

特定非営利活動法人 ものづくりAPS推進機構 総会講演会2015

# PSLX3の進化とその展開

— APSOM標準技術委員会活動のご紹介—

特定非営利活動法人 ものづくりAPS推進機構

副理事長／標準技術委員長

西岡靖之

# もくじ

1. PSLX3とは

2. PSLXプラットフォーム

3. 工場まるごと連携デモ

4. 本年度の見える化展のご案内

# NPO法人 ものづくりAPS推進機構

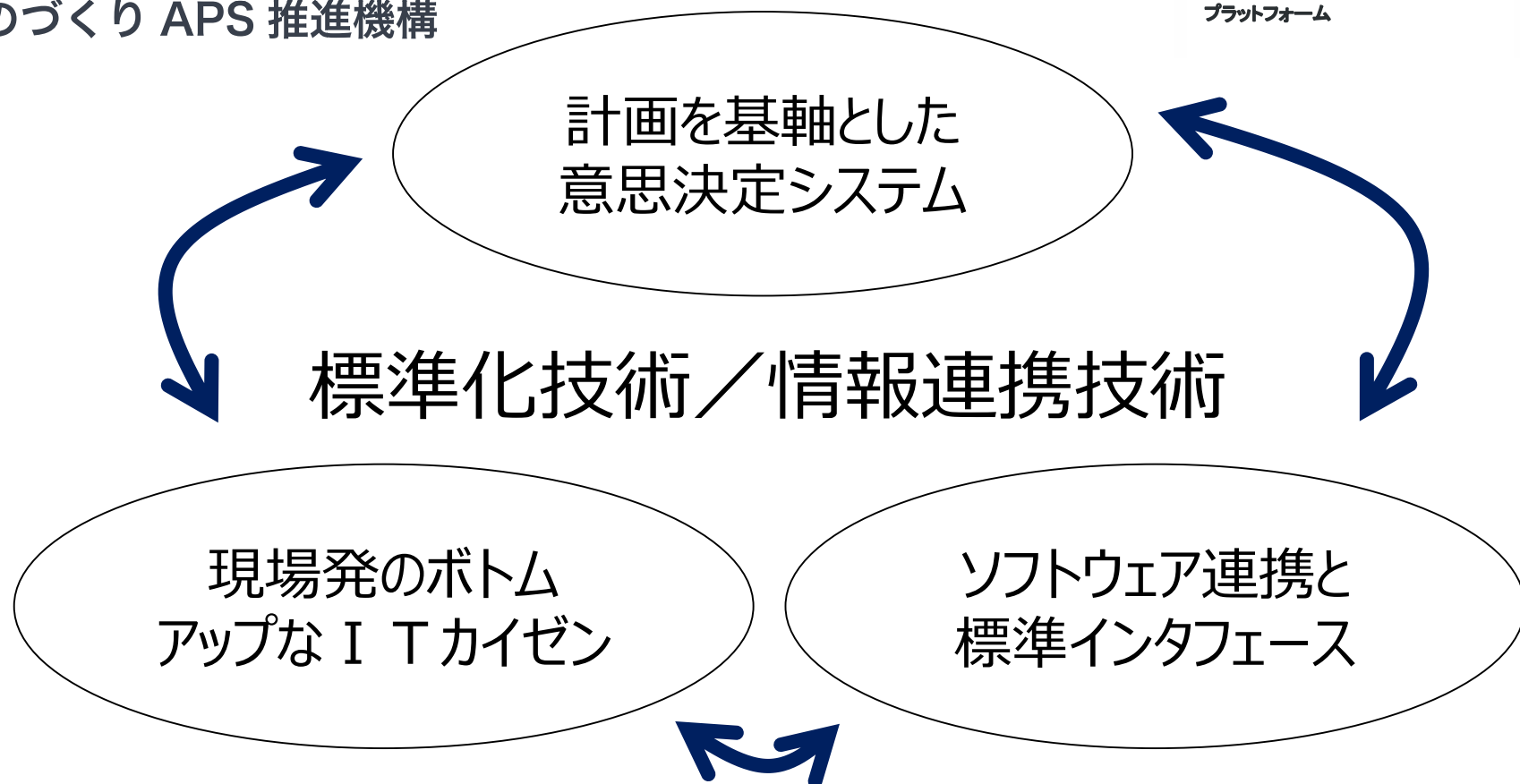


**APSOM**

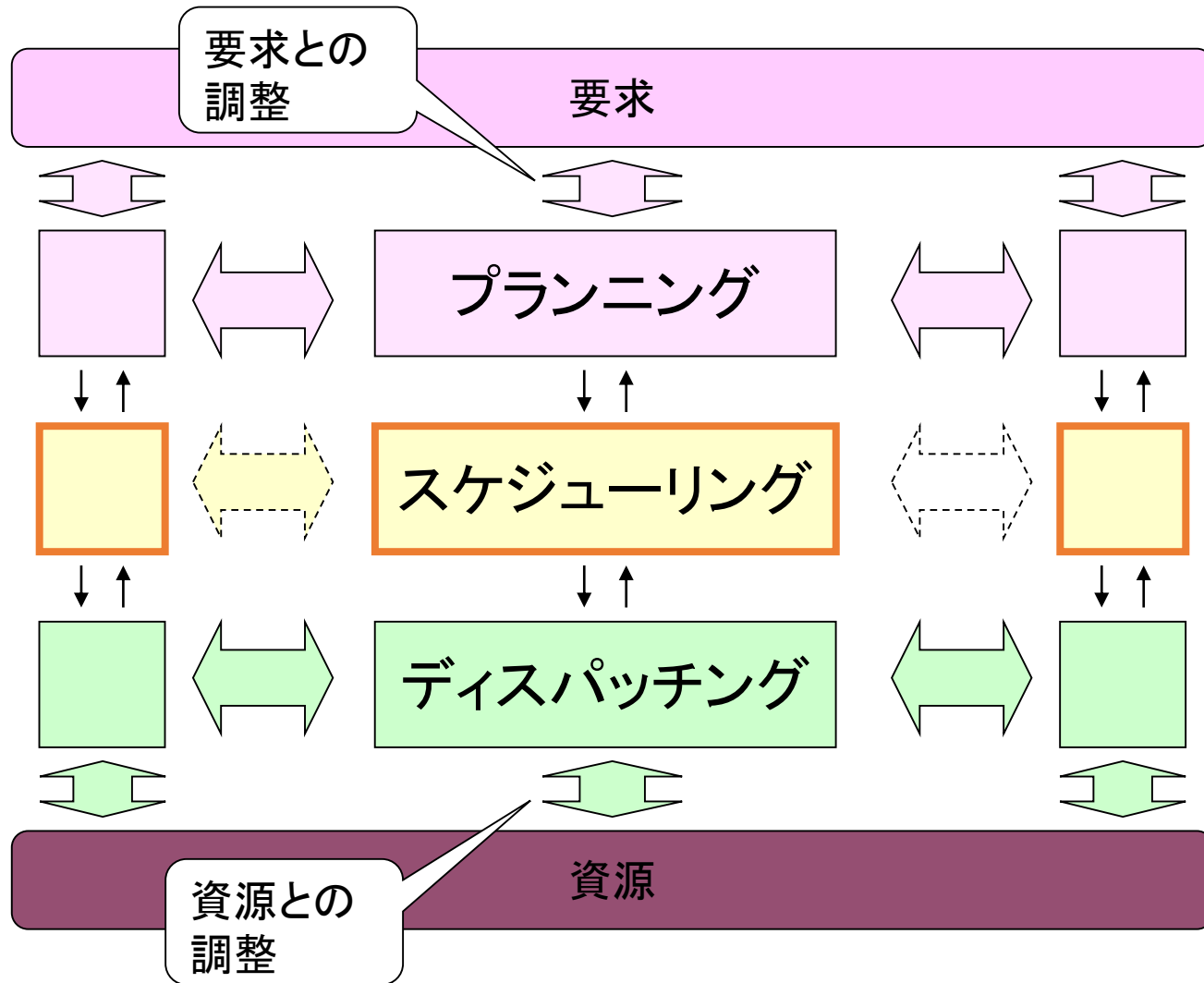
ものづくり APS 推進機構



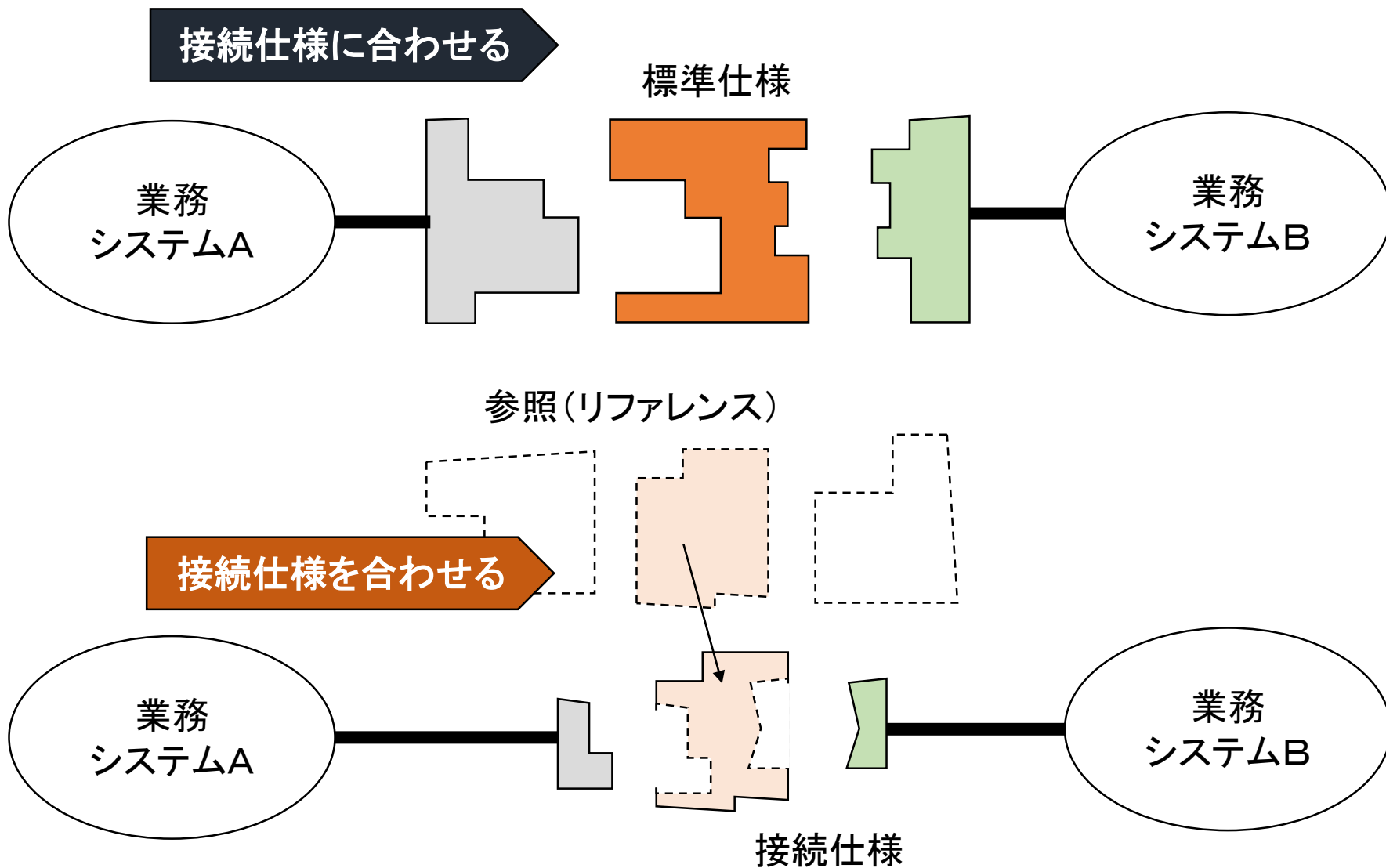
プラットフォーム



# 組織的な意思決定の構造



# ゆるやかな連携 = リファレンスモデル



# もくじ

1. PSLX3とは

2. PSLXプラットフォーム

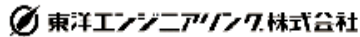
3. 工場まるごと連携デモ

4. 本年度の見える化展のご案内

# 情報連携バトル(公開実証実験)



YOKOGAWA



現場発“IT カイゼン”用ツール群

**PSIX** プラットフォーム  
NPO 法人ものづくりAPS推進機構



**AP SOM**

異なる企業のソフトウェアがつながる!

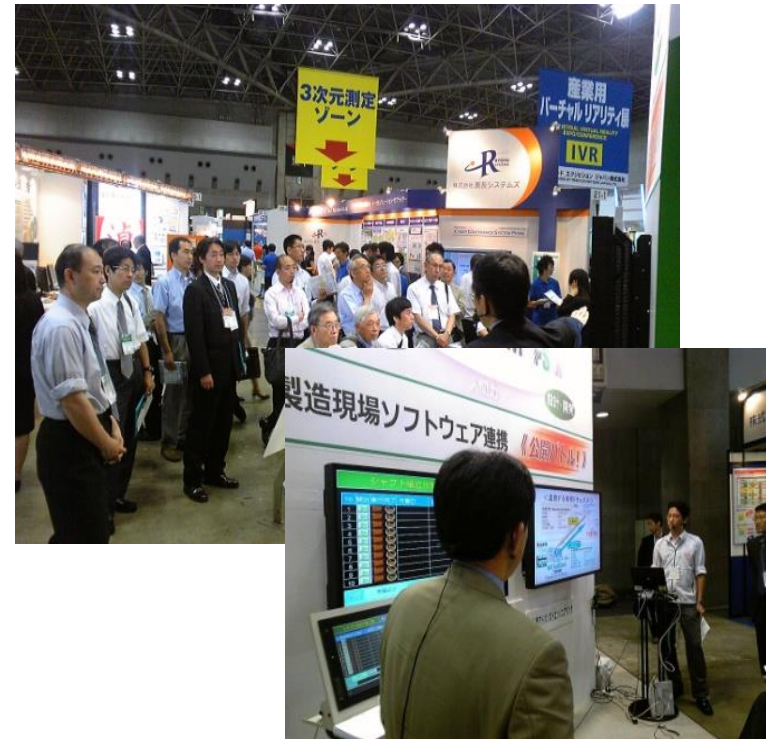


株式会社ものづくりAPS推進機構



株式会社 エクス

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

# 元気が出る製造業の業務アプリ

2011年

販売管理

APSOM販売管理21【販売管理】  
 受注情報  
 受注ID: 700001  
 受注日: 2011/11/08  
 受注先: 有明会社AAA  
 担当者: 山田太郎  
 商品ID: M0001  
 数量: 100  
 金額: 1000000

工程計画

APSOM工程計画21【負荷山積】  

| 装置ID  | 装置名 | 能力  | 合計  | 11/10 | 11/11 | 11/12 | 11/13 | 11/14 | 11/15 | 11/16 | 11/17 | 11/18 | 11/19 |
|-------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| A0001 | 装置A | 80  | 690 | 1     | 1     | 1     | 1     | 2     |       |       |       |       |       |
| A0002 | 装置B | 630 | 279 | 1     | 1     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |
| A0003 | 装置C | 360 |     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| A0004 | 外注A | 600 | 368 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

現場管理

APSOM現場管理21【生産進捗】  

| 工程ID   | 工程名 | 生産数 | 単位 | 納期    | 完成 | 11/5 | 11/6 | 11/7 | 11/8 | 11/9 | 11/10 | 11/11 | 11/12 | 11/13 | 11/14 | 11/15 | 11/16 |
|--------|-----|-----|----|-------|----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 700001 | 工程1 | 1   | 個  | 11/17 | 完成 |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |
| 700002 | 工程2 | 1   | 個  | 11/17 | 完成 |      |      |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |

仕入管理

APSOM仕入管理20【仕入手配】  
 注文番号: P00004  
 注文日: 2011/11/08  
 納入予定: 2011/11/10  
 仕入先: 有明会社XYZ  
 商品: M0002  
 数量: 100  
 金額: 1000000

マスタ管理

APSOMマスタ管理21【マスタ管理】  

| 項目ID  | 項目名 | 属性      | 値   |
|-------|-----|---------|-----|
| M0001 | AAA | PRODUCT | 100 |
| M0002 | BBB | PRODUCT | 200 |
| M0003 | CCC | PRODUCT | 300 |
| M0004 | DDD | PRODUCT | 400 |
| M0005 | EEE | PRODUCT | 500 |

在庫管理

APSOM在庫管理20【在庫仕入入力】  
 入力ID: A100063  
 品目ID: M0002  
 数量: 22  
 入庫日: 11/15  
 担当者: 山田太郎

所要量計画

APSOM所要量計画21【所要量計画】  

| 仕入先   | 必要数 | 基準値 | 月別 | 単位 | 1日 | 2日 | 3日 | 4日 | 5日 | 6日 | 7日 | 8日 | 9日 |
|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 01002 | 77  | 10  | 24 | 1  | 仕入 |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 01003 | 24  | 24  | 24 | 24 | 仕入 | 24 | 24 | 24 | 24 | 21 | 21 | 21 | 21 |

無償ソフトウェア公開



# 計画同期生産ツール

2013年

無償ソフトウェア公開

販売実績／需要予測

カテゴリ別集計

基準日程計画 (MPS)

マスタ管理

資材所要量 (MRP)

チャンネル別集計

能力所要量 (CRP)

受注残管理

大日程計画

座席予約ツール

生産計画

能力計画

# つながる町工場

町工場(プレス加工)  
同業企業間の連携

2015年

板金まるごと管理

- 受注一覧
- 受注登録
- 購買管理
- 工程進捗
- 作業実績
- 終了

この画面は、板金加工の受注管理、購買管理、工程進捗、作業実績などを一元管理するためのソフトウェアのスクリーンショットです。右側には色とりどりの工程フローチャートが表示されています。

つながる町工場プロジェクト  
JOHTO Connection

タイムライン 基本データ 写真 いいね! 動画

つながる町工場プロジェクトについて

このFacebookページは、町工場同業企業間の連携を促進するためのプラットフォーム「JOHTO Connection」の紹介ページです。写真にはプロジェクトメンバーのグループ写真や工場での作業風景が掲載されています。

ものづくり支援サイト「SIまる」

メッセージ

あたらしいプロジェクトX ボランティア募集中 新規加工の依頼 (西岡製鉄工事)  
共同で作ります。 つながる工場

SIまるへの質問・意見等

西岡先生、宮本さん

SIまるを連携体内の連絡ツールとして使いながら、仕様に関する意見や質問をしていきたいと思っておりますので、よろしくお祈りします。

～ 株式会社今野製作所 [2015-01-21 14:38:49]

Re:SIまるへの質問・意見等

一度作成したメッセージの「編集」「削除」ができるようにする必要がありますか。

～ 株式会社今野製作所 [2015-01-21 14:41:37]

この画面は、ものづくり支援サイト「SIまる」のメッセージボードのスクリーンショットです。プロジェクトの募集や質問・回答のやり取りが行われています。

### 地域における同業連携

|                               |                                  |                                   |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| <p><b>今野製作所</b><br/>(足立区)</p> | <p><b>西川精機製作所</b><br/>(江戸川区)</p> | <p><b>イー・アイ・エス</b><br/>(江戸川区)</p> |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|

この図は、地域内での同業連携の事例を示しています。今野製作所、西川精機製作所、イー・アイ・エスの3社が連携しています。各社には工場内の作業風景の写真が添えられています。

ページ情報

住所 東京都足立区+江戸川区

簡単な説明 東京都東地区における同業連携 "企業間連携情報プラットフォーム構築プロジェクト"およびそれに参加する企業の情報を発信するページです。

所有者情報 株式会社今野製作所  
株式会社西川精機製作所  
株式会社AIS  
株式会社アブストウェブ  
株式会社プロセステクニカルエンジニアリング...  
もっと見る

企業の壁を越えて、相談や見積依頼、受発注処理、図面情報の共有、進捗や品質などの生産情報の共有を行う一連の基盤的な情報システムを確立すること

現在Faxや電話、メールが主手段となっている小規模企業が、これを日常業務に活用することで、情報処理、事務処理工数の大幅な削減を回り、生産性向上に資することを目指します

チャット(7)

この画面は、JOHTO Connectionのページ情報と簡単な説明、所有者情報、および同業連携の意義と現状について説明するテキストのスクリーンショットです。

# PSLX3リファレンスモデル

## 第一部

「つながる工場」のための情報連携  
プラットフォーム —PSLX3活用の手引き—

## 第二部

PSLX3による情報連携  
リファレンスモデル

## 第三部

PSLX3による情報連携  
リファレンスモデル

## 第四部






PSLX3による情報連携  
データ通信規約

## 第五部

PSLX3による情報連携  
業務ソフトウェア実装

<http://pslx.org/platform/>

### PSLX3プラットフォーム仕様書

-  第一部：「つながる工場」のための情報連携 プラットフォーム —PSLX3活用の手引き— (第1版 2014/11/15)
-  第二部：PSLX3による情報連携プラットフォーム リファレンスモデル (前編) 業務アクティビティ (第1版 2014/11/12)
-  第三部：PSLX3による情報連携プラットフォーム リファレンスモデル (後編) 業務オブジェクト (第1版 2014/11/12)
-  第四部：PSLX3による情報連携プラットフォーム データ通信規約—OASIS PPS標準仕様— (作成中)
-  第五部：PSLX3による情報連携プラットフォーム 業務ソフトウェア実装マニュアル (第1版 2014/11/12)

# もくじ

1. PSLX3とは

2. PSLXプラットフォーム

3. 工場まるごと連携デモ

4. 本年度の見える化展のご案内

つながる工場の事例紹介 ×

iv-i.org/standard/examples.html

# Industrial Value Chain Initiative

ホーム IVIとは メンバー 活動内容 標準化 コンテンツ お問い合わせ 会員専用ページ

ホーム / 標準化 / つながる工場の事例紹介

## つながる工場の事例紹介

### Standard

### 工場まるごと連携プロジェクト

NPO法人ものづくりAPS推進機構では、個別設計生産を行う仮想企業であるAPSOM電機の生産革新プログラム2020の実現へ向けて、受注から生産計画、工程計画、購買管理、在庫管理、そして詳細スケジューリングや製造実行管理までを、共通のプラットフォームであるPSLXを用いて非常に少ない工数でデータ連携することができました。データ連携による新たな業務の様子は、2014年11月13日、14日の2日間、東京ビックサイトにてデモが行われ、大きな関心が寄せられました。



#### 入会のご案内

IVIのご入会に関する情報は  
[こちら](#)です。

#### おすすめページ

- [提言1「つながる工場」](#)
- [提言2「イニシアチブ」の勧め](#)
- [「つながる工場」インタビュー](#)
- [よくある質問](#)
- [紹介記事](#)
- [用語解説](#)

#### 関連リンク

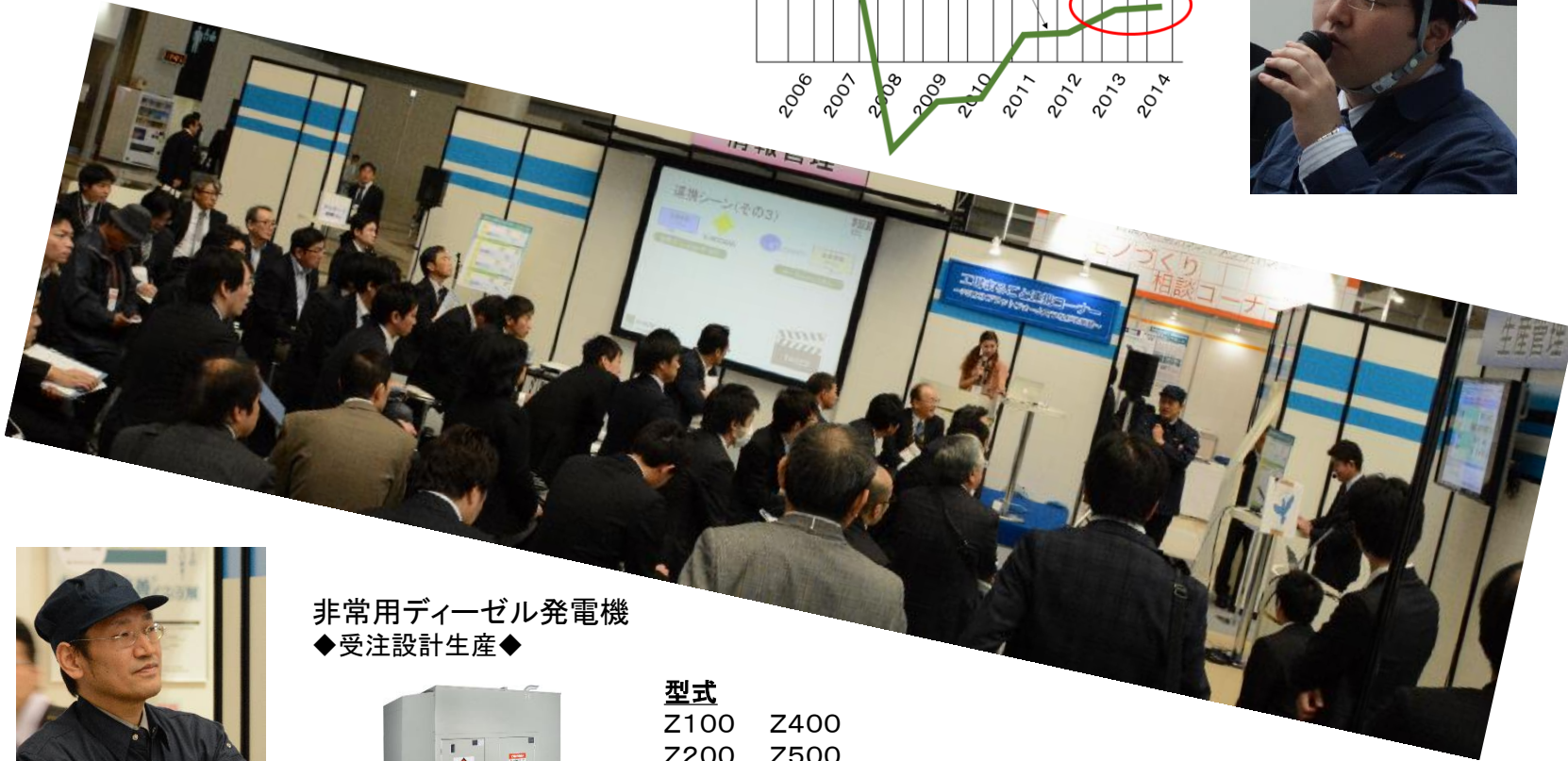
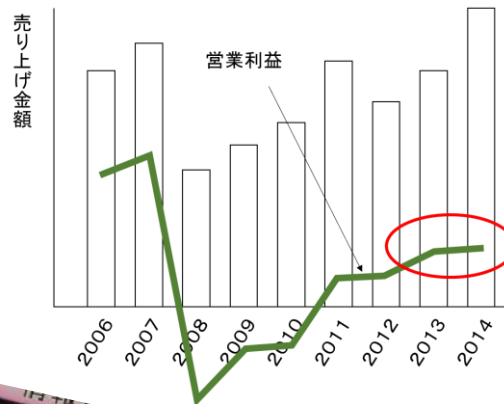
- [「つながる工場」研究分科会 日本機械学会生産システム部門](#)
- [インダストリー4.0フォーラム \(ドイツ\)](#)
- [インダストリアル・インターネッ](#)

# アプソム電機(株)



## 新生産革新プログラム2020

(通称:革新2020)



非常用ディーゼル発電機  
◆受注設計生産◆



| 型式   |      |
|------|------|
| Z100 | Z400 |
| Z200 | Z500 |
| Z300 | Z900 |



# アプソム電機の物語り

社長  
ものづくり太郎

弊社は、情報連携  
によって、...

真実は現場で起  
こってるんだあ。

課長～！ 在庫多  
すぎ～っす。

お客様へのきめ細か  
なサービスのため、  
工場は日夜がんばっ  
ております！！

現場の  
田中くん

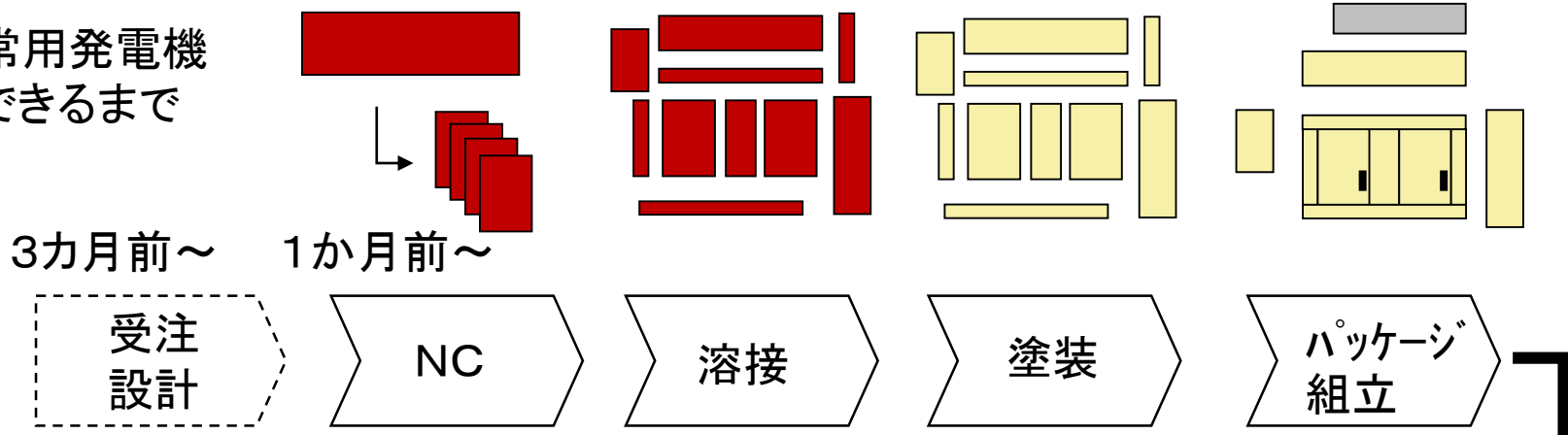
小泉課長

皆様、工場見学ツアー、  
いかがでしたか？

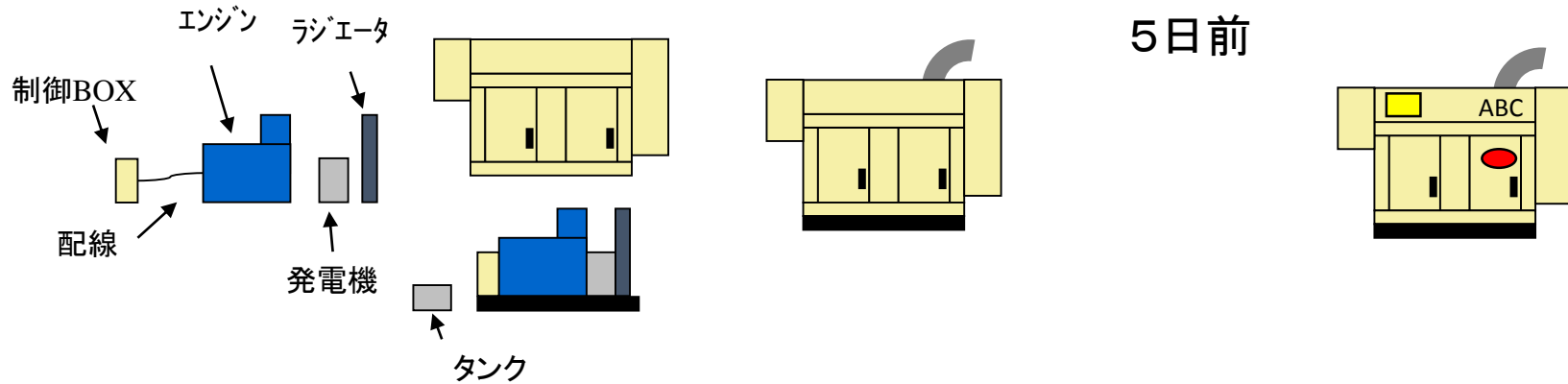
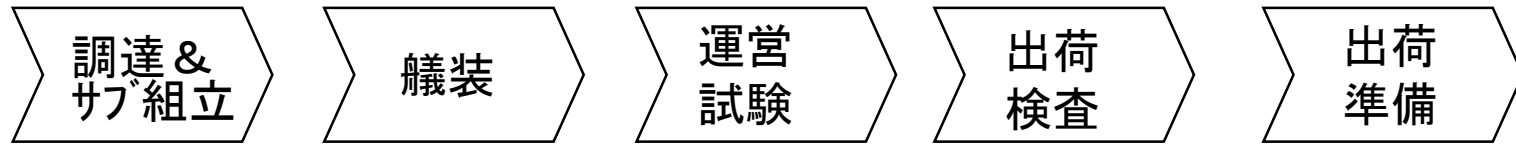


# 工場まるごと連携デモ

非常用発電機  
ができるまで

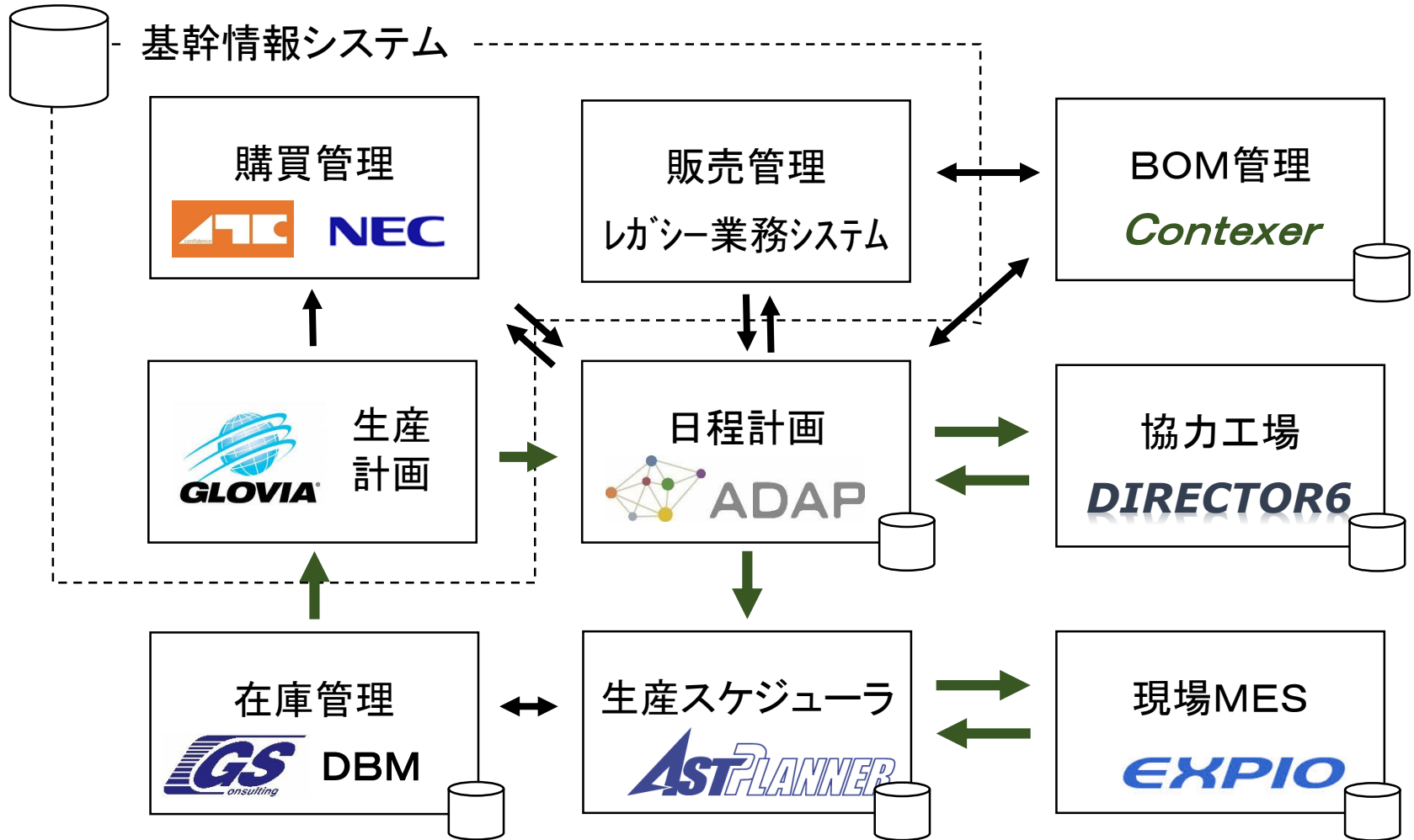


1か月前～ 15日前

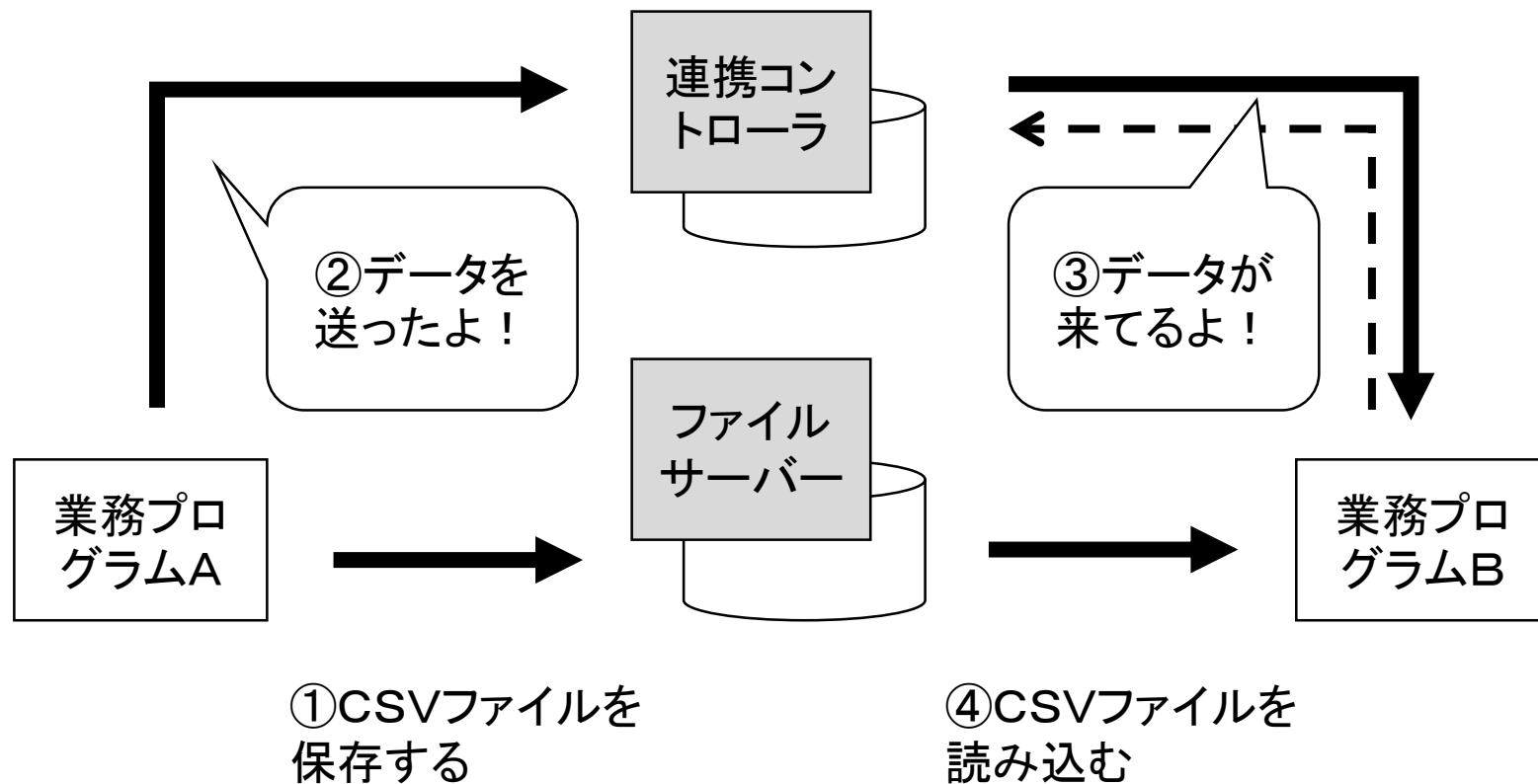




# 情報システム構成図



# 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

# もくじ

1. PSLX3とは
2. PSLXプラットフォーム
3. 工場まるごと連携デモ
4. 本年度の見える化展のご案内

# PSLX3プロジェクト

フェーズ1

## 工場まるごと連携

2014年  
第一期

まずは、ソフトウェア間で簡単につながることを実証する。

フェーズ2

## 個別受注と計画同期

2015年  
第二期

業務が連携しPDCAがまわせることの効果を実証する。

フェーズ3

## 工場間バリューチェーン

2016年  
第三期

バリューチェーンをつなげ利益を生み出す方法を示す。

# 実施スケジュール

2014年12月～:参加企業の再募集

2015年1月:キックオフ(第一回)

2月:要素技術と概略シナリオ決定

3月:連携オブジェクト決定

4月:仕様FIX(コンポーネント配布)

5月:各社での作りこみ(訴求点の精査)

6月:最終シナリオチェックと予行演習

7月:見える化展でのデモ

We are here!



# アクティビティ

| フェーズ            | 記号 | 会社名                           |      |     |     |     |       |     |     |             |         | YSS | OrENDA | KKE | KTS | 富士通1 | 富士通2 |      |     |
|-----------------|----|-------------------------------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------------|---------|-----|--------|-----|-----|------|------|------|-----|
|                 |    | シムトニ                          | サイボウ | 構造計 | KTS | 富士通 | (NEC) | GSC | YSS | パッケージ(サービス) | Kintone |     |        |     |     |      |      | ADAP | IFS |
| 引合い、見積りフェーズ     | A1 | 過去の受注データから類似データを検索する          | ◎    | ◎   |     |     | ◎     | ○   |     |             |         |     |        |     |     |      |      |      | ◎   |
|                 | A2 | 工程展開し、購入品と外注工程を2次見積りする        |      | ◎   |     |     |       | ○   |     |             |         |     |        |     |     |      |      |      | ◎   |
| 受注確定、詳細設計フェーズ   | B1 | 技術図書およびMBOMを設定し管理する           | ◎    | ◎   |     |     | ◎     | ◎   | ◎   |             |         |     |        |     |     |      |      |      | ◎   |
|                 | B2 | 詳細設計項目とその進捗を管理する              | ◎    | ○   |     |     |       | ◎   |     |             |         |     |        |     |     |      |      |      | ○   |
| 能力計画、人員計画フェーズ   | C1 | 販売計画をもとに月次の操業計画を作成する          |      |     | ◎   |     | ○     | ○   |     |             |         |     |        |     |     |      |      | ◎    |     |
|                 | C2 | 社内および外注先、購買先に内示計画を提示する        |      |     | ◎   |     | ○     | ◎   |     |             |         |     |        |     |     |      |      | ◎    |     |
| 工程設計、大日程計画フェーズ  | D1 | 詳細設計をもとに加工法決定と内外判断を行う         | ◎    |     |     |     |       | ○   |     | ◎           |         |     |        |     | ○   |      |      |      | ○   |
|                 | D2 | 搬移工数を設定し負荷山積み山崩しを行う           | ◎    |     |     |     | ◎     | ◎   | ◎   |             |         |     |        |     | ◎   |      |      |      |     |
| 設計変更、仕様変更フェーズ   | E1 | 変更の履歴を管理する(BOMの版管理)           | ◎    |     |     |     | ○     | ◎   |     |             |         |     | ○      |     |     |      |      | ○    |     |
|                 | E2 | 変更に対応する工程、ラインに通知する            | ◎    |     |     |     |       | ○   |     | ○           |         |     | ○      |     |     |      |      |      |     |
| 資材調達、外注管理フェーズ   | F1 | 仕入先に生産計画を開示し工場間で連携する          |      |     | ○   |     | ○     | ○   |     | ○           |         |     |        |     | ◎   |      |      | ◎    |     |
|                 | F2 | 外注先の出荷計画を自社計画に取り込む            |      |     | ○   |     |       |     |     | ○           |         |     | ○      |     | ◎   |      |      | ◎    |     |
| 作業日程計画、座席予約フェーズ | G1 | 直近の作業日程や立会日等を決定(更新)する         | ○    |     | ◎   |     | ○     | ○   |     | ◎           |         |     | ○      |     | ◎   |      |      | ○    | ○   |
|                 | G2 | 座席予約を実施して出荷日を確定する             |      |     | ◎   |     | ○     |     |     | ○           |         |     | ○      |     | ◎   |      |      | ○    |     |
| 詳細スケジューリング、差し立て | H1 | 日程計画をもとにWC単位のスケジュールを作成する      | ◎    |     |     |     | ○     | ○   | ○   | ◎           |         |     | ◎      |     |     |      |      |      |     |
|                 | H2 | 作業指示書の実績をもとに進捗を見る化する          | ◎    |     |     | ◎   | ○     | ○   | ○   | △           |         |     | ○      | ○   | ○   | ◎    |      | ◎    | ○   |
| 設備稼働、生産準備フェーズ   | J1 | 設備または工程単位で座席予約を実施する           | ○    |     |     | ◎   |       |     |     |             |         |     | ◎      | ○   |     |      | △    |      |     |
|                 | J2 | 生産準備の結果をMBOMへ反映する             | ◎    |     |     | ◎   |       |     |     | ○           |         |     | △      | ○   |     |      | ×    |      |     |
| 在庫管理、入出庫管理フェーズ  | K1 | 資材の入出庫、中間品の入出庫をリアルタイムで更新する    |      |     | ◎   |     | ○     | ○   | ○   | ◎           |         |     |        | ○   | ○   | ○    | ◎    | ◎    | ○   |
|                 | K2 | ロット単位でライフタイムを計測しバッファを管理する     |      |     | ◎   |     |       |     | ○   | ◎           | ◎       |     | ○      |     |     | ○    |      |      |     |
| 稼働管理、モニタリングフェーズ | L1 | 稼働状況をモニタリングし予実を管理する           | ◎    | ○   |     |     | ◎     | ○   |     | △           |         |     | △      | ◎   |     |      | ◎    |      |     |
|                 | L2 | チョコ停、ドカ停に対して再スケジューリングを依頼する    | ◎    |     |     | ◎   |       | ○   |     | ◎           |         |     | ◎      | ○   |     |      | ◎    |      |     |
| スキル管理、人材育成フェーズ  | M1 | 作業者のスキルレベルを設定し、定期的に更新する       |      |     |     |     |       |     |     |             |         |     | ◎      |     |     |      |      |      |     |
|                 | M2 | 作業者のスキルに合わせた作業を割り当てる          |      |     |     |     |       |     |     |             |         |     | ◎      |     |     |      |      |      |     |
| 設備保全、診断フェーズ     | N1 | 定期点検、保全計画と生産スケジュールを同期させる      | ◎    | ◎   |     |     |       |     |     | ◎           |         |     | ◎      |     |     |      |      |      |     |
|                 | N2 | 点検結果をリアルタイムに見える化する            | ◎    | ◎   |     | ○   |       |     |     | ◎           |         |     | ◎      |     |     | ○    |      |      |     |
| 品質管理、問題分析フェーズ   | P1 | 品質トラブル時に材料と工程履歴を確認する          | ◎    |     | ◎   | ○   |       | ○   |     |             |         |     |        | ○   |     | ○    | ◎    |      |     |
|                 | P2 | 検査結果と稼働履歴ピックアップから因果関係を分析する    |      |     |     | △   |       | ○   |     |             |         |     | ○      |     |     | △    | ◎    |      |     |
| コスト計算、損益計算フェーズ  | Q1 | 案件ごとに実際原価を計算し比較する             | ◎    |     | ○   |     |       |     |     |             |         |     |        |     |     |      | ○    | ◎    |     |
|                 | Q2 | 設備ごと、工程ごとに実際原価を計算し比較する        | ◎    |     |     | ○   | ◎     | ○   |     |             |         |     |        |     |     | ×    | ○    | ◎    |     |
| アフターセールス、保守サービス | R1 | シリアルNOごとに保守履歴を管理する(SBOM管理、更新) | ◎    | ◎   |     |     | ○     | ○   |     |             |         |     |        |     |     |      |      |      | ◎   |
|                 | R2 | 利用実績データをもとに新規提案を行う            |      | ◎   |     |     |       |     |     |             |         |     |        |     |     |      |      |      |     |

# 見える化展～連携デモ～

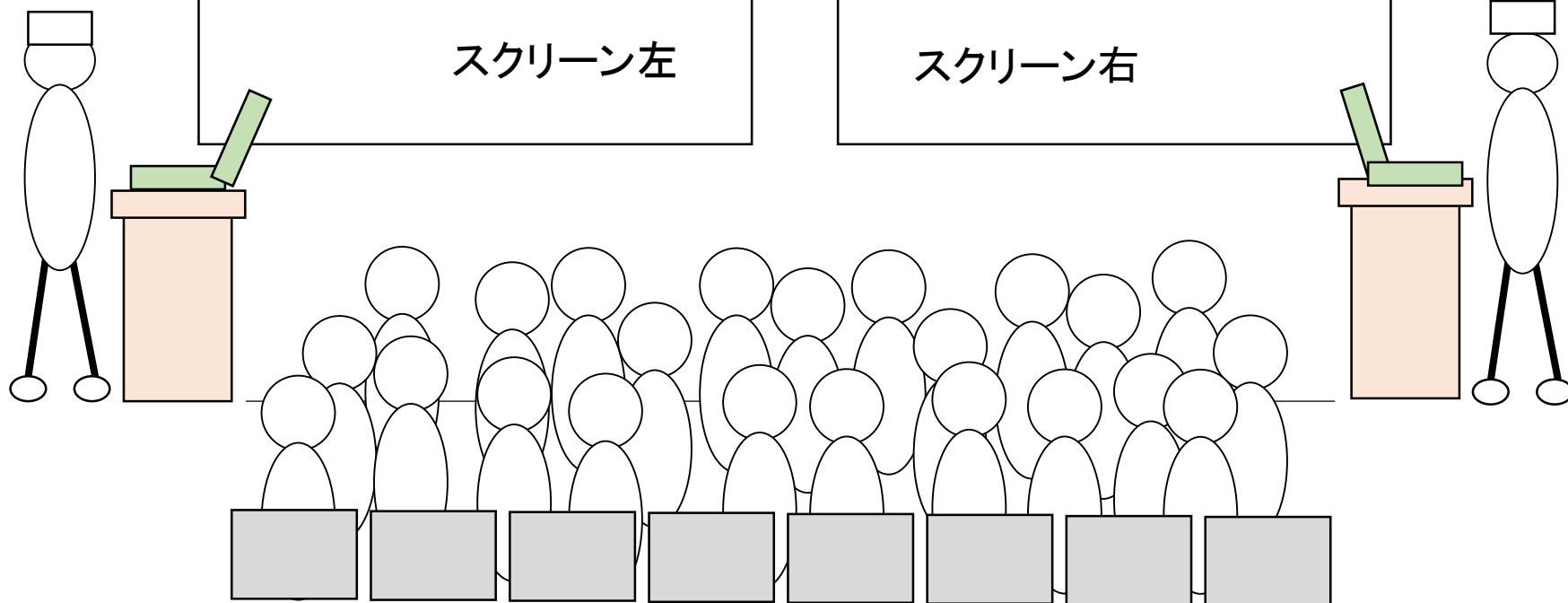
PSLXプラットフォームによる工場まるごと連携

2社(システム)間での  
連携シーンを設定

スクリーン左

スクリーン右

復活バトル!



# シナリオ

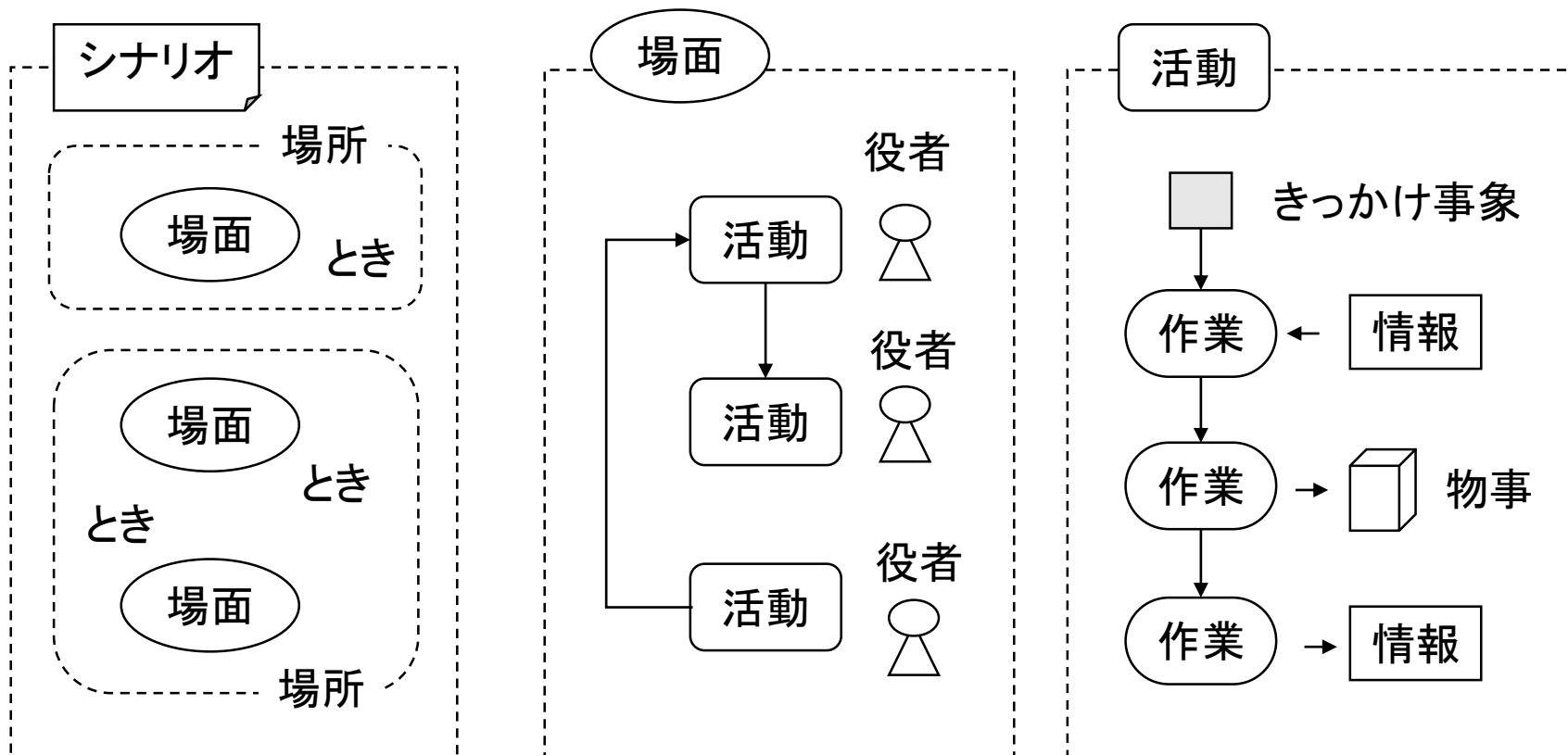
＜要求仕様が変わる！＞個別受注において、受注オーダが確定したことを受けて大日程計画を作成する。仕様確定、仕様変更をうけて、社内、社外の手配を変更。

＜設備状態が変わる！＞設備保全、スケジューリングから保全のタイミングを計画、予兆があったので、急きよ、修理、修理工場は、その都度スケジューリング。

＜生産進捗が変わる！＞生産実績を監視し、チョコ停、ドカ停による影響をその都度しらべ、再スケジューリングまたは納期調整を行う。

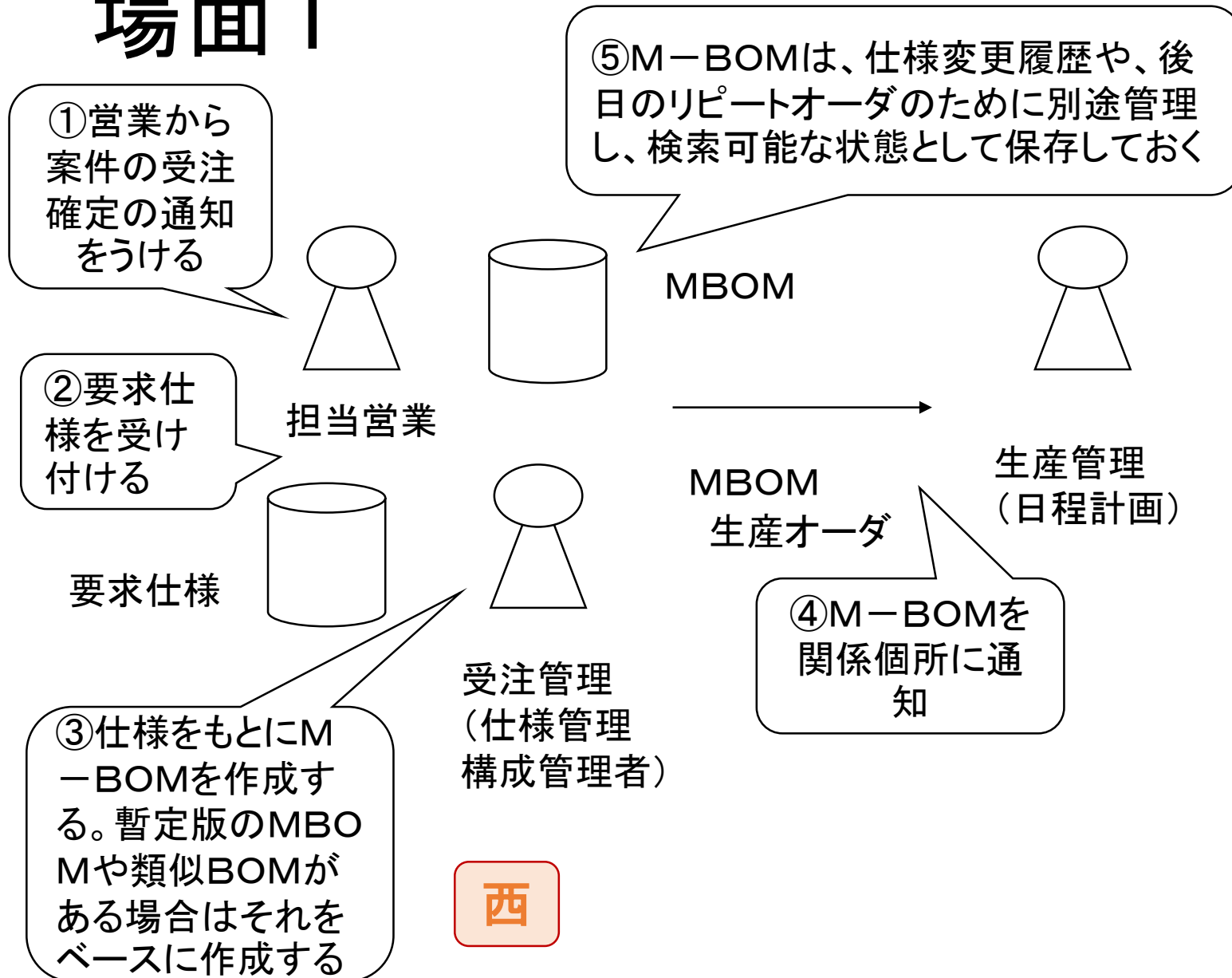


# IVIのモデリング技法



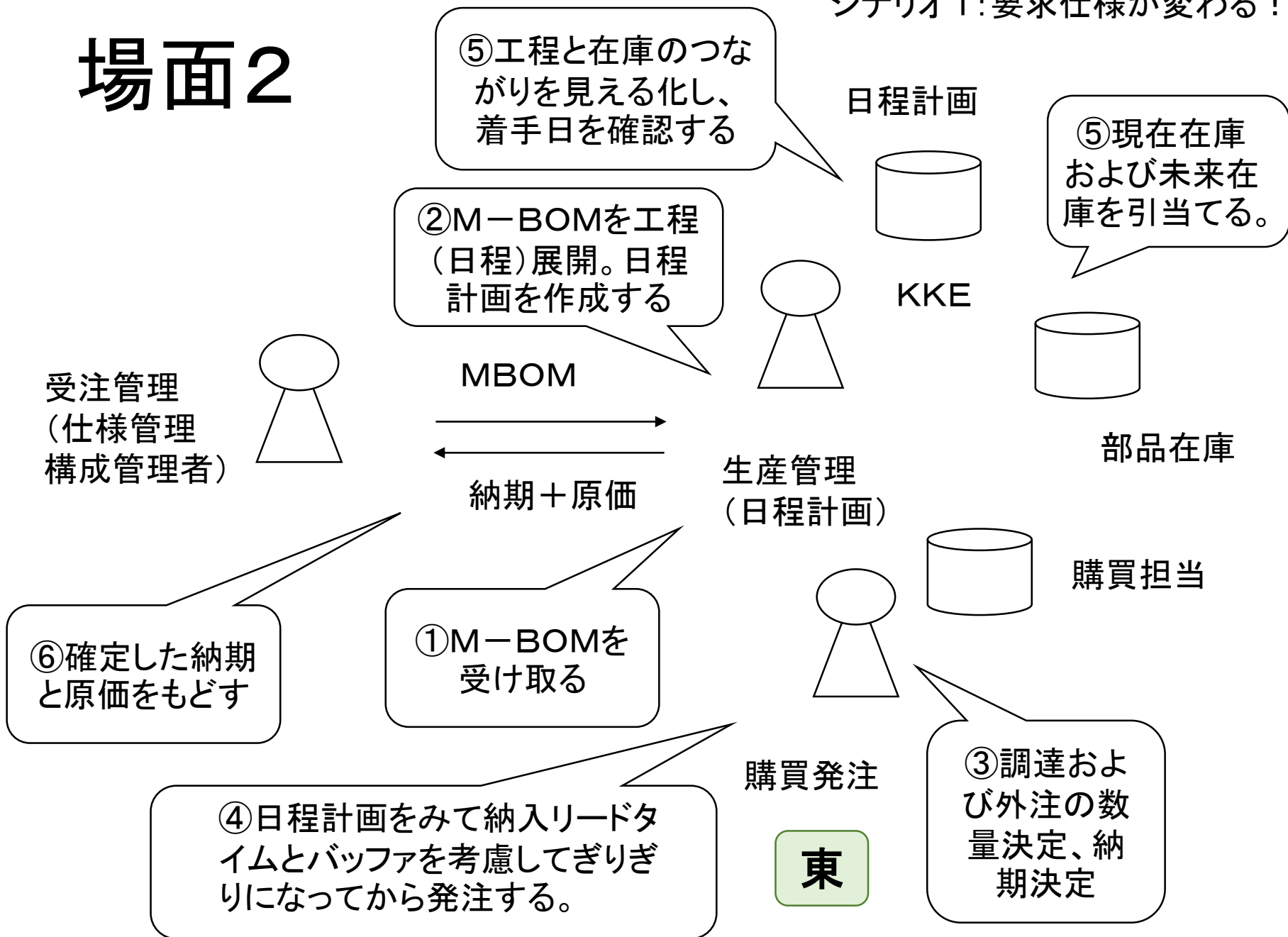
情報システム(IT)のモデリングとは、だいぶ異なります！

# 場面1



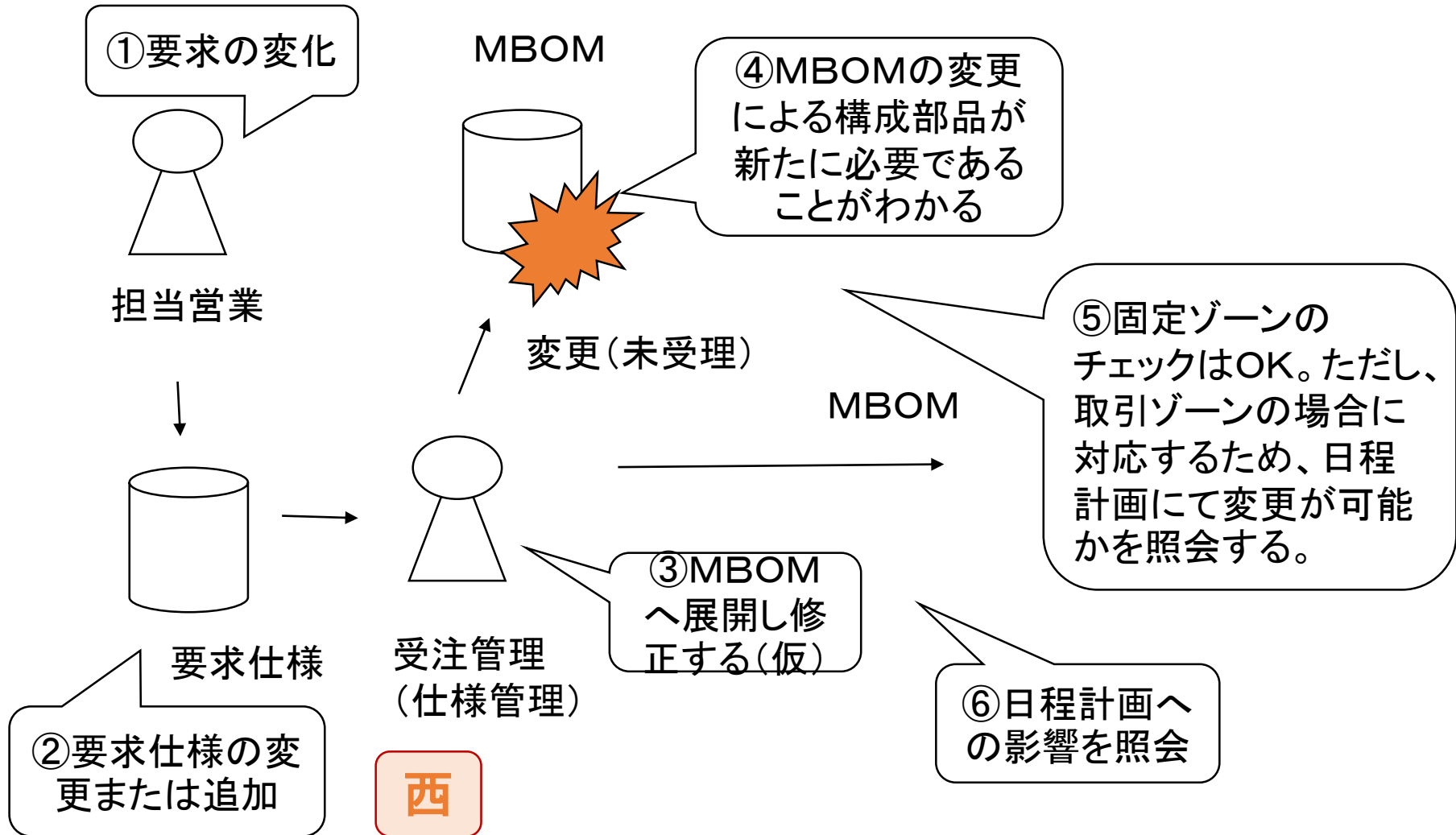
# 場面2

シナリオ1: 要求仕様が変わる!

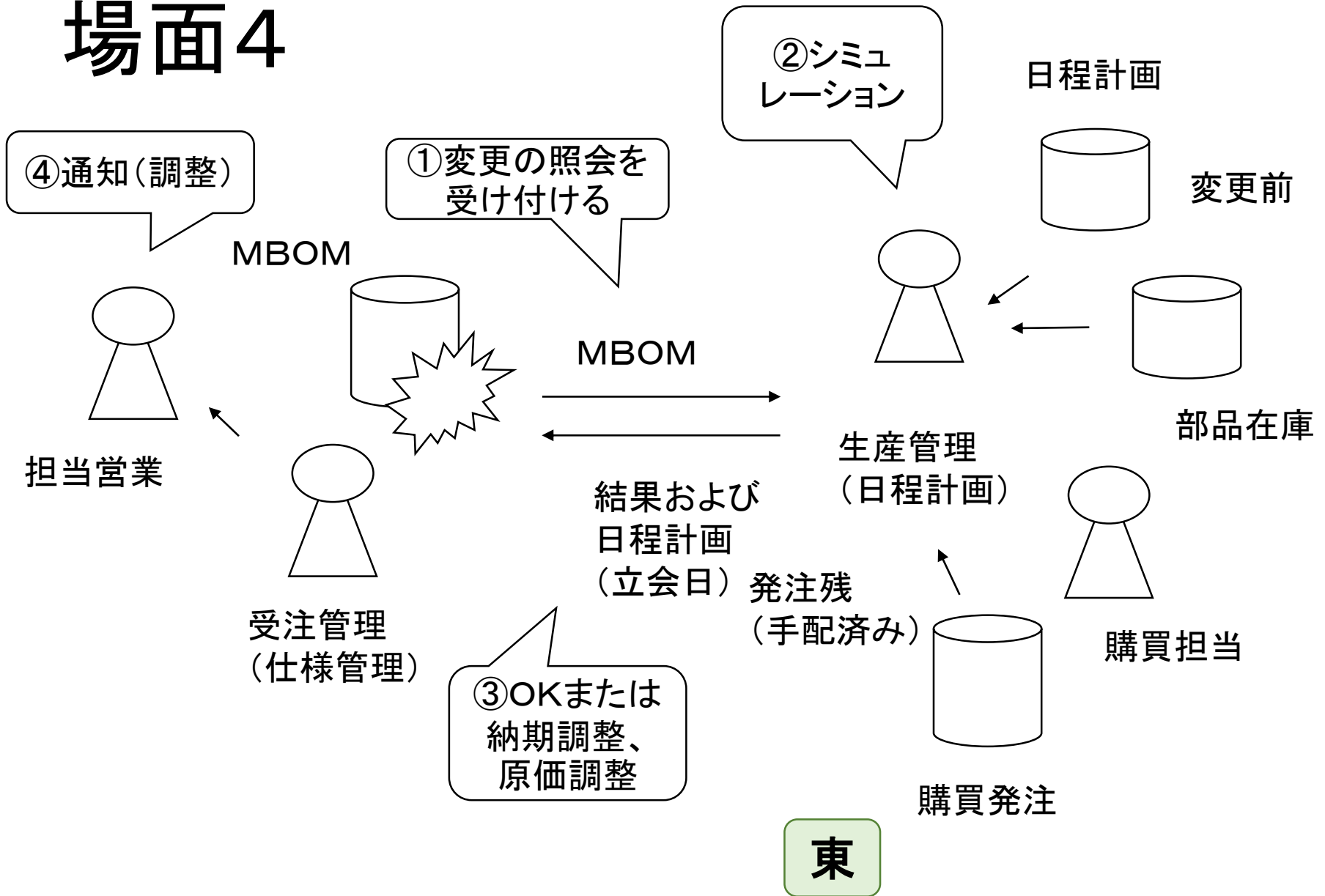


# 場面3

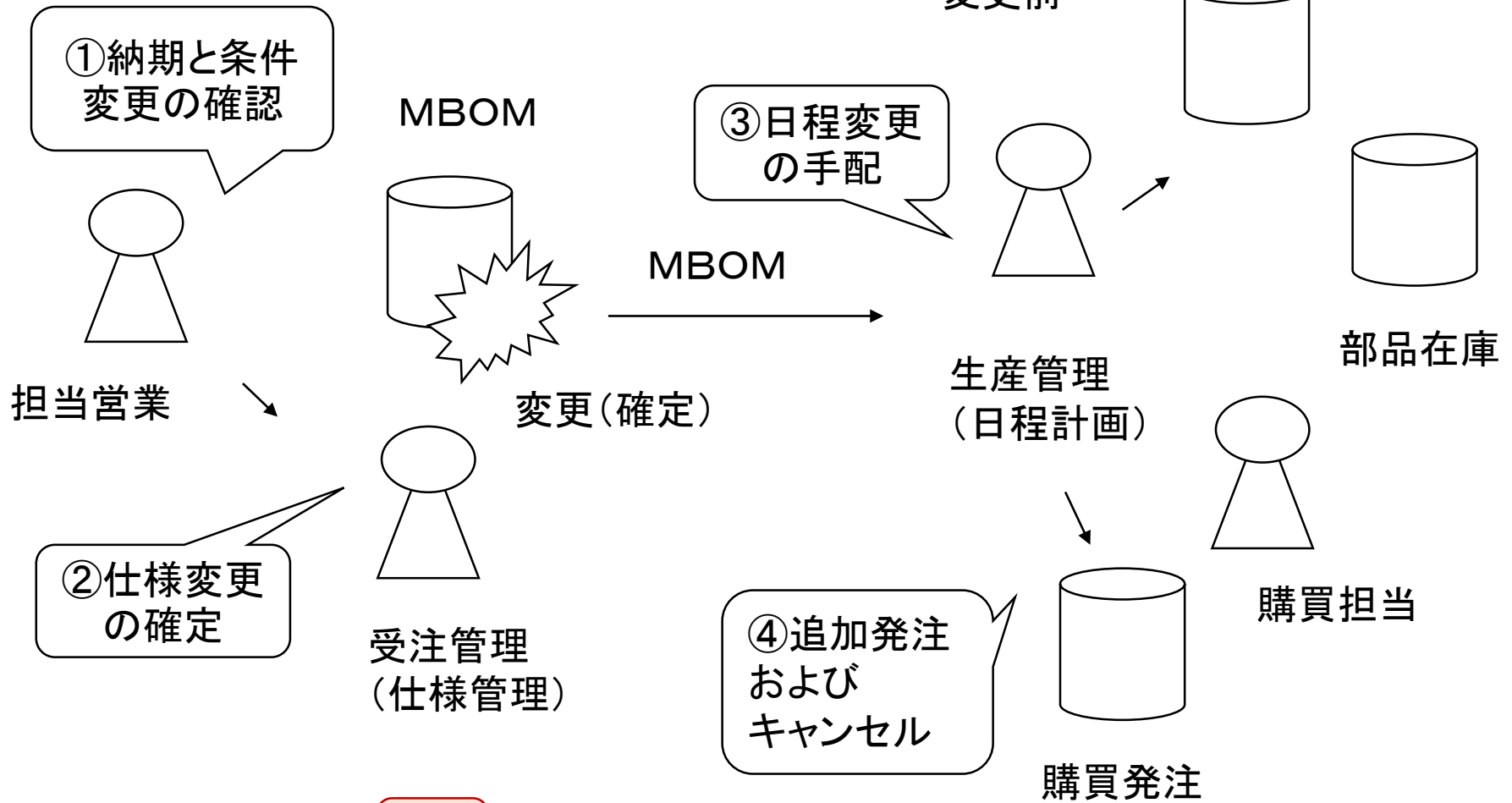
注)この時点ではまだ変更を受理していない。



# 場面4



# 場面5



西

# 生産システム見える化展

**会期** 2015年7月22日(水)～24日(金)

**会場** 東京ビッグサイト(東京国際展示場)東ホール

[交通アクセス](#)

工場まるごと連携コーナー ～PSLXプラットフォームでつながる業務～

会場：東3ホール内

企画協力：ものづくりAPS推進機構

本コーナーはオープンスペースです。入退場自由ですのでお気軽にご参加ください。

※基調講演1、2については公式ホームページからの事前登録制

| プログラム               |                           |   |   |
|---------------------|---------------------------|---|---|
|                     | 7月22日(水)                  | 7月23日(木)  | 7月24日(金)  |
| 11:00<br>▼<br>11:40 |                           | <b>基調講演1</b><br>タントツの組織感度を指して！<br>～AIシンギュラリティ予言を遅らせる“人類宣言”～<br>(株) smart-FOA 代表取締役<br>奥 雅春<br>事前登録制 | <b>基調講演2</b><br>“グローバル化・ICT化・高度技術の急速な進展から問われる”国内事業所の機能変革とマネジメント革新<br>(一社) 日本能率協会 顧問<br>衛藤 達夫<br>事前登録制 |
| 12:00               |                           | <b>ミニレクチャー1</b><br>かしこい長納期品の調達管理とは？<br>NECネクサソリューションズ   |   |
| 12:40               |                           | <b>ミニレクチャー2</b><br>わかりやすくて成果がでる在庫管理とは？<br>ゴール・システム・コンサルティング   |   |
| 13:20               |                           | <b>ミニレクチャー3</b><br>設計開発プロセスと生産プロセスをつなぐ！<br>シムトップス   |   |
| 14:00               | <b>シナリオ1</b><br>要求仕様が変わる！ | (連携デモ参加企業)  |   |
| 15:00               | <b>シナリオ2</b><br>設備状態が変わる！ | 富士通、構設計画研究所、ケー・ディー・システム、OrENDA、<br>富士通アドバンストエンジニアリング、<br>横河ソリューションサービス、サイボウズ、アプストウェブ                |   |
| 16:00               | <b>シナリオ3</b><br>生産進捗が変わる！ |   |   |

| 準備  | 22日  | 23日   | 24日   |
|-----|------|-------|-------|
| 10時 |      |       |       |
| 11時 | 機械学会 | 基調講演  | 基調講演  |
| 12時 | 機械学会 | ミニレク1 | ミニレク1 |
| 13時 | 機械学会 | ミニレク2 | ミニレク2 |
| 14時 | デモ1  | デモ3   | デモ2   |
| 15時 | デモ2  | デモ1   | デモ3   |
| 16時 | デモ3  | デモ2   | デモ1   |
| 終了  |      |       |       |

お待ちしております！！



ApstoWeb

FUJITSU



■ 構造計画研究所  
KOZO KEIKAKU ENGINEERING Inc.

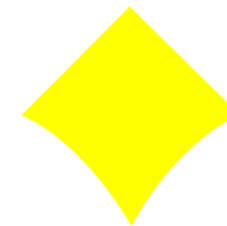
ASTPLANNER™



OrENDA



◀IMTOPS▶  
株式会社シムトップス



NEC NECネクサソリューションズ

YOKOGAWA