

社内に関じるERPは、強みではない

製造業は“野に出る”時代へ

古澤 昌宏 (Masahiro Furusawa)

SAPジャパン 組立型製造業担当

[masahiro.furusawa@sap.com](mailto:masahiro.furusawa@sap.com)



## 自己紹介 古澤 昌宏 (60)



LinkedIn



京都情報大学院大学

- 2020.4 ~ 現在 「ERPコンサルティング特論」 担当

SAPジャパン株式会社 (30年)

- 2012.9 ~ 現在 : **Industry Advisor** for **Discrete Industries**
- 1995年入社以後、MM Consultantからキャリアを開始。Partner Alliance Manager, Account Executive, Platform Presalesの部長、Value Architect (グローバルチーム。上司はドイツやUSに)、総合商社担当のGlobal Account Directorなど、様々な経験を積む

野村総合研究所 (6年)

- 1989 ~ 95 : 証券システム開発(汎用機), 中央官庁システム開発(汎用機), 地方公共団体事務システム開発(C/S型)

2024 YouTube動画 2本



## 自己紹介 古澤 昌宏 (60)

### 得意分野、強みのある分野（仕事）

- 一貫して、企業システムのあるべき姿と、その実現を通じて企業が得られる価値について考えている
- 専門性：組立型製造業全般のビジネスモデル、ビジネスプロセスモデル変革

### 趣味

- 長唄三味線
- 芸名 芳村伊十昌治 (よしむら・いそまさや)

### 尊敬する人

- 自分のできないことができる人

2025/10/4~5 藤枝大祭り



2026/1/25 NHKホール 354名の大合奏

日本企業に欠けているもの

# CFO思考

## 経営判断の規律

- 資本効率
- 投資判断
- ROIC

## アニマルスピリッツ不足と揶揄

- 投資回避
- 先送り
- 慎重

なぜ、こうなのか？



判断材料は揃っているだろうか

なぜ意思決定できないのか

# なぜ意思決定できないのか

## データはある

- ERP (D2O, L2C, H2R)
- PLM
- SFA
- サービス (FSM)

**が、意味が揃っていないので連結できない**

- 定義不統一
- 文脈(コンテキスト)欠如
- 比較不能 / 単純連結不能



## 社内に閉じたERP

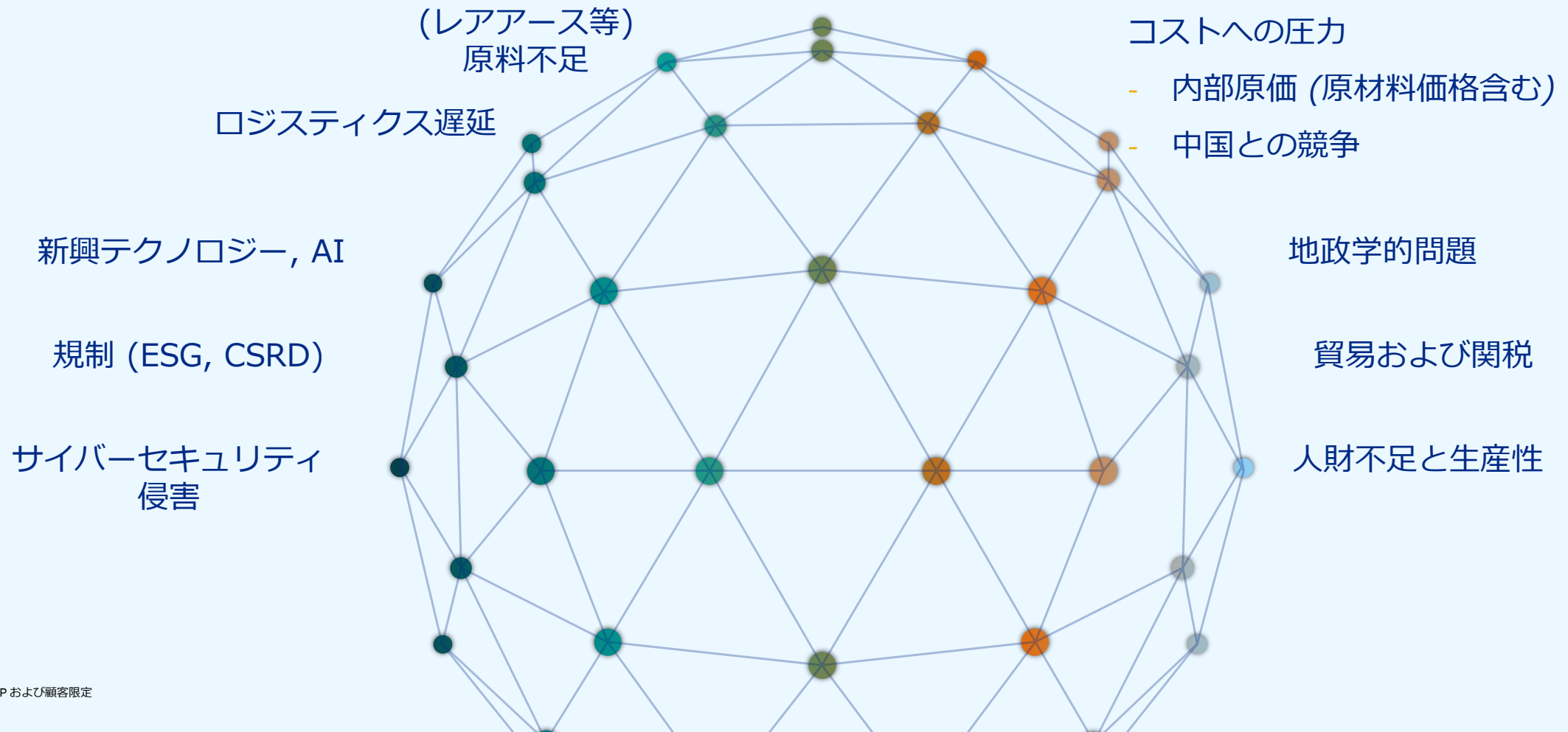
- 企業(G)内最適 (?)
- 企業間は未連携
- 顧客製品利用状態のリアルタイム把握できず



判断可能な企業へ

# 産業用機械製造業エコシステムが直面する課題

新興市場 あるいは  
隣接する製品カテゴリーへの拡大が急務



# 産業用機械製造業における業界のトレンド

## 製品寿命全般にわたるソリューションプロバイダー

機器・設備の販売のみならず、成果に基づくサービス契約によるトータルソリューションを提供



機器・設備

サービス

ソフトウェア

## クロスリージョン・オペレーションネットワーク

貿易障壁

供給問題

エネルギーコスト



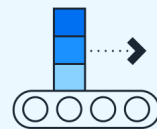
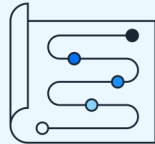
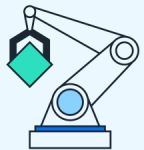
- グローバル統合計画と最適化
- 多品種ミックス対応オペレーションネットワーク
- グローバル入荷/出荷品目フロー

## オペレーティングモデルの産業化 (標準化・量産化)

設計

生産  
エンジニアリング

実行



製品ポートフォリオ  
モジュラー化

早期生産設計

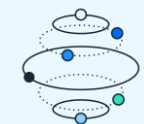
柔軟性

## リーンから 高応答・高レジリエンス型オペレーションへ

リーン

高応答

高レジリエンス



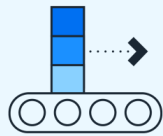
コストと  
効率

需要主導

脆弱性分析

# 業界トレンド | ソリューションプロバイダー

機器・設備の販売から製品寿命全般にわたるビジネスパートナーへ



## 機器・設備

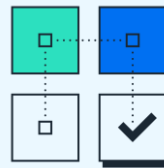
- データに基づく機器・設備提案の高度化
- 顧客個別提案のスケラブル展開
- デジタル販売チャネルの確立



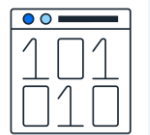
## サービス

- 成長ドライバーとしてのサービス事業
- 性能連動型サービス
- 成果連動型サービス

## ソリューション プロバイダ



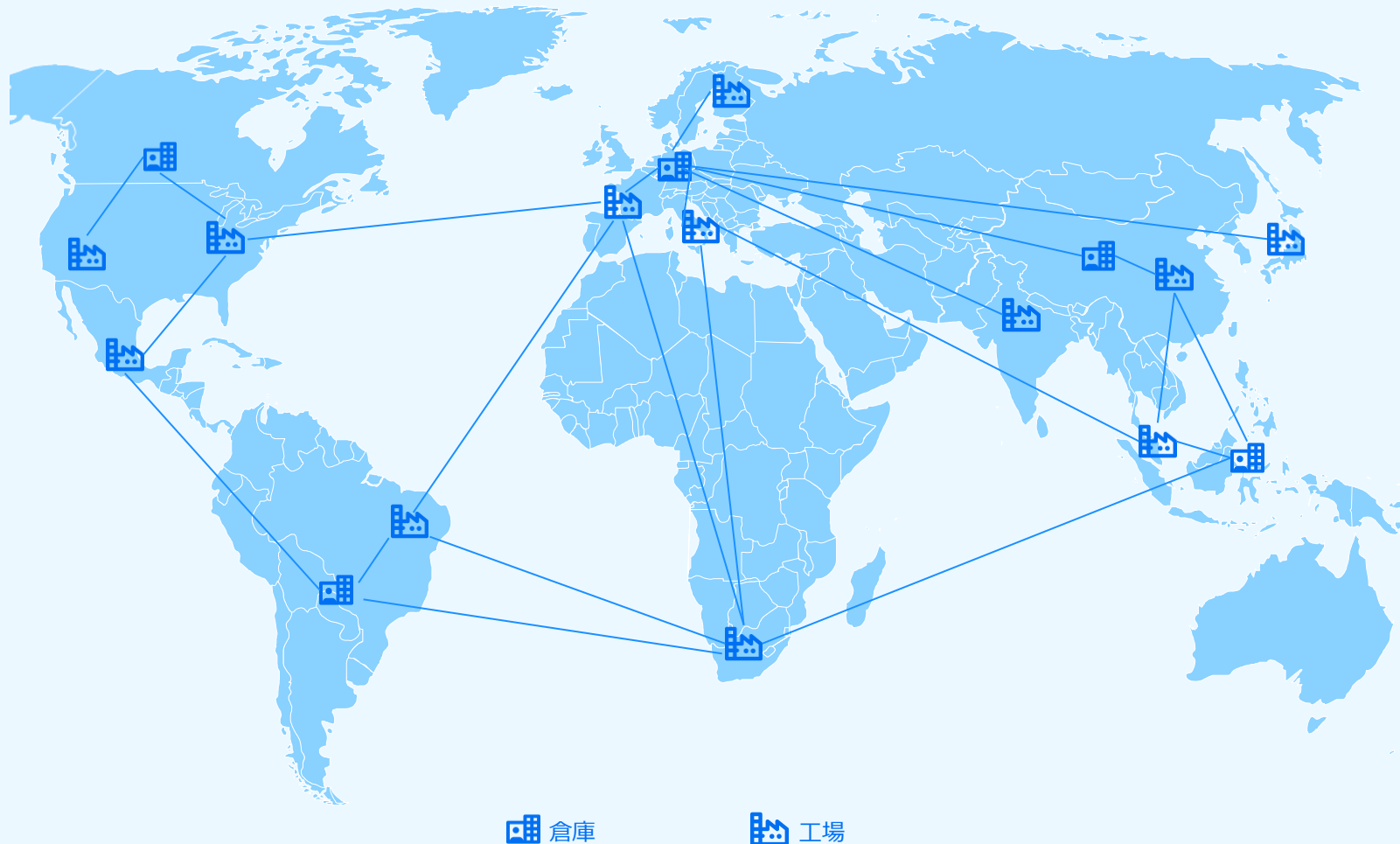
## ソフトウェア



- インサイトアプリケーション
- 組込みソフトウェア
- オペレーションマネジメント

# 業界トレンド | 俊敏性とレジリエンスを実現するクロスリージョン・サプライネットワーク

## 地域サプライチェーンはグローバルな多層サプライネットワークへ進化



### 課題

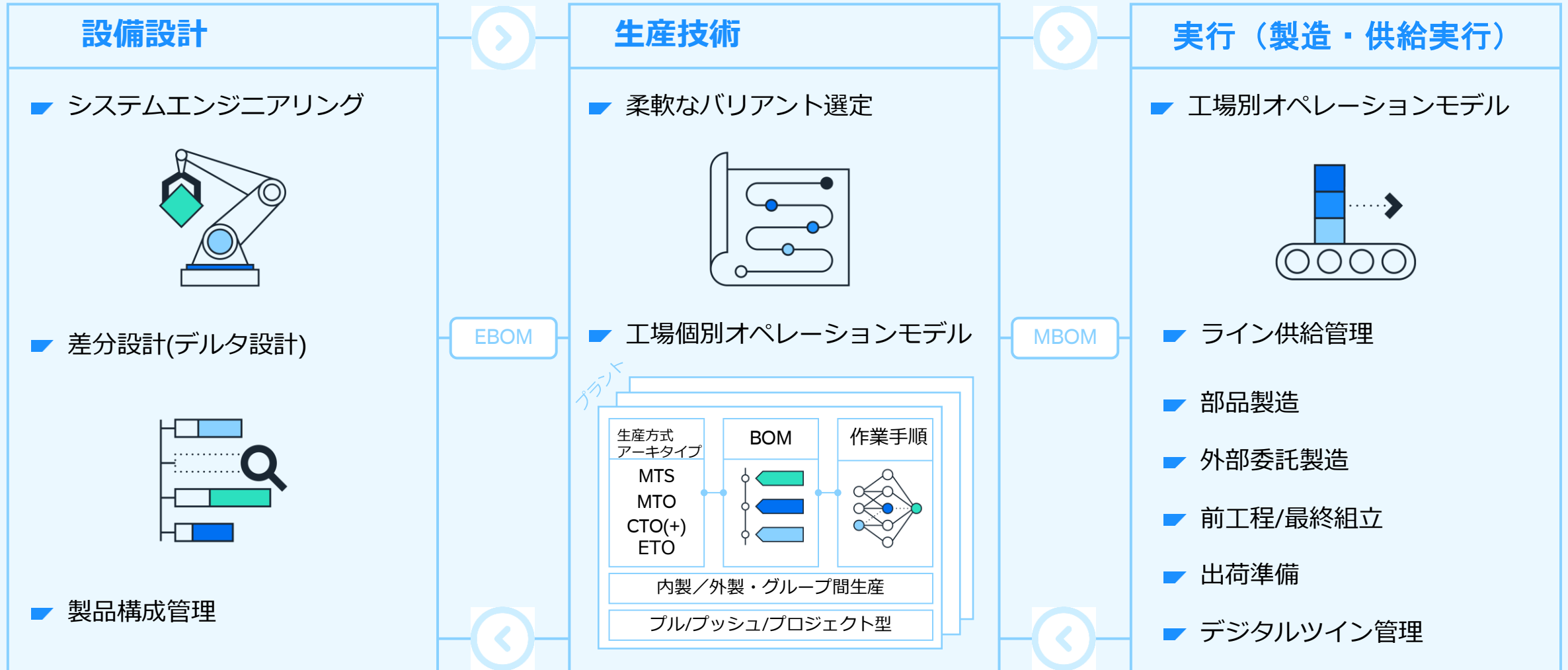
- 貿易障壁
- 供給制約・供給不安
- エネルギーコスト上昇

### オペレーティングモデルへの示唆： リーンから俊敏・強靱型へ

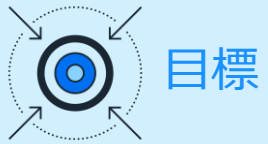
- グローバル統合計画・最適化
- 多品種ミックス対応工場
- グローバル入出荷マテリアルフロー
- グローバルビジネスパートナーネットワーク
- 問題解決に直結するインサイト
- 貿易取引フローの財務管理

# 業界トレンド | 現行オペレーションモデルの産業化 (標準化・量産化)

顧客個別のソリューションを実現するスケーラブルかつ反復可能なアプローチ



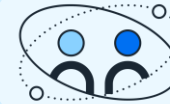
# SAP Business Suiteが実現する 俊敏でレジリエントなグローバルサプライネットワーク



- 変化への適応力
- 実行スピード
- 需要変動への即応性



- 計画とシミュレーション
- 需要駆動型実行
- リアルタイムインサイトと意思決定支援



- 外部リスクの可視化
- 事業中断からの迅速復旧
- ビジネスパートナーネットワークの拡張

- 脆弱性分析
- グローバルサプライヤーネットワーク
- 計画および実行の整合

SAP Business Suite



統合計画・実行

E2E統合SCMプロセス

データドリブン  
経営インサイト

AI活用プロセス

# 産業用製造企業の実行ブループリント：データ駆動シナリオで戦略重点を実現

## 戦略重点



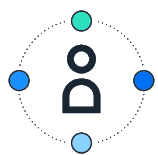
サステナブル・イノベーションの先導



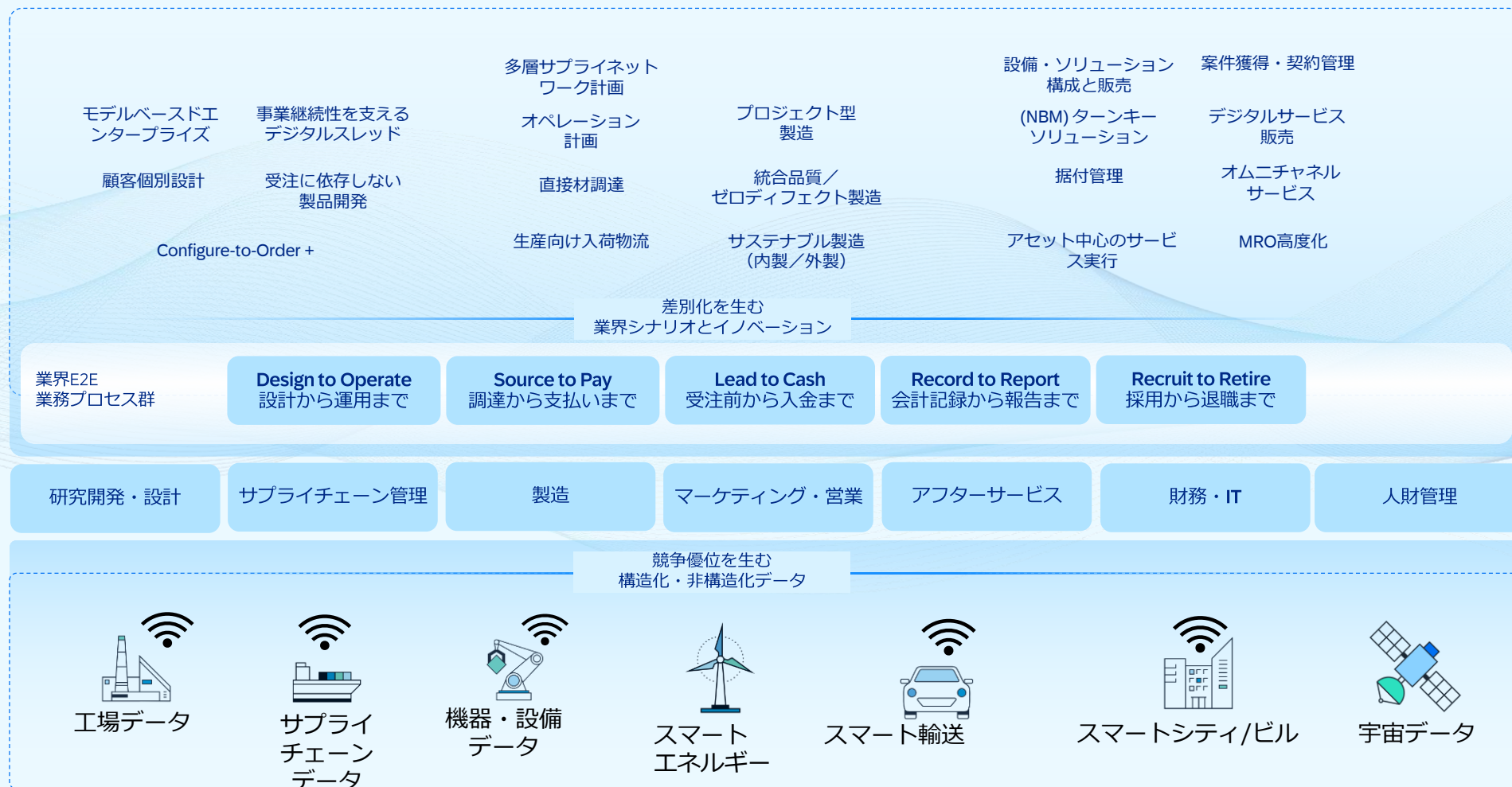
顧客起点ソリューションとビジネスモデルによる新規成長



グローバルオペレーションの強化



人材力と将来スキルの高度化



# 産業用製造企業の実行ブループリント：データ駆動シナリオで戦略重点を実現

## 戦略重点



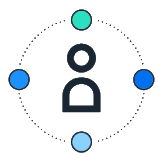
サステナブル・イノベーションの先導



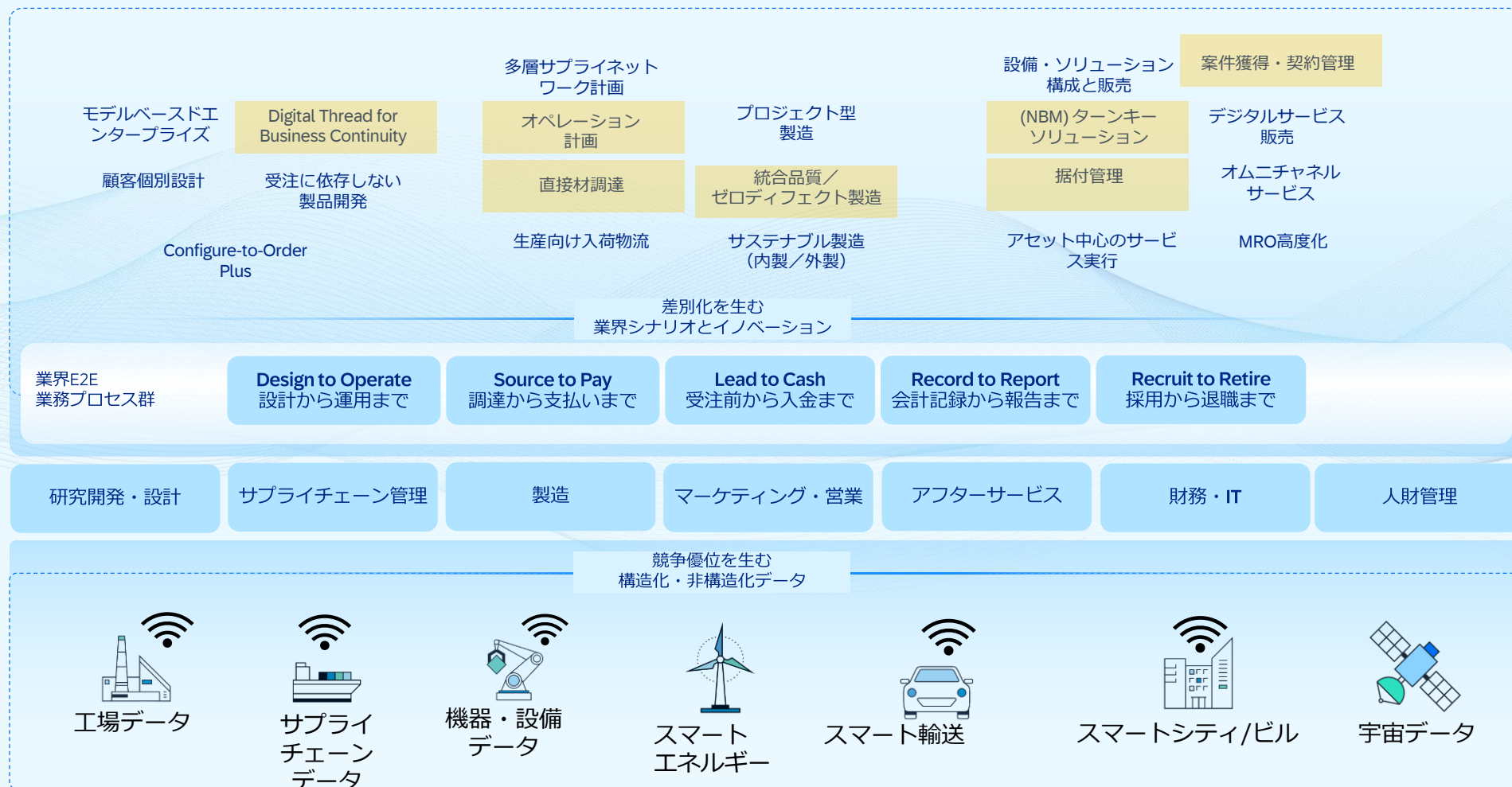
顧客起点ソリューションとビジネスモデルによる新規成長



グローバルオペレーションの強化



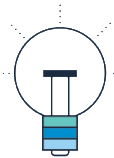
人材力と将来スキルの高度化



開発中

# 産業用製造業向け Industry Value Scenarios

## 戦略重点



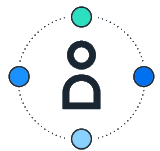
サステナブル・イノベーションの先導



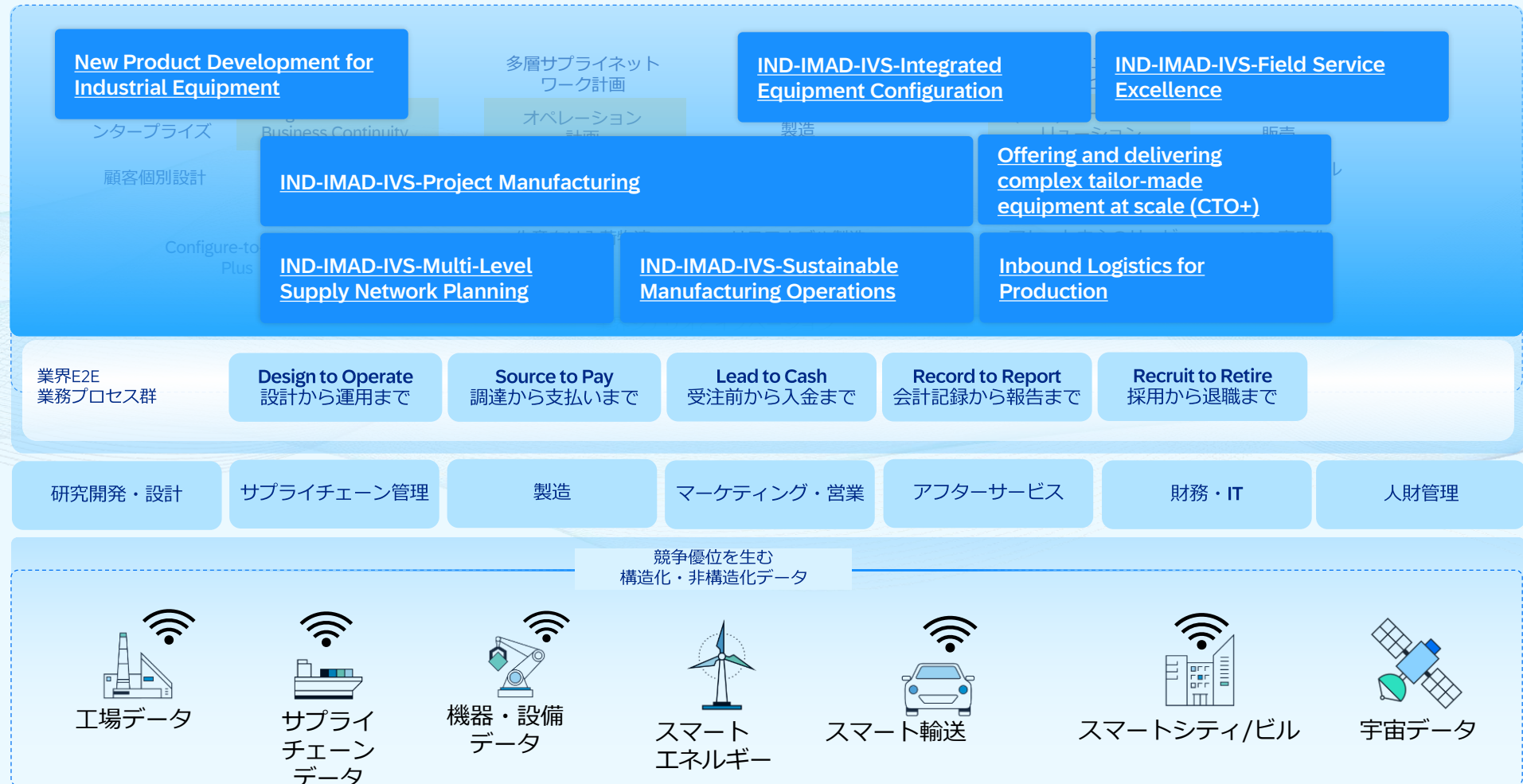
顧客起点ソリューションとビジネスモデルによる新規成長



グローバルオペレーションの強化



人材力と将来スキルの高度化



開発中

# 産業用製造業のバリューチェーン全体に組み込まれたSAP Business AI価値



# 提供済および計画中のJouleエージェント



計画中のインベーション  
(変更の可能性がります)

企業横断の成果を大規模に創出する、統合オーケストレーション型エンドツーエンド自動化



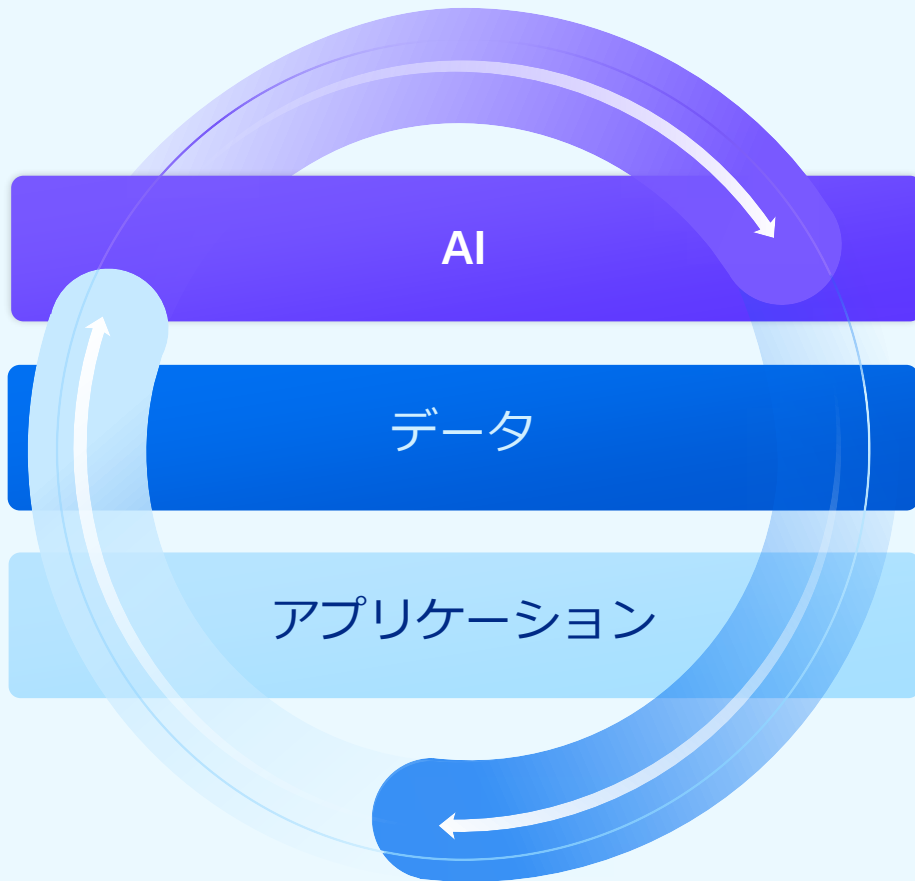
● Generally Available   ● Beta/EAC   ● Planned for H2 2025   ● Planned for H1 2026

**Industrial Manufacturing Industry Relevant**

ロードマップおよびワンペーパーの詳細は[こちら](#)をご参照ください。

# オーケストレーションには新たな時代の企業経営が求められる

アプリケーションに組み込まれ、文脈豊かな業務データで駆動されるAIがオーケストレーションを実現する



## AI

- エンドツーエンド業務プロセスを加速する組み込み型Business AI
- Jouleがユーザー操作を簡素化
- エージェント型AIが業務プロセス全体を変革



使いやすい  
さ

## データ

- リアルタイムインサイトで経営を導く
- シミュレーションにより迅速で高度な意思決定
- SAPとSAP以外とのデータ統合



迅速な  
インサイト

## アプリケーション

- 将来にわたり有効なE2E業務プロセスを実現
- 多層グローバルサプライネットワークを接続
- 全社プロセスに統合



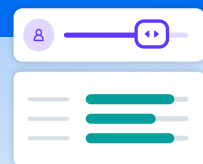
プロセス  
エクセレンス



# SAP Business Data Cloud



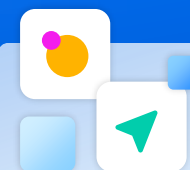
## インテリジェントアプリケーション



アダプティブエ  
クスペリエンス



計画・シミュ  
レーション



パートナーアプ  
リケーション



開発者向けアプ  
リケーション

ビジネスデータの接続・探索・統制

ビジネスデータファブリック

データプロダクト

統合データモデル

SAP apps



Hybrid

SaaS

Cloud-native

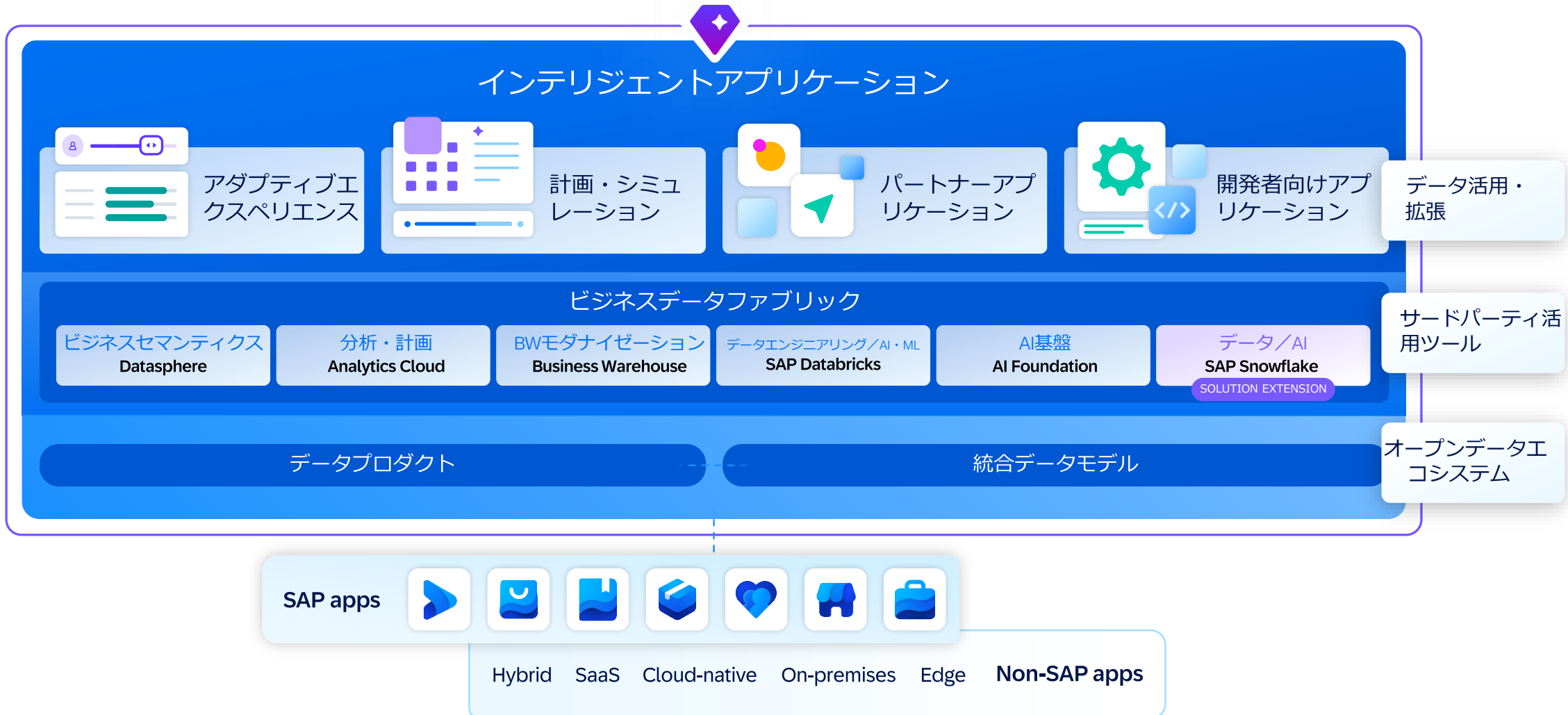
On-premises

Edge

Non-SAP apps

# エンタープライズデータに対するSAP Business Data Cloudの包括戦略

複数コンピュート環境に対応するデータファブリックへの明確な移行パスで最適TCOを実現

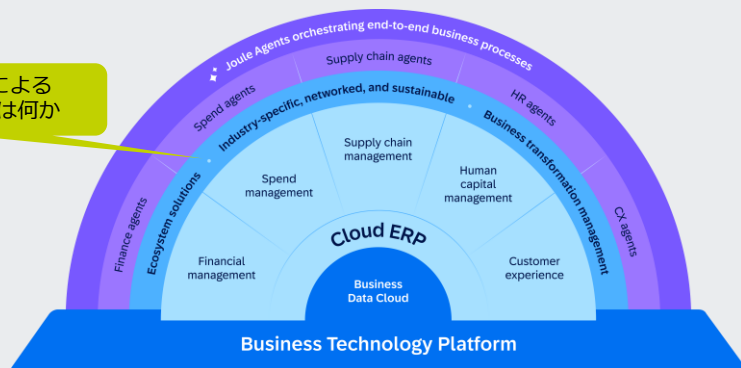


競争・協業領域は社外へ

# 企業の壁を越える： Manufacturing-Xによる産業データ共有

**問い: Manufacturing-Xによる産業データ共有とは何か/SAPにどう位置付くか** : SAPソリューションをネットワーク前提型へ拡張・高度化することで強化

Manufacturing-Xによる産業データ共有とは何か



**答え: 産業データ共有の未来を共創する** 取り組みである

それは「連邦型・オープン・データ主権型」のデータエコシステム

基本原則:

- データ主権
- 相互運用性
- オープン性とスケラビリティ
- 透明性と信頼



**この取り組みが実現する価値: 新たなレベルの協調と効率化を実現**

設計 > 計画 > 製造 > 出荷 > 運用 >

統合ツールチェーンと協調設計

需要・能力管理

モジュラー生産

品質管理

トレーサビリティ

協調型情報ロジスティクス

権利・利用管理

状態監視型サービス

カーボンフットプリント管理/サステナビリティ

サーキュラーエコノミー  
(デジタル製品パスポート)

データスペース活用基盤

**実装ロードマップ**

NOW

**基盤は整備済み**  
Catena-Xは稼働中。  
SAP BTPコネクタ提供済

NEXT

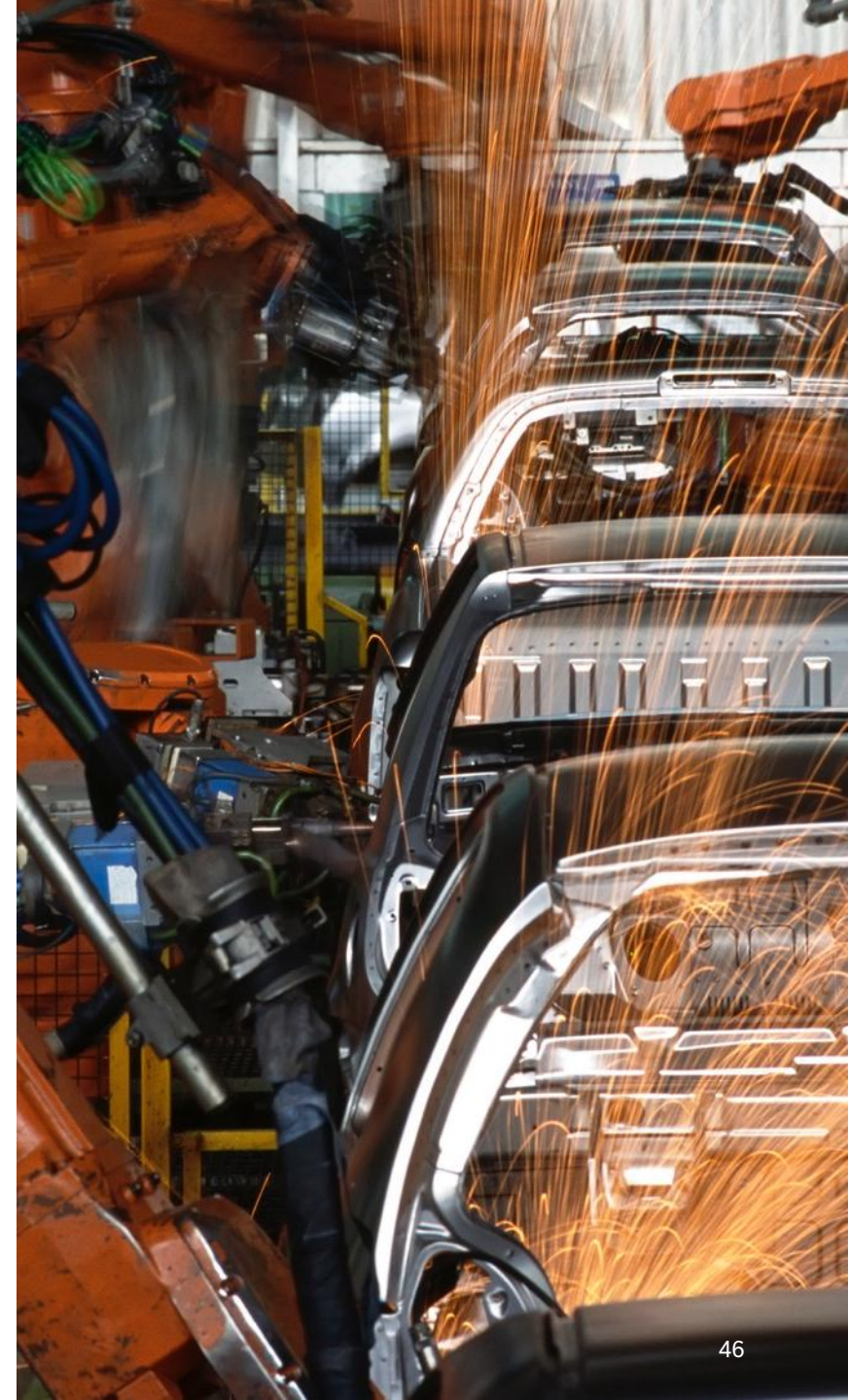
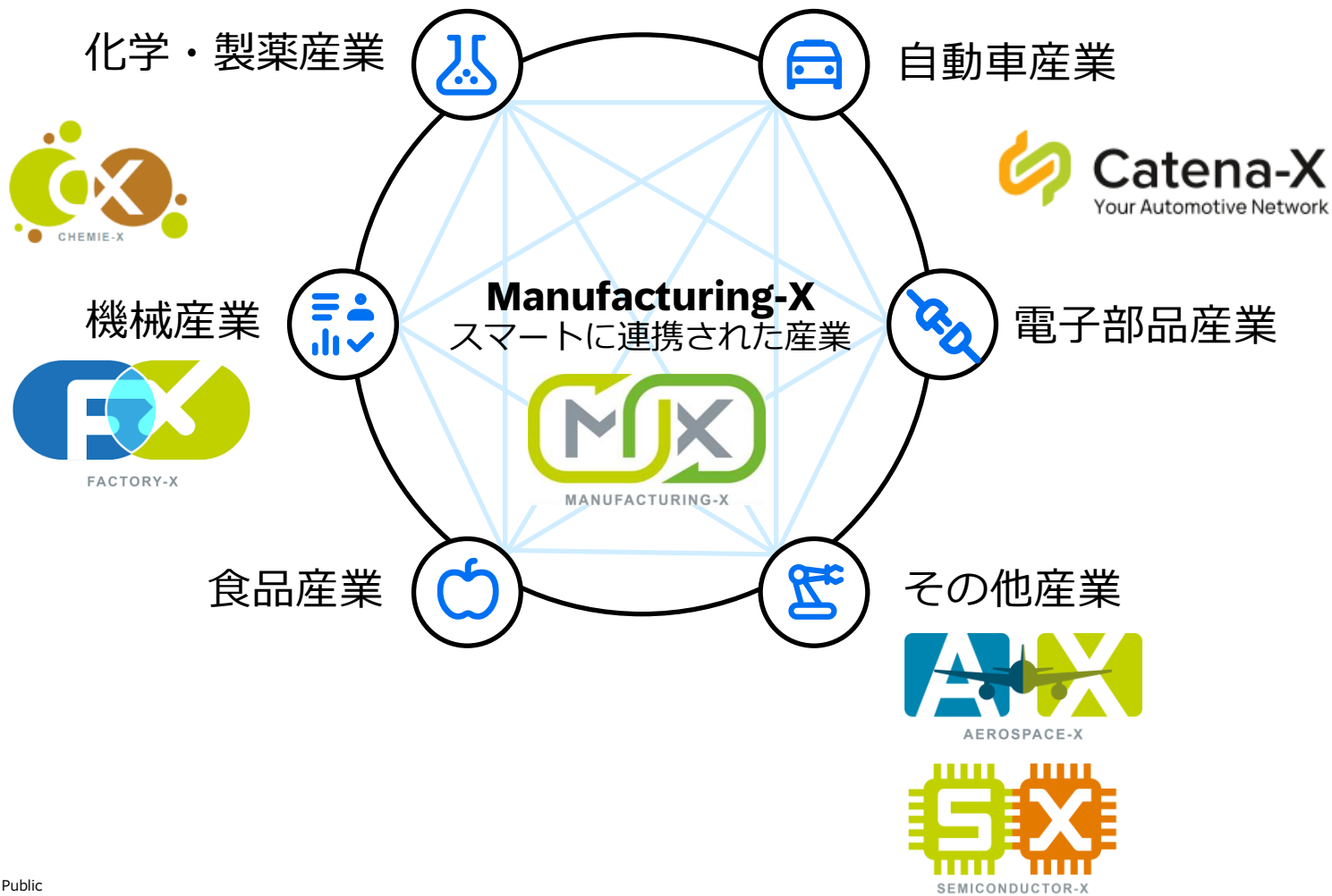
**業界横断で拡大**  
Factory-X等が2026年以降展開。  
SAPアプリでネイティブ接続拡大。

FUTURE

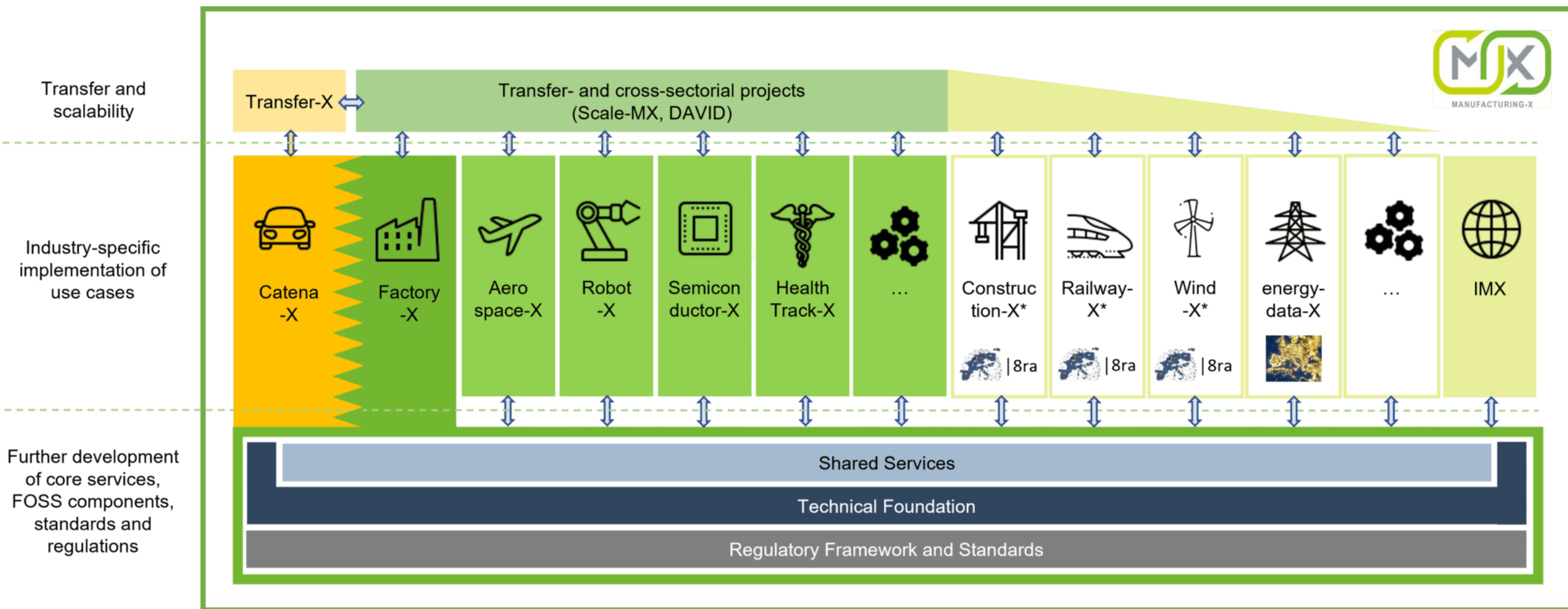
**セキュアなデータ共有が標準に**  
ネットワーク効果がエコシステム全体のイノベーションを加速

# Manufacturing-X

産業横断で進化するデータ駆動型バリューチェーン



# Manufacturing-Xイニシアティブと、各プロジェクトの関係図



All icons by icons8

# Factory-X：製造業データエコシステム

## Factory-Xは

- ドイツ連邦経済気候保護省(BMWK)が推進する、製造業向けの**オープンで協調的なデータエコシステム**構築プロジェクト
- より広範なManufacturing-Xイニシアチブの一部として位置づけられている
- プロジェクトは2024年2月1日に開始され、2026年6月に完了する予定

## 主な目的と戦略的目標

- 製造業における**水平方向**(サプライチェーン間)および**垂直方向**(工場内)のデータ交換を促進する
- これにより、以下のFactory-XおよびManufacturing-X全体の戦略的目標である3点を強化する
  - **回復力(Resilience)**
    - 産業バリューチェーンとネットワークの再編成、柔軟性、自律性の向上
  - **持続可能性(Sustainability)**
    - 効率向上、GHG/CO2バランスと循環型経済のためのデータ駆動型ソリューションの実現
  - **競争力(Competitiveness)**
    - デジタルイノベーションの加速、データ駆動型ビジネスモデルの実現による新たな価値創造

# データエコシステムとビジネスモデル

<https://factory-x.org/partners/>

従来の**価値連鎖**から、デジタル変革とProduct-Service Systems (PSS) の発展に伴い、**デジタルエコシステム**へと移行している

企業は**製品中心**から**サービス指向(Servitization)戦略**へとビジネスロジックを転換している

デジタルエコシステムにおいては、サービス指向およびデータ駆動型ビジネスモデルが重要であり、これは企業間の**協調的な連携**によって実現される

過去のIoTプラットフォーム構築の取り組みでは、透明性の欠如、高い参入障壁、短期的なROI思考などが課題となり、商業的なスケールアップに成功しなかったケースが多い

エコシステムの成功には、**高いオープン性、協力意欲、幅広い参加**が不可欠。短期的な収益よりも、まず**適切な価値提案とリーチの拡大**に焦点を当てるべき。「Ecosystem- anstatt Ego-System-Denken」（エゴシステムではなくエコシステム思考）が求められる

デジタルビジネスのスケールアップには、技術的、組織的・文化的、市場・顧客志向、連携など、多岐にわたる課題が存在する

こうした課題は、データ交換のためのインフラソフトウェア、データスペース対応ITアプリケーション、コネクティビティソリューション、ID管理などのコアサービスを提供する補完的なソフトウェアソリューションやサービスのプロバイダーにとって機会となる

# Factory-X が達成したいこと

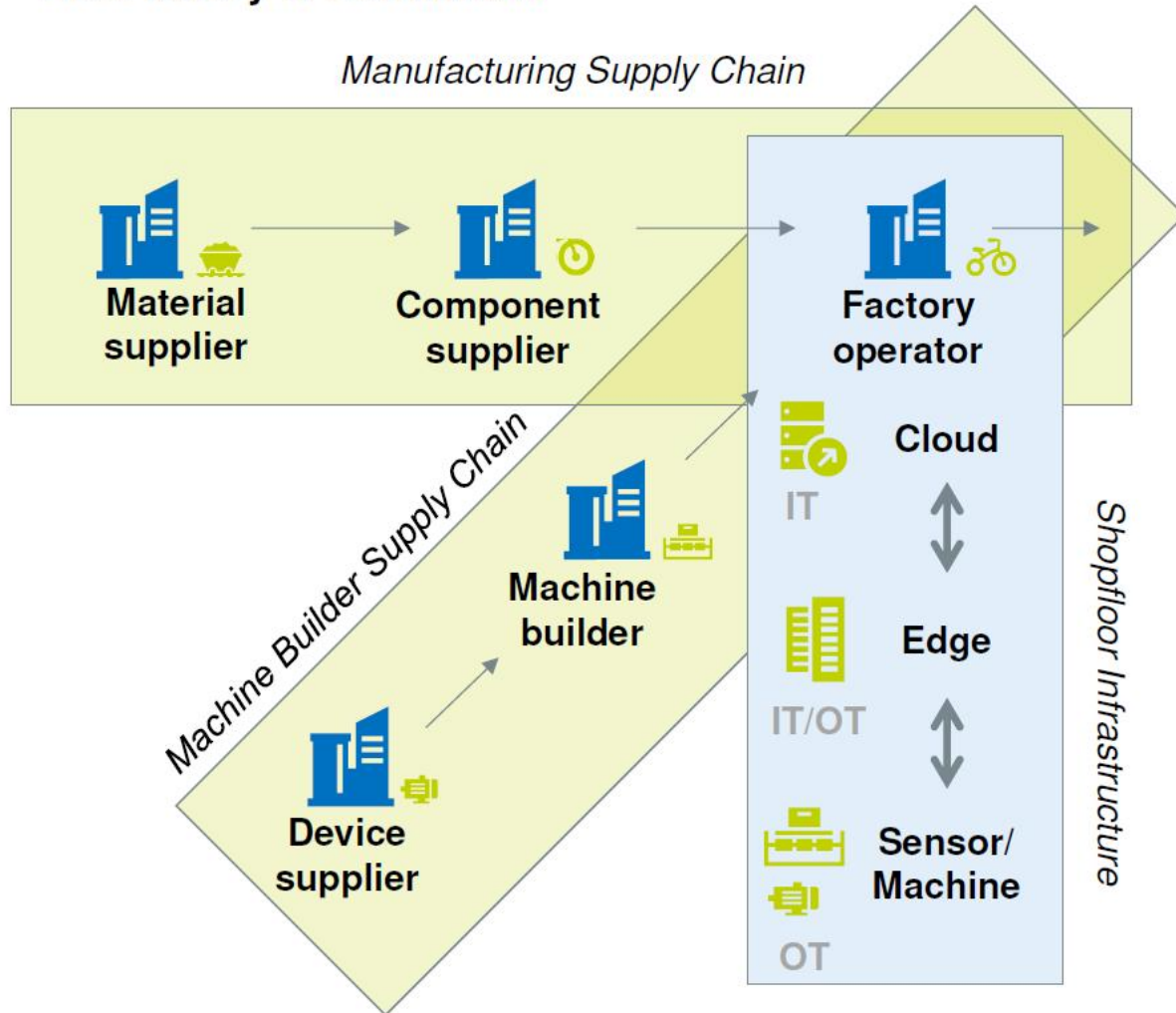
11のユースケース



# Factory-Xプロジェクトが設定する戦略的なゴール



## The Factory-X Continuum

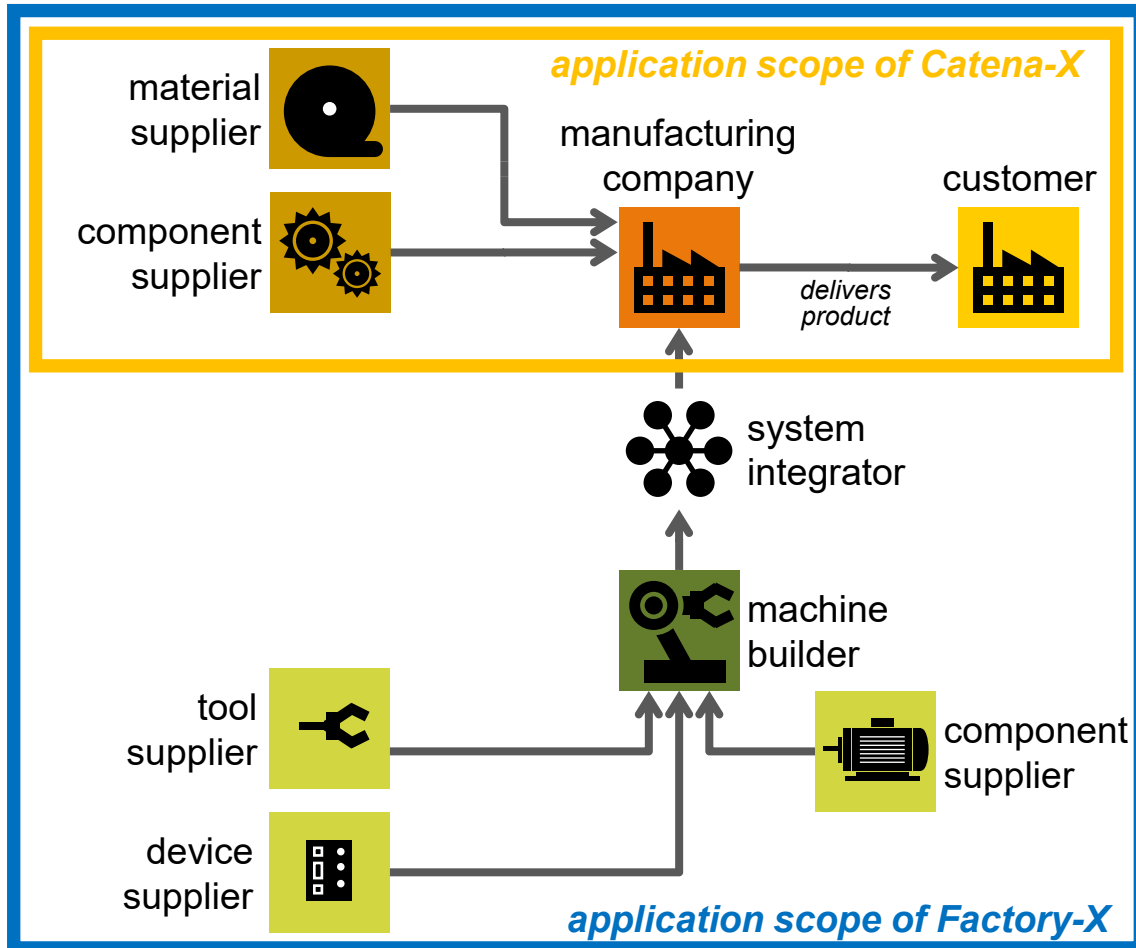


## 製造会社の視点から サプライチェーンには2つの種類がある

- 製造会社の**製品に関する**サプライチェーン
  - 製造会社の**製品に組み込まれる**サプライヤーからのあらゆる納品
  - Catena-Xの適用範囲
- 製造会社の**生産システムに関する**サプライチェーン
  - 製造会社の生産システムのビルド・運転に必要なサプライヤーからのあらゆる納品
  - Factory-XによるCatena-Xの適用範囲の拡大

# 製造業におけるサプライチェーン

## Illustration



## 製造会社の視点から サプライチェーンには2つの種類がある

- 製造会社の**製品に関する**サプライチェーン
  - 製造会社の**製品に組み込まれる**サプライヤーからのあらゆる納品
  - Catena-Xの適用範囲
- 製造会社の**生産システムに関する**サプライチェーン
  - 製造会社の生産システムのビルド・運転に必要なサプライヤーからのあらゆる納品
  - Factory-XによるCatena-Xの適用範囲の拡大

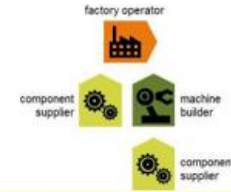
# Factory-X の 11ユースケース

## 11 水平および垂直データ 転送のユースケース

### 統合ツールチェーンと協調設計



### 情報更新・変更サービス



### 協調型情報ロジスティクス



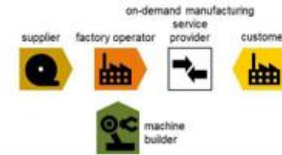
### コンディション監視主導型サービス



### モジュール型生産



### 製造サービス（オンデマンド生産）



### 自律運転サービス



### トレーサビリティ（追跡可能性）



### エネルギー消費と負荷管理



### カーボンフットプリント管理



### 循環型経済



# Factory-X のユースケース策定にSAPが強く関与・貢献している



## 11 水平および垂直データ 転送のユースケース

### 統合ツールチェーンと協調設計



### 情報更新・変更サービス



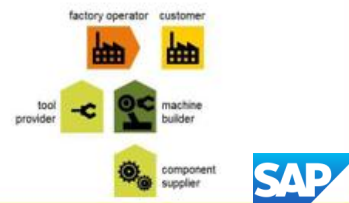
### 協調型情報ロジスティクス



### コンディション監視主導型サービス



### モジュール型生産



### 製造サービス（オンデマンド生産）



### 自律運転サービス



### トレーサビリティ（追跡可能性）



### エネルギー消費と負荷管理



### カーボンフットプリント管理



### 循環型経済

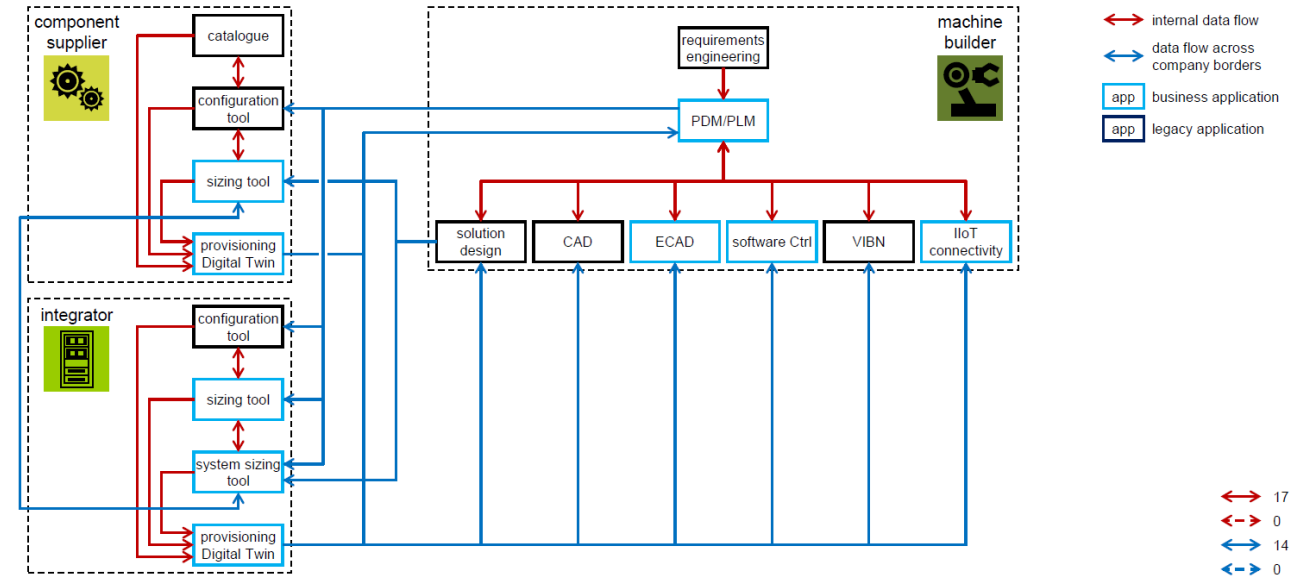
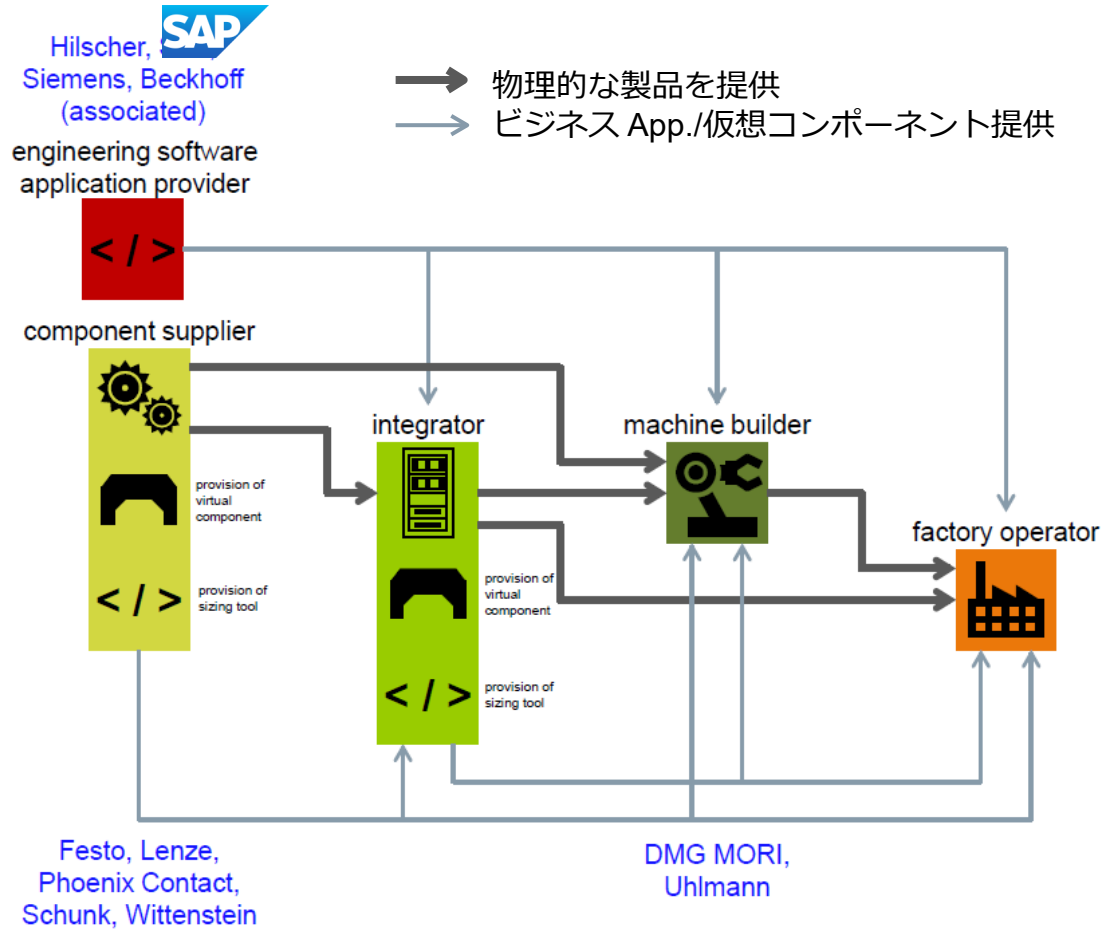


**SAP** SAPがリードしているUC。その他のUC実現にも協力

# UC 2.1 統合ツールチェーンとコラボレーティブエンジニアリング

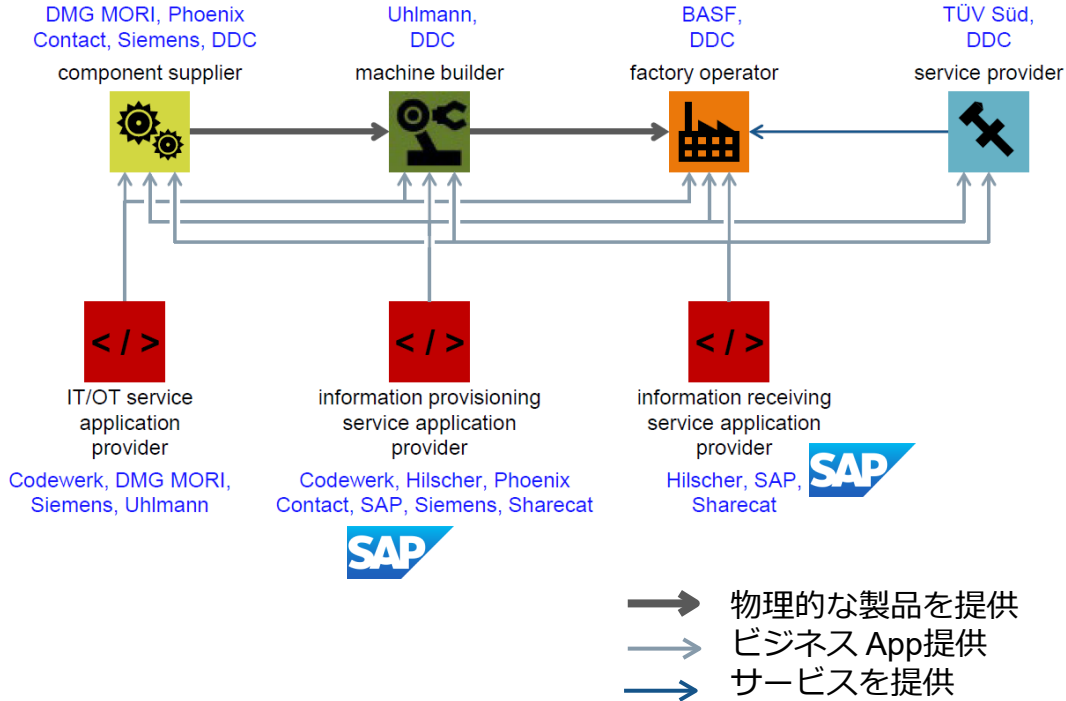
WS 1 Business View

WS 1 Usage View

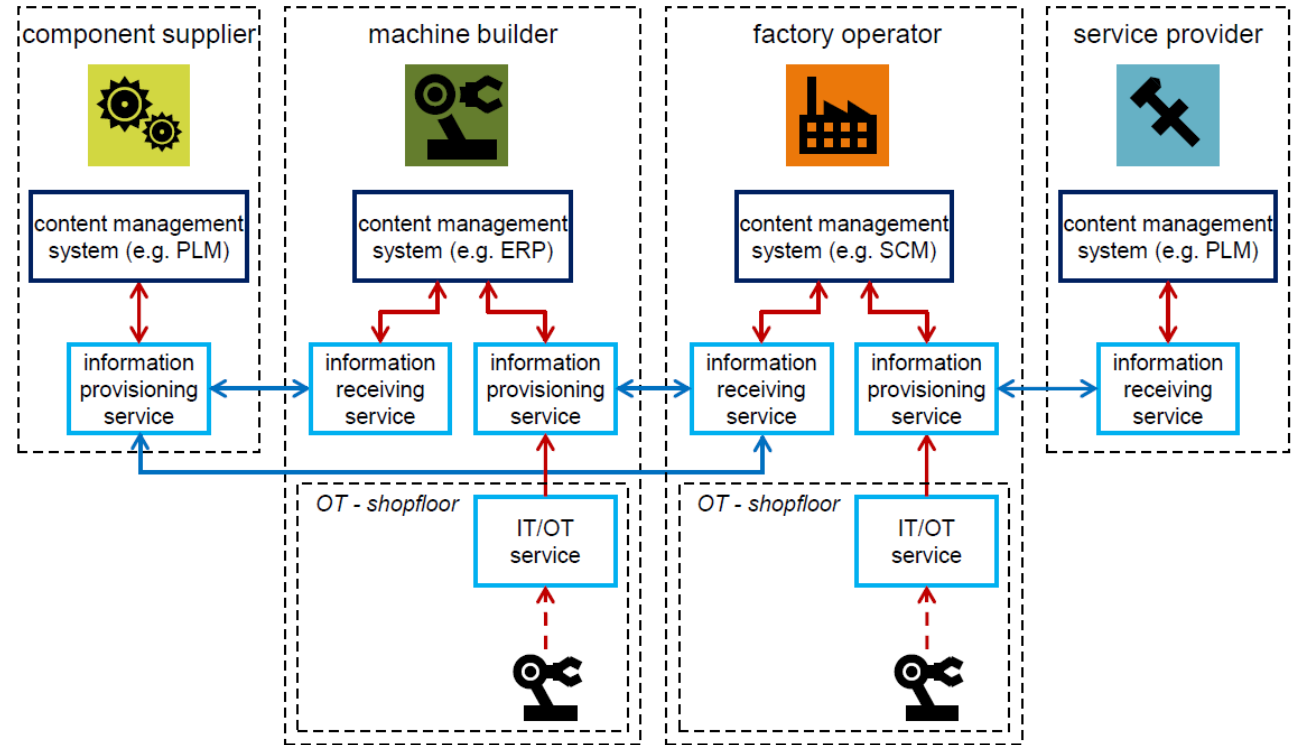


# UC 2.3 協調型情報ロジスティクス

## Business View



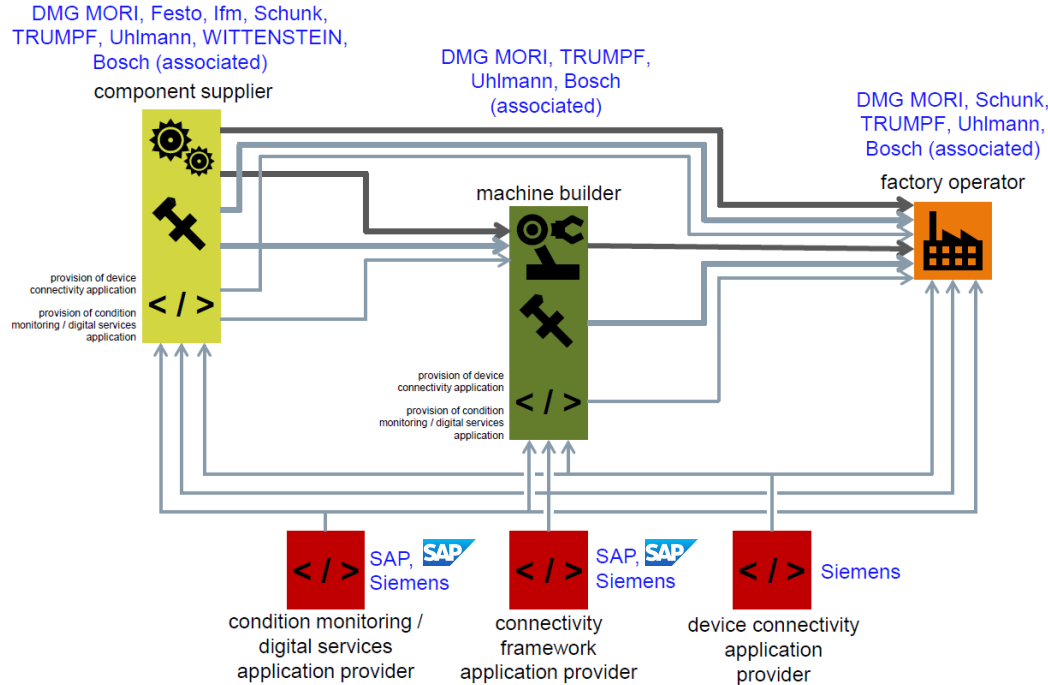
## Usage View



- ↔ internal data flow
- ↔ data flow across company borders
- - - internal data flow (use case specific)
- app business application
- app legacy application

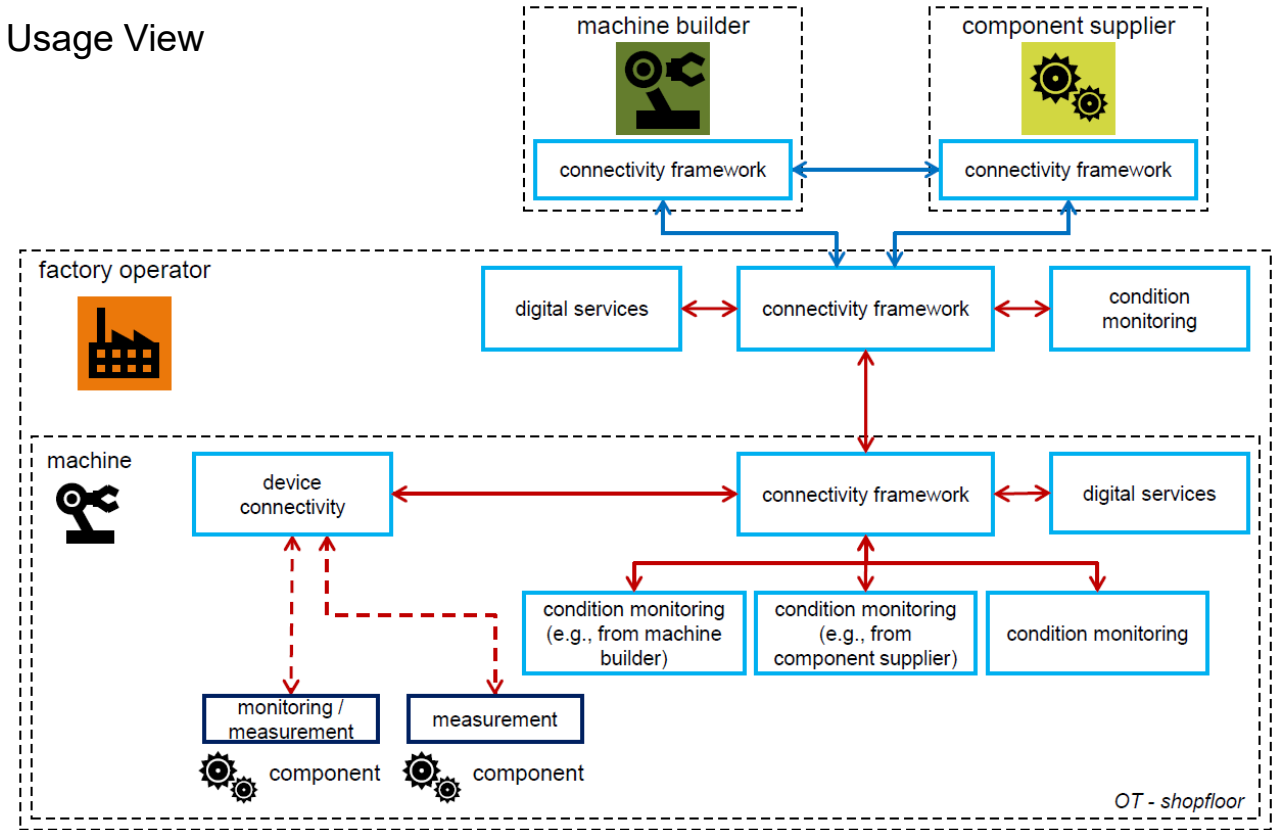
# UC 2.4 コンディション監視主導型サービス

## Business View



- ➡ 物理的な製品を提供
- ➡ 物理的なサービスを提供
- ➡ ビジネス App提供

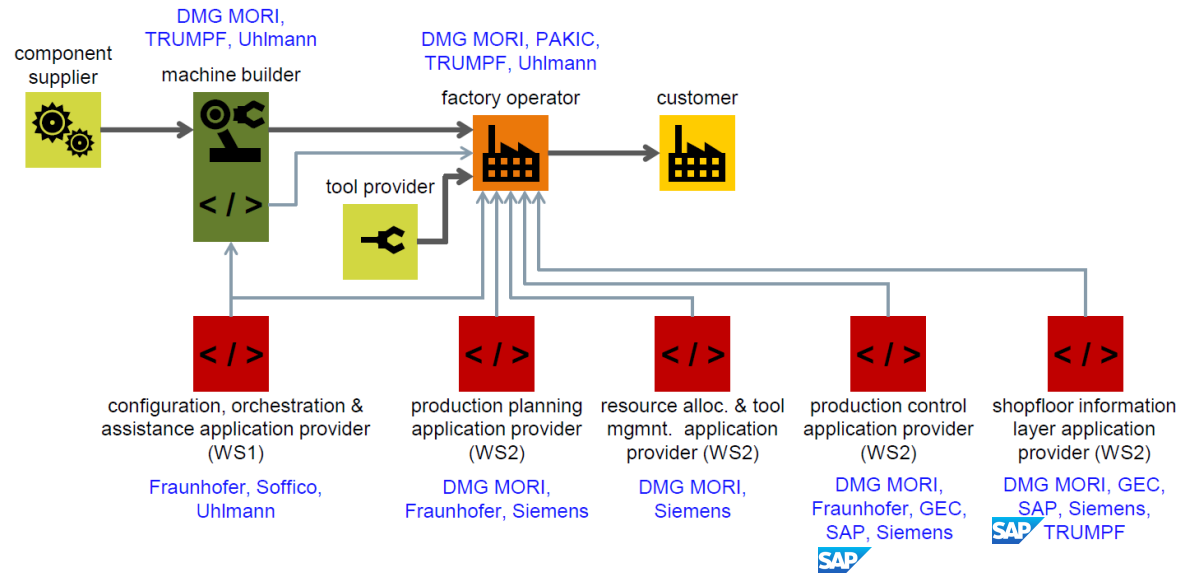
## Usage View



- ↔ internal data flow
- ↔ data flow across company borders
- ↔ internal data flow (use case specific)
- app business application
- app legacy application

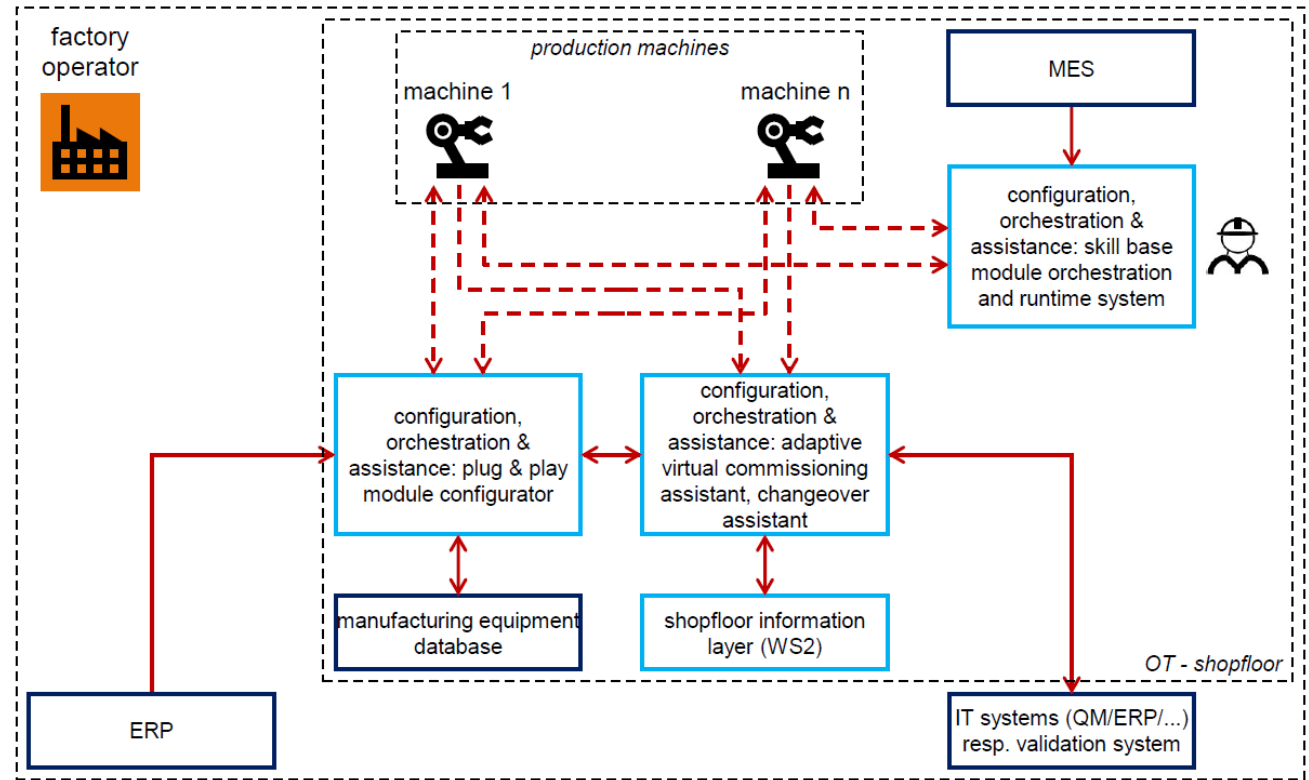
# UC 2.5 モジュール型生産

## Business View



物理的な製品を提供  
 ビジネス App提供

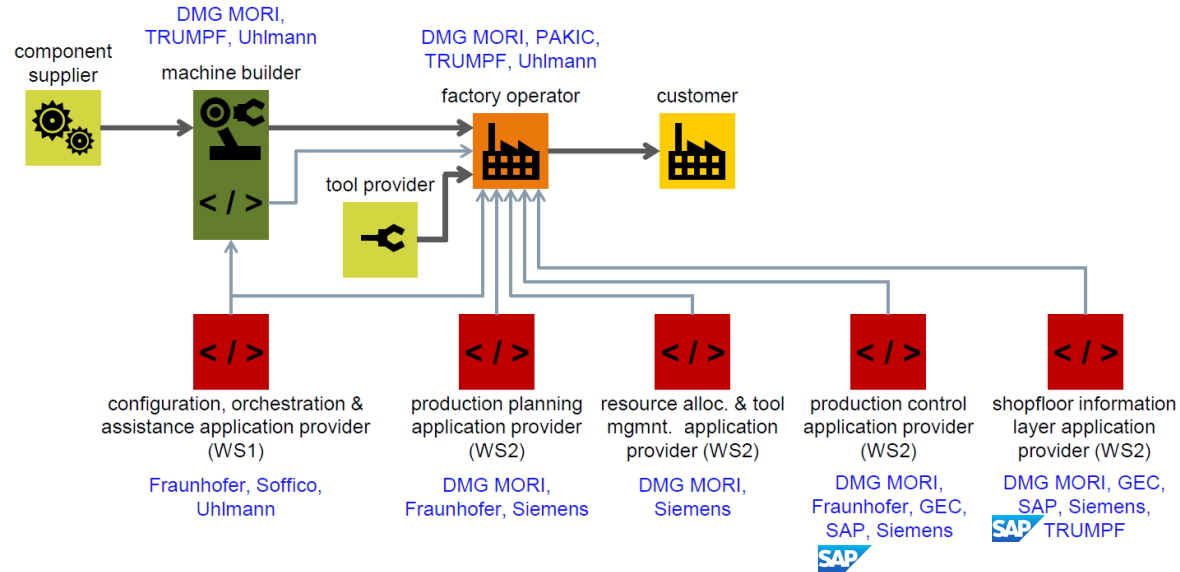
## WS1 Usage View



internal data flow  
 internal data flow (use case specific)  
 business application  
 legacy application

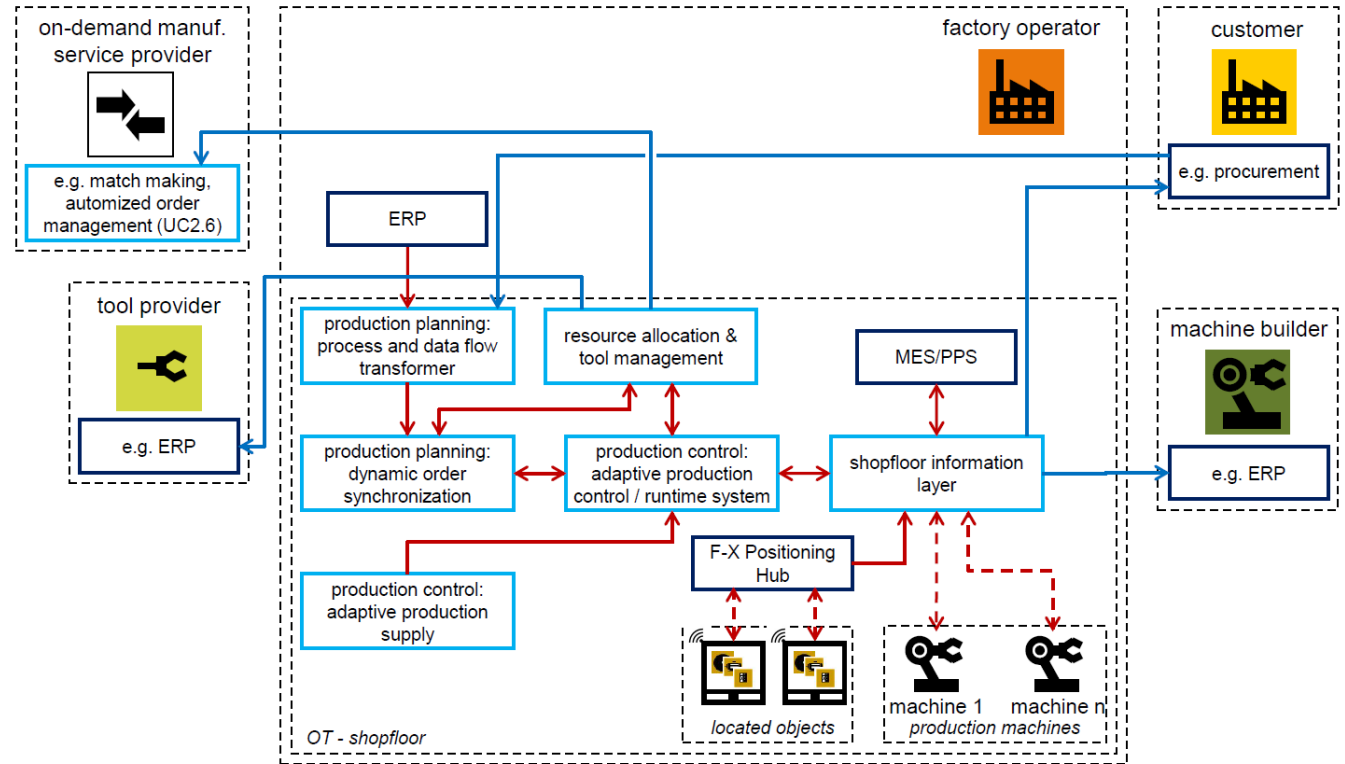
# UC 2.5 モジュール型生産

## Business View



物理的な製品を提供  
 ビジネス App提供

## WS2 Usage View

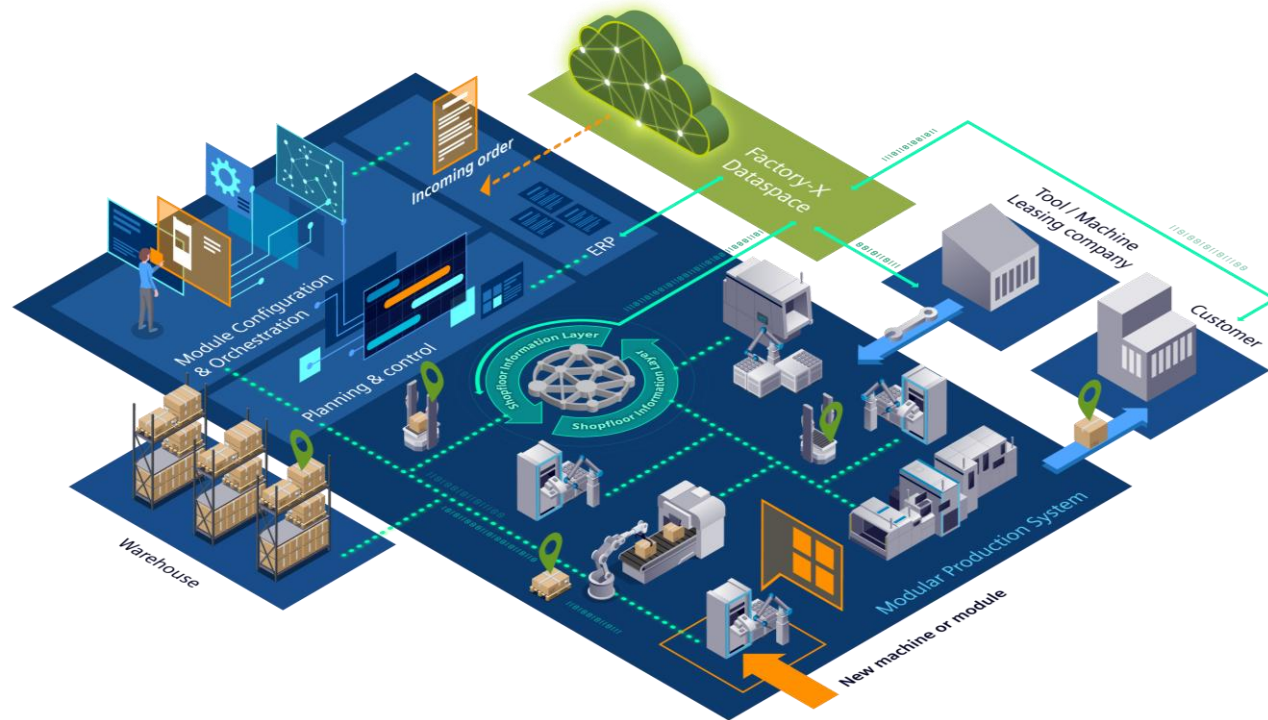


- internal data flow
- data flow across company borders
- internal data flow (use case specific)
- app business application
- app legacy application



# Modular Production

Build smart, adapt fast!



## The Goal

- 生産リソースを新たな要件や生産プロセスの変更に迅速に適応させる
- 生産リソースの柔軟性と適応性を確保し、回復力と競争力を高める
- 人手不足や機械のダウンタイム時でも、安定した高性能な生産を維持する

## The FX Solution in Detail

- セマンティックな自己記述と現場とのインターフェースを備えた機械レベルのモジュラーソリューション
- 現在の機械構成の分析と最適な再構成の提案
- 現場からのフィードバックに基づいて、プロセスステップの最適なオーケストレーションと(再)スケジューリングを保証する、モジュラー型で適応型の生産管理

# ユースケース | モジュール式生産

柔軟な品目フローにより、生産およびロジスティクスプロセスを強化します。多機能な生産セルと複数ベンダーの AMR フリートによって実現。

## 課題

- ロットサイズの縮小
- 製品バリエーション数の増加
- 変動する需要と絶え間なく変化する供給状況
- 需要の予測可能性の低下
- 倉庫設備の異種フリート

## ソリューション

- アジャイル品目フローの実行
- 倉庫ロジスティクスと生産ロジスティクスにおけるプロセスの緊密な統合
- ロジスティクスおよび生産設備への完全統合

## 効果

- 高いバリエーション製品による生産性の向上
- サプライチェーンの混乱が続く中でのレジリエンスの向上
- 変化する市場需要への対応の迅速化

## SAP 製品

- ディスクリット製造のコアデジタルバックボーンとしての SAP S/4HANA Cloud
- S/4HANA に統合された SAP Digital Manufacturing によるモジュール式の製造の実行

INTERNAL - SAP and Customers Only

SAP EWM

## ビジネス AI 機能

- 動的生産差立



## パートナー

- キネクソン
- Accenture
- オムロン

- Symovo

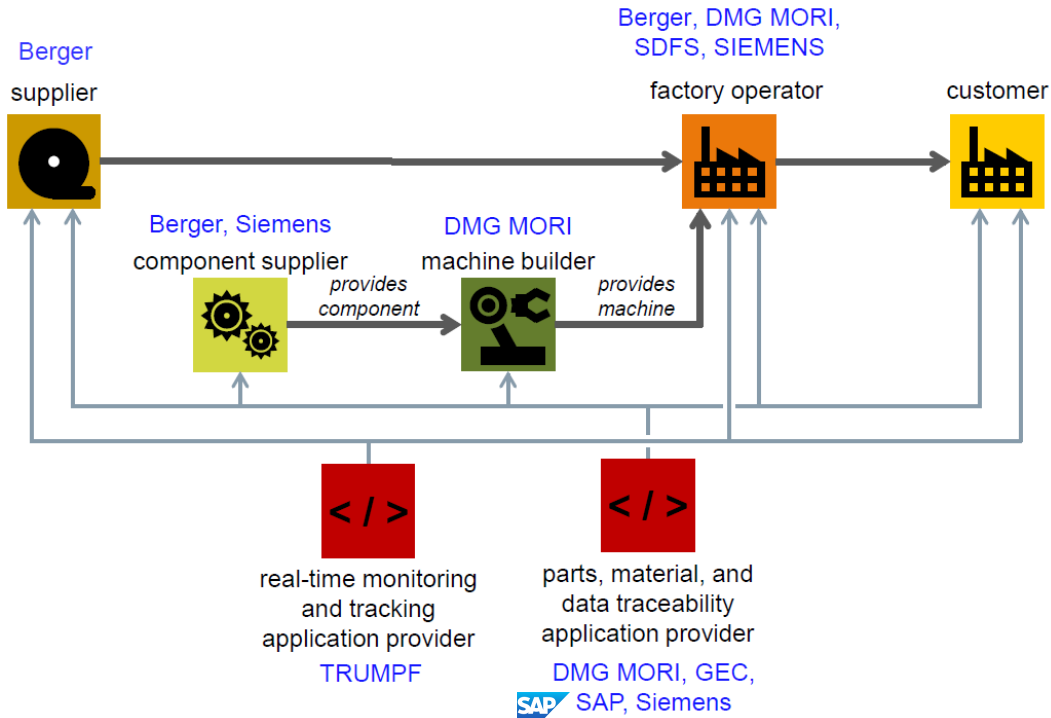
- MiR
- ボッシュ・レクスロス

- FESTO

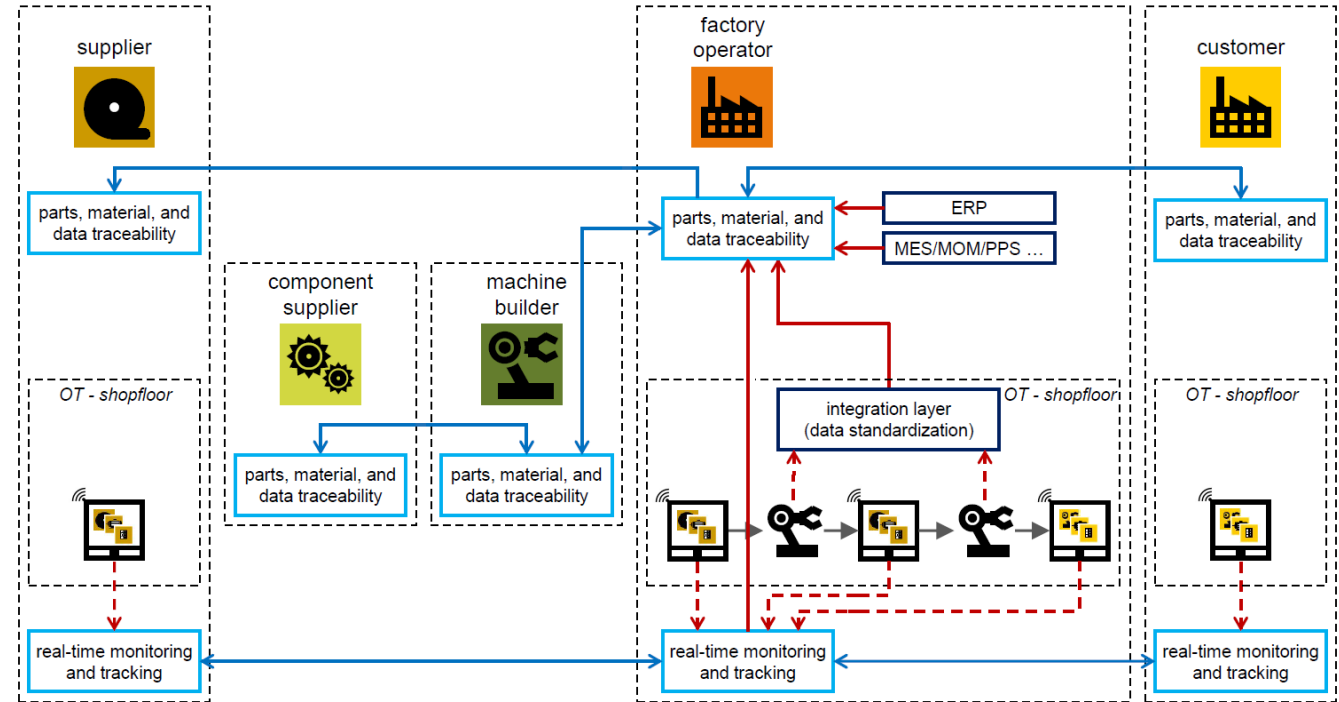
- 明細

# UC 2.8 トレーサビリティ (追跡可能性)

## Business View



## Usage View

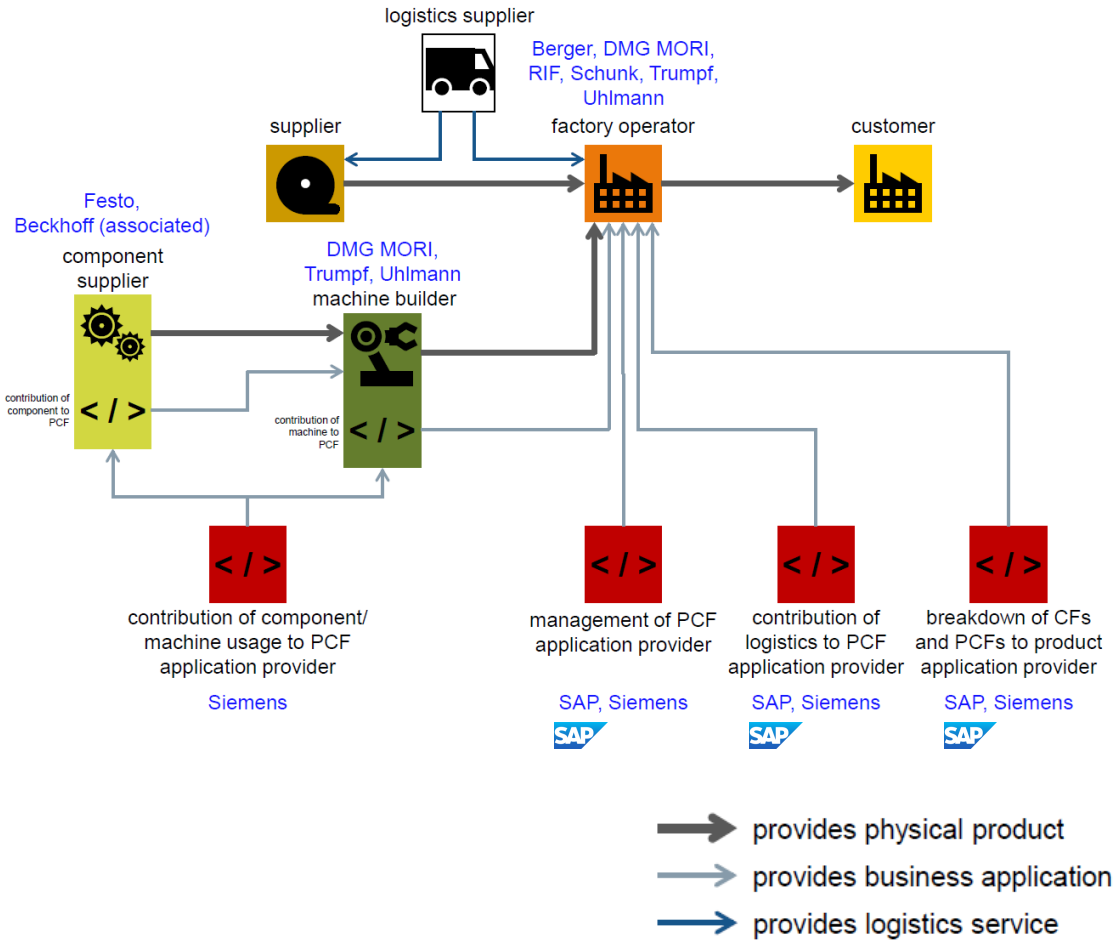


provides physical product  
 provides business application

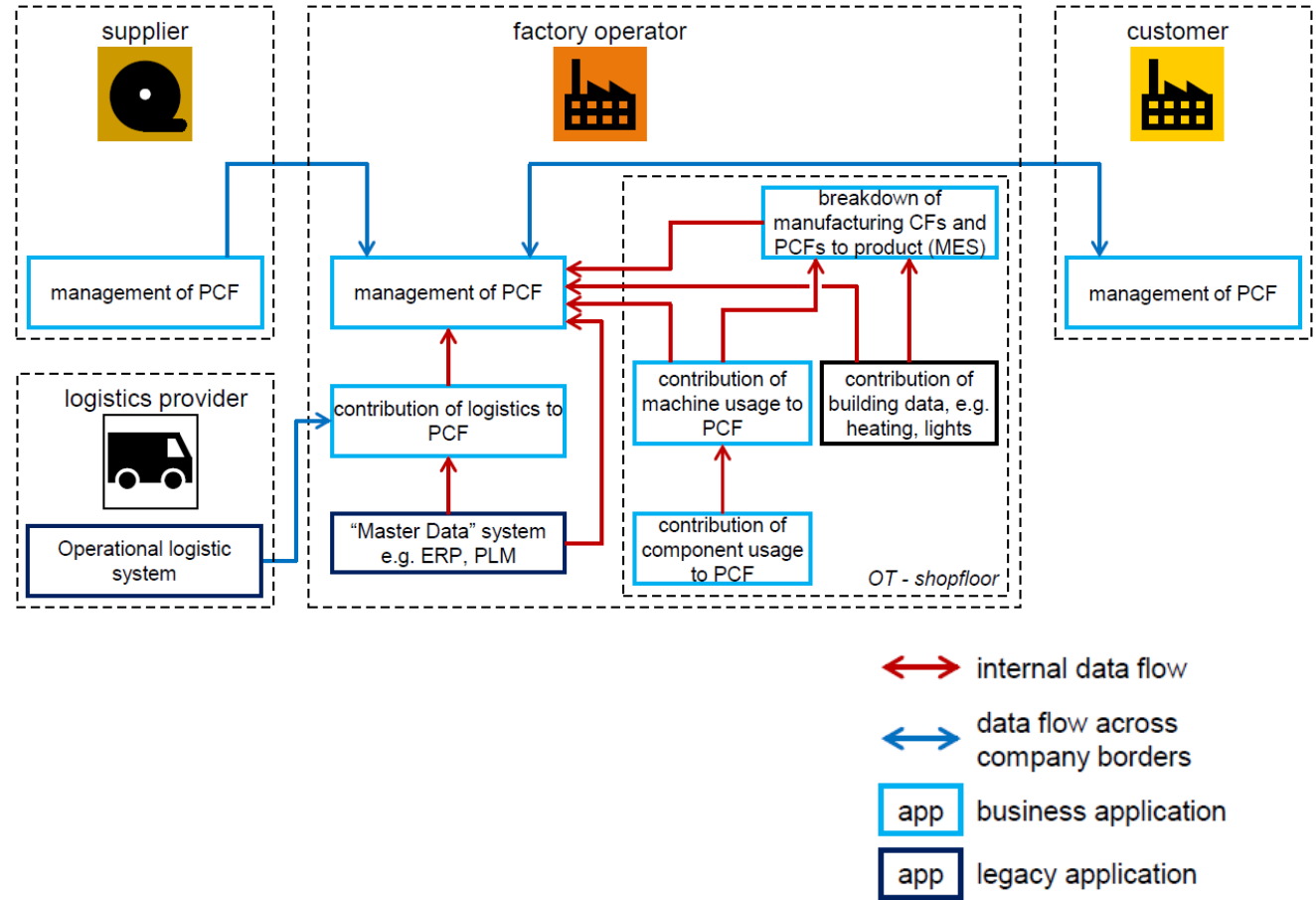
internal data flow  
 data flow across company borders  
 internal data flow (use case specific)  
 company internal material flow  
 app business application  
 app legacy application

# UC 2.10 カーボンフットプリント管理

## Business View

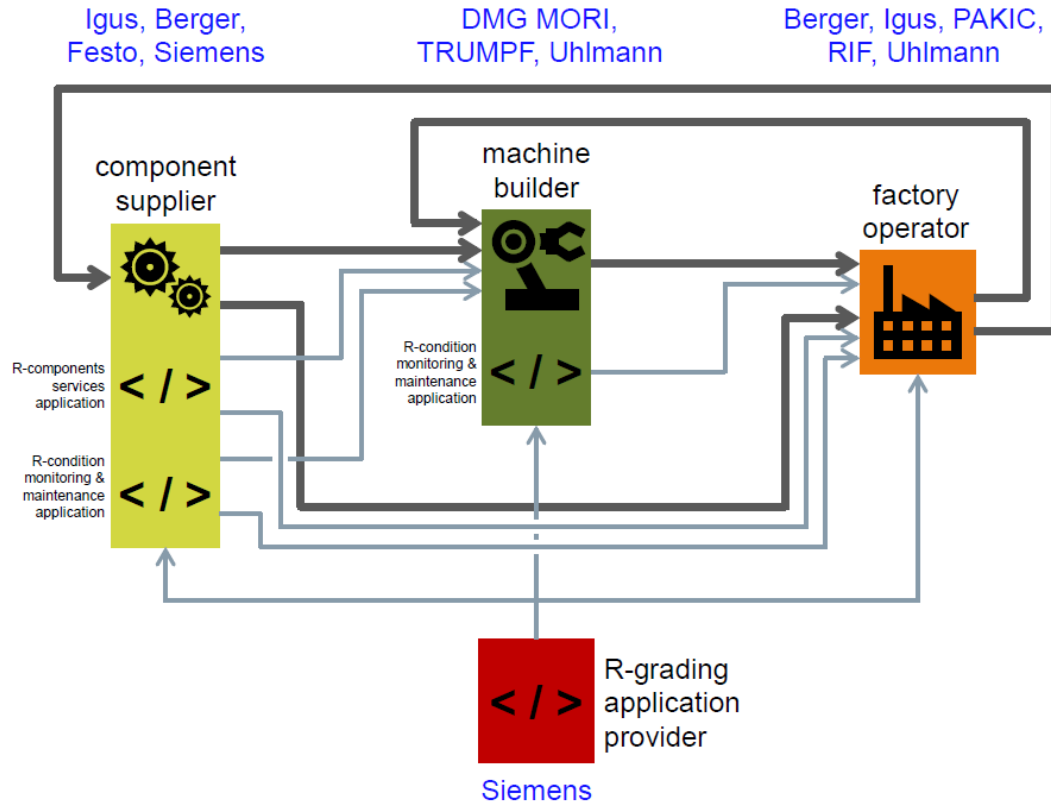


## Usage View

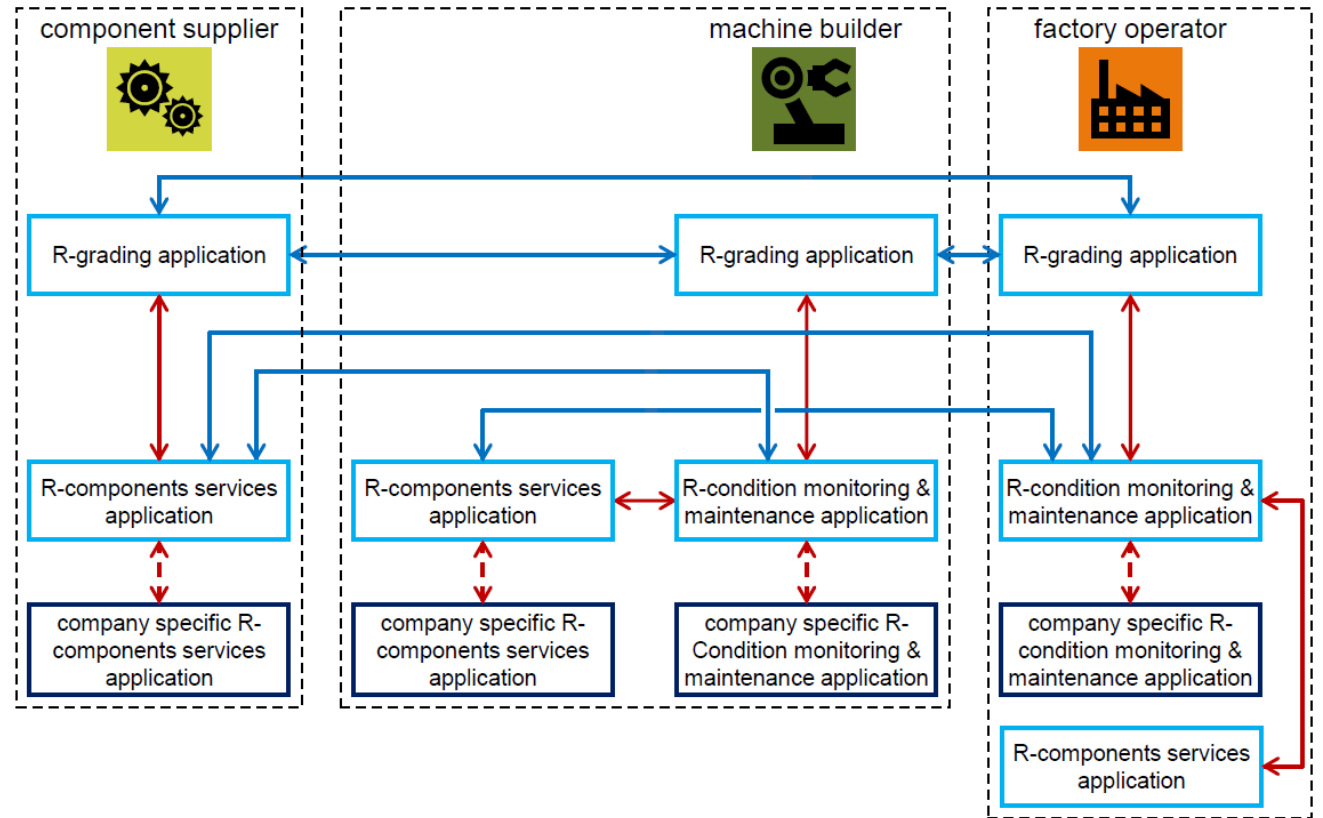


# UC 2.11 循環型經濟

## Business View

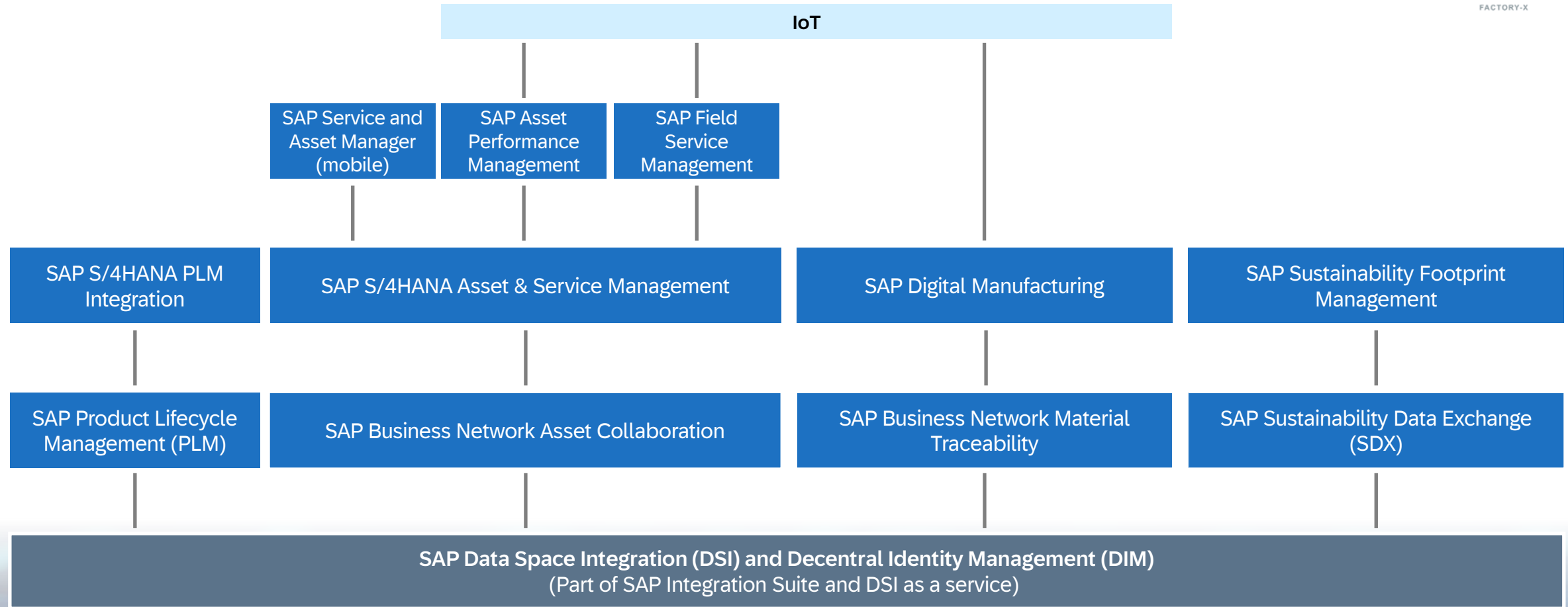


## Usage View



- internal data flow
- data flow across company borders
- internal data flow (use case specific)
- app business application
- app legacy application

# Factory-X の実装にむけて



まとめ

# 次の成長に不可欠なもの ... 組織が硬直せず変わり続けるために

## データ

- データ
- メタデータ (個々のデータ定義、意味論含む)
- コンテキスト (そのデータが出現する文脈・前後関係)

## AI

- 個々の人材が活用する能力
- ビジネス文脈、シナリオに埋め込まれたAI (agent)
- カスタムAI

## 社外連携

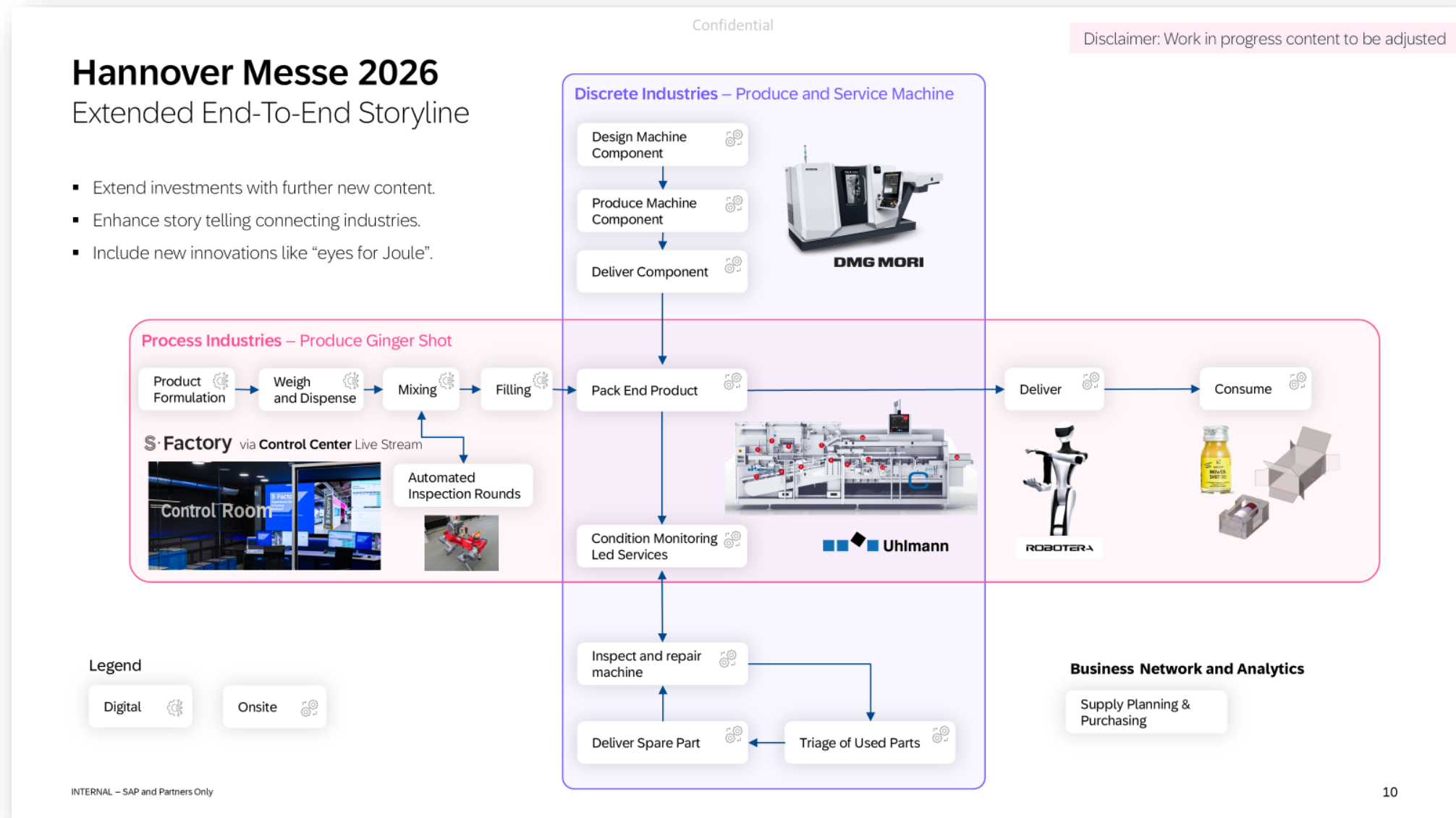
- (発展可能な)社内プロセスの標準化は終わっている
- 新たな領域でB2Bプロセスの標準化が始まっている
- AI agentが企業間で話し出す

## アニマルスピリッツ

- 「失敗してもいい」 トライアル
- 「失敗できない」 乾坤一擲

**後者はその発動タイミング判断が極めて大切**

# 告知 : Hannover Messe 2026 (4/20-25) に今年も出展します



# ありがとうございました

Contact information:

SAPジャパン株式会社  
組立型製造業担当

古澤 昌宏

[masahiro.furusawa@sap.com](mailto:masahiro.furusawa@sap.com)