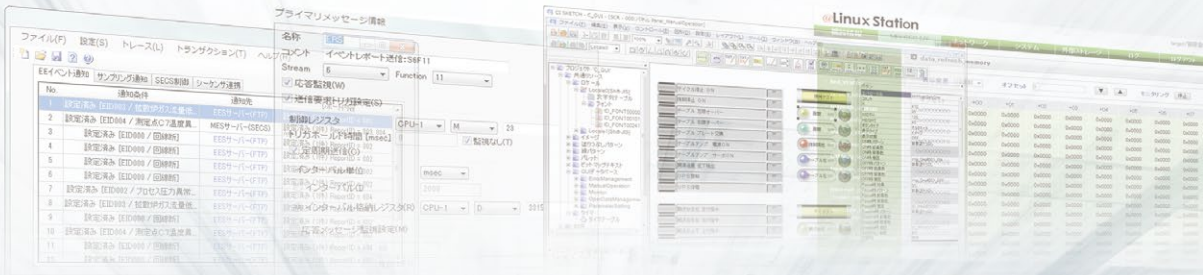


C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット アプリケーションプリインストールモデル

e-Factory



```
fd2 = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 );
if( fd2 != ERROR){
    if( bind(fd2, (struct sockaddr *)&serv_ad,
        listen(fd2,1);
```

• R12CCPU-V-BZ18/-BZ1A • Q12DCCPU-V-BZ18/-BZ1A

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・活用で、ものづくり全体の最適化を支援

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

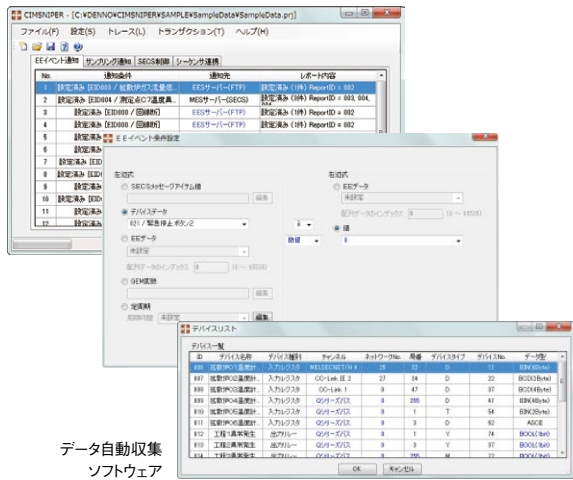
解析に必要なデータを直接収集可能とした製品で、上位のデータ解析処理を最小の工数で容易にできる特長・機能を有しています。

■ 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*1をモニタリングし、データを自動収集できます。

■ 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。*2



データ自動収集ソフトウェア

従来のデータ解析

切り出すときにデータに時間軸がない

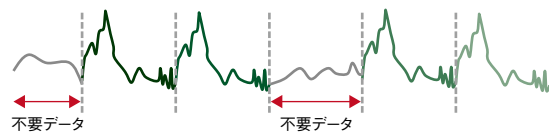
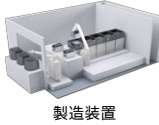
▶ 時刻等で検索・様々なデータから特定



必要なデータを切り出すのが手間

▶ 実データからの対象を切り分け作業 (繰り返し作業)

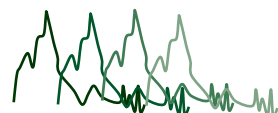
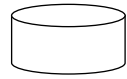
アラーム発生



解析に必要なデータ加工が手間

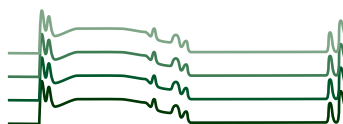
▶ 解析ツールで各種状況を把握

製品不良発覚



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できます。



*1. 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)
 *2. 解析ツールは別途必要となります。

導入事例

センサから収集したデータで製造装置の異常を予知

■ 課題

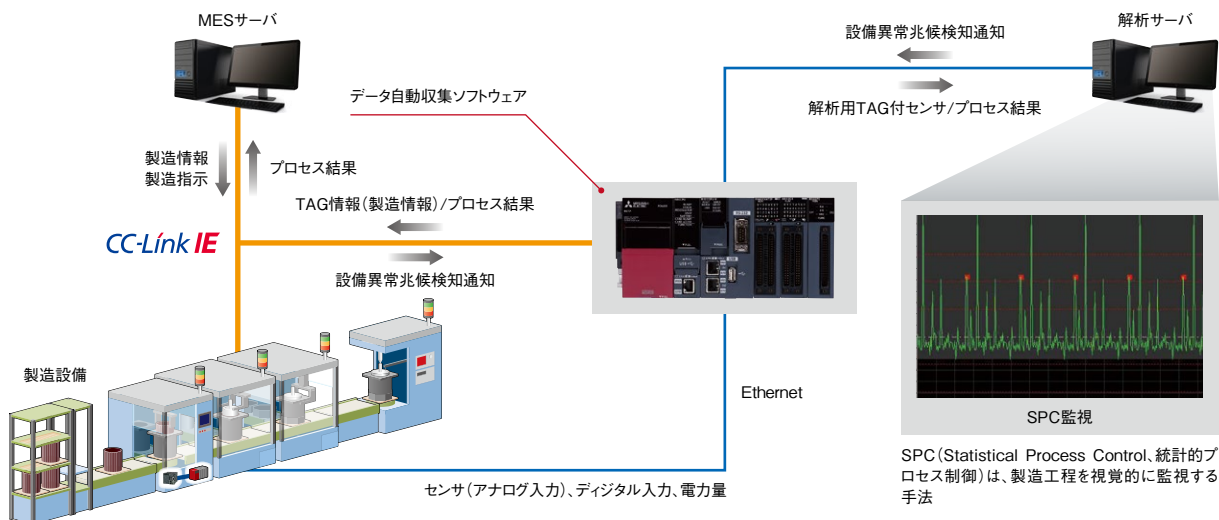
- 突然の装置故障で生産が停止し多大な損害が発生する
- 定期的点検による保守コストが大きい

■ 導入効果

- センサから収集した情報のトレンド偏移を統計的に監視し、装置の異常兆候を監視します
- 音、振動などの膨大なアナログ情報は、FFT変換*1した結果を収集します

■ その他導入効果

- 装置に異常が発生する直前の装置メンテナンスが実現します
- 定期的に交換していた部品を減らせるため、コスト削減が実現します
- 既存の装置を改造することなく簡単に導入できます



*1. FFT変換はシーケンサまたはC言語コントローラでの変換プログラムを作成する必要があります。

```
fd2 = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 );
if( fd2 != ERROR){
    if( bind( fd2, (struct sockaddr *)&serv_ad
        listen( fd2, 1);
```

• RD55UP06-V-BZ10/-BZ12/-BZ14 • Q12DCCPU-V-BZ10/-BZ12/-BZ14

SECS/GEM通信ソフトウェア

パソコンレス・プログラムレスで上位サーバとのSECS*1/GEM通信を実現

■ プログラムレスで各種通信を実現

データデバイスとトリガリレーのハンドシェイクの設定のみで、シーケンサに各種通信機能を追加できます。各種通信ログやシーケンサログも出力可能です。ゲートウェイパソコンなしで大量の装置プロセスデータを報告でき、既存装置のオンライン化も実現できます。

対応する通信プロトコル

SECS-I (SEMI E4)、HSMS (SEMI E37)

SECS-II (SEMI E5)、GEM (SEMI E30)

■ 導入コスト・ランニングコストの大幅削減

複数の装置メーカーに設定データを配布することで、新規ラインの早期立上げが可能です。通信仕様変更の際も、設定のみで素早く対応できるため、開発工数が大幅に削減できます。

■ SECS機器の導入コストを削減

C言語コントローラとSECS/GEM通信ソフトウェアの連携を活用して、SECSベースの通信インタフェースを工場全体に簡単に実装できます。

ゲートウェイパソコンのハードウェアコストの削減に加え、パソコンをクリーンルームで使用することにより発生する問題を解決します。

MES*2システムと工場をつなぎ、シーケンサの情報を保存できます。運用後、SECS/GEM通信仕様の変更が発生しても、プログラムの修正なしで柔軟に対応します。

*1. SECS: SEMI Equipment Communications Standard

*2. MES: Manufacturing Execution Systems

SECS/GEM通信ソフトウェア

導入事例

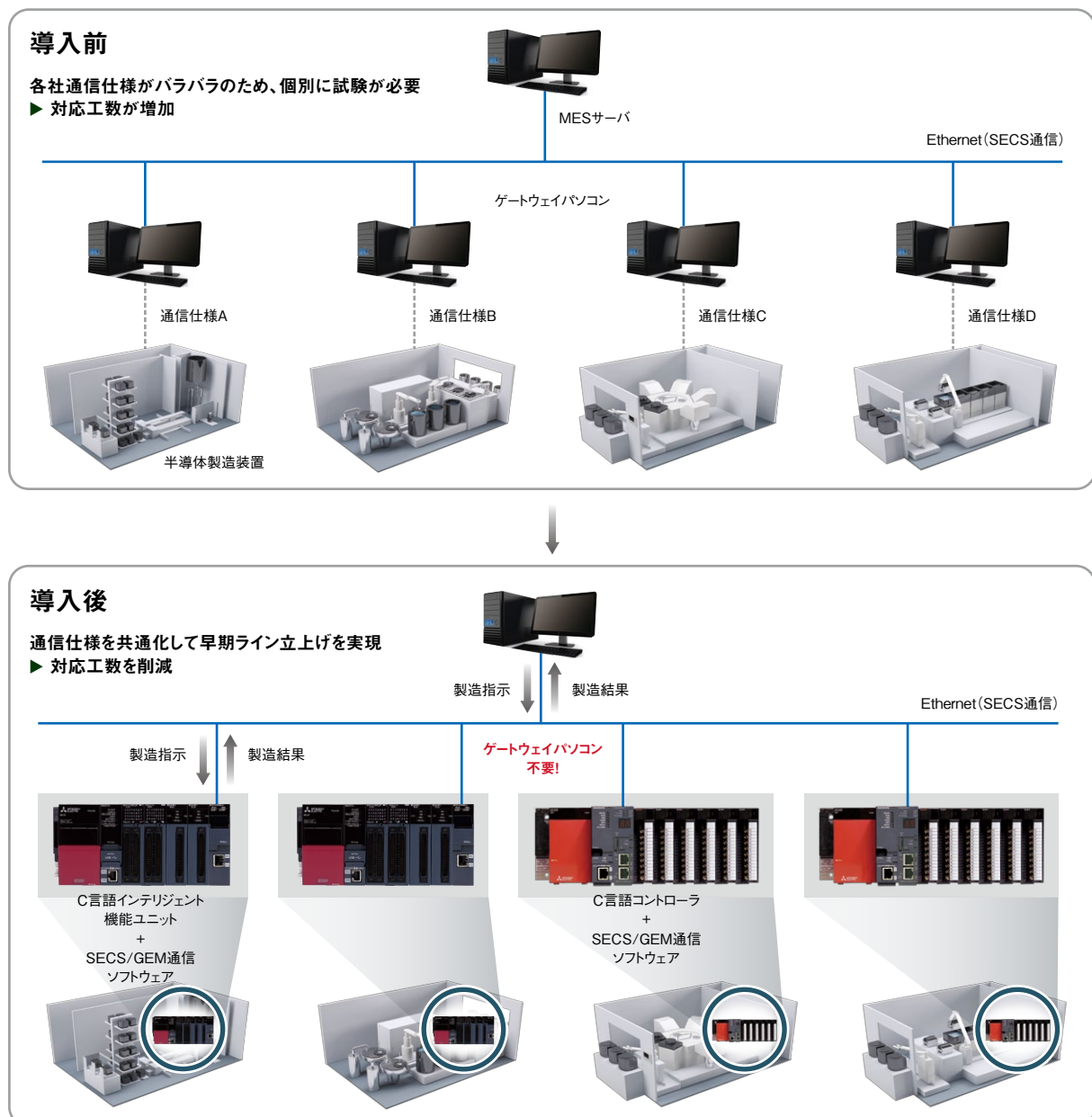
工場オンライン化のトータルコストダウンを実現

■ 課題

- 装置メーカーとの通信仕様の取決めが煩雑
- オンライン試験に時間がかかり早期のライン立上げが困難
- ライン運用後の通信仕様の変更が困難
- パソコンのDisk・Fan・UPS等部品の老朽化対策が必要でコスト大
- OSの保守やウィルスセキュリティ対策が必須

■ 導入効果

- 装置メーカーへの設定ファイルの配布により通信仕様の標準化を実現します
- 装置メーカーへの設定ファイルの配布により工場オンライン化の早期立上げを実現します
- 運用後のSECS通信仕様の変更にも柔軟に対応できます
- ゲートウェイパソコン不要のため保守コストを削減できます
- 高信頼のVxWorks®を搭載したC言語コントローラの採用で長期安定運用を実現します



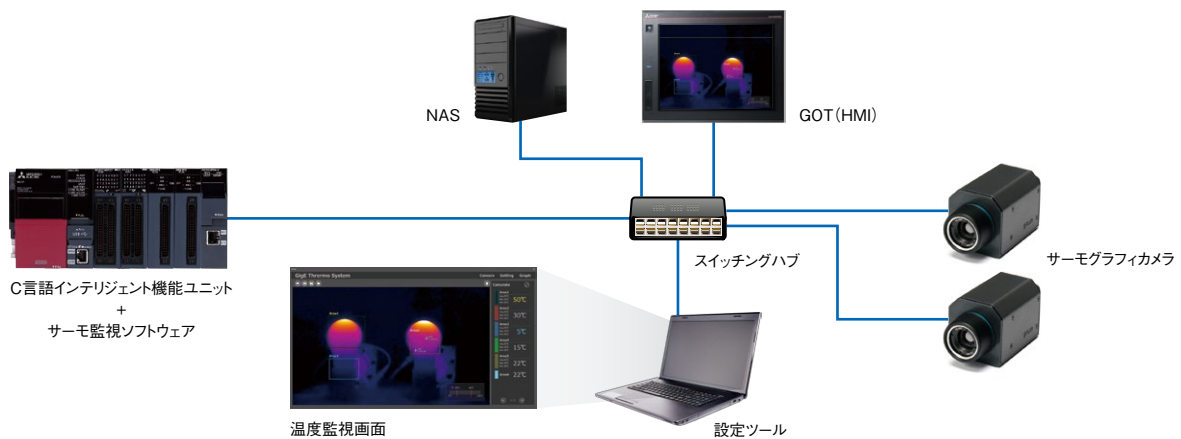

```
fd2 = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 );
if( fd2 != ERROR){
    if( bind( fd2, (struct sockaddr *)&serv_ad
        listen( fd2, 1);
```

サーモ監視ソフトウェア

パソコンレスでサーモグラフィカメラを活用した監視システムを構築可能

■ シーケンサにサーモグラフィカメラを直接接続可能

スイッチングハブを経由して、MELSEC iQ-Rシリーズシーケンサとサーモグラフィカメラを直接接続できます。また、設定ツール(パソコン)、GOT(HMI)、NASなども接続でき、サーモグラフィカメラが検出した温度情報や、温度画像に変換したデータをFTPサーバへ送付することが可能です。



■ 非接触面で温度情報を取得

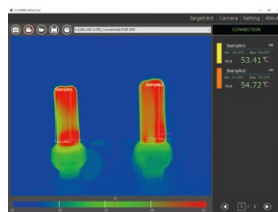
サーモグラフィカメラによる撮影で、温度計が配置できない対象物でも温度測定が可能です。また、広範囲の測定を線や面で行うことができ、複数点同時に測定することもできます。

■ 温度監視エリアごとに温度情報、温度面積のデータを取得

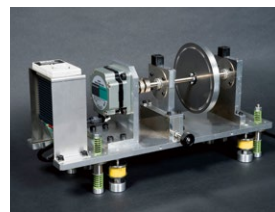
温度監視エリアは、128か所まで登録可能です。温度情報はエリア内の平均、最大、最小、最大温度位置、最小温度位置情報を出力します。温度面積は指定された上下限温度の範囲外のピクセル数を出力します。



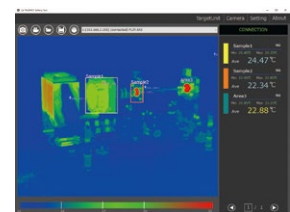
照明装置の監視例



温度監視画面



モータ監視例



温度監視画面

■ FLIR製サーモグラフィカメラ A35/A65に対応

A35/65はマシンビジョン向け小型赤外線カメラです。非常にコンパクトに設計されているため、オートメーションやマシンビジョン環境に簡単に赤外線サーモグラフィを導入できます。サーモグラフィカメラにつきましては、お取引先の商社までお問い合わせください。

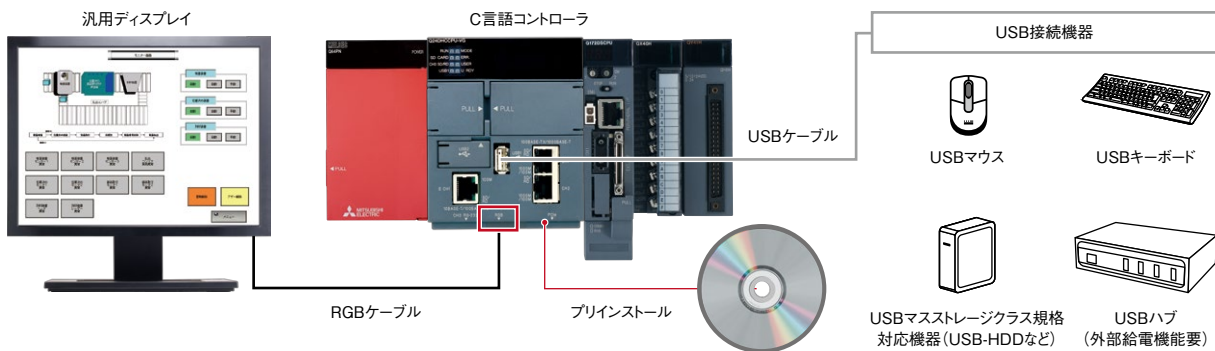
フリーアシストシステムズジャパン株式会社 URL:<http://www.flir.jp>

GENWARE®3-VG

ビジュアルプログラミングでシンプルかつスピーディなGUI開発を実現

GUI開発をサポート

- ディスプレイ・キーボード、マウス接続によるユーザインタフェースの向上



GUI開発ツールからC言語プログラムを自動生成*1

- シンプルかつスピーディなGUI開発

GUI開発ツール(CI SKETCH)を用いて、VB/VC同等なビジュアルプログラミングスタイルでGUIアプリケーションが開発できます。

- GUIテンプレート画面集

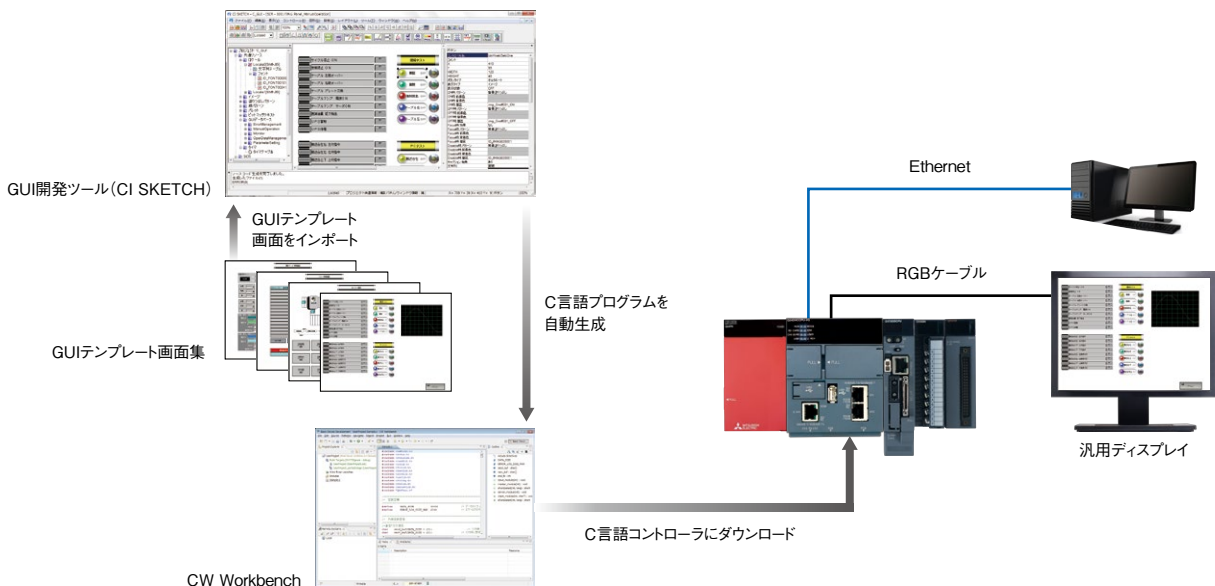
FA現場での使用を想定したGUIテンプレート画面を用意しており、GUI画面開発の立上げを加速します。

- 日本語フォント搭載

日本語フォント(12・16ドットビットマップ、アウトラインフォント)を標準搭載済みです。

- 高速・コンパクトなGUIランタイムライブラリ

高速な独自アルゴリズムで実装されたコンパクトなランタイムライブラリをC言語コントローラQ24DHCCPU-VGにプリインストール済みです。

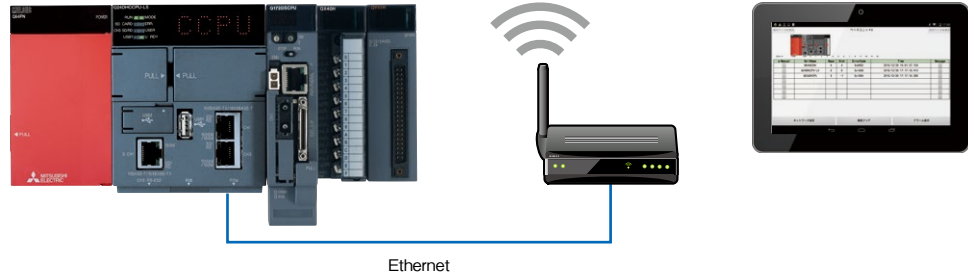


*1. CW Workbenchが別途必要です。

装置・設備保守支援ツール

装置・設備の異常やメンテナンス情報を汎用タブレットで確認

監視するアラーム通知設定をパソコンで作成し、C言語コントローラにコピー



■ 各インテリジェント機能ユニットのエラー取得
各ユニットのエラーを検出した場合、汎用タブレット上にエラー箇所を表示。



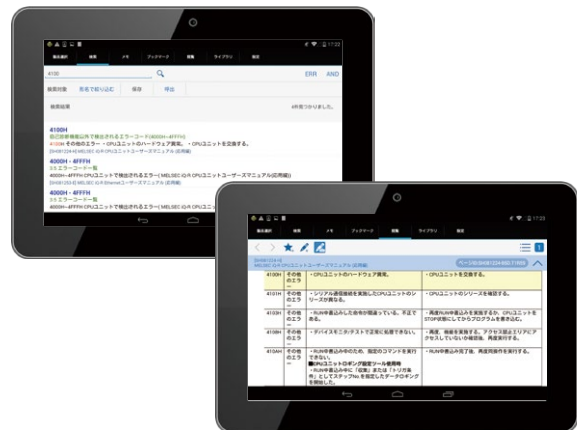
■ 汎用タブレットでシステムの異常監視
監視するアラーム通知設定に従い異常を検知した場合、汎用タブレット上に監視データを表示。



■ 復旧方法は動画で確認
タブレットに動画ファイルをあらかじめ入れておくことで、復旧方法をよりわかりやすく確認。^{*1}



■ e-Manual^{*2}との連携で、エラー内容を瞬時に確認
エラーの詳細情報は、e-Manualアプリ^{*3}と連携しより詳しい内容を検索。



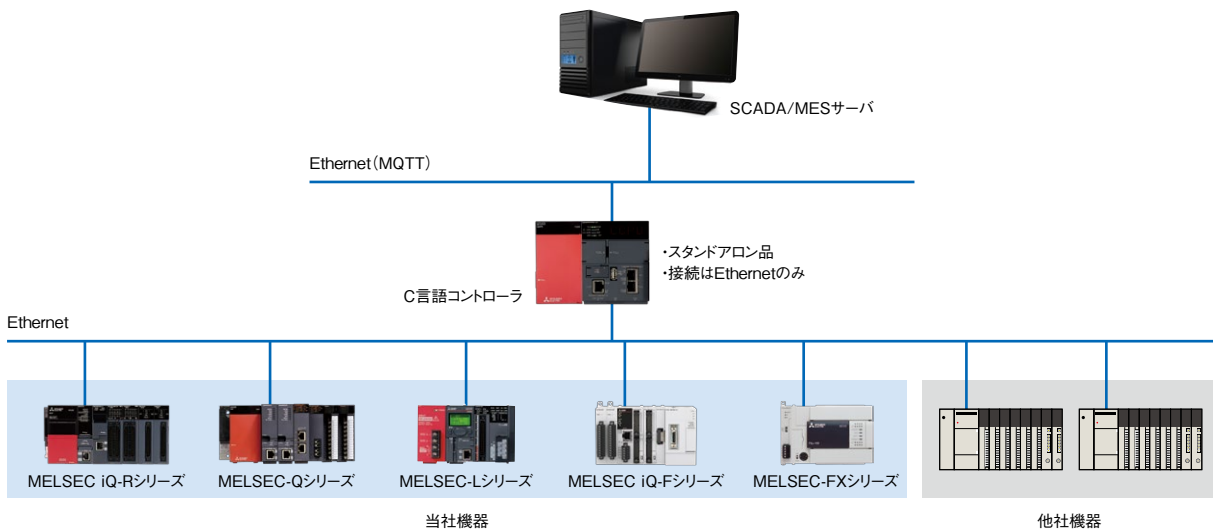
^{*1}. 動画再生アプリケーションは別途ダウンロードしておく必要があります。
^{*2}. e-Manualとは、必要な情報を素早く探せる三菱電機FA機器ユーザーのためのマニュアルです。
^{*3}. e-Manualアプリは、あらかじめGoogle playTMからダウンロードインストールしておく必要があります。e-Manualアプリで使用するマニュアルはe-Manualアプリ内からダウンロードできます。

OPC UAサーバソフトウェア デバイスゲートウェイ®

生産設備とITシステム間で簡単に双方向通信が可能

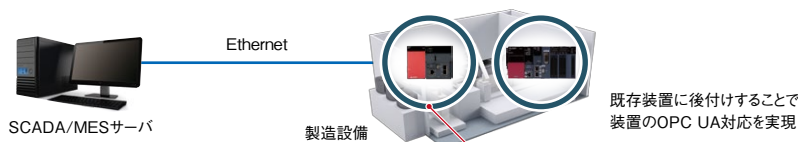
■ MELSEC製品および多数の他社機器と接続し、OPC UA化を実現

MELSEC製品に接続できます。また、当社機器だけでなく他社機器にも接続できるため、MELSEC製品が採用されていないシステムでもOPC UA化が可能です。



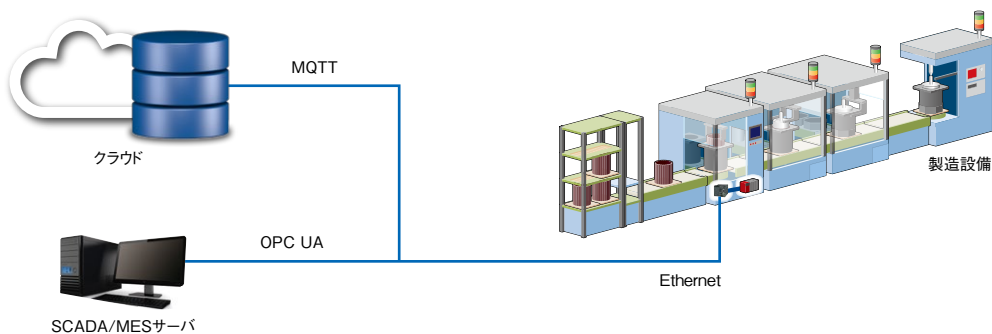
■ 既存設備に後付け可能

既存設備に導入できるため、新たに設備を導入する必要がなく、OPC UA対応を簡単に実現します。



■ 上位システム、クラウドと接続可能

上位インターフェースとしてOPC UAに対応することで設備のOPC UA化を簡単に実現できます。また、クラウド接続に使用するMQTTに対応することで、遠隔監視、リモートメンテナンスなどの用途拡大が見込めます。



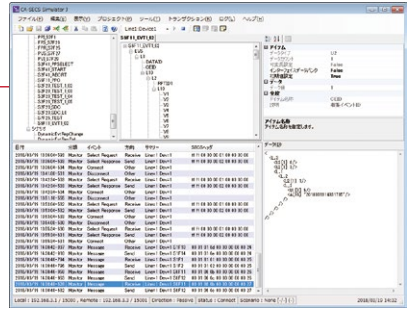
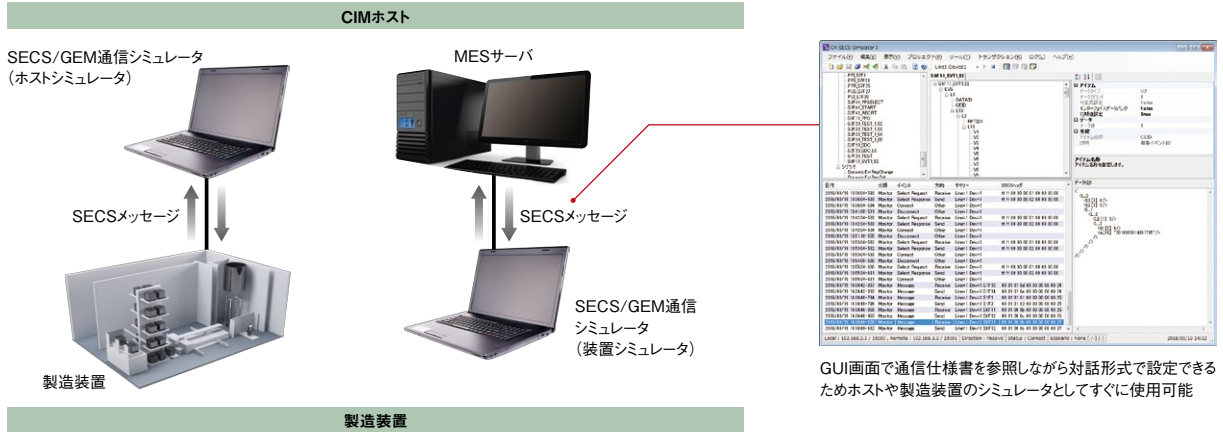
```

fd2 = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 );
if( fd2 != ERROR){
    if( bind(fd2, (struct sockaddr *)&serv_
        listen(fd2,1);

```

SECS/GEM通信シミュレータ

半導体通信規格SECSの通信シミュレーションが可能



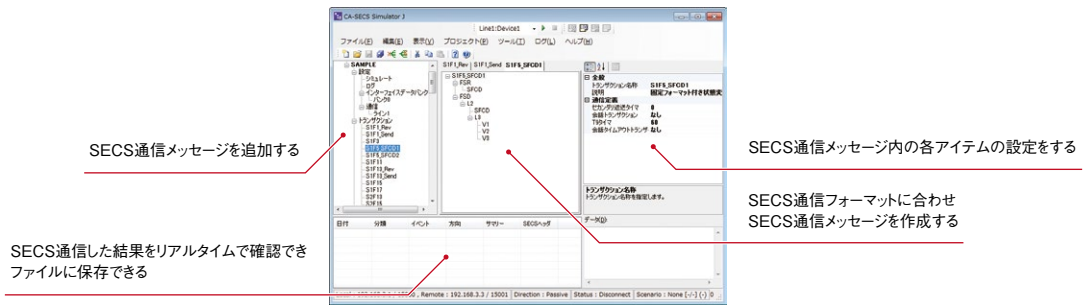
GUI画面で通信仕様書を参照しながら対話形式で設定できるためホストや製造装置のシミュレータとしてすぐに使用可能

■ SECSの通信シミュレーションが可能

半導体通信規格SECSの通信シミュレーションを可能とするWindows®アプリケーションソフトです。「装置シミュレータ」、「ホストシミュレータ」、「デバッグ確認」、「現地調査」と、多様なシーンで使用できるため、オンライン化の作業をスムーズに進めることができ、開発コストを削減できます。

■ その他特長

- SECS通信フォーマットのイメージそのままを、GUI操作で簡単に作成/設定できます
- 製造装置の受け入れ前に、製造装置のオンライン機能を事前に確認するためのホストシミュレータとして使用できます
- 製造装置やCIMホストの、オンライン通信の開発時にデバッグツールとして使用できます
- 既存装置をオンライン化する際の現地調査に使用できます



製造装置の受け入れ前に、CIMホストのオンライン機能を事前に確認するための装置シミュレータとして使用できます

FA機器のあらゆる情報がここに集約

三菱電機FAサイト

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

■ 充実したコンテンツ

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

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



三菱電機FA eラーニング

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



■ 初めてのFA機器シリーズ

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

■ 基礎、応用コース

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

三菱電機FA ソーシャルネットワーキングサービス (SNS)

製品や使用事例、展示会などの情報をわかりやすくご案内しています。

YouTube



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



Twitter



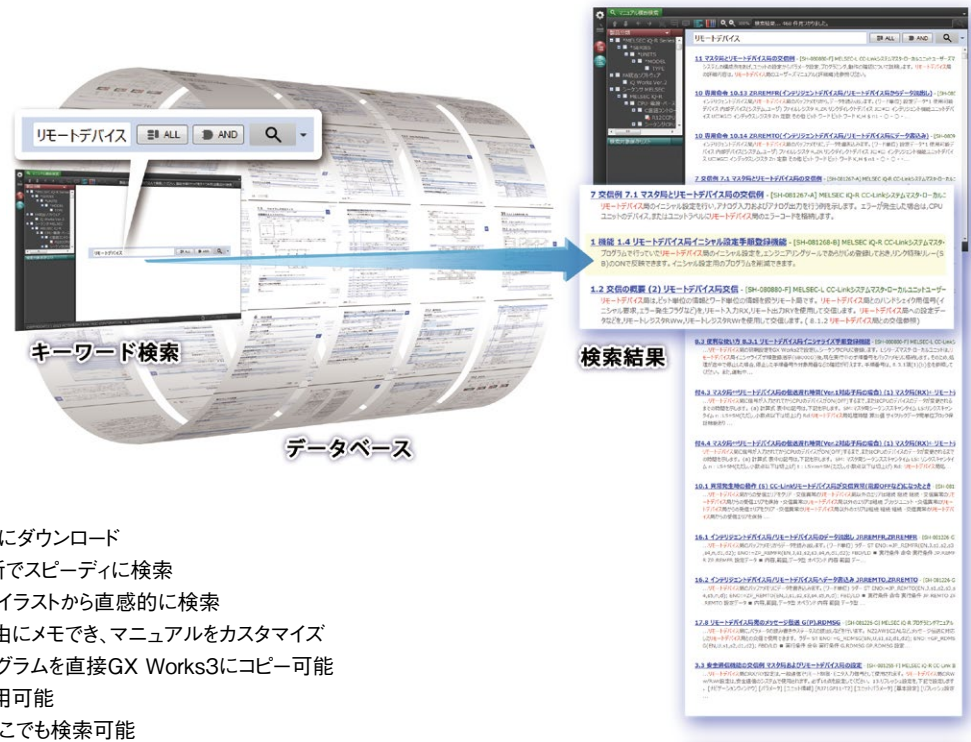
MELSEC公式アカウント
[@melsec_jp](https://twitter.com/melsec_jp)
twitter.com/melsec_jp



必要な情報を素早く、確実に。

e-Manual

e-Manualは、必要な情報を素早く探せる、三菱電機FA機器ユーザのためのマニュアルです。複数のマニュアルを1つのデータベースのように扱うことができ、欲しい情報を手軽に素早く、その場で検索できます。三菱電機FA機器をさらに使いやすくするe-Manual。製品導入にかかる時間を大幅に削減します。




■ 特長

- 最新マニュアルをその場で簡単にダウンロード
- 探したい情報を、マニュアル横断でスピーディに検索
- 製品のハードウェア仕様などを、イラストから直感的に検索
- 本文中にノウハウ情報などを自由にメモでき、マニュアルをカスタマイズ
- マニュアル掲載のサンプルプログラムを直接GX Works3にコピー可能
- e-Manualはローカル環境で使用可能
- タブレット版を用いれば手軽にどこでも検索可能

■ 三菱電機 FA e-Manual (タブレット版)



e-ManualアプリはiOS端末、Android™ 端末でご利用できます。
e-Manualファイルはe-Manualアプリ内からダウンロードできます。



iOS
バージョン8.1以降

App Store
からダウンロード





Android™
バージョン4.3/4.4/5.0

Google Play
で手に入れよう



■ 対応バージョン

OS	OSバージョン	動作確認機種
iOS	iOS 8.1以降	Apple iPad 2、iPad (第3世代)、iPad (第4世代)、iPad Air、iPad Air 2、iPad mini、iPad mini 2、iPad mini 3、iPad mini 4、iPad Pro (12.9インチ)、iPad Pro (9.7インチ)
Android™	Android™ 4.3/4.4/5.0	ASUS Nexus7™ (2013)*1

*1. 動作確認機種以外をご利用の場合は7インチ(画面解像度が1920×1200ドット(WUXGA))以上のタブレット端末を推奨いたします。


```
fd2 = socket( AF_INET, SOCK_STREAM, 0 );
if( fd2 != ERROR){
    if( bind(fd2, (struct sockaddr *)&serv_ad
        listen(fd2,1);
```

製品一覧

形名	プリインストールソフトウェア	備考
RD55UP06-V-BZ10	SECS/GEM通信ソフトウェア 非GEM版	SECS-I(SEMI E4)、HSMS(SEMI E37)、SECS-II(SEMI E5)に対応しています。
Q12DCCPU-V-BZ10		
RD55UP06-V-BZ12	SECS/GEM通信ソフトウェア GEM版	SECS-I(SEMI E4)、HSMS(SEMI E37)、SECS-II(SEMI E5)、GEM(SEMI E30)に対応しています。(トレースデータ収集、リミット監視、プロセスプログラム管理、ドキュメントファイル出力には対応していません)
Q12DCCPU-V-BZ12		
RD55UP06-V-BZ14	SECS/GEM通信ソフトウェア GEMアドバンス版	SECS-I(SEMI E4)、HSMS(SEMI E37)、SECS-II(SEMI E5)、GEM(SEMI E30)に対応しています。(トレースデータ収集、リミット監視、プロセスプログラム管理、ドキュメントファイル出力に対応しています)
Q12DCCPU-V-BZ14		
SW1DNC-SECS-SIM-J	SECS/GEM通信シミュレータ	SECSの通信シミュレーションを可能とするWindows®アプリケーションソフトです。
R12CCPU-V-BZ18	データ自動収集ソフトウェア	メッセージ送信機能を搭載しています。
Q12DCCPU-V-BZ18		
R12CCPU-V-BZ1A	データ自動収集ソフトウェア 簡易版	メッセージ送信機能が非搭載です。
Q12DCCPU-V-BZ1A		
RD55UP06-V-B050	サーモ監視ソフトウェア	GigE規格対応のサーモカメラから温度値を取得し、出力できます。
Q24DHCCPU-VG-B000*1	GENWARE®3-VG ランタイムライセンス版	ランタイムライブラリと日本語フォントがプリインストールされています。
Q24DHCCPU-VG-B001*1	GENWARE®3-VG ツールライセンス版	ランタイムライセンス版にGUI開発環境(CI SKETCH)がプリインストールされています。
Q24DHCCPU-LS-B003	装置・設備保守支援ツール	エラー情報を汎用タブレットで表示できます。
Q26DHCCPU-LS-B031	uLinux Station +	
Q24DHCCPU-LS-B030	uLinux Station	Linux®システムの基本的なシステム設定を可能にするWebベースのアプリケーションです。
Q24DHCCPU-LS-B040	OPC UAサーバソフトウェア デバイスゲートウェイ®	生産設備とITシステム間で簡単に双方向通信ができます。

*1. ソフトウェア使用に関する質問は別途保守契約が必要です。

C言語コントローラ用MELSOFT Libraryのご紹介

C言語コントローラを簡単便利にご使用いただくための各種ソフトウェアライブラリもご用意しています。この各種ソフトウェアライブラリをご使用いただくことでお客様の開発効率を向上させることができます。

■ 数値解析ソフトウェア (Simulink®) ライブラリ

Simulink®用MELSEC入出力ファンクションを新たに追加しました。MATLAB®を使用しているシステムにこのライブラリを使用することでSimulink®が生成したソースコードを変更せずにそのままC言語の制御プログラムを実行できます。

■ ユニット制御ライブラリ

アナログユニット、高速カウンタユニット、ネットワークユニット等を制御するためのファンクションブロックと同等の機能を、C言語コントローラ用のライブラリとして用意しました。このライブラリを使うことでシステムの開発工数を削減できます。ユニットの発売に合わせて今後もライブラリを拡充してまいります。

■ 機器接続ライブラリ(ラベルプリンタなど)

FA現場で使用される各社ラベルプリンタやバーコードリーダ、レーザマーカなどを簡単に制御できるC言語コントローラ用のライブラリを用意しました。Open calcのマクロを使用してC言語コントローラ用のライブラリを呼び出すテンプレートを準備しています。このテンプレートをお客様で自由にカスタマイズできます。

パートナーお問い合わせ先

■ 三菱電機メカトロニクスソフトウェア株式会社

TEL:052-723-1871

URL <http://www.msw.co.jp>

Mail thermo-info@mei.msw.co.jp

■ 株式会社アイ・エル・シー FACTICS(ファクティクス)テクニカルセンター

TEL:082-262-7799 FAX:082-263-4411

URL <http://www.ilc.co.jp>

Mail fa@ilc.co.jp

■ リネオソリューションズ株式会社 東京オフィス

TEL:03-5367-9098 FAX:03-5367-9099

URL <http://www.lineo.co.jp>

Mail sales@lineo.co.jp

■ 株式会社たけびし

TEL:075-325-2261 FAX:075-325-2273

URL <http://www.faweb.net>

Mail fa-support@takebishi.co.jp

AndroidとGoogle Play は、Google Inc.の登録商標または商標です。
Apple, iPad, iPad Air, iPad mini, App Storeは、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です。
デバイスゲートウェイは株式会社たけびしの登録商標です。
イーサネット, Ethernetは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
GENWAREは株式会社アイ・エル・シーの登録商標です。
Linuxは、Linus Torvalds氏の日本およびその他の国における登録商標または商標です。
Windows, Excelは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。
QRコードは株式会社デンソーウェーブの登録商標です。
MATLAB, SimulinkはMathworks, Inc.の登録商標です。
VxWorksは、米国ウィンドリバー・システムズ社の登録商標です。
その他、本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。

ご採用に際してのご注意

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

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

⚠ 安全にお使いいただくために

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

