

Edgexross活用セミナー

Edgexrossでできるデータ活用

～現場改善事例紹介～

三菱電機株式会社
FAシステム事業本部

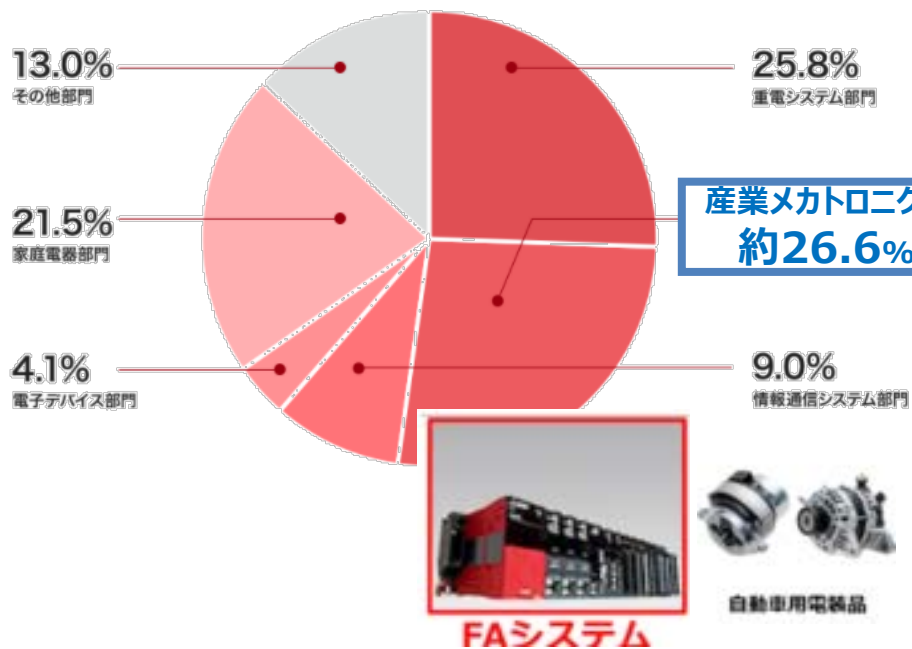
2020年8月



三菱電機では様々な事業を展開、FAシステム事業はものづくりを中心とした産業に貢献

連結売上高 4兆4,625億円

*2020年3月末現在



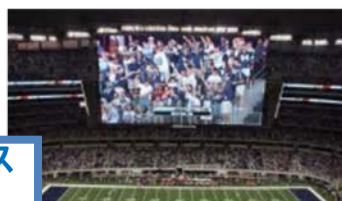
エレベータ/エスカレータ



パッケージエアコン/ルームエアコン



電波望遠鏡



映像システム



パワー半導体



発電プラント



FAシステム



自動車用電装品



FAシステム



自動車用電装品



情報通信システム



交通システム



人工衛星

ものづくりに関わる様々な製品を取り扱う、グローバルFAサプライヤ

コントローラ 機器

- シーケンサ
- HMI



駆動機器

- ACサーボ
- インバータ
- CNC



メカトロニクス 製品

- 放電加工機
- レーザー加工機
- ロボット



エッジコンピューティング 製品

- 産業用PC
- Edgecross対応ソフトウェア



回転機器

- 三相モータ
- ギャードモータ
- 産業扇



配電制御 機器

- 遮断器
- 省エネ機器
- 電磁開閉器
- 変圧器

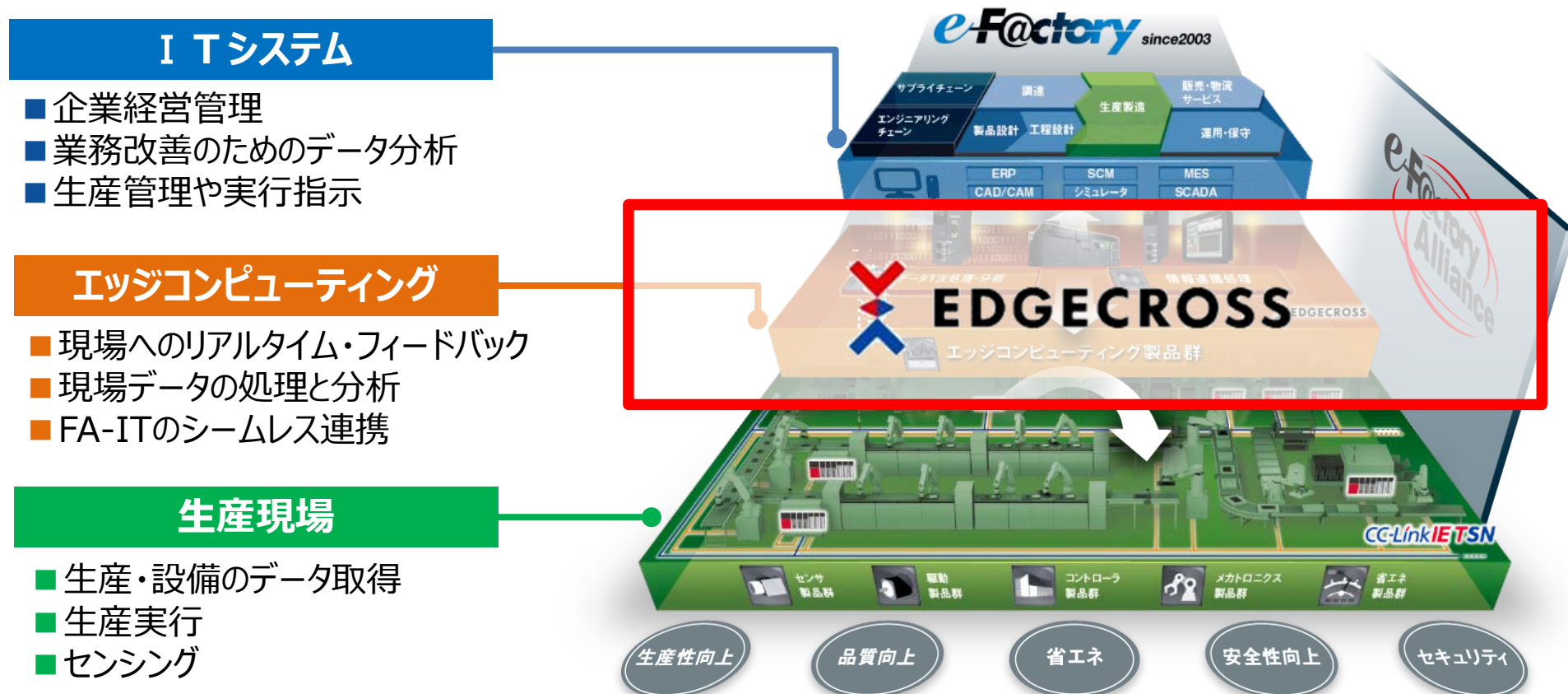


ソフトウェア パッケージ製品

- iQ Monozukuri
- FAセンサ etc..



FA（生産現場）とITの連携により、ものづくりにおける企業価値の向上を支援するソリューション



各領域の製品の組み合わせによるソリューションを展開
エッジコンピューティング領域を強化

Edgexrossを活用したデータ活用製品をラインナップ

エッジアプリケーション

リアルタイム
データアナライザ



分析・診断

GOT Soft
GOT2000



表示・制御

MC Works64
エッジコンピューティング
エディション



監視・モニタリング

省エネ支援アプリケーション
Eco Adviser



省エネ分析

NC Machine
Tool Optimizer



リモート監視・統計



Edgexross搭載産業用PC MELIPCシリーズ

MELIPC



MI5000



MI3000



MI2000

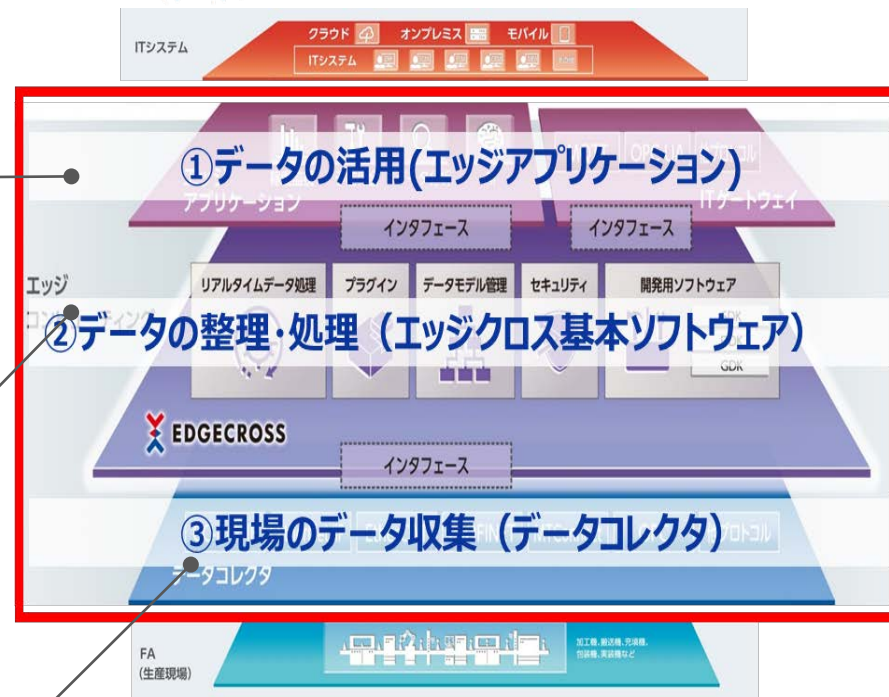


MI1000

データコレクタ

CC-Link IE Control

CC-Link IE Field





Edgexcross活用事例紹介



こんな悩みはございませんか？

データを活用して品質向上や予知・予防保全を行いたいが・・・

- データを可視化するのに手間がかかる
- データ分析のプログラミングができない
- 設備の大掛かりな改造なくデータを集めたい

現場の部門主体で取り組めるといいのだが。。。。

三菱電機の生産現場データ活用



Edgecross対応ソフトウェア

リアルタイムデータアナライザ





①電子部品の品質予兆検知と歩留まり向上

muRata 株式会社金沢村田製作所
INNOVATOR IN ELECTRONICS

課題

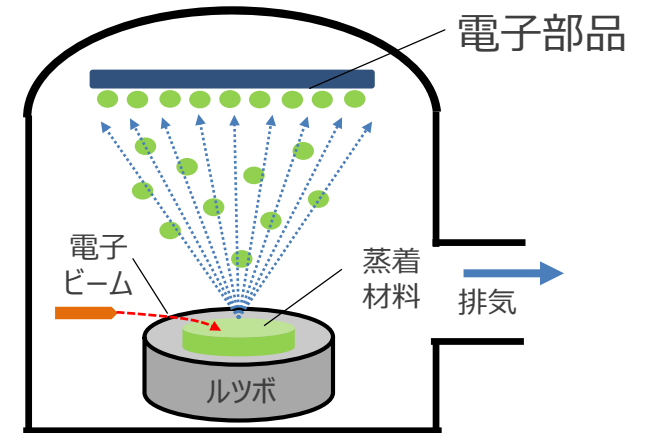
電子部品の真空蒸着装置による成膜工程において、現場で簡単に膜質不良の発生を抑止したい。

対応

成膜前の設備状態データと膜質結果データを用いて膜質の予測式を確立。成膜前に膜質を予測することで、膜質不良品の発生を抑止。

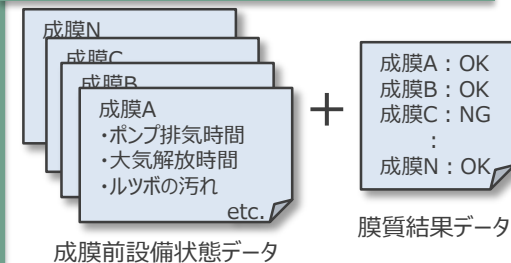


SAWフィルタ

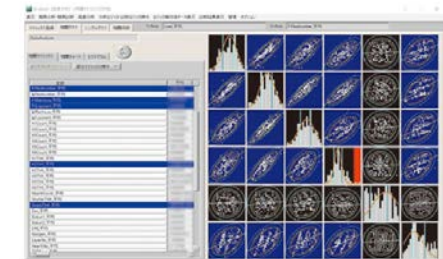


真空蒸着装置

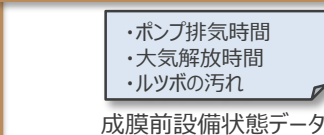
オフライン分析フェーズ



相関分析でのパラメータ絞り込み(60⇒3)



リアルタイム診断フェーズ



重回帰分析により予測式を立て
絞り込んだパラメータからの膜質予測



成膜の **go/no-go** を判定

成膜時の設備状態と成膜結果による影響を分析し、不良を予測

既存設備にアドオンし、特別な通信や分析プログラムを作成することなく
現場の技術者がデータの可視化や分析をすることが可能に



- 量産ラインに後付け可能
- 現場技術者が分析可能
- 約60ものパラメータの分析を数時間で実施

月当たり20時間、100万～300万円の削減効果



②もち品質バラツキの均質化

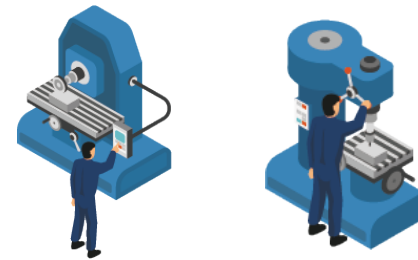
お口の恋人

LOTTE

株式会社ロッテ



雪見だいふく



課題 トラブル発生要因や判定のルール化がされておらず、人のカンコツが頼り。トラブル発生時に人手と時間を要する。

対応 餅の状態に関するデータを集めて分析し、バラツキ抑制に重要なデータの判定基準を策定。餅のミキサーやポンプを制御しリアルタイムに監視・制御。

分析・診断



品質に関わるデータ収集と判定基準の策定を容易にし、リアルタイムに制御

Real-time Data Analyzer: USE CASE

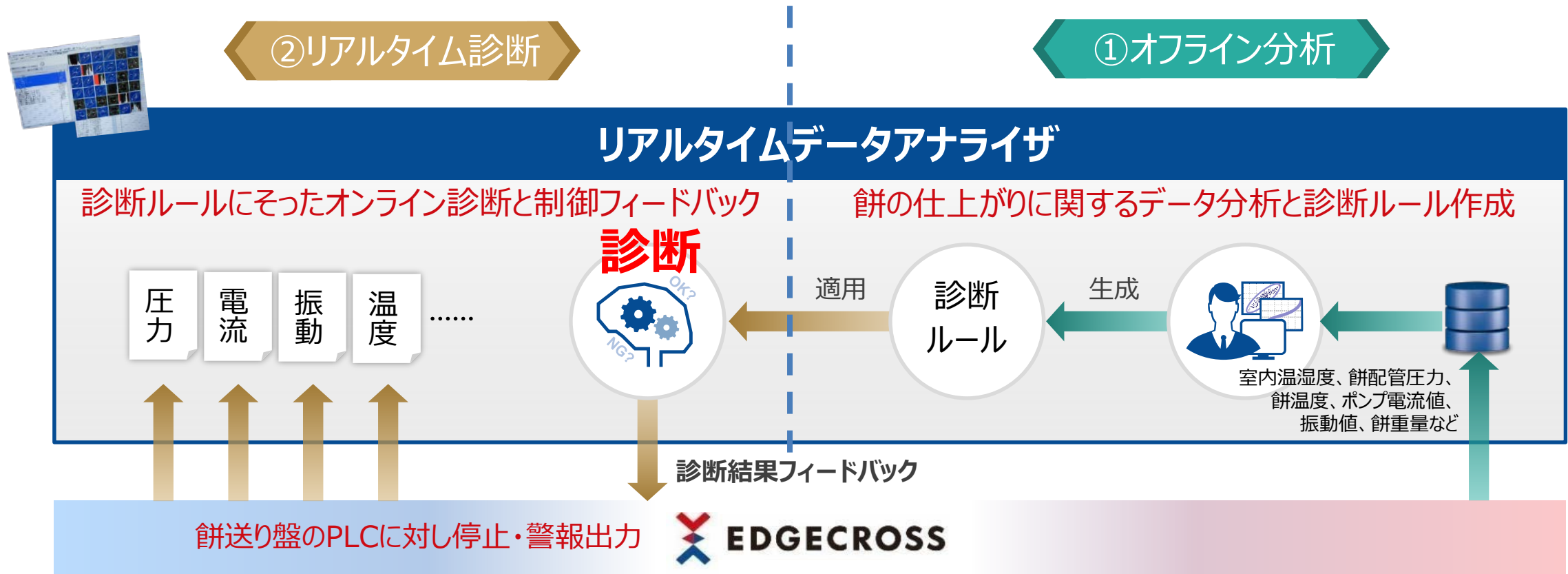
SPC解析による餅の品質の均一化

お口の恋人

LOTTE



温度バラツキと発生要因を突き止め、生成した診断ルールによって
リアルタイムにバラツキを制御



温度バラツキと発生要因を突き止め、リアルタイムに制御



③異なる工作機械からのデータ収集と一元管理



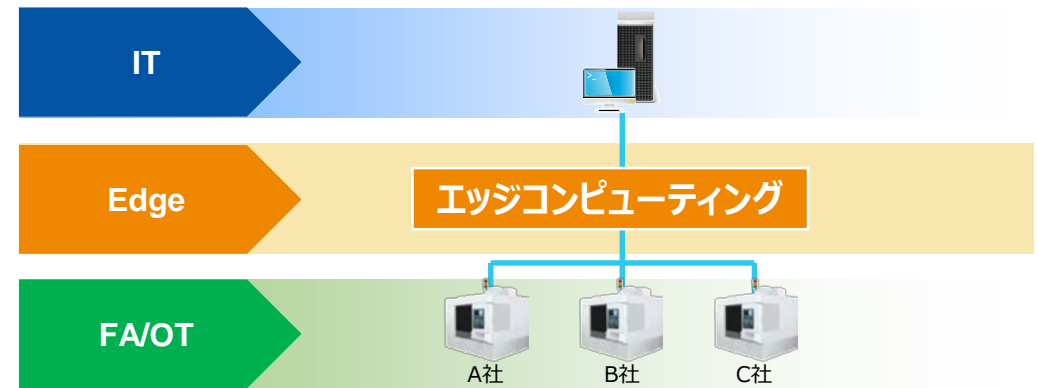
課題

異なるメーカーや旧型の工作機械から、あまり手を加えずに一元的にデータを取得し、原価管理と効率的な段取り替えを行う。

対応

Edgecrossを活用した工作機械からの一元的なデータ収集と、既存生産システムとの連携。生産計画に基づいた加工品のandon表示。

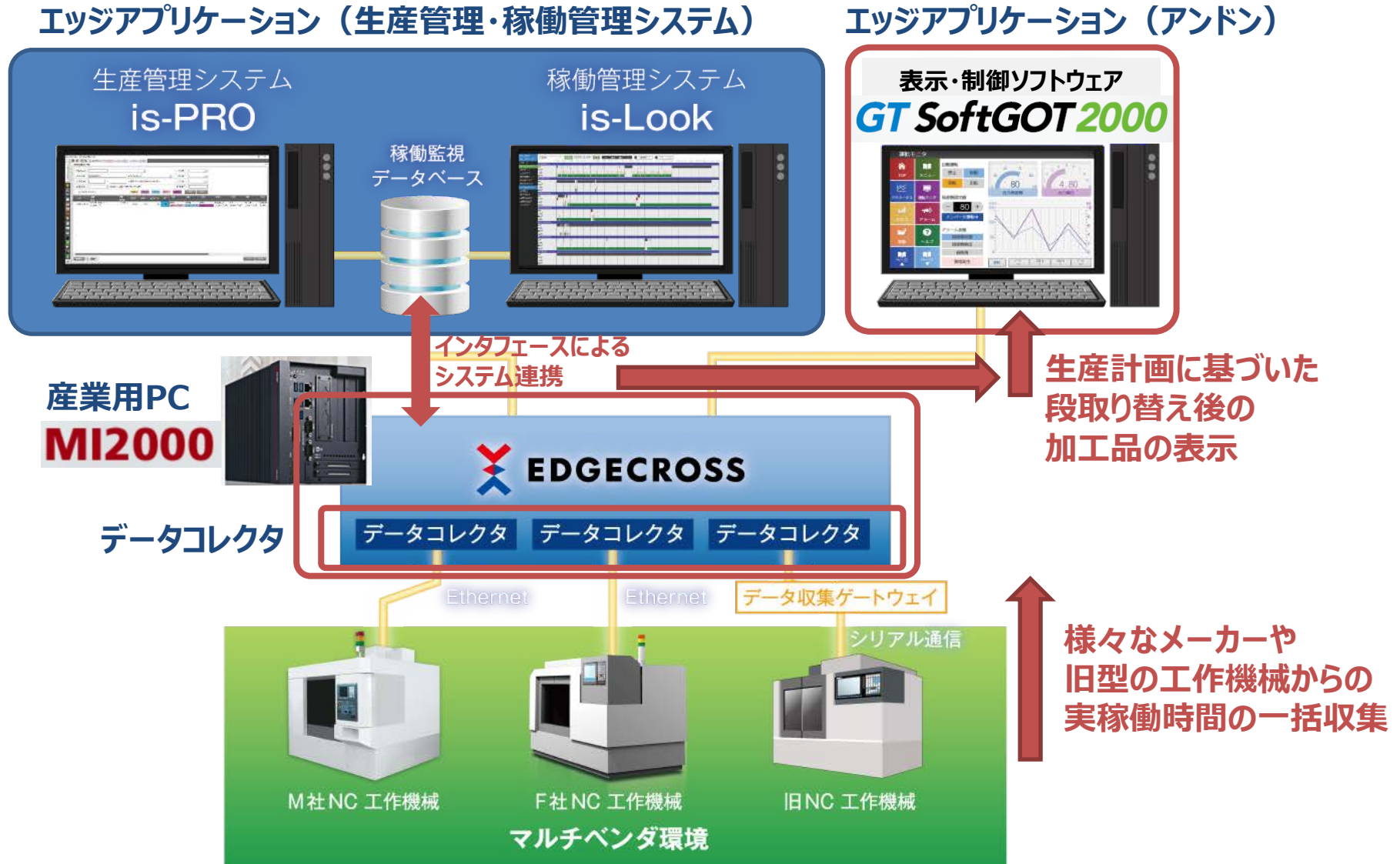
マルチベンダーの環境においても容易に連携しデータ収集、データ活用がしたい



経営・生産現場のデータを一元管理。

旧型の装置からも同じ様にデータを収集し、既存のシステムと連携

③異なる工作機械からのデータ収集と一元管理



様々な工作機械のデータを収集しシステム連携。細やかな原価管理と生産性の向上を実現

こんな悩みはございませんか？

データを活用して品質向上や予知・予防保全を行いたいけど・・・

- データを可視化するのに手間がかかる
⇒課題に合わせた分析手法やパラメータをUIで設定、可視化
- データ分析のプログラミングができない
⇒UI設定により、プログラミング不要
- 設備の大掛かりな改造なくデータを集めたい
⇒プロセスの変更なく、既存の設備にアドオン可能

現場主導のデータ活用により
生産現場のデータ分析・予知・予防保全を実現

専門家に頼みたい or ノウハウを習得したい。。

お客様からご提供いただいたデータを
当社のデータアナリストが分析します

▼
データ分析支援サービス

お客様にデータ分析のノウハウを
レクチャーします

▼
データ分析トレーニング

FAの現場を熟知した三菱電機のデータアナリストが
みなさまのデータ分析をサポートします。



EDGE CROSS

×

e-Factory



リアルタイムデータアナライザ トライアルキャンペーン

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/products/edge/edgsw/campn/rda/index.html>

FAデータ分析サービス（Edgexcrossマーケットプレイス内）

<https://www.marketplace.edgexcross.org/product-detail/00020113>