

現場発の産業競争力論

—組織能力の進化とアーキテクチャの比較優位—

2007年

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

ハーバード大学上級研究員

藤本隆宏

†:このマークが付してある著作物は、第三者が有する著作物ですので、同著作物の再使用、同著作物の二次的著作物の創作等については、著作権者より直接使用許諾を得る必要があります。

グローバル化と比較優位

グローバル化した経済とは

グローバル化した経済 …… 産業ごとの国際競争力の優位・劣位が顕在化する
(保護政策↓ 非関税障壁↓ 輸送費↓ 通信費↓)

リカードの構想した「比較優位・国際分業・貿易の利益」の世界がようやく現出？

総花的な加工貿易立国(工業フルセット主義) → 比較優位に基づく国際分業

加工貿易立国を100年追及してきた日本 …… 1980年ごろまでに、ほぼ達成？
(原料・燃料・食糧を輸入、あらゆる工業製品を輸出)

しかし1990年代以降 …… 円高、アジア新興工業国、デジタル技術、
米国経済復活、そしてグローバル化

水平分業・産業内分業へのシフト …… 工業製品を輸入し、かつ輸出する

それでは、21世紀の日本は何を輸入しなにを輸出するのか？

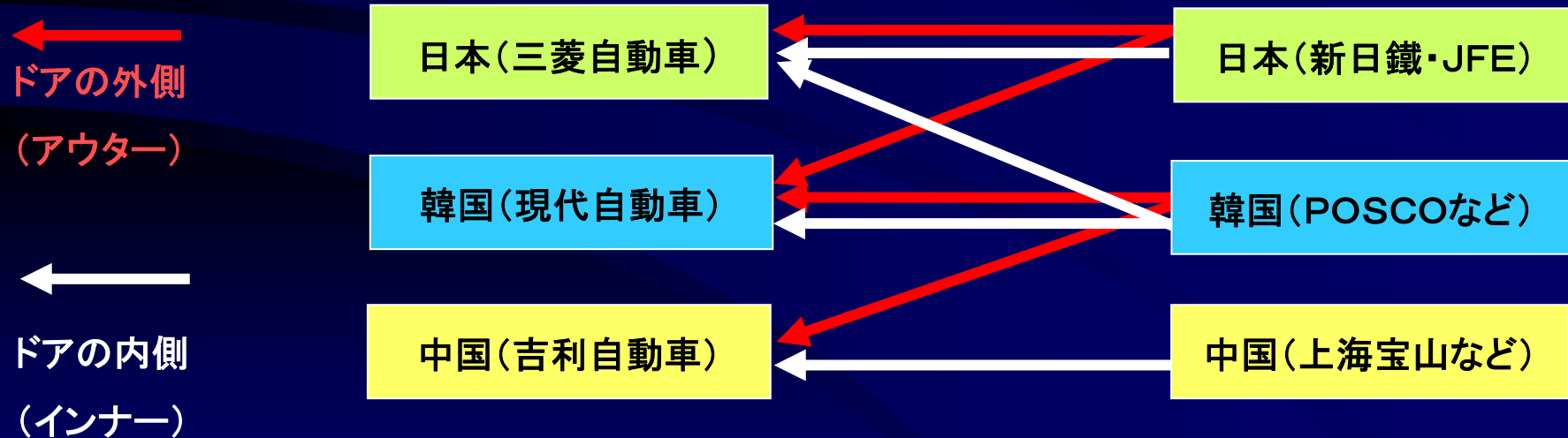
- …… 既存の(狭義の)比較優位論は現象をうまく説明しきれない
- …… 「新しい貿易理論」も、具体的に何を輸出するかを答えない

自動車用鋼板の貿易 …… 微細な産業内貿易

技術・設備・労働力の構成がほとんど変わらないのに、
自動車用薄板の中で、国際分業が生じている。

……従来の比較優位論で説明することは難しい

例： 自動車のドア用の鋼板の産業内貿易



どう説明するか …… 広義の比較優位論

比較優位論の基本ロジックは今も有効。しかし ……

標準的経済学が説く「**狭義の比較優位論**」では説明できない現象が多い。
「労働集約か資本集約か」では説明できない現象が多すぎる。

何が足りなかったのか …… 標準的経済学は、「設計」の問題を看過
財は設計済み。それを何個、いくらで作る？

とすれば、「設計」を内生化した、「**広義の比較優位論**」は考えられないか？

設計という工学的な概念を、**比較優位**という経済学の概念に融合させては？

つまり、設計活動にまで対象を広げた「**広義の比較優位論**」を考えてみよう。

開かれたものづくり論：設計起点の発想。設計情報の創造・転写・発信・解釈

開発、生産、販売、すべて「**ものづくり現場**」。顧客に至る設計情報が流れる場。

ものづくり現場発の戦略論・・・ そのためには、高度の自在な上げ下げが必要



グローバル化の分析にも、ものづくり現場の視点を

設計(アーキテクチャ)の比較優位論

設計情報創造(開発)の拠点立地が、設計情報転写(生産)の拠点立地に先立つ。

開かれたものづくりの観点から言うなら、設計拠点の立地を、もっと重視すべし。

しかし、これまで正面から取り上げられてこなかった。

- ① 狭義の比較優位論 … 生産立地の問題に集中、設計立地を看過
- ② プロダクトサイクル論 … 開発立地を重視、しかし「米国」と結論
- ③ 新しい貿易論 … 生産拠点の累積効果に注目、しかし「偶然」と結論

設計の比較優位、あるいは設計拠点の立地決定を、もっと重視すべきではないか。

この発想から生まれた。現場発の発想 … アーキテクチャの比較優位論

その前提 … 資本は動くが、組織能力は簡単に動けず、国に偏在する。

この観点からグローバル化を再検証すると・・・

グローバルに動き回るもの・・・ 資本、資金、物財、電子媒体に乗るサービス

資本が国を選ぶ時代(武者「地球帝国主義論」)

金融商品のデジタル情報財化・・・世界中を瞬時に駆け巡る
アメリカ起点の「グローバル化」=アメリカ標準への収斂が顕著

グローバルに動きにくいもの・・・ ヒト、組織能力・・・ 偏在するもの

アメリカは200年移民を集め続けた・・・しかし、できる国は限られる。
中国は内陸の労働者を「短期国内移民」化した(海外移民ではなく)。

組織能力は、国の歴史に従い創発的に進化する。

組織能力は、能力構築環境と、能力構築競争により培われる。

組織能力国際移転は、多国籍企業により可能だが、時間がかかる。

したがって、グローバル化の時代、国の産業は、

偏在する組織能力をベースに比較優位を築き、特化し、国際分業する。

「開かれたものづくり論」とは

設計をベースにした「開かれたものづくり」への発想転換

従来の
狭いものづくり観

良い話だが・・・広がりがない

	生産現場	開発・購買・販売現場
製造業	製造業の生産現場	
非製造業		

これからの
広いものづくり観・・・
「開かれたものづくり」

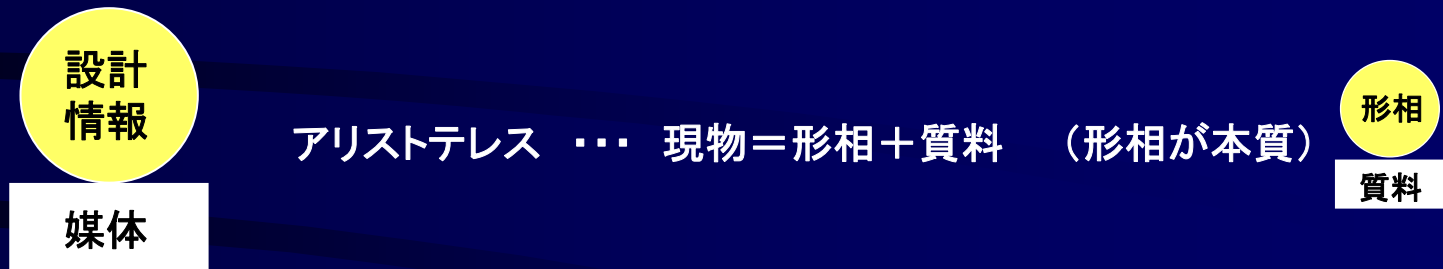
「もの」ではなく「設計」から
発想する

	生産現場	開発・購買・販売現場
製造業	製造業の生産現場	製造業の 開発・購買・販売現場
非製造業	サービス業の サービス現場	サービス業の 開発現場

「ものづくり」とは「設計情報の良い流れ」を作ること

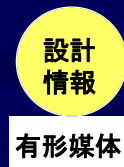
現場・現物からの発想 …… モノよりはむしろ「設計」に着目

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

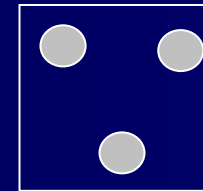


付加価値の主たる源泉は設計情報にある (媒体はそれを伝える器である)。

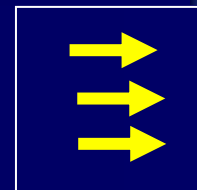
開かれた(広義の)ものづくり …… 人工物に託して、設計情報を創造し、
転写し、発信し、お客に至る流れを作り、顧客満足と経済成果を得ること。

「固有技術」と「ものづくり技術」

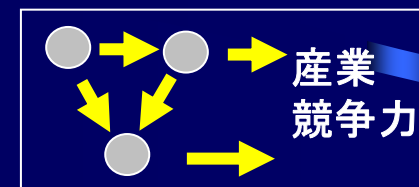
①固有技術 …… 特定の構造が特定の機能を生む因果知識
重要。しかし、放置すれば「孤島」化。



②ものづくり技術 …… 顧客へ向かう「設計情報の流れ」をつくる知識
…… 異業種間で共有できる（製造業もサービス業も）



産業競争力にとって①固有技術と②ものづくり技術は車の両輪



「ものづくり技術」は、業種を超えて知識移転できる汎用技術。
(競争貫徹産業から競争不全産業へ)

「ものづくりインストラクター」は、業種を超えた知識移転に従事する。

ところが従来は、固有技術の議論が中心(政府・マスコミ・産業界・学界)

第3期科学技術基本計画で認知 …… 「ものづくり技術」は8つの柱の一つ

「付加価値は設計情報に宿る」という発想

製品とは設計情報が媒体＝素材に転写されたものである

製品とは、設計情報を素材(媒体)に転写したものだ

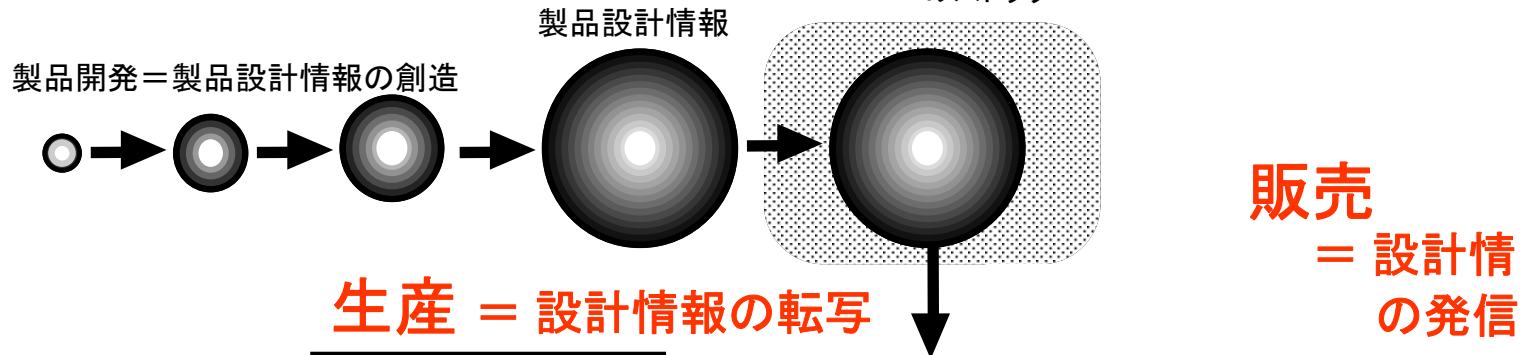


ものづくり現場 …… 生産・開発・購買・販売を含む

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
のストック



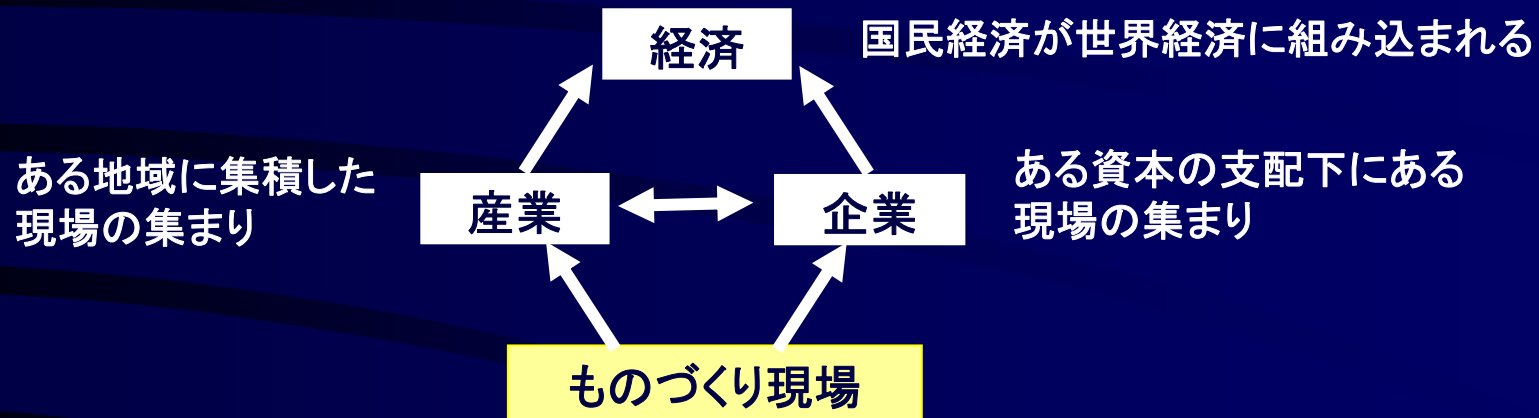
購買
= 媒体の調達

● = 情報

■ = 媒体(メディア)

「ものづくり現場発の戦略論・産業論」とは

ものづくり現場に遍在する「設計情報」にこだわり、
製品・工程における設計のありかたを虚心坦懐に観察することから出発し、
そこから組み立てなおす戦略論・産業論。



その柱は2つ

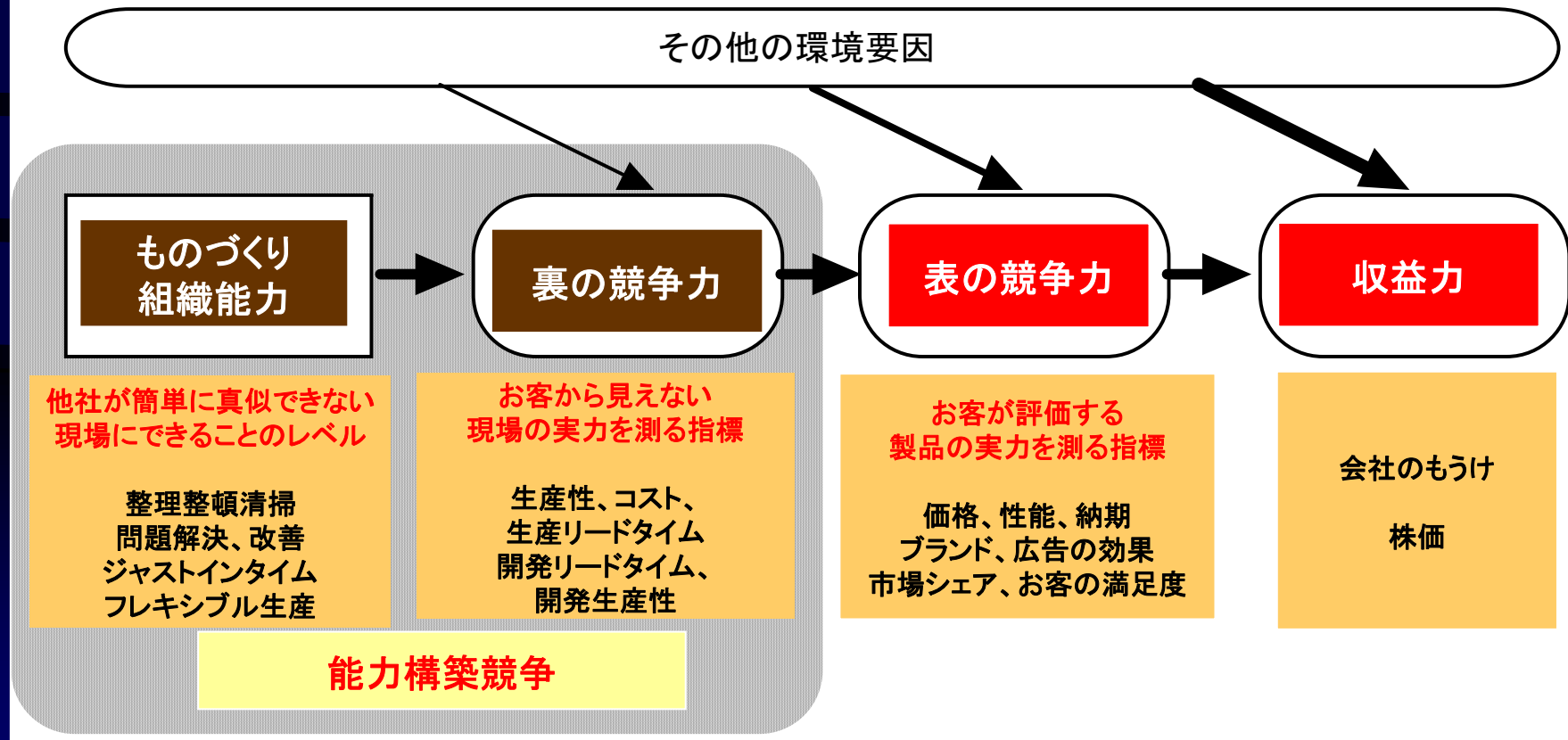
- ① **ものづくりの組織能力** = その企業特有の「**設計情報の流し方**」のうまさ
- ② **アーキテクチャ(設計思想)** = その製品・工程の「**設計情報のつなぎ方**」

競争力と組織能力： 多層的にとらえる

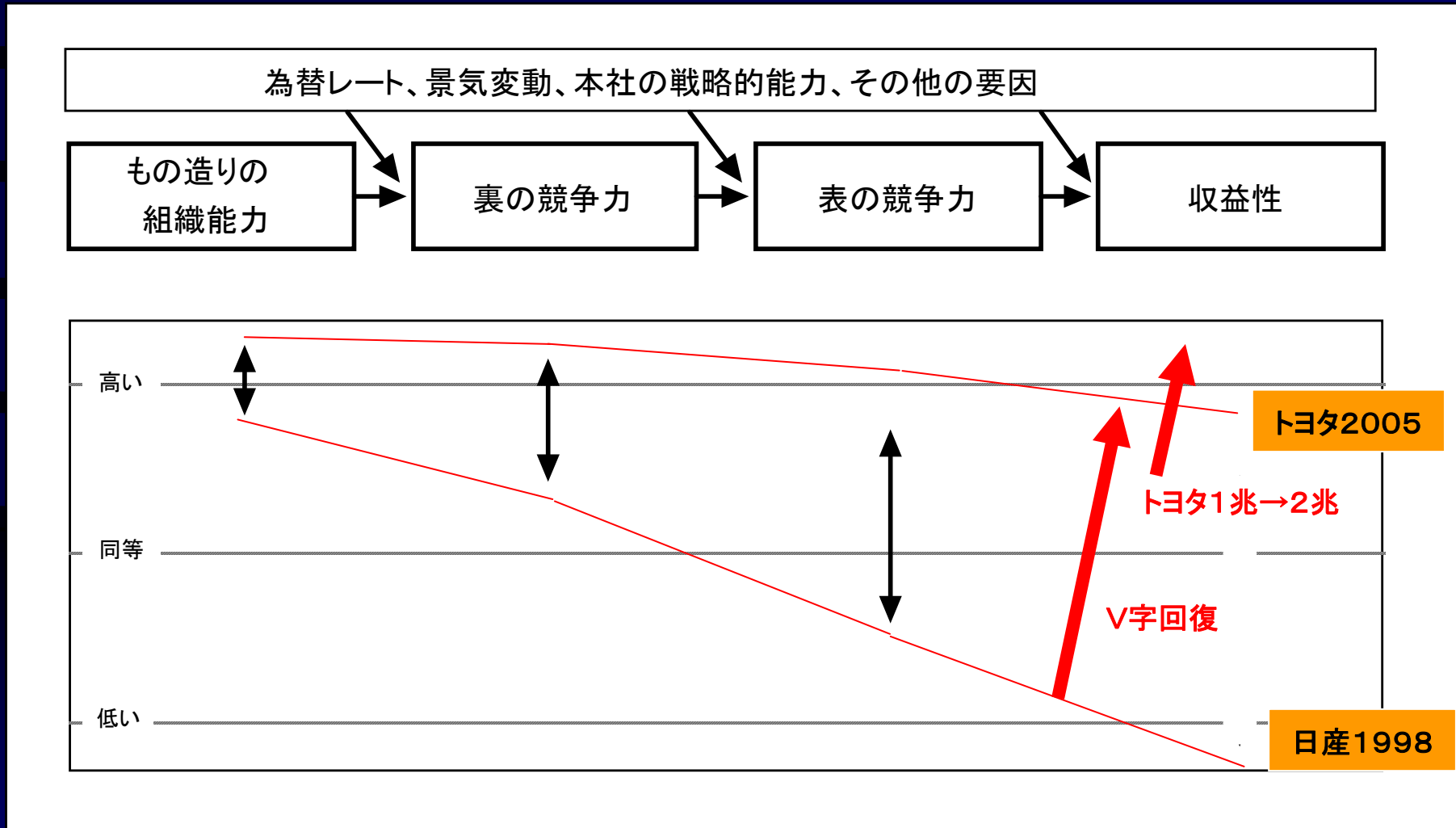
競争力は多層的に把握せよ:「まず現場」か「まず利益発」か

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



競争力の多層評価フレームワーク 日本の自動車産業の例



ものづくり能力と戦略構想能力のアンバランス

特に、競争貫徹企業が擦り合わせ型アーキテクチャの製品を作る場合、現場の「ものづくりの組織能力」の地盤沈下はあまり見られなかった。

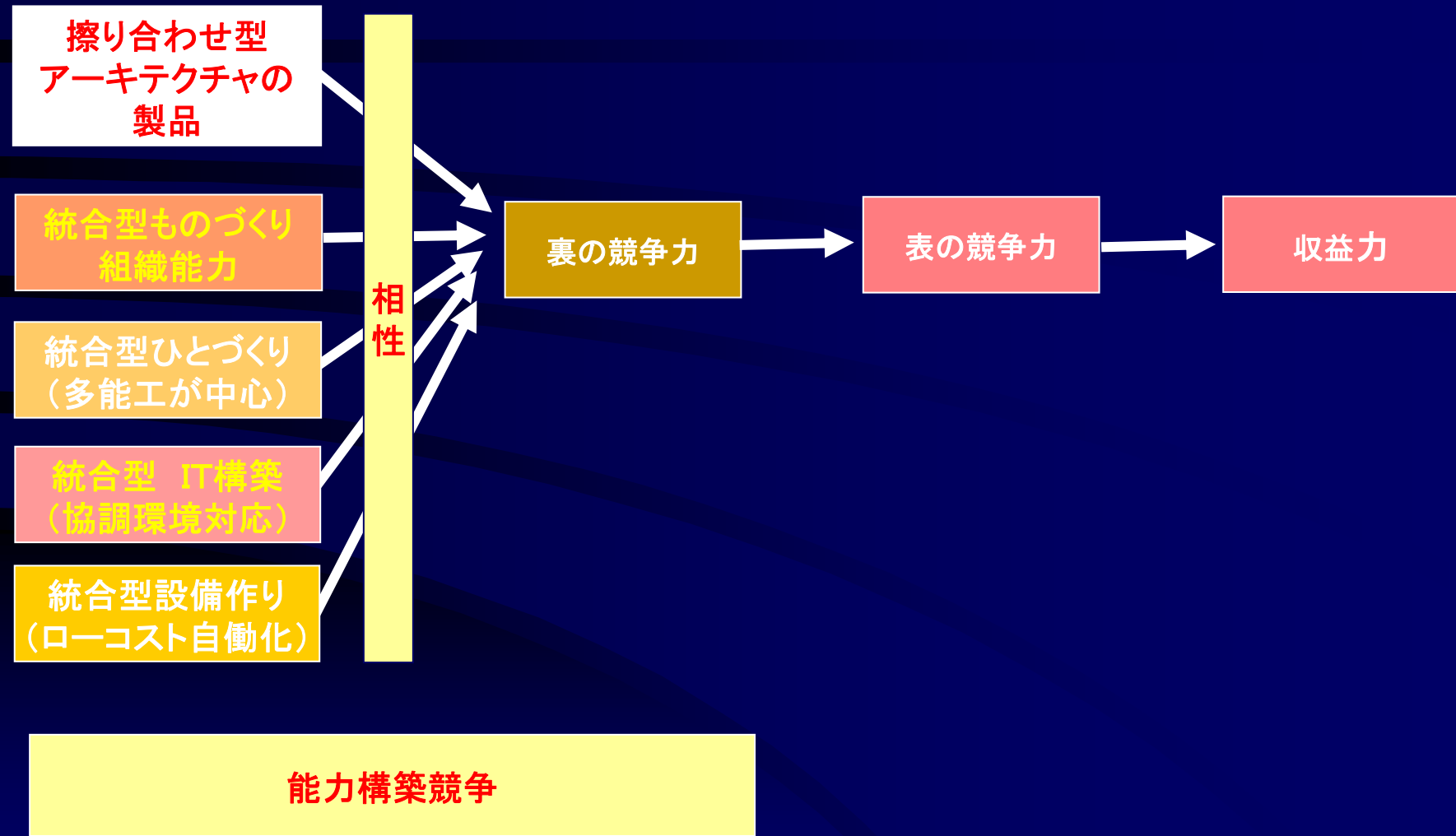
課題1 ただし、日本の「最優良企業」と「普通の企業」では、生産性が数倍違う可能性があり、それは放置できない。
日本のものづくり能力の全体的かさ上げは緊急の課題

課題2 さらに、現場が強い企業でも、概して「戦略構想能力」が不足。
… オペレーションとストラテジーの「ねじれ現象」
「強い工場、弱い本社」症候群

21世紀の我が国製造企業のめざすもの…強い現場と強い本社の両立

そのための一歩:まず、自社の組織能力・競争力・収益力を正確に測定し、冷静に評価すること。測定なくして改善なし。

競争と相性が競争力を生む



ものづくり＝設計情報の流れを作ること

設計情報

お客さんが
カッコいいと
思ってくれる
ボディの
デザイン

厚さ0.8ミリの鉄板

素材＝媒体

お客さんが
カッコいいと
思ってくれる
ボディの
デザイン

これを創造するのが**開発**

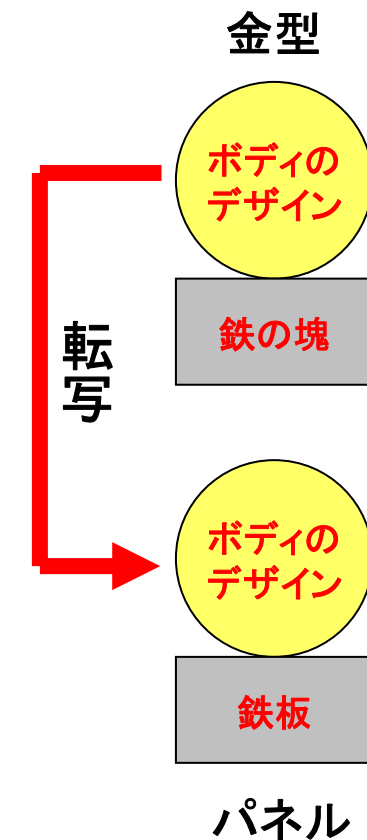
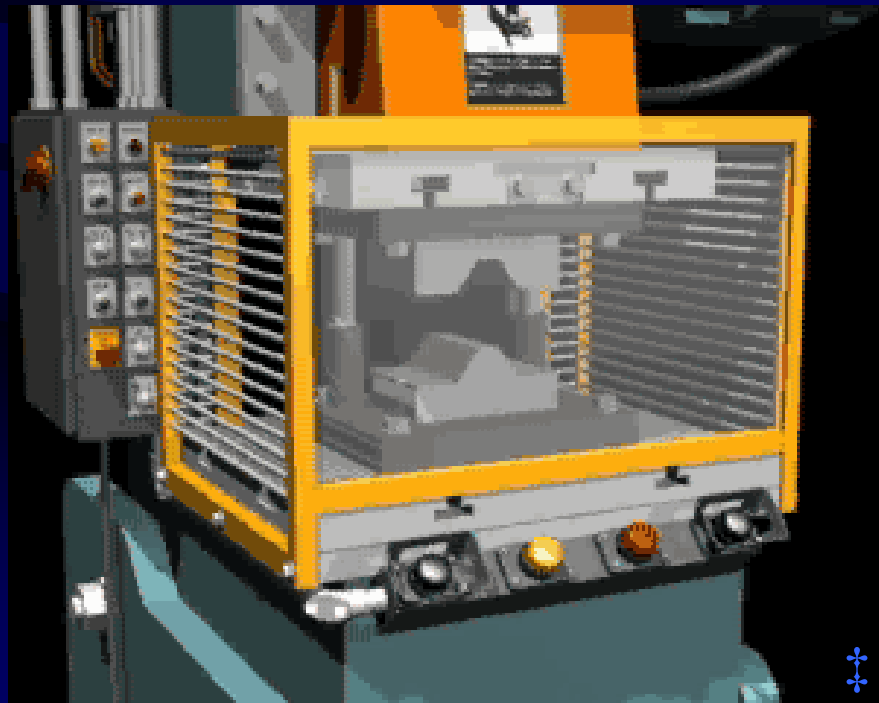
この二つを結合するのが**生産**
(設計情報を素材に転写すること)

厚さ0.8ミリの鉄板

これを買ってくるのが**購買**

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！



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。

ものづくり = お客様に向かう「設計情報の流れ」を作ること
その流れをよどみなく効率よく正確なものにすること

製品 = 設計情報 + 素材 (媒体)

お客さんが
カッコいいと
思ってくれる
ボディの
デザイン

厚さ0.8ミリの鉄板

販売 → 使用 → 解釈



顧客満足

設計情報を創造するのが開発
媒体を社外から入手するのが購買
設計情報を素材に転写するのが生産
それをお客さんに発信するのが販売

統合型ものづくりの組織能力

— 生産・開発・購買 —

「設計情報の創造・転写システム」としてみた 統合型のものづくり組織能力(例えばトヨタ)

① 生産:「工程から製品への、密度・精度の高い設計情報の転写」として
統一的に説明できる。

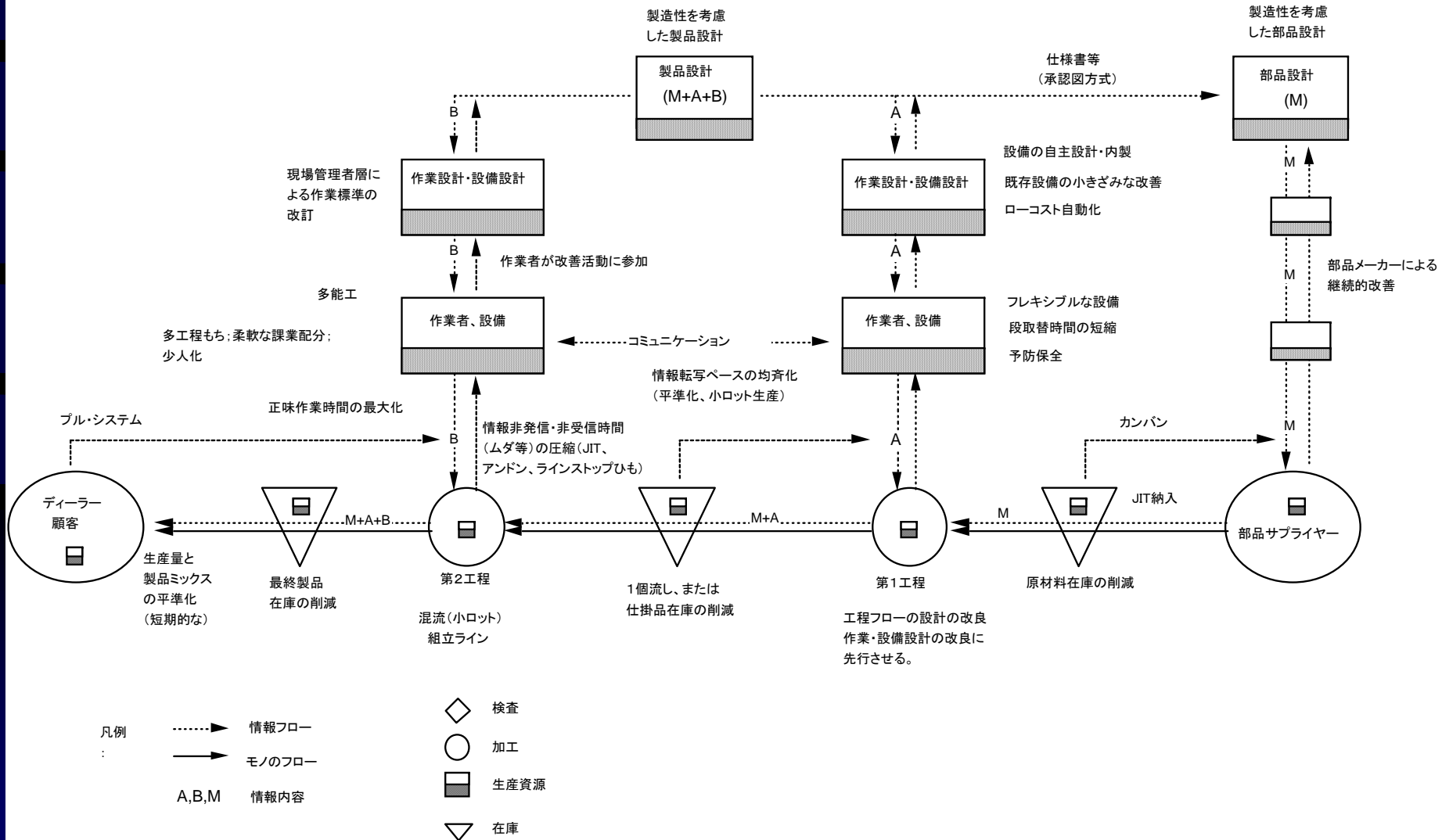
② 製品開発:「早期で統合的な問題解決サイクルの束」として
統一的に説明できる。

③ 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」
という3つのルーチンの相互補完性により説明できる。

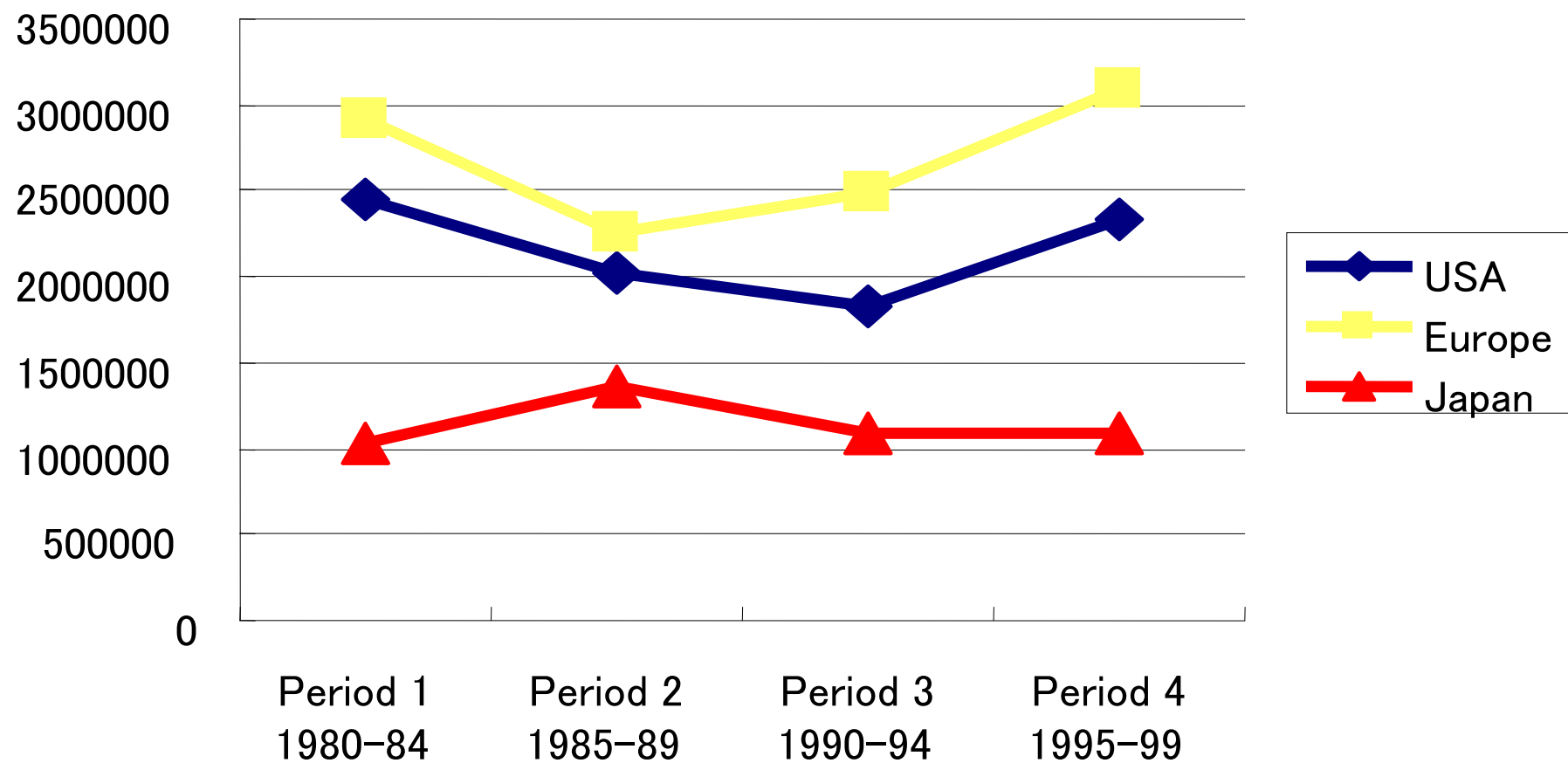
要するに・・・「知(設計情報)のめぐりの良い組織」である。

設計情報の流れからみたトヨタ・システム(1:生産性・生産期間)

トヨタ的生産システムの組織能力:生産性と生産リードタイム



自動車の開発生産性：日本は欧米の2倍前後で推移



3レベルの組織能力構築

(1) ものづくり能力

顧客にとっての価値を生んでいる時間(正味作業時間)を常に意識。

顧客起点でさかのぼり、プロセスの流れを作る。

正味作業時間の最大化(ムダの最小化)を全社的に展開
すなわち、設計情報の転写密度・転写精度の同時改善。

(2) 改善能力

問題発見:問題(ムダ、ミス)がいやでも顕在化する仕掛け(徹底した見える化)

問題解決:ツールをできるだけルーチン化〔標準化〕。ツール教育の徹底。

全員で、標準化された問題解決サイクル(PDCAサイクル)を回す。

(3) 進化能力

常に「顧客満足」と「競争力」を意識する組織全体の「心構え」(トヨタ・ウェイ)

当たり前前を全員で継続的に・・・「フォローアップ」「横展開」「歯止め」「標準」

何があっても(怪我の功名でも)最後は「能力構築」でフィニッシュする二枚腰

アーキテクチャ

—設計情報の切り分け方・つなぎ方—

アーキテクチャとは：○（設計）の中をのぞいてみよう

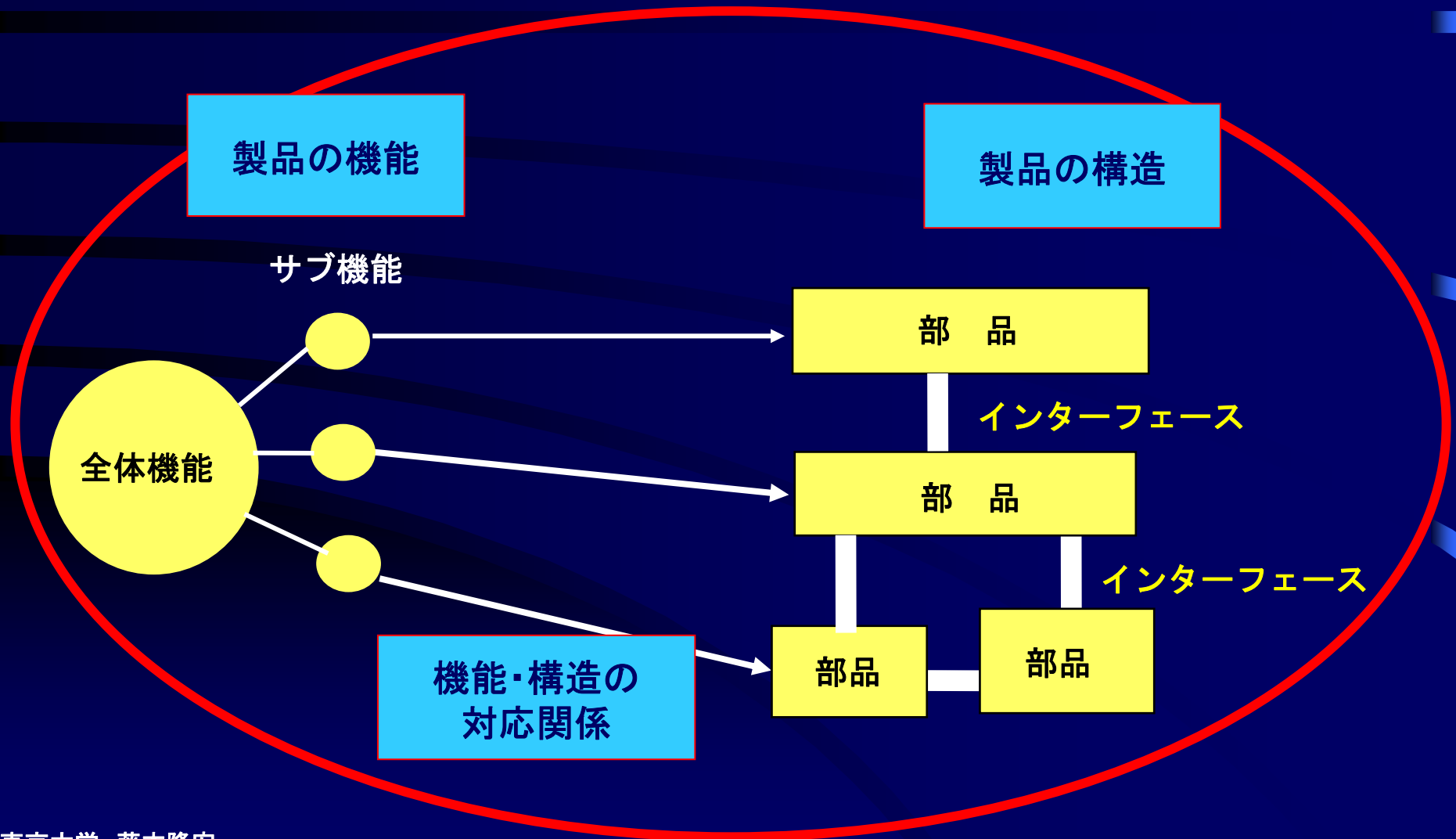
お客さんが
カッコいいと
思ってくれる
ボディの
設計



設計者は、どんな発想で設計をしているのだろうか？

「設計者の発想」のことを「アーキテクチャ」という

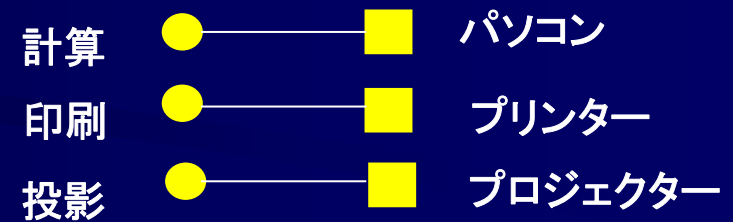
製品に要求される機能を、製品の各構造部分(部品)にどのように配分し、部品間のインターフェースをどのようにデザインするか、に関する、基本的な設計思想。



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

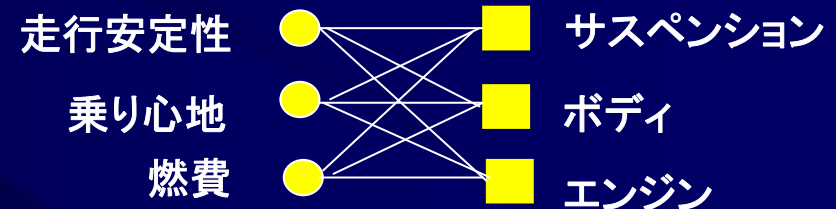


製品の機能

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

製品アーキテクチャの基本タイプ

① 「組み合わせ」型(モジュラー型)アーキテクチャ :

機能完結部品を標準インターフェースでつなげる。
既存部品の寄せ集めでも、製品全体が機能を発揮。

② 「擦り合わせ」型(インテグラル型)アーキテクチャ :

製品ごとに部品を相互調整してカスタム設計(最適設計)する。
製品全体の機能発揮のためには、各部品の最適設計化が必要。

a. オープン・アーキテクチャ: モジュラーの一種

企業を超えた業界標準インターフェース
企業間で「寄せ集め設計」が可

b. クローズド・アーキテクチャ:

基本設計・インターフェース設計が社内で完結

製品アーキテクチャの基本タイプ

	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)	クローズド・インテグラル 乗用車、オートバイ ゲームソフト、 軽薄短小家電、他	クローズド・モジュラー メインフレーム、 工作機械、 レゴ
オープン (業界標準)		オープン・モジュラー パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

製品アーキテクチャの基本タイプ

最適設計された
専用部品

	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)	クローズド・インテグラル 乗用車、オートバイ ゲームソフト、 軽薄短小家電、他	クローズド・モジュラー メインフレーム、 工作機械、 レゴ
オープン (業界標準)		オープン・モジュラー パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

擦り合わせ型(クローズド・インテグラル)製品:乗用車



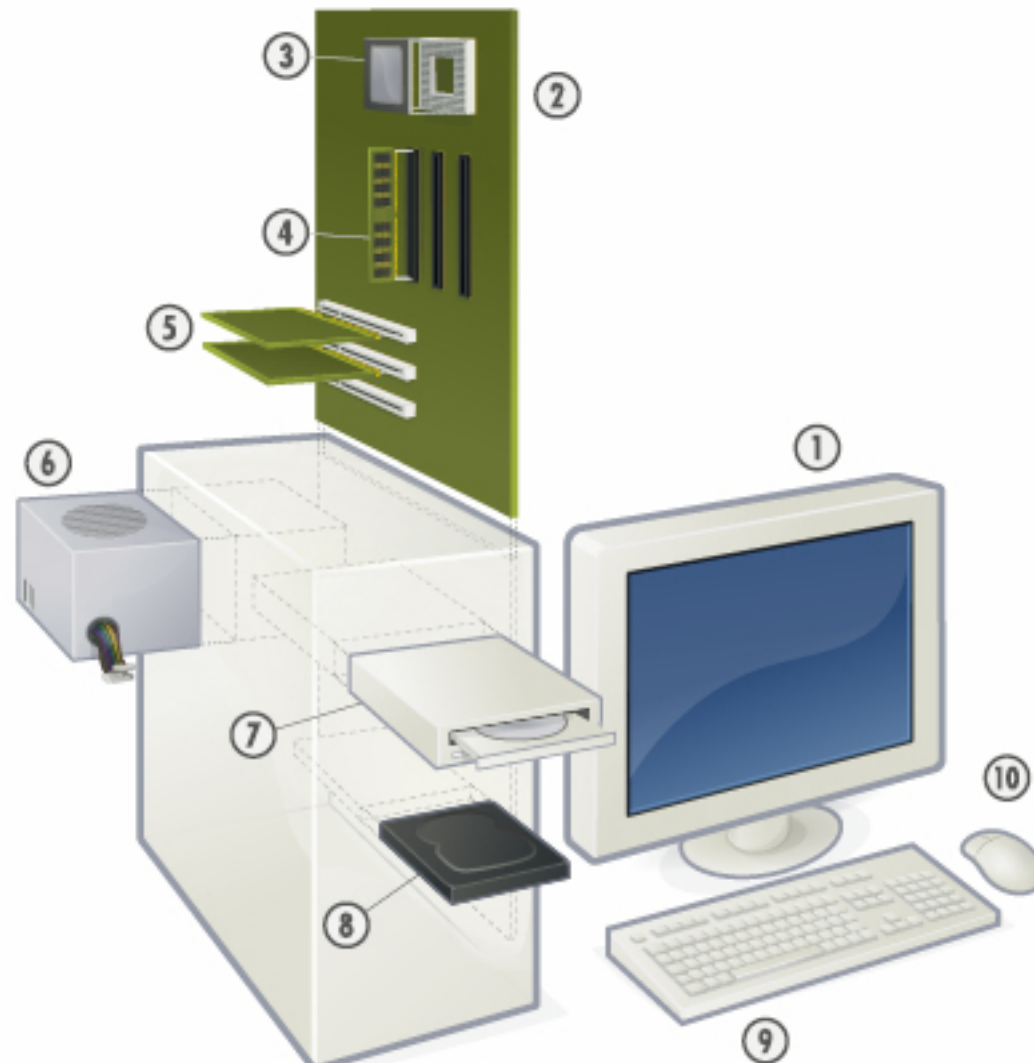
汎用部品(いろいろな会社の製品で使える)は10%以下

製品アーキテクチャの基本タイプ

	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)	クローズド・インテグラル 乗用車、オートバイ ゲームソフト、 軽薄短小家電、他	クローズド・モジュラー メインフレーム、 工作機械、 レゴ
オープン (業界標準)		オープン・モジュラー パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

汎用部品の
寄せ集め

オープン・モジューラー型の製品(パソコンシステム)

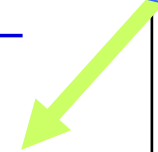


汎用部品(いろいろな会社の製品で使える)は50%以上

製品アーキテクチャの基本タイプ

	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)	クローズド・インテグラル 乗用車、オートバイ ゲームソフト、 軽薄短小家電、他	クローズド・モジュラー メインフレーム、 工作機械、 レゴ
オープン (業界標準)		オープン・モジュラー パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

社内共通部品の
寄せ集め



クローズド・モジュラーの製品(メインフレーム・コンピュータ)



自分の会社で設計した「社内共通部品」を寄せ集めて、多くの種類の製品を作る。

アーキテクチャの比較優位

—設計立地から国際展開を考える—

アーキテクチャの戦略論と産業論

会社のものでづくりの組織能力と、製品のアーキテクチャ特性との間にはある種の「相性」がある。

相性が良ければ、現場の国際競争力は強い傾向がある。

相性が悪ければ、現場の国際競争力は弱い傾向がある。

(1) 戦略論・・個別企業の組織能力との相性をみる → 日本企業の競争力

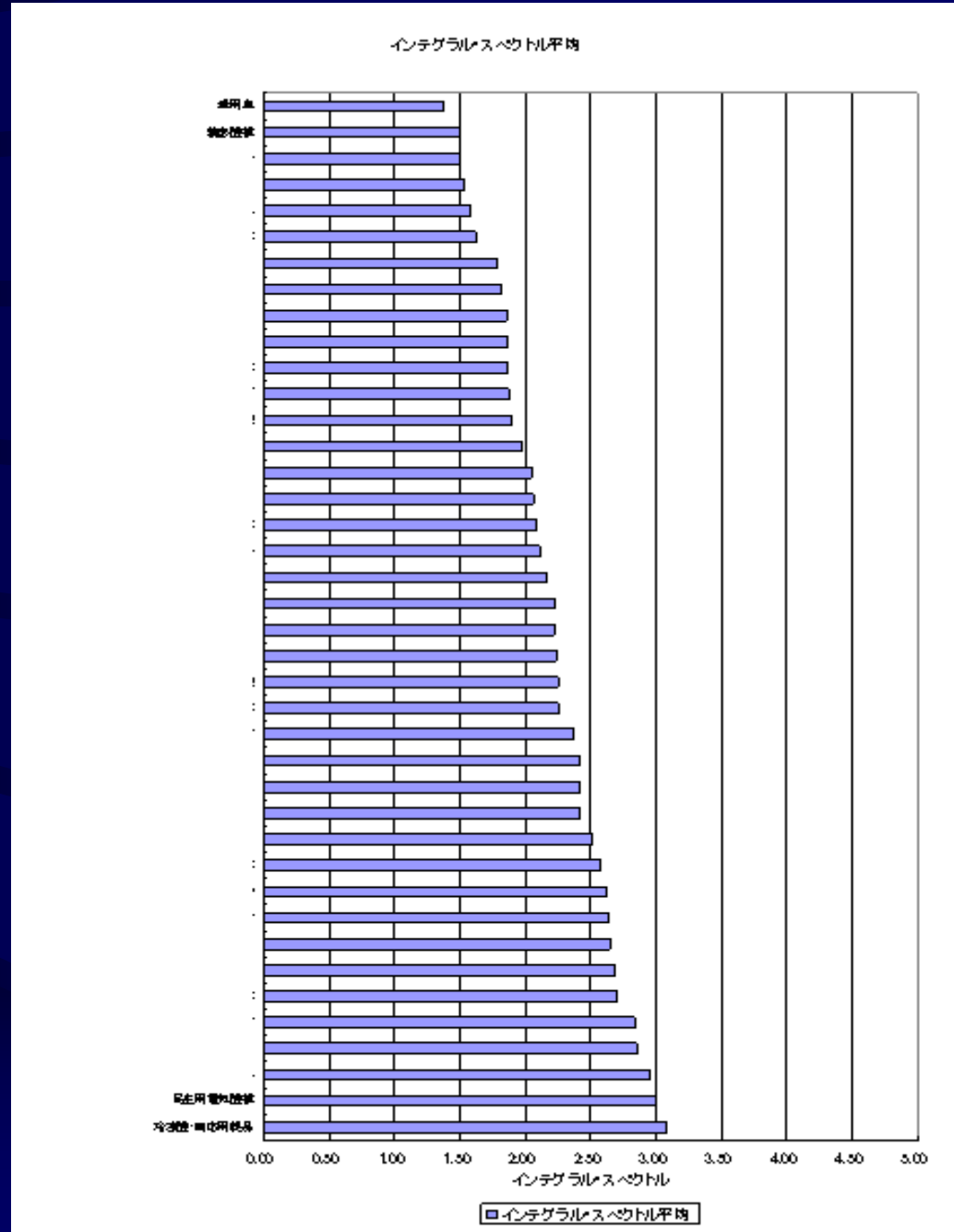
(2) 産業論・・ある地域・産業に属する企業群が傾向として持つ

組織能力との相性をみる → 日本の産業競争力

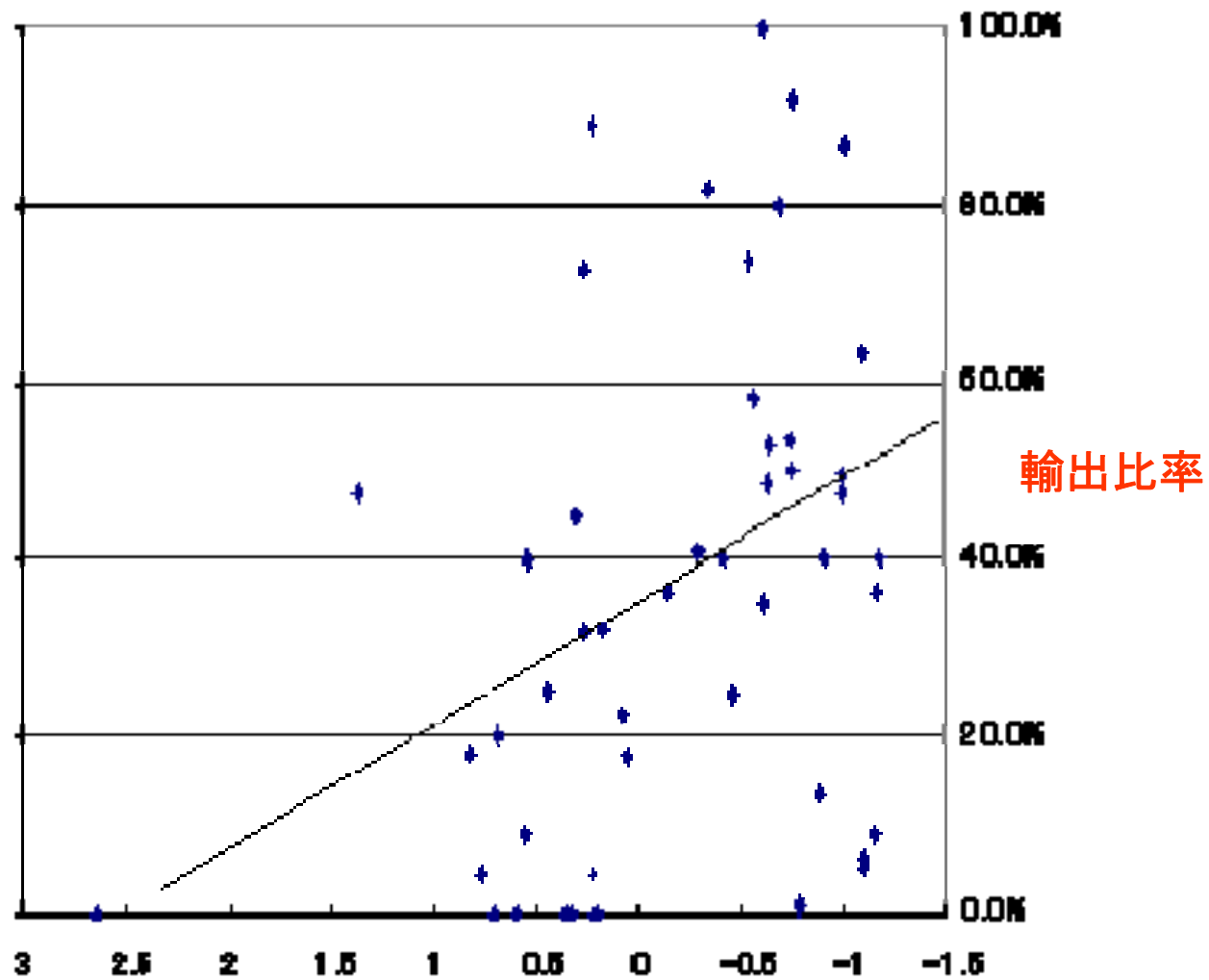
仮説：日本企業が強かった製品アーキテクチャ・・・ 「擦り合わせ」と「囲い込み」

	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)	日本企業の強かった分野？ 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)		米国(中国)企業が強い？ パソコン、同ソフト、 インターネット、 新金融商品、自転車、

製品のインテグラル度・モジュラー度の測定



日本企業は「擦り合わせ製品」で強い



Integral Architecture Degree

自動車用外板の工程アーキテクチャ

Function	Surface Appearance	Corrosion Resistance	Dent Resistance	Formability	Weldability	Paintability	Dimensional Accuracy	Rigidity
Process								
Iron Making								
Converter	○	○	○	○	○			
Secondary refining	○	○	○	○	○			
Continuous casting	○			○				
Hot Rolling	○			○				
Pickling	○							
Cold Rolling	○		○	○			○	○
Continuous Annealing	○		○	○	○	○	○	
Continuous Galvannealing	○	○	○	○	○	○	○	

Integral Architecture Index = $0.48 = 33 \div (9 \times 8)$

Relatively integral

自動車用内板の工程アーキテクチャ

Function Process	Surface Appear- ance	Corrosion Resist- ence	Dent Resist- ence	Form- ability	Weld ability	Paint ability	Dimen- sional Accuracy	Rigidity
Iron Making								
Converter		○		○	○			
Secondary refining		○		○	○			
Continuous casting				○				
Hot Rolling				○				
Pickling					○			
Cold Rolling				○	○		○	○
Continuous Annealing				○			○	

Integral Architecture Index = $0.23 = 15 \div (8 \times 8)$

Relatively modular

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

環太平洋の競争優位：擦り合わせ軸とモジュラー軸



中国製造業をどう考えるか

過剰反応(雰囲気的な「世界の工場論」など)は禁物

中国の多様性(地域、産業・・・)

珠江デルタ・電子産業モデル(低賃金・単能工)が全てではない。

電子機器産業と自動車産業などを同一視しないこと。かなり違う！
製品アーキテクチャが違う(擦り合わせ／組み合わせ)
生産現場の「もの造り能力」のレベルが実は違う！(3倍)

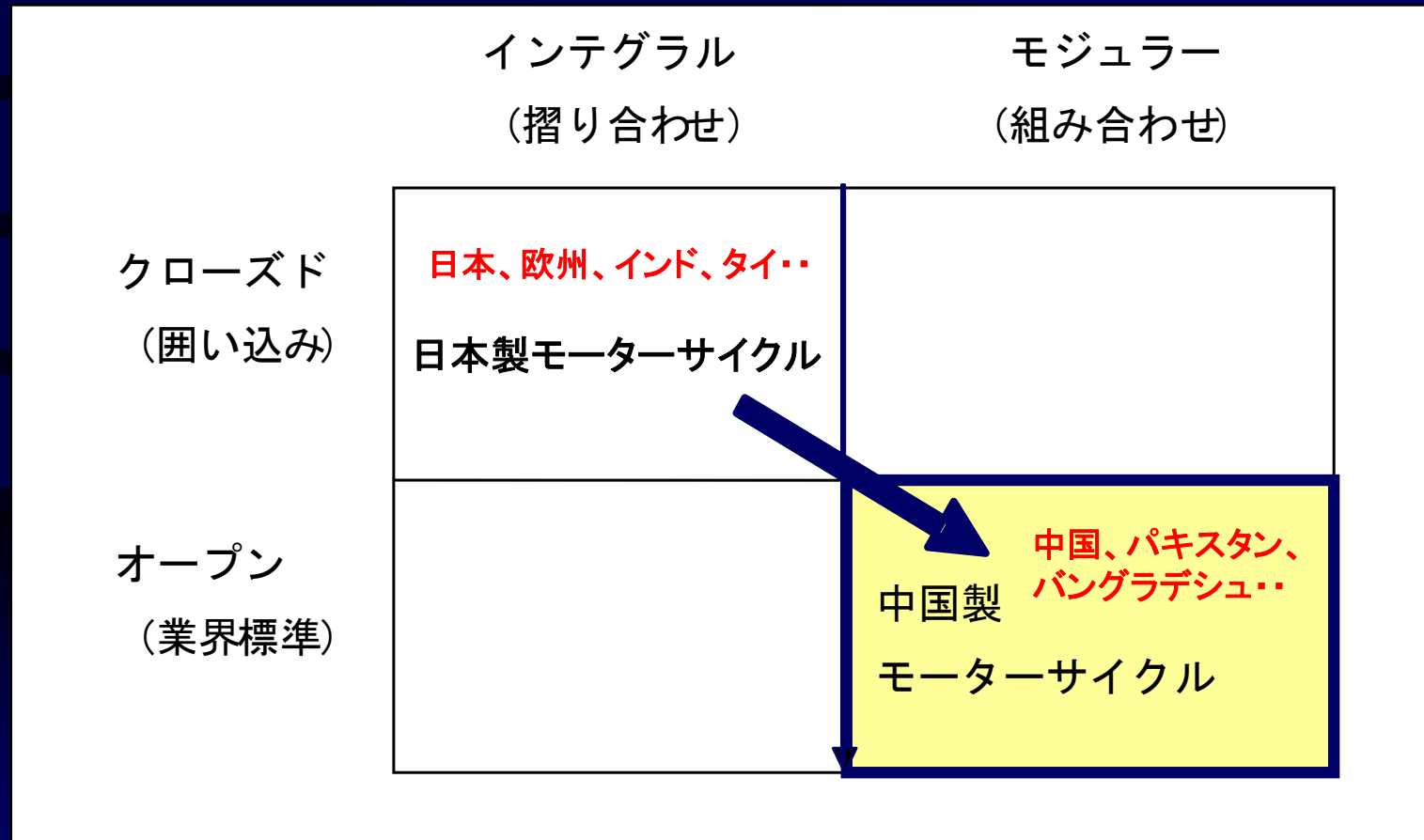
外資／民間な有力企業／周辺部の民営企業／国営企業・・・多様

アーキテクチャの換骨奪胎・・・

疑似オープン型アーキテクチャ
商人資本的ベンチャーの殺到
技術的ロックイン

完成品で外資は天下をとれない？(テレビ、白もの、2輪、自転車・・・)
むしろコンポーネントビジネスにチャンスあり？

中国二輪産業のアーキテクチャは クローズド／インテグラルから オープン／モジュラーへと移行した？



バリエーション展開の例

一つのENGから(125cc)

合計9車種のバリエーション展開



一つのFRMから
(CHA125コピー)

合計4車種のバリエーション展開

50cc



90cc



100cc



125cc



「擦り合わせで勝負」論の注意点

- ・ポイントは「擦り合わせを要所に仕込むこと」。擦り合わせ・組み合わせのメリハリ。
・・・「べったり擦り合わせ」は過剰設計・過剰コストになりやすいので注意。
- ・あくまでも「統合型ものづくり能力」が前提。能力構築なき擦り合わせは無意味。
日本の半導体産業・・・「貧しい青春時代」なし。統合型ものづくりだったか？
- ・技術と市場が許す限り、技術者は「モジュラー化」の最大限の努力を(事前)。
しかし、結果としてそれを許さぬ「擦り合わせ」製品で日本企業が強い(事後)。
- ・アーキテクチャはお客が決める。ひとりよがりの擦り合わせ製品に未来はない。
「やっぱり擦り合わせモノは違うなあ」とお客に言わせられるかどうか、
「ブランド」と「過剰設計」の分かれ目。
「オタク」(こだわり客)の再生産は出来ている？ クルマ、マンガ、オーディオ・・・
- ・先行開発からブランドを作り込む「深いところからの擦り合わせ製品」を連発すれば、
簡単には負けない。「統合型ものづくり」の潜在力を最大限に引き出すこと。

多国籍企業の設計立地選択

多国籍企業とグローバル化

多国籍企業論の系譜

① マルチドメスティック企業（マルチナショナル企業）：

各国市場を目指した海外生産拠点。ローカル企業に対する優位を築く。
なぜ、よそ者である多国籍企業が、勝手知ったるローカル企業に勝てる？
本国の組織能力、寡占大企業としての力を移転。
各国市場の保護主義、障壁を前提にした議論（国ごとに個別制覇）。

② グローバル企業（トランスナショナル企業）：

国際競争優位を目指した海外生産拠点。自社の他国拠点とも競争。
なぜ、多国籍企業のある国の拠点が、自社の他国の拠点より強いのか。
本国の組織能力移転、現地の能力構築環境、現地拠点の国際競争力。
各国市場の保護主義や障壁の緩和・撤廃を前提にした議論。

実際の企業 … 両者のミックス … ①売る所で作る ②優位な所で作る

立地選択の条件：ものづくり論の立場から

① 販売現場の立地選択 … 市場立地が基本

市場（設計情報の受信者）密着で、販売拠点を立地させる。

② 生産現場の立地選択 … 媒体の制約が効く

優良な工程媒体（労働者、素材…）に誘引され、生産要素立地。
製品媒体の輸送費ゆえ、現地市場立地。
設計情報に引っ張られて設計現場の近くに立地。
国に偏在する組織能力に誘引され、組織能力立地。

③ 開発現場の立地選択 … 媒体の制約が少ない

市場情報が固着的（スティッキー） → 市場立地
技術情報が固着的（スティッキー） → 技術立地
組織能力が国ごとに偏在 →

アーキテクチャの相性の良い製品について組織能力立地

グローバル経済下の多国籍企業のあり方

① 経済のグローバル化 = 比較優位・比較劣位の顕在化



② 多国籍企業のスタンスが変わる …
「市場で作る」のみならず、「優位性のあるところで作る」。



③ 多国籍企業の立地選択が、グローバル化(国際分業)を加速する。

多国籍企業の立地選択が、産業構造に大きな影響を与える。責任は大きい。

第1の間違い … 日本に残れない現場を残す過ち → 市場の審判

第2の間違い … 日本に残れた現場を移す過ち → 証拠が残りにくい

多国籍企業の本社は、各国拠点の組織能力・競争力・潜在力を正確に把握せよ。

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真の源泉は何か？

→ 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