MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

e-F@ctory

データ収集・分析ソリューション

MELSEC iQ-Rシリーズ
CPUユニット

MELSEC iQ-Fシリーズ
CPUユニット

MESインタフェース
ユニット

C言語コントローラ
ユニット

高速データロガー
ユニット

ものづくりの現場で活躍する三菱電機のデータロギング製品

ものづくりの現場において、生産性の向上、高い品質の実現にはデータの収集・蓄積が不可欠です。
三菱電機のロギング製品は、高度で多様な機能を駆使して、ものづくりの現場で活躍します。

高速データ収集から帳票作成まで

高速データロガーユニット

CASE 1 歩留りを向上したい……P.3
CASE 2 装置トラブルの原因調査を迅速に行いたい… P.4
CASE 3 装置トラブルの一次診断を行いたい……P.5
CASE 6 日報・バッチ報の作成を自動化したい……P.8
CASE 10 生産ラインのトラブルシュートを的確に行いたい……P.12

MELSEC iQ-R MELSEC Q series P.17

収集したデータを画面で即確認

GOT 2000

CASE 4 現場で生産設備の状態を確認したい …… P.6
CASE 5 人為的ミスによる生産ラインの停止を防ぎたい …… P.7

GOT2000 P.23

パソコンレスで、設備のデータを簡単ロギング

BOXデータロガー

CASE 2 装置トラブルの原因調査を迅速に行いたい… P.4
CASE 6 日報・バッチ報の作成を自動化したい ……P.8
CASE 10 生産ラインのトラブルシュートを的確に行いたい……P.12

P.25

Excel®で簡単データ収集

MX Sheet

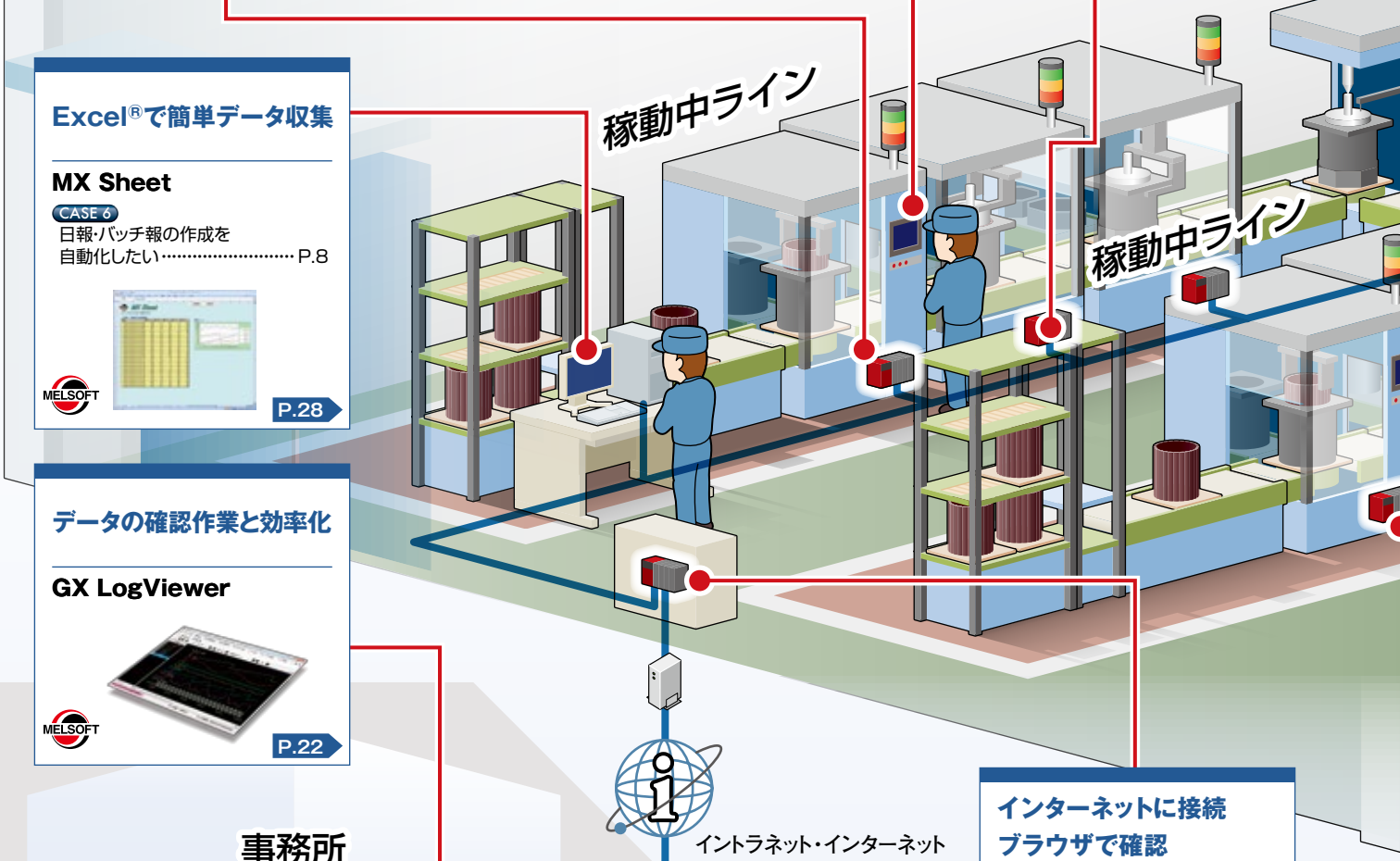
CASE 6 日報・バッチ報の作成を自動化したい …… P.8

MELSOFT P.28

データの確認作業と効率化

GX LogViewer

MELSOFT P.22



イントラネット・インターネット

事務所

インターネットに接続ブラウザで確認

Webサーバユニット

CASE 11 事務所から生産設備の状態を確認したい ……P.13

MELSEC Q series P.27

制御データのリアルタイム転送が生産性向上、装置価値向上を支援

高速データ コミュニケーションユニット

CASE 1
歩留りを向上したい…… P.3

MELSEC Q series

P.27

ITシステムとダイレクトに接続!

MESインタフェースユニット

CASE 7
品質情報のトレーサビリティシステムを構築したい …… P.9

CASE 8
工場全体の設備稼動率を向上したい ….P.10

MELSEC iQ-R MELSEC Q series

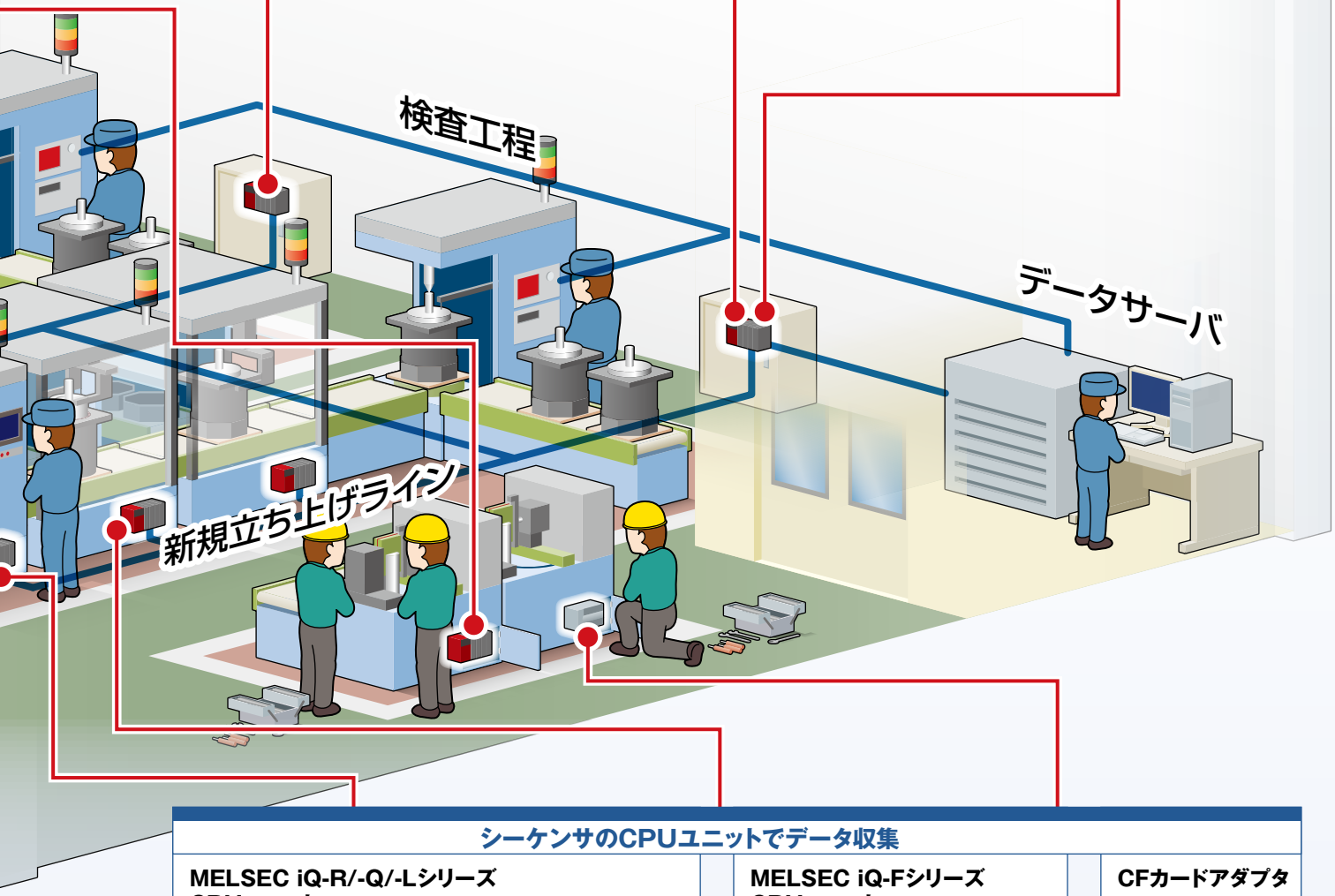
P.14

C言語コントローラユニット+ データ自動収集ソフトウェア

CASE 9
装置のデータを活用した分析･解析を行いたい ……P.11

MELSEC iQ-R MELSEC Q series

P.19



シーケンサのCPUユニットでデータ収集

MELSEC iQ-R/-Q/-Lシリーズ CPUユニット

CASE 1
歩留りを向上したい……P.3
CASE 2
装置トラブルの原因調査を迅速に行いたい ……P.4
CASE 3
装置トラブルの一次診断を行いたい ……P.5
CASE 10
生産ラインのトラブルシュートを的確に行いたい …… P.12

MELSEC iQ-R MELSEC Q series
MELSEC L series

P.15

MELSEC iQ-Fシリーズ CPUユニット

CASE 1
歩留りを向上したい……P.3
CASE 2
装置トラブルの原因調査を迅速に行いたい ……P.4
CASE 3
装置トラブルの一次診断を行いたい ……P.5

MELSEC iQ-F

P.15

CFカードアダプタ

CASE 3
装置トラブルの一次診断を行いたい ……P.5

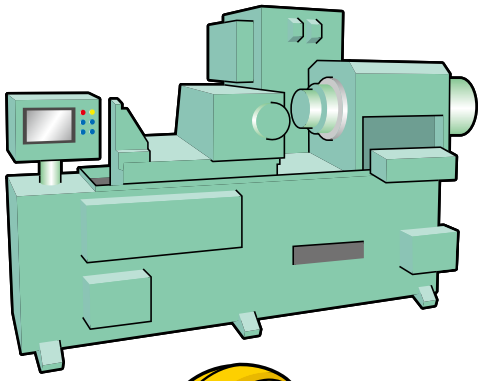
FX

P.21

CASE 1

歩留りを向上したい

解析を行うためにデータを高速・大量に記録したい



まれにある不具合の
原因を確認するために
データ収集したい

歩留り向上のために
装置パラメータの最適化を行いたい
多変量解析のための
大量の実測データが必要

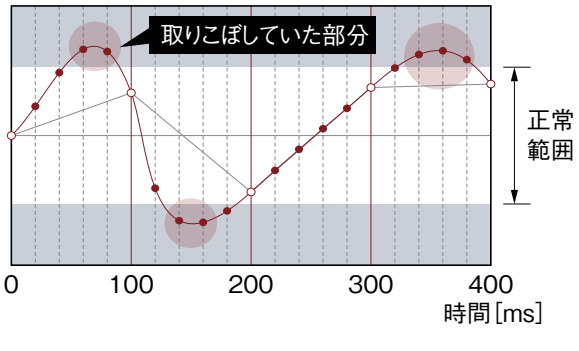
シーケンススキャンに同期してデータを
高速・大量に収集し、問題点を詳しく分析可能

SDメモリカード・CFカードに大量のデータを保存可能

CPUユニット（内蔵ロギング機能）

高速データロガーユニット

高速データコミュニケーションユニット



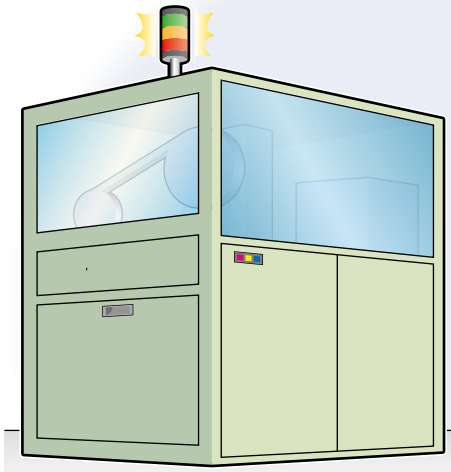
装置の動作・出力値を細部まで確認するために、シーケンススキャンに同期した高速なデータ収集が可能

CPUユニット…… P.15
高速データロガーユニット… P.17
高速データコミュニケーションユニット…… P.27

CASE 2

装置トラブルの原因調査を迅速に行いたい

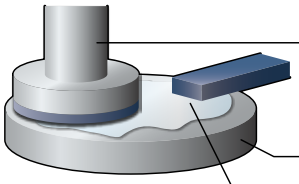
時々起こるトラブルの原因を究明したい

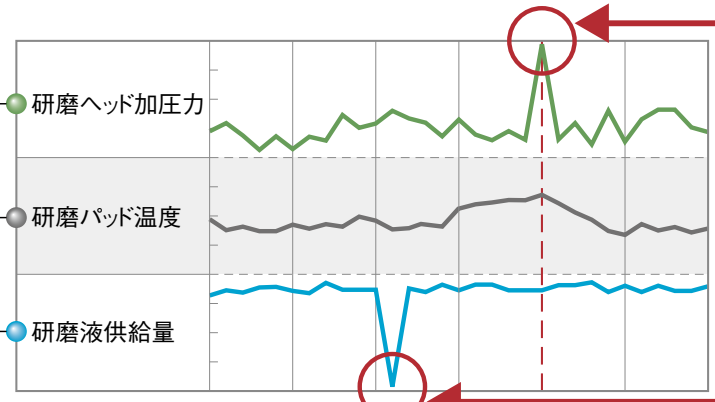


トラブルの原因を調べるために、トラブル発生前の状態を知りたい

トラブルの発生箇所を見つけるのが大変。トラブル発生前後のデータのみ分析したい

トリガロギング機能により
トラブル発生前後のデータを分析可能





❶ **トリガ発生**
（研磨ヘッド加圧力の異常上昇）

❸ **原因を推定**
（研磨液供給量の異常低下?）

トリガ前後をデータ収集 ❷

トリガ前後のデータをすぐに把握できた
グラフで確認できるので原因の特定もすばやく行える

CPUユニット
（内蔵ロギング機能）

高速データロガーユニット

BOXデータロガー

CPUユニット …… P.15
高速データロガーユニット
…… P.17
BOXデータロガー…… P.25

CASE 3

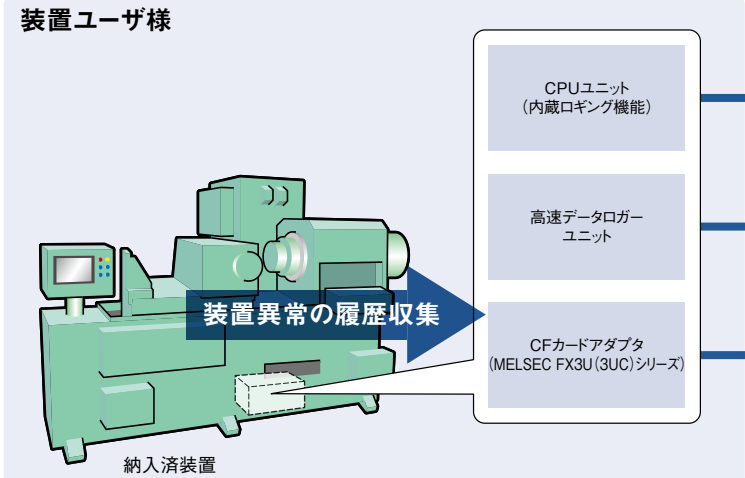
装置トラブルの一次診断を行いたい

納入した装置の警告の原因を記録しておきたい

■装置納入先で装置異常発生

■現地に赴き、状況確認しても…

一次診断のための材料を揃えられるので
すぐに異常原因の解析が可能



CPUユニット(内蔵ロギング機能)

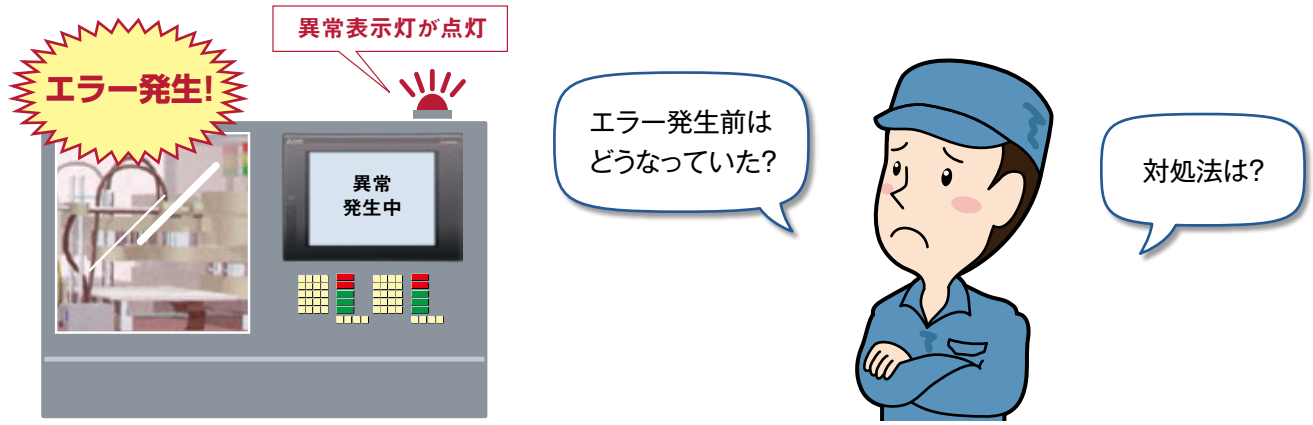
高速データロガーユニット

CFカードアダプタ

CPUユニット……P.15
高速データロガーユニット……P.17
CFカードアダプタ……P.21

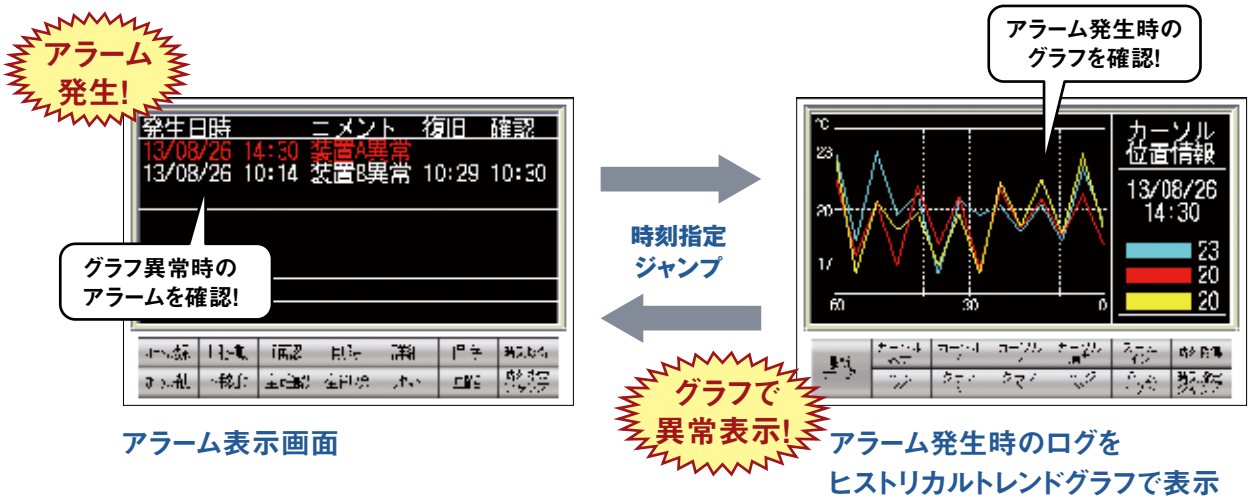
現場で生産設備の状態を確認したい

現場で動作状況を確認しながら、簡単にロギングしたい



●ロギングしている情報をライブで見られるから
状況をつねに確認できる
●ロギング用の画面が初めから入っているので
すぐにロギングを始められる

アラーム機能とロギング・グラフで連携し
アラーム発生時やグラフ異常時の状況を簡単に把握できます



アラーム表示画面

アラーム発生時のログを
ヒストリカルトレンドグラフで表示

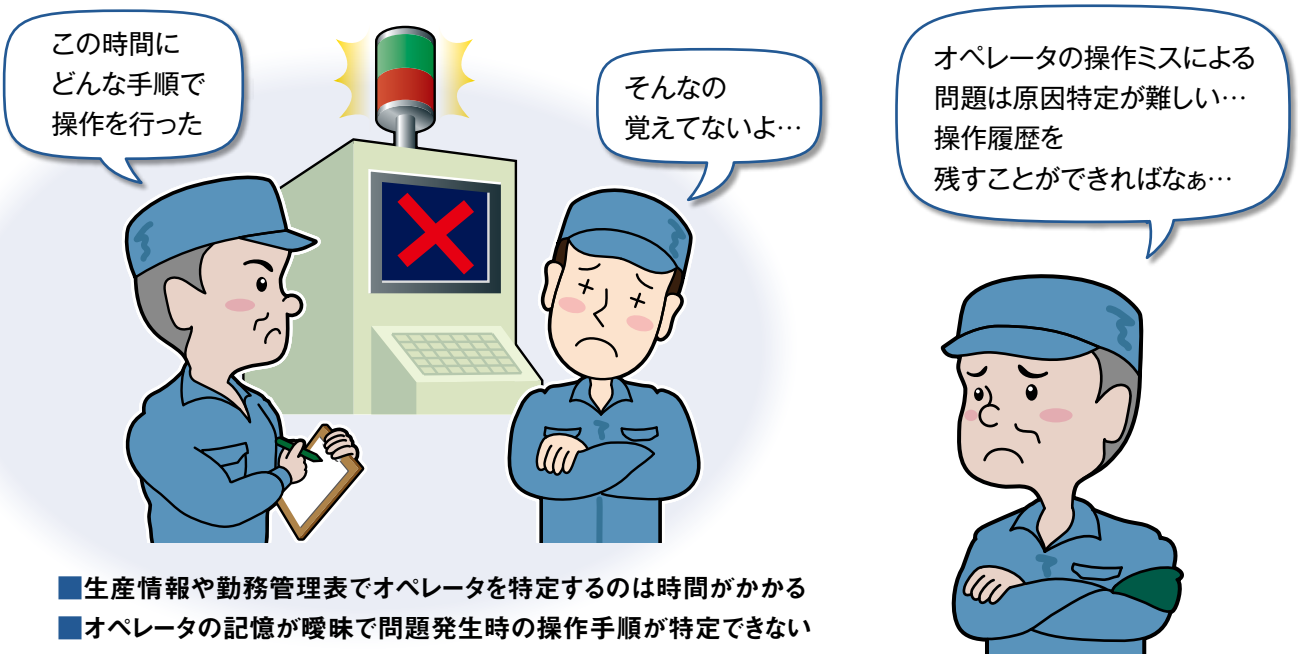
GOT2000

GOT2000 ····· P.23

CASE 5

人為的ミスによる生産ラインの停止を防ぎたい

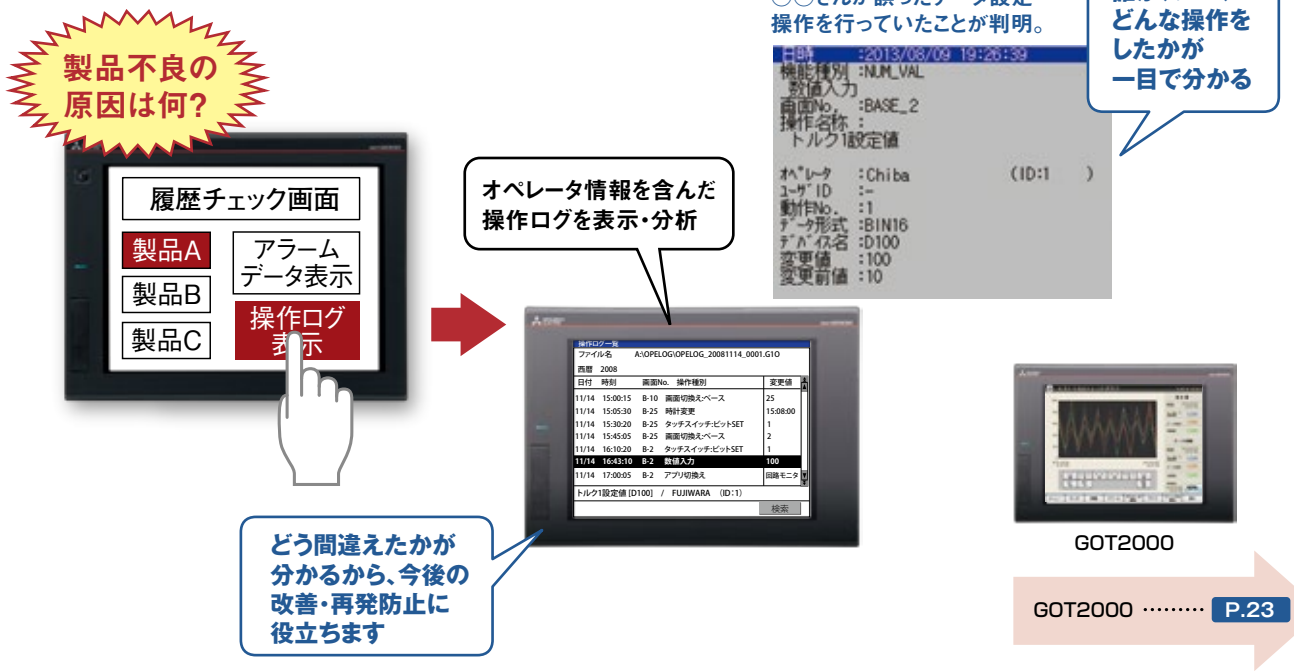
オペレータの操作ミスと思われる、問題の原因をつきとめたい



■生産情報や勤務管理表でオペレータを特定するのは時間がかかる
■オペレータの記憶が曖昧で問題発生時の操作手順が特定できない

オペレータ情報とともに 操作履歴をSDメモリカードに記録 することでトラブルの原因をすばやく究明可能

■オペレータ情報とともに操作履歴をSDメモリカードに保存することで、
トラブルの原因をすばやく究明できます。

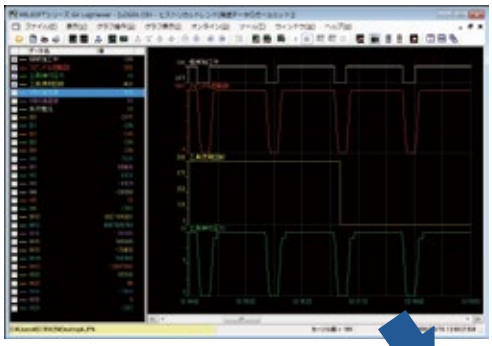


GOT2000 ····· P.23

CASE 6

日報・バッチ報の作成を自動化したい

ロギングデータを見やすく表示したい

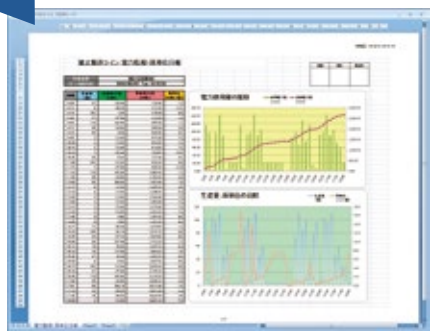


ロギングデータ

ロギングデータを
汎用性の高いデータ形式で
保存したいなぁ

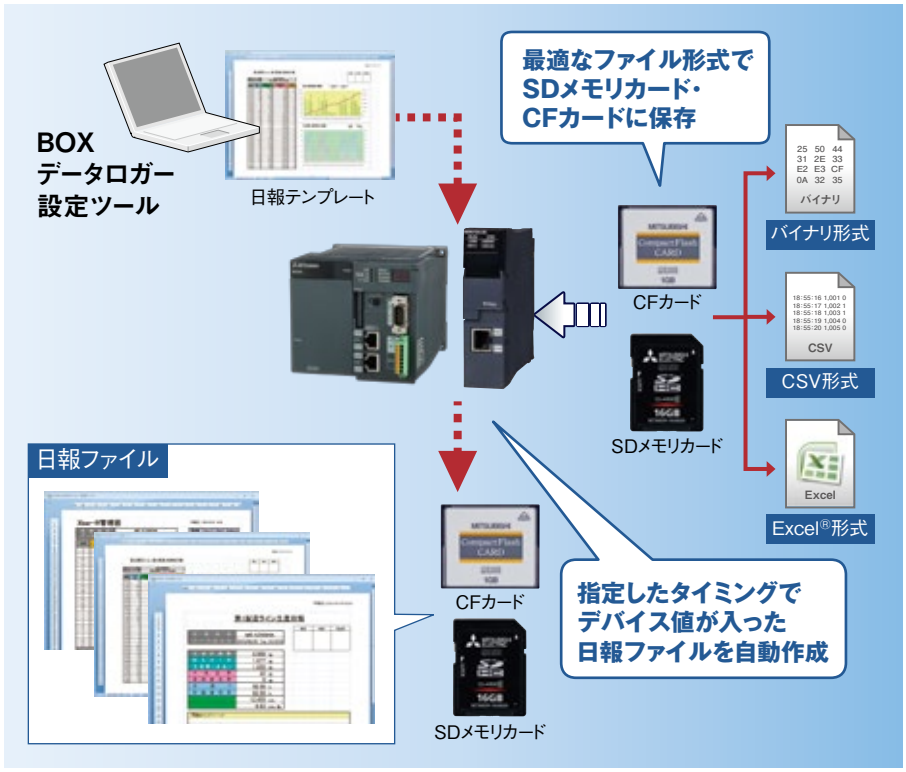
パソコンを活用して
日報を自動で
作成したいなぁ

日報・バッチ報を作成



日報・バッチ報

事前に設定したレイアウトで
数値やグラフの入った日報・バッチ報が作成可能



高速データロガーユニット

BOXデータロガー

MX Sheet

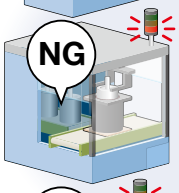
高速データロガーユニット ····· P.17
BOXデータロガー····· P.25
MX Sheet ····· P.28

CASE 7

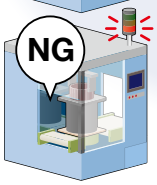
品質情報のトレーサビリティシステムを構築したい

品質不良の範囲を特定できるしくみを構築したい

試験工程で、
不良検出!



別のモータでも
同様の不良検出!



別のモータでも
同様の不良検出!

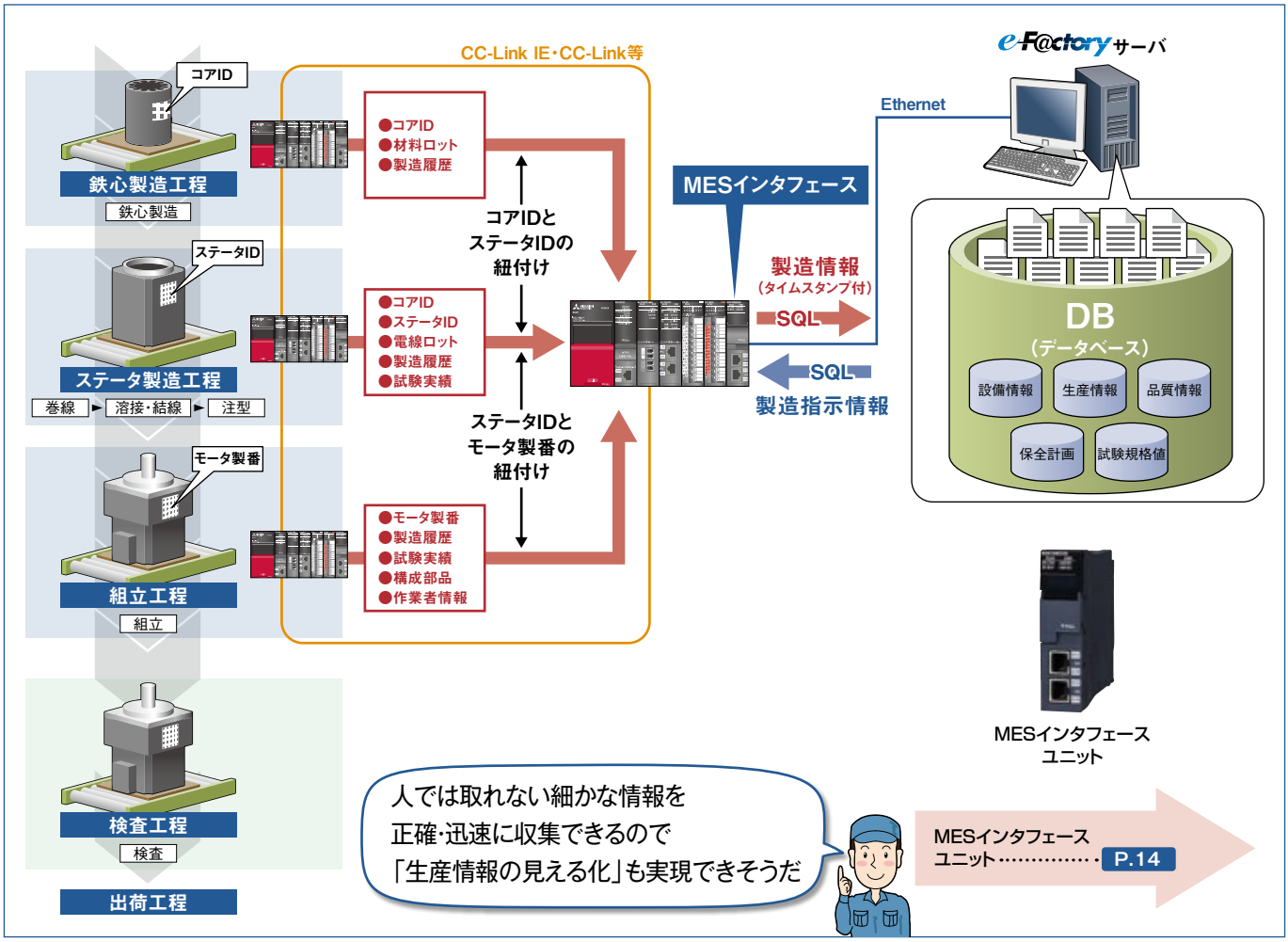
同じような不良が
なぜ発生しているのか?

同一ロットのステータに
原因があるのでは?

そのロットのステータは
どの設備で製造?

不良発生の原因を
早期に究明して、
不良部品の後工程への
流出を防止しなければ…

各工程の生産履歴をデータベースに記録して
過去にさかのぼって品質不良の範囲を特定



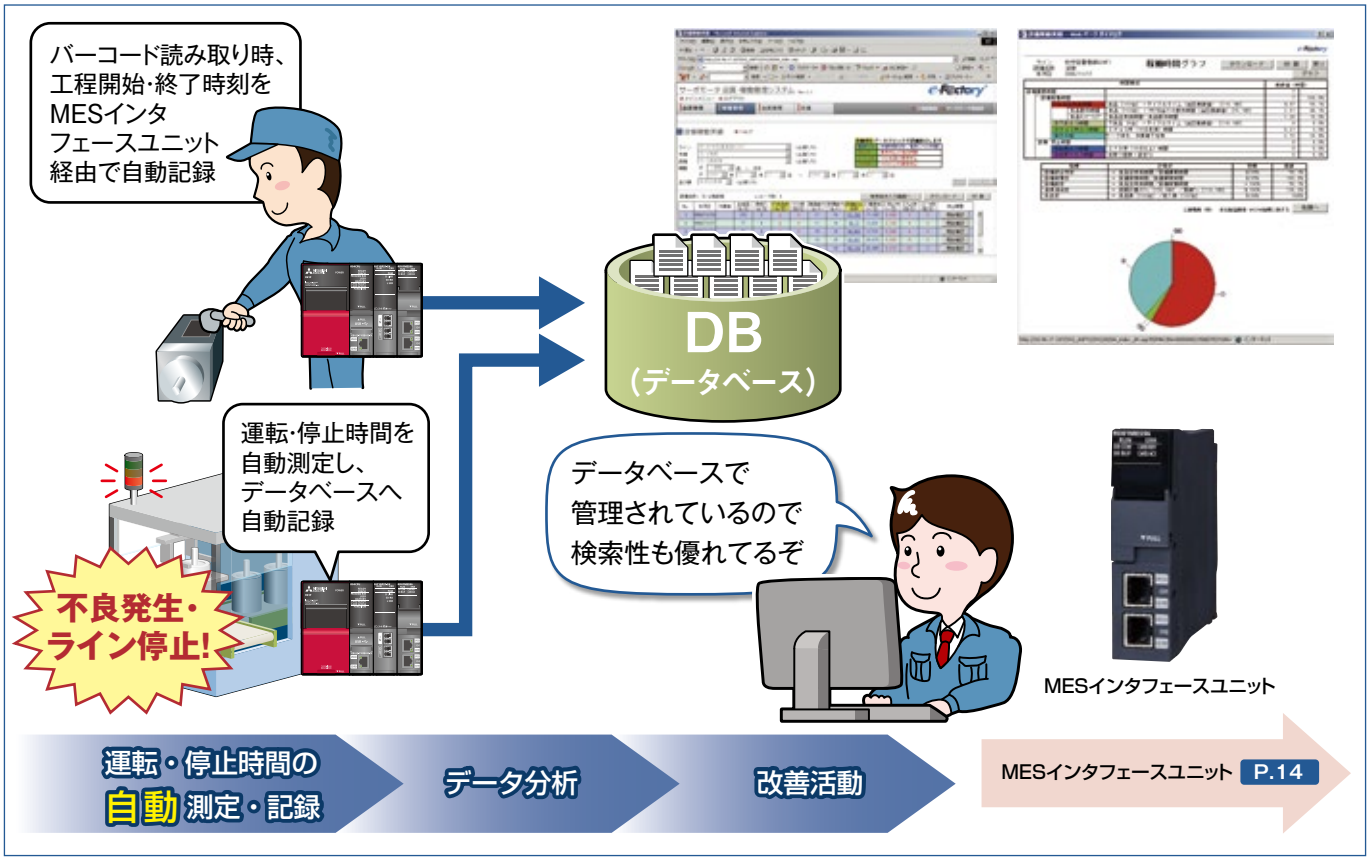
CASE 8

工場全体の設備稼動率を向上したい

設備単位の稼動傾向分析により、設備稼動率を向上したい

運転・停止時間の **手動** 測定・記録 → データ整理 → データ分析 → 改善活動

工場とITシステムをダイレクトに接続することにより
設備稼動状況を自動記録することが可能
ボトルネックの特定が容易



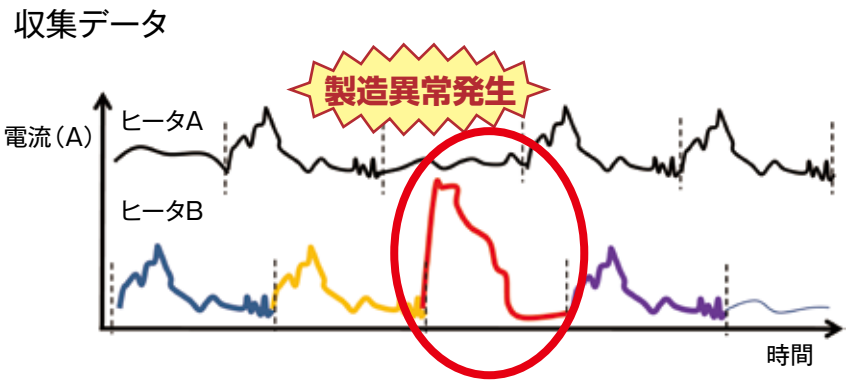
運転・停止時間の **自動** 測定・記録 → データ分析 → 改善活動

MESインタフェースユニット P.14

CASE 9

装置のデータを活用した分析・解析を行いたい

製品･処理単位でデータを分析して、設備保全･異常予知を実現したい



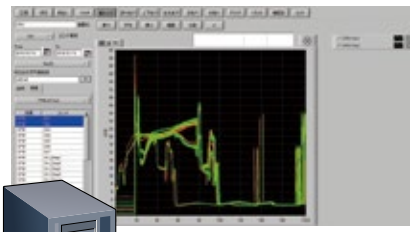
波形をただ見える化しても、連続して現れる波形から正常と異常の区別は瞬時には判らないなぁ

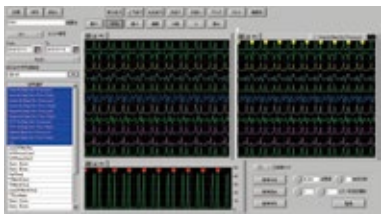
収集した「生産管理」と「設備」のデータが連動できていないので、分析･解析するにはデータ加工が必要だなぁ

生産管理･設備のデータを時系列に紐づける事により
製品単位･処理単位でのデータ分析･解析が容易

生産管理サーバ

生産情報取得





データ管理サーバ

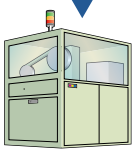
C言語コントローラユニット
+データ自動収集ソフトウェア

切り出されたデータを報告
- **製品･処理と紐づいた設備データを取得**
- **製品情報は生産情報から取得**

生産情報と設備データを紐づけて、同一製品、同一製造処理区間内の設備データが収集出来るので、製品･処理単位の比較が簡単

①データ切り出し情報取得
- **処理開始**
- **処理終了**

②設備データ取得
- **処理開始～処理終了の設備データのみ取得**


製造装置

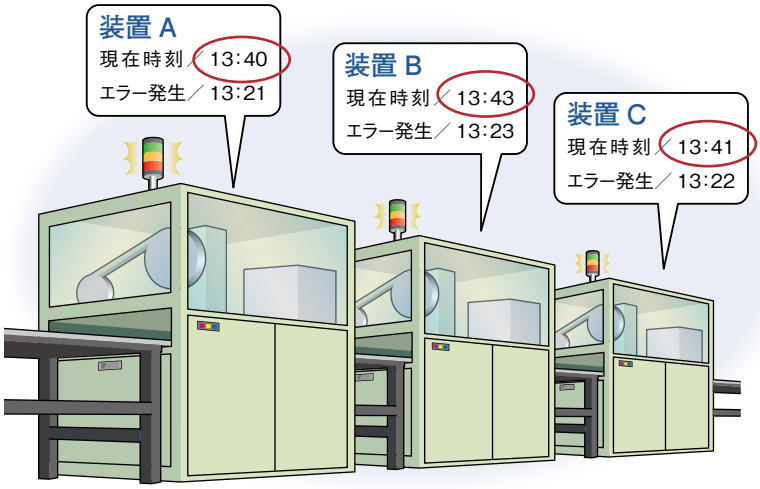
C言語コントローラユニット

データ収集 → **データ分析** → **改善活動**

C言語コントローラユニット
+データ自動収集
ソフトウェア …… P.19

生産ラインのトラブルシュートを的確に行いたい

各装置の異常発生の順序を特定して、再発を防ぎたい

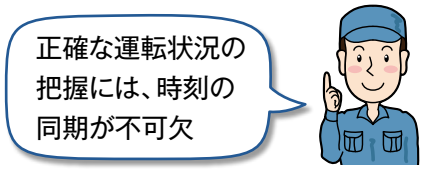


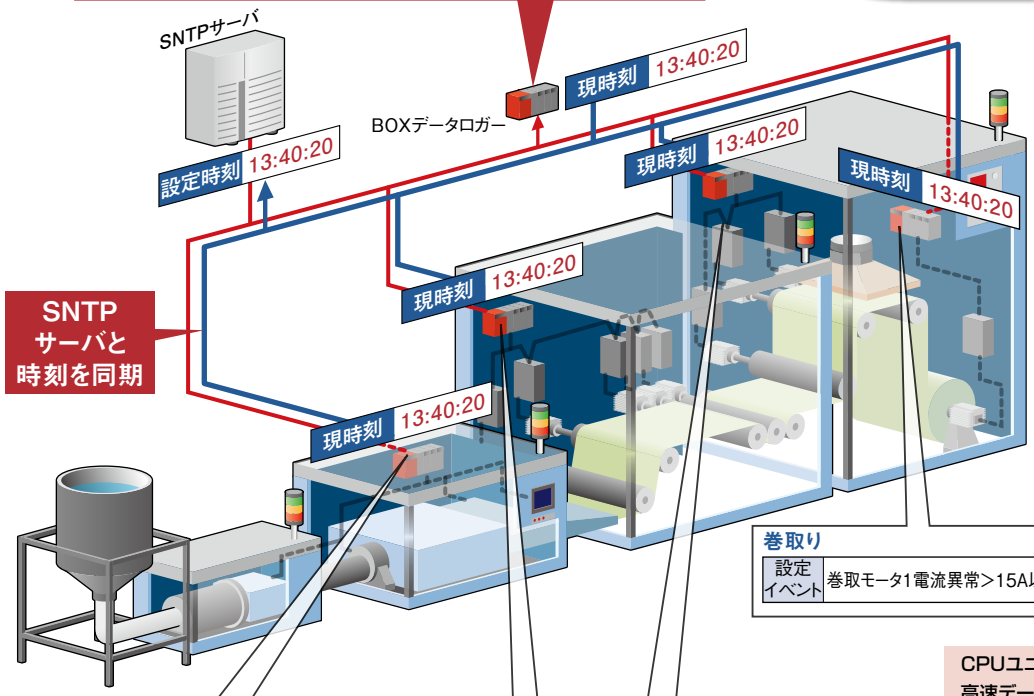
装置の時刻を正確に合わせてロギングが可能

高速データロガーユニット

正確なイベント発生時刻でロギング

時　刻	発生/復旧	イベント名
13:23:21	発生	キャスティング開始
13:23:42	発生	加熱温度注意>75℃以上
13:30:18	発生	溶解槽pH値異常>7.8以上
13:35:10	発生	巻取モータ1電流異常>15A以上





CPUユニット
（内蔵ロギング機能）

高速データロガー
ユニット

BOXデータロガー

巻取り

設定イベント	巻取モータ1電流異常>15A以上

チップ乾燥・溶解

設定イベント	溶解槽pH値異常>7.8以上

キャスティング・延伸

設定イベント	キャスティング開始

熱固定

設定イベント	加熱温度注意>75℃以上

CPUユニット …… P.15
高速データロガーユニット …… P.17
BOXデータロガー …… P.25

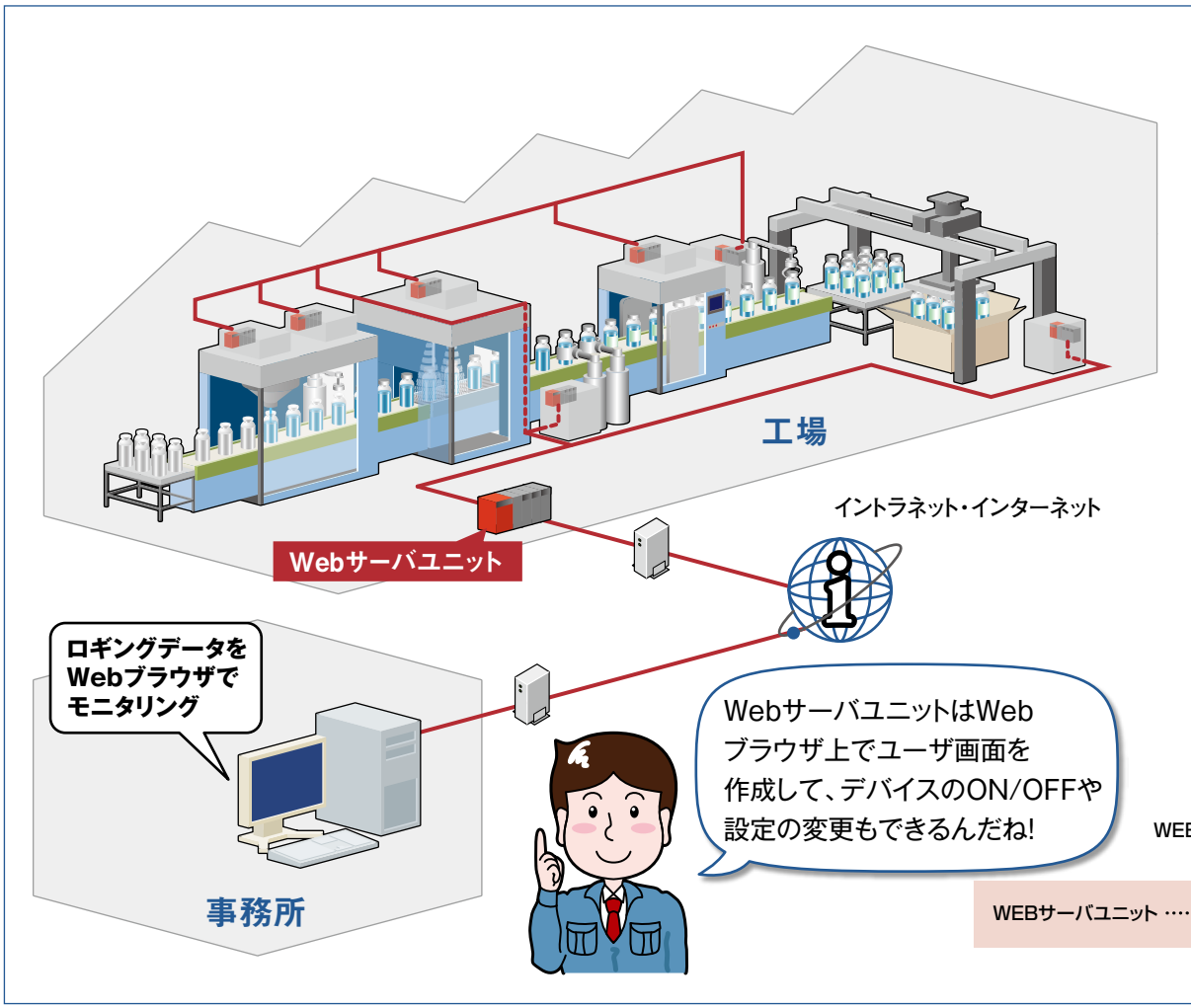
CASE 11

事務所から生産設備の状態を確認したい

事務所から離れた工場の状態を簡単に確認したい

■必要なとき、すぐにロギング情報が手に入らない

■ロギング設定・収集のために出張が必要



WEBサーバユニット …… P.27

MESインタフェースユニット

ITシステムのデータベースと簡単に接続できます。設定用のソフトウェアで必要なデータを指定するだけで、プログラムレスで通信可能です。

データベースと装置直結のシステムを実現

●接続に必要なゲートウェイパソコンやプログラムを用意することなく、シーケンサとITシステムのデータを相互に連携させることが可能です。

バックアップ機能により確実なデータ収集を実現

●通信回線やサーバ異常時の送信データを一時保管し、異常復帰後にデータを自動送信しデータ抜けを防止します。

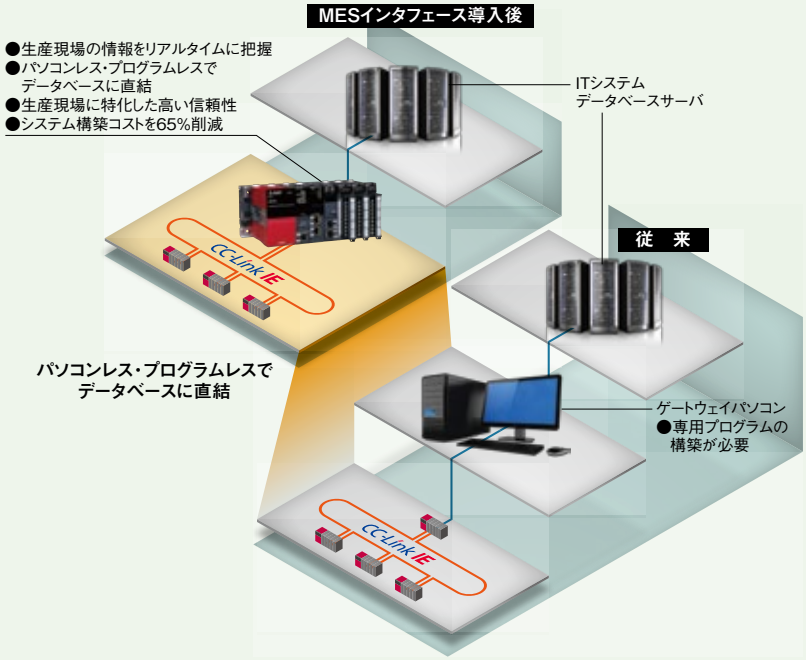
システム変更時のコストと期間を削減

●設備増設時やライン変更時も、MESインタフェースユニットの設定変更のみで対応でき、工程の変更や新製品投入時のシステム変更コストと期間を削減できます。

RD81MES96
標準価格¥230,000-

生産現場から収集した情報をデータベースサーバへダイレクトに発信

●MESインタフェースユニット側でイベントデータの発生条件を監視し、条件成立時に、MES（製造実行システム）のデータベースへデータ（作業実績情報など）を送信できます。また、データベースからデータ（作業指示情報など）を読み出すことも可能です。

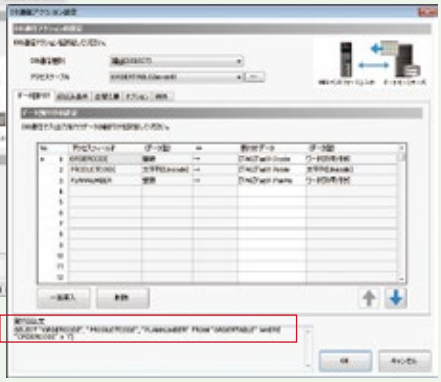


プログラムレスの簡単設定でデータベース接続を容易に実現

●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

※Structured Query Language の略称です。データベース操作用言語で、リレーショナルデータベースの操作に使用します。

内蔵ロギング機能で簡単にデータ保存

MELSEC iQ-R/-Q/-L/ iQ-Fシリーズ CPUユニット

MELSEC-iQ-RシリーズCPUユニット

R04CPU, R08CPU, R16CPU, R32CPU, R120CPU,
R04ENCPU, R08ENCPU, R16ENCPU, R32ENCPU, R120ENCPU
標準価格¥120,000～

MELSEC-QシリーズCPUユニット

Q03UDVCPU, Q04UDVCPU, Q04UDPVCPU, Q06UDVCPU, Q06UDPVCPU,
Q13UDVCPU, Q13UDPVCPU, Q26UDVCPU, Q26UDPVCPU
標準価格¥120,000～

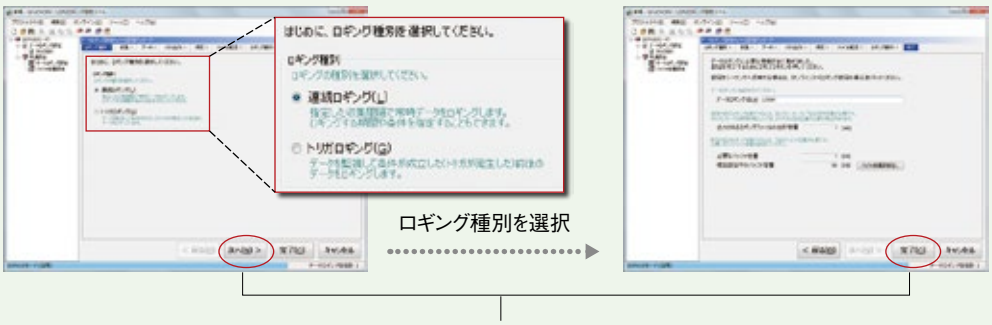
CPUユニットに搭載されているデータロギング機能では、専用設定ツールで指定したデータを、CPUユニットに装着したSDメモリカードに保存できます。
保存されたCSVファイル※を活用し、「日報」「帳票作成」「レポート」など用途に合わせた様々な資料を作成でき、立上げ時のデータ解析やトレーサビリティに効果を発揮します。

※iQ-Fはバイナリ形式の保存に対応

プログラムレスで簡単にロギング

専用設定ツールのウィザードによる簡単な設定を行うだけで、収集したデータをCSV形式※でSDメモリカードに保存できます。

■ ウィザード画面による設定



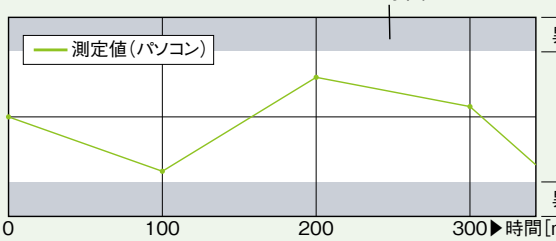
ウィザードによる簡単設定

※iQ-Fはバイナリ形式の保存に対応

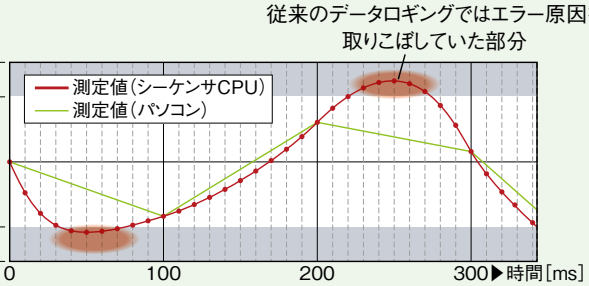
制御データの変化を漏らさずロギング

シーケンススキャンごと、またはミリ秒単位間隔でデータを収集し、指定した制御データの変化を漏らさずロギングできます。
トラブル発生時の原因をすぐに特定でき、高精度な動作解析が行えます。

■パソコン・外部接続機器による一般的なデータ収集（100ms）



■CPUユニットによるデータ収集（シーケンススキャン同期:最速1ms※）



※iQ-Fは最速10ms～

MELSEC-LシリーズCPUユニット

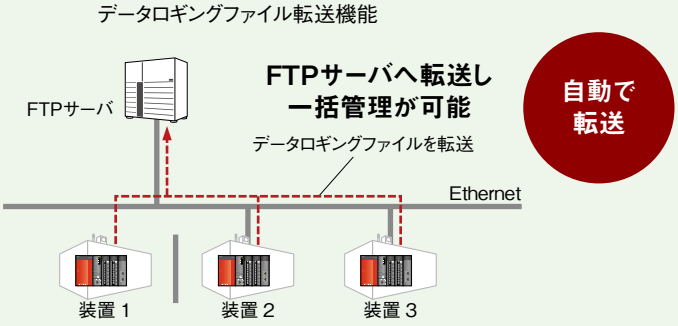
L02CPU(-P), L06CPU(-P),
L26CPU(-P), L26CPU-(P)BT
標準価格¥118,000～

MELSEC iQ-FシリーズCPUユニット

FX5U-□MR/ES、FX5U-□MT/ES、FX5U-□MT/ESS
FX5U-□MR/DS、FX5U-□MT/DS、FX5U-□MT/DSS
※□:32、64、80が入ります。
FX5UC-□MT/D、FX5UC-□MT/DSS
※□:32、64、96が入ります。
標準価格¥55,000～

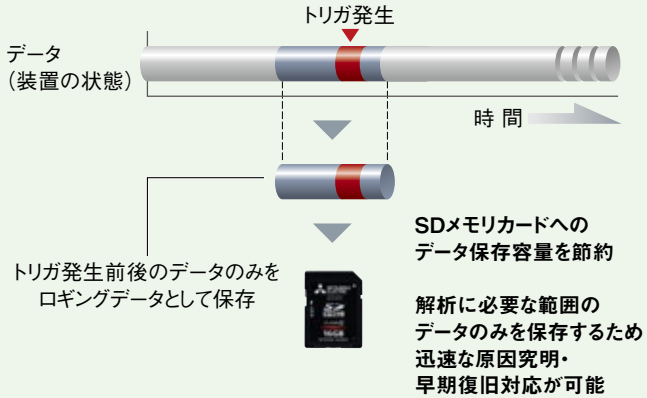
データロギングファイルを自動的にFTPサーバへ転送

ロギング設定ツールで簡単な設定を行うことで、SDメモリカードに保存されたデータロギングファイルを、FTPサーバへ転送できます。複数のデータロギングファイルをサーバで一括管理できるため、管理・保守作業を軽減します。



トラブル発生時でもすばやく対応

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



ロギングデータ表示・分析ツール　GX LogViewer

※GX LogViewerの詳細は、P22を参照してください。
※ロギング設定ツールはGX Works3に同梱されています。また、三菱電機FAサイトから無償でダウンロードすることも可能です。

高速データ収集から帳票作成まで

高速データロガーユニット

RD81DL96
標準価格¥180,000-

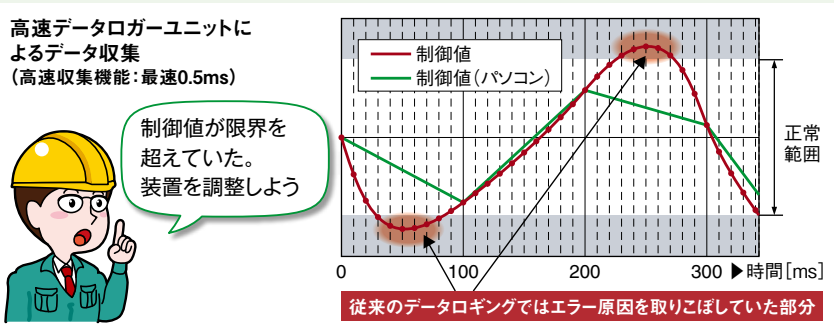
高速・簡単・低コストで、従来にない正確なデータロギングを実現

●シーケンススキャンに同期したデータロギングを実現します。
●高速データロガーユニット単体で、最大64台のシーケンサCPUにアクセスし、データを収集できます。
●ウィザード形式によるアシスタントで簡単に設定できる『高速データロガーユニット設定ツール』や、収集したデータをトレンドグラフで表示しデータ解析などに役立つ、ロギングデータ表示・分析ツール『GX LogViewer』もご用意しました。
●生産過程における様々なデータを蓄積することで、品質の向上、生産コストの削減はもとより、効率的な生産現場を構築するために必要なシステムの最適化に貢献します。

シーケンススキャンに同期したデータロギングを実現

高速収集機能

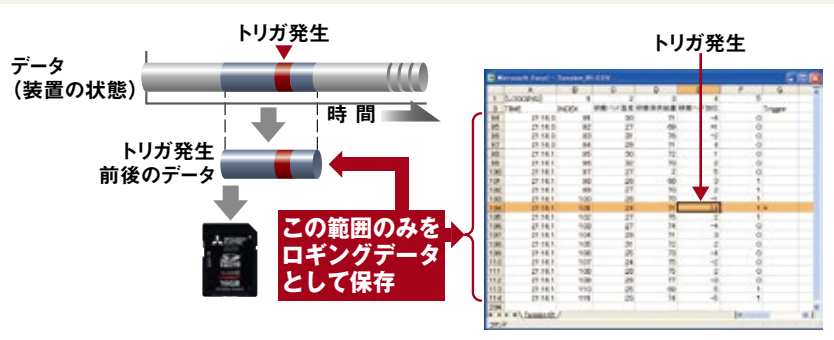
●「制御の最小時間単位」であるシーケンススキャンに同期し、高速・高精度なデータロギングが行えますので、収集データによる動作解析にも応用できます。
●制御データの変化を漏らさずにデータロギングできますので、トラブル発生時の原因特定が容易になります。



トラブル発生時の問題解析を迅速化

トリガロギング機能

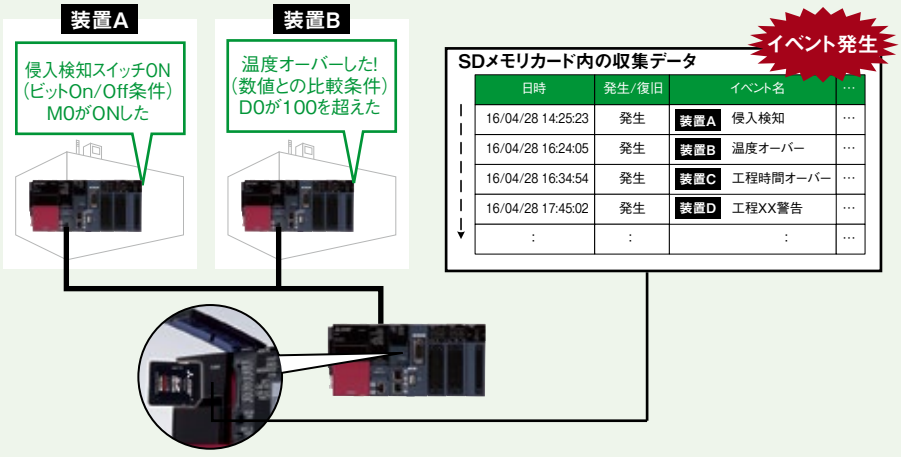
●設定したトリガ発生前後のデータのみを絞り込んで抽出できますので、迅速な原因究明・早期復旧作業に活用できます。
●エラーの原因となりうる要素をトリガとして設定し、トリガ発生前後のデータのみを保存できます。データを保存するSDメモリカードの容量を節約できます。



装置の異常を時系列で把握し、異常検知・故障予知に貢献

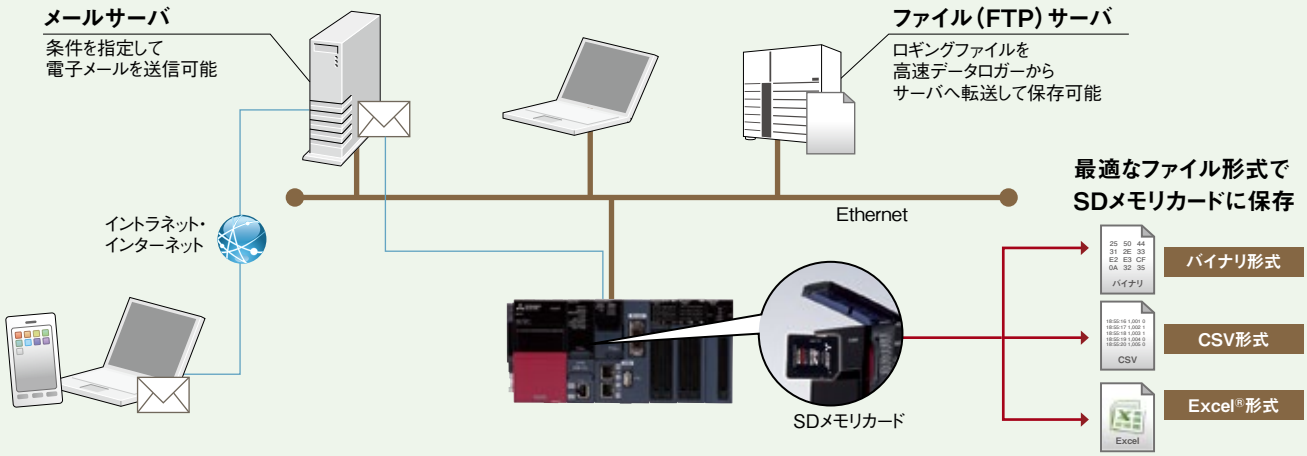
イベントロギング機能

●監視条件に対する変化をロギングできますので、装置の異常検知や故障予知に活用いただけます。
●監視条件には、データの値だけでなく、イベントの発生間隔や順序も設定できます。
●検知されたイベントの発生を電子メールにて通知できますので、トラブル発生時の迅速な対応も可能です。



大容量のデータを確実にロギング

●最大16GBのSDメモリカードを使用できるため、長期間のロギングを行えます。また、SDメモリカードに保存されたロギングファイルをファイルサーバへ転送できるため、SDメモリカードの容量を超える大容量のロギングも可能です。



ウィザード形式で簡単設定

高速データロガーユニット設定ツール

●目的に応じたデータロギング方法を、ウィザード形式によるアシスタントで簡単に設定できます。

ロットやバッチ単位で収集したデータのExcel®書出しが可能

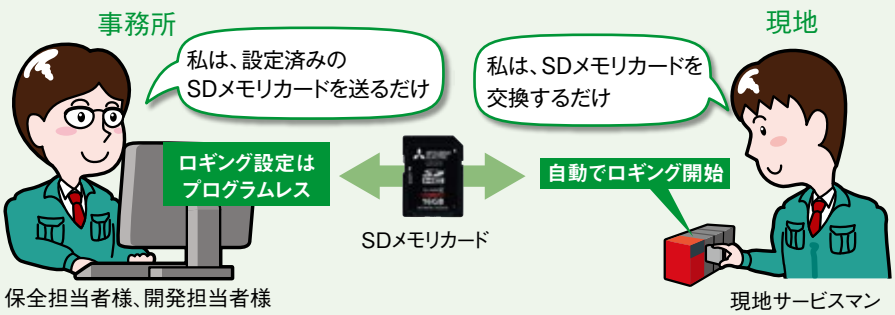
●連続データだけでなく、ディスクリートシステム・バッチシステムにおいて、ロットやバッチ単位のデータ収集が可能です。

活用例　製造工程における日報・帳票作成例

SDメモリカードを挿入するだけの「オートロギング機能」

しかもロギング設定はプログラムレス

●ロギング設定を格納したSDメモリカードを、高速データロガーユニットに挿入するだけで、ロギングが自動的に開始されます。現地でサービスマンがロギング設定をする必要はありません。
また、SDメモリカードに格納するロギング設定は、設定ツールで行うため、プログラムレスで設定できます。



Excel®ファイルをプログラムレスで自動生成

レポート機能

●レイアウト・グラフ・計算式などを設定したExcel®のレイアウトファイルを転送するだけで、ロギングデータから帳票やレポートをプログラムレスで自動生成することができます。

●Excel®の計算式やマクロを駆使することで、高度な日報・グラフの作成が可能です。

アナログデータだけでなく、SECSデータの収集も可能

C言語コントローラユニット・C言語インテリジェント機能ユニット

R12CCPU-V

RD55UP06-V

標準価格 オープン価格

データ自動収集ソフトウェアは、製造現場の様々なデータを収集して分析・解析システムにデータを送る機能を持つC言語コントローラユニット用ソフトウェアです。

- 半導体や液晶工場の歩留り向上/生産能力増強/設備稼働率改善で豊富な採用実績
- 加熱・塗布・成型工程など環境影響を受けやすい工程での多変量データ分析用収集にも活用

※データ自動収集ソフトウェアはR12CCPU-V、または、Q12DCCPU-Vで動作します。

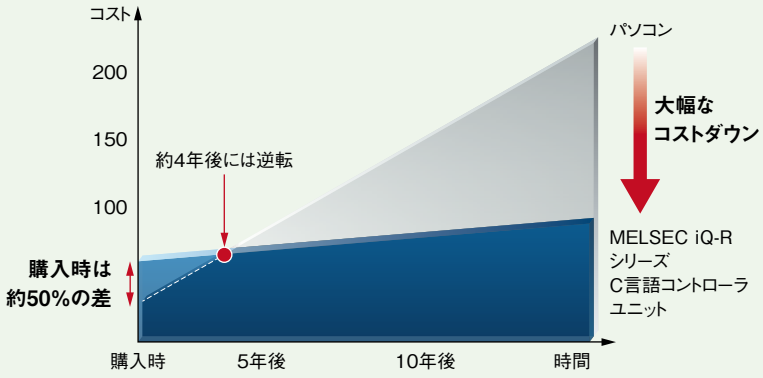
C言語コントローラユニット

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

長期運用コストの低減

C言語コントローラユニットは、産業用途での使用を前提に開発されたMELSEC iQ-Rシリーズの堅牢さを持ち合わせています。
一般用途を前提としているパソコンでは、脆弱性のために頻繁に保守が必要であり、部品やソフトウェアの供給期間が限られているために部品の買い替えが必要となります。
このような問題とは無縁のC言語コントローラユニットを使うことで、長期的な運用コストを低く抑えることができます。

■ 長期運用に伴う維持管理コストの推移



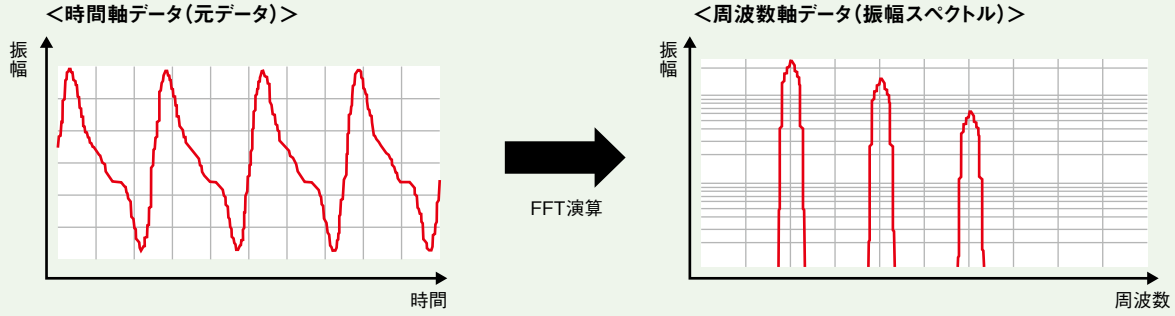
データ解析ライブラリ 新機能

●概要

FFT(※)演算、ディジタルフィルタ演算など、シーケンサCPUのラダーでは実現困難なデータ解析・判定処理を行う関数を、iQ-Rシリーズ C言語コントローラユニット・C言語インテリジェント機能ユニット用のライブラリとしてラインアップ⇒データ解析・判定処理を手軽に実現できます。

(※) Fast Fourier Transform(高速フーリエ変換): 収集データの中にどの周波数成分がどれだけ含まれているかを算出するために、時間軸のデータを周波数軸のデータに高速変換する処理のこと。

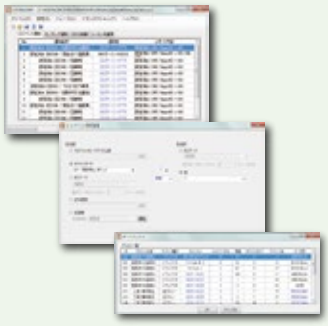
【ラインアップ関数一覧】
①FFT演算
②ディジタルフィルタ演算
③指定波形と基準指定値の交差点算出
④指定波形と基準指定値との上下限判定
⑤指定波形と基準指定波形との上下限判定



C言語コントローラユニット+データ自動収集ソフトウェア

生産現場データの管理・分析・活用を実現し、ものづくり全体の最適化を支援します

データマイニングシステム
(データ自動収集ソフトウェア+データ解析ツール)

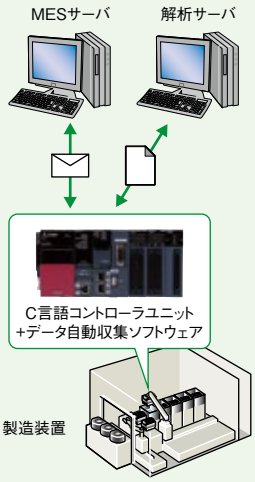


データ自動収集ソフトウェア

●データマイニングを低コストで実現
解析に必要なデータを直接収集可能とした製品で、上位のデータ解析処理を最小の工数で容易にできる特長・機能を有しています。

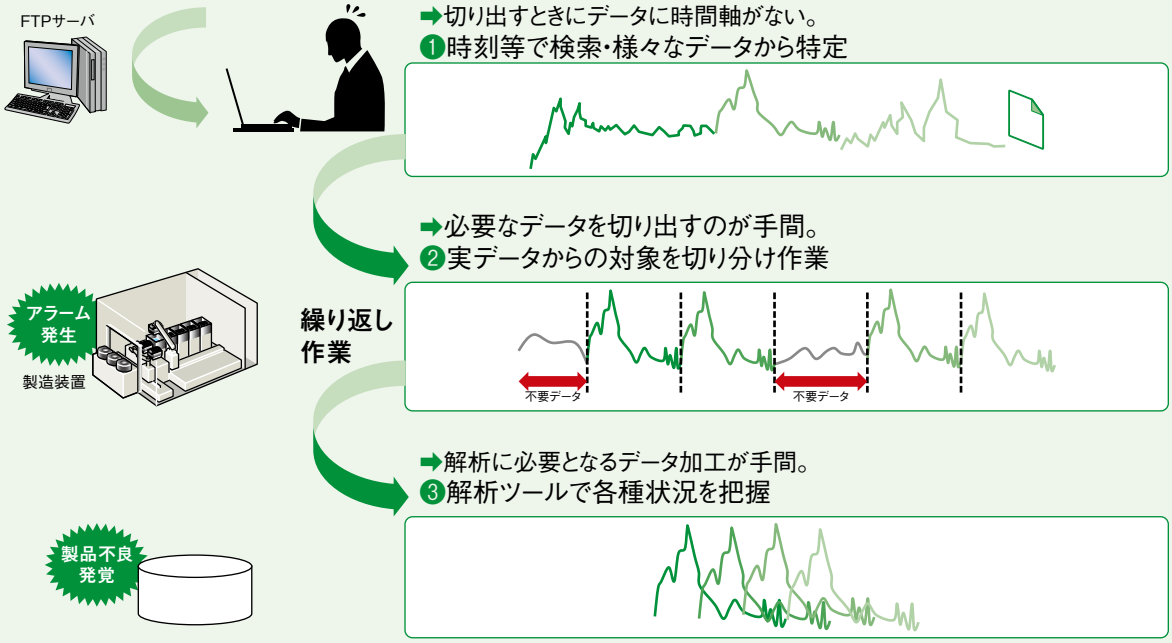
●プログラムレスで収集可能
欲しい情報を欲しいタイミングで欲しいフォーマットで提供できる製品です。設定のみで、装置情報やホスト間通信*をモニタリングし、データを自動収集できます。
* ホスト間通信対応プロトコル:SECS-I(SEMI E4)、HSMS(SEMI E37)
SECS-Ⅱ(SEMI E5)、GEM(SEMI E30)

●様々な解析ツールに対応可能
データマイニングに必要な多種解析ツールに対応可能。
※解析ツールは別途必要となります。



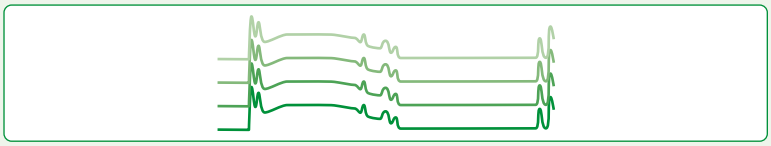
取り出したデータを有効に活用するためには多大な作業が必要となります。

ロギングした大量のデータから、必要なデータを切り出して、解析するのは大変!時刻ずれでデータ突き合わせが困難!



データ自動収集ソフトウェアなら設定のみでデータの切り出し・加工が容易になります。

同一条件での切り出しデータのため正確な重ね合わせが可能!逸脱データをガードバンド監視!



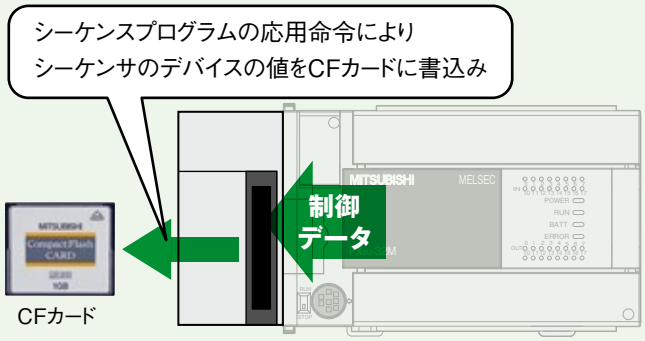
CFカードアダプタ

FX3U-CF-ADP
標準価格¥60,000-

CFカードにデータを格納、読み出しするための特殊アダプタ

- データをファイル単位でFIFO機能を持たせてCFカードへ保存可能
- データをCFカード内の指定したファイルへ保存可能
- CFカード内の指定したファイルからのデータの読み出しが可能

FX3U(3UC)シリーズにロギング機能を追加



主な機能一覧

- CSV形式に対応
- 最大254データ／回をCFカードへ時間情報と共に保存
- 最大32,767行のデータを保存
- ファイルFIFO機能(1種類)
- リングバッファファイル機能
- CFカード直接書込み、または、CFカード書込み回数を抑えるためにFX3U-CF-ADP内部バッファ経由の書込みが選択可能
- 保存したファイルからのデータ読出し
- データ保護のためのCFカードマウント/アンマウント機能

アプリケーションへの適用例

通常のデータロギングの他にも、イベントレコーダやトレースなどにご活用いただけます。また、ファイル読出し機能によりレシピ読出しなどにもご活用いただけます。

仕　様	
データ受渡方法	基本ユニットの応用命令による
接続可能台数	1台
最大データ容量	2GB(FAT16)
最大ファイルサイズ	512MB(1ファイルあたり)
データ形式	CSV形式
最大ファイル数	63ファイル(FIFO機能を使わない場合)
FIFOファイル	1種類

データの確認作業を効率化

ロギングデータ表示・分析ツール GX LogViewer

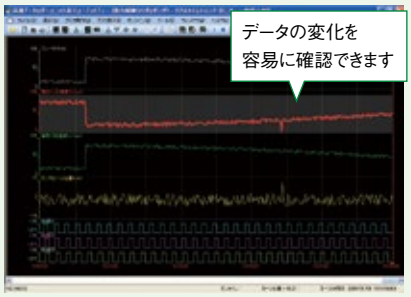
SW1DNN-VIEWER

生産工程の見える化を実現

GX LogViewerは収集した大容量データを簡単な操作で表示・分析するツールです。異常時の原因究明や、稼動率の改善などに活用いただけます。

収集したデータを見やすく表示

●収集したデータを見やすく表示できますので、データの確認作業を効率化できます。

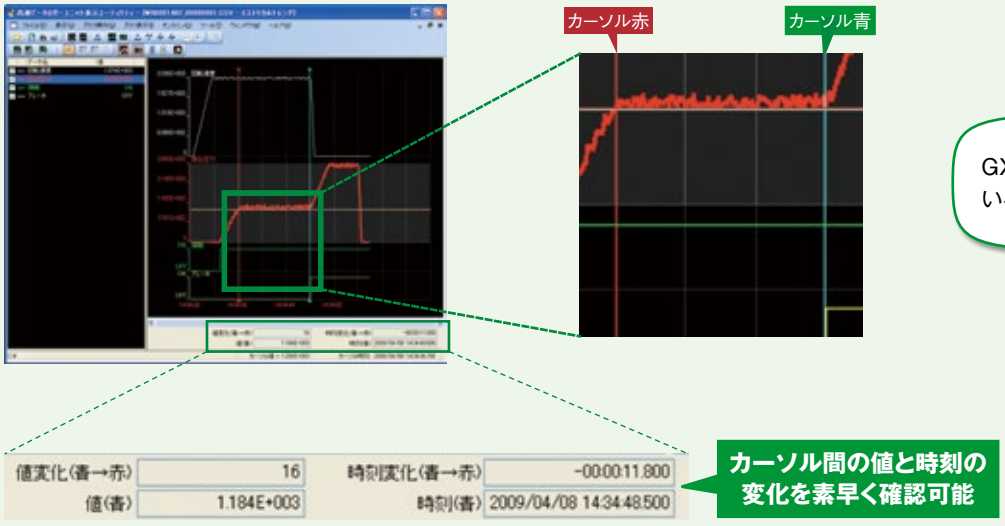


■トレンドグラフ表示
データロギング機能により収集されたデータを、グラフ形式で表示できます。

■イベント一覧表示
イベントロギング機能により収集されたイベントデータを、一覧形式で表示できます。

データの変化が一目瞭然（マルチカーソル機能）

●2本のカーソル（マルチカーソル）を使用したわかりやすい操作で、指定時間内のデータの変化をすばやく確認できます。



※：三菱電機FAサイト（http://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/）から無償でダウンロードできます。

表示器 GOT

その表現力は驚きへ
GOT2000
Graphic Operation Terminal

標準価格¥250,000～

設計工数の削減、効率化に貢献します。

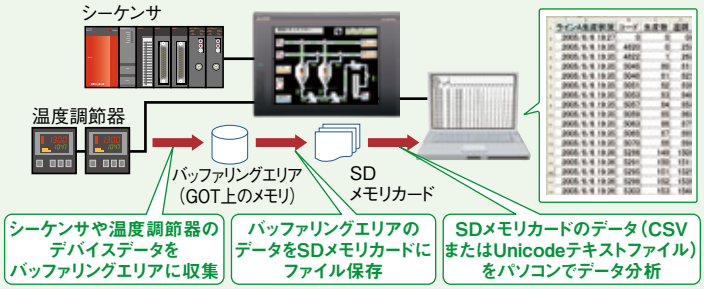
他のFA機器との連携はもちろん、操作性を追求したGOT2000は、生産性の向上、効率化に貢献します。さらに美しくなったディスプレイで、装置やラインの状態を直感的に操作可能。
タブレット端末を扱うような操作性とさらなる高機能性を融合し、新たな価値を創出することで幅広いニーズに応えます。

多彩なデータ収集から時系列でのファイル保存までをスムーズに実行

ロギング機能

●温度調節器の温度などのデータ収集をGOT本体で行うことにより、シーケンサの負荷を軽減できます。

●収集したデータは、SDメモリカードに保存してパソコンでの記録・分析に活用できます。



シーケンサCPU・高速データロガーユニットのロギングデータをGOTで表示

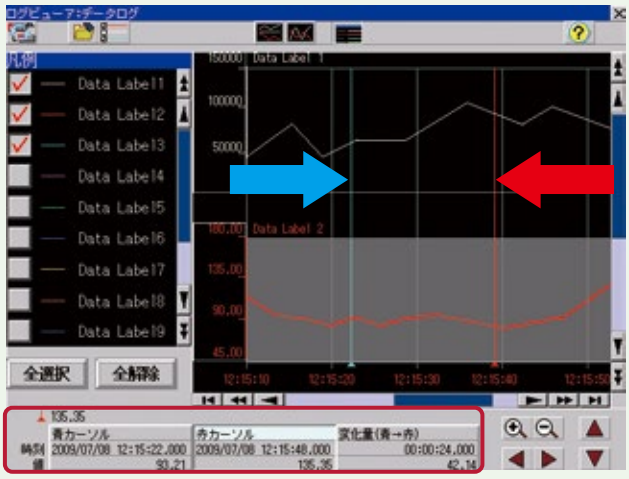
ログビューア機能

パソコンレスでロギングデータを表示

●シーケンサCPU・高速データロガーユニットで収集したロギングデータをGOTで表示できます。

<表示できるデータ> データロギング(ヒストリカル表示)

●2本のカーソル(マルチカーソル)を表示して、データの変化を簡単に確認できます。

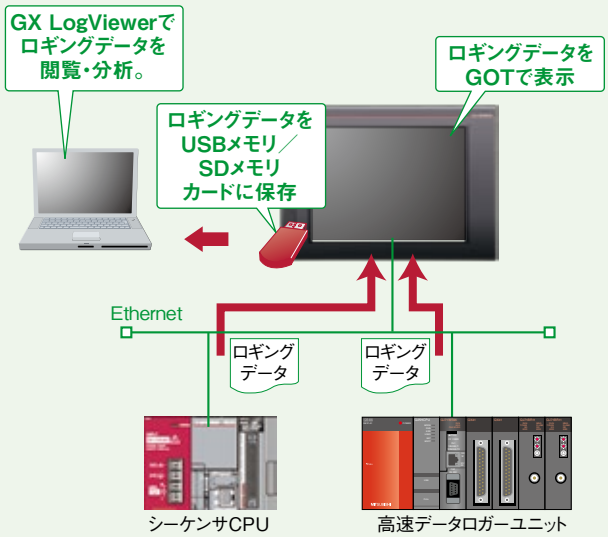


現場にパソコンがなくても、GOTでロギングデータを確認し、トラブルにすばやく対応できます。

制御盤を開けずに、ロギングデータが取り出し可能

●GOTの前面USBインタフェースに装着したUSBメモリに、シーケンサCPU・高速データロガーユニットのロギングデータを格納可能。それにより、制御盤内にあるシーケンサCPU・高速データロガーユニットのSDメモリカードを取り外すことなく、簡単にロギングデータを取得できます。

●GOTの前面USBインタフェースとパソコンを接続し、GX LogViewerでシーケンサCPUのロギングデータ閲覧やロギング設定の変更ができます。(FAトランスペアレント機能)



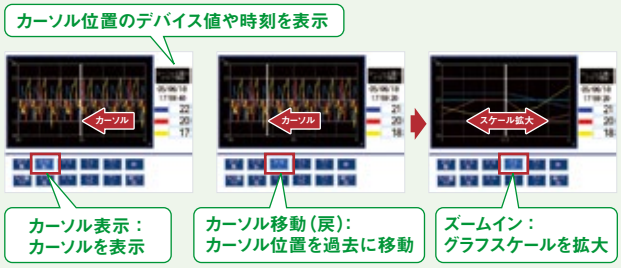
ロギングデータをグラフ表示で簡単確認

ヒストリカルトレンドグラフ

●ロギング機能で収集したデータを、バッファリングエリアはもちろん、SDメモリカードに保存したファイルからも時系列でグラフ表示が可能です。
＊:ヒストリカルトレンドグラフを使用する場合は、あらかじめロギング機能の設定が必要です。

●ロギング機能で収集した情報をグラフ表示でき、過去情報はスクロールスイッチひとつで表示できます。

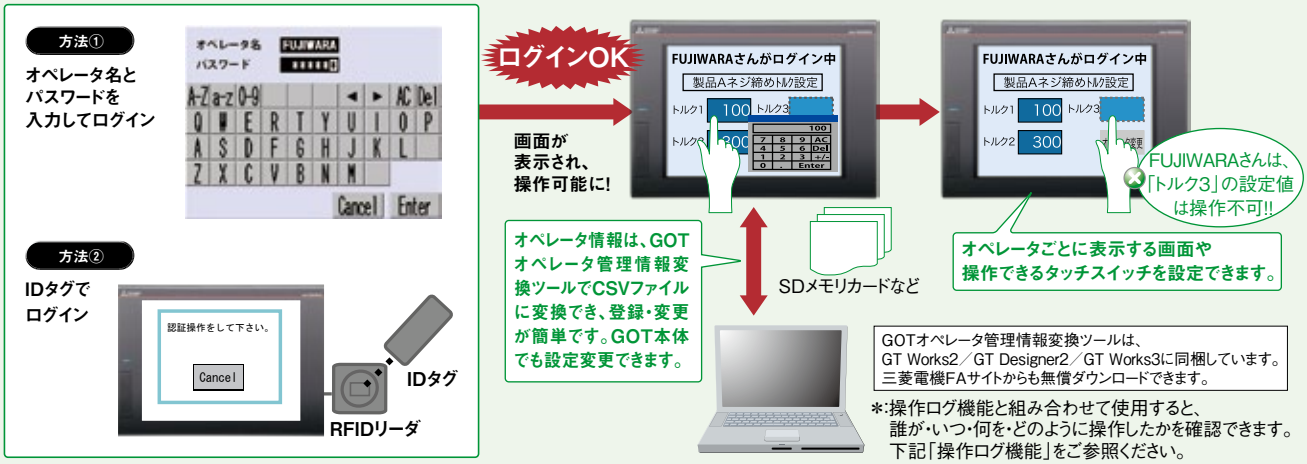
●時刻を指定することにより、その時刻のグラフを表示できます。



パスワードによる管理でしっかりセキュリティ

オペレータ認証機能

●起動時や画面切り換え時に、2通りの方法でオペレータの認証を行えます。
●オペレータごとに、操作できる画面やタッチスイッチを設定できます。
●ログイン中のオペレータ名を、画面に表示できます。

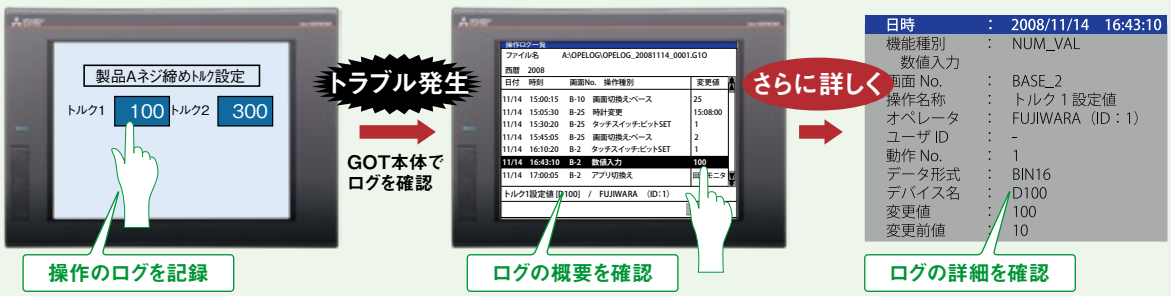


オペレータごとに操作・表示のレベル(権限)を設定し、「セキュリティの強化」と「操作ミスの再発防止」ができます。

誤操作の要因特定・分析に活躍

操作ログ機能

●オペレータが行った操作を時系列で記録でき、「いつ・何を・どのように」操作したかを確認できます。
●デバイス値やGOTの動作状態に変更を加える操作の中から、対象となる操作を任意に指定できます。
〈指定できる操作〉タッチスイッチ操作・数値入力操作・セキュリティレベル変更・画面切り換えなど。
●記録したログデータはSDメモリカードにファイル保存され、GOT本体やパソコン（CSVまたはUnicodeテキストファイル）で確認できます。
＊:オペレータ認証機能と組み合わせて使用すると、「誰が」操作したかを記録できます。上記「オペレータ認証機能」をご参照ください。



操作ログファイルを参照して、その場で原因究明。

例）「2008/11/14 16:43:10」に「FUJIWARA」さんが、画面No.「BASE_2」の「トルク1設定値」の数値入力で、「D100」を「10」から「100」に変更

パソコンレスで、設備のデータを簡単ロギング

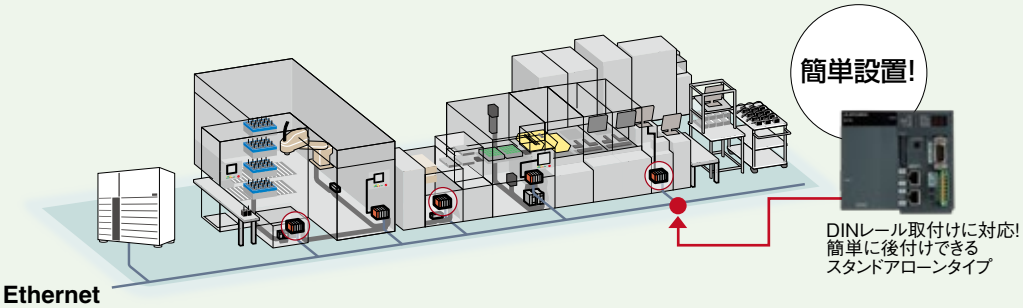
BOXデータロガー

スタンドアローンタイプですので、既存設備に後付け可能です。最大8GBのCFカードも使用でき、Excel®ファイルでの帳票や報告書も自動的に作成できます。

NZ2DL
標準価格 オープン価格

パソコンレスで、設備のデータを簡単ロギング

●既存設備のシステムが稼働している状態で、BOXデータロガーを後付けして、設備のデータを収集できます。簡単なロギング設定を行うだけで、収集したデータを最適なファイル形式で、CFカードに保存できます。



Ethernet
Ethernetまたは、シリアル(RS-232)接続で、ロギングできます。

簡単設定・簡単ロギング

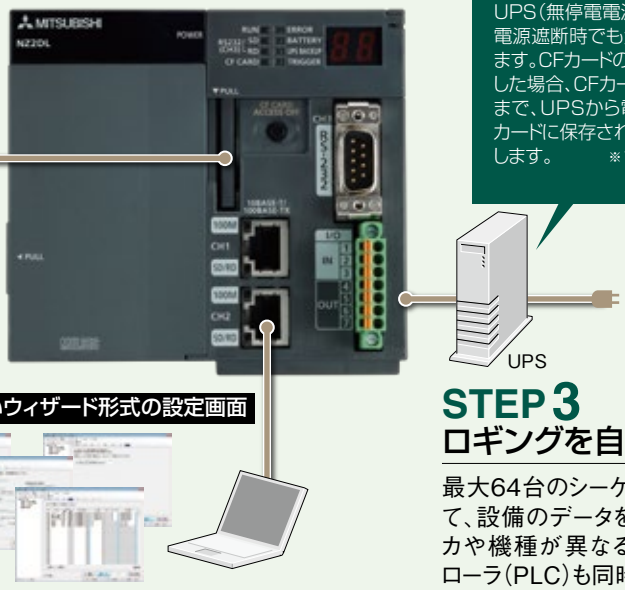
STEP1
CFカードを差し込む

最大8GBのCFカードに対応しています。CFカード交換時には、BOXデータロガーの内部メモリにデータを格納するため、ロギングデータを継続して収集できます。

CFカード

STEP2
ロギング設定

BOXデータロガー内蔵の設定ツールをパソコンからオンライン起動して、設定したデータをBOXデータロガー内のCFカードに書き込みます。



UPS対応

UPS(無停電電源装置)※1を接続すれば、電源遮断時でも大切なデータを保護できます。CFカードのアクセス中に電源が遮断した場合、CFカードのアクセスが完了するまで、UPSから電源の供給を継続し、CFカードに保存されるロギングデータを保護します。

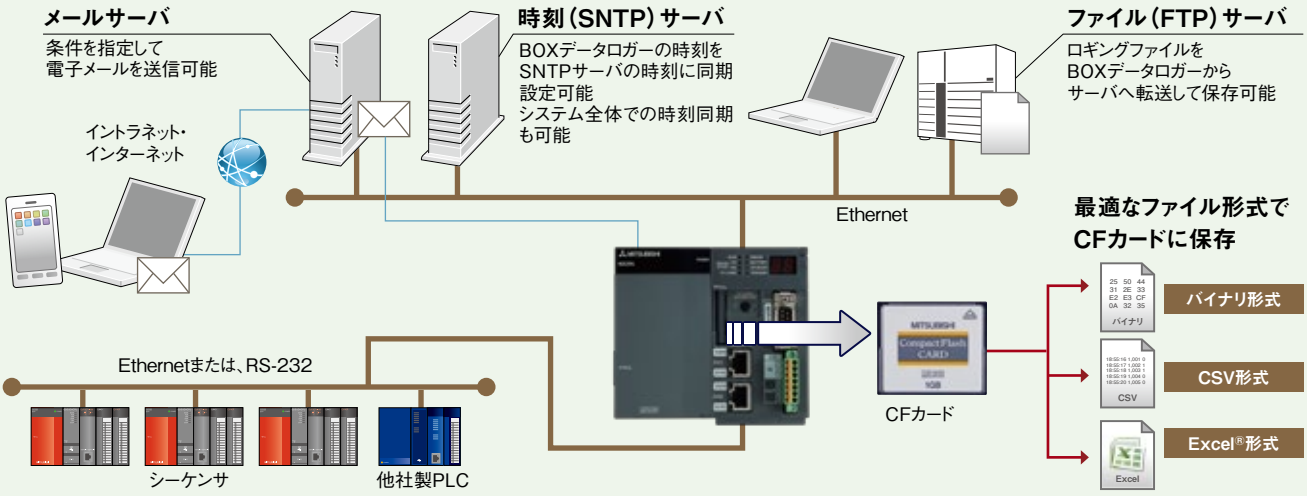
※1 本製品には付属されていません。お客様にてご用意ください。

STEP3
ロギングを自動的に開始

最大64台のシーケンサCPUにアクセスして、設備のデータをロギングできます。メーカや機種が異なるプログラマブルコントローラ(PLC)も同時にロギングできます。

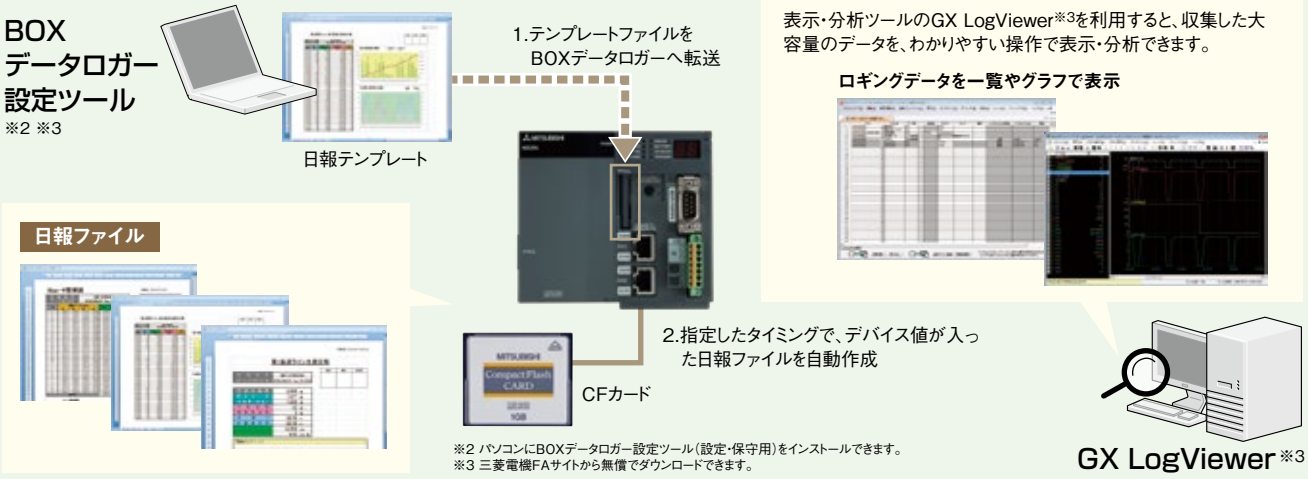
大容量のデータを確実にロギング

●最大8GBのCFカードを使用できるため、長期間のロギングを行えます。また、CFカードに保存されたロギングファイルをファイルサーバへ転送できるため、CFカードの容量を超える大容量のロギングも可能です。



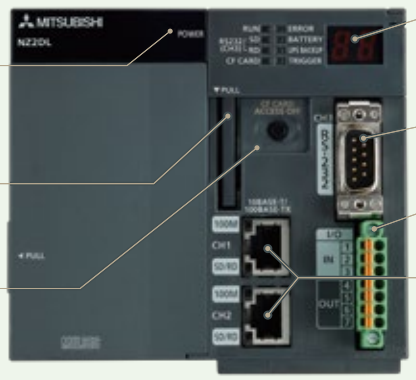
Excel®ファイルで帳票や報告書を自動作成

●レイアウト・グラフ・計算式などのExcel®ファイルのテンプレートを事前に設定することで、データを帳票形式や報告書形式で保存できます。



※2 パソコンにBOXデータロガー設定ツール(設定・保守用)をインストールできます。
※3 三菱電機FAサイトから無償でダウンロードできます。

豊富なインタフェース



電源
入力電圧:DC24V
[−35%～+30%](DC15.6～31.2V)

CFカード装着スロット
TYPE I スロット 8GBの大容量CFカードに対応

CFカード ACCESS OFFスイッチ
CFカードのアンマウント(取り外し)用

7セグメントLED
動作状態、エラーコード、ロギング継続時のCFカードの空き容量等を見やすく表示

RS-232インタフェース
RS-232インタフェースに準拠

I/O端子
UPS接続、トリガ入力、エラー出力用

Ethernetインタフェース
Ethernetを2ポート搭載
互いの通信トラフィックに影響を与えないようにネットワークを分離可能

インターネットに接続。ブラウザで確認

Web サーバユニット / 高速データコミュニケーションユニット

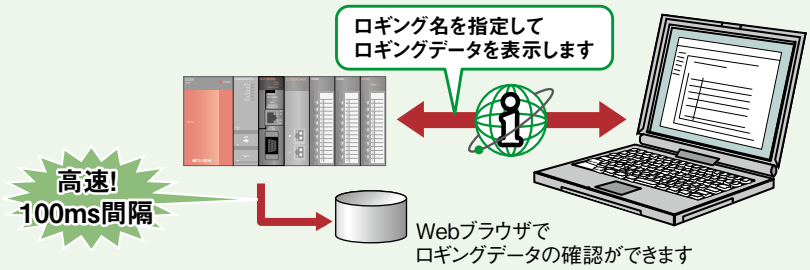
Web経由での遠隔監視/データロギング/データ書込み/イベント通知

●イントラネット・インターネットに接続しているパソコンなどから市販Webブラウザを使用して、シーケンサCPUを遠隔で監視することやデータロギング、データ書き込み、イベント通知ができます。

QJ71WS96
標準価格¥200,000-

Webブラウザでロギングデータの確認が可能

●Webブラウザにてロギング設定を行い、その設定に従ってWebサーバユニットでタグデータをロギングします。

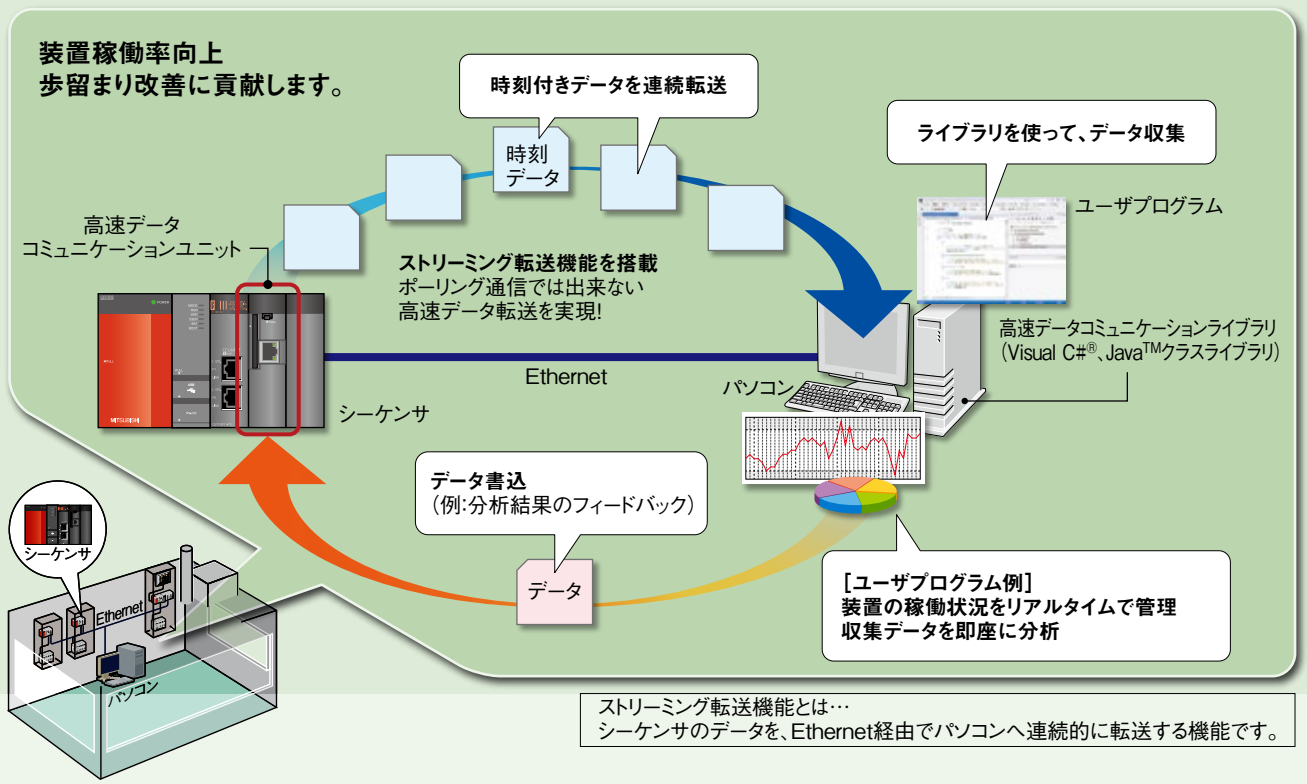


大容量のデータを高速かつ確実にリアルタイム転送

●シーケンススキャンと同期した高精度なデータをEthernet経由でパソコン上のユーザプログラムへTCP/IP通信によって転送することができます

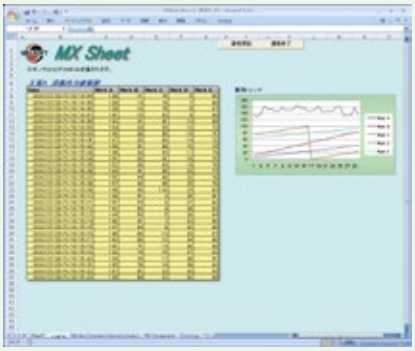
QJ71DC96
標準価格¥200,000-

制御データのリアルタイム転送が生産性向上、装置価値向上を支援



ストリーミング転送機能とは…
シーケンサのデータを、Ethernet経由でパソコンへ連続的に転送する機能です。

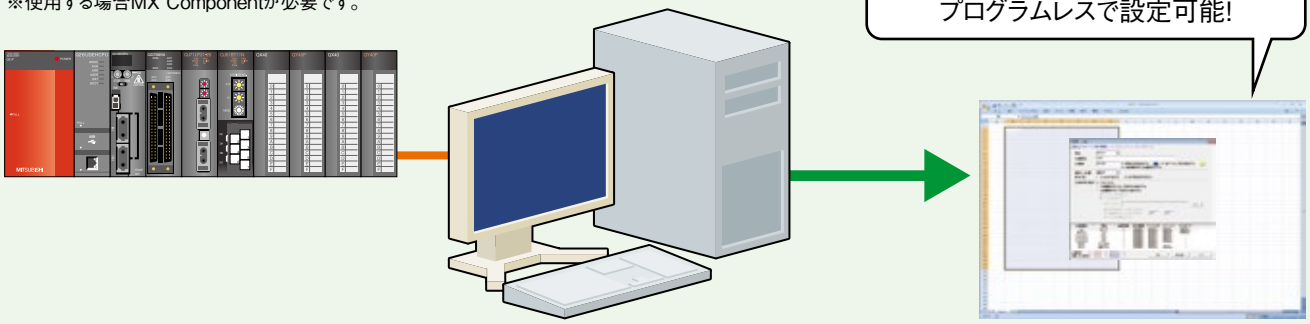
MX Sheet



使い慣れたExcel®を用いてシーケンサやモーションコントローラのモニタ/ロギング/アラーム情報の収集/設定値の変更等を行うソフトウェアです。

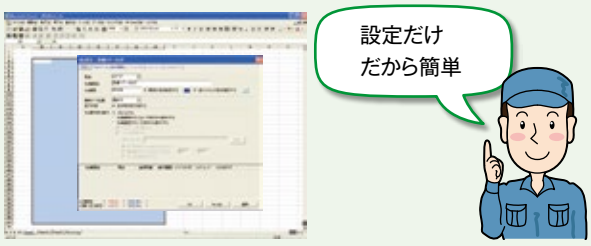
SW□·SHEET-□
標準価格¥60,000-

※使用する場合MX Componentが必要です。



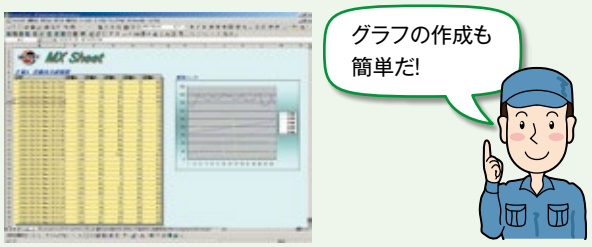
簡単&プログラムレス設定

●MX Sheetを動作させるための設定は、すべて Excel®上のメニューから簡単に設定できます。



Excel®の機能を活用

●MX SheetはExcel®の機能を利用しているので、Excel®が有効活用できます。

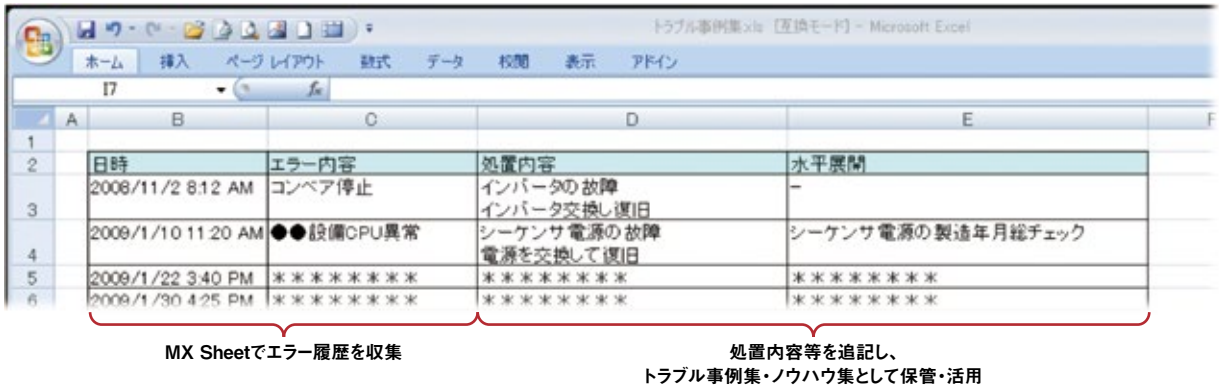


豊富な通信経路

●パソコンとシーケンサとの豊富な通信経路をサポートし、装置側の改造をしなくても、お客様に合わせたシステム構築が簡単に実現します。

利用できる通信経路：USB、Ethernet、GOTトランスペアレント、CC-Link IEコントローラネットワーク、CC-Link IEフィールドネットワーク、CC-Link、MELSECNET/H、Qバス、シリアルコミュニケーション、モデム

活用例 トラブル事例集の作成



日時	エラー内容	処置内容	水平展開
2008/11/2 8:12 AM	コンベア停止	インバータの故障 インバータ交換し復旧	−
2009/1/10 11:20 AM	●●設備CPU異常	シーケンサ電源の故障 電源を交換して復旧	シーケンサ電源の製造年月総チェック
2009/1/22 3:40 PM	********	********	********
2009/1/30 4:25 PM	********	********	********

MX Sheetでエラー履歴を収集

処置内容等を追記し、
トラブル事例集・ノウハウ集として保管・活用

仕様表

品名・機能				内蔵ロギング機能(※1)				高速データロガーユニット	
				MELSEC-Q	MELSEC iQ-R	MELSEC iQ-F	MELSEC-L	MELSEC-Q	MELSEC iQ-R
形名				QnUDVCPU	Rn(EN/P/SF)CPU	FX5U CPU/FX5UC CPU	LnCPU-□(※2)	QD81DL96	RD81DL96
データ収集機能									
	収集対象	シーケンサCPU(※4)	MELSEC-Q	○	–	–	–	○	○
			MELSEC-L	–	–	–	○	○	○
			MELSEC-F	–	–	–	–	–	–
			MELSEC iQ-R	–	○	–	–	–	○
			MELSEC iQ-F	–	–	○	–	–	–
			最大接続先台数	(※5)	(※5)	(※5)	(※5)	64	64
		製品への入力		△	△	△	△	△	△
		入力	アナログ	(※6)					
			ディジタル						
	データ収集間隔			1ms～	1ms～	10ms～	1ms～	1ms～(※5)	0.5ms～(※5)
	最大点数(収集データ数)			128点×10設定	128点×10設定	128点×4設定	128点×10設定	4,096点×64設定	4096点×64設定
	最大データ保存容量			32GB	32GB	16GB	–	8GB	16GB
	データの保存先	SDメモリカード		○	○	○	○	–	○
		CFカード		–	–	–	–	○	–
		USB HDD		–	–	–	–	–	–
		データベース(SQL)		–	–	–	–	–	–
		MESサーバ(SECS通信)		–	–	–	–	–	–
		FTP転送		○	○	–	○	○	○
		Windows共有フォルダ		–	–	–	–	–	○
		電子メール送信		–	–	–	–	○	○
		パソコンのHDD		–	–	–	–	–	–
	保存形式			CSV	バイナリ/Unicode Text	バイナリ	CSV	CSV/バイナリ/Excel	Unicodeテキスト CSV/バイナリ/Excel
	表示方法	GX LogViewerで表示する		○	○	○	○	○	○
		GOTで表示する		○	○	–	○	○	○
		本体の画面(標準装備)で表示する		–	–	–	–	–	–
電源電圧(定格)				AC100～220V、DC24V (※9)		AC100～240V、DC24V	AC100～220V、DC24V (※9)		
製品形態				CPUユニットの内蔵機能				MELSEC-Qシリーズのベースユニットに装着	MELSEC iQ-Rシリーズのベースユニットに装着
外形寸法(W×H×D)				27.4×98×115	27.8×106×110 (RnENCPU以外) 56×106×110 (RnENCPU)	FX5U: 150×90×83(※11) FX5UC: 42.1×90×89.1(※11)	70×90×95 (-□BT以外) 98.5×90×95(-BT)	27.4×98×90	27.8×106×110
標準価格				120,000円～		FX5U:80.000円～ FX5UC:55.000円～	118,000円～	180,000円	

注):使用方法に応じて制約がある場合があります。詳細につきましては製品の取扱説明書を参照願います。
○:収集するデータを、製品の設定用の画面にて指定できます。
△:収集対象のデータを、装着したCPUユニットのレジスタ(*)に格納するシーケンスプログラムを作成する必要があります。(*:設定用の画面にて指定します。例:Dレジスタ)
–:利用できません。

※1:シーケンサのCPUユニットの機能です。利用できるCPUユニットについては各シーケンサのカタログまたは取扱説明書を参照願います。
※2:L02SCPU(-P)を除く。
※3:使用する場合MX Componentが必要です。お持ちでない場合はSW□-SHEETSET-□(MX Sheet、MX Componentのセット品)をお買いもとめください。
※4:ネットワークの例…CC-Link IE Control、CC-Link IE Field, MELSECNET/H、CC-Link、Ethernet、RS-422/485、RS-232。
※5:詳細および制約につきましては製品の取扱説明書を参照願います。
※6:シーケンサに装着した入力ユニットおよび出力ユニットの点数に従います。
※7:Microsoft Excel®の仕様およびパソコンの記憶容量の上限に従います。
※8:DB バッファリング機能により、通信異常時などに送信できないSQL文を一時的に保存できます。
※9:シーケンサの電源ユニットに入力する電圧です。
※10:GT2708(8.4型)の場合
※11:32点タイプの場合

MESインタフェースユニット		Webサーバユニット	高速データコミュニケーションユニット	CFカードアダプタ	GOT2000	BOXデータロガー	MX Sheet
MELSEC-Q	MELSEC iQ-R						
QJ71MES96	RD81MES96	QJ71WS96	QJ71DC96	FX3U-CF-DP	GT27□	NZ2DL	SW□-SHEET-□(※3)
○	○	○	○	–	○	○	○
○	○	○	○	–	○	○	○
–	–	–	–	○	○	○	○
○	○	○	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
64	16	64	64	(※7)	32	64	(※7)
△	△	△	–	△	–	○	–
(※6)			△ (※6)	(※6)	–	– (※6)	–
100ms～	1ms～	100ms～	1ms～	–	100ms～	100ms～	100ms～
4,096点	65,536点	4,096点	4,096×64点	254点×63ファイル(設定)	250点×32設定	4,096点×64設定	ロギング:256点、モニタ:2000点
512MB	2048MB	1GB	–	2GB	32GB	8GB	(※7)
–	○(※8)	–	–	–	○	–	–
○(※8)	–	○	–	○	–	○	–
–	–	–	–	–	○	–	–
○	○	○	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	○	○	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	○	–	–	–	○	–
–	–	–	–	–	–	–	○
–	–	CSV	–	CSV	CSV/バイナリ/Unicode Text	CSV/バイナリ/Excel	CSV/Excel
–	–	–	○	–	–	○	–
–	–	–	–	–	○	○	–
–	–	–	–	–	○	–	–
AC100～220V、DC24V (※9)					AC100～240V	DC24V	–
MELSEC-Qシリーズのベースユニットに装着	MELSEC iQ-Rシリーズのベースユニットに装着	MELSEC-Qシリーズのベースユニットに装着		MELSEC-Fシリーズのバスに装着	スタンドアロン	スタンドアロン	ソフトウェアパッケージ
27.4×98×90	27.8×106×110	27.4×98×90	27.4×98×90	45×106×89.5	241×190×52～(※10)	110.8×98×145.5	–
230,000円		200,000円		60,000円	250,000円～(※10)	オープン	60,000円(※3)

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

三菱電機 FA　検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

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

電話技術相談窓口

受付時間※1　月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種			電話番号
シーケンサ	MELSEC iQ-R/Q/L/QnA/Aシーケンサ一般		052-711-5111
	MELSEC iQ-F/FX/Fシーケンサ全般		052-725-2271※2
	ネットワークユニット/シリアルコミュニケーションユニット		052-712-2578
	アナログユニット/温調ユニット/温度入力ユニット/高速カウンタユニット		052-712-2579
	MELSOFT シーケンサプログラミングツール	MELSOFT GXシリーズ	052-711-0037
	MELSOFT 統合エンジニアリング環境	MELSOFT iQ Works（Navigator）	052-799-3591※3
	iQ Sensor Solution		
	MELSOFT 通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ	052-712-2370※3
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	
	C言語コントローラ		
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット		052-799-3592※3
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化CPU（MELSEC-Qシリーズ）	052-712-2830※2※3
		プロセスCPU（プロセス/二重化）（MELSEC iQ-Rシリーズ）	
		MELSOFT PXシリーズ	
	MELSEC Safety	安全シーケンサ（MELSEC iQ-R/QSシリーズ）	052-712-3079※2※3
		安全コントローラ（MELSEC-WSシリーズ）	
	電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QE8□シリーズ	052-719-4557※2※3
センサ MELSENSOR		レーザ変位センサ	052-799-9495※3
		ビジョンセンサ	
表示器		GOT-F900/DUシリーズ	052-725-2271※2
		GOT2000/1000/A900シリーズなど	052-712-2417
		MELSOFT GTシリーズ	

対象機種		電話番号
サーボ/位置決めユニット/シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607
	位置決めユニット（MELSEC iQ-R/Q/L/Aシリーズ）	
	シンプルモーションユニット（MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ）	
	モーションCPU（MELSEC iQ-R/Q/Aシリーズ）	
	センシングユニット（MR-MTシリーズ）	
	シンプルモーションボード	
	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 MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※3※4
ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100※3
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※3※5
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※3※5
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170
	US-N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/指示電気計器/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	052-799-9489※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9:00～17:00

FAX技術相談窓口

受付時間　月曜～金曜　9:00～16:00（祝日・当社休日を除く）

対象機種	FAX番号
電力計測ユニット/絶縁監視ユニット（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。

ISO 14001 JACO EC97J1113　UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification　UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

L(名)08163-E　1705〈IP〉

この印刷物は、2017年5月の発行です。なお、この印刷物に掲載した内容は、改善のために予告なく変更する場合がありますので、ご採用の節には、事前に弊社までお問い合わせください。

2017年5月作成