

# 中小企業と現場発のものづくり戦略論

—「良い設計の良い流れ」による利益・雇用・賃金の同時追求—

2015年11月

東京大学大学院経済学研究科教授  
東大ものづくり経営研究センター長  
一般社団法人 ものづくり改善ネットワーク 代表理事

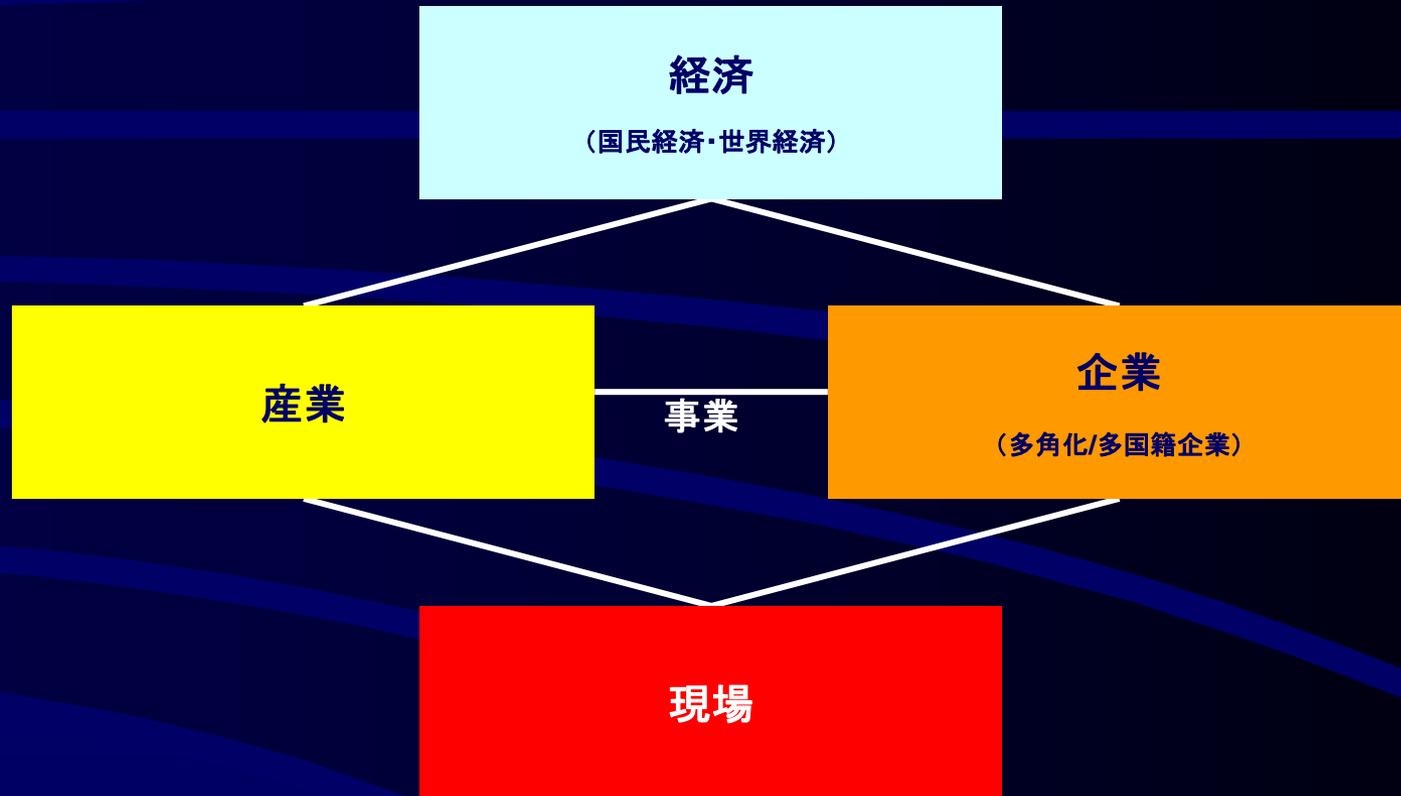
藤本隆宏

まずは、現場を繰り返し観察することから出発



Yamagata, Japan, 2011.8

# 経済・産業・企業、そして現場



**産業**は設計情報と空間を共有する**現場**の集合

**企業**は同一資本の支配下にある**現場**の集合

# チームメンバーから見える現場： 長期経験で視野が広がる

「強い現場」の場合

1 0

究極の目標：生き残り

直近の目標：QCTF向上

管理者

フィールド＝現場

「周辺視野」で  
仲間を把握する

多能的な  
チームメンバー

自分の担当する作業(ボール)

# 日本の失敗パターン： 目標喪失→無意味な「パスサッカー」

「弱い本社」の場合

1 0

共通目標の欠如

指揮官の混乱

フィールド・・・「場の空気」の読み過ぎ

周囲の「見え過ぎ」

責任の「パス(先送り)」

責任・任務の曖昧化

# 日本の現場の60年史－歴史認識なくして未来戦略なし

前史・・・明治維新・**逆垂直貿易**からの出発・富国強兵・殖産興業・  
工業化・軍国主義・敗戦

冷戦開始・・・1945年終戦・「日本を弱小民主国家に」・ところが1947年**冷戦勃発**  
日本の戦略的位置(西側の西の端)・日本の「**富国弱兵**」を許容  
**貿易立国**日本再始動・通産省・**設計力**の残存・技術輸入

1950～60年代・・・「**移民なき高度成長**」

米国・中国と違い工業化地域へ人口大移動なし→労働力不足  
「**不足の経済**」→**多能工のチームワーク**・**統合型現場**の族生

1970～80年代・・・「**冷戦下のグローバル競争**」・・・先進国間の競争(**賃金同等**)

低成長(10%→4%)と円高開始(変動相場制)で内外競争激化  
しかし**現場の能力構築**で生産性向上。貿易黒字・貿易摩擦  
日本の現場力(トヨタ方式、TQC、カイゼン)に世界が注目

1990～2000年代・・・「**冷戦後のグローバル競争**」・・・新興国との競争(賃金20分の1)

**冷戦終結**と中国の参入・**デジタル情報革命**・**円高続行**  
現場にとってはハンディ最大の暗黒時代。しかしあきらめず**能力構築**

次の20年は?・・・**新興国の賃金高騰**でハンディが緩和・・・日本の現場は「**夜明け前**」?

# 明るい現場が明るい経済を作る

- ・ 2020年に「**明るい現場**」(10年後の活躍の**見通し**の立つ現場)が無ければ、株価のみ上昇しても、明るい日本経済とは言えない。
- ・ 現場とは、**付加価値が流れる場所**を指す。  
製造業の工場、開発拠点、非製造業の店舗、サービス拠点、農場など
- ・ **良い現場**は 物的生産性を向上させ、顧客満足と企業利益に貢献し、雇用と所得を生み、人を育てる。
- ・ 「**良い現場を日本に残す**」ことを明示したぶれない産業政策が必要。
- ・ 「**企業**」と「**現場**」は必ずしも同一ではない点に要注意

# 現場の近未来

経営が黒字

経営が赤字

現場力が強い



ハンデ緩和  
(円高是正、  
新興国の  
賃金高騰)

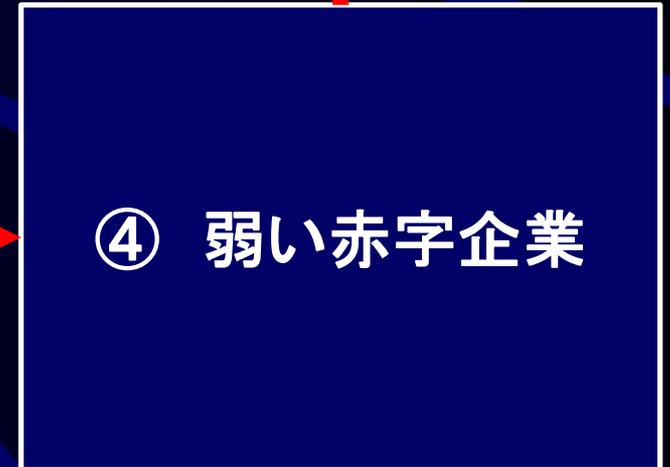
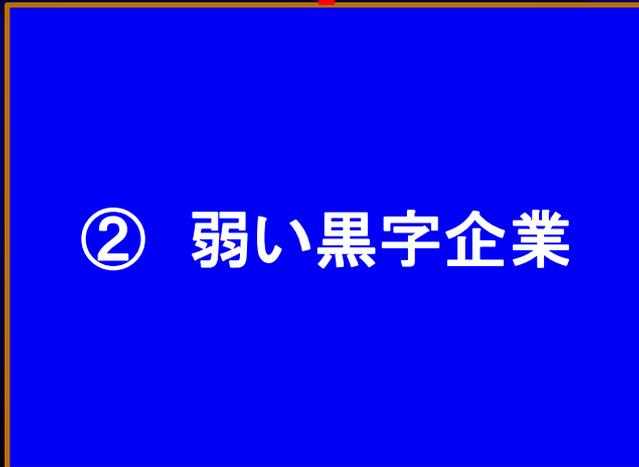
A red arrow points from box ③ to box ①. The text "ハンデ緩和" (Handicap Relief) is written in red above the arrow, and "(円高是正、新興国の賃金高騰)" (Exchange rate correction, rising wages in emerging countries) is written in red below the arrow.

「流れ」改善 有効需要創造

A red arrow points from box ② to box ①. The text "「流れ」改善" (Improvement of flow) and "有効需要創造" (Creation of effective demand) is written in red above the arrow.

「流れ」改善 有効需要創造

A red arrow points from box ④ to box ③. The text "「流れ」改善" (Improvement of flow) and "有効需要創造" (Creation of effective demand) is written in red above the arrow.



規制緩和

A red arrow points from box ② to box ④. The text "規制緩和" (Regulatory relief) is written in red above the arrow.

現場力が弱い

# 企業の4タイプ・異なる産業政策が必要

## 大企業

## 中小企業

### 現場指向企業

#### 2つの目的関数

- ① 一定利益率確保  
(マークアップ原理)
- ② 雇用数の安定

#### ① 現場指向の大企業

例:トヨタ、マツダ・・・?

#### ③ 地場の製造系 中小企業

製造系大企業の  
地場生産子会社も含む  
現場の2階に社長室・・・

### 資本指向企業

#### 1つの目的関数 ・・・利益最大化

#### ② 資本指向の大企業

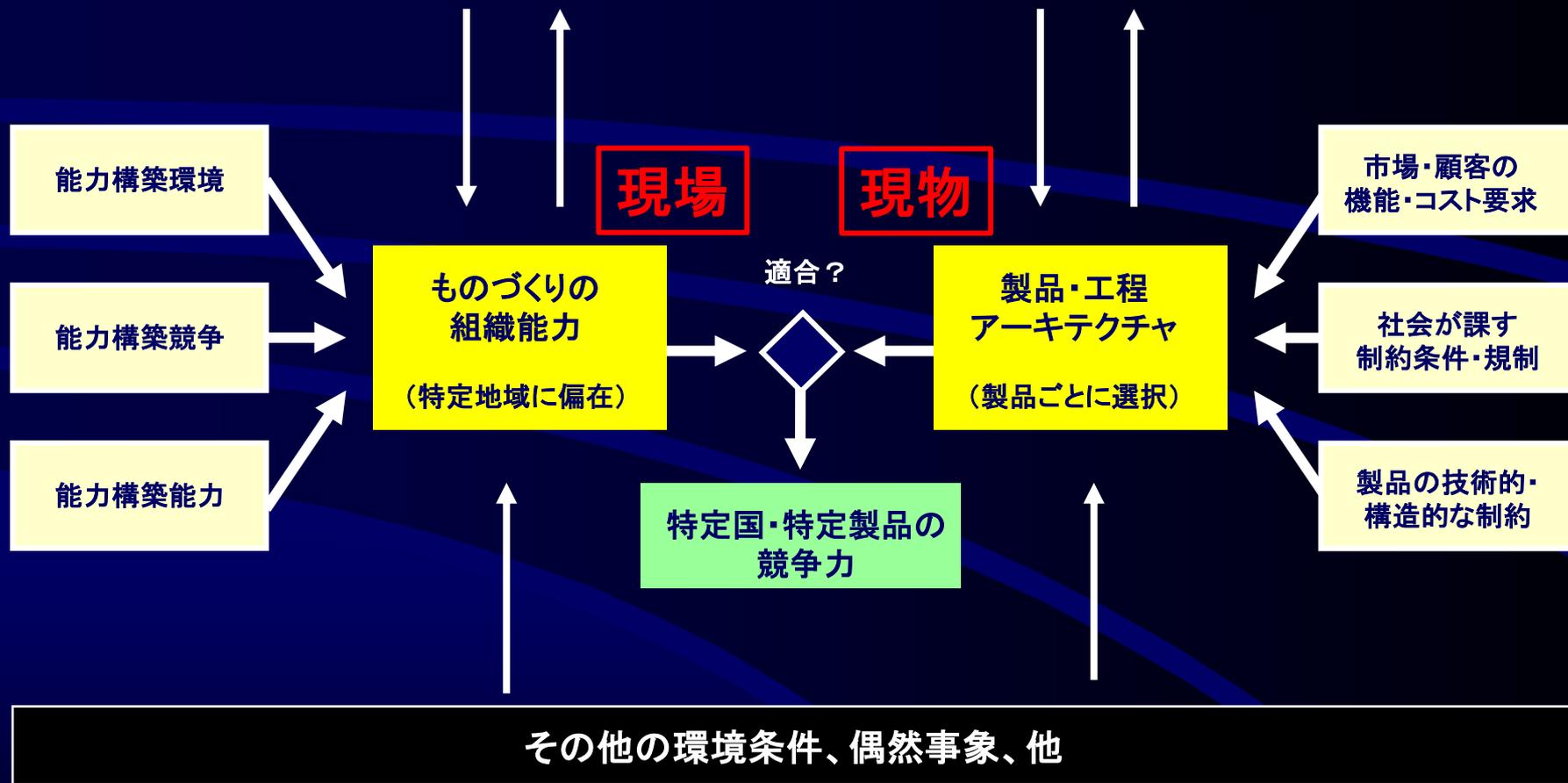
例:欧米グローバル企業  
一部の日本の大企業

#### ④ ベンチャー企業

利益による成長が第一

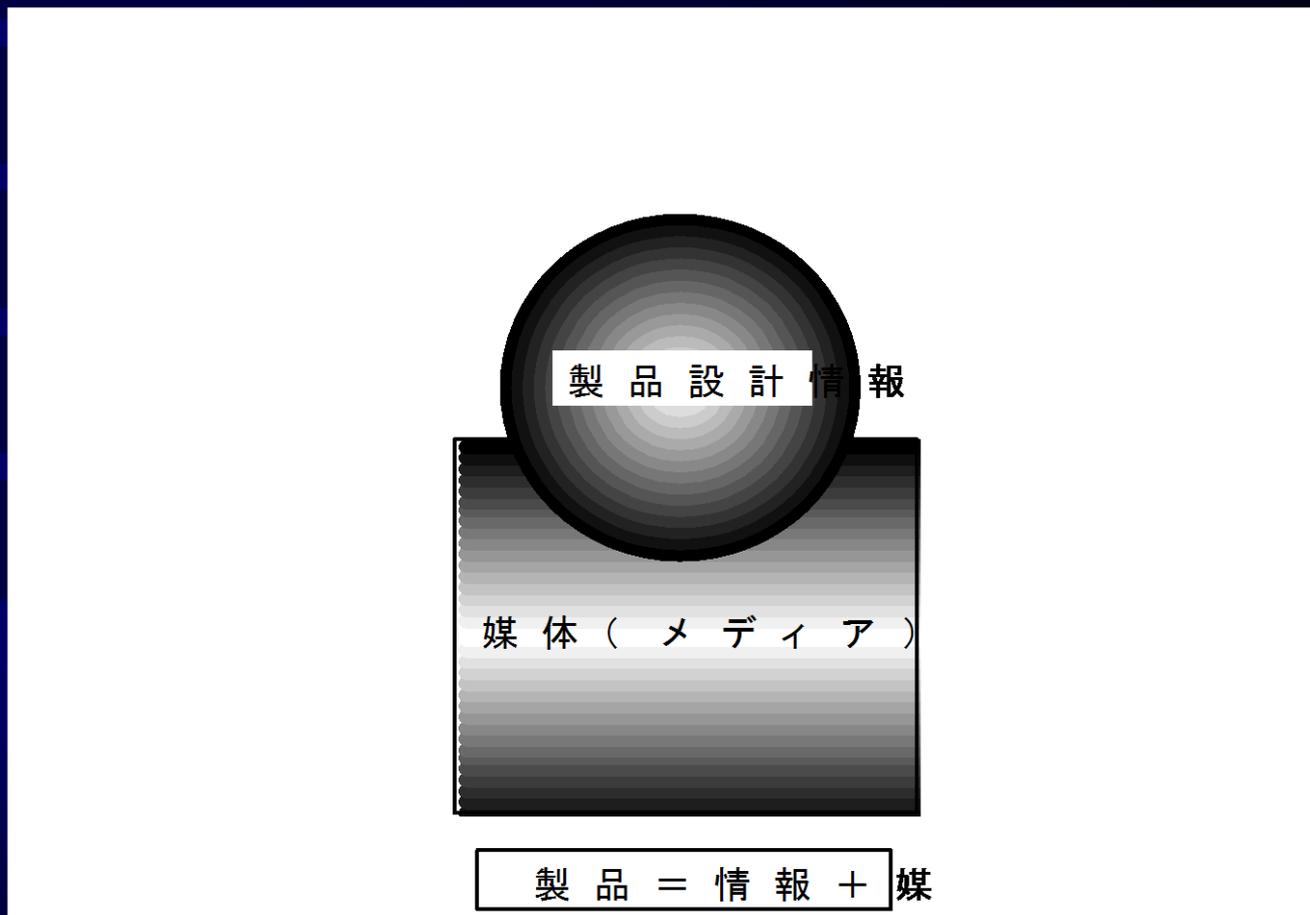
# 「現場の組織能力」と「現物のアーキテクチャ」からみる 産業競争力の分析枠組

企業・事業・現場の担当者の主体的な行為・選択



# 付加価値は設計情報に宿る

製品とは設計情報が媒体＝素材に転写されたものである



アリストテレス . . . 個物 (現物) = 形相 (設計情報) + 質料 (媒体)

# 「ものづくり」とは「設計情報の良い流れ」を作ること

現場・現物からの発想・・・モノよりはむしろ「設計」に着目

現物 = 設計情報 + 媒体



製品（物財・サービス）は、人工物（あらかじめ設計された何か）である。

媒体が有形なら製造業（物財）



無形ならサービス業



付加価値の主たる源泉は設計情報にある（媒体はそれを伝える器である）。

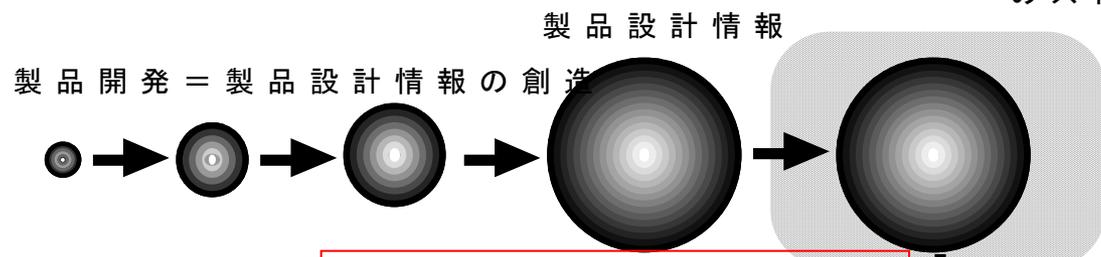
開かれた(広義の)ものづくり・・・人工物に託して、設計情報を創造し、  
転写し、発信し、お客に至る流れを作り、顧客満足と経済成果を得ること。

# 開かれたものづくり:「良い設計の良い流れ」を企業連携・部門連携で

現場 = 顧客(市場)へ向かって設計情報が流れる場

開発 = 設計情報の創造

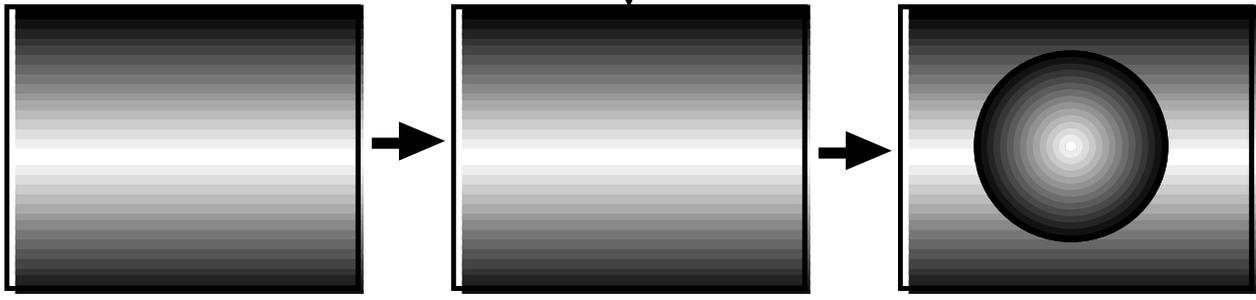
生産工程 = 製品設計情報のストック



生産 = 設計情報の転写

販売 = 設計情報の発信

購買 = 媒体の調達



素材 = 媒体 (メディア) 仕掛品 = 媒体 (メディア) 製品 = 製品設計情報 +

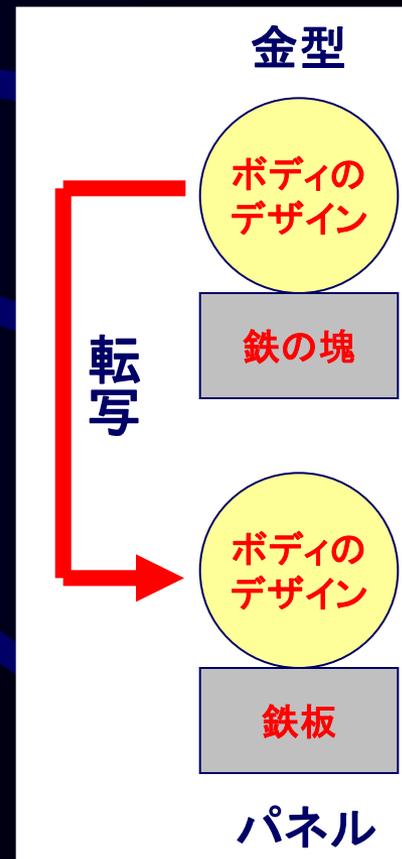
● = 情報      □ = 媒体 (メディア)

# 発信側・プレス工場で起こっていること・・・生産＝転写

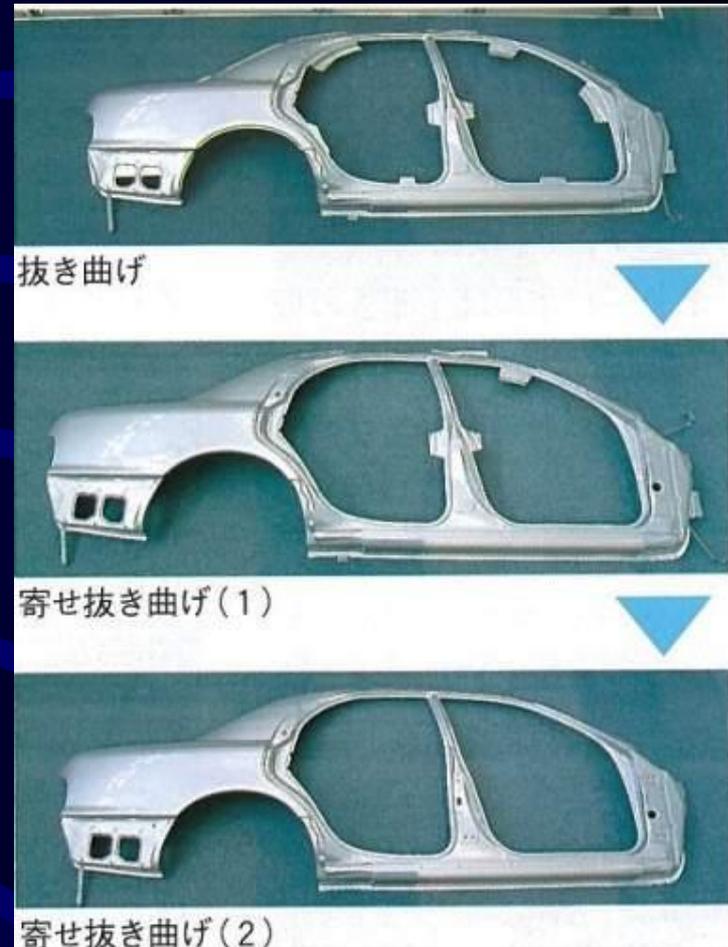
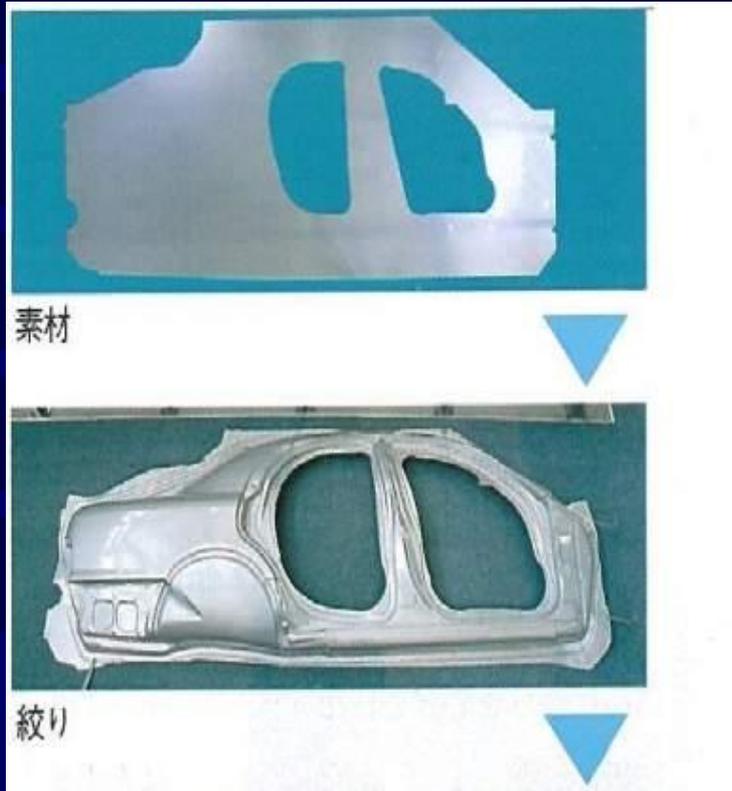
- 金型＝「かっこいいボディ」の設計情報が鉄の塊の中に埋め込まれている。
- 1分に10回近いペースで、その情報が、  
1000トンを超えるエネルギーを使って、鉄板に「転写」される。印刷と同じ。
- つまり、プレス生産は、金型が持っている設計情報を鉄板に**転写**する活動。
- しかし、うまくやらないと、鉄板は破れる、ゆがむ、しわがよる。つまり転写ミスがおこる。
- いかにか**速く、安く、正確**に転写するかが、現場の腕のみせどころ！



写真：トヨタ産業技術記念館

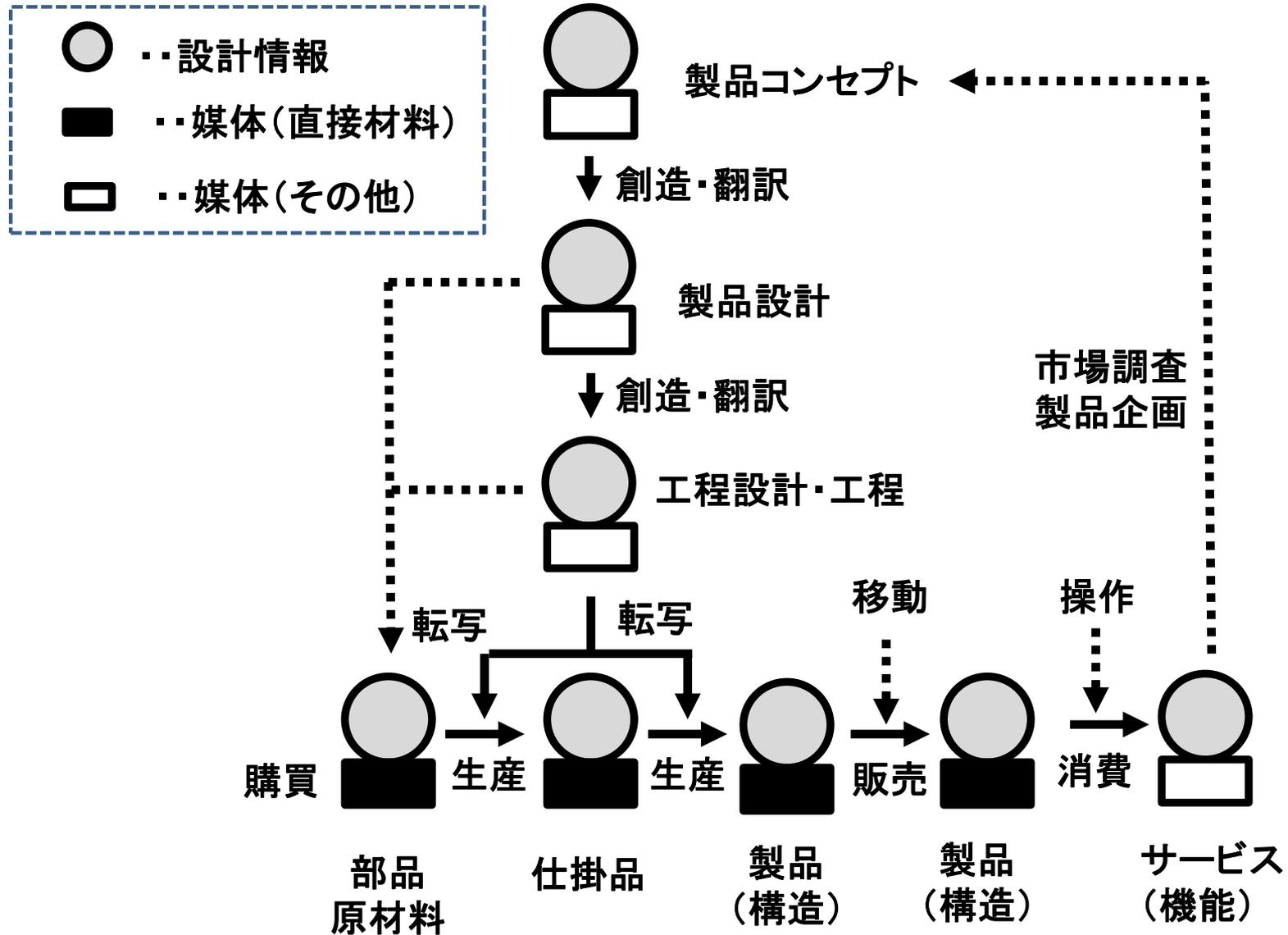


# 受信側・鉄板が金型の持つ設計情報を吸収し、 クルマのサイドボディに変身する



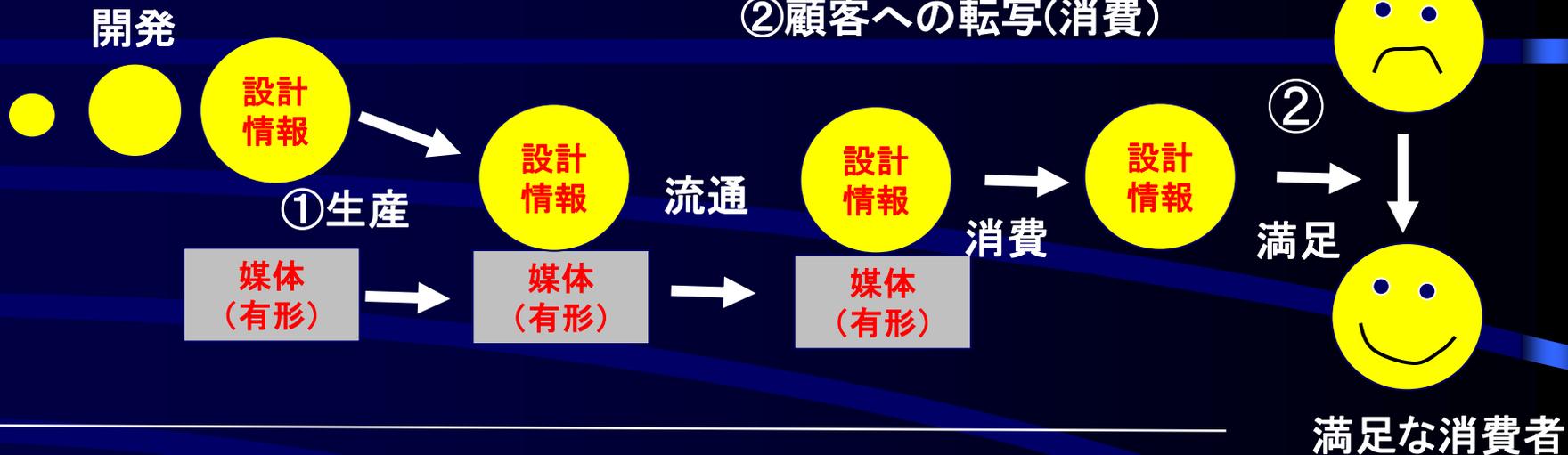
つまり、金型が持つ**設計情報**を、**鉄板**という**媒体**に**転写**する。

# 設計情報の循環

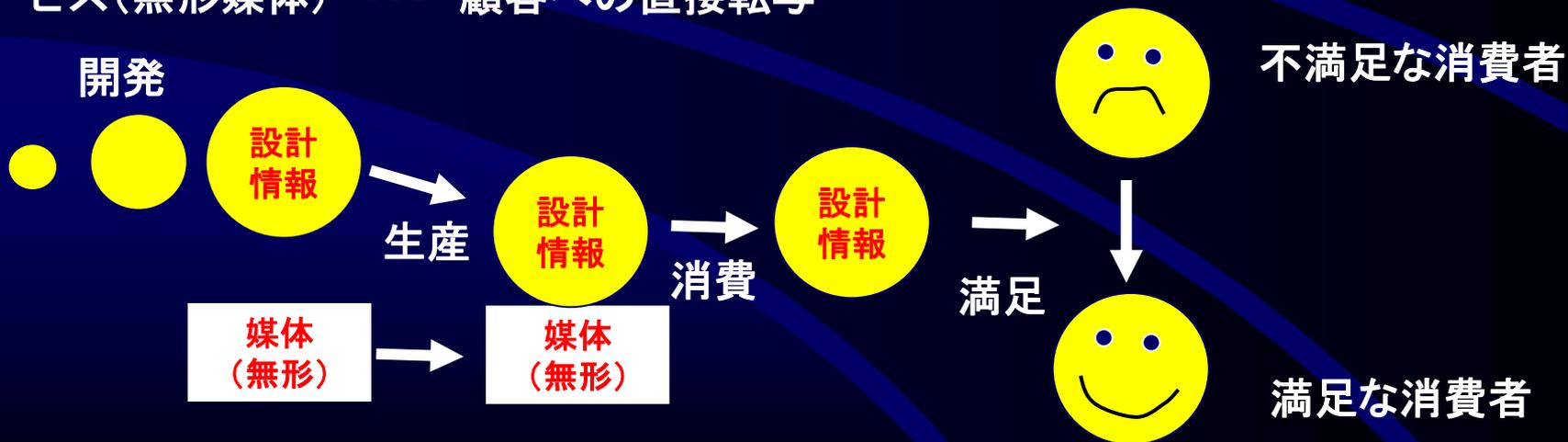


# 物財(有形媒体)とサービス(無形媒体)

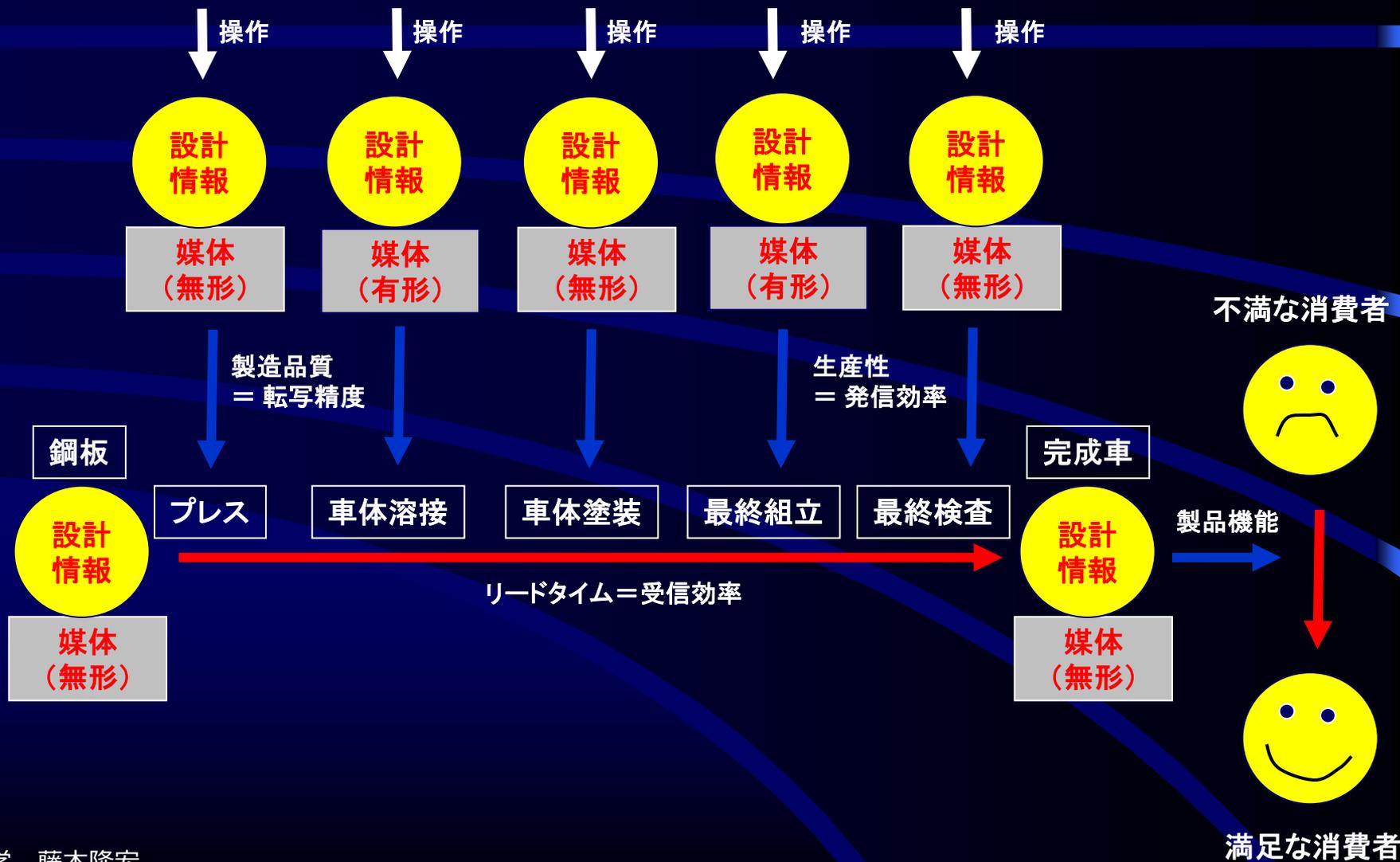
物財(有形媒体) ... 2段階の間接転写: ①媒体への転写(生産)  
②顧客への転写(消費)



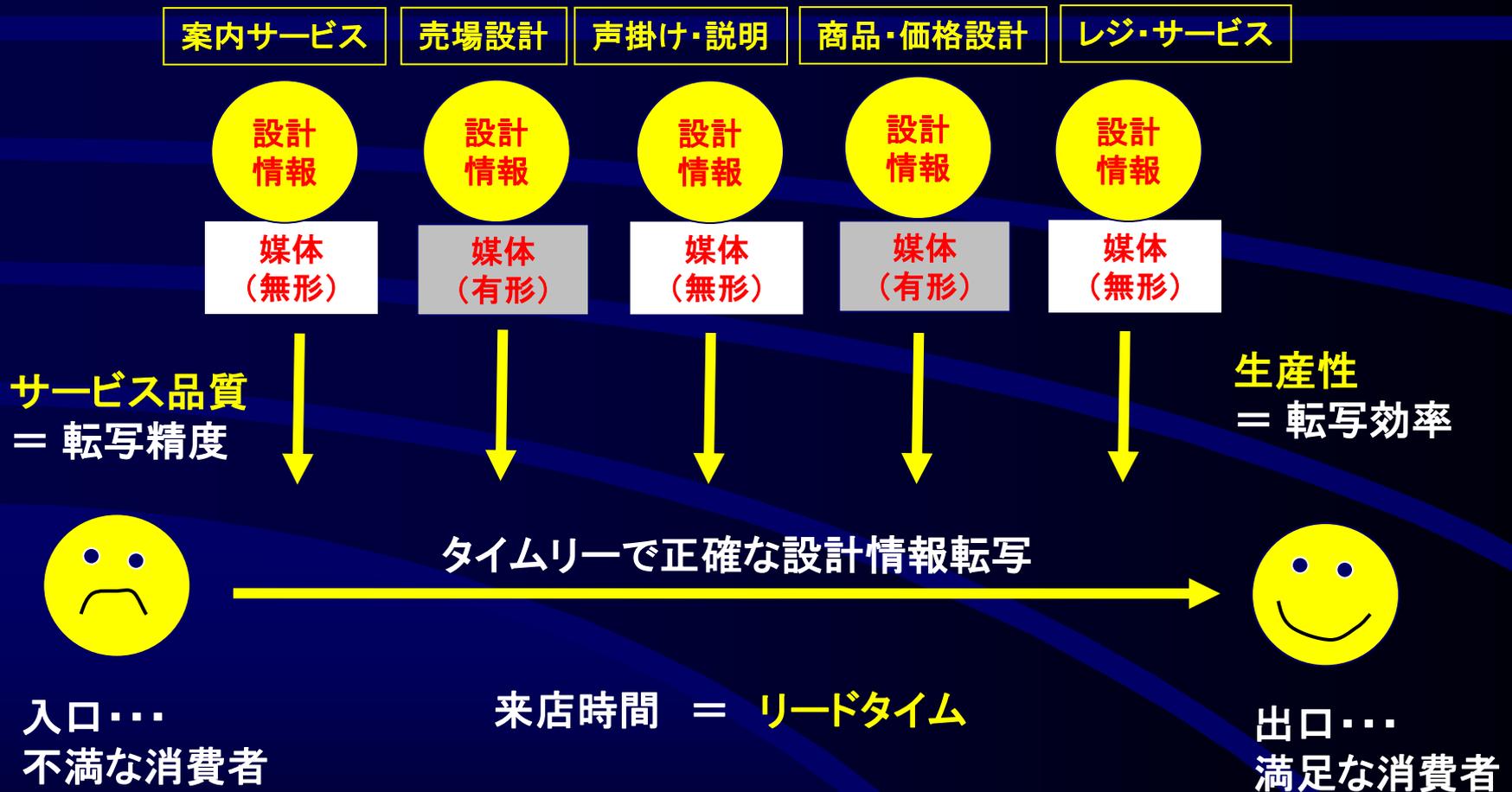
サービス(無形媒体) ... 顧客への直接転写



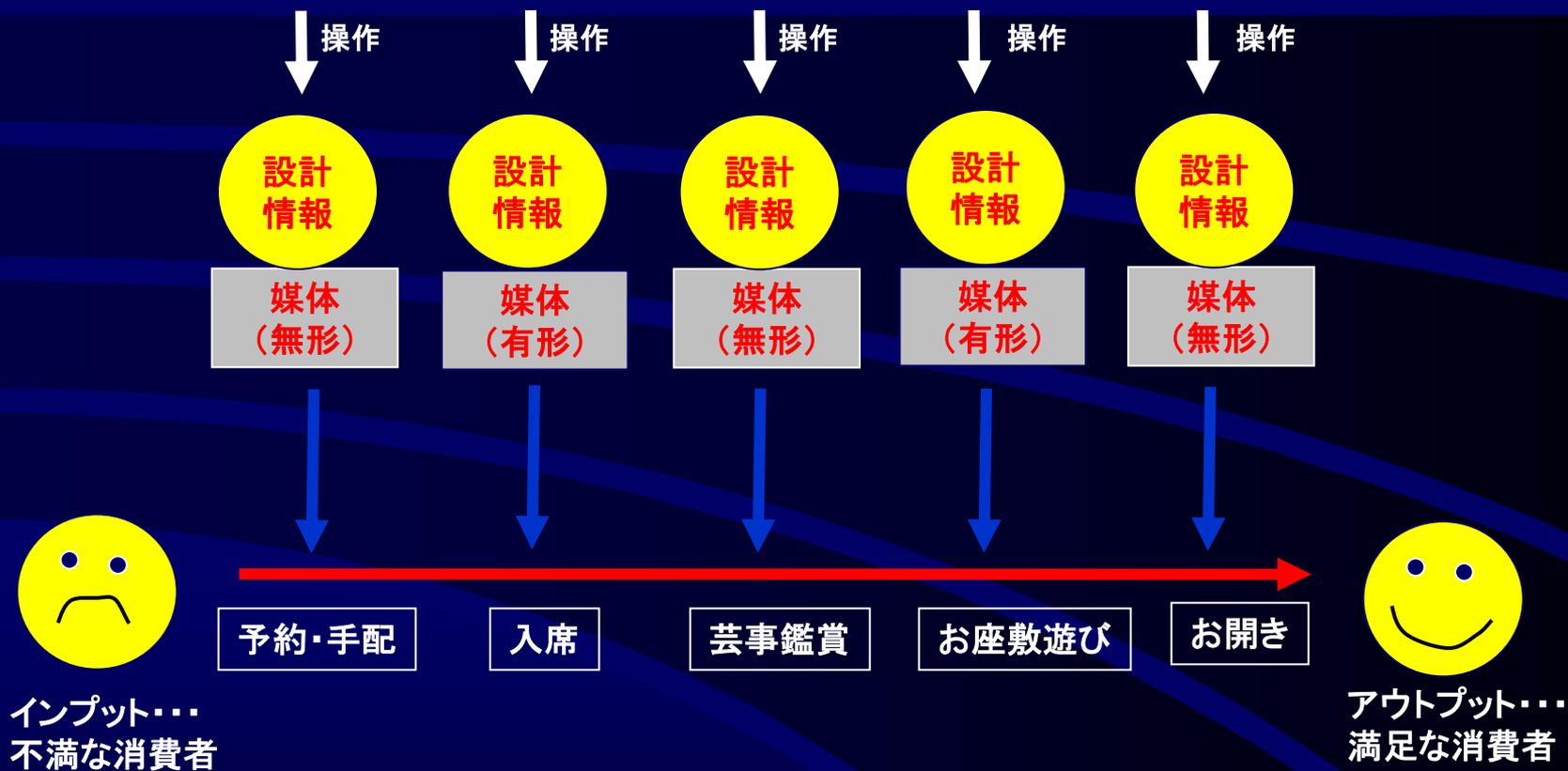
# 製造現場での「良い流れ」作り .. 自動車組立の例



# サービス現場での「良い流れ」作り … スーパーの例

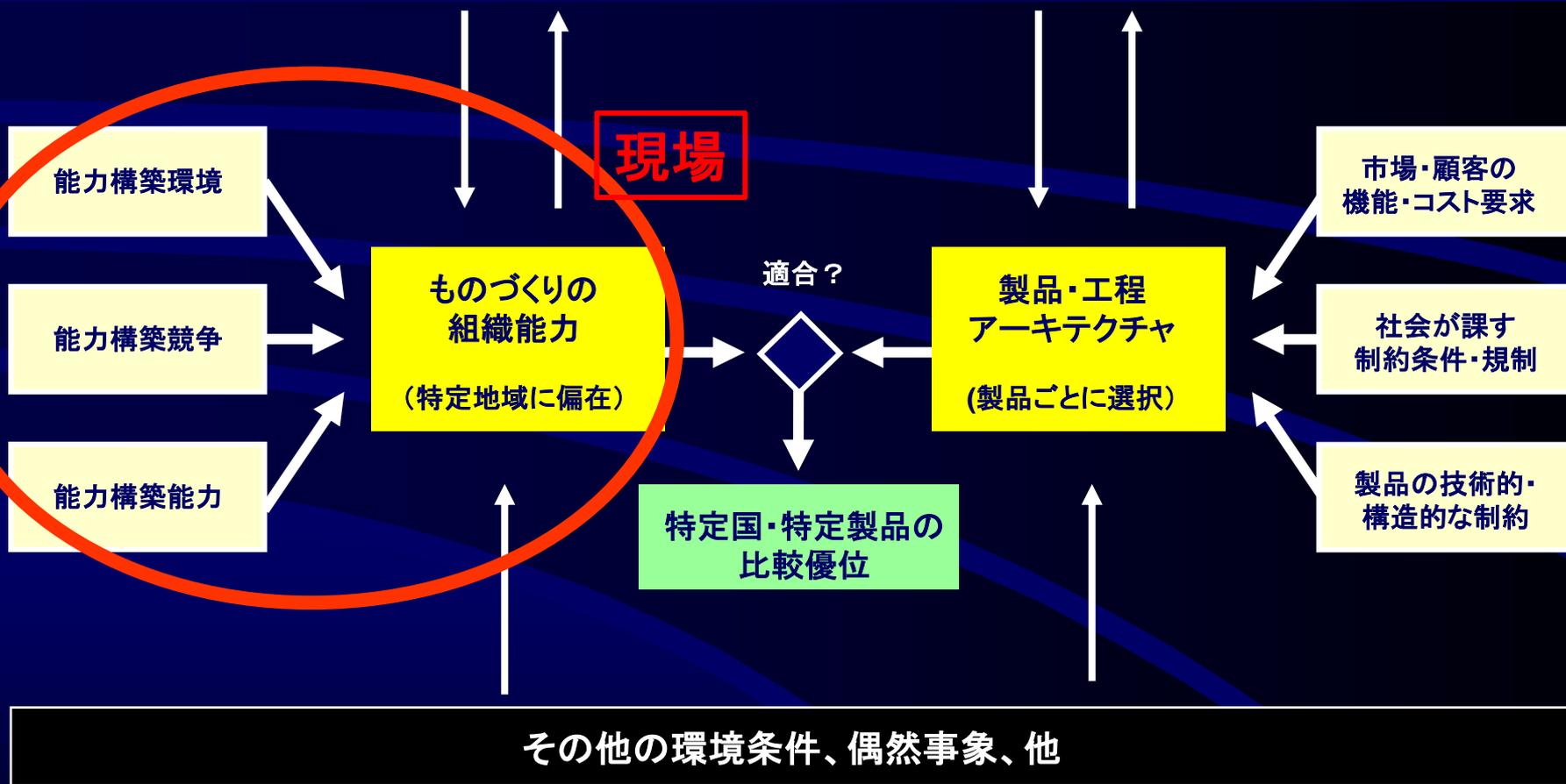


# サービス現場での「良い流れ」作り .. 京都花街の例



# 組織能力とアーキテクチャの適合仮説－全体の見取り図

企業・事業・現場の担当者の主体的な行為・選択



# 「設計情報の創造・転写システム」としてみた 統合型の開発・生産組織能力(トヨタは典型例)

生産:「**工程から製品への、密度・精度の高い設計情報の転写**」

… 設計情報(付加価値)をお客様に向けて「**よどみなくスーっと流す**」

製品開発:「**早期で統合的な問題解決サイクルの束**」

… 未完設計情報の待ち時間を減らし、「**よどみなくスーっと流す**」

サプライヤー・システム:

「**長期安定取引**」「**少数者間の能力構築競争**」「**まとめて任せる**」

… 設計情報がサプライヤーとの間で淀みなく流れる

販売・サービス・システム

お客様に、**高質なカーライフ経験**を、正確かつタイムリーに発信する

… 設計情報(付加価値)がお客様に向けて淀みなく流れ転写される

要するに…**良い現場とは「良い設計の良い流れ」が存在する場所と集団**である

# 物的生産性と生産リードタイム = 情報転写密度 × 速度

-  正味作業時間(情報発信時間)
-  正味作業時間(情報受信時間)
-  情報の受発信のない時間
-  (在庫、手持ち、運搬、など)
-  生産資源

第1工程の生産性  
(1個あたり工数)

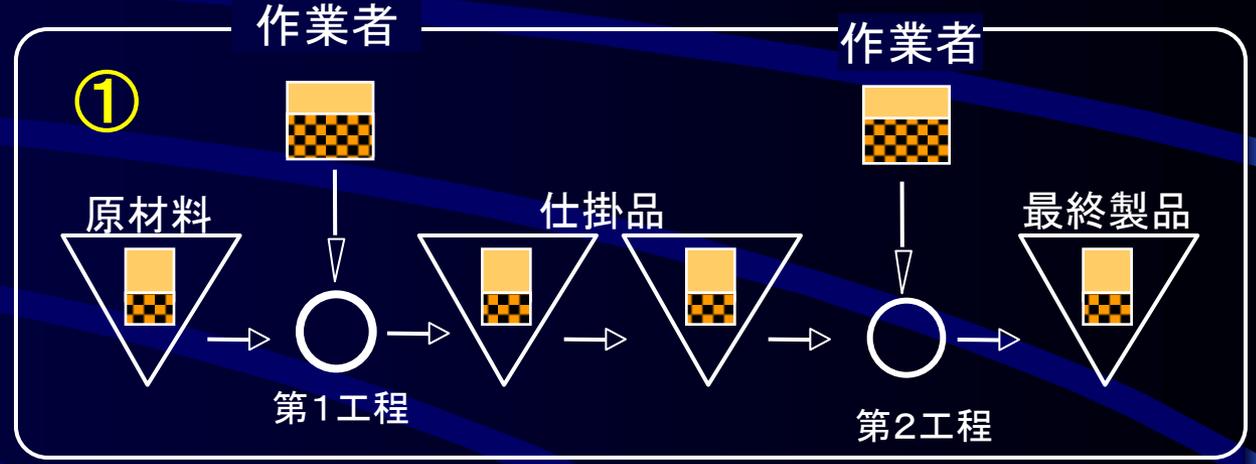


第2工程の生産性  
(1個あたり工数)



発信側(生産性)

受信側(リードタイム)



# 日本の経営者に知っておいてほしい現場の3つの法則

① 価格 = (1 + 粗利益率  $r$ ) × 製造原価

製造原価 = 賃金 / 労働生産性 + 設備単価 / 設備生産性 + 材料単価 / 材料生産性 …

② 物的生産性 = 設計情報発信密度 × 設計情報発信速度 (密度はたいてい10%以下)

生産リードタイム = 設計情報受信密度 × 設計情報受信速度 (密度はたいてい1%以下)

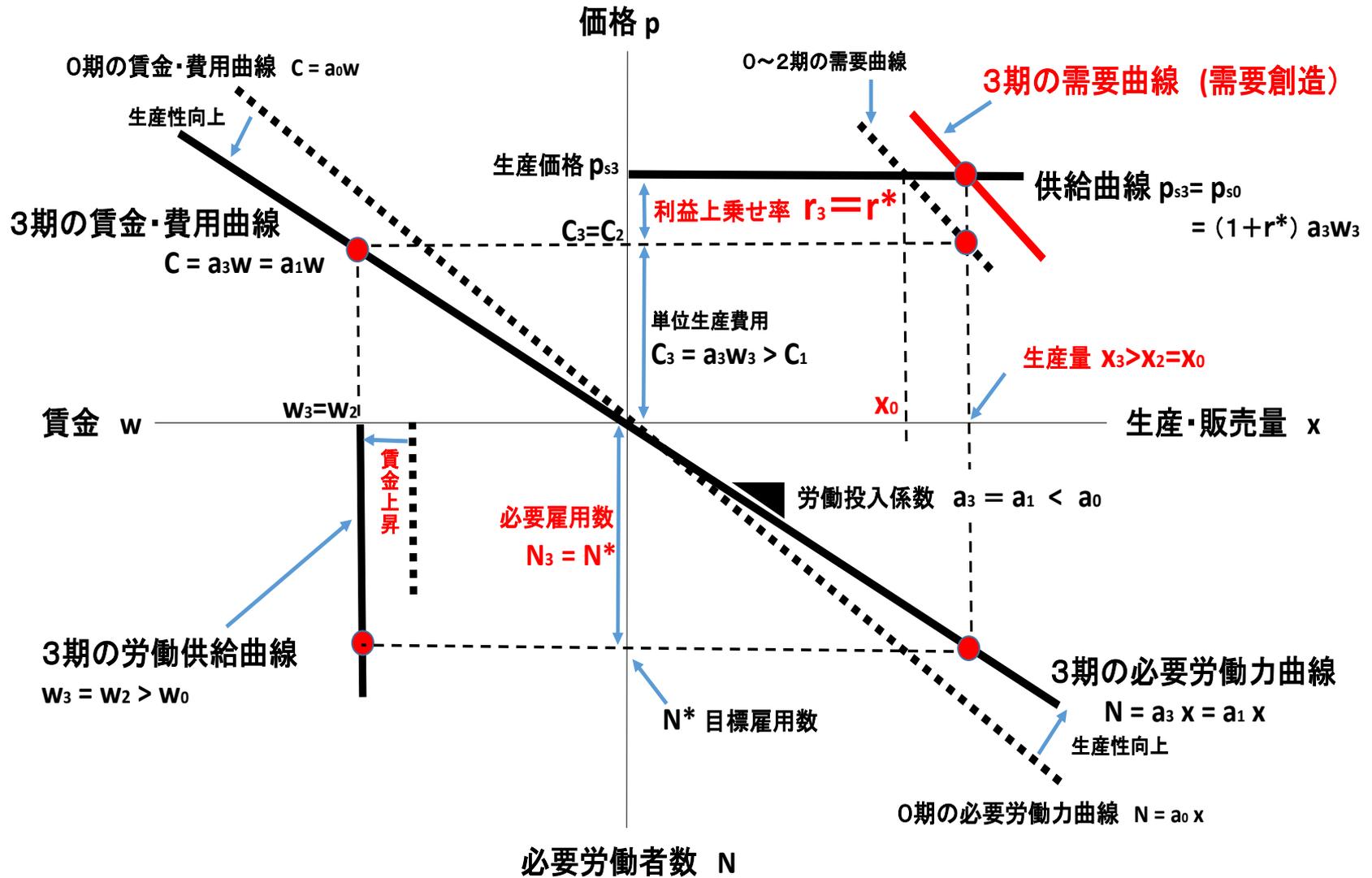
③ 会社が利益率( $r$ )と雇用数( $N$ )を同時に確保しつつ実質賃金を上げるためには、以下の2つが必須

(1) 工程イノベーションによる能力構築 (現場が頑張っって物的生産性を向上させる)

(2) 製品イノベーションによる需要創造 (社長が走り回って仕事を取ってくる)

# 現場指向企業からなるPXNWモデル

図X 第3期のPXNW図（需要創造により生産性向上・賃金上昇・目標利益率 $r^*$ 、雇用目標 $N^*$ を達成）



# 生産性改善策の類型

## (1) 作業・機械の正味作業時間比率(=正味作業/工数)アップ = 転写密度のアップ

- ・手待ちのムダとり ... ラインバランス、多作業持ち、助け合い
- ・動作のムダとり ... 動作の合理化(動作経済)
- ・搬送・物流のムダとり ... 二度手間
- ・段取り替時間の圧縮・ゼロ化 ... 外段取り化、段取りレス化、技術改良
- ・歩行時間、ワーク選択・取り出し、ワーク着脱、起動時間の圧縮
- ・設備可動率アップ(設備故障・チョコ停への対応時間の短縮)
- ・設備稼働率アップ(ラインあたりの生産量アップ、品種数アップ)

## (2) 作業・機械の正味作業スピード(正味作業時間/個)アップ = 転写速度のアップ

- ・習熟曲線の利用 ... 安定的な作業配分、動作の標準化
- ・新技術による転写速度アップ ... 切削速度(回転・送り)、反応速度アップ
- ・新技術による作業の省略・統合 ... 自動化・無人化、加工レス、仕上レス、組立レス

## (3) 原材料生産性(歩留まり・原単位)のアップ ... 被転写側の効率アップ

- ・製品あたりの組み付け部品点数の低減・削除 ... VA/VE活動
- ・製品あたりの素材使用量の削減 ... 材料取りの効率化、素形材の加工しろ削減
- ・工程内良品率アップ(品質作りこみ、工程内検査、最終検査の充実)
- ・新技術による原単位(製品あたり材料・燃料使用量)の低減・削除

# 工程改善策の類型

## (1) 生産期間に占める**正味作業時間比率のアップ** = **転写密度のアップ**

- ・原材料・仕掛品・製品の**安全在庫、不要在庫削減**
- ・**拠点間輸送の近接化・高速化**
- ・**ライン間搬送の近接化、高速輸送化**
- ・機能別レイアウトの製品別ライン化、**ライン短縮**、工程間距離の短縮(間締め)
- ・**拠点間搬送ロットサイズの縮小**
- ・**ライン間搬送ロットサイズの縮小**
- ・**可動率アップ** (設備故障・チョコ停時間低減、段取り替え時間低減)
- ・**ラインバランスの改善**(同期化)

## (2) 生産期間内の**正味作業スピード**(正味作業時間/個)アップ = **転写速度のアップ**

- ・**習熟曲線**の利用 ... 安定的な作業配分、動作の標準化
- ・**新技術による転写速度アップ** ... 切削速度(回転・送り)、反応速度アップ
- ・**新技術による作業の省略・統合** ... 自動化・無人化、加工レス、仕上レス、組立レス

## (3) **需要予測の高精度化**

## (4) **工数計画の柔軟化**: 需要にあわせた生産能力の弾力的調整

## (5) **生産計画の柔軟化**: 需要変動に合わせた生産計画の段階的調整

## (6) **生産統制の厳格化**: 計画通りの生産の実現(可動率、直行率などのアップ)

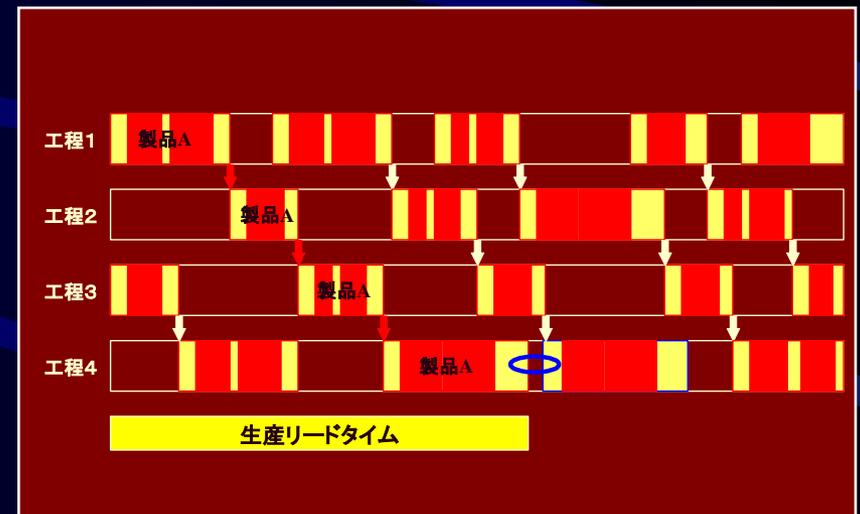
# まず付加価値（設計情報）の流れを掴むこと

プロセス流れ図と時間流れ図をきっちり描く → 工夫してリードタイム短縮

## プロセス流れ図

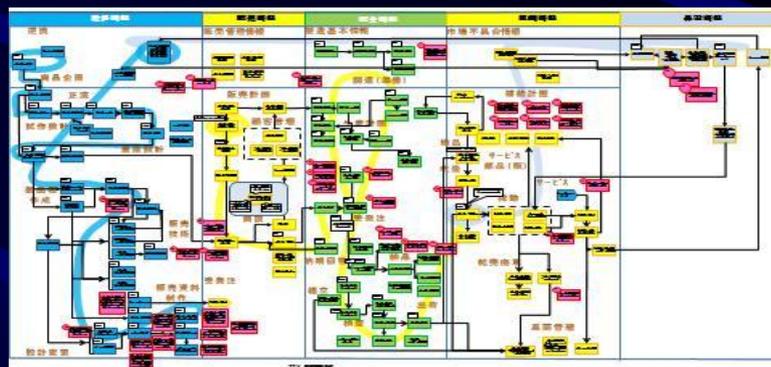


## 時間流れ図



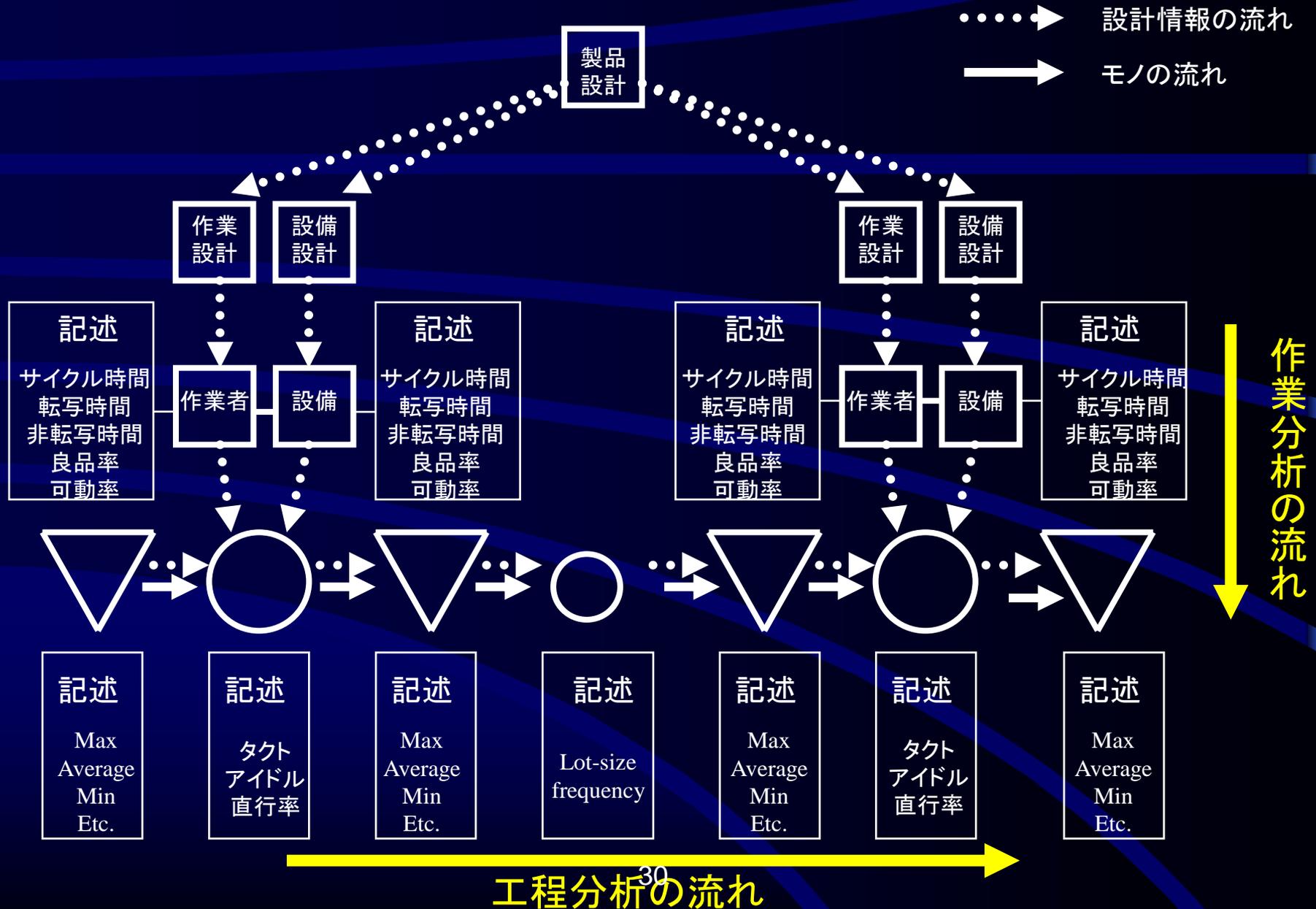
まず、全社レベルの「設計情報の流れ図」を作り、  
問題個所を特定、ズームインして、詳細な流れ図を作る

## X社での作成風景

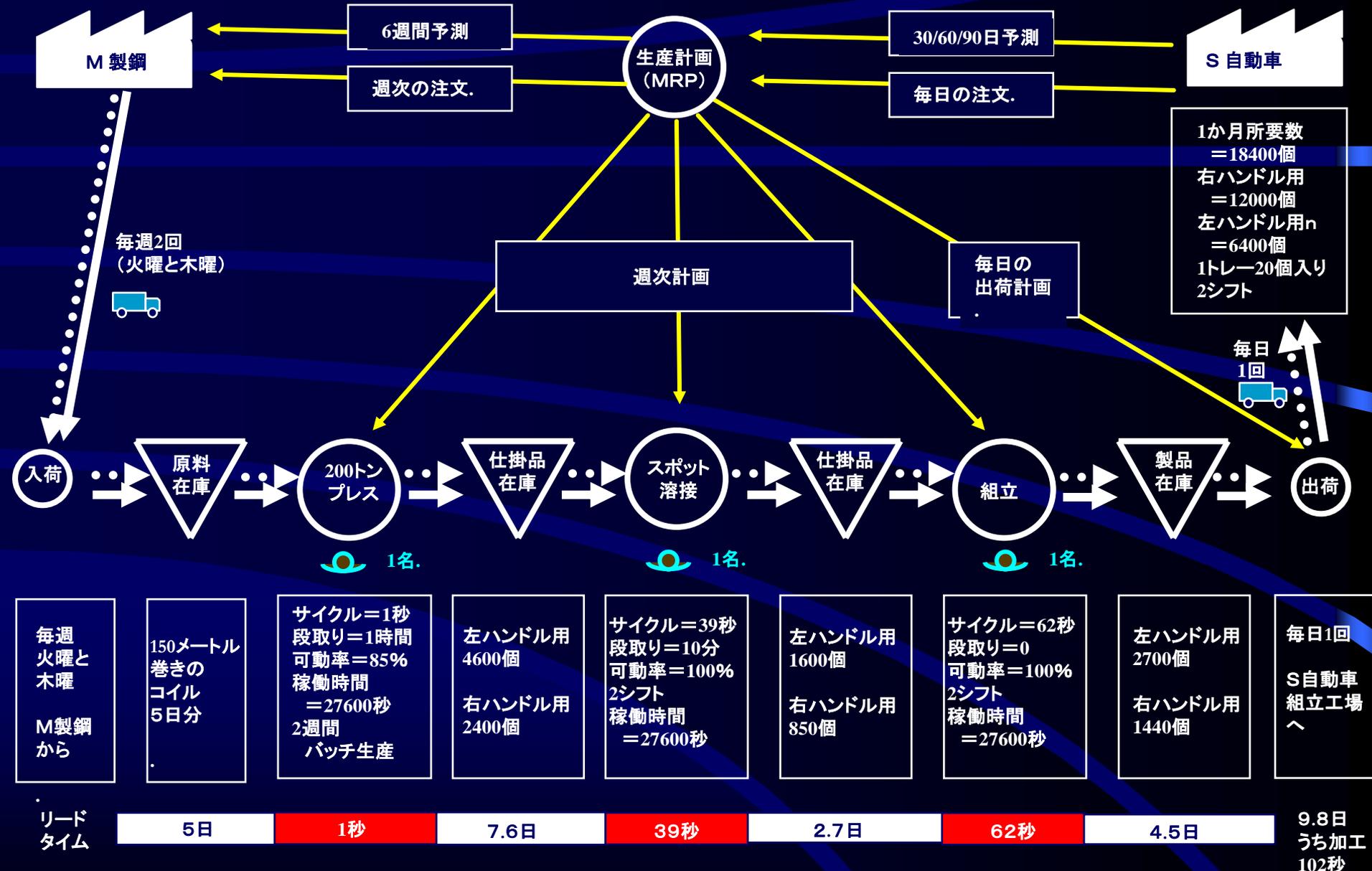


目的別に「縮尺」の異なるマップを複数作って階層的に構成する。

# モノと設計情報の流れ図 ……作業（縦軸）と工程（横軸）



# ものと管理情報の流れ図 (Value Stream Map)



毎週火曜と木曜 M製鋼から	150メートル巻きのコイル 5日分	サイクル=1秒 段取り=1時間 可動率=85% 稼働時間=27600秒 2週間 バッチ生産	左ハンドル用 4600個 右ハンドル用 2400個	サイクル=39秒 段取り=10分 可動率=100% 2シフト 稼働時間=27600秒	左ハンドル用 1600個 右ハンドル用 850個	サイクル=62秒 段取り=0 可動率=100% 2シフト 稼働時間=27600秒	左ハンドル用 2700個 右ハンドル用 1440個	毎日1回 S自動車組立工場へ
------------------	----------------------	--	------------------------------------	--	-----------------------------------	--	------------------------------------	-------------------

リードタイム	5日	1秒	7.6日	39秒	2.7日	62秒	4.5日	9.8日 うち加工102秒
--------	----	----	------	-----	------	-----	------	------------------

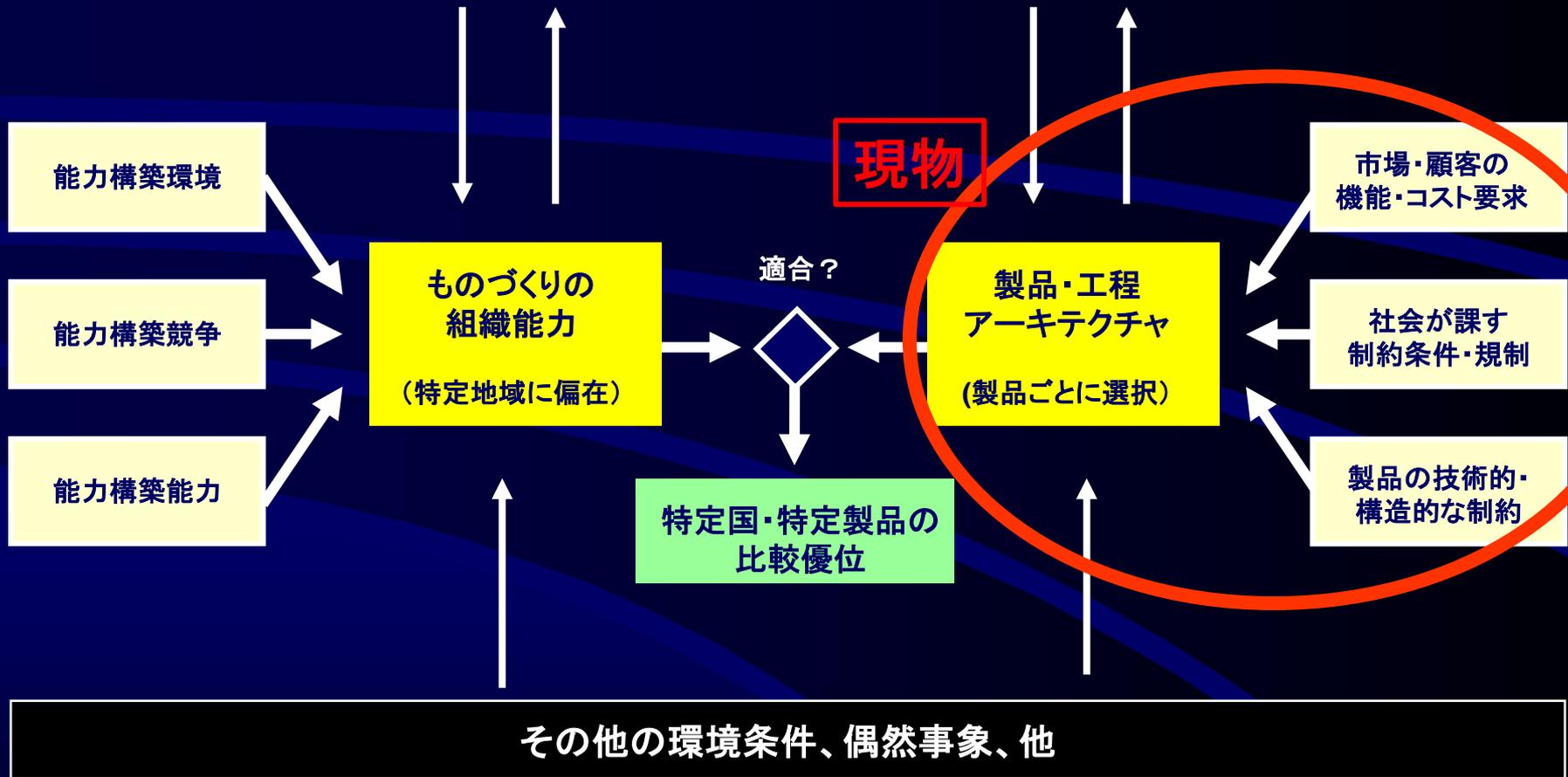
# インド Victor Gasket社 工場風景(プレス工程)





# 組織能力とアーキテクチャの適合仮説－全体の見取り図

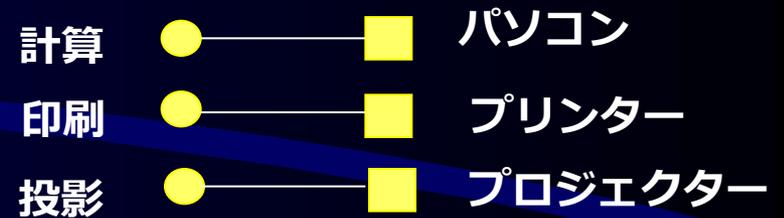
企業・事業・現場の担当者の主体的な行為・選択



# モジュラー(組み合わせ)型アーキテクチャと インテグラル(擦り合わせ)型アーキテクチャ

## Modular Architecture モジュラー(組み合わせ)型

### パソコンのシステム

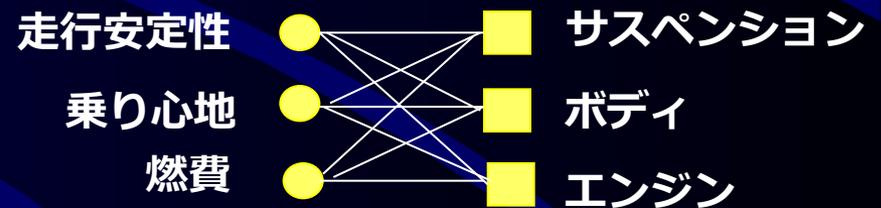


製品の機能

製品の構造

## Integral Architecture インテグラル(擦り合わせ)型

### 乗用車

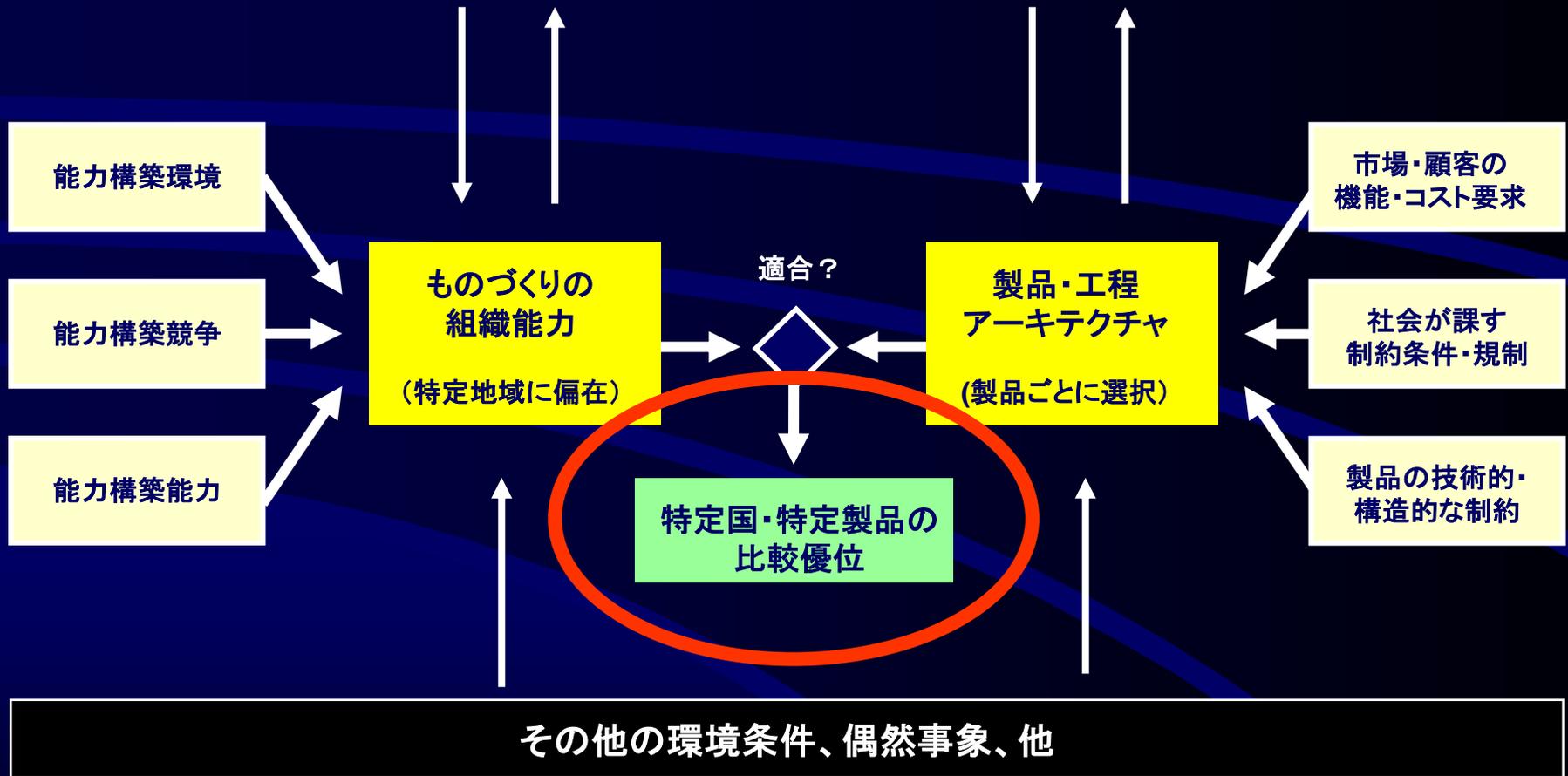


製品の機能

製品の構造

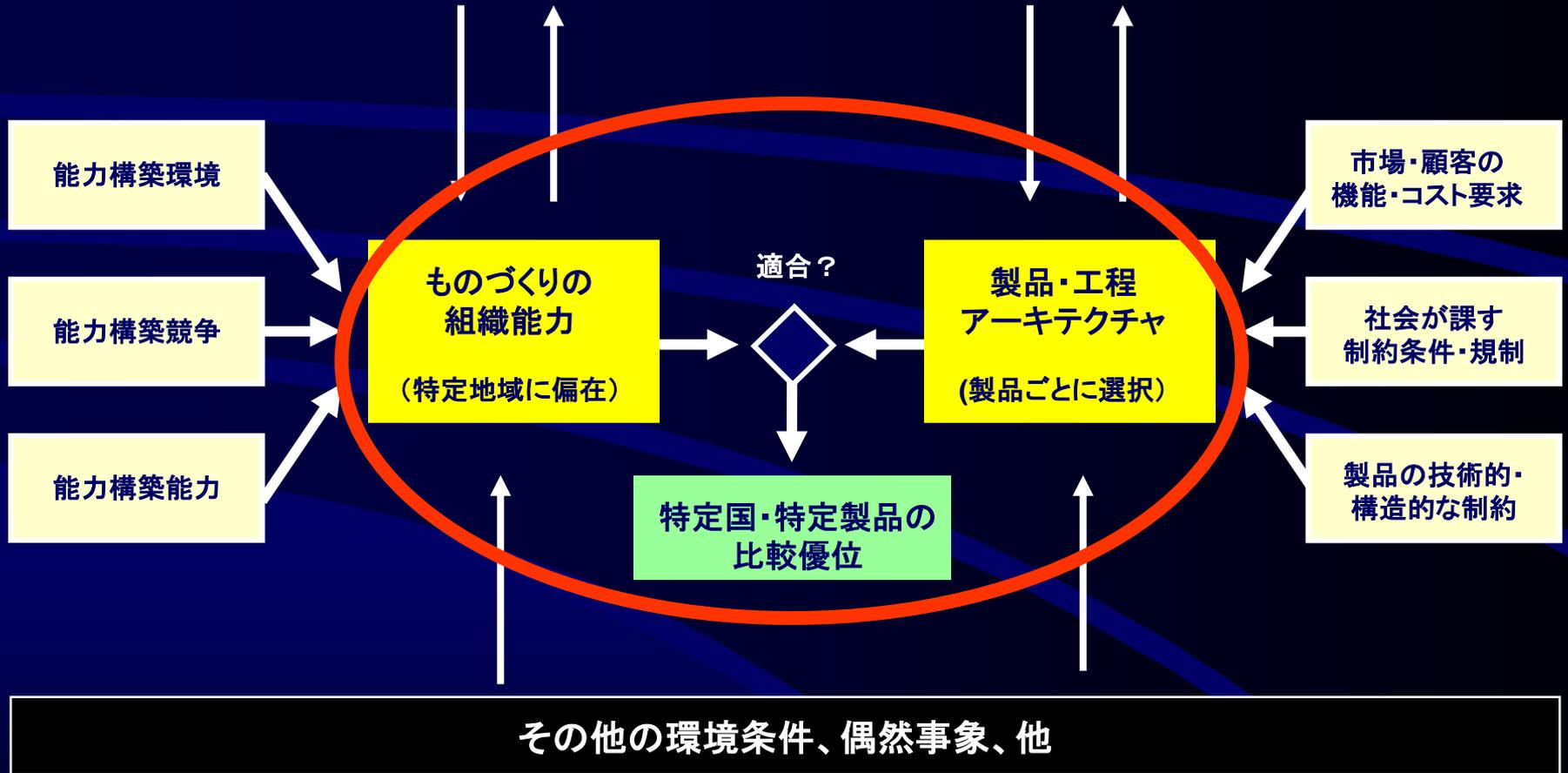
# 組織能力とアーキテクチャの適合仮説－全体の見取り図

企業・事業・現場の担当者の主体的な行為・選択



# 組織能力とアーキテクチャの適合仮説－全体の見取り図

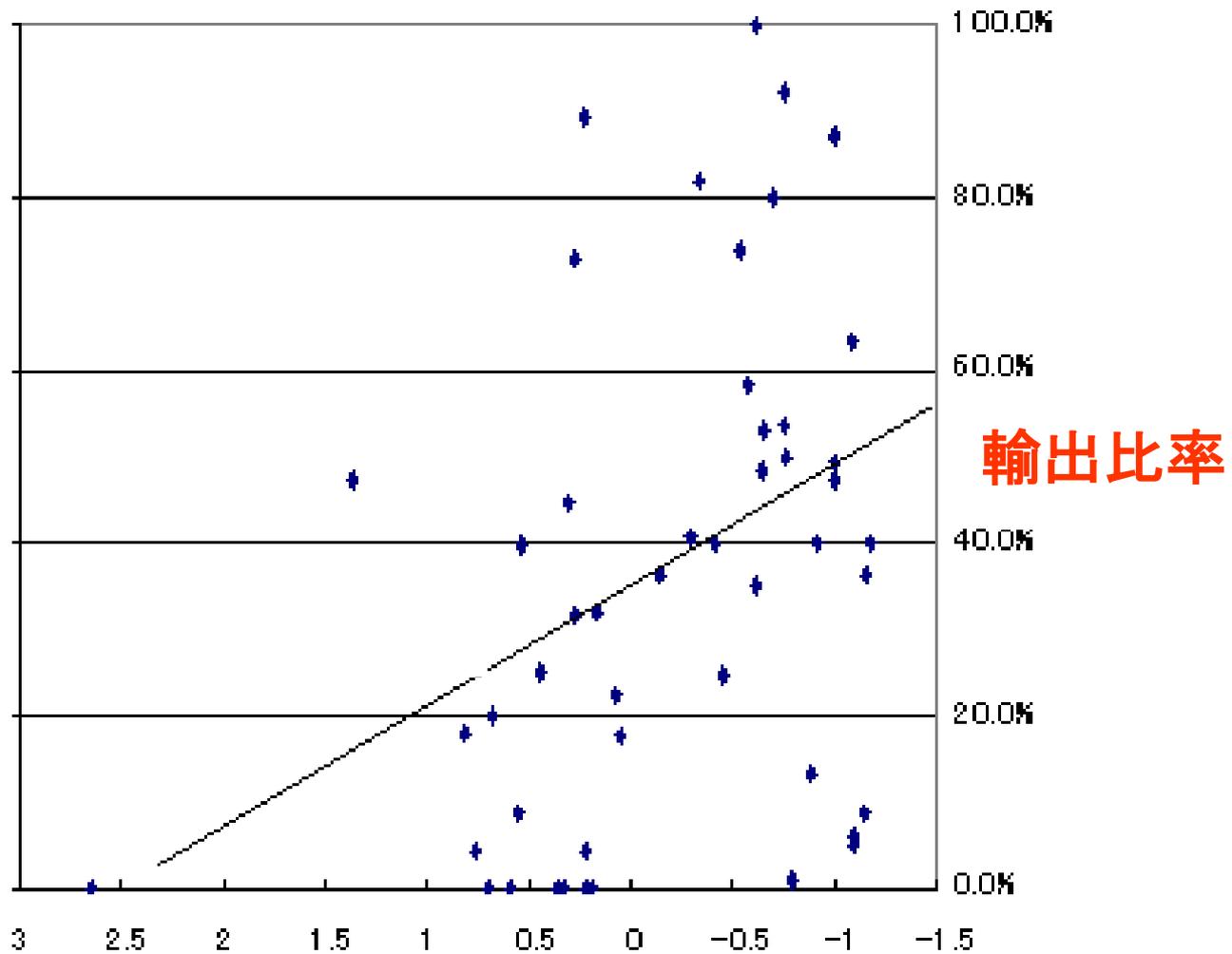
企業・事業・現場の担当者の主体的な行為・選択



# 仮説：日本企業が強かった製品アーキテクチャ・・・ 「擦り合わせ」と「囲い込み」

	インテグラル (擦り合わせ)	モジュラー (組み合わせ)
クローズド (囲い込み)	<b>日本企業の強かった分野？</b> 乗用車、オートバイ ゲームソフト、 軽薄短小家電、他	メインフレーム 工作機械 レゴ
オープン (業界標準)		<b>米国（中国）企業が強い？</b> パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

## 日本企業は「擦り合わせ製品」で強い



# 仮説：得意アーキテクチャの「地政学」的な分布

歴史や初期条件の違いにより、  
特定の**組織能力**が国ごとに偏在する傾向がある

→ 相性の良い「**得意アーキテクチャ**」が異なる

**日本：統合力** → 擦り合わせ製品（オペレーション重視）

**欧州：表現力** → 擦り合わせ製品（デザイン・ブランド重視）

**アメリカ：構想力** → モジュラー製品（知識集約的）

**韓国：集中力** → モジュラー製品（資本集約的）

**中国：動員力** → モジュラー製品（労働集約的）

**ASEAN・定着力？** → 労働集約的な擦り合わせ製品（中国と違う？）

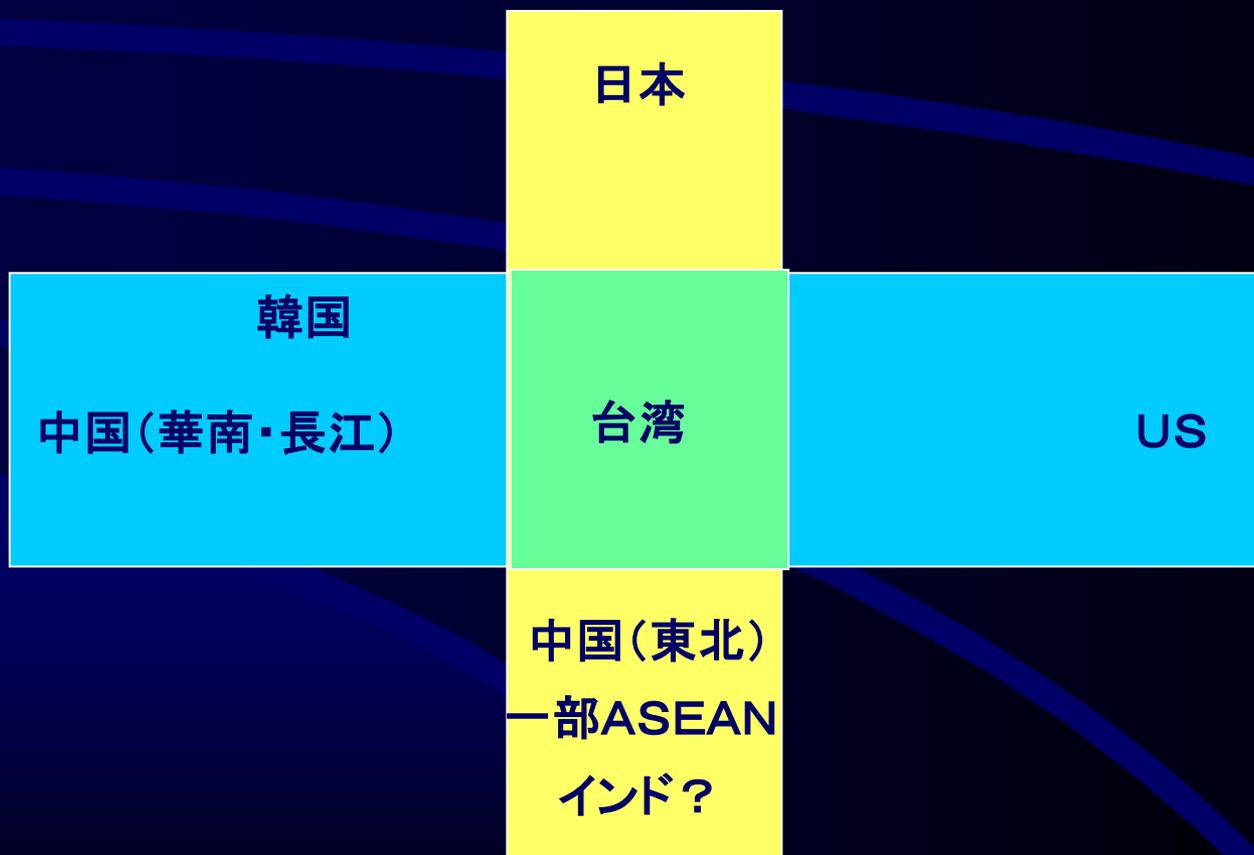
**台湾：転換力？** → モジュラーと擦り合わせの柔軟な切替・使い分け

# グローバル能力構築競争と「アーキテクチャの地政学」

日本は環太平洋唯一の「擦り合わせ大国」  
..これを活かすための能力構築の草の根レベルの国民運動を

擦り合わせ軸

モジュラー軸



# 競争力は多層的に把握せよ：「まず現場」か「まず利益」か

① まず能力構築から…「現場＝体を鍛える」トヨタ流の体育会系戦略

② まず利益構想から…「本社＝頭を使う」欧米流(中国流)戦略

その他の環境要因

ものづくり  
組織能力

裏の競争力

表の競争力

収益力

他社が簡単に真似できない  
現場にできることのレベル

整理整頓・清掃  
問題解決、改善  
ジャストインタイム  
フレキシブル生産

お客から見えない  
現場の実力を測る指標

生産性、コスト、  
生産リードタイム、  
開発リードタイム、  
開発生産性

お客が評価する  
製品の実力を測る指標

価格、性能、納期  
ブランド、広告の効果  
市場シェア、お客の満足度

会社のもうけ

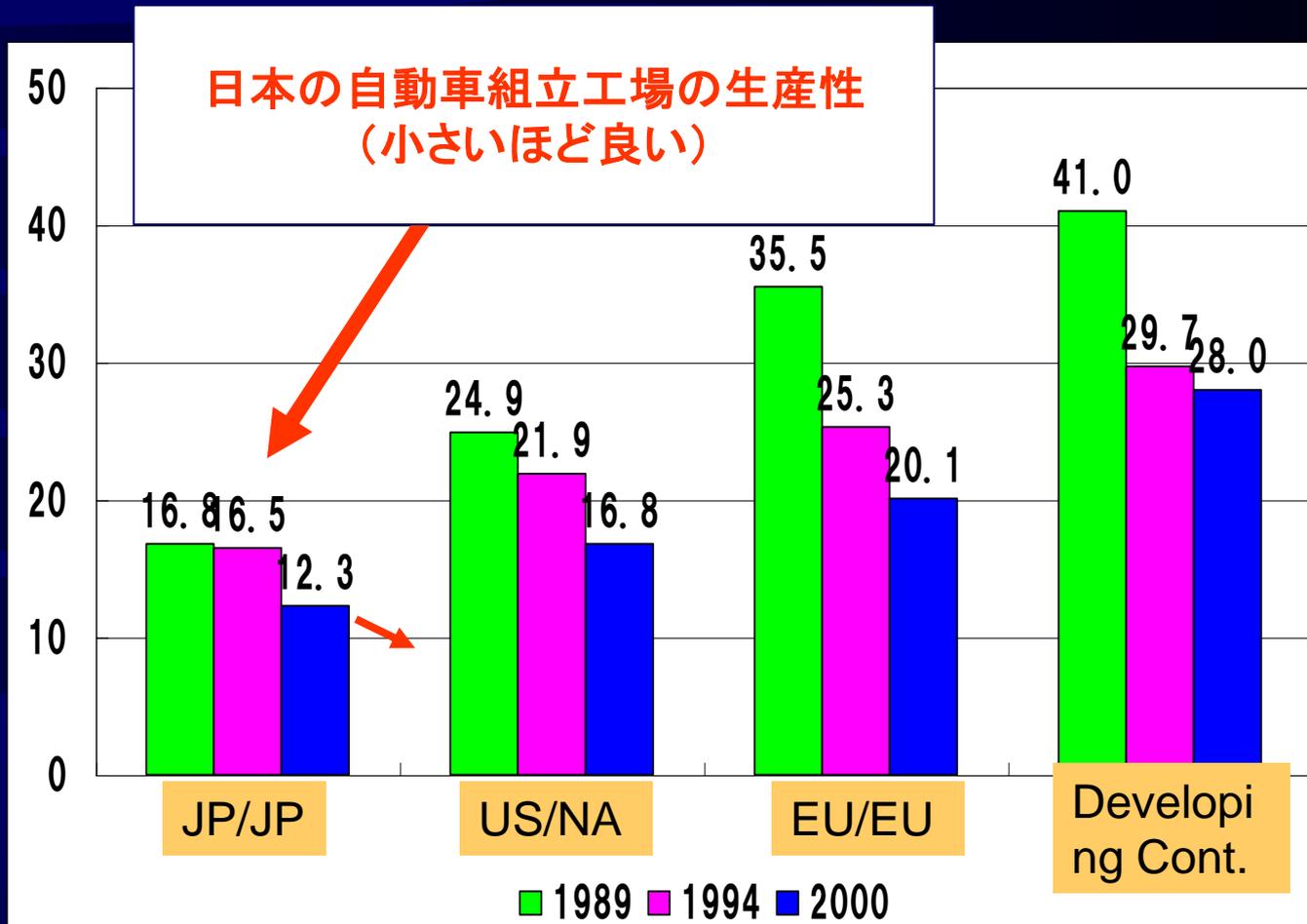
株価

能力構築競争

象領域

球力

# 自動車の組立生産性向上は今も続く



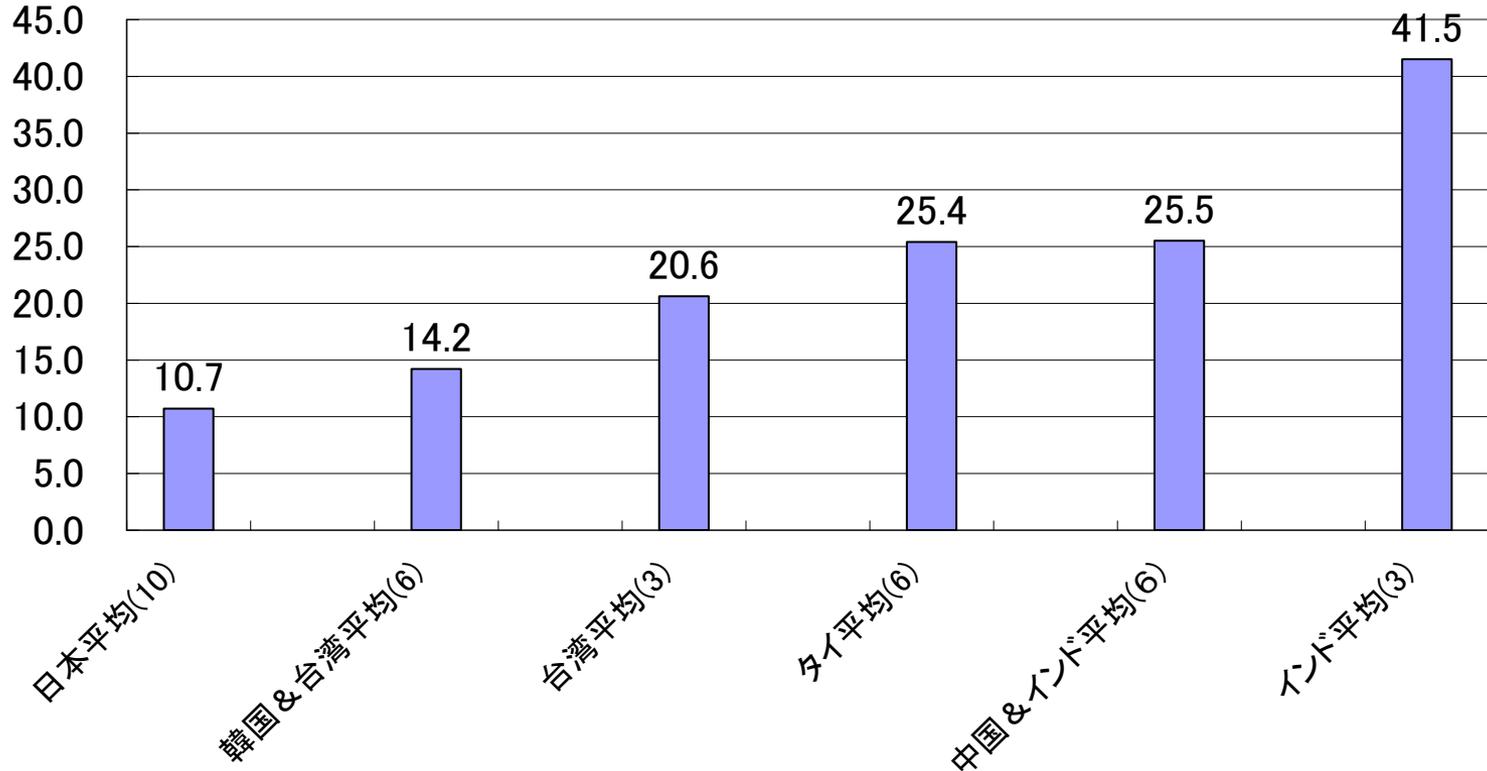
10年で生産性8倍のパソコン工場も日本にはある！

# アジア自動車工場の国別・地域別生産性比較

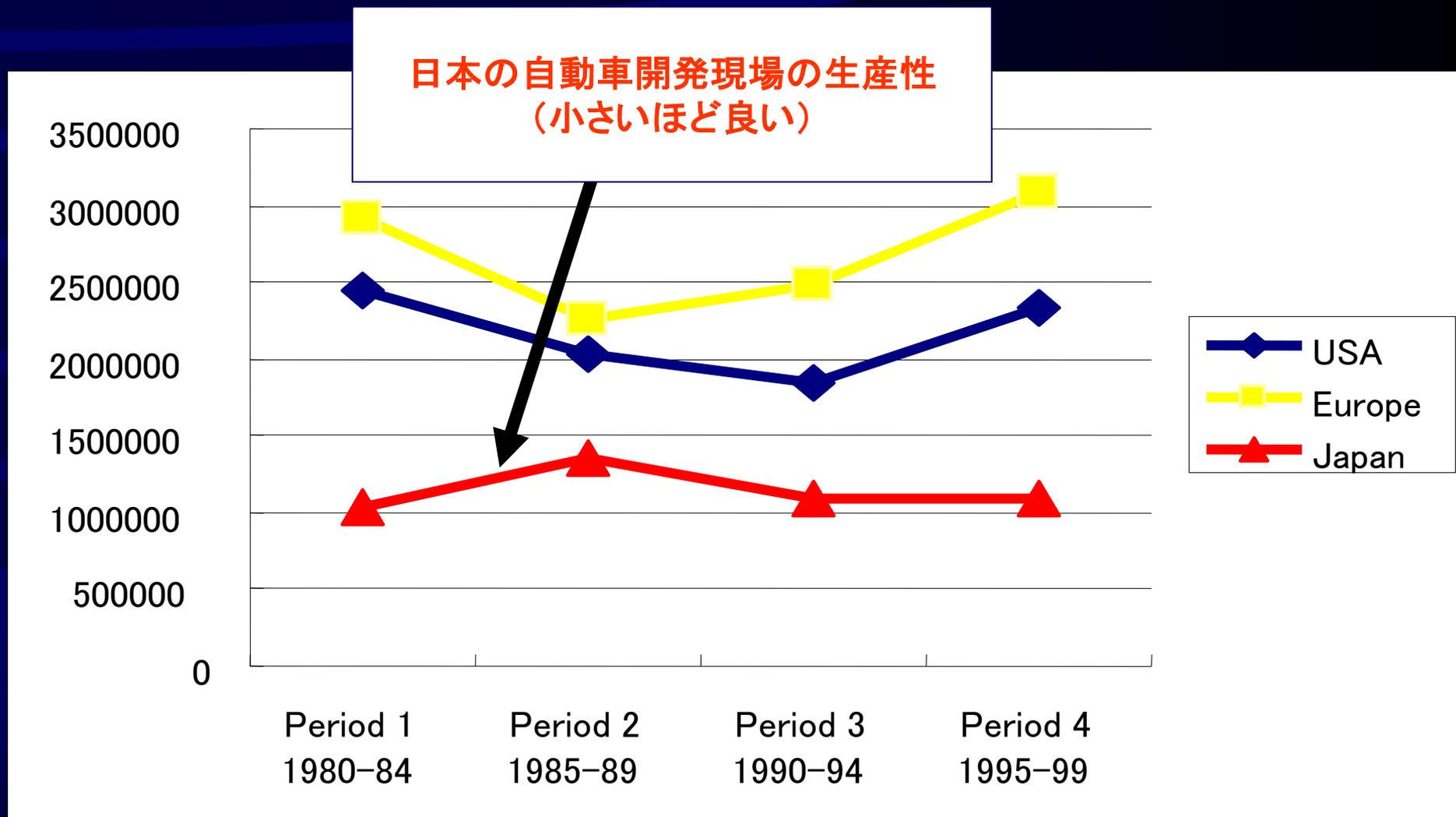
## 日本の組立現場の生産性は新興国の2~4倍ぐらいか

IMVP ラウンド4 アジア自動車工場の国別・地域別生産性比較まとめ  
(注): 括弧内はアンケート回答工場数を示す

生産性含む間接(一台あたりの作業時間:人・時間/台)



# 自動車の開発生産性: 日本は欧米の2倍前後で推移

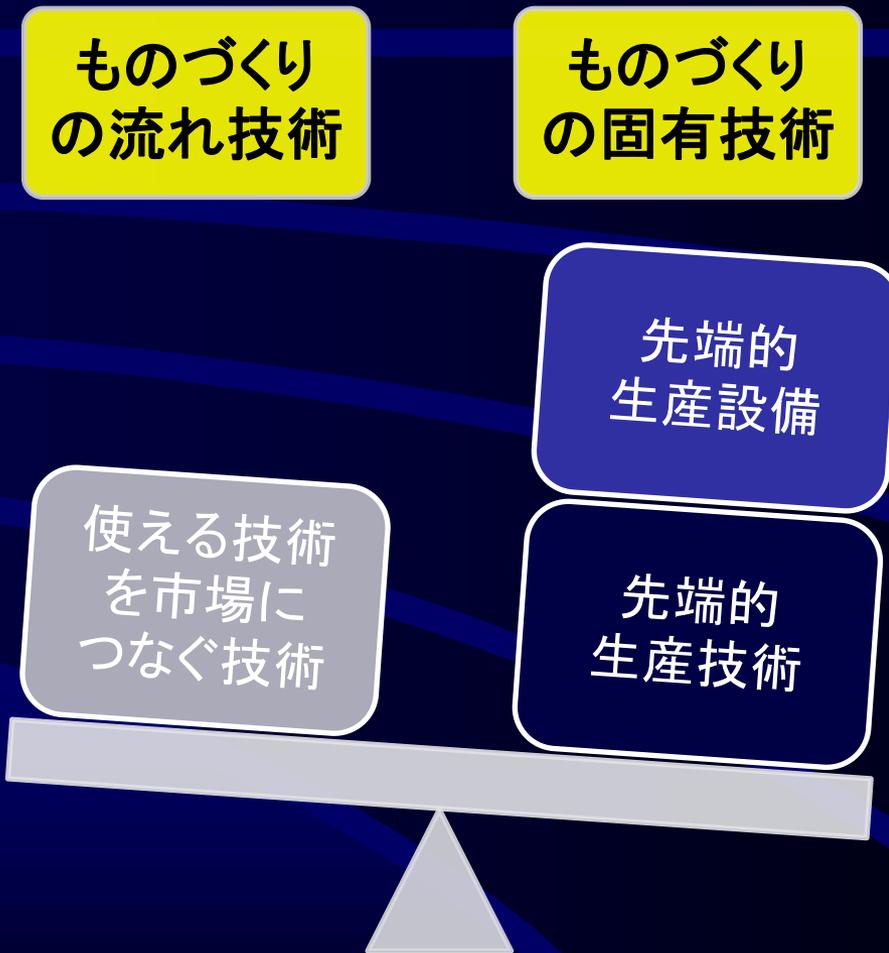


「流れづくり」と「ひとづくり」で長期の地域活性化を

— 地域にもものづくり改善インストラクターの師範学校を —

# 政府による従来の中小企業技術支援

ものづくり  
インストラクター  
養成スクールを全国の地域に



先端技術の離れ小島化

# 東京大学ものづくりインストラクター®養成スクール

- ・ 平成17年度経済産業省産学連携製造中核人材育成事業としてスタート
- ・ 平成19年度より東京大学経営教育研究センターのプロジェクトとして継続
- ・ 以来、9年間で修了生は100名（東大「ものづくりインストラクター」）
- ・ 対象は主に、40～60代を中心とする製造現場管理経験者
- ・ 毎年秋、金・土の2日間（全日）で10週間程度
- ・ 固有技術に加え、現場で培った「**広義のものづくり技術**」を  
他産業でも改善指導できる人材の育成を目的とした師範学校

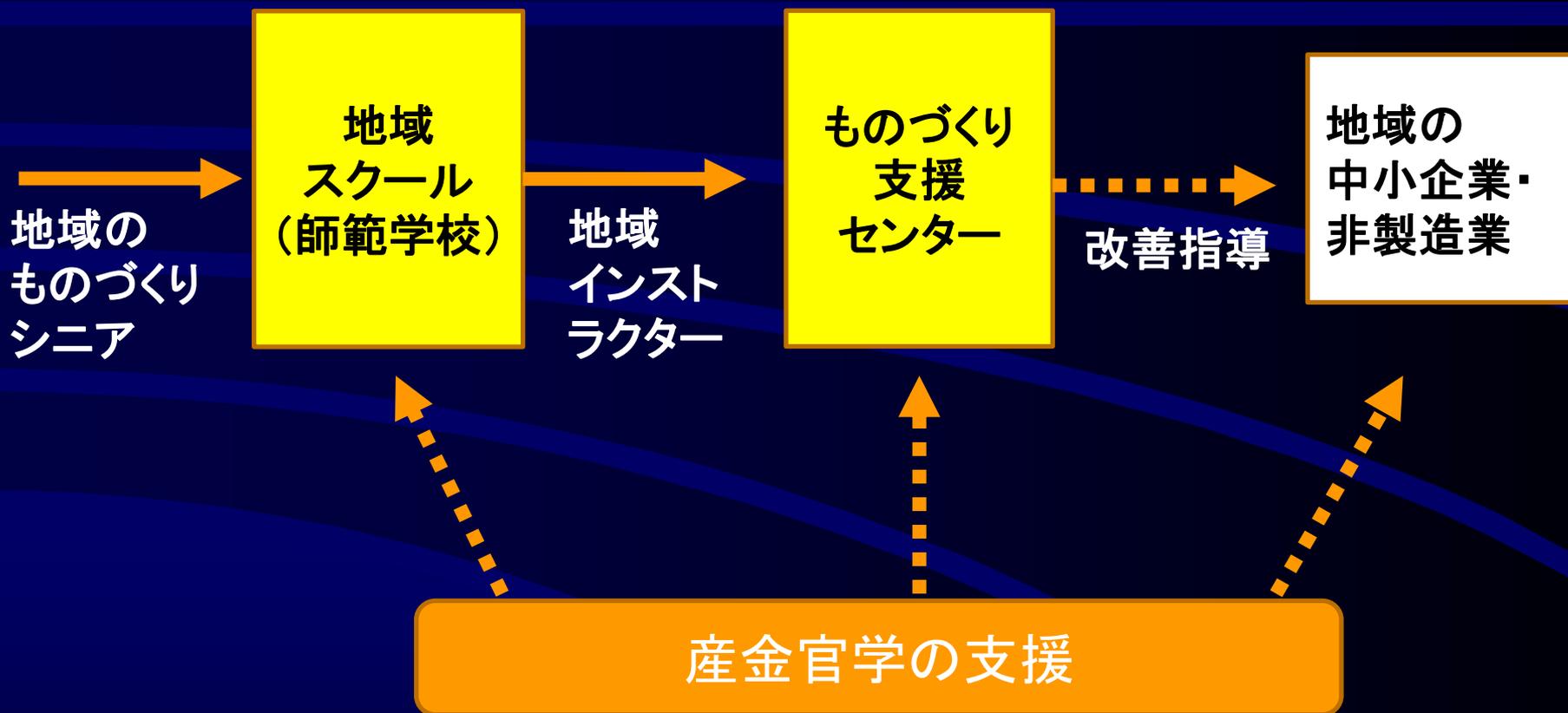
# カリキュラムは座学＋現場指導実習



# ものづくり・人づくり・イノベーションの連携：地域の産金官学連携を

- ・ **大企業は、ものづくりインストラクターの「社内スクール」(師範学校)を開設せよ**  
「良い流れ」作りを、産業を超えて指導できる教師を、社内で養成せよ  
定年後も社内外の改善指導に活躍。社外でも教え、社内に知識還元する人材を、定年前に育成せよ
- ・ **大企業は、「5日勤務か完全退職か」の二者択一以外の継続雇用オプションを用意せよ**  
例えば「3日インストラクター勤務、4日悠々自適」といった働き方に潜在需要あり
- ・ **中小企業は、「良い流れ」を作り、付加価値生産性を高めるため、外部人材を積極採用せよ**  
たとえば、大企業出身の「インストラクター」に、ものづくり、人づくりの支援に来てもらう
- ・ **政府は、中小企業の「良い流れづくり」「人づくり」「インストラクター活用」を支援せよ**  
固有技術・先端技術偏重の「離れ小島」政策を改め、インストラクター指導料などに助成を
- ・ **地方自治体は「地域スクール」を立上げ、インストラクターの「マッチング」に尽力せよ**  
大企業の「社内スクール」と連携し、地域に潜在するものづくりシニアを発掘せよ
- ・ **地方金融機関は、融資先中小企業の「ものづくり改善」にコミットし、これを推奨せよ**  
機会があれば、自ら地域スクールの運営や支援にコミットせよ
- ・ **大学は、文理融合の「ものづくり」技術・経営教育を強化せよ**  
それを日本発の実証研究に結びつけよ

# 改善が続く「人の流れ」を完結させよう



ものづくりは流れづくり。流れづくりは、流れを作るひとづくり

# 地域インストラクタースクールが続々開校

群馬ものづくり改善  
インストラクタースクール伊勢崎校



長岡ものづくり現場改善  
インストラクター養成スクール



山形大学ものづくり  
シニアインストラクター養成スクール



滋賀ものづくり経営改善  
インストラクター養成スクール



いばらき生産性向上人材育成スクール



幸田町ものづくり改善インストラクター養成スクール



三重ものづくり改善インストラクター養成スクール



ひろしまイノベーションインストラクター育成塾



静岡ものづくり革新インストラクタースクール



改善インストラクタースクール延岡



# 地域スクール開校の動き

2015年11月現在



# 韓日産業・技術協力財団東京Seminar (2014、2015)



主催：一般社団法人 ものづくり改善ネットワーク(MKN)

# 日本の地域産業社会・中小中堅企業の隠れた強み

## ① 地域の経営者に対する現場の信頼・・

現場が生産性を上げれば(能力構築)  
社長が新しい仕事を取ってきてくれるので(需要創造)、  
生産性を上げて首にはならないという信頼  
・・これが無ければ生産性向上に従業員は協力しない。

## ② ボランティア的なものづくりシニアの存在

地域の産業活性化のためにボランティア的に貢献しようという、  
現場経験の豊富なシニア人材が、今の日本には多く存在する。  
彼らが、地域インストラクタースクールを支えている。

この2つは、日本の産業現場が**グローバル能力構築競争**を戦う上で  
他国にあまりない宝だと考えるべき・・・ **政府支援をここに集中**できないか

# 地域経済の未来 — 良い設計・良い流れ・良い現場を —

グローバル競争時代は集中生産の時代、「設計の比較優位」のあるものに特化して勝負

1・2・3次産業の区別なく、地域に良い現場（付加価値の生まれる場所）を増やすこと。

貿易財現場の「夜明け」は近い。乗り遅れないこと。地道な能力構築。成果を他産業に展開。

地域ごとに、「良い設計の良い流れ」で顧客満足・利益確保・雇用確保をめざす  
「ものづくり」知識を、地域全体で、産業を超えて共有。知識連携が鍵

「良い産業」「ダメ産業」のレッテル貼りをしない。付加価値獲得のチャンスはどこにでもある。

付加価値の取れる「良い設計」を地域に引き込むすること。でないと現場が浮かばれない

6次産業も、あえて素材勝負ではなく設計勝負で。顧客ニーズから逆行して「流れ」作り

「良いストーリー」と「良い流れ」のある製品、農産物、観光・・・

「あなたの人生を少し変えてあげます」という気迫のある企画が付加価値を生む

「良い設計の良い流れ」を作れるディレクターとプロデューサーを育成。人材は全国から。

# 日本は現場を鍛え「設計立国・ものづくり立国」を目指せ

- ① 実需経済のグローバル化
- ② 国際分業型の産業構造
- ③ 微細な産業内貿易
- ④ 設計に対する厳しい制約条件

以上が21世紀の「意外に常識的で古典的なトレンド」であるなら、  
産官学は、何をすべきか？ 企業は、産業は、現場は、地域は、何をすべきか … ?

- (1) 日本の「現場力」(ものづくり力・設計力)を維持せよ  
不況脱出後の復元力は、「良い現場」を日本に残せるか次第だ！
- (2) 日本の現場力と相性の良い製品に集中せよ。当面、その中心は、  
厳しい制約条件の中で設計する「擦り合わせ設計」「作りこみ生産」の製品
- (3) 日本の産官学は、地道な「設計立国」をめざせ  
「良い現場」を日本に残し、それを活かす製品に産官学が集中し、  
「難しい設計は日本に任せろ！」という声価を世界から得られれば、  
日本住民は、比較的高い生活水準で、食べていくことが可能になる。

## 参考文献

- ・製品開発の基本的「成功パターン」とは何か(自動車)
  - 藤本・クラーク『製品開発力』ダイヤモンド社
- ・効果的製品開発手法の異なる産業間での比較(コンピュータ、医薬、他)
  - 藤本・安本共編著『成功する製品開発』有斐閣
- ・トヨタ自動車の強さの源泉は何か? → 藤本『生産システムの進化論』有斐閣
- ・製品アーキテクチャのコンセプトを戦略に活かすこと
  - 藤本・武石・青島編『ビジネス・アーキテクチャ』有斐閣
- ・文系・理系の溝を埋めることをねらった生産管理・技術管理の教科書
  - 藤本『生産マネジメント入門(上)(下)』日本経済新聞社
- ・自動車産業はなぜ強かったのかを問う同時代史 → 藤本『能力構築競争』中公新書
- ・ものづくり現場発の戦略論の提案 → 藤本『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社
- ・対中国戦略へのアーキテクチャ論の応用
  - 藤本・新宅編著『中国製造業のアーキテクチャ分析』東洋経済新報社
- ・サービス業にも広がる「開かれたものづくり」 → 藤本他『ものづくり経営学』光文社新書
- ・日本の強いプロセス産業への応用 → 藤本・桑嶋編『日本型プロセス産業』有斐閣
- ・現場発の国家政策・地域振興・産業活性化 → 藤本『ものづくりからの復活』日本経済新聞社
- ・複雑化する製品・工程・人工物に企業はどう対応するか
  - 藤本編『「人工物」複雑化の時代』有斐閣
- ・地域インストラクタースクールへの取組 → 藤本・柴田編『ものづくり成長戦略』光文社新書
- ・ものづくり現場の視点から見た日本産業論 → 藤本『現場主義の競争戦略』新潮新書
- ・グローバル経営とものづくり経営を両立させるITシステム → 藤本・朴編『ITを活かすものづくり』日経出版社
- ・2010年代のものづくり現場の再評価 → 藤本・新宅・青島編『日本のものづくりの底力』東洋経済新報社