e-F@ctory

MELSC

産業／工場向け 監視・制御システム

SA1-Ⅲ

iQ Monozukuri

工作機械監視ソリューション
(iQ Monozukuri 工作機械工具摩耗診断連携)

iQ Monozukuri アプリケーションの各種データをSA1-Ⅲで統合管理

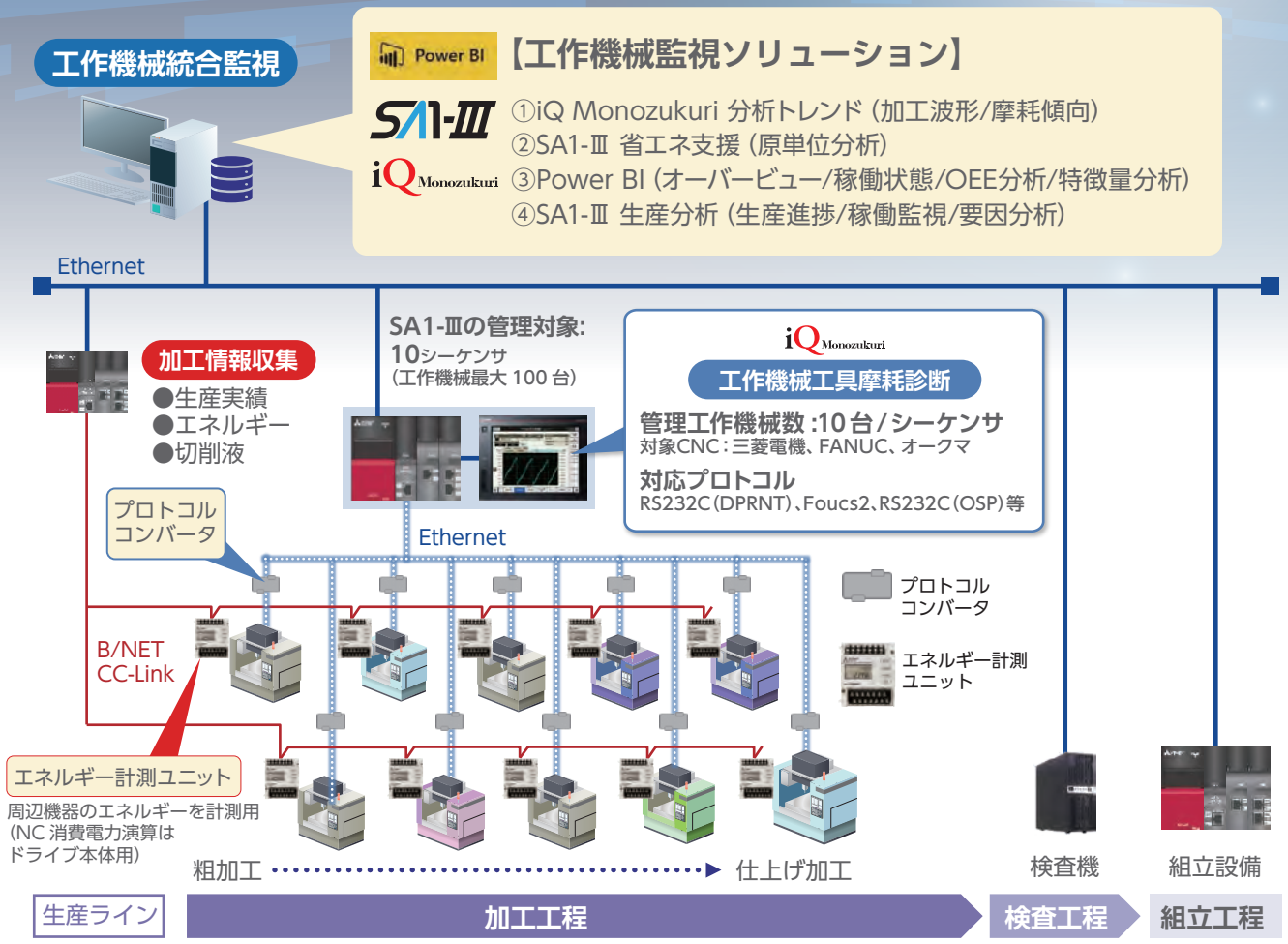
加工ライン・工作機械のトータル監視を実現

あったかハート わくわく技術

三菱電機システムサービス株式会社

工作機械監視ソリューション (iQ Monozukuri 工作機械工具摩耗診断連携)

iQ Monozukuri アプリケーションの各種データを SA1-Ⅲで統合管理し、
加工ライン・工作機械のトータル監視を実現。
各工作機械のサイクルタイムを監視、最適化することにより、エネルギー生産性が向上します。



1. 生産コスト削減

●工作機械の品種単位でのエネルギー使用量を把握したい

金属加工にかかるコストを総合した指標で見える化

加工準備、加工中、工具交換、待機別のエネルギーをきめ細かく収集。
エネルギー割合：NC ドライブ 35% 周辺機器 65%

iQ Monozukuri 工作機械工具摩耗診断

摩耗状態 (傾向) から寿命限界まで工具を使用することで、交換回数を大幅削減します。

連携

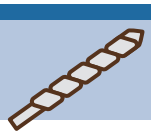
SA1-Ⅲ 省エネ支援

原単位グラフ

NC ドライブ及び周辺機器 (潤滑供給ポンプ、クーラント等) も含めたエネルギーを収集・原単位を表示させ、エネルギーロスを見つけます。

2. 不良品低減

●工具不良（折損・欠損）による
不良品の流出を防ぎたい

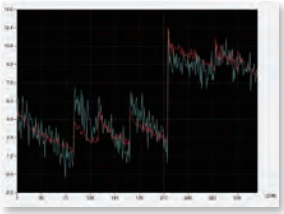


工具摩耗診断で工具寿命到達前に交換を実施

正常状態との差異<いつもと違う状態>を検知することにより、工具欠損・摩耗や加工不良（品質不良）を検知します。また、機械学習で自動生成した予測モデルにより加工データ毎に品質（加工寸法・面粗度など）予測が可能です。

iQ Monozukuri アドバンストデータサイエンスツール（別売）

加工データから AI（機械学習）で品質出来栄えを予測



出来栄え予測性能の検証画面

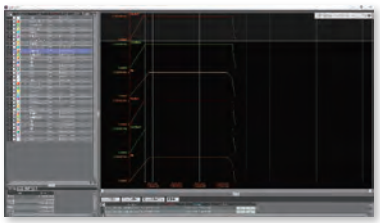
三菱電機のAI技術
Maisart

抜き取り検査による漏れ抜けを機械学習の予測モデルで、加工毎の出来栄え検査を自動で実施します。

連携

SA1-Ⅲ

高速ロギングデータ分析（分析トレンド）



分析トレンド画面

工具摩耗診断情報から工具の摩耗傾向・加工時波形を SA1-Ⅲの分析トレンドで解析。
上下限を元にした異常判定を実施し、異常時の波形を表示します。

3. 設備状況把握

● 異なるメーカや新旧機種が混在する
工作機械ラインの稼働状況を把握したい

OEE 等の指標を Power BI（KPI ダッシュボード）で表示

主要メーカ(※1)や機種毎の接続方法を標準化し、稼働監視に必要な情報をダッシュボードで表示します。
工作機械ライン別 / 設備別 OEE(※2)を可視化することで、ボトルネックの把握と対策が可能になります。

※1: FANUC、オークマ、三菱電機など国内メーカ 70% 網羅
※2: OEE（Overall Equipment Effectiveness）：設備総合効率。
生産設備の稼働効率に関する階層化された指標。

SA1-Ⅲ Power BI

Power BI（KPI ダッシュボード）

カスタマイズ対応

設備状態オーバービュー

SA1-Ⅲで収集したデータを元に、工作機械の稼働監視に必要な情報を生産現場に提供します。

下記画面以外にも SA1-Ⅲで収集データからお客様の管理手法に合わせた画面をカスタマイズします。

設備稼働状態

アラーム傾向分析

OEE 分析

4. 設備故障削減

● 設備の異常や構成部品の
メンテナンス時期を把握したい

メンテナンス時期を通知

設備の異常を収集し過去の類似異常との比較することで、復旧早期化を実現します。
装置や装置にまつわる消耗品のメンテナンスを通知することで、故障頻度最小化を実現します。

SA1-Ⅲ

故障診断 / 予防保全

連携

iQ Monozukuri

工具欠損診断

診断一覧

工作機械の警報パターンから要因分析し処置方法を提示。
工作機械で使用される工具、フィルタ等の装置の構成部品のメンテナンス時期を通知します。

5. 品質安定化

●各工程での実績・装置状態を
把握したい

生産実績、稼働状態をリアルタイム表示

加工機にアクセスし、製造実績や稼働状況を自動収集。各工程での実績・装置状態を把握することで品質の安定化をおこないます。

SA1-Ⅲ

生産分析

生産進捗管理（製造三角図）

製品加工情報や装置稼働情報を元に品質分析、要因分析を SA1-Ⅲで実現します。

工作機械監視ソリューション

工作機械監視ソリューション 導入メニュー

小規模で低コストな監視から中規模な工作機械稼働監視、大規模なトータル管理システムまで、
お客様の予算、規模にあわせた導入メニューをご提案します。

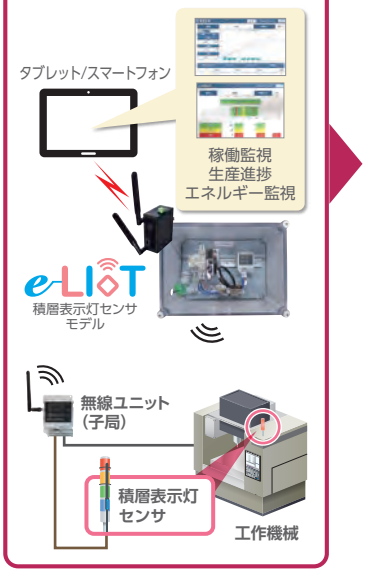
お客様の予算・規模に応じてステップアップ！

STEP1 ▶ 小規模

低コスト監視
e-LIoT 生産監視パッケージ

導入ポイント

ミニマムコストで稼働率を把握
（投資効果を測るツール）

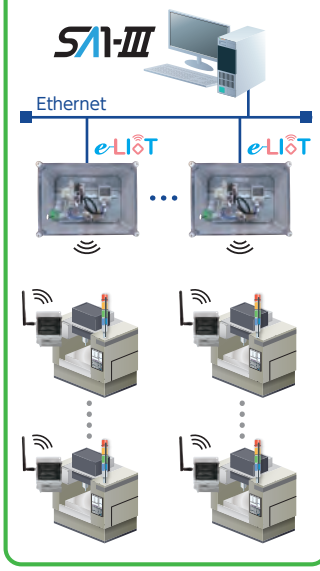


STEP2 ▶ 中規模

工作機械稼働監視
SA1-Ⅲ生産ライン稼働監視

導入ポイント

加工対象品別の稼働状況把握や
OEE 分析で稼働率改善を支援

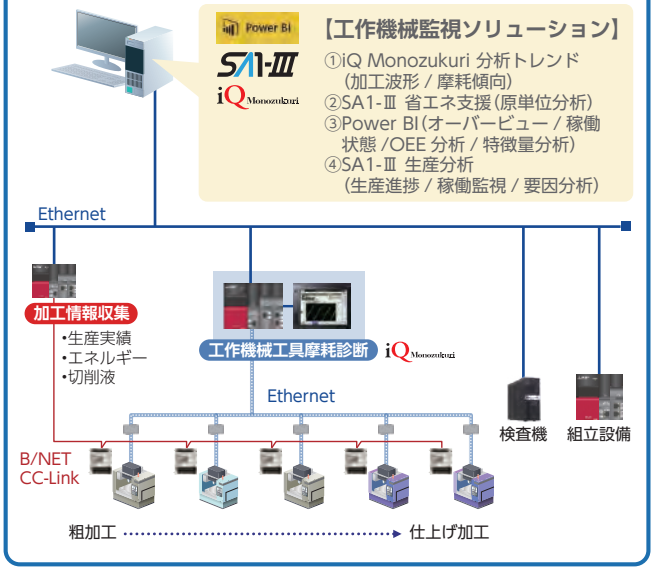


STEP3 ▶ 大規模

SA1-Ⅲ トータル管理システム
加工出来栄え監視/切削工具管理/エネルギー監視

導入ポイント

●加工異常監視や、刃先状態監視による工具交換の最適化
●工作機械の付帯設備まで管理、人作業まで映像センシングで管理



三菱電機システムサービス株式会社

www.melsc.co.jp/

〒154-8520 東京都世田谷区太子堂4-1-1キャロットタワー20階

北日本支社	〒983-0013 宮城県仙台市宮城野区中野1-5-35	機電部機電営業課	(022)353-7814
		総合営業部総合営業課	(022)353-7809
北海道支店	〒004-0041 札幌市厚別区大谷地東2-1-18	機電営業課	(011)890-7515
		北海道総合営業グループ	(011)890-7517
首都圏第2支社	〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15 LOOP-Xビル11階	システム部システム営業課	(03)3454-1561
		機電部機電営業課	(03)3454-5521
総合営業本部	〒154-0001 東京都世田谷区池尻3-10-3 三菱電機世田谷ビル	首都圏営業部首都圏営業グループ	(03)5431-7730
中部支社	〒461-8675 名古屋市東区大幸南1-1-9	機電部機電システム課	(052)722-7603
		機電部機電営業課	(052)722-7602
		総合営業部総合営業課	(052)721-8300
	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10 矢作豊田ビル8階	機電部豊田営業所	(0565)36-6274
北陸支店	〒920-0811 金沢市小坂町北255	機電営業課	(076)252-9519
関西支社	〒531-0076 大阪市北区大淀中1-4-13	機電部営業一課	(06)6458-9738
		機電部営業二課	
		総合営業部総合営業課	(06)6454-3930
中四国支社	〒732-0802 広島市南区大州4-3-26	機電部機電営業課	(082)285-2111
		機電部機電システム課	(082)285-2112
		総合営業部総合営業課	(082)285-4430
四国支店	〒760-0072 高松市花園町1-9-38	機電ソリューションエンジニアリング課	(087)831-3186
		総合営業グループ	(087)831-3237
九州支社	〒812-0007 福岡市博多区東比恵3-12-16 東比恵スクエアビル	機電部機電営業課	(092)483-8208
		総合営業部総合営業課	(092)483-8203

6支社・3支店のネットワークで全国を網羅。
最寄の拠点を窓口にエンジニアリング・アフターサービスをご提供いたします。

イーサネット、ETHERNET 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。
e-LIoT は三菱電機システムサービス株式会社の登録商標です。
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。

お断りなしに仕様を変更することがありますので、ご了承ください。

2022年10月作成