強化できます。

OPC UAサーバユニットソフトウェア仕様

項目	RD81OPC96	
基本動作仕様		
接続方式	Ethernet IPv4	
設定ツール同時接続可能数	1	
デバイスマトリノ入出力仕様		
最大タグ数	10000	
アクセス先機器	最大数	8
	種別	<ul style="list-style-type: none"> • RCPU • QCPU(Qモード) • LCPU
データ収集周期	最大定義数	8
	設定周期	200ms~24h
OPC UAクライアント接続数仕様		
最大コネクション数	15	
接続可能Ethernetポート	CH1	

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit (<http://www.openssl.org/>).

高速データロガーユニット

RD81DL96

ファイルサーバ連携



生産過程における様々なデータをロギングすることで生産現場のトレーサビリティを実現します。ロギングデータは、Unicode/CSV/BINファイル形式で記録できます。加えて、「日報」「帳票」「レポート」など、用途に合わせた様々な資料をExcel®ファイル形式でグラフィカルに生成できます。また、サーバパソコン(FTPサーバまたはWindows®共有フォルダ)にロギングファイルを自動転送できます。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

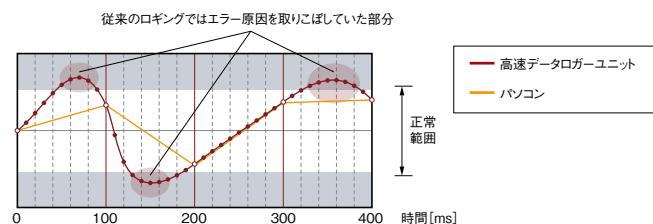
テクノロジー

ソフトウェア

シーケンススキャンに同期したデータロギングを実現

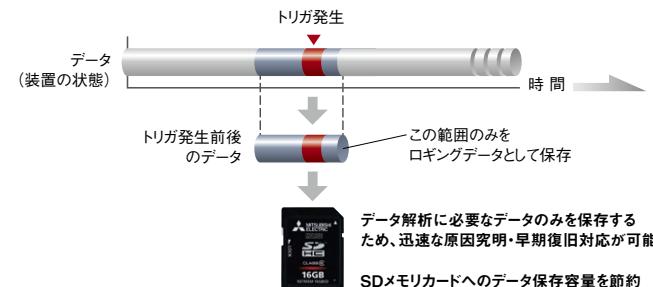
シーケンススキャンごと・ミリ秒単位間隔でデータを収集し、指定した制御データの変化を漏らさずロギングできます。

MELSEC iQ-Rシリーズ 高速データロガーユニットによるデータ収集
(高速収集機能:最速0.5ms)



トラブル発生時の問題解析を迅速に

設定したトリガ発生前後のデータのみを絞り込んで抽出することで、迅速な原因究明・早期復旧作業に活用できます。



装置の稼働分析・傾向分析・予防保全に貢献

ラダープログラムを作成することなく条件が成立した回数や時間をロギングできます。装置の稼働回数や稼働時間データ化することで、装置の稼働状態や傾向の分析、および予防保全(寿命予測)に貢献します。

高速データロガーユニット性能仕様

項目	RD81DL96	
アクセス可能CPU	iQ-Rシリーズ(自局、他局)、Qシリーズ(他局)、Lシリーズ(他局)	
データ収集間隔		
高速収集	[ms]	<ul style="list-style-type: none"> シーケンススキャンタイム同期 0.5~0.9、1~32767(トリガロギング時) 2~32767(連続ロギング時)
汎用収集	[s]	<ul style="list-style-type: none"> 0.1~0.9、1~32767 時刻間隔指定(時・分・秒指定)
収集データ数		
高速収集		<ul style="list-style-type: none"> 総データ数:32,768(1設定あたり:1,024) 総デバイス点数:32,768(1設定あたり:4,096)
汎用収集		<ul style="list-style-type: none"> 総データ数:65,536(1設定あたり:1,024) 総デバイス点数:262,144(1設定あたり:4,096)
機能		
データロギング機能	CPUユニットのデバイス値を、指定の収集間隔でロギング	
イベントロギング機能	CPUユニットから収集したデバイス値を監視して、発生したイベントをロギング	
レポート機能	高速データロガーユニットが収集したデータをExcel形式のファイルとして出力	
レシピ機能	SDメモリカード内に格納されているレシピファイルを使用して、下記を実行 <ul style="list-style-type: none"> レシピファイルに書かれているデバイスの値をCPUユニットのデバイスに読み出す CPUユニットのデバイス値を、レシピファイルに書き込む 	



C言語インテリジェント機能ユニット

RD55UP06-V

C/C++プログラム実行

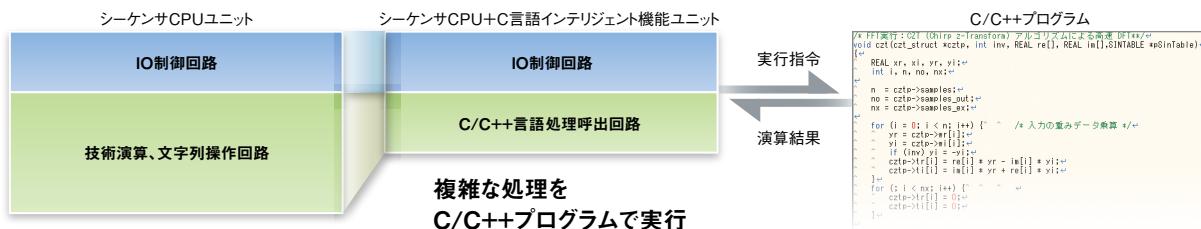
C言語インテリジェント機能ユニットは、Arm® デュアルコアベース、VxWorks® Version 6.9を組込み済みで、複数プログラムを同時に実行できるため、パソコンベースのシステムに劣らない堅牢でリアルタイムなシステムを構築できます。C/C++プログラムによる演算処理を実装することで、製造品質のテスト用途や、異なる通信プロトコル用のゲートウェイとして活躍します。また、ファンレス構造を採用しているため、塵埃の発生が許されないクリーンルームでの使用にも最適です。



Ethernetポート

複雑な演算処理をC/C++で補助

I/O制御のラダープログラムは簡単に構築できますが、複雑な技術計算や文字列を扱う処理のプログラミングには、多大な開発工数がかかり、メンテナンスも大変でした。C言語インテリジェント機能ユニットを使えば、ラダープログラムよりC/C++プログラム、C/C++プログラムよりラダープログラムの実行や割込み処理等が実現できます。複雑なラダープログラム作成をC/C++で補助することもでき、プログラム全体の容量を減らしつつより複雑なプログラムが容易に作り込めます。また、機密性を図りたいラダープログラムの処理部分にC言語インテリジェント機能ユニットを使うことで、独自技術の流出を防ぐこともできます。



手軽にアプリケーションを開発

CW Workbench^{*1}を使ってC/C++言語でのプログラミング、そしてCW-SimやCW-Sim Standaloneを使ってハードウェアなしでのVxWorks®のシミュレーションを行えます。

*1. 各ソフトウェアの詳細はP.45を参照してください。

C言語インテリジェント機能ユニット仕様

項目	RD55UP06-V
ハードウェア	
MPU	Arm® Cortex®-A9 Dual Core
ワークRAM	128MB
ROM	12MB
ソフトウェア仕様	
OS	VxWorks® Version 6.9
プログラム言語	C/C++
プログラム開発環境	CW Workbench/Wind River® Workbench 3.3
設定・モニタツール	GX Works3(SW1DND-GXW3-J) ^{*2}
周辺機器接続ポート	
Ethernet(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T)	1CH
SDメモリカードスロット	●
機能	
ファームウェアアップデート機能 ^{*3}	●

*2. ユニットの設定・モニタは、エンジニアリングソフトウェアGX Works3から行えます。

*3. 詳細はマニュアルを参照してください。



- ▶ CPUに依存しない制御でμsオーダーの高速応答を実現、複雑な用途設計の開発コストを低減
- ▶ 計測データ更新周期の高速化(10ms)を実現、シーケンサスロットイン構造により省スペース・省配線で電力計測機能を追加
- ▶ シーケンサスロットイン構造で高速伝送・高精度測定を実現

入出力ユニットやアナログユニットの他に、MELSEC iQ-Rシリーズには特定用途向けのユニットがあります。これらのユニットは特殊な機能の実現や、センサなどの機器をメイン制御システムに統合できるように開発されました。特定用途向けのユニットをメインコントロールバスへ接続して、制御や特定機能の実行が直接できるため、専用機器を別置きにすることなく、性能の向上とタクトタイムの削減が可能です。また、特定機能を制御システムに統合するためのシステム追加が不要なため、ハードウェアコストの削減にもなります。

高速性能かつ開発コスト削減

フレキシブル高速I/O制御ユニットは、CPUやコントロールバスに依存しない性能による高速応答とともに、I/Oロジックを設定し、様々なロジック間の接続を検証できるため、開発コストを削減できます。

一般的なFPGAロジックの設計フロー



フレキシブル高速I/O制御ユニットの設計フロー



制御システムの高速・高精度化を実現

レーザ変位センサコントロールユニットは、シーケンサCPUとの間で高速システムバス通信が可能なため、センサヘッドが取得した測定値をシーケンサへ高速に伝送できます。また、センサヘッドで取得した測定精度を落とすことなく伝送します。センサヘッドは46種類の中から選択できるため、様々なアプリケーションに合わせて使用できます。

更新周期の高速化とベースユニットに装着可能なコンパクトデザイン

電力計測ユニットは、計測データ更新周期の高速化により、モータなどの常時電流監視による予防メンテナンスが可能です。また、コンパクトなデザインのため、省スペースで制御システムに統合できます。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



フレキシブル高速I/O制御ユニット

差動入力、DC入力
差動出力、DC出力

RD40PD01

入力:12点、出力:14点



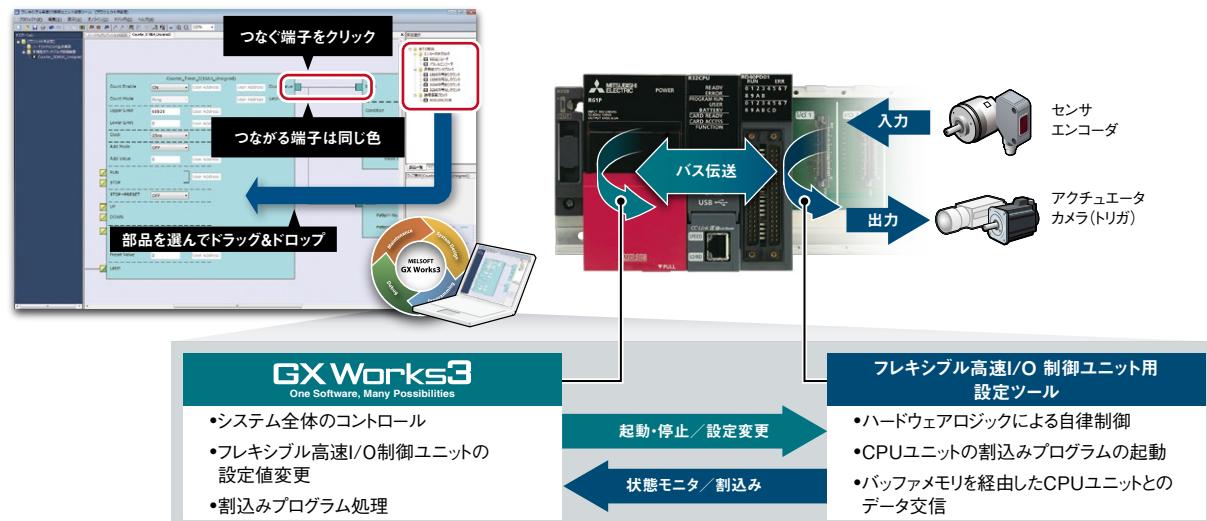
フレキシブル高速I/O制御ユニットは、入出力応答がCPUユニットのスキャンタイムやバス性能に依存しないため、 μ sオーダの高速応答が可能です。また、ハードウェア演算を行うため応答時間のばらつきがより少ない安定した制御を実現します。FPGAを搭載しており、ツールを使ったFPGAの簡単設定でハードウェアロジックの開発コストを削減できます。

高速かつ安定した入出力応答

フレキシブル高速I/O制御ユニットは、CPUユニットのスキャンタイムやバス性能に依存しない自律制御で、各入出力のON/OFFタイミングを高精度に制御できます。処理時間のばらつきがnsオーダのため、トリガとなる近接レーザやビジョンカメラといったセンサを高精度に制御でき、検査装置等、高速で移動する製品を検査するのに最適です。トリガ入力を起点に最小25ns単位でON/OFFタイミングの調整が可能です。

FPGAへ直感的なツールから簡単設定

ユニットに内蔵されたFPGA(Field-Programmable Gate Array)への設定はGX Works3に統合されたツールを使用して行います。直感的な操作でFPGAを設定することができ、従来のFPGA開発に必須であったHDL記述や論理合成などの設計プロセスを短縮しコスト削減を実現します。



フレキシブル高速I/O制御ユニット性能仕様

項目	RD40PD01	
	DC時	差動時
入力点数 [点]	12(DC5V/24V/差動共用)	
出力点数 [点]	8(DC5~24V, 0.1A/点)	6
割込み点数 [点]	8	
入力応答時間	1 μ s以下	
出力応答時間	1 μ s以下	
最大入力パルス速度 [pulse/s]	200k(200kHz)	8M(2MHz)
最大出力パルス速度 [pulse/s]	200k(200kHz)	8M(2MHz)
基本ブロックの組合せで実現できる主な機能	パルスカウント、一致検出、カムスイッチ、高精度なパルス出力、PWM出力、比率設定、パルス測定、電気的インターフェース変換	
主なハードウェアロジックの処理時間	論理演算:最小87.5ns、一致出力:最小137.5ns、カムスイッチ:最小262.5ns	
外部配線接続方式 ¹	●(x2)	
40ピンコネクタ		

*1. 外部配線用のオプションについては、P.113 オプション一覧を参照してください(使用可能なオプションについては、各製品のマニュアルを参照してください)。



レーザ変位センサコントロールユニット

R60MH112

分解能0.25μm未満

R60MH112NA

分解能0.25μm以上



レーザ変位センサコントロールユニットを使用することで46種類と豊富な品揃えのセンサヘッドを接続できます。また、高速システムバス通信を行うことで測定精度を落とすことなく、業界最高クラスの高速・高精度なフィードバック制御を実現します。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め／
高速カウンタ／
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

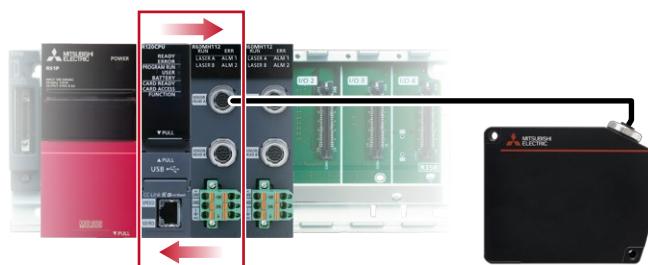
情報連携

テクノロジー

ソフトウェア

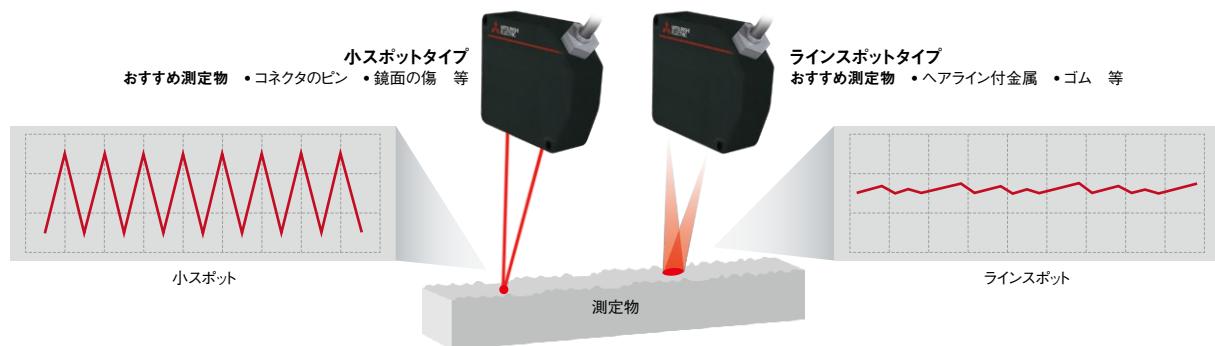
業界最高クラスのデータ取得速度を実現

センサのコントローラをMELSEC iQ-Rシリーズのスロットイン形にすることで、シーケンサCPUとの間で高速システムバス通信が可能となり、センサからCPUへの測定値の転送時間を短縮しました。また、測定値を取り込むためのアナログユニットが不要となるためセンサヘッドで取得した測定精度を落とすことなく、高速にフィードバック制御を行えます。さらに、ネットワーク設定なども不要なため、エンジニアリング工数も削減できます。



様々なアプリケーションに対応可能な柔軟性

センサヘッドは小スポットタイプとラインスポットタイプの2種類のスポットタイプから測定物に合わせて選択できます。小スポットタイプは微小な変化を高精度に測定するのに適しています。ラインスポットタイプは凹凸の影響を平均化し安定した測定を行えるため、表面が粗い測定物に適しています。



コントロールユニット性能仕様

項目	R60MH112	R60MH112NA
分解能	0.25μm未満	0.25μm以上
センサヘッド接続台数	最大2台	
サンプリング周期	10μs、20μs、40μs、100μs、200μs、400μs、1ms、2ms	
入出力占有点数	[点]	32
バックファメモリ容量	[ワード]	64K
内部消費電流(DC5V)	[A]	最大0.14
外部供給電源	DC24V -15~+20% リップル0.5V(p-p)を含む 最大突入電流:18A、250μs以下	最大消費電流:0.5A

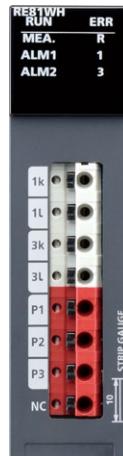
* 詳細は「MELSENSORレーザ変位センサカタログL(名)08433」を参照ください。

電力計測ユニット

RE81WH

電力計測

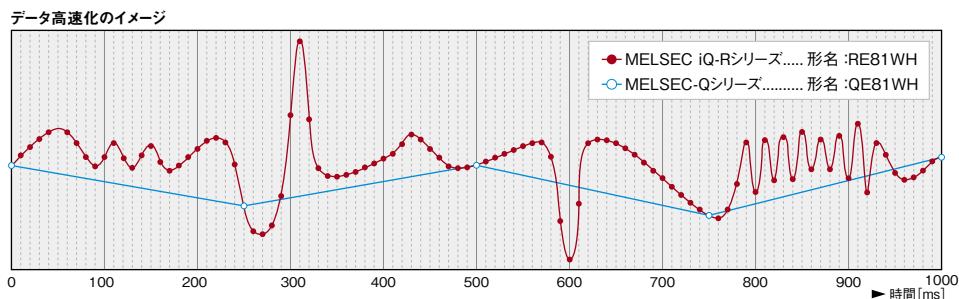
電力計測ユニットは、データ更新周期10msでの計測データ演算処理を実行し、生産現場における省エネ、設備状態監視、品質管理用途での電力計測に最適です。制御プログラムと同期した消費電力モニタリング・原単位管理により、生産ラインや機械装置のさらなる生産性向上に貢献します。



計測データ更新周期の高速化(10ms)を実現

生産設備ごとのきめ細かな電力計測を実現します。1台で電力量(消費・回生)、無効電力量、電流^{*1}、電圧^{*1}、電力、力率、周波数、高調波電流、高調波電圧などの計測が可能です。モータなどの常時電流監視により、ラインストップ・ダウンタイムを回避し、生産ストップによる納期トラブル、メンテナンスにかかる工数、費用を低減します。また、製造装置の電圧・電流の異常を検出し、異常時に生産した製品をロットアウトすることで、製造不良品の市場流出を防止します。

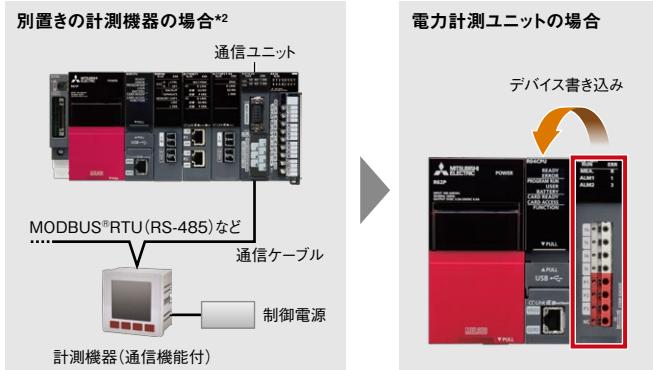
*1. 電流・電圧については、波形データを取得することも可能です。詳細は、ユーザーズマニュアル(詳細編)をご確認ください。



シーケンサスロットイン構造で省スペース/省配線化を実現

電力計測機器導入にあたり、機器本体や通信ケーブル等のスペース確保が不要となり省スペース/省配線化を実現。ベースユニットの空きスロットを利用してことで、制御盤内の機器配置に影響を与せず、電力計測機能を追加可能です。また、ワンタッチで開閉可能な分割形電流センサにより、設置済みのケーブルにも簡単に取付けが可能です。さらに、通信プログラム作成も不要のため、エンジニアリング負荷軽減が可能です。

*2. シーケンサで計測データを収集する構成

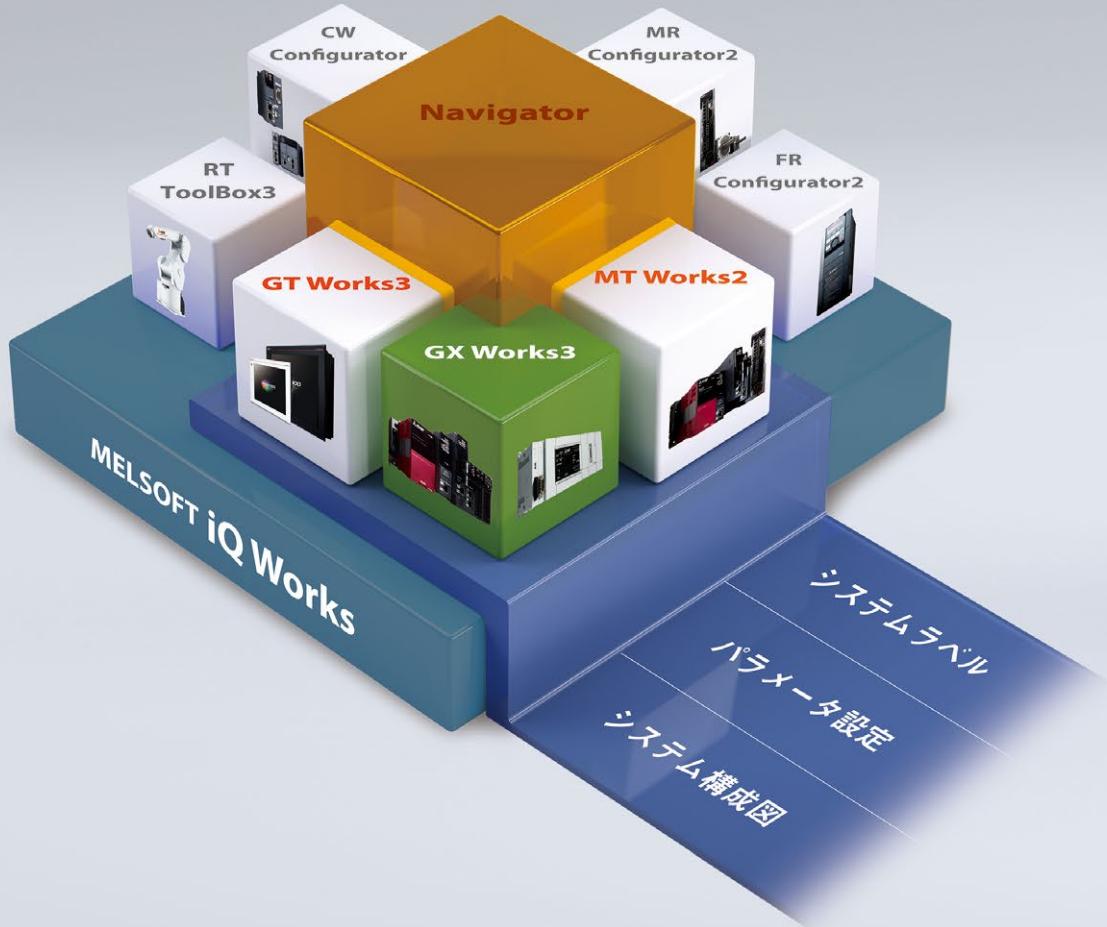


電力計測ユニット性能仕様

項目	RE81WH
計測回路数	1回路
相線式	単相2線式、単相3線式、三相3線式
電流回路	[A] AC5、50、100、250、400、600(専用分割形電流センサを使用。いずれも電流センサ一次側の電流値を示す) AC5(専用5A電流センサを使用。5A電流センサは変流器(CT)と組み合わせた2段構成にて使用し 一次側電流値は6000Aまで設定可能)
電圧回路[V]	
単相2線式	AC110、220 共用
三相3線式	AC110(1-2線間、2-3線間)、220(1-3線間)
計測仕様	
データ更新周期	[ms] 10~10000(10ms単位で設定可能)
計測項目	電流、電流デマンド、電圧、電力、電力デマンド、無効電力、皮相電力、高調波電流、高調波電圧、周波数、力率、電力量、無効電力量

FA統合エンジニアリングソフトウェア MELSOFT iQ Works

システム管理ソフトウェアMELSOFT Navigatorを核に各エンジニアリングソフトウェア(GX Works3、MT Works2、GT Works3、RT ToolBox3、FR Configurator2)を統合した製品です。システム設計やプログラミングなどの設計情報を制御システム全体で共有することで、システム設計およびプログラミングの効率を向上させ、トータルコスト削減を図ります。



システム管理ソフトウェア

MELSOFT Navigator

GX Works3、MT Works2、GT Works3、RT ToolBox3、FR Configurator2と組み合わせて、システム上流設計や各ソフトウェア間の連携を行い、システム構成の設計、パラメータの一括設定などの便利な機能を提供します。

シーケンサエンジニアリングソフトウェア

MELSOFT GX Works3

シーケンサの設計、保守を総合的にサポートするソフトウェアです。グラフィカルで直感的な操作性、「選ぶ」だけの簡単プログラミング、簡単にトラブルシュート可能な診断機能によりエンジニアリングコストのさらなる削減を実現します。

表示器画面作成ソフトウェア

MELSOFT GT Works3

表示器GOTの画面作成を総合的にサポートするソフトウェアです。よりイメージ豊かな画面作成をサポートするために、「簡単」、「綺麗」、「使いやすい」の3つをテーマに、使う立場から発想した機能により、作画工数の削減を実現します。

モーションコントローラエンジニアリングソフトウェア

MELSOFT MT Works2

モーションコントローラの設計、保守を総合的にサポートするソフトウェアです。グラフィカルな画面での直感的な設定・プログラミング機能や、デジタルオシロ・シミュレータなどの便利な機能により、モーションシステムのTCO削減に貢献します。

ロボットエンジニアリングソフトウェア

MELSOFT RT ToolBox3

インバータセットアップソフトウェア

MELSOFT FR Configurator2

C言語コントローラセットアップソフトウェア

MELSOFT CW Configurator

サーボセットアップソフトウェア

MELSOFT MR Configurator2

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

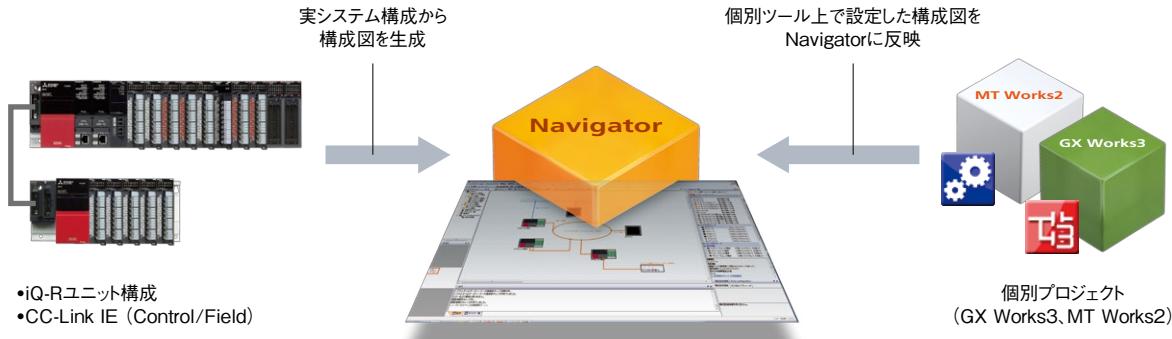
テクノロジー

ソフトウェア

ソフトウェア

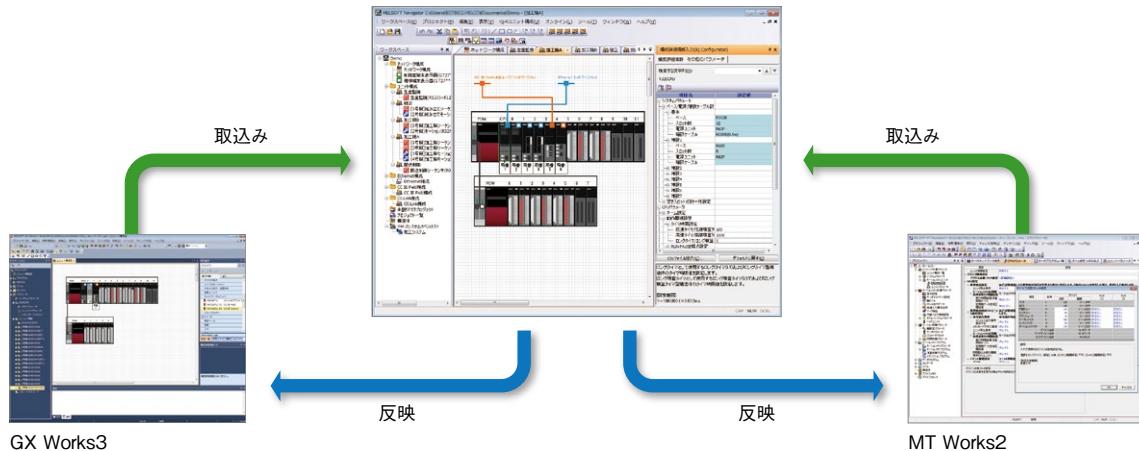
システム構成図の連携

MELSOFT Navigator、GX Works3、そしてMT Works2の連携性が向上しました。GX Works3やMT Works2といったエンジニアリングソフトウェアで設定したシステム構成図は、各エンジニアリングソフトウェアからMELSOFT Navigatorへ、または、MELSOFT Navigatorから各エンジニアリングソフトウェアへ反映できます。実際のシステム構成を読み出し、MELSOFT NavigatorやGX Works3で構成図を生成することもできます。



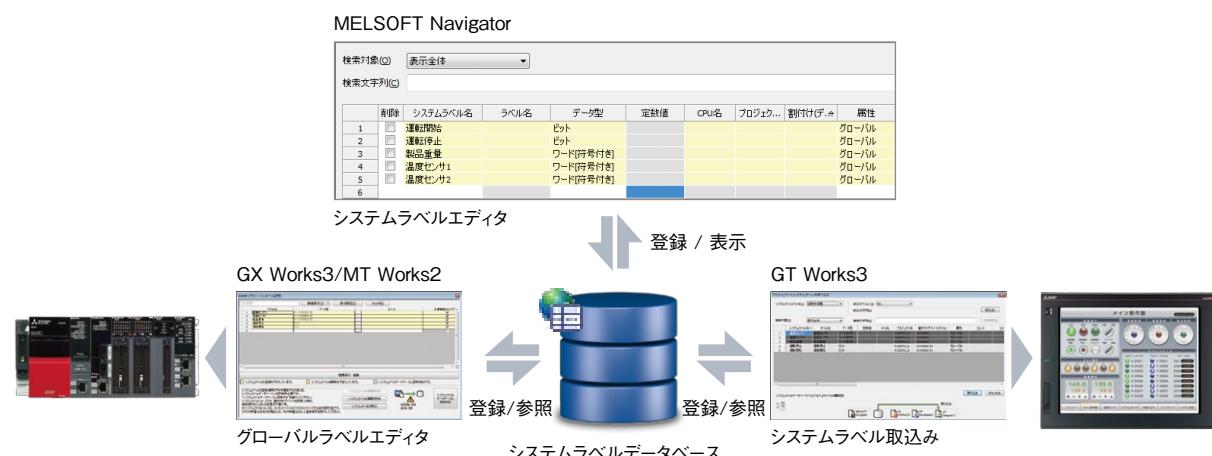
パラメータ設定の効率化

パラメータの設定は、GX Works3またはMT Works2とMELSOFT Navigatorとの間で相互に反映できます。システム管理ソフトウェア(MELSOFT Navigator)から各エンジニアリングソフトウェアへ反映するだけではなく、各エンジニアリングソフトウェアからシステム管理ソフトウェアへも取り込めるため、システム構成の変更にも柔軟かつ効率的に対応できます。



システム全体でラベルを共有

システムラベルを使用することで、GX Works3、MT Works2とGT Works3とでラベルを共有できます。システム全体でのラベル共有により、すべてのシステムラベルの一覧表示や、デバイスを意識することなく表示器の画面を作成できます。また、システム構成に変更が生じた際も柔軟に対応できます。

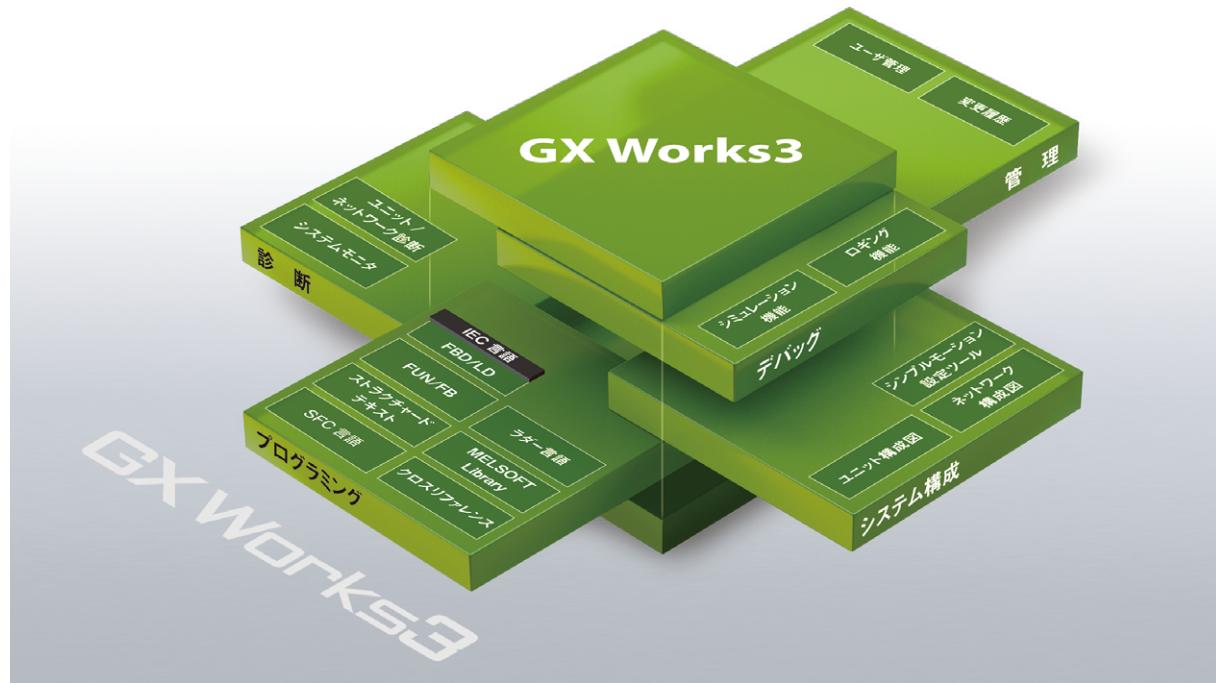


GX Works3

One Software, Many Possibilities

1つのソフトウェアに多くの可能性

GX Works3には、プロジェクト作成(システム構成、プログラミング)とメンテナンス作業(デバッグ、診断、管理)を容易にする機能を搭載しています。



プロジェクトの開発プロセスを考えた開発環境

様々な機能をGX Works3にまとめることで、プロジェクト作成が簡単になるばかりではなく開発プロセスに統一性を持たせることができます。

■ システム全体の設計

- ・部品使用によるユニット構成図の簡単作成
- ・ユニット構成図からユニットパラメータの自動生成
- ・シンプルモーションユニット設定ツールの統合

■ 制御・目的に合わせたプログラム言語の選択

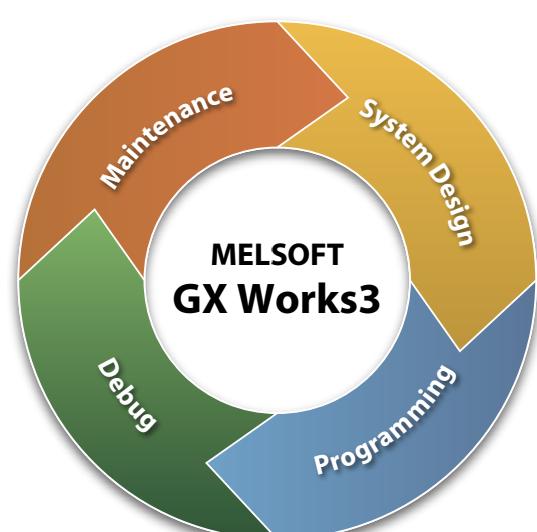
- ・IEC 61131-3に準拠
- ・主要プログラム言語をサポート
- ・プログラム言語に依存しない表示・操作の一貫性

■ 簡単にデバッグ

- ・複数のオンラインモニタ
- ・ハードウェア不要のシミュレーション
- ・データロギング

■ わかりやすいメンテナンス

- ・システムのモニタリング
- ・ユニット、ネットワーク診断
- ・多言語のコメント設定・切替え



三菱電機 MELSOFT GX Works3
"Promotion"ムービー

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

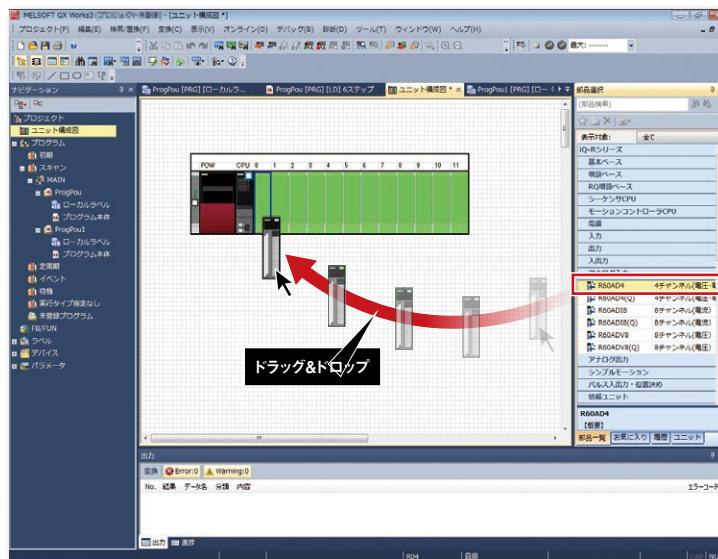
ソフトウェア



システム設計 System Design

部品を使用して簡単システム設計

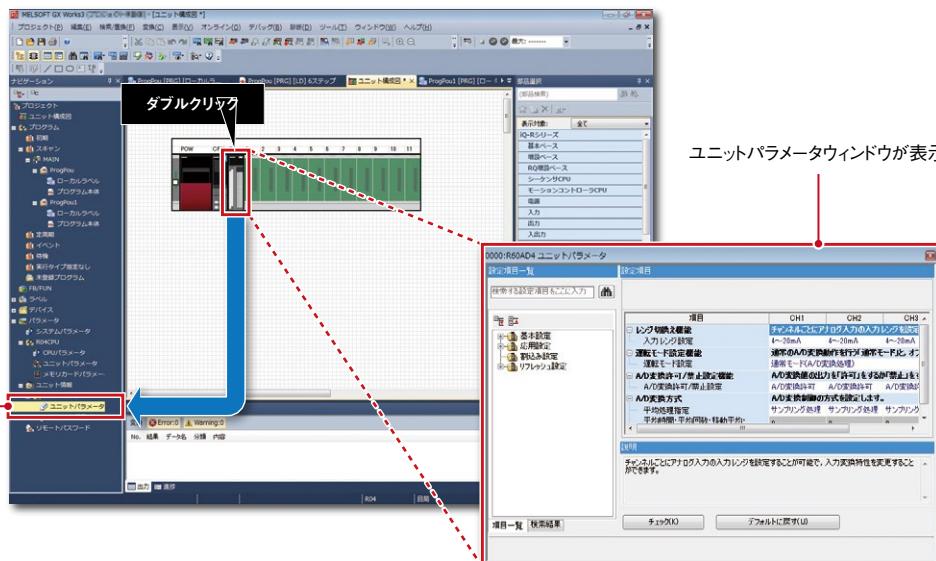
どのようなプロジェクトでも、システム設計からスタートします。GX Works3を使えば、このシステム設計を簡単にを行うことができます。GX Works3は部品を選んでドラッグ＆ドロップするだけで、ユニット構成図を作成でき、I/O割付パラメータも自動生成されます。



構成したいユニットを
部品選択ウィンドウから
ドラッグ＆ドロップで追加

ユニットパラメータを簡単に生成

ユニット構成図の作成時に、ユニットパラメータを自動生成できます。ユニット構成図上のユニットをダブルクリックするだけで、すべてのユニットパラメータがプロジェクトに生成されます。さらに、関連パラメータがワークウィンドウとして表示され、パラメータの設定が可能です。



ナビゲーションウィンドウに
ユニットパラメータが追加

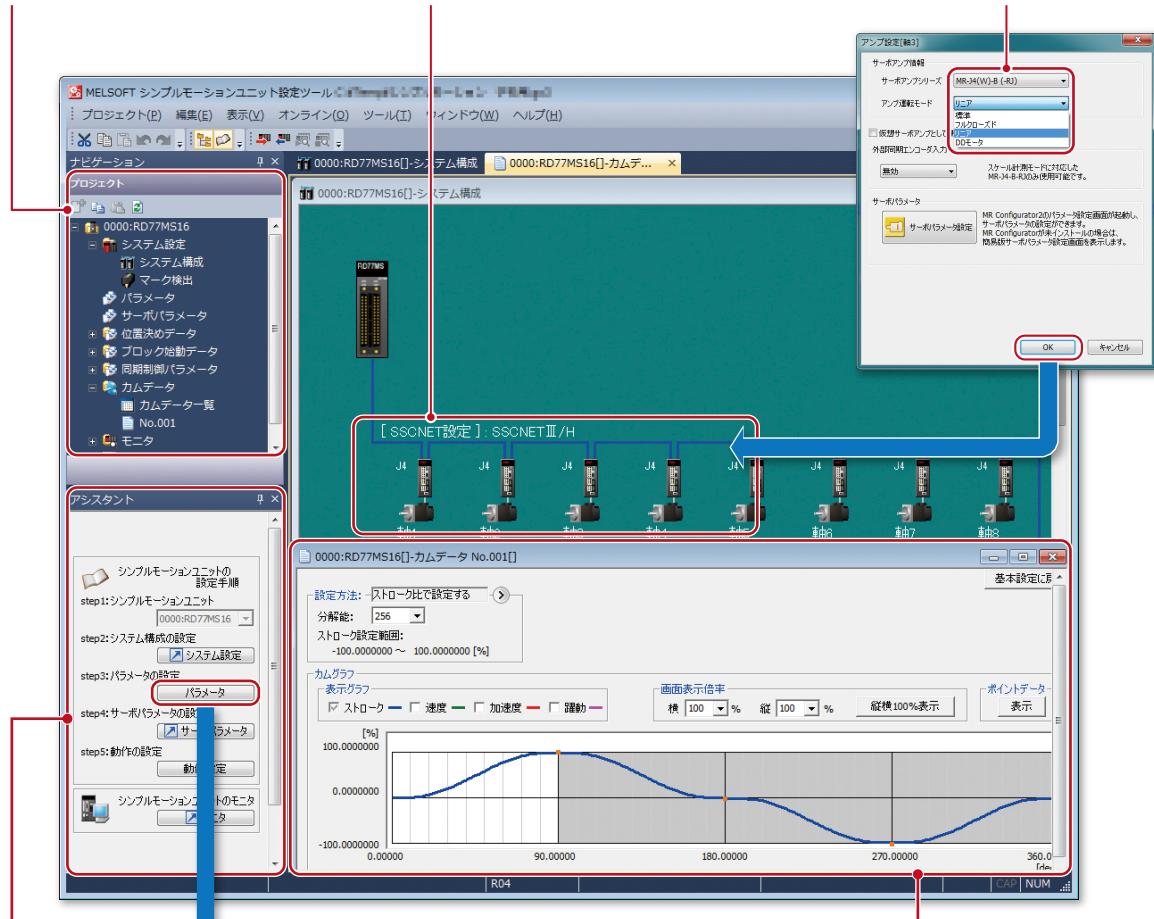
シンプルモーションユニット設定ツールの統合

GX Works3にシンプルモーション設定ツールが統合され、GX Works3のみでシンプルモーションユニットのパラメータ、位置決めデータ、サーボパラメータの設定から立上げ、サーボ調整等を簡単に行えるようになりました。

■ プロジェクトウィンドウ
内容をツリー形式で表示し、追加、削除が簡単です。

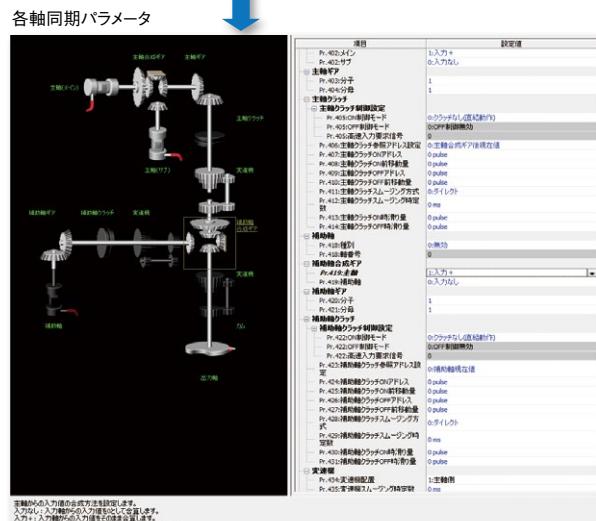
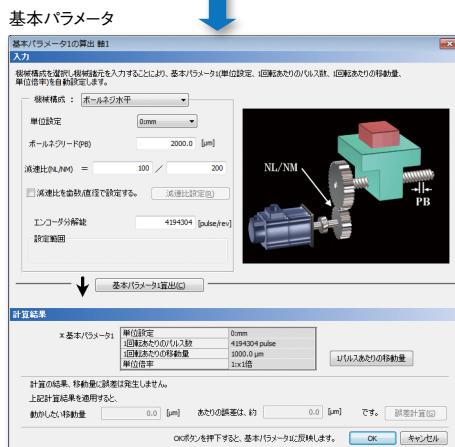
■ サーボアンプ情報
サーボアンプ、モータの種類が一目でわかります。

■ アンプ設定
サーボアンプシリーズ、アンプ運転モードを選択するだけで、各軸に対応したサーボアンプ、運転モードを設定できます。



■ アシスタントウィンドウ
システム設定からデバッグまで立ち上げ支援を行います。

■ カムデータ作成
カム曲線の一端をクリックして、マウスを移動すると、曲線も変化します。

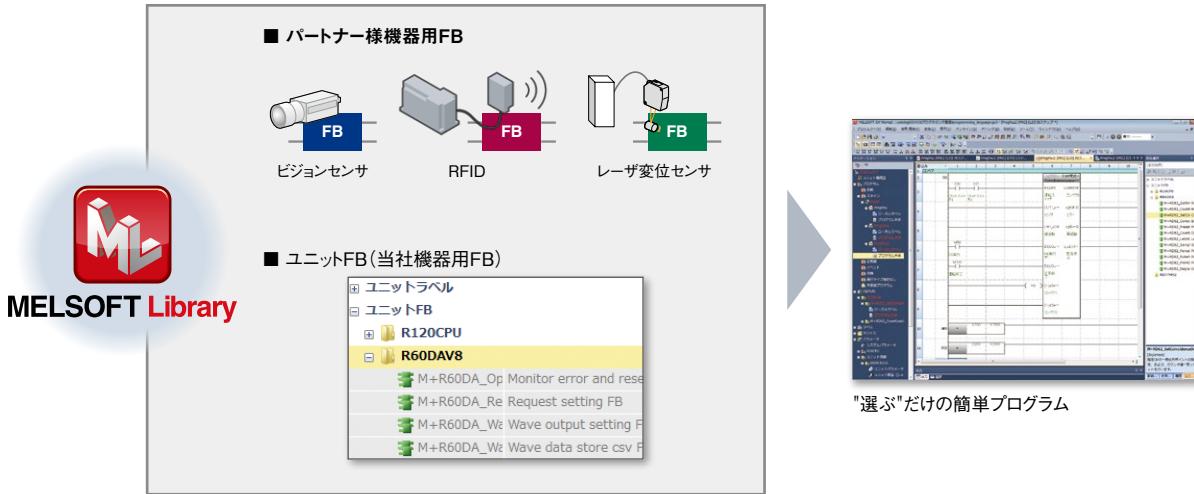




プログラミング Programming

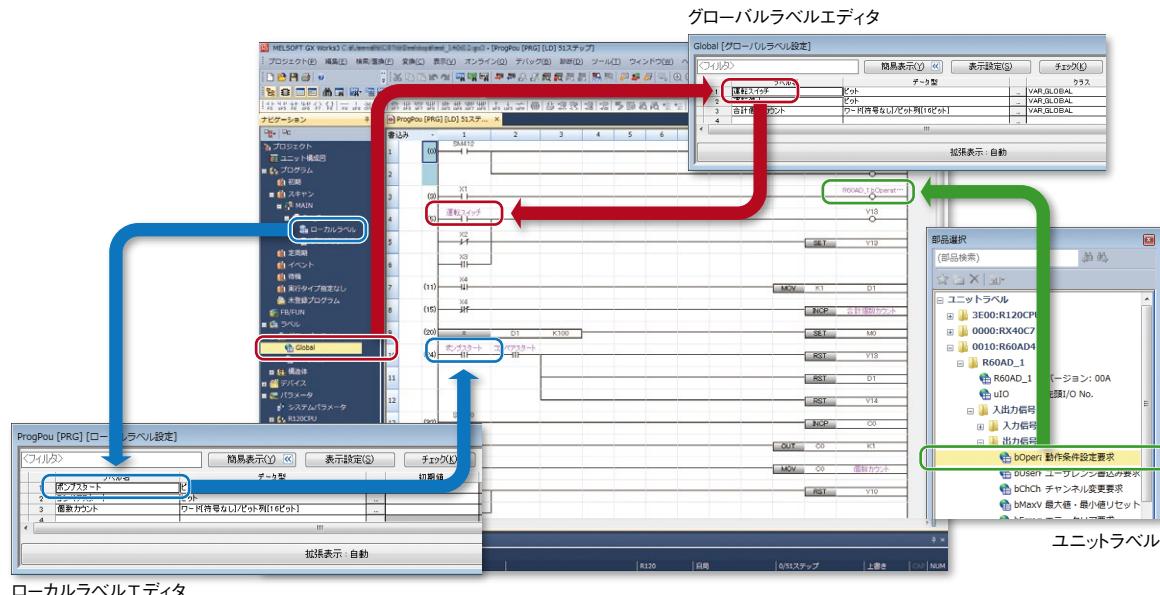
工数削減に役立つMELSOFT Library

ユニットFB(当社機器用FB)はすべてGX Works3に同梱されているので、インストールした直後から多数のライブラリをプログラミングに活用できます。また、三菱電機FAサイトのMELSOFT Libraryには、さらに多くのライブラリ(パートナー様機器用FBと最新ユニットFB)がありますので、必要なFBをダウンロードして、GX Works3に組み込んでプログラミングに活用することで、開発工数を削減できます。



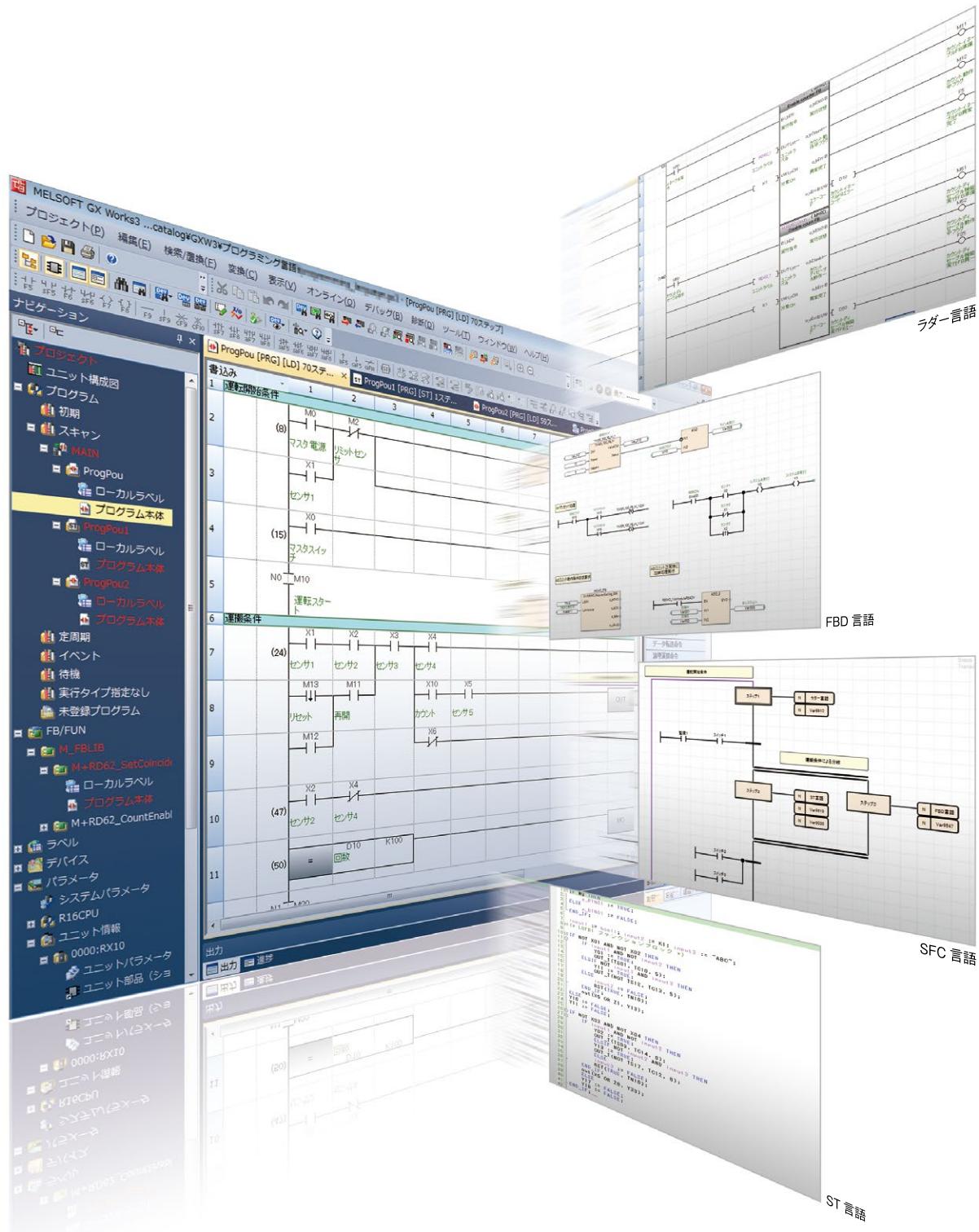
プログラミングの負荷軽減に役立つラベル

GX Works3では、従来のデバイスマモリアアドレス・I/Oアドレス・バッファメモリアアドレスの代わりにラベルを使うことができます。装置で使用している信号名等をラベルとして付けることにより、プログラムの可読性を高めることができます。各種インテリジェント機能ユニットの入出力信号やバッファメモリアアドレスには、対応したユニットラベルがあらかじめ定義されています。そのため、I/Oアドレスやバッファメモリアアドレスを意識せずプログラムすることができます。



主要なプログラミング言語に対応

GX Works3では、IEC準拠の主要プログラム言語をサポートしています。同じプロジェクト内で異なるプログラム言語を同時に扱うことができます。また、プログラムで使われるラベルやデバイスは、異なる言語のプログラムで共有できます。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション／位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



デバッグ Debug

差分チェックが容易な照合

GX Works3のプロジェクトデータとCPUユニット内のデータの照合が簡単にできます。照合結果をグラフィカルに表示するため、一目で差分を確認できます。

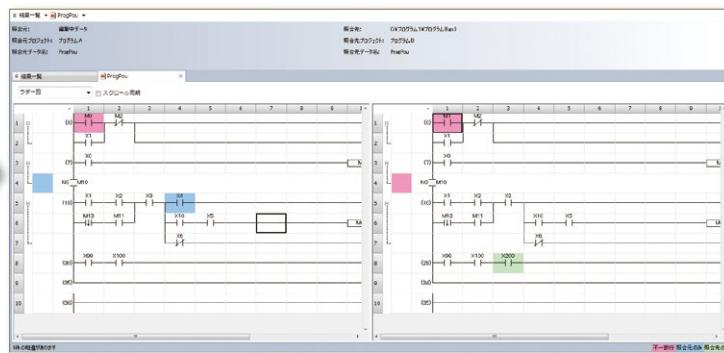
■ オンラインデータ操作



■ 照合結果

This screenshot shows the 'Comparison Result' dialog. It displays a table of differences between the project and the target unit. The table has columns for No. (Number), 様式 (Type), データ名(拡張子) (Data Name (Extension)), データ名(拡張子) (Data Name (Extension)), and 比較結果 (Comparison Result). The table shows 10 differences, all marked as '同一' (Same) in the result column.

■ 差分結果をグラフィカルに表示

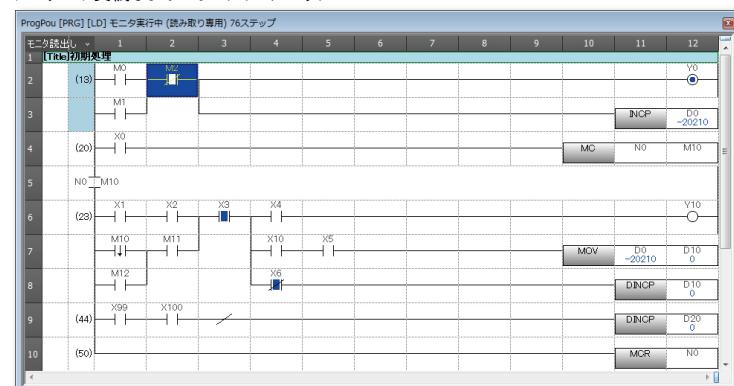


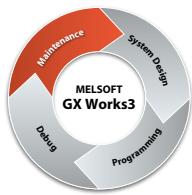
■ : 不一致行 ■ : 照合元のみ ■ : 照合先のみ

ハードウェア不要のシミュレーション

GX Works3のシミュレータを使用することで、プログラムの動作を実機なしに、デバッグ段階で確認できます。また、モーション制御のシミュレーションも可能です。

シーケンサ実機なしでのオフラインデバッグ





メンテナンス Maintenance

システム構成

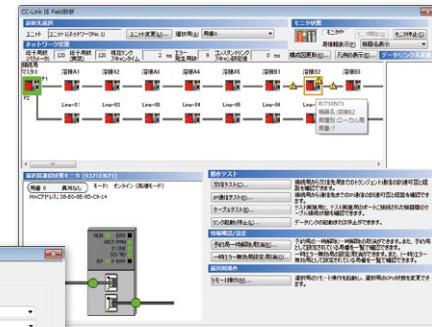
トラブルの早期解決に役立つメンテナンス機能

GX Works3の診断機能を使用することで、異常箇所を容易に特定できます。システムモニタでは、システムのユニット構成やエラー状態などを確認できます。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。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。

■ システムモニタ



■ CC-Link IE Field診断画面

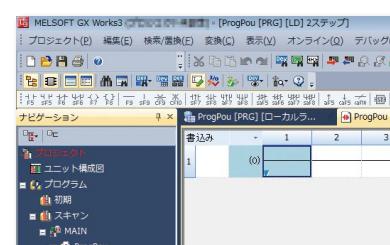


エラーの詳細情報、原因、処置方法を表示

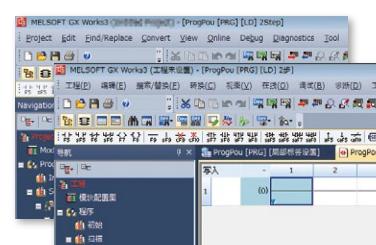
■ イベント履歴表示

海外でのメンテナンスに役立つ言語切替え

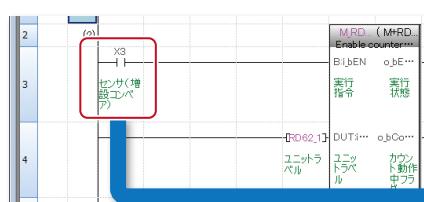
GX Works3は、メニュー表示等の言語を切り替えることができます。また、言語別にコメントを作成でき、表示切替えが簡単です。そのため外国の方がメンテナンスをする場合、母国語コメントに切り替えることでプログラムの内容を理解でき、作業が容易になります。



1つのパッケージで表示言語を簡単に切替え



コメントの表示言語を切替え



COMMENT [デバイスコメント]		
デバイス名(N)	詳細条件(L)	
X0	Japanese/日本語(表示対象)	English
X0	運転スイッチ	Start operation
X1	センサ	Sensor
X2	運転スイッチ(増設コンバ)	Start operation (ext conveyor)
X3	センサ(増設コンバ)	Sensor (ext conveyor)

CPU

入出力

アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ
チャネル間絶縁パルス入力

ネットワーク

情報連携

テクノロジー

ソフトウェア



FA Partner Products

MELSEC iQ-Rシリーズでは、シーケンサの適用用途をさらに拡大するために、FAパートナーメーカ様による豊富な省工数機器を品揃えしています。



三菱電機エンジニアリング株式会社

三菱シーケンサをより使いやすく、より便利にする省配線・省工数機器「FAグッズ」を販売しています。

■端子台変換ユニット

- ▶ 入出力ユニット用 ……FA-TB32XY、FA-TBS32XY、FA1-TESV32XY他
- ▶ アナログ入出力ユニット…………… FA1-TBS40ADGN他
- ▶ 高速カウンタユニット用…………… FA-TBS40P
- ▶ 位置決めユニット用…………… FA-LTBQ75DP
- ▶ 各種接続ケーブル…………… FA-CBL□□

- 制御盤の中継端子台として使用することで、各種入出力ユニットへの配線作業工数の削減に貢献します。
- 端子台変換ユニットとシーケンサ間は専用ケーブルによりワンタッチで接続できるため、配線工数を削減し、配線ミスを低減します。
- 入出力ユニット用はスプリングクランプ端子台やe-CONへ変換するユニットもラインアップしているため、配線方式がフレキシブルに選択できます。



■ターミナルユニット

- ▶ 入力ユニット用…………… FA-TH16X100A31他
- ▶ 出力ユニット用…………… FA-TH16YRA11S他
- ▶ 各種接続ケーブル…………… FA-CBL□□

- シーケンサ入出力ユニットと外部入出力機器間をリレーやフォトカプラで絶縁し、信号変換することができます。
- シーケンサ側はDC24Vの入出力信号で統一されるため、シーケンサの定格電圧と異なる電圧の外部信号を扱うことができます。
- シーケンサ出力ユニットの最大負荷を超える電流が流れる外部機器との接続を可能にします。





三菱シーケンサをより使いやすく、より便利にする省配線・省工数機器「FAグッズ」を販売しています。

■ アナログ信号変換器(FA-ATシリーズ)

- ▶ 入力タイプ(電圧接続) FA-ATB8XTB
- ▶ 入力タイプ(電流接続 [2出力]) FA-ATKB8XTB, FA-ATKAA8XM
- ▶ 出力タイプ(電圧/電流接続) FA-ATB8YTB
- ▶ 信号変換モジュール FA-ATS□□

- 8チャンネルアナログ入出力ユニットと専用ケーブルで接続し、信号変換モジュールにより各種アナログ信号を絶縁して入出力することで、空きチャンネルを効率的に活用でき、システムの最適化が図れます。
- チャンネル間絶縁により、電流の回り込みを防止するとともにノイズ耐量も向上します。
- 信号変換モジュールは容易に着脱できメンテナンスが簡単です。
- 入力タイプ(電流接続 [2出力])はシーケンサへの接続と同時に盤外機器(記録計、調節計等)との接続も可能です。



■ FL-net(OPCN-2) インタフェースユニット

ER-1FL2-T

FL-netは、FAオープン推進協議会(JOP)が標準化を行ったオープンFAネットワークです。多くの異なるメーカーのプログラマブルコントローラや数値制御装置(CNC)などのコントローラやパソコンなどを相互接続し、制御・監視を実現することができます。

- マスタが存在しないため、各ノードの参加・離脱が他のノードの通信に影響を与えることなしに自由に行えます。どのノードも自由に電源ON/OFFやメンテナンスが可能で、最大254台^{*1}の機器が接続できます。
- サイクリック伝送による各ノードが同一のデータを常に共有できるコモンメモリ機能と、必要なときに必要な情報だけをやり取りするメッセージ通信機能の両方をサポートしています。



項目	ER-1FL2-T
伝送仕様	
プロトコルバージョン	FL-net(OPCN-2) Version 2.00 ^{*2}
伝送速度 [bps]	100M/10M
通信モード	全二重/半二重(100M)、半二重(10M)
伝送方法	ベースバンド
最大セグメント長 [m]	100(ハブとノード間の長さ) ^{*3}
システム最大ノード数	最大254台 ^{*1}
最大サイクリックデータ量	(8kビット+8kワード)/システム (8kビット+8kワード)/ノード
最大メッセージデータ量	1024バイト

- *1. 254台中、制御として利用できるのは249台です。残る5台は、故障診断に割り当てられます。
 *2. FL-net(OPCN-2) Version 1.00機器とは互換性がないため、混在接続することはできません。
 *3. Ethernetケーブルの最大セグメント長は100mです。ただし、ケーブル使用環境により距離が短くなる場合があります。
 詳細は使用しているケーブルメーカーにお問い合わせください。

お問い合わせ先:三菱電機エンジニアリング株式会社

製品の特長、Q&A等の最新情報が満載



東日本営業支社 TEL.03-3288-1743 FAX.03-3288-1575
 中日本営業支社 TEL.052-565-3435 FAX.052-541-2558
 西日本営業支社 TEL.06-6347-2926 FAX.06-6347-2983
 中四国支店 TEL.082-248-5390 FAX.082-248-5391
 九州支店 TEL.092-721-2202 FAX.092-721-2109

シーケンサ形名からFAグッズを簡単に選定できる

製品選定ツールもWEBにて公開中



名古屋事業所 FAグッズ技術課(FAグッズ、アナログ変換器) TEL.052-723-8058 FAX.052-723-8062
 名古屋事業所 技術サポートセンター(FL-netインターフェースユニット) TEL.0568-36-2068 FAX.0568-36-2045



エヌエスディ株式会社

エヌエスディはセンサを始めとするメカトロニクス製品の企画、開発、設計、製造、販売、現場支援を行うメーカーです。現場実行主義という方針を掲げ、現場の抱える問題を解決する製品をご提案しています。

■アブソコーダ®位置検出ユニット

エヌエスディの位置検出センサであるアブソコーダ®と、組み合わせ位置データ(バイナリ)を出力するユニットです。アブソコーダには1回転型(VRE®)、多回転型(MRE®)など様々な種類があり、装置に合うタイプをお選びいただけます。

- エヌエスディのアブソコーダ®は、独自の原理・構造を持つアブソリュート方式のエンコーダです。センサの内部は非接触構造なので、抜群の耐久性を持ちます。振動・衝撃・温度・油・塵埃など、悪環境でも問題ありません。
- MELSEC iQ-Rに直接装着でき省配線が実現します。位置データもMOV命令で簡単に取り出せ、制御システムの構築が簡単になります。

Abocoder

VRE®



MRE®



項目	仕様
形式	VS-R62B
検出軸数	1
位置検出方式	【アブソコーダ®】によるアブソリュート位置検出
分割数	1回転型:8192 多回転型:131072
付属機能	自己診断機能、プリセット

お問い合わせ先: エヌエスディ株式会社

愛知県名古屋市中区大須 3-31-28
TEL: 052-261-2331 FAX: 052-263-4189
URL: www.nsdcorp.co.jp

ワイヤレス給電の

B&PLUS

ビー・アンド・プラスはワイヤレス給電・充電製品の開発、製造、販売を行うメーカーです。FA用システム機器の開発、製造、販売、またFA関連パーツの販売も行っており、幅広い可能性をご提案しています。

■Zシリーズ IDコントローラ

「B&PLUS RFID システム Z シリーズ」は、電磁誘導方式により非接触でデータの読み書きを行うFA用「IDシステム」です。本IDコントローラ(形式:Z4-IQR001)は、三菱電機(株)シーケンサ「MELSEC iQ-R シリーズ」のベースユニットに直接装着して使用できる「MELSEC iQ-R」シーケンサバス直結型のIDシステム用インターフェースユニット(2チャンネル仕様:IDアンテナ2台が接続可能)です。

IDタグからのデータ読み取り、IDタグへのデータ書き込みを実行する際に、特別なシーケンスプログラムは不要です。CPUユニットからバッファメモリに対してデータの読み取り／書き込みを行うイメージで、「FROM命令」／「TO命令」を使用し、IDタグに対するデータ読み取り／書き込みが可能です。



項目	仕様
形式	Z4-IQR001
インターフェース	MELSEC iQ-R/バス直結
外部供給電源	24V DC±10%/0.3A
シーケンサ供給電源	5V DC/0.5A
I/O占有点数	32点
IDアンテナ接続数	2台まで接続可能
IDアンテナ接続方法	端子台で接続

お問い合わせ先: (株)ビー・アンド・プラス

埼玉県比企郡小川町高谷 2452-5
TEL: 0493-71-6551 FAX: 0493-81-4771
URL: <http://www.b-plus-kk.jp/index.html>

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 Umranie 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

SETSYO 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: +66-2092-8600 / Fax: +66-2043-1231-33

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: +84-24-3937-8075 / Fax: +84-24-3937-8076

ホーチミンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED

Tel: +84-28-3910-5945 / Fax: +84-28-3910-5947

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・コインバトルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD.

Coimbatore Branch

Tel: +91-422-438-5606

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・ブネ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.

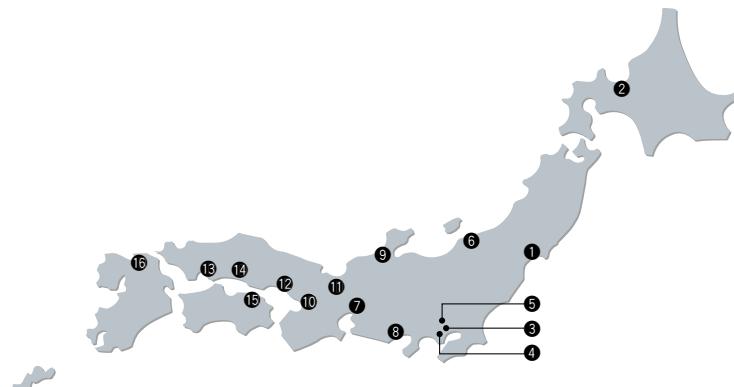
Tel: +55-11-4689-3000 / Fax: +55-11-4689-3016



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**でお応えします。



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
関越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

受付体制

通常受付体制 平日9:00～17:30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：17:30～翌9:00
土日祝日：9:00～翌9:00

■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。



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

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満載し、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



三菱電機FA eラーニング

「eラーニング」は、インターネット環境を活用したWebベースでの学習方式をいいます。「三菱電機FA eラーニング」は、勤務先・外出先・自宅のどこからでも、弊社FA製品利用のトレーニングが行える自習型のオンライン教育システムです。いつでも、どこでもリアルタイムに受講でき、カリキュラムを受講者の希望スケジュールに合わせて、学習することができる環境を提供します。



■ 初めてのFA機器シリーズ

三菱電機FA製品を初めて使うユーザー向けのコースです。製品の概要を短時間で習得できます。

■ 基礎、応用コース

様々なユーザーのレベルに合わせたeラーニングを提供しています。アニメーションや動画を活用した「わかりやすい」トレーニングを、いつでもどこからでも受講することができます。

三菱電機FA ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)

製品や使用事例、展示会などの情報をわかりやすくご案内しています。

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](http://twitter.com/melsec_jp)
twitter.com/melsec_jp



必要な情報を素早く、確実に。

e-Manual Viewer

e-Manual Viewerは、三菱電機FA製品のマニュアルなど、FA関連のお客様に最適化されたドキュメントを閲覧できる電子書籍です。欲しい情報を素早く検索でき、製品導入やトラブルシュートにかかる時間を削減します。



■ 特長

- ・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
- ・製品のハードウェア仕様などを、イラストから直感的に検索
- ・本文中にノウハウ情報を自由にメモでき、マニュアルをカスタマイズ

- ・ドキュメント共有機能により、複数人で最新マニュアルやノウハウなどを共有可能
- ・マニュアル記載のプログラム例を直接エンジニアリングツールへコピー可能
- ・一度ダウンロードしたe-Manualは、オフラインで使用可能



e-Manual Create

e-Manual Createは、WordファイルやCHMファイルをe-Manualドキュメントに変換するソフトウェアです。e-Manual Createを使用すれば、お客様の装置保守マニュアルなどから三菱電機FA製品e-Manualのあらゆる情報をダイレクトに参照でき、装置のトラブルシュート早期解決やドキュメント作成の工数削減を支援します。



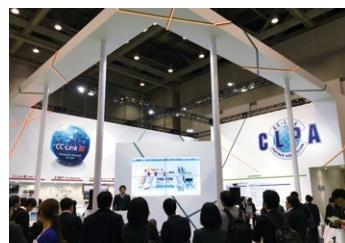
CC-Linkをもっとオープンに、そしてグローバルへ その普及を支えているのが、CLPAです。

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



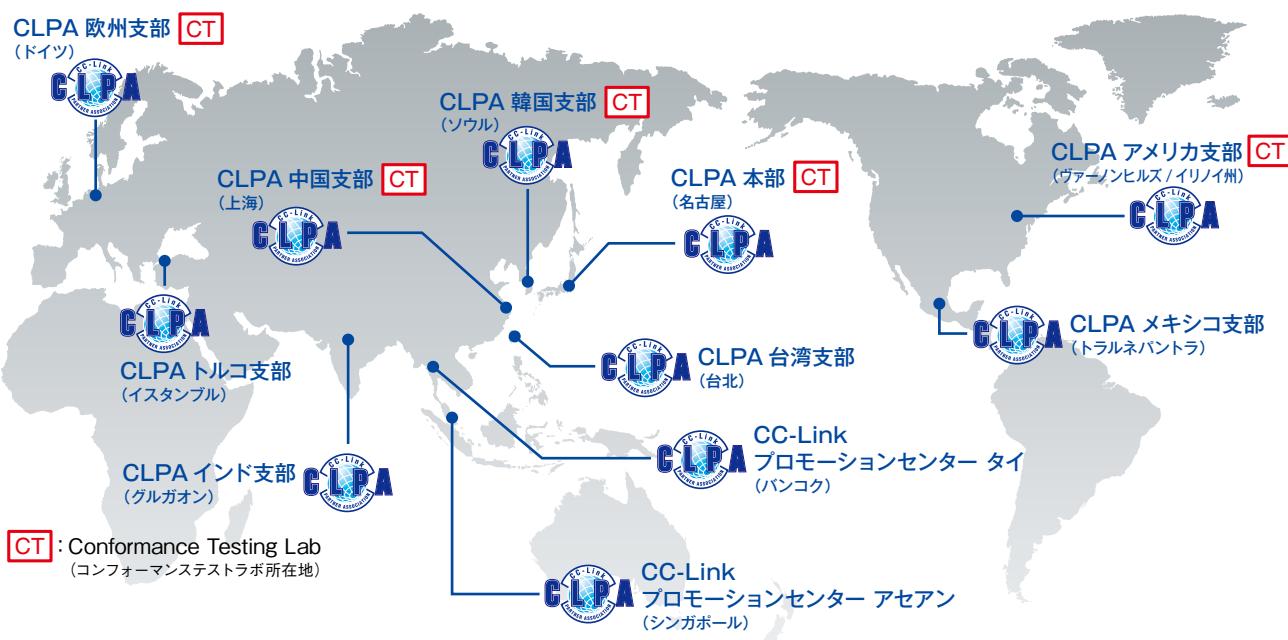
一般社団法人 CC-Link協会

〒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。



■ 一般仕様

項目	仕様				
使用周囲温度	0~55°C(高温対応ベースユニット以外のベースユニット使用時) 0~60°C(高温対応ベースユニット使用時)*1				
保存周囲温度	-25~75°C				
使用周囲湿度	5~95%RH、結露なきこと				
保存周囲湿度	5~95%RH、結露なきこと				
耐振動	JIS B 3502、 IEC 61131-2に適合	—	周波数	定加速度	片振幅
		断続的な振動が ある場合	5~8.4Hz 8.4~150Hz	— 9.8m/s ²	3.5mm —
		連続的な振動が ある場合	5~8.4Hz 8.4~150Hz	— 4.9m/s ²	1.75mm —
		—	—	—	—
耐衝撃	JIS B 3502、IEC 61131-2に適合(147m/s ² 、X、Y、Z各双方向3回)				
使用雰囲気	腐食性ガス*5、可燃性ガスがなく、導電性のじんあいがひどくないこと				
使用標高*2	0~2000m*6				
設置場所	制御盤内				
オーバーボルテージカテゴリ*3	II以下				
汚染度*4	2以下				
装置クラス	Class 1				

- *1. 高温対応ベースユニットに装着された各ユニットは、使用周囲温度0~55°Cの場合と同等の性能で、使用周囲温度0~60°Cで使用できます。使用周囲温度60°Cを超える温度で使用する場合、当社の営業窓口までお問い合わせください。
- *2. シーケンサは、標高0mの大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。使用した場合は、誤動作の可能性があります。加圧して使用する場合には、当社の営業窓口にご相談ください。
- *3. その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこの配電部に接続されていることを想定していることを示します。カテゴリIIは、固定設備から給電される機器などに適用されます。
- *4. 定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。

- *4. その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。汚染度2は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こる環境です。
- *5. 腐食性ガス環境下でご使用される場合は、腐食性ガス規格(JIS C 60721-3-3/IEC 60721-3-3 3C2)に適合した特殊コーティング仕様品を準備しております。
- *6. 標高2000mを超える高地で使用する場合、耐電圧性能および使用周囲温度の上限が低下します。当社の営業窓口までお問い合わせください。

■ ソフトウェア動作環境*

項目	MELSOFT GX Works3、 CW Configurator	MELSOFT MX MESInterface-R*8、 MX OPC UA Module Configurator-R	CW Workbench、CW-Sim、 CW-Sim Standalone
パソコン本体	Windows® が動作するパーソナルコンピュータ		
CPU	インテル® Core™ 2 Duo 2GHz 以上推奨		
ハードディスク空き容量	5GB		
ディスプレイ	解像度1024×768ドット以上		
必要メモリ			
64ビット版	2GB以上推奨	2GB以上推奨	2GB以上
32ビット版	1GB以上推奨	1GB以上推奨	1GB以上(2GB以上推奨)
OS(日本語版)			
Microsoft® Windows® 10 Home Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Pro Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Enterprise Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 Education Operating System	●	●	●
Microsoft® Windows® 10 IoT Enterprise 2016 LTSB	●*9	—	—
Microsoft® Windows® 8.1 Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System	●	●	●*10
Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System	●	—	—
Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System	●	●	—
Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System	●	●	●*11
Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System	●	●	●*11
Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System	●	●	●*11

- *7. PX Developerモニタツールの動作環境については、PX Developer Version 1 オペレーティングマニュアル(モニタツール編)を参照してください。
- *8. 設定用パソコンのソフトウェア動作環境です。

*9. 32ビット版には対応していません。

*10. Windowsタッチは使用できません。

*11. Windows XP Modeは使用できません。

■ MELSOFT GX Works3

サポートCPUユニット

項目	形名	
シーケンサCPU	R00CPU	R08(EN)CPU
	R01CPU	R16(EN)CPU
	R02CPU	R32(EN)CPU
	R04(EN)CPU	R120(EN)CPU
プロセスCPU	R08PCPU R16PCPU	R32PCPU R120PCPU
SIL2プロセスCPU	R08PSFCPU R16PSFCPU	R32PSFCPU R120PSFCPU
安全CPU	R08SFCPU R16SFCPU	R32SFCPU R120SFCPU

■ CW Workbench、CW-Sim、CW-Sim Standalone、 MELSOFT CW ConfiguratorサポートCPUユニット

項目	形名
C言語コントローラ	R12CCPU-V

■ PX Developer モニタツール

サポートCPUユニット

項目	形名
プロセスCPU	R08PCPU R16PCPU R120PCPU
SIL2プロセスCPU	R08PSFCPU R16PSFCPU R120PSFCPU

■ MX MESInterface-R

サポートユニット

項目	形名
MESインターフェース	RD81MES96N

■ MX OPC UA Module Configurator-R

サポートユニット

項目	形名
OPC UAサーバ	RD810PC96

保証について

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願ひいたします。

※パートナー製品の保証内容につきましては、各社にお問合せください。

※安全CPUを含んだ構成の保証内容につきましては、製品のマニュアルをお読みください。

1. 無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。

ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

- (1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。
ただし、貴社要請により当社、または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。この場合、故障原因が当社側にある場合は無償といたします。
- (2) 使用状態・使用方法、および使用環境などが、取扱説明書、ユーザーズマニュアル、製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。
- (3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさせていただきます。
 - ①お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
 - ②お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことによる故障。
 - ③当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通常上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
 - ④取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されなければ防げたと認められる故障。
 - ⑤消耗部品(バッテリ、リレー、ヒューズなど)の交換。
 - ⑥火災、異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震、雷、風水害などの天変地異による故障。
 - ⑦当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
 - ⑧その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2. 生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に際しましては、当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。

(2) 生産中止後の製品供給(補用品も含む)はできません。

3. 海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、以下については当社責務外とさせていただきます。

- (1) 当社の責に帰すことができない事由から生じた障害。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立上げ試運転その他の業務に対する補償。

5. 製品仕様の変更

カタログ、マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6. 製品の適用について

- (1) 当社シーケンサをご使用いただくにあたりましては、万ーシーケンサに故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 当社シーケンサは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがいまして、以下のような機器・システムなどの特殊用途へのご使用については、当社シーケンサの適用を除外させていただきます。万一使用された場合は当社として当社シーケンサの品質、性能、安全に関する一切の責任(債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない)を負わないものとさせていただきます。
 - ・ 各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途
 - ・ 鉄道各社殿および官公庁殿など、特別な品質保証体制の構築を当社にご要求になる用途
 - ・ 航空宇宙、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、乗用移動体、有人搬送装置、娛樂機械、安全機械など生命、身体、財産に大きな影響が予測される用途

ただし、上記の用途であっても、具体的に使途を限定すること、特別な品質(一般仕様を超えた品質等)をご要求されないことを条件に、当社の判断にて当社シーケンサの適用可とする場合もございますので、詳細につきましては当社窓口へご相談ください。

以上

製品一覧

ご採用にあたりましては、使用可能ユニット、制約事項などを製品のマニュアルにて必ずご確認ください。

■ CPUユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
シーケンサCPU	R00CPU	プログラム容量10Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):31.36ns	50,000
	R01CPU	プログラム容量15Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):31.36ns	65,000
	R02CPU	プログラム容量20Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):3.92ns	90,000
	R04CPU	プログラム容量40Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	120,000
	R08CPU	プログラム容量80Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	220,000
	R16CPU	プログラム容量160Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	380,000
	R32CPU	プログラム容量320Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	480,000
	R120CPU	プログラム容量1200Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	680,000
	R04ENCPU	CC-Link IE内蔵 プログラム容量40Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	140,000
	R08ENCPU	CC-Link IE内蔵 プログラム容量80Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	240,000
	R16ENCPU	CC-Link IE内蔵 プログラム容量160Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	400,000
	R32ENCPU	CC-Link IE内蔵 プログラム容量320Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	500,000
モーションCPU	R120ENCPU	CC-Link IE内蔵 プログラム容量1200Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	700,000
	R16MTCPU	最大16軸制御用 演算周期0.222ms~ SSCNETIII/H対応	308,000
	R32MTCPU	最大32軸制御用 演算周期0.222ms~ SSCNETIII/H対応	500,000
	R64MTCPU	最大64軸制御用 演算周期0.222ms~ SSCNETIII/H対応	650,000
安全CPU	R08SFCPU-SET	プログラム容量80Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	520,000
	R16SFCPU-SET	プログラム容量160Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	750,000
	R32SFCPU-SET	プログラム容量320Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	850,000
	R120SFCPU-SET	プログラム容量1200Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	1,050,000
プロセスCPU	R08PCPU	プログラム容量80Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	270,000
	R16PCPU	プログラム容量160Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	500,000
	R32PCPU	プログラム容量320Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	600,000
	R120PCPU	プログラム容量1200Kステップ 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	800,000
SIL2プロセスCPU	R08PSFCPU-SET	プログラム容量80Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	670,000
	R16PSFCPU-SET	プログラム容量160Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	900,000
	R32PSFCPU-SET	プログラム容量320Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	1,000,000
	R120PSFCPU-SET	プログラム容量1200Kステップ(一般制御用)、40Kステップ(安全制御用) 基本演算処理速度(LD命令):0.98ns	1,200,000
二重化機能ユニット	R6RFM	プロセスCPU、SIL2プロセスCPUと組み合わせて二重化システムが構築できます	150,000
C言語コントローラ	R12CCPU-V	エンディアン形式リトルエンディアン OS:VxWorks® Version 6.9	オープン
SDメモリカード*1	NZ1MEM-2GBSD	SDメモリカード 2Gバイト	30,000
	NZ1MEM-4GBSD	SDHCメモリカード 4Gバイト	50,000
	NZ1MEM-8GBSD	SDHCメモリカード 8Gバイト	90,000
	NZ1MEM-16GBSD	SDHCメモリカード 16Gバイト	150,000
拡張SRAMカセット*2	NZ2MC-1MBS	1Mバイト	30,000
	NZ2MC-2MBS	2Mバイト	50,000
	NZ2MC-2MBSE	2Mバイト ECC対応	70,000
	NZ2MC-4MBS	4Mバイト	80,000
	NZ2MC-8MBS	8Mバイト	100,000
	NZ2MC-8MBSE	8Mバイト ECC対応	120,000
	NZ2MC-16MBS	16Mバイト	130,000
バッテリレスオプションカセット*2	NZ1BLC	バッテリなしでファイルレジスタやラッチデバイス/ラベルを保持できます	50,000
バッテリ	Q6BAT*3	交換用バッテリ	4,000
	Q7BAT*3	交換用大容量バッテリ	7,000
	Q7BATN-SET*3	大容量バッテリ CPU取付用バッテリホルダ付	7,500
	FX3U-32BL*4	時計データの長時間バックアップ用のバッテリ	4,000

*1. 当社製品および当社指定の接続可能品以外の動作は保証いたしません。

*2. 対応CPUユニットはP.33を参照してください。

*3. R00CPU、R01CPU、R02CPUには対応していません。

*4. R00CPU、R01CPU、R02CPUのみ対応。

■ ベースユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
基本ベース	R33B	3スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	20,000
	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
電源二重化用基本ベース	R310RB	10スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用、電源二重化機能対応	56,000
高温対応基本ベース	R310B-HT	10スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	70,000
高温対応電源二重化用基本ベース	R38RB-HT	8スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用、電源二重化機能対応	90,000
増設ベース	R65B	5スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	23,000
	R68B	8スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	32,000
	R612B	12スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	40,000
	R610RB	10スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用、電源二重化機能対応	65,000
高温対応増設ベースユニット	R610B-HT	10スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用	80,000
高温対応電源二重化用増設ベース	R68RB-HT	8スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用、電源二重化機能対応	100,000
RQ増設ベース	RQ65B	5スロット MELSEC-Qシリーズユニット装着用	23,000
	RQ68B	8スロット MELSEC-Qシリーズユニット装着用	32,000
	RQ612B	12スロット MELSEC-Qシリーズユニット装着用	40,000
	RC06B	0.6mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用	7,000
増設ケーブル	RC12B	1.2mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用	10,000
	RC30B	3mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用	16,000
	RC50B	5mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用	24,000
	RC100B	10mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用	40,000
DINレール取付用アダプタ	R6DIN1	基本ベース、増設ベース取付用	1,000
	Q6DIN1	RQ68B/RQ612B取付用	1,000
	Q6DIN2	RQ65B取付用	800
	Q6DIN1A	RQ増設ベース取付用(防振金具セット)	3,000
ブランクカバー	RG60	基本ベース、増設ベース I/Oスロット用ブランクカバー	2,000
	QG60	RQ増設ベース I/Oスロット用ブランクカバー	2,000

■ 電源ユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
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
	R63P	DC電源ユニット 入力:DC24V 出力:DC5V/6.5A	35,000
	R64P	AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/9A	35,000
	R63RP	DC電源ユニット 入力:DC24V 出力:DC5V/6.5A、電源二重化機能対応	85,000
	R64RP	AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/9A、電源二重化機能対応	100,000

■ 入出力ユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
入力	RX28	AC入力:8点 AC100~240V(50/60Hz)	20,000
	RX10	AC入力:16点 AC100~120V(50/60Hz)	20,000
	RX10-TS	AC入力:16点 AC100~120V(50/60Hz) スプリングクランプ端子台	23,000
	RX40C7	DC入力:16点 DC24V, 7.0mA	19,000
	RX40C7-TS	DC入力:16点 DC24V, 7.0mA スプリングクランプ端子台	22,000
	RX41C4	DC入力:32点 DC24V, 4.0mA	33,000
	RX41C4-TS	DC入力:32点 DC24V, 4.0mA スプリングクランプ端子台	38,000
	RX42C4	DC入力:64点 DC24V, 4.0mA	53,000
	RX70C4	DC入力:16点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA	21,000
	RX71C4	DC入力:32点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA	36,000
高速入力	RX72C4	DC入力:64点 DC5V/1.7mA, DC12V/4.8mA	56,000
	RX40PC6H	プラスコモンタイプDC入力:16点 DC24V, 6.0mA、最小応答時間5μs	26,000
	RX40NC6H	マイナスコモンタイプDC入力:16点 DC24V, 6.0mA、最小応答時間5μs	26,000
	RX41C6HS	プラス/マイナスコモン共用タイプDC入力:32点 DC24V, 6.0mA、最小応答時間1μs	40,000
診断機能付き入力	RX61C6HS	プラス/マイナスコモン共用タイプDC入力:32点 DC5V, 6.0mA、最小応答時間1μs	40,000
	RX40NC6B	マイナスコモンタイプDC入力:16点 DC24V, 6.0mA	108,000
出力	RY18R2A	リレー出力:8点 DC24V/2A, AC240V/2A	24,000
	RY10R2	リレー出力:16点 DC24V/2A, AC240V/2A	26,000
	RY10R2-TS	リレー出力:16点 DC24V/2A, AC240V/2A スプリングクランプ端子台	29,000
	RY20S6	トライック出力:16点 AC100~240V/0.6A	32,000
	RY40NT5P	トランジスタ(シング)出力:16点 DC12~24V, 0.5A	19,000
	RY40NT5P-TS	トランジスタ(シング)出力:16点 DC12~24V, 0.5A スプリングクランプ端子台	22,000
	RY41NT2P	トランジスタ(シング)出力:32点 DC12~24V, 0.2A	33,000
	RY41NT2P-TS	トランジスタ(シング)出力:32点 DC12~24V, 0.2A スプリングクランプ端子台	38,000
	RY42NT2P	トランジスタ(シング)出力:64点 DC12~24V, 0.2A	53,000
	RY40PT5P	トランジスタ(ソース)出力:16点 DC12~24V, 0.5A	26,000
	RY40PT5P-TS	トランジスタ(ソース)出力:16点 DC12~24V, 0.5A スプリングクランプ端子台	29,000
	RY41PT1P	トランジスタ(ソース)出力:32点 DC12~24V, 0.1A	45,000
	RY41PT1P-TS	トランジスタ(ソース)出力:32点 DC12~24V, 0.1A スプリングクランプ端子台	50,000
	RY42PT1P	トランジスタ(ソース)出力:64点 DC12~24V, 0.1A	65,000
高速出力	RY41NT2H	トランジスタ(シング)出力:32点 DC5~24V, 0.2A、最小応答時間2μs	45,000
	RY41PT2H	トランジスタ(ソース)出力:32点 DC5~24V, 0.2A、最小応答時間2μs	57,000
診断機能付き出力	RY40PT5B	トランジスタ(ソース)出力:16点 DC24V, 0.5A	108,000
入出力混合	RH42C4NT2P	DC入力:32点 DC24V, 4.0mA トランジスタ(シング)出力:32点 DC12~24V, 0.2A	53,000

■ アナログユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
アナログ入力 ¹	R60AD4	電圧・電流入力:4CH DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 80μs/CH	70,000
	R60ADH4	電圧・電流入力:4CH DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 1μs/CH	105,000
	R60ADV8	電圧入力:8CH DC-10~10V/-32000~32000 80μs/CH	120,000
	R60ADI8	電流入力:8CH DC0~20mA/0~32000 80μs/CH	120,000
	R60ADI8-HA	電流入力:8CH DC4~20mA/0~32000 80ms/8CH, HART [®] 通信対応	180,000
	R60AD8-G	電圧・電流入力:8CH チャンネル間絶縁 DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 10ms/CH	150,000
	R60AD16-G	電圧・電流入力:16CH チャンネル間絶縁 DC-10~10V/-32000~32000, DC0~20mA/0~32000 10ms/CH	260,000
温度入力	R60TD8-G	熱電対(B, R, S, K, E, J, T, N)入力:8CH チャンネル間絶縁 30ms/CH	150,000
	R60RD8-G	測温抵抗体(Pt100, JPt100, Ni100, Pt50)入力:8CH チャンネル間絶縁 10ms/CH	150,000
温度調節	R60TCRT2TT2	熱電対(B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re)入力:4CH (2CHは測温抵抗体入力も使用可能)	100,000
	R60TCRT4	測温抵抗体(Pt100, JPt100)入力:4CH	100,000
	R60TCRT2TT2BW	熱電対(B, R, S, K, E, J, T, N, U, L, PLII, W5Re/W26Re)入力:4CH (2CHは測温抵抗体入力も使用可能) ヒータ断線検知	130,000
	R60TCRT4BW	測温抵抗体(Pt100, JPt100)入力:4CH ヒータ断線検知	130,000
アナログ出力 ¹	R60DA4	電圧・電流出力:4CH -32000~32000/DC-10~10V, 0~32000/DC0~20mA 80μs/CH	90,000
	R60DAH4	電圧・電流出力:4CH -32000~32000/DC-10~10V, 0~32000/DC0~20mA 1μs/CH	145,000
	R60DAV8	電圧出力:8CH -32000~32000/DC-10~10V 80μs/CH	140,000
	R60DAI8	電流出力:8CH 0~32000/DC0~20mA 80μs/CH	140,000
	R60DA8-G	電圧・電流出力:8CH チャンネル間絶縁 -32000~32000/DC-12~12V, 0~32000/DC0~20mA 1ms/CH	160,000
	R60DA16-G	電圧・電流出力:16CH チャンネル間絶縁 -32000~32000/DC-12~12V, 0~32000/DC0~20mA 1ms/CH	270,000
	アナログSIL2専用出力	RY40PT5B-AS 出力:16点 DC24V, 0.5A	108,000

¹ GMPバリデーション対応機種の最新情報ならびにご注文時の必要事項は、当社の営業窓口までお問い合わせください。

■ モーション/位置決め/高速カウンタ/チャンネル間絶縁パルス入力ユニット

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
モーションユニット	RD78G4	最大制御軸数4軸 CC-Link IE TSN対応	170,000
	RD78G8	最大制御軸数8軸 CC-Link IE TSN対応	220,000
	RD78G16	最大制御軸数16軸 CC-Link IE TSN対応	260,000
	RD78G32	最大制御軸数32軸 CC-Link IE TSN対応	420,000
	RD78G64	最大制御軸数64軸 CC-Link IE TSN対応	650,000
	RD78GHV 近日発売	ハイパフォーマンスタイプ、最大制御軸数128軸 CC-Link IE TSN対応	近日発売
	RD78GHW 近日発売	ハイパフォーマンスタイプ、最大制御軸数256軸 CC-Link IE TSN対応	近日発売
シンプルモーション	RD77GF4	4軸 直線補間、円弧補間 アドバンスト同期制御 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 アドバンスト同期制御 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 アドバンスト同期制御 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 アドバンスト同期制御 CC-Link IEフィールドネットワーク対応	420,000
	RD77MS2	2軸 直線補間、円弧補間 アドバンスト同期制御 SSCNET ^{III} /H対応	110,000
	RD77MS4	4軸 直線補間、円弧補間 アドバンスト同期制御 SSCNET ^{III} /H対応	170,000
	RD77MS8	8軸 直線補間、円弧補間 アドバンスト同期制御 SSCNET ^{III} /H対応	220,000
位置決め	RD77MS16	16軸 直線補間、円弧補間 アドバンスト同期制御 SSCNET ^{III} /H対応	260,000
	RD75P2	トランジスタ出力:2軸 最大出力パルス:200kpulse/s 直線補間、円弧補間	100,000
	RD75P4	トランジスタ出力:4軸 最大出力パルス:200kpulse/s 直線補間、円弧補間、ヘリカル補間	150,000
	RD75D2	差動ドライバ出力:2軸 最大出力パルス:5Mpulse/s 直線補間、円弧補間	110,000
高速カウンタ	RD75D4	差動ドライバ出力:4軸 最大出力パルス:5Mpulse/s 直線補間、円弧補間、ヘリカル補間	170,000
	RD62P2	DC5/12/24V入力:2CH 最大計数速度:200kpulse/s 外部出力トランジスタ(シンク)出力	75,000
	RD62P2E	DC5/12/24V入力:2CH 最大計数速度:200kpulse/s 外部出力トランジスタ(ソース)出力	75,000
チャンネル間絶縁パルス入力	RD62D2	差動入力:2CH 最大計数速度:8Mpulse/s 外部出力トランジスタ(シンク)出力	80,000
	RD60P8-G	DC5/12~24V入力:8CH チャンネル間絶縁 最大計数速度:30kpulse/s	150,000

■ ネットワークユニット

DB …ダブルブランド製品*

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
CC-Link IE TSN	RJ71GN11-T2	1Gbps マスター局/ローカル局	80,000
Ethernet(CC-Link IE内蔵)	RJ71EN71	1Gbps/100Mbps/10Mbps:2ポート マルチネットワーク対応(Ethernet/CC-Link IEフィールドネットワーク、CC-Link IEコントローラネットワーク(ツイストペアケーブル))	150,000
CC-Link IEコントローラネットワーク	RJ71GP21-SX	1Gbps 光ファイバケーブル 管理局/通常局 標準タイプ	150,000
	RJ71GP21S-SX	1Gbps 光ファイバケーブル 管理局/通常局 外部供給電源機能付タイプ	220,000
CC-Link IEフィールドネットワーク	RJ71GF11-T2	1Gbps マスター局/ローカル局	50,000
CC-Link IEフィールドネットワーク リモートヘッド	RJ72GF15-T2	1Gbps リモート局	98,000
CC-Link	RJ61BT11	Max. 10Mbps マスター局/ローカル局 CC-Link Ver.2対応	35,000
AnyWireASLINK	RJ51AW12AL [DB]	DigitalLinkSensor AnyWireASLINKシステム対応 マスター局	49,000
BACnet®	RJ71BAC96 [DB]	BACnet®システム対応 コントローラ/ワークステーション	オープン
CANopen®	RJ71CN91	CANopen®システム対応 NMTマスター/NMTスレーブ	100,000
PROFINET®*2	RJ71PN92	PROFINET® IOコントローラ	オープン
EtherNet/IP™*2	RJ71EIP91	EtherNet/IP™ システム対応 スキャナ	オープン
DeviceNet®	RJ71DN91	DeviceNet®システム対応 マスター/スレーブ	オープン
PROFIBUS®-DP	RJ71PB91V	PROFIBUS®システム対応 DPマスター/スレーブ	オープン
	RJ71C24	Max. 230.4kbps RS-232:1CH, RS-422/485:1CH	90,000
シリアルコミュニケーション	RJ71C24-R2	Max. 230.4kbps RS-232:2CH	90,000
	RJ71C24-R4	Max. 230.4kbps RS-422/485:2CH	90,000

*1. 当社が提携したメーカーと共に開発・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ください、各製品のマニュアルをご参照ください。

*2. 詳細は当社の営業窓口までお問い合わせください。

■ 情報連携製品

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
MESインターフェース	RD81MES96N [NEW]	データベース連携機能 ※MX MESInterface-Rが別途必要	230,000
OPC UAサーバ	RD81OPC96	組込みOPC UAサーバ ※MX OPC UA Module Configurator-Rが別途必要	230,000
高速データロガー	RD81DL96	ファイルサーバ連携 ※高速データロガユニット用ツール(SW1DNN-RDLUTL)が別途必要*3	180,000
C言語インテリジェント機能ユニット	RD55UP06-V	C/C++プログラム実行 ※ユニットの設定・モニタは、MELSOFT GX Works3から行えます	オープン

*3. 三菱電機FAサイトからダウンロードできます。

■ テクノロジー

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
フレキシブル高速I/O	RD40PD01	入力:12点(DC5V/DC24V/差動共用) 最大計数速度:8Mpulse/s(差動時) 出力:14点(DC5~24V:8点、差動:6点) 最大出力/パルス:8Mpulse/s(差動時)	115,000
レーザ変位センサコントロールユニット*4	R60MH112	レーザ変位センサ接続 分解能0.25μm未満	オープン
	R60MH112NA	レーザ変位センサ接続 分解能0.25μm以上	オープン
電力計測ユニット	RE81WH	電力計測:1CH データ更新周期:10~10000ms(10ms単位で設定可能)	70,000

*4. 詳細は「MELSENSORレーザ変位センサカタログ(名)08433」を参照ください。

■ オプション

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
40ピンコネクタ	A6CON1	ハンド付けタイプコネクタ	2,000
	A6CON2	圧着タイプコネクタ	2,200
	A6CON3	圧接タイプコネクタ	1,600
	A6CON4	ハンド付けタイプコネクタ(ストレート/斜め出し兼用タイプ)	2,000
スプリングクランプ端子台	Q6TE-18SN	18点ネジ端子台交換用 0.3~1.5mm ² (AWG22~16)	3,000
	A6TBXY36	プラスコモンタイプ入力ユニット、シンク/ソースタイプ出力ユニット用(標準タイプ)	6,700
	A6TBXY54	プラスコモンタイプ入力ユニット、シンク/ソースタイプ出力ユニット用(2線式タイプ)	8,700
	A6TBX70	プラスコモンタイプ入力ユニット用(3線式タイプ)	10,200
コネクタ/端子台変換ユニット用 ケーブル	AC05TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 0.5m	5,900
	AC10TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 1m	6,200
	AC20TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 2m	6,800
	AC30TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 3m	7,500
	AC50TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 5m	8,700
	AC80TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 8m ⁵	10,000
	AC100TB	A6TBXY36/A6TBXY54/A6TBX70用(プラスコモン/シンク/ソースタイプ用) 10m ⁵	11,000
	A6TE2-16SRN	40ピンコネクタ DC24Vトランジスタ出力ユニット(シンクタイプ)用	18,000
	AC06TE	A6TE2-16SRN用 (シンクタイプ用)0.6m	5,000
リレーターミナルユニット用ケーブル	AC10TE	A6TE2-16SRN用 (シンクタイプ用)1m	5,400
	AC30TE	A6TE2-16SRN用 (シンクタイプ用)3m	7,000
	AC50TE	A6TE2-16SRN用 (シンクタイプ用)5m	9,000
	AC100TE	A6TE2-16SRN用 (シンクタイプ用)10m	12,000

*5. コモン電流0.5A以下。

■ ソフトウェア MELSOFT—エンジニアリング・ソフトウェア

タイプ	概要
MELSOFT iQ Works (日本語版・英語版)	FAエンジニアリングソフトウェア*1 • システム管理ソフトウェア「MELSOFT Navigator」 • シーケンサエンジニアリングソフトウェア「MELSOFT GX Works3(マルチ言語版*2)、GX Works2、GX Developer、PX Developer*4」 • モーションコントローラエンジニアリングソフトウェア「MELSOFT MT Works2」 • 表示器画面作成ソフトウェア「MELSOFT GT Works3」 • ロボットプログラミングソフトウェア「MELSOFT RT ToolBox3*3」 • インバータセットアップソフトウェア「MELSOFT FR Configurator2」 • サーボアンプセットアップソフトウェア「MELSOFT MR Configurator2」 • C言語コントローラユニット用設定・モニタツール「MELSOFT CW Configurator」 • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library
MELSOFT GX Works3 (日本語版・英語版)	• シーケンサエンジニアリングソフトウェア「MELSOFT GX Works3(マルチ言語版*2)、GX Works2、GX Developer、PX Developer*4」 • MITSUBISHI ELECTRIC FA Library

*1. 各ソフトウェアの対応機種については、各製品のマニュアルを参照してください。

*2. MELSOFT GX Works3は、日本語、英語、中国語（簡体字）を切り替えできます。

*3. iQ WorksのプロダクトIDを使用した場合、RT ToolBox3 mini(簡易版)がインストールされます。RT ToolBox3(シミュレーション機能付)が必要な場合、RT ToolBox3のプロダクトIDを購入してください。

*4. プロセス制御用プログラミングツール、モニタツールが同梱されています。

タイプ	形名	概要	標準価格(円)
CW Workbench	SW1DND-CWWR-E	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用エンジニアリングツール、R12CCPU-V、RD55UP06-V用ライセンスセット品	オープン
	SW1DND-CWWR-EZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V用 追加ライセンス品	オープン
	SW1DND-CWWR-EVZ	R12CCPU-V、RD55UP06-V用 アップデータライセンス品	オープン
CW-Sim	SW1DND-CWSIMR-EZ	CW Workbench用 VxWorks®シミュレータ 追加ライセンス品	オープン
	SW1DNC-CWSIMSAR-E	CW Workbench用 VxWorks®シミュレータ スタンドアロン品	オープン
MELSOFT CW Configurator	SW1DND-RCCPU-J	C言語コントローラユニット用設定・モニタツール(日本語版)	オープン
	SW1DND-RCCPU-E	C言語コントローラユニット用設定・モニタツール(英語版)	オープン
MX MESInterface-R	SW1DND-RMESIF-J	MELSEC IQ-Rシリーズ情報連携支援ツール(日本語版)	30,000
	SW1DND-RMESIF-E	MELSEC IQ-Rシリーズ情報連携支援ツール(英語版)	30,000
MX OPC UA Module Configurator-R	SW1DND-ROPCUA-J	OPC UAサーバユニット設定ツール(日本語版)	30,000
	SW1DND-ROPCUA-E	OPC UAサーバユニット設定ツール(英語版)	30,000
PX Developer モニタツール	SW1DNC-FBDQMON-J	プロセス制御用モニタツール専用品(日本語版)	30,000
	SW1DNC-FBDQMON-E	プロセス制御用モニタツール専用品(英語版)	30,000

■ ライセンス種別・形名と標準価格一覧

タイプ		ライセンス種別		
		通常ライセンス	追加ライセンス	サイトライセンス
MELSOFT iQ Works (日本語版)*5	形名	SW2DND-IQWK-J*6	SW2DND-IQWK-JAZ	SW2DND-IQWK-JC
	標準価格	220,000	40,000	220,000
MELSOFT iQ Works (英語版)	形名	SW2DND-IQWK-E*6	SW2DND-IQWK-EAZ	—
	標準価格	220,000	40,000	—
MELSOFT GX Works3 (日本語版)*5	形名	SW1DND-GXW3-J	SW1DND-GXW3-JAZ	SW1DND-GXW3-JC
	標準価格	150,000	30,000	150,000
MELSOFT GX Works3 (英語版)	形名	SW1DND-GXW3-E	SW1DND-GXW3-EAZ	—
	標準価格	150,000	30,000	—
MELSOFT MX MESInterface-R (日本語版)	形名	SW1DND-RMESIF-J	SW1DND-RMESIF-JAZ	—
	標準価格	30,000	6,000	—
MELSOFT MX MESInterface-R (英語版)	形名	SW1DND-RMESIF-E	SW1DND-RMESIF-EAZ	—
	標準価格	30,000	6,000	—

*5. サイトライセンスと通常ライセンスの標準価格が同一になりましたので、サイトライセンスの購入をご検討ください。

*6. 従来機種(SW1DNC-IQWK-J/E)をお持ちの方は、MELSOFT NavigatorおよびGX Works3のFAサイトからのアップデートはできませんので、次ページにて紹介しているグレードアップ版をお求めください。

[複数ライセンスの計算方法]

複数ライセンスの価格は、下記の通りに計算します。

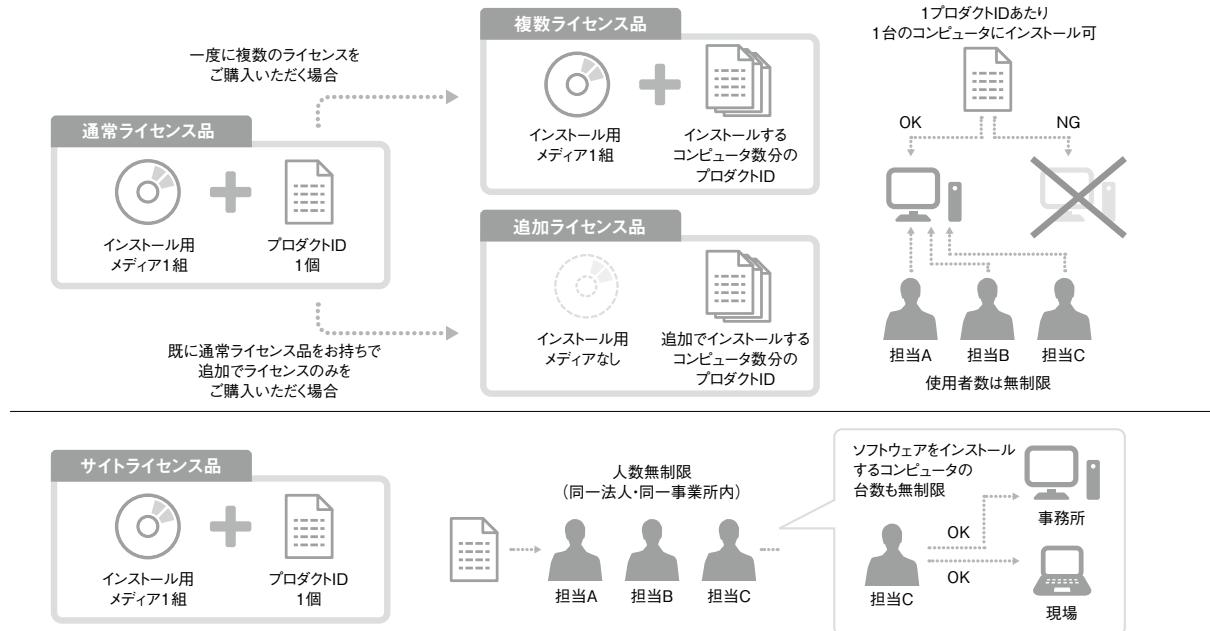
$$\text{通常ライセンス標準価格} + \text{追加ライセンス価格} \times (\text{購入ライセンス数} - 1)$$

	MELSOFT iQ Works SW2DND-IQWK-JA/EA	MELSOFT GX Works3 SW1DND-GXW3-JA/EA	MELSOFT MX MESInterface-R SW1DND-RMESIF-JA/EA
例1 (5ライセンス)	$220,000 + 40,000 \times (5 - 1) = 380,000$	$150,000 + 30,000 \times (5 - 1) = 270,000$	$30,000 + 6,000 \times (5 - 1) = 54,000$
例2 (45ライセンス)	$220,000 + 40,000 \times (45 - 1) = 1,980,000$	$150,000 + 30,000 \times (45 - 1) = 1,470,000$	$30,000 + 6,000 \times (45 - 1) = 294,000$

■ ライセンス種別の相違点

ライセンス種別	使用者数の制限	インストールできるコンピュータ数の制限	備考
通常ライセンス (複数/追加ライセンス含む)	無制限	1ライセンスあたり 1台のコンピュータ	
サイトライセンス	無制限 (同一法人、同一事業所内に限る)		教育機関向けには、アカデミック価格品を用意していますので、当社の営業担当窓口までお問い合わせください。

■ ライセンスの考え方



■ グレードアップ版について

MELSOFT iQ Works、MELSOFT GX Works2、GX Developerユーザの方は、「三菱電機FAサイト」でお持ちのソフトウェア¹をユーザ登録することで、グレードアップ特別価格で最新のソフトウェアをお求めいただけます。またグレードアップ対象ソフトウェアの通常ライセンス品をお持ちの方も、特別価格にてサイトライセンスへグレードアップいただけます。

詳しくは当社の営業担当窓口までお問い合わせください。

¹ 各ソフトウェアの対応機種については、各製品のマニュアルを参照してください。

対象ソフトウェア

お持ちのソフトウェア	グレードアップ対象ソフトウェア	グレードアップ価格
MELSOFT iQ Works (Ver.1) SW1DND-IQWK-J/E	MELSOFT iQ Works (Ver.2) SW2DND-IQWK-JC (サイトライセンス品) SW2DND-IQWK-E	44,000
MELSOFT GX Works2 SW1DND-GXW2-J/E MELSOFT GX Developer SWD5D-GPPW-J/E	MELSOFT GX Works3 SW1DND-GXW3-JC (サイトライセンス品) SW1DND-GXW3-E	30,000
MELSOFT iQ Works (Ver.2) SW2DND-IQWK-J	MELSOFT iQ Works (Ver.2) SW2DND-IQWK-JC (サイトライセンス品)	12,000
MELSOFT GX Works3 SW1DND-GXW3-J	MELSOFT GX Works3 SW1DND-GXW3-JC (サイトライセンス品)	10,000

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き願います。

AndroidとGoogle Play は、Google LLCの登録商標または商標です。
Apple、iPad、iPad Air、iPad mini、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。
Armは、Arm Limited(またはその子会社)のUSまたはその他の国における登録商標です。
BACnetはASHRAEの登録商標です。
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。
EtherNet/IPとDeviceNetは、ODVA (ODVA, Inc.)の商標です。
HART®は、FieldComm Groupの登録商標です。
IOSは、Ciscoの米国およびその他の国における商標または登録商標であり、ライセンスに基づき使用されています。
Microsoft、Windows、Access、Excel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。
MODBUSは、シナイダー オートメーション インコーポレイテッドの登録商標です。
OPC UA、OPC CERTIFIEDロゴは、OPC Foundationの登録商標です。
Oracle、Java、MySQLは、Oracle Corporationおよびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
PROFIBUSとPROFINETは、PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.の商標です。
QRコードは株式会社デンソーウエーブの登録商標です。
SDロゴ、SDHCロゴはSD-3C、LLCの登録商標または商標です。
TÜVは、TÜV Rheinlandの登録商標です。
Wind River、VxWorksは、米国ウンドリバー・システムズ社の登録商標です。
その他、本文中に記載する会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

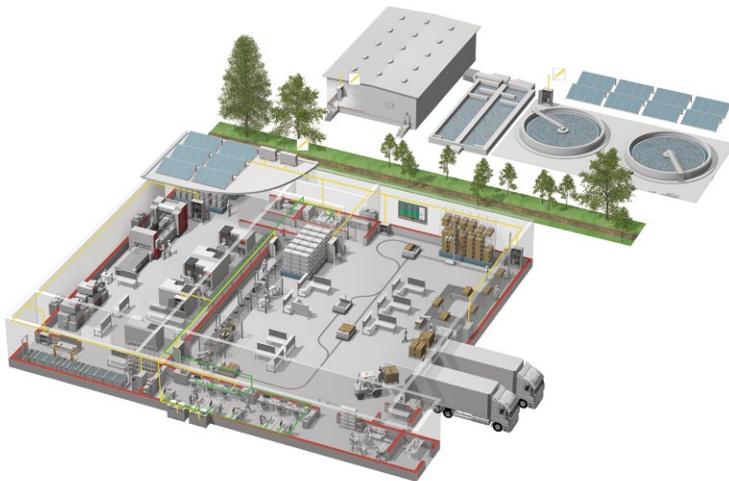
ご採用に際してのご注意

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、ユニットの組合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、ご使用の前に必ず「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
関越支社	〒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

検索

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	対象機種	電話番号
自動窓口案内	052-712-2444	SCADA MC Works64	052-712-2962 ^{※2※6}
エッジコンピューティング製品	052-712-2370 ^{※2}	MELSERVOシリーズ 位置決めユニット (MELSEC IQ-R/Q/L/QnAS/AnSシリーズ)	052-712-6607
MELSEC IQ-R/Q/L/QnAS/AnSシーケンサ (CPU内蔵Ethernet機能などを除く)	052-711-5111	モーションユニット (MELSEC IQ-Rシリーズ)	
MELSEC IQ-F/FXシーケンサ全般	052-725-2271 ^{※3}	サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/シングルモーションユニット/モーションコントローラ/モーションCPU/組込み型サポートシステムコントローラ	
ネットワークユニット (CC-Linkアドアド/ MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)	052-712-2578	センシングユニット (MR-MTシリーズ)	
MELSOFTシーケンサ エンジニアリングソフトウェア	052-711-0037	シングルモーションボード/ポジションボード	
MELSOFT 総合エンジニアリング環境	052-799-3591 ^{※2}	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	
iQ Sensor Solution		センサレスサーボ FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
シーケンサ		インバータ FREQROLシリーズ	052-722-2182
通信支援ソフトウェアツール	052-712-2370 ^{※2}	三相モータ 三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900 ^{※2※4}
MELSECパッセンボード	Q80BDシリーズなど	産業用ロボット MELFAシリーズ	052-721-0100
C言語コントローラ		電磁クラッチ/ブレーキ/テンションコントローラ データ収集アナライザ	052-712-5430 ^{※5} 052-712-5440 ^{※5}
MESインターフェースユニット/高速データロガーユニット	052-799-3592 ^{※2}	低圧開閉器 US-Nシリーズ	052-719-4170
プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC IQ-R/Qシリーズ)	052-712-2830 ^{※2※3}	ノーヒューズ遮断器 低圧遮断器	052-719-4559
MELSEC計装/iQ-R/Q二重化		漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など	
プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)		電力量計/計器用変速器/電力管理用計器	052-719-4556
MELSOFT PXシリーズ		電力量計/計器用変速器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ 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}
安全シーケンサ (MELSEC IQ-R/QSシリーズ)	052-712-3079 ^{※2※3}	省エネ支援機器	
MELSEC Safety		小容量UPS(5kVA以下)	052-799-9489 ^{※2※6}
安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)		FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-F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}		
QEシリーズ/REシリーズ			
レーザ変位センサ			
FAセンサ MELSENSOR	052-799-9495 ^{※2}		
ビジョンセンサ コードリーダ			
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ MELSOFT GTシリーズ		

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) ※6:6月曜～金曜の9:00～17:00 (祝日・当社休日を除く)

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」をご利用ください。

※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。

