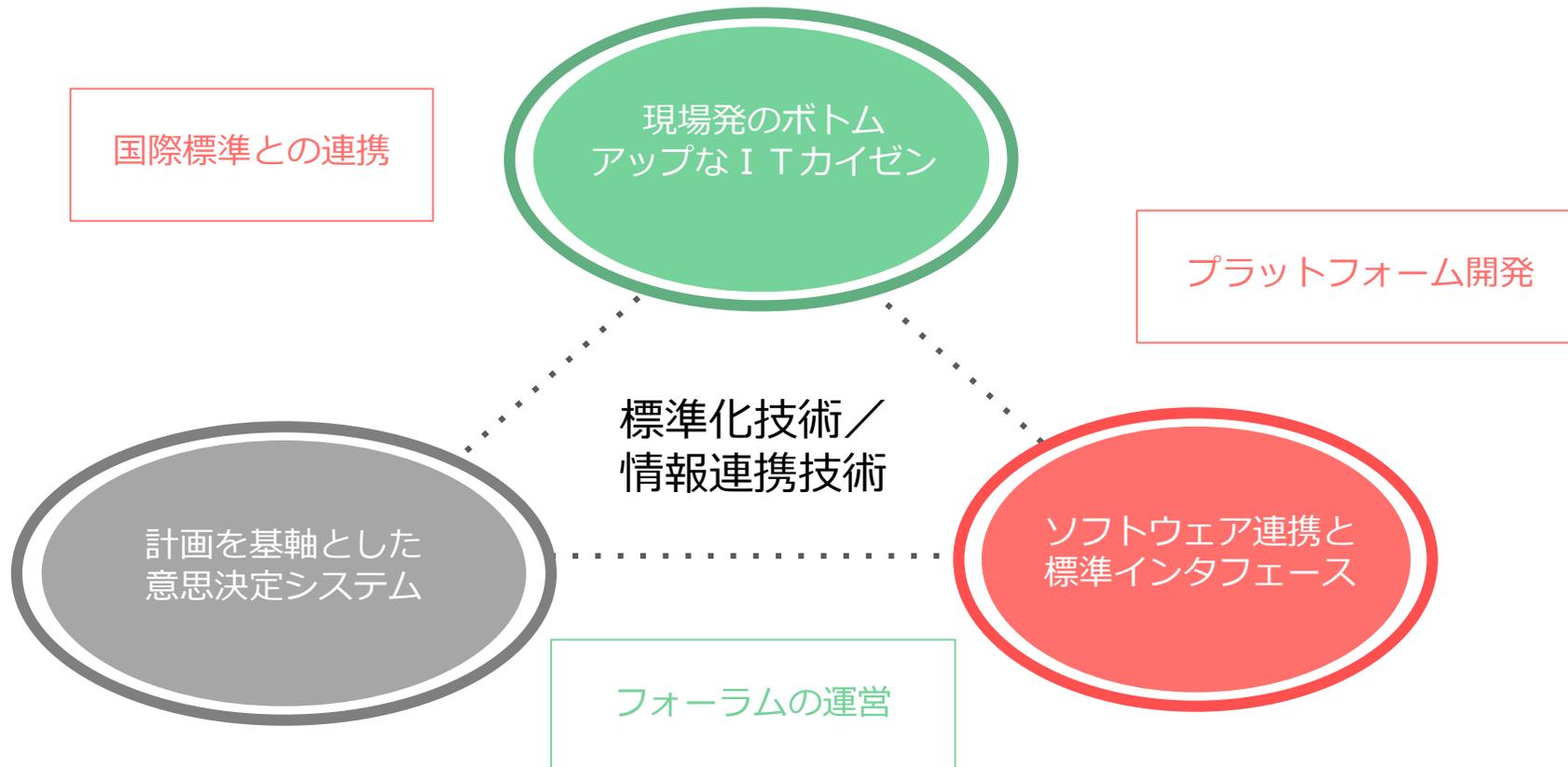


# PSLXによる 受注設計同期生産プラットフォーム

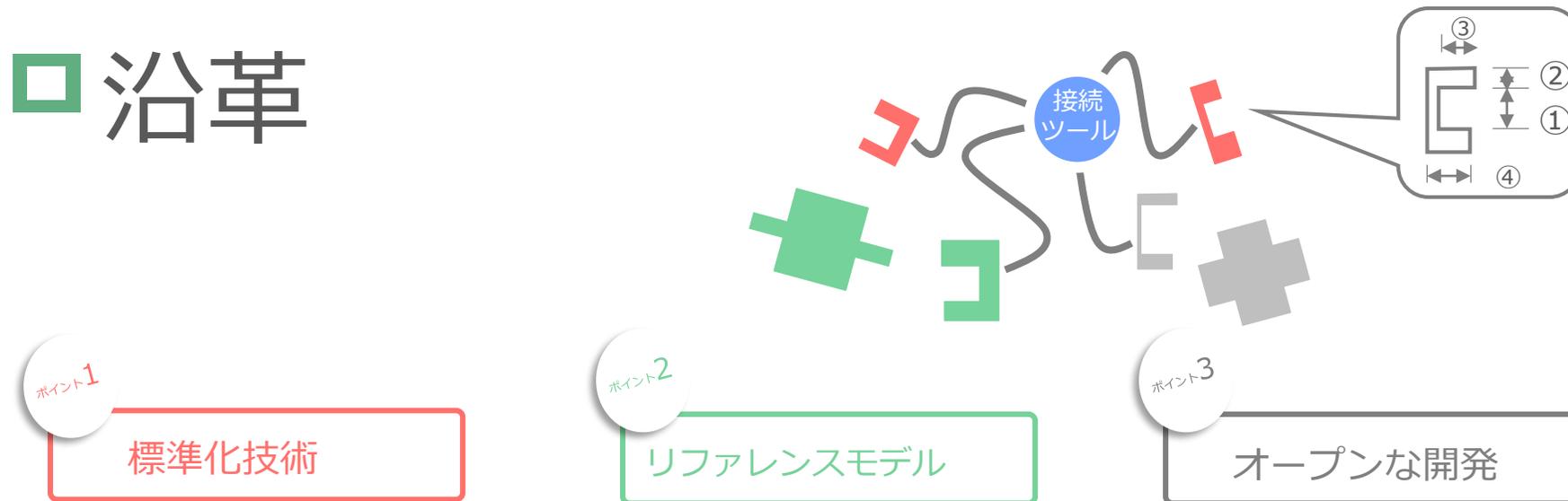
【つながる工場】ものづくりのプラットフォーム

# □ APSOMとは

- 日本的事物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

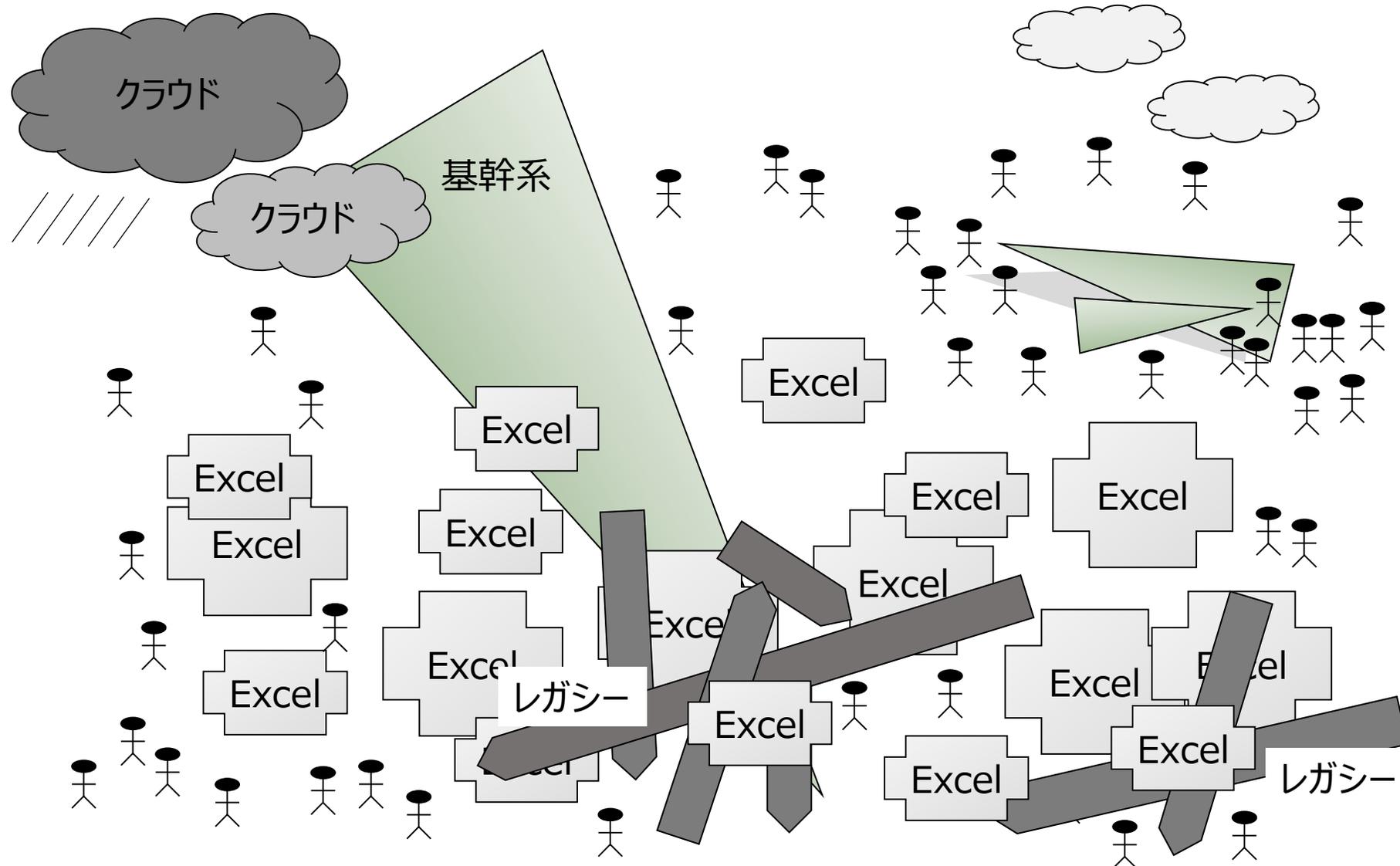


# □ 沿革



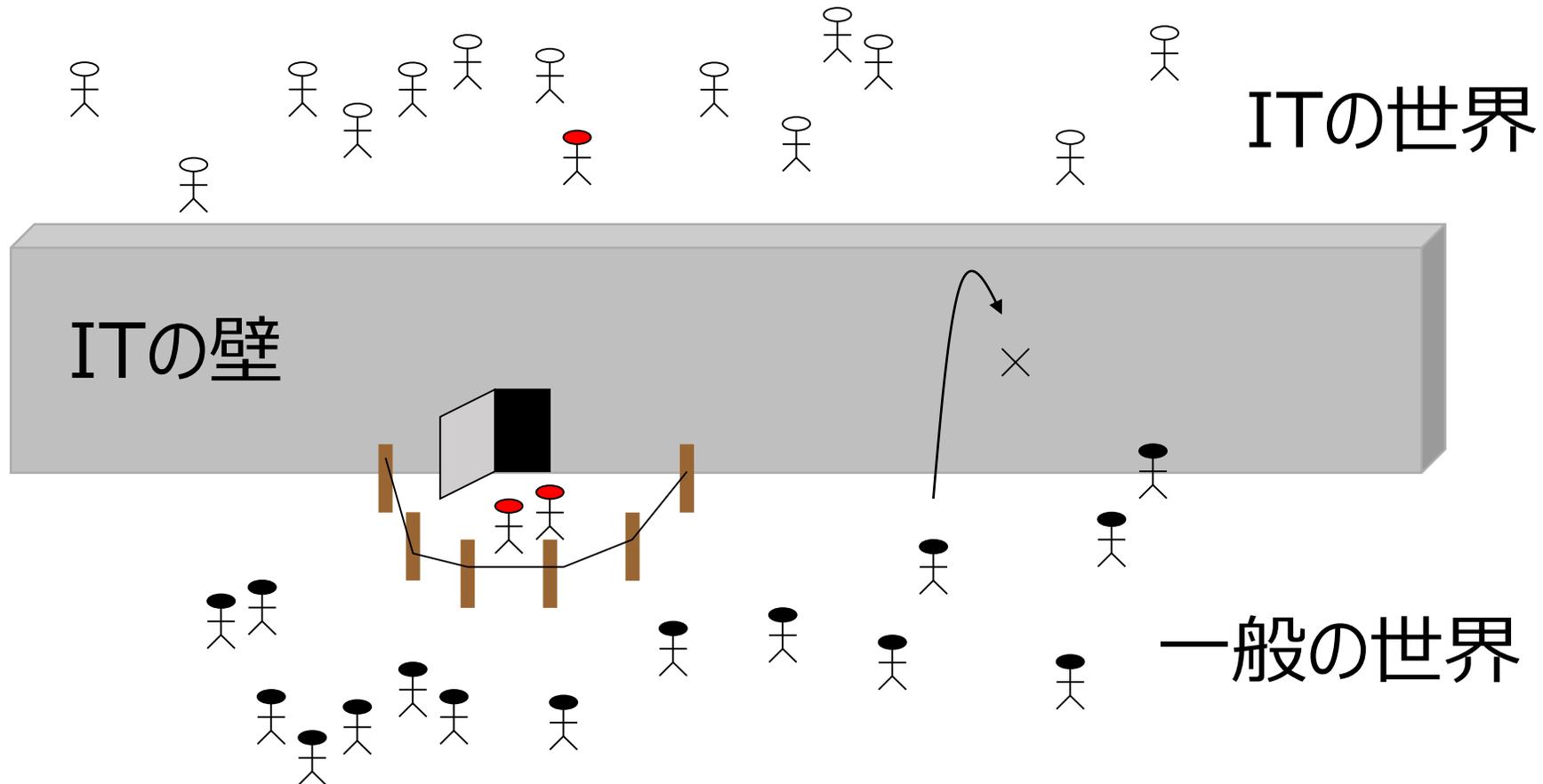
2001年	PSLXコンソーシアムが発足	2009年	ITカイゼンツールの無償配布
2002年	スケジューラ連携の実証実験 (IPA)	2010年	製造業向け業務アプリの無償配布
2003年	PSLX技術仕様バージョン1の勧告	2011年	東京都の補助事業を受託
2003年	国際標準への提案活動開始	2012年	“ITカイゼン”研修交流事業を実施
2006年	PSLX標準仕様バージョン2勧告	2013年	計画同期生産のためのモデル提案
2006年	IEC/ISO国際標準が正式に採択	2014年	PSLX3プラットフォーム (第一期)
2007年	MESX (実行系) ジョイント、NPO法人化	2015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

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。



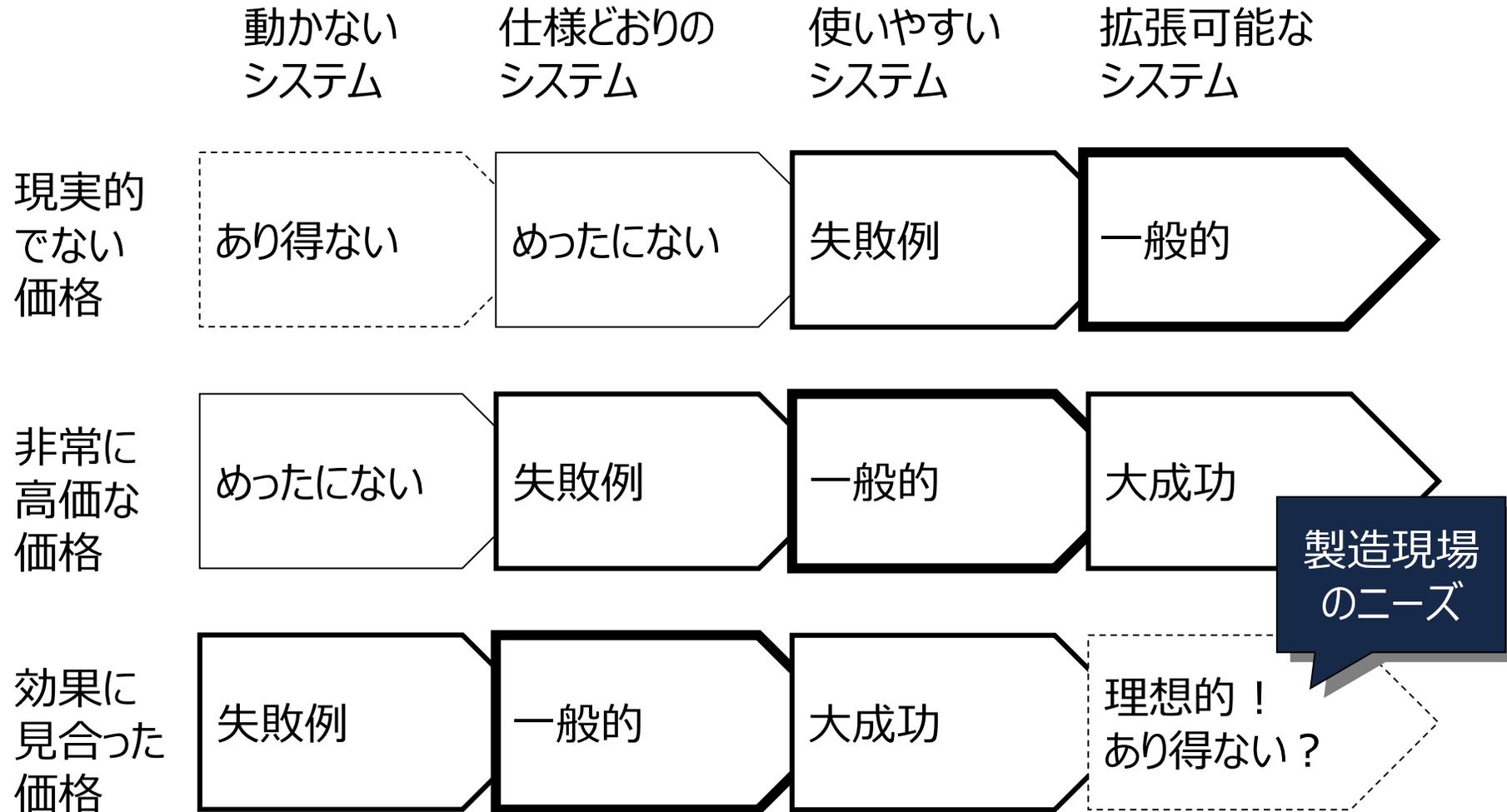


# 進化を拒むITシステム



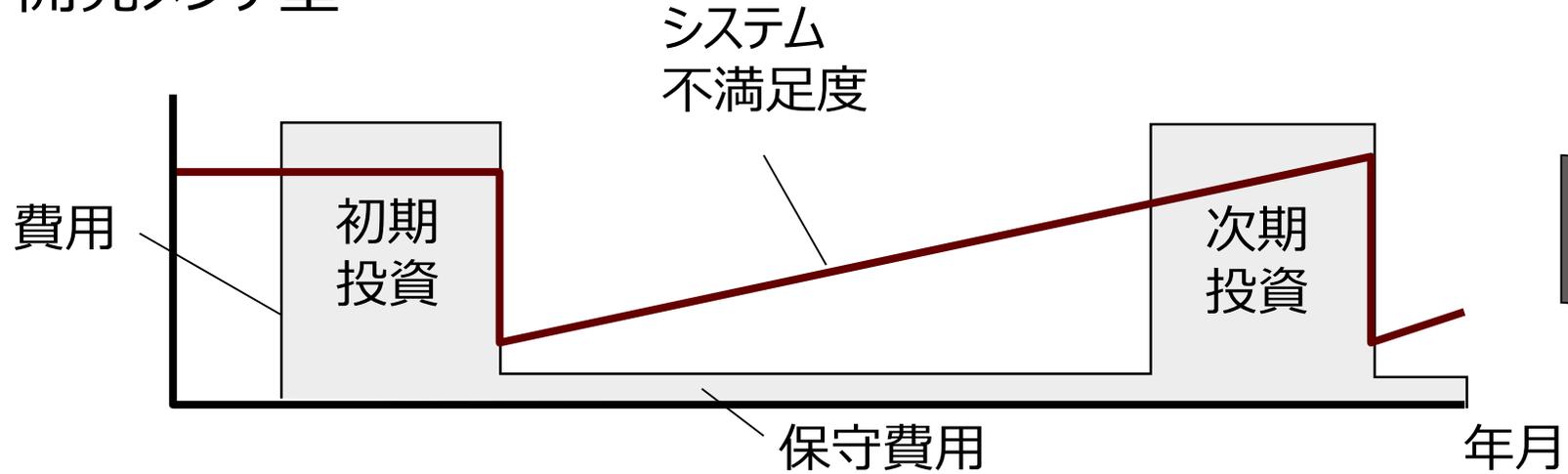
ITが生産現場に受け入れられない理由は、その柔軟性、拡張性にあります。ITは、あらかじめ決められたコトしかできません。これに対して、現場は常に新しい状況に対応した問題解決の繰り返しです。この多様性と不確実性が、さらにITと現場の距離を遠ざけています。

# つながる工場のためのしくみとは？

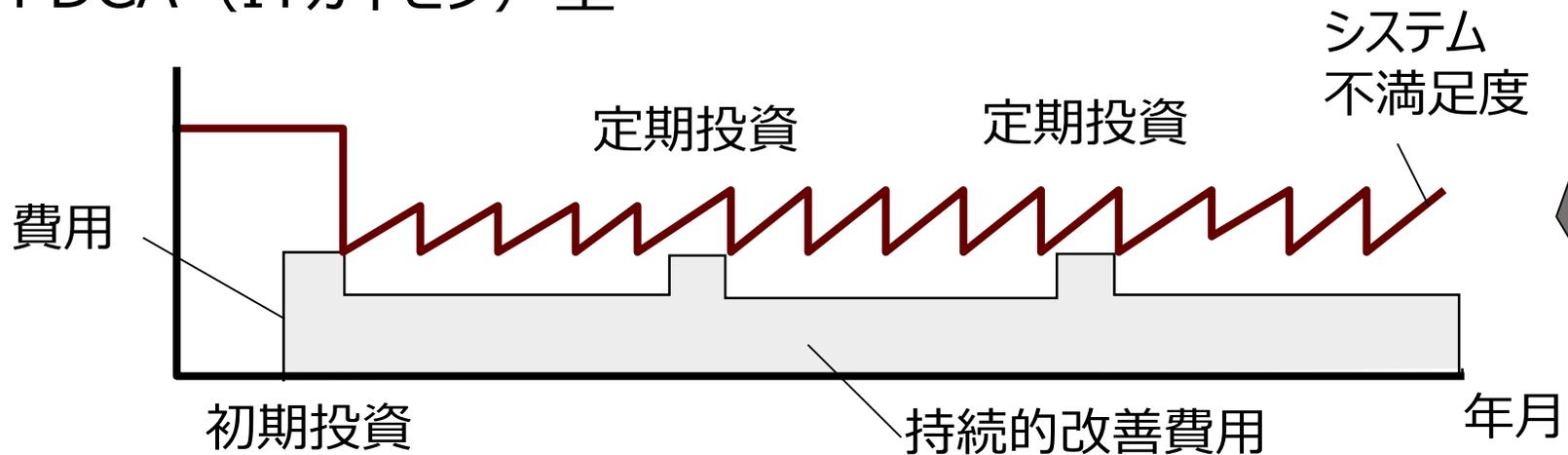


# つながる工場のシステム開発

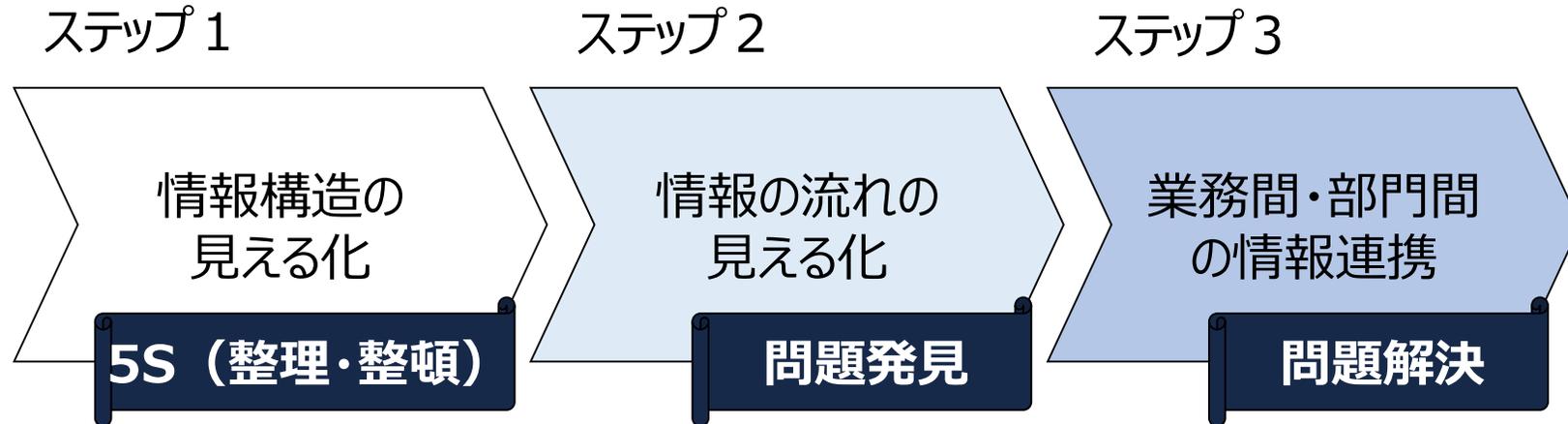
## 開発メンテ型



## 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。

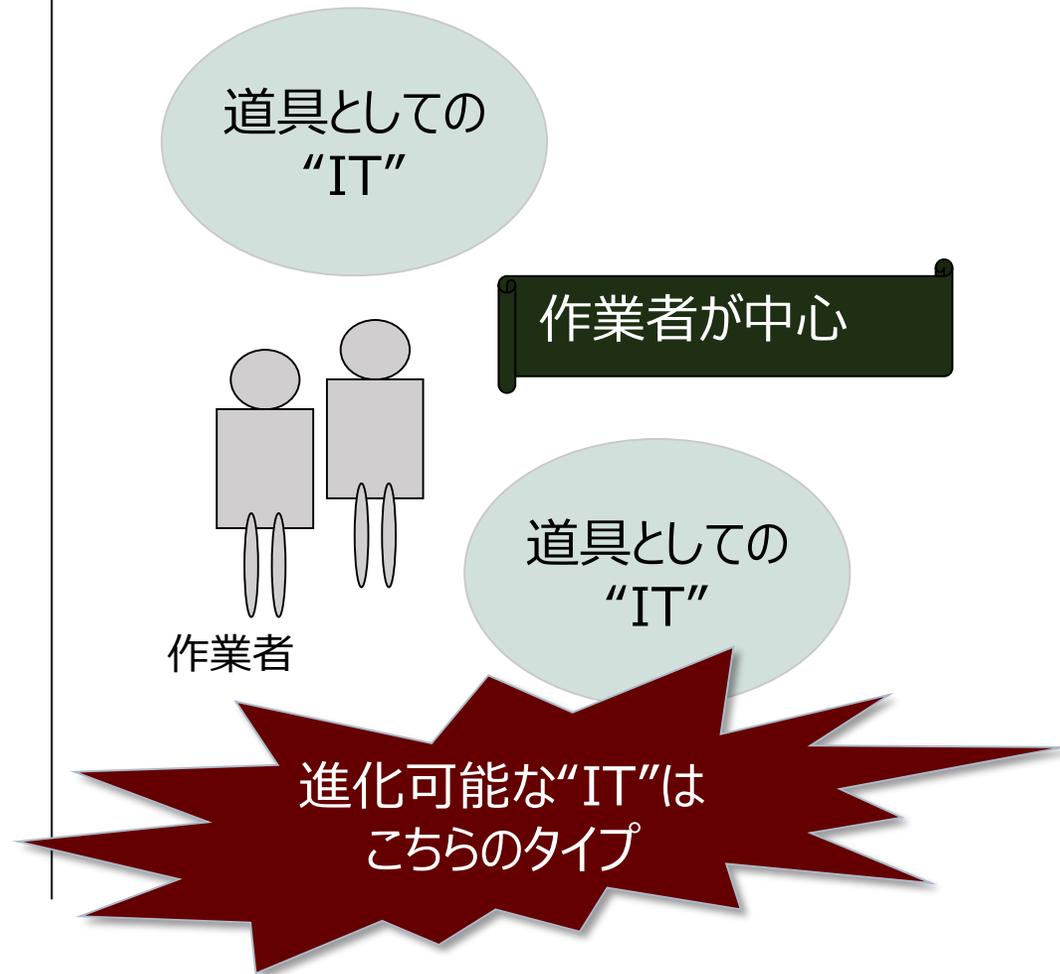
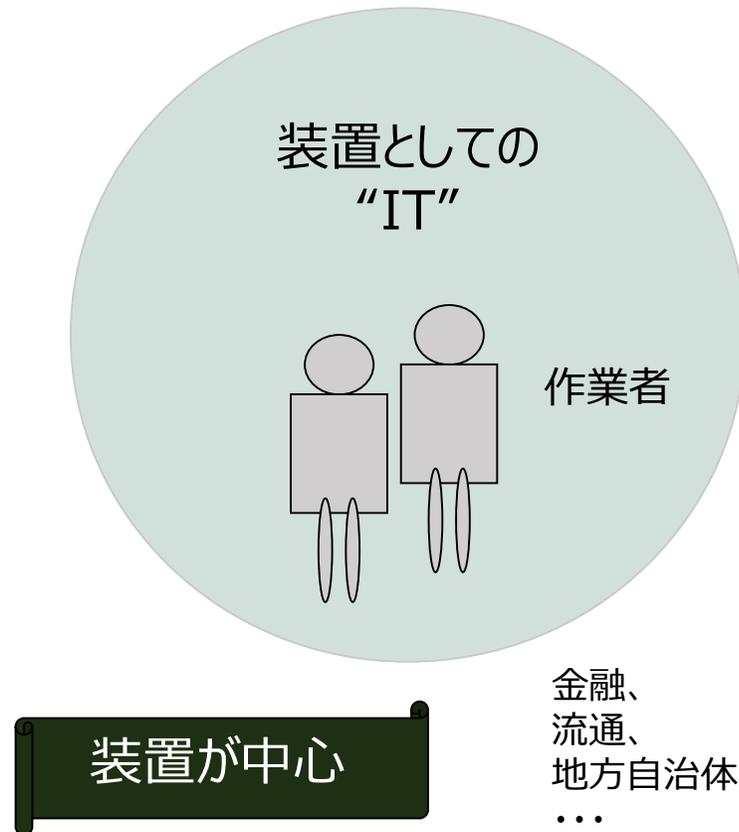


工場のITシステムは、大型投資で一気に変更するよりも、PDCAサイクルを回しながら、業務単位で改革していくほうが効果があがります。さらに、ITカイゼンの考え方にもとづき、ロジックのみでなく情報の流れにも着目し、連携することで全体最適を志向します。

# ITツール + プラットフォーム

設計が先！ (トップダウン)

実行が先！ (ボトムアップ)

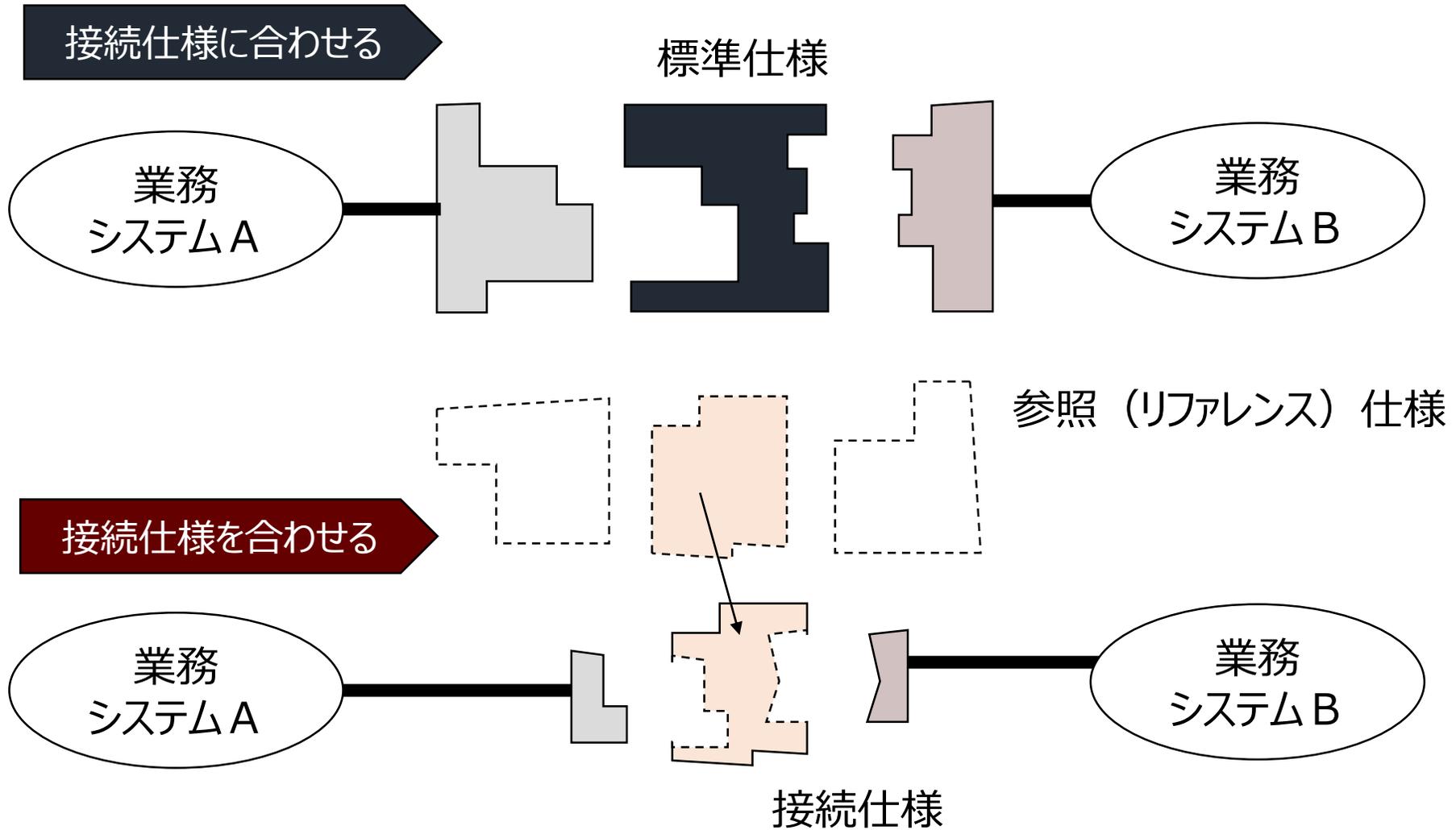


- ▶ 自分自身でカイゼンする
  - できるところは業務担当者が自分でやり、それ以外の部分をIT担当者に依頼すること
- ▶ 実施してからカイゼンする
  - できたシステムは我慢してでも利用し、その上で次のカイゼンへつなげること
- ▶ カイゼン的事实を共有する
  - カイゼンした事实は記録し、その結果としてどのような効果があったかを示すこと

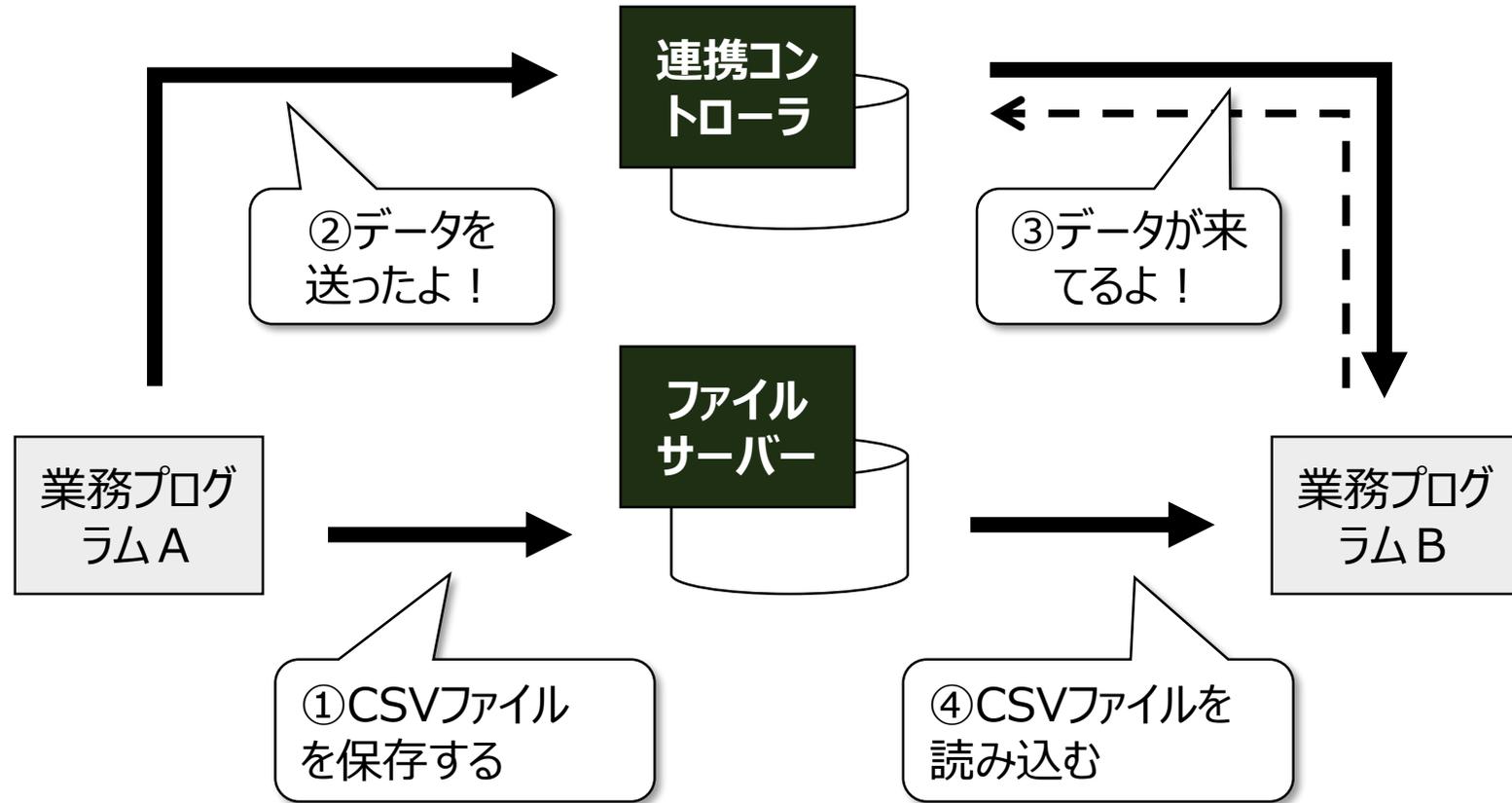
## ボトムアップなITでは、担当者全員の意識改革が必要

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の役割りが重要です。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。

# “ゆるやかな標準”による連携



# 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



テーマ3 :

## 未来工場における生産スケジューラー大連携！

サプライチェーン上の複数の工場で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。

# PSLXによる 受注設計同期生産プラットフォーム

参加企業 シムトップス  
横河ソリューションサービス  
富士通アドバンストエンジニアリング

NPO法人ものづくりAPS推進機構



# シナリオ概要

- 宇宙科学開発機構は、火星基地で使用する非常用電源の開発をAPSOM電機に発注した。
- APSOM電機は設計を担当しており、加工、組立については加工会社、組立会社に依頼した。
- APSOM電機では、これまで加工/組立を協業会社に依頼してきたが、各社の計画調整が上手く連携できず遅れる事があった。
- そこでPSLXサーバを立ち上げ、3社の工程管理、日程管理を密に行う事で、迅速な計画調整を行う事を考えた。

## 型式

Z100	Z400
Z200	Z500
Z300	Z900

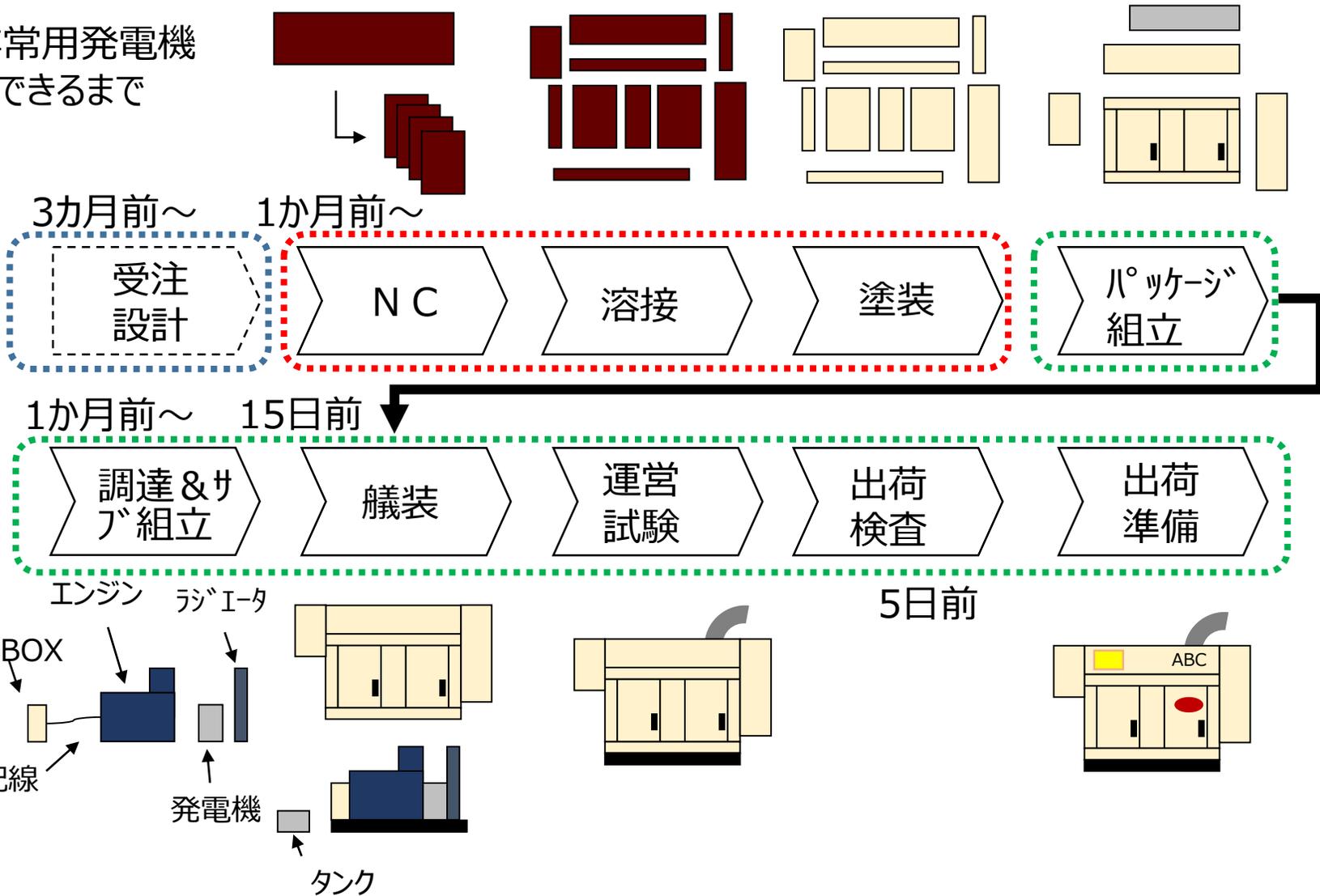


非常用発電機

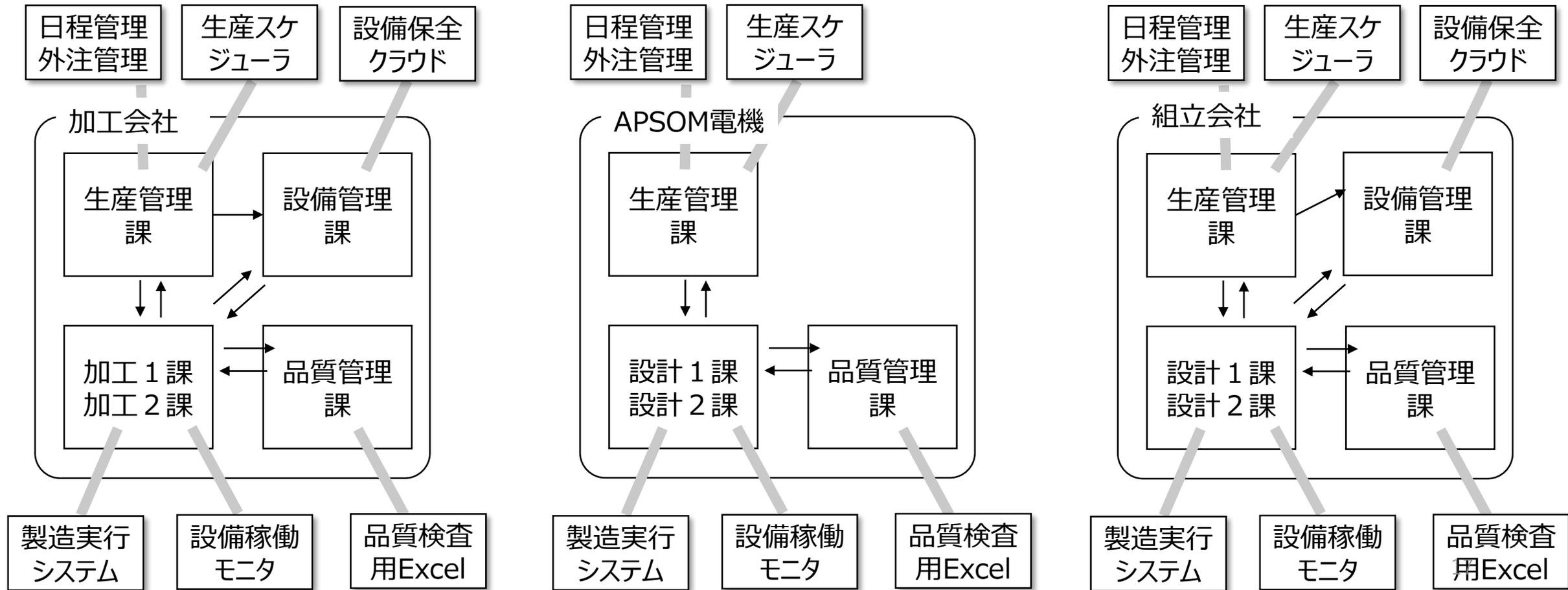
# 非常用発電機の生産工程

非常用発電機  
ができるまで

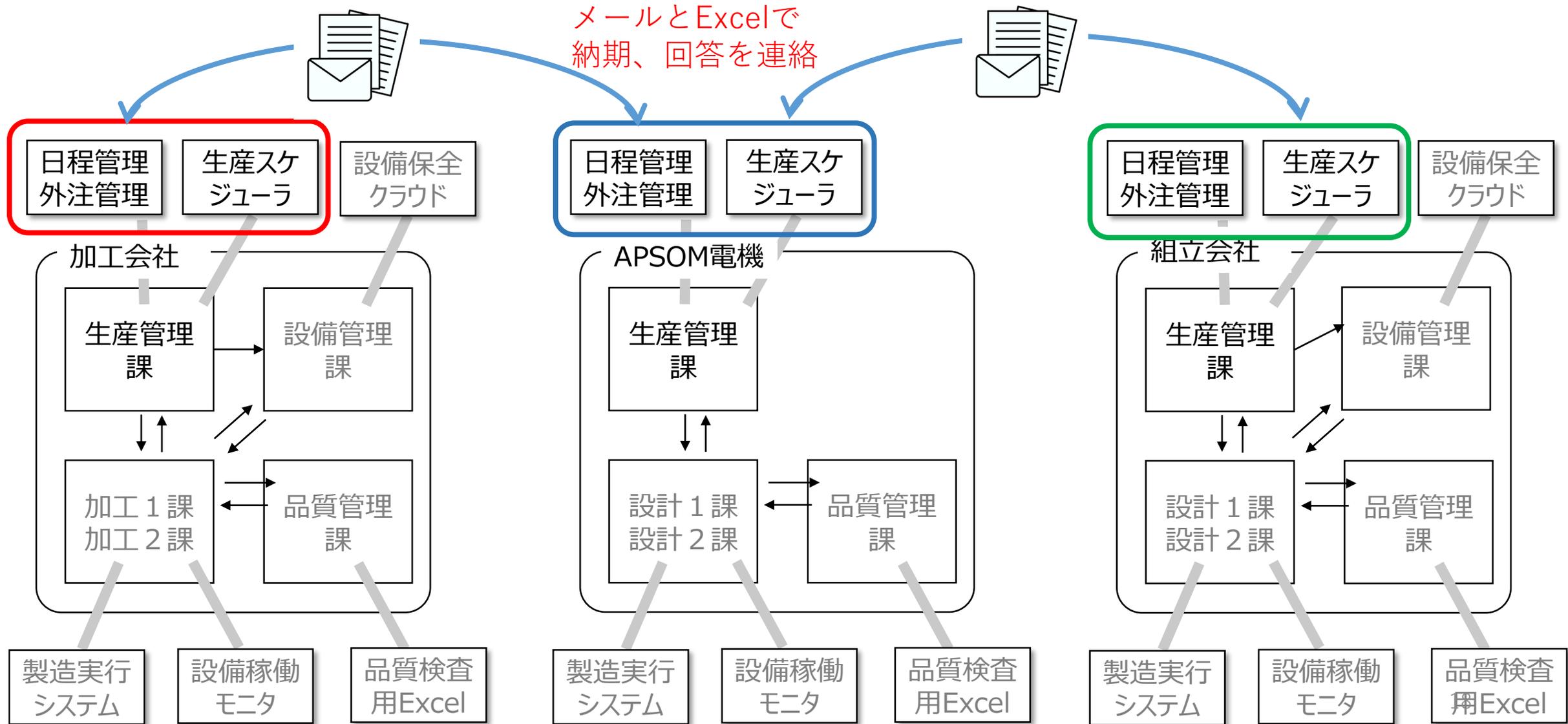
- APSOM電機
- 加工会社
- 組立会社



# APSOM電機と協業会社の情報の流れ



# APSOM電機と協業会社の情報の流れ



# 課題

- 他社状況を正確に把握できないため、設計が進んでも当初の納期通りに完了できるかなど、問題の有無の把握が遅れてしまう。
- 設計変更、設備故障等により納期調整が発生した場合、各社の状況確認に時間が掛かり、影響範囲の見極め、制約条件を考慮した迅速な計画調整ができず遅れてしまう。

仕様がかわって  
しまった…

今の設計で納  
期に間に合う  
かな…

設備が故障し  
てしまった…

図面通りに組  
み立てられな  
いけど…



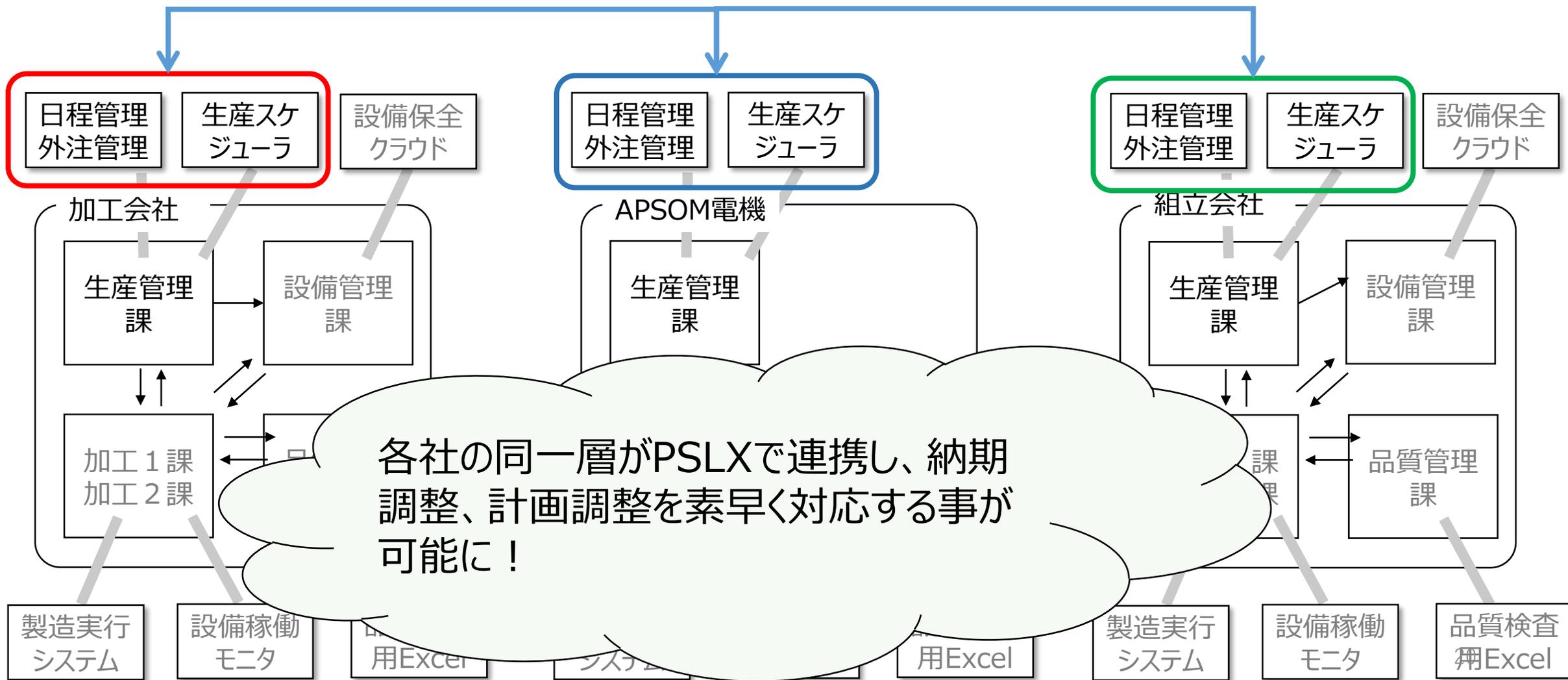
APSOM電機



協業会社

# PSLX連携で課題解決！

PSLX連携で繋がる



# PSLX連携で課題解決！

- 日程計画を連携
  - 他社の計画を随時共有/管理する事で、計画変更が発生しても問題の有無を確認し、迅速に計画を調整できる。
- 設計変更依頼から計画調整を連携
  - 設計の変更依頼を通知する事で、すぐに再計画を行う事ができる。
  - 他社の計画を加味し、影響度を考えた迅速な計画調整ができる。

仕様変更内容を伝え、計画を調整して貰おう

設計の結果を伝え、計画の見直しをして貰おう

設備の故障を伝え、納期調整できるか確認しよう

設計変更の依頼をして、すぐに再計画して貰おう



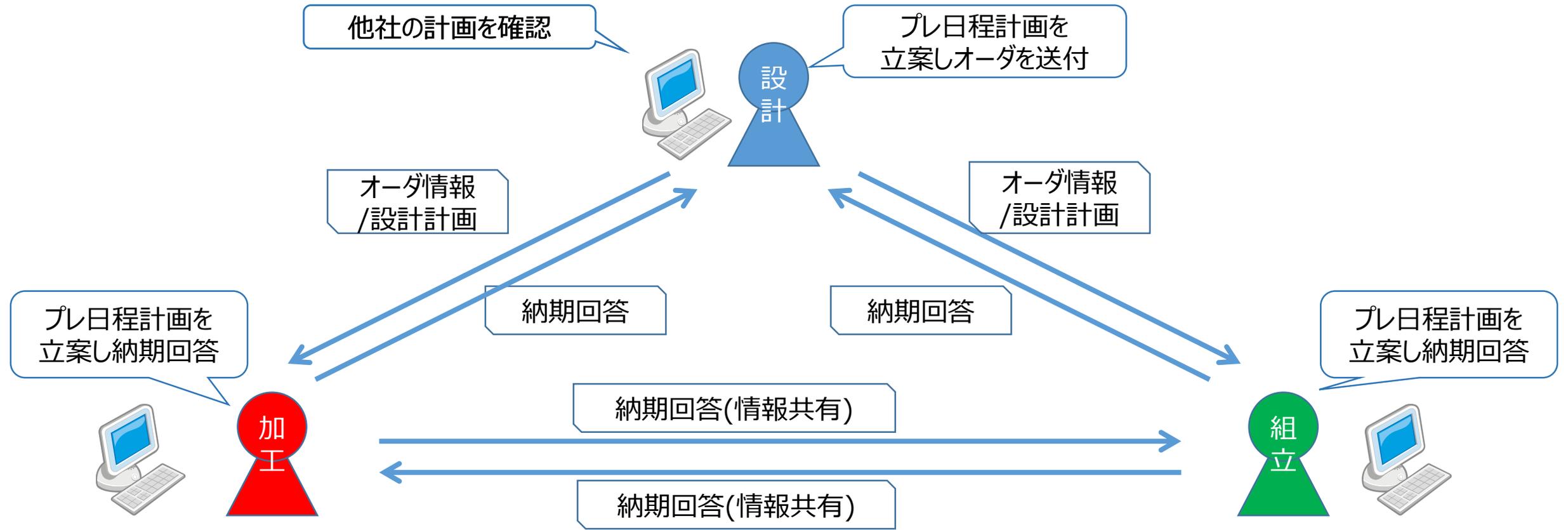
APSOM電機



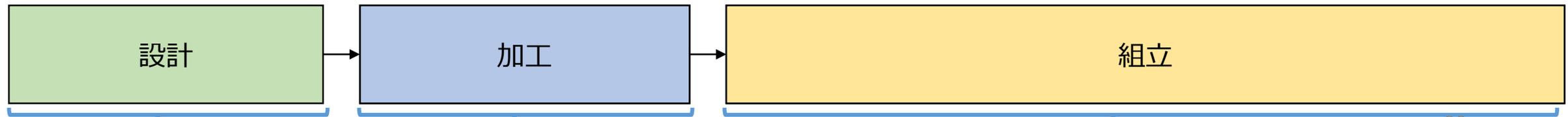
協業会社

# シーン1：プレ日程計画を立案

シナリオ：設計会社にてプレ日程計画を立案し、各社に発注を行う



プレ工程



2ヶ月

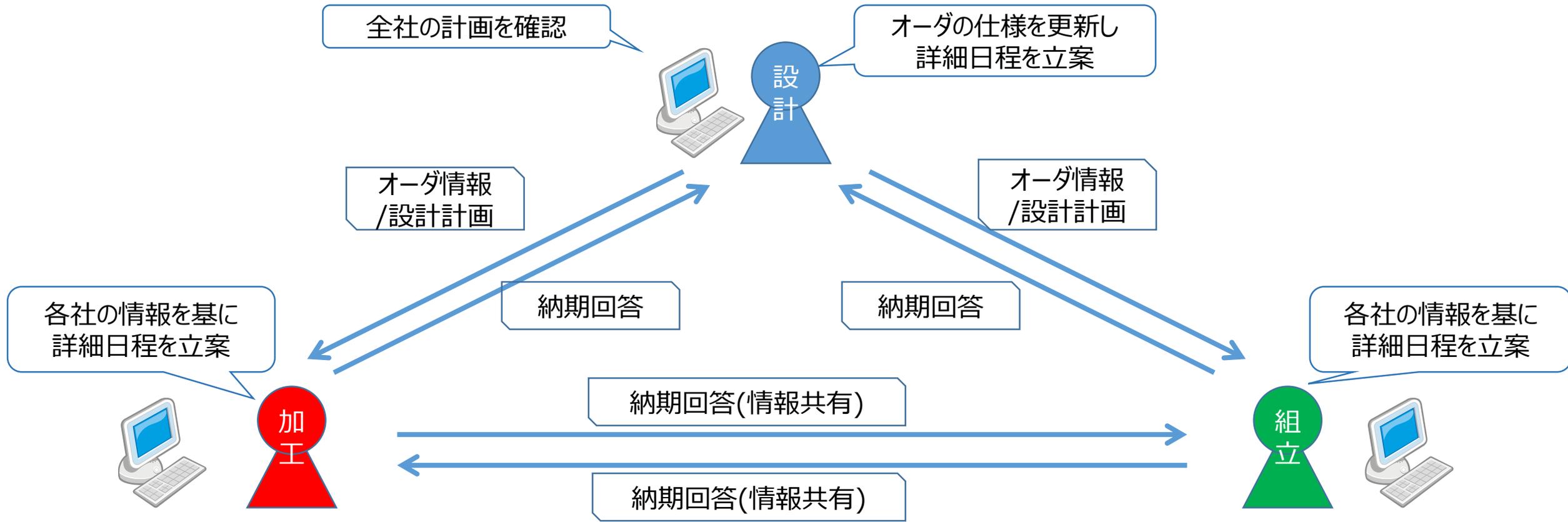
4.5日

15日

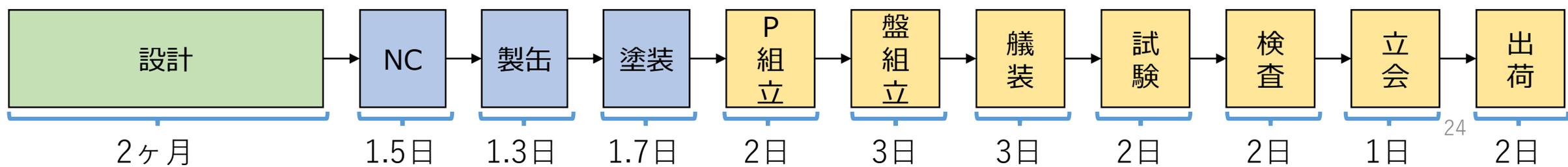
# デモ # 1

# シーン 2 : 詳細日程計画を立案

シナリオ : 製品特性が詳細化されてきたため、詳細日程計画を立案する(前提 : マスタデータは事前に連携済み)



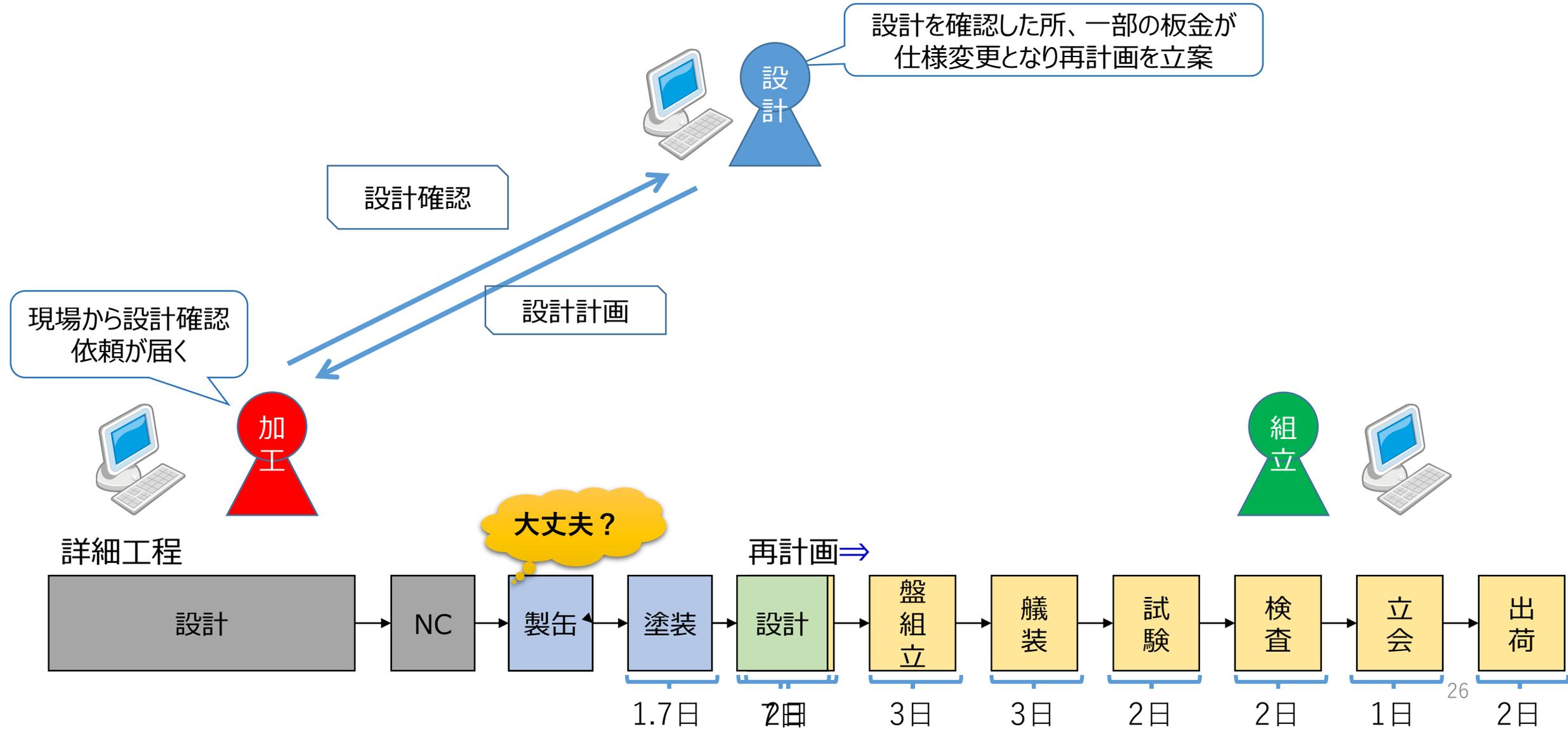
## 詳細工程



# デモ # 2

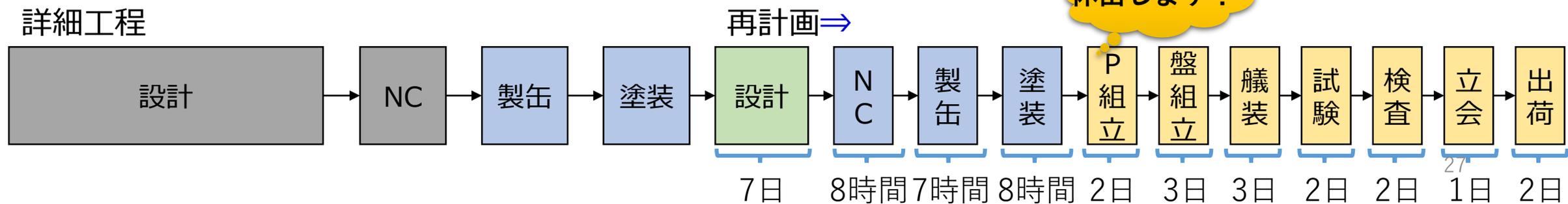
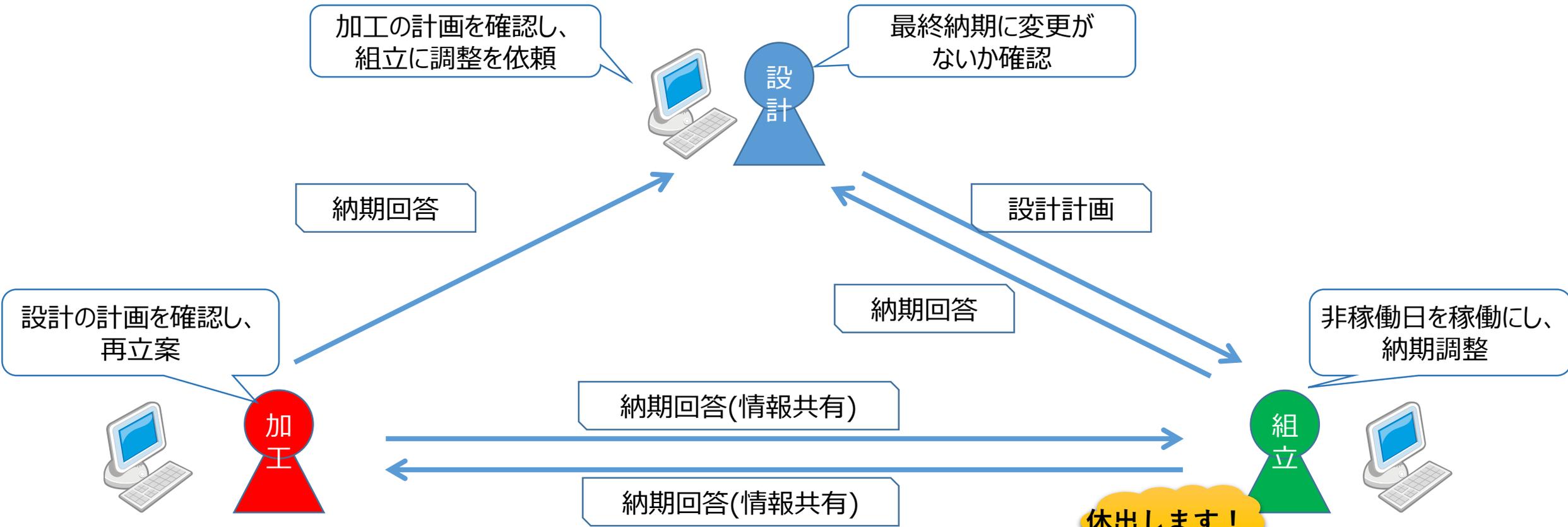
# シーン 3 : 設計確認/計画調整

シナリオ : 加工会社が製造を行っている時、現場から「発電機が通常よりも大きいが防音仕様は通常通りとなっている。このままで良いか確認を取って欲しい」という連絡があった。設計会社に確認を取ると、設計変更となったため再計画を行う。



# シーン 3 : 設計確認/計画調整

シナリオ : 加工会社が製造を行っている時、現場から「発電機が通常よりも大きいが防音仕様は通常通りとなっている。このままで良いか確認を取って欲しい」という連絡があった。設計会社に確認を取ると、設計変更となったため再計画を行う。



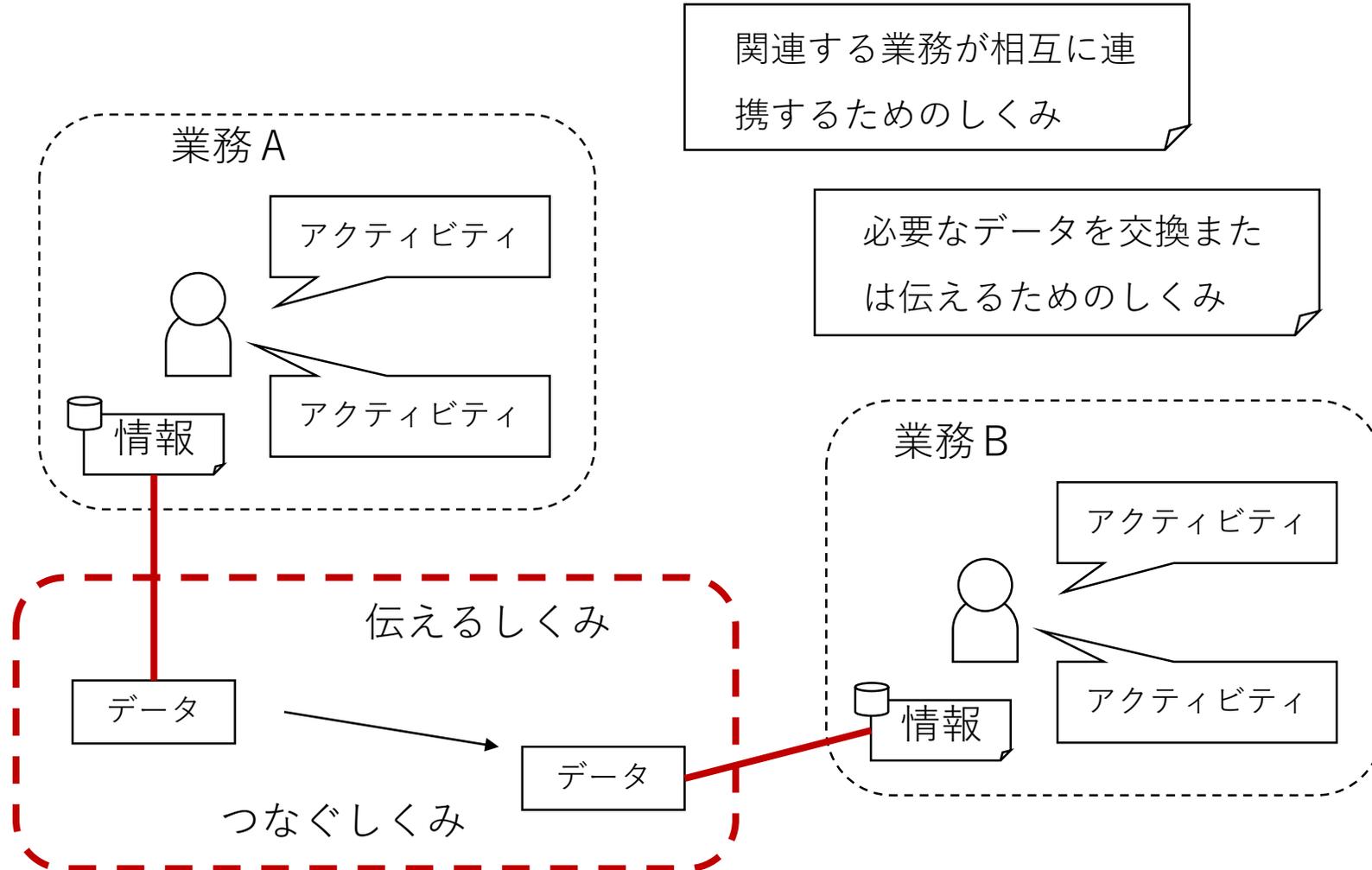
# デモ # 3

# デモ # 4

発電機が納期通りに完成し、  
無事火星に向けて飛び立ち  
ました！

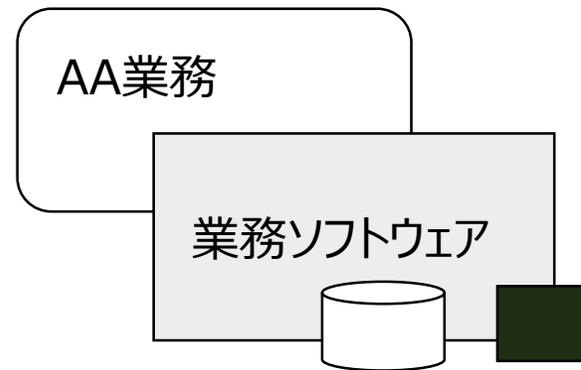


# プラットフォームとは

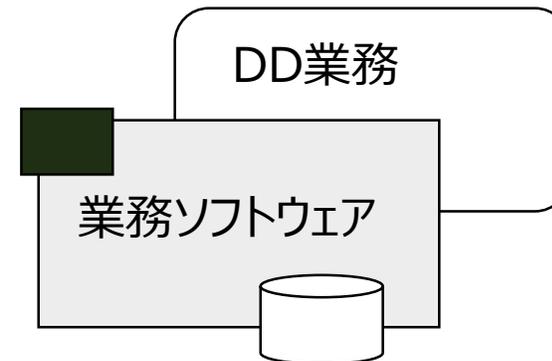


# PSLXプラットフォーム3.0とは

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

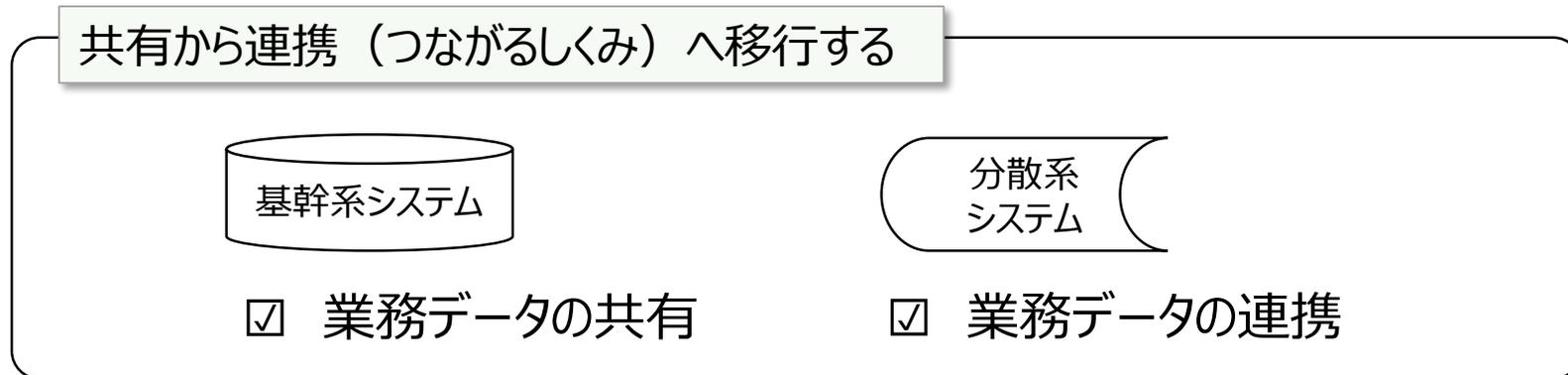


③データを業務ソフトウェア間で交換するための方法を提供します。



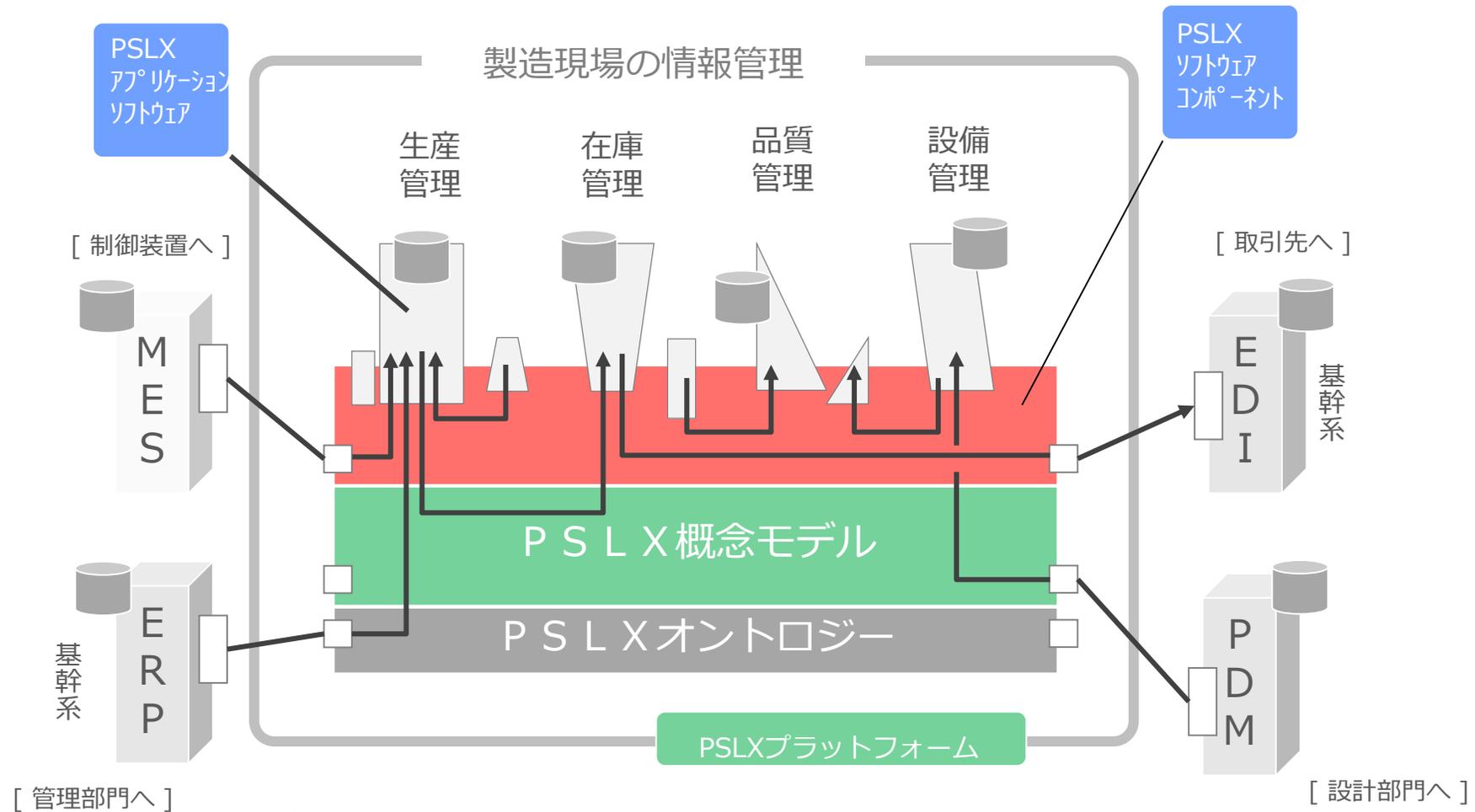
# PSLXプラットフォーム3.0の特徴

- ☑ 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。



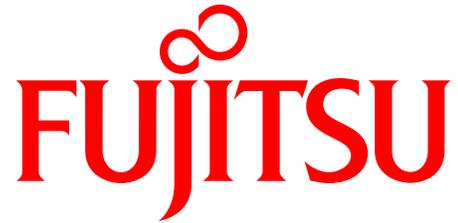
多様性の時代、変化が予測できず、常に進化し続けなければならない時代では、自律分散 + 連携システムが適しています。

# 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。



出口にてアンケートを回収しております。