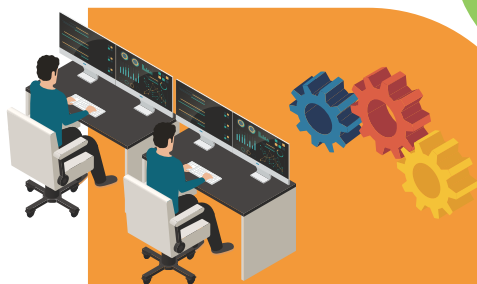


システムソリューションのご案内

*What a
smart
answer!*



ニーズに応える
最適ソリューション

解決策が、ここにある。

“すべてがつながる”時代のものづくりの課題にシステムソリューションでお応えします。

当社は、総合電機メーカーである三菱電機㈱の技術パートナーとして、幅広い分野で培ってきた技術力を集結し、システムの開発設計等を通じて、家電から宇宙まで幅広いフィールドで成長を続けてきました。

製造業のフィールドでは、【産業システム】【FAシステム】【メカトロシステム】【FA機器】の製品やシステム構築技術を有し、e-F@ctory Alliance パートナーとして、e-F@ctory コンセプトに基づくスマート工場の普及に取り組んでいます。

Edgecross コンソーシアムにも加盟し、Edgecross 対応アプリケーションも開発しています。

1 MES (製造実行システム) ソリューション

2 SCADAエンジニアリング (見える化システム)

3 設計3D-CADデータ・IoTデータ活用ソリューション

4 監視制御ソリューション

5 稼働管理ソリューション

6 トレーサビリティソリューション

7 作業支援ソリューション

8 設備監視ソリューション: センサ情報の見える化

8 設備監視ソリューション: 音/振動/AIで予兆診断

9 システムリニューアル (設備・機器更新)

10 計装システム

11 動力制御システム

12 モーション制御システム

13 制御盤ソリューション

●上位システム

●産業システム

●FAシステム

●メカトロシステム
(生産設備・試験設備)

●FA機器

サプライチェーン 調達 生産製造 販売・物流
サービス

エンジニアリング
チェーン 製品設計 工程設計 運用・保守

ERP SCM MES
CAD/CAM シミュレータ SCADA

データ1次処理・分析 情報連携処理

エッジコンピューティング製品群

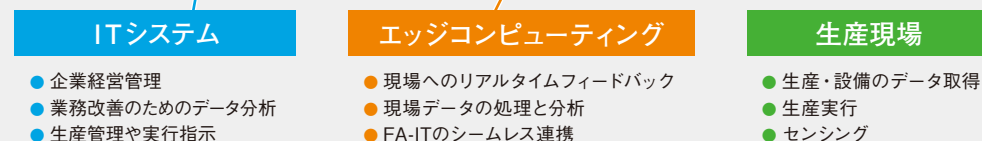
CC-Link IETS

eFactory Alliance

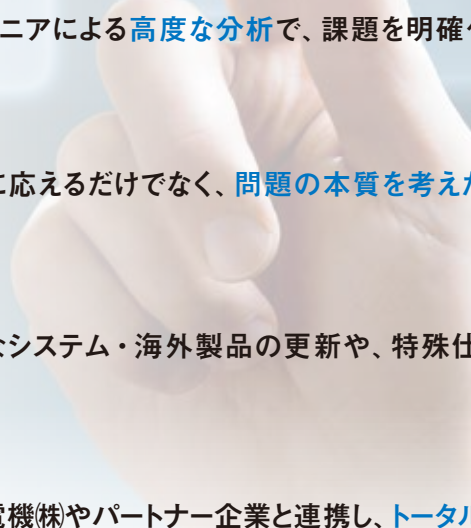
センサ製品群 駆動製品群 コントローラ製品群 メカトロニクス製品群 省エネ製品群

生産性向上 品質向上 省エネ 安全性向上 セキュリティ

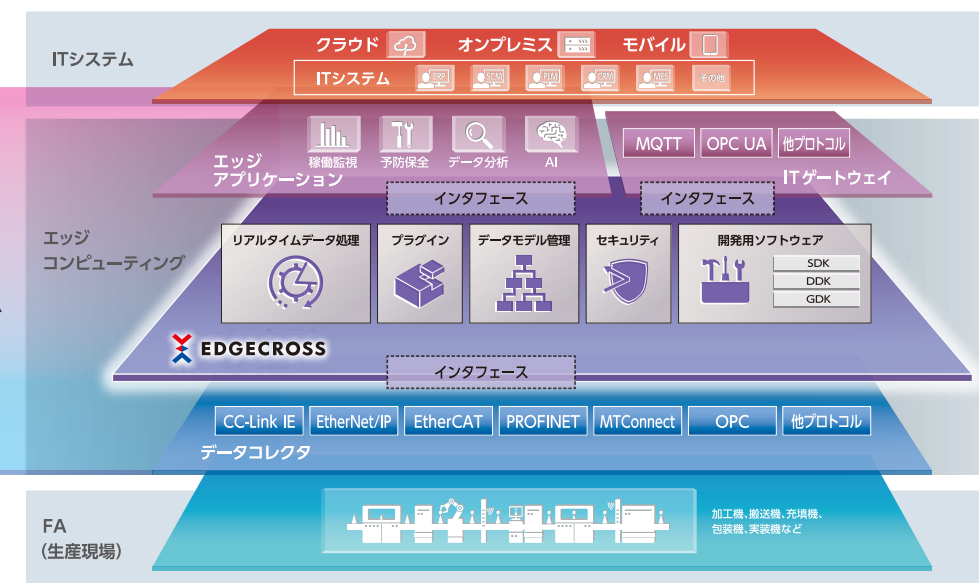
出典: 三菱電機株式会社



三菱電機
エンジニアリング
選ばれる理由

- 
- A close-up of a hand holding a pen, with the index finger pointing towards the text on the right. The background is a light blue gradient.
- | | |
|-----|------------------------------------|
| 分析力 | エンジニアによる高度な分析で、課題を明確化 |
| 提案力 | 要求に応えるだけでなく、問題の本質を考えた真に価値ある提案 |
| 技術力 | 高度なシステム・海外製品の更新や、特殊仕様にも柔軟に対応 |
| 連携力 | 三菱電機(株)やパートナー企業と連携し、トータルソリューションを提供 |

エッジコンピューティング領域の
アプリケーション開発および
産業システム、FAシステム、
メカトロシステムへの適用



出典：(一社)Edgecrossコンソーシアム



EDGE CROSS
CONSORTIUM

Edgexcrossとは、企業・産業の枠を超え、コンソーシアム会員がともに構築し、FAとITとの協調を実現するオープンな日本初のエッジコンピューティング領域のプラットフォームです。

その課題を解決する、初めの一步に。

＼ こんな悩みに ＼

● 管理・営業部門

コスト削減にはエネルギーや資源の使用量の「見える化」が不可欠です。
しかし、複数拠点の情報をまとめたり、削減方法を検討したりするのに時間がかかってしまいます。



＼ こんな悩みに ＼

● 開発・設計部門

製品設計はコストも視野に入れる必要があります。
そのためトレーサビリティの重要性にも気づいていますが、対応を考える時間がなく、後回しになっています。



＼ こんな悩みに ＼

● 生産技術部門

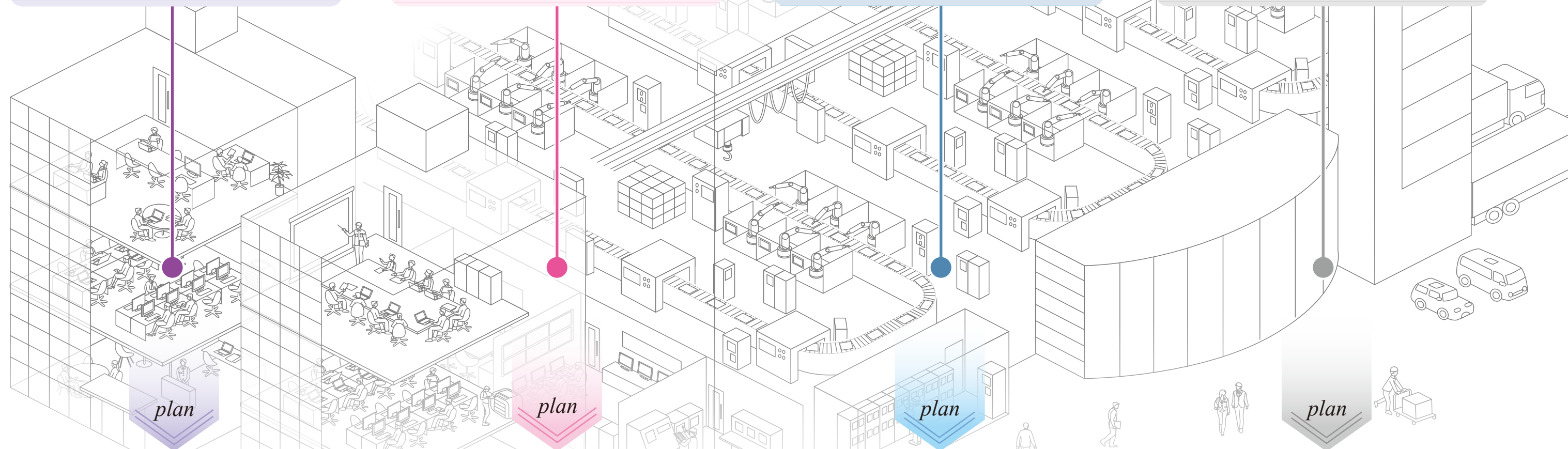
作業ミスの減少、品質の均一化、リードタイムや直行率の向上…。
生産ラインで改善すべき課題が多いので、いったい何から着手すべきか、判断に迷っています。



＼ こんな悩みに ＼

● 保全部門

生産終了品や海外メーカー品を使っている場合、メンテナンスサポートが適用されないことがあります。
トラブル時の迅速な対応も望めないのが困っています。



- 2 SCADAエンジニアリング(見える化システム)… P6
- 3 設計3D-CADデータ・IoTデータ活用ソリューション… P6
- 4 監視制御ソリューション… P7
- 5 稼働管理ソリューション… P8
- 6 トレーサビリティソリューション… P9
- 10 計装システム… P13
- 11 動力制御システム… P13

- 2 SCADAエンジニアリング(見える化システム)… P6
- 6 トレーサビリティソリューション… P9
- 9 システムリニューアル(設備・機器更新)… P11
- 12 モーション制御システム… P14
- 13 制御盤ソリューション… P14

- 1 MES(製造実行システム)ソリューション… P5
- 2 SCADAエンジニアリング(見える化システム)… P6
- 4 監視制御ソリューション… P7
- 5 稼働管理ソリューション… P8
- 6 トレーサビリティソリューション… P9
- 7 作業支援ソリューション… P9
- 8 設備監視ソリューション… P10
- 9 システムリニューアル(設備・機器更新)… P11
- 10 計装システム… P13
- 12 モーション制御システム… P14
- 13 制御盤ソリューション… P14

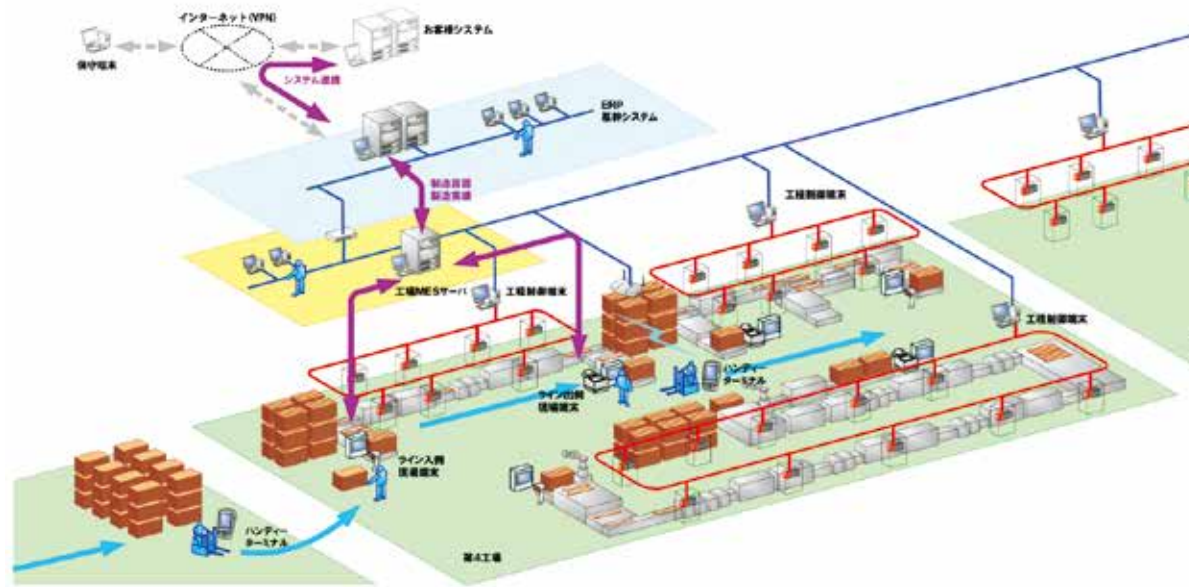
- 3 設計3D-CADデータ・IoTデータ活用ソリューション… P6
- 7 作業支援ソリューション… P9
- 8 設備監視ソリューション… P10
- 9 システムリニューアル(設備・機器更新)… P11
- 11 動力制御システム… P13
- 13 制御盤ソリューション… P14

1 MES(製造実行システム)ソリューション

多品種少量生産において生産性を高めるには、状況に合わせた工程の最適化が必要です。MESは必要機能を定め、製造スケジュール調整、レシピ展開、データの収集から活用までカスタムメイドで構築するシステムです。ひとたび導入すればベテラン生産管理者の経験や勘に頼ることなく的確な指示・管理ができ、製造工程の一貫管理を実現。仕掛品や中間在庫の削減などにも役立ちます。

システムの概要

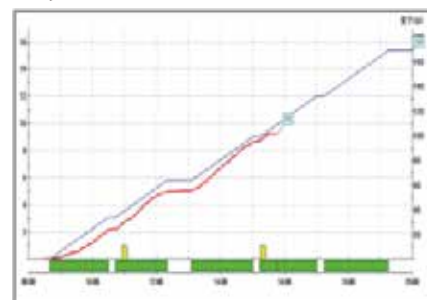
- ・生産現場 (FA) と情報システム (IT) を直結しデータベースで一元管理。リアルタイムに状況把握が可能
- ・システム連携機能によって上位 ERP や関連システムとの連携が可能
- ・お客様の生産規模や運用管理、将来構想に応じて最適なシステム機能を設計してご提供



生産計画／実績ガントチャート画面



進捗管理グラフ画面



タブレット端末画面



ハンディターミナル端末画面



導入効果

受注変動への対応

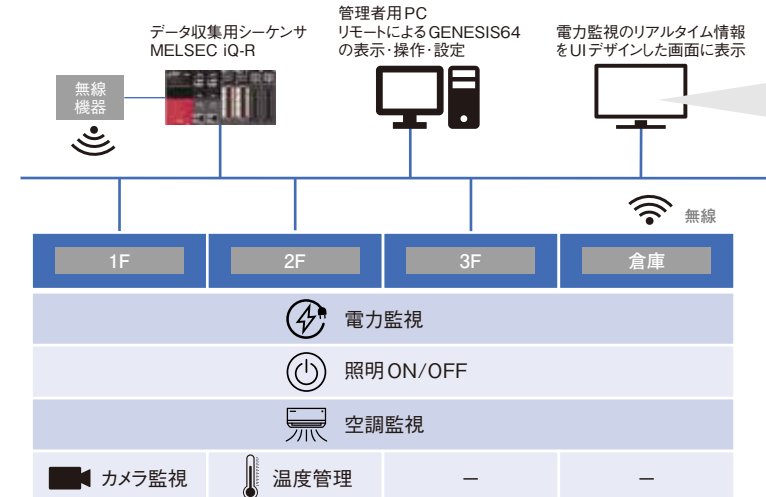
過剰在庫の削減

スマートファクトリー化

2 SCADAエンジニアリング(見える化システム)

三菱電機(株)製 SCADAソフト GENESIS64を使用した監視制御システムの構築をサポートします。
3Dグラフィックの立体的な表示やダッシュボード、グラフ表示などGENESIS64が提供する
表示機能を最大限に活用したUI(ユーザーインターフェース)デザイン製作にも対応します。

システム構成例



導入効果

システムメンテナンスが
容易に

迅速な異常発見

いつでもどこでも
稼働状況の監視

3 設計3D-CADデータ・IoTデータ活用ソリューション

生産性向上 品質向上 予防保全 安全性向上 トレーサビリティ強化
省エネ **設計データ活用** 稼働率向上 リモートモニタリング 自動化

既存の設計3D-CADデータを活用して販促用映像や動画マニュアルを制作できます。
CG映像のため、設計変更や開発遅延などが発生しても部分データの更新のみで、
迅速なプロモーション展開や、シンプルな生産指示が可能となります。
多言語翻訳や、AR/VR対応コンテンツの制作もお任せください。

CGプロモーション



動く組立作業要領書



AR・VRコンテンツ



導入効果

販促用映像や
動画マニュアルの制作

効率的な プロモーション展開

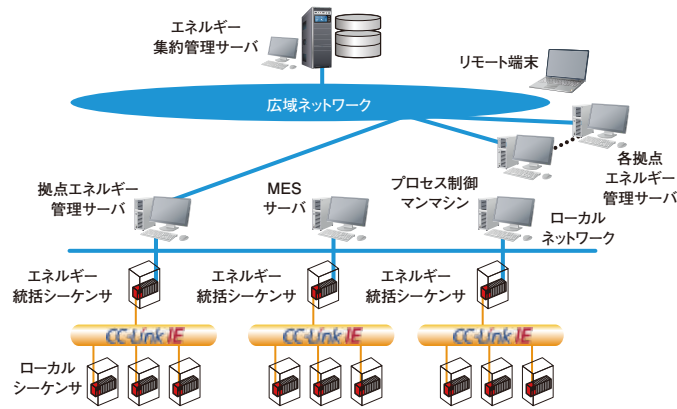
スムーズに多言語化

4 監視制御ソリューション

生産性向上 品質向上 予防保全 安全性向上 トレーサビリティ強化
省エネ 設計データ活用 稼働率向上 リモートモニタリング 自動化

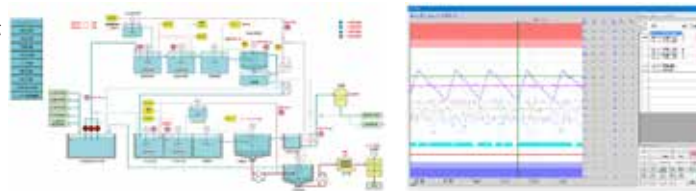
「カーボンニュートラル」の実現に向けて、生産活動で使用されるエネルギーの見える化は「初めの第一歩」です。
エネルギーと生産方式のムリ・ムダ・ムラをリアルタイムに顕在化し、改善活動に役立つソリューションをご提供します。

省ちゃんΣ 多機能な監視に適した監視制御システム

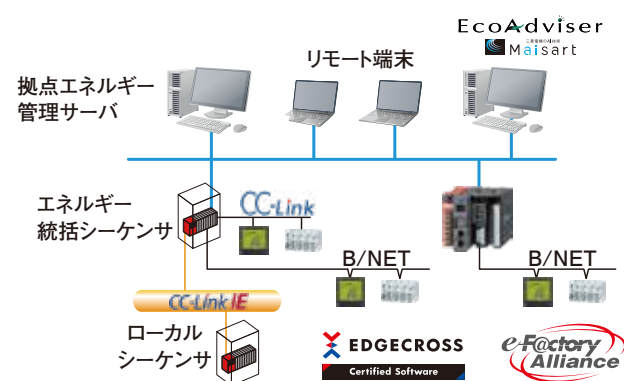


設備監視、製造実行システムから計測システムまでの各監視制御に適した監視制御システムです。

- ・拠点監視から広域多拠点監視までに対応可能
- ・電力監視に必要な機能を標準サポート
- ・エネルギー監視分析ツールで省エネ活動に貢献

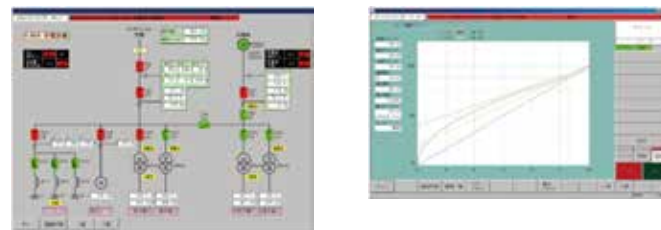


省ちゃんe1-Master 汎用シーケンサをベースとした中規模システム

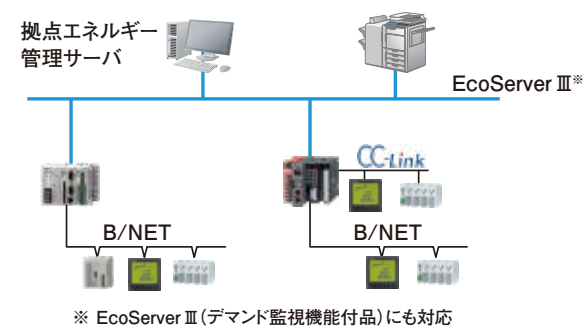


監視制御と計測データ管理に適したシステムです。

- ・B/NET通信プログラムを標準搭載、導入後の変更作業も設定画面から簡単実行
- ・イントラネット内でのリモート監視
- ・Edgexcross対応で他社PLCからの情報収集も可能



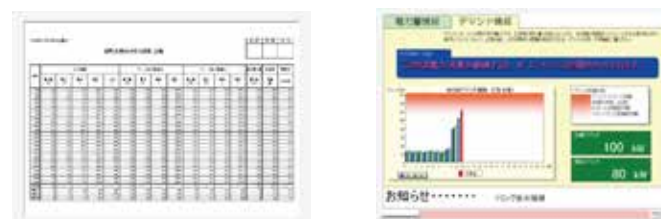
省ちゃんNote EcoServerⅢに対応したデータモニタ・帳票システム



※ EcoServer Ⅲ (デマンド監視機能付品) にも対応

三菱電機㈱製 省エネデータ収集サーバ EcoServerⅢの標準機能を活用し、帳票・モニタリング機能を簡単に実現するシステムです。

- ・複数台のEcoServerⅢからデータを自動収集し、Excelベースで帳票が作成可能
- ・帳票、グラフ表示にはExcelを使用しているので、お客様で簡単に編集可能
- ・データ収集サーバから現在値を取込み、簡易グラフィック表示も可能(オプション)



導入効果

生産情報とエネルギー管理の統合化

省エネ

カーボンニュートラルの実現

5 稼働管理ソリューション

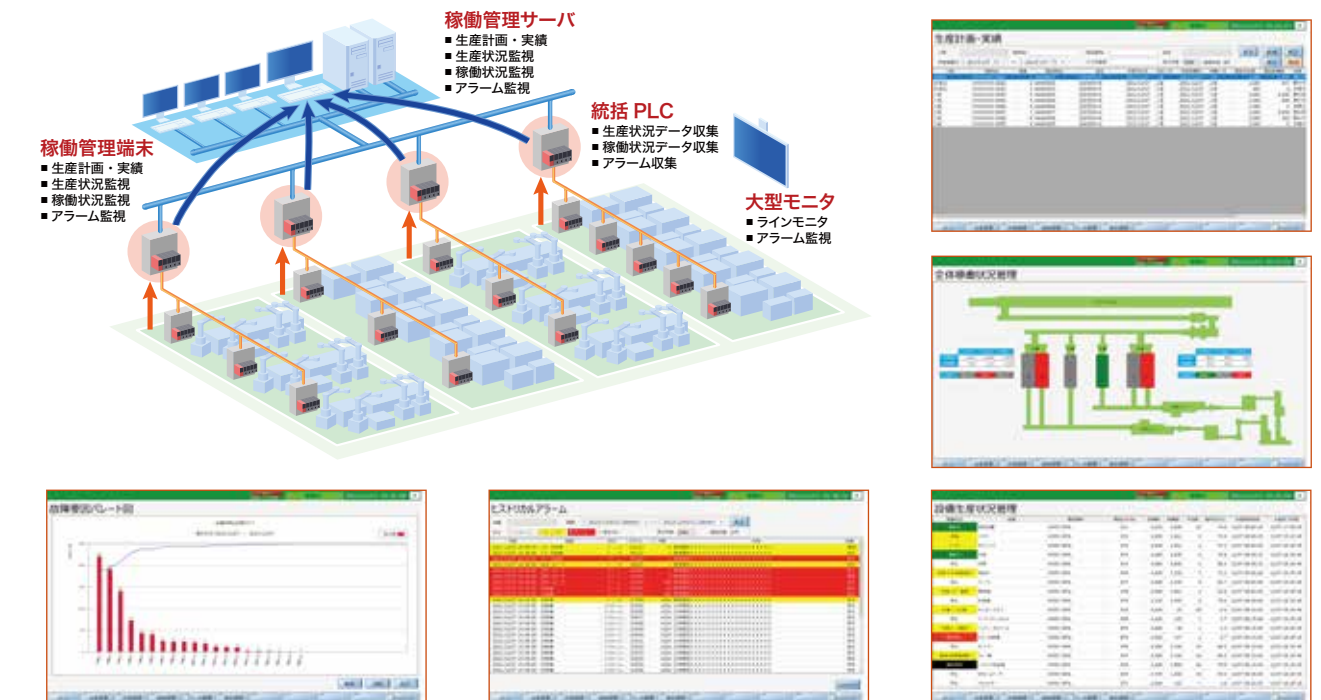
生産性向上 品質向上 予防保全 安全性向上 トレーサビリティ強化
省エネ 設計データ活用 稼働率向上 リモートモニタリング 自動化

生産現場の生産効率の向上には、決められた計画・スケジュールのとおりにより設備が稼働しているか、まずは稼働状況の把握が第一歩となります。稼働状況と計画・スケジュールとのギャップを把握し、ボトルネックの解消に繋げるソリューションをご提供します。

システムの概要

お客様の要望や運用環境に合わせて生産状況や設備の稼働状況を管理する機能を提供

- ・堅牢性・長寿命・高性能の三菱電機㈱製 MELSEC シーケンサを使用し生産設備から様々なデータを収集
- ・監視画面は、三菱電機㈱製「GENESIS64」などの SCADA ソフトを採用することで、レイアウトの変更などお客様によるメンテナンスが可能
- ・MES への拡張が可能、お客様の ERP や倉庫管理など他社システムとの連携も可能



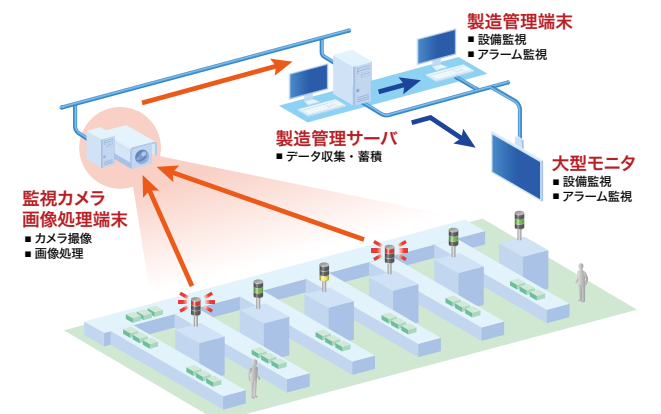
スマートウォッチによる設備監視

異常発生時、オペレータが着用するスマートウォッチに警報通知。異常発生時の初動を促進し、ダウンタイムの短縮、ラインの稼働率向上を図ります。



カメラを使用した設備監視

ネットワークカメラを利用して既設設備のシグナル・タワーの点灯状況を監視。
設備の稼働状況を簡易的に収集・見える化できます。



導入効果

稼働状態の可視化

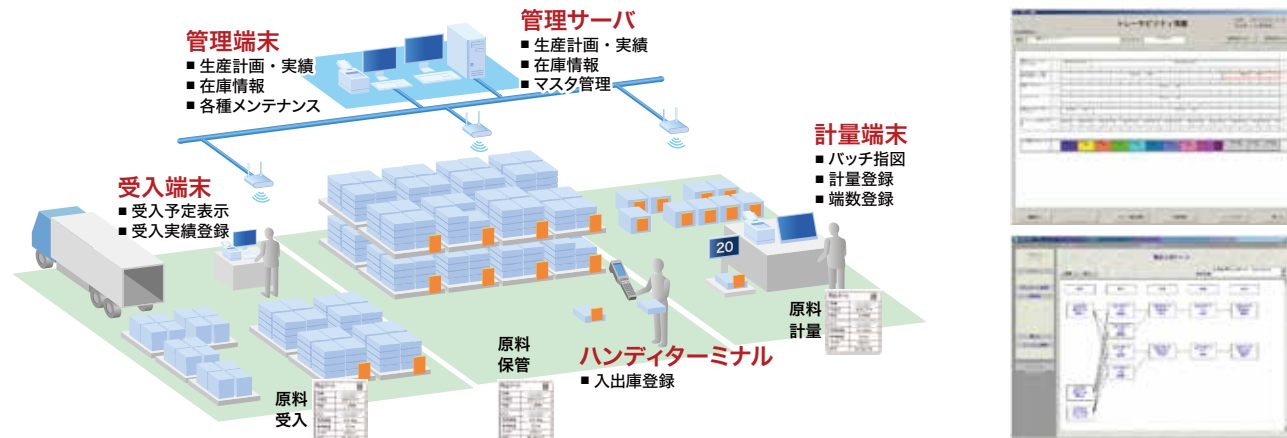
停止要因の集計・分析による稼働率向上

MESやシステム連携など将来拡張が可能

6 トレーサビリティソリューション

原材料の受入段階から製品や商品がお客様の手元に届くまで、製造品質に関する各種情報の記録や履歴管理の方法は様々です。これまで培ったノウハウをベースに、お客様にとって最良のソリューションをご提供します。

ラベル管理により原料・仕掛品・製品のトラッキングを行いつつ、生産設備や端末から各種製造実績データを収集し、生産ロット情報と紐づけを行うことでトレースバック・トレースフォワードを実現。各種情報は管理サーバへセキュアに蓄積しリアルタイムに参照可能。ログイン管理により操作権限を設定可能。



導入効果

品質・製造情報の一元管理

データベース化による管理負荷の軽減

トレースバック・トレースフォワード

7 作業支援ソリューション

製造現場へのIoT/DXなど新しい技術の導入は、現場作業の効率化や省力・省人化、属人化の防止など様々な課題の解決に繋がります。現場作業の誤操作や手順ミスの防止、効率化を図る、現場作業の支援を目的としたソリューションをご提供します。

各工程の作業単位に設置されたモニタやタブレットにQC工程図を表示し、作業手順を音声や図示により自動的に指示。ポカよけシステムや工具とのインターフェース連携により進捗管理を行うほか、組付けミスや作業漏れを防止。作業の詳細情報を実績データとしてシステムで記録・集計・分析することが可能。



導入効果

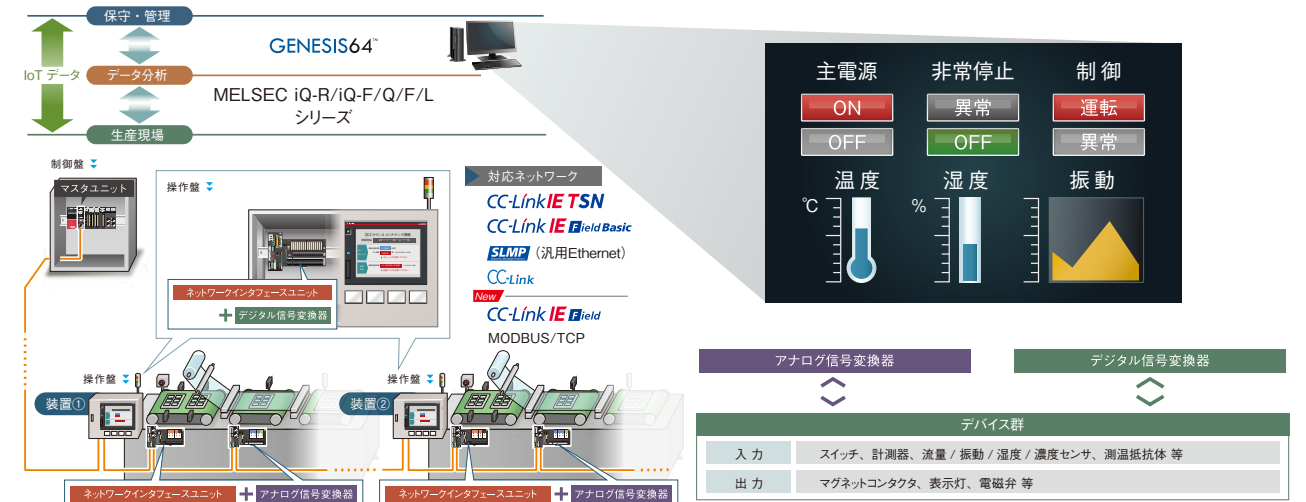
誤操作・手順ミスの防止

人作業の進捗見える化

作業データ分析による生産効率化

8 設備監視ソリューション: センサ情報の診える化

生産設備の予防保全や、トラブル発生時の原因調査にお困りではありませんか？IoT化の第一歩である「設備の状態の診える化」を実現するために、製造ラインに点在する多種多様な入出力デバイス群をムダのない構成で簡単にネットワーク化し、現場のIoT化をサポートできます。



導入効果

遠隔監視 / 制御

センサ情報の自動取得で省人化

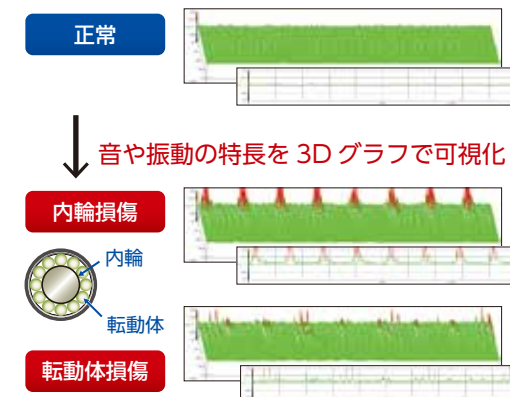
ネットワークケーブルで簡単敷設

8 設備監視ソリューション: 音 / 振動 / AIで予兆診断

設備故障による生産ラインの停止や不良品の発生を未然に防ぐには、設備診断による予防保全や予兆保全が重要です。当社の音響・振動診断システム VisibleWave は、音・振動の可視化とAIを活用した閾値設定によって、設備異常の予兆把握をサポートします。

損傷部位の確認イメージ

軸受の損傷の確認



三菱電機(株) AI 技術「Maisart」を活用した閾値生成ツールにより設定作業を効率化



判定閾値生成時間の短縮



導入効果

CBMの実現
Condition Based Maintenance

設備の安定操業

点検作業の効率化

9 システムリニューアル(設備・機器更新)

●開発・設計部門 ●生産技術部門 ●保全部門 向け

生産性向上 品質向上 予防保全 安全性向上 トレーサビリティ強化
省エネ 設計データ活用 稼働率向上 リモートモニタリング 自動化

システムの老朽化によって制御機器などの故障による設備・生産ラインの停止リスクが高くなります。

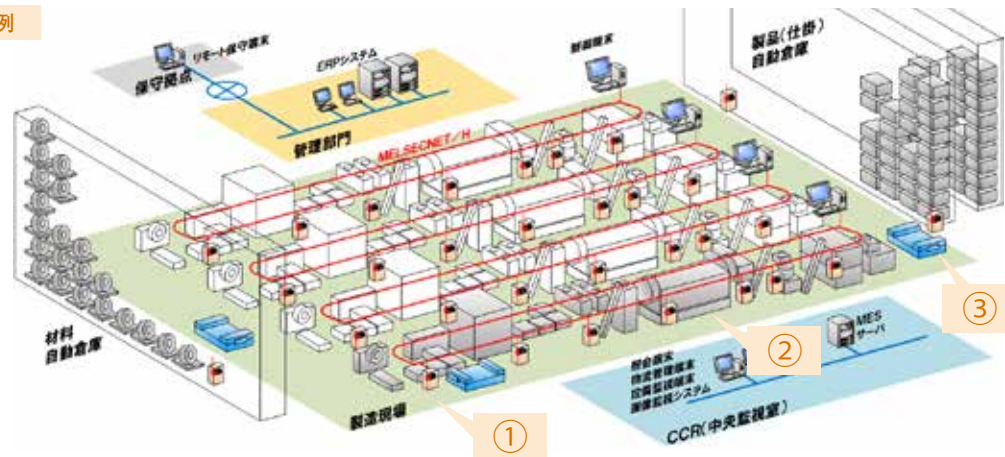
安定的な設備・生産ラインの稼働には、計画的な機器・システムの更新が必要です。

制御装置の更新において、ソフトウェアがブラックボックスとなっており、更新したくても更新できない装置はありませんか？

これまで培ってきた経験・ノウハウをベースに、最新のFA機器・システムへの更新に対応します。

もちろん、最新機器への更新に合わせてIoT(e-F@ctory)の導入も実現します。

リニューアル例



① コントローラ更新

ソフトウェア 機器

▶リニューアルイメージ



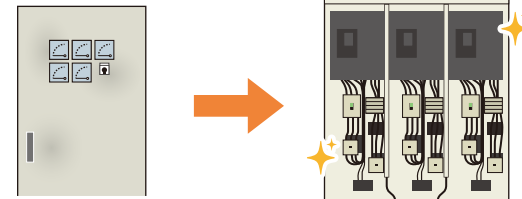
更新前の課題

- ・海外製コントローラのため「トラブル対応に時間と費用がかかる」「機能の追加/メンテナンスが困難」
- ・機器の生産中止、予備品の枯渇

② サーボ・インバータ更新

ソフトウェア 機器

▶リニューアルイメージ

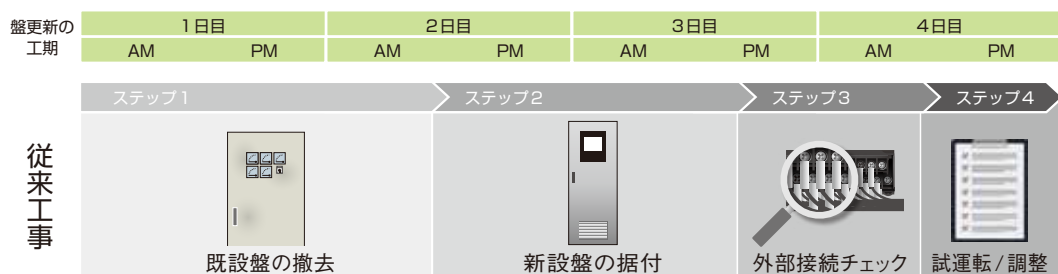


更新前の課題

- ・機械は動くが電機品の生産中止/予備品の枯渇、メーカーへ相談するも、機械一式交換を提案された
- ・DCモータからインバータ化したい(最新化したい)
- ・DCモータ温存更新をしたい
- ・他メーカーから置換えしたい

③ レトロフィット更新

制御盤



従来
4ステップ
リニューアル後
2ステップ

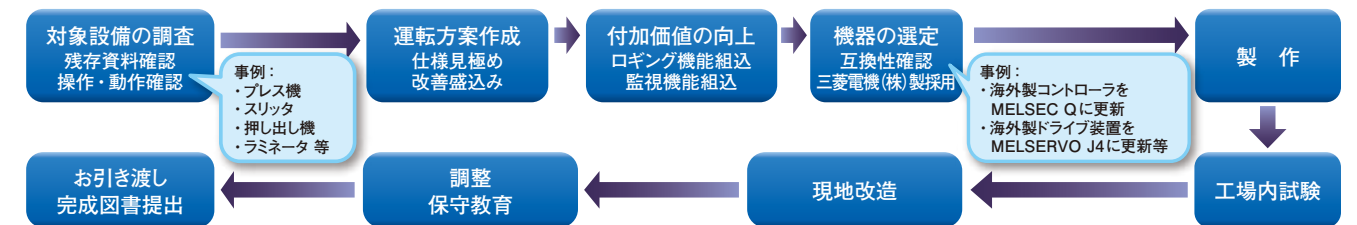
更新前の課題

- ・制御盤まるごと更新は費用と工期がかかる
- ・環境問題への対応も検討したい

対策

- ・盤内の必要箇所(パネル)だけに絞った更新で費用と工期を大幅削減
- ・既設端子台/配線を再利用

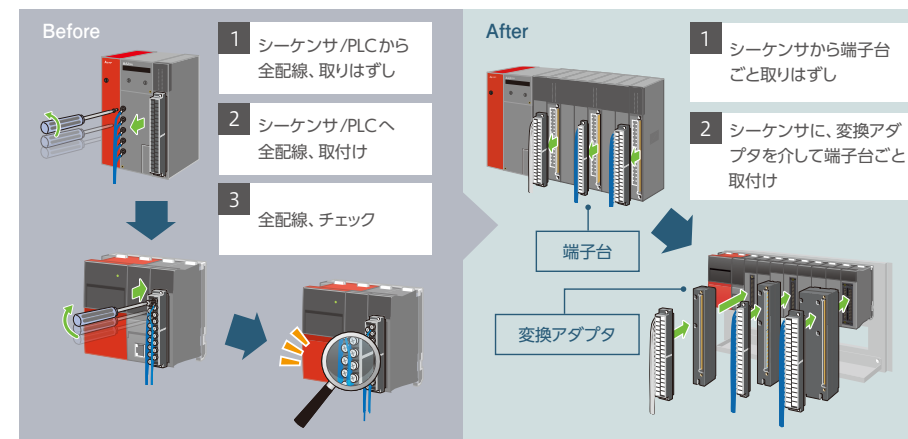
ソフトウェア更新手順



・これまで培ってきた経験、ノウハウで既設設備の動作を解析しブラックボックスを復元します。

・動作解析、提案からお引き渡しまで、一貫したシステムサポートをします。

最新シーケンサへの置換え



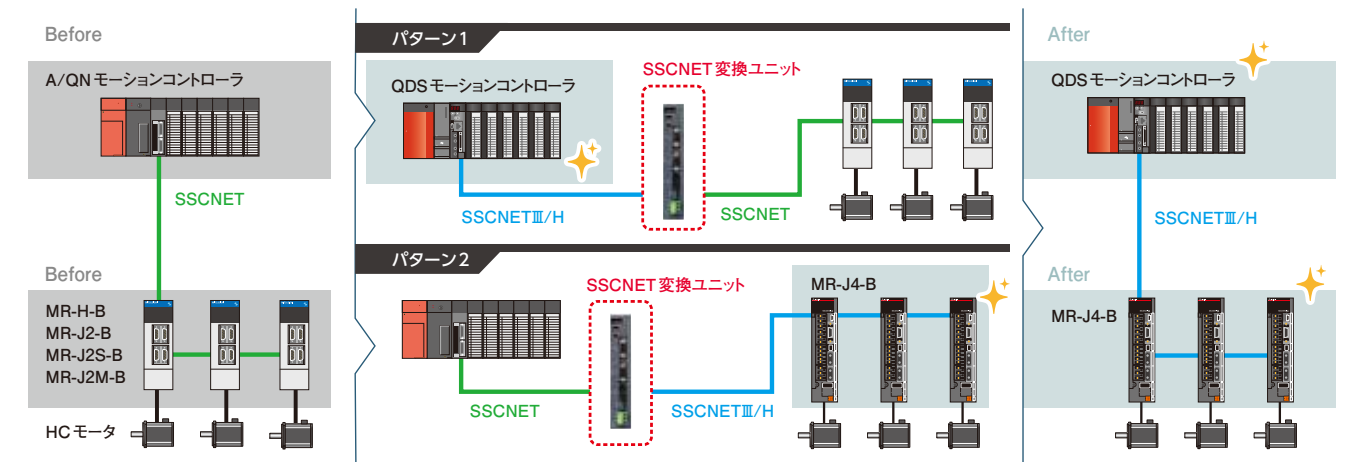
置換え対応表

既設シーケンサ/PLC	置換えシーケンサ
三菱電機機製	MELSEC iQ-R series
MELSEC-A/AnS series	MELSEC-Q series
	MELSEC-L series
オムロン(株)製、 株式会社川崎製作所製、 シャープ(株)製、 株式会社エイトエック製、 その他各種PLC製品	MELSEC iQ-R series
	MELSEC-Q series

※オムロン(株)PLCはプログラムコンバータをラインアップしています。

これまで配線と加工で手間や時間がかかっていたシーケンサ/PLCの取りはずし、取付けの工程を、2アクションで完結できます。さらに配線確認も不要となり、作業時間を大幅短縮できます。

サーボシステムの段階置換え



サーボアンプ/モータを段階的に更新可能です。

一括更新と比べ機械休止期間の短縮、費用の分散を実現できます。

導入効果

IoT(e-F@ctory)導入

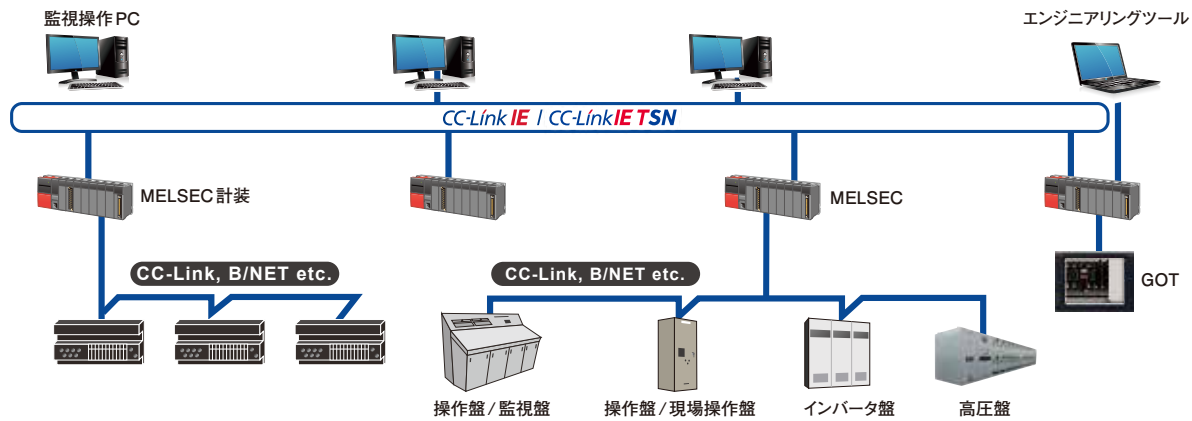
メンテナンス性の向上

ダウンタイムの削減

10 計装システム

汎用性の高いMELSECとSCADAを用いて構築する省コスト型の計装システムです。
B/NETやCC-Linkとの接続が容易なうえ、オープンネットワークにも対応可能です。
また、DCSのダウンサイジングなどのご要望にも柔軟に対応可能です。
導入後、お客様自身による改造・保守やソフトウェアの部分変更も可能なオープンなシステムをご提供します。

システムの概要



導入効果

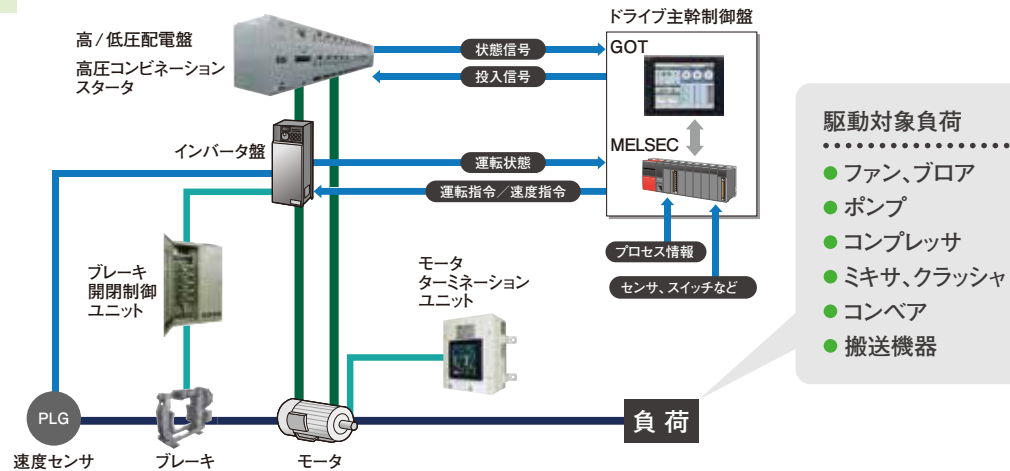
- 稼働状態の可視化
- システムメンテナンスが容易に
- 迅速な異常発見

● メカトロシステム (生産設備・試験設備) / ● FA機器

11 動力制御システム

搬送機器やコンプレッサ、送風機やポンプ…工場には動力系の設備が多数あります。
その制御は、工場の円滑な稼働に不可欠であるだけでなく、省エネを図る上でも重要です。
当社は、モータドライブ制御装置の選定から高圧配電盤の設置計画まで、
お客様のニーズや実状に合わせた最適なソリューションをワンストップでご提供します。

システムの概要



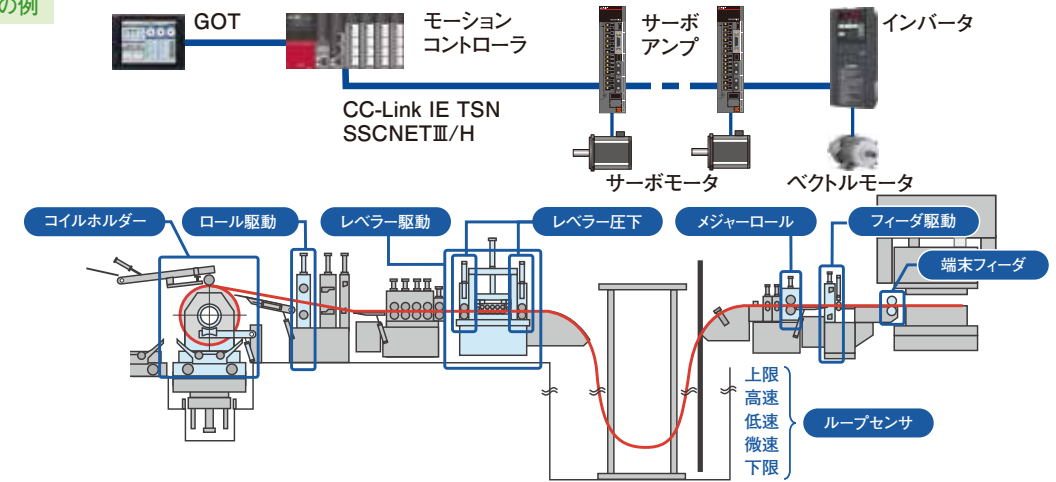
導入効果

- 動力系の効率化・信頼性向上
- 管理・監視の一元化
- FEMS連携で省エネを推進

12 モーション制御システム

たとえば、1台のモーションコントローラでトルク制御・位置制御・速度制御を行えばシンプルで経済的なラインが組めます。
多軸制御は、使いやすさと効率のよさが魅力です。
多軸制御システムの構想はあるが、「アプリケーション作成の難易度が高い」や「人材が不足しており作成が困難」などお困りではありませんか？ 当社はFA機器のアプリケーション設計に豊富な実績があります。
アプリケーション設計を熟知した技術者が最適な多軸制御システムをご提案します。

システムの例



導入効果

- 自動化のコスト抑制
- 装置調整の省力化
- ライン変更が容易に

13 制御盤ソリューション

働き手が減少している現代において、省工数化が今後のものづくりを支える鍵となっています。
三菱電機(株)製 汎用シーケンサ/表示器/ACサーボ/CNCや他社製PLCを活用している制御盤に関する課題を解決します。

「配線作業」の省工数化で作業のムダ削減



- ・ブッシュイン配線ならネジと比べ工数の大幅削減(ドライバ、ネジ締めスキル不要)
- ・盤および機器装置の納入時/点検時の増し締め作業が不要
- ・振動、長期使用で生じるネジ緩みのリスクを排除

導入効果

- 作業改善で省人化
- 保守品の最適化
- 自作ケーブル作成不要

B/NET、CC-Link、CC-Link IE、CC-Link IE TSN、ECOSERVER、EcoAdviser、
e-F@ctory、e-F@ctory Alliance、EZ Connection、GOT、iQ Platform、MELSERVO、
Maisart、MELSEC、MELSEC iQ-R、SLMP、SSCNETは、三菱電機株式会社の登録商標です。
EDGE CROSSは、一般社団法人Edgecrossコンソーシアムの登録商標です。
Excell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。
ETHERNET、イーサネットは、富士フイルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
EtherCatは、ドイツのベッコフオートメーションのドイツおよびその他の国における登録商標です。
GENESIS64は、ICONICS, Inc.の商標です。
MODBUSは、SCHNEIDER ELECTRIC USA, INC.の登録商標です。
シグナルタワーは、株式会社バトライトの登録商標です。
スマートウォッチは、NECネットエスアイ株式会社の登録商標です。
省ちゃん、e1-Master、VisibleWaveは、三菱電機エンジニアリング株式会社の登録商標です。
その他、本文中に使われている会社名・製品名は、各社の登録商標または商標です。
本文中で、商標記号(®、™)は明記していない場合があります。

三菱電機エンジニアリング株式会社

営業統括部

〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-13-5 ヒューリック九段ビル
Tel:03-3288-1103

中日本営業支社

〒450-6046 名古屋市中村区名駅 1-1-4 JRセントラルタワーズ
Tel:052-565-3435

西日本営業支社

〒530-0003 大阪市北区堂島 2-2-2 近鉄堂島ビル
Tel:06-6347-2992

中四国支店

〒730-0037 広島市中区中町 7-32 ニッセイ広島ビル
Tel:082-248-5390

九州支店

〒810-0001 福岡市中央区天神 1-12-14 紙与渡辺ビル
Tel:092-721-2202

URL <https://www.mee.co.jp/sales/system-solution/solution/>



YouTube
FAgoodsチャンネル

三菱電機株式会社製シーケンサ(MELSEC)、
サーボ(MELSERVO)をはじめとしたFA機器を、
より使いやすくするFAgoodsについて配信しています。