

IVIスタートアップセミナー2025

# これからの10年の大方針

2025年4月10日

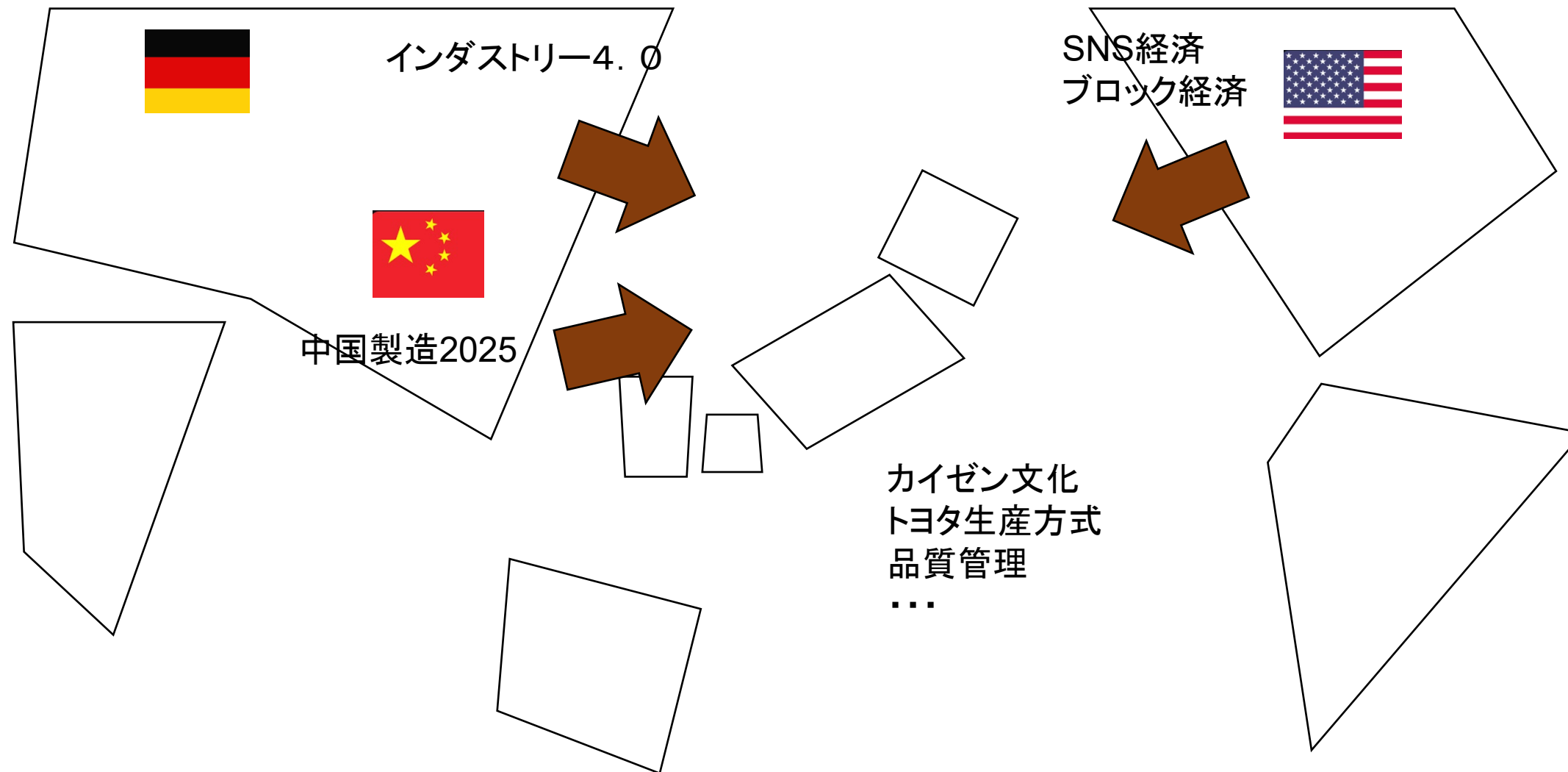
西岡靖之

インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ

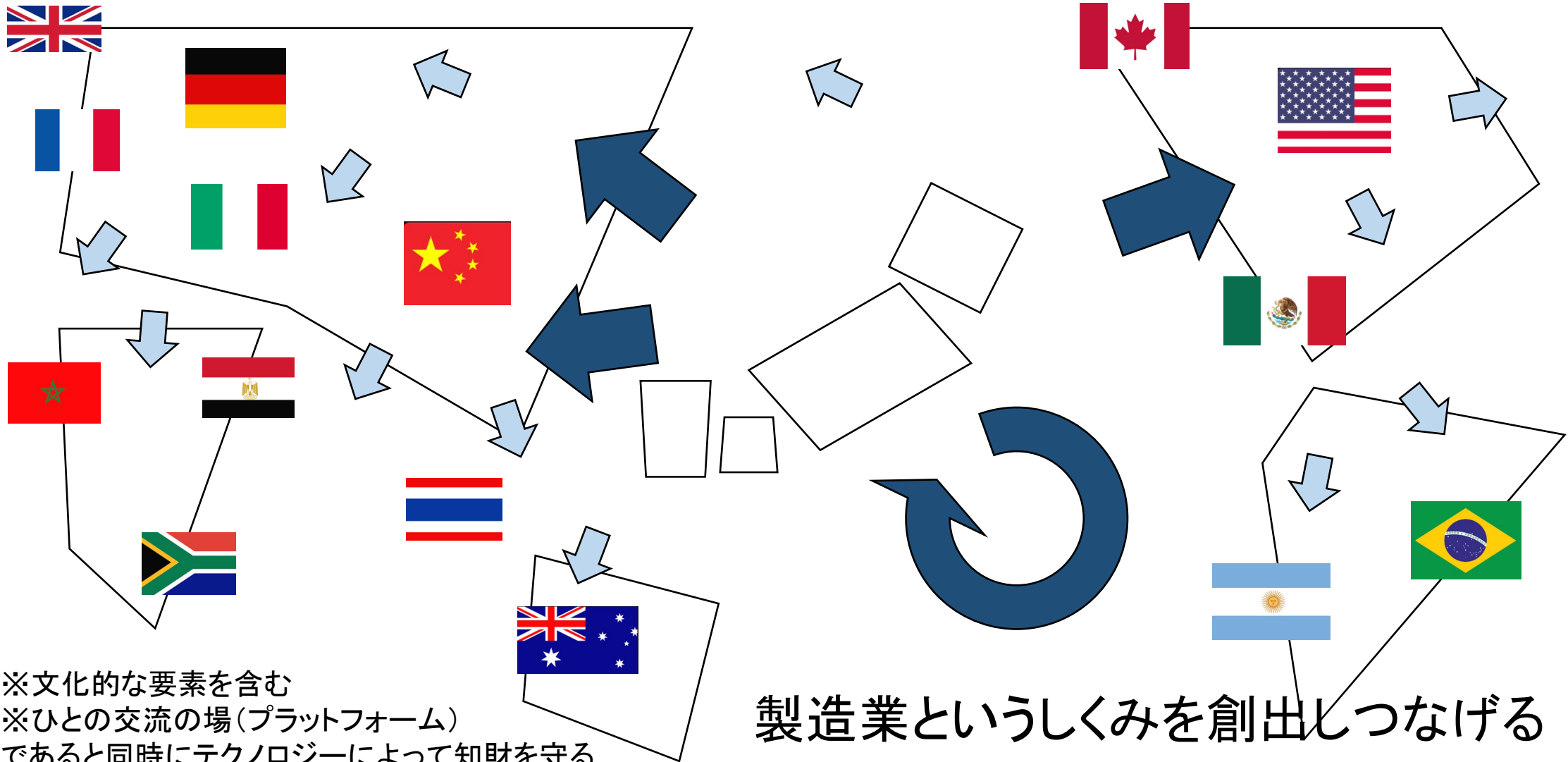
1. 日本から海外へ、製造デジタル革命
2. デジタル・トリプレットとデータ駆動
3. BOA(工場モデル) vs 管理シェル(AAS)
4. カーボンニュートラル社会の意味
5. CAN-BE、CAN-DOできますか

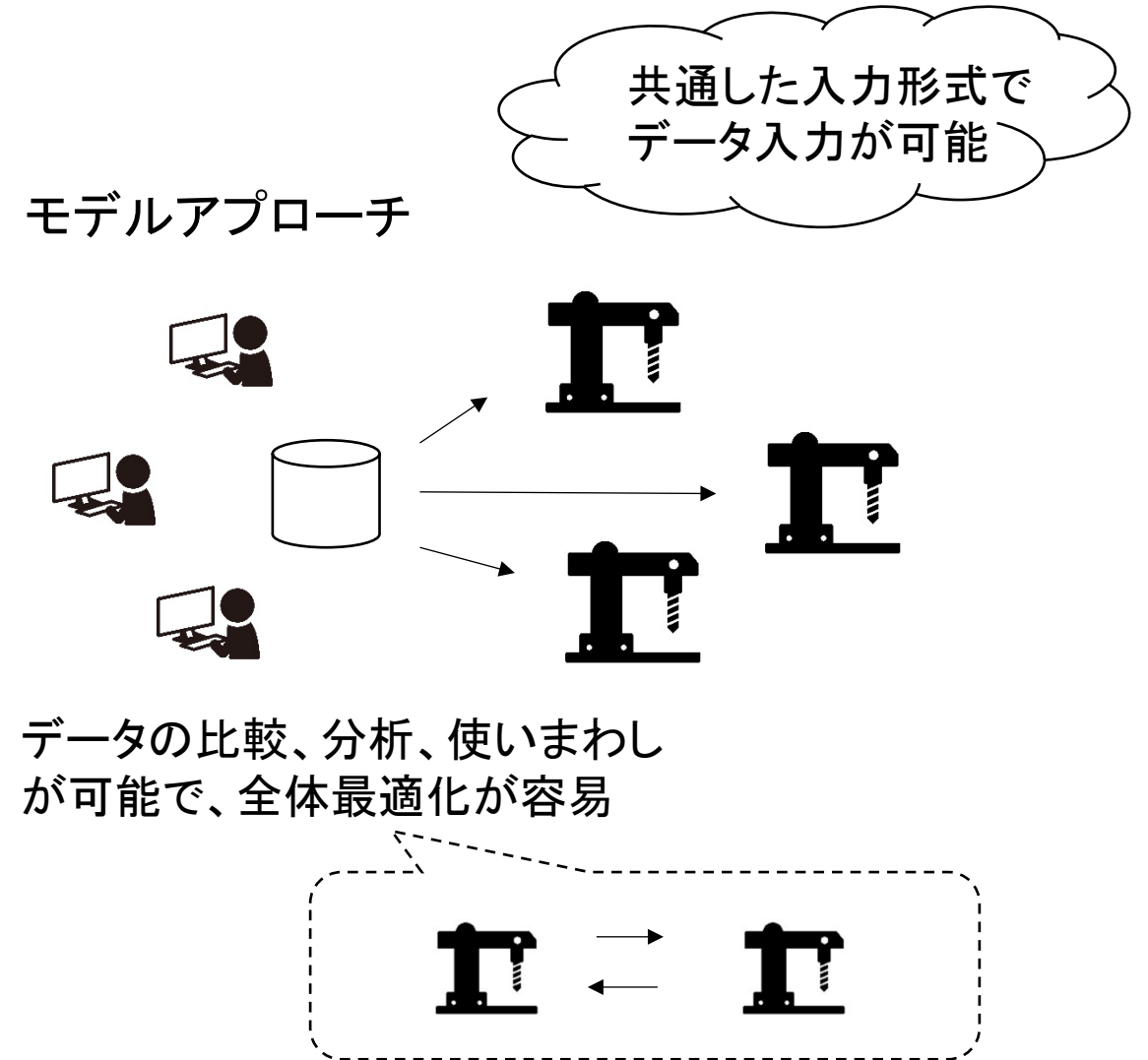
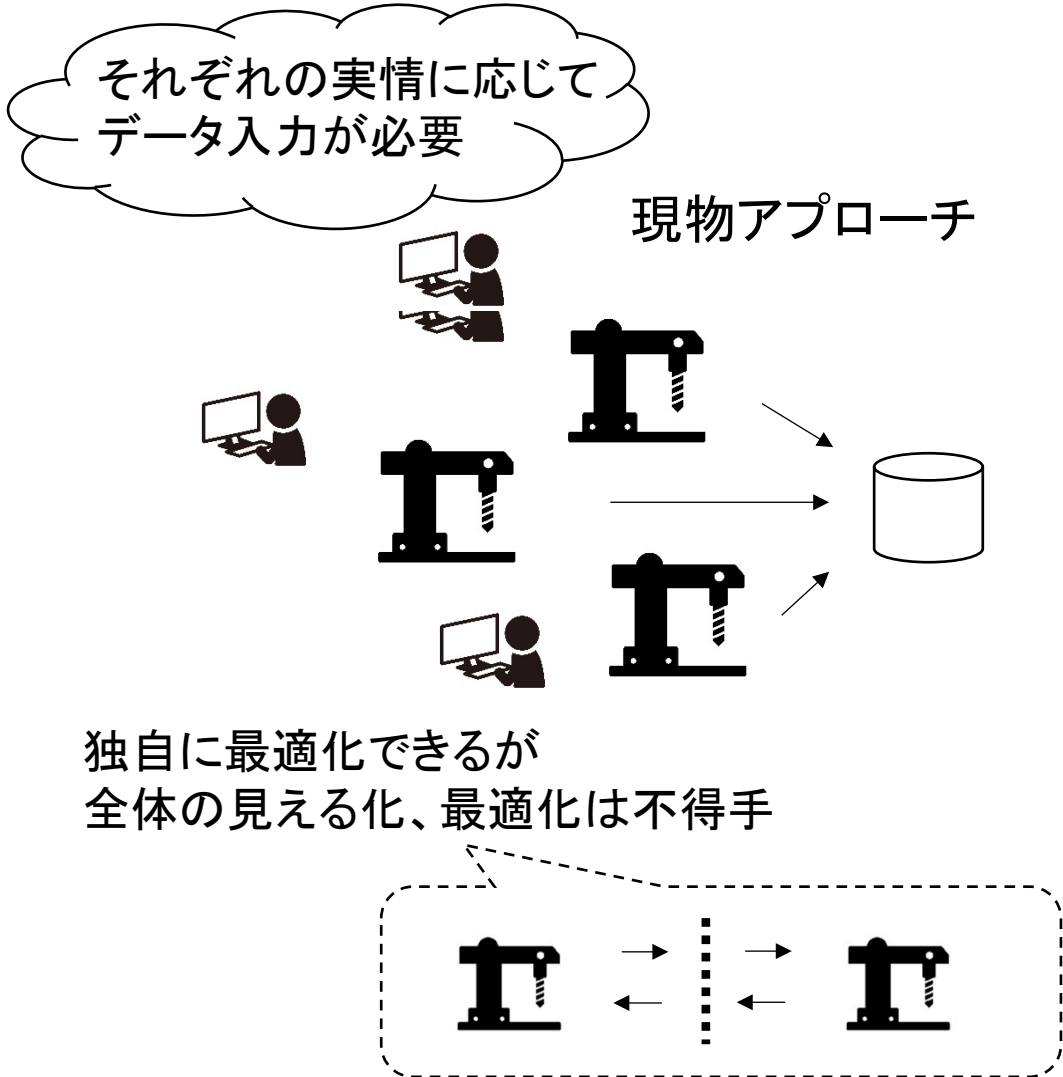


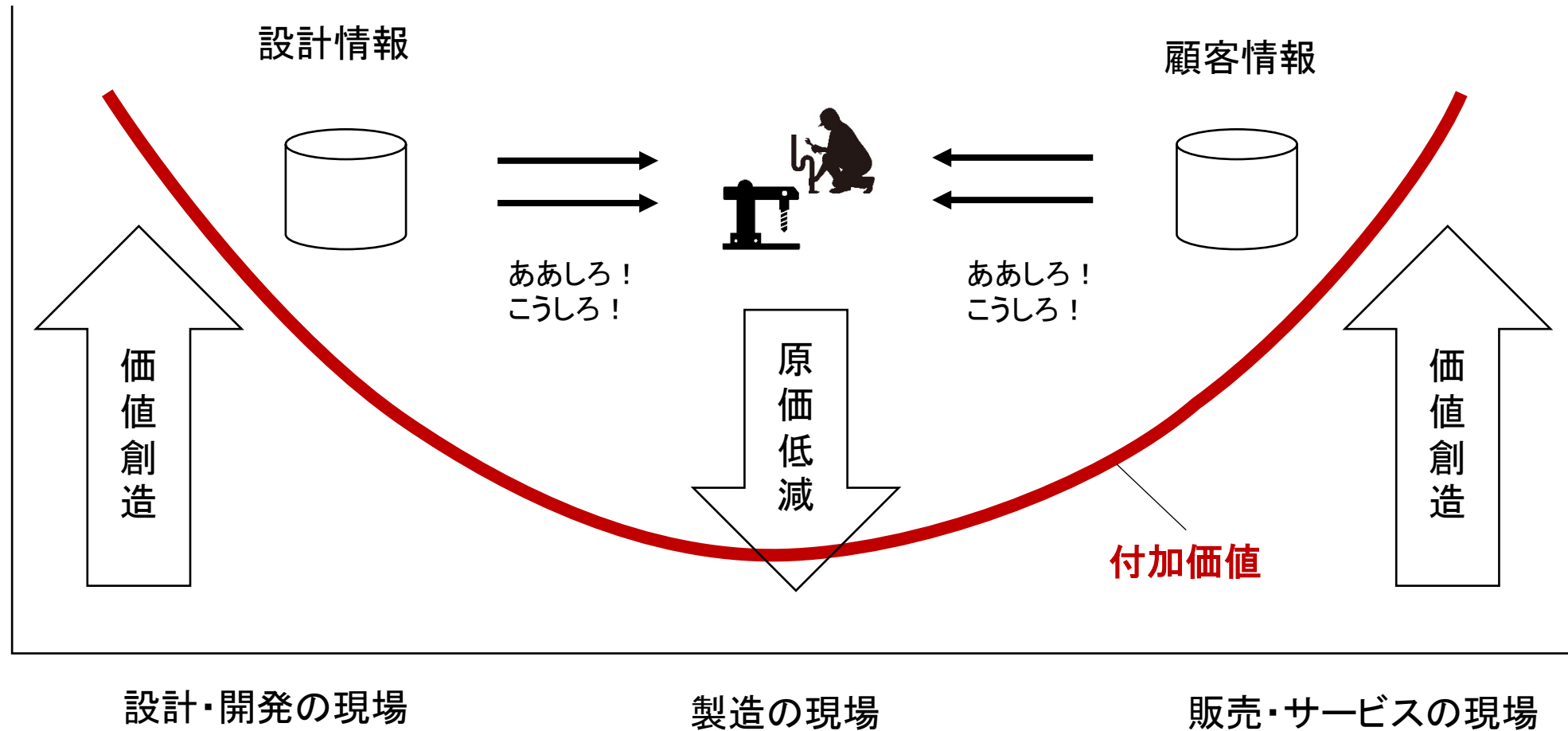
# 日本はこれまで何を発信してきたのか？

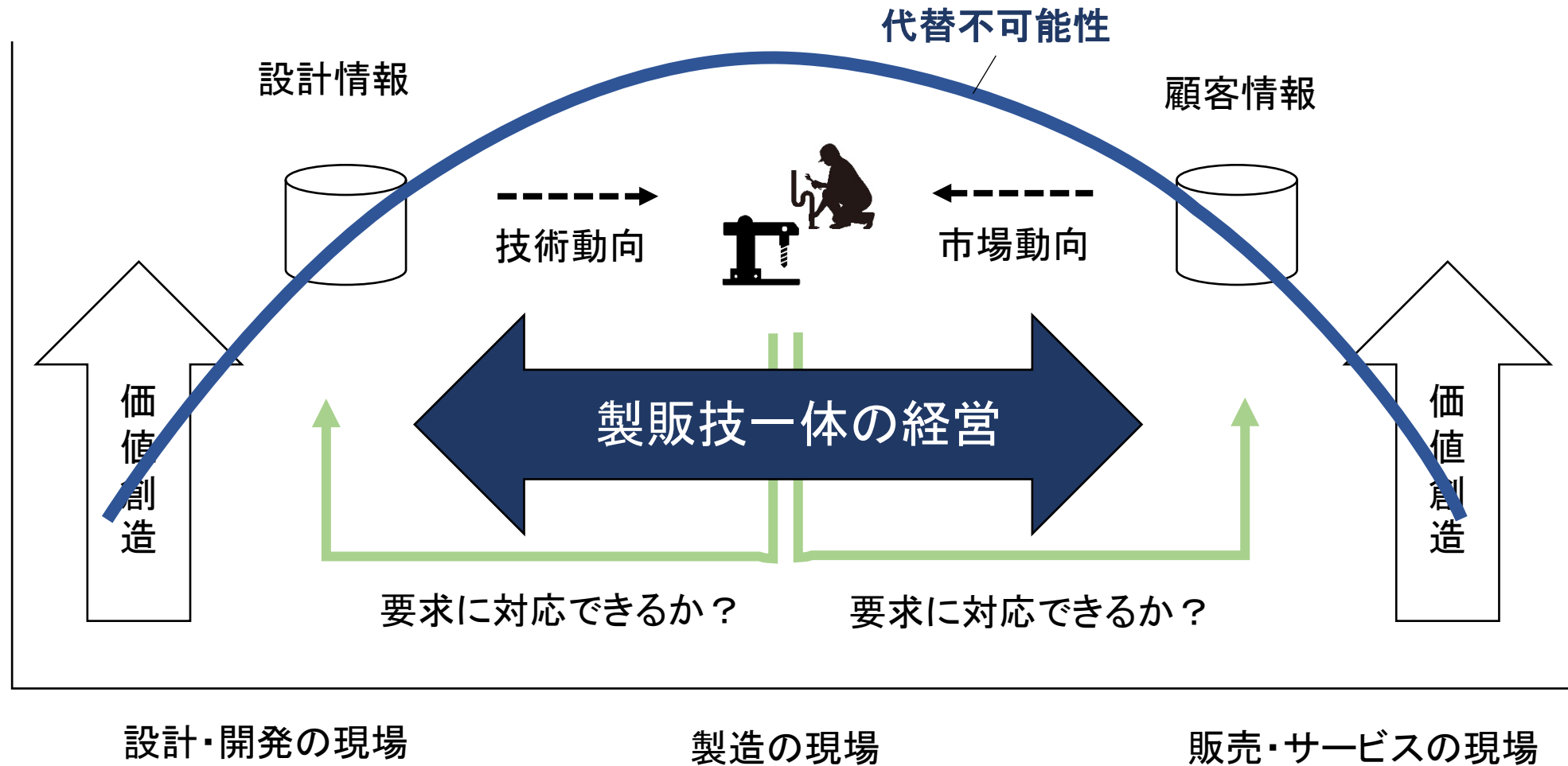


# 製造業トリプレット(ひとが大事、ひとが核となる)





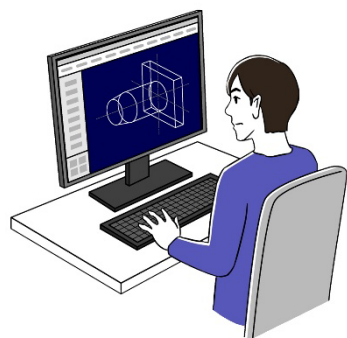




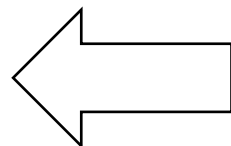
設備や生産ラインの共通化  
を前提とした製品設計により  
付加価値生産性の向上

生産状況が販売の現場で  
見えるため、確度の高い  
提案が可能

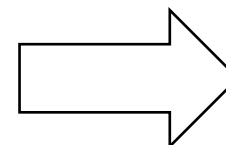
設計部門



E-BOM



S-BOM



## Bill of Asset (BOA)

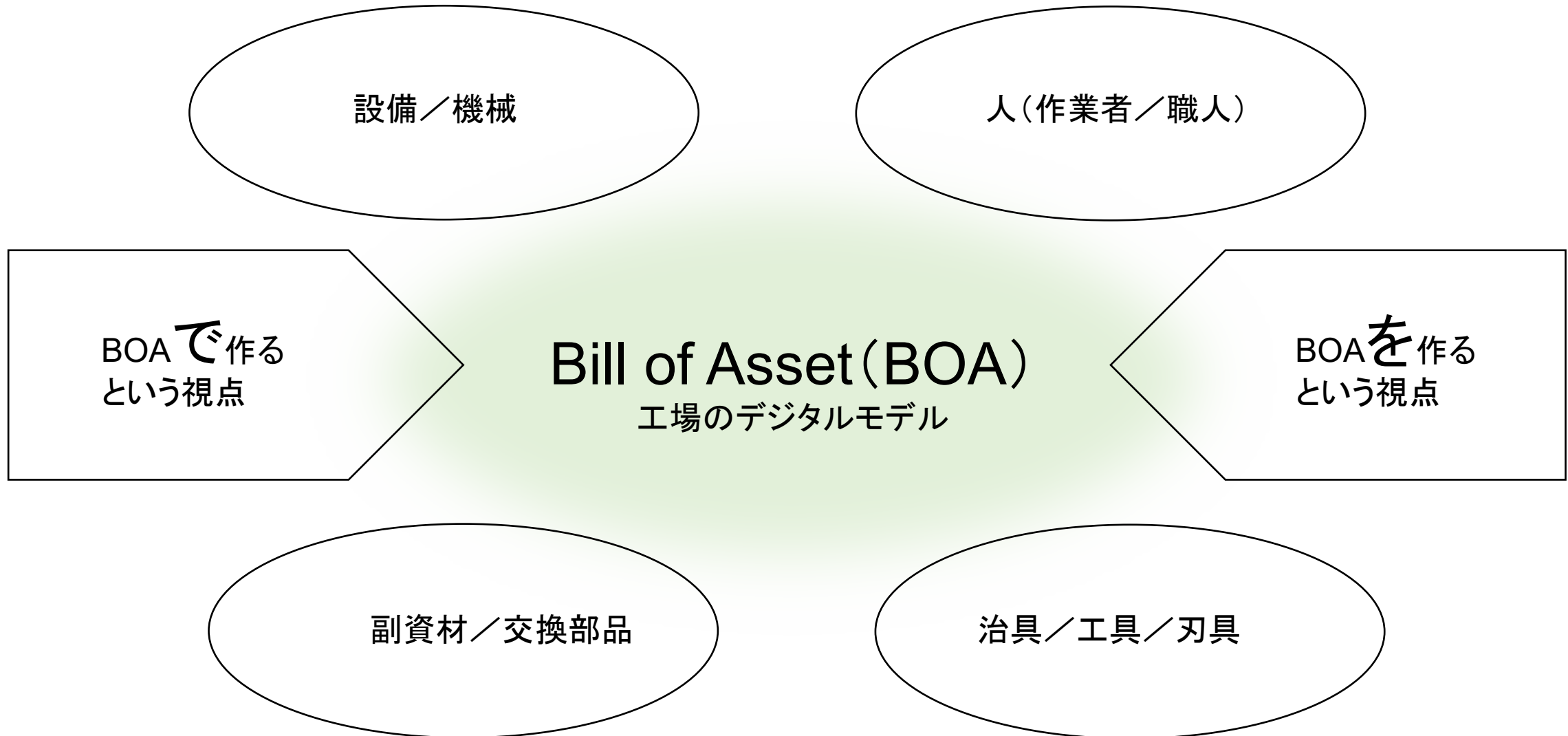
工場のデジタルモデル

新製品の垂直立ち上げ、  
原価低減を見越した設計  
などが可能

負荷の平準化を見込んだ  
販売、プロモーションにより  
生産性の向上が可能







✓ 設備・生産ラインで生産する (Production)



生産管理  
チーム

✓ 設備・生産ラインを保全する (Maintenance)

設備保全  
チーム

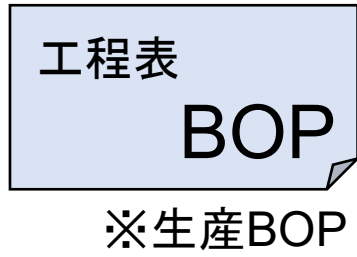


✓ 設備・生産ラインを設計する (Engineering)



生産技術  
チーム

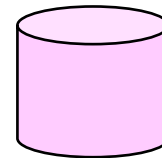
# BOP (Bill of Process : 工程表) との関係



生産技術  
チーム



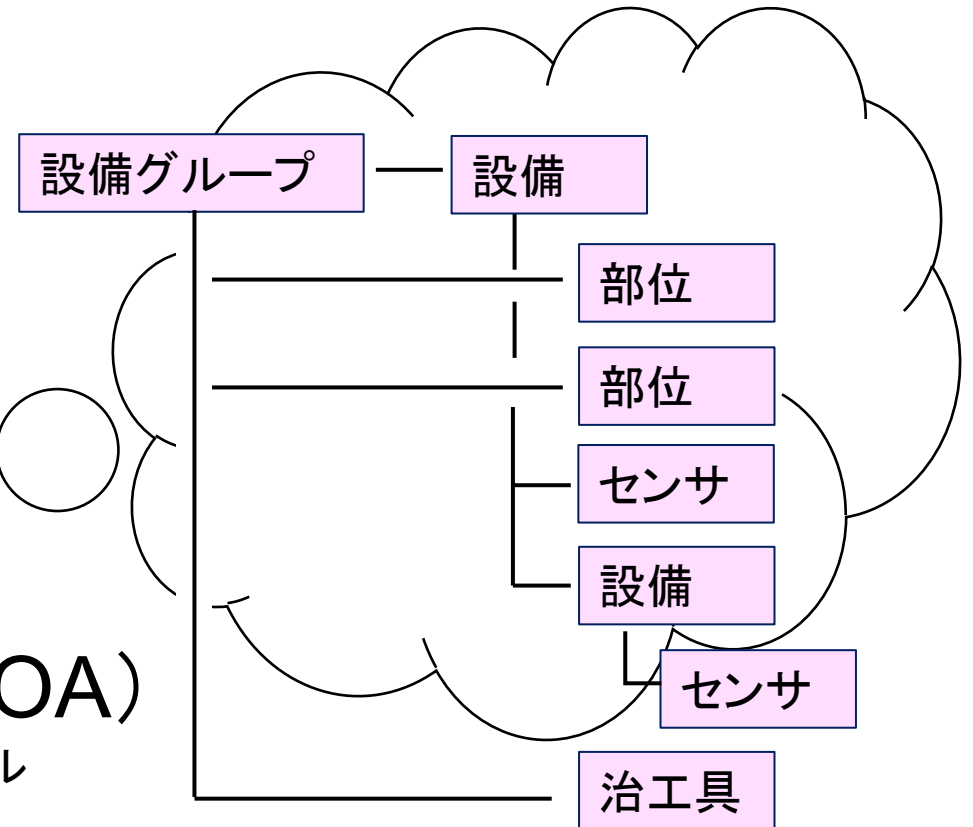
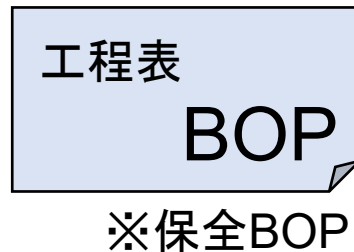
生産管理  
チーム



## Bill of Asset (BOA)

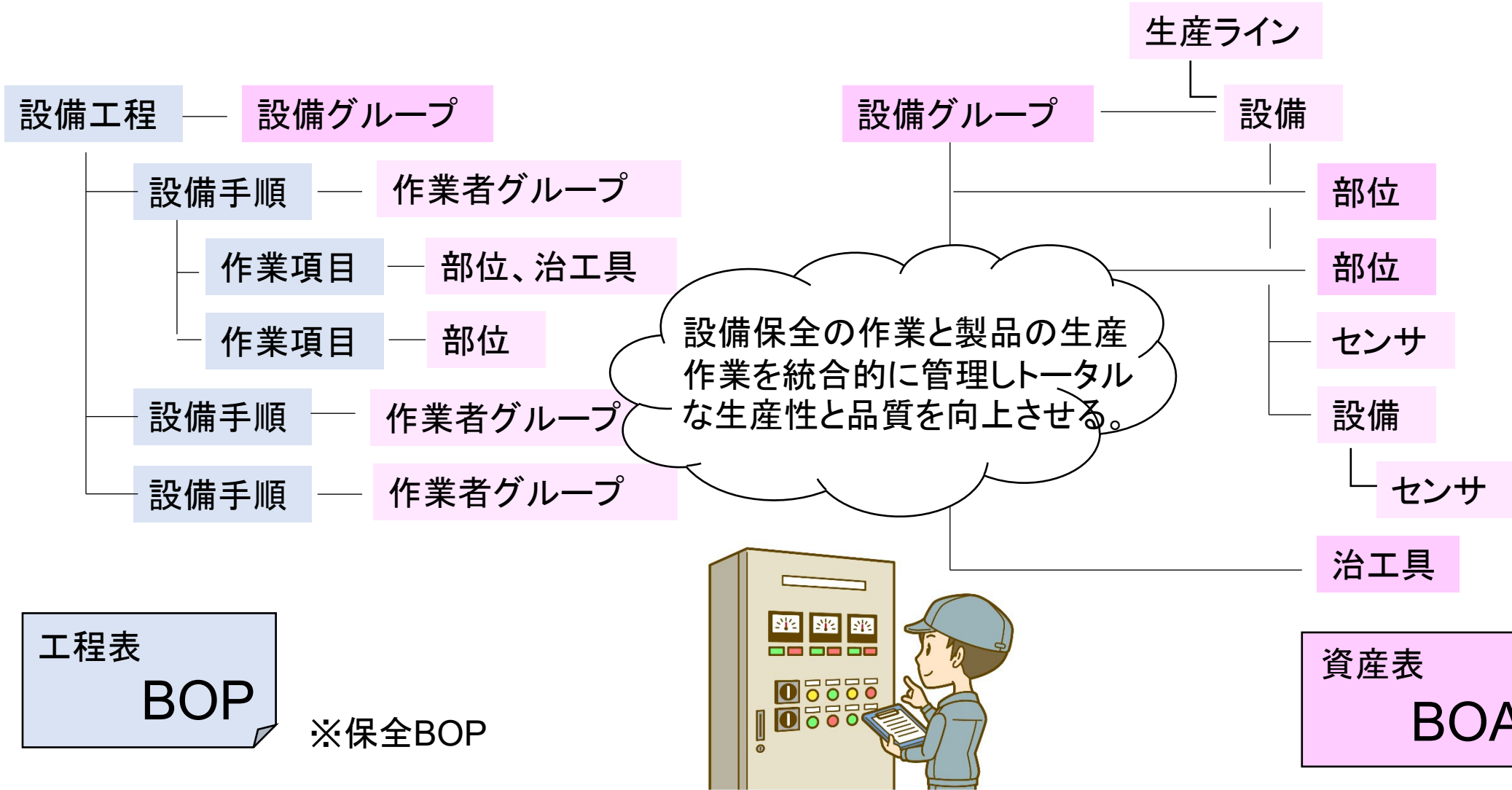
工場のデジタルモデル

設備保全  
チーム

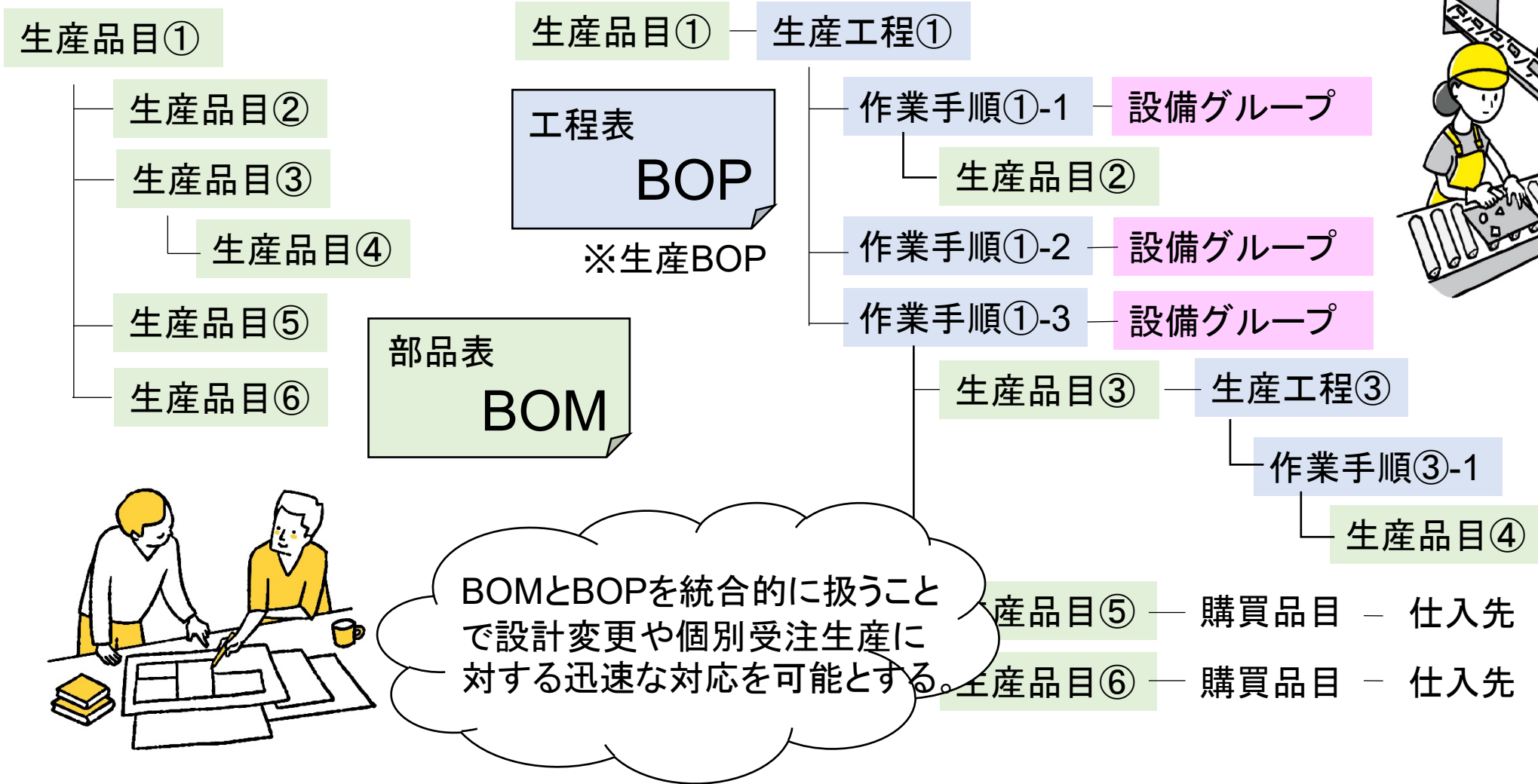


生産ライン・設備そのものが  
設計対象 (BOM) でもある。

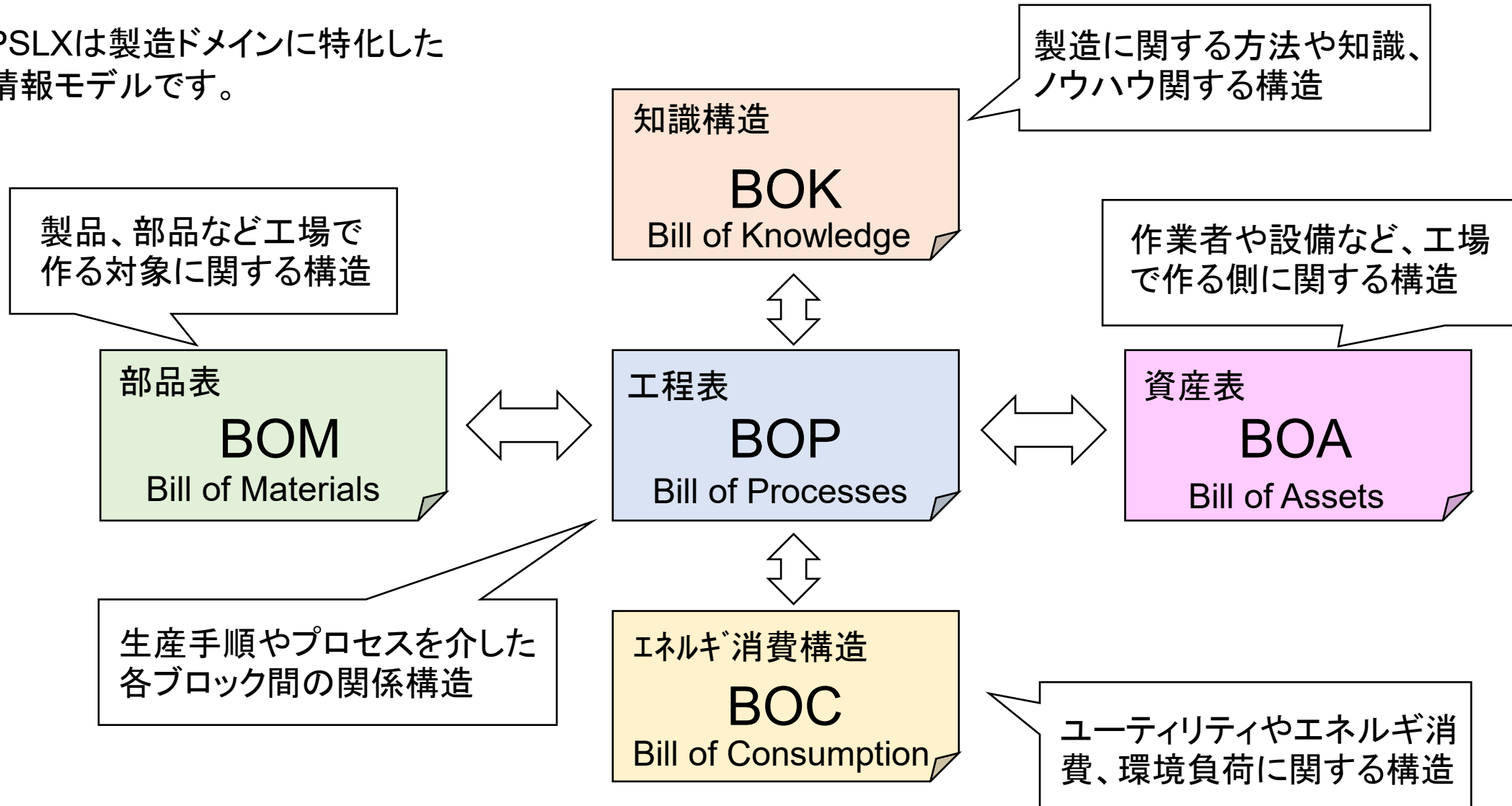
# 保全BOPとBOA(生産ライン・設備を保全する)



# 生産BOPとBOM(生産ライン・設備で生産する)



PSLXは製造ドメインに特化した情報モデルです。



|         | BOA(工場モデル) | AAS(管理シェル) |
|---------|------------|------------|
| 定義のポイント | アセット間      | アセット内      |
| モデルの構成  | 階層型        | 自律型        |
| 変化への対応  | 構成変更で対応    | パラメータ変更で対応 |
| 事前の準備   | 用語等の統一     | 設計思想の統一    |
| 必要な知識   | 一般的なIT知識   | 高度な専門知識    |

## 管理シェル(Asset Administration Shell)とは

- ・アセットの管理／検索
- ・アセットの自律的な通信



ただし・・・

出典: SmartFactoryKL

- ✓ IT・OT連携が前提(制御用ではない)
- ✓ レガシー設備は対象外
- ✓ 互換性? 拡張性? 投資対効果?

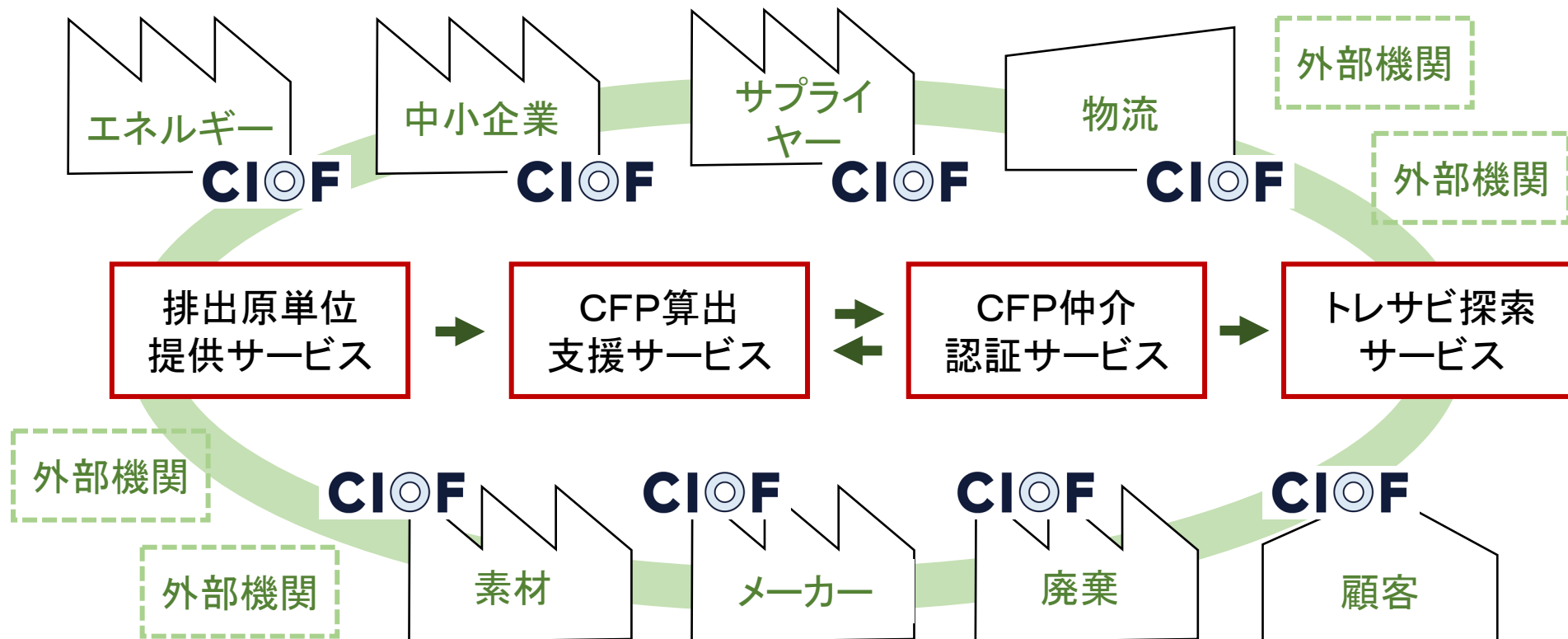
※BOAはAASを補完するもので競合するものではありません。



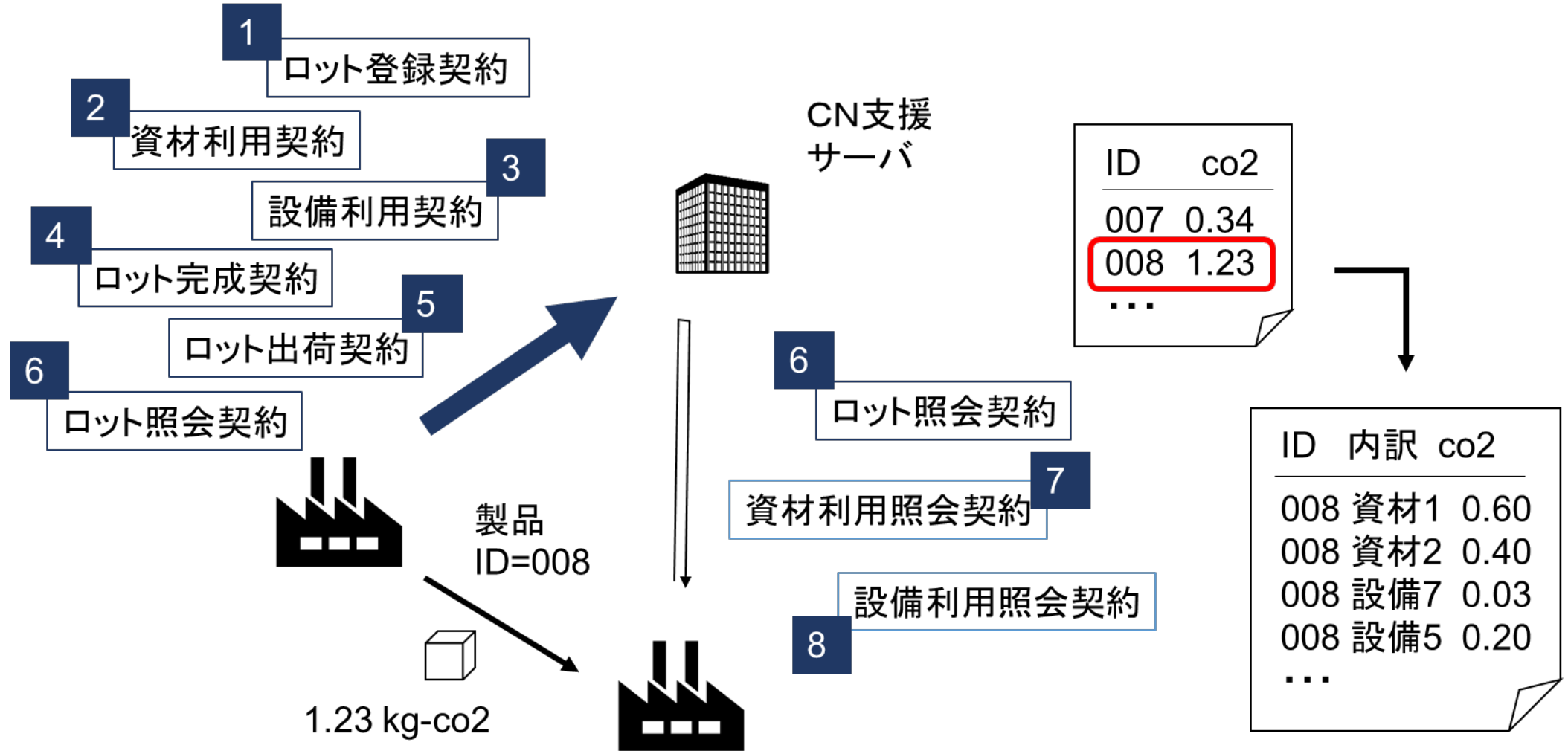




## カーボンチェーン・トラストネットワーク



カーボン・フットプリント(CFP)を企業間で流通させることで、  
2050年のCNを実現させます。

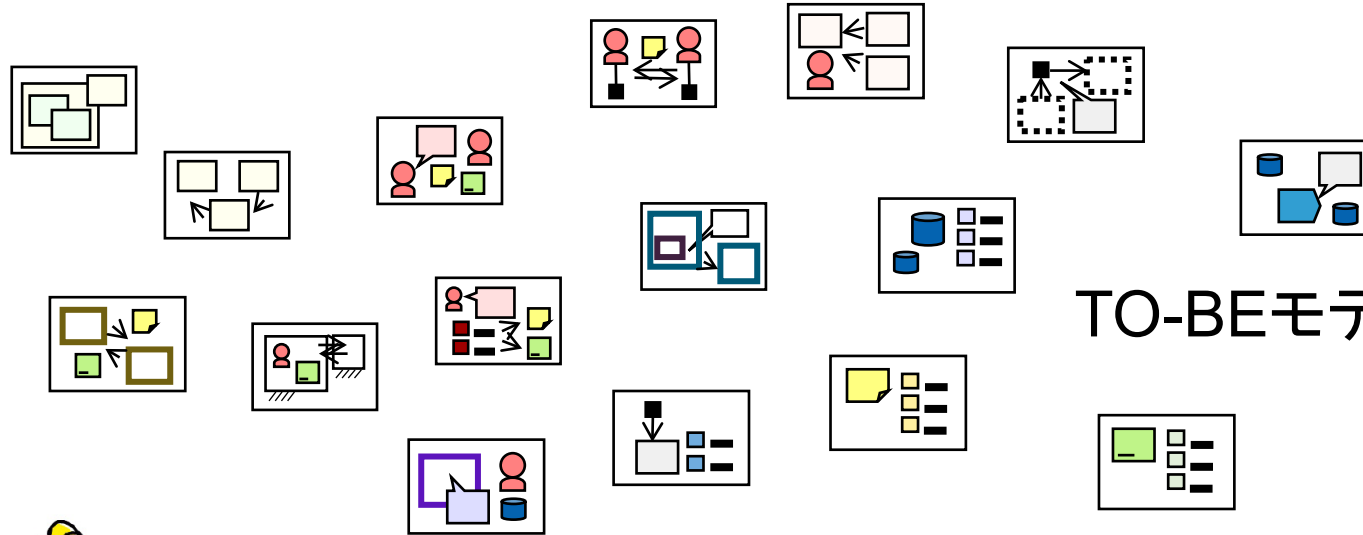


# CAN-BE、CAN-DOできますか？

## AS-ISモデル



AS-ISモデル  
書けました！



## TO-BEモデル



TO-BEモデル  
書けました！



どうやって  
**CAN-DO**するの？

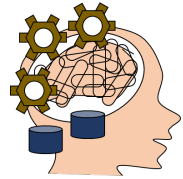
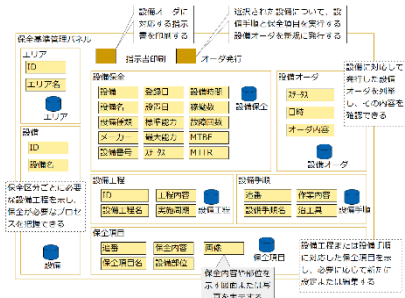
どうやって  
**CAN-BE**するの？



# CAN-BE、CAN-DOできますか？

- |    |   |             |
|----|---|-------------|
| 01 | スマラーでチャートを書く<br>(見える化チャート、データ構成チャート、ロジックチャート)   | 昨年度までWGで実施  |
| 02 | 実装のイメージを詳細化する<br>(サンプルデータ、画面例、帳票例:スマラーまたはExcel) | 本年度よりWGで実施  |
| 03 | ノーコードツールで動作を検証する<br>(ノーコードツール、ワンシートアプリ)         | 本年度よりWGで実施  |
| 04 | ロジックおよびレイアウトを実装する<br>(転記や計算式等、Excel帳票との連動など)    | 余裕があればWGで実施 |
| 05 | パッケージやコンポーネントへの移管<br>(費用に応じて個別開発、データ移管やマスタ準備など) | WG終了後に実施    |

# スマラーで書いて、コンテキサーで作る！



困りごとの  
ディープデータ

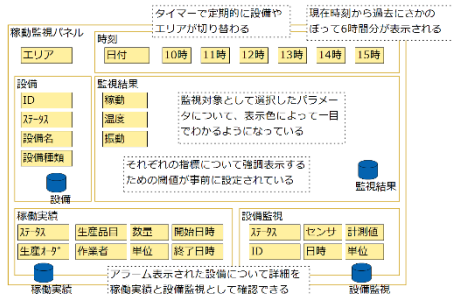
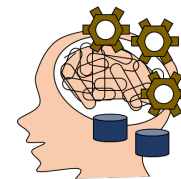
スマラーで書く！



組織にディープデータが蓄積される

コンテキサー(ノーコード)で作る！

ソリューションの  
ディープデータ



# PSLX4.1 (業務アプリの玉手箱)



## PSLX4.1 仕様書

Product and Service Lifecycle Transportation

データ構成モデル

Data Component Model

バージョン 1.0.01 (ドラフト 1)

2025/3/18

一般社団法人 インダストリアル・バリ

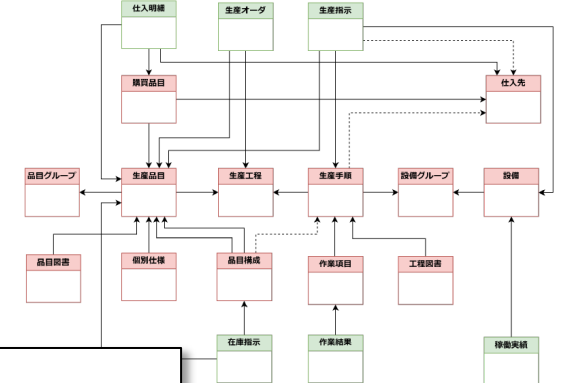
### 目次

|        |                          |       |    |
|--------|--------------------------|-------|----|
| 事業者    | company                  | ..... | 1  |
| サイト    | site                     | ..... | 3  |
| エリア    | area                     | ..... | 4  |
| 生産ライン  | production_line          | ..... | 5  |
| 品目グループ | production_item_group    | ..... | 7  |
| 生産品目   | production_item          | ..... | 8  |
| 品目構成   | product_configuration    | ..... | 9  |
| 品目部    | product_part             | ..... | 10 |
| 品目図書   | product_document         | ..... | 12 |
| 個別仕様   | customized_specification | ..... | 11 |
| 在庫品目   | inventory_item           | ..... |    |
| 生産工程   | production_process       | ..... |    |
| 生産手順   | production_step          | ..... |    |
| 作業項目   | operation_item           | ..... |    |
| 監視項目   | monitoring_item          | ..... |    |
| 消費項目   | consumption_item         | ..... |    |
| 生産オーダー | production_order         | ..... |    |
| 生産指示   | production_schedule      | ..... |    |
| 設備事象   | equipment_event          | ..... |    |
| 設備対策   | equipment_effort         | ..... |    |
| 作業グループ | personnel_group          | ..... |    |
| 作業者    | personnel                | ..... |    |
| 作業スキル  | personnel_skill          | ..... |    |
| エネルギー  | energy                   | ..... |    |
| 設備グループ | equipment_group          | ..... |    |
| 設備     | equipment                | ..... |    |
| 設備構成   | equipment_configuration  | ..... |    |
| 設備部位   | equipment_part           | ..... |    |
| 工程図書   | process_document         | ..... |    |
| 治工具    | production_tool          | ..... |    |
| センサ    | sensor                   | ..... |    |
| 設備工程   | equipment_process        | ..... |    |
| 設備手順   | equipment_step           | ..... |    |
| 作業結果   | operation_result         | ..... |    |
| 監視結果   | monitoring_result        | ..... |    |
| 消費結果   | consumption_result       | ..... |    |
| 設備オーダー | equipment_order          | ..... |    |
| 設備指示   | equipment_schedule       | ..... |    |
| カレンダー  | calendar                 | ..... |    |
| ターム    | term                     | ..... |    |

### 工程図書 process\_document

生産工程に関する技術資料として、ファイル形式で提供されるもの。加工プログラムや手順書などが対応する。ファイル内部のデータ構造は、分類ごとに定義される。

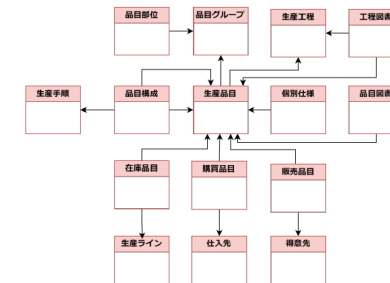
| 名称        | 英語名                      | 説明  | 推奨型 | 必須 |
|-----------|--------------------------|---|-----|----|
| ID        | id                       | 工程図書を識別するためのユニークな記号を設定します。                    | PK  | ✓  |
| 工程図書名     | process_document_name    | 工程図書の名称を設定します。ユーザーが理解可能な文字列とします。              | 文字列 | ✓  |
| 工程図書分類    | product_document_type    | 工程図書の分類を設定します。この内容でエンティティをサブクラスに分けることができます。   | 列挙型 |    |
| ステータス     | product_document_status  | 工程図書の状態を設定します。ステータスはあらかじめ列挙型として定義されたものを利用します。 | 列挙型 |    |
| 生産工程 ID   | production_process_id    | 工程図書が対象とする生産工程の生産工程 ID を設定します。                | FK  |    |
| 設備グループ ID | equipment_group_id       | 工程図書が対象とする設備グループの設備グループ ID を設定します。            | FK  |    |
| 品目グループ ID | production_item_group_id | 工程図書が対象する品目グループの品目グループ ID を設定します。             | FK  |    |
| 仕様        | specification            | 工程図書の説明として、その内容について記述した                       | 文字列 |    |



### 生産ライン production\_line

生産工程や生産手順に対応した生産指示を行う対象。設備を単位とする場合もある。通常はひとりの担当者が受け持つが、シフトにより担当者が変わる場合や、複数の作業員で作業する場合もある。

| 名称      | 英語名                  | 説明  | 推奨型  | 必須 |
|---------|----------------------|---|------|----|
| ID      | id                   | 生産ラインを識別するためのユニークな記号を設定します。                     | PK   | ✓  |
| 生産ライン名  | work_center_name     | 生産ラインの名称を設定します。ユーザーが理解可能な文字列とします。               | 文字列  | ✓  |
| 生産ライン分類 | work_center_type     | 生産ラインの分類を設定します。この内容でエンティティをサブクラスに分けることができます。    | 列挙型  |    |
| ステータス   | work_center_statuses | 生産ラインの状態を設定します。ステータスはあらかじめ列挙型として定義されたものを利用します。  | 列挙型  |    |
| エリア ID  | area_id              | 生産ラインが属するエリアのエリア ID です。                         | FK   |    |
| 仕様      | specification        | 生産ラインの説明として、その内容について記述した情報を設定します。               | 文字列  |    |
| 単位      | unit                 | 生産ラインに関する定量的な数値の単位を設定します。                       | 文字列  |    |
| ロケーション  | location             | 生産ラインの所在地など位置に関する情報を設定します。                      | 文字列  |    |
| 基準値     | value                | 生産ラインを定量的に評価するときの基準値を設定します。どのような KPI とするかは任意です。 | 数値   |    |
| 登録日時    | registration_date    | 生産ラインを新規に登録した日時を設定します。                          | 日付時刻 | ✓  |
| 更新日時    | update_date          | 生産ラインの内容を更新した日時を設定します。                          | 日付時刻 |    |
| 作成者     | author               | 生産ラインを作成した者の名称または ID を設定します。                    | 文字列  |    |
| 承認者     | approver             | 生産ラインの内容を承認した者の名称または ID を設定します。                 | 文字列  |    |
| 備考      | description          | 生産ラインに関する管理上特記すべき備考を設定します。                      | 文字列  |    |



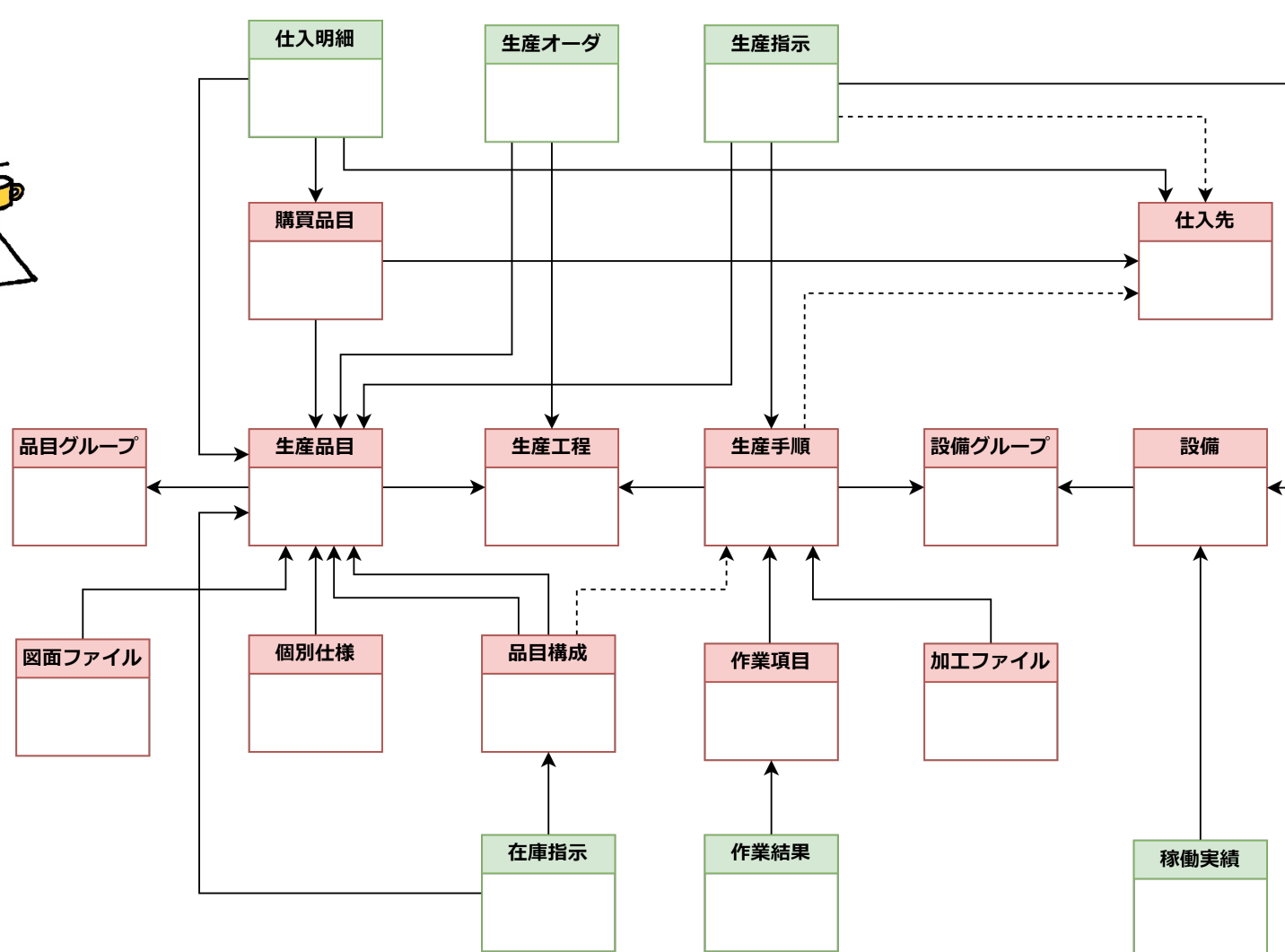
# PSLXなら「ワンシート業務アプリ」を簡単に作成



The image displays a collage of various business application screenshots, each with a label indicating its function. The applications are created using PSLX software. The labels and their corresponding screenshots are as follows:

- 現在在庫** (Current Inventory): A screenshot showing a list of inventory items with columns for item name, quantity, and location.
- 在庫棚卸** (Inventory Counting): A screenshot showing a detailed view of inventory items, including item name, quantity, and location.
- 負荷山積** (Load Accumulation): A screenshot showing a bar chart or table representing load accumulation over time.
- 作業指示書** (Work Instruction Sheet): A screenshot showing a detailed view of work instructions, including item name, quantity, and location.
- 在庫管理** (Inventory Management): A screenshot showing a detailed view of inventory management, including item name, quantity, and location.
- 内示管理** (Internal Management): A screenshot showing a detailed view of internal management, including item name, quantity, and location.
- 在庫補正** (Inventory Adjustment): A screenshot showing a detailed view of inventory adjustment, including item name, quantity, and location.
- 販売管理** (Sales Management): A screenshot showing a detailed view of sales management, including item name, quantity, and location.
- 実績入力** (Actual Input): A screenshot showing a detailed view of actual input, including item name, quantity, and location.
- 在庫推移** (Inventory Movement): A screenshot showing a detailed view of inventory movement, including item name, quantity, and location.
- 生産進捗** (Production Progress): A screenshot showing a detailed view of production progress, including item name, quantity, and location.
- 仕入手配** (Purchase Management): A screenshot showing a detailed view of purchase management, including item name, quantity, and location.
- 受入管理** (Receiving Management): A screenshot showing a detailed view of receiving management, including item name, quantity, and location.
- 出荷管理** (Shipping Management): A screenshot showing a detailed view of shipping management, including item name, quantity, and location.
- 設備作業** (Equipment Operation): A screenshot showing a detailed view of equipment operation, including item name, quantity, and location.
- 検査結果** (Inspection Results): A screenshot showing a detailed view of inspection results, including item name, quantity, and location.
- 販売請求** (Sales Request): A screenshot showing a detailed view of sales request, including item name, quantity, and location.
- 設備監視** (Equipment Monitoring): A screenshot showing a detailed view of equipment monitoring, including item name, quantity, and location.
- 保全結果** (Maintenance Results): A screenshot showing a detailed view of maintenance results, including item name, quantity, and location.
- 日別展開** (Daily Expansion): A screenshot showing a detailed view of daily expansion, including item name, quantity, and location.
- 検査作業** (Inspection Work): A screenshot showing a detailed view of inspection work, including item name, quantity, and location.
- 設備状態** (Equipment Status): A screenshot showing a detailed view of equipment status, including item name, quantity, and location.

# BOM/BOPのゆるやかな標準



■ トランザクション  
■ マスタ





# BOM/BOPはノーコードで作る



## BOM(品目マスタ)

## BOP(工程マスタ)

| 追番 | 大分類    | ID    | 生産工程名   |
|----|--------|-------|---------|
| 01 | ポンプ構成部 | 10052 | プッシュロッド |
| 03 | ポンプ制御部 |       |         |
| 05 | 機械加工部  |       |         |
| 06 | 樹脂成型部  |       |         |
| 04 | ポンプ消耗品 |       |         |
| 07 | サクシヨン部 |       |         |
| 11 | 購入部品   |       |         |
| 19 | その他    |       |         |
| 09 | シール部品  |       |         |
| 13 | 材料     |       |         |

| 生産工程追番 | 生産手順 | 品番      | 作業内容              | 生産手順名 |
|--------|------|---------|-------------------|-------|
| 10052  | 1 購買 | P-40409 | SK4F 丸棒(7: (株))   |       |
| 10052  | 2 加工 |         | プッシュロッド (突 NC加工機) |       |
| 10052  | 3 加工 |         | プッシュロッド (突 ボール盤)  |       |
| 10052  | 4 外注 | P-40409 | プッシュロッド           |       |
| 10052  | 5 外注 | P-40409 | プッシュロッド           |       |

| 追番 | 分類名     | ID      | 生産工程  | 生産品目名        |
|----|---------|---------|-------|--------------|
| 26 | カラー     |         |       |              |
| 27 | シャフト    |         |       |              |
| 28 | バルブシート  |         |       |              |
| 30 | 補強リング   |         |       |              |
| 58 | ガイドブッシュ |         |       |              |
| 60 | プッシュロッド | P-40409 | 10052 | プッシュロッド(K10) |
| 61 | 切替ピンヘッド |         |       |              |
| 31 | エアロ     |         |       |              |
| 62 | ブッシュピン  |         |       |              |

| O番号   | O020 | O番号   | O001 | O001  |
|-------|------|-------|------|-------|
| 00020 |      | 00001 |      | 00001 |

## 生産実績 (POP)

| 追番 | 分類名      |
|----|----------|
| 00 | ポンプ完成品   |
| 01 | ポンプ構成部品  |
| 02 | サブ組立構成部品 |
| 03 | ポンプ制御部品  |
| 04 | ポンプ消耗品   |
| 05 | 機械加工部品   |
| 06 | 樹脂成型部品   |
| 07 | サクシヨン部品  |
| 08 | 接合部品     |
| 09 | シール部品    |
| 10 | 配管部品     |
| 11 | 購入部品     |
| 12 | 素材材      |
| 13 | 材料       |
| 14 | 包材       |
| 19 | その他      |

| 品番      | 品名                       | 写真 | 図面 | 仕様 | サイズ    | 材質  |
|---------|--------------------------|----|----|----|--------|-----|
| P-30982 | ポンプベース (K3,K4,Q4,K6,Q6)  |    | 2  |    |        | ナイロ |
| P-30986 | メインバルブキャップ (K8)          |    | 1  |    |        | ナイロ |
| P-31061 | メインバルブ (K8) 成型品          |    | 1  |    |        | ナイロ |
| P-31411 | ポンプベース (K8: ナイロン)        |    | 3  |    |        | ナイロ |
| P-31516 | ポンプベース (K2)              |    | 1  |    |        | ナイロ |
| P-31558 | 減圧弁本体(K2:PPG)            |    | 1  |    |        | PPG |
| P-31588 | 切替レバー                    |    | 2  |    |        | ナイロ |
| P-40127 | ポンプベース (K10)             |    | 4  |    |        | アルミ |
| P-40317 | メインバルブ (K10)             |    | 1  |    |        | アルミ |
| P-40405 | メインバルブキャップ (K10, 80Dx27) |    | 2  |    | D80x27 | アルミ |

| 品番      | 品名                              | 写真 | 図面 | 仕様 | サイズ | 材質  |
|---------|---------------------------------|----|----|----|-----|-----|
| P-40191 | ハンガアダプター (Q6: 38φ, アルミ)         |    |    |    |     | アルミ |
| P-40229 | ハンガアダプター (K6-d: 38φ, SUS)       |    |    |    |     | SUS |
| P-40231 | サクシヨンパイプ (D38x1m, SUS, 片: SUS)  |    |    |    |     | SUS |
| P-40539 | サクシヨンパイプ (D38x1m, アルミ, 片: アルミ)  |    |    |    |     | アルミ |
| P-42016 | サクシヨン口金 (Q6: アルミ, 逆止弁用アルミ)      |    |    |    |     | アルミ |
| P-42185 | サクシヨン口金 (Q4: アルミ, 逆止弁用アルミ)      |    |    |    |     | アルミ |
| P-42214 | サクシヨン口金 (SUS, 逆止弁用) φ2 SUS      |    |    |    |     | SUS |
| P-42395 | ドラム缶用アダプター (K6-Zd)              |    |    |    |     | SUS |
| P-42433 | サクシヨンパイプ (D25x400, SUS, 片: SUS) |    |    |    |     | SUS |
| P-42434 | ペール缶用アダプター (K4-Zp)              |    |    |    |     | SUS |
| P-42435 | ドラム缶用アダプター (K4-Zd)              |    |    |    |     | SUS |
| P-42458 | サクシヨンパイプ (D25x400, アルミ, 片: アルミ) |    |    |    |     | アルミ |
| P-42461 | サクシヨン口金 (SUS, 逆止弁用) φ3: SUS     |    |    |    |     | SUS |

| 追番 | 品番      | 親品  |
|----|---------|-----|
| 08 | P-80069 | メイン |

| 追番 | 品番      | 子品目   |
|----|---------|-------|
| 1  | P-60324 | アルミ丸棒 |

| 追番 | 区分 | 品番      | 生産手順名 | 作業内容     | 基準数        | 単位  |
|----|----|---------|-------|----------|------------|-----|
| 1  | 加工 |         |       | 旋盤 (汎用機) | 汎用旋盤       | 50  |
| 1  | 加工 | P-40229 |       | バリ取り機    | バリ取り       | 1   |
| 3  | 購買 | P-40229 |       | 丸棒       | ハンガアダプター用( | 10個 |

| 入庫                                  | 完了日        | 作業者 | 数量 | 単位 | 作業 |
|-------------------------------------|------------|-----|----|----|----|
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2024/04/01 | 宮澤  | 10 | 個  |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> | 2023/10/26 |     | 6  | 個  |    |

| 入荷日        | 仕入先 | 仕入先名 | 数量 | 単位 | 仕様     | 材質  |
|------------|-----|------|----|----|--------|-----|
| 2019/01/23 | 238 |      | 9  | 個  | K6-Zd  |     |
| 2018/04/11 | 238 |      | 40 | 個  | K6-Zd  |     |
| 2018/04/11 | 238 |      | 10 | 個  |        |     |
| 2009/08/26 | 116 | (株)  | 2  | 本  | 70Rφ37 | SUS |
| 2009/08/26 | 116 | (株)  | 2  | 本  | 70Rφ37 | SUS |
| 2008/04/22 | 116 | (株)  | 8  | 本  | 70Rφ37 | SUS |
| 2008/04/22 | 116 | (株)  | 8  | 本  | 70Rφ37 | SUS |
| 2007/07/24 | 116 | (株)  | 3  | 本  | 70Rφ37 | SUS |
| 2007/07/24 | 116 | (株)  | 2  | 本  | 70Rφ37 | SUS |

| 区分 | 移動日 | 品番      | 生産品目名   | 数量    |
|----|-----|---------|---------|-------|
| 出庫 |     | P-60319 | ステンレス丸棒 | 1.000 |
|    |     |         | ハンガア    | 1     |
|    |     |         |         | 1     |



ご清聴ありがとうございました。

