

三菱 汎用 シーケンサ
MELSEC iQ-Rシリーズ



GOOD
DESIGN
AWARD
2014



オートメーションの新たな時代を切り拓く

MELSEC iQ-R
series



R
evolutionary

iQ Platform

三菱電機グループは「グローバル環境先進企業」を目指します。



Changes for the Better

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

三菱電機グループは、以下の多岐にわたる分野で事業を展開しています。

重電システム

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

産業メカトロニクス

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

情報通信システム

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

電子デバイス

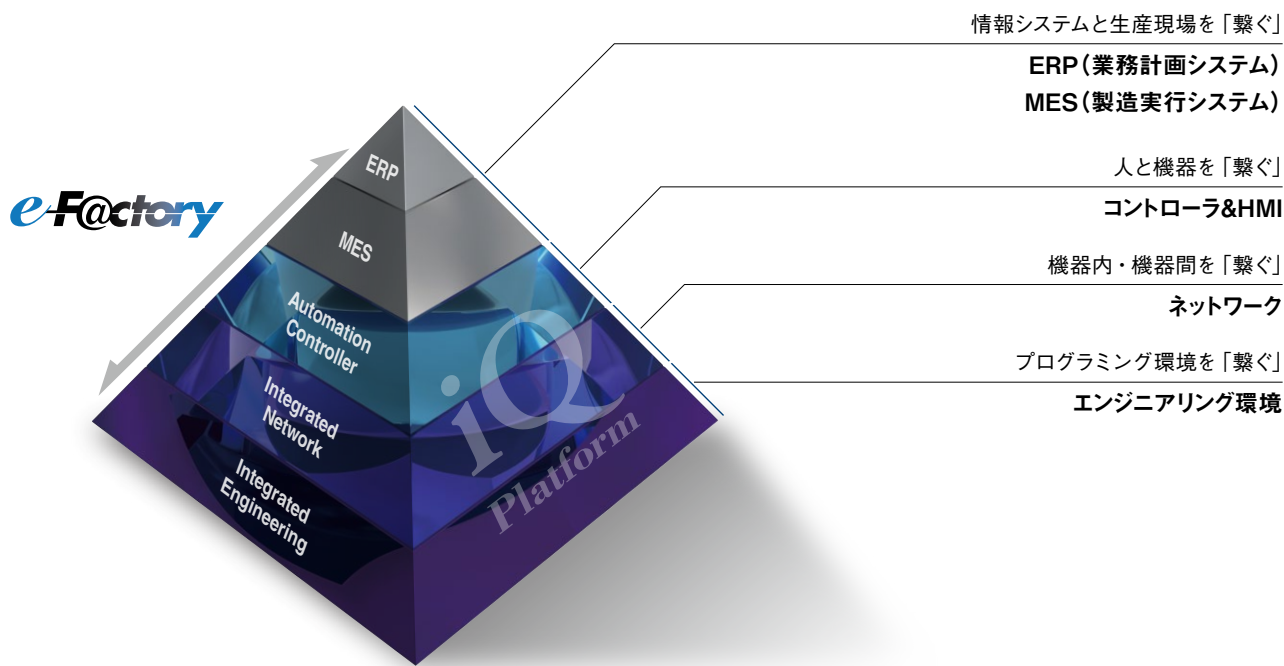
パワーモジュール、高周波素子、光素子、液晶表示装置、その他

家庭電器

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

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



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

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

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
- パートナーアプリケーションによる豊富な機能連携

Productivity



先進的な性能・機能による 生産性向上

- 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
- 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

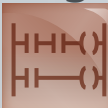
Maintenance



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



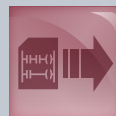
Connectivity



シームレスネットワークによる
システム構築コストの削減

- 上位情報系から下位フィールド系までシームレスに連携
- 大規模システムに対応する高速・大容量ネットワーク
- MELSOFT Libraryによる外部機器との簡単接続

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
"Safety"ムービー

Safety

安全コンポーネントとの連携で トータルな安全ソリューションを提案

国際安全規格に適合した安全CPU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。

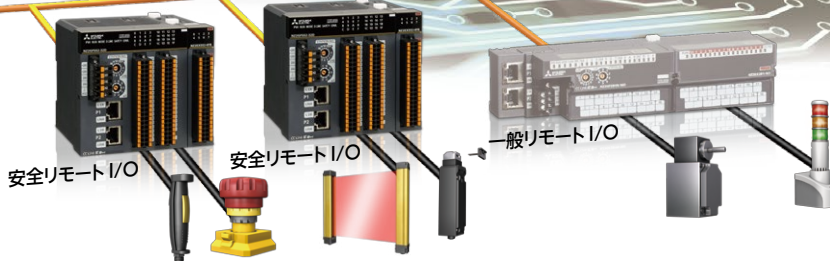


CC-Link IE Field

MELSEC iQ-R シリーズ
(安全 CPU)



CC-Link IE Field

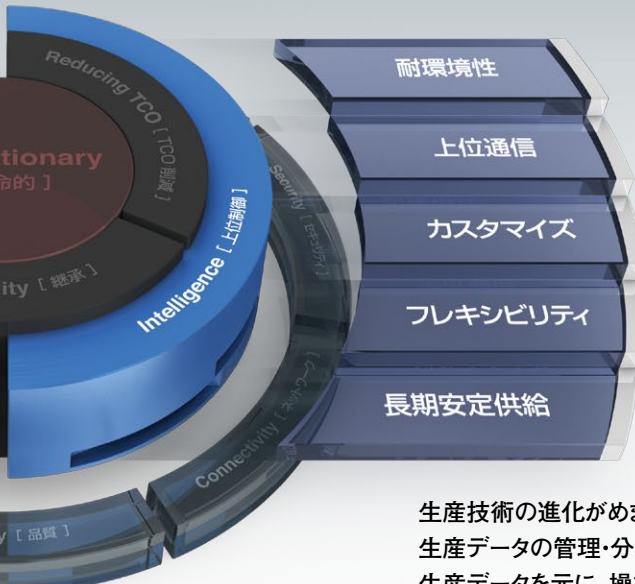


国際標準の安全規格に対応 品質

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の認証を受けていますので、安心して安全制御用途にお使いいただけます。

一般制御と安全制御を混成 省スペース化

一般制御用のユニットと同一ベース上で安全CPUを使用することができます。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することができます。

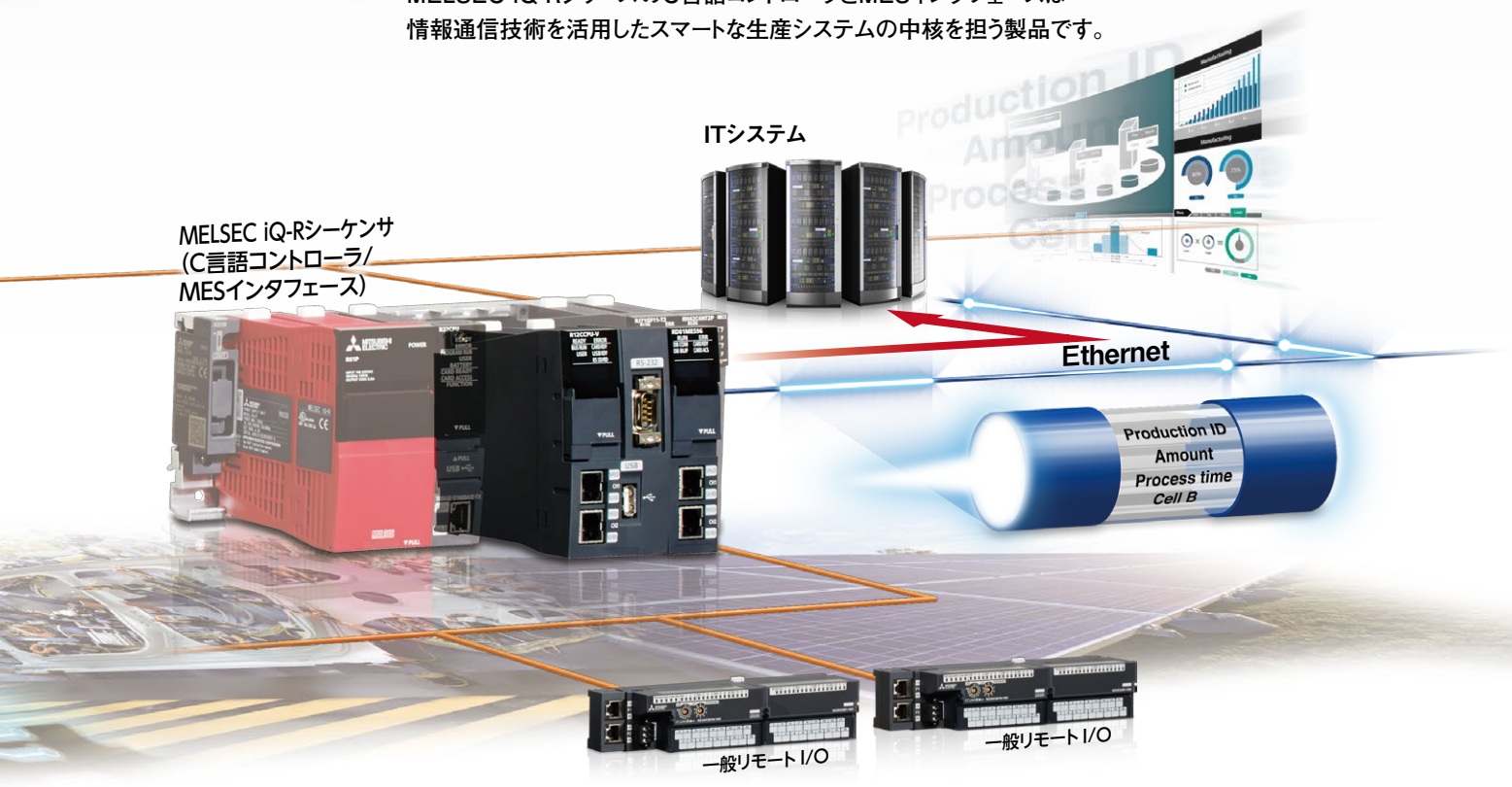


三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R "Intelligence"ムービー

Intelligence

高度な情報通信連携によるビッグデータの有効活用

生産技術の進化がめまぐるしい今日の生産現場では、生産データの管理・分析・活用が不可欠です。生産データを元に、操業の効率化、生産性の向上、そしてサプライチェーンの最適化をたえず模索していく必要があります。MELSEC iQ-RシリーズのC言語コントローラとMESインタフェースは情報通信技術を活用したスマートな生産システムの中核を担う製品です。



MELSEC iQ-Rシーケンサ (C言語コントローラ/MESインタフェース)

ITシステム

Ethernet

一般リモート I/O

一般リモート I/O



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® マルチコア 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、パソコン・マイコンに代わるプラットフォームとして高い信頼性、柔軟性およびコスト低減を実現します。



データを収集・解析しITシステムと連携 上位通信

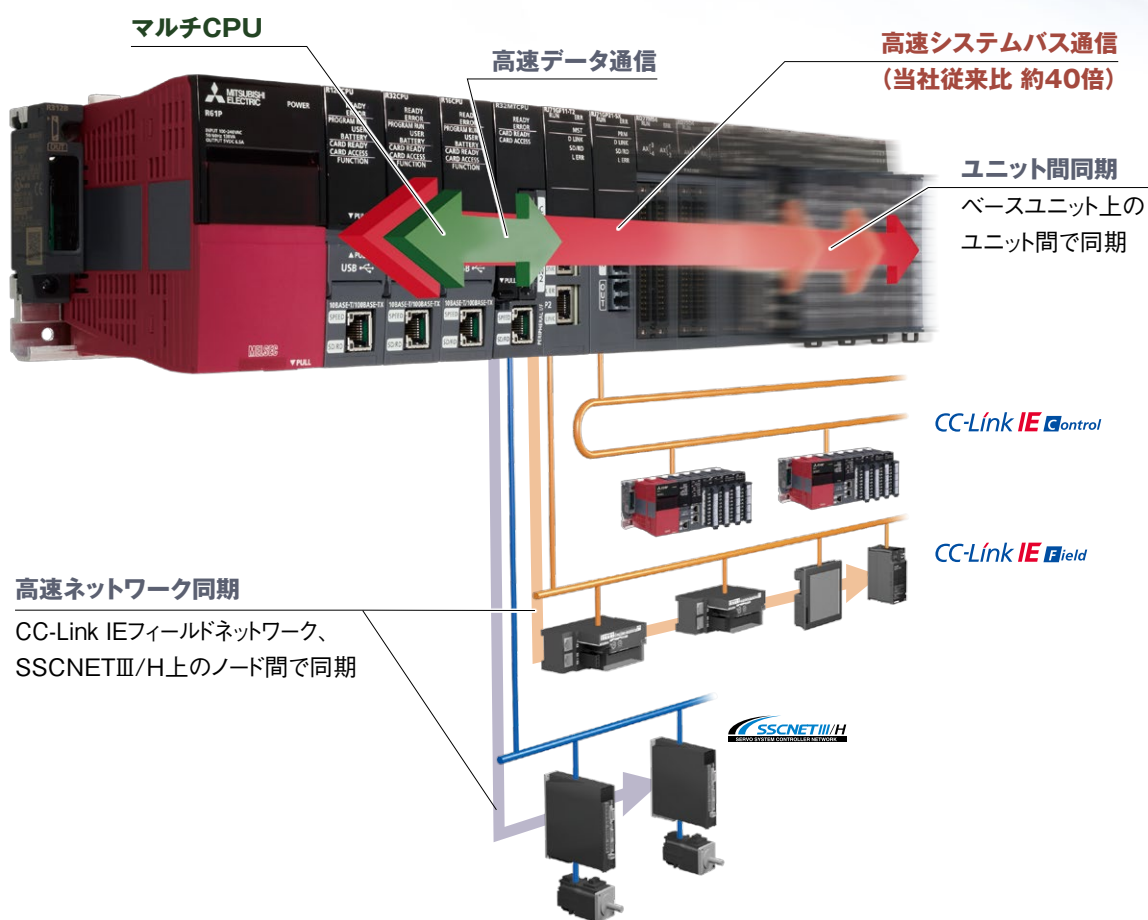
MESインタフェースは、ITシステムへダイレクトにアクセスすることで、効率的な生産管理を実現します。また、アクセスにはゲートウェイパソコンが不要なため、システム構築時のコストを削減できます。



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***1
(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***2
(当社従来比)

*1. MELSEC-Qシリーズとの比較。

*2. 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、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ST*3言語やFB*4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。

*3. ST:ストラクチャードテキスト
*4. 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、内蔵データベースのインポート・エクスポートを行うことで、簡単に表計算ソフトと連携できます。

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*5



- 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
- 段取り替えが簡単

| 基本演算処理速度 (LD命令) | PC MIX*6 | 定周期割込み プログラム | ST言語命令処理速度 (IF文、ビット条件) | プログラム容量 |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|------------------------|
| 0.98 [ns] | 419 [命令/μs] | 最小 50 [μs] | 8 [ns] | 1200K [ステップ] |

*5. 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。

*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。数値が大きいかほど処理速度が速いことを示します。



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

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。

「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

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。

国際規格IEC 61131-3に適合

エンジニアリングソフトウェアの国際規格IEC 61131-3に適合し、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

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

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

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

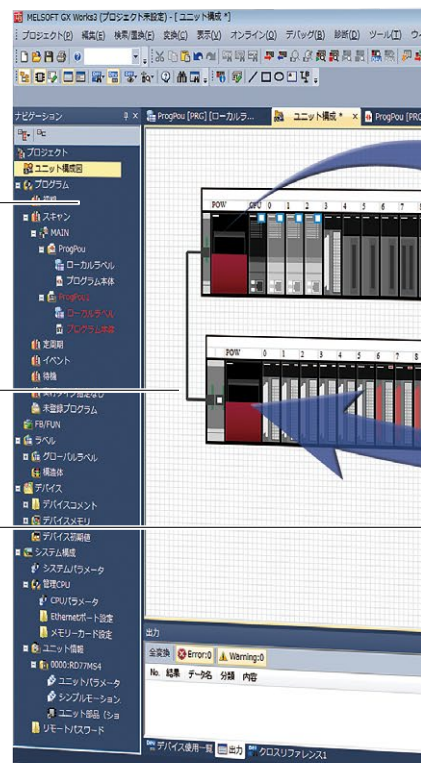
プロジェクトの構成要素に簡単アクセス
プログラムファイルを整理

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

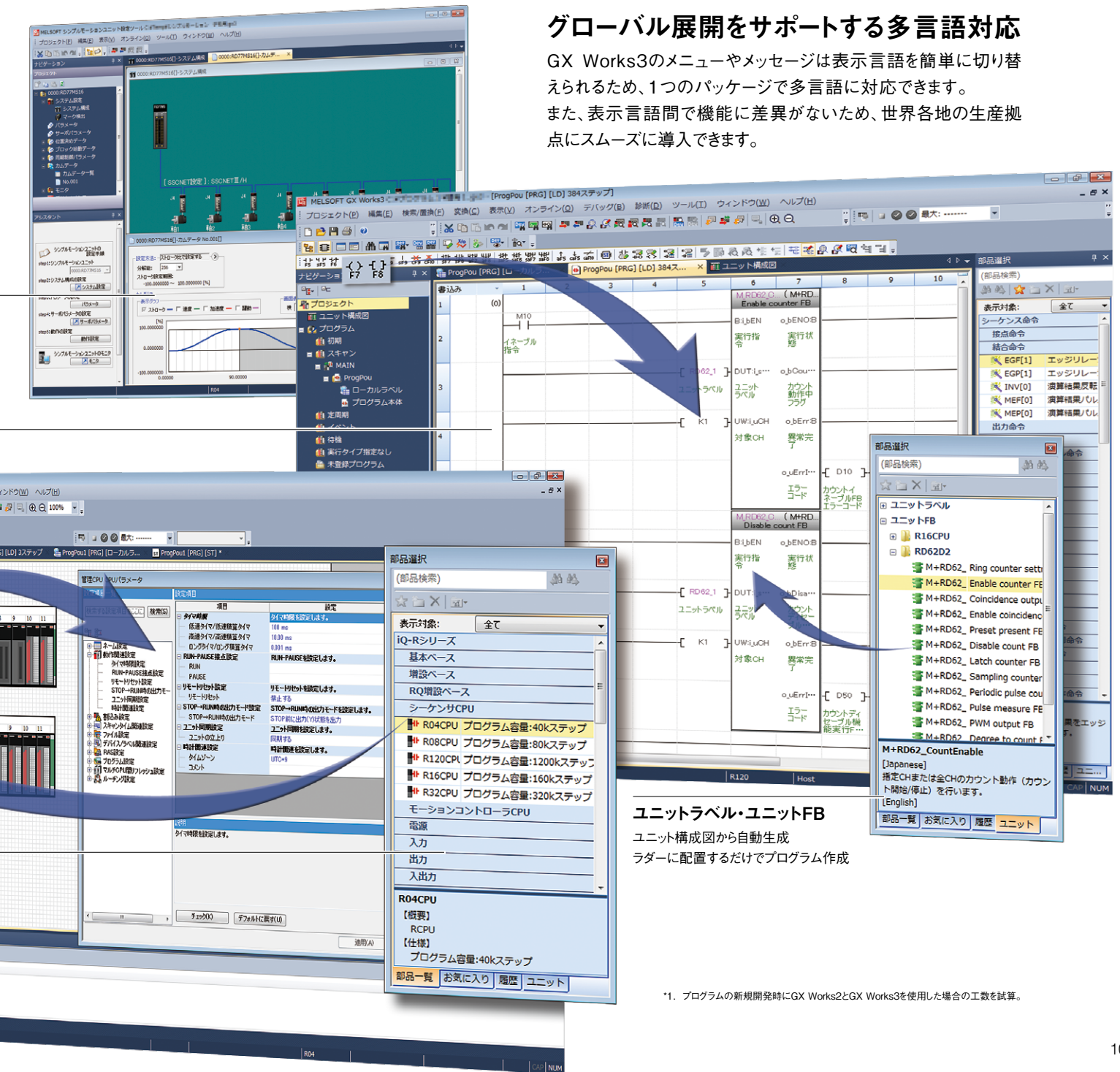
One Software, Many Possibilities

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。



ユニットラベル・ユニットFB

ユニット構成図から自動生成
ラダーに配置するだけでプログラム作成

*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。



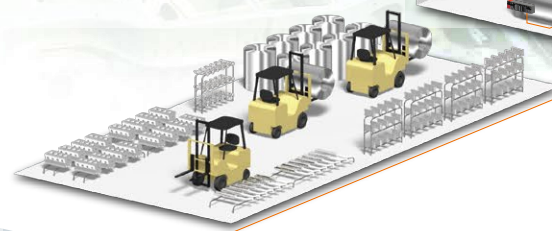
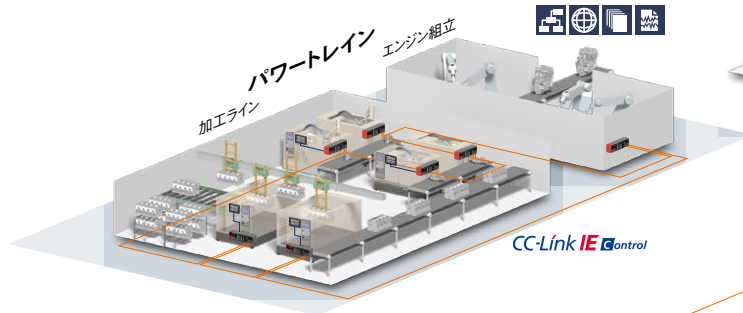
Maintenance

簡単メンテナンスによる ダウンタイム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

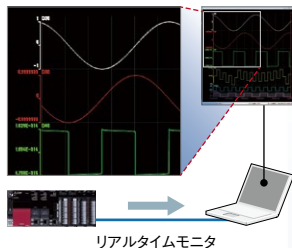
トラブル発生時の早期復旧に対応する様々なメンテナンス機能を備えて、ダウンタイム短縮と生産性の向上、製造する製品の品質維持に貢献します。



🕒 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 出カユニット

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

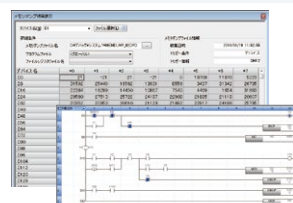


| 発生時間 | 発生箇所 | 先頭I/O | エラー情報 |
|---------------|--------|-------|----------------------|
| 12/2 13:10:30 | 基本 A-ス | 0010 | Y0Mリレー-ON回数計算設定値オーバー |
| 12/2 13:20:30 | 基本 A-ス | 0010 | Y0Sリレー-ON回数計算設定値オーバー |

🔧 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

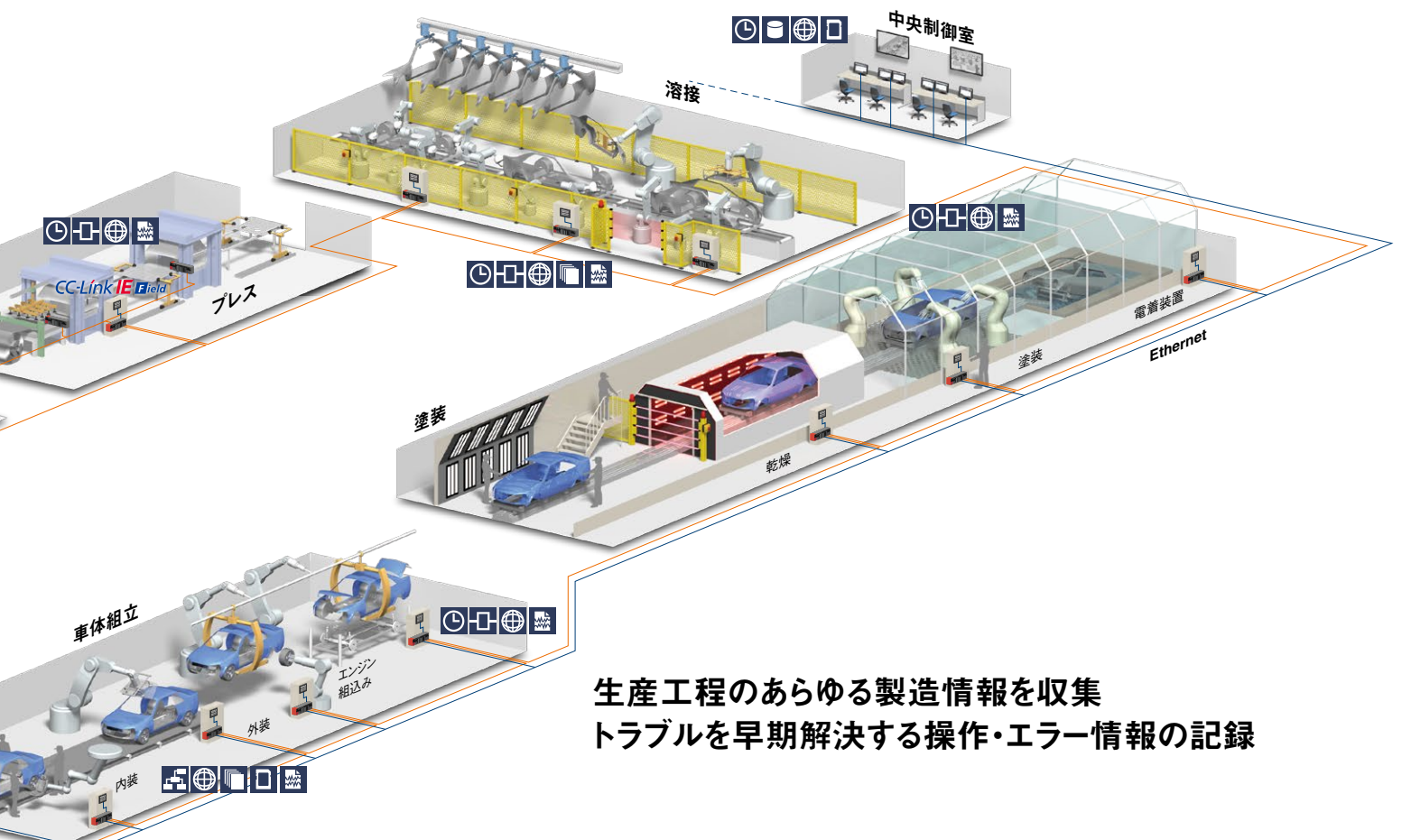
- システムの異常発生時に、デバイスデータを一括保存
- 異常発生時の状態をデバイスモニタ画面とプログラムエディタ画面で確認可能
- 確認した内容から原因を調査・究明



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

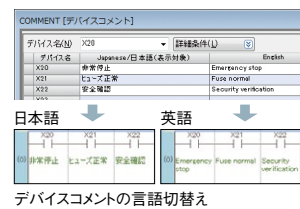


イベント履歴一覧

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

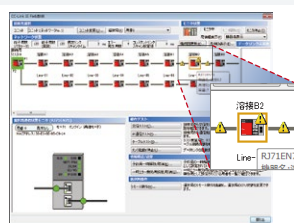


デバイスコメントの言語切替え

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ティング

- 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



USB接続で自動診断開始



Quality

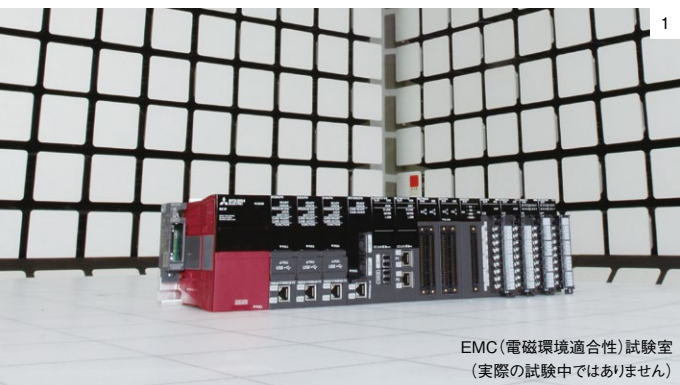
信頼の MELSEC 品質

MELSEC iQ-Rシリーズの品質には2つの視点があります。

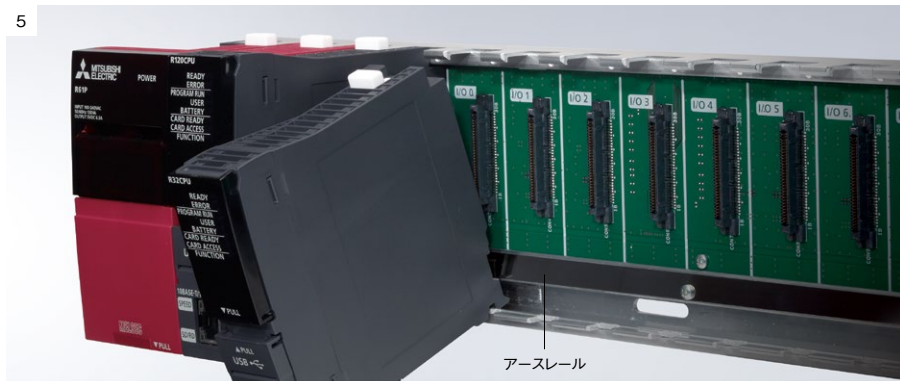
「MELSEC iQ-Rシリーズそのものの製品品質」

「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)



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。

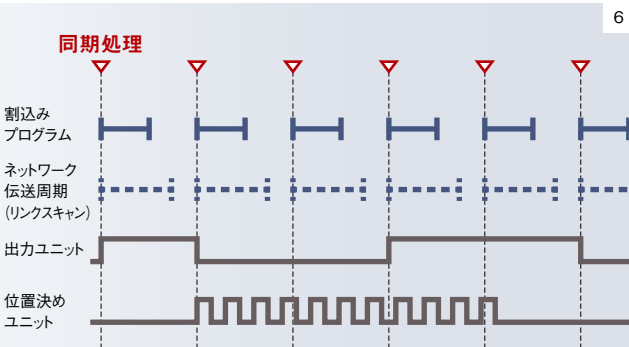
1. EMC(電磁環境適合性)試験、LSIテスト、温度試験、振動試験、HALT試験ほか、あらゆる産業シーンを想定した厳しい品質評価試験をクリア。
2. QRコードにより製品製造時の品質情報を管理し、高品質な製品を提供。
3. 開放面積が広く、操作しやすいフロントカバーの構造。
4. CPUユニットの製造段階で高低温試験を実施することで、確かな品質を確保。
5. 取付けが簡単でコネクタを傷めにくいベース取付け機構。ノイズ干渉による誤動作を防止するアースレールを設置。



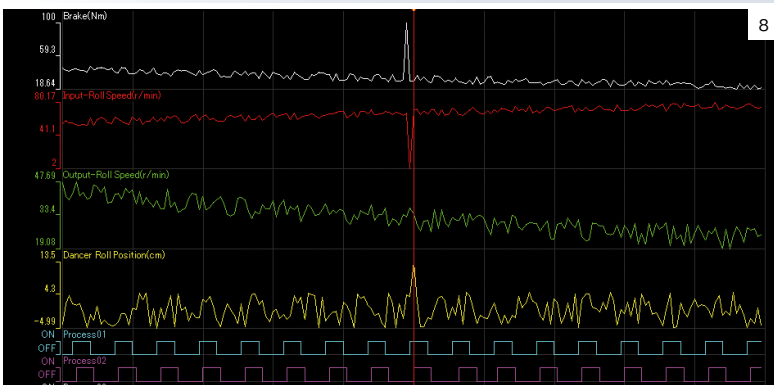
三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Quality"ムービー

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。

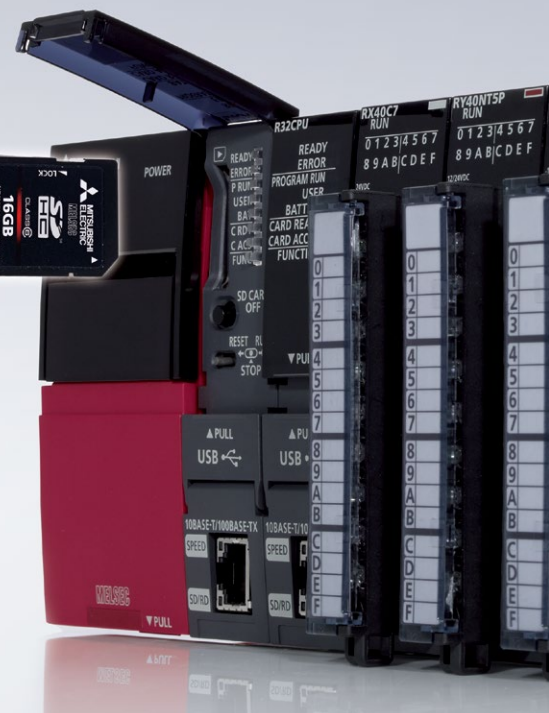


6 7



8

- ・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리카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

シームレスネットワークによる システム構築コストの削減

MELSEC iQ-Rシリーズは、SLMP*1により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。

生産管理システム、シーケンサ機器、そしてデバイス機器へ同じ方法でシームレスにアクセスできるため、機器のモニタやデータ収集が簡単に、どこからでも行えます。

*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。



システム構築コスト
48% 削減

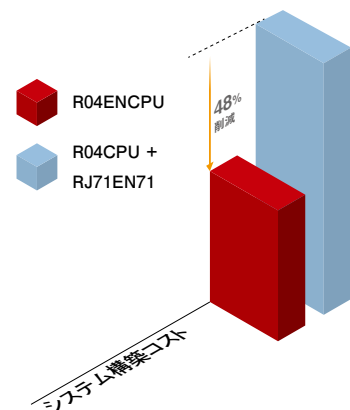
CC-Link IE 内蔵
CPU ユニット
СВН ЭИОНТ
CC-ГЛНК IE 48%



CC-Link IE Control
CC-Link IE Field
CC-ГЛНК IE Control
CC-ГЛНК IE Field

CPUユニットを直接ネットワークに つなげてコストを削減

MELSEC iQ-Rシリーズでは、CC-Link IEやEthernetといった産業用ネットワークにつながるポートを備えたCPUユニットを各種ラインアップしています。既存のネットワークユニットと同等の機能を有するCPUユニットを使うことで、システム構築コストを48%削減できます。





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

階層ごとに最適なネットワークをご提案します。

CC-Link IE Control

高速、大容量、光二重ループ(光ケーブル)、スター・ライン・リング(ツイストペアケーブル)による高信頼のシステムに対応するコントローラネットワークです。

CC-Link IE Field

装置の制御データと管理データの混在に対応する、高速、大容量なフィールドネットワークです。また、コントローラ分散制御、I/O制御、モーション制御、安全制御がシームレスに接続できます。

CC-Link

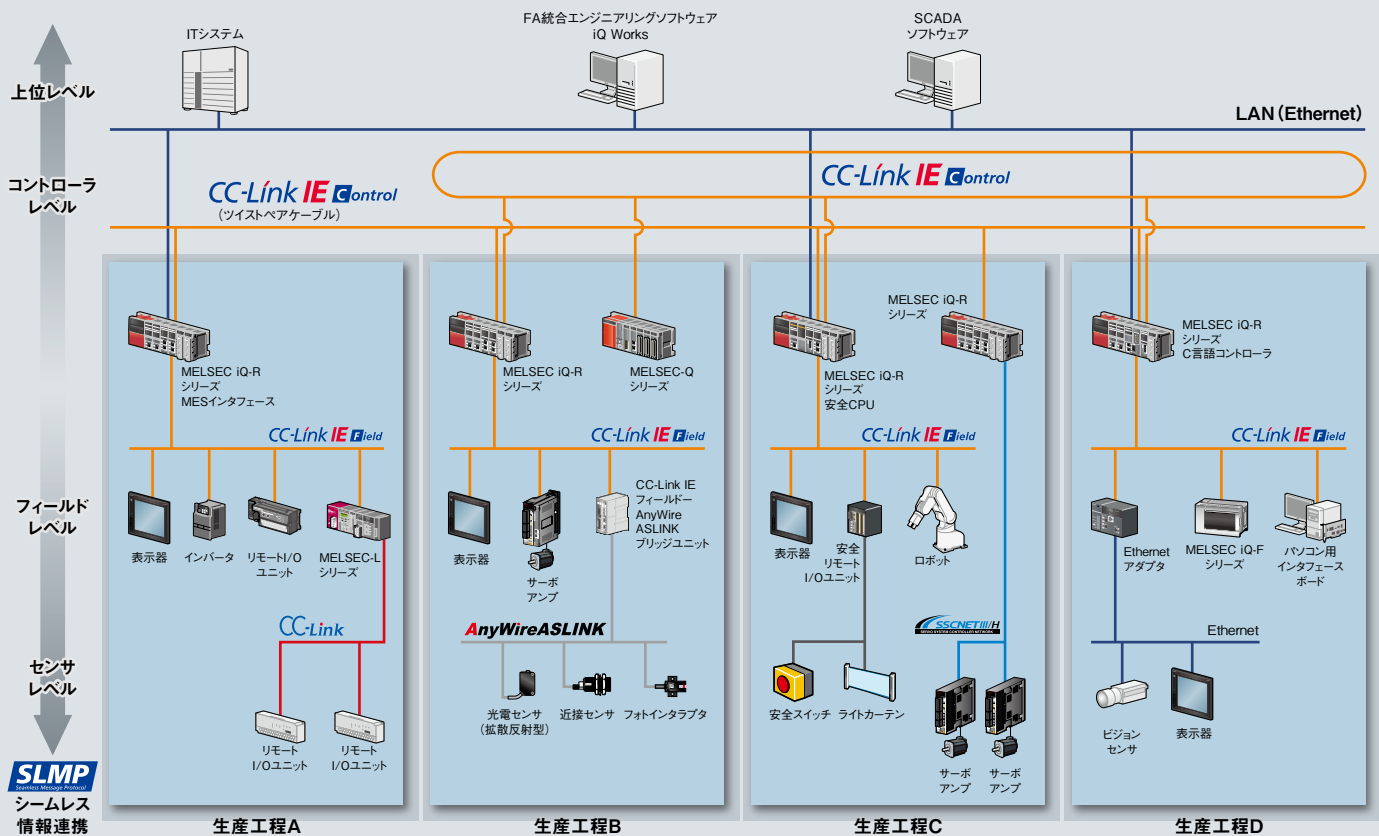
CC-Linkはアジアで誕生した高速・高信頼の世界標準オープンフィールドネットワークです。マルチベンダーに柔軟に対応し、1000種を超える豊富なパートナー製品をMELSEC iQ-Rシリーズに接続できます。

AnyWire

汎用電線、ロボットケーブルなどを使用してセンサ・アクチュエータを分散制御できるフレキシブルなセンサネットワークです。



光ネットワーク対応、高速、高信頼の同期型モーションネットワークです。



大規模システムに対応する 高速・大容量ネットワーク

イーサネットベースオープンネットワーク CC-Link IEは、業界最高レベル1Gbpsの高速・大容量ネットワークです。1Gbpsの広帯域を制御通信と情報通信に分割することにより、制御通信の定時性が保証され、TCP/IPでは実現できないリアルタイムなデータ収集を実現します。

CC-Link IEコントローラネットワークが ツイストペアケーブルに対応

スター・ライン・リングなどのトポロジーが自由に選べる制約のないシステム構成により、装置の追加・削除が簡単に行えます。また、入手しやすいツイストペアケーブルに対応しているため、配線コストも削減できます。

1ユニットで同時に2種類のネットワークへ接続

EthernetとCC-Link IEの通信が1台のユニットで行えます。今まで、ネットワーク種類ごとに必要だったユニットを1台にまとめられるため、機器コストを削減できます。



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

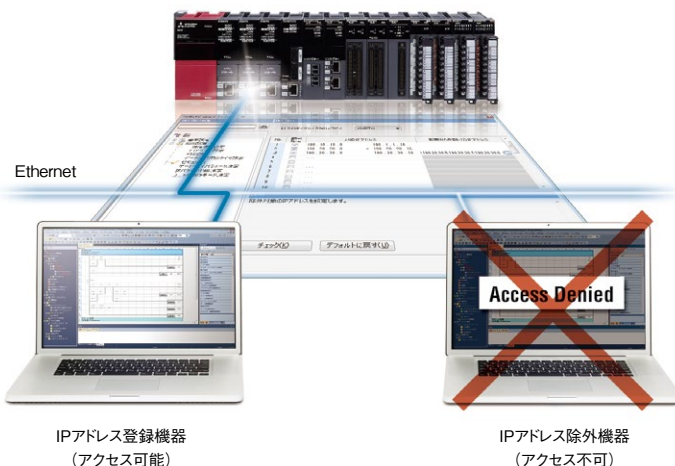
セキュリティキー認証機能により、セキュリティキーを登録していないパソコンではプログラムを開けないようにロックすることができます。また、セキュリティキーを登録していないCPUユニットではプログラムを実行できないため、お客様の技術(ノウハウ)の流出を防ぎます。

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。



セキュリティキーを登録した拡張SRAMカセット

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。



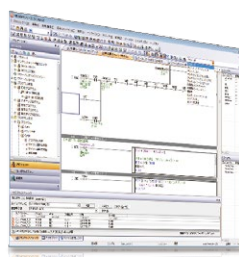
三菱電機シーケンサ MELSEC iQ-R
"Compatibility"ムービー

既存のMELSEC-Qシリーズの資産を活用

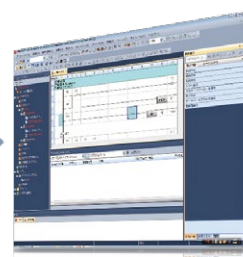
プログラム資産が活用可能

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。



MELSEC Q series



MELSEC iQ-R series



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。

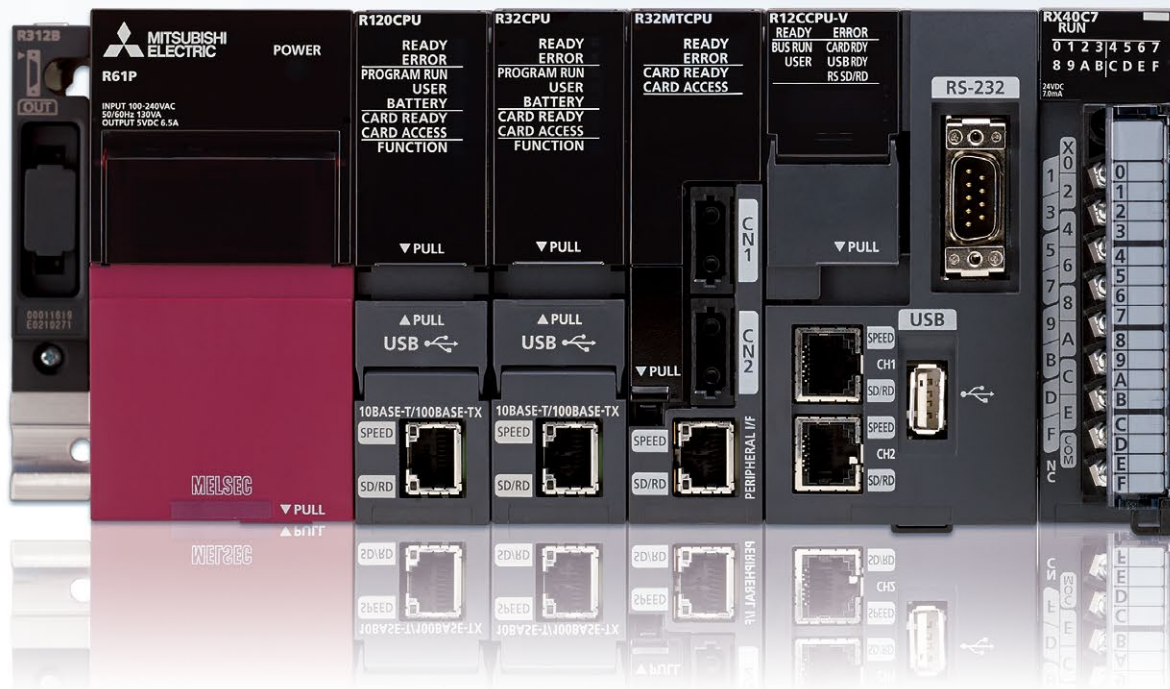
外部機器配線が流用可能

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り付け可能です。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。



Lineup ラインアップ

| 電源 | P.21 | CPU | P.23 | 入出力 | P.36 |
|--------------|-----------------|--|------------------|--|-------------|
| R61P | AC入力 | シーケンサCPU NEW | | AC入力 | |
| R62P | AC入力(DC24V出力対応) | R04(EN) CPU | プログラム容量40Kステップ | RX10 | 16点 |
| R64P | AC入力(大容量タイプ) | R08(EN) CPU | プログラム容量80Kステップ | DC入力 | |
| R63P | DC入力 | R16(EN) CPU | プログラム容量160Kステップ | RX40C7 | 16点 |
| | | R32(EN) CPU | プログラム容量320Kステップ | RX41C4 | 32点 |
| | | R120(EN) CPU | プログラム容量1200Kステップ | RX42C4 | 64点 |
| | | <small>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。</small> | | | |
| ベース | P.21 | モーションCPU | | DC高速入力 NEW | |
| 基本ベース | | R16MTCPU | 16軸 | RX40PC6H | プラスコモン、16点 |
| R35B | 5スロット | R32MTCPU | 32軸 | RX40NC6H | マイナスコモン、16点 |
| R38B | 8スロット | | | | |
| R312B | 12スロット | | | | |
| 増設ベース | | 安全CPU NEW | | リレー出力 | |
| R65B | 5スロット | R08SF CPU-SET | プログラム容量80Kステップ | RY10R2 | 16点 |
| R68B | 8スロット | R16SF CPU-SET | プログラム容量160Kステップ | トランジスタ(シンク)出力 | |
| R612B | 12スロット | R32SF CPU-SET | プログラム容量320Kステップ | RY40NT5P | 16点 |
| RQ増設ベース | | R120SF CPU-SET | プログラム容量1200Kステップ | RY41NT2P | 32点 |
| RQ65B | 5スロット | | | RY42NT2P | 64点 |
| RQ68B | 8スロット | C言語コントローラ | | トランジスタ(ソース)出力 | |
| RQ612B | 12スロット | R12CCPU-V | メモリ容量 256MB | RY40PT5P | 16点 |
| 増設ケーブル | | | | RY41PT1P | 32点 |
| RC06B | 0.6m | | | RY42PT1P | 64点 |
| RC12B | 1.2m | | | DC入力/トランジスタ(シンク)出力混合 | |
| RC30B | .3m | | | RH42C4NT2P | 32点/32点 |
| RC50B | .5m | | | | |

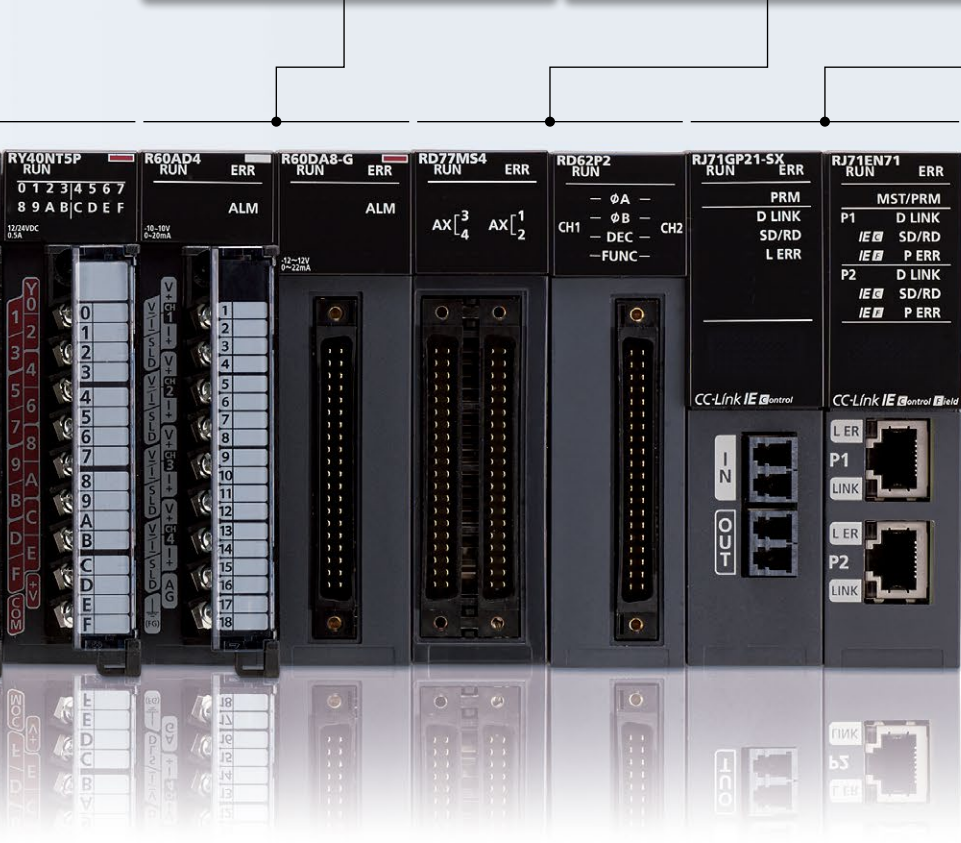




| アナログ | P.39 |
|---|------------------------|
| アナログ入力 | |
| R60AD4 | 電圧・電流入力、4CH |
| R60ADV8 | 電圧入力、8CH |
| R60ADI8 | 電流入力、8CH |
| アナログ入力(チャンネル間絶縁) | |
| R60AD8-G | 電圧・電流入力、8CH |
| R60AD16-G | 電圧・電流入力、16CH |
| 温度入力 | |
| R60TD8-G | 熱電対、8CH |
| R60RD8-G | 測温抵抗体、8CH |
| 温度調節 NEW | |
| R60CTRT2TT2 | マルチ入力、2CH 熱電対入力、2CH |
| R60TCRT4 | 測温抵抗体入力、4CH |
| R60CTRT2TT2BW | マルチ入力、2CH 熱電対入力、2CH |
| R60TCRT4BW | 測温抵抗体入力、4CH |
| <small>R60CTRT2TT2BWおよびR60TCRT4BWは、ヒータ断線検知機能に対応しています。</small> | |
| 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 |
| 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 |

| モーション/位置決め/ 高速カウンタ | P.47 |
|-----------------------|------|
| シンプルモーション | |
| 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 |

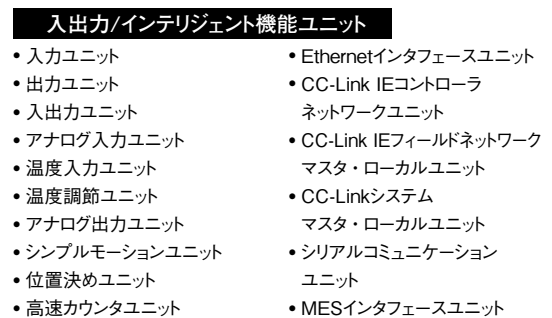
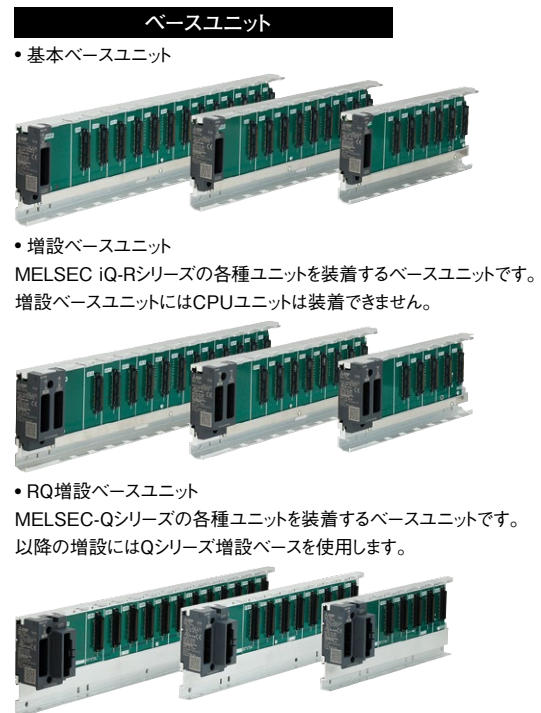
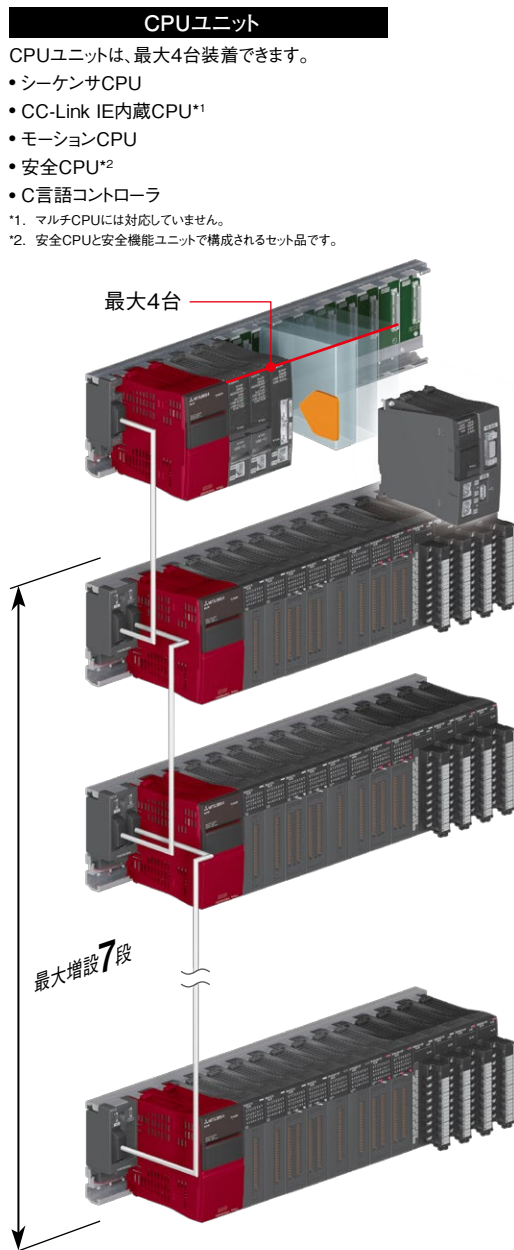
| ネットワーク | P.53 |
|------------------------|---|
| Ethernet | |
| RJ71EN71 | 1G/100M/10Mbps、 マルチネットワーク対応 (Ethernet/CC-Link IE) |
| CC-Link IEコントローラネットワーク | |
| RJ71GP21-SX | 管理局/通常局、 光ファイバケーブル |
| CC-Link IEフィールドネットワーク | |
| RJ71GF11-T2 | マスタ局/ローカル局 |
| CC-Link | |
| RJ61BT11 | マスタ局/ローカル局 CC-Link Ver.2対応 |
| 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 |
| MESインタフェース | |
| RD81MES96 | NEW データベース連携 |





システム構成

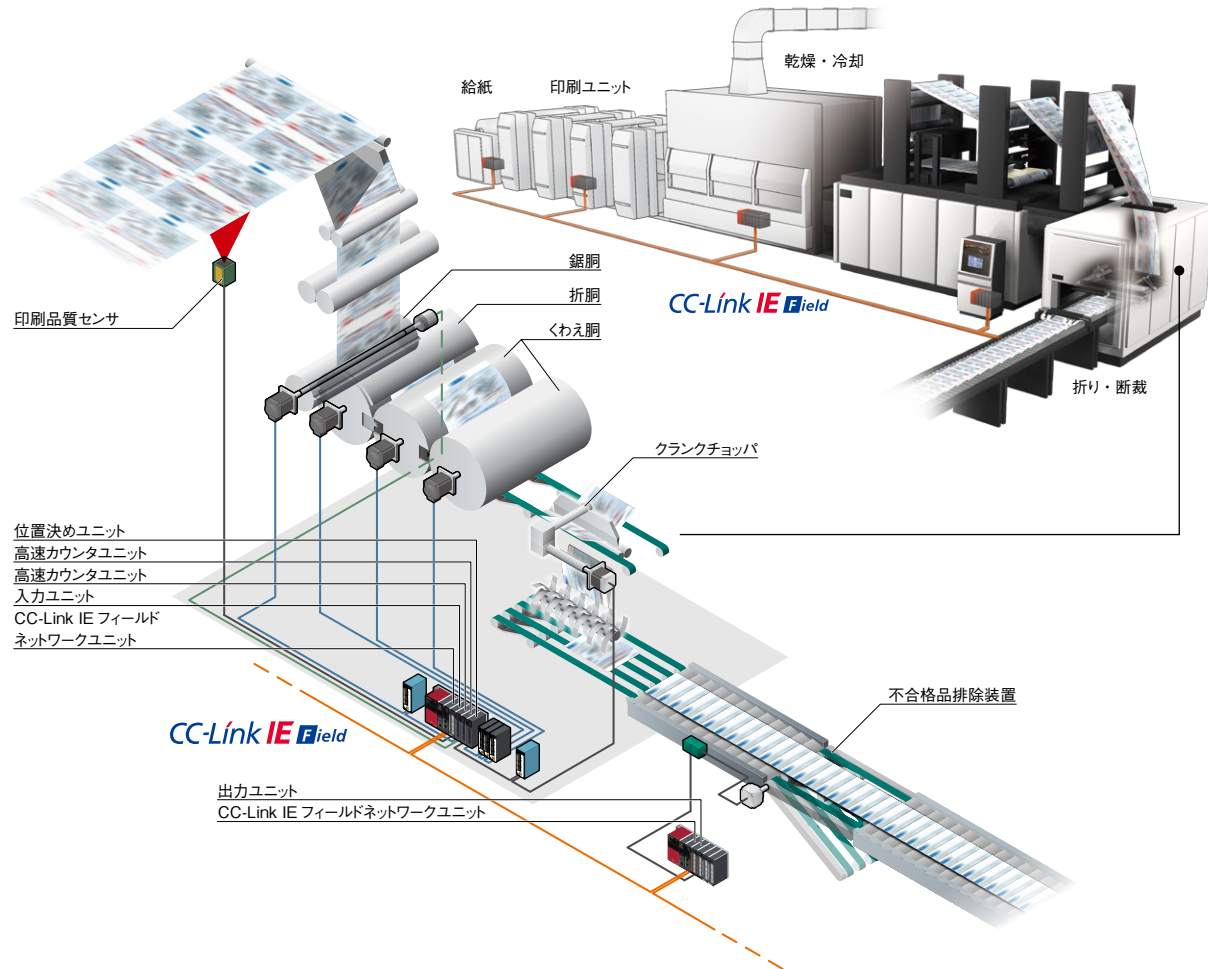
MELSEC iQ-Rシリーズは、CPUユニット、電源ユニット、ベースユニット、入出力ユニット、インテリジェント機能ユニットの各種ユニットから構成されます。システム全体として、ベースユニットは最大増設7段、ユニットは最大64台まで装着できますので、大規模なシステムが構築できます。また、RQ増設ベースユニットを使用することで、MELSEC-Qシリーズユニットの資産も活用できます。



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。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/高速カウンタ/位置決め

ネットワーク

ソフトウェア

電源ユニット

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

基本ベースユニット

| 項目 | R35B | R38B | R312B |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|
| 入出力ユニット装着台数 | 5 | 8 | 12 |
| DINレール取付け用アダプタ形名 | R6DIN1 | R6DIN1 | R6DIN1 |
| 外形寸法(H)×(W)×(D) [mm] | 101×245×32.5 | 101×328×32.5 | 101×439×32.5 |

増設ベースユニット/RQ増設ベースユニット

| 項目 | 増設ベースユニット | | | RQ増設ベースユニット | | |
|----------------------|---------------------|--------------|--------------|------------------|-------------|-------------|
| | R65B | R68B | R612B | RQ65B | RQ68B | RQ612B |
| 入出力ユニット装着台数 | 5 | 8 | 12 | 5 | 8 | 12 |
| 装着可能ユニット | MELSEC iQ-Rシリーズユニット | | | MELSEC-Qシリーズユニット | | |
| DINレール取付け用アダプタ形名 | R6DIN1 | R6DIN1 | R6DIN1 | Q6DIN2 | Q6DIN1 | Q6DIN1 |
| 外形寸法(H)×(W)×(D) [mm] | 101×245×32.5 | 101×328×32.5 | 101×439×32.5 | 98×245×44.1 | 98×328×44.1 | 98×439×44.1 |

増設ケーブル

| 項目 | RC06B | RC12B | RC30B | RC50B |
|---------------|-------|-------|-------|-------|
| ケーブルの長さ*1 [m] | 0.6 | 1.2 | 3.0 | 5.0 |

*1. 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、一般制御と安全制御を統合した安全CPU、CC-Link IE内蔵CPU、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。



- ▶ 最大1200Kステップのプログラム容量
- ▶ 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
- ▶ 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

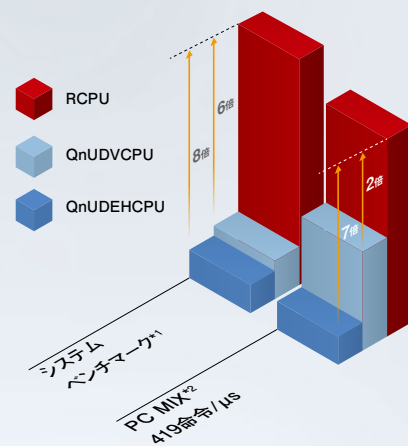
新開発の高速シーケンス実行エンジンおよび高速システムバス

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。

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ため、制御のムダ時間を削減できます。モーションCPUユニットを3台装着することで、最大96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

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 NEW

プログラム容量 40Kステップ、CC-Link IE内蔵

R08ENCPU NEW

プログラム容量 80Kステップ、CC-Link IE内蔵

R16ENCPU NEW

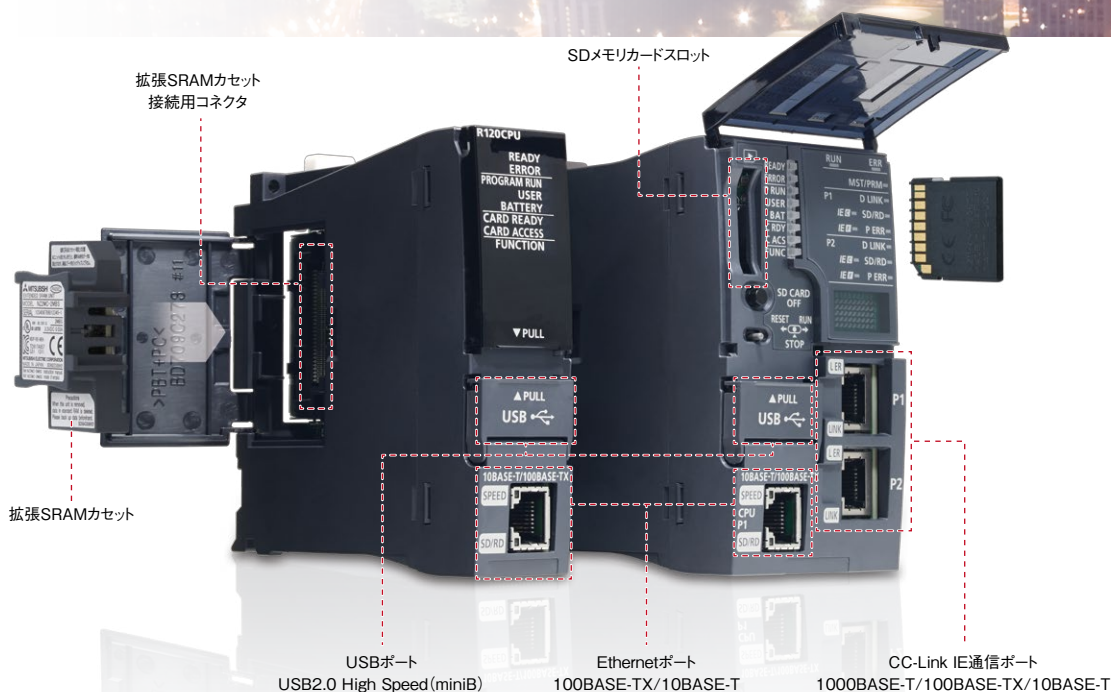
プログラム容量 160Kステップ、CC-Link IE内蔵

R32ENCPU NEW

プログラム容量 320Kステップ、CC-Link IE内蔵

R120ENCPU NEW

プログラム容量 1200Kステップ、CC-Link IE内蔵



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

ネットワーク

ソフトウェア

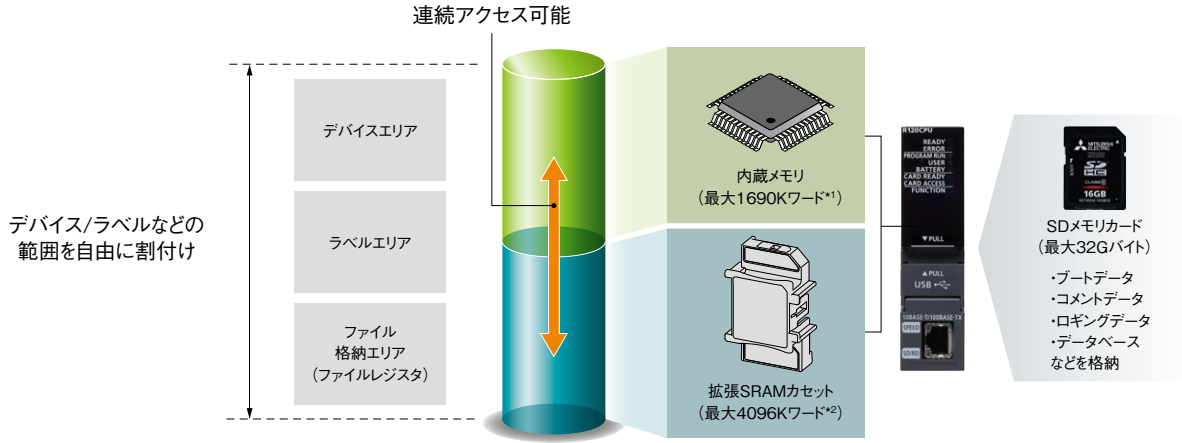
シーケンサ制御システムの中核となるシーケンサCPUユニットには、多様な制御に対応すべく、多くの機能を搭載しています。プログラム容量は40Kステップから1200Kステップまで、システム規模に応じた最適なCPUユニットを選択できます。さらに、産業用ネットワークに直接接続可能なCPUユニットもラインアップしており、システム構築コストの削減に貢献します。

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리카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리카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5786K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行えます。また、SDメモ리카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-8MBS (8Mバイト)の場合

データベース機能を使ったデータ管理

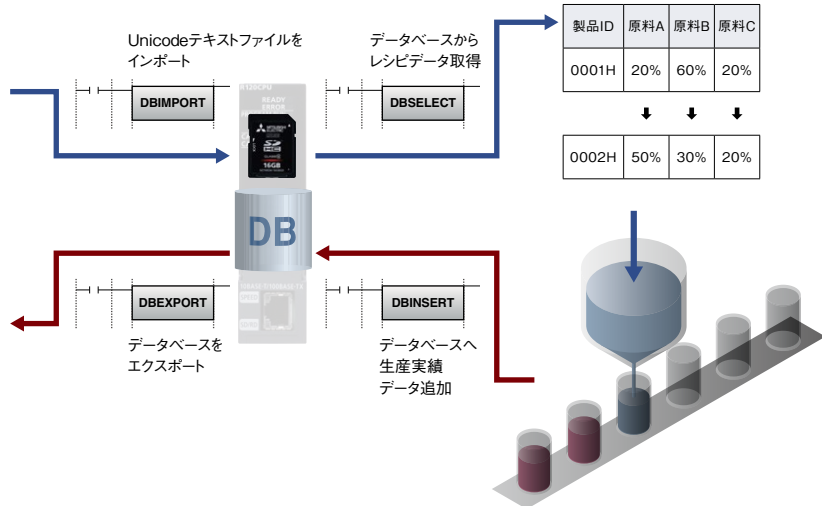
従来パソコンで管理していたレシピデータや生産実績データをシーケンサ内蔵データベースで管理できます。データベースはSDメモ리카ード上に作成され、専用命令を用いてデータの追加/更新/検索/削除を容易に行えます。また、データベースをUnicodeテキストファイル形式でインポート・エクスポートできますので、簡単に表計算ソフトと連携できます。特に多品種生産を行う食品・飲料の製造ラインなどにおいて、レシピデータの変更や生産実績の管理に活用すると効果的です。

データベース (レシピテーブル)

| 製品ID | 製品名 | 原料A (%) | 原料B (%) | 原料C (%) |
|-------|------|---------|---------|---------|
| 0001H | 製品 赤 | 20 | 60 | 20 |
| 0002H | 製品 青 | 50 | 30 | 20 |

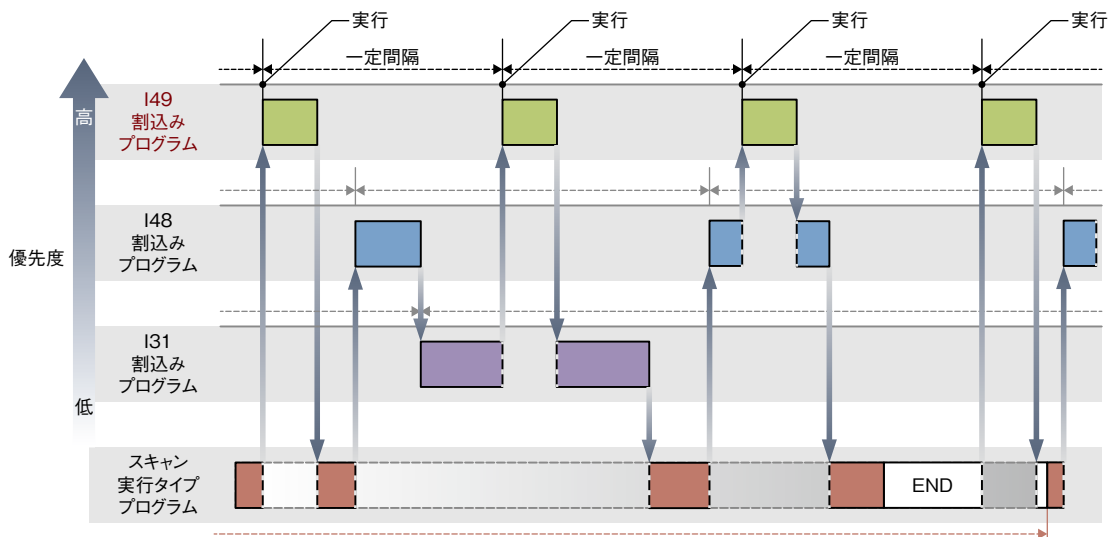
データベース (加工実績テーブル)

| 製造番号 | 製品ID | 加工日時 | 加工実績 |
|-----------|-------|--------------------|------|
| 00001234H | 0001H | 20XX/X/XX 15:40:30 | 81 |
| 00001235H | 0002H | 20XX/X/XX 15:41:15 | 79 |

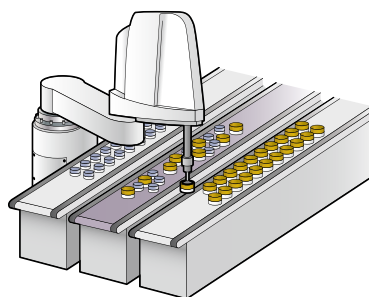
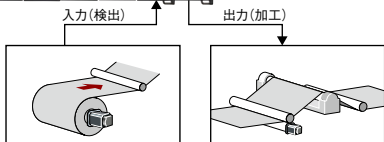


定周期割り込みプログラムの高速化

定周期割り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可能となりました。また、割り込みプログラムに優先度を設定できるため、割り込み処理中でも、さらに優先度の高い割り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り込みプログラムで信号を取り込むことができます。

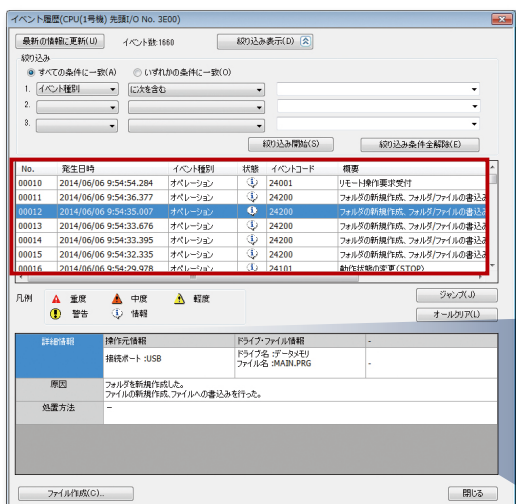


入力ユニット+ABSエンコーダで高速に変化する入力を、別の割り込み処理実行中でも確実に取り込み可能



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。プログラム書き込み操作、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。



| | | |
|-------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 詳細な情報 | 操作元情報 | ドライブ・ファイル情報 |
| | 接続ポート : USB | ドライブ名 : データメモリ ファイル名 : MAIN.PRГ |
| 原因 | フォルダを新規作成した。ファイルの新規作成、ファイルへの書き込みを行った。 | |
| 処置方法 | - | |

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

プログラム書き込み操作の詳細情報を表示

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


ネットワーク

ソフトウェア

メモリダンプ機能による早急な原因分析

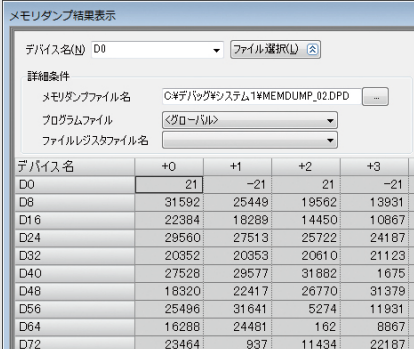
メモリダンプ機能を使用すれば、システムトラブルが起こった際に、設定したトリガ条件でデバイスデータをSDメモ리카ードに自動保存できます。保存したデータからシステムの稼働状況を確認できるため、原因調査に役立てられます。また、メールなどでデータを送付すれば、離れた拠点でも迅速に原因調査が行えます。

■ 海外工場



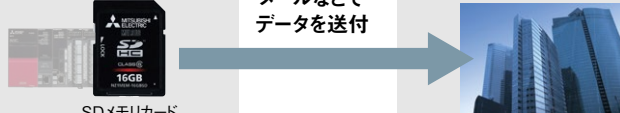
データ保存するトリガ条件の設定も簡単

■ 国内設計事務所



異常発生時のデータを表示可能

メールなどでデータを送付



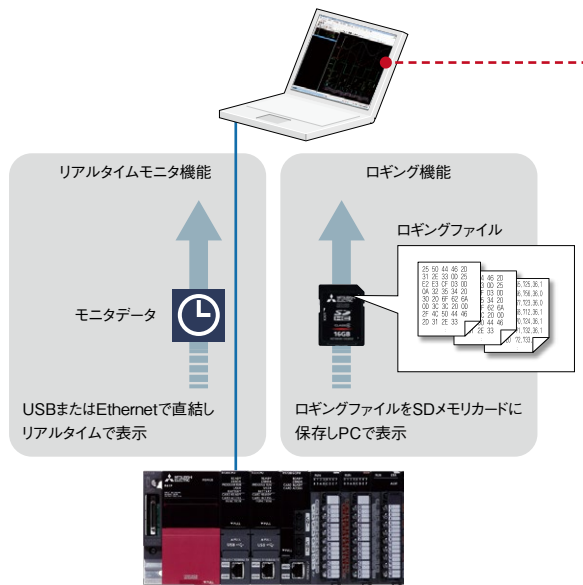
異常発生時のデータをSDメモ리카ードに自動保存

SDメモ리카ード

異常発生時のデータを確認しながら迅速に原因調査

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、デバイスの値をロギングデータとして収集し、SDメモ리카ードに保存したり、USB/Ethernet経由でリアルタイムにモニタすることができます。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 LogViewer*1や表計算ソフトで簡単に確認できます。また、GX LogViewer*1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グに大いに役立ちます。



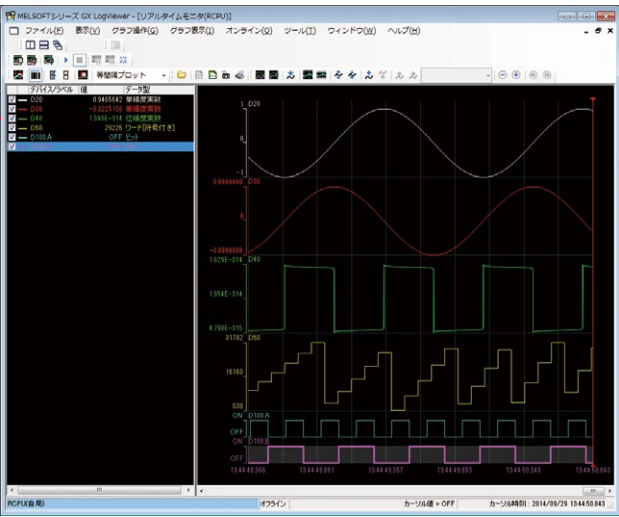
リアルタイムモニタ機能

ロギング機能

ロギングファイル

USBまたはEthernetで直結しリアルタイムで表示

ロギングファイルをSDメモ리카ードに保存しPCで表示



*1. 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。

シーケンサCPUユニット性能仕様

| 項目 | R04(EN)CPU | R08(EN)CPU | R16(EN)CPU | R32(EN)CPU | R120(EN)CPU |
|--|---|------------|------------|------------|-------------|
| 演算制御方式 | スタ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) | | | | |
| 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、定周期実行タイプ、イベント実行タイプ、待機タイプ | | | | |
| 入出力点数[X/Y] | 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) | 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] | 40K | 80K | 160K | 320K | 1200K |
| プログラムメモリ [バイト] | 160K | 320K | 640K | 1280K | 4800K |
| デバイス/ラベルメモリ*1 [バイト] | 400K | 1188K | 1720K | 2316K | 3380K |
| データメモリ [バイト] | 2M | 5M | 10M | 20M | 40M |
| 命令処理時間 | | | | | |
| LD命令 [ns] | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.98 |
| MOV命令 [ns] | 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 |
| ST言語 IF命令*2 [ns] | 1.96 | 1.96 | 1.96 | 1.96 | 1.96 |
| ST言語 FOR命令*2 [ns] | 1.96 | 1.96 | 1.96 | 1.96 | 1.96 |
| PC MIX値*3 [命令/μs] | 419 | 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 |
| メモリアインタフェース | | | | | |
| SDメモ리카ード | ● | ● | ● | ● | ● |
| 拡張SRAMカセット | ● | ● | ● | ● | ● |
| 機能 | | | | | |
| 多重割り込み機能 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 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 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 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 | ● | ● | ● | ● | ● |

*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. R□ENCPUのみ対応。ネットワークの詳細については、54ページに記載の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(ツイストペアケーブル)、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。

SDメモ리카ード性能仕様

| 項目 | NZ1MEM-2GBSD | NZ1MEM-4GBSD | NZ1MEM-8GBSD | NZ1MEM-16GBSD |
|----------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| 種別 | SDメモ리카ード | SDHCメモ리카ード | SDHCメモ리카ード | SDHCメモ리카ード |
| 容量 [バイト] | 2G | 4G | 8G | 16G |

拡張SRAMカセット性能仕様

| 項目 | NZ2MC-1MBS | NZ2MC-2MBS | NZ2MC-4MBS | NZ2MC-8MBS | NZ2MC-16MBS*6 |
|----------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| 容量 [バイト] | 1M | 2M | 4M | 8M | 16M |

*6. 安全CPUには対応していません。

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

ネットワーク

ソフトウェア

モーションCPUユニット

R16MTCPU

制御軸数 16軸

R32MTCPU

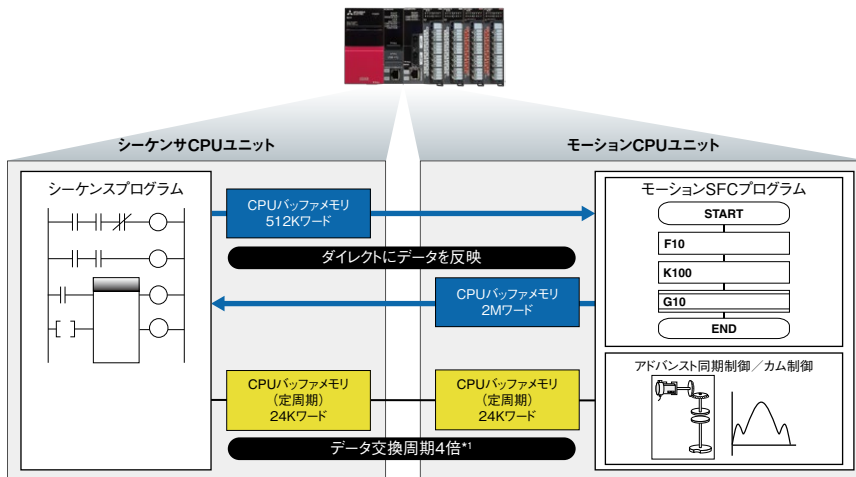
制御軸数 32軸



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ユニット間的高速データ通信

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ユニット間の定周期通信を行うエリアと、任意のタイミングで直接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。



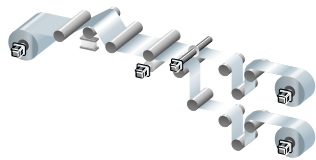
*1. 当社従来比

多彩なアプリケーションに対応

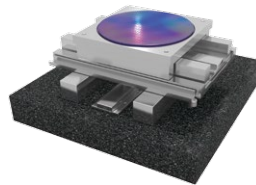
フィルム等の巻物を一定張力で、伸縮せずに巻き出しできます。ライン全体の同期をとるため、アドバンス同期制御を使用した速度制御を行います。

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。

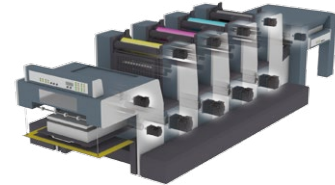
アドバンス同期制御と速度・トルク制御を組み合わせることにより、各色印刷ユニット間の同期制御を高速・高精度に行えます。



コンバーティング装置



アライメント装置

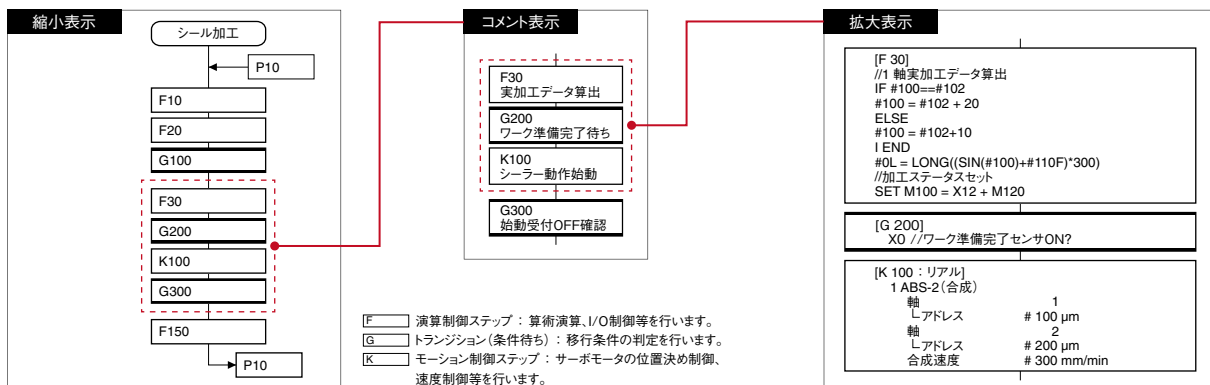


印刷機

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 |
|-----------------------|--|--|
| 制御軸数 [軸] | 16軸 | 32軸 (16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 |
| 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 |
| サーボプログラム容量 [ステップ] | 32K | 32K |
| 位置決め点数 [ポイント] | 6400(間接指定可能) | 6400(間接指定可能) |
| サーボアン接続方式 | SSCNETⅢ/H(1系統) | SSCNETⅢ/H(2系統) |
| 局間距離(最大) [m] | 100 | 100 |
| 補間機能 | | |
| 直線補間 [軸] | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 |
| 円弧補間 [軸] | 2 | 2 |
| ヘリカル補間 [軸] | 3 | 3 |
| 制御方式 | | |
| PTP(Point To Point)制御 | ● | ● |
| 速度・位置切換え制御 | ● | ● |
| 連続軌跡制御 | ● | ● |
| 位置追従制御 | ● | ● |
| アドバンス同期制御 | ● | ● |
| 速度・トルク制御 | ● | ● |
| 加減速処理 | | |
| 台形加減速 | ● | ● |
| S字加減速 | ● | ● |
| アドバンスS字加減速 | ● | ● |
| インターフェース | | |
| PERIPHERAL I/F | ● | ● |
| SDメモ리카ード | ● | ● |
| 機能 | | |
| 絶対位置システム*1 | ● | ● |
| マーク検出機能 | ● | ● |
| セキュリティ機能 | ● | ● |
| デジタルオシロ機能 | ● | ● |
| ドライバ間通信機能 | ● | ● |

*1. 原点位置保持用のバッテリーをサーボアンに装着する必要があります。

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/高速カウンタ/位置決め

ネットワーク

ソフトウェア

安全CPU

R08SFCPU-SET **NEW**

プログラム容量 80Kステップ

R16SFCPU-SET **NEW**

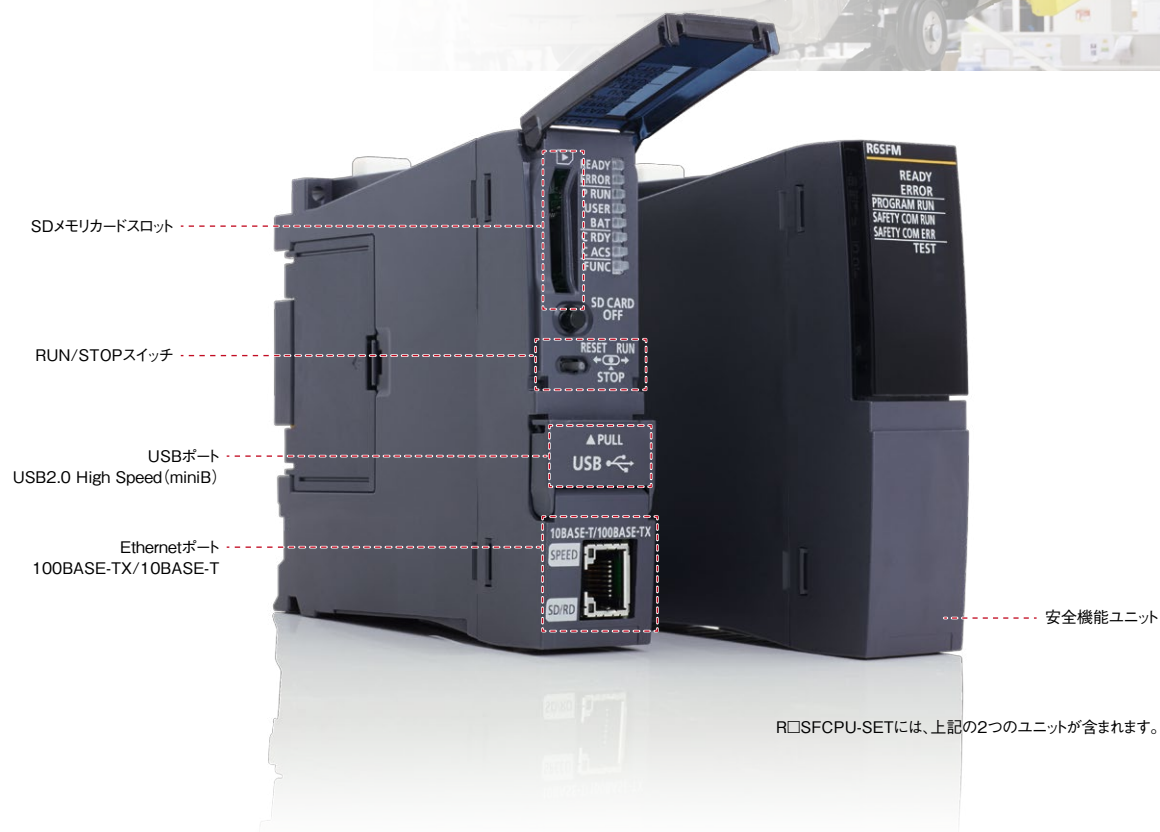
プログラム容量 160Kステップ

R32SFCPU-SET **NEW**

プログラム容量 320Kステップ

R120SFCPU-SET **NEW**

プログラム容量 1200Kステップ



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。

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。

安全CPUもシステム設計を実現

GX Works3上で安全制御用のプログラムファイルを管理

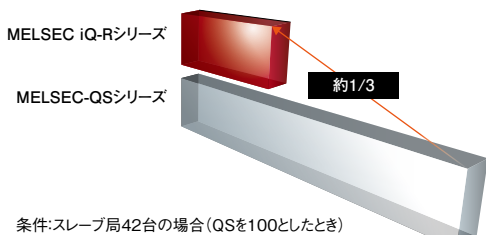
安全CPUのパラメータを同一プロジェクトに統合

安全デバイス名に"SA¥"とつくので判別が容易

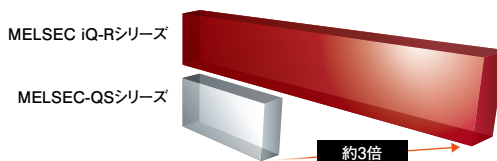
高い応答性と豊富なプログラム容量により生産性を向上

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



■ 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 | スタードプログラム線連演算 | | | |
| 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(システム/ローカル/グローバル) | | | |
| プログラム実行タイプ | 定周期実行タイプ、初期実行タイプ*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] | 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(R0SFCPU)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。

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

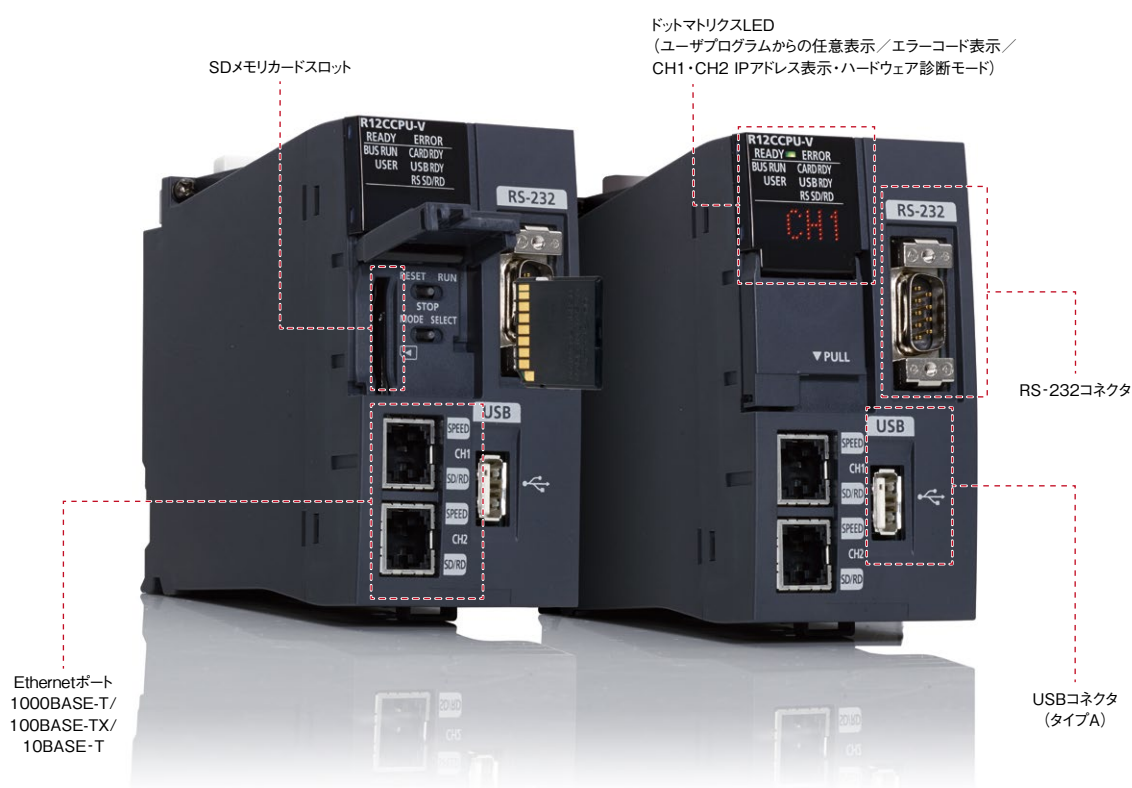
ネットワーク

ソフトウェア

C言語コントローラユニット

R12CCPU-V

メモリ容量 256MB



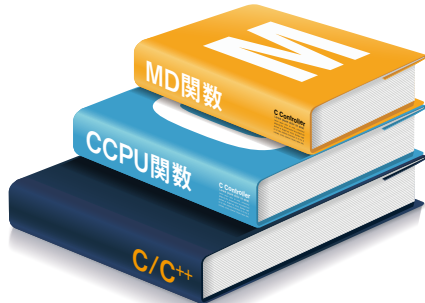
MELSEC iQ-Rシリーズの特定機能別CPUユニットのひとつとして、新たにC言語コントローラユニットが加わりました。マルチコアARM®ベースで開発されたC言語コントローラは、複数プログラムの同時実行が可能です。また、堅牢性と定時性を兼ね備えたC言語コントローラは、パソコン/マイコンに代わるプラットフォームとして活躍します。さらに、C言語コントローラのファンレス構造は、塵埃を巻き上げることがなく、マイクロチップ工場のようなクリーン環境での使用に最適です。高性能・フレキシブル・堅牢といったMELSEC iQ-Rシリーズの優れた特長を活かし、様々な産業用途のオートメーションシステムを実現します。

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。

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。

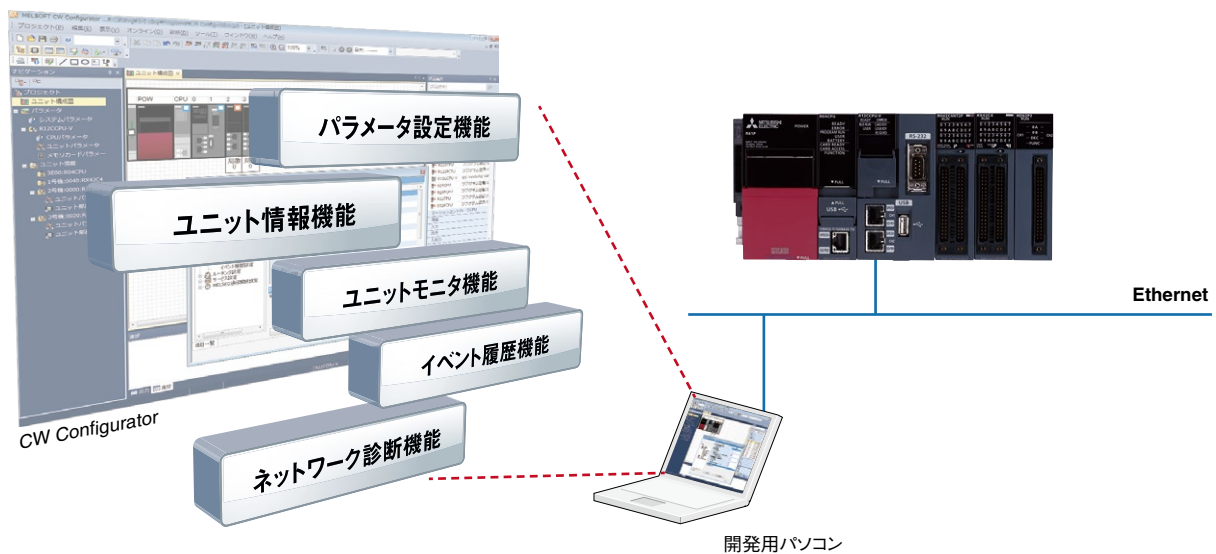


専用関数で各種シーケンサ機器に簡単アクセス

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。



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

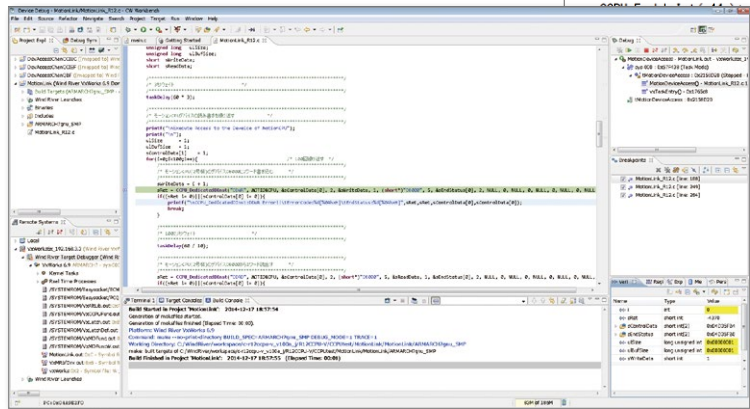
ネットワーク

ソフトウェア

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



```

void myFunc() {
    /* ユニット間同期割込み(144)用の割込みルーチンを登録 */
    CPU_EntryInt( 44, myISR44 );

    /* ユニット間同期割込み(144)に登録したルーチンを有効化 */
    CPU_EnableInt( 44 );

    /* (144)用で実行する演算処理を記述します */
    /* データ読出し(I/O No:0x20, オフセット:100, サイズ:8ワード) */
    for( int i = 0; i < 200; i += 8, (unsigned short*)&uDataRead[0] );

    /* データ書き出し(I/O No:0x20, オフセット:200, サイズ:8ワード) */
    for( int i = 0; i < 200; i += 8, (unsigned short*)&uDataWrite[0] );
}
    
```

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 | |
| エンディアン形式 | リトルエンディアン |
| MPU | ARM® Cortex-A9 Dual Core |
| ワークRAM | 256MB |
| ROM | 12MB |
| 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言語 (C/C++) |
| プログラム開発環境 | CW Workbench/Wind River Workbench3.3 |
| 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 | 2CH(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) |
| RS-232 | 1CH(9600~115200 bps) |
| SDメモリアダプタ | ● |

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。



- ▶ 分かりやすい表示で、誤配線を防止
- ▶ ユニット正面のLEDで、入出力信号のON/OFF状態を見やすく表示
- ▶ 固定バンドを使って配線をすっきり固定
- ▶ Qシリーズの端子台を流用でき、再配線不要

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。ユニット正面上部の入出力表示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換えて表示できます。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。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をそのまま使用することができます。そのため、システム更新時の配線コストを削減できます。

入出力

アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

入力ユニット

AC入力

RX10

16点 AC100~120V (50/60 Hz)

DC入力

RX40C7

16点 DC24V, 7.0 mA

RX41C4

32点 DC24V, 4.0 mA

RX42C4

64点 DC24V, 4.0 mA

DC高速入力

RX40PC6H NEW

16点 DC24V, 6.0 mA
プラスコモンタイプ

RX40NC6H NEW

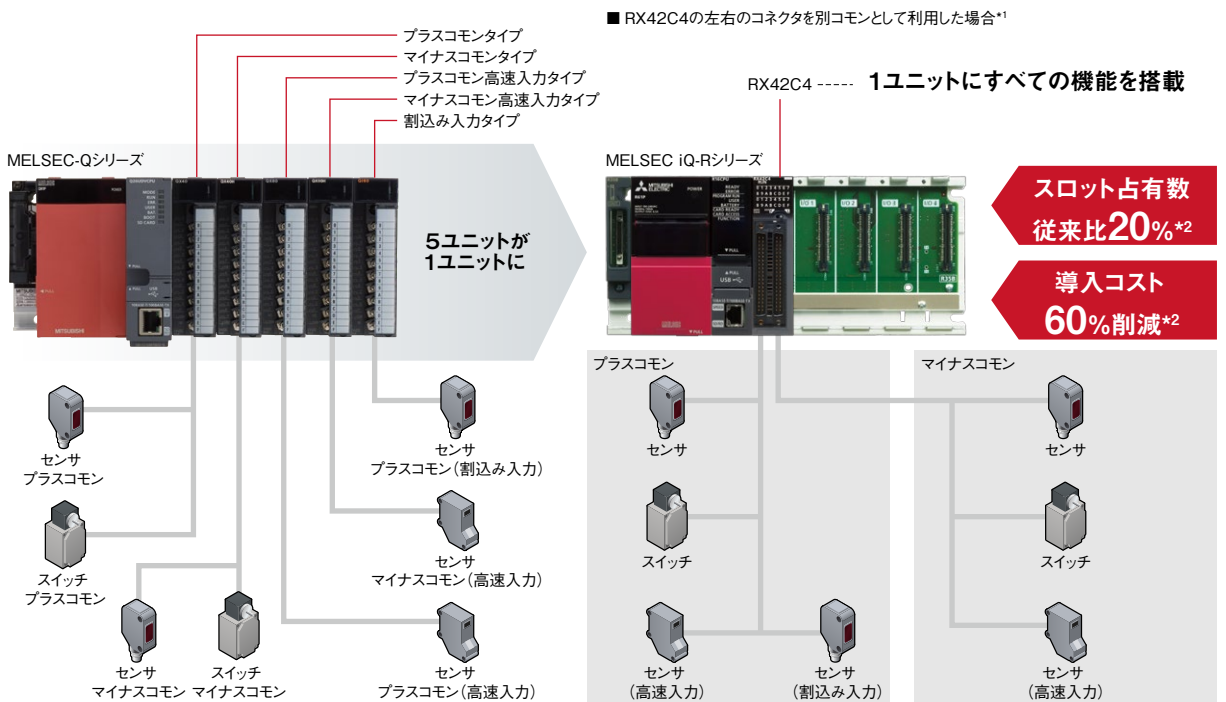
16点 DC24V, 6.0 mA
マイナスコモンタイプ



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

入力ユニット性能仕様

| 項目 | AC入力 | | DC入力 | | DC高速入力 | |
|-------------|--|----------|----------|------------|--------------------|---------------------|
| | RX10 | RX40C7 | RX41C4 | RX42C4 | RX40PC6H | RX40NC6H |
| 点数 [点] | 16 | 16 | 32 | 64 | 16 | 16 |
| 定格入力電圧、周波数 | AC100~120V、50/60Hz | DC24V | DC24V | DC24V | DC24V | DC24V |
| 定格入力電流 [mA] | 8.2 (AC100V, 60Hz) 6.8 (AC100V, 50Hz) | 7.0 TYP. | 4.0 TYP. | 4.0 TYP. | 6.0 | 6.0 |
| 応答時間 | 20ms以下 | 0.1~70ms | 0.1~70ms | 0.1~70ms | 5μs~70ms | 5μs~70ms |
| コモン方式 | 16点1コモン | 16点1コモン | 32点1コモン | 32点1コモン | 8点1コモン (プラスコモン) | 8点1コモン (マイナスコモン) |
| 割込み機能 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 外部配線接続方式 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 |

出力ユニット

リレー出力

RY10R2

16点 DC24V、AC240V

トランジスタ(シンク)出力

RY40NT5P

16点 DC12~24V、0.5A

RY41NT2P

32点 DC12~24V、0.2A

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

RY41PT1P

32点 DC12~24V、0.1A

RY42PT1P

64点 DC12~24V、0.1A

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は、各出力点のON回数を積算カウントしています。このリレー接点の開閉回数を知ることで、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 | トランジスタ(シンク)出力 | | | | トランジスタ(ソース)出力 | | |
|--------------|-----------------------|---------------|----------|------------|----------|---------------|------------|--|
| | RY10R2 | RY40NT5P | RY41NT2P | RY42NT2P | RY40PT5P | RY41PT1P | RY42PT1P | |
| 点数 [点] | 16 | 16 | 32 | 64 | 16 | 32 | 64 | |
| 定格開閉電圧、電流 | DC24V/2A AC240V/2A | — | — | — | — | — | — | |
| 定格負荷電圧 [V] | — | DC12~24 | DC12~24 | DC12~24 | DC12~24 | DC12~24 | DC12~24 | |
| 最大負荷電流 [A/点] | — | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | |
| 応答時間 | 12ms以下 | 1ms以下 | 1ms以下 | 1ms以下 | 1ms以下 | 1ms以下 | 1ms以下 | |
| コモン方式 | 16点1コモン | 16点1コモン | 32点1コモン | 32点1コモン | 16点1コモン | 32点1コモン | 32点1コモン | |
| 保護機能(過負荷・過熱) | — | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| 外部配線接続方式 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 | 18点ネジ端子台 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 | |

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

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] | 32 |
| 定格入力電圧 [V] | DC24 |
| 定格入力電流 [mA] | 4.0 TYP. |
| 応答時間 | 0.1~70ms |
| コモン方式 | 32点1コモン |
| 割込み機能 | ● |
| トランジスタ(シンク)出力 | |
| 点数 [点] | 32 |
| 定格負荷電圧 [V] | DC12~24 |
| 最大負荷電流 [A/点] | 0.2 |
| 応答時間 | 1ms以下 |
| コモン方式 | 32点1コモン |
| 保護機能(過負荷・過熱) | ● |
| 共通 | |
| 外部配線接続方式 | 40ピンコネクタ×2 |

システム構成

CPU

入出力

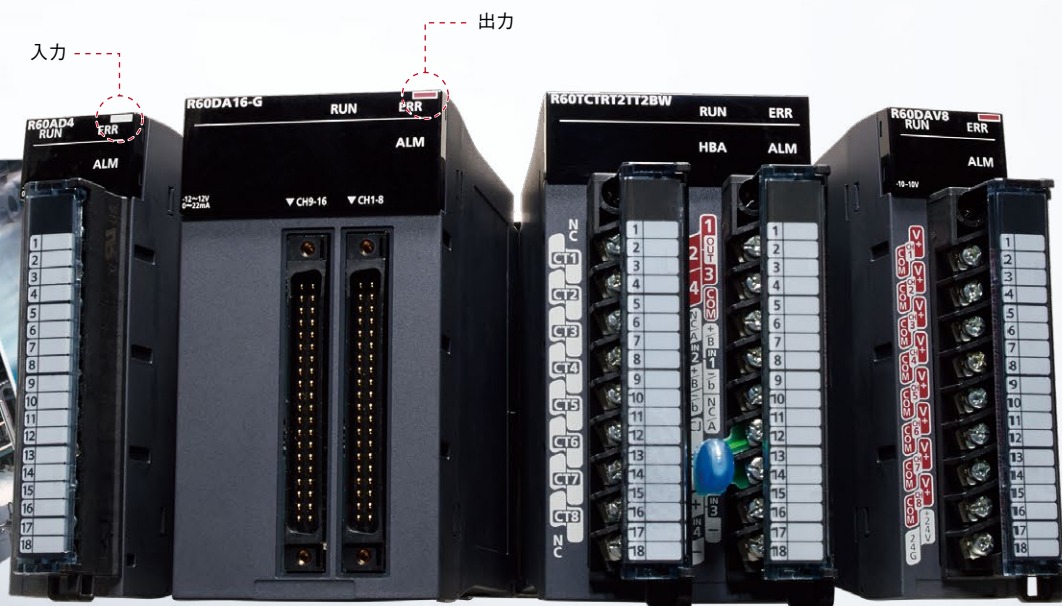
アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

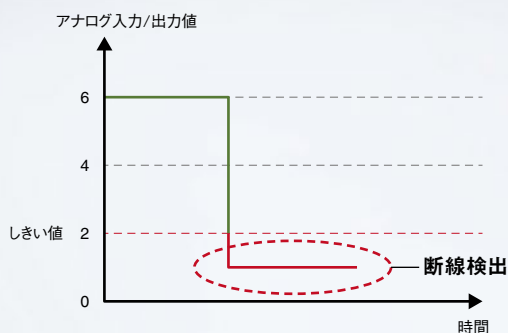
- ▶ 16ビット高分解能 (1/32,000)
- ▶ プログラムレスでスケーリングやシフト演算
- ▶ スピードと精度が求められる検査装置に最適
- ▶ 高周波ノイズを簡単にフィルタリング
- ▶ 警報出力などによる、イベントドリブンのプログラム実行
- ▶ エンジニアリングソフトウェアで任意のアナログ波形データを作成・出力
- ▶ チャンネル間絶縁



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、高速変換 (80 μ s/CH)、高分解能 (1/32,000)、チャンネル間絶縁、異常信号検出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。

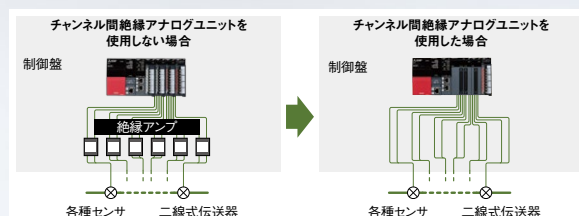
異常検出でダウンタイムとコストを削減

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。

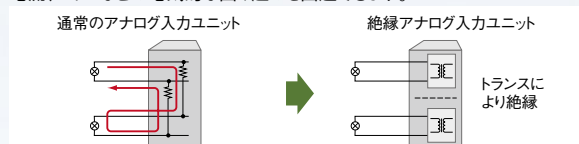


信号の受け渡しを確実にするチャンネル間絶縁

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、ノイズなどの電氣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

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

R60TD8-G

8チャンネル 温度入力
チャンネル間絶縁

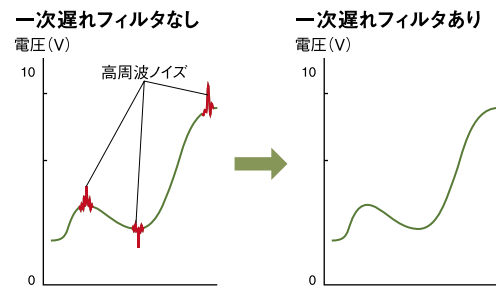
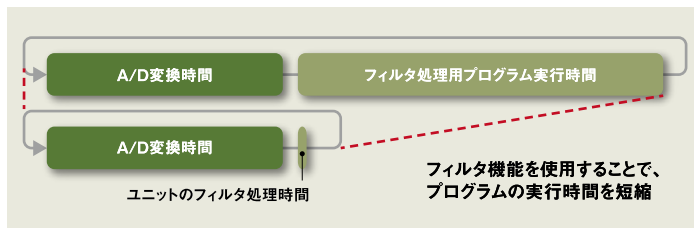
R60RD8-G

8チャンネル 温度入力
チャンネル間絶縁

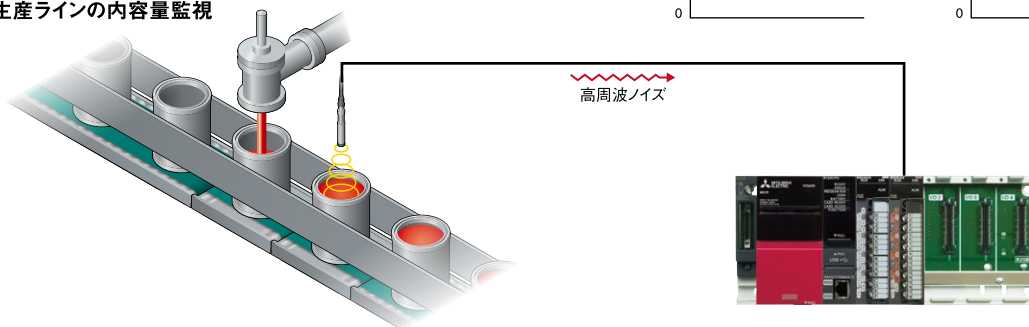
アナログ入力ユニットは、外部からのアナログ信号をシーケンサに取り込むインターフェースです。チャンネル間絶縁の有無、電圧入力、電流入力、電圧・電流混合入力、熱電対入力、測温抵抗体 (RTD) 入力タイプなど、様々な用途にお使いいただけるユニットをご用意しています。

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。

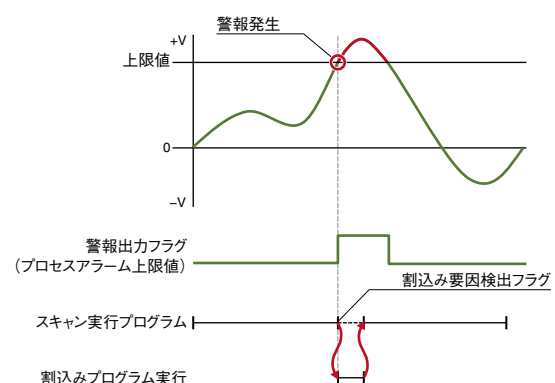


ベンキ生産ラインの内容量監視



警報出力による、イベントドリブンのプログラム実行

警報出力フラグによる割り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り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。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

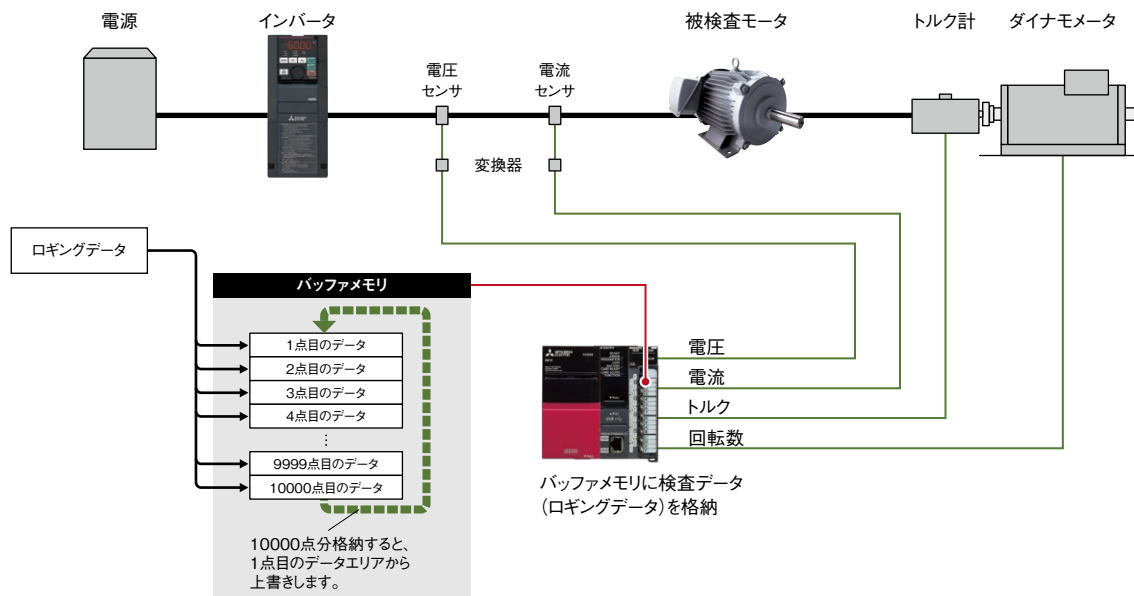
モーション / 高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

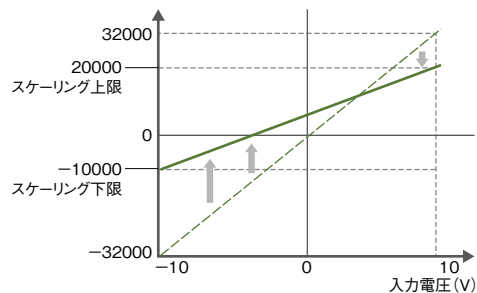
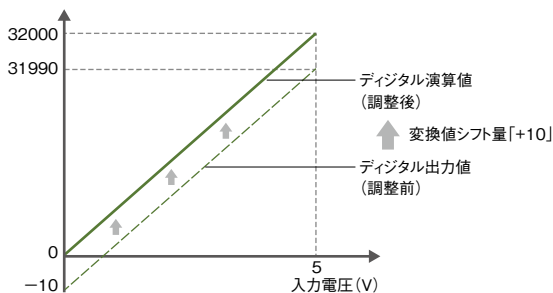
スキャンタイムに依存しない高速データサンプリング

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連続して収集し、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。



スケール上下限値は、-32000～32000の範囲で設定ができます。

アナログ入力ユニット性能仕様

| 項目 | R60AD4 | R60ADV8 | R60ADI8 | R60AD8-G | R60AD16-G |
|-------------------|--------------|--------------|----------|--------------|--------------|
| アナログ入力チャンネル数 [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 | — | — | — | ±35ppm/°C | ±35ppm/°C |
| 共通 | | | | | |
| 変換速度 [CH] | 80 μs | 80 μs | 80 μs | 10 ms | 10 ms |
| 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 | ±15V、30mA | ±15V、30mA |
| 外部配線接続方式 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 |
| 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 | DC0~20 | DC0~20 |
| デジタル出力値 | 0~32000 | — | 0~32000 | 0~32000 | 0~32000 |

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 | — |
| 使用可能测温抵抗体 | — | Pt100 (JIS C 1604-1997、IEC 751 1983) JPt100 (JIS C 1604-1981) Ni100 (DIN 43760 1987) Pt50 (JIS C 1604-1981) |
| 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] | 30 ms | 10 ms |
| チャンネル間絶縁 | トランス絶縁 | トランス絶縁 |
| 断線検出 | ● | ● |
| 外部配線接続方式 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ |
| 出力 | | |
| 温度測定値 (16ビット符号付きバイナリ) | -2700~18200 | -2000~8500 |
| スケールリング値 (16ビット符号付きバイナリ) | ● | ● |
| 測定温度範囲 | | |
| B | 0~1820°C | — |
| R | -50~1760°C | — |
| S | -50~1760°C | — |
| K | -270~1370°C | — |
| E | -270~1000°C | — |
| J | -210~1200°C | — |
| T | -270~400°C | — |
| N | -270~1300°C | — |
| Pt100 | — | -200~850°C |
| JPt100 | — | -180~600°C |
| Ni100 | — | -60~250°C |
| Pt50 | — | -200~650°C |

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

ネットワーク

ソフトウェア

アナログ出力ユニット

R60DA4
4チャンネル 電圧・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

R60DAV8
8チャンネル 電圧出力

R60DA16-G
16チャンネル 電圧・電流出力 チャンネル間絶縁

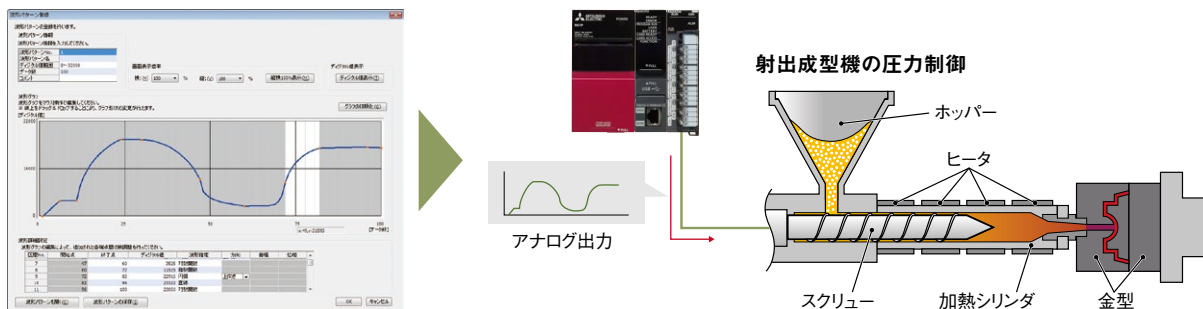
R60DAI8
8チャンネル 電流出力

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。プレス機や射出成型機などのアナログ(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



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 |
| 変換速度 [CH] | 80 μs | 80 μs | 80 μs | 1 ms | 1 ms |
| 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 | — | — |
| 外部配線接続方式 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 |
| 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 |

温度調節ユニット

R60TCTRT2TT2 **NEW**

2チャンネル マルチ入力+2チャンネル 熱電対入力

R60TCRT4 **NEW**

4チャンネル 測温抵抗体入力

R60TCTRT2TT2BW **NEW**

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

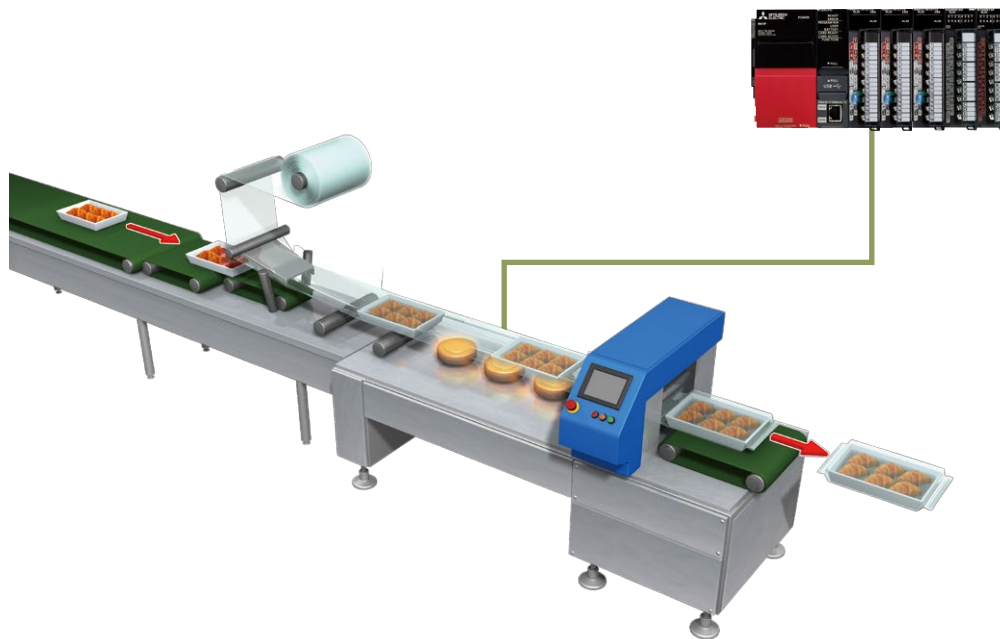
R60TCRT4BW **NEW**

4チャンネル 測温抵抗体入力
ヒータ断線検知機能付

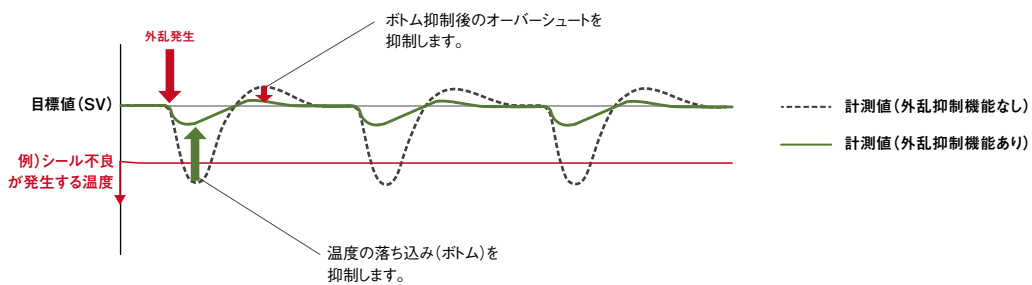
MELSEC iQ-Rシリーズ 温度調節ユニットは、安定性と応答性が高い温度制御を実現します。熱電対入力、測温抵抗体入力の入力タイプがあり、どちらもヒータ断線検知機能なし/付きタイプをご用意しています。

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



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

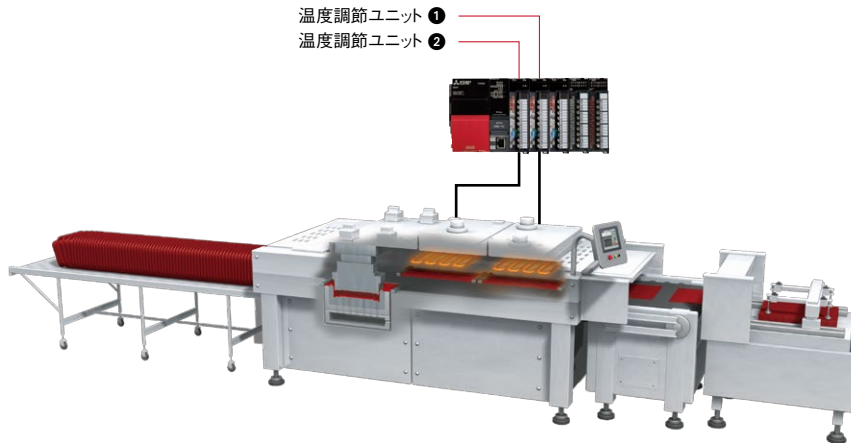
ネットワーク

ソフトウェア

ユニット間連携機能

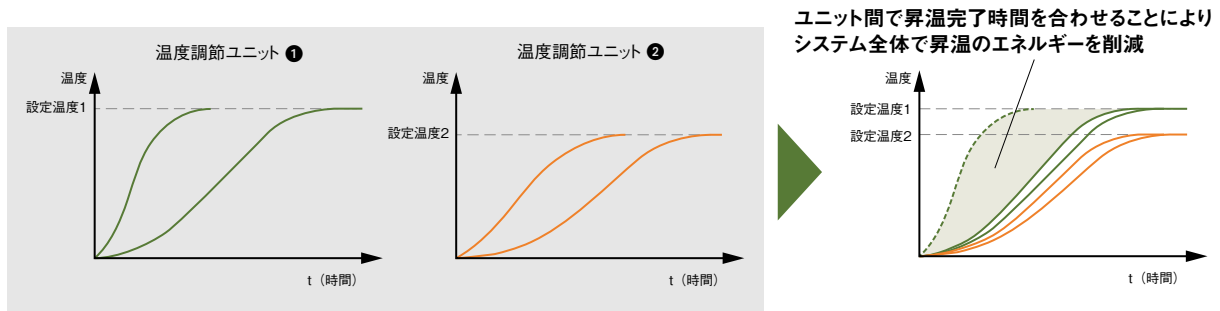
最大64台の温度調節ユニット間で連携して温度制御を行います。連携できる機能は以下の二点です。

- 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



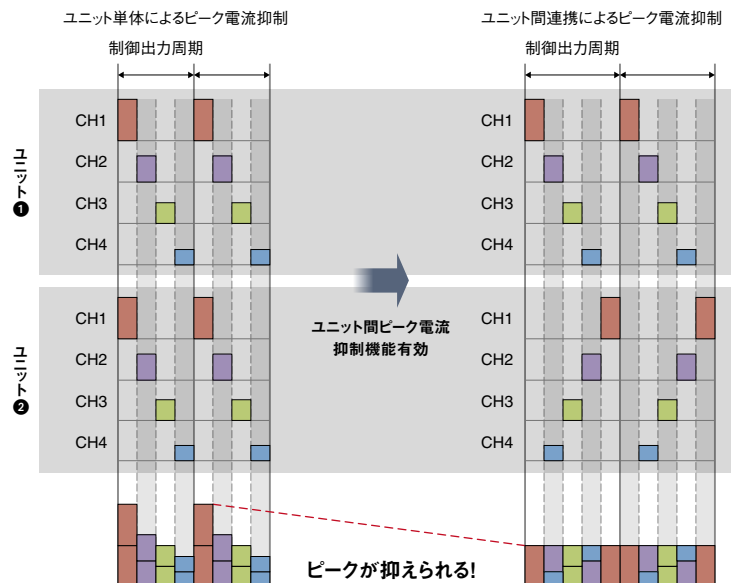
■ ユニット間同時昇温機能

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。

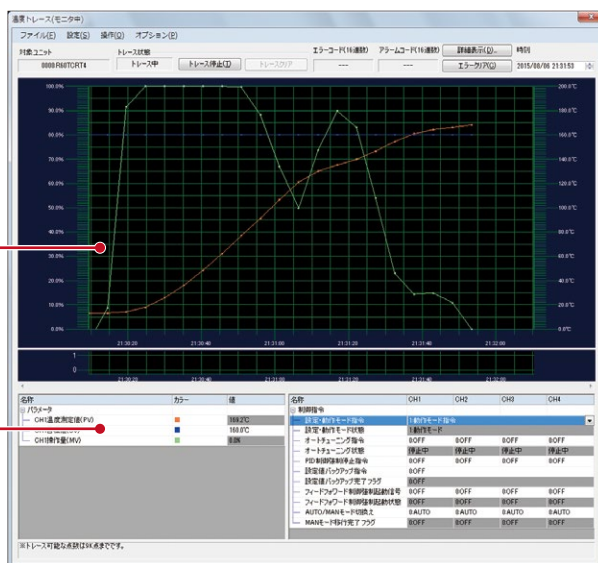


リアルタイムに温度波形をモニタできる温度トレース

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。

リアルタイムに
温度波形を確認できる

温度波形を確認しながら
パラメータ設定が可能



温度トレース画面

温度調節ユニット性能仕様

| 項目 | R60TCTR2T2 | R60TCRT4 | R60TCTR2T2BW | 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 | — |
| 使用可能测温抵抗体 | 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/バルスまたは2位置制御 | | | |
| ヒータ断線検知仕様 | — | — | ● | ● |
| 外部配線接続方式 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台 | 18点ネジ端子台×2 | 18点ネジ端子台×2 |
| 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/バルス | ON/OFF/バルス | ON/OFF/バルス | ON/OFF/バルス |
| 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 |

*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です。)
精度(%) = フルススケール × 指示精度 + 冷接点温度補償精度

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

ネットワーク

ソフトウェア

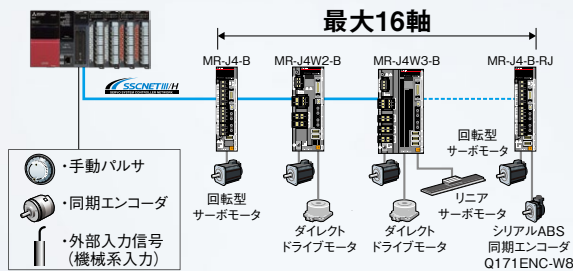


- ▶ 簡単プログラミングでモーション制御
- ▶ ギア、シャフト、変速機、カム動作をソフトウェアで実現
- ▶ フライス加工に最適なヘリカル補間
- ▶ 通常始動、高速始動、複数軸同時始動
- ▶ 高精度なON/OFFパルス時間測定

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。

シンプル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。サーボシステム専用の高速同期ネットワークSSCNETⅢ/Hに対応したサーボアンプに接続できます。

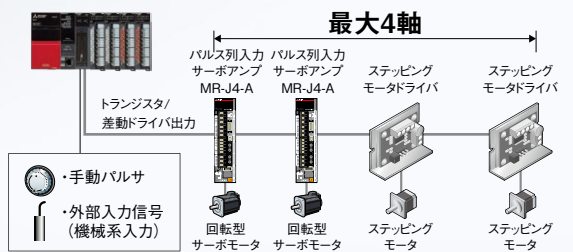


- ・位置決め制御 (密封材/接着剤塗布機械など)
- ・同期制御/電子カム制御 (ピックアンドプレイス機械、梱包機械など)
- ・速度/トルク制御 (プレス機、鋳込成形機など)
- ・速度/位置制御切替 (半導体ウエハ生産など)

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カインタ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

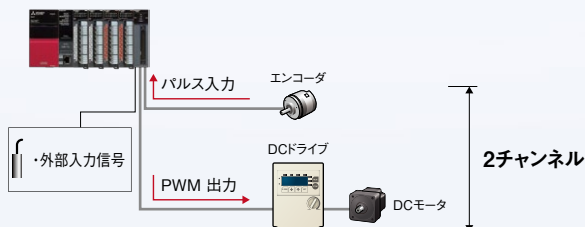


- ・位置決め制御 (密封材/接着剤塗布機械など)
- ・速度制御 (コンベア制御、紙ローラの給紙部分など)
- ・直線、円弧、ヘリカル補間 (高速フライスなど)

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

シンプルモーションユニット

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。

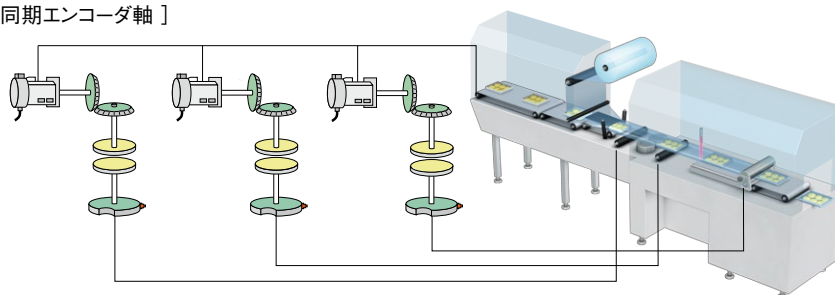
アドバンス同期制御

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

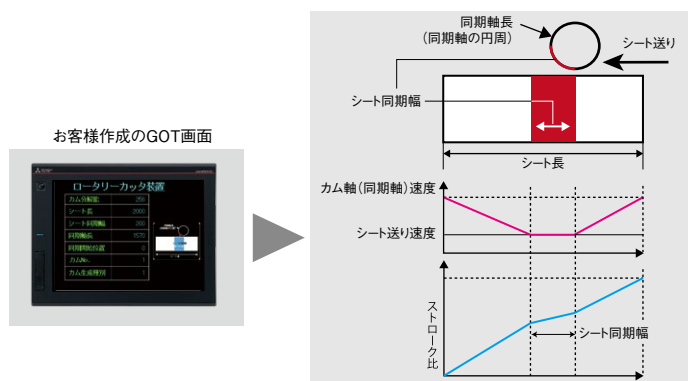
同期エンコーダ軸やサーボ入力軸に対して、全軸を同期して運転します。同期エンコーダ軸を使うと最大16軸までの同期運転ができ、様々な装置に対応できます。

[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。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

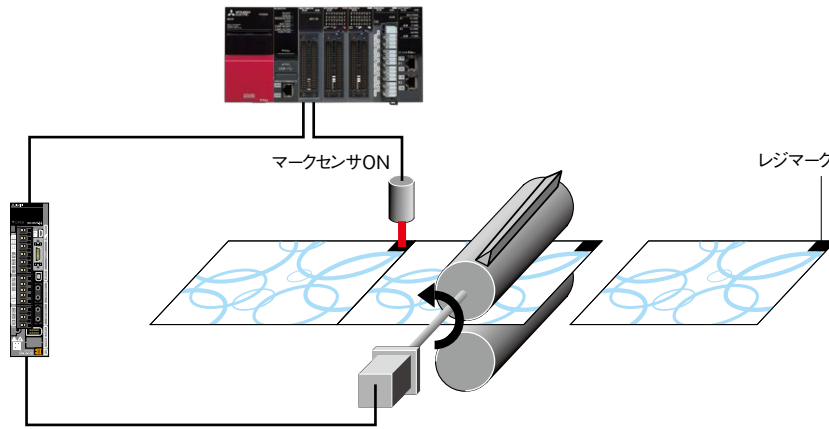
モーション / 高速カウンタ / 位置決め

ネットワーク

ソフトウェア

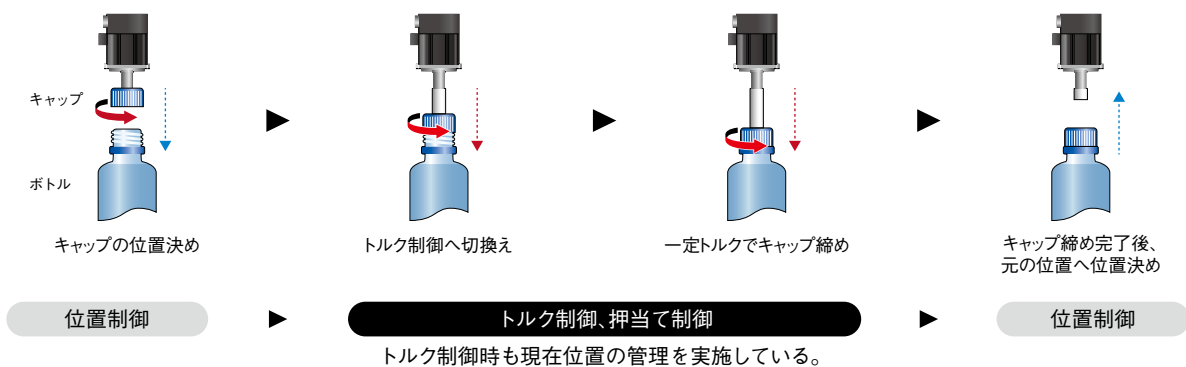
マーク検出機能

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することができます。



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、位置制御に切り換え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 | RD77MS2 | RD77MS4 | RD77MS8 | RD77MS16 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 制御軸数 [軸] | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 演算周期 [ms] | 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 |
| 始動時間(演算周期0.444ms、1軸) [ms] | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 |
| サーボアンプ接続方式 | SSCNETⅢ/H | SSCNETⅢ/H | SSCNETⅢ/H | SSCNETⅢ/H |
| 局間距離(最大) [m] | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 外部配線接続方式 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 | 40ピンコネクタ×2 | 40ピンコネクタ×2 |
| 補間機能 | | | | |
| 直線補間 [軸] | 2 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 | 2, 3, 4 |
| 円弧補間 [軸] | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 制御方式 | | | | |
| PTP(Point To Point)制御 | ● | ● | ● | ● |
| 軌跡制御(直線、円弧) | ● | ● | ● | ● |
| 速度制御 | ● | ● | ● | ● |
| 速度-位置切換え制御 | ● | ● | ● | ● |
| 位置-速度切換え制御 | ● | ● | ● | ● |
| 速度-トルク制御 | ● | ● | ● | ● |
| アドバンス同期制御 | ● | ● | ● | ● |
| 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*1 | ● | ● | ● | ● |
| 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. 原点位置保持用のバッテリー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

200kpulse/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

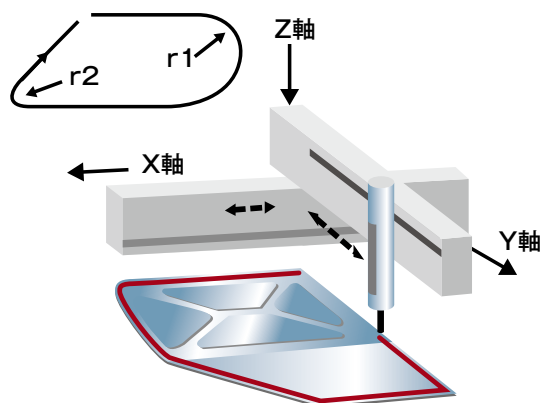
4軸 直線補間、円弧補間、ヘリカル補間

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。

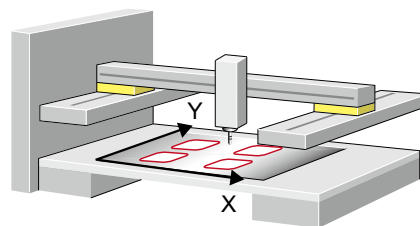
例えば、自動車用ドアのシーリング工程では、ドアの密封部分にシーリング剤を塗布するために、高精度な位置決め制御が求められます。それには直線や円弧で正確な軌跡をたどる、精度の高い補間制御が必要となります。



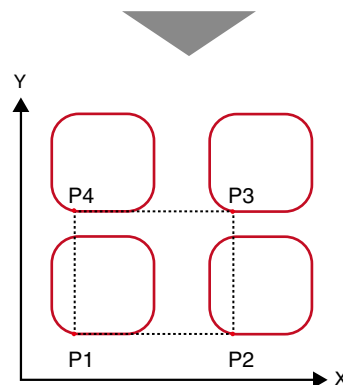
複数の始動方法

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。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

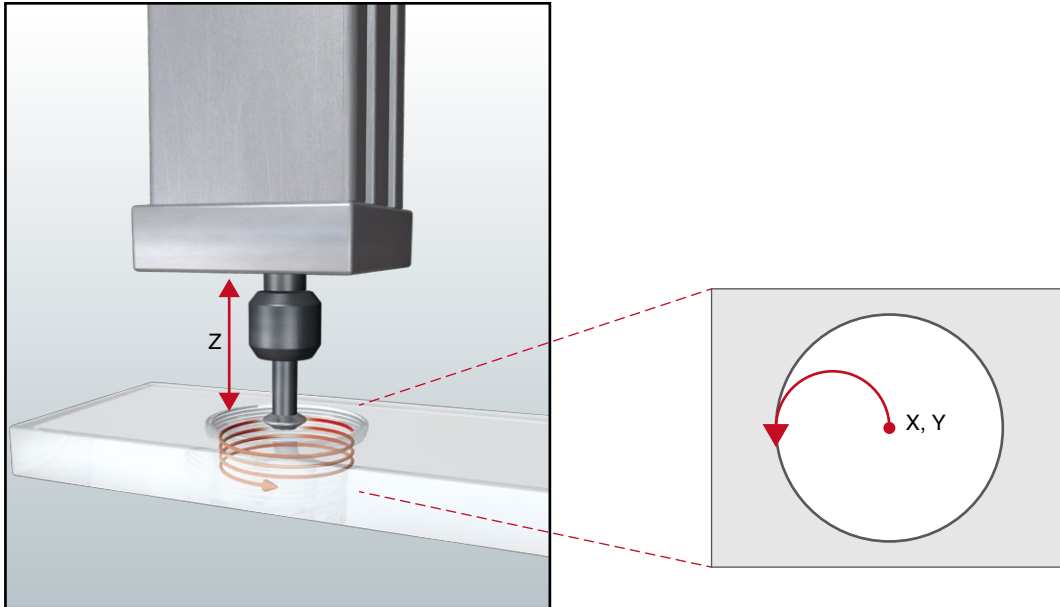
モーション/位置決め
高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

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コストで実現できます。



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(バッテリーレス) | | | |
| 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 |
| 外部配線接続方式 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ×2 | 40ピンコネクタ×2 | 40ピンコネクタ×2 |
| 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 [μ s] | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 外部指令信号による始動 [μ s] | 20 | 20 | 20 | 20 |

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

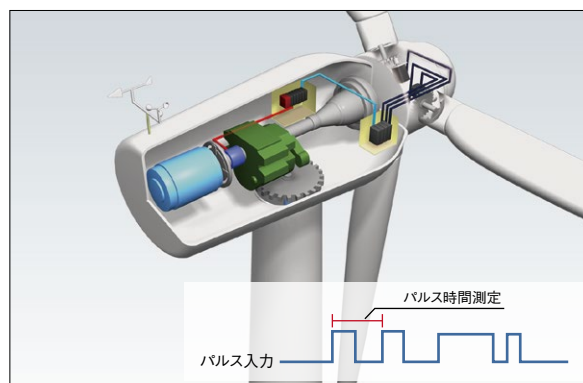
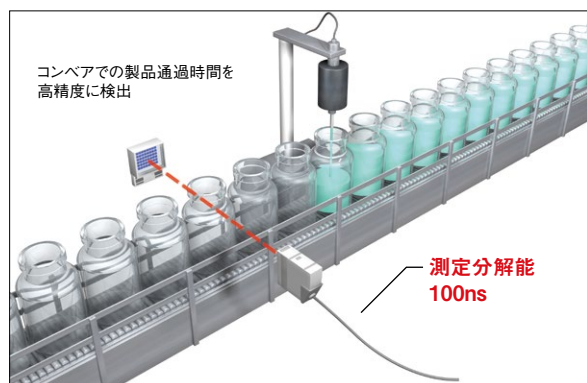
差動入力、
トランジスタ(シンク)出力

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 |
| 外部配線接続方式 | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ | 40ピンコネクタ |
| カウント入力信号 | | | |
| 1相入力(1通倍/2通倍) | ● | ● | ● |
| 2相入力(1通倍/2通倍/4通倍) | ● | ● | ● |
| CW/CCW入力 | ● | ● | ● |
| 信号レベル(φA, φB) | 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 | | | |
| プリセット、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 | ● | ● | ● |

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

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

ネットワーク

ソフトウェア

- ▶ 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
- ▶ ループバック機能により異常発生時でも通信を継続
- ▶ RS-232C、RS-422/485などの標準インターフェースに対応

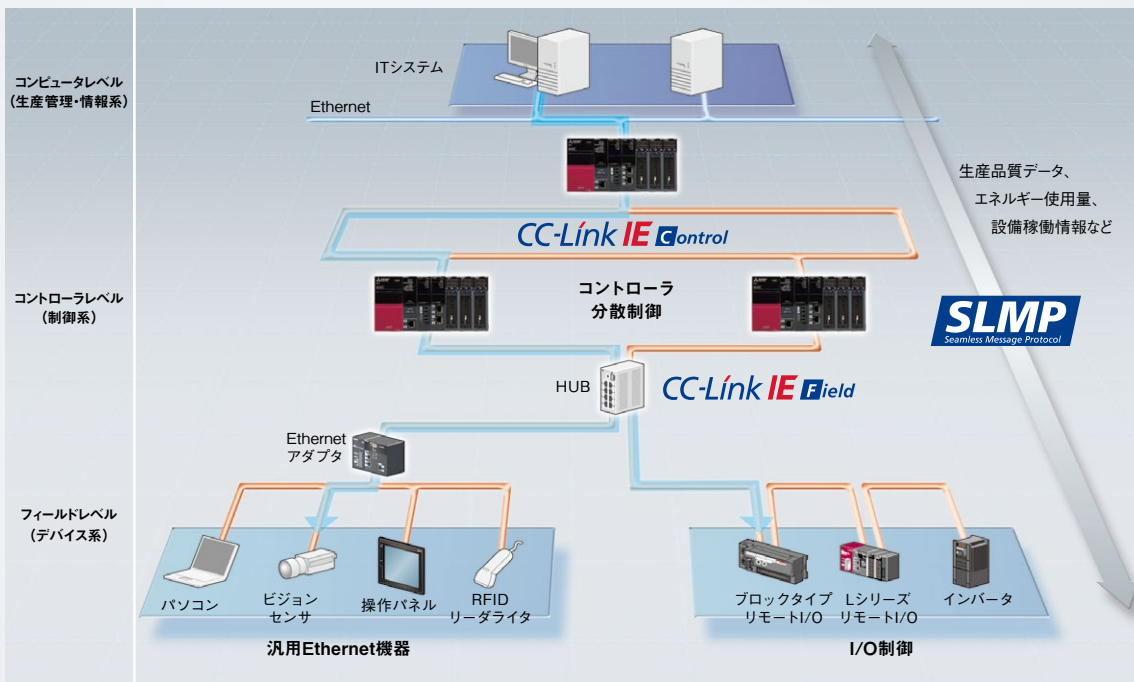


MELSEC iQ-Rシリーズには、様々なネットワークユニットやインターフェースユニットがあり、コンピュータレベル(生産管理・情報系)からフィールドレベル(デバイス系)まで、目的や用途に応じた最適なネットワークを提供します。

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クライアント・サーバ型共通プロトコルです。

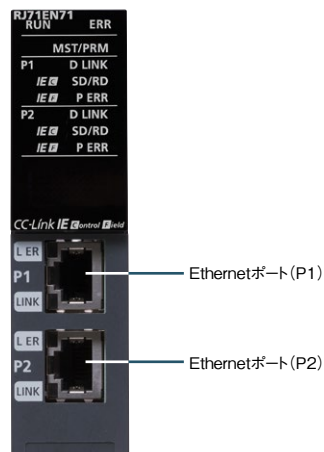
Ethernetインタフェースユニット

RJ71EN71

1 Gbps/100Mbps/10Mbps、マルチネットワーク対応

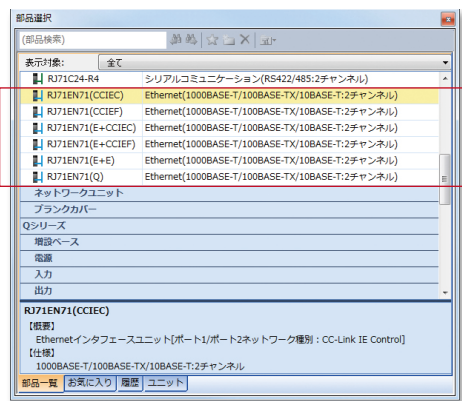
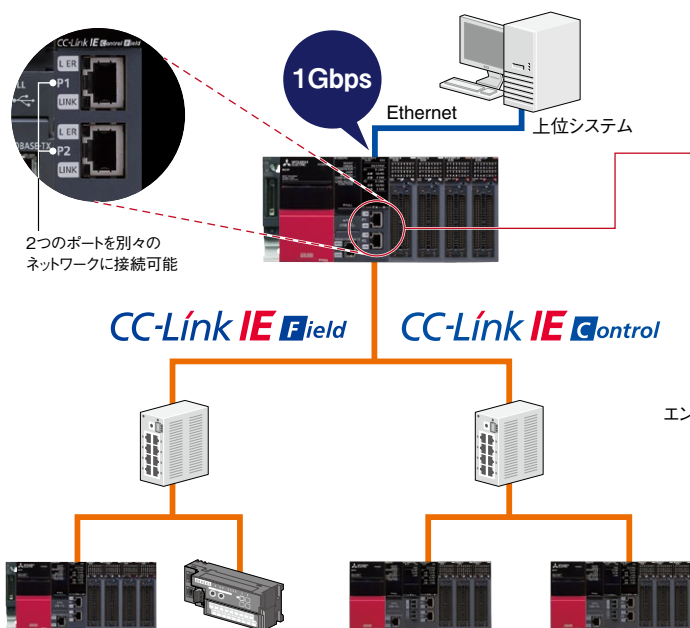
CC-Link IE Field
CC-Link IE Control

Ethernetインタ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に、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コネクシオ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。



エンジニアリングソフトウェアGX Works3でネットワークの組合せを選択



- C** : CC-Link IEコントローラネットワーク
- F** : CC-Link IEフィールドネットワーク
- E** : Ethernet

*1. 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。

Ethernetインタ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 | |
| 同時オープン可能数 [コネクション] | 128 |
| 固定バッファ | 5Kワード×16 |
| 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 |
| 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 | 1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル: カテゴリ5e以上、(二重シールド付・STP)ストレートケーブル |

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

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/高速カウンタ
位置決め

ネットワーク

ソフトウェア

CC-Link IEコントローラネットワークユニット

RJ71GP21-SX

1 Gbps、光ファイバケーブル、管理局/通常局

CC-Link IE Control



光コネクタ (INコネクタ)

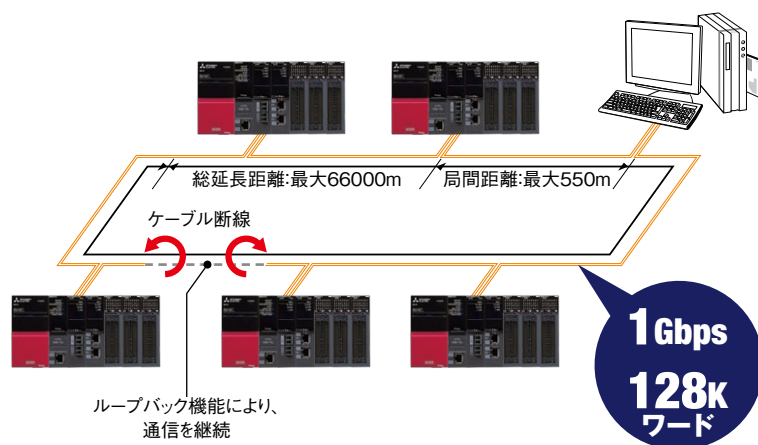
光コネクタ (OUTコネクタ)

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。

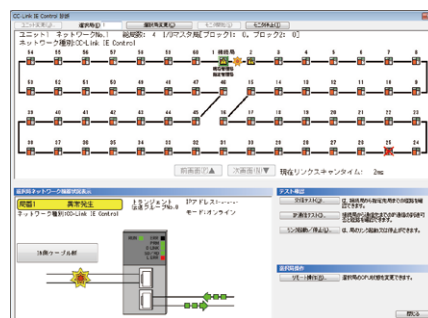
トラブルに強い高信頼の光二重ループ型ネットワーク

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 Control診断画面

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-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の規格を満たす光ファイバケーブル:マルチモード光ファイバ(GI) |
| 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 | | |
| 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) |

CC-Link IEフィールドネットワーク

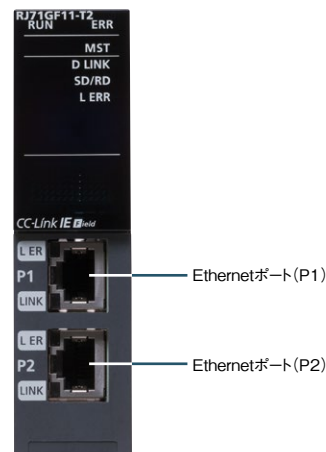
マスタ・ローカルユニット

RJ71GF11-T2

1Gbps、マスタ局/ローカル局



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

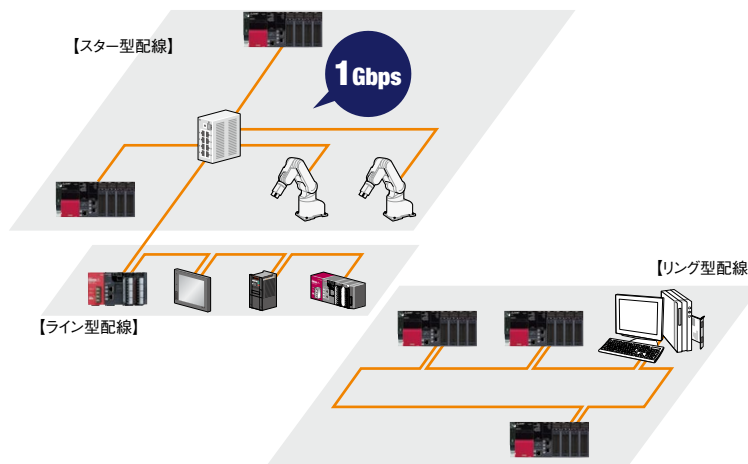
スイッチングハブを使用して、各ユニットをスター型に接続します。スター型にすることで、スレーブ局を容易に追加できます。

■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。

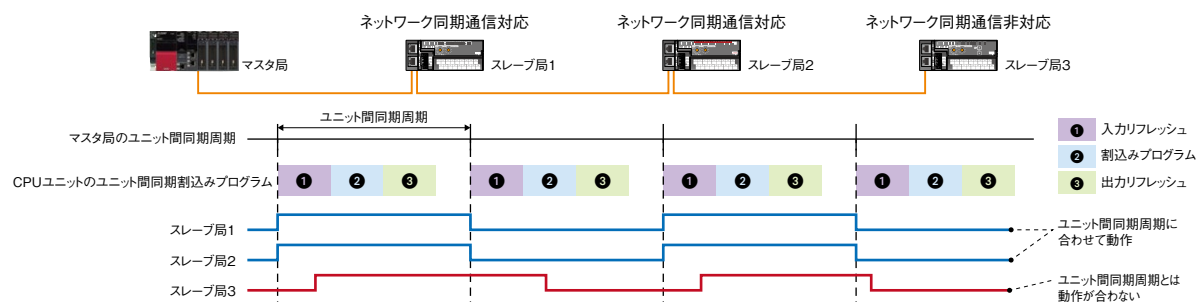
■リング型配線

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 | 1000BASE-Tの規格を満たすEthernetケーブル: カテゴリ5e以上、(二重シールド付・STP)ストレートケーブル |
| 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(マスタ局:1、スレーブ局:120) |
| 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) |

システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション/高速カウンタ/位置決め

ネットワーク

ソフトウェア

CC-Linkシステム マスタ・ローカルユニット

RJ61BT11

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

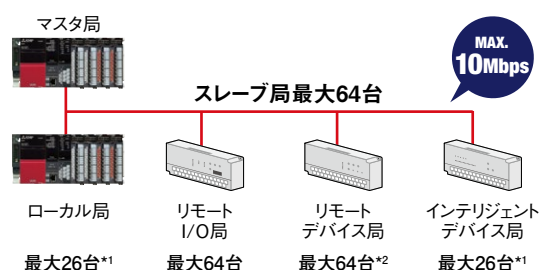


CC-Linkは、制御と情報を同時に扱えるバス(RS-485)形のオープンフィールドネットワークです。スレーブ機器との間で、ON/OFF情報のようなビットデータ、アナログ情報などのワードデータを高速伝送できます。

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.1.10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) | |
| リモート入出力(RX、RY) | 各8192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

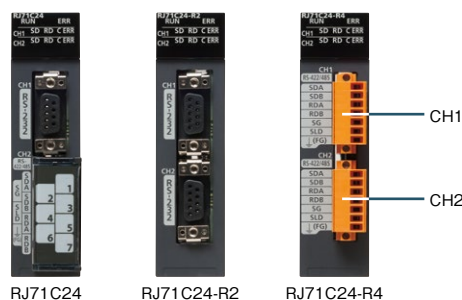
Max. 230.4kbps、RS-232 1チャンネル、RS-422/485 1チャンネル

RJ71C24-R2

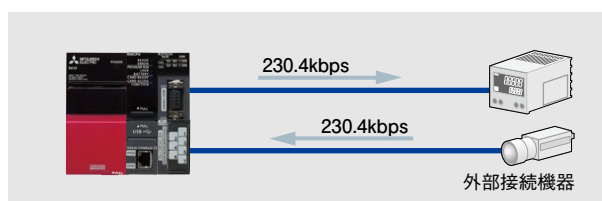
Max. 230.4kbps、RS-232 2チャンネル

RJ71C24-R4

Max. 230.4kbps、RS-422/485 2チャンネル



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。



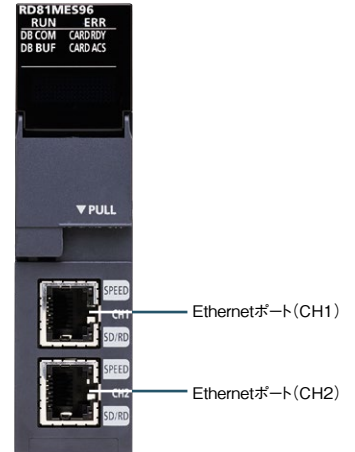
| 項目 | RJ71C24 | RJ71C24-R2 | RJ71C24-R4 |
|----------------|---|------------|------------|
| 伝送速度 [bps] | 1200/2400/4800/9600/14400/19200/28800/38400/57600/115200/230400 | | |
| インタフェース | | | |
| CH1 | RS-232 | RS-232 | RS-422/485 |
| CH2 | RS-422/485 | RS-232 | RS-422/485 |
| 伝送距離(総延長距離) | | | |
| RS-232 [m] | 15 | 15 | — |
| RS-422/485 [m] | 1200 | — | 1200 |

MESインターフェースユニット

RD81MES96 **NEW**

データベース連携

開発・生産・保守の全般にわたる「TCOの削減」を図ることを最大のコンセプトに、高度な技術と情報を活用し、工場の最適化を図ることで、ものづくりの将来を支えるのがFA統合ソリューション「e-F@ctory」です。この「e-F@ctory」のキーコンポーネントである情報連携製品、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。

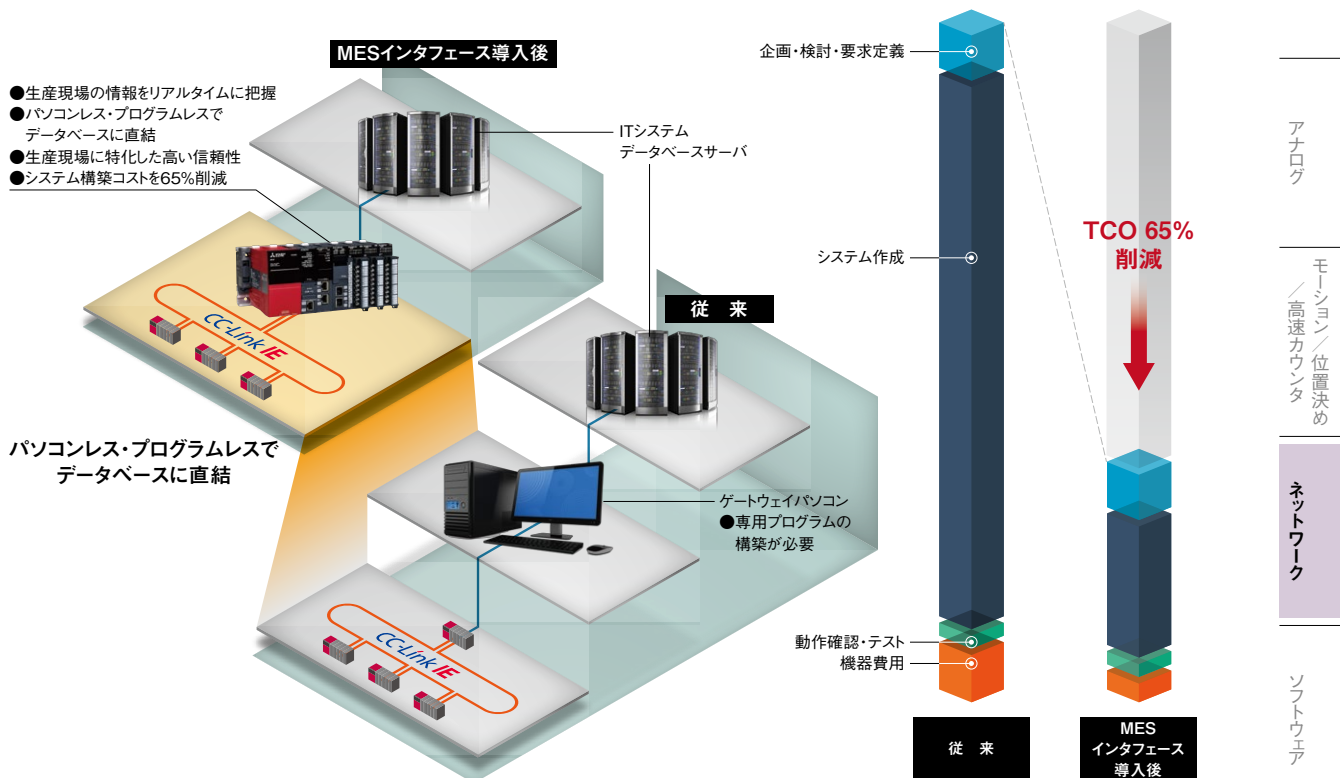


生産現場から収集した情報をデータベースへダイレクトに送信

MESインターフェース側でイベントデータの発生条件を監視し、条件成立時にITシステムのデータベースへ作業実績情報などのデータを送信できます。また、MESインターフェースを使って作業指示情報などのデータをデータベースから読み出せます。

システム構築費用を65%削減*1

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、パソコンの維持補修コストを低減できます。

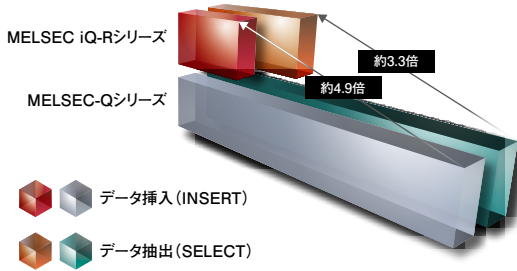


*1. 当社の試算に基づいた値です。

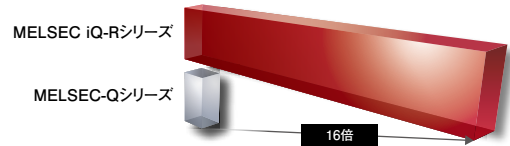
高速・大容量化を実現

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、生産データの高速化・大容量化が進んでいます。MELSEC iQ-R MESインタフェースは、MELSEC iQ-Rシリーズならではの高い性能により、高速・大容量な情報連携を実現します。ガラス製造や二次電池製造などの大容量データの送受信が発生する現場においても活用いただけます。

■ データベース 連携速度向上*1



■ データベース 連携データ量拡大*2



*1. 当社規定の計測条件においての、データベース連携の処理時間の比較です。詳細は、関連製品のマニュアルを参照してください。
*2. データベース連携で扱える要素数の比較です。1つのプロジェクトで扱える要素数は、MELSEC-Qシリーズで4096点、MELSEC iQ-Rシリーズで65536点です。

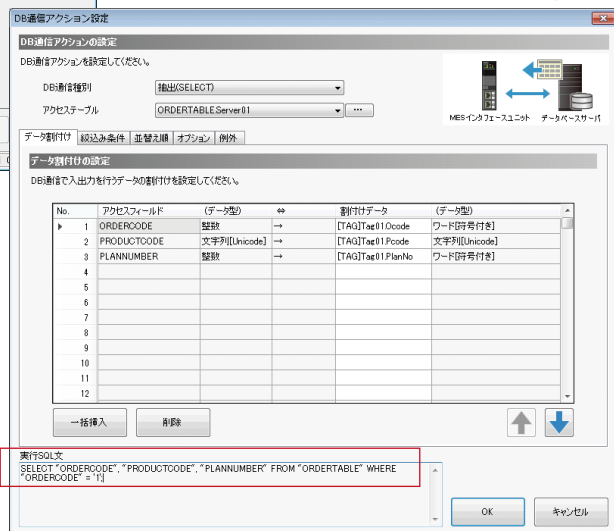
プログラムレスの簡単設定 (Easy To Use)

専用設定ツールでは、ウィザード形式で必要な項目のみを迷わず順番に設定できます。設定をもとにSQL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。

ジョブ設定ウィザード画面



マッピング設定画面



自動作成されるSQL文

MESインターフェースユニット性能仕様

| 項目 | RD81 MES96 |
|--------------------------|---|
| 周辺機器接続ポート | |
| Ethernet | 2CH(1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) |
| SDメモリーカードスロット | SDメモリーカード/SDHCメモリーカード(2GB~16GB) |
| データベース連携 | |
| データベース種別 | ・Oracle® (11g, 12c)*1 ・Microsoft® SQL Server® (2008R2, 2012, 2014)*1 ・Microsoft® Access® (2010, 2013)*2 |
| データベース接続数 | 最大16個/1プロジェクト |
| MELSEC iQ-Rシリーズ情報連携支援ツール | MX MESInterface-R(SW1DND-RMESIF-J) |
| ジョブ | |
| 設定可能数 | 最大64個/1プロジェクト |
| トリガバッファリング回数 | 192回分 |
| トリガ条件(結合可能数) | 2条件/1ジョブ |
| アクション | |
| 設定可能数 | 最大1920個/1プロジェクト、最大30個(メイン処理20個+前後処理10個)/1ジョブ |
| 種別 | 抽出(SELECT)、挿入(INSERT)、更新(UPDATE)、削除(DELETE)、 複数抽出(Multi-SELECT)、処理実行(STORED PROCEDURE) |
| DB通信アクションのフィールド数 | 最大65536フィールド/1プロジェクト ・[データ割付けの設定]:最大1024フィールド/1DBアクション。STORED PROCEDUREの場合は256フィールド。 ・[絞込み条件]:最大8行/1DB通信アクション |
| 演算アクションの演算可能数 | (二項演算を最大20個)/1演算アクション |
| プログラム実行 | |
| 設定可能数 | 最大10プログラム (メイン処理の最初のアクション実行前と最終のアクション実行後に合計で最大10まで設定可能)/1ジョブ |
| デバイスタグ | |
| タグ数 | 64個/1プロジェクト |
| 要素数 | 1024個/1タグ 65536個/1プロジェクト |
| DBバッファ | |
| 通信異常時のバッファサイズ | 2,048MB (最大1,024MBのDBバッファを2種類設定可能) |

*1. 64ビット版に対応しています。
*2. 32ビット版に対応しています。

機能一覧

| 機能 | RD81 MES96 |
|---------------|------------|
| データ入出力機能 | |
| デバイスメモリ入出力機能 | ● |
| DB入出力機能 | ●*3 |
| 変数入出力機能 | ● |
| 外部通信クライアント機能 | |
| プログラム実行機能 | ● |
| 情報連携機能 | |
| トリガ条件監視機能 | ● |
| ジョブ実行制御機能 | ● |
| トリガバッファリング機能 | ● |
| データ演算・処理機能 | ● |
| ワンショット実行機能 | ● |
| データ連携機能 | ● |
| セキュリティ機能 | |
| ユーザ認証機能 | ● |
| その他機能 | |
| SDメモリーカード管理機能 | ● |
| 自己診断機能 | ● |

*3. 詳細は、アクションの種別の欄および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

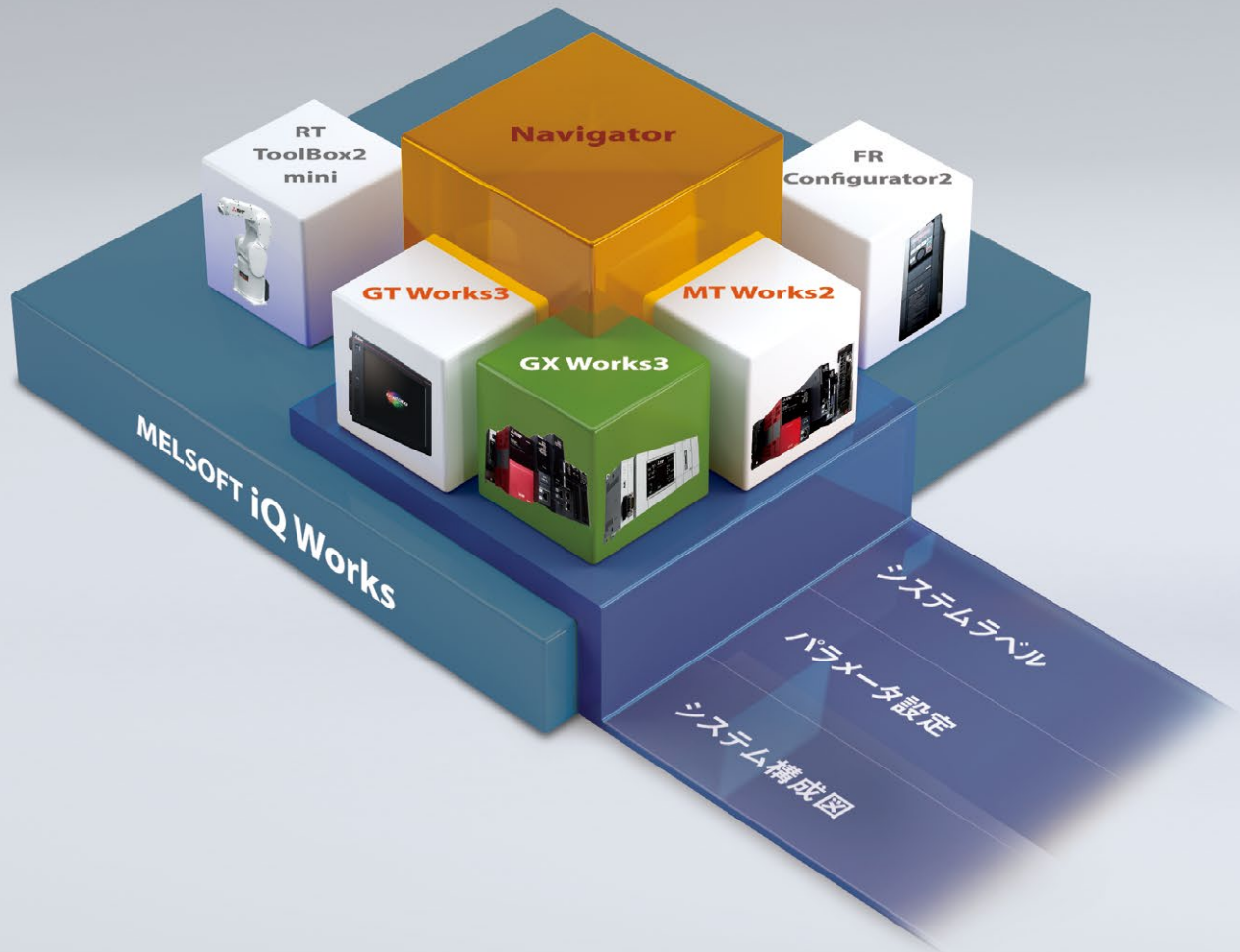
モーション/位置決め
高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

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 ToolBox2 mini、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 ToolBox2 mini、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ティング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 ToolBox2 mini

ロボットのプログラム作成から立上げ、保守まで統合的にサポートするソフトウェアです。3Dビューアによるパラメータや周辺機器のビジュアル化、メンテナンス予報による予防保全など、わかりやすい便利機能を豊富に搭載しています。

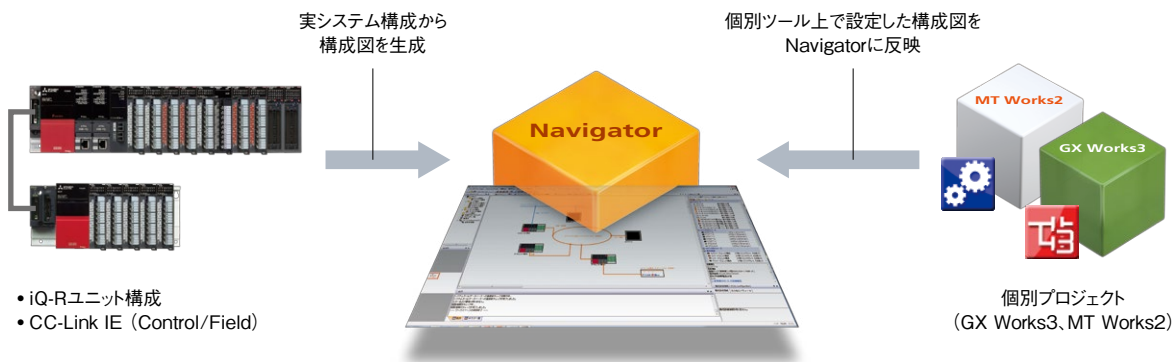
インバータセットアップソフトウェア

MELSOFT FR Configurator2

インバータの立上げからメンテナンスまでパソコンで簡単に設定できるソフトウェアです。設定したパラメータのパソコンによる管理やシーケンス機能の設定など、従来のインバータシリーズのパラメータ移行が容易に可能です。

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。



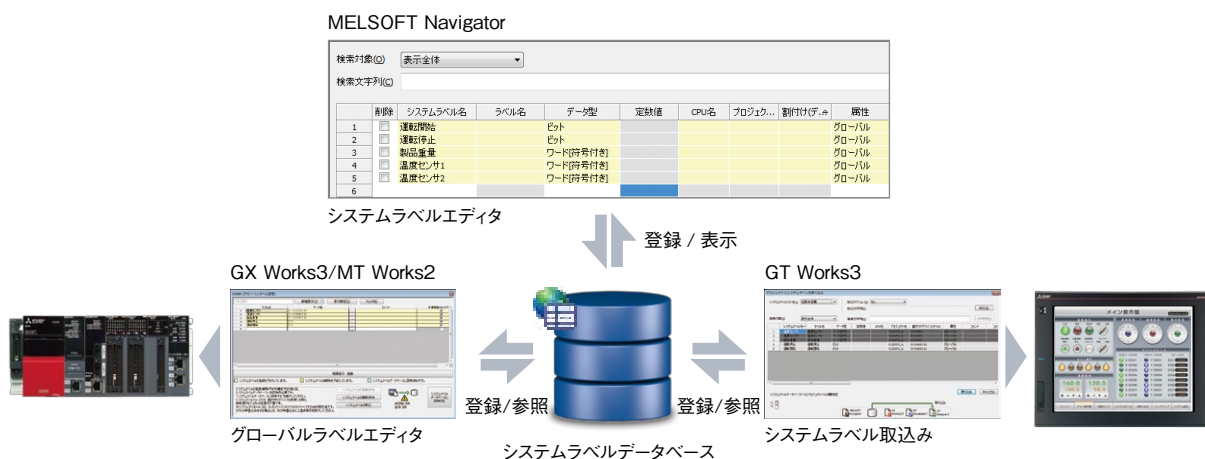
パラメータ設定の効率化

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。



システム構成

CPU

入出力

アナログ

モーション / 高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

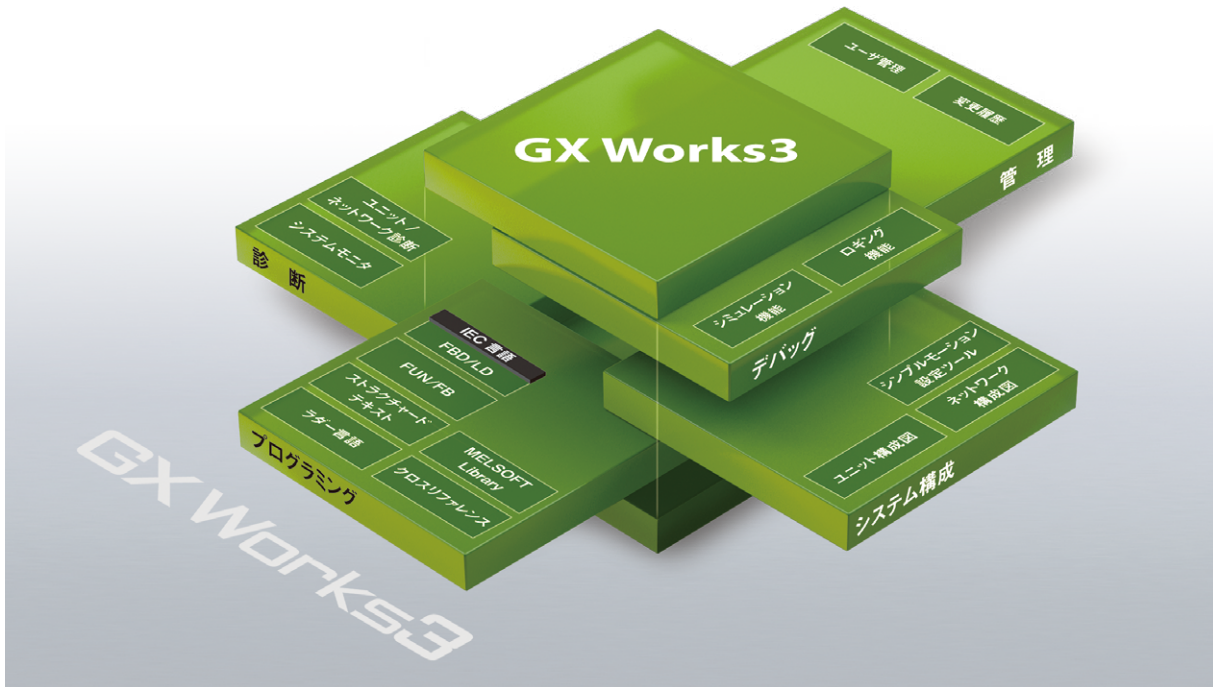
GX Works3

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



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

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

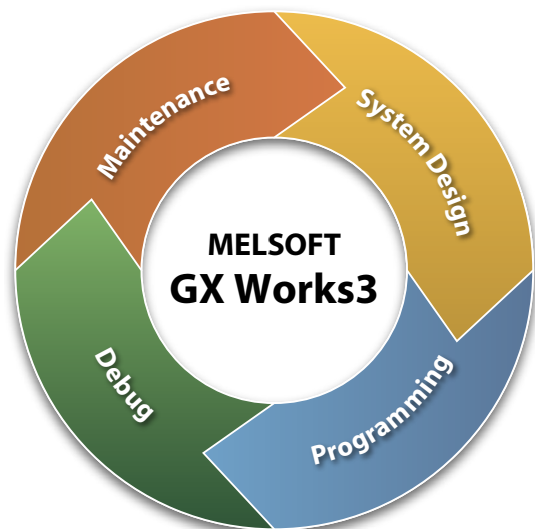
- IEC 61131-3に適合
- 主要プログラム言語をサポート
- プログラム言語に依存しない表示・操作の一貫性

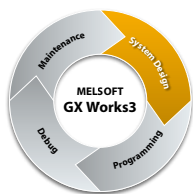
■ 簡単にデバッグ

- 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

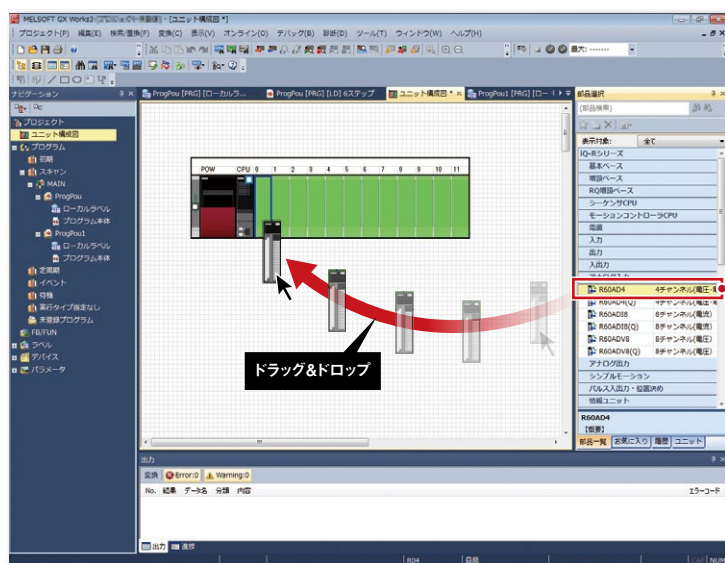




システム設計 System Design

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することができ、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

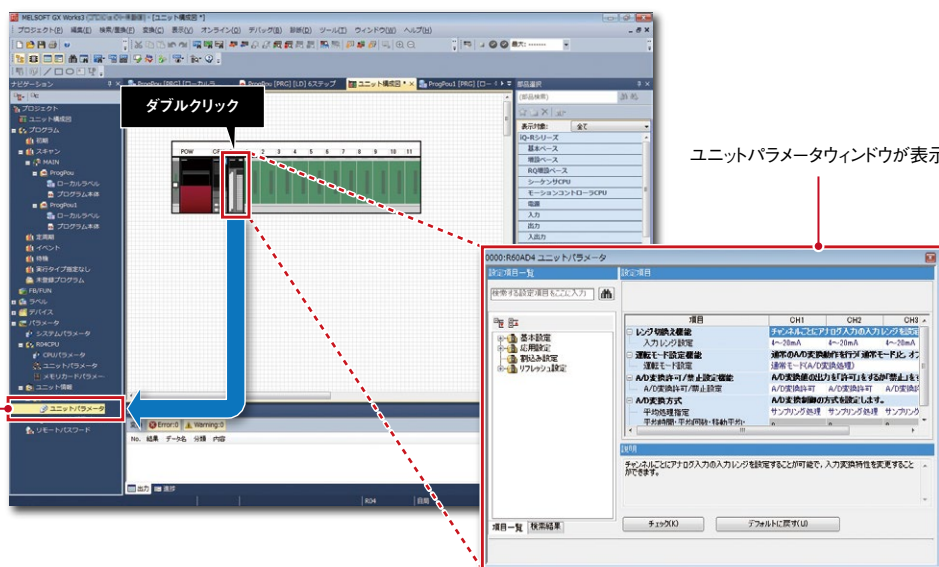
システム構成

CPU

入出力

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することができます。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。



ユニットパラメータウィンドウが表示

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

アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ

ネットワーク

ソフトウェア

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

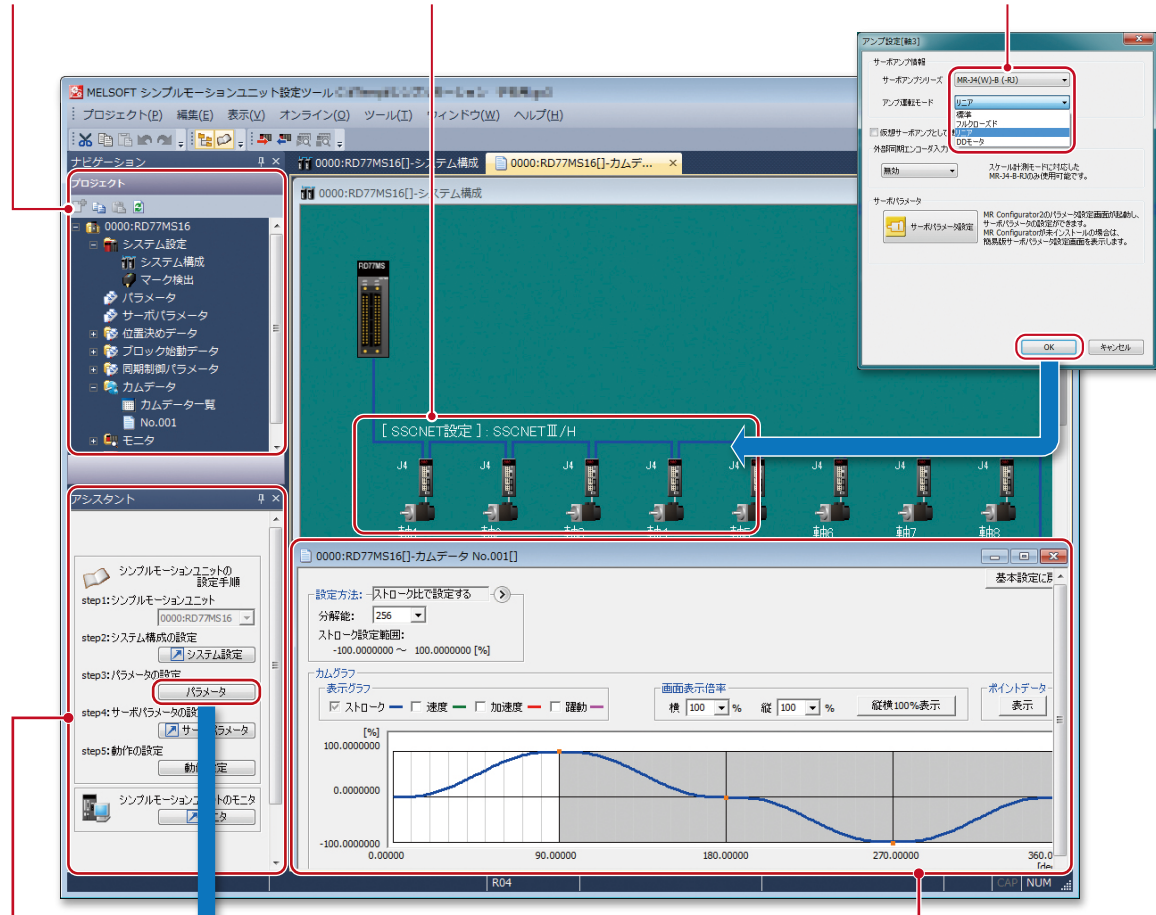
内容をツリー形式で表示し、追加、削除が簡単です。

■ 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。



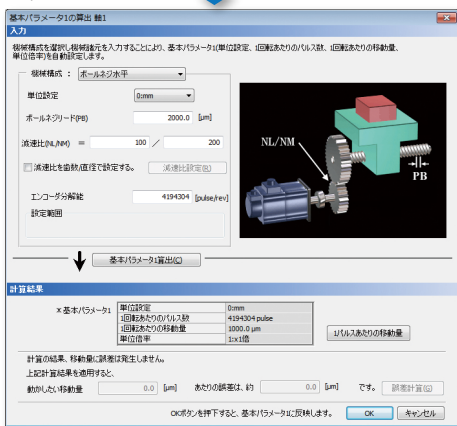
■ アシスタントウィンドウ

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。

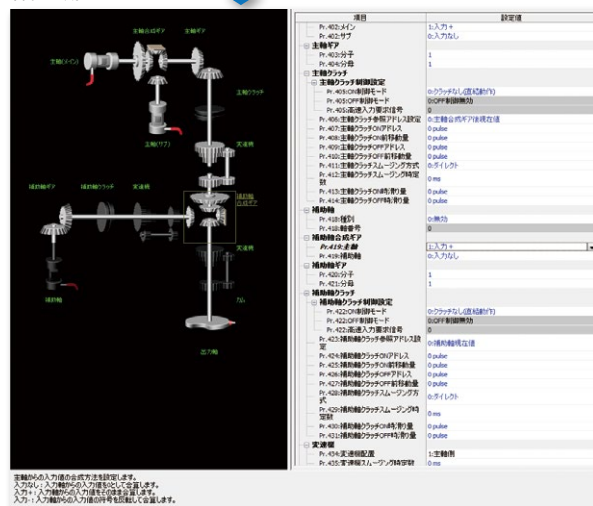
■ カムデータ作成

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。

基本パラメータ



各軸同期パラメータ






プログラミング Programming


工数削減に役立つMELSOFT Library

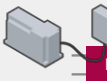
ユニットFB(当社機器用FB)はすべてGX Works3に同梱されているので、インストールした直後から多数のライブラリをプログラミングに活用できます。また、三菱電機FAサイトのMELSOFT Libraryには、さらに多くのライブラリ(パートナー様機器用FBと最新ユニットFB)がありますので、必要なFBをダウンロードして、GX Works3に組み込んでプログラミングに活用することで、開発工数を削減することができます。




MELSOFT Library

■ パートナー様機器用FB



ビジョンセンサ

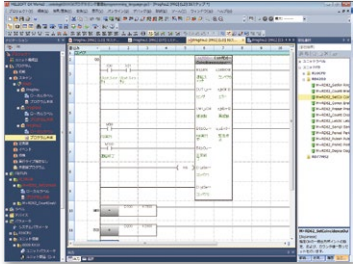

RFID


レーザ変位センサ

■ ユニットFB(当社機器用FB)

- ユニットラベル
- ユニットFB
- R120CPU
- R60DA8**
- M+R60DA_Op Monitor error and res...
- M+R60DA_Re Request setting FB
- M+R60DA_Ws Wave output setting F...
- M+R60DA_Ws Wave data store csv F...





"選ぶ"だけの簡単プログラム

システム構成

CPU

プログラミングの負荷軽減に役立つラベル

GX Works3では、従来のデバイスメモリアドレス・I/Oアドレス・バッファメモリ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ドレスを意識せずプログラムすることができます。

入出力

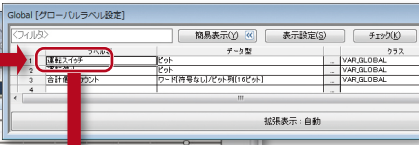
アナログ

モーション/位置決め
高速カウンタ

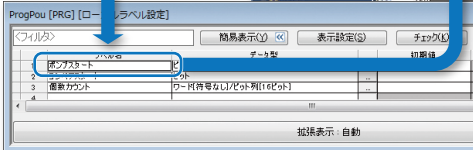
ネットワーク

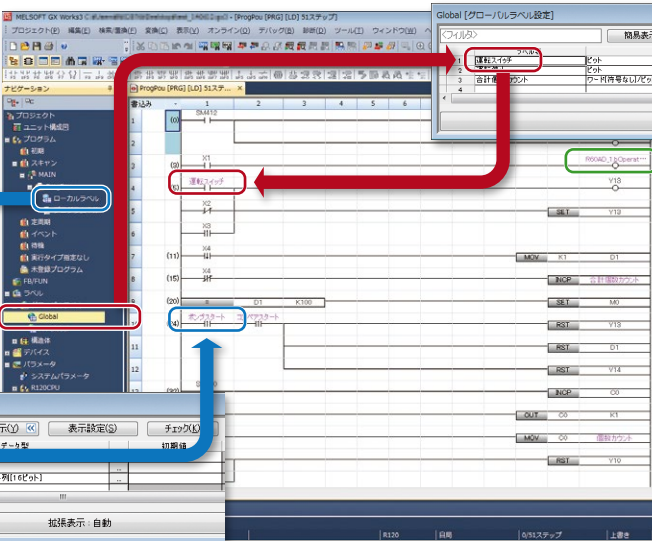
ソフトウェア

グローバルラベルエディタ

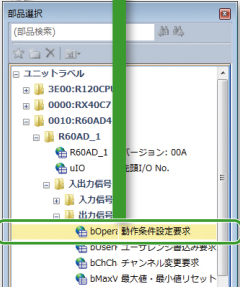


ローカルラベルエディタ



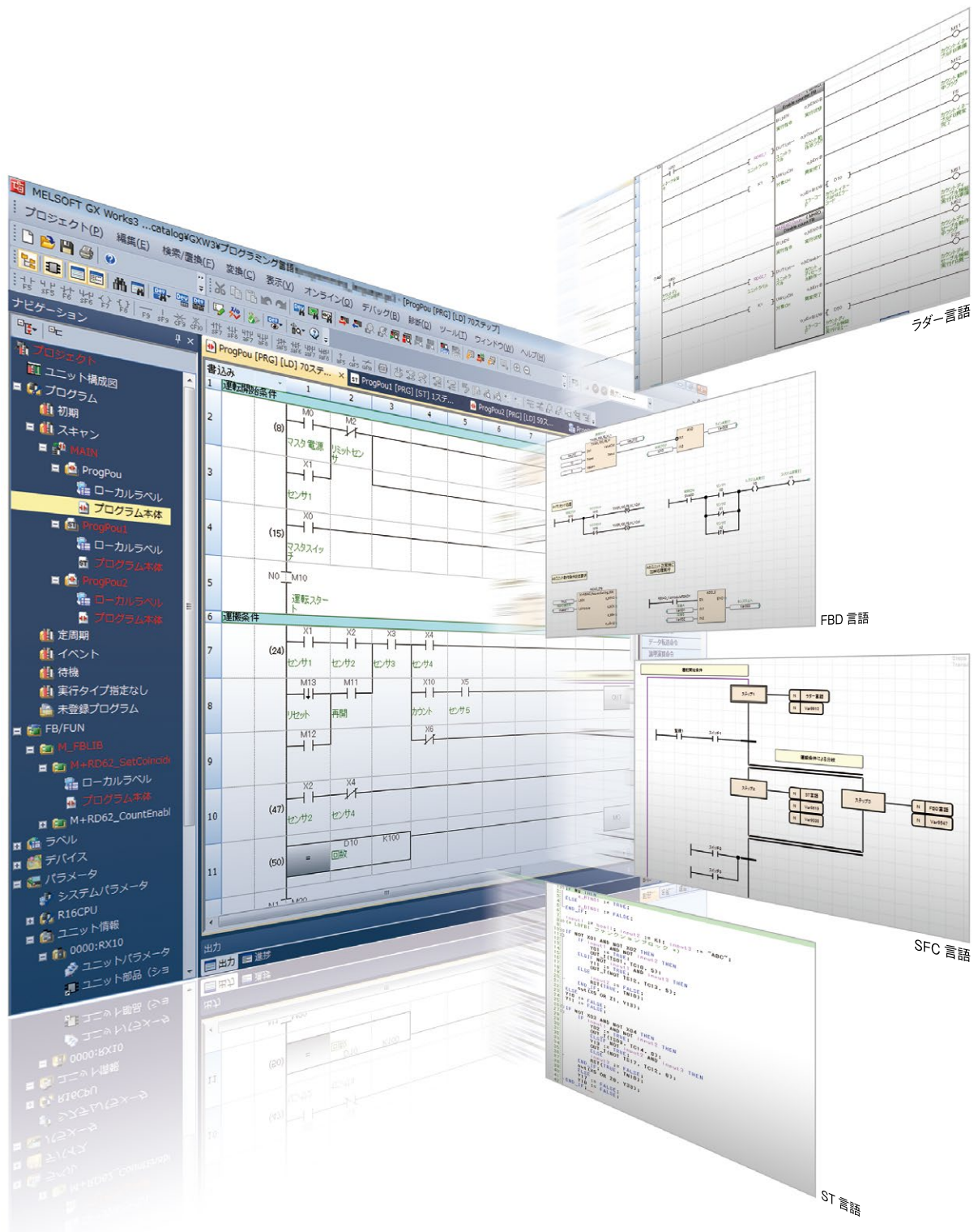


ユニットラベル



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することができます。



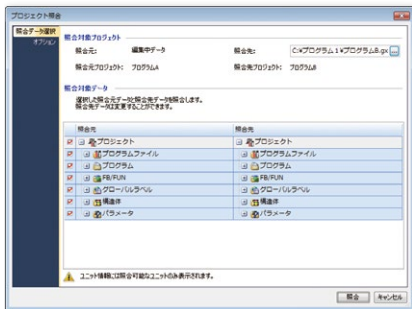


デバッグ Debug

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。

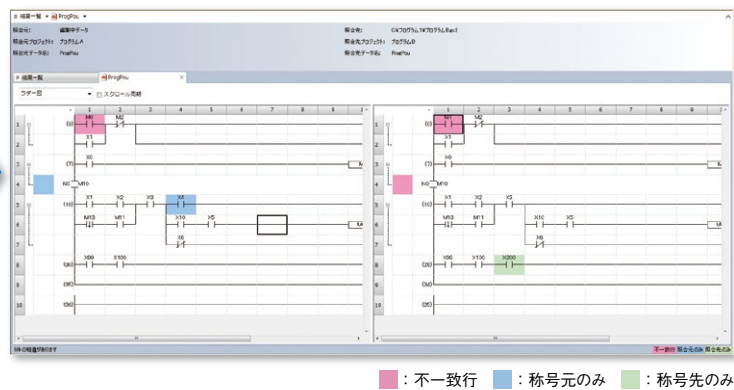
■ オンラインデータ操作



■ 照合結果



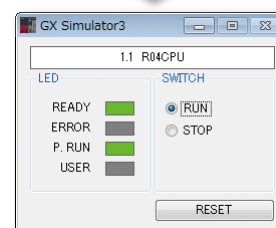
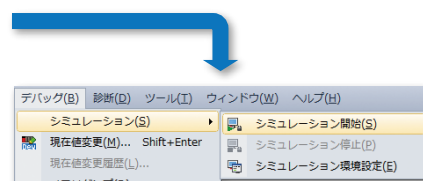
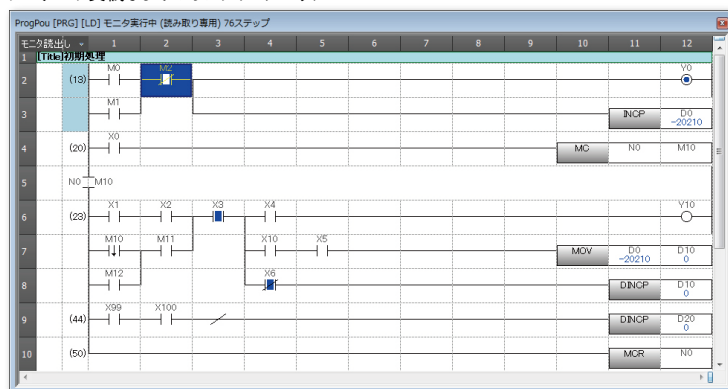
■ 差分結果をグラフィカルに表示



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することができます。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



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

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

ネットワーク

ソフトウェア



メンテナンス Maintenance

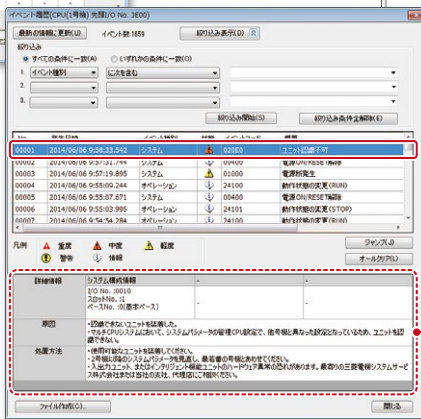
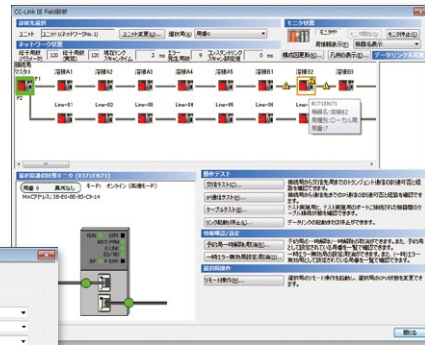
トラブルの早期解決に役立つメンテナンス機能

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

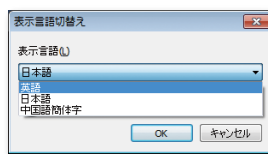
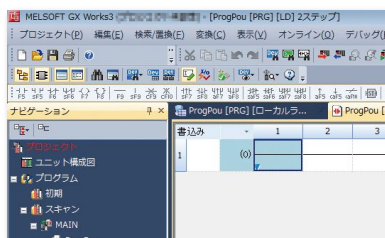


エラーの詳細情報、原因、処置方法を表示

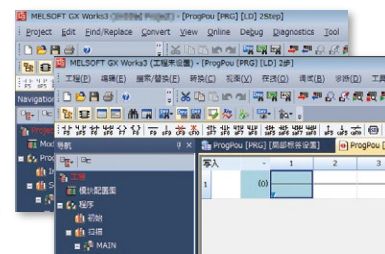
■ イベント履歴表示

海外でのメンテナンスに役立つ言語切替

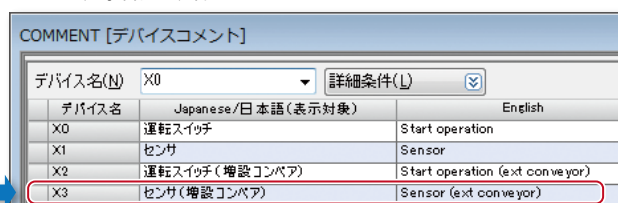
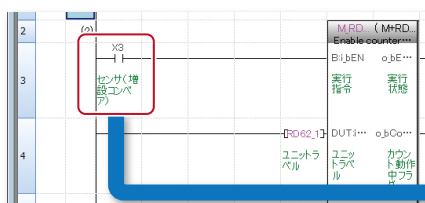
GX Works3は、メニュー表示等の言語を切り替えることができます。また、言語別にコメントを作成でき、表示切替が簡単です。そのため外国の方がメンテナンスをする場合、母国語コメントに切り替えることでプログラムの内容を理解でき、作業が容易になります。



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



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パートナーメーカー様による豊富な省工数機器を品揃えしています。

MEE

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、FA-TB1L32XY他
- ▶ アナログ入出力ユニット …… FA-LTB40ADGN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ップラで絶縁し、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。



■ 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。



お問い合わせ先: 三菱電機エンジニアリング株式会社
 製品案内ホームページ URL: <http://www.mee.co.jp/sales/fa/meefan/>
 製品の特長、Q&A等の最新情報が満載



▶ ホームページへのアクセスは

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
 九州営業支社 TEL:092-721-2202 FAX:092-721-2109

[技術的なお問い合わせは] 〈FAグッズ〉 TEL:052-723-8058 FAX:052-723-8062

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



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、装置にあ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。



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

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)



China

① 上海FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD.

No.1386 Hongqiao Road, Mitsubishi Electric Automation Center, Shanghai, China

Tel: +86-21-2322-3030 / Fax: +86-21-2322-3000

② 北京FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Beijing Branch

Unit 901, 9F, Office Tower 1, Henderson Centre, 18 Jianguomennei Avenue, Dongcheng District, Beijing, China

Tel: +86-10-6518-8830 / Fax: +86-10-6518-2938

③ 天津FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Tianjin Branch

Room 2003 City Tower, No.35, Youyi Road, Hexi District, Tianjin, China

Tel: +86-22-2813-1015 / Fax: +86-22-2813-1017

④ 広州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION (CHINA) LTD. Guangzhou Branch

Room 1609, North Tower, The Hub Center, No.1068, Xingang East Road, Haizhu District, Guangzhou, China

Tel: +86-20-8923-6730 / Fax: +86-20-8923-6715

Taiwan

⑤ 台中FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TAIWAN CO.,LTD.

No.8-1, Industrial 16th Road, Taichung Industrial Park, Taichung City 40768, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886-4-2359-0688 / Fax: +886-4-2359-0689

⑥ 台北FAセンター

SETSUYO ENTERPRISE CO., LTD.

3F, No.105, Wugong 3rd Road, Wugu District, New Taipei City 24889, Taiwan, R.O.C.

Tel: +886-2-2299-9917 / Fax: +886-2-2299-9963

Korea

⑦ 韓国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION KOREA CO., LTD.

7F-9F, Gangseo Hangang Xi-tower A, 401, Yangcheon-ro, Gangseo-Gu, Seoul 157-801, Korea

Tel: +82-2-3660-9605 / Fax: +82-2-3663-0475

Thailand

⑧ タイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC FACTORY AUTOMATION (THAILAND) CO., LTD.

12th Floor, SV.City Building, Office Tower 1, No. 896/19 and 20 Rama 3 Road, Kwaeng Bangpongpan, Khet Yannawa, Bangkok 10120, Thailand

Tel: +66-2682-6522 / Fax: +66-2682-6020

ASEAN

⑨ アセアンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC ASIA PTE. LTD.

307, Alexandra Road, Mitsubishi Electric Building, Singapore 159943

Tel: +65-6470-2480 / Fax: +65-6476-7439

Indonesia

⑩ インドネシアFAセンター

PT. MITSUBISHI ELECTRIC INDONESIA Cikarang Office

Jl. Kenari Raya Blok G2-07A Delta Silicon 5, Lippo Cikarang-Bekasi 17550, Indonesia

Tel: +62-21-2961-7797 / Fax: +62-21-2961-7794

Vietnam

⑪ ハノイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED Hanoi Branch

6-Floor, Detech Tower, 8 Ton That Thuyet Street, My Dinh 2 Ward, Nam Tu Liem District, Hanoi, Vietnam

Tel: +84-4-3937-8075 / Fax: +84-4-3937-8076

⑫ ホーチミンFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC VIETNAM COMPANY LIMITED

Unit 01-04, 10th Floor, Vincom Center, 72 Le Thanh Ton Street, District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam

Tel: +84-8-3910-5945 / Fax: +84-8-3910-5947

India

⑬ インド・ブネFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Pune Branch

Emerald House, EL-3, J Block, M.I.D.C Bhosari, Pune-411026, Maharashtra, India

Tel: +91-20-2710-2000 / Fax: +91-20-2710-2100

⑭ インド・グurgaonFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Gurgaon Head Office

2nd Floor, Tower A & B, Cyber Greens, DLF Cyber City, DLF Phase-III, Gurgaon-122002 Haryana, India

Tel: +91-124-463-0300 / Fax: +91-124-463-0399

⑮ インド・バンガロールFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Bangalore Branch

Prestige Emerald, 6th Floor, Municipal No. 2, Madras Bank Road (Lavelle Road), Bangalore-560001, Karnataka, India

Tel: +91-80-4020-1600 / Fax: +91-80-4020-1699

⑯ インド・チェンナイFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Chennai Branch

"Citilights Corporate Centre" No.1, Vivekananda Road, Srinivasa Nagar, Chetpet, Chennai-600031, Tamil Nadu, India

Tel: +91-44-4554-8772 / Fax: +91-44-4554-8773

⑰ インド・アーメダバードFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC INDIA PVT. LTD. Ahmedabad Branch

B/4, 3rd Floor, Safal Profitaire, Corporate Road, Prahaladnagar, Satellite, Ahmedabad, Gujarat-380015, India

Tel: +91-79-6512-0063

America

⑱ 北米FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.

500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061, U.S.A.

Tel: +1-847-478-2469 / Fax: +1-847-478-2253

Mexico

⑲ メキシコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC. Mexico Branch

Mariano Escobedo #69, Col. Zona Industrial, Tlalnepanitla Edo, C.P.54030, Mexico

Tel: +52-55-3067-7511

Brazil

⑳ ブラジルFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS LTDA.

Rua Jussara, 1750-Bloco B Anexo, Jardim Santa Cecilia, CEP 06465-070, Barueri-SP, Brasil

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

㉑ ブラジル・ボイトウバFAセンター

MELCO CNC DO BRASIL COMÉRCIO E SERVIÇOS S.A.

Acesso Jose Sartorelli, KM 2.1 CEP 18550-000 Boituva-SP, Brasil

Tel: +55-15-3363-9900 / Fax: +55-15-3363-9911

Europe

㉒ 欧州FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Polish Branch

ul. Krakowska 50, 32-083 Balice, Poland

Tel: +48-12-630-47-00 / Fax: +48-12-630-47-01

㉓ ドイツFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. German Branch

Gothaer Strasse 8, D-40880 Ratingen, Germany

Tel: +49-2102-486-0 / Fax: +49-2102-486-1120

㉔ 英国FAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. UK Branch

Travellers Lane, Hatfield, Hertfordshire, AL10 8XB, U.K.

Tel: +44-1707-28-8780 / Fax: +44-1707-27-8695

㉕ チェコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Czech Branch

Avenir Business Park, Radlicka 751/113e, 158 00 Praha5, Czech Republic

Tel: +420-251-551-470 / Fax: +420-251-551-471

㉖ ロシアFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Russian Branch St. Petersburg office

Piskarevsky pr. 2, bld 2, lit "Sch", BC "Benua", office 720, 195027, St. Petersburg, Russia

Tel: +7-812-633-3497 / Fax: +7-812-633-3499

㉗ トルコFAセンター

MITSUBISHI ELECTRIC TURKEY A.Ş Umraniye Branch

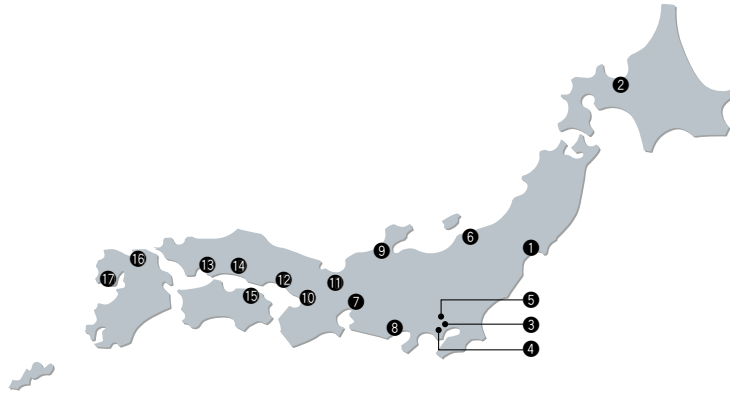
Serifali Mahallesi Nutuk Sokak No:5, TR-34775 Umraniye, Istanbul, Turkey

Tel: +90-216-526-3990 / Fax: +90-216-526-3995

充実のサポート体制で、FAの快適稼動にお応えします。

■国内サポート(三菱電機サービスネットワーク)

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



三菱電機FA機器製品サービス拠点一覧

| アフターサービス拠点名 | 拠点番号 | 住所 | 電話番号 | FAX番号 |
|-----------------|------|----------------------------|--------------|--------------|
| 北日本本社 | ① | 〒983-0005 仙台市宮城野区福室字明神西31 | 022-353-7814 | 022-353-7834 |
| 北日本本社 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3-19-22 | 03-3454-5521 | 03-5440-7783 |
| 神奈川機器サービスステーション | ④ | 〒224-0053 横浜市都筑区池辺町3963-1 | 045-938-5420 | 045-935-0066 |
| 関東機器サービスステーション | ⑤ | 〒338-0822 さいたま市桜区中島2-21-10 | 048-859-7521 | 048-858-5601 |
| 新潟機器サービスステーション | ⑥ | 〒950-8504 新潟市中央区東大通2-4-10 | 025-241-7261 | 025-241-7262 |
| 中部支社 | ⑦ | 〒461-8675 名古屋市東区矢田南5-1-14 | 052-722-7601 | 052-719-1270 |
| 静岡機器サービスステーション | ⑧ | 〒422-8058 静岡市駿河区中原877-2 | 054-287-8866 | 054-287-8484 |
| 中部支社 北陸支店 | ⑨ | 〒920-0811 金沢市小坂町北255 | 076-252-9519 | 076-252-5458 |
| 関西支社 | ⑩ | 〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13 | 06-6458-9728 | 06-6458-6911 |
| 京滋機器サービスステーション | ⑪ | 〒612-8444 京都市伏見区竹田田中宮町8 | 075-611-6211 | 075-611-6330 |
| 姫路機器サービスステーション | ⑫ | 〒670-0996 姫路市土山2-234-1 | 079-269-8845 | 079-294-4141 |
| 中四国支社 | ⑬ | 〒732-0802 広島市南区大州4-3-26 | 082-285-2111 | 082-285-7773 |
| 岡山機器サービスステーション | ⑭ | 〒700-0951 岡山市北区田中606-8 | 086-242-1900 | 086-242-5300 |
| 中四国支社 四国支店 | ⑮ | 〒760-0072 高松市花園町1-9-38 | 087-831-3186 | 087-833-1240 |
| 九州支社 | ⑯ | 〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 | 092-483-8208 | 092-483-8228 |
| 長崎機器サービスステーション | ⑰ | 〒852-8004 長崎市丸尾町4-4 | 095-818-0700 | 095-861-7566 |

受付体制

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

時間外受付体制 休日・夜間は、時間外専用電話でお受けいたします。

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

■トレーニングスクール

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

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

東京FATEC
東京都品川区大崎1-6-3日精ビル4F
TEL.(03)3491-9380

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)

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)

名古屋FATEC
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
名古屋市東区矢田南5-1-14
TEL.(052)721-2403

仙台FATEC
TR/仙台市青葉区上杉1-17-7
仙台上杉ビル5F
TEL.(022)216-4553(東北支社)

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)

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

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)

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

Webで、知る、調べる、学習する…。三菱電機FAサイトが、FA機器についての疑問をスピーディに解消します。

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機器のさまざまな情報を満載し、すべての三菱FA機器ユーザーを、強力にサポートします。

充実したコンテンツ

- **製品情報**
詳しい製品仕様など実務者向けの情報を掲載。
- **ソリューション**
三菱FA統合ソリューション e-F@ctory やテーマ別のソリューションを掲載。
- **用途・導入事例**
テーマや業界、工程など用途別にご紹介する用途事例や実際にFA製品を導入されたユーザー企業様の声をご紹介します導入事例を掲載。
- **イベント・キャンペーン情報**
期間限定の製品キャンペーンなど、お得な情報を掲載。

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



e-Learning 三菱電機 FA eラーニング

■「三菱電機 FA eラーニング」とは？

「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学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。



- メリット1:いつでもどこでも可能な学習**
- 時間や場所に制約されず学習することができます。
 - 受講に伴う交通費や宿泊費が不要になります。
- メリット2:自分のペースで柔軟に学習**
- 必要に応じて繰り返し学習ができます。
 - 理解度確認テストで自分の理解度を把握できます。
 - 電子メールによるサポートで、不明点や疑問点を解決できます。
- メリット3:マルチメディア活用で効果的な学習**
- アニメーションや動画の活用により、理解度が深まります。
 - プログラミングソフトウェアの操作シミュレーションができます。
- メリット4:電子修了証等がオンラインで入手可能**
- 総合テストで基準レベル到達者は、オンラインで電子修了証(PDF形式)を入手できます。
 - 例題プログラム等の参考データがダウンロードできます。



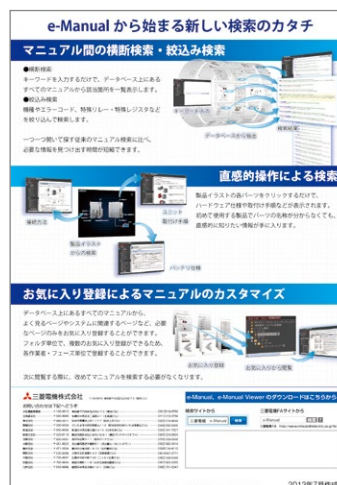
必要な情報を素早く、確実に。

e-Manual

■「e-Manual」とは？

e-Manualは、必要なマニュアルをすべて1つのデータベースにでき、下記のような特長があります。またe-Manualは、一度ダウンロードすればローカル環境(オフライン)でご使用いただけます。

- ・探したい情報を、マニュアル横断で検索できる。
- ・製品のハードウェア仕様などを、イラストから直感的に探せる。
- ・よく見るページをお気に入りに登録して、必要な情報をまとめて個別に管理できる。



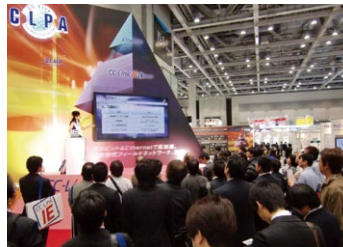
CC-Linkをもっとオープンに、そしてグローバルへ その普及を支えているのが、CLPAです。

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



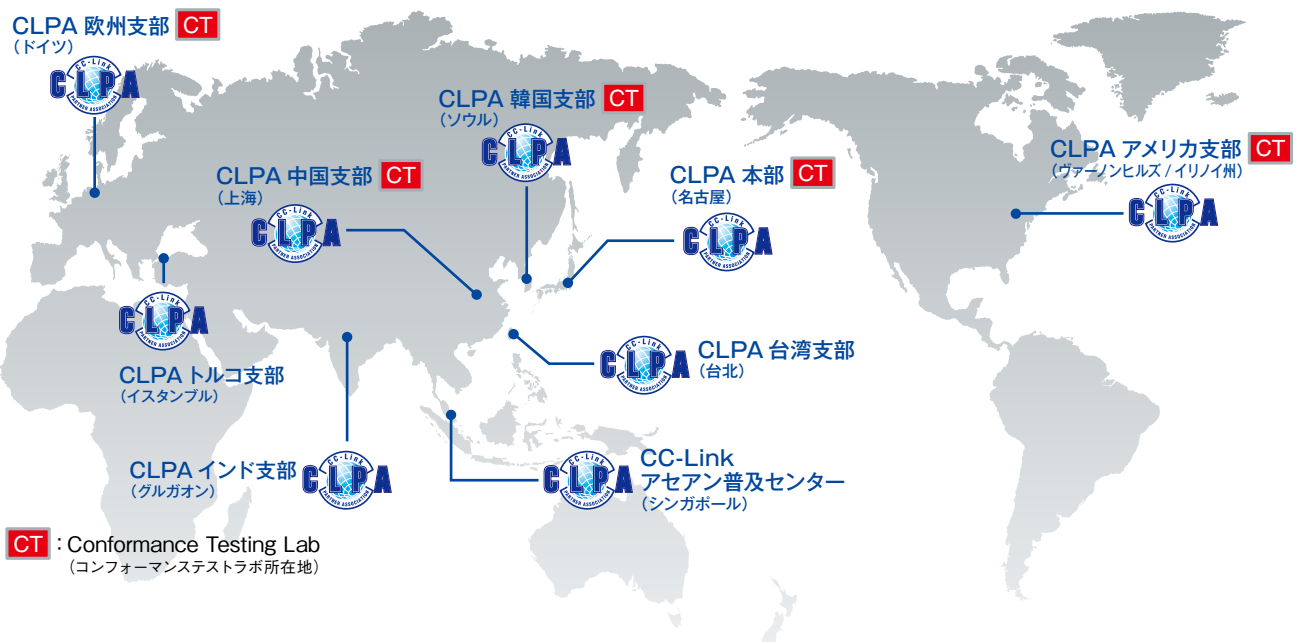
〒462-0823
名古屋市区東大曾根3-15-58 大曾根フロントビル6階
TEL: 052-919-1588 FAX: 052-916-8655
E-mail: info@cc-link.org



CC-Link協会

世界の生産拠点として、注目を集めるアジア 韓国・中国・台湾・ASEAN・インドで、その勢いを加速させるCC-Link

CLPAでは、アジア地域に進出している日本・海外メーカー、そして、現地メーカーに対してCC-Linkを普及すべく、ソウル、上海、台北、シンガポール、インドに、CLPA支部、CC-Link普及センターを設置しています。各都市での積極的な活動により、韓国、中国、台湾、ASEAN地域において、CC-Linkの可能性とCLPAパートナー数の拡大に向けた情報発信を行っています。



■ 一般仕様

| 項目 | 仕様 | | | | | |
|-----------------|---|-----------------|-----------|---------------------|--------|---------------------|
| 使用周囲温度 | 0~55℃ | | | | | |
| 保存周囲温度 | -25~75℃ | | | | | |
| 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 | 掃引回数 X、Y、Z各方向10回 |
| | | 断続的な振動が ある場合 | 5~8.4Hz | — | 3.5mm | |
| | | | 8.4~150Hz | 9.8m/s ² | — | |
| | | 連続的な振動が ある場合 | 5~8.4Hz | — | 1.75mm | |
| 8.4~150Hz | 4.9m/s ² | | — | | | |
| 耐衝撃 | JIS B 3502、IEC 61131-2に適合 (147m/s ² 、X、Y、Z各方向3回) | | | | | |
| 使用雰囲気 | 腐食性ガス*4、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*1 | 0~2000m*5 | | | | | |
| 設置場所 | 制御盤内 | | | | | |
| オーバーボルテージカテゴリ*2 | II以下 | | | | | |
| 汚染度*3 | 2以下 | | | | | |
| 装置クラス | Class 2*6 | | | | | |

- *1. 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、誤動作する可能性があります。加圧して使用する場合には、最寄りの支社にご相談ください。
- *2. 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、どこかの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。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。定格300Vまでの機器の耐サージ電圧は2500Vです。
- *3. 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りうる環境です。

- *4. 腐食性ガス環境下で使用される場合は、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。特殊コーティング仕様品の詳細については、当社の営業窓口までお問い合わせください。
- *5. 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。
- *6. RQ増設ベースユニットを使用した場合はClass1です。

■ ソフトウェア動作環境

| 項目 | MELSOFT GX Works3、 CW Configurator | MELSOFT MX MESInterface-R*7 | 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 | 512MB | 4GB以上 |
| 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® 8.1 Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 8.1 Pro Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 8.1 Enterprise Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 8 Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 8 Pro Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 8 Enterprise Operating System | ● | ● | ● ^{*8} |
| Microsoft® Windows® 7 Starter Operating System | ● | — | — |
| Microsoft® Windows® 7 Home Premium Operating System | ● | ● | — |
| Microsoft® Windows® 7 Professional Operating System | ● | ● | ● ^{*9} |
| Microsoft® Windows® 7 Ultimate Operating System | ● | ● | ● ^{*9} |
| Microsoft® Windows® 7 Enterprise Operating System | ● | ● | ● ^{*9} |
| Microsoft® Windows Vista® Home Basic Operating System | ● ^{*10} | — | — |
| Microsoft® Windows Vista® Home Premium Operating System | ● ^{*10} | — | — |
| Microsoft® Windows Vista® Business Operating System | ● ^{*10} | — | — |
| Microsoft® Windows Vista® Ultimate Operating System | ● ^{*10} | — | — |
| Microsoft® Windows Vista® Enterprise Operating System | ● ^{*10} | — | — |
| Microsoft® Windows® XP Professional Operating System SP3 | ● ^{*10} | — | ● ^{*10} |
| Microsoft® Windows® XP Home Edition Operating System SP3 | ● ^{*10} | — | — |

- *7. 設定用パソコンのソフトウェア動作環境です。
- *8. Windowsタッチは使用できません。

- *9. Windows XP Modelは使用できません。
- *10. 64ビット版には対応していません。

■ MELSOFT GX Works3、MX MESInterface-R*11 サポートCPUユニット

| 項目 | 形名 |
|----------|-------------|
| シーケンサCPU | R04(EN)CPU |
| | R08(EN)CPU |
| | R16(EN)CPU |
| | R32(EN)CPU |
| | R120(EN)CPU |
| 安全CPU | R08SFCPU |
| | R16SFCPU |
| | R32SFCPU |
| | R120SFCPU |

- *11. R04ENCPUと安全CPUは対応していません。

■ 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 |

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、よろしくお願いいたします。

※パートナー製品の保証内容につきましては、各社にお問合わせください。

※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起因する故障。
 - 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念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・交換されれば防げたと認められる故障。
 - ⑤ 消耗部品（バッテリー、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られた故障。

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。生産中止に関しましては、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（補用品を含む）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、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、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については、当社責務外とさせていただきます。

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、万が一シーケンサに故障・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。したがって、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。万が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、娯楽機械、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、具体的に用途を限定すること、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等を条件に、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

■ CPUユニット

| タイプ | 形名 | 概要 | 標準価格(円) |
|------------------------|--------------------------|--|-----------|
| シーケンサCPU | 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 NEW | 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 NEW | 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 NEW | 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 NEW | 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 |
| | R120ENCPU NEW | 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 |
| モーションCPU | 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 |
| 安全CPU | R08SFCPU-SET NEW | プログラム容量80Kステップ(一般制御)、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 NEW | プログラム容量160Kステップ(一般制御)、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 NEW | プログラム容量320Kステップ(一般制御)、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 NEW | プログラム容量1200Kステップ(一般制御)、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 |
| 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メモリアカード*1 | NZ1MEM-2GBSD | SDメモリアカード 2G/バイト | 30,000 |
| | NZ1MEM-4GBSD | SDHCメモリアカード 4G/バイト | 50,000 |
| | NZ1MEM-8GBSD | SDHCメモリアカード 8G/バイト | 90,000 |
| | NZ1MEM-16GBSD | SDHCメモリアカード 16G/バイト | 150,000 |
| | 拡張SRAMカセット | NZ2MC-1MBS | 1M/バイト |
| NZ2MC-2MBS | | 2M/バイト | 50,000 |
| NZ2MC-4MBS | | 4M/バイト | 80,000 |
| NZ2MC-8MBS | | 8M/バイト | 100,000 |
| NZ2MC-16MBS NEW | | 16M/バイト | 130,000 |
| バッテリー | | Q6BAT | 交換用バッテリー |
| | Q7BAT | 交換用大容量バッテリー | 7,000 |
| | Q7BAT-SET | 大容量バッテリー CPU取付用バッテリーホルダ付 | 7,500 |

*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。

■ ベースユニット

| タイプ | 形名 | 概要 | 標準価格(円) |
|---------|---------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 基本ベース | R35B | 5スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用 | 21,000 |
| | R38B | 8スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用 | 30,000 |
| | R312B | 12スロット MELSEC iQ-Rシリーズユニット装着用 | 38,000 |
| 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 |
| 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 |
| 増設ケーブル | RC06B | 0.6mケーブル 増設ベース、RQ増設ベース接続用 | 7,000 |
| | 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 |
| | 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 |
| 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 |
| ブラックカバー | | RG60 | 基本ベース、増設ベース I/Oスロット用ブラックカバー |
| | QG60 | RQ増設ベース I/Oスロット用ブラックカバー | 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 |
| | R64P | AC電源ユニット 入力:AC100~240V 出力:DC5V/9A | 35,000 |
| | R63P | DC電源ユニット 入力:DC24V 出力:DC5V/6.5A | 35,000 |

■ 入出力ユニット

| タイプ | 形名 | 概要 | 標準価格(円) |
|-------|---------------------|---|---------|
| 入力 | RX10 | AC入力:16点 AC100~120V(50/60Hz) | 20,000 |
| | RX40C7 | DC入力:16点 DC24V、7.0mA | 19,000 |
| | RX41C4 | DC入力:32点 DC24V、4.0mA | 33,000 |
| | RX42C4 | DC入力:64点 DC24V、4.0mA | 53,000 |
| 高速入力 | RX40PC6H NEW | 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 NEW | 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 |
| 出力 | RY10R2 | リレー出力:16点 DC24V/2A、AC240V/2A | 26,000 |
| | RY40NT5P | トランジスタ(シンク)出力:16点 DC12~24V、0.5A | 19,000 |
| | RY41NT2P | トランジスタ(シンク)出力:32点 DC12~24V、0.2A | 33,000 |
| | RY42NT2P | トランジスタ(シンク)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 |
| | RY41PT1P | トランジスタ(ソース)出力:32点 DC12~24V、0.1A | 45,000 |
| 入出力混合 | RY42PT1P | トランジスタ(ソース)出力:64点 DC12~24V、0.1A | 65,000 |
| | RH42C4NT2P | DC入力:32点 DC24V、4.0mA トランジスタ(シンク)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 |
| | 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 |
| | 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 |
| 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 | R60TCTRT2TT2 NEW | 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 NEW | 測温抵抗体(Pt100、JPT100)入力:4CH | 100,000 |
| | R60TCTRT2TT2BW NEW | 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 NEW | 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 |
| | 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 |

*1. GMP/バリエーション対応機種最新の最新情報ならびにご注文時の必要事項は、最寄の支社までお問い合わせください。

■ モーション/位置決め/高速カウンタユニット

| タイプ | 形名 | 概要 | 標準価格(円) |
|-----------|----------|---|---------|
| シンプルモーション | RD77MS2 | 2軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 SSCNETⅢ/H対応 | 110,000 |
| | RD77MS4 | 4軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 SSCNETⅢ/H対応 | 170,000 |
| | RD77MS8 | 8軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 SSCNETⅢ/H対応 | 220,000 |
| | RD77MS16 | 16軸 直線補間、円弧補間 アドバンス同期制御 SSCNETⅢ/H対応 | 260,000 |
| 位置決め | 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 |
| | 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 |

■ ネットワークユニット

| タイプ | 形名 | 概要 | 標準価格(円) | |
|------------------------|------------------------|--|--|---------|
| 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(ツイステアケーブル)) | 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 | 150,000 |
| | CC-Link IEフィールドネットワーク | RJ71GF11-T2 | 1Gbps マスタ局/ローカル局 | 50,000 |
| | CC-Link | RJ61BT11 | Max. 10Mbps マスタ局/ローカル局 CC-Link Ver.2対応 | 35,000 |
| シリアルコミュニケーション | RJ71C24 | Max. 230.4kbps RS-232:1CH、RS-422/485:1CH | 90,000 | |
| | RJ71C24-R2 | Max. 230.4kbps RS-232:2CH | 90,000 | |
| | RJ71C24-R4 | Max. 230.4kbps RS-422/485:2CH | 90,000 | |
| MESインタフェース | RD81MES96 NEW | データベース連携機能 ※MX MESInterface-Rが別途必要 | 230,000 | |

■ 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」 ・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 ToolBox2 mini」 ・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」 ・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。(中国語(繁体字)・韓国語は近日対応予定)

| 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用エンジニアリングツール、R12CCPU-V用ライセンスセット品 | オープン |
| | SW1DND-CWWR-EZ | R12CCPU-V用 追加ライセンス品 | オープン |
| | SW1DND-CWWR-EVZ | R12CCPU-V用 アップデートライセンス品 | 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 |
| CW-Sim Standalone | SW1DNC-CWSIMR-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 NEW | SW1DND-RMESIF-J | MELSEC iQ-Rシリーズ情報連携支援ツール | 30,000 |

■ ライセンス種別・形名と標準価格一覧

| タイプ | 形名 | 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) | 形名 | SW2DND-IQWK-J*3 | SW2DND-IQWK-JAZ | SW2DND-IQWK-JC |
| | 標準価格 | 220,000 | 40,000 | 250,000 |
| MELSOFT iQ Works (英語版) | 形名 | SW2DND-IQWK-E*3 | SW2DND-IQWK-EAZ | — |
| | 標準価格 | 220,000 | 40,000 | — |
| MELSOFT GX Works3 (日本語版) | 形名 | SW1DND-GXW3-J | SW1DND-GXW3-JAZ | SW1DND-GXW3-JC |
| | 標準価格 | 150,000 | 30,000 | 180,000 |
| MELSOFT GX Works3 (英語版) | 形名 | SW1DND-GXW3-E | SW1DND-GXW3-EAZ | — |
| | 標準価格 | 150,000 | 30,000 | — |

*3. 従来機種(SW1DN□-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。

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

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

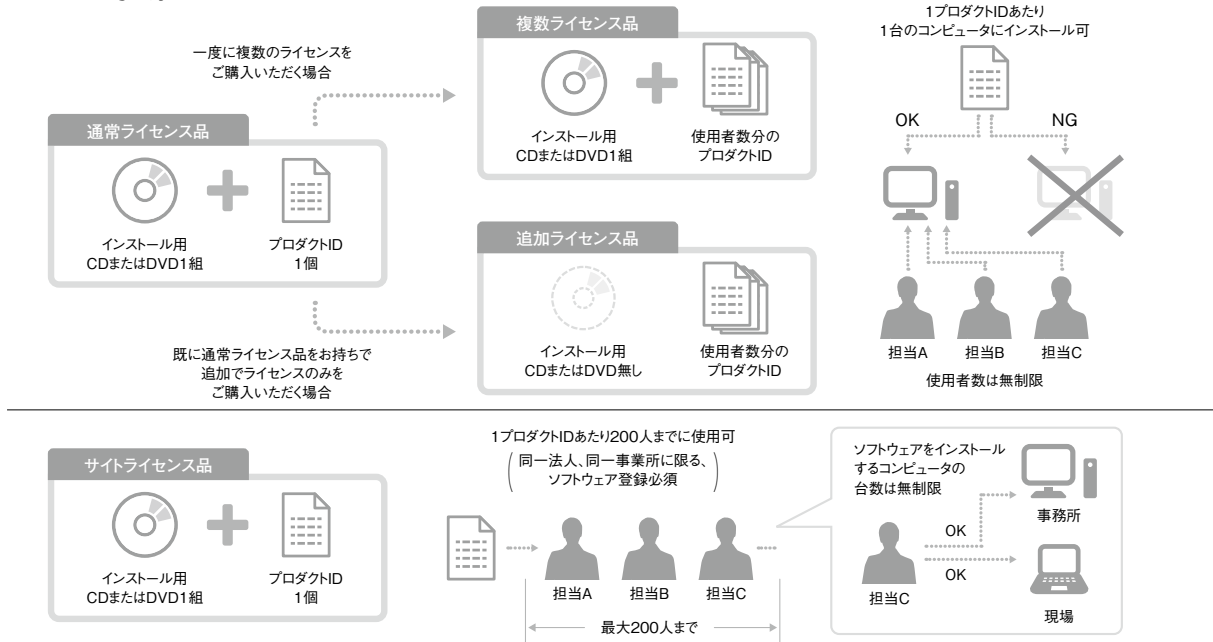
本カタログに記載しております全商品の価格には消費税は含まれておりません。
 ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知おき願います。

■ ライセンス種別の相違点

| ライセンス種別 | 利用者数の制限 | インストールできるコンピュータ数の制限 | 代表管理者 | MELSOFT ユーザ登録 |
|---------------------------|---------------------|------------------------|--------------|---------------|
| 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 | 不要 (概念無し) | 任意 |
| サイトライセンス | 1ライセンスあたり 200人まで | 無制限 | 必須 | 利用者全員が 必須 |

サイトライセンス品は、ユーザ全員にwebサイトでの登録をお願いしている性質上、頻繁にユーザが交代する高校・大学などの教育機関には適しません。このような教育機関向けには、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。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) SW1DN□-IQWK-J/E | MELSOFT iQ Works (Ver.2) SW2DND-IQWK-J/E | 44,000 |
| MELSOFT GX Works2 SW1DNC-GXW2-J/E MELSOFT GX Developer SW□D5□-GPPW-J/E | MELSOFT GX Works3 SW1DND-GXW3-J/E | 30,000 |

Microsoft、Windows、Excel、Access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。
Oracle、Java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。
Ethernet は、米国Xerox Corporation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。
MODBUSは、シュナイダー 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。
ARMは、ARM Limited(またはその子会社)のEUまたはその他の国における登録商標です。
QRコード、QR Codeは、株式会社デンソーウェーブの登録商標です。
TÜVは、TÜV Rheinlandの登録商標です。
その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

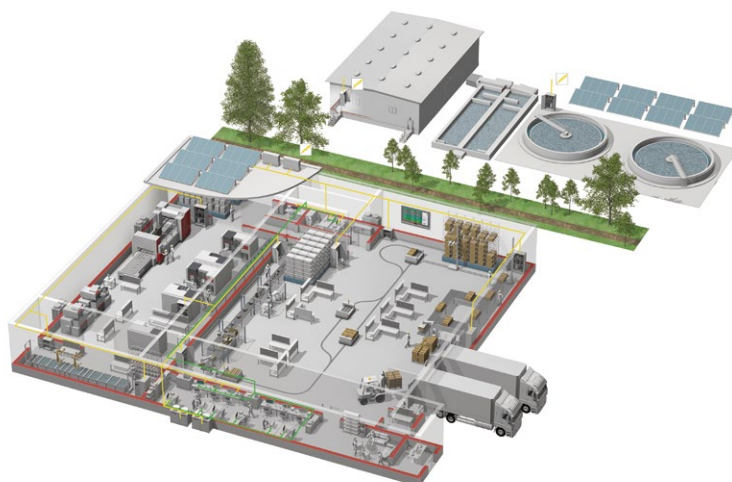
ご採用に際してのご注意

この資料は、製品の代表的な特長機能を説明した資料です。使用上の制約事項、ユニットの組み合わせによる制約事項などがすべて記載されているわけではありません。ご採用にあたりましては、必ず製品のマニュアルをお読みいただきますようお願い申し上げます。
当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

⚠️ 安全にお使いいただくために

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



駆動機器



ヒューマンマシンインターフェース



数値制御装置 (CNC)



産業用ロボット



加工機



空調、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 | 〒100-8310 | 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル) | (03)3218-6760 |
| 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 | 〒980-0011 | 仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル) | (022)216-4546 |
| 関東支社 | 〒330-6034 | さいたま市中央区新都心11-2(明治安田生命さいたま新都心ビル) | (048)600-5835 |
| 新潟支店 | 〒950-8504 | 新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル) | (025)241-7227 |
| 神奈川支社 | 〒220-8118 | 横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー) | (045)224-2624 |
| 北陸支社 | 〒920-0031 | 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル) | (076)233-5502 |
| 中部支社 | 〒451-8522 | 名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー) | (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 FA

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

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

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

| 対象機種 | 電話番号 | 対象機種 | 電話番号 |
|--|--|--|--|
| MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般(下記以外) | 052-711-5111 | MELSERVOシリーズ | 052-712-6607 |
| MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般 | 052-725-2271*2 | 位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ) | |
| ネットワークユニット/リアルタイムコミュニケーションユニット | 052-712-2578 | シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ) | |
| アナログユニット/温度ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット | 052-712-2579 | モーションCPU (MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ) | |
| MELSOFT シーケンサプログラミングツール | MELSOFT GXシリーズ SW□IJD-GPPA/GPPQなど | C言語コントローラインタフェースユニット(Q173SCCF)/ポジションボード | |
| MELSOFT 統合エンジニアリング環境 | MELSOFT iQ Works (Navigator) | MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ | |
| MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール | MELSOFT MXシリーズ SW□D5F-CSKP/OLEX/XMOPなど | センサレスサーボ | |
| MELSEC/パソコンボード | Q080Dシリーズなど | インバータ | |
| C言語コントローラ/MESインタフェースユニット/高速データローガーユニット | | 三相モータ | |
| iQ Sensor Solution | | ロボット | |
| MELSEC計装/Q二重化 | プロセッサCPU 二重化CPU MELSOFT PXシリーズ | 電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ | 052-712-5430*3*5 |
| MELSEC Safety | 安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ) | データ収集アナライザ | MELQIC IU1/IU2シリーズ 052-712-5440*3*5 |
| 電力計測ユニット/絶縁監視ユニット | QE8□シリーズ | 低圧開閉器 | MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ US-Nシリーズ 052-719-4170 |
| 表示器 | GOT-F900/DUシリーズ GOT2000/1000/A900シリーズなど MELSOFT GTシリーズ | 低圧遮断器 | ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器(ACB)など 052-719-4559 |
| | | 電力管理用計器 | 電力量計/計器用変成器/指示電氣計器/管理用計器/タイムスイッチ 052-719-4556 |
| | | 省エネ支援機器 | EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/B/NETなど 052-719-4557*2*3 |
| | | 小容量UPS(5kVA以下) | FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ 084-926-8300*3*6 |

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめの上、お掛け間違いのないようお願い致します。
 ※1:春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2:金曜は17:00まで ※3:土曜・日曜・祝日を除く ※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 ※6:月曜～金曜の9:00～16:30

FA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(QE8□シリーズ) | 084-926-8340 |
| 三相モータ225フレーム以下 | 0536-25-1258*7 |
| 低圧開閉器 | 0574-61-1955 |
| 低圧遮断器 | 084-926-8280 |
| 電力管理用計器/省エネ支援機器/小容量UPS(5kVA以下) | 084-926-8340 |

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

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

