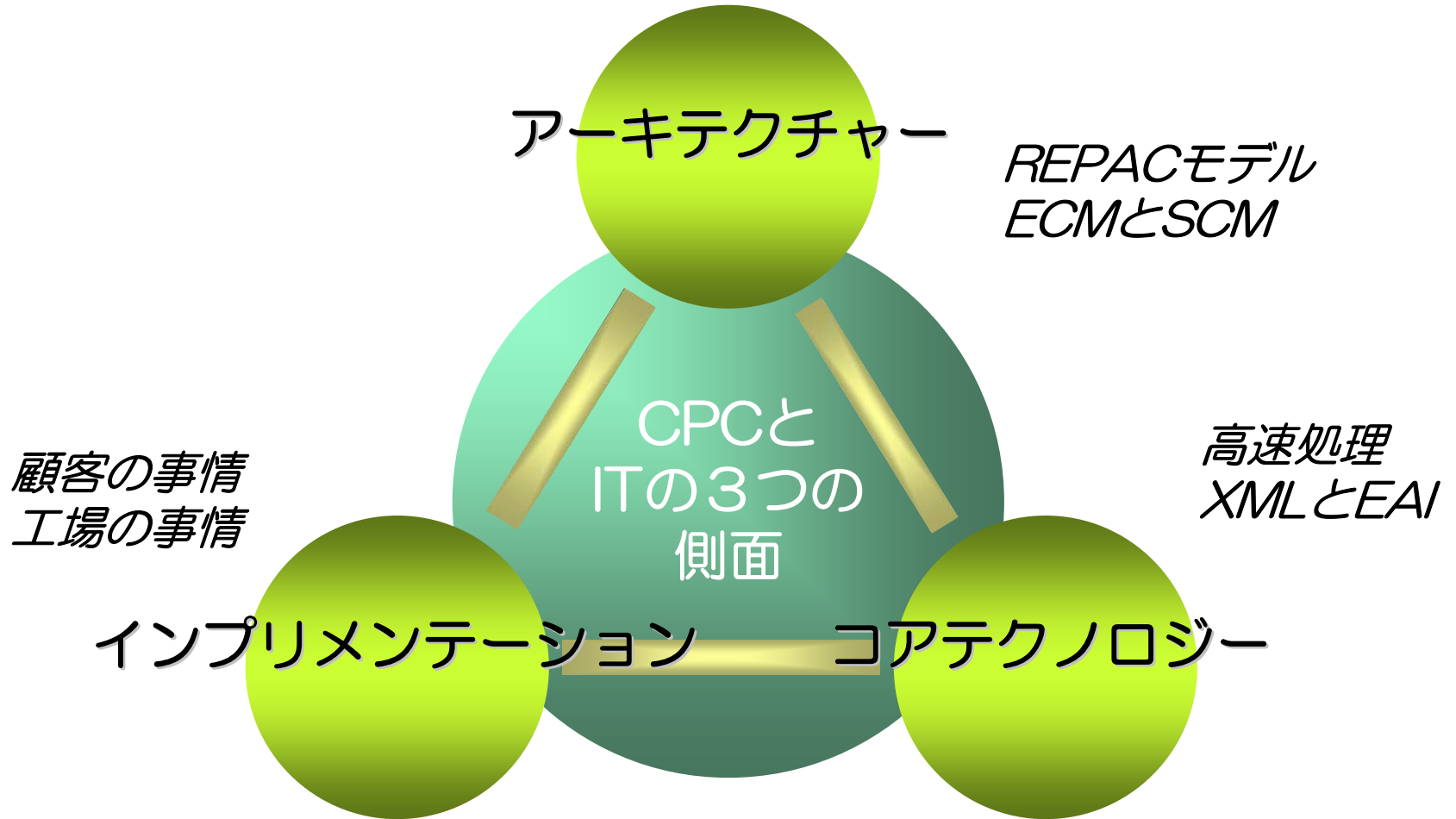


*PSLX*コンソーシアム

製造業のIT化のグランドデザインとAPS
2001年7月17日

ネクステック株式会社
山田太郎

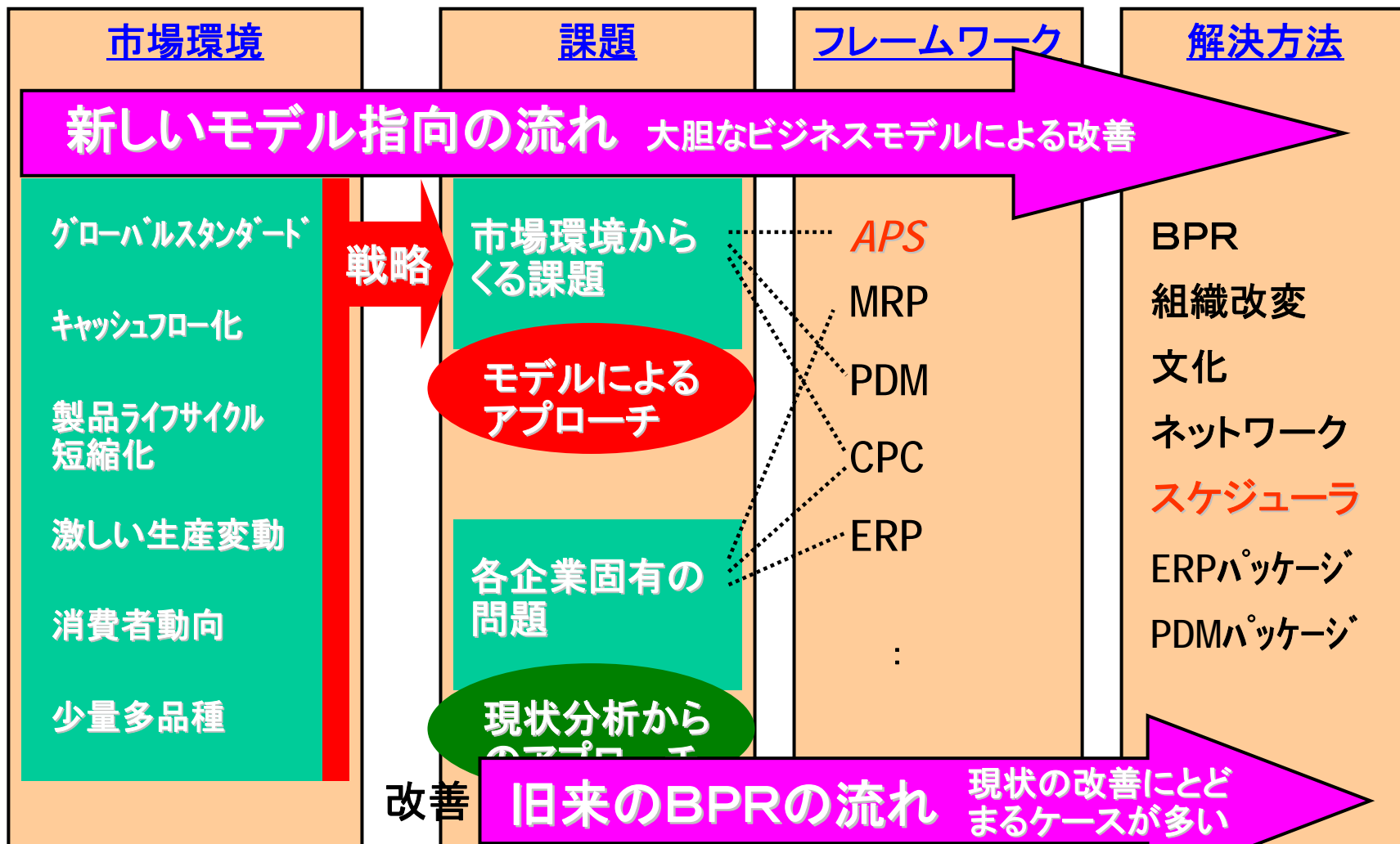
IT実装の3つの側面



日本は従来からアーキテクチャー₂とインプリに弱い

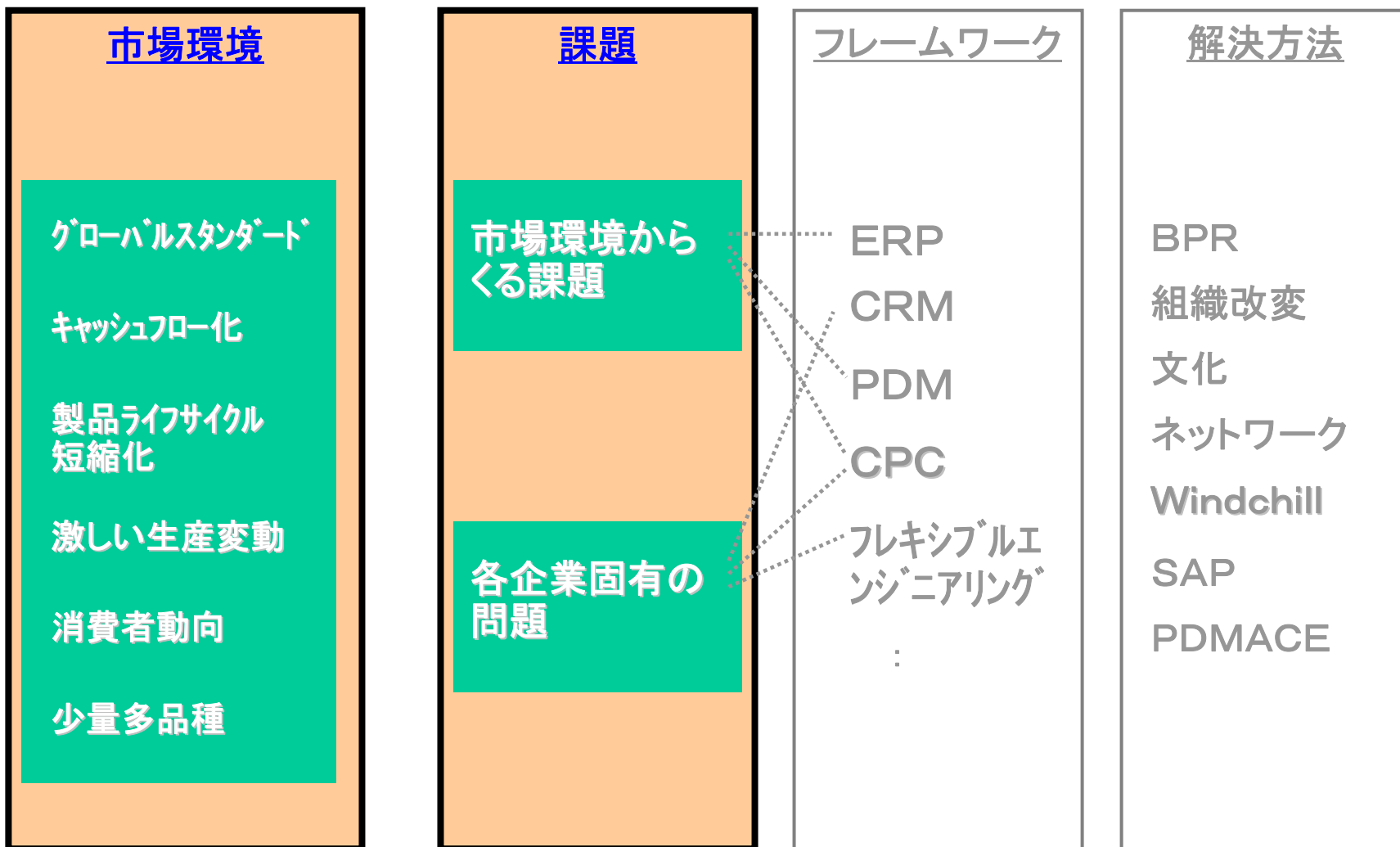
アプリケーション (顧客の事情)

業務改革とシステム導入の正しい方向



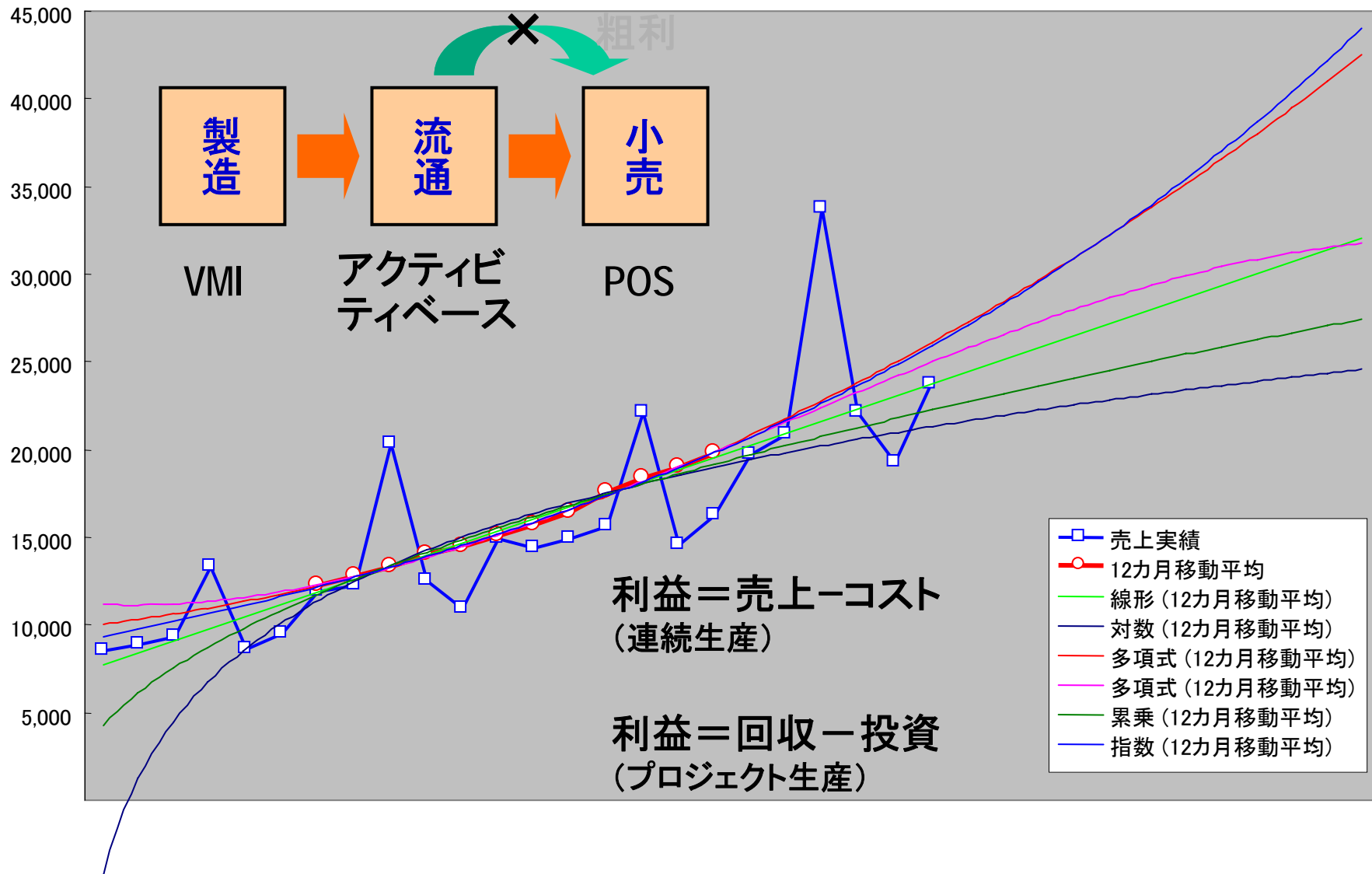
システム導入の正しい方向

21世紀の日本の製造業における市場環境と課題



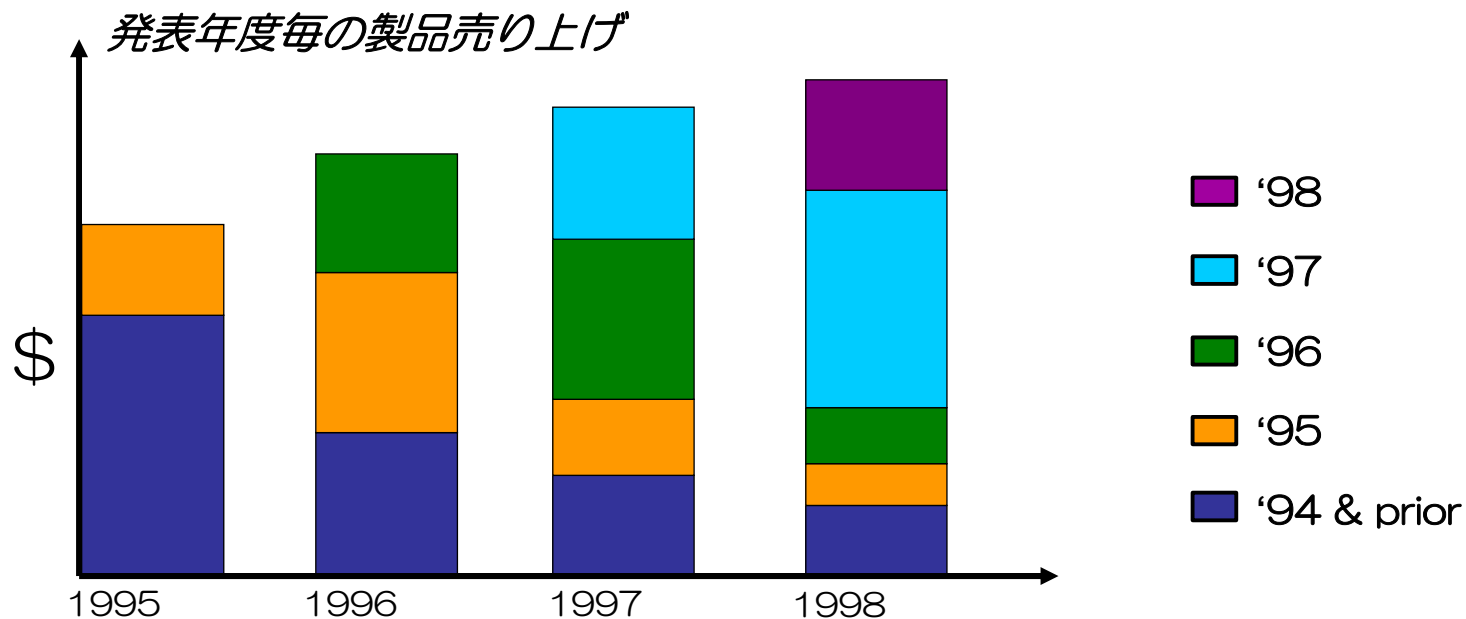
システム導入の正しい方向

ますますはずれる需要予測/激しい生産変動



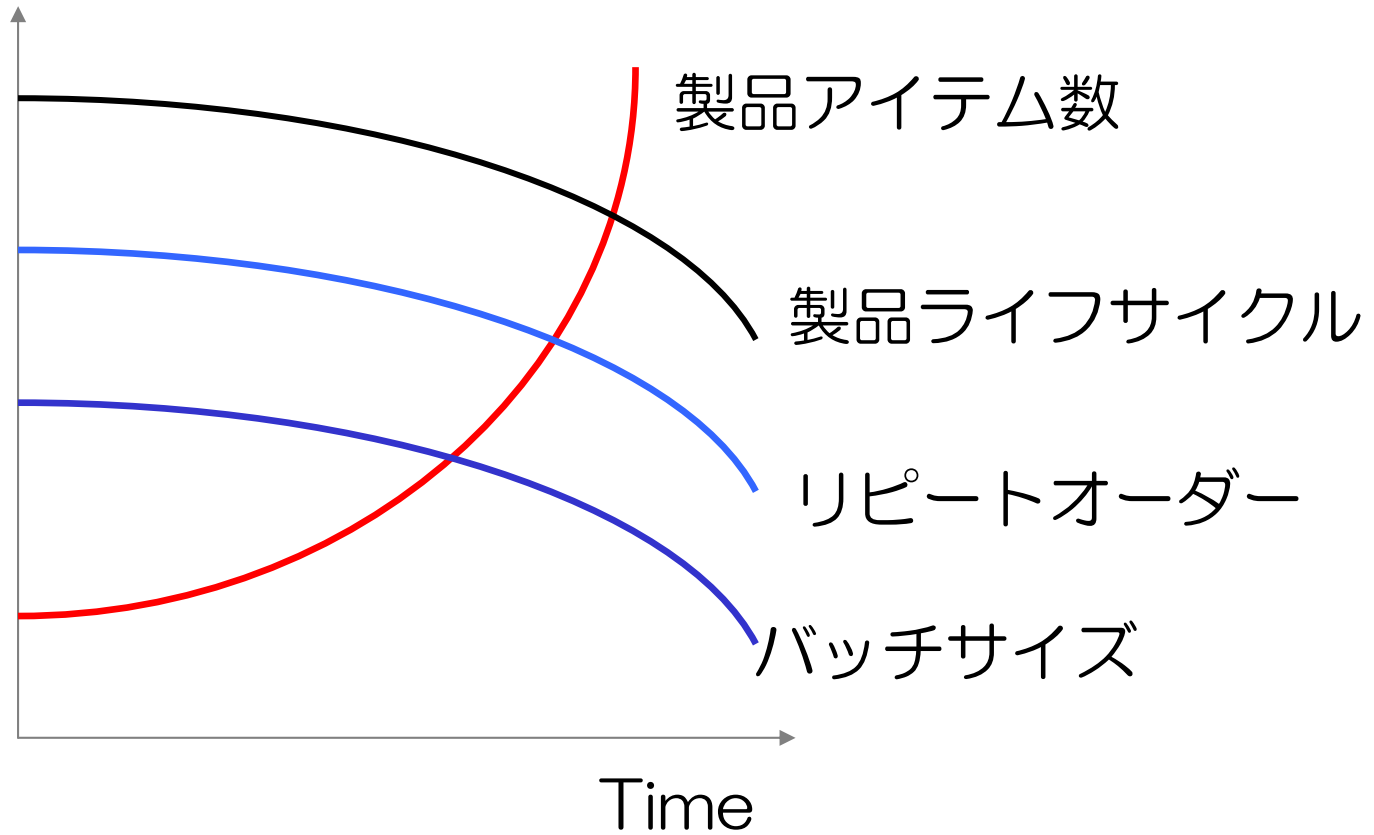
売上の70%が新製品/ライフサイクル短期化

ある製造業の事例



売り上げの70%が最近2年間に発表された製品から成り立っている

市場の変化



顧客ニーズの変化とスケジューラ的位置付け

顧客ニーズ

均質

多様

持続

断続

I マスプロ 規模の経済 MRPの時代	III カスタマイゼーション
II スピードの経済	IV クイックに 個別対応力 スケジューラの時代

Blue arrows indicate transitions: a vertical arrow from I to II, a horizontal arrow from I to III, and a diagonal arrow from I to IV.

アプリケーション (工場とシステムの事情)

現行システムの問題点

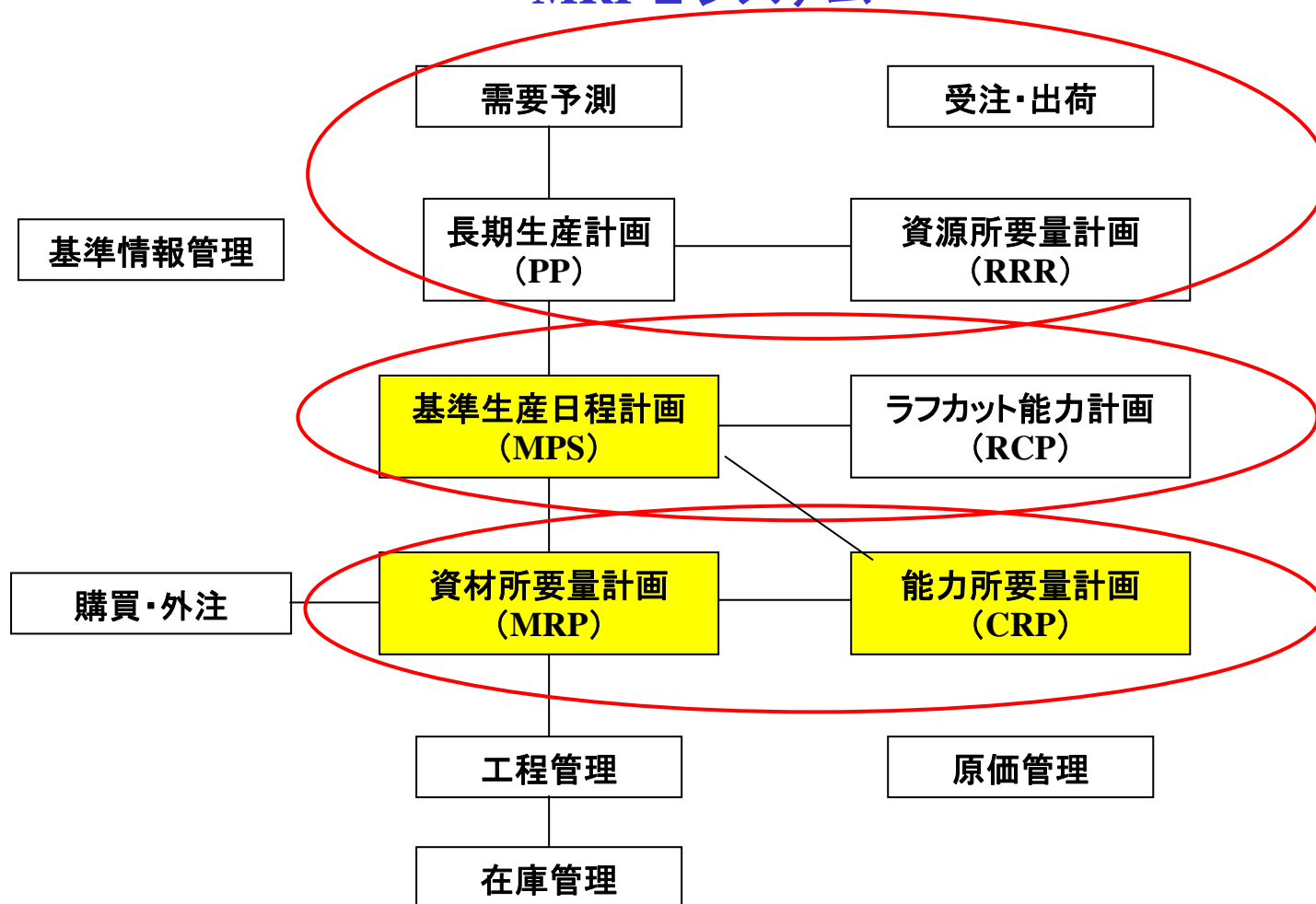
- 計画に引き当てた納期回答ができない。
- 生産計画の変更が多い。
- 生産形態の混在の対応ができない。
- MRPが遅い。
- 工程間の同期が取れない。
- 在庫が多い。
- 需要予測は当たらない。



生産管理システムのあり方が分からない。

典型的な生産管理システム

MRP II システム



かんばんの限界

- MRPシステムの工程管理を補う意味でも活躍していたが？
- 生産変動が激しくなったり、段取り替えが多発すると対応困難。かんばんの間に仕掛り在庫が多量に
- 従業員の定着率が低く、海外工場の適用は難しい
- 試作品や重点管理品の生産進捗が出来ない
- 個別受注型生産にはむかない、メンテナンス品の生産など
- 実績収集等、原価管理の基礎データの入手が困難(別システム)

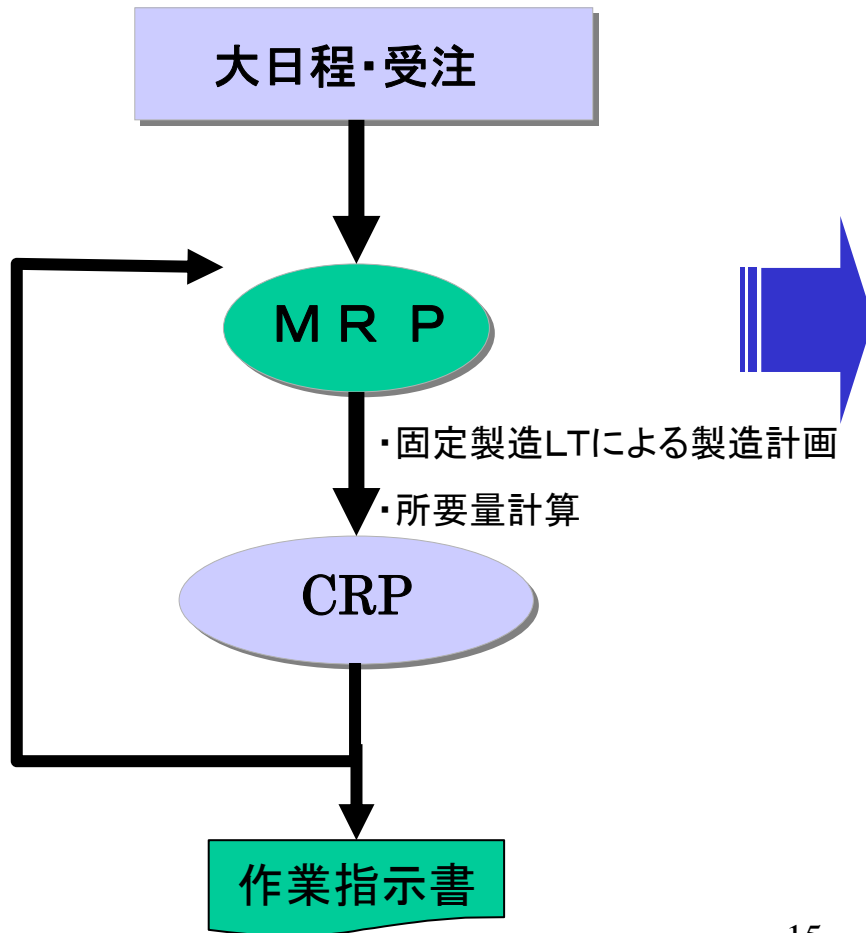
かんばん方式は、21世紀に向けた生産管理システム？

MRP主導からスケジューラ主導へ

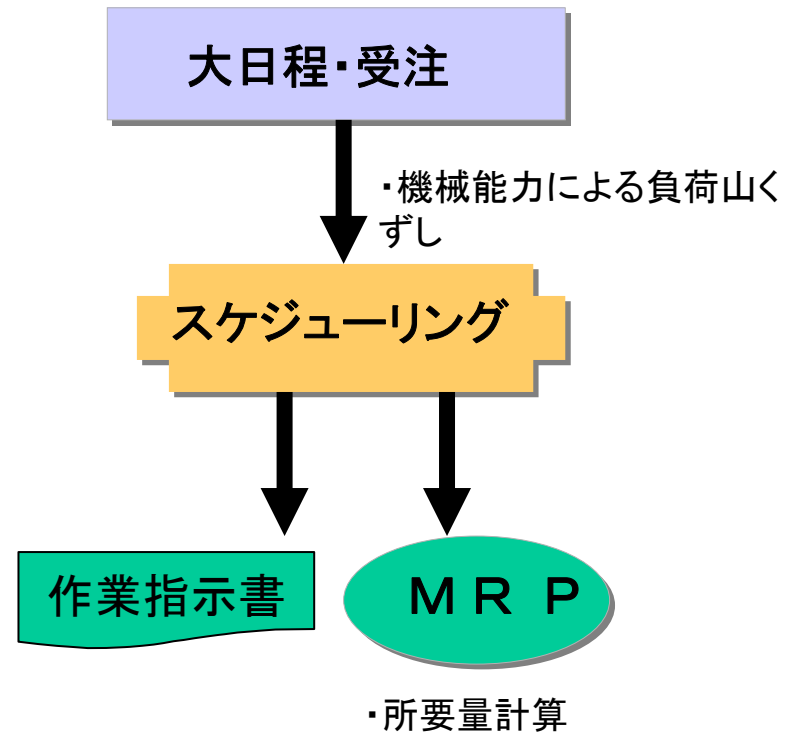
- **MPS、MRP、CRPは駄目？**
 - MRPの問題が多き過ぎる
- **ボトルネックは資材購買から工場へ**
 - ROAの時代は、最低の設備投資で最高のスループットを上げる必要性
 - 実績をフィードバックして能力を酷使用する(ロット間調整)
- **CRPシステムは暴力的(Black Boxシステム)**
 - 工場の都合で全てを決める(顧客の都合を考えずに向上の能力だけでスケジュール、営業も怒っている)
 - システムの都合で決める(突然、休日に出勤命令、従業員も怒っている)
 - 決め事にはコンセンサスがいる時代(納期回答のロジック???)
- **ロットごとに優先順位をつける**
 - 顧客のセグメント化(優先顧客への対応)
 - 特急対応(フォワードとバックワードの優先順位)

スケジューラ主導方式

「MRP主導」



「スケジューラ主導」



成功するスケジューラの前提

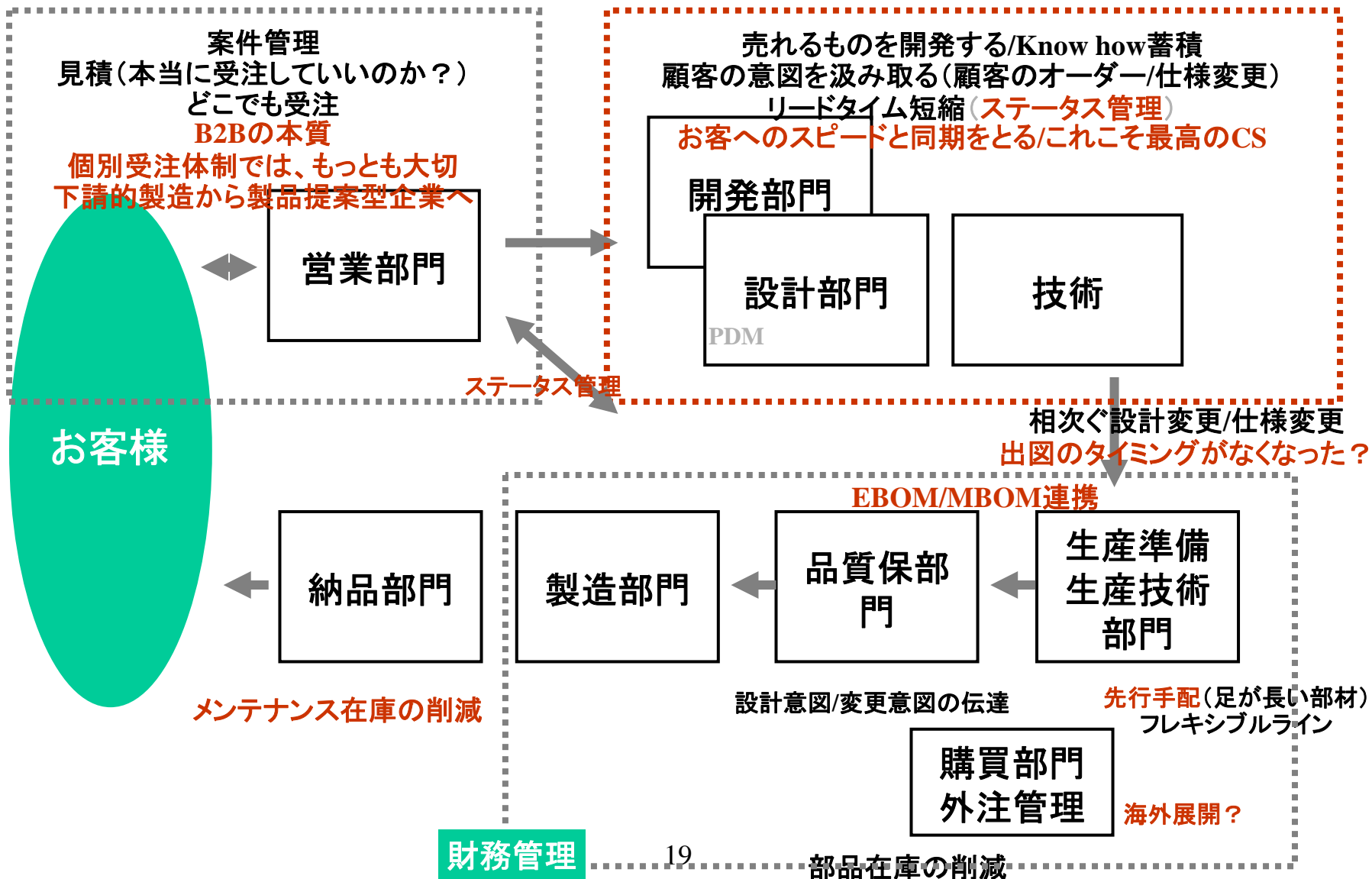
- BOMが安定していること
 - マスターデータの整備、二重マスタとデータの整合性
 - BOMがひどいとスケジューラと実態がずれてしまう
 - **BOM編集の仕組み(バージョン管理)を導入してM-BOMの安定を**
 - ECMとSCMのアーキテクチャー
- 実績データがリアルタイムに収集できること
 - 実績データがないと、多頻度スケジューリングしても何も変わらない
 - **REPACモデルの導入(MES、SCADA)**
- スケジューラで必須の機能
 - **インタラクティブ性(コンセンサスツール)**
 - ロット分割、ロットまとめ(ボトルネック工程に対応)
 - 固定ジョブ(どこまで変更を及ぼすか? ネットチェンジ?)
- 運用ルールがしっかりしていること
 - スケジューラは意思決定支援ツールである
 - スケジューラからどんな判断を行うかは人間が決める
 - 飛行機で例えると、スケジューラは「航空図作成ツール」ではなく、**様々な環境変化に対応しながら操縦する「操縦桿」そのもの**

TOC対応

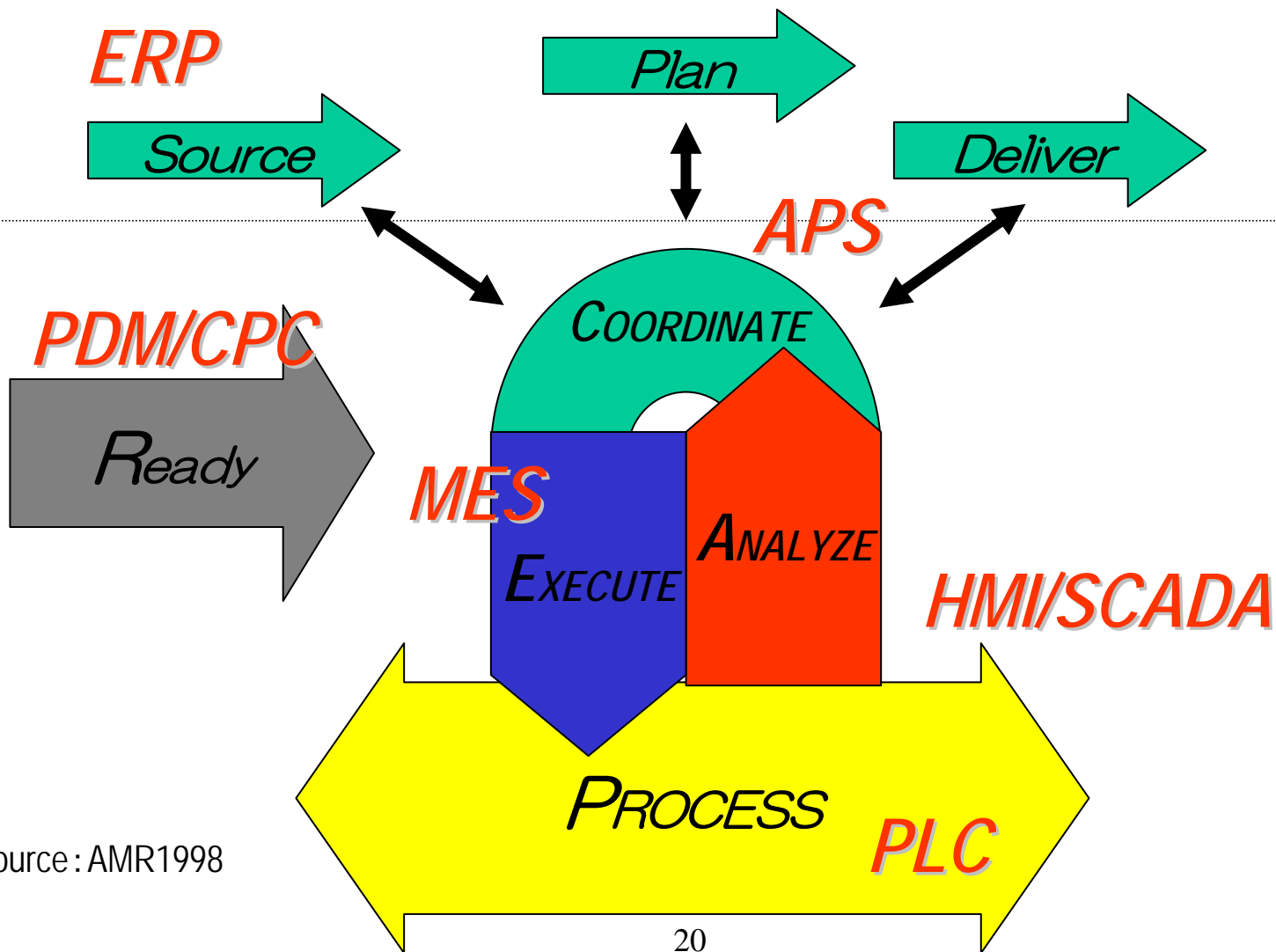
- TOCに対応するとはどういうことか？
 - ロットと資源の奪い合い、組み合わせ解決
 - **ロット対ロットのぶつかり合い解消**
- ボトルネックは資材購買から工場へ能力へ
 - ROAの時代は、最低の設備投資で最高のスループットを上げる必要性
 - **実績をフィードバックして能力を酷使用する(ロット間調整)**
- ボトルネック工程への対応
 - ロット分割、ロットまとめ機能(熱処理、半導体組付、金型)
 - 副次能力(設備)への対応(金型)
 - 固定ジョブの設定(ネットチェンジ機能では?)
 - 打ち手は、**ロットごとの優先順位と人間とのインタラクティブシステム**での解消

グラウンドデザインの必要性

一気通貫の設計・製造体制 市場変化への対応企業へ

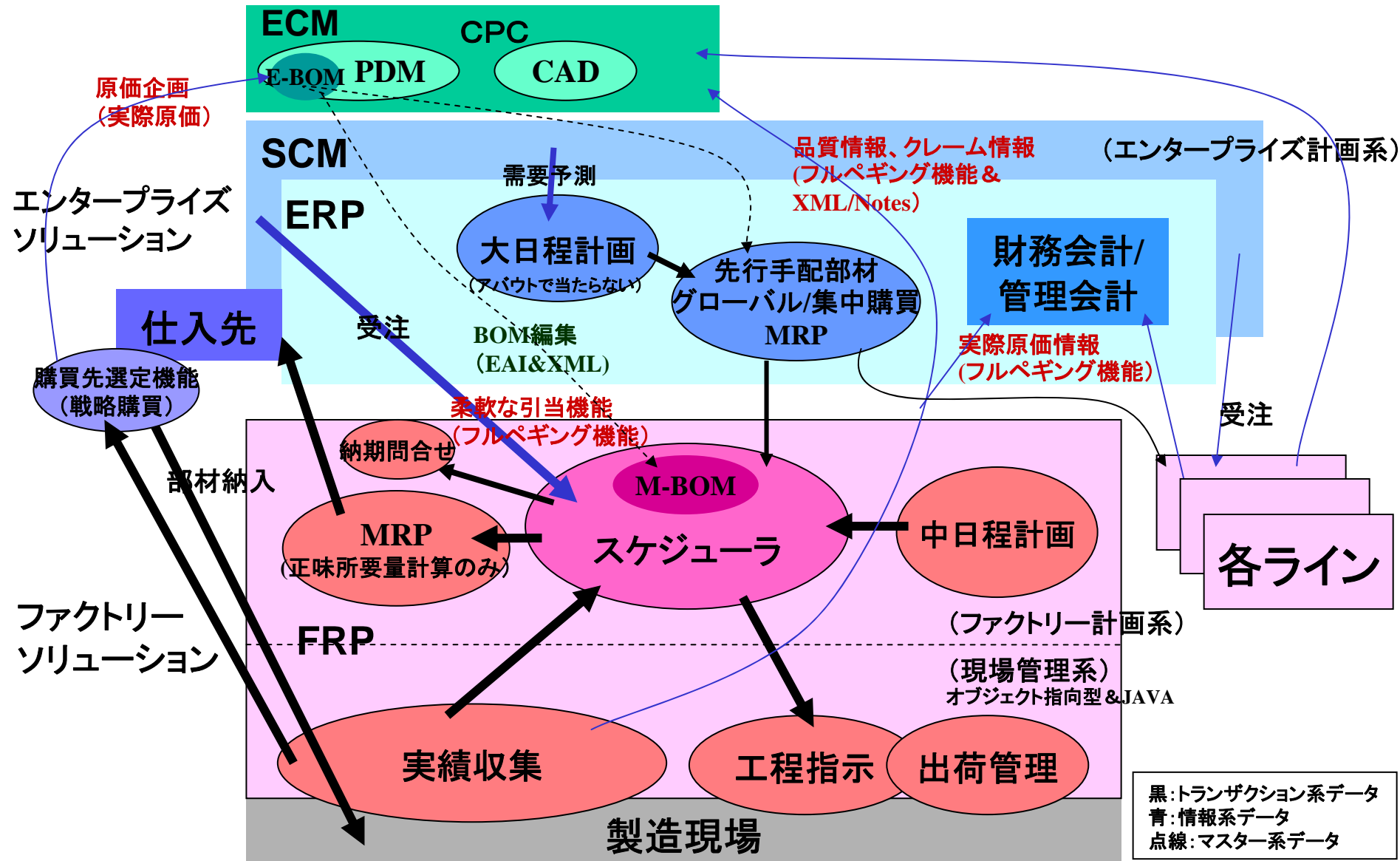


REPACモデル(ERP、MESとの連携)

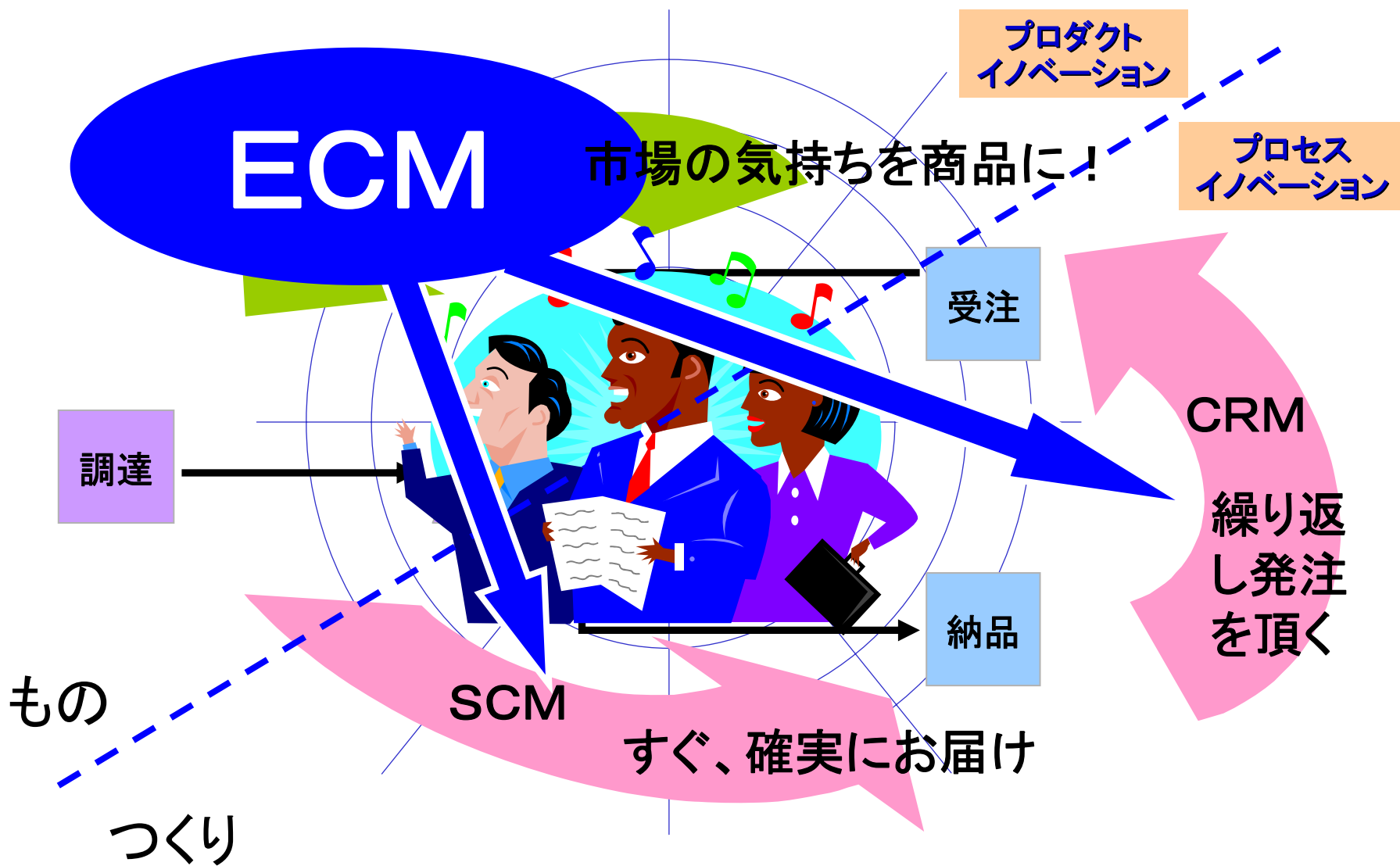


Source: AMR1998

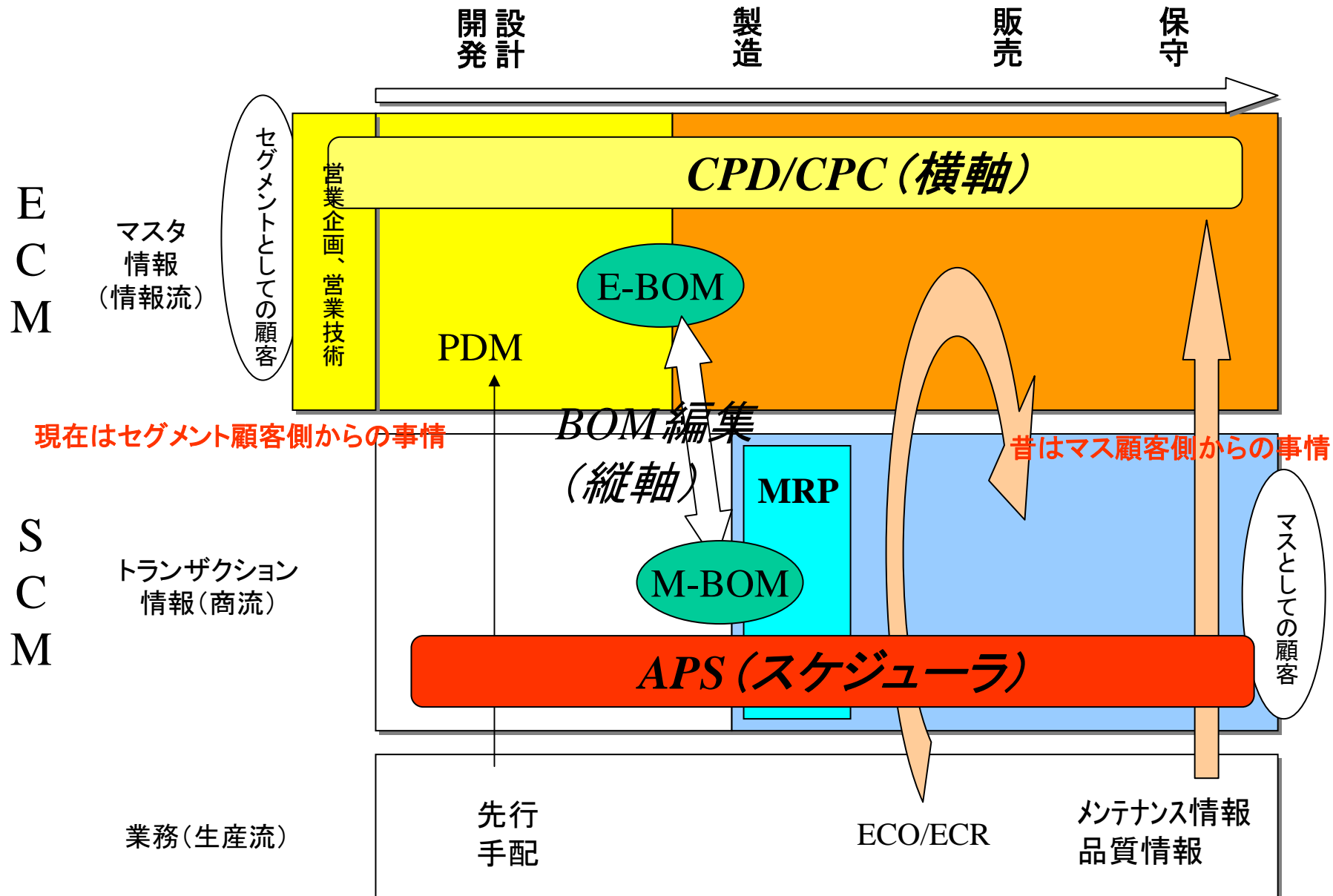
モデルの実装 エンタープライズソリューションとファクトリーソリューション



ECMとSCMの関係



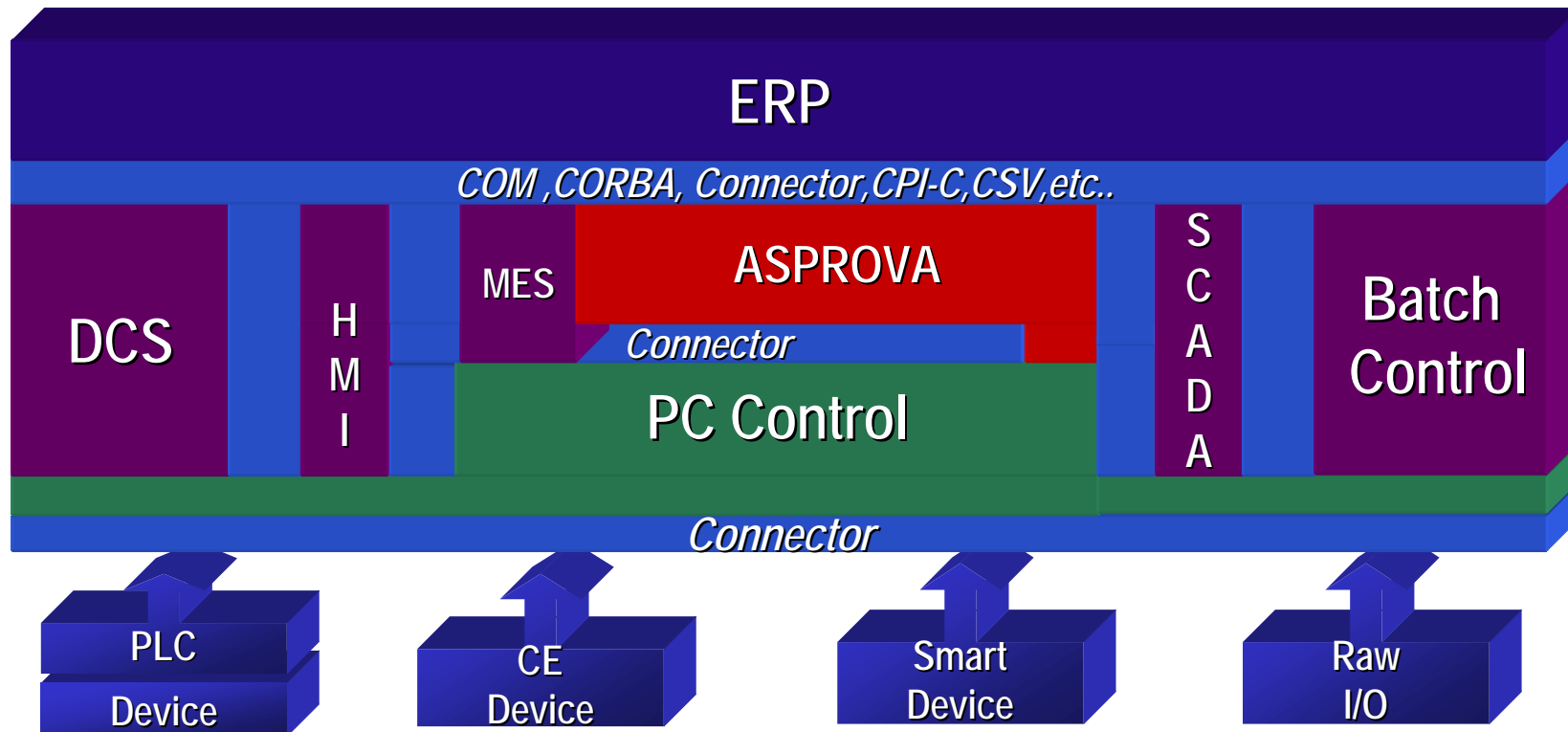
ECMとSCMの連携とスケジューラの役割



コアテクノロジー

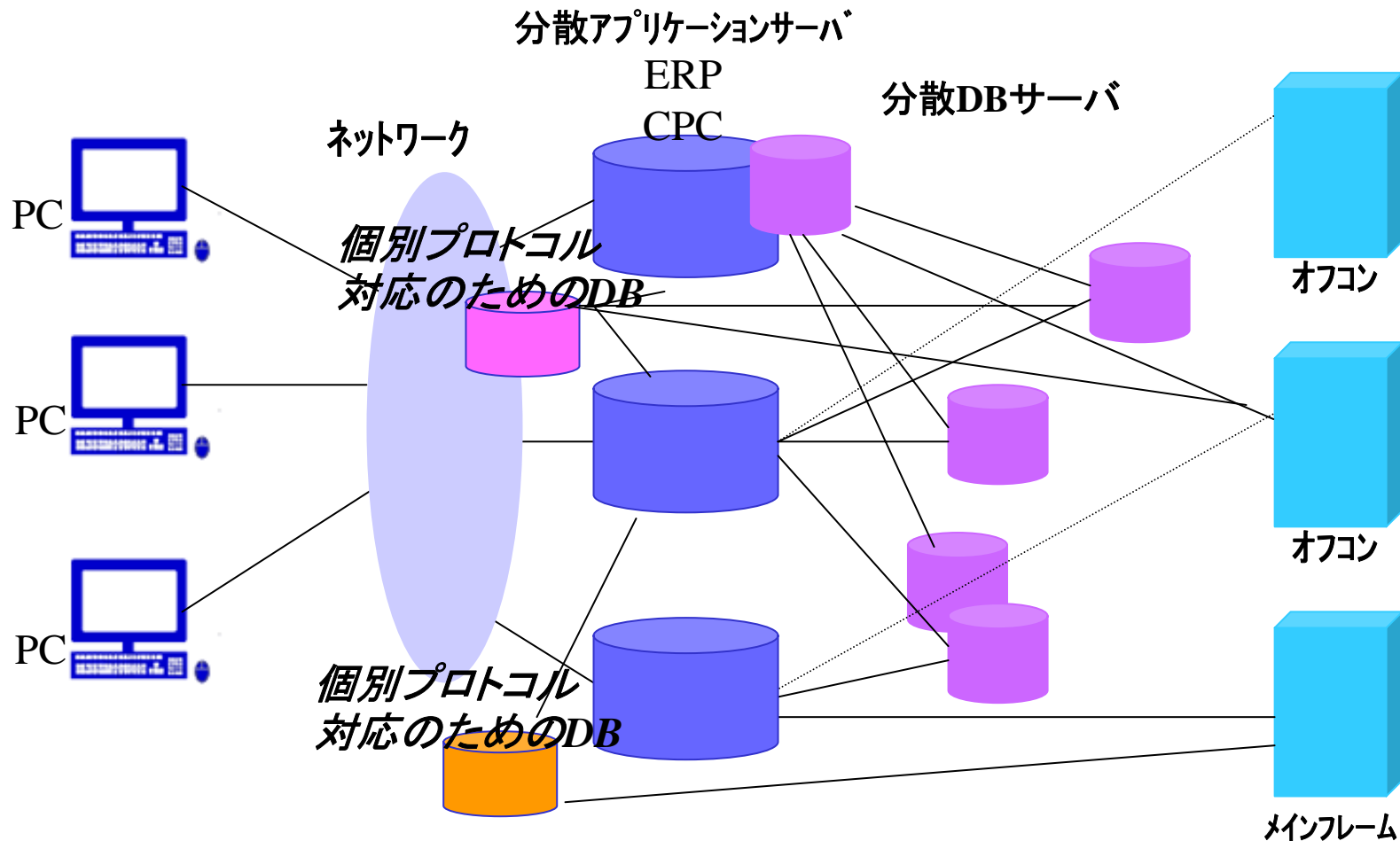
オブジェクトブローカーによる統合 (REPACモデル)

「世界一の外部インターフェイスをもつ」は重要

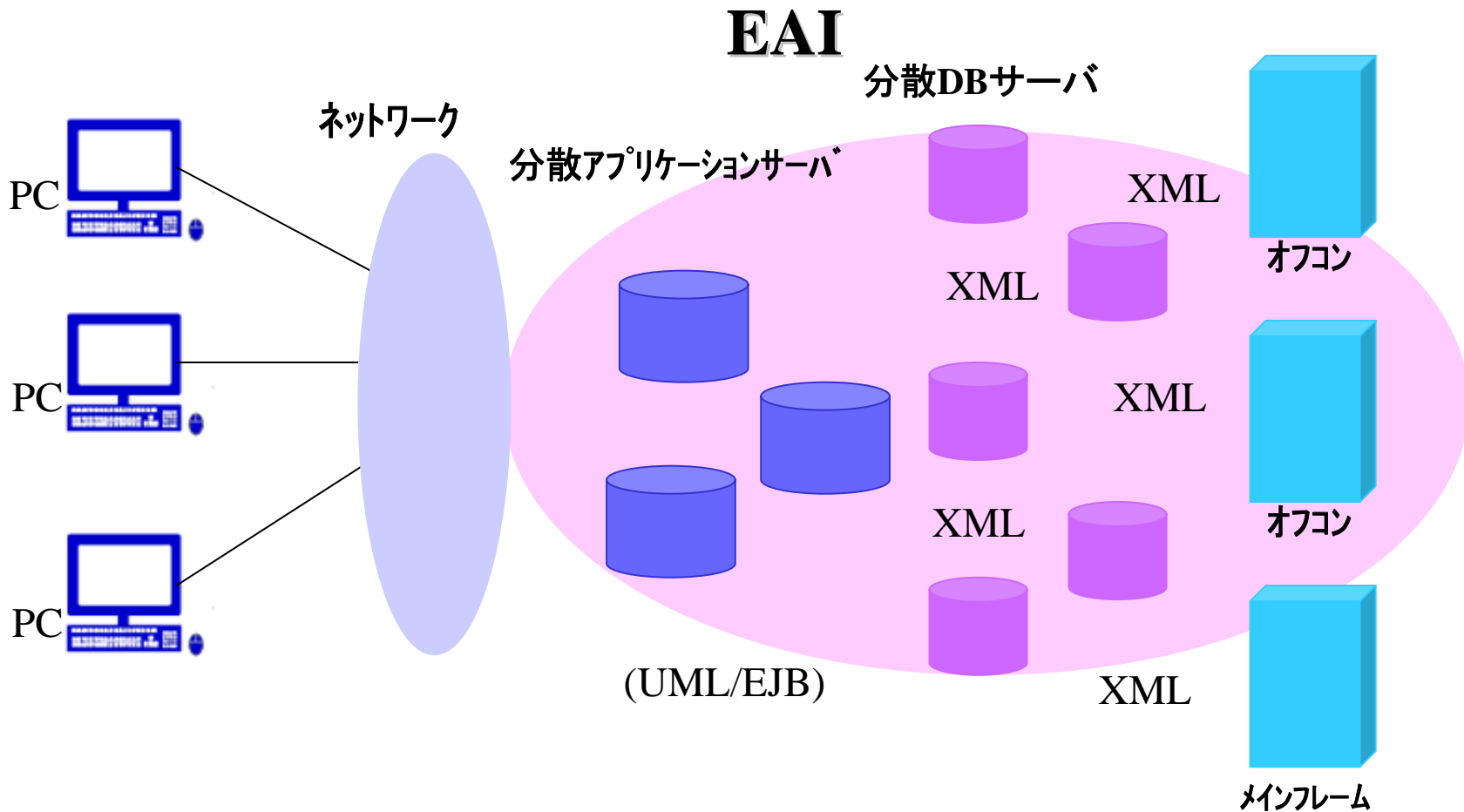


XMLとEAIデータ統合

大規模分散システムの危険性

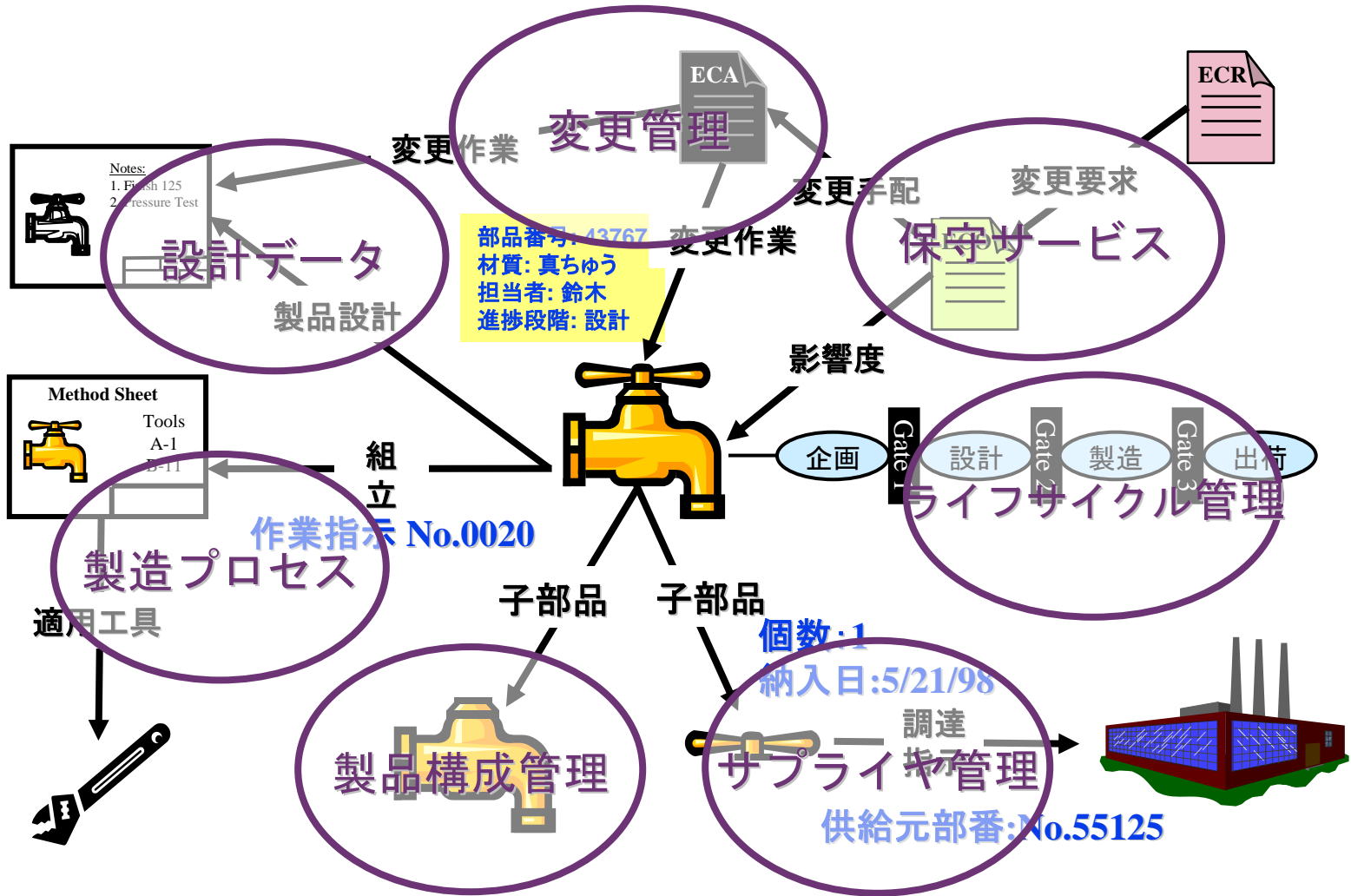


XMLとEAIデータ統合



データはデータの発生場所に置いておく

オブジェクト指向技術の重要性



*PSLX*コンソーシアム

製造業のIT グランドデザインとAPS

ネクステック株式会社
代表取締役 山田太郎