

MES/TPM**IoTによる設備管理と原価低減のためのMES利用**

IoTを用いて設備の稼働データを系統的にクラウドに集め、予防保全に役立てるとともに、臨機応変な点検や交換によって、製品の原価低減にも貢献するしくみを示します。

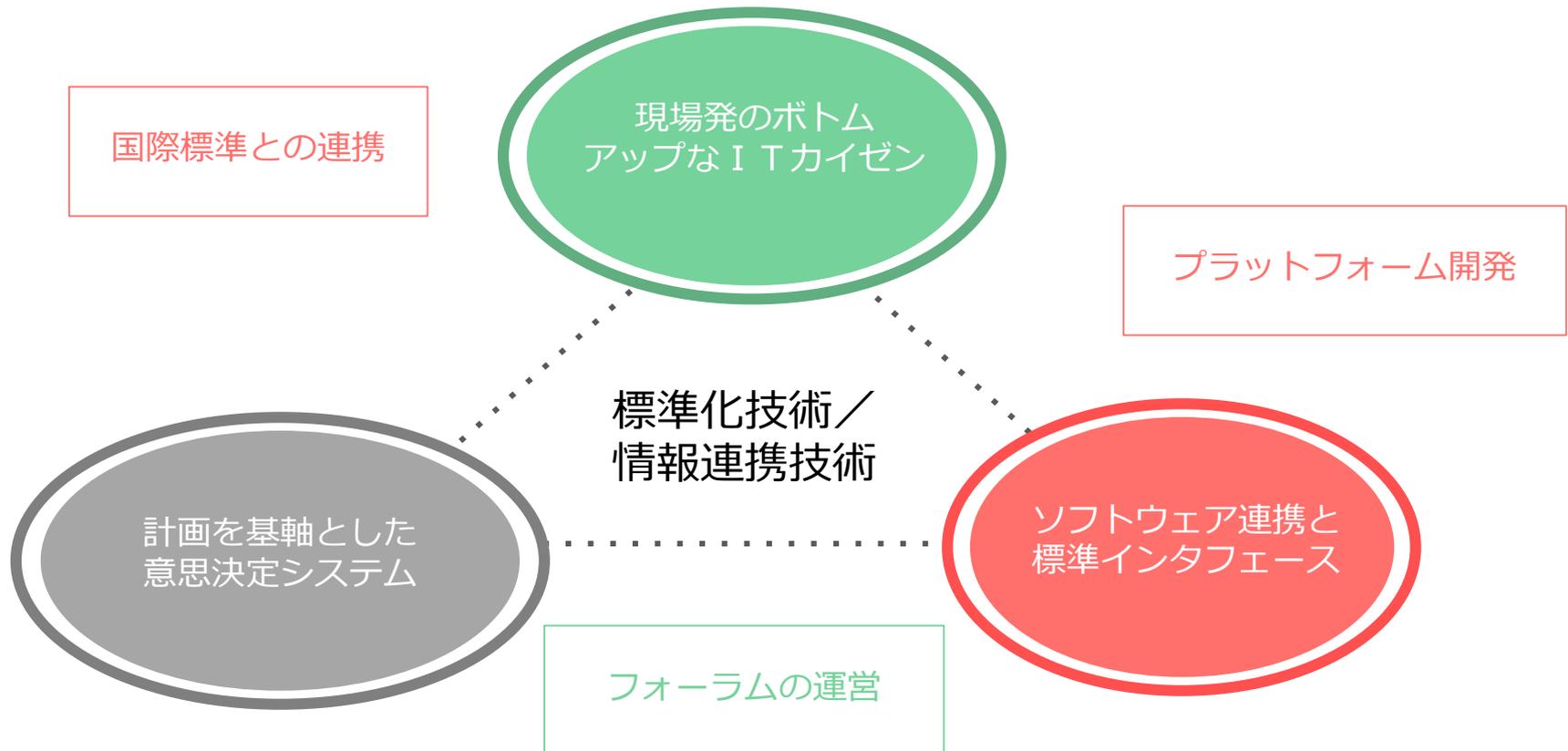
“工場まるごと連携”デモ

参加企業

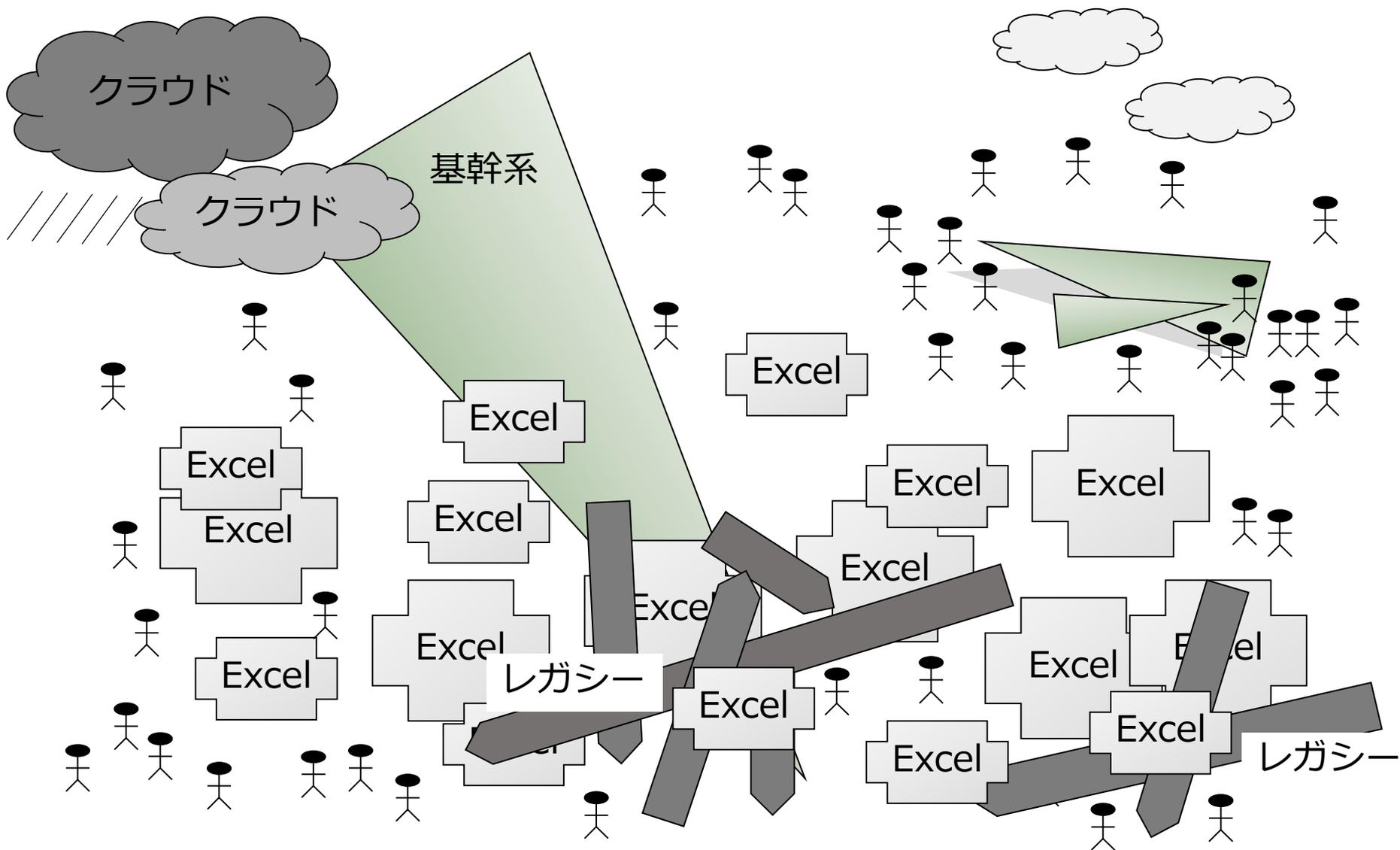
**OrENDA****NPO法人ものづくりAPS推進機構**

□ APSOMとは

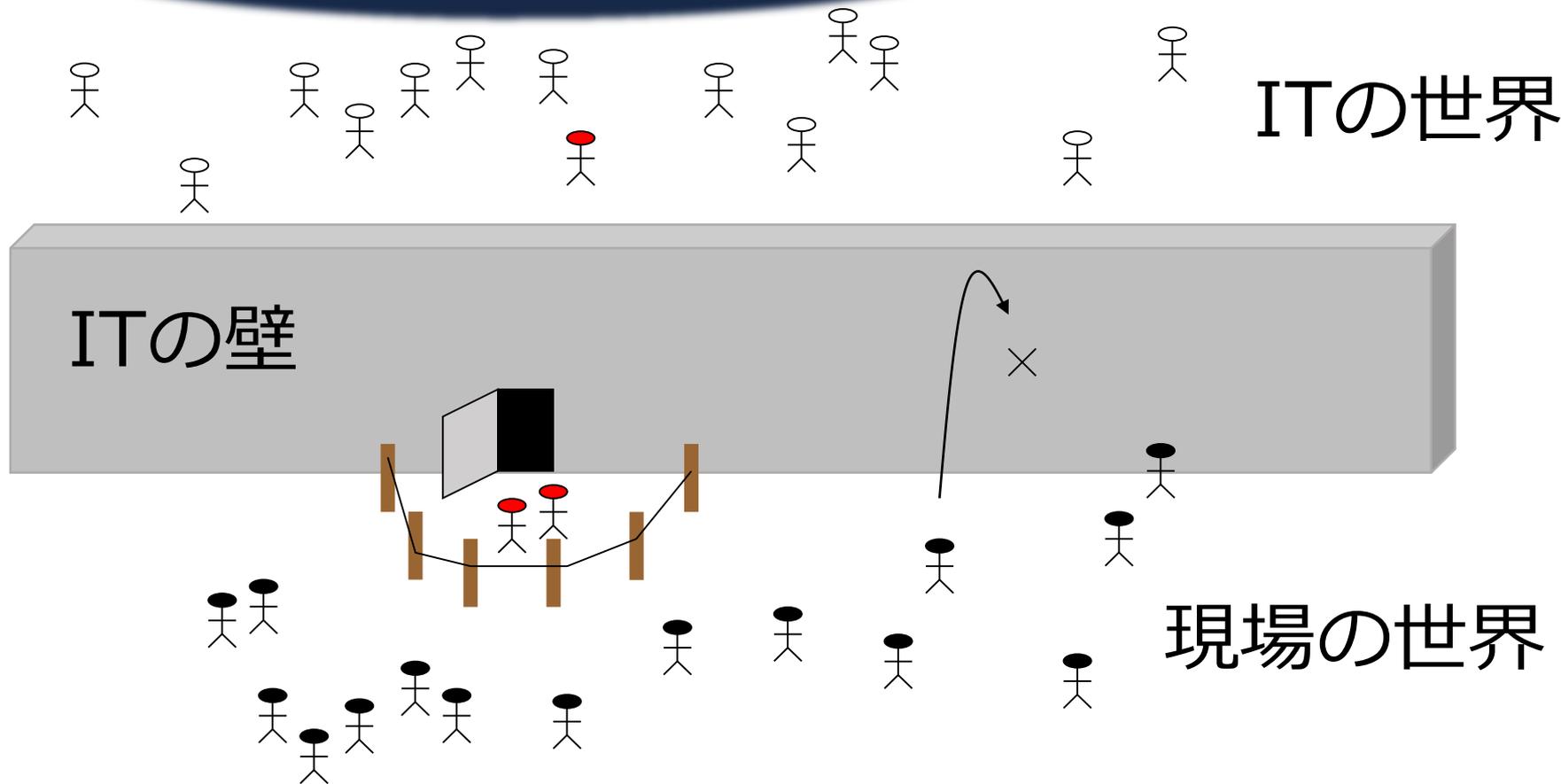
- 日本的ものづくりを生かす情報技術を開発し世界にむけて発信する
- 現場で生まれる知識やノウハウが活用可能な ITのインフラを構築する
- 情報連携によりアプリケーションを有機的につなぎ全体最適を実現する



生産現場とITは、とても仲が悪いというのが多くの日本の製造業の現状です。特に、加工組立型のように、人が創意工夫しながら現場カイゼンをおこなう場合は、大掛かりなITシステムは、なかなか受け入れられず、Excelのみが頼れるツールとなっています。



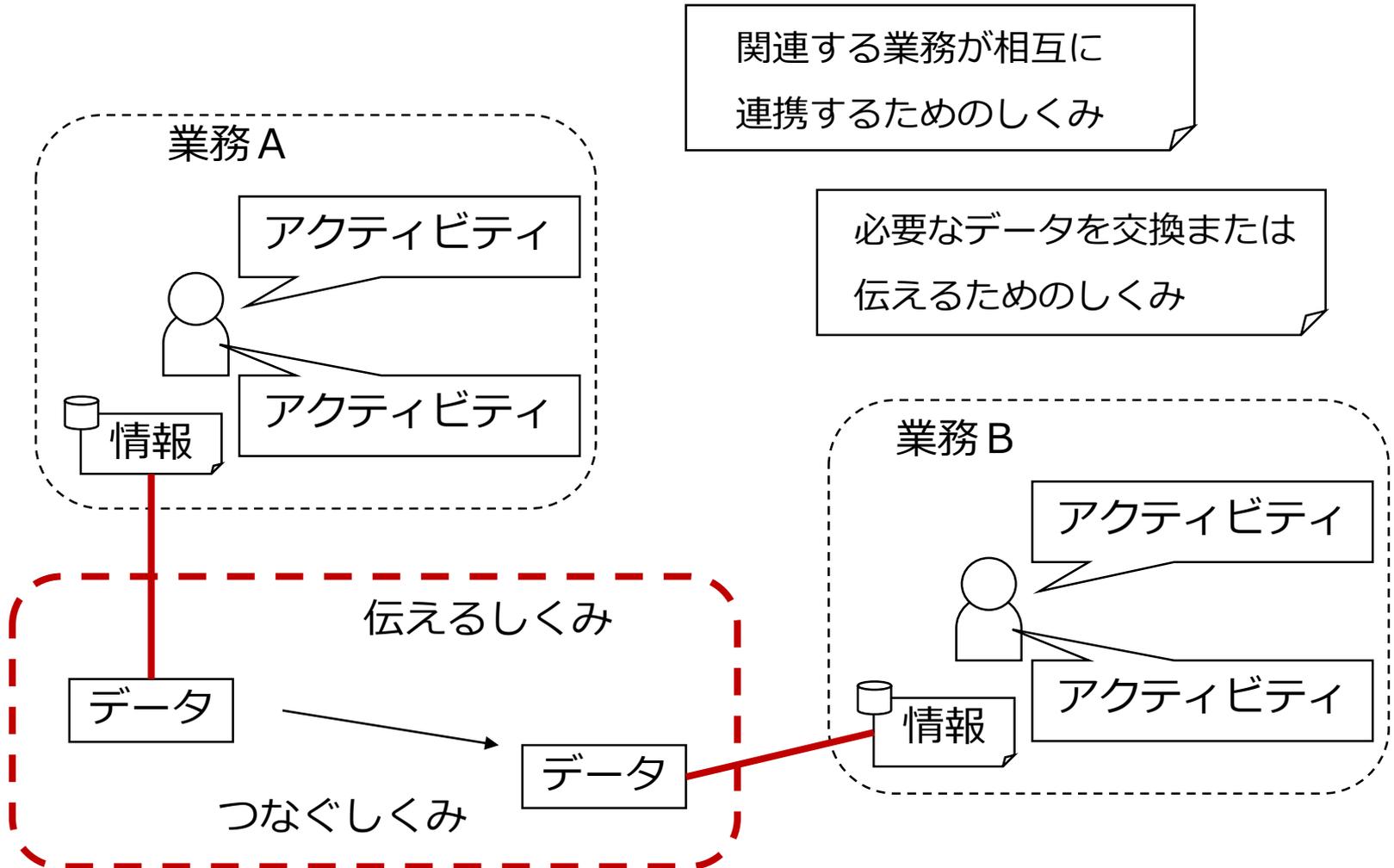
進化を拒むITシステム



柔軟性、拡張性が低いため、IT-現場の距離を遠ざけている

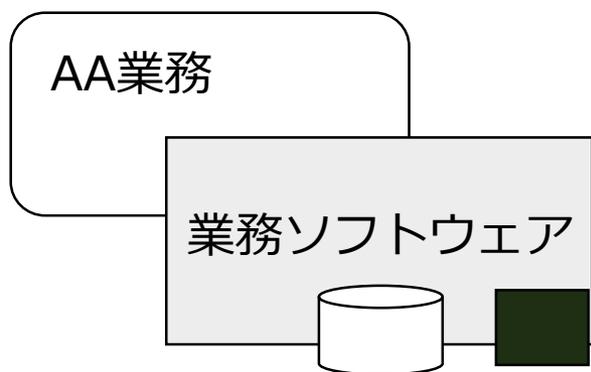
多様性と不確実性に対応できるような
緩やかな接続が可能なプラットフォームが必要

プラットフォームとは



PSLXプラットフォーム3.0とは

①標準的な業務を例示し、業務内容の記述方法を提供します。



②業務で利用する情報の標準的な構造を例示します



③データを業務ソフトウェア間で交換するための方法を提供します。



PSLX3プラットフォーム
を使用した
システム連携デモ

デモのモデル企業

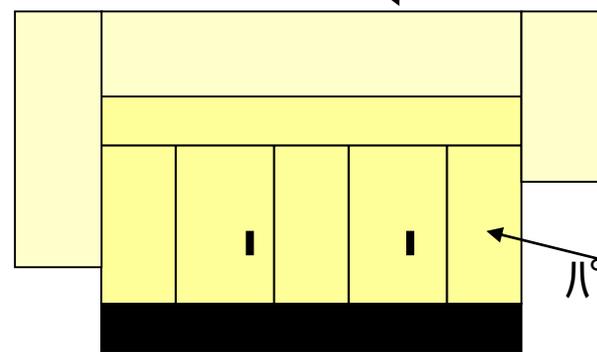
- モデル企業：APSOM電機
発電機製造メーカー

- 改善対象工程：発電機筐体部品製造

APSOM電機の主力製品



パッケージの
上部ユニット



ベース

エンジン

ラジエータ

制御BOX

タンク

発電機

型式

Z100	Z400
Z200	Z500
Z300	Z900



非常用ディーゼル発電機

APSOM電機の経営目標

新生産革新プログラム2020 — (通称：革新2020)

目標1 会社の強みをさらに伸ばす

個別設計とカスタマイズ機能を強化して、お客様の要望に個別にお応えする。

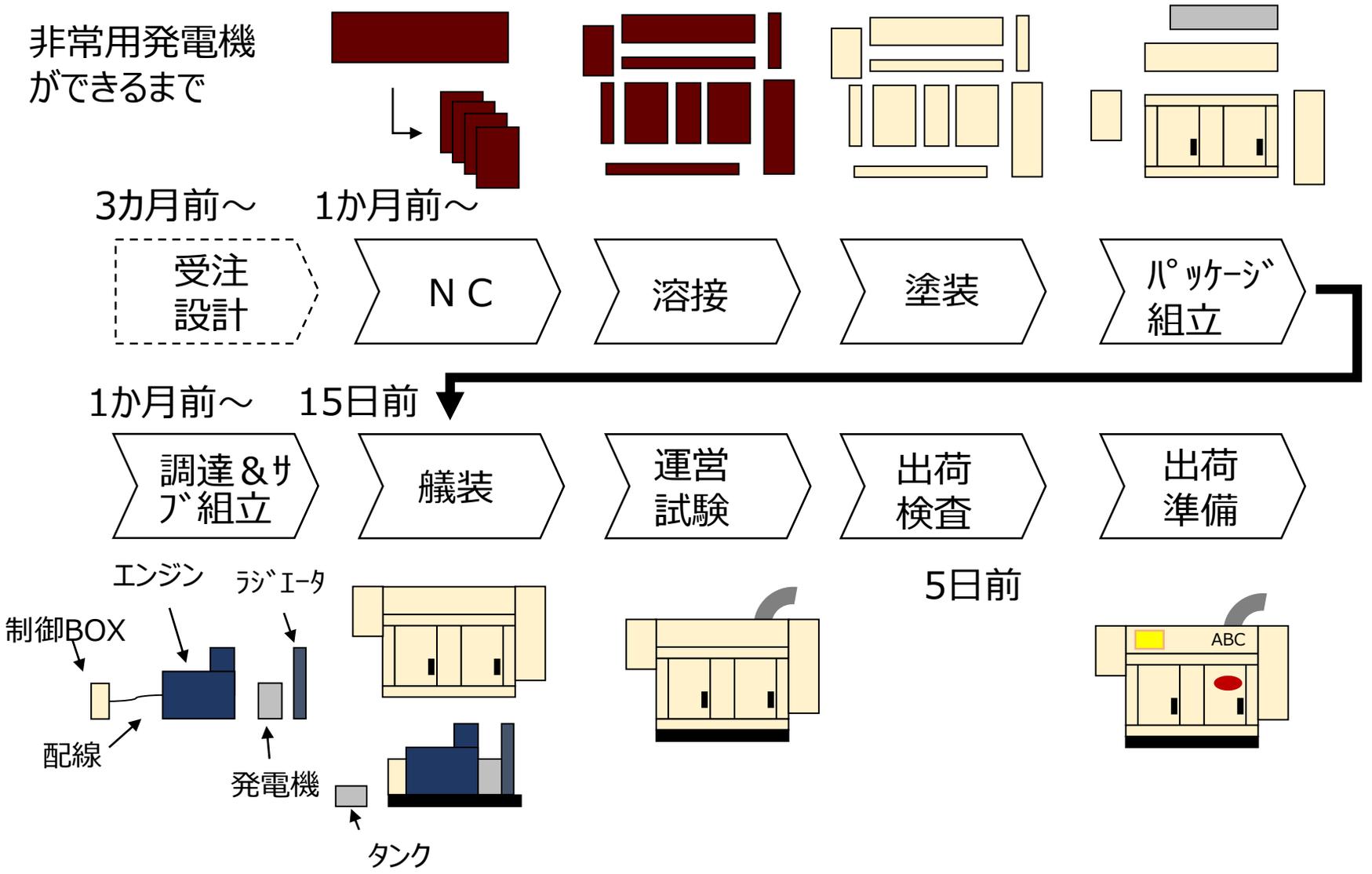
目標2 会社の弱みを強みに変える

部品の共通化と外製化により調達コストを下げ、需要変動に強い体質となる。

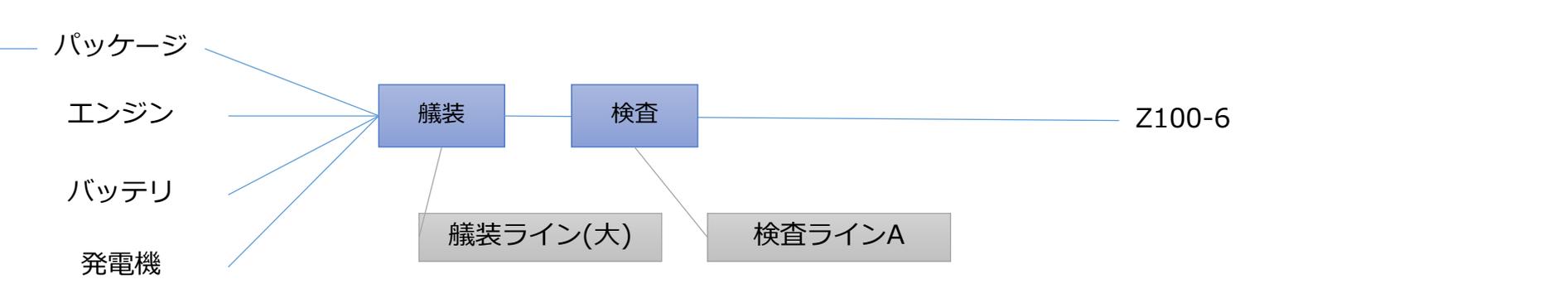
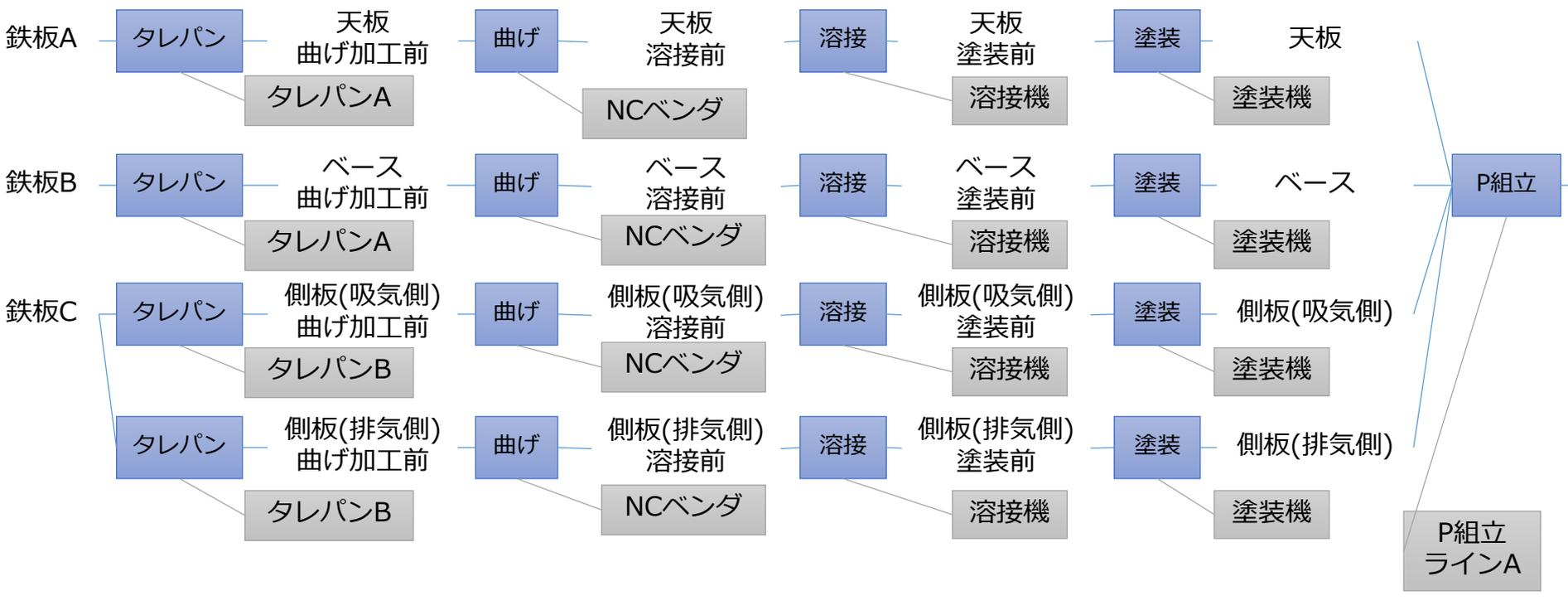
日本版インダストリー4.0!

マスカスタマイゼーションの追及

非常用発電機の生産工程



非常用発電機生産工程のBOP

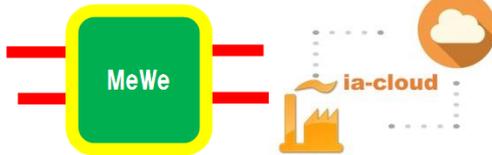


APSOM電機が目指す製造工程改善

DIRECTOR6

PSLX
Planning & Scheduling

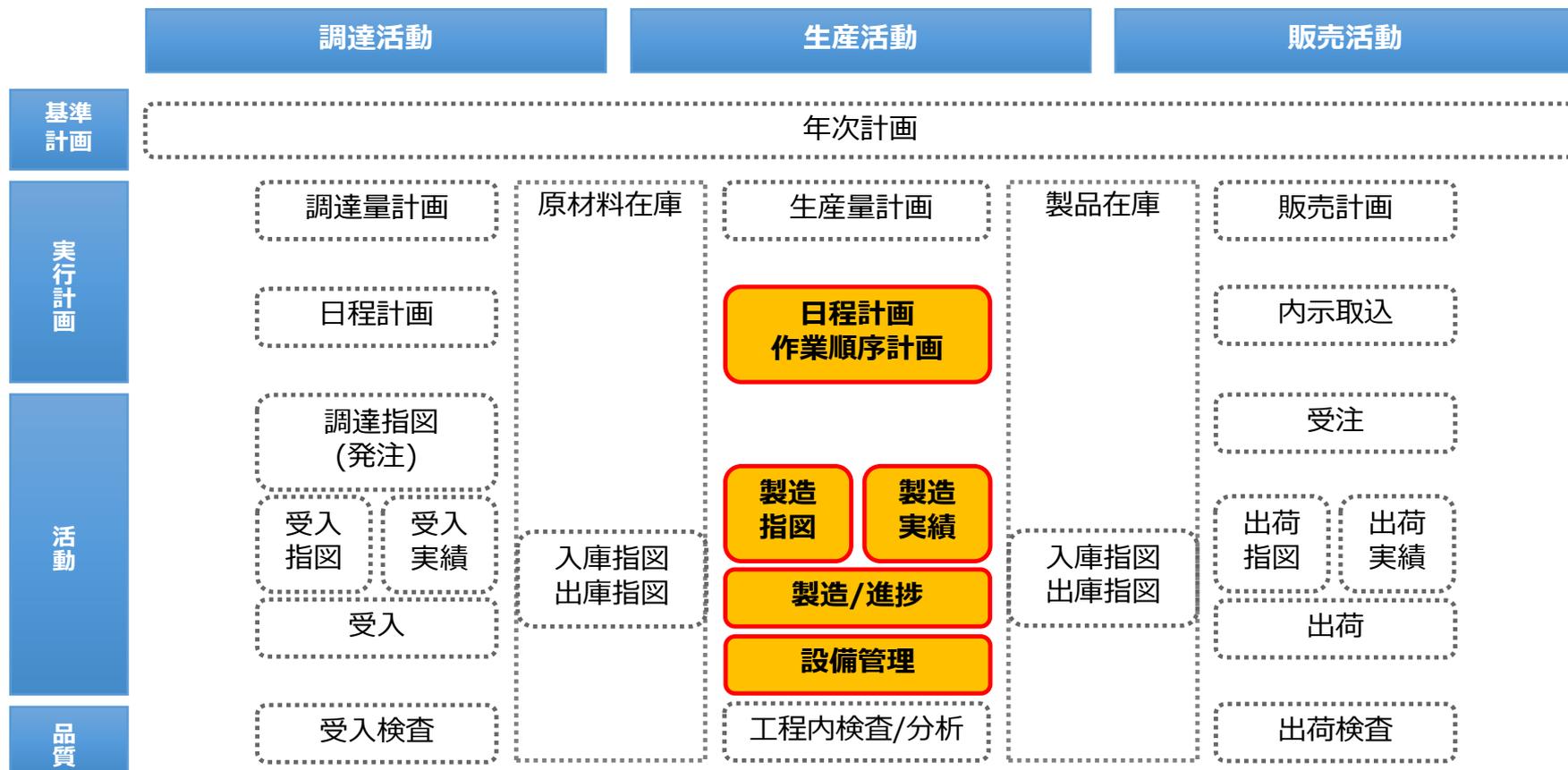
EXPIO
MES



管理部門・現場作業者・設備の
システム連携によって
以下を実現

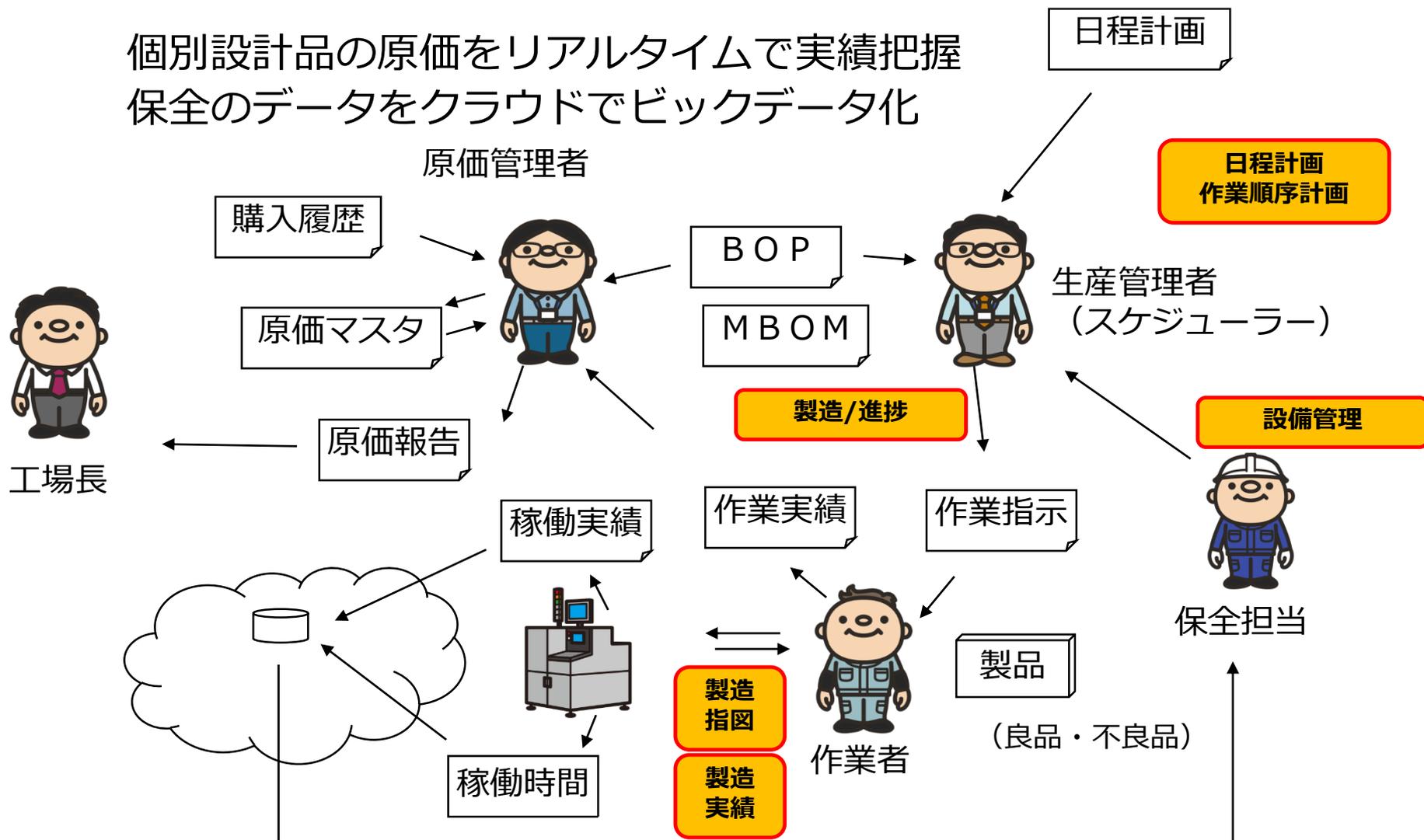
- 設備効率見える化
- 予防保全実施
- 原価実績把握

生産管理活動における適用範囲

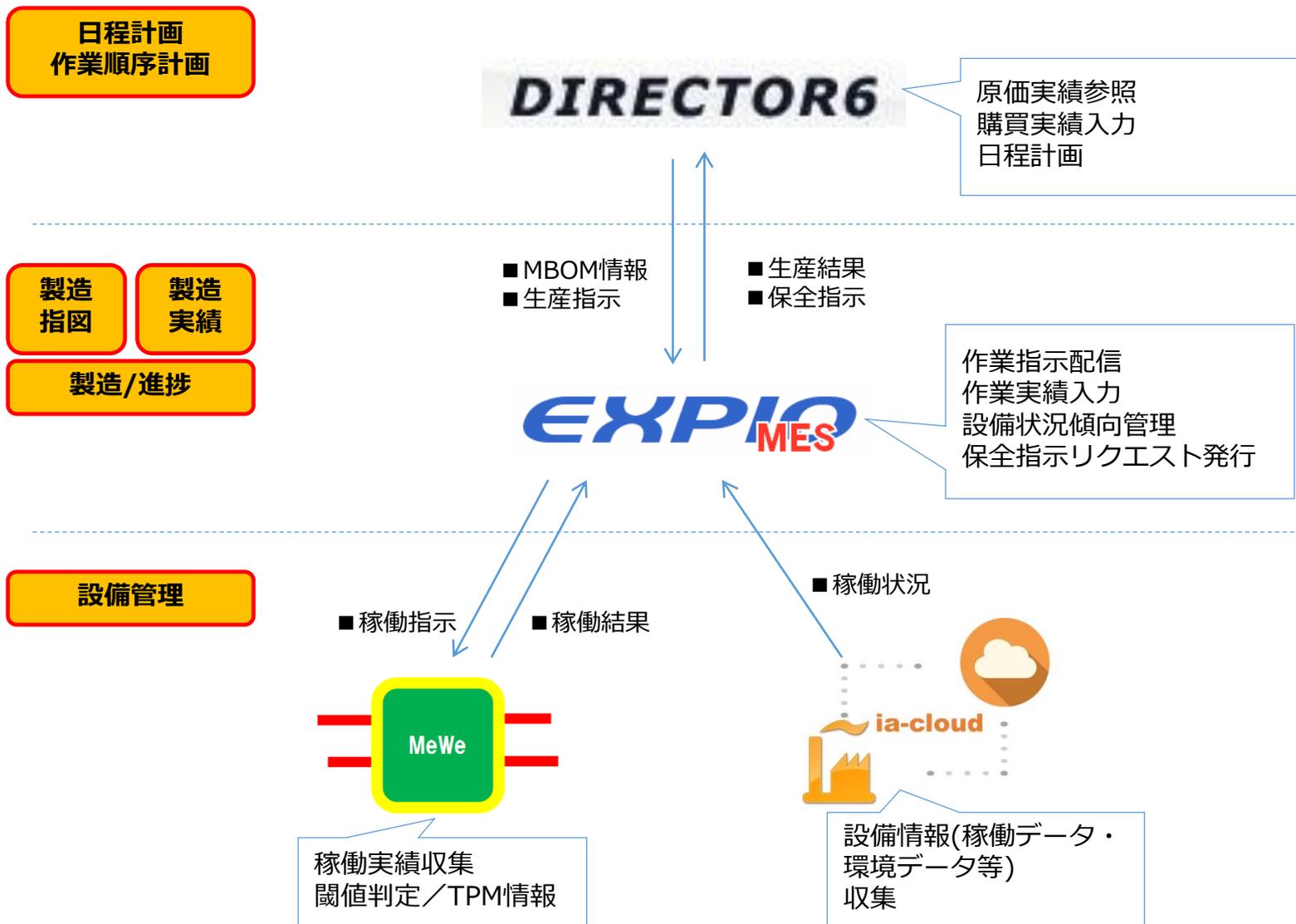


連携する情報と業務のフロー

個別設計品の原価をリアルタイムで実績把握
保全のデータをクラウドでビッグデータ化



システム構成



場面 1

設備効率化・原価管理

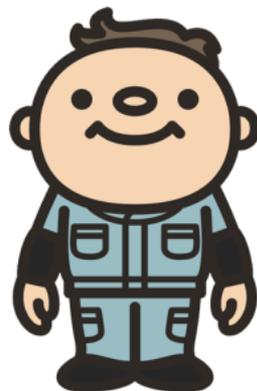
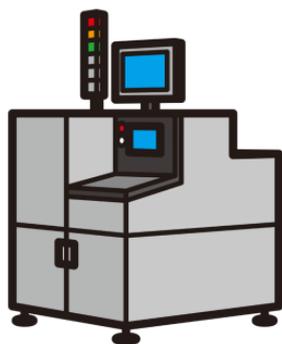
MES/TPM

材料費

生産数
(材料使用数)

経費

稼働時間



労務費

作業時間

出来高

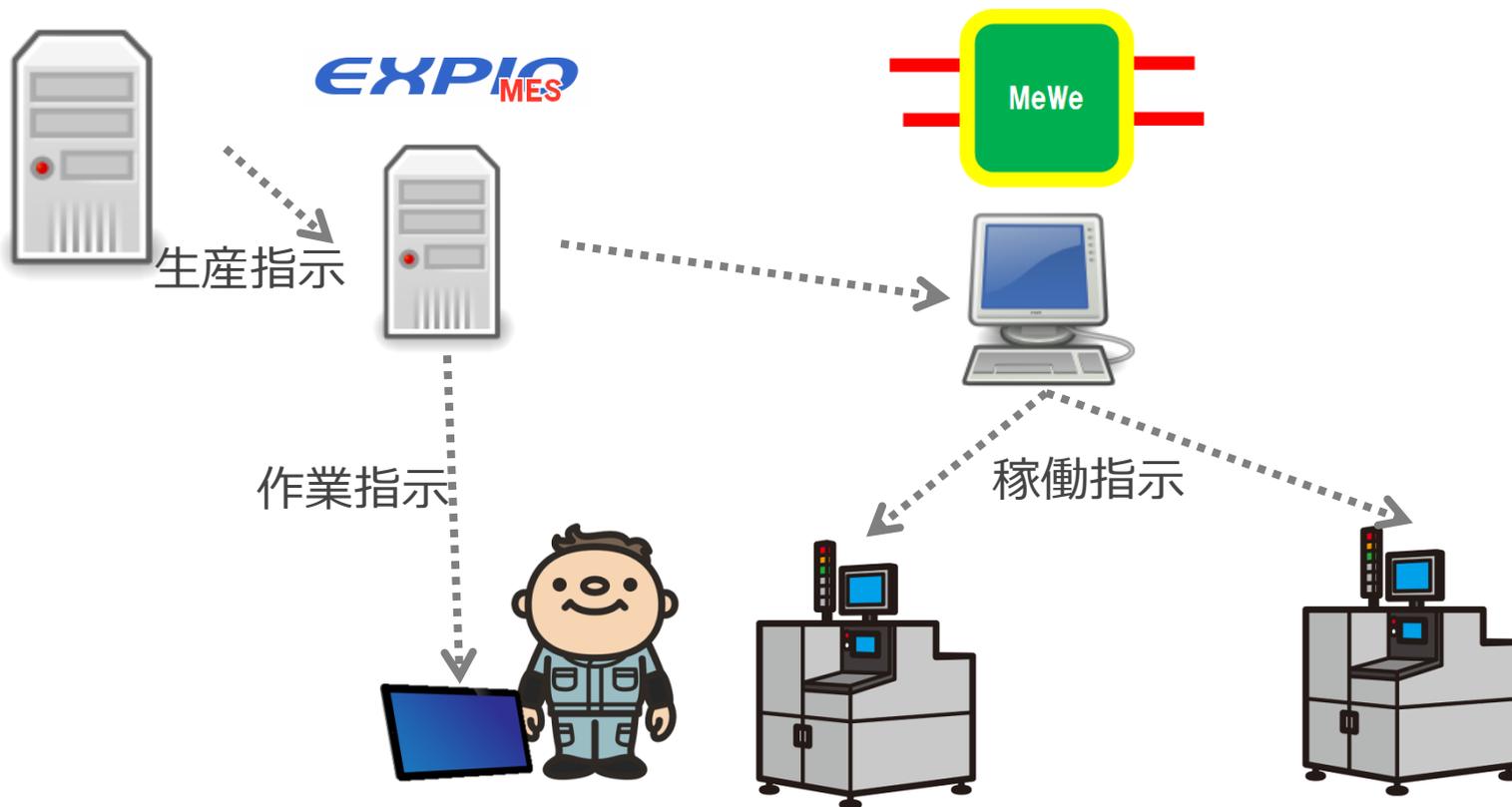
良品数
不良数

原価に必要な情報を**機器の連携**により**自動的に**収集

最小限の入力作業で**原価管理**に必要な情報が集まる

作業指示の配信

DIRECTOR6

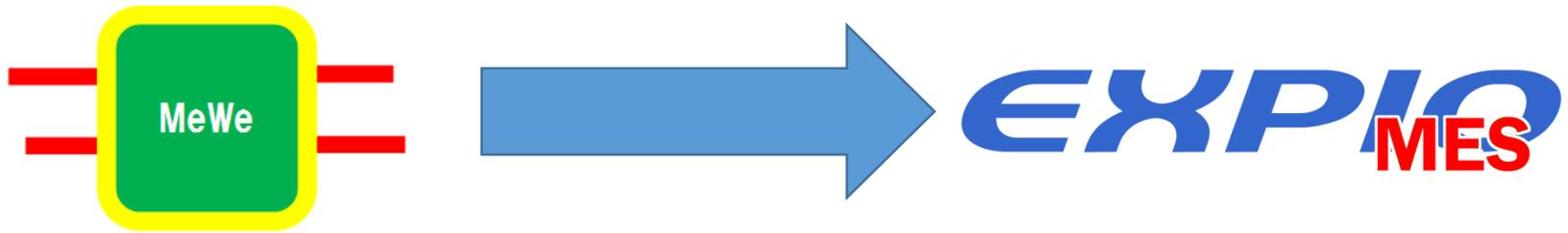


情報連携



- 稼働指示
 - 指示番号
 - 開始／終了予定時刻
 - 予定作業時間

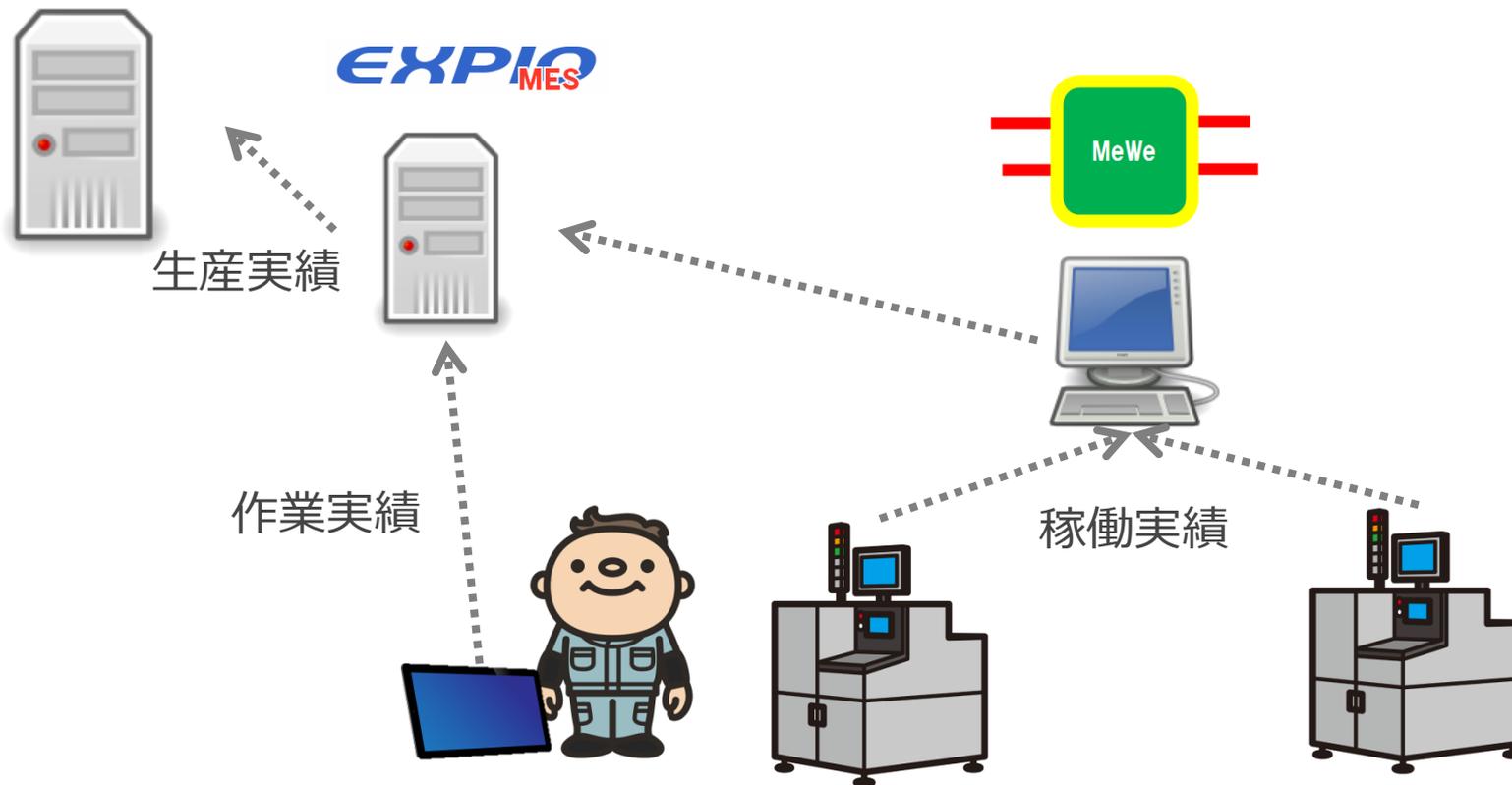
情報連携



- 稼働結果
 - 指示番号
 - 開始／終了実績時刻
 - 稼働時間
 - 生産数

作業実績の収集

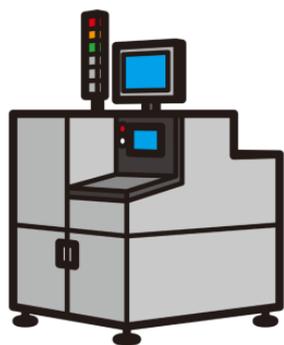
DIRECTOR6



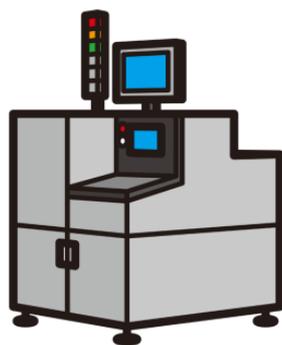
場面 1

設備効率化・原価管理

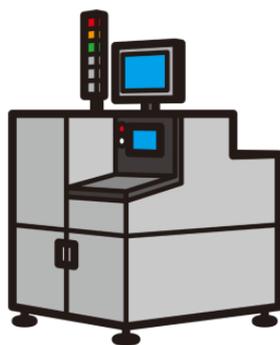
MES/TPM



設備A



設備B



設備C



各工程間のつながりの見える化
現場での作業判断が容易に

生産効率上昇
原価低減

PSLXを利用した情報連携

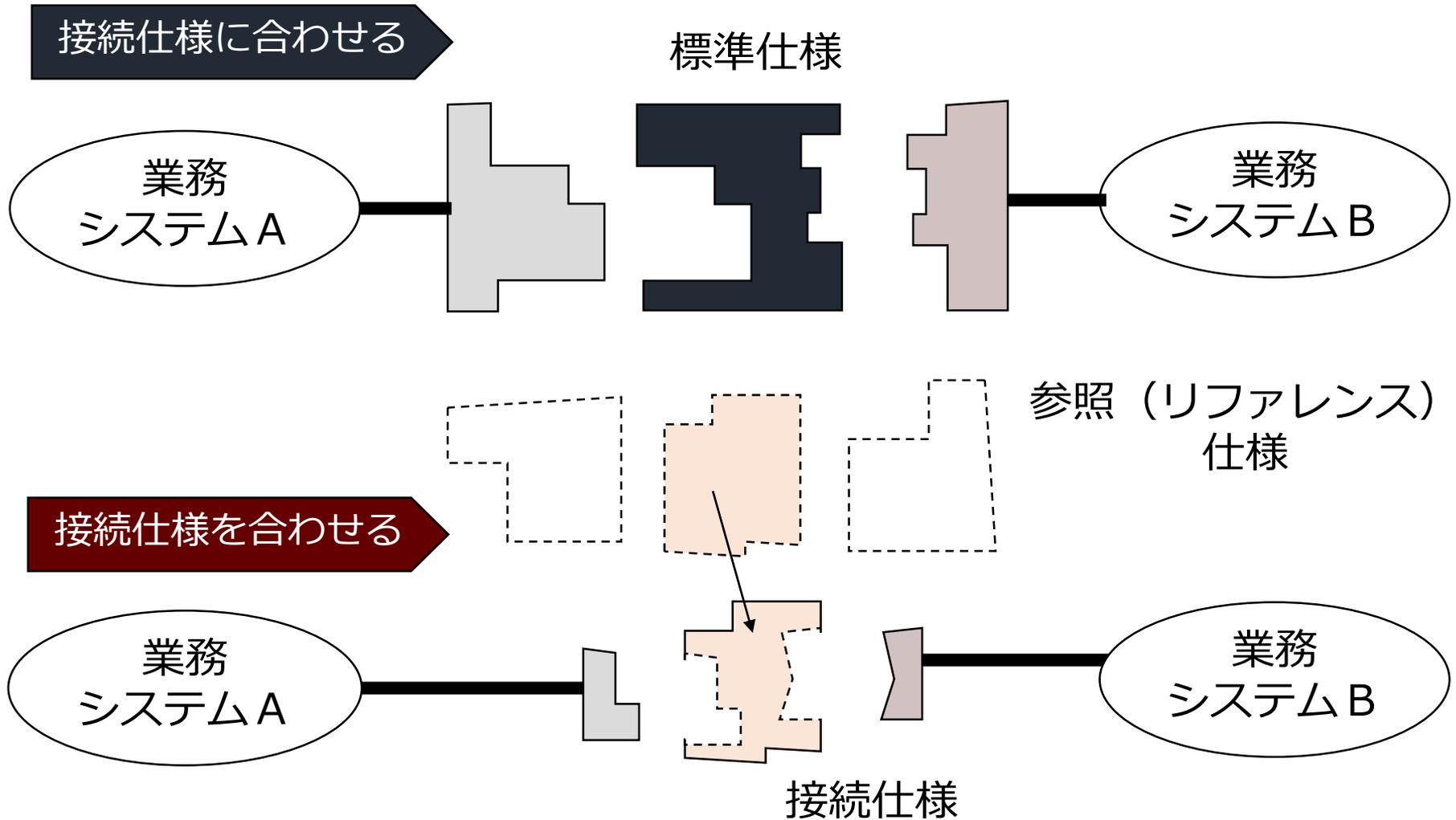
DIRECTOR6



EXPIO
MES

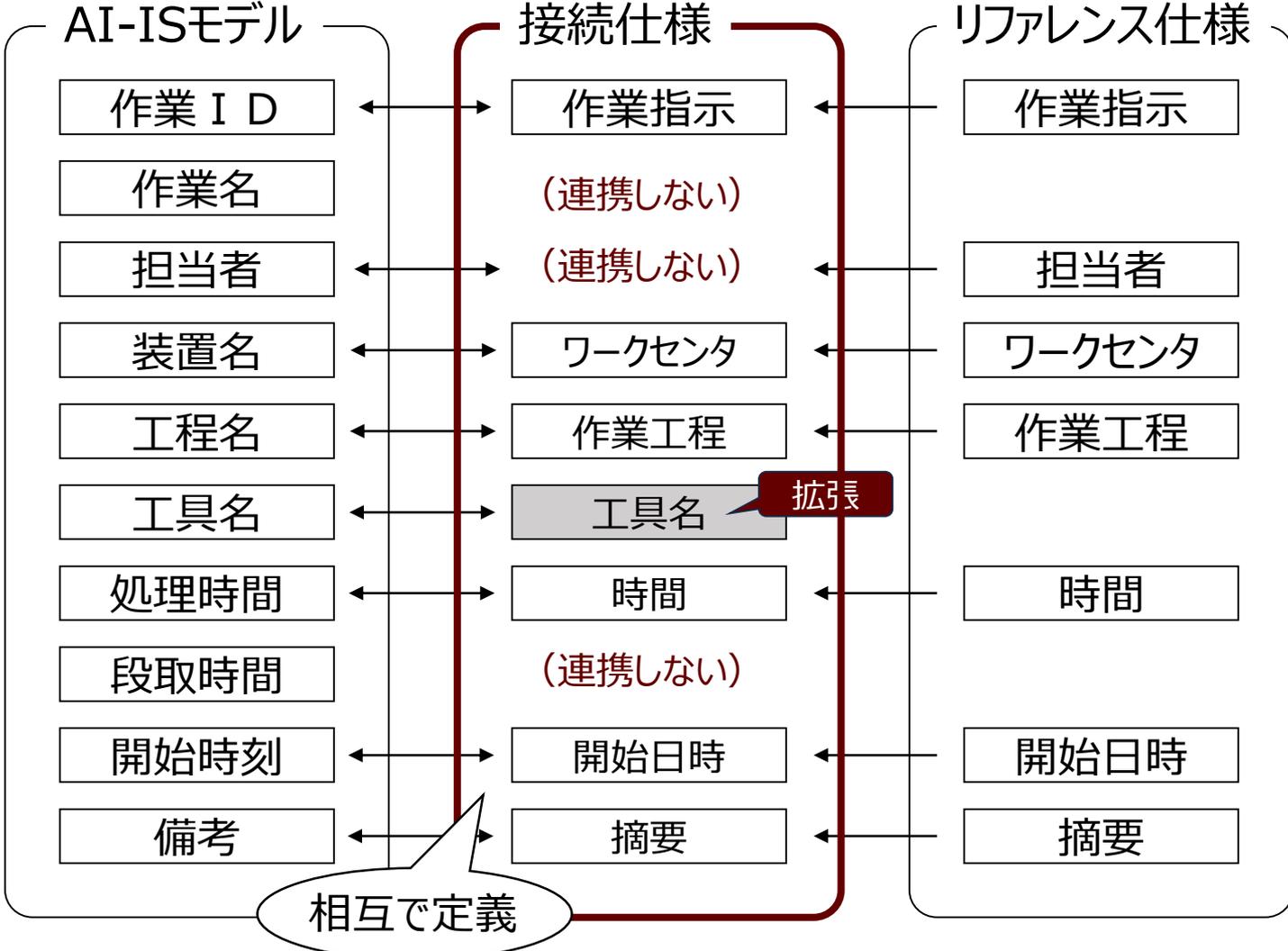
- 生産結果
 - 出来高・使用材料
- 作業結果
 - 作業者工数
- 稼働結果
 - 設備稼働時間

“ゆるやかな標準”による連携

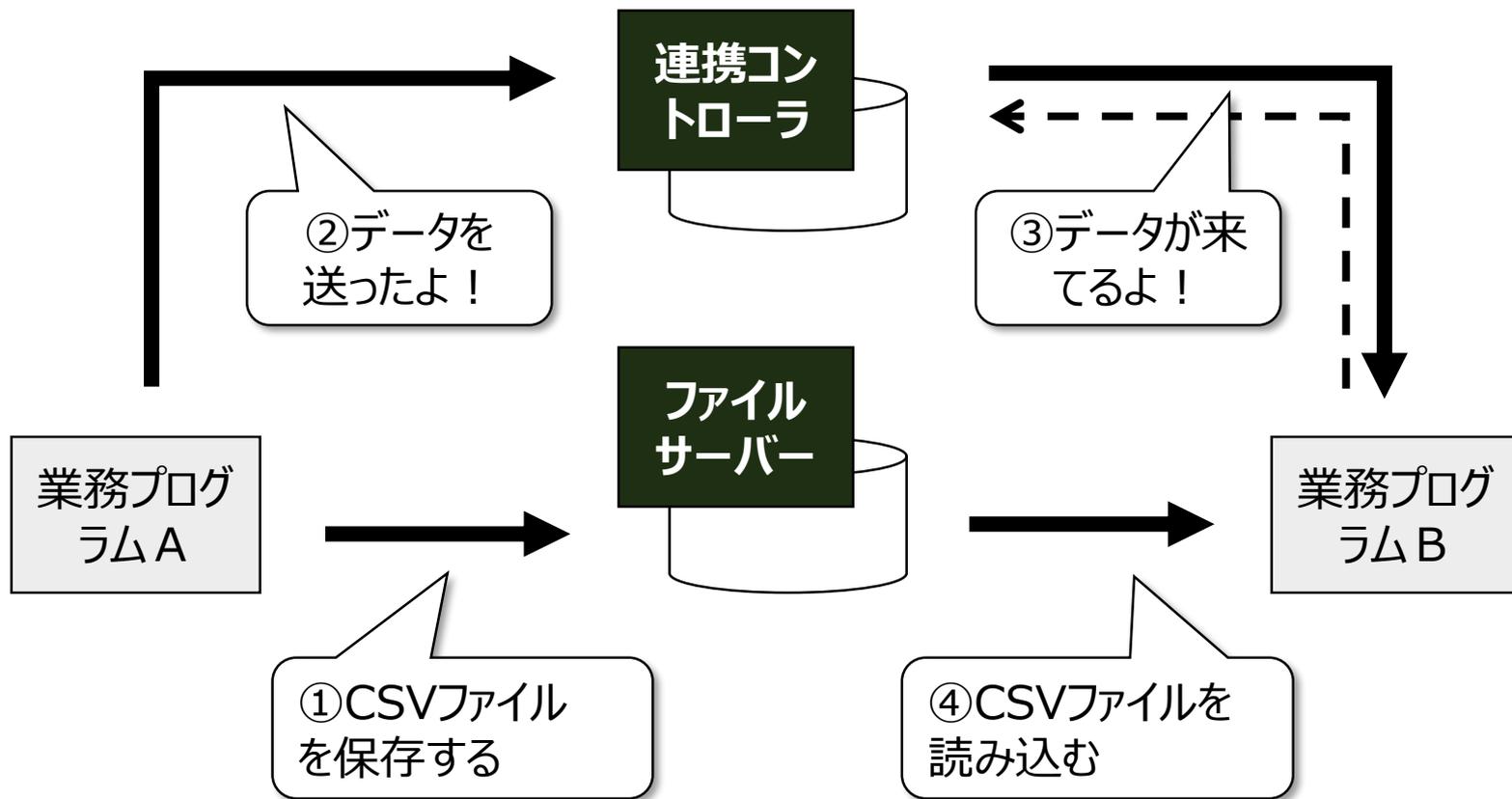


データ項目の合わせ方

PSLXが定義



PSLXデータ連携のしくみ



トレーサビリティ

セキュリティ

サステナビリティ

時間基準保全



状態基準保全

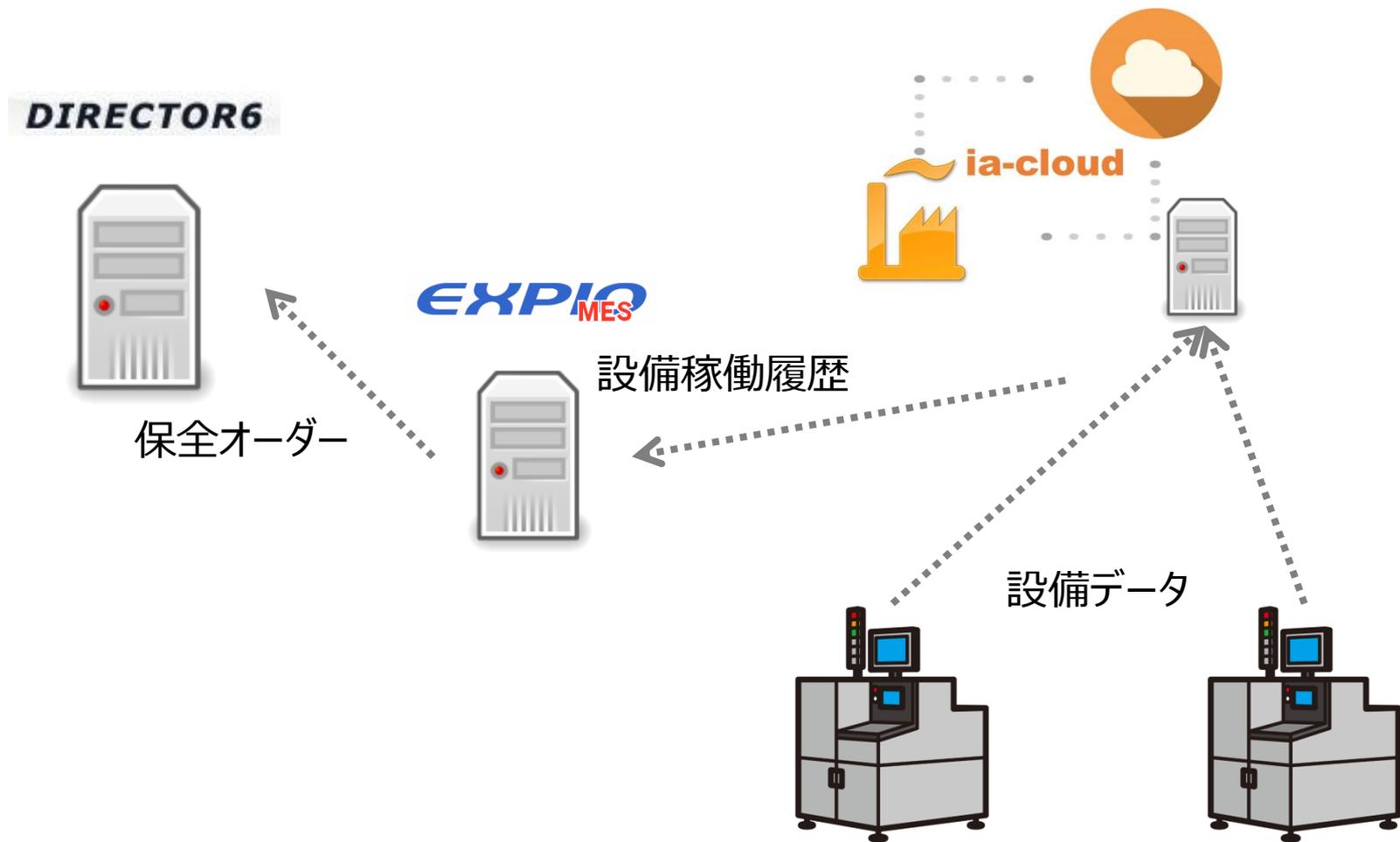


**IoT技術を駆使し
よりベストな保全のタイミングをアシスト**

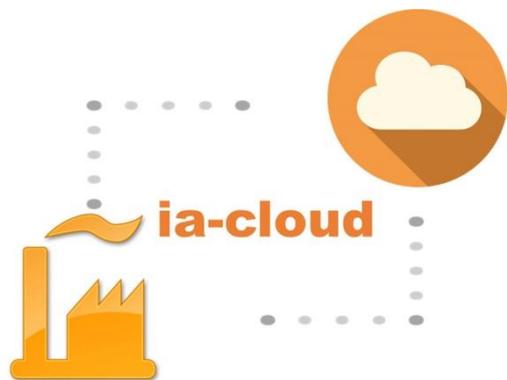
設備稼働情報の収集



保全計画発行自動化



PSLXを利用した情報連携



DIRECTOR6

- 設備稼働履歴
 - 部品駆動時間
 - 部品温度データ

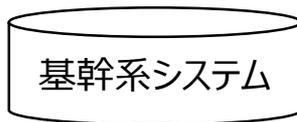
EXPIO
MES

- 保全オーダー
 - 設備
 - 保全内容

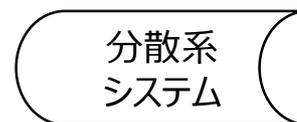
PSLXプラットフォーム3.0の特徴

- ☑ 実装のためのプログラミングが容易である。
- ☑ 既存の業務ソフトウェアを有効利用できる。
- ☑ 部分的な連携や段階的な拡張が可能である。

共有から連携（つながるしくみ）へ移行する



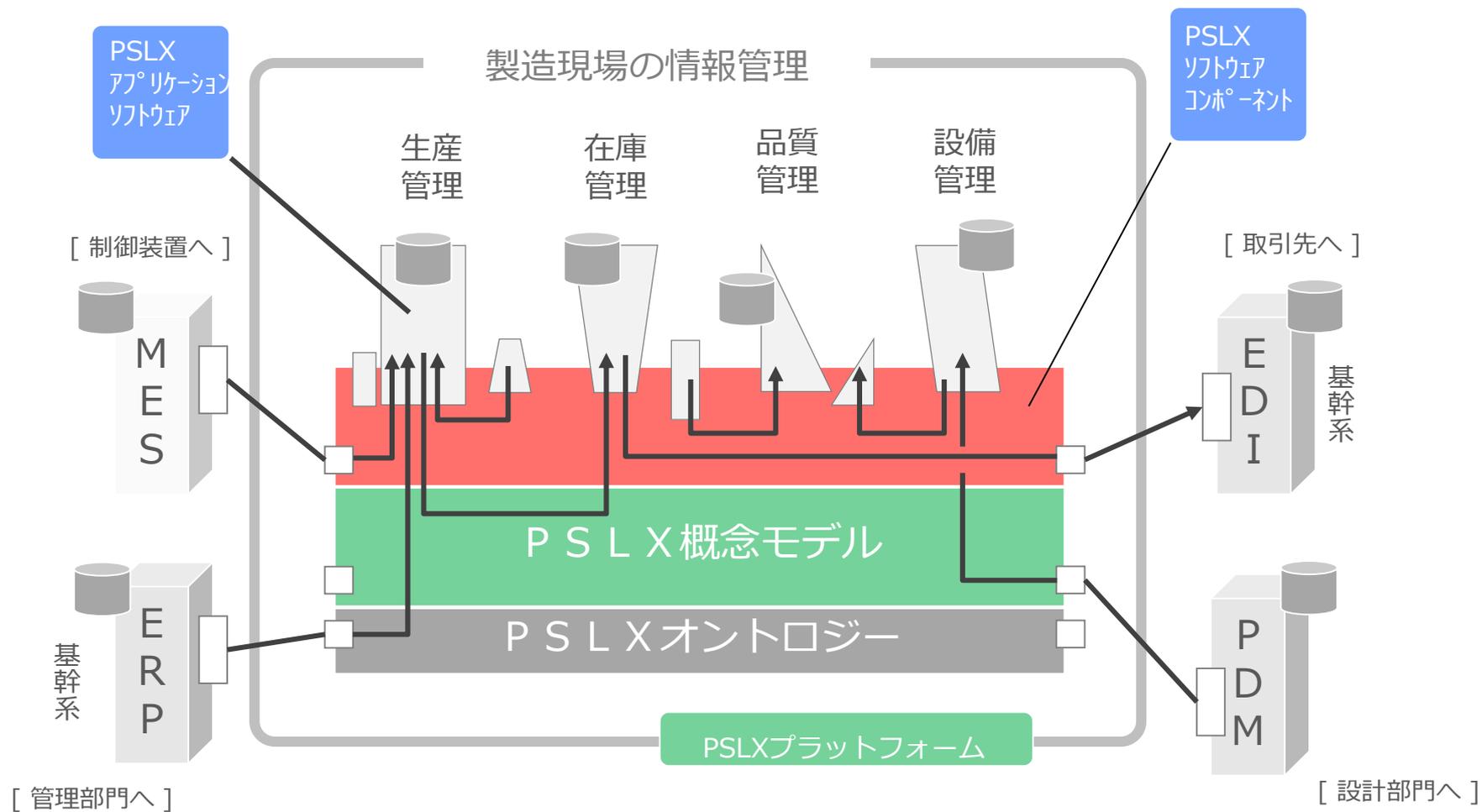
- ☑ 業務データの共有



- ☑ 業務データの連携

多様性の時代、変化が予測できず、常に進化し続けなければならない時代では、自律分散 + 連携システムが適しています。

PSLXプラットフォーム



- プラットフォームは、つながるためのルールを決めています。
- データが持っている意味（情報）レベルの連携が重要です。

ご来場ありがとうございました。



OrENDA

出口にてアンケートを回収しております。