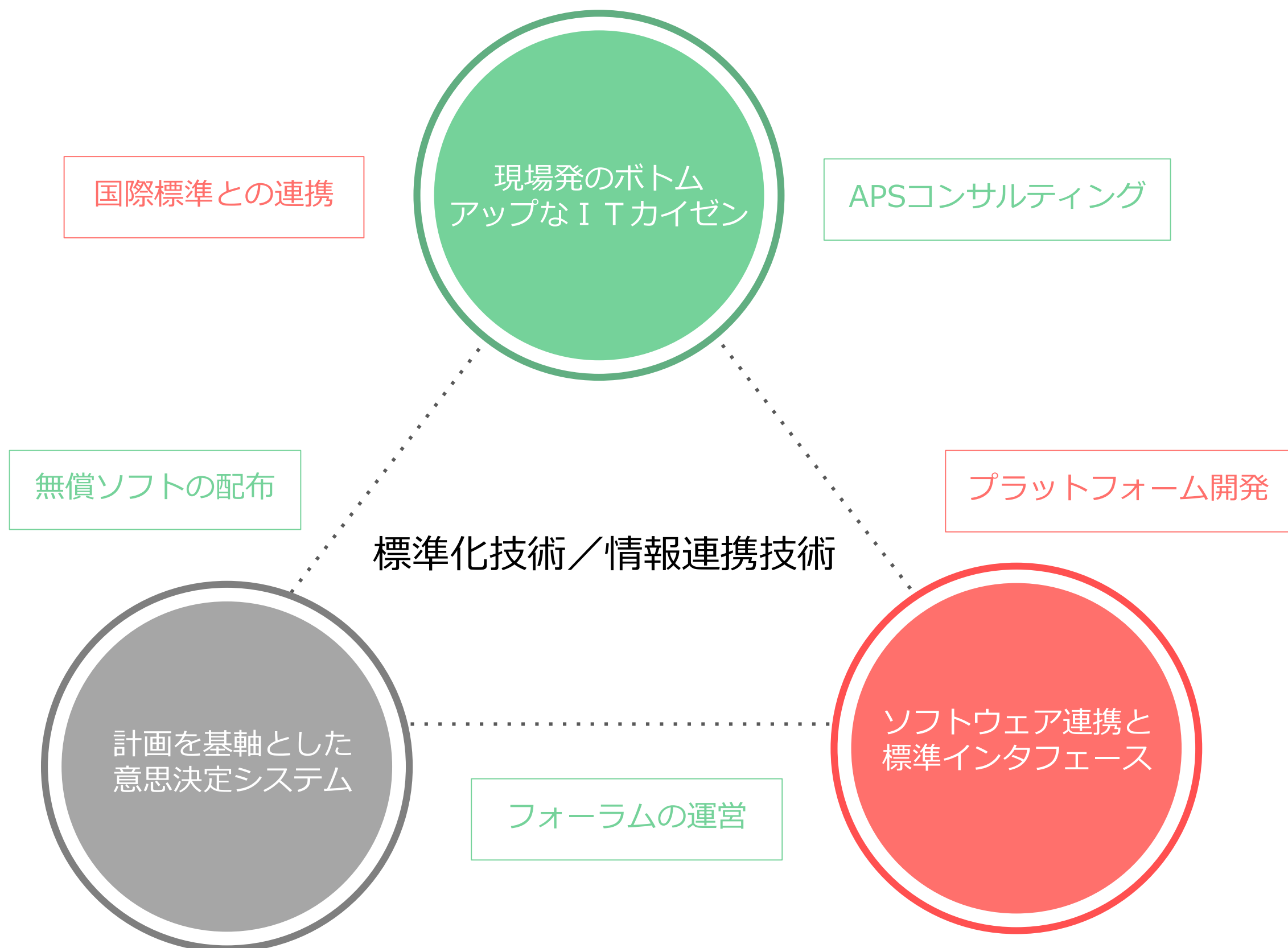


# AP SOMとは

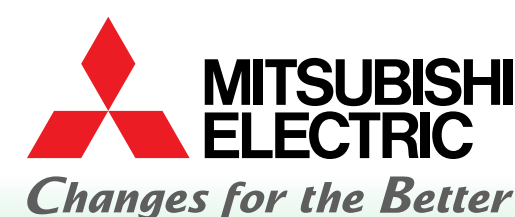
- 日本的ものづくりを生かす情報技術を開発し世界にむけて発信する
- 現場で生まれる知識やノウハウが活用可能な ITのインフラを構築する
- 情報連携によりアプリケーションを有機的につなぎ全体最適を実現する



## 沿革

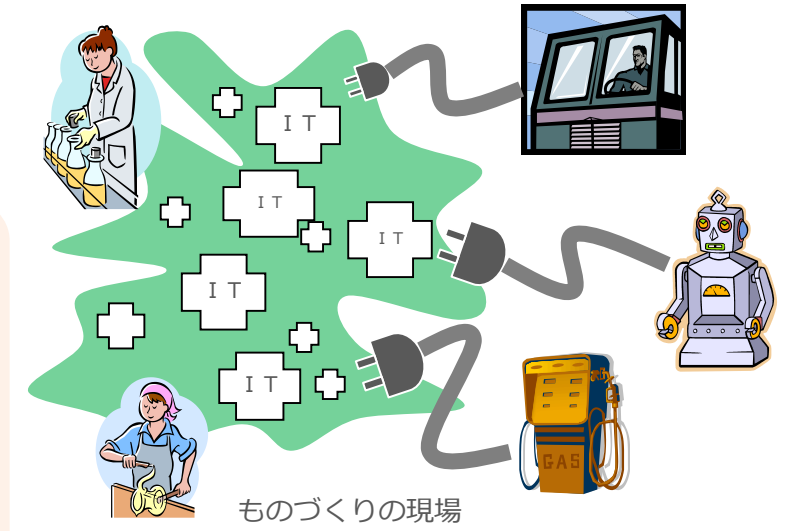
2001年	PSLXコンソーシアムが発足	2009年	ITカイゼンツールの無償配布
2002年	スケジュール連携の実証実験(IPA)	2010年	製造業向け業務アプリの無償配布
2003年	PSLX技術仕様バージョン1の勧告	2011年	東京都の補助事業を受託
2003年	国際標準への提案活動開始	2012年	“ITカイゼン”研修交流事業を実施
2006年	PSLX標準仕様バージョン2勧告	2013年	計画同期生産のためのモデル提案
2006年	IEC/ISO国際標準が正式に採択	2014年	PSLX3プラットフォーム(第一期)
2007年	MESX(実行系)ジョイント、NPO法人化	2015年	PSLX3プラットフォーム(第二期)
2008年	PSLXプラットフォーム開発スタート	2016年	PSLX3プラットフォーム(第三期) MESXアーキテクチャ(言語仕様) <b>NOW</b>

## スポンサー企業

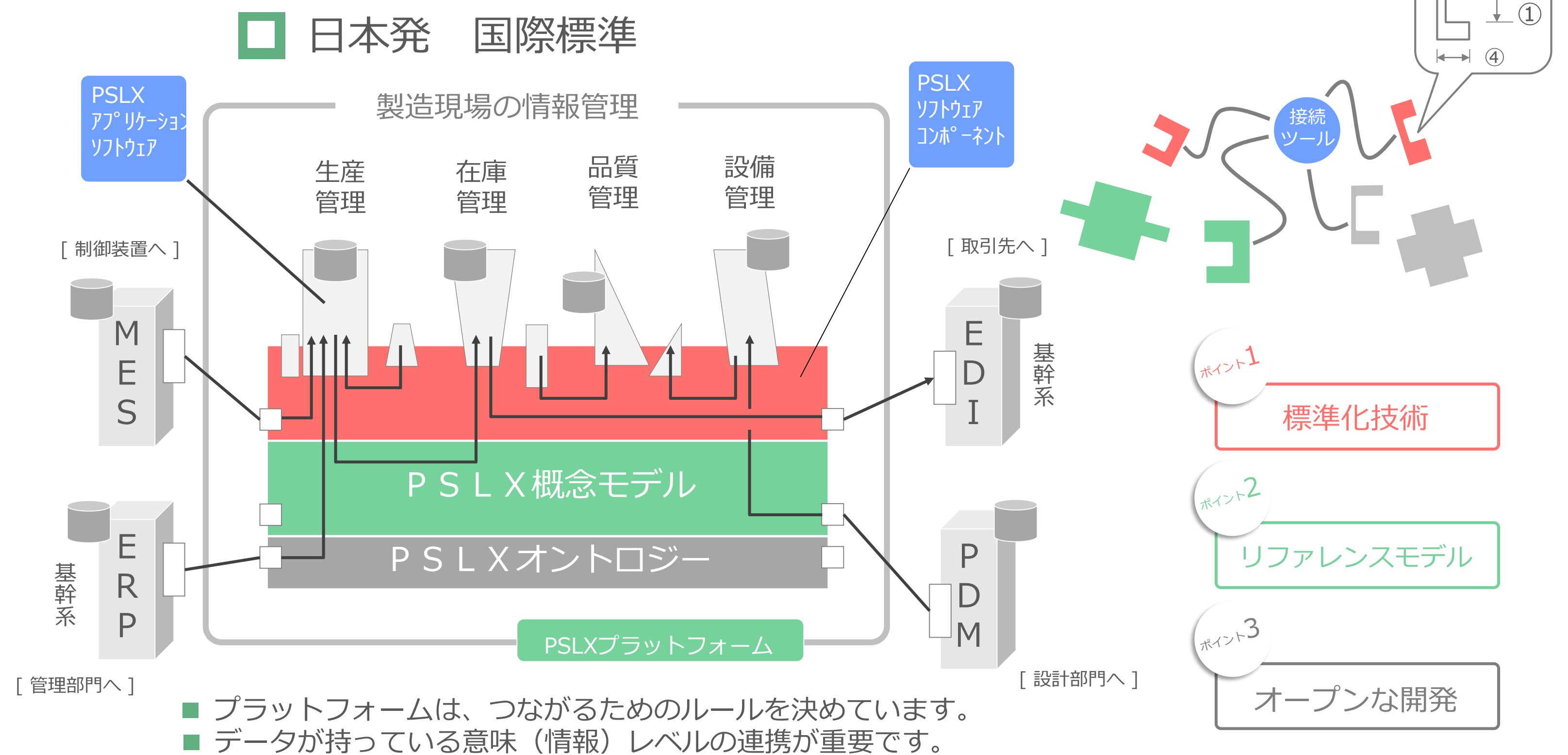


# PSLX/MESX

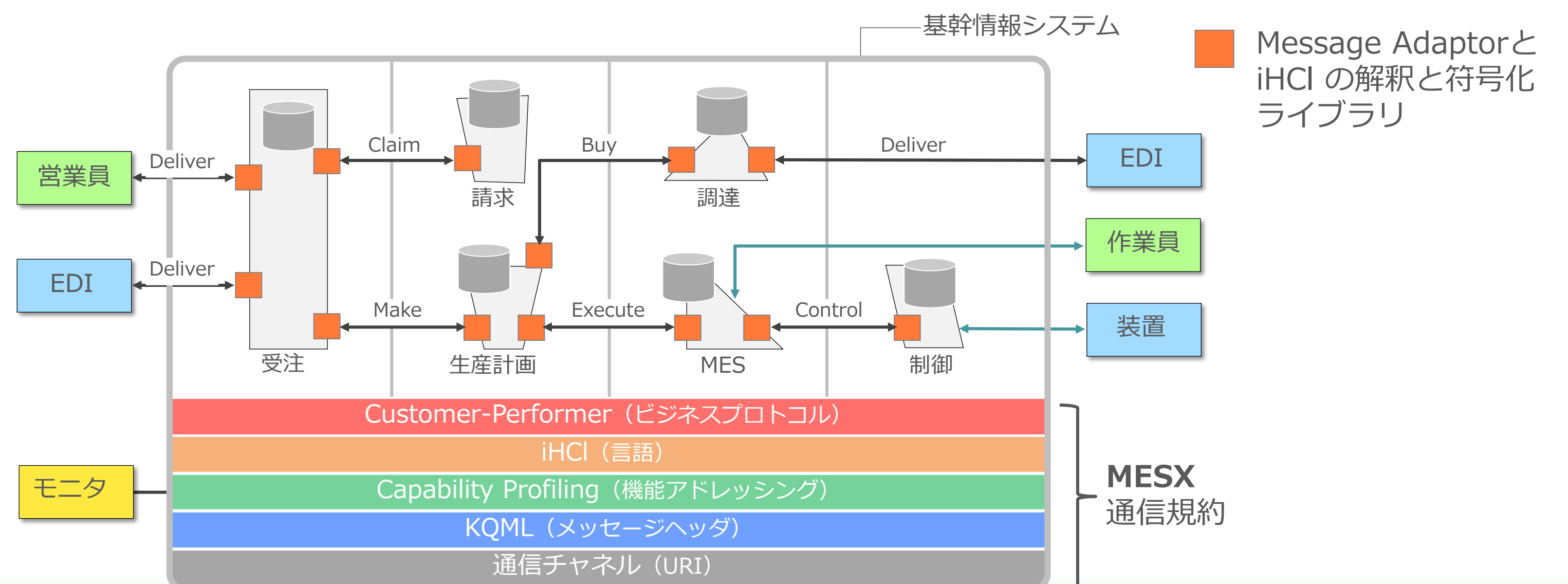
PSLX/MESXで、これまでばらばらだった工場の業務が IT/IOT でつながります！



## PSLXプラットフォーム第三期 工場まるごと連携デモ



## MESXアーキテクチャ 2016-実証実験Start!

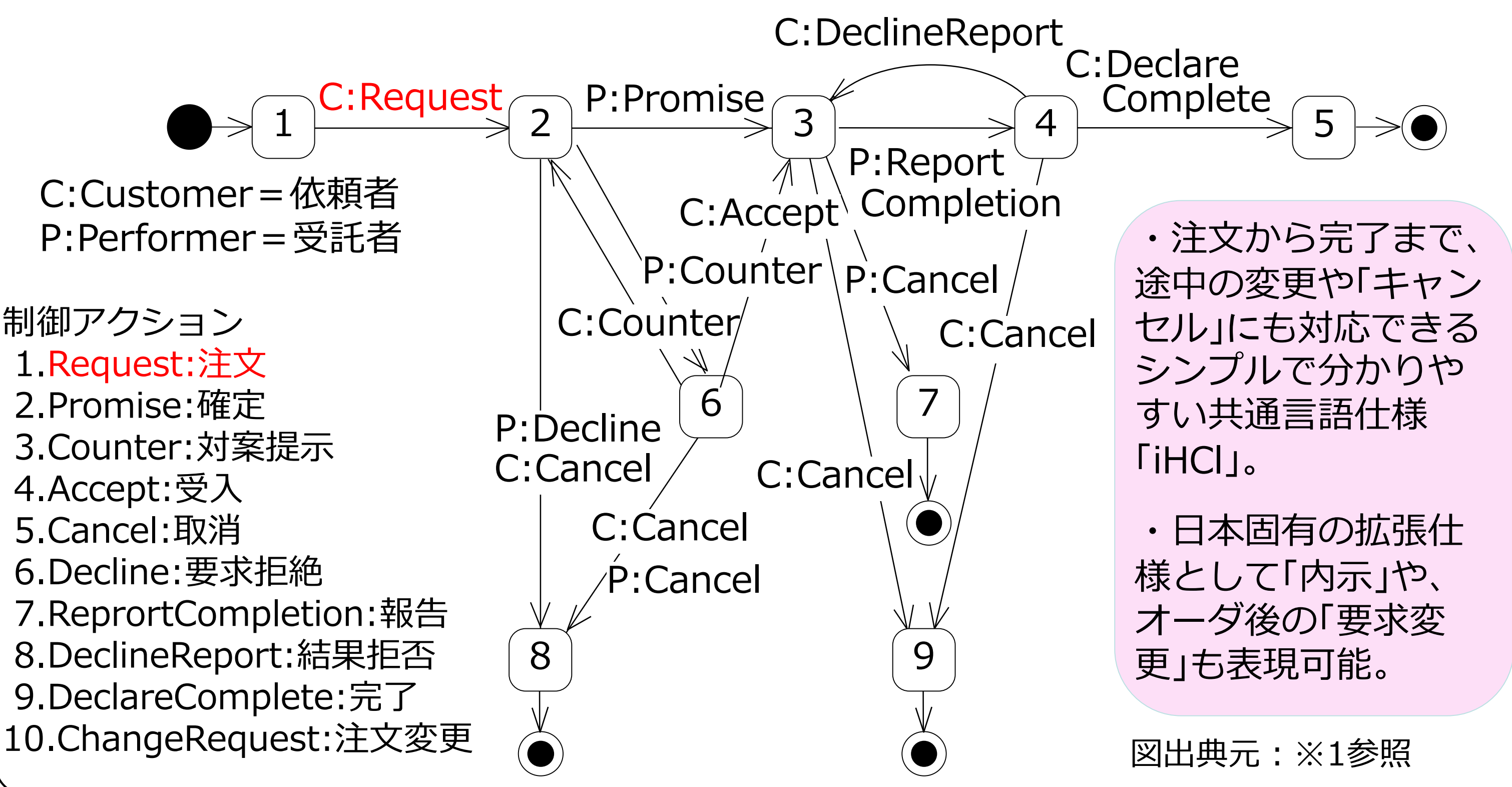


# MESX-JP ~ IoT時代のつながる工場の実現を目指して ~

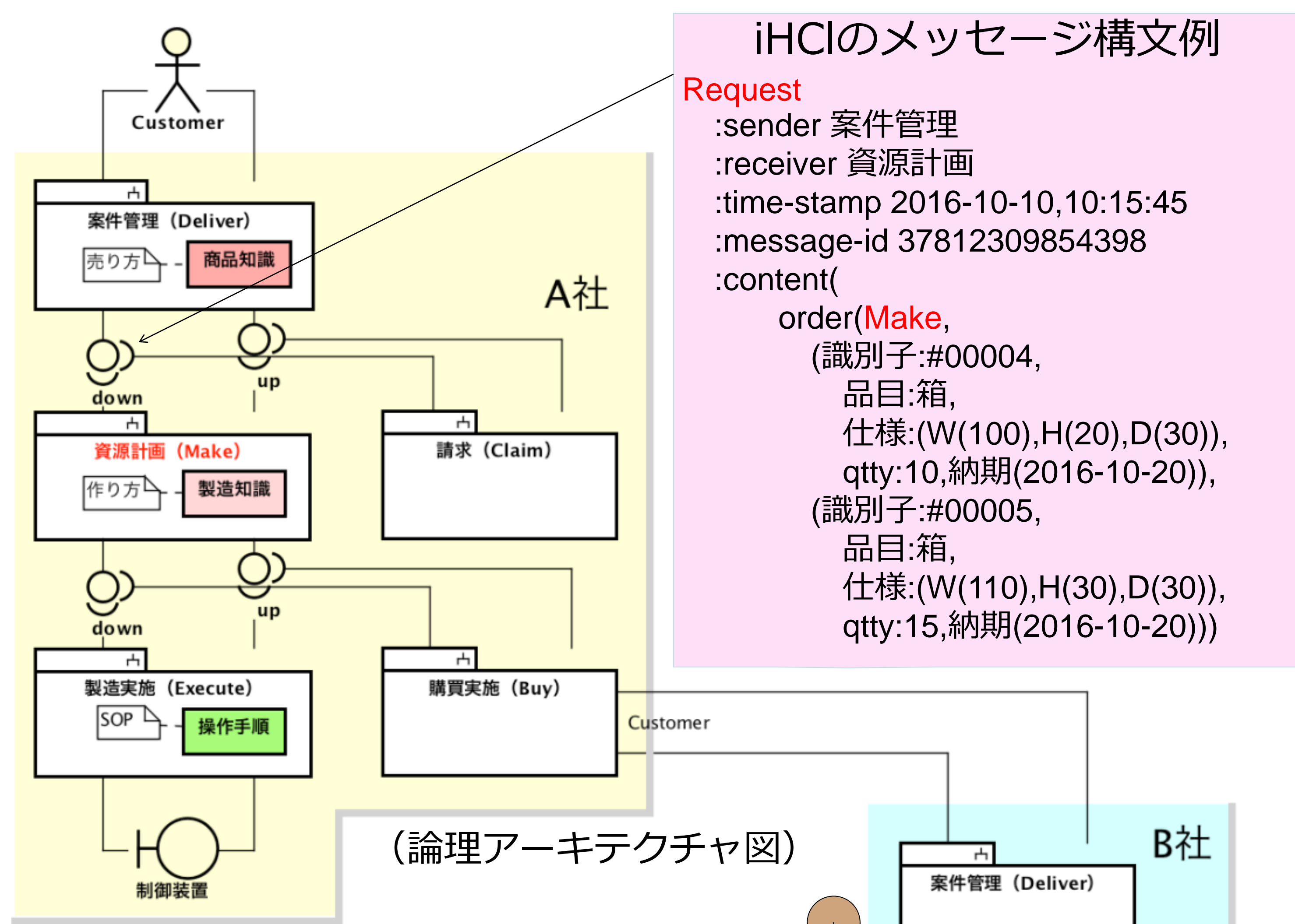
## 生産管理用共通言語仕様「iHCI」の研究開発



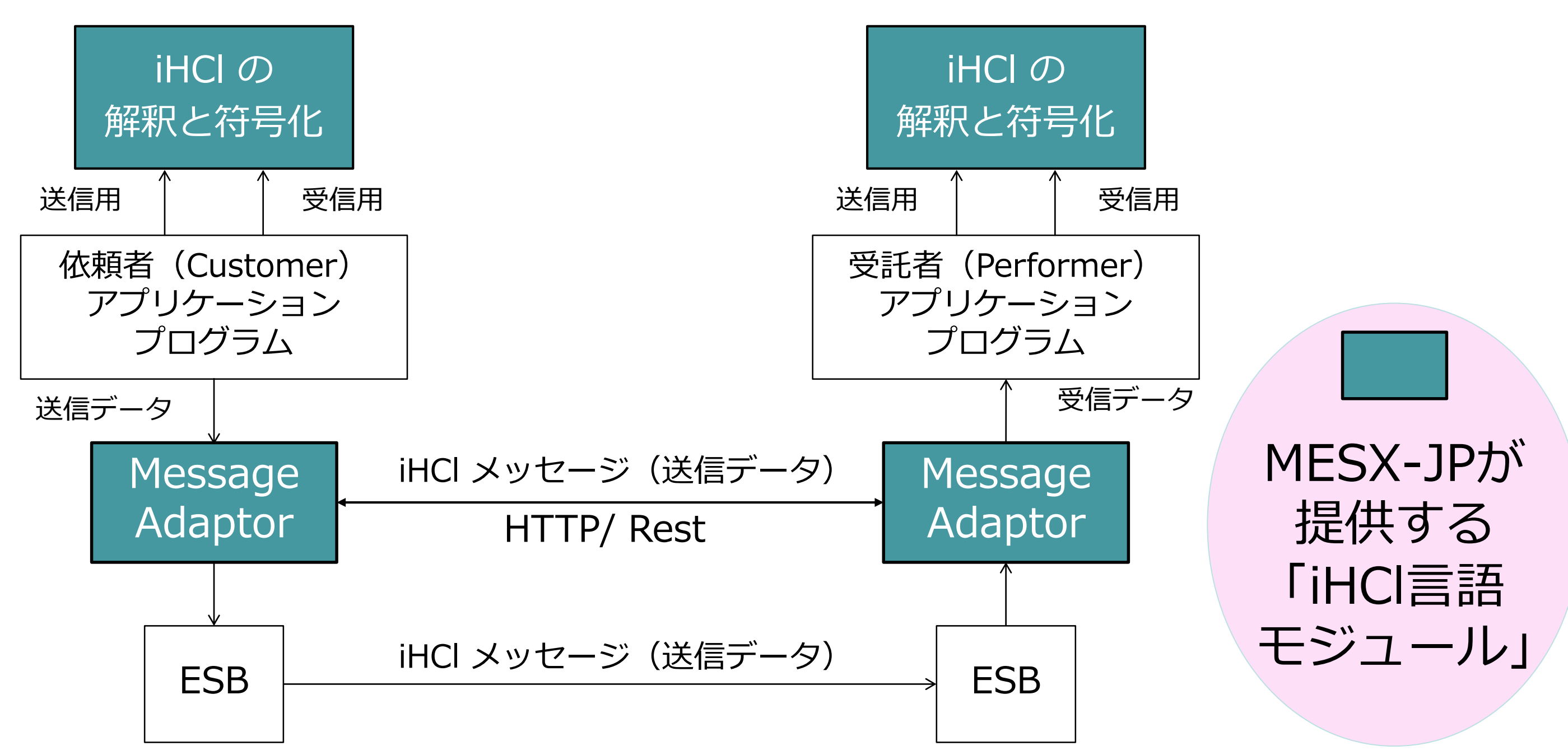
### 特長① シンプルな階層間メッセージプロトコル



### 様々な管理システムやクラウド間連携が可能



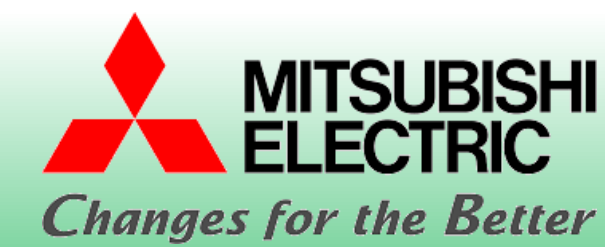
### 特長② 「iHCI言語モジュール」による簡単実装



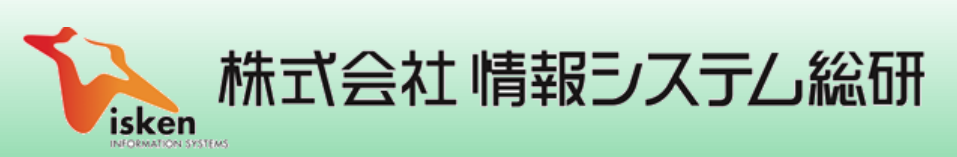
**【導入効果】**  
 A社内での様々な管理システムやエッジコンピュータとの接続、A社とB社間のクラウド接続で、共通言語である「iHCI」を活用すれば、専用のインタフェース開発が不要となり、IoT時代のつながる工場を実現できます。

<今後の予定>  
 2016年度～：実証実験開始  
 2017年度～：国際規格取得活動(NP提案予定)

※1 Winograd, T.: A Language/Action Perspective on the Design of Cooperative Work, HUMAN-COMPUTER INTERACTION, Vol.3, pp.3-30 (1987-1988)



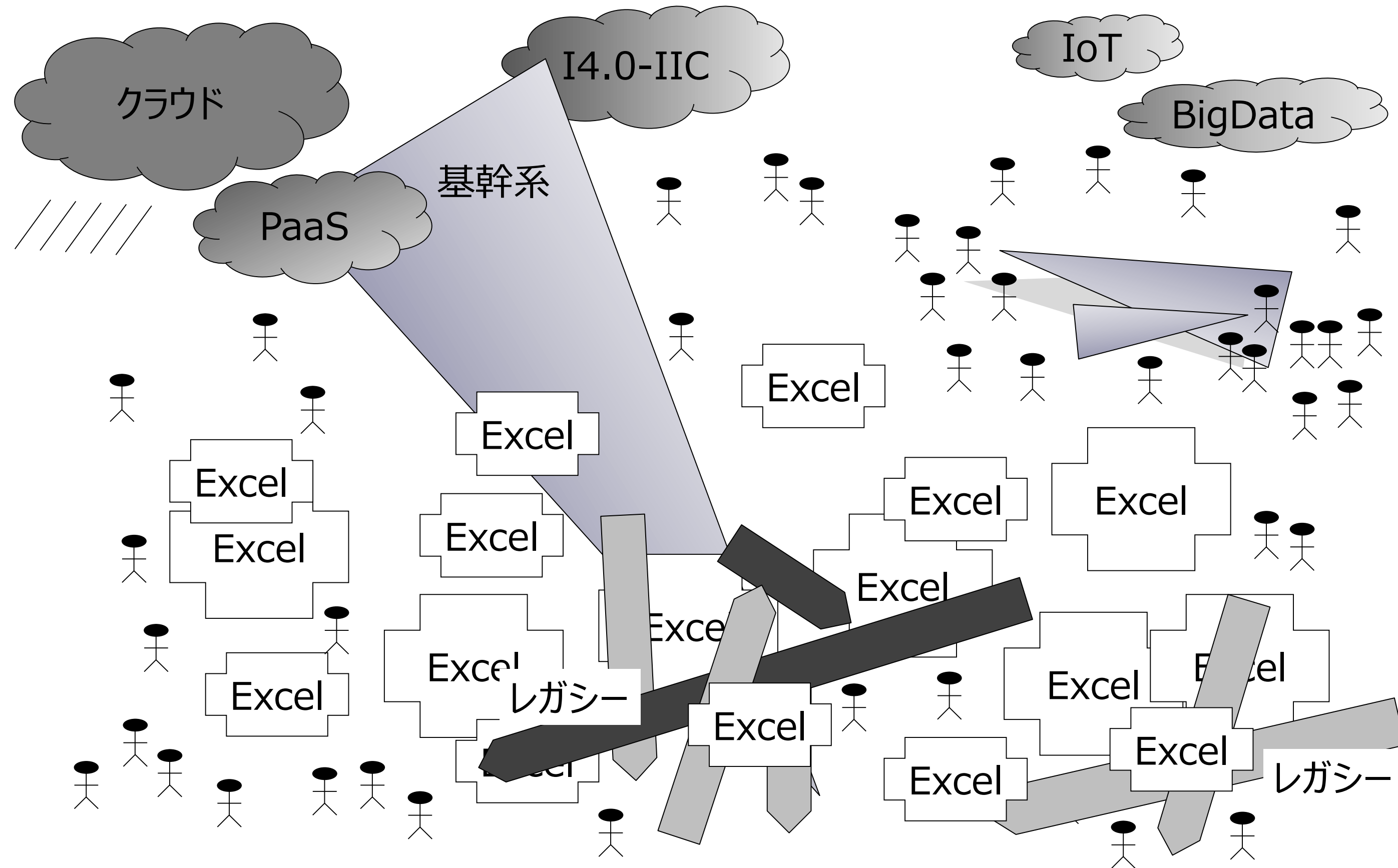
## MESXジョイントプロジェクト



1

製造業の現状は混とん状態

現状を把握する ステップ1



動かないシステム    仕様どおりのシステム    使いやすいシステム    拡張可能なシステム

現実的でない価格	あり得ない	めったにない	失敗例	一般的
非常に高価な価格	めったにない	失敗例	一般的	大成功
効果に見合った価格	失敗例	一般的	大成功	理想的！あり得ない？

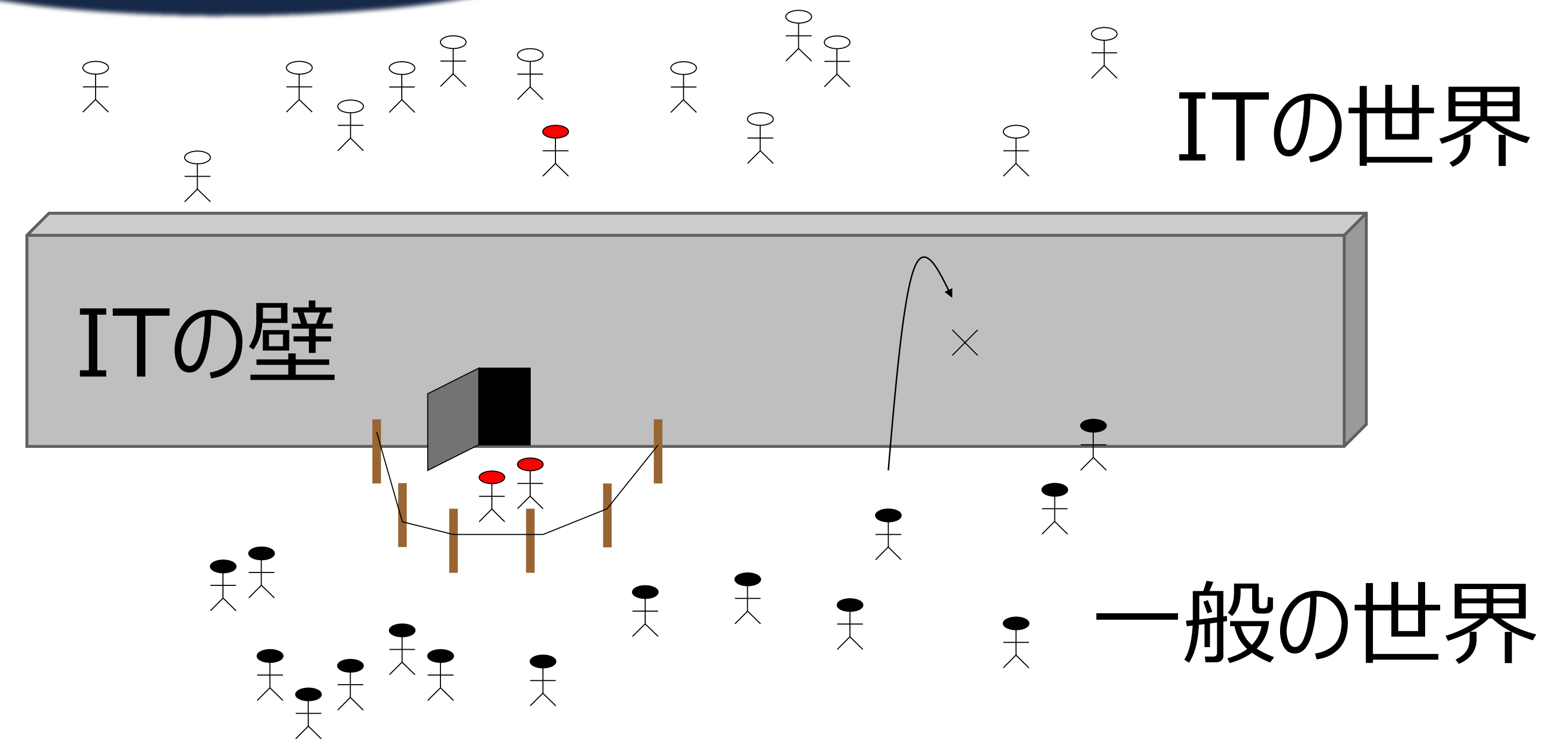
製造現場のニーズ

2

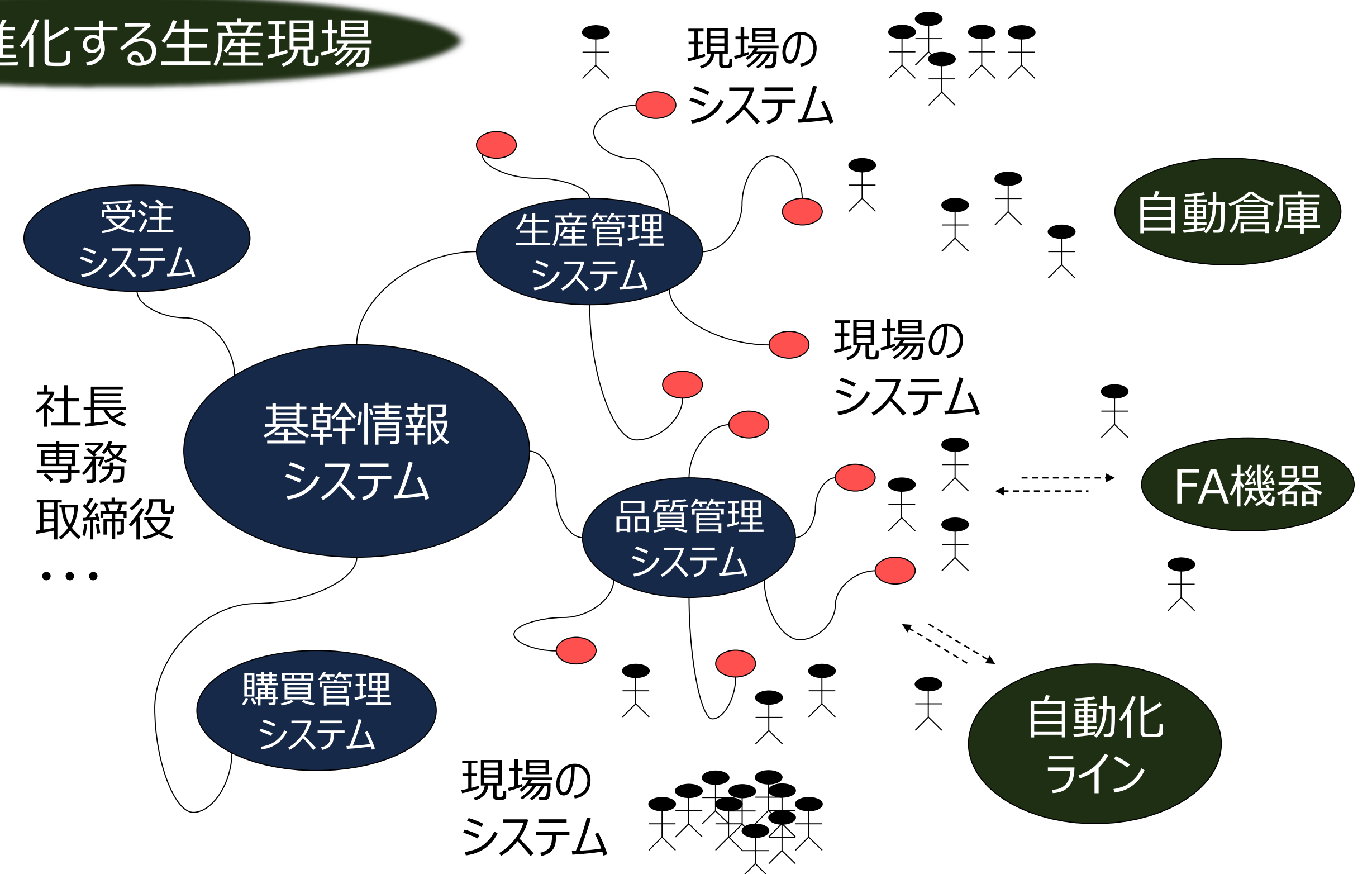
ITと生産現場はそもそも仲が悪い

現状を把握する ステップ1

進化を拒むITシステム



常に進化する生産現場



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。

ITが生産現場に受け入れられない理由は、その柔軟性、拡張性にあります。ITは、あらかじめ決められたコトしかできません。これに対して、現場は常に新しい状況に対応した問題解決の繰り返しです。この多様性と不確実性が、さらにITと現場の距離を遠ざけています。

# 開発メンテvsITカイゼン

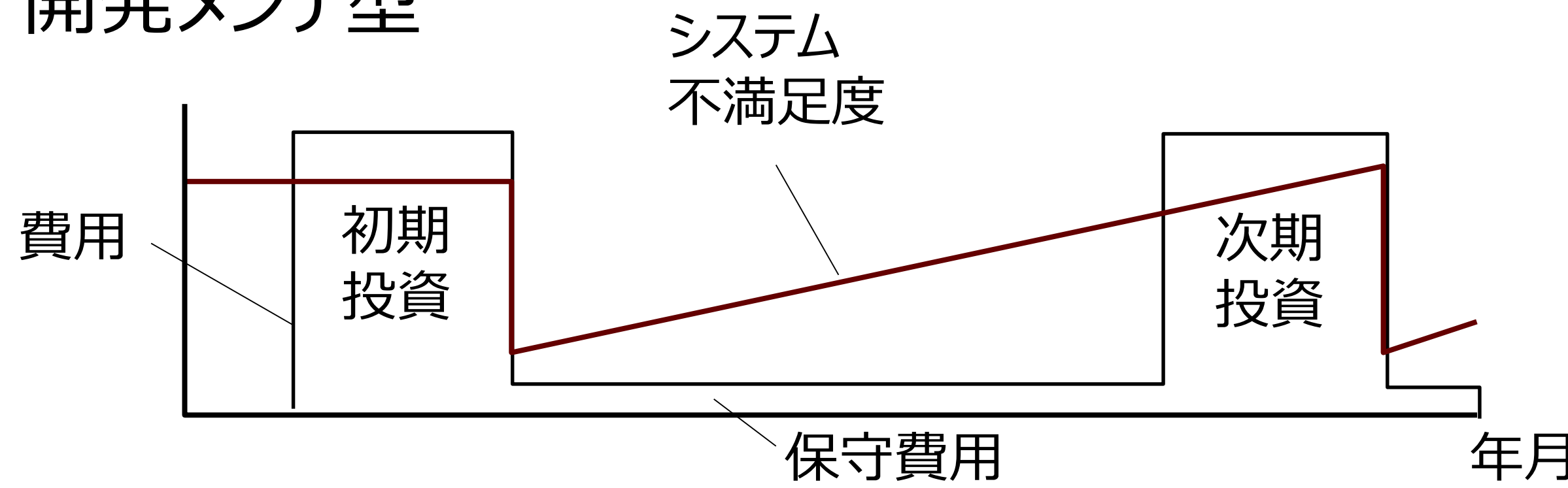
3

現場カイゼンのスピリットを適用する

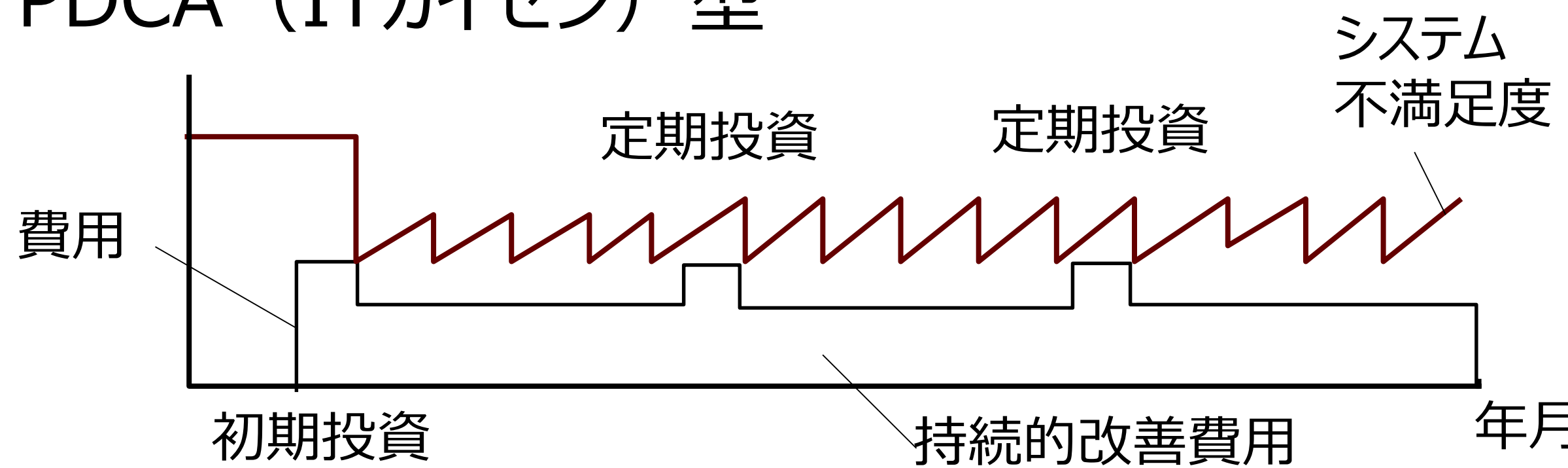
方針を決定する

ステップ2

## 開発メンテ型



## PDCA (ITカイゼン) 型



“ITカイゼン”とは、業務のムリ、ムダ、ムラをなくすために、現場が中心となって情報の流れをよくすること。

ステップ1

ステップ2

ステップ3

情報構造の見える化

情報の流れの見える化

業務間・部門間の情報連携

5S (整理・整頓)

問題発見

問題解決

工場のITシステムは、大型投資で一気に変更するよりも、PDCAサイクルを回しながら、業務単位で改革していくほうが効果があります。さらに、ITカイゼンの考え方にもとづき、ロジックのみでなく情報の流れにも着目し、連携することで全体最適を志向します。

# PSLX3

4

ボトムアップなIT化とは

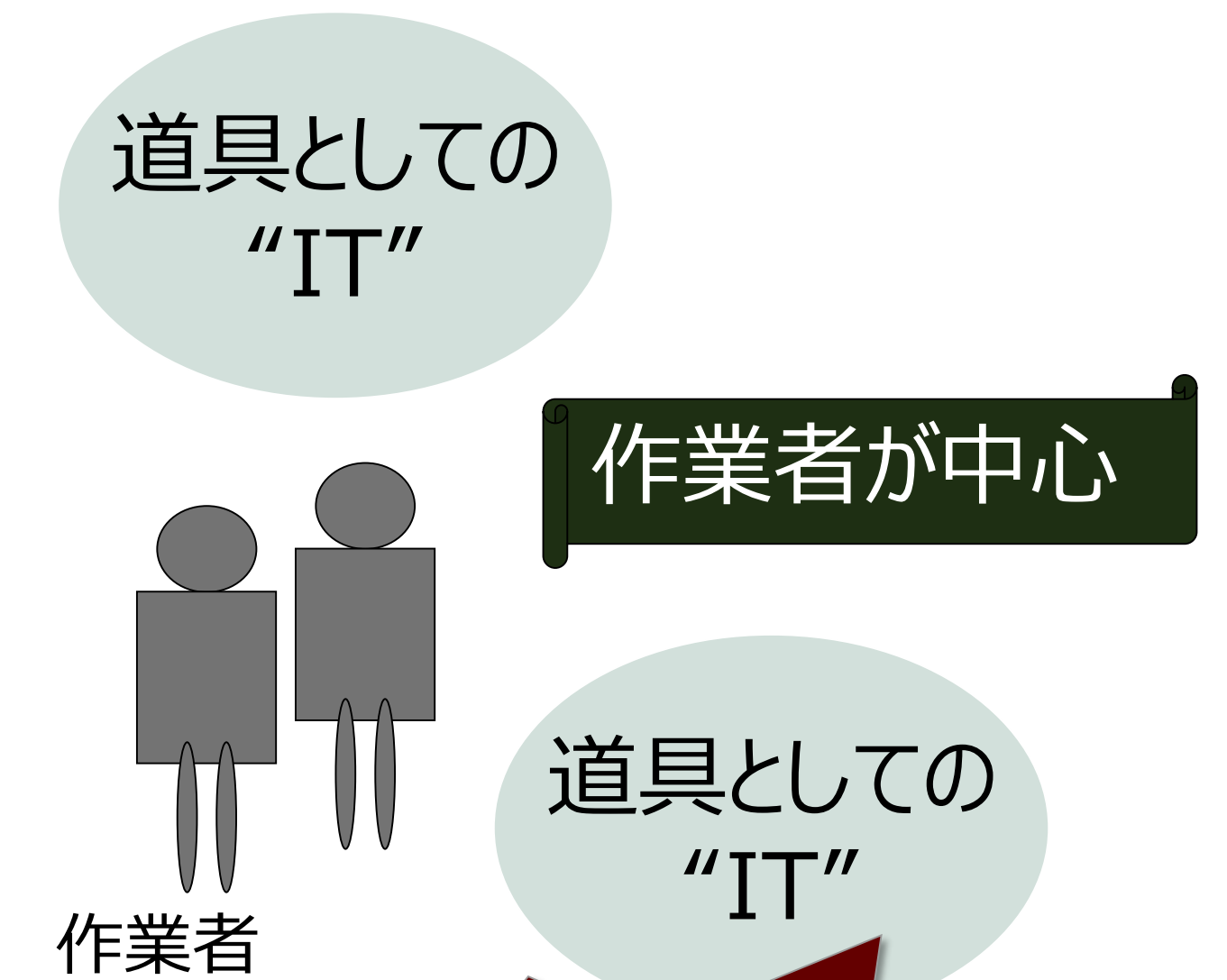
方針を決定する

ステップ2

## 設計が先！（トップダウン）



## 実行が先！（ボトムアップ）



進化可能な“IT”はこちらのタイプ

- ▶ 自分自身でカイゼンする
  - ・できるところは業務担当者が自分でやり、それ以外の部分をIT担当者に依頼すること
- ▶ 実施してからカイゼンする
  - ・できたシステムは我慢してでも利用し、その上で次のカイゼンへつなげる
- ▶ カイゼンの事実を共有する
  - ・カイゼンした事実は記録し、その結果としてどのような効果があったかを示すこと

ボトムアップなITでは、担当者全員の意識改革が必要

工場におけるITの活用で情報連携、業務連携を加速させるためには、装置としてのITよりも、生産現場の情報連携のツール（道具）としてのITの役割が重要です。そして、担当者が自ら汗をかいて日々の業務の流れを少しずつIT化していきます。

# 工場まるごと連携デモ

# PSLX3

5

課題を定義する

APSOM電機のモノづくり

ステップ3

6

課題を定義する

「つながる工場」業務シナリオ

ステップ3

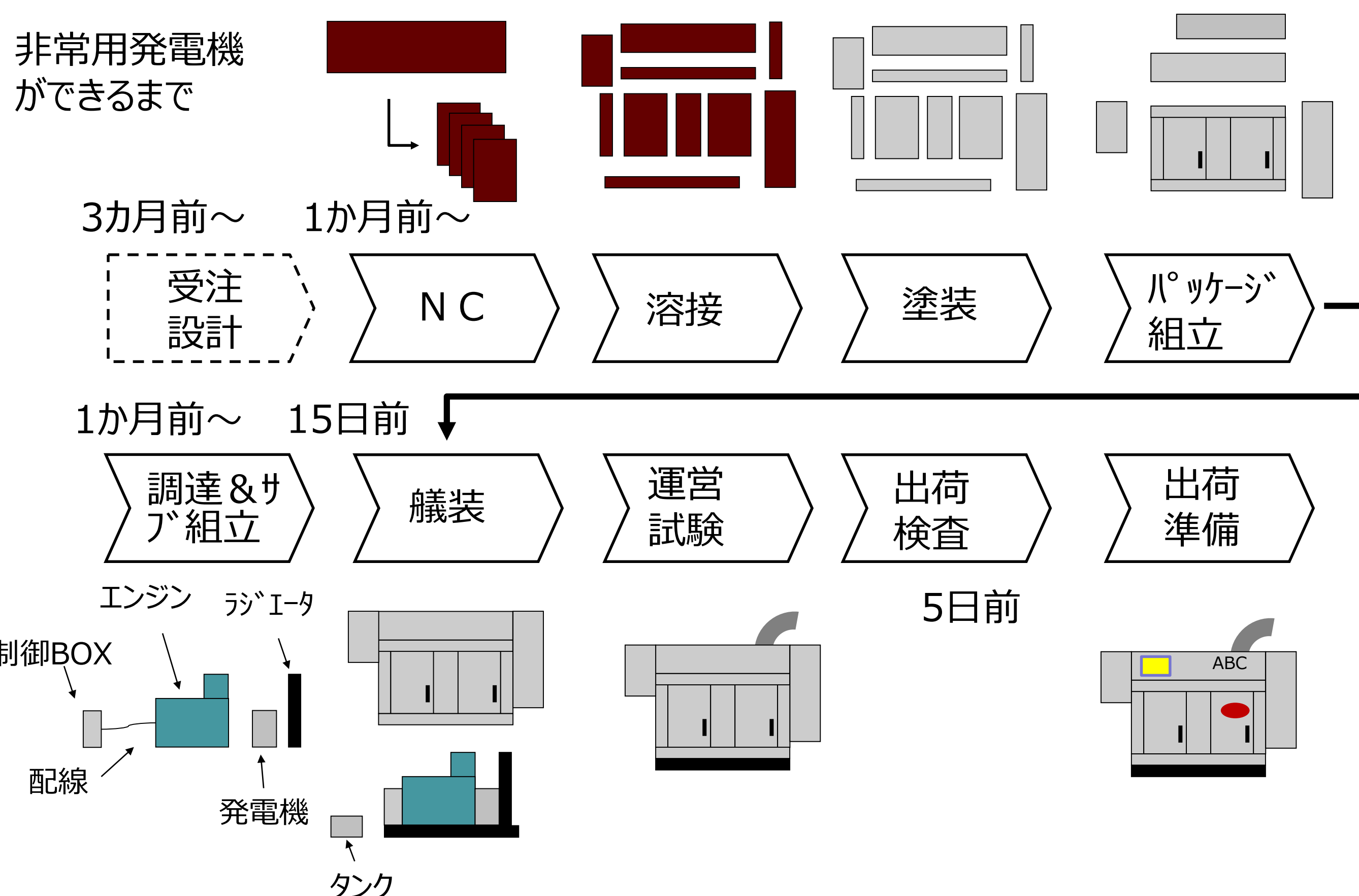
## 新生産革新プログラム2020 (通称：革新2020)

### 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。



個別（受注）設計生産をおこなうAPSOM電機では、さらなるマスカスタマイゼーションと効率を追求するために、従来の確定受注生産方式に加えて、前工程に見込生産を併用し、生産スケジュールを用いて同期をとるハイブリッドな方式をめざすことにしました。

## ERP/SCM :

マス・カスタマイゼーション実現のための工場連携  
富士通、構造計画研究所

営業からの細かなオプション仕様に対応して、代替案を含めて可能な納期を即答するとともに、外部の協力企業と連携して生産を効率的に行う方法を示します。

## BOM/PLM :

急な仕様変更にもしなやかに対応するスマート工場  
富士通、サイボウズ、NECネクサソリューションズ

受注後の仕様変更に対して、営業と社内の技術部門が連携し、さらにネック部品の再引き当てを行う。挽回計画により、追加の費用が発生するような場合にも対応可能な方法を示します。

## スケジューラー :

未来工場における生産スケジューラー大連携！  
シムトップス、富士通アドバンスエンジニアリング、  
横河ソリューションサービス

サプライチェーン上の複数の工場稼働する異なるスケジューラーが、PSLXサーバー上でデータを共有することで、製造計画と実績がダイナミックに連動する未来のバーチャル工場の一部を示します。

## MES/TPM :

IoTによる設備管理と原価低減のためのMES利用  
ケー・ティー・システム、日本電気、シムトップス、OrENDA、IAF

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。

## 現場の見える化、問題の見える化

▶▶ データのつながる化、業務のつながる化

生産計画や生産スケジュールは、いちど作成しても、さまざまな外部要因で変更しなければならない場合が多々あります。仕様変更や設備故障などで、計画が大幅に変更する場合、相互に連携しあう形で状況に対応するしくみが必要となります。

# マスカスタマイゼーション 実現のための工場連携

ERP/SCM

BOM/PLM

営業からの細かなオプション仕様に対応して、代替案を含めて可能な納期を即答するとともに、外部の協力企業と連携して生産を効率的に行う方法を示します。

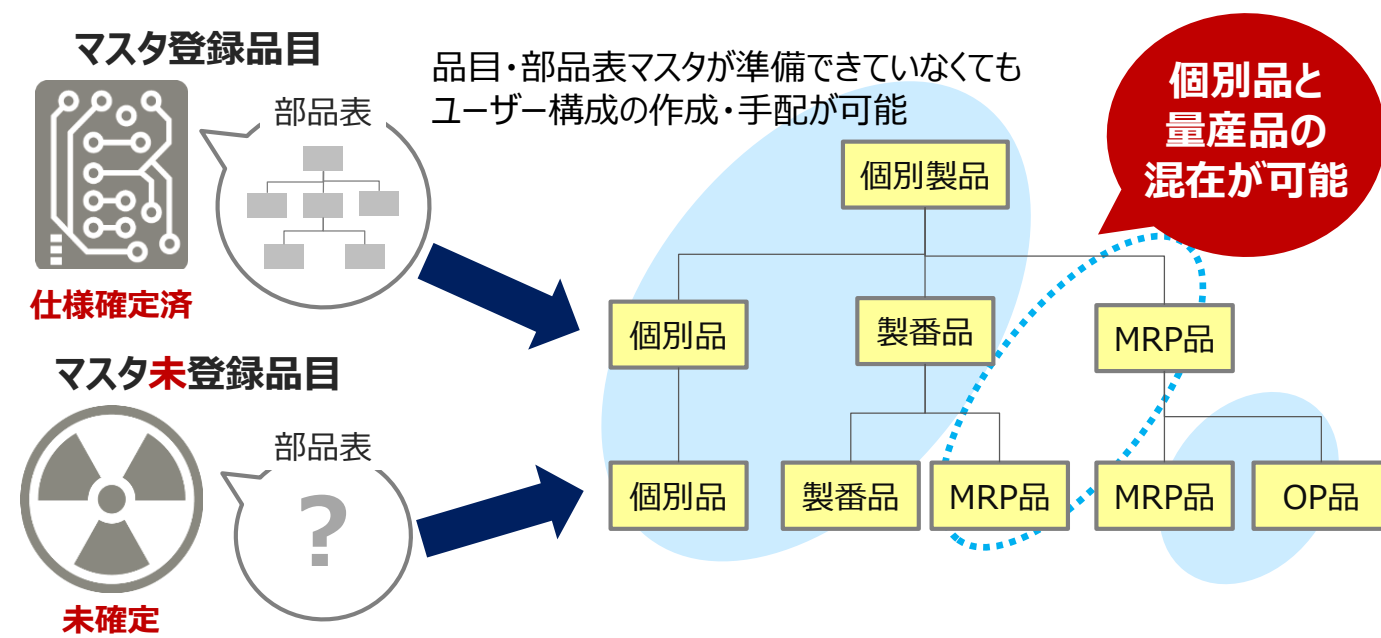
FUJITSU Enterprise Application FUJITSU  
GLOVIA smart PRONES 個別生産



構造計画研究所  
KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.

「個別受注生産」と「見込生産」の混在システム構築を実現するハイブリッド生産ソリューションです。量産品生産を行いながらも「個別生産の比率が高い製造業」の課題を解決します。

APSによる生産日程計画と生産管理を行うWebシステムです。多拠点の生産管理・在庫管理と拠点間の物流全体を同期させて一元的に俯瞰した管理が実現します。



## デモの構成

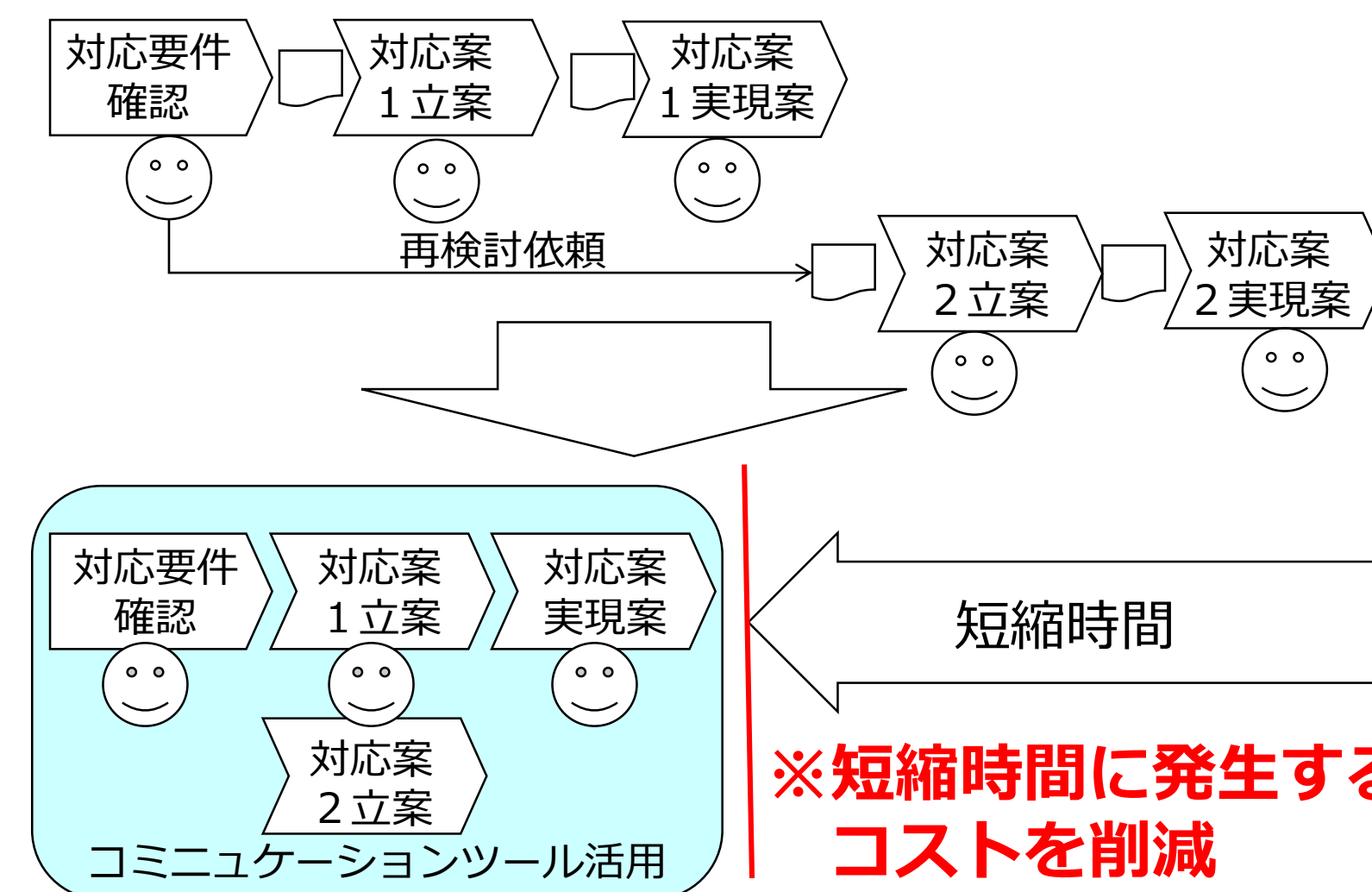


# 急な仕様変更にもしなやかに対応するスマート工場

受注後の仕様変更に対して、営業と社内の技術部門が連携し、さらにネック部品の再引き当てを行う。挽回計画により、追加の費用が発生するような場合にも柔軟に対応します。

仕様変更時期を前倒しすることがリスク回避のポイント

受注案件の納期に向け、基本的に作業が進んでいます。仕様変更の決定時期が、遅くなれば遅くなるほど変更によるロスが大きくなります。



2つの「つながる」で問題解決!



## デモの構成



FUJITSU Enterprise Application  
GLOVIA smart PRONES 個別生産  
製造 BOM エディタ

# 未来工場における 生産スケジューラ大連携！

スケジューラ

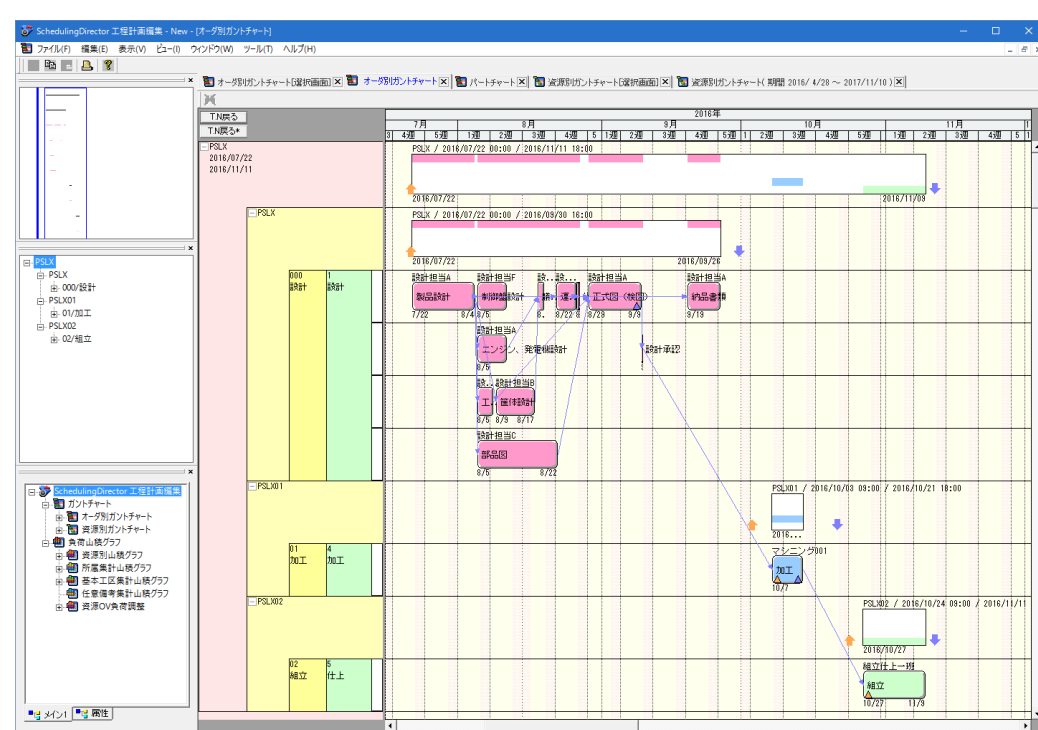
PSLX3の仕組みを使った、複数メーカーの製作日程の見える化実現の方法をデモします。

設計、加工、組立を3社協業で製作製造する場合の日程連携の方法と個別受注特有の仕様変更、設計変更による日程変更時の連携対応の仕組みをデモします。

## 設計

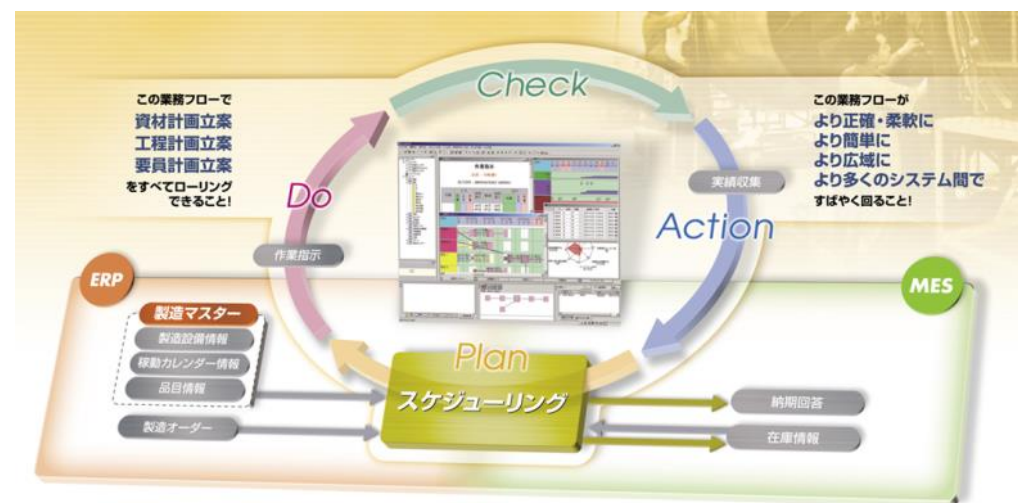
個別受注生産のための  
見える化の仕組み

### DIRECTOR6



## 加工

設備から作業者まで、  
生産リソースの有効活用を  
支援するスケジューラ



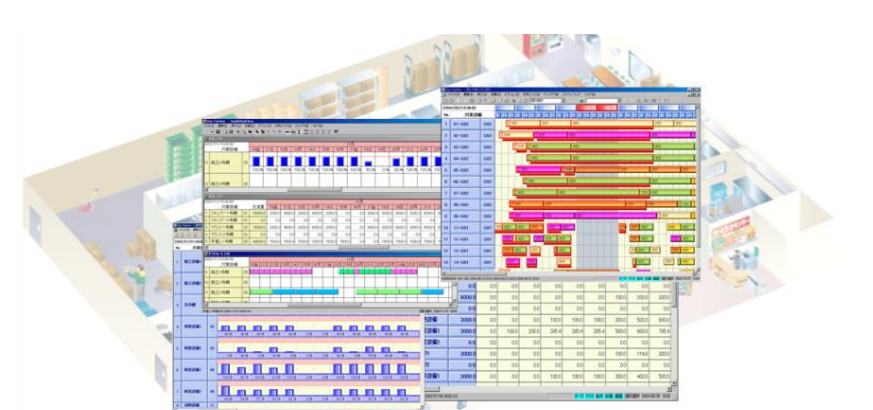
- 【特長】
- ・正確無比に工程を表現し、生産を支援する高機能なスケジューリング・エンジン
  - ・スピーディに計画を補正できる直感的な操作性
  - ・ERPやMES等の周辺システムとの高い親和性を実現する豊富なインターフェース
  - ・見える化を促進するWeb配信のガントチャート
  - ・100拠点を越える運用実績が証明する確かな導入支援・保守サービス

## 組立

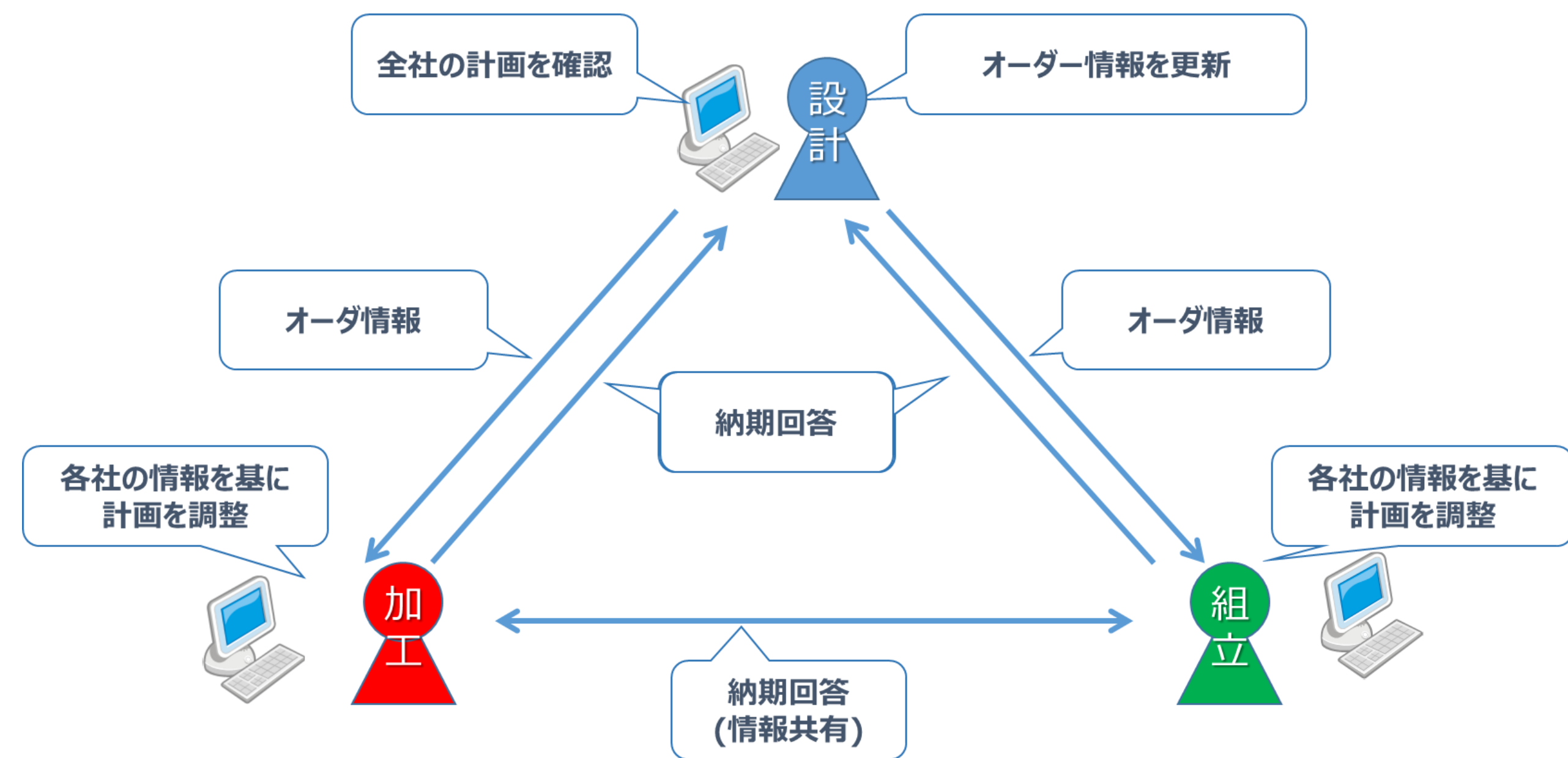
**GLOVIA smart MES**  
ものづくりの『効率化』『スピード化』『ローコスト化』に寄与できる  
戦略的製造管理システム



**GLOVIA smart MES PSI**  
製・販・在情報の「共有化」と「見える化」の実現



**GLOVIA smart MES APS**  
在庫制約、設備負荷を考慮したスケジューリング

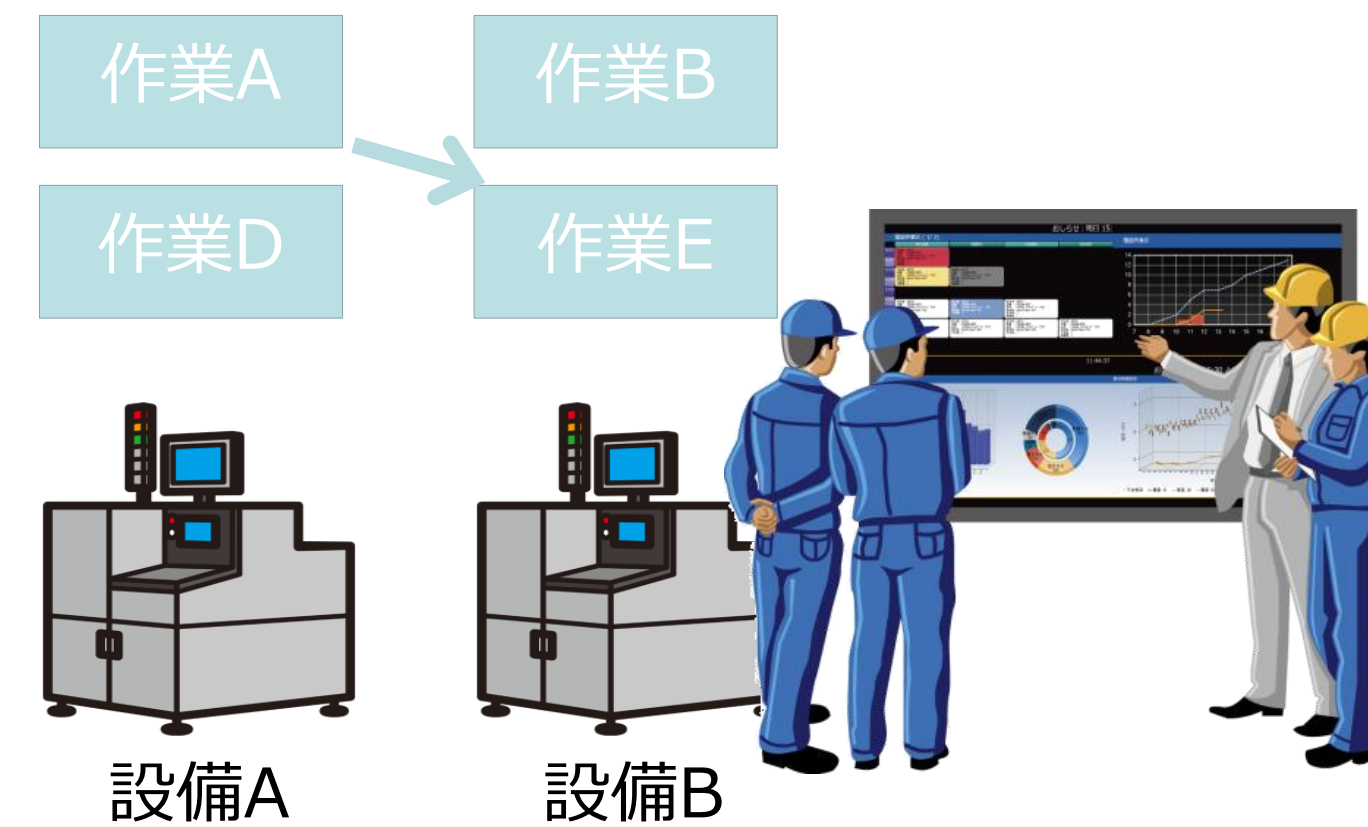


# IoTによる設備管理と原価 低減のためのMES利用

MES/TPM

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仕組みを示します。

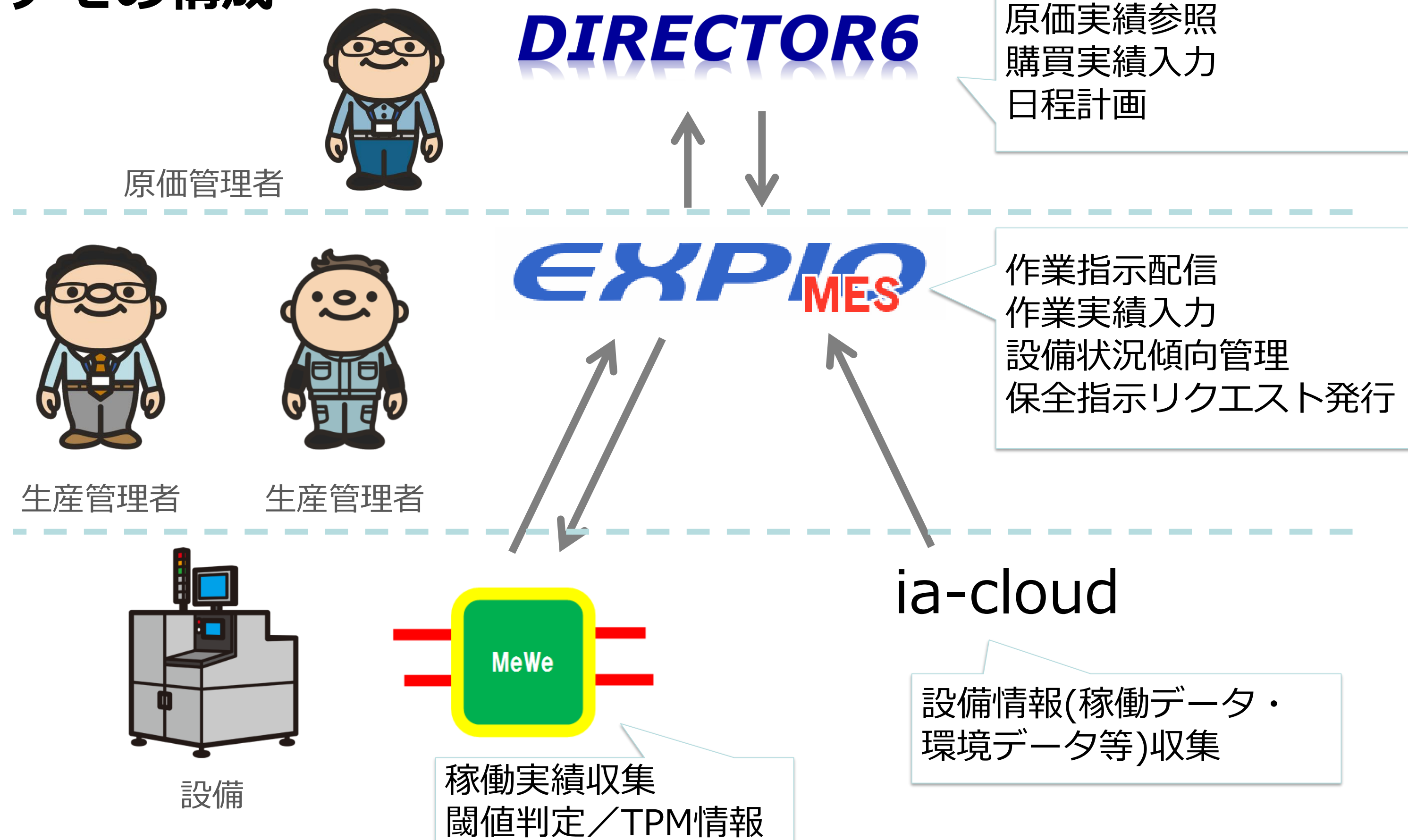
各工程間のつながりの見える化  
現場での作業判断が容易に  
生産効率上昇&原価低減



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



## デモの構成



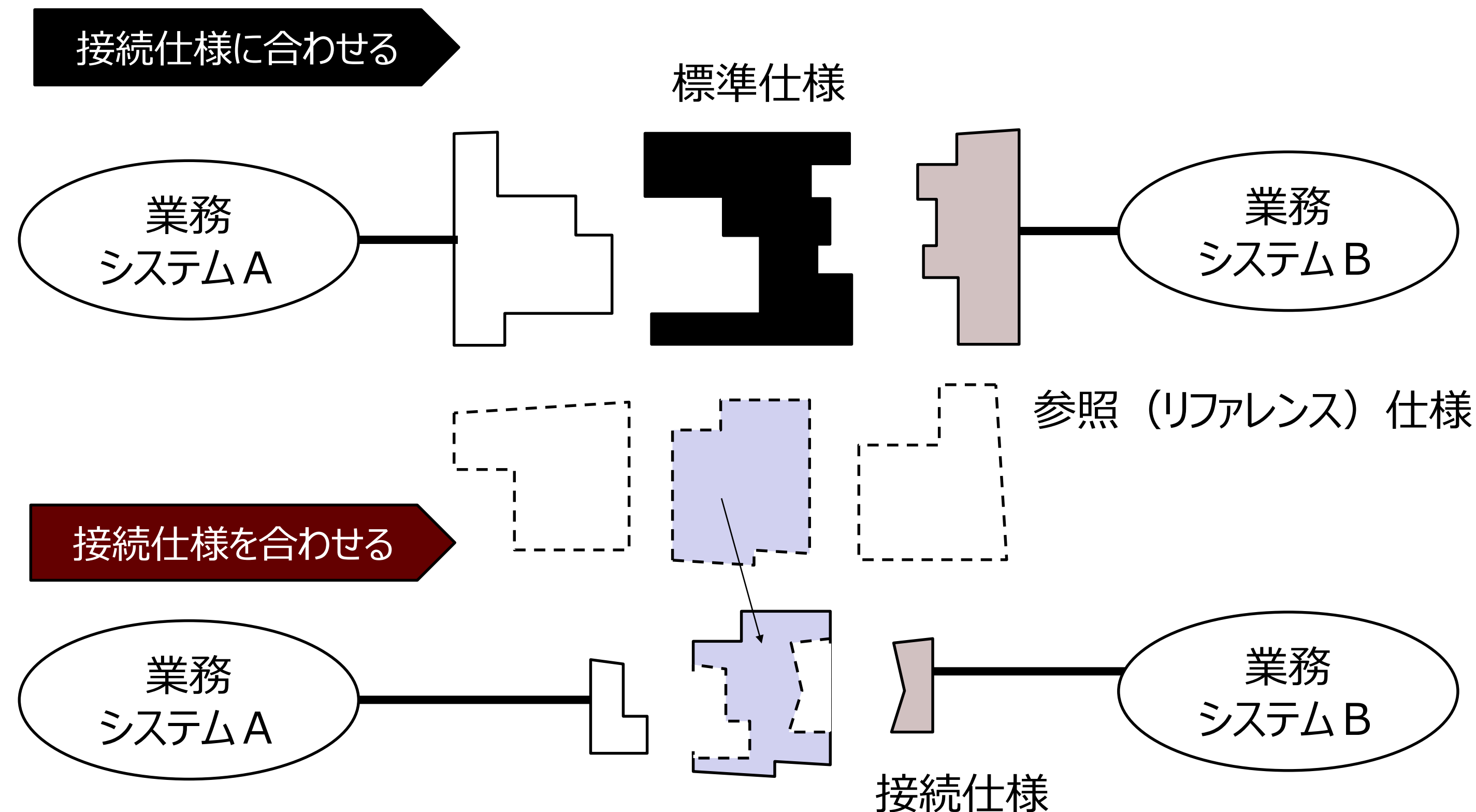
# 緩やかな標準とプラットフォーム

7

ゆるやかな標準 = リファレンスモデル

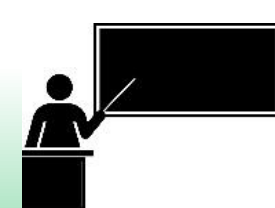
つながるしくみの構築

ステップ4



AI-ISEモデル	接続仕様	リファレンス仕様
作業ID	作業指示	作業指示
作業名	(連携しない)	
担当者	(連携しない)	担当者
装置名	ワークセンタ	ワークセンタ
工程名	作業工程	作業工程
工具名	工具名 <b>拡張</b>	
処理時間	時間	時間
段取時間	(連携しない)	
開始時刻	開始日時	開始日時
備考	摘要	摘要

業務と業務が連携するためには、そこで扱う情報が連携する必要があります。既存の業務ソフトウェアを標準仕様に無理に合わせてより、ゆるやかな標準であるリファレンス仕様にあわせたほうが、個別の業務やソフトウェアのノウハウを活かすことができます。



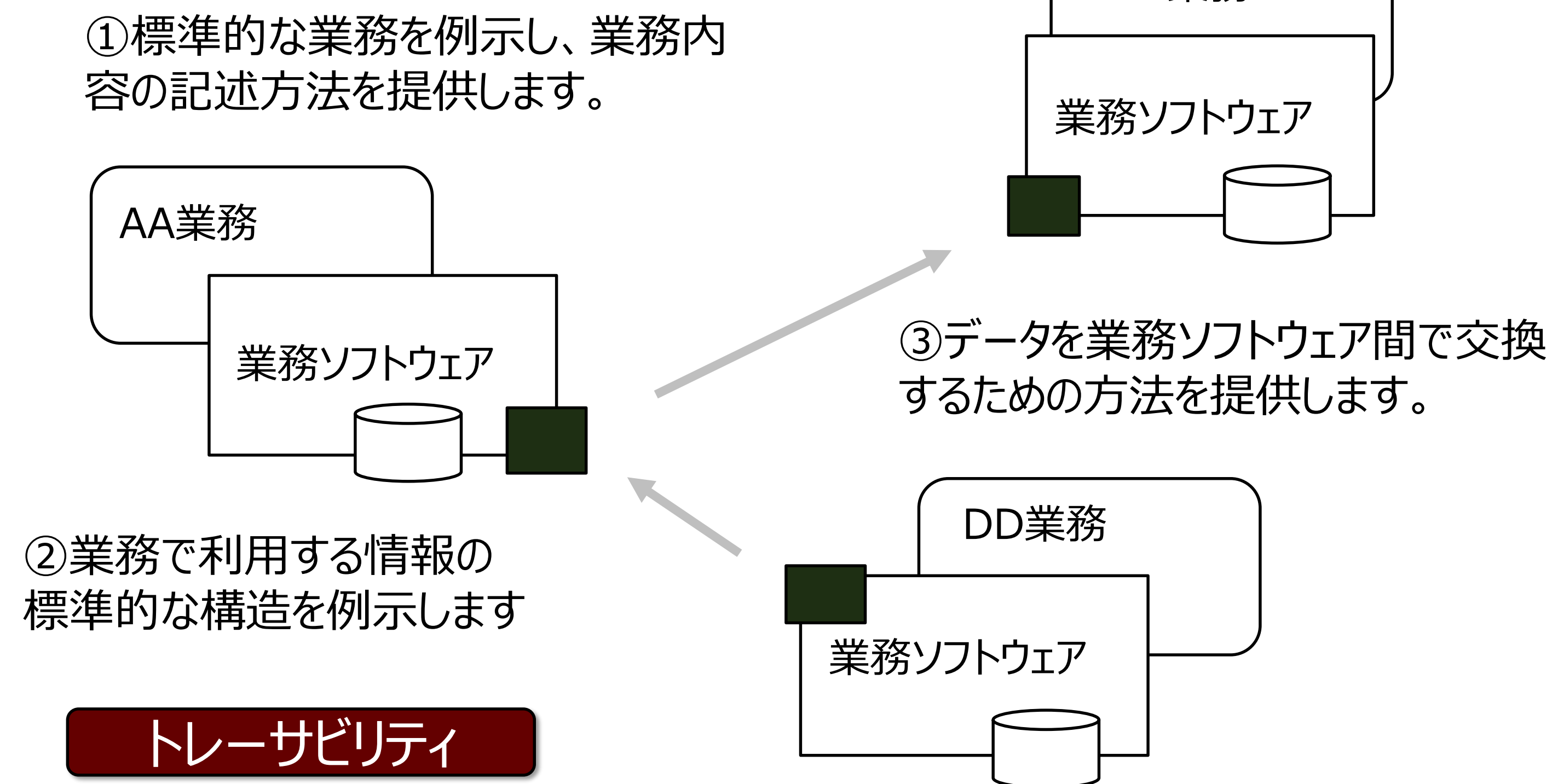
# PSLX3

8

PSLXプラットフォームのしくみ

つながるしくみの構築

ステップ4

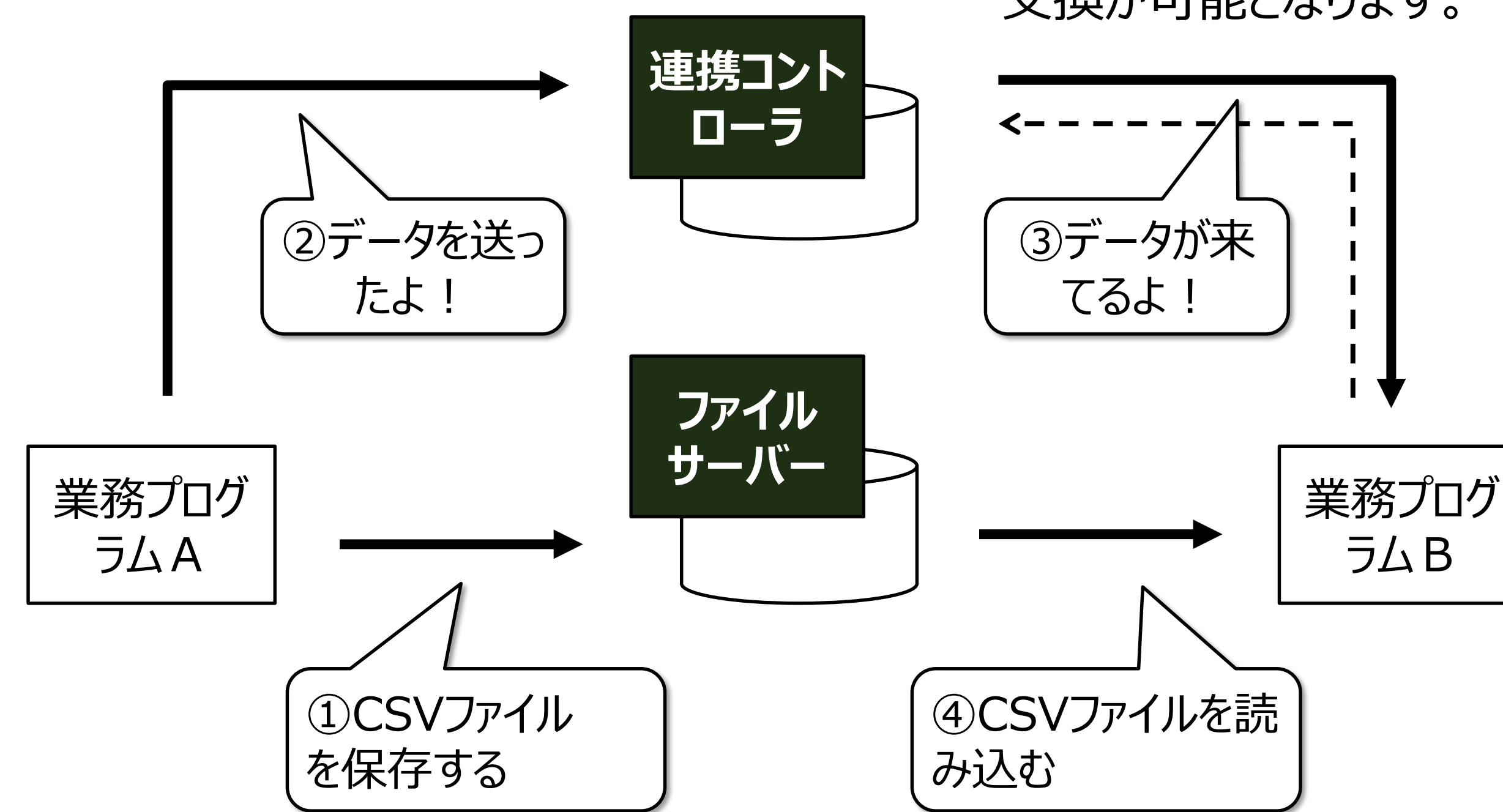


トレーサビリティ

セキュリティ

サステナビリティ

ファイルサーバーと連携コントローラを分離することで、シンプルなデータ交換が可能となります。



PSLXプラットフォームは、単なるデータの接続仕様ではなく、ゆるやかな標準のための業務の例示や帳票などの情報構造の例示、そしてデータモデルおよびそれに対応した業務連携のためのソフトウェア間のシンプルなデータ交換のしくみを提供します。

