

FACTORY AUTOMATION

e-F@ctory 支援モジュール 設備総合効率モニタ社内導入事例

「見える化」から始めよう **低コストで設備稼働状況を一括監視!**

事例の
ポイント

- ✓ 非稼働要因の見える化で設備稼働低下要因が一目瞭然
- ✓ 既存設備の設定を変更することなく「見える化機能」を導入
- ✓ サンプルプロジェクトの無償提供で低コストに導入可能

導入事例



三菱電機名古屋製作所では、三菱電機マイクロシーケンサ MELSEC iQ-F、MELSEC-F シリーズを生産しています。基板生産から組立て、検査、梱包、出荷までを自動化された最先端の機械と人が融合し、確実に効率よく作業しています。さらなる生産性向上のため、シーケンサ最終工程のロボット組立てセルに「iQ-F版 e-F@ctory 支援モジュール設備総合効率モニタ」を導入して、「設備稼働状況」の見える化に取り組みました。

実際に導入してみた

“ **既存設備の設定や構成の変更が少ないため、導入時の作業担当者の負担が軽減されました** ”

iQ-F版 e-F@ctory 支援モジュール設備総合効率モニタを導入したことで、設備の稼働率・良品率の低下が一目で分かるようになりました。非稼働要因をカスタマイズできるので原因を特定しやすく、稼働率が大きく低下する前に保守や要因を分析できるため、高い稼働率を維持できます。データの見やすさも導入してよかった点の1つです。GOTの画面だけで「設備稼働率」・「良品率」・「非稼働要因」などが棒グラフ・円グラフで確認できるため、一目で設備状況を把握できます。



名古屋製作所
PC工作第二課 係長



当社産業用ロボット MELFA2 台が分業でユニット組立てを行っている

作業者の目につく所に GOT を設置したので、どの作業者でも「今日は何の要因が多く設備が停まっているか」「今日の生産進捗はどうか？」などをリアルタイムで簡易分析できます。設備状態や達成度を見る見える化することで、作業者のモチベーション向上にもつながることが分かりました。

今後の展望

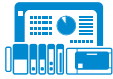
ロボット組立てセルのさらなる生産性向上に向けて、iQ-F版 e-F@ctory 支援モジュールシリンダ&サイクルタイム計測モニタ機能の導入も検討しています。

組立てセルにはシリンダが組み込まれています。シリンダ&サイクルタイム計測モニタ機能を導入すれば、累積動作回数・動作時間を計測して機械的な寿命を把握できます。

実際に導入された iQ-F 版 e-F@ctory 支援モジュール設備総合効率モニタ ▶



[e-F@ctory 支援モジュール詳細 →](#)



e-F@ctory 支援モジュールは、シーケンサに集約した設備情報を簡易分析し、表示器で分析結果を表示できるサンプルプロジェクトです。複雑な分析アルゴリズムの作成や、グラフの作画が不要となり、設備稼働監視システムを簡単に、低コストで実現できます。

iQ-F版 e-F@ctory 支援モジュール ラインアップ

今回はロボセルに導入

設備総合効率モニタ

設備の生産状況と連動した「各稼働率」や「生産効率」などをリアルタイム監視。非稼働要因から低下要因が設備連携 or 作業者なのか判断が可能のため、改善活動にすぐに着手でき、生産ロス削減に貢献します。

導入効果

- ・ 設備稼働率の数値化で生産の進捗状態を見る化できます。
- ・ 稼働率低下要因が非稼働要因グラフで一目瞭然です。



シリンダ&サイクルタイム計測モニタ

シリンダの動作時間や設備のサイクルタイムを計測し、しきい値を超えていないかを「見える化」できます。

導入効果

生産効率の低下前にメンテナンス時期を把握でき、予防保全ができます。

波形ガードバンド監視

あらかじめ作成したガードバンド波形（上下閾値）をもとに、シーケンサで収集した波形データを監視。異常時の波形データをCSV保存し、GOTで波形データを確認できます。

導入効果

波形形状に応じた監視をすることで、より正確な異常判定ができます。

設備トラブルパレート図

設備で発生したアラームを順位付けしてパレート図に表示。設備トラブルの発生状況を「見える化」できます。

導入効果

発生したアラームをパレート図で要因順に表示することで、生産効率を低下させているトラブル要因の抽出が容易になります。

MT法

複数の項目（電流、電圧、温度など）を解析し、正常時（平均）からどれくらい離れているのかを単一の値で表します。

導入効果

設備の正常状態からのズレを検知でき、予知保全を実現できます。

e-F@ctory 支援モジュール対応の iQ-F シリーズ ラインアップ

ネジ式端子台
タイプ



高機能オールインワンモデル

FX5U

EZ
Connection

スプリング
クランプ端子台
タイプ



高機能コンパクトモデル

FX5UC

コネクタ
タイプ

iQ-R版 e-F@ctory 支援モジュール

についてはこちらをご覧ください。



三菱電機
e-F@ctory 支援モジュール
E001JPN

▲ 安全に関するご注意

- ・ 本資料に記載された製品を正しくお使いいただくためご使用前に必ず「カタログ」をお読みください。

商標、登録商標について

- ・ 本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に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 …… (03)5812-1450	中部支社 …… (052)565-3314
関越機器営業部 …… (048)600-5835	豊田支店 …… (0565)34-4112
新潟支店 …… (025)241-7227	関西支社 …… (06)6486-4122
神奈川機器営業部 (045)224-2624	中国支社 …… (082)248-5348
北海道支社 …… (011)212-3793	四国支社 …… (087)825-0055
東北支社 …… (022)216-4546	九州支社 …… (092)721-2247
北陸支社 …… (076)233-5502	

2023年5月作成