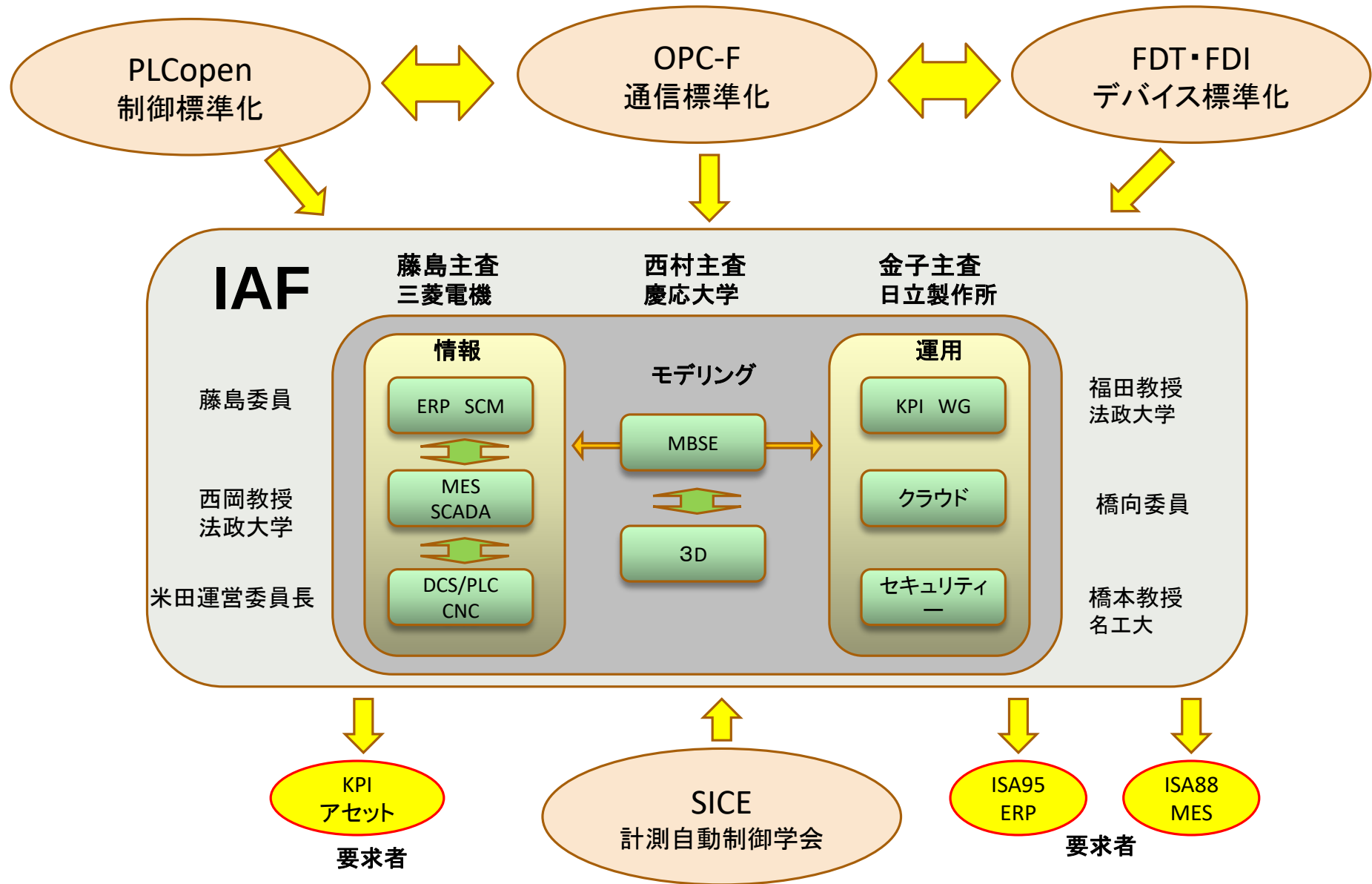


# 2019年 IAFフォーラム 2019年度活動報告

2019年7月12日

IAF運営委員会委員長  
(ダッソーシステムズ) 米田尚登



# IAF概要(活動目的と体制)

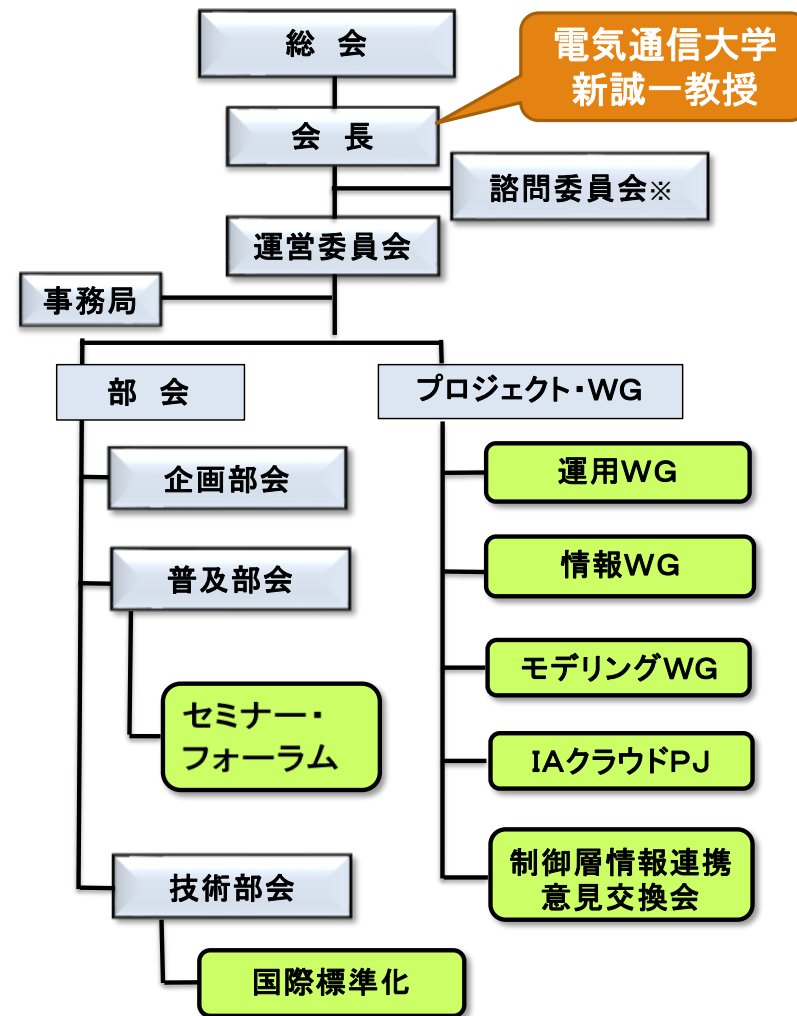
## ■活動目的

- 時代の変化に適合した製造業のユーザビジョンの実現を目指す。また、オートメーションに係わるユーザニーズの発掘、定義を行う。
- ユーザビジョンを実現するために、情報化・高度化技術の調査・研究・開発・標準化・普及を支援する。
- 情報化・高度化技術分野における個々の活動(団体)との連携・統合、情報の共有を目指し、内外の関係機関(団体)との協働を行う。

## ◆主な活動分野

- 工場の実行層以下のレイヤーにおける標準化に、モデルベースで挑戦する活動
- Web・クラウドをキーワードに、アドホックに、工場の情報化に関するデファクト標準を積み上げる活動

IAFの組織図と事業活動 (   : 事業活動 )



IAF会員

正会員  
情報会員  
学会会員  
協力団体

※ 諮問委員会 (ユーザ企業・ベンダー企業数社の役員クラスで構成) はIAFの運営等について助言をおこなう。

# WG/プロジェクト活動の趣旨

- ユーザとベンダーが協調し、市場に直結したものづくり技術の開発をFA・PAの分野を越えて、連携と変化に即応できるプロジェクト体制で推進

| WG/<br>プロジェクト名     | 主 査                                          | 趣 旨                                                                                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 情報WG               | 藤島 光城<br>(三菱電機(株))                           | ERP等の経営層、MES等の実行層、PLC等の制御層の各層の情報の持ち方を国際標準と日本型の2つの視点で検討する。                                                                      |
| 運用WG               | 金子 茂則<br>((株)日立製作所、IAF<br>運営委員会副委員長)         | 情報利用者の視点でKPI(評価指標)、セキュリティー、クラウド技術を検討する。                                                                                        |
| モデリングWG            | 西村 秀和<br>(慶應義塾大学教授)                          | 情報システム委託、設計において、UMLとSysMLモデル表記方法を検討する。                                                                                         |
| ia-cloud<br>プロジェクト | 橋向 博昭<br>(@bridge consulting、<br>IAF運営委員会幹事) | 産業オートメーション(IA)分野において、様々なIA関連の設備・機器・システムが保持する情報をクラウドサービスで利用できる共通的な仕組みを構築する。                                                     |
| 制御層情報連携意見<br>見交換会  | 伊藤 章雄<br>(FDT Group AISBL、<br>横河電機(株))       | 制御層における情報連携の有効性を確認する。<br>新規技術項目の創出と標準化を提案する。                                                                                   |
| シーズ分科会<br>(WG)     | 伊藤 章雄<br>(FDT Group AISBL、<br>横河電機(株))       | OPC, PLCopen, FDTとして何ができるか、HowToの方法論と対象を整理し、その標準化技術に関するユースケースマトリクス図、ターゲット図の作成を行う。<br>FAシナリオの詳細を検討し、OPC, PLCopenのユースケース等を関連付ける。 |
| KPI分科会(WG)         | 藤島 光城<br>(三菱電機(株))                           | アプリケーションのメリットの指標としてのKPIに関する議論を実施。<br>制御層情報連携シーズ検討分科会のOUTPUTをKPIに繋げる議論を行う。                                                      |

### 3. 2019年度 IAF活動計画

#### 概要

2011年頃よりITからIIoT技術の進化を予見し、これまでの工場ネットワークを対象とした規格と利活用を推進する活動から、工場内の生産と経営層との相互連携の規格と利活用に関する活動へ発展した。現在は、ものづくりのみならず商品企画から設計、調達、全ての世界へIIoTが広がっており、IAFは製造現場とPLM、ERP等の上位システム間とのIIoTをスコープに、MES/MOMでの製造用KPI(ISO22400)の価値・課題・実装に関して活動する。

※MES: Manufacturing Execution Systems、MOM: Manufacturing Operations Management

#### ゴール

製造業の情報化・高度化に関する諸団体と協力し、ものづくりにおける“ものとことを繋ぐ”連携と自動化を推進する。

#### 主な活動項目

##### 2018年度 取組状況

- ✓ 総会(7月)・運営委員会4回開催(6,7,8,9月)
- ✓ フォーラム開催(10月)
- ✓ ia-cloudプロジェクト: 分科会を定期的に11回開催、Webサービス型IoTプラットフォームの実証実験や仕様書の策定
- ✓ CLiCのプロジェクト: 検討会を定期的に7回開催、ユースケースマトリクスの検討内容をSICE 2018で発表、KPIプロセス評価の実証準備
- ✓ 生産システム見える化展にia-cloudを出展し、デモンストレーションを実施(7/18~20)

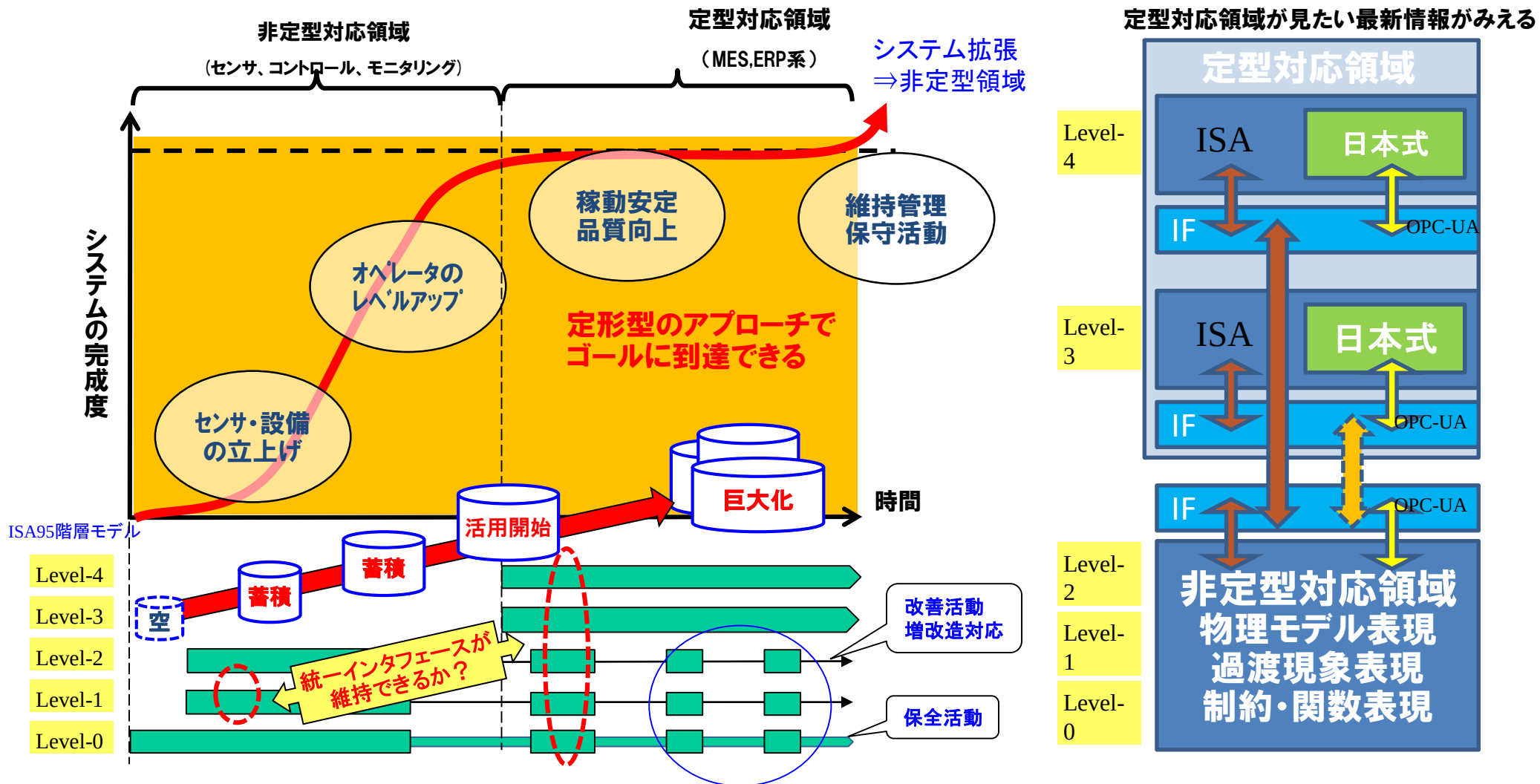
##### 2019年度 計画

- ✓ 総会・運営委員会の開催
- ✓ フォーラム開催
- ✓ ia-cloudプロジェクト: 各種実証実験を継続し、ia-cloud Web APU Ver2を実装したクラウドサービスを立ち上げる。また、ia-cloudとNode-REDを活用したワークショップを開催する。
- ✓ CLiCのプロジェクト: ユースケースに対する各団体仕様の活用検討と関係技術のスタディーを行う。KPI実運用に向けたKEIモデルの検証、SMKL白書を発行する。また、CLiCとしてEdgecrossプラットフォームを活用したIIFES2019への出展を実施。

- ◆CPPS (Cyber Physical Production System) の拡張
  - ✓ ProductionからProductsへの展開とその背景
  - ✓ MBSE活動の開始
  - ✓ 他団体との連携
  - ✓ 本年度体制
- ◆IAクラウドプロジェクトの推進
- ◆制御層情報連携意見交換会(CLiC)の推進

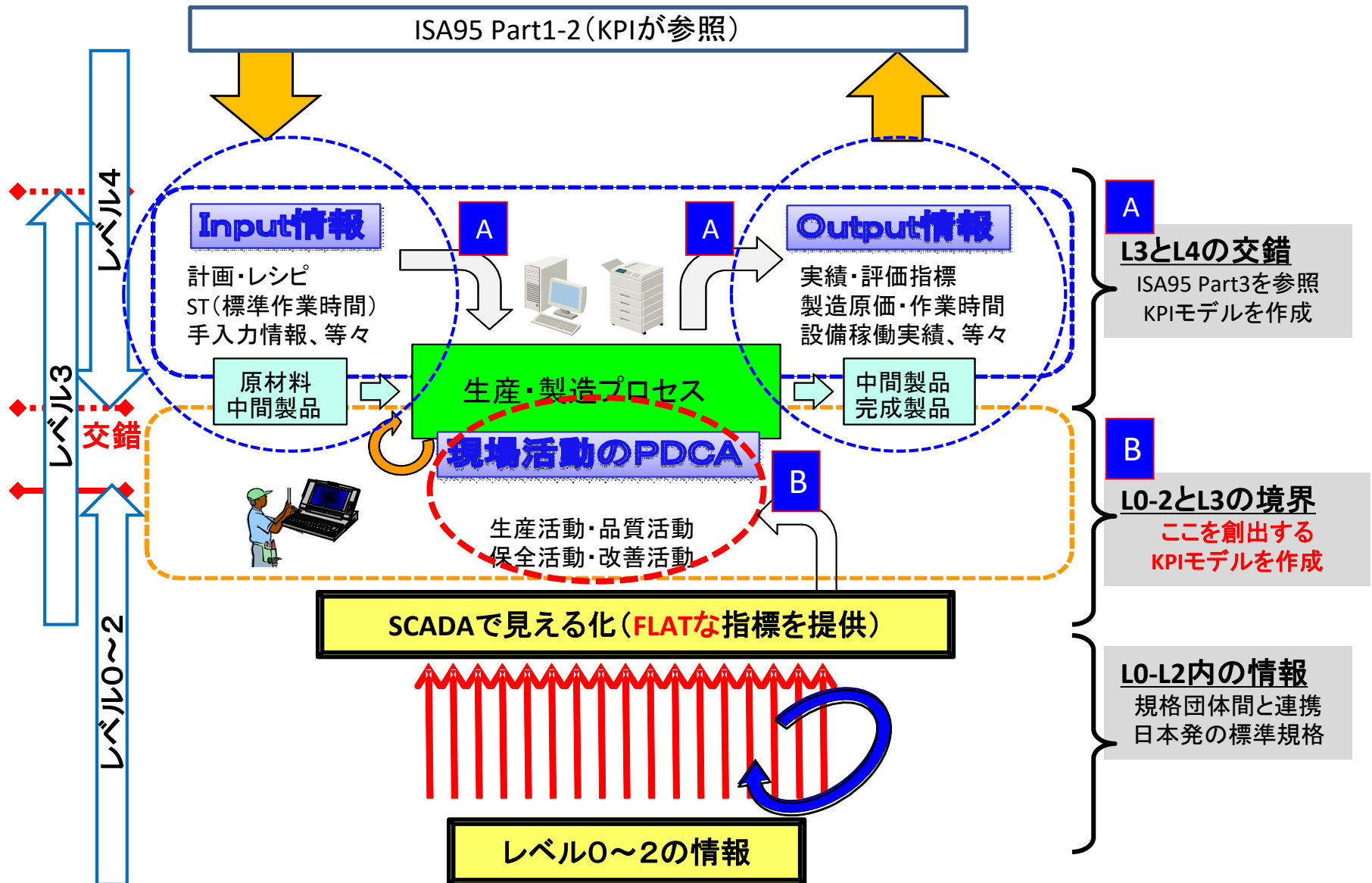
# 活動の背景 1

## 欧米式基幹システムと日本式生産のギャップ



# 活動の背景 2

## 日本式生産の整理と明確化 基幹システムとの関連付け

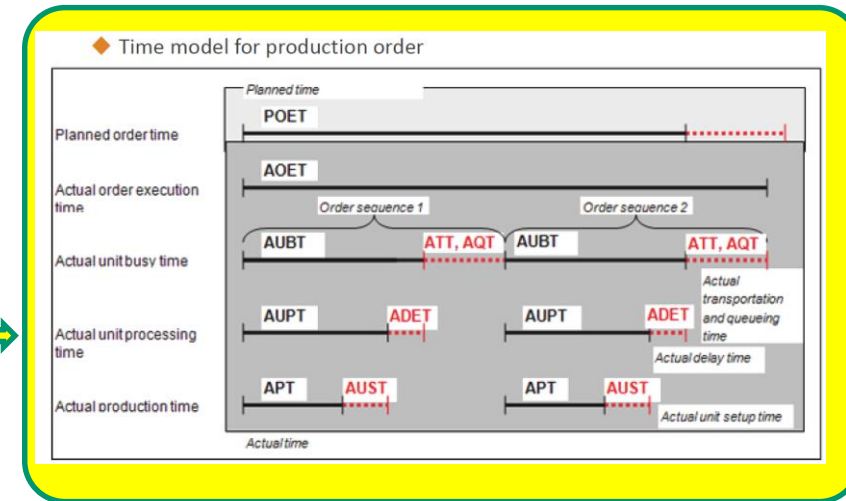
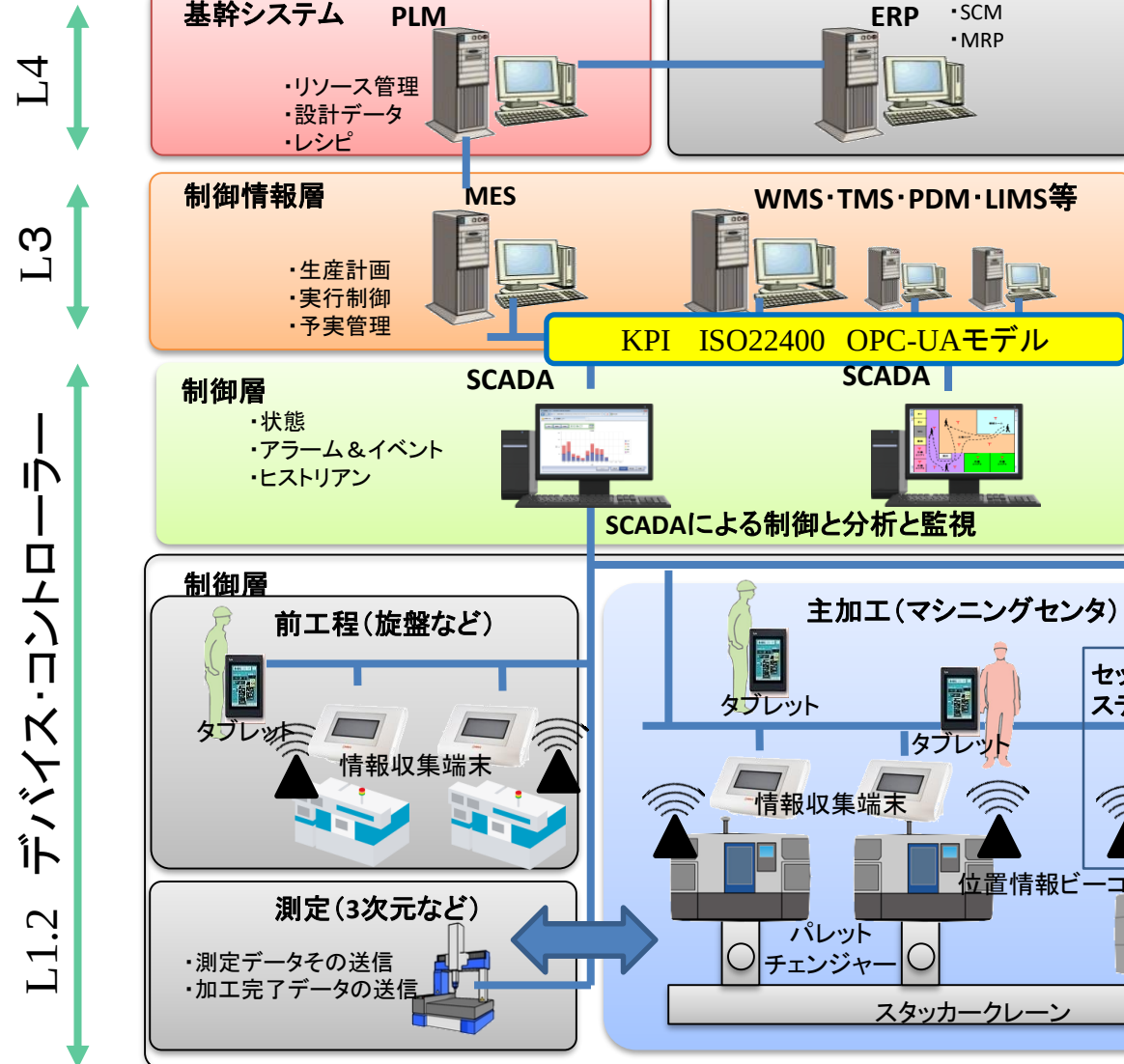




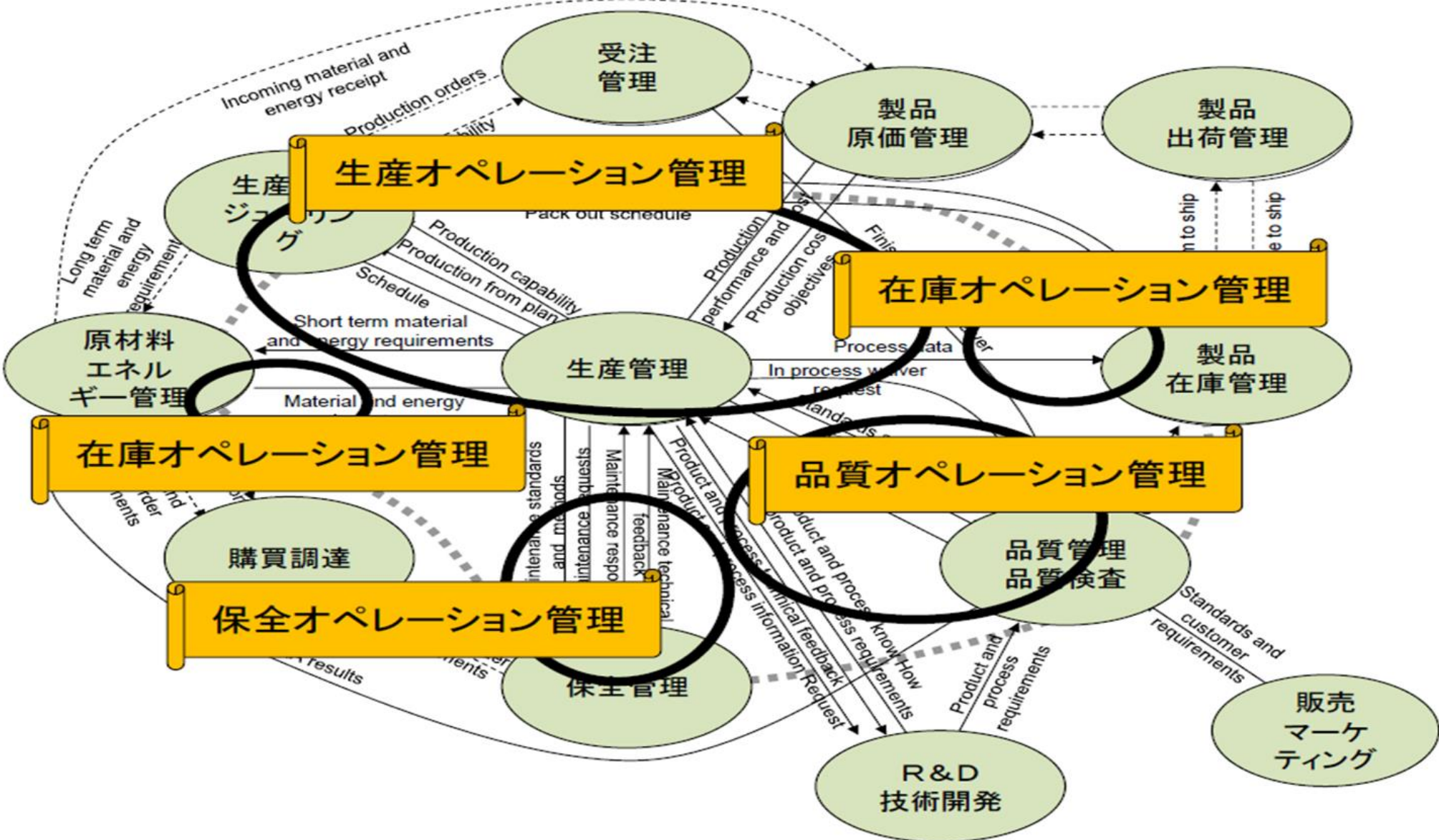
# KPIを最初に取り上げた理由

データの補填/情報化/情報の統合 予実の明確化と改善課題の把握

## KPI 計画と結果

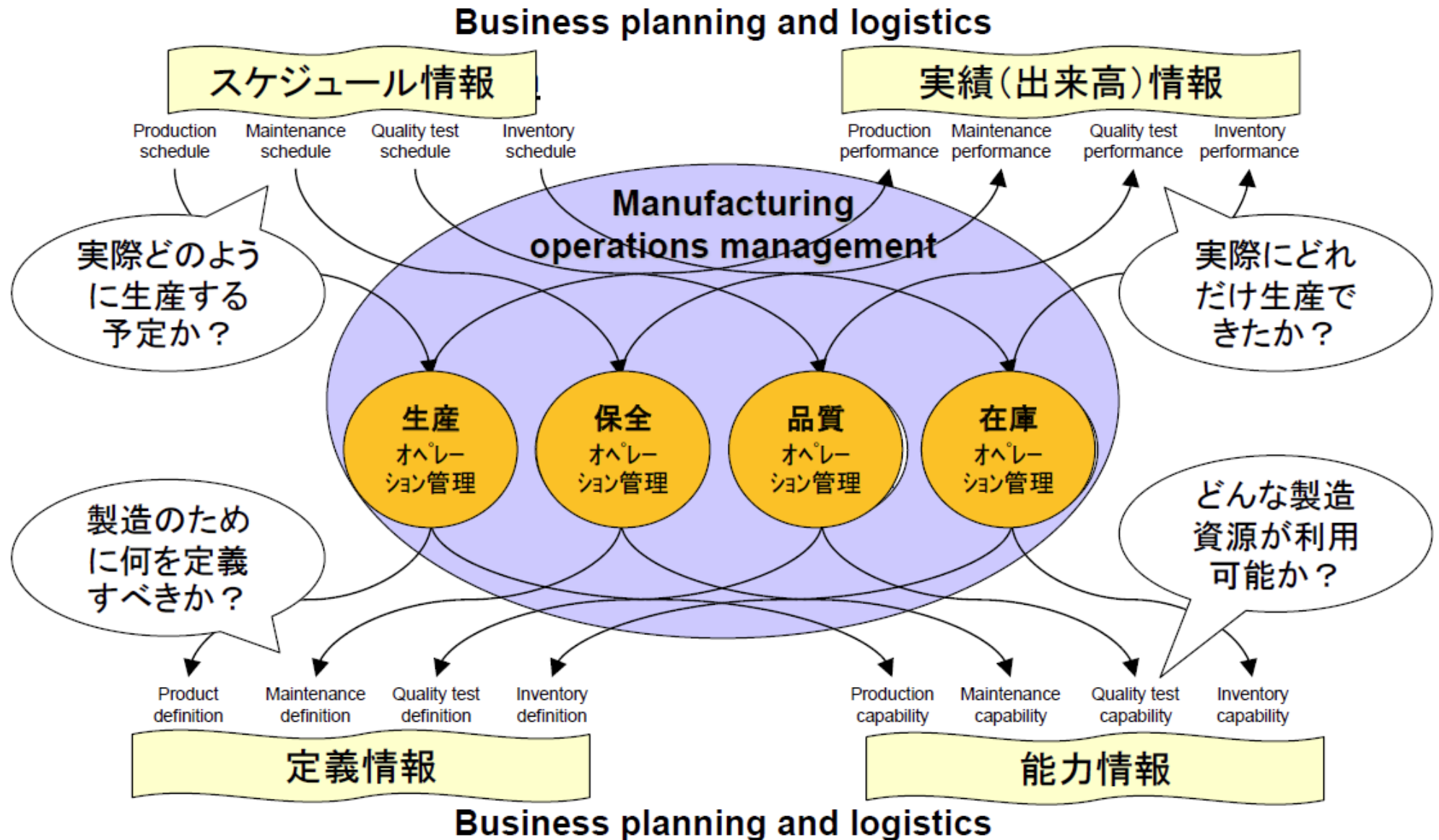


## 生産に関わる範囲として明確化



# MESの管理情報

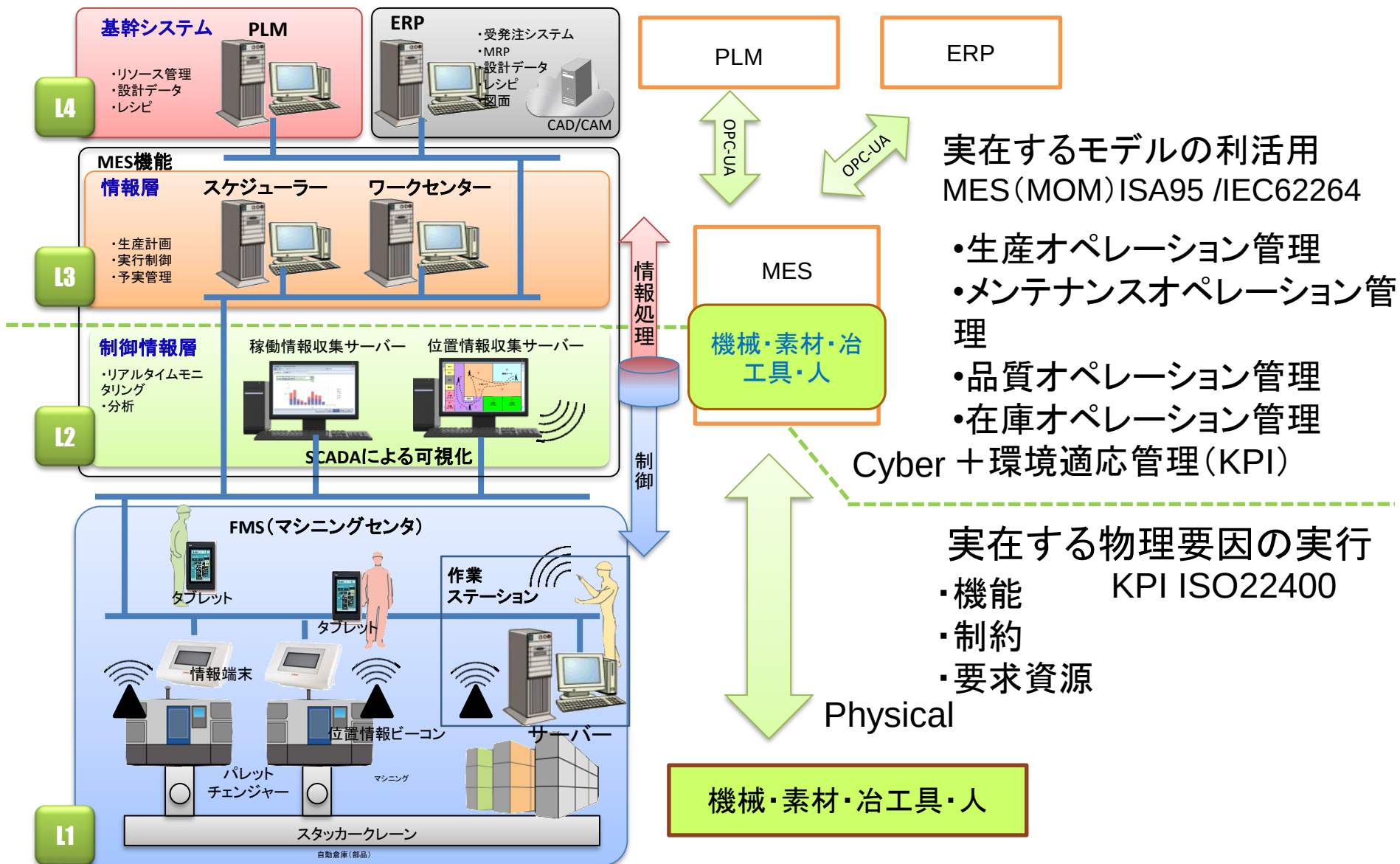
プロセスとリソースを規格に適合させる





# MESでのKPI運用のアプローチ

標準規格に適合させて生の情報を取る仕組みを検討 設備メタモデル

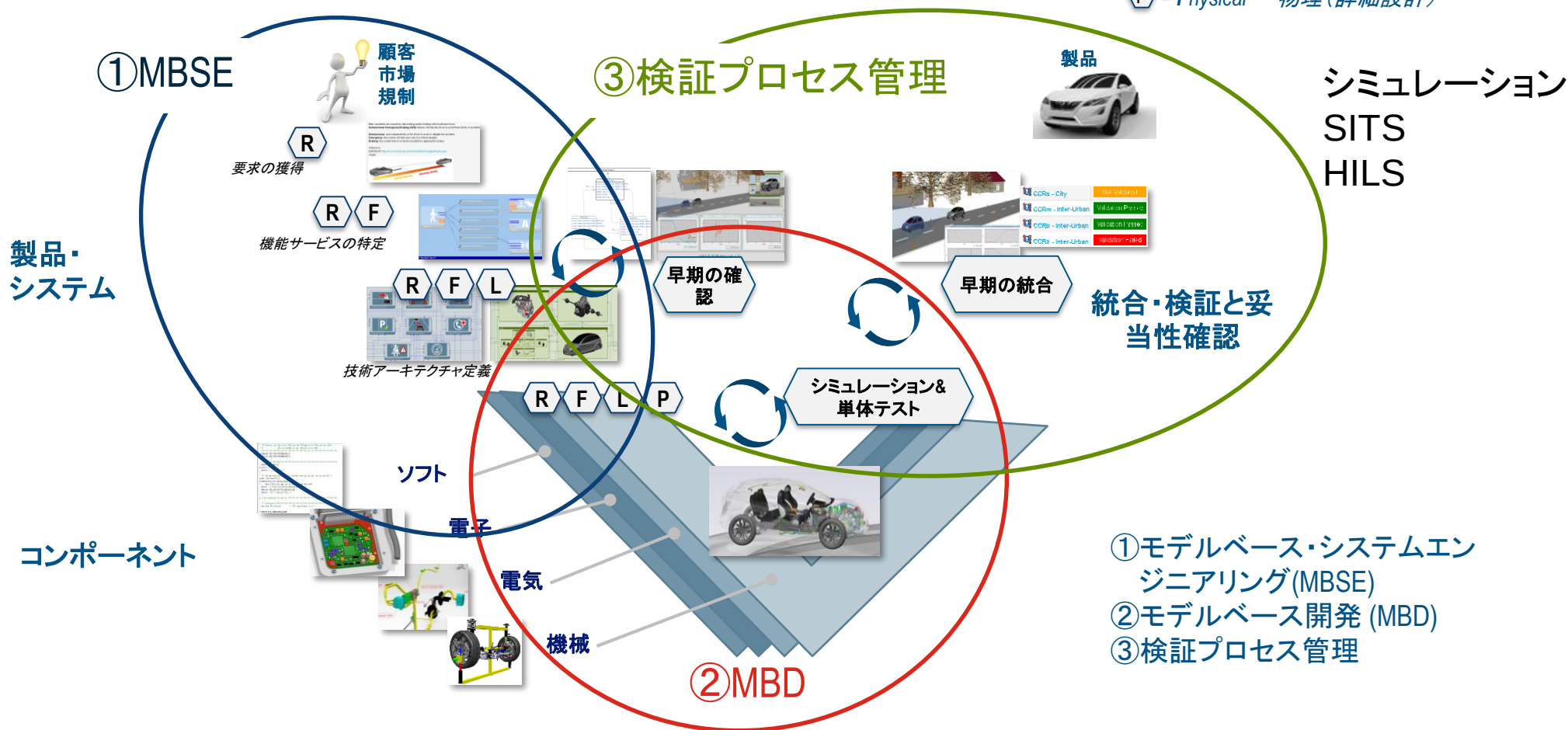


# CPPSはMBSEによって加速される

要求分析/機能分析/概念設計/詳細設計/実装

## 開発のV字とモデルベース開発

R = Requirement 要求  
F = Functional 機能  
L = Logical 論理(構想検討)  
P = Physical 物理(詳細設計)



# 製造システムでもMBSEは有効な手段



製品/機能/製品構成 ⇔ 製造設備要求/製造方法/概念設計/詳細設計/実装

製造対象

鍛造/切削/樹脂/板金/放電/3D

製造設備

ライン生産/セル生産/ジョブショップ生産

製造レシピ

ロット生産/個別生産/外部発注

製造設備

素材/設備/治工具/作業者

製造スケジュール

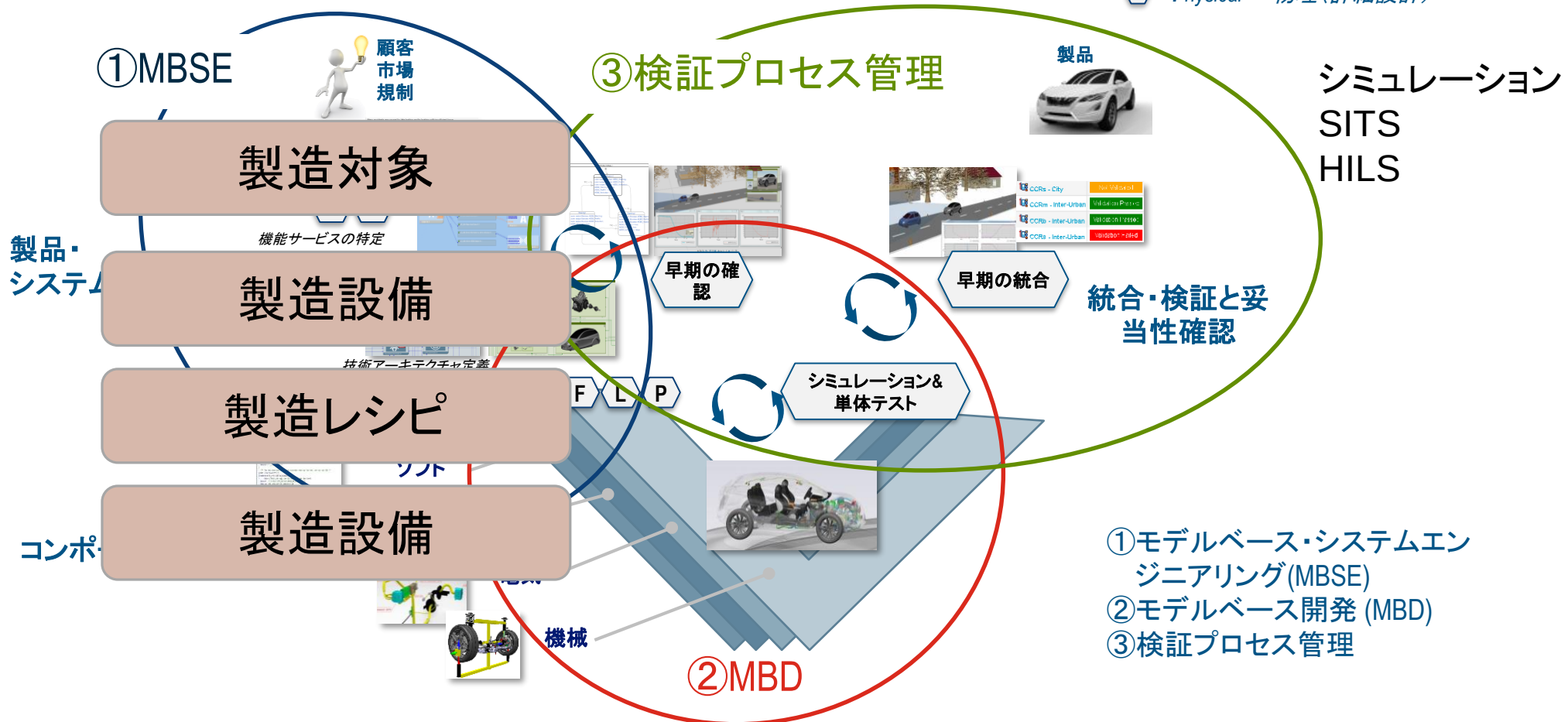
製造時刻/製造ロット/検査/保守

# MBSEによって高度なシステムになる

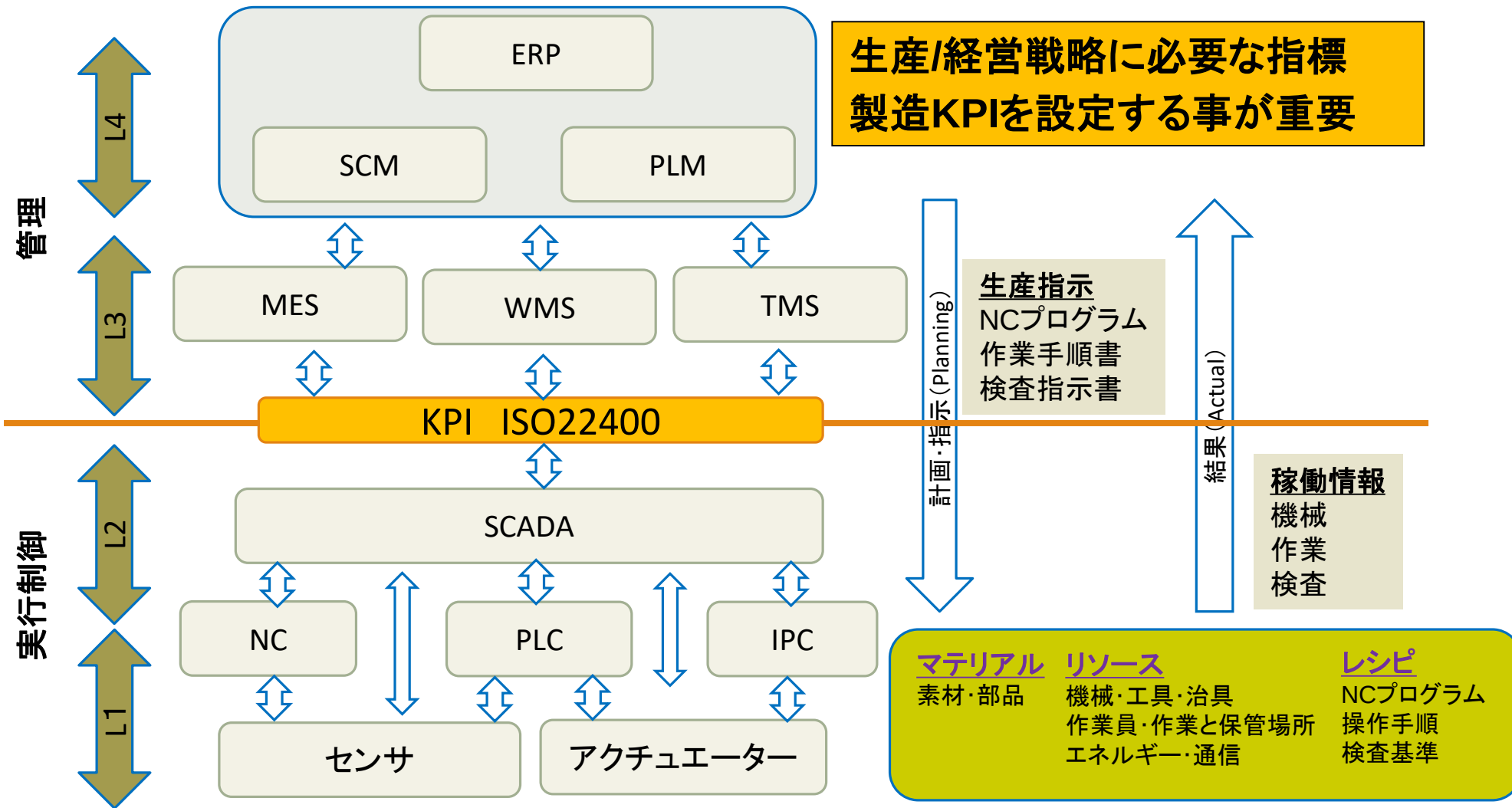
要求分析/機能分析/概念設計/詳細設計/実装

## 開発のV字とモデルベース開発

R = Requirement 要求  
F = Functional 機能  
L = Logical 論理(構想検討)  
P = Physical 物理(詳細設計)



# 生産/経営戦略に適合した集中と分散計画





ありがとうございました