APSOM
特定非営利活動法人ものづくりＡＰＳ推進機構

東日本大震災で被災された皆様には
謹んでお見舞い申し上げます。

ESD21「生産管理／かんばんEDI」オープンフォーラム　名古屋国際会議場

モノづくりの現場がITを支える

～ITカイゼンによる次世代の情報技術～

2011年6月21日

法政大学／ものづくりAPS推進機構
西　岡　靖　之

PSLX
Planning & Scheduling

© 2011 西岡靖之



I_03_20_2220_name_list
/03/20
:真: 157 枚



2011_03_20_2325_name_list
2011/03/20
写真: 386 枚



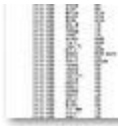
2011_03_19_0650_name_list
2011/03/19
写真: 187 枚



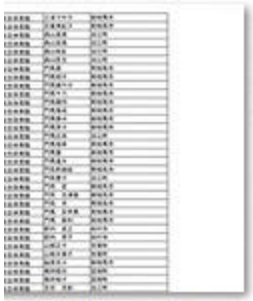
2011_03_19_0950_name_list
2011/03/19
写真: 106 枚



2011_03_19_1235_name_list
2011/03/19
写真: 109 枚



2011_03_
e_list
2011/03/19
写真: 12



I_03_19_1650_name_list
/03/19
:真: 587 枚



2011_03_19_2000_name_list
2011/03/19
写真: 196 枚



2011_03_19_2330_name_list
2011/03/19
写真: 151 枚



2011_03_18_0650_name_list
2011/03/18
写真: 271 枚



2011_03_18_1400_name_list
2011/03/18
写真: 71 枚



2011_03_
e_list
2011/03/18
写真: 11



I_03_18_2050_name_list
/03/18
:真: 257 枚



2011_03_18_2300_name_list
2011/03/18
写真: 91 枚



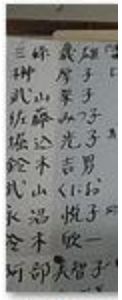
2011_03_17_0400_name_list
2011/03/17
写真: 511 枚



2011_03_17_1125_name_list
2011/03/17
写真: 328 枚



2011_03_17_1440_name_list
2011/03/17
写真: 314 枚



2011_03_
e_list
2011/03/17
写真: 45













情報技術とは何か？

・・・　何だったのか？


iTunes




salesforce.com
Success On Demand.


Google
App Engine






GREE


powered by
amazon
web services™


twitter


facebook


dotcloud


OpenOffice.org
The Open Source Office Suite



豊田喜一郎　昭和8年
「国産大衆車開発の方針」

生産の方法は米国式の
大量生産方式に学ぶが、
そのまま真似するのでなく、
“研究と創造”の精神を生かし、
国情に合った生産方式を考案する

ジャスト・イン・タイム＋自働化

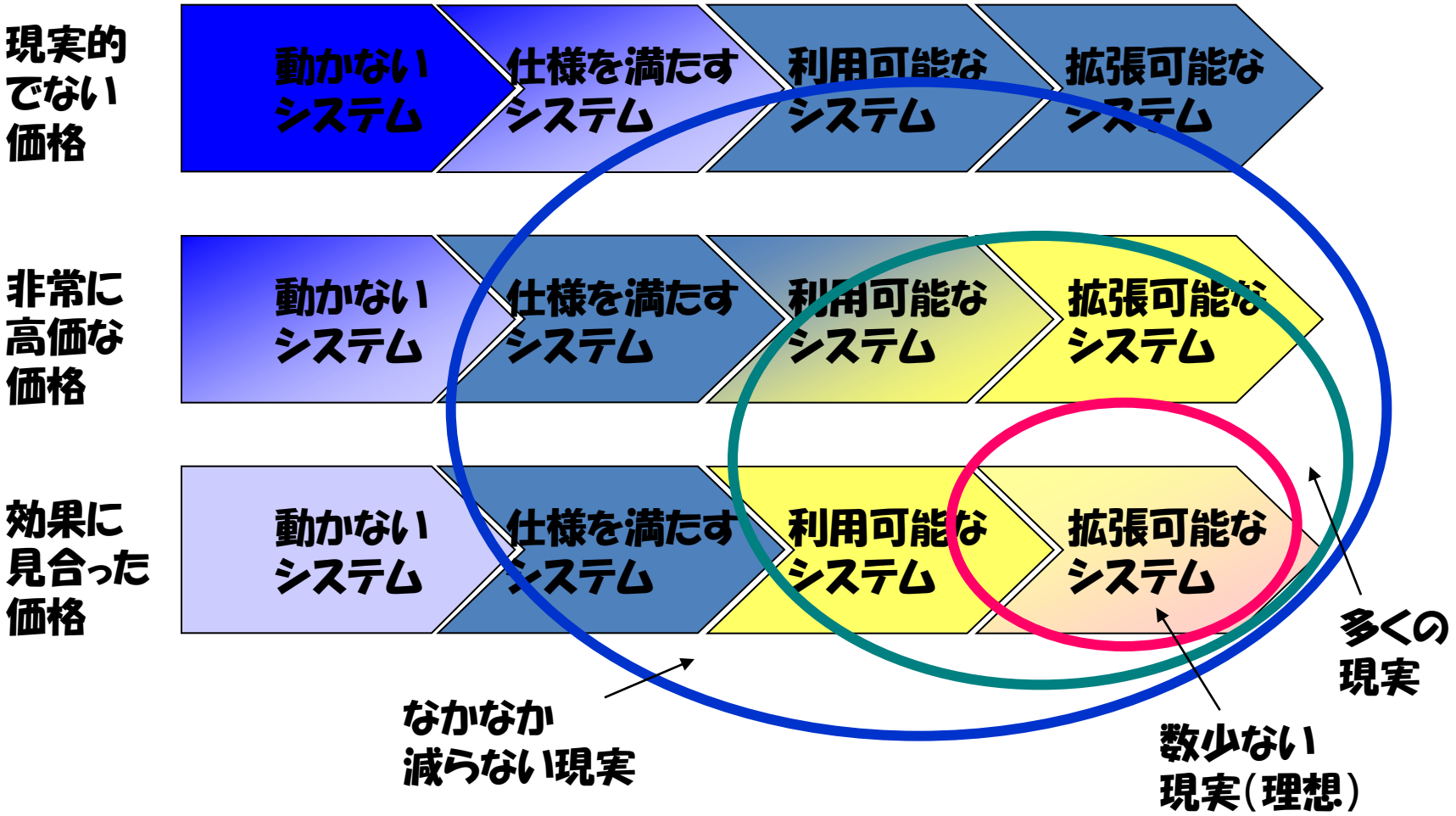




大野耐一　1978年

ITシステム導入の現状

70%は失敗している！？



情報サービスという仕事の魅力

- きつい
- 帰れない
- 給料が安い
- 規則が厳しい
- 休暇がとれない
- 化粧がのらない
- 結婚できない





梅棹忠夫　知的生産の技術
岩波新書　１９６９年

情報の生産、処理、伝達、変換などの
仕事をする産業をすべてまとめて、
情報産業とよぶことができるが、
その情報産業こそは、
工業の時代につづくつぎの時代の
もっとも主要な産業となるだろうと
わたしはかんがえている。

そして、情報産業のなかでは、
とくに知的生産による部分が、
ひじょうにたいせつであることはいうまでもない。

もくじ

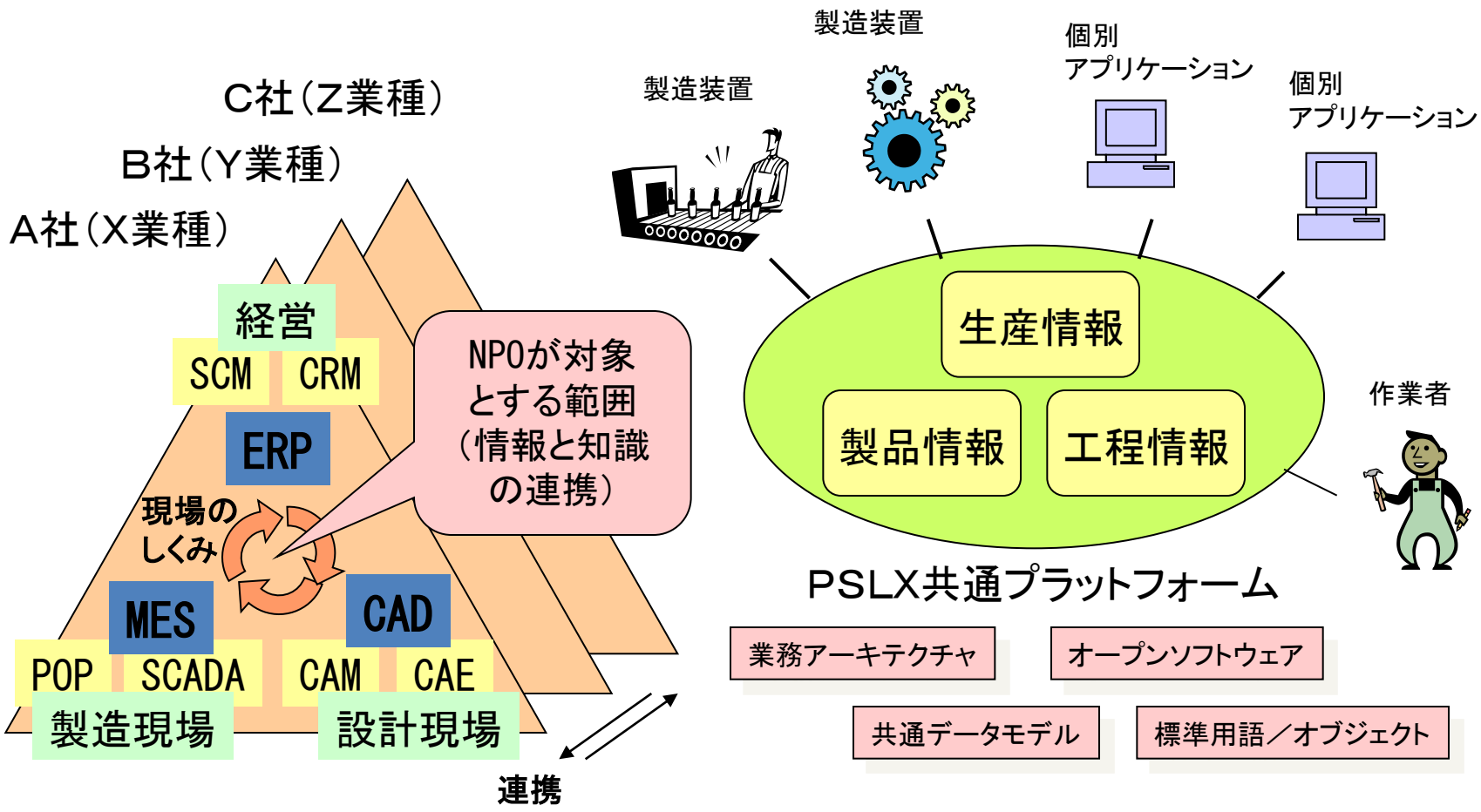
- APSOMの紹介
- 情報技術の再定義
- 標準化の役割り
- ボトムアップなITは可能か？
- ITカイゼン事例
- 情報連携のための仕様とITツール
- おわりに

自己紹介＆
APSOMの紹介

© 2011 西岡靖之

ものづくりAPS推進機構の提案

IT経営を支援する



技術的課題の整理

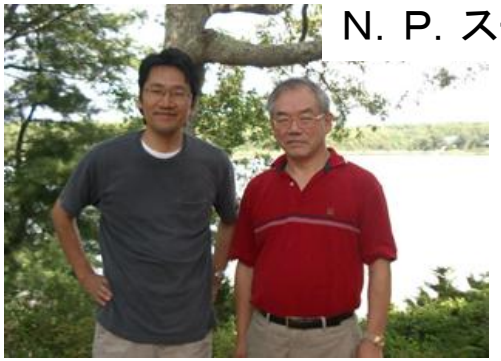
- 開発ツールの標準化
  - 部品や道具としてのITを作るための共通ルール
- プラットフォームの整備
  - ITの提供者と利用者が効果的に出会える場
- オープン型システム開発
  - 公共財としてのソフトウェア開発のインフラ
- 日本的ものづくりの体系化
  - 基本仕様となる製造業アーキテクチャの提示

2004年のアメリカでの経験

School of Engineering

The Department of Mechanical Engineering

- 資源の豊かな国だなあ
- 英語をしゃべれない人が多い
- きたない、薄暗い
- 変なことは悪いことではない
- 政治が好きである
- 作られた娯楽施設がない
- スポーツさかん
- 店員は超無愛想（無礼）



N. P. ス一教授



←MITの印象

- アジア系が半数
- 人の出入りがはげしい
- どこまで大学なのかわからない
- ピザパーティーが多い
- 講義はさまざま（寝てる、パンかじるOK）
- 人気講義は聴講も困難
- 学生がすぐ発言する
- 研究室は個性的
- 大学ツアーが盛況

ISA95委員会

- 終了後に食事会
- 語学力よりもハートが大事
- みんなも実はよく分かっていない
- 日本には最近興味がない

- 終了後に食事会
- 語学力よりもハートが大事
- みんなも実はよく分かっていない
- 日本には最近興味がない

コンセプトが好き

モデルが好き

標準化が好き

強いものが好き

電話会議が好き

シミュレーションが好き

最適化が好き

インタフェースが好き

標準屋＝技術屋の特徴

夜の部



Interoperabiligyの罠

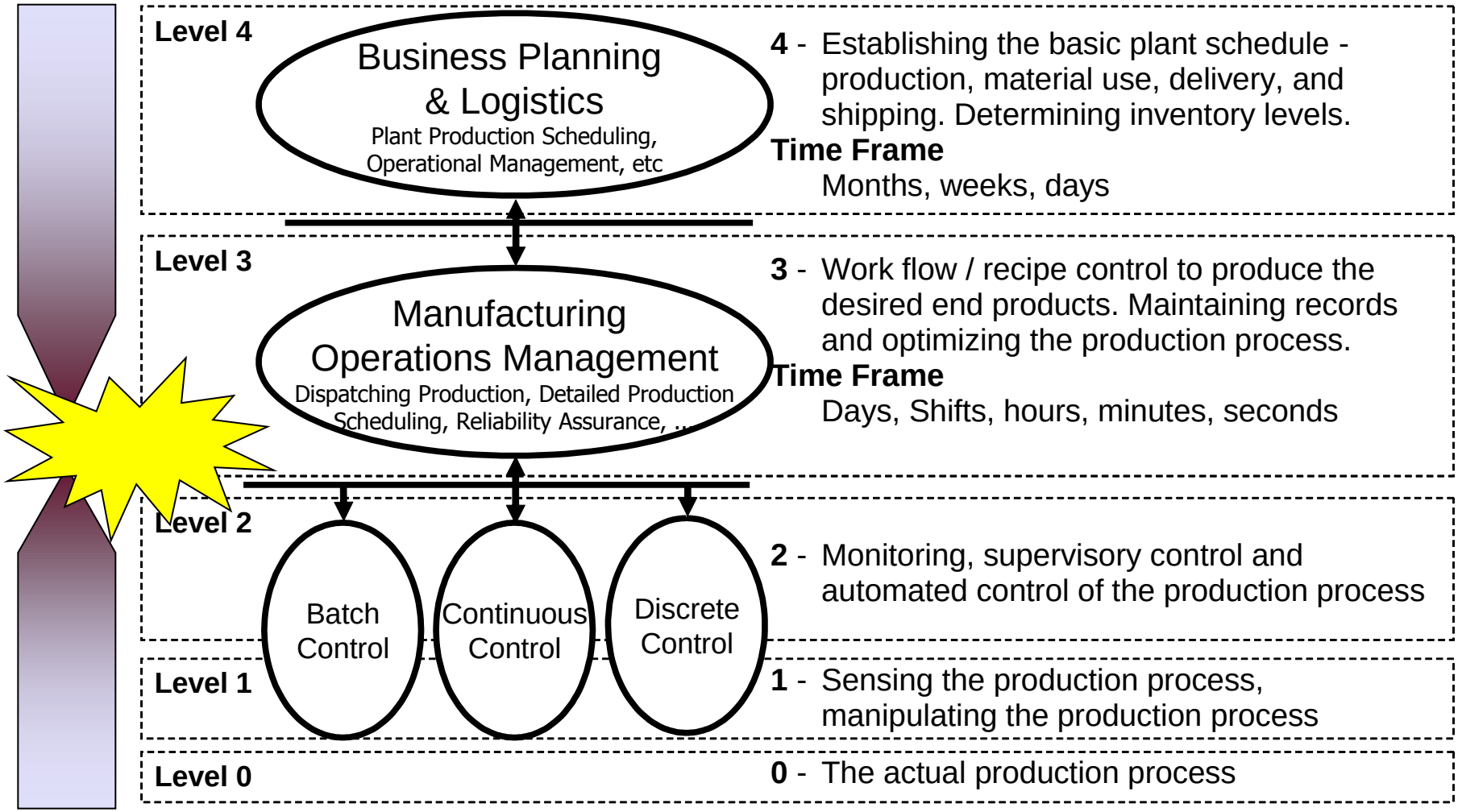
そもそも。。。

最低品質を保証する→安心、安全
利用者の負担を減らす→複数対応の回避
２重の技術開発を防ぐ→開発費の削減

- 既存のシステムがあると変えられない
- 将来のユーザ要求のことはわからない
- 力の強い者（企業）が得をする（じゃまする）
- （欧米企業は）儲かるから標準をつくる

⇨ デファクト（できあがったものを固定化する）

ビジネス層と現場の統合（ISA95）



International Organization for Standardization

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

PSLX標準の国際化

- 2003年　4月　ISO TC184/SC5（韓国）にて提案、国際標準化活動開始
- 2003年　6月　PSLX技術仕様書バージョン1の勧告
- 2003年10月　OASISにてXML仕様策定のTCの立ち上げ
- 2003年12月　PSLX技術仕様書バージョン1英語版公開
- 2003年10月　TC184/SC5アドホック会議（ワシントン）
- 2004年　5月　WBF会議（シカゴ）にてISA95のチュートリアルを受ける
- 2004年　8月　ISA95（パディユー大学）出席、パート3のコメント提出
- 2004年11月　JWG15（ワシントン）出席、PSLX提案を原稿候補にする
- 2004年12月　ホワイトペーパー（英語版）公開
- 2005年　1月　PSLX標準仕様をベースに原稿を投稿
- 2005年　7月　JWG15（ストックホルム）PSLX投稿原稿を議論
- 2005年　8月　OASIS　PPSパート1委員会承認ドラフト公開
- 2005年11月　JWG15（ワシントン）PSLX原稿を議論、PSLX原稿が採択
- 2006年　1月　JWG15（パリ）パート3の投票用ドラフト完成
- 2006年　3月　IEC62264パート3がDIS（CDV)投票
- 2006年　6月　JWG15（ジェノバ）パート5のNWIとPSLXコメント議論、パート4の議論
- 2006年　6月　PSLX標準仕様バージョン2の勧告
- 2006年　9月　TC184側（MSTC）とIEC65A側（JEMIMA）の統合MLの発足
- 2006年10月　JWG15（ヒューストン）にてパート3が承認、パート5の日本提案議論

IEC62264-3でのPSLXの位置付け

5. **Structuring models**

5.1 Generic template for categories of manufacturing operations management
5.1.1 Template for management of operations
5.1.2 Use of the generic model
5.1.3 Generic activity model
5.2 Interaction among generic activity models
5.2.1 Information flows between generic activity models
5.2.2 Handling Resources within the generic activity models
5.2.3 Scheduling interactions
5.3 Expanded equipment hierarchy model
5.3.1 Equipment hierarchy model
5.3.2 Storage zone
5.3.3 Storage unit
5.3.4 Storage zone and storage unit examples
5.3.5 Work center
5.3.6 Work unit
5.4 Expanded decision hierarchy model
5.5 Hierarchy of planning and scheduling
5.6 Resource definition for scheduling activities
5.6.1 Consumable resources and non-consumable resources
5.6.2 Resource capacity and availability

ions **90**

..... **96**

..... **101**

..... **103**

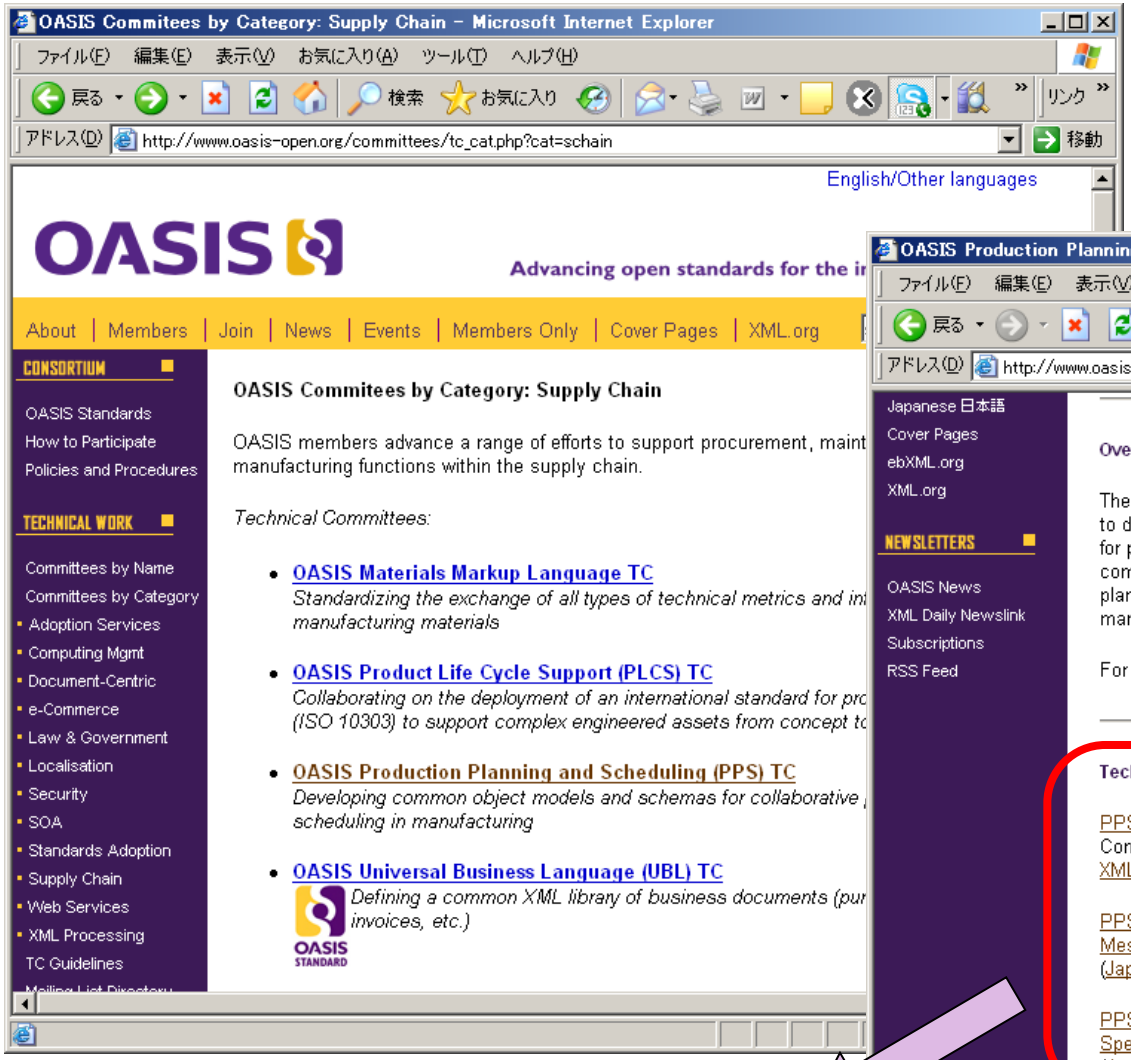
..... **108**

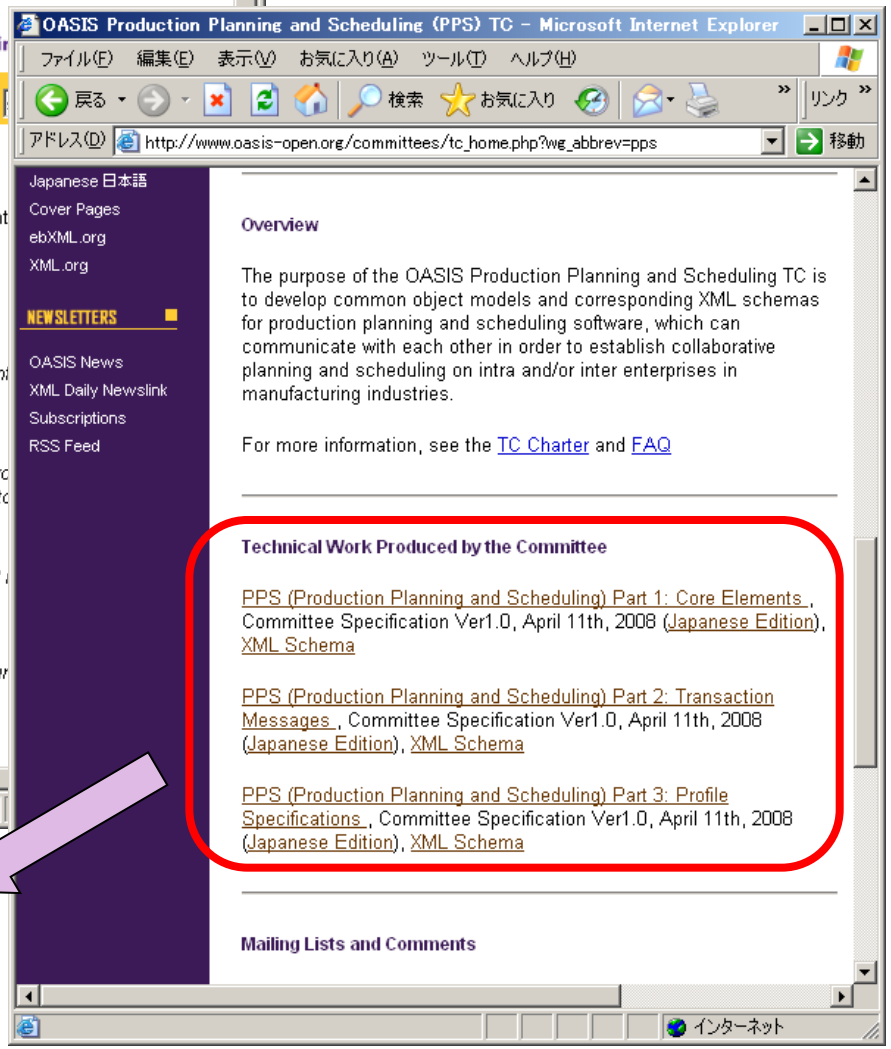
Operations Management **110**

Annex G (Informative) – Mapping PSLX ontology to manufacturing operations management **111**

Annex H (Informative) –Advanced Planning and Scheduling concepts for Manufacturing Operations Management **116**

H.1 Introduction 116
H.2 Fundamental technologies of APS 116
H.3 Decision-making functions of APS 117





OASIS PPS委員会にて
承認された仕様書

http://www.oasis-open.org/

PPS仕様書およびXMLスキーマ
ダウンロード可能（日本語版あり）


SCMの側面
（仕入先側）
仕入先開拓
購買計画
仕入先管理
発注管理
仕入先
仕様管理
入荷検査
入荷管理
資材在庫
管理
購買実績
管理
経営計画
原価企画
需給調整計画
仕様変更管理
基準日程計画
作業日程計画
詳細スケ
ジューリング
CF管理
工程管理
仕掛品管理
生産実績管理
得意先開拓
販売計画
得意先管理
受注管理
得意先
仕様管理
出荷検査
出荷管理
製品在庫
管理
販売実績
管理
SCMの側面
（得意先側）
仕
入
先
得
意
先
業務機能
ブロック

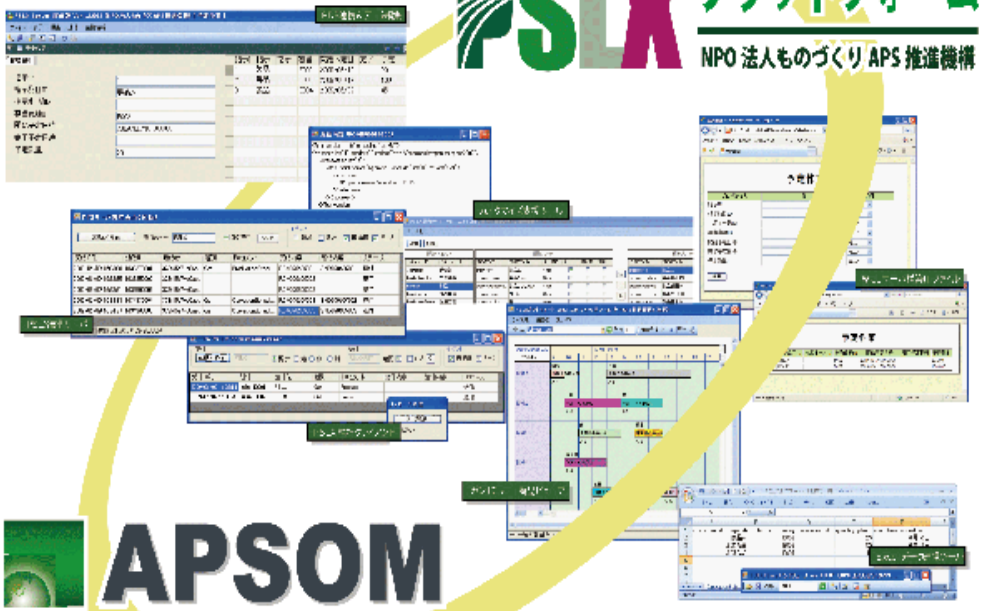
情報連携＜公開バトル！＞

バトル1	APSOM／PSLX	vs	エクサ
バトル2	APSOM／PSLX	vs	構造計画研究所
バトル3	ロジックスジャパン	vs	シムトップス
バトル4	日立東日本ｿﾘｭｰｼｮﾝｽﾞ	vs	東洋エンジニアリング
バトル5	三菱電機	vs	アスプローバ
バトル6	三菱電機	vs	富士通ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ
バトル7	富士通ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ	vs	横河電機
バトル8	横河電機	vs	ケー・ティー・システム

情報連携バトル（公開実証実験）

ASPROVA
YOKOGAWA
構造計画研究所 KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.
MITSUBISHI 三菱電機 Changes for the Better
IMTOPS 株式会社シムトップス
東洋エンジニアリング株式会社

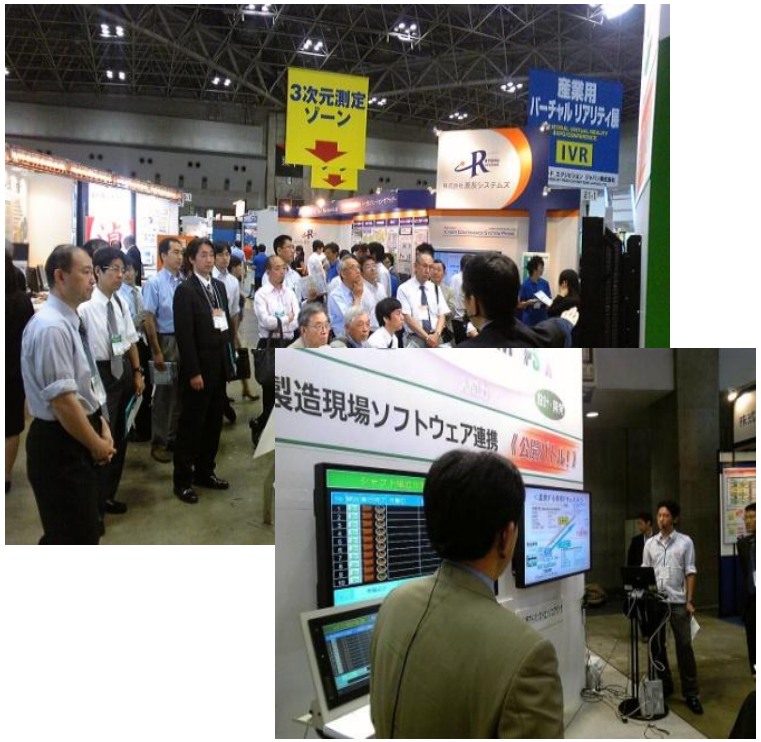
現場発"ITカイゼン"用ツール群
PSLX プラットフォーム
NPO法人ものづくりAPS推進機構



APSOM
異なる企業のソフトウェアがつながる！

ロジックスジャパン
KTSystem
FUJITSU
exa 株式会社 エクサ

DMS2009　東京ビックサイト



情報連携＜公開バトル＞
～次世代製造業への挑戦～
書籍として出版決定！　　好評販売中

APSOMの活動実績

- 開発ツールの標準化
  - 部品や道具としてのITを作るための共通ルール
- プラットフォームの整備
  - ITの提供者と利用者が効果的に出会える場
- オープン型システム開発
  - 公共財としてのソフトウェア開発のインフラ
- 日本的ものづくりの体系化
  - 基本仕様となる製造業アーキテクチャの提示

OASIS PPS委員会 仕様承認 2008年4月

プラットフォーム 計画2008着手 2008年7月

ITカイゼンツール ソースコード共有 2009年6月

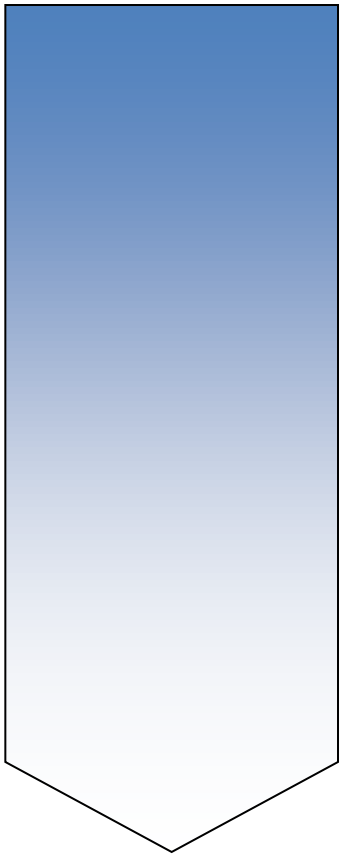
PSLX標準仕様 バージョン2勧告 2008年1月

情報技術

の再定義

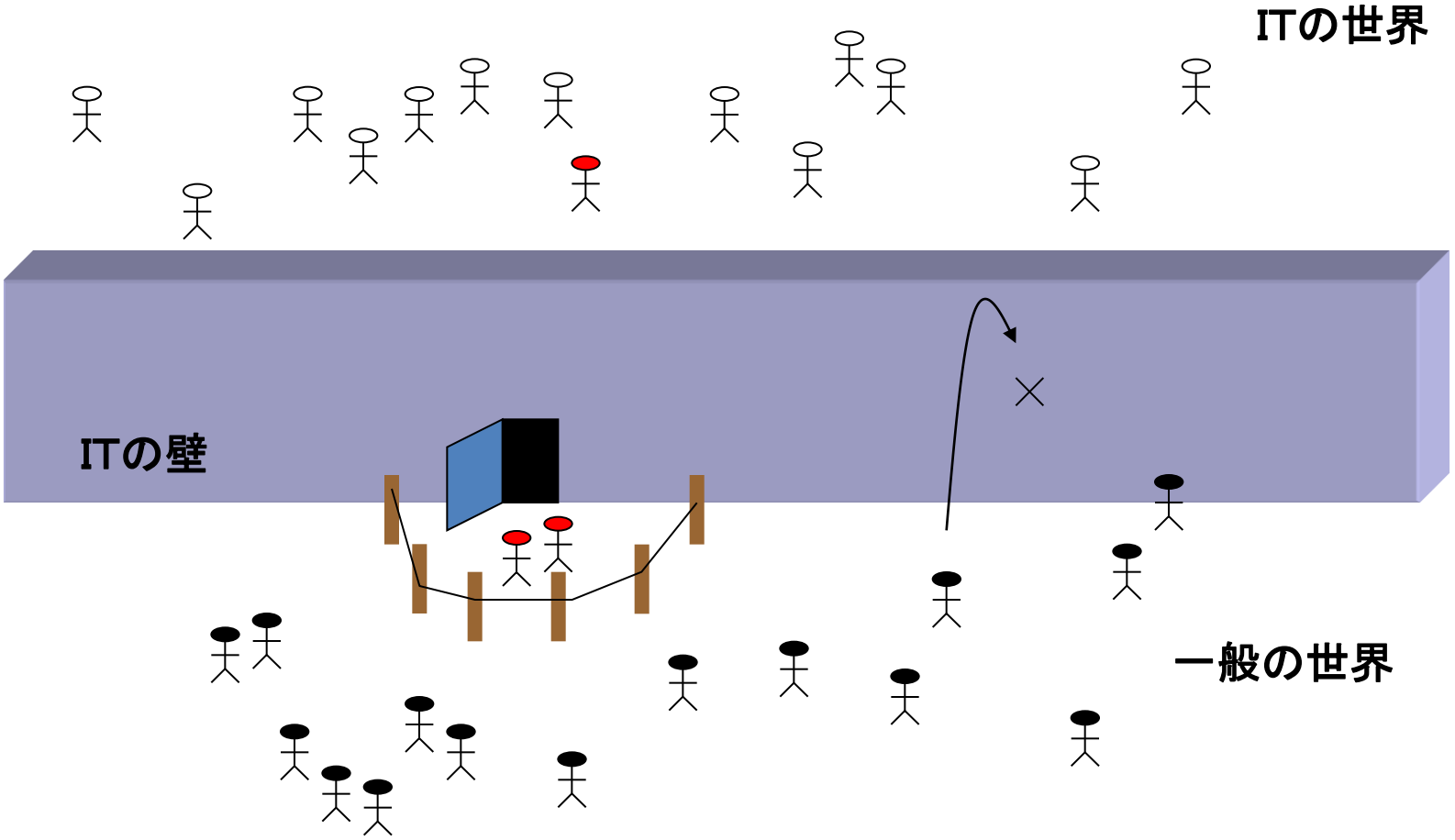
理論的なバックグラウンド

- 計算機工学（CE）
  - 計算機を作るための工学
- 計算科学（CS）
  - 計算するという行為や手段
- ソフトウェア工学（SE）
  - 計算機を用いたプログラミング全般
- 情報技術（IT）
  - 計算機を用いた情報の扱い方
- 情報システム（IS）
  - 計算機と通信技術による情報システム



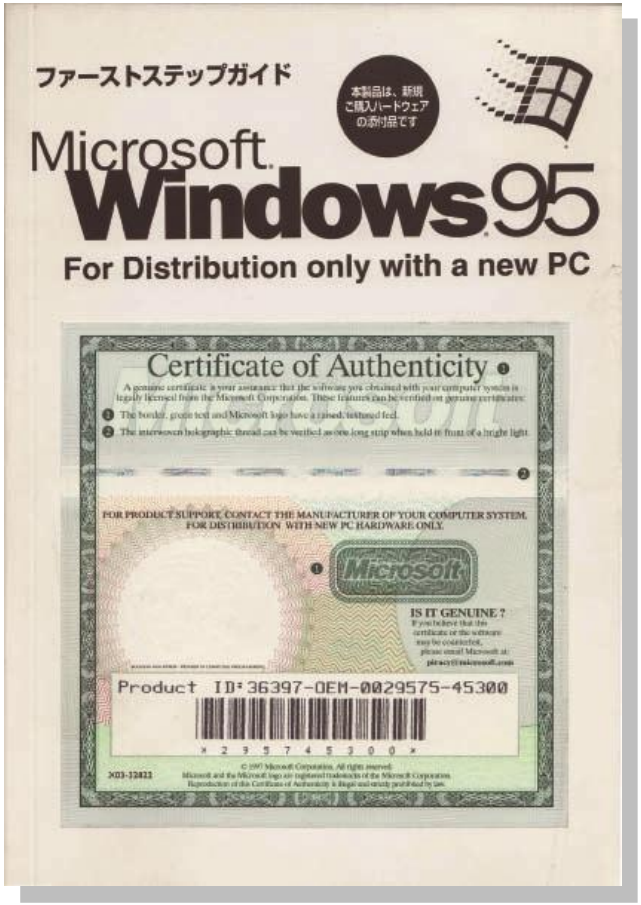
分類は、Computing Curricula 2005より

ITの壁はますます高く！

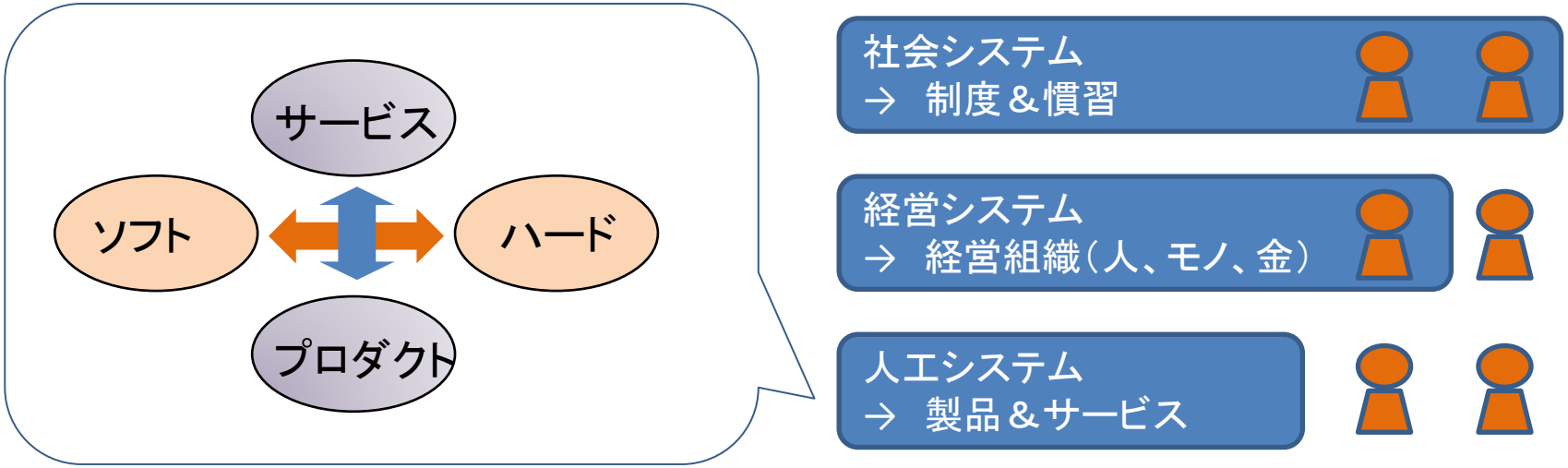


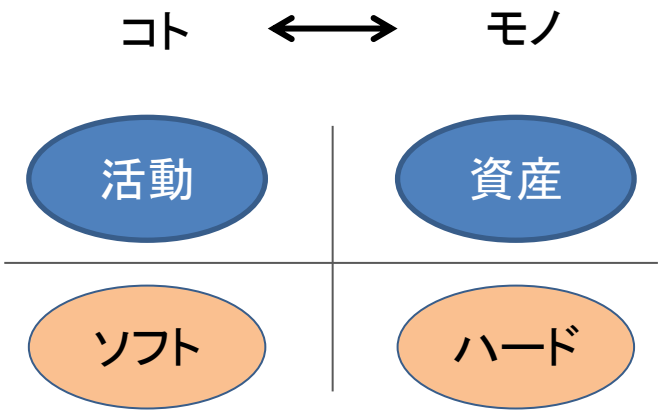
Windows（ビルゲーツ）の功罪



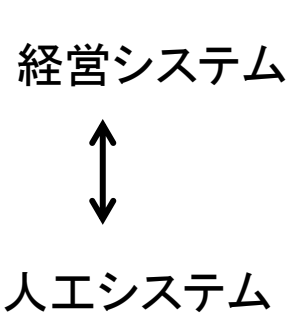


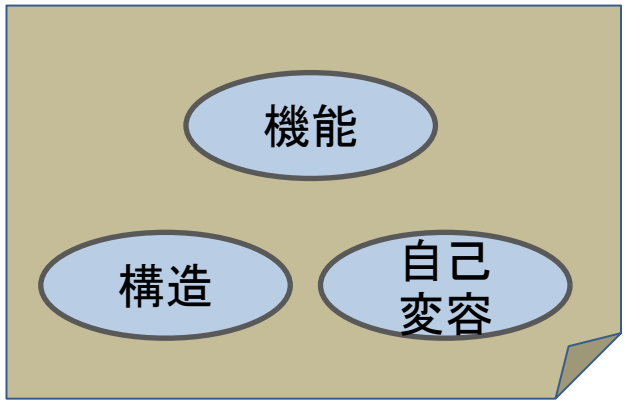
IT（情報技術）の定義と位置づけ





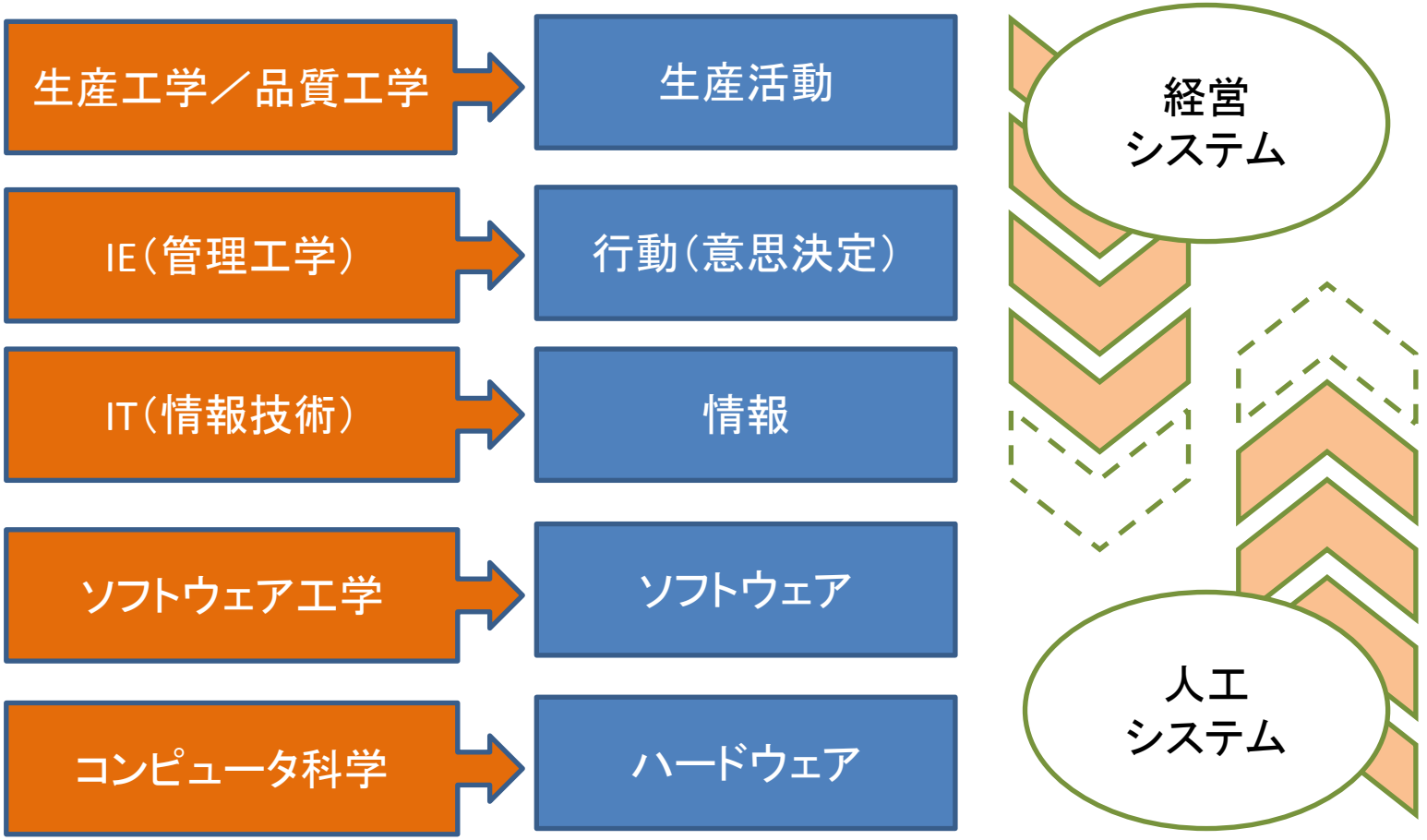
IT（情報技術）の対象



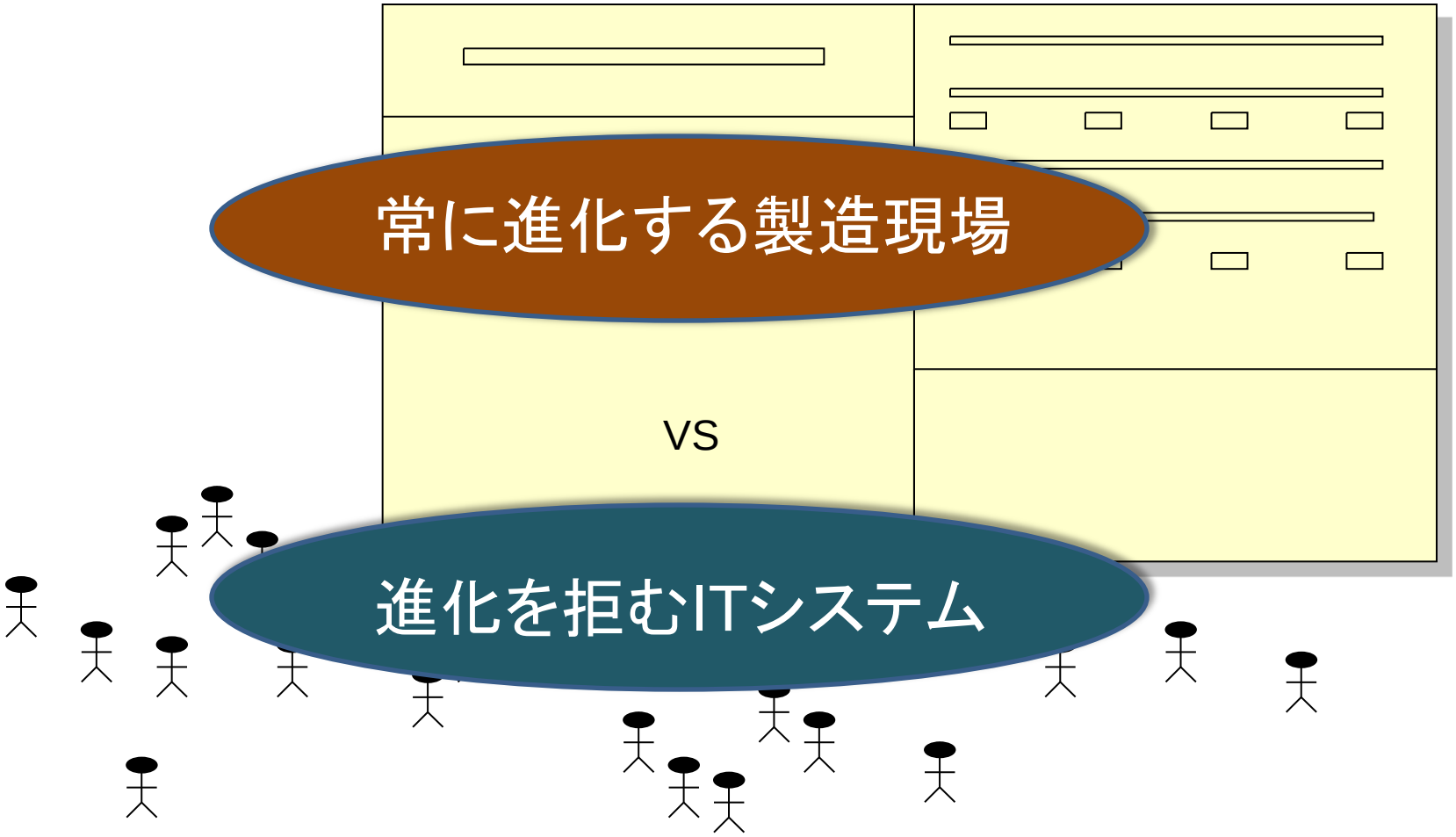


IT（情報技術）の構成要素

IT（情報技術）と関連技術



製造業におけるITの認識



2種類の“IT”を区別しよう！

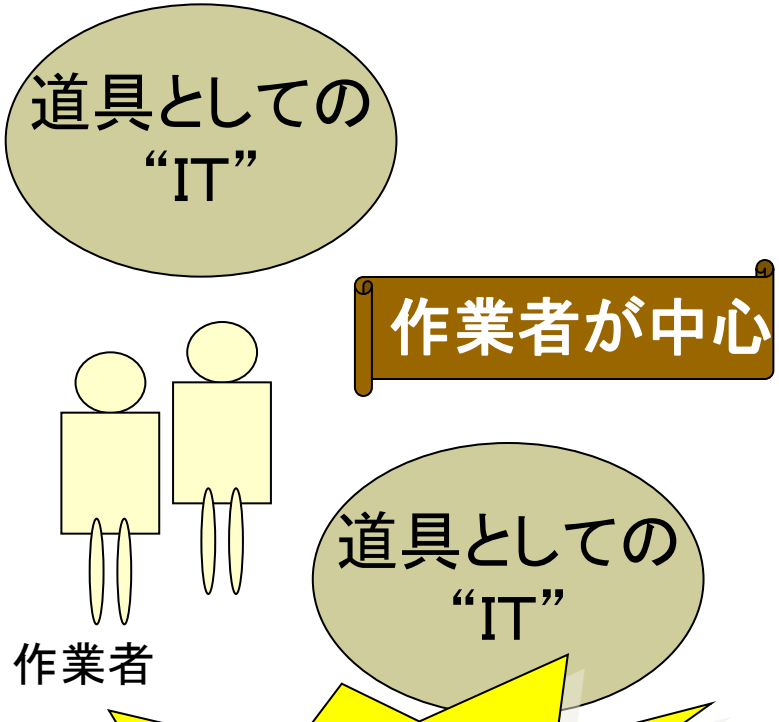
設計が先！（トップダウン）



装置が中心

金融、
流通、
地方自治体
・・・

実行が先！（ボトムアップ）

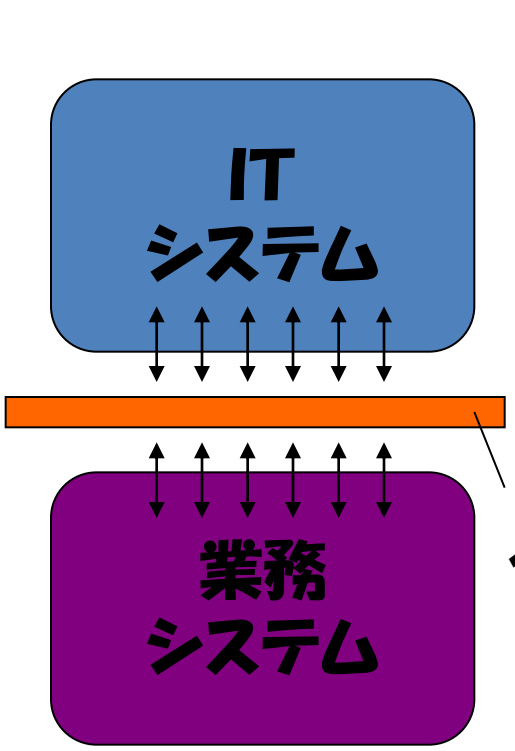


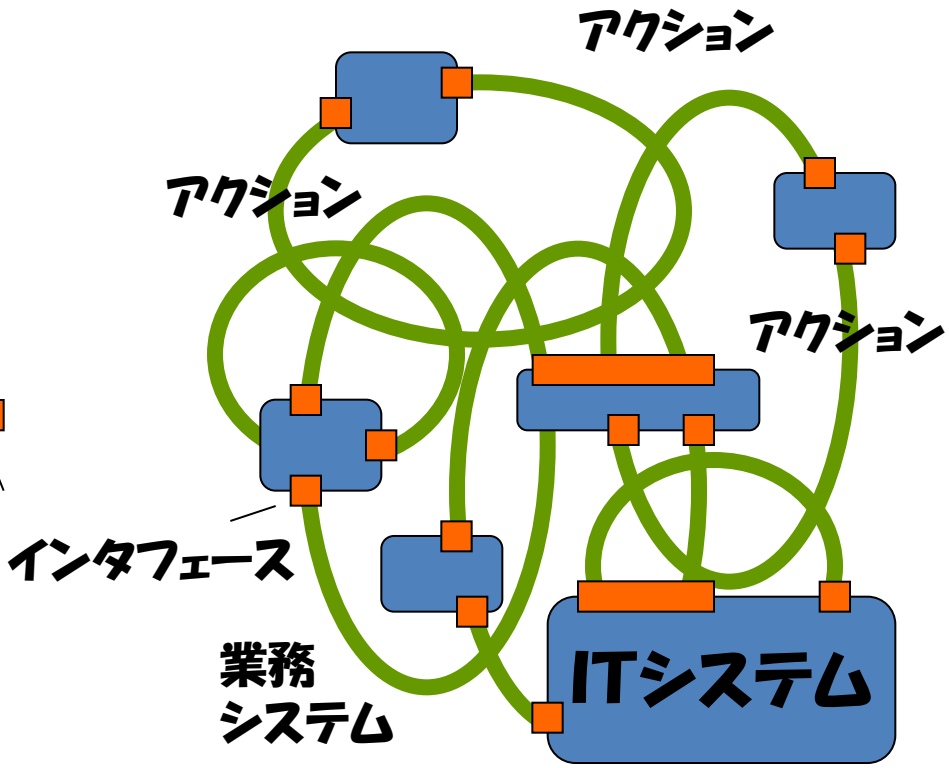
進化可能な“IT”は
こちらのタイプ

情報に関する7つのムダ

1. 必要な情報を探すムダ
2. 必要な情報の到着を待つムダ
3. 不要な情報を生成するムダ
4. 不正確な情報を修正するムダ
5. そもそも情報を蓄積するムダ
6. そもそも情報を伝達するムダ
7. 情報の意味や精度を確認するムダ

製造現場のITの特徴

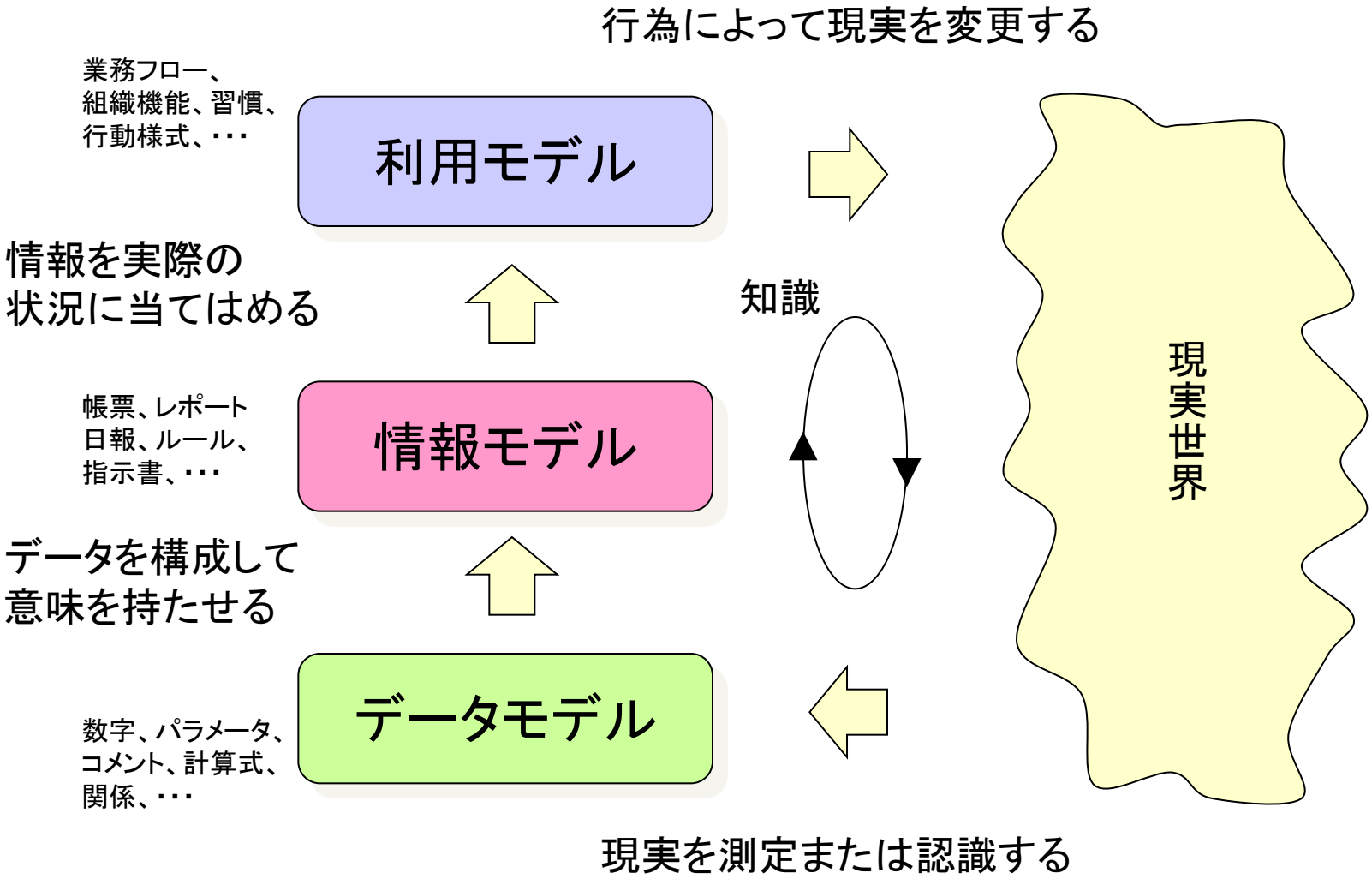




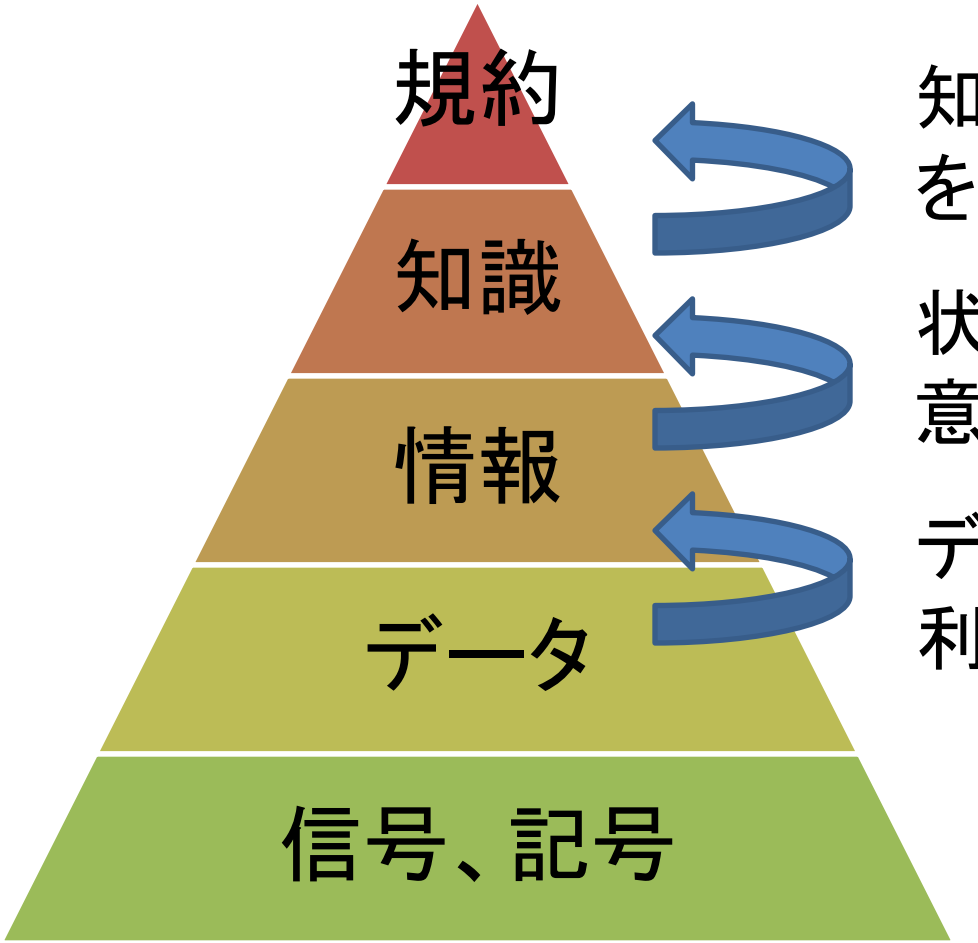
一般業務の世界

製造現場の世界

情報システムのアーキテクチャ



情報技術の階層構造



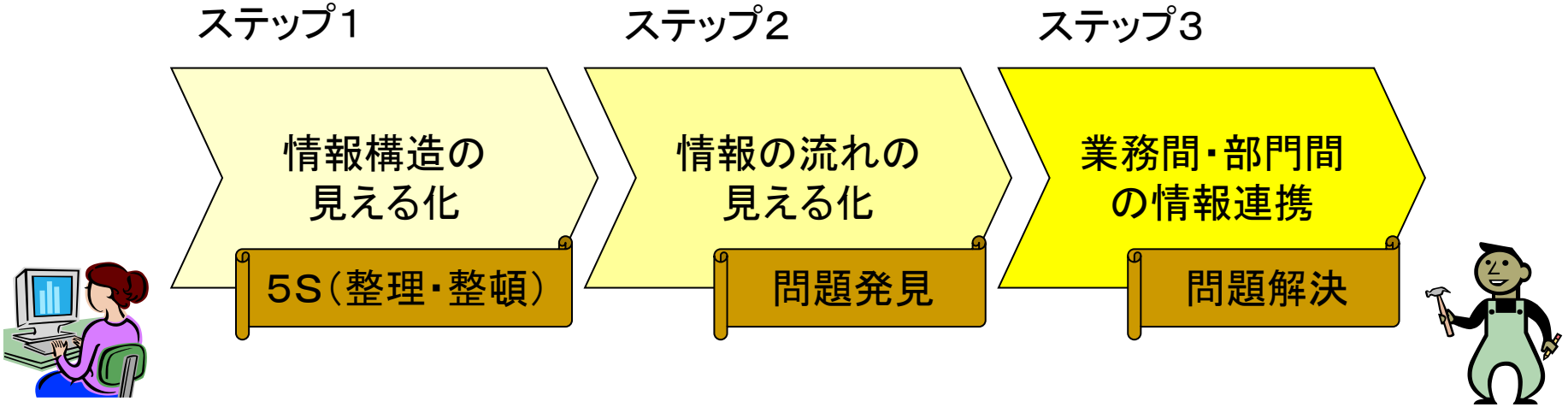
知識を共有しその適用を合意する

状況におうじて情報に意味を付与する

データを構造化し利用可能な形にする

ITカイゼンとは？

“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。



情報連携5つの心得

【その1】情報の流れをせき止めない（フローの情報は蓄積してはならない。）

【その2】情報の後工程がお客様（受け手が望むタイミングと形式で提供する。）

【その3】情報は必要以上に加工、伝達、集計しない（発生した場所で、生に近い形で保存する。）

【その4】鮮度の落ちた情報は捨てる（自動的に廃棄するしくみを組み込む。）

【その5】情報の意味づけは利用者の責任（アクションに繋がらない情報は意味がない。）

情報のかたまりの例

情報

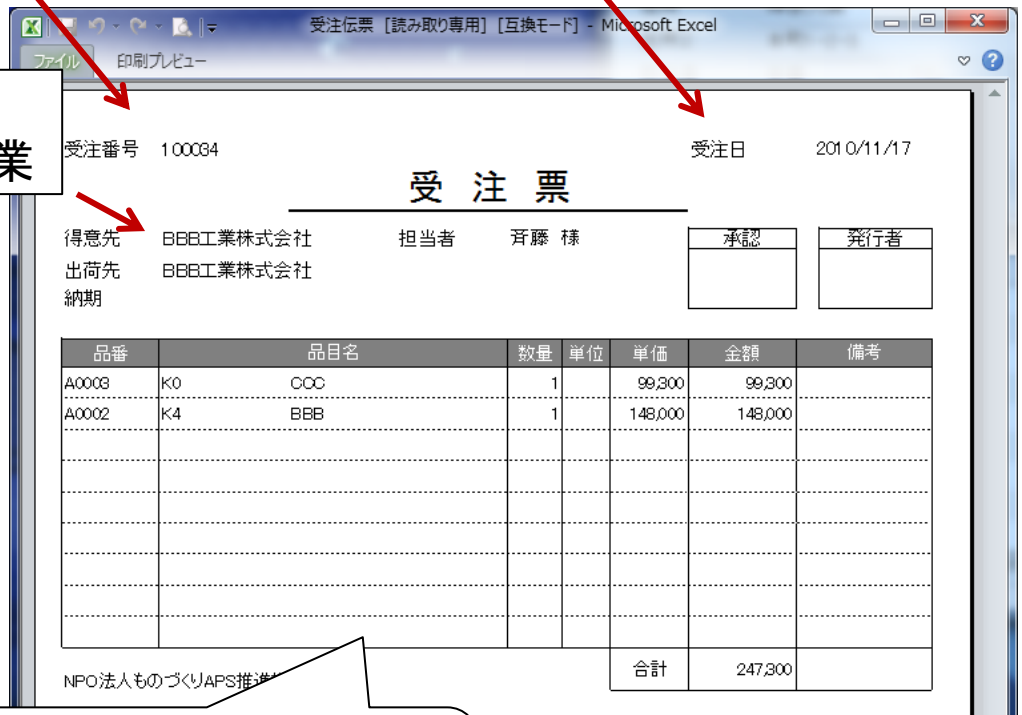
受注番号
＝10034

情報

受注日＝11/17

情報

得意先名
＝BBB工業



情報を作る人
＝営業担当

アクティビティ：受注内容を記録する

情報を受け取る人
＝資材計画担当
製造手配担当、・・・

受注票＝情報のかたまり

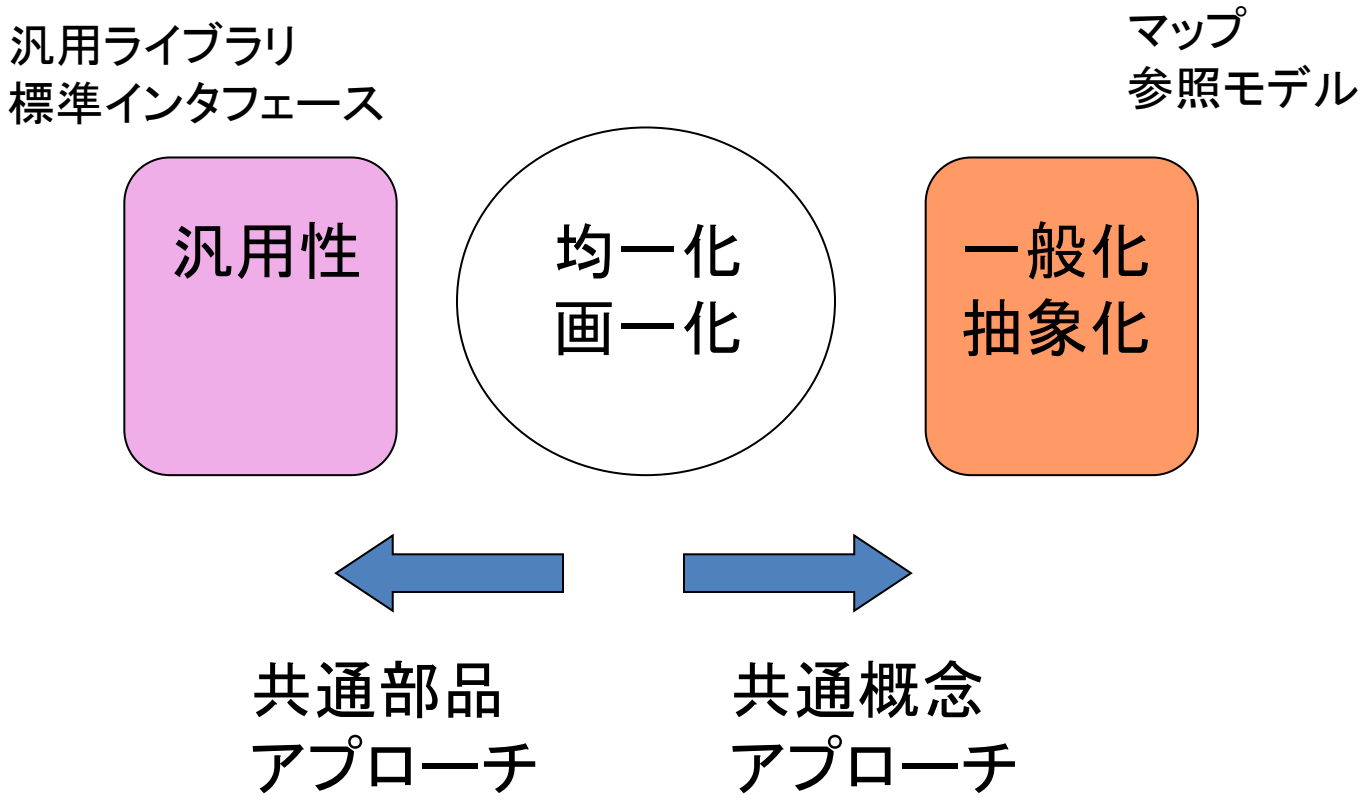
帳票、画面、・・・

なんらかのアクションにつながる単位

標準化の役割り

© 2011 西岡靖之

標準化について

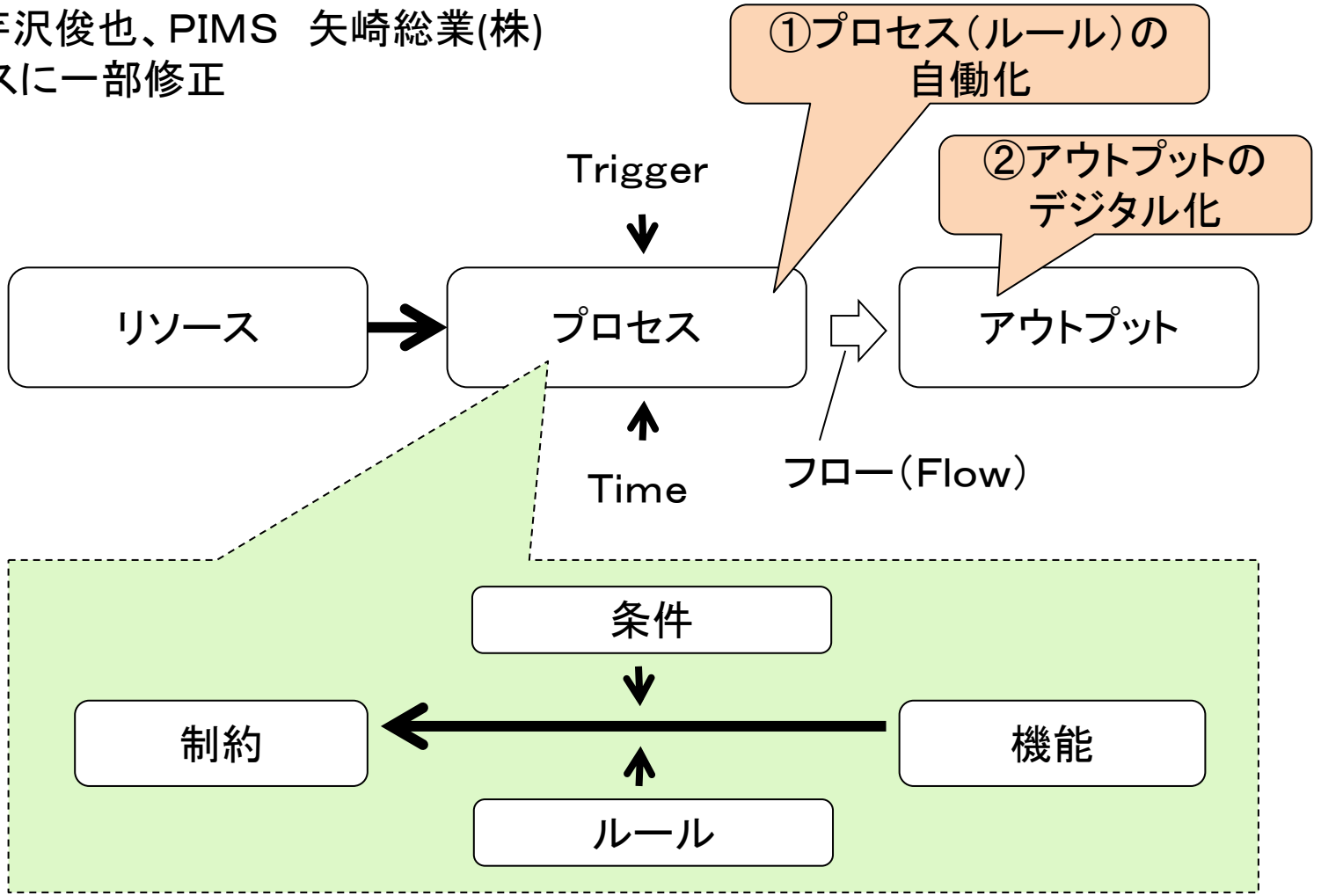


標準とは、繰り返し再利用可能な知的資産のこと

製造業の一般モデルとIT

ITの役割り

出典：芹沢俊也、PIMS　矢崎総業(株)
をベースに一部修正

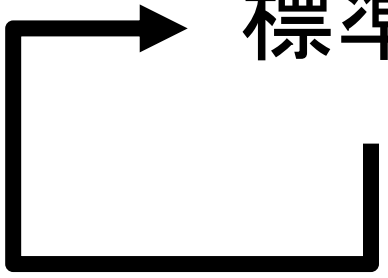


にんべんのついたITとは？

ソフトウェアを作ること

•‖•

標準（業務規程）をつくること



常に見直し（改善）！

業務フローVS情報連携

定型業務の場合

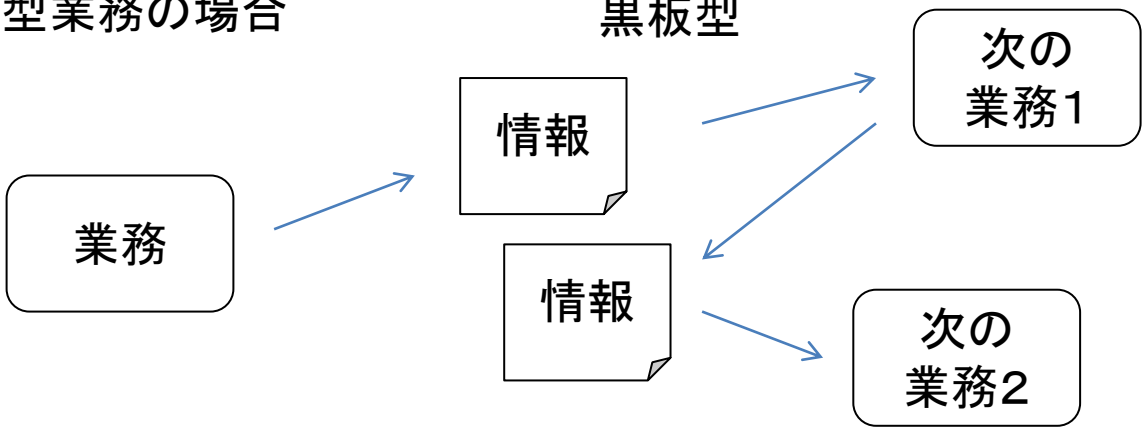


あらかじめ次の
業務が決まっている

後工程が
お客様！

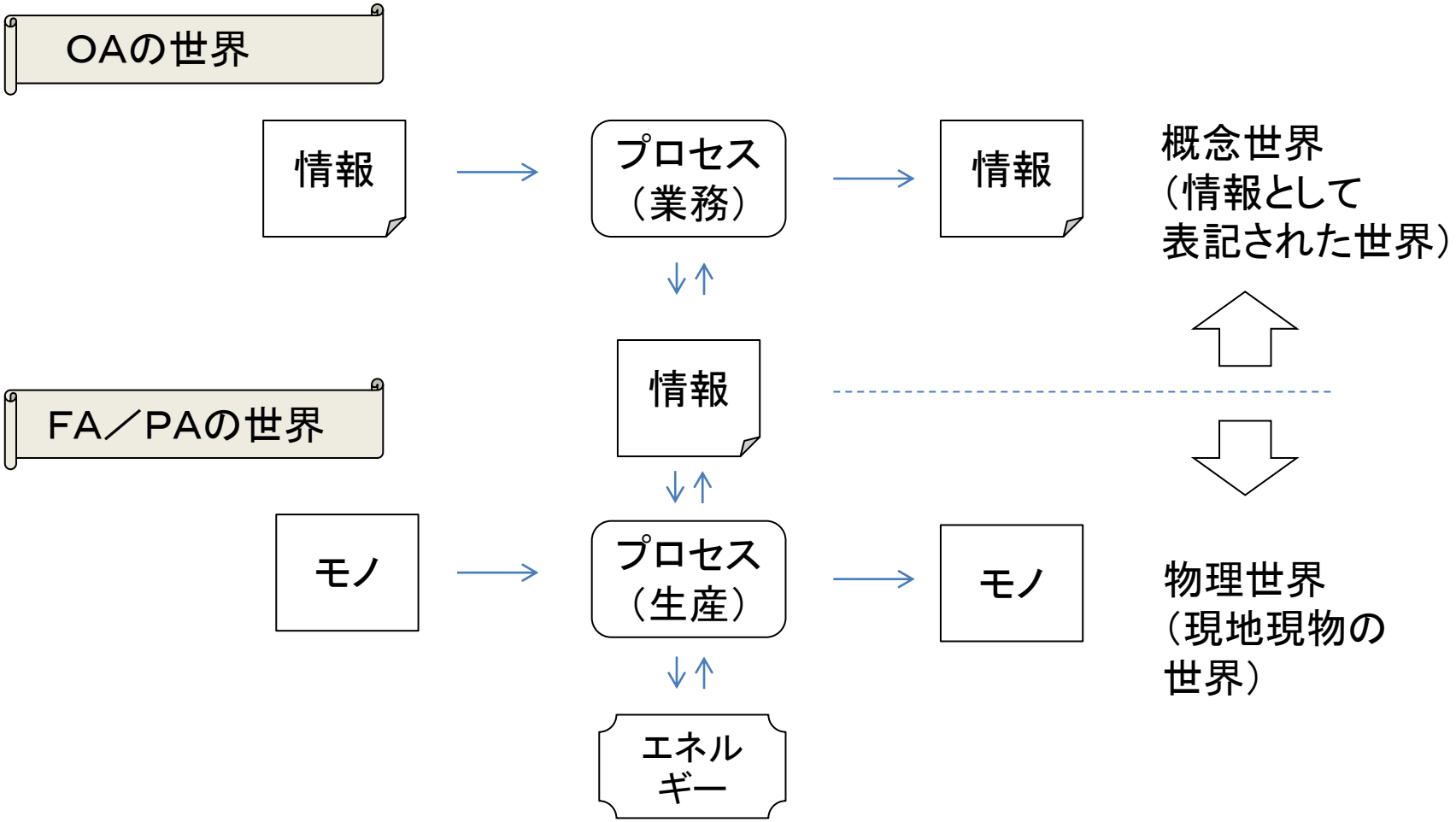
半定型業務の場合

黒板型

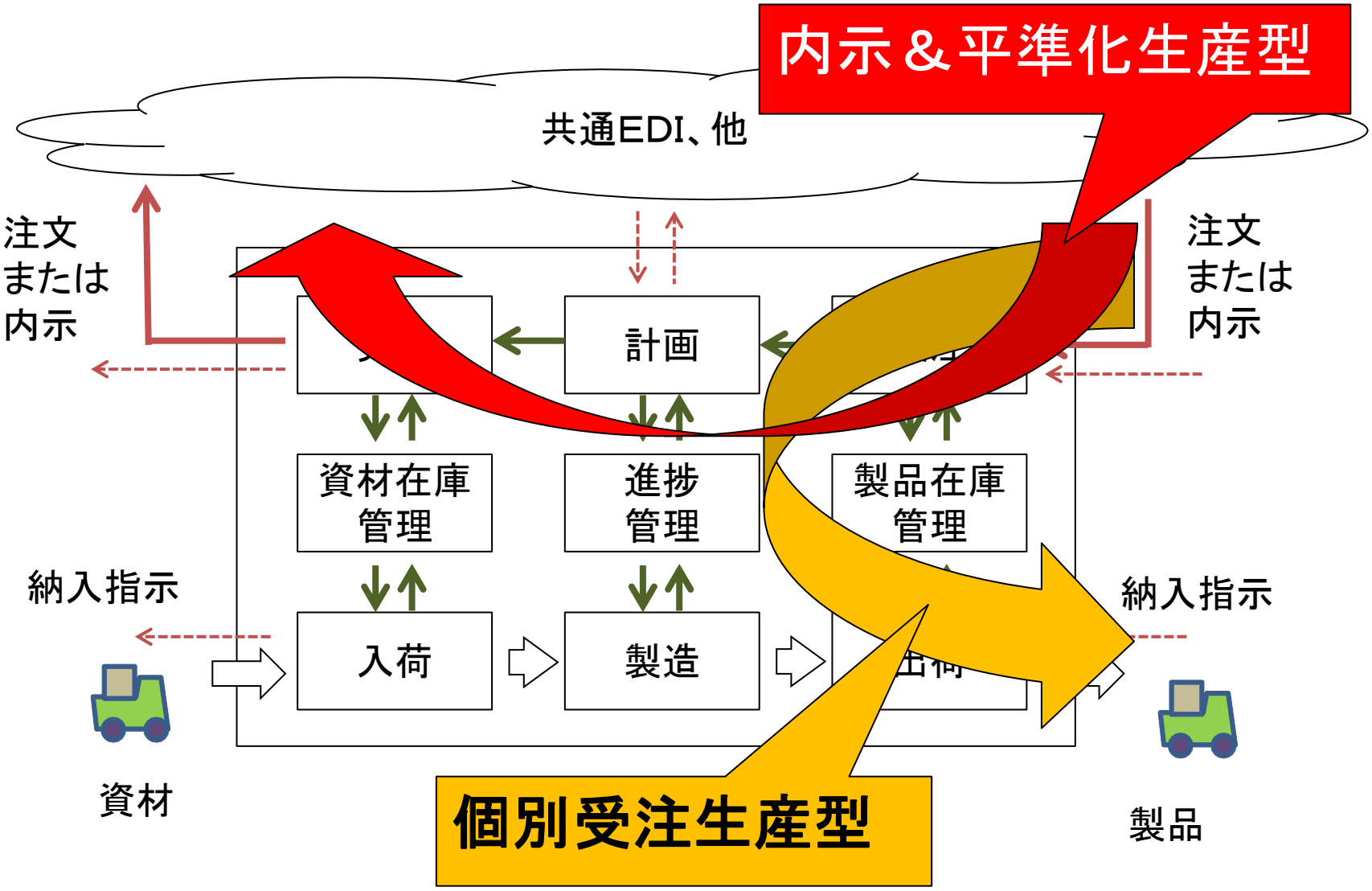


状況に応じて
次の業務が異なる

なぜ生産管理がIT化できない？



生産管理の基本モデル

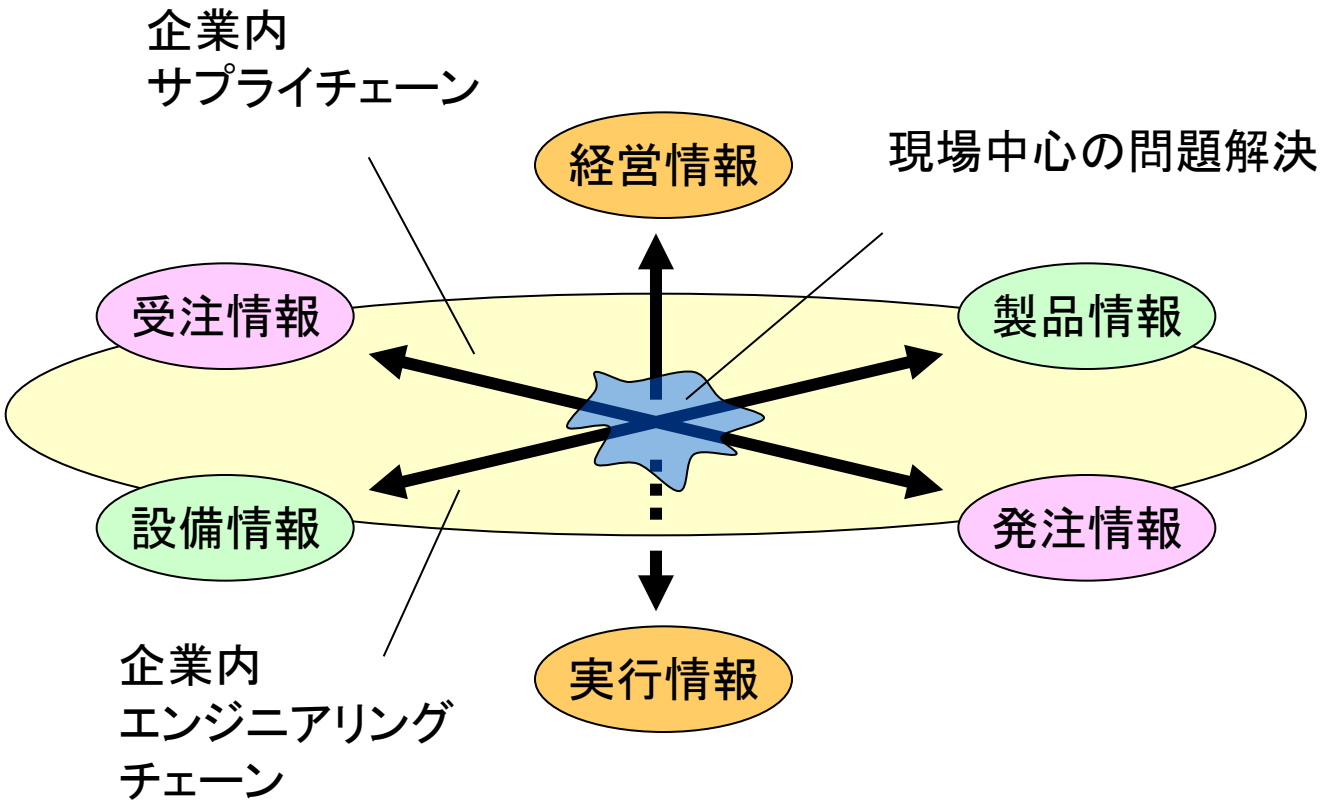

内示＆平準化生産型
共通EDI、他
注文
または
内示
注文
または
内示
計画
資材在庫
管理
進捗
管理
製品在庫
管理
納入指示
納入指示
入荷
製造
資材
製品
個別受注生産型

ボトムアップなIT
は可能か？

© 2011 西岡靖之

現場中心の知識再生産

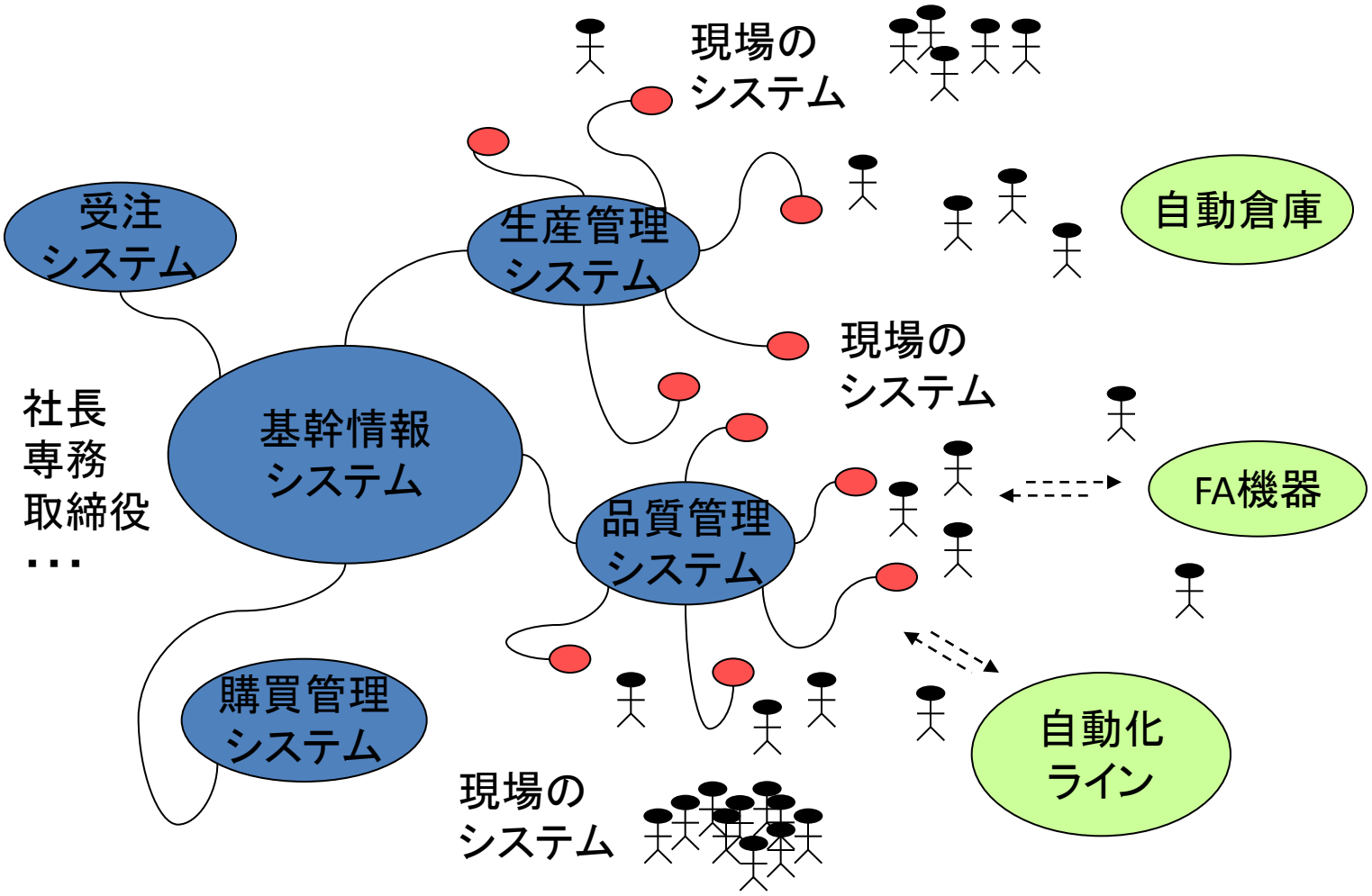
製造業における現場の役割



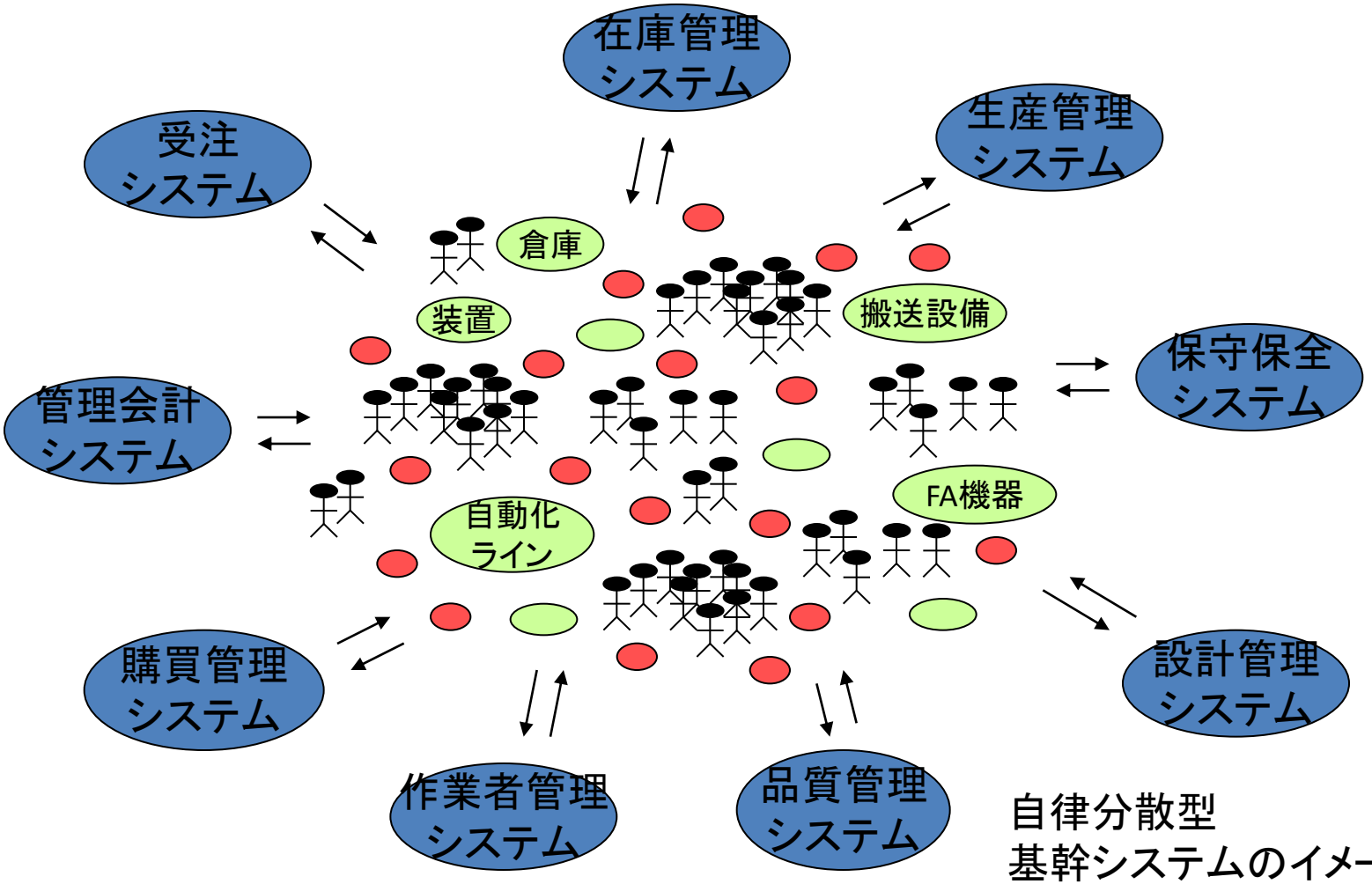
さまざまな現場

- 設計の現場
  - 実際の知識を知っている（過去から今）
- 製造の現場
  - 実際の製造を知っている（今この場所）
- 販売／サービスの現場
  - 実際の要求を知っている（今から将来）
- 経営の現場
  - 実際の利害を知っている（過去から将来まで）

現場システムは抹消神経？

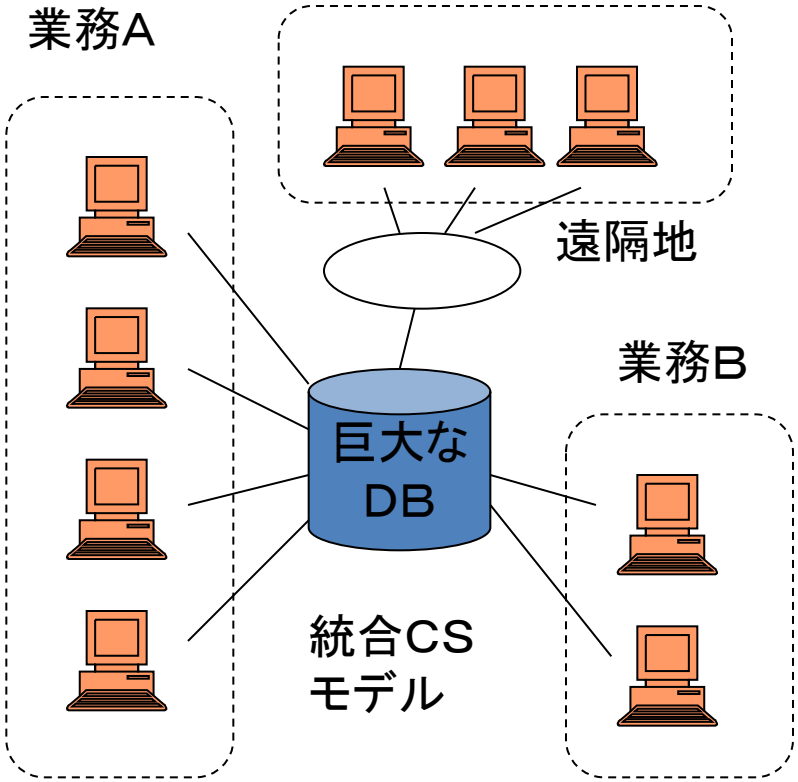


抹消神経が全体を動かす！

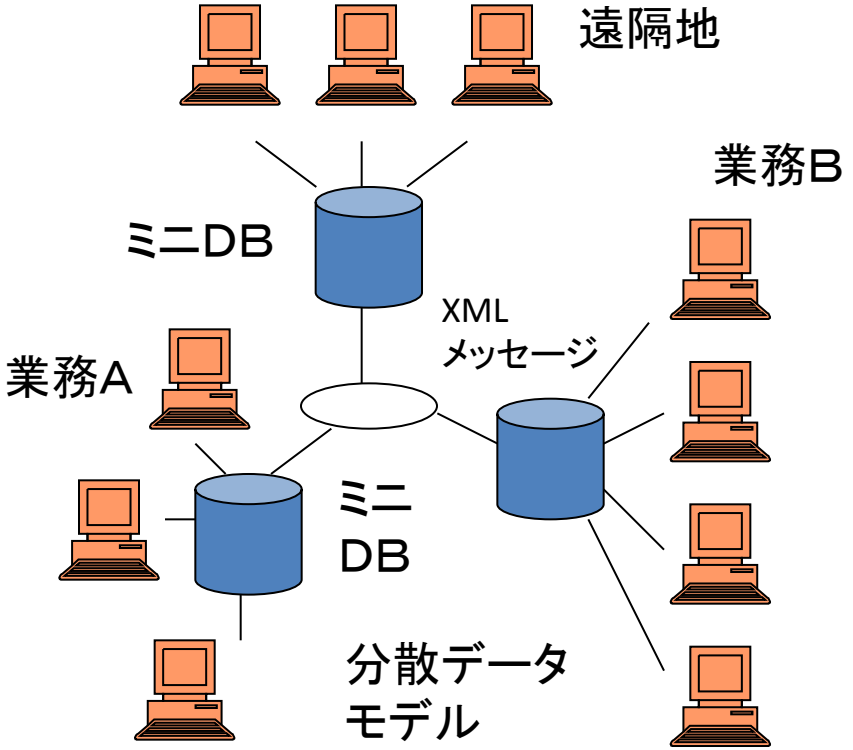


自律分散型
基幹システムのイメージ

情報システムの今後の方向性



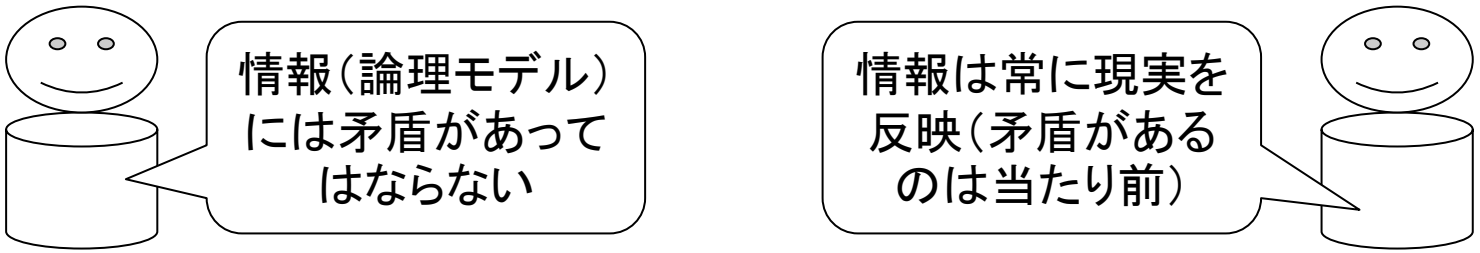
従来の情報システム
アーキテクチャー



今後の情報システム
アーキテクチャー

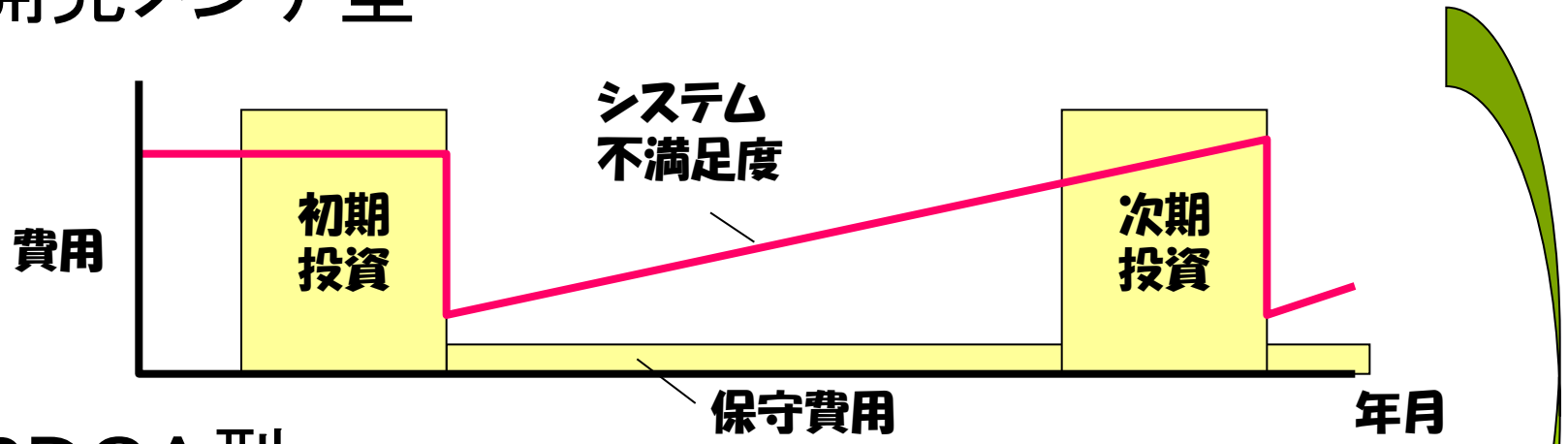
Ｅ－BOM、Ｍ－BOM論争

- 統合BOM派
  - マスターはひとつでビューを分ける
  - 物理的に分散しても管理は統合
- BOM連携派
  - 個別に変更してもよい
  - 必要に応じて問い合わせ、または同期

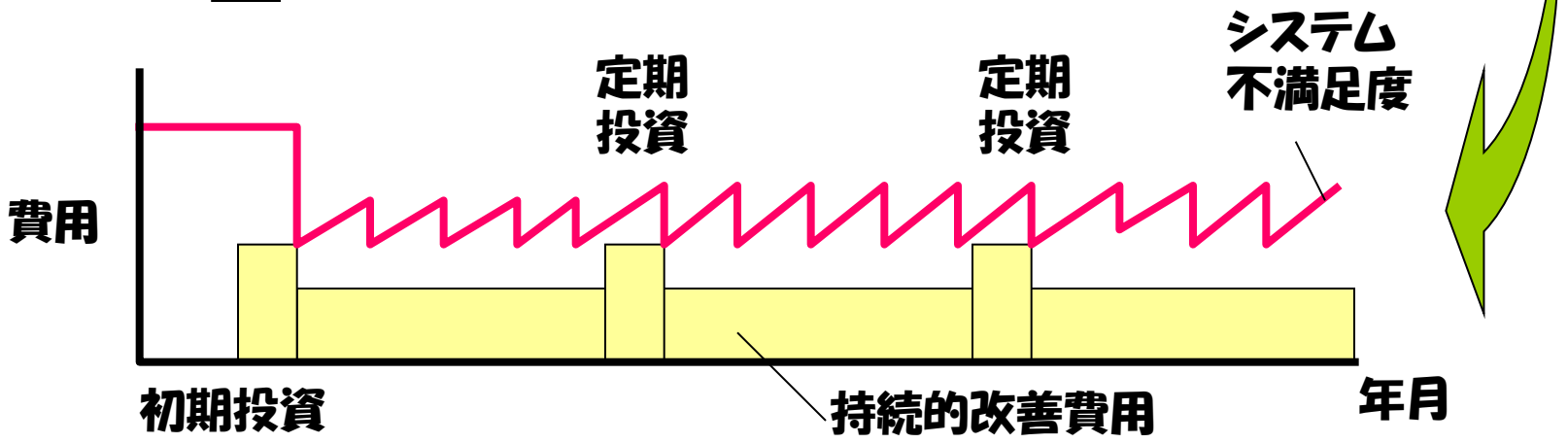


PDCA（カイゼン）型の開発

開発メンテ型



PDCA型



製造現場のIT化

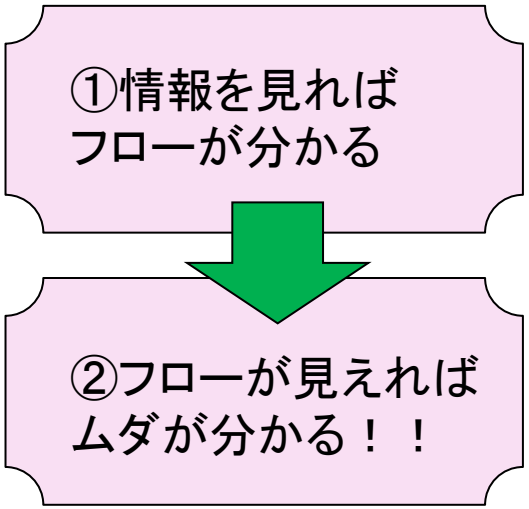
- 状況（情報）が日々刻々と変化し、膨大な量が常に生成されている
- 知識は常に更新され、最新の知識は過去との間で不整合がある
- 物理的制約、技術的制約、制度的制約などが錯綜している
- それぞれの情報は分散しており、すべてを同時に知ることはできない
- 情報の所有者、管理者が異なり、修正や追加の手順が必要

生産管理のIT化が難しい理由

①計画情報（未来の情報）を扱う。
②現実の制約や実時間の制約が存在する。
③対象世界で常に改善（変更）が行われる。

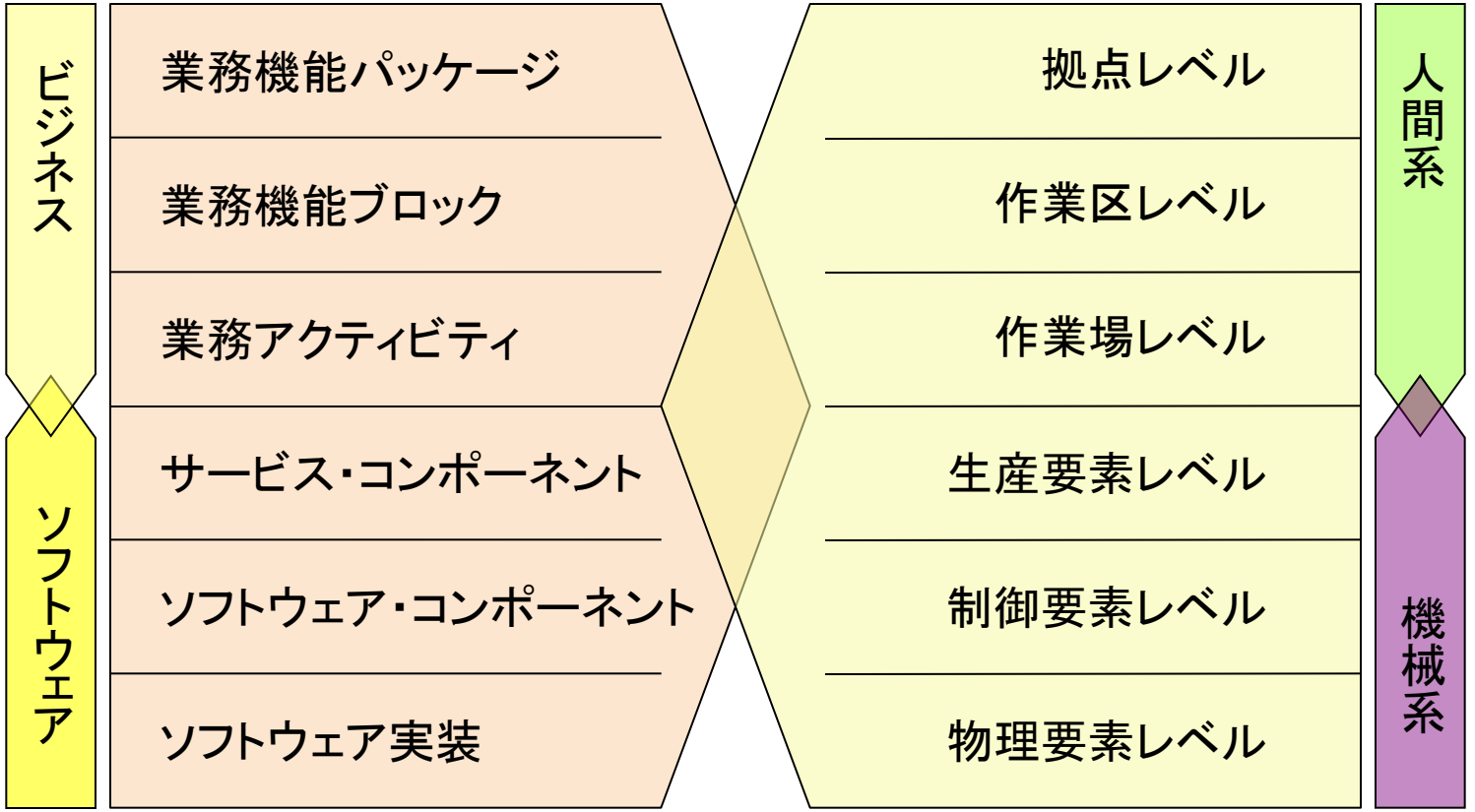
ITカイゼンの方法

- 情報中心アプローチ
  - いまあるデータ(情報)に着目
  - 誰が作った情報か？
  - 誰が使う情報化？
- 情報の種類に注意して名前を付ける
  - マスター型情報
  - トランザクション型情報
  - 加工情報(解析、計画、規約など)
- 情報の構造を解析する
  - 構成するデータ
  - キーや参照関係は？
  - 承認、権限などを含むか？



PSLXアーキテクチャ

日本発の国際標準



実現方法を明らかにする！

対象モデルを正しく捉える！

共通化と汎用化の階層（粒度）

企業の独自性と現場のボトムアップ改善を可能にする標準化

事業所レベル	例：工場全体、事業部など	トップダウン	完全に個別（類型化は可能）
業務部署レベル	例：受注業務、出荷業務、進捗管理など	トップダウン	標準化不可能（ベストプラクティス）
業務アクティビティ（行為）のレベル	例：納期管理現品票発行、など	ボトムアップ	非競争領域は標準化＋独自カスタマイズ
オペレーション／ユースケース（操作）のレベル	例：「一覧を表示し、納期遅れのものをリストアップする」、など	ボトムアップ	テンプレートまたはパラメータ＋汎用部品
アクション（動作）のレベル	例：記入する、ボタンを押下する、改ページする、など	対象外	汎用部品または専用部品

アメーバITのターゲット

ITカイゼン
事例

© 2011 西岡靖之

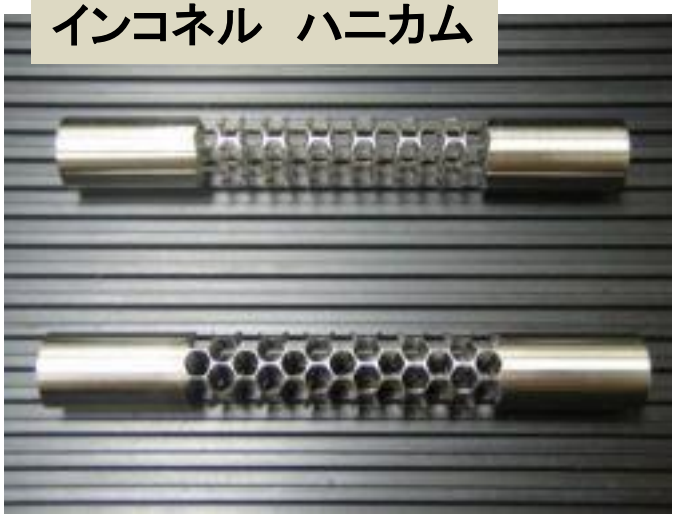
事例企業プロフィール



会社名	株式会社由紀精密
所在地	神奈川県茅ヶ崎市
資本金	2,000万円
設立	1961年7月
従業員	18名
主たる業務	電子、電機機器部品、産業用機械部品、一般精密機械部品、医療機器、航空部品等、あらゆる産業の部品加工
特徴	光コネクタ・医療器・精密電子機器・測定器等の精密部品を、旋削加工、複合加工、マシニング加工を中心として、ミクロンオーダーの精密切削技術で加工します。 樹脂からステンレスまで材料を問わず、小ロット（10個程度）中ロット（100個程度）で短納期の試作品から量産部品（数千個）まで対応致します。

精密加工部品

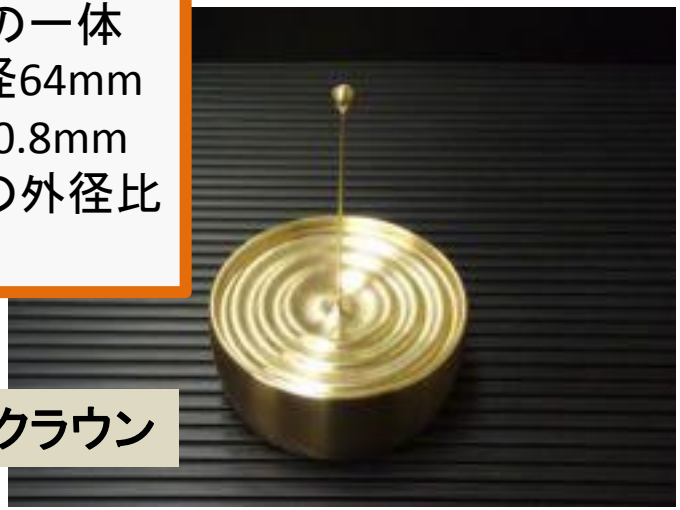
インコネル　ハニカム



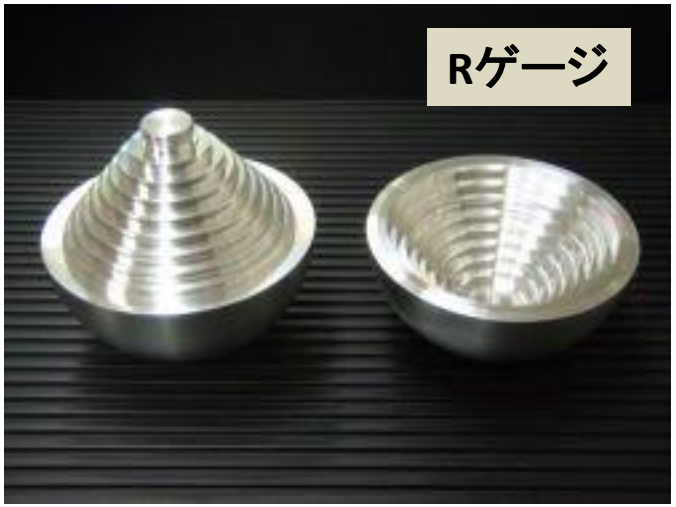
残した肉厚は0.2mm。加工を進めるに従いワークの剛性が落ちていくため、工具の切れ味、機械の精度・制御方法、プログラミング、全てにおいて非常に高度な技術が要求される。

外周が球面上の組合せ可能なRゲージです。傷が付きやすいアルミニウムですが、外観に一切傷をつけずに加工が可能です。段取り方法も工夫が必要

バー材からの一体加工で、外径64mm中心の軸が0.8mmで、約80倍の外径比を達成



ウォータークラウン



Rゲージ

加工設備の種類

CEGA



スーパーハイセル



SR-20



BO12K-II



mini-turn



チロンFZ-16



HiCell B-65



L10-4

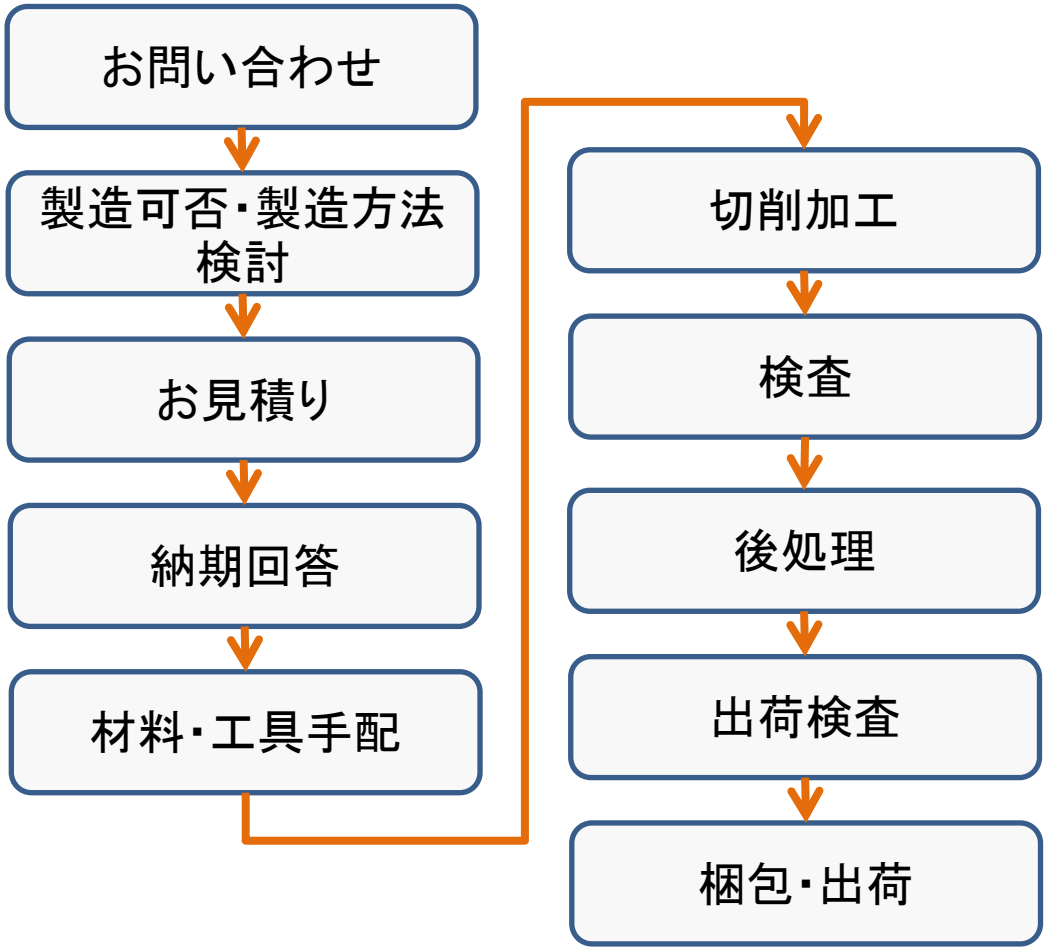


L16-6,L16-7



その他、NC自動盤４台、フライス盤６台、ベンチレース９台、転造盤２台、
ボール盤７台、タップ盤２台、バイト研磨機３台ほか。

業務の流れと特徴



- ハイテク産業向け
  （航空宇宙、医療機器など）
- 小ロット対応
  （数十～数百個単位の受注）
- 図面がない部品もOK
  （ポンチ絵、現物合せなど）
- 資材調達と支給材
  （短納期化、低コスト化）
- 協力企業との連携
  （熱処理、研削など）
- トレーサビリティ
  （製造過程、検査機器など）
- 豊富な加工ノウハウ
  （加工方法のDB化推進）

現状業務の詳細

注文書は得意先ごとで形式が異なる。EDI経由の受注情報はCSVとしてインポート

検査はロットの最初と最後の製品について図面寸法を全てについて実施。得意先から検査指示が有る場合には、指示通りに実施



リピート品の場合、在庫の有無を確認。在庫が有る場合には出庫して納品。無い場合には図面を印刷して製造手配

納期管理は現場主体で実施。遅れクリップ等を使用して調整を指示。中間品の置き場で、札を使用して見える化

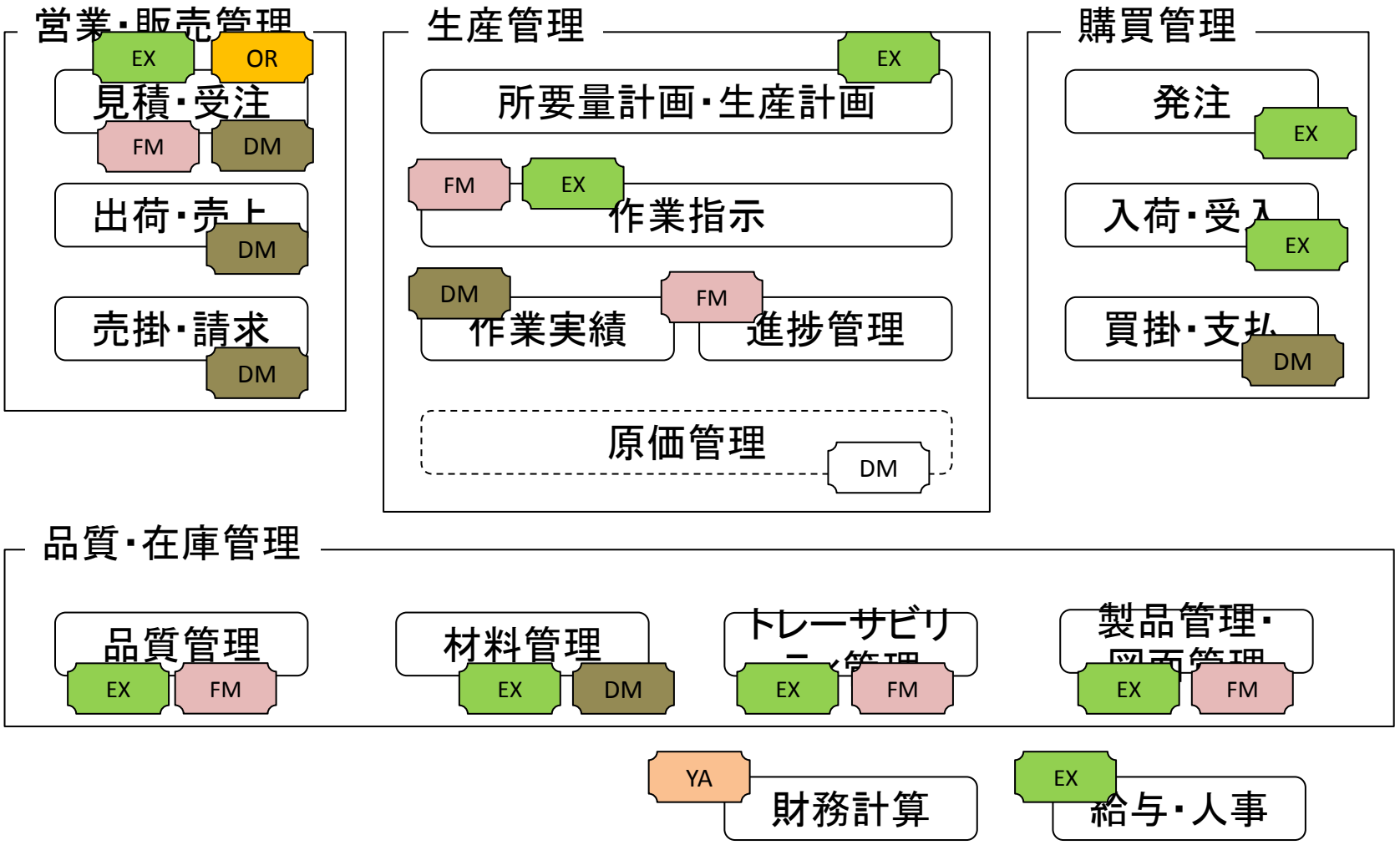
材料はバーコードで管理。入荷すると現品票を材料に貼り付ける。材料使用後に、使用分を引いた材料現品票を再発行。材料メーカーの材料ロット番号も紐付して管理

図面と加工工程等の情報が表裏に印刷された製造手配書を発行。手配書には詳細仕様書を付加し、図面と違う仕様を記入。加工部品と一緒に現場を流れる

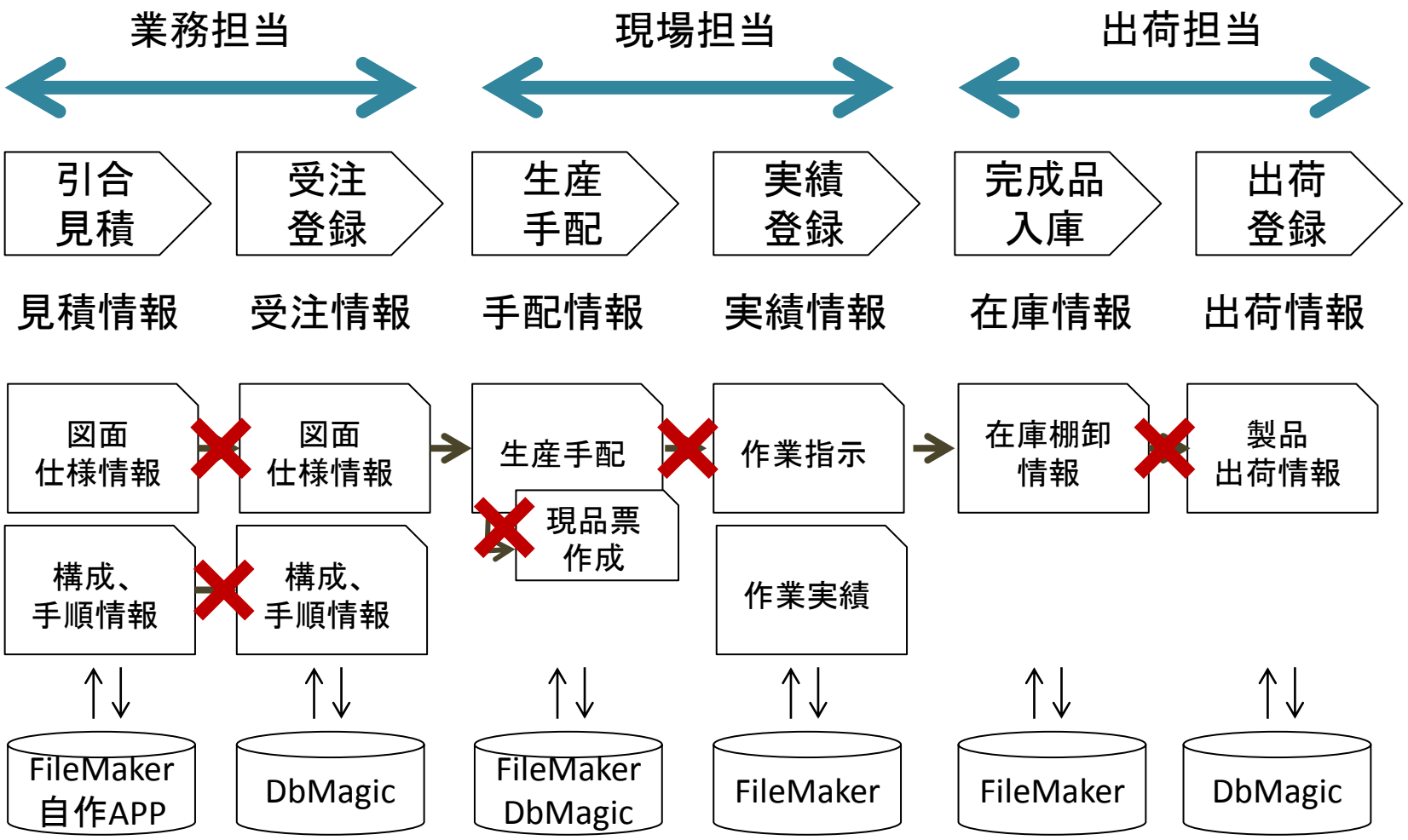


納品書、受領書の指定がない場合には、独自形式のものを印刷。全ての帳票類は受注番号で紐付して管理

業務とシステム（旧）


営業・販売管理
EX
OR
見積・受注
FM
DM
出荷・売上
DM
売掛・請求
DM
生産管理
EX
所要量計画・生産計画
FM
EX
作業指示
DM
FM
作業実績
進捗管理
原価管理
DM
購買管理
発注
EX
入荷・受入
EX
買掛・支払
DM
品質・在庫管理
品質管理
EX
FM
材料管理
EX
DM
トレーサビリ
EX
FM
製品管理・
EX
FM
YA
財務計算
EX
給与・人事

業務の流れと情報（これまで）



新たな“しくみ”への要望

進化させられるしくみが欲しい
→業務の要望をその都度組み込みたい
→システムを段階的に拡張したい

連携できるしくみが欲しい
→2度入力の回避、コードによる紐付
→協力工場との連携

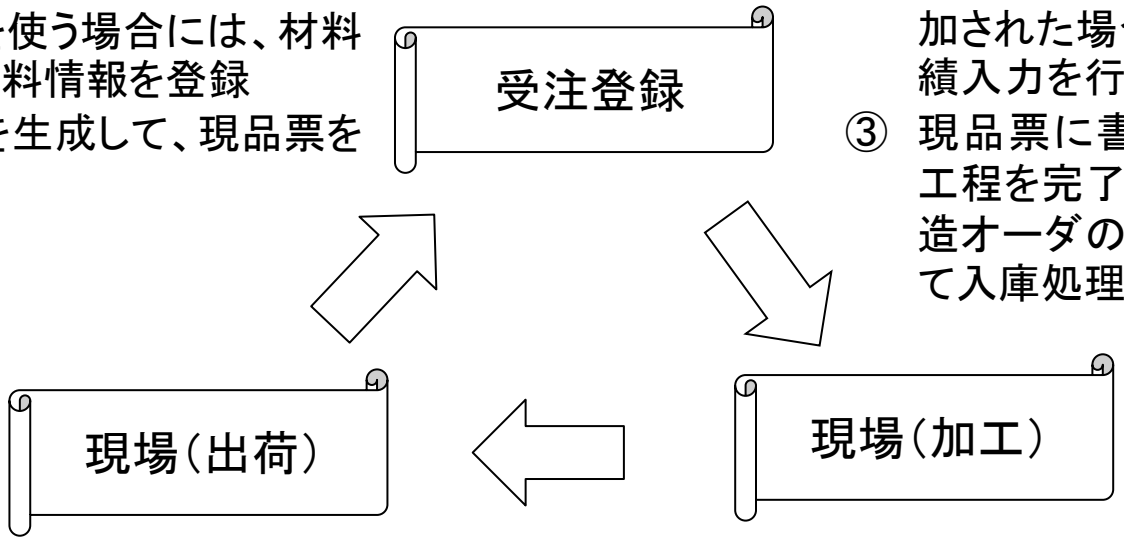
業務の流れが見えるしくみが欲しい
→進捗状況の共有
→作業の協働、サポート



付加価値を蓄積できるしくみが欲しい
→情報整理と再利用が容易なしくみが欲しい
→加工情報のDB化、トレーサビリティ

今回の対象業務

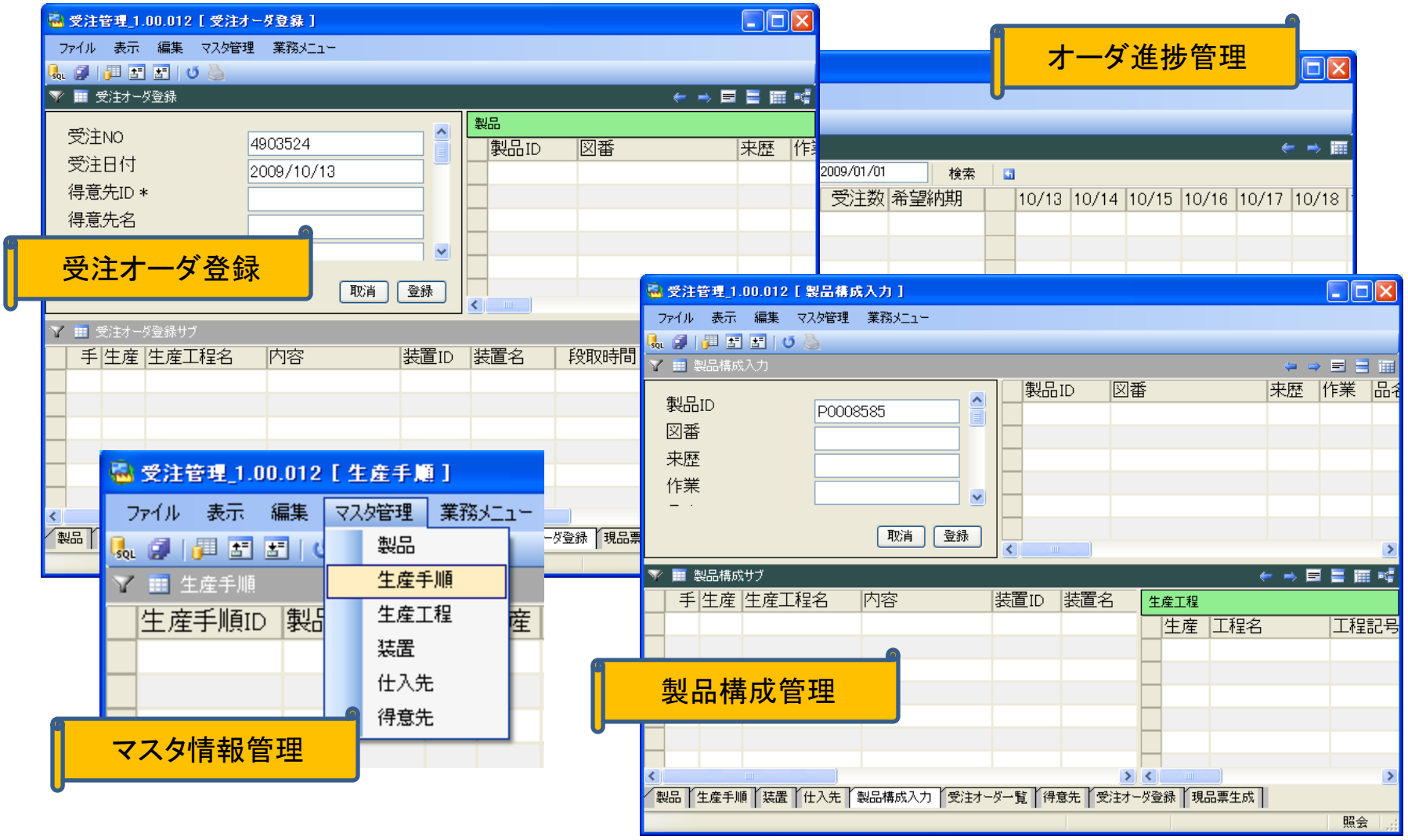
① 電子メールやFAXで受けた内容にしたがい受注登録、EDI経由の情報は、内容を確認した上で登録
② 新規の図面の場合には、作業工程手順および製品情報を登録
③ 新しい材料を使う場合には、材料マスターに材料情報を登録
④ 生産オーダを生成して、現品票を発行



① 現品票と材料を基に製品を加工する。加工完了後に現品票の工程バーコードを読み込ませて実績入力を行う。
② 中間検査等の臨時に工程が追加された場合には、臨時工程実績入力を行い、実績を登録する。
③ 現品票に書かれている全ての工程を完了すると、現品票の製造オーダのバーコードを読ませて入庫処理を行う。

① 受注登録されている出荷候補を選択して出荷実績登録を行い、出荷処理を行う。
② 受注登録データから出荷処理データの引当処理を行い、出荷ミスを防止する処理を行う。

適用したITカイゼンツール



受注登録(現品票作成)作業

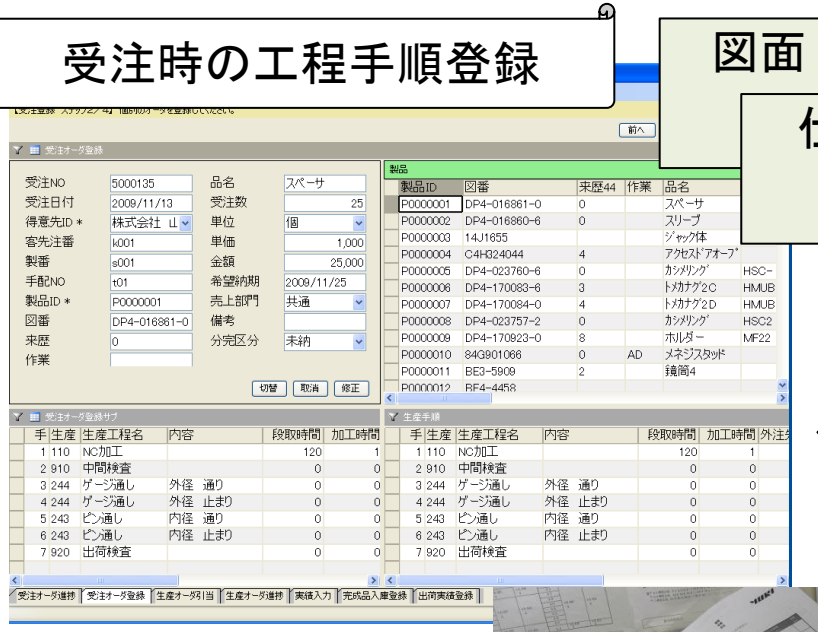
受注時の工程手順登録

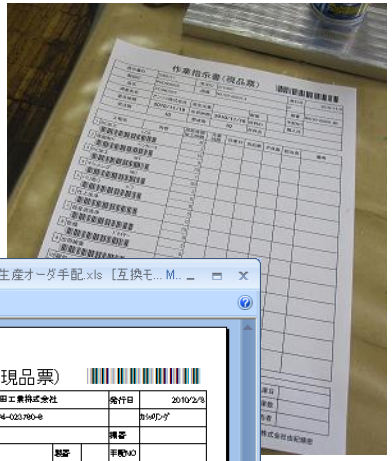
図面

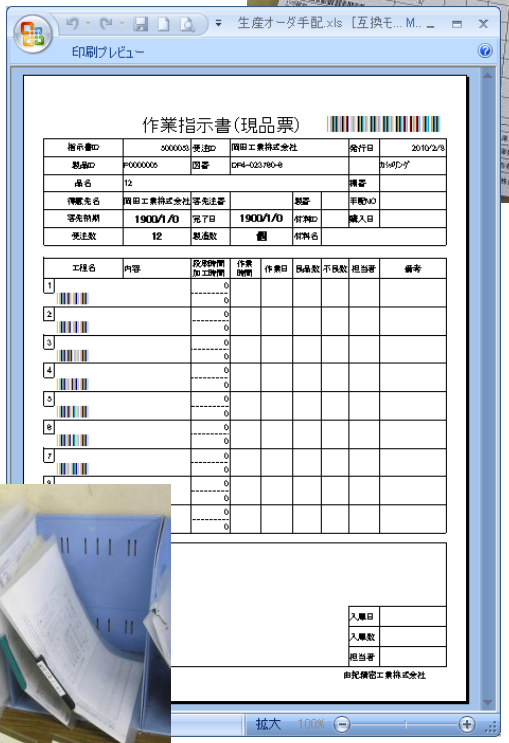
仕様

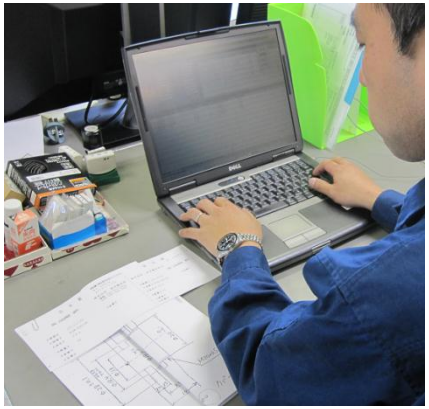
注文書

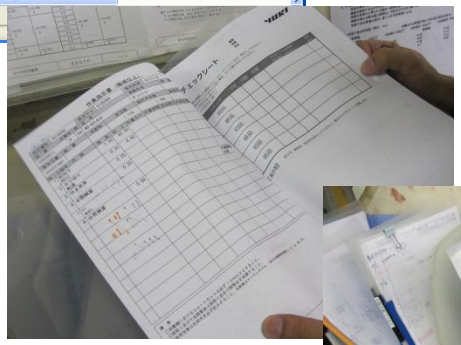
登録





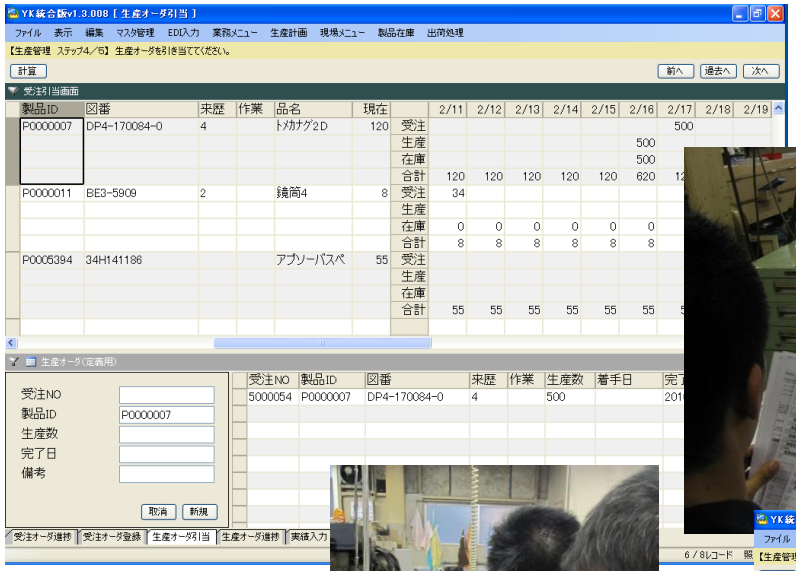








生産進捗の入力と確認



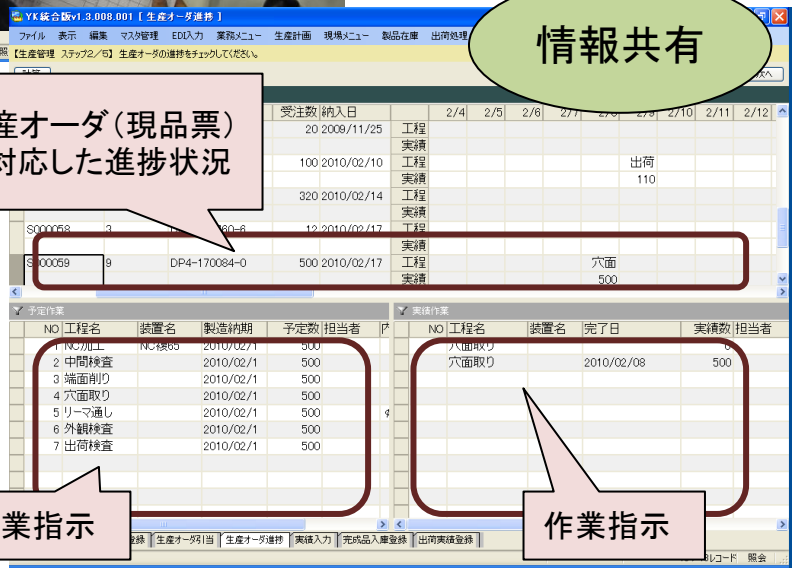


進捗のバーコード入力





現場での進捗確認



情報共有



入出庫＆出荷管理

現品票による入庫処理

受注伝票による出荷処理

みなし出庫
（生産オーダ）

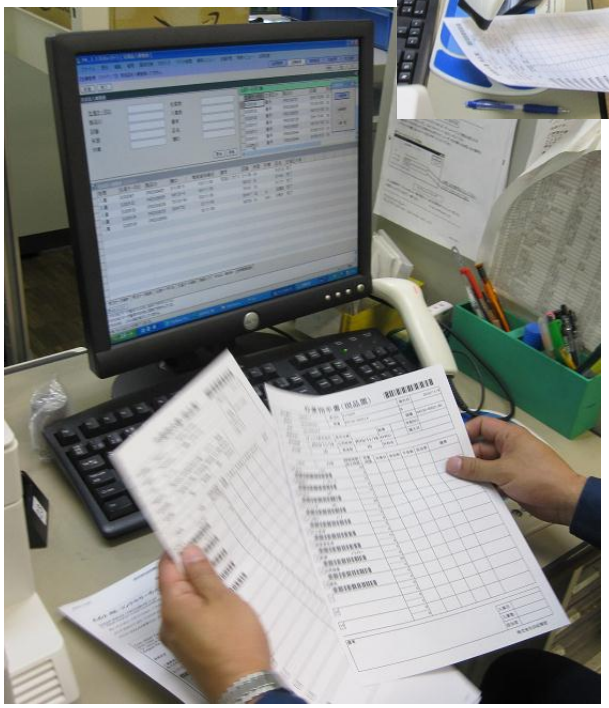
完成品
在庫量

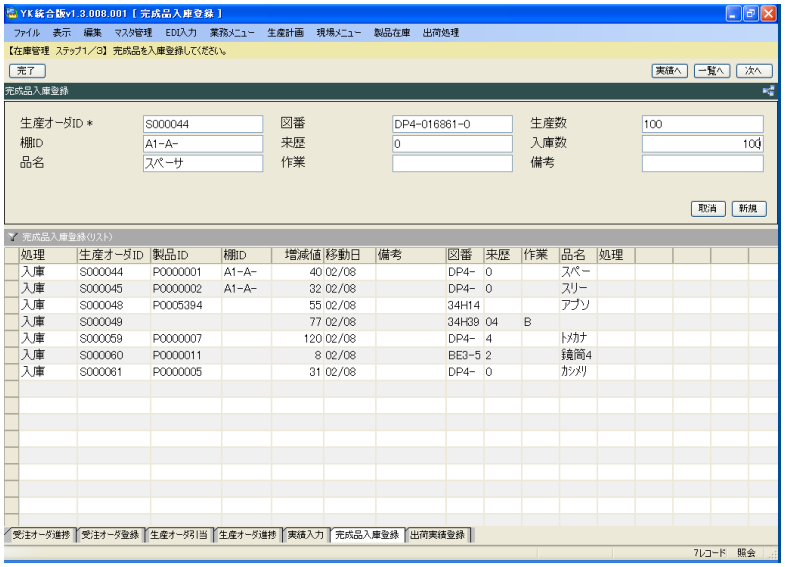
みなし出庫
（出荷実績）

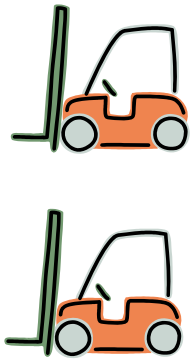
納品書

請求票





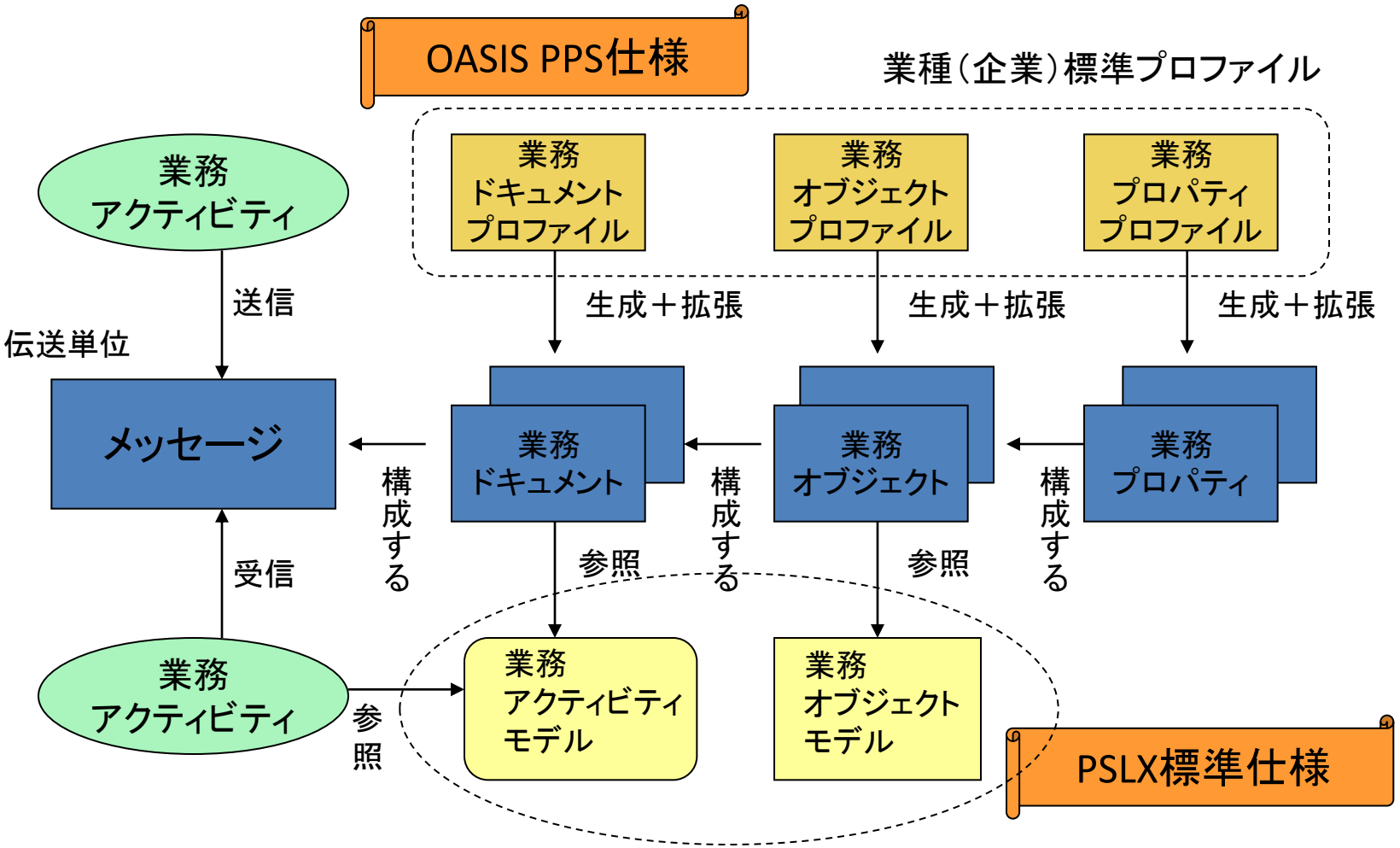




情報連携のための仕様とITツール

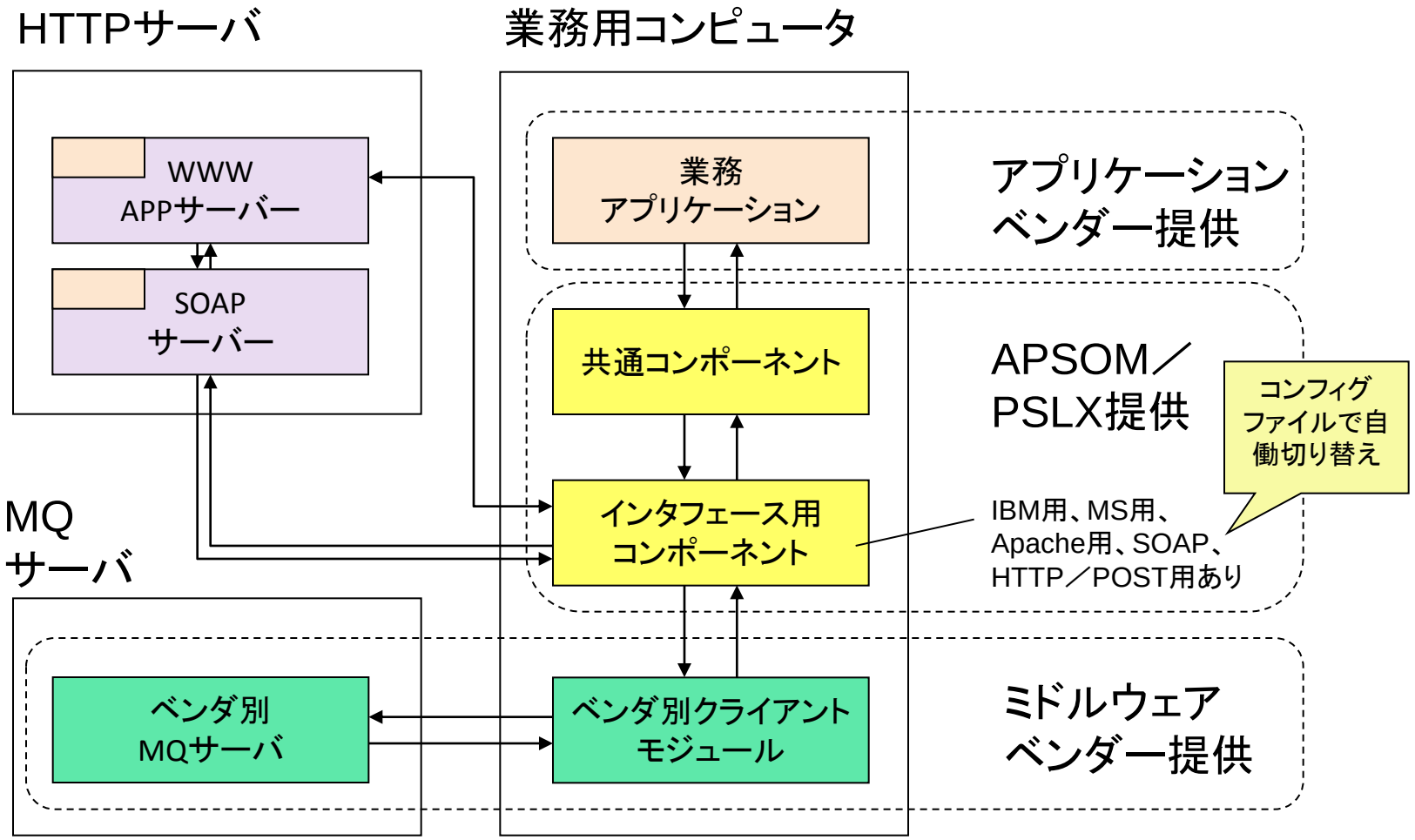
© 2011 西岡靖之

PSLX情報連携のしくみ

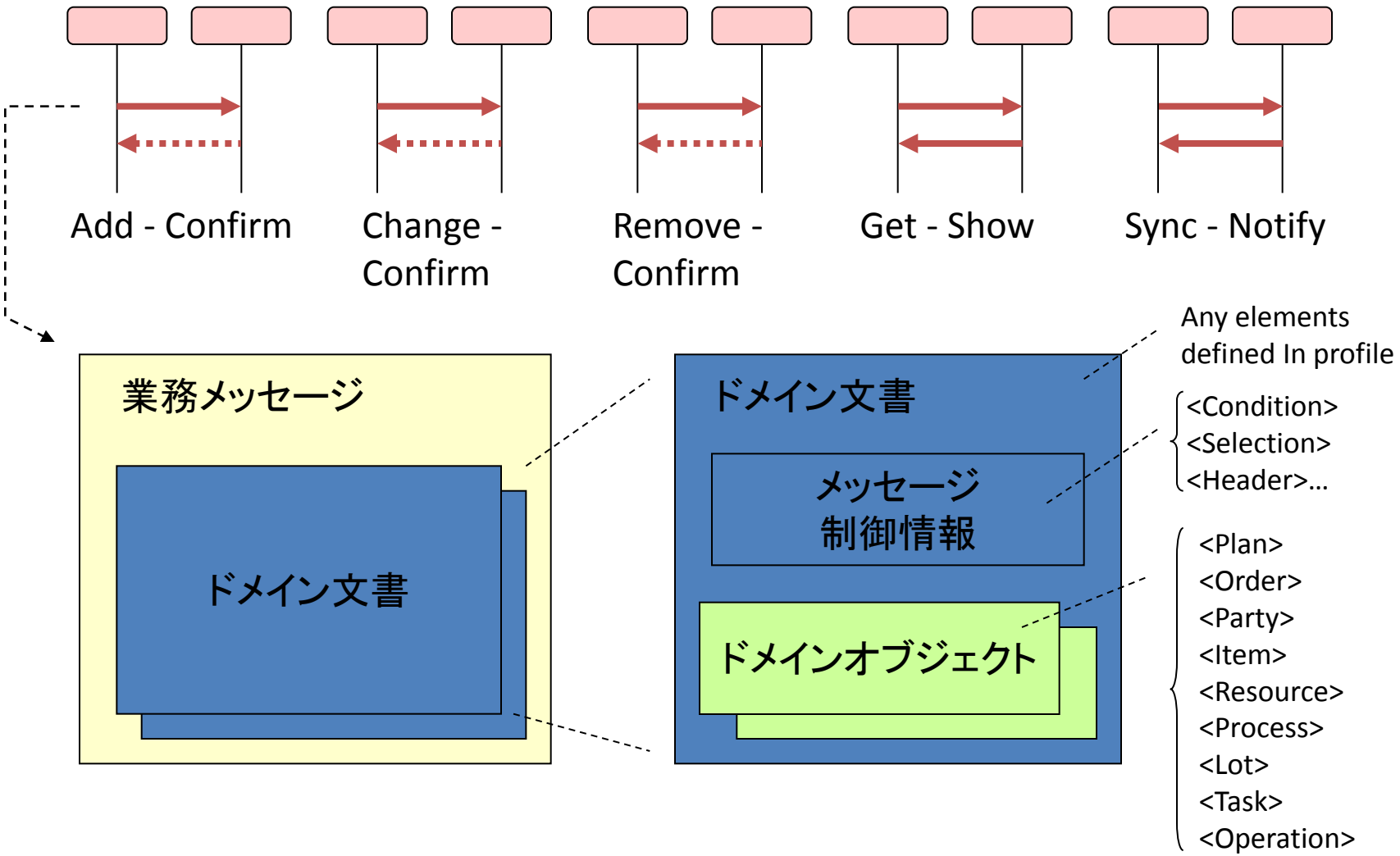


PSLX共通コンポーネント

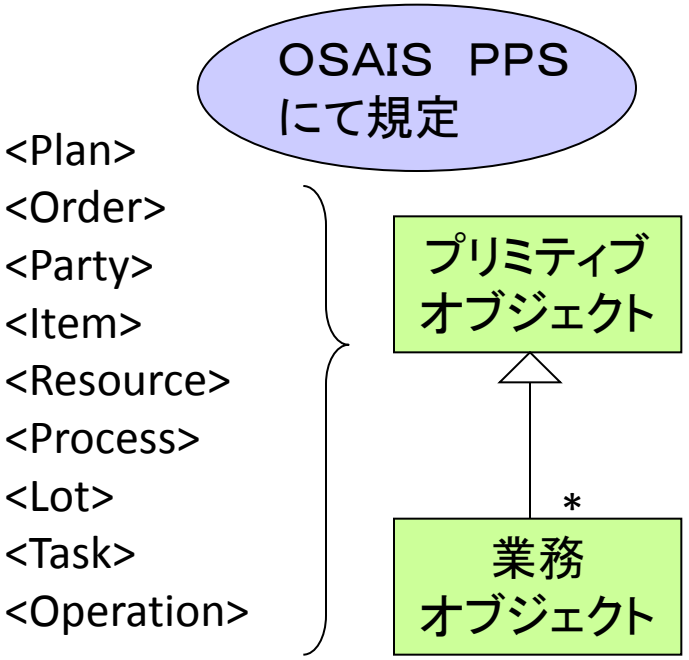
通信用コンポーネントの場合



PSLXパート5／OASIS PPS仕様



業務オブジェクトの対応




```
<Resource type="Personnel">
   <Spec type="name" value="Group1"/>
   <Spec type="section" value="S1"/>
   <Spec type="grade" value="A"/>
   <Spec type="rate" value="high"/>
   <Date value="2007-07-11:10:00:00"/>
</Resource>
```

Product / Material
Customer / Supplier
Sales Order / Purchase Order
Production Order
Inventory Order
Production Plan
Capacity Plan
Production Process
Inventory Process
Maintenance Process
QA Process
Resource Capacity
Equipment Capacity
Personnel Capacity
Routing Record
Equipment Record
Personnel Record
Equipment / Personnel
Lot / Task / Operation

PSLX標準仕様
パート3
にて規定

“ITカイゼン”用ソフトウェアキット

APSOM
NPO法人 ものづくりAPS推進機構



【カテゴリ】
情報連携ステーション

【特徴】
・無償ソフト
・RDBとの同期処理
・カスタマイズ可能
・PPSメッセージ処理

【機能概要】
・全業務ドキュメント対応
・PPS標準サーバー
・PPS標準クライアント
・Excel連携機能
・ガントチャート連携
・フィルタ等のGUI

（元気が出る）無償アプリケーション

「ITカイゼン」の第一歩を踏み出そう！



得意先マスタ
品目マスタ
企業コード（EDI）
品目コード（EDI）
共通EDI
受注オーダ
受注伝票
請求書

APSOM 販売管理

受注伝票
納品書
請求書

仕入先マスタ
部品マスタ
発注依頼
購入実績
共通EDI

APSOM 仕入管理

注文伝票

作業実績
作業予定
生産オーダ
製品
装置

APSOM 現場管理



APSOM 工程計画

製品
装置
生産工程
生産手順
受注オーダ
生産オーダ
作業指示

品目マスタ
在庫マスタ
倉庫マスタ
単位テーブル
見なし出庫
見なし入庫
移動実績
棚卸実績
棚卸実績（入力用）

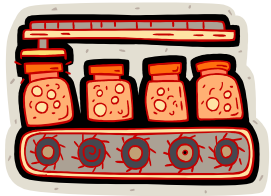
APSOM 在庫管理

棚卸記入表

APSOM 所要量計画

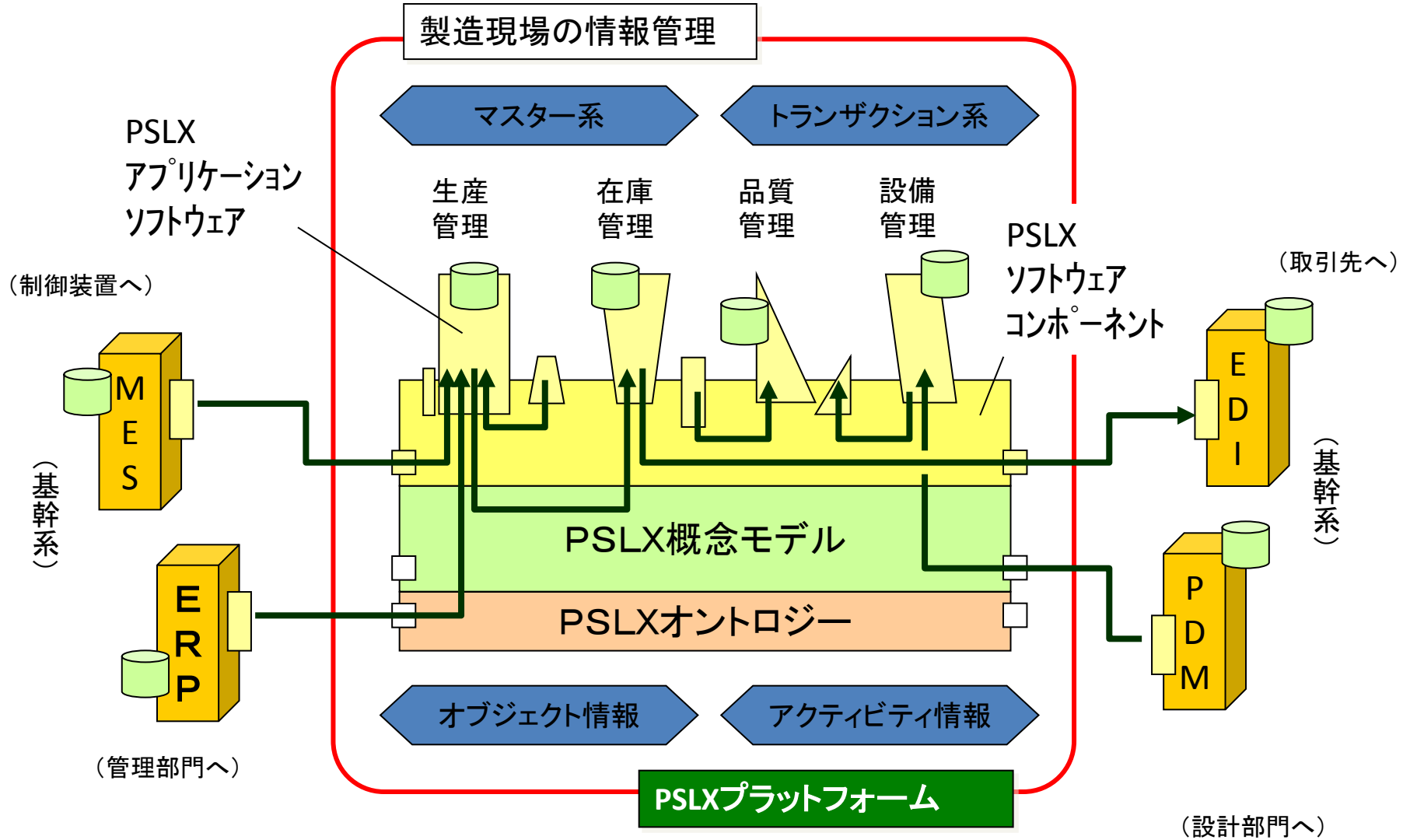
仕入品マスタ
出荷品マスタ
親子マスタ
日マスタ
内示一覧
棚卸
仕入手配入力
仕入手配一覧

現品票



ダウンロード　http://www.pslx.org/jp/

PSLXプラットフォーム



PSLX関連書籍



- 現場発“ITカイゼン”マニュアル
  - 第一部「PSLXﾌﾟﾗｯﾄﾌｫｰﾑ構築ガイド」
  - 第二部「PSLX標準ツール利用ﾏﾆｭｱﾙ」
  - 第三部「PSLXWebサーバ構築ガイド」
  - 最四部「PSLX業務ﾄﾞｷｭﾒﾝﾄﾘﾌｧﾚﾝｽ」



- 共通コンポーネント実装マニュアル
  - 第一部「ドキュメントサービス（ﾚﾍﾞﾙ1）」
  - 第二部「ドキュメントサービス（ﾚﾍﾞﾙ2）」
  - 第三部「メッセージングサービス」
  - 第四部「アプリケーション・ｲﾝﾀﾌｪｰｽ」

- PSLX標準仕様書V2
  - 第一部「エンタープライズモデル」
  - 第二部「業務アクティビティモデル」
  - 第三部「業務オブジェクトモデル」
  - 第四部「オントロジと情報モデル」
  - 第五部「XMLスキーマ」
  - 第六部「RDBスキーマ」



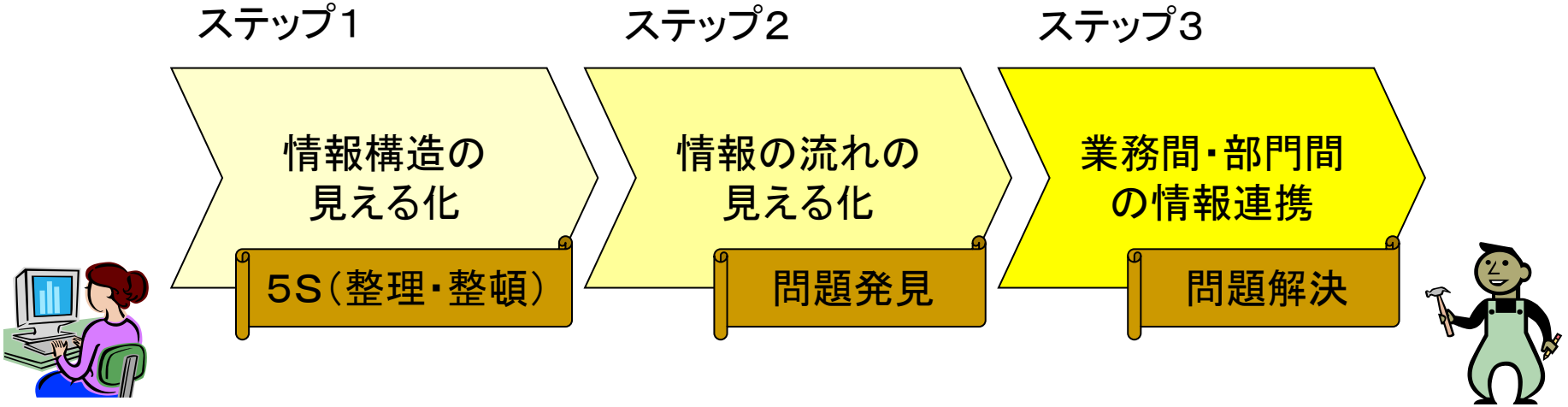
- OASIS　PPS仕様書（日本語版）
  - 第一部「コア要素」
  - 第二部「業務メッセージ」
  - 第三部「プロファイル記述」

おわりに

© 2011 西岡靖之

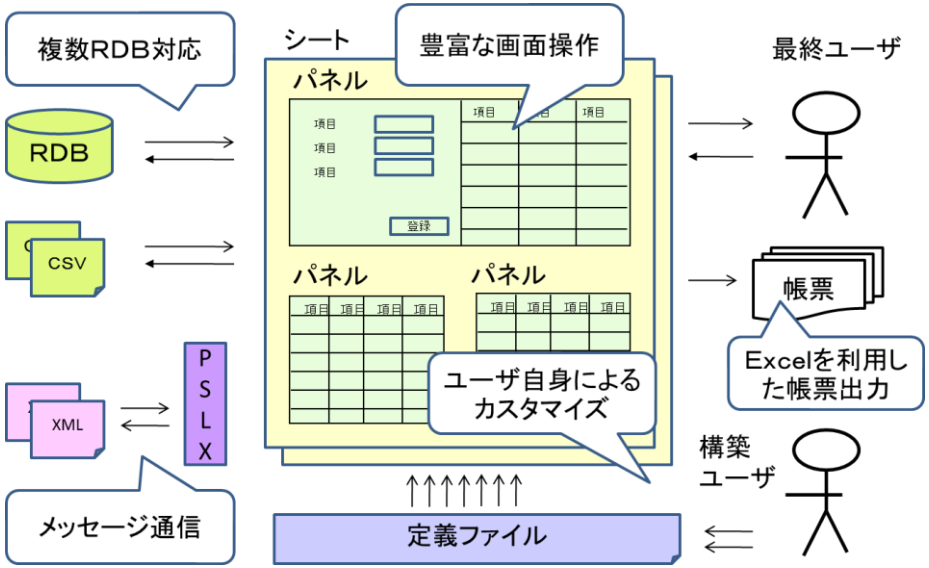
情報の流れ＝仕事の流れ

“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。

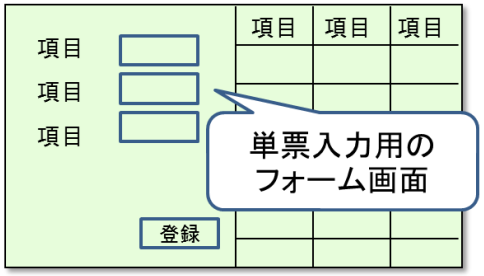


“ITカイゼン”ツール

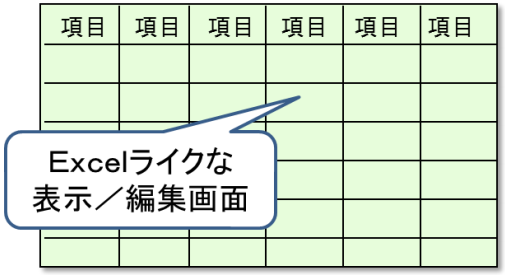
●プログラムをすることなく、パラメータなどの設定により目的の機能を実現できること
●Excelや既存の情報をそのまま活用でき、同時にレガシーのデータベースなどとも連携が可能であること
●企業の業務知識と若干のITスキルがある要員が、自ら工夫することでカスタマイズが可能であること
●製造業において標準的なデータベースのテーブルと属性があらかじめ定義されていること
●データおよびデータ構造がオープンであり、業務の変更や拡張に対応でき発展性があること



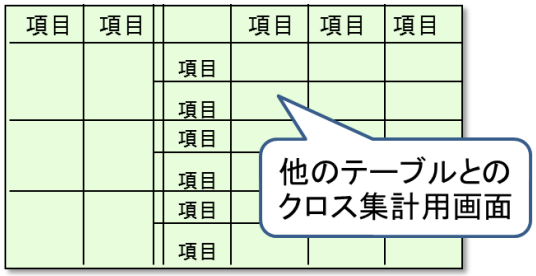
入力フォーム付画面



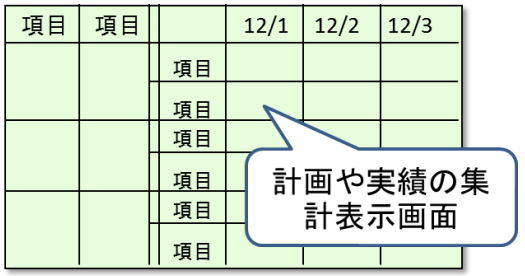
基本テーブル画面



クロス展開画面



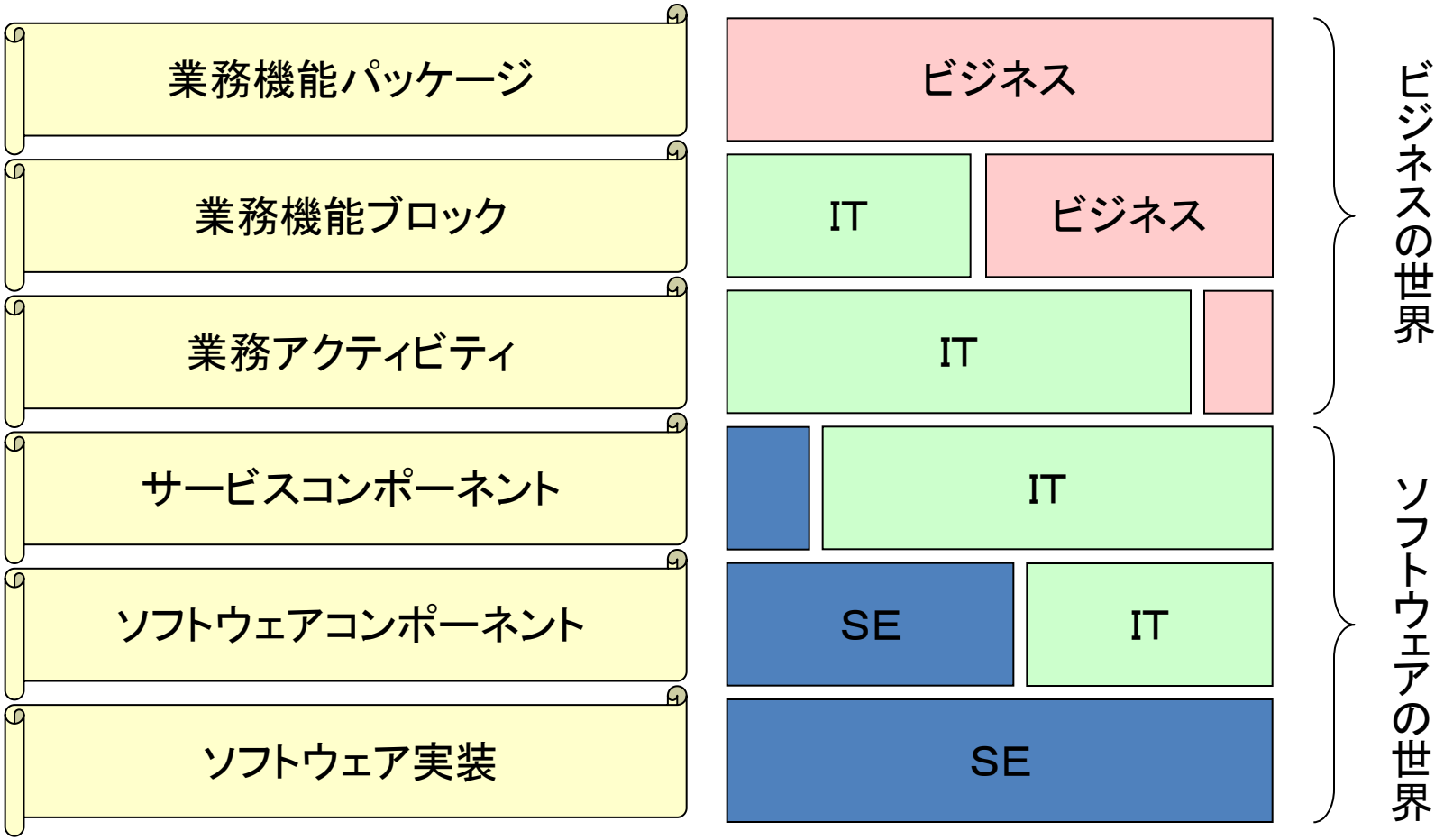
日付展開画面



自働化を進めるために・・・

- 典型的な業務が“そこそこ”できる
- Excelのデータがあればすぐに始められる
- 過去のデータをその都度活用できるしくみ
- PSLX標準モデルに準拠してモデルを採用
- CSV形式の入出力により既存システムと粗結合
- 機能拡張したければ連携により実現できる
- 外部サポート部隊による機能拡張が容易
- しくみが拡張してもデータの継続性は維持
- 今後、テンプレートが増えていく可能性あり

製造業の標準モデルとIT



クラウドの限界！？

- 登録した情報を誰が削除する？
  - 情報は蓄積され続ける！？
- 情報の構造は誰が設定する？
  - いちど設定したら変更できない
- どの情報を登録する？
  - すべての情報は登録できない
- どのプラットフォームを選択する
  - プラットフォーム間を移動できない

しなやかなIT化（自働化）

- 作りこまないIT化（自働化）
- しくみの見えるIT化（自働化）
- 期限で消えるIT化（自働化）
- 所有者が明確なIT化（自働化）
- じゃまにならないIT化（自働化）
- 情報と一体のIT化（自働化）
- 勝手に処理しないIT化（自働化）





Google App Engine

salesforce.com
Success On Demand.

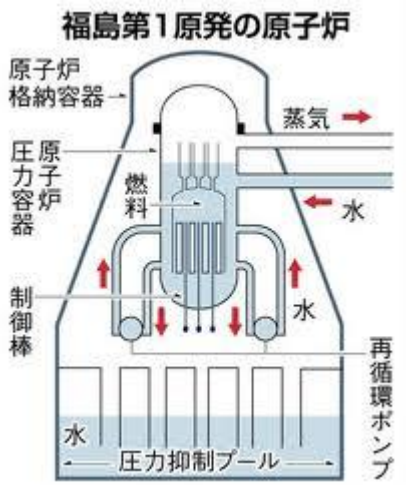
powered by amazon web services™









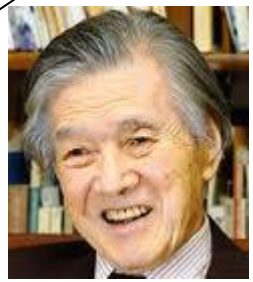


文明学構築のために　中央公論社　1981年

われわれは何なのか。
われわれはいま、人類の歴史のなかで、
どのようなステージにいるのか。
現代文明とは何なのか。人類史のながれのなかで、
現代文明とはどういう意味のものなのか。

・・・それをしりたいのです。

昭和55年6月30日
梅　棹　忠　夫



ご清聴ありがとうございました。

nishioka@hosei.ac.jp

© 2011 西岡靖之