

第19回:生産戦略

1. 生産戦略とは何か
2. 生産戦略の構成要素
3. 生産戦略に対する考え方

東京大学経済学部

藤本隆宏

1. 生産戦略とは何か

経営戦略 (Strategy)

企業戦略 (全社戦略)

事業戦略 (競争戦略)

機能戦略 (生産、マーケティング、技術など)

生産戦略 (Manufacturing Strategy)

- ・・・ある一貫性を持った、生産に関する意思決定のパターン
(競争力の維持・向上に関する一貫性)

経営戦略の階層構造



2. 生産戦略の構成要素

(1) 構造的なもの(ハード)

大きな投資決定を伴い、トップ経営層の決断を要する

(2) 下部構造的なもの(ソフト)

小さな決定の地道な積み重ね

従業員全体の行動パターンとして徐々に形成

企業の知識・情報資産(無形)への投資

生産戦略の構成要素

構造的(ハード)

生産能力決定

工場ネットワーク・デザイン

生産技術選択

垂直統合

下部構造的(ソフト)

人事・労務管理

購買・サプライヤー管理

生産計画・統制

品質管理

原価システム、IE,改善

管理組織

「戦略」の概念：プランとパターン

プラン(構想)としての戦略

・・・「トップ経営者が語ること」としての戦略

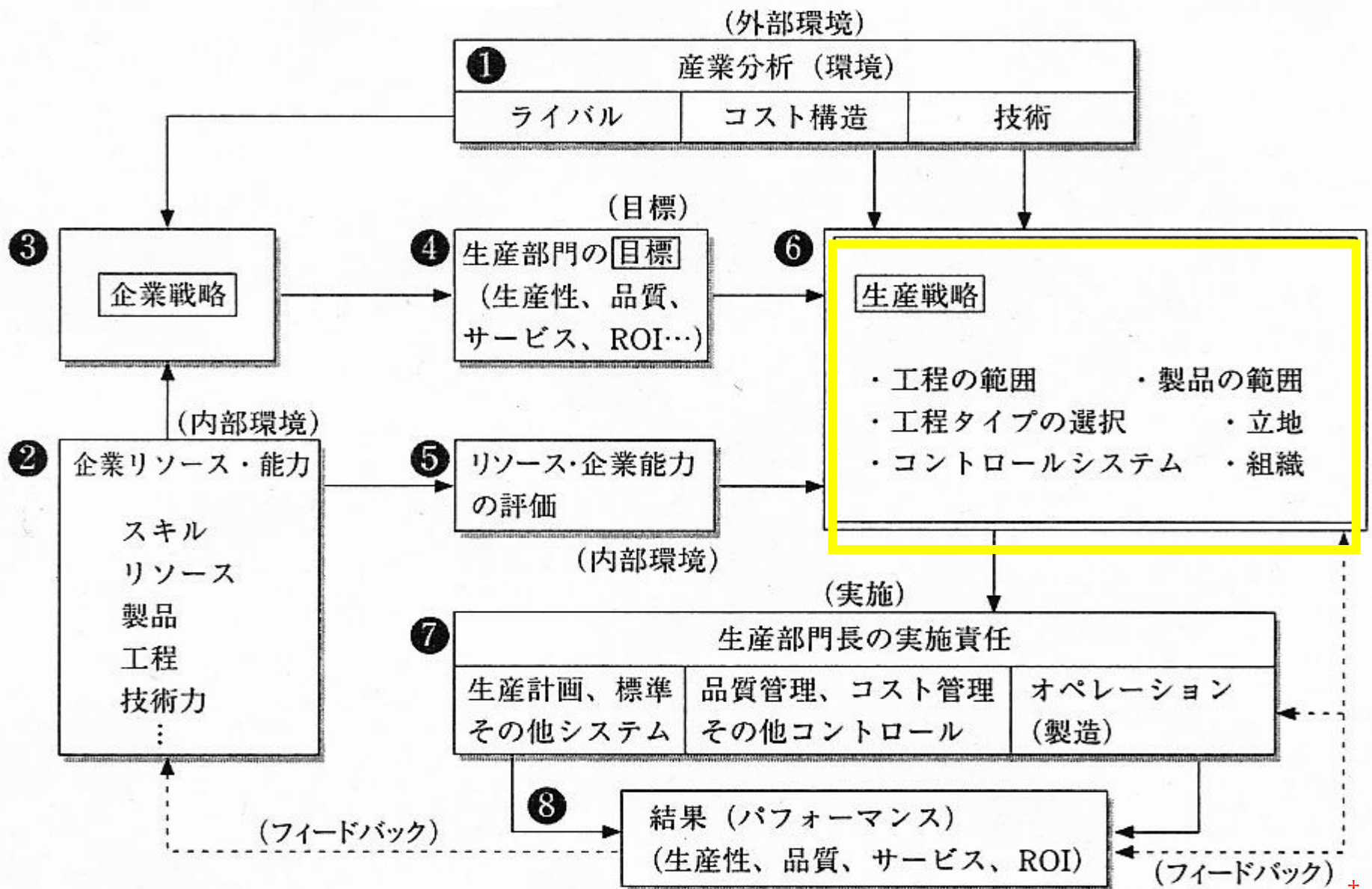
パターン(行動パターン)としての戦略

・・・「不言実行」も含む。

競争に関して一貫性をもったトータル生産システム

・・・それ自体が「パターンとしての戦略」だ

生産戦略策定の手順



構造的な生産戦略(1):生産能力の決定

生産能力の拡大:2つの機能

(1)顧客の製品需要を満たすこと

(2)シグナル効果

(先手優位;威嚇の信憑性;埋没コスト)

設備投資の**一塊性**(lumpiness)

→ 先行投資型

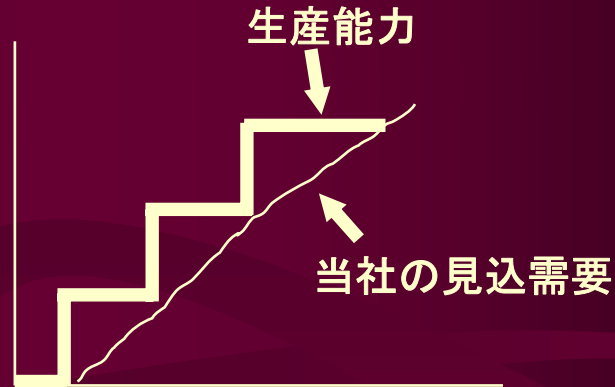
遅行投資型

バランス型(critical fracture の応用)

生産能力拡大戦略のタイプ(需要成長期)

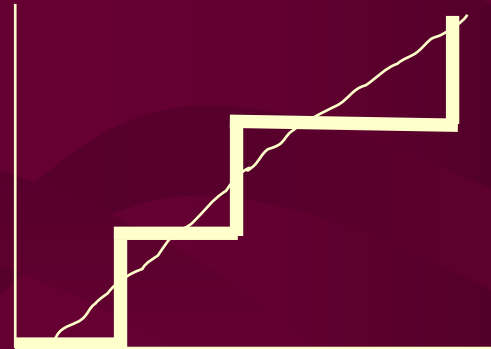
1 先行投資型

- 品切れコスト低い
- 納期早い
- シェアアップ容易
- 稼働率低い



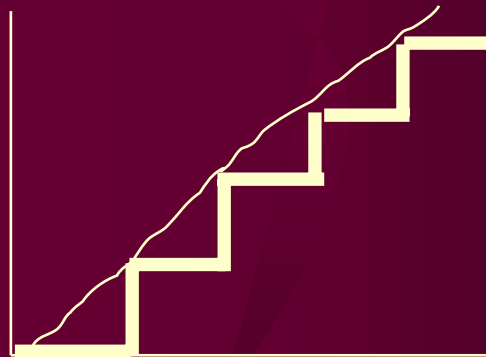
2 バランス型

1 と 3 の中間

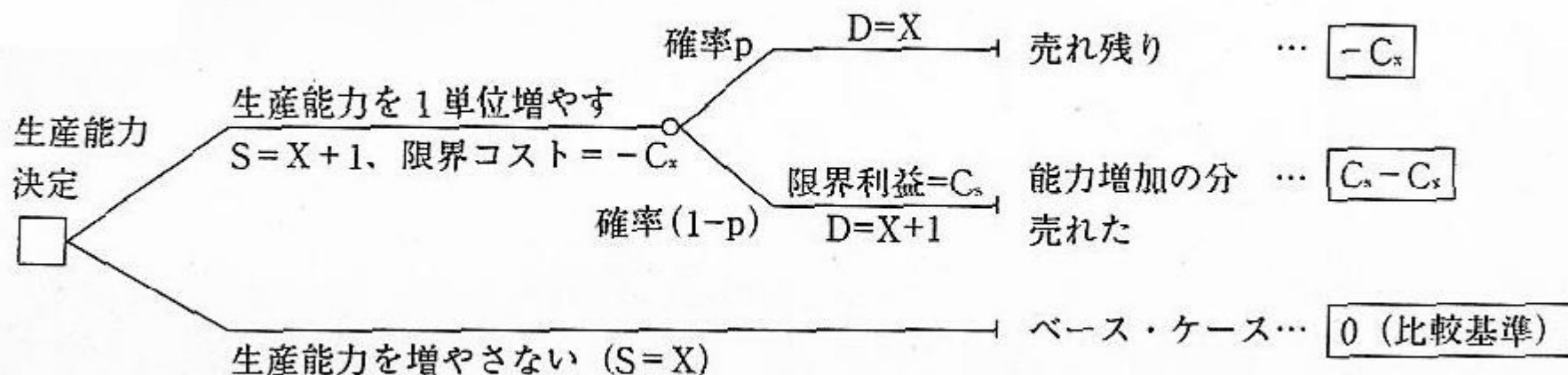


3 遅行投資型

- 品切れコスト高い
- 納期遅れやすい
- シェアダウンの危険
- 稼働率高い



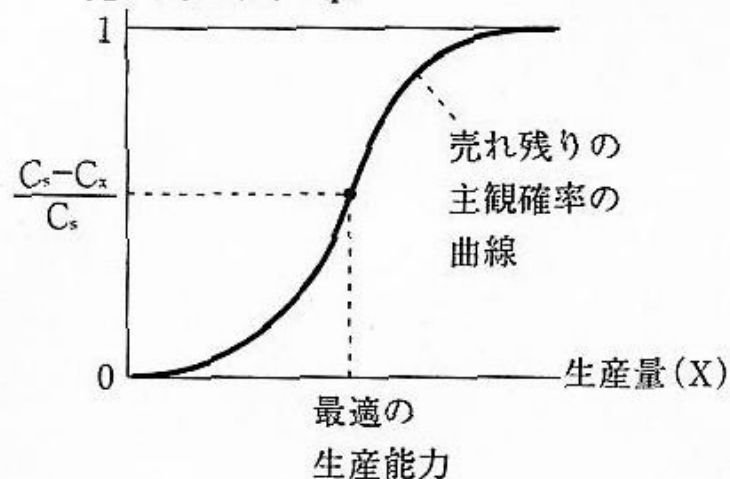
クリティカル・フラクタイル法による生産能力の決定



ブレイク・イーブン ... $P(-C_x) + (1-p)(C_s - C_x) = 0$

$\therefore p = (C_s - C_x) / C_s$

もう 1 単位余計に作
 ると売れ残る確率 (p)



構造的な生産戦略(2):工場ネットワーク戦略

(1)工場規模と工場数

工場の最適規模

規模の経済 (短期、中期、長期、動的)

vs.

規模の不経済

輸送費

採用難

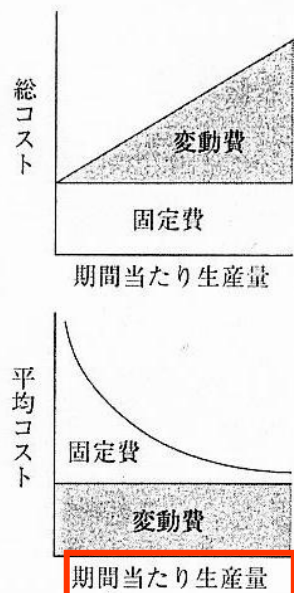
組織硬直化

生産の混乱

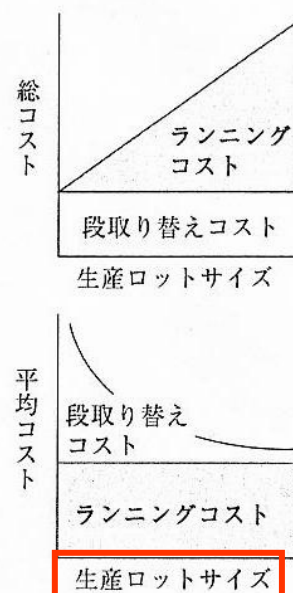
集中生産のリスク

規模の経済（スケールエコノミー）

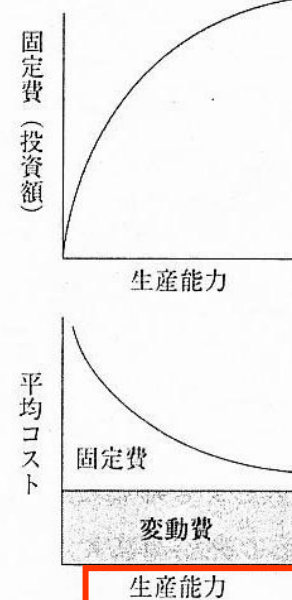
1 短期スケールエコノミー



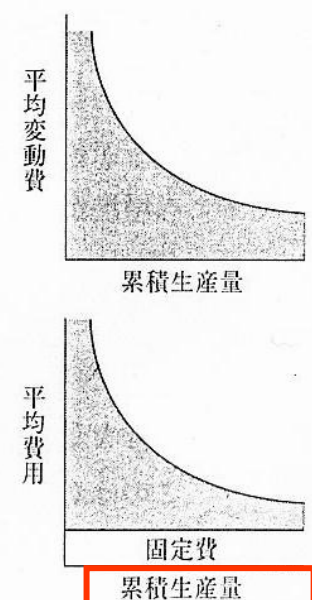
2 中期スケールエコノミー



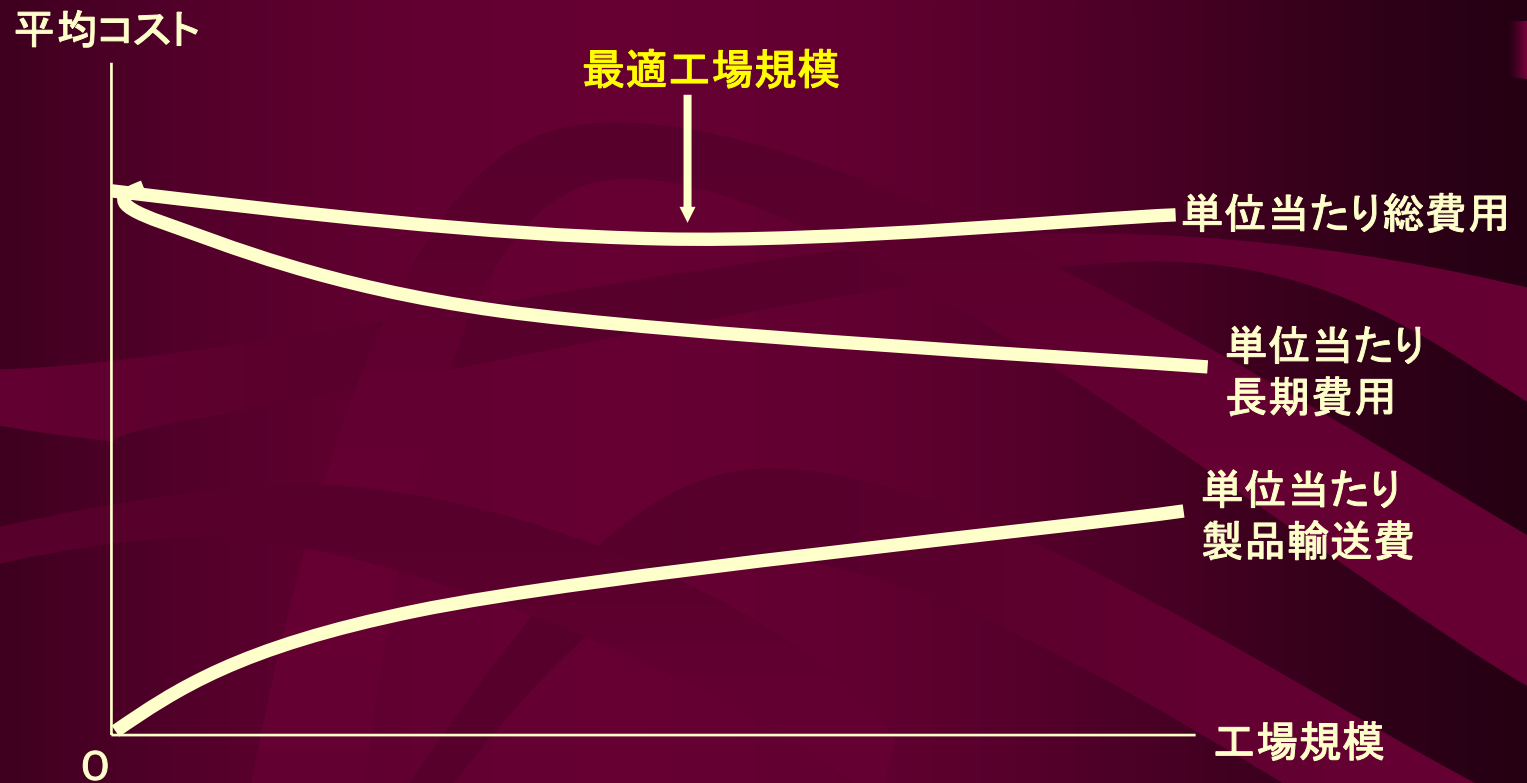
3 長期スケールエコノミー



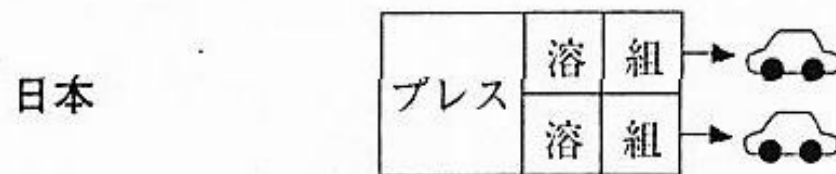
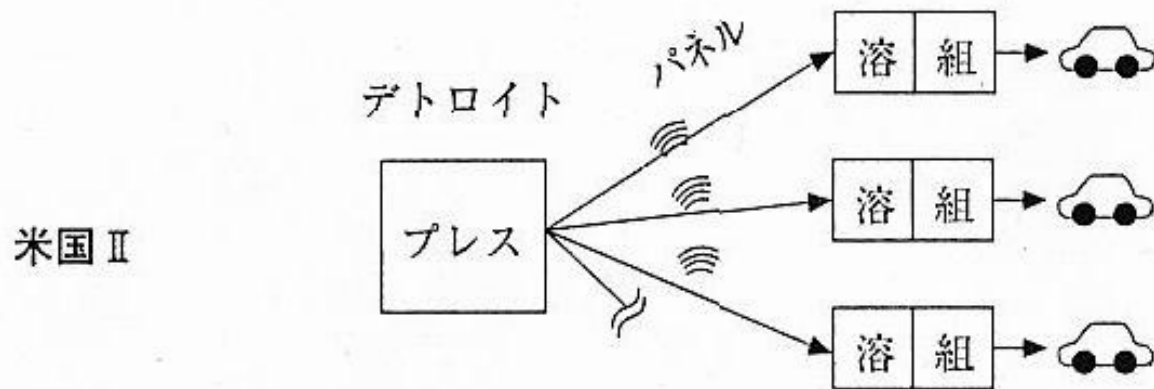
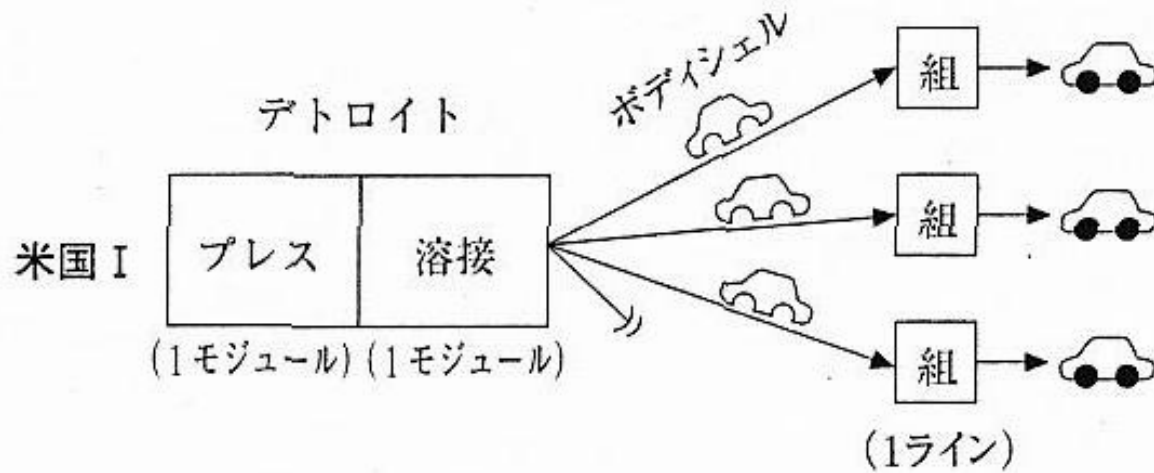
4 学習効果



最適工場規模の概念 (Sherer)



プレスー組立システムの工場ネットワーク



(2)工場立地

工場立地調査・・・新工場計画・事業計画と並行

検討項目：

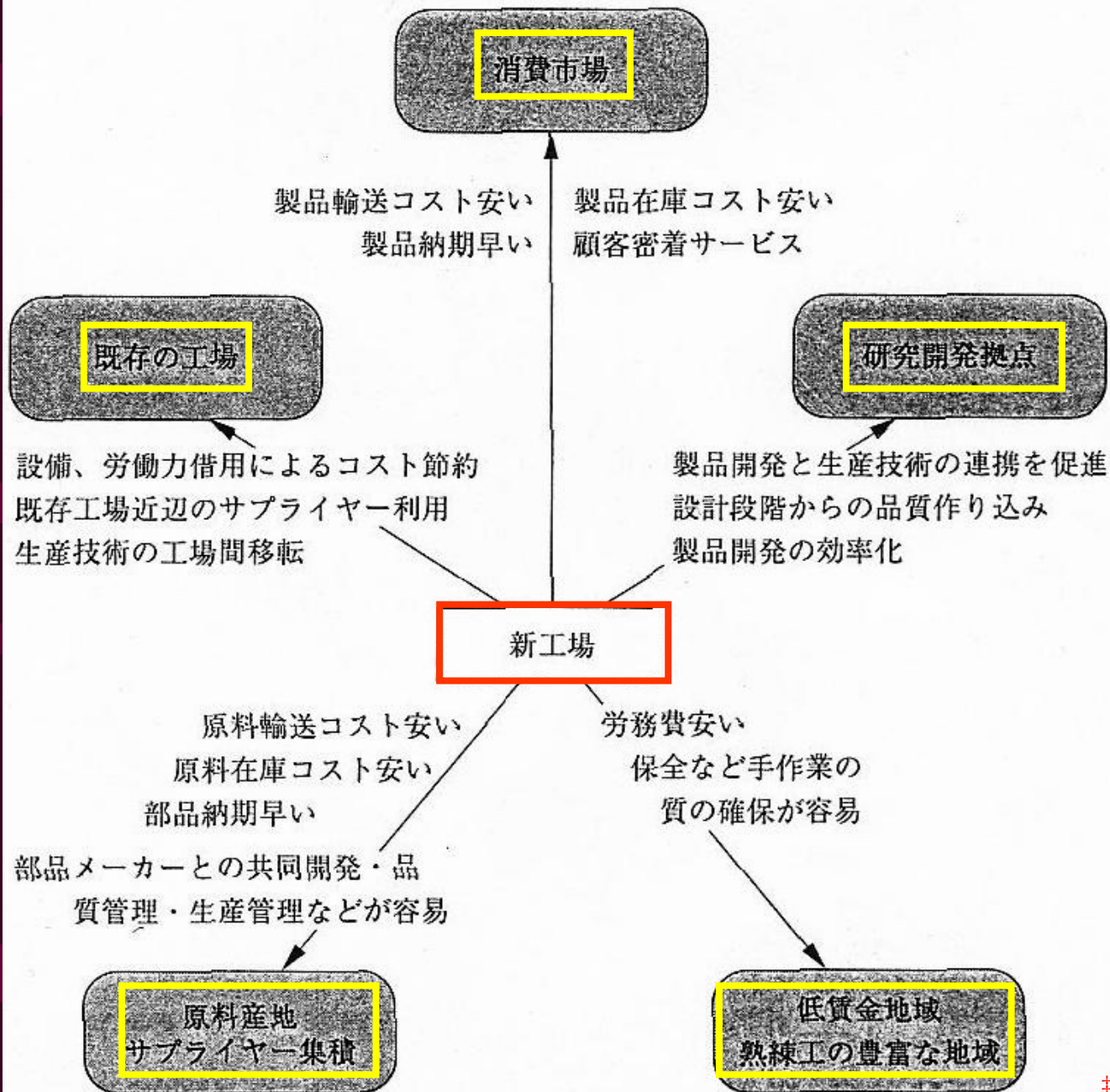
消費市場・材料メーカーの分布、地域労働市場、
輸送方法、コミュニティ、ユーティリティ、
環境、地方政府の優遇策、他を勘案

国 → エリア → ローカル → 物件

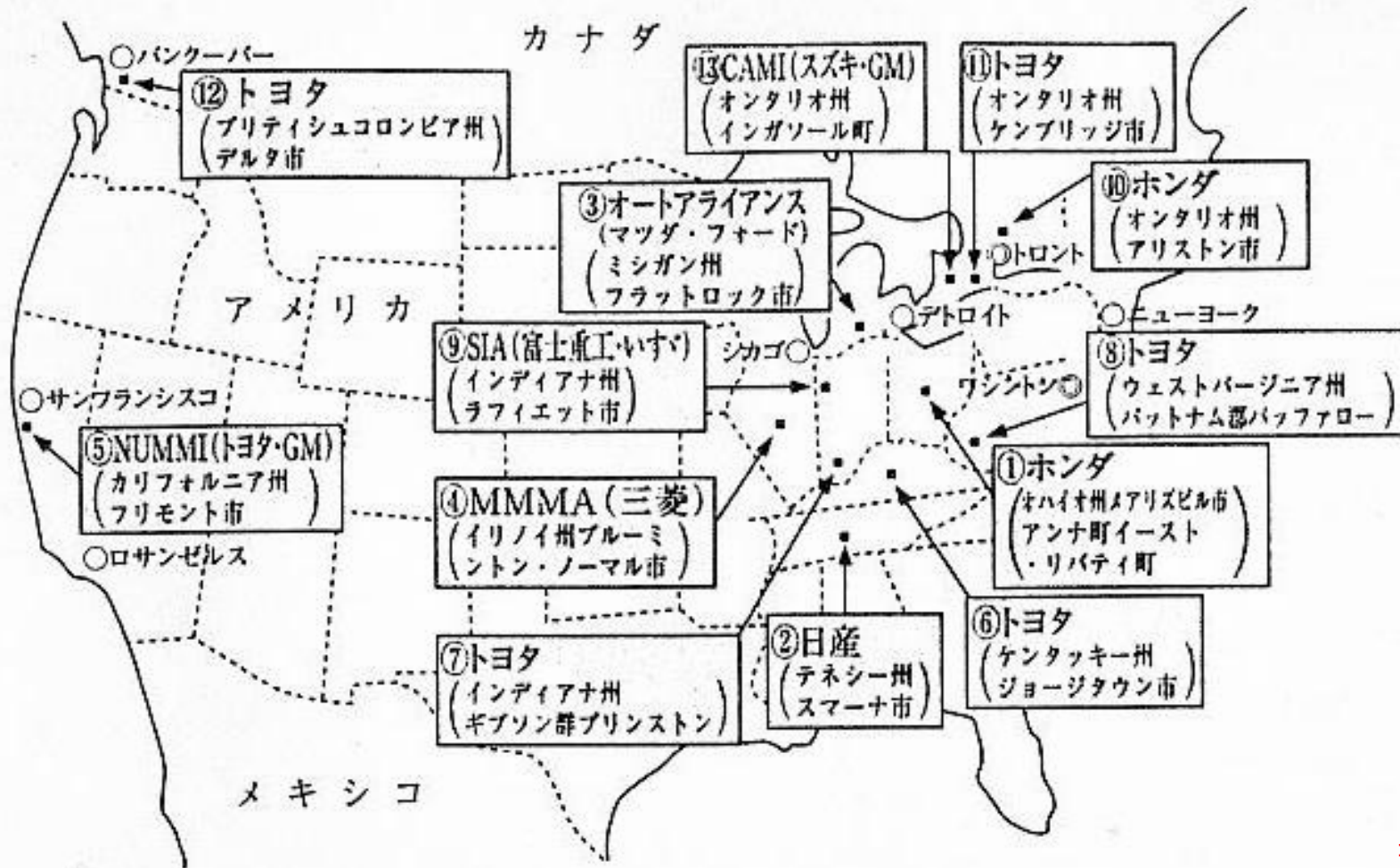
新工場の立地戦略（図を参照）

事例：日本の自動車メーカーの北米現地工場

新工場の立地戦略

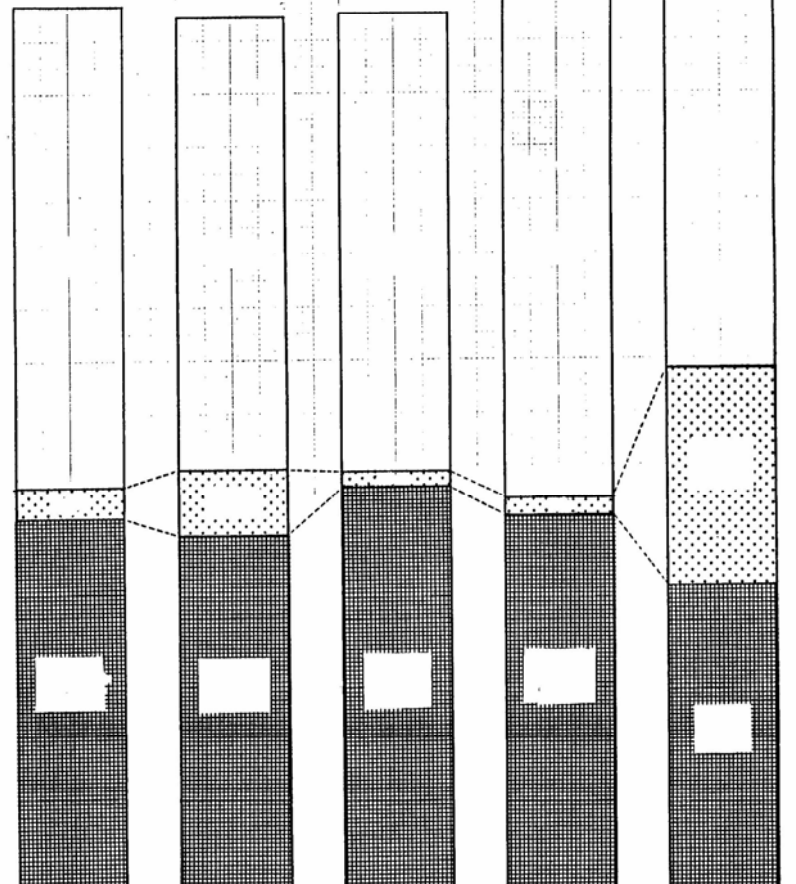
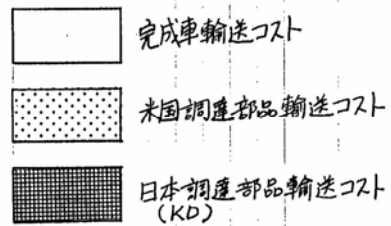


北米における日系自動車メーカーの生産拠点（1999年）



藤本隆宏 『生産マネジメント入門』 日本経済新聞社 2001 (I p358 図9.10)
「1999日本の自動車工業」 日本自動車工業会

工場候補地と台当り輸送コスト推定(例)



中西部:
市場の重心と、
デトロイトの
部品産業集積に近い

西海岸
ロッキー山脈越えの
のコストアップ

オハイオ州
コロンバス

テネシー州
ナッシュビル

ミズーリ州
セントルイス

ミシガン州
デトロイト

カリフォルニア州
(129-GM)

(3) 工場の専門化(フォーカス)

工程別専門工場 (process focus)

vs.

製品別専門工場 (product focus)

全国向け工場 (national plant)

vs.

複数の地方別工場 (regional plants)

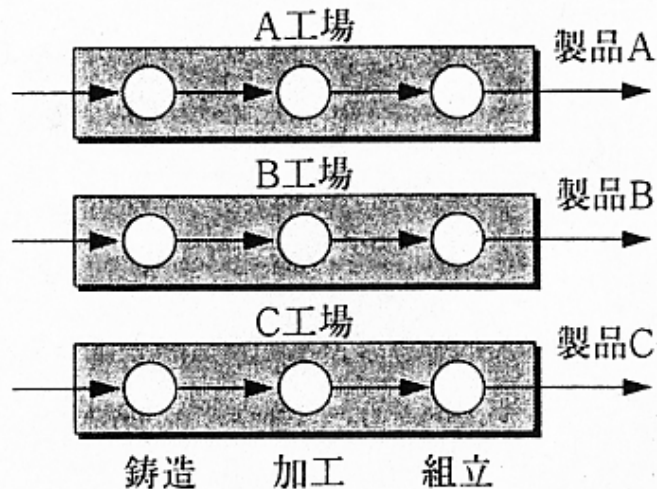
開発工場 (R&D部門に近接、試作と初期生産)

vs.

量産工場 (サテライト工場; 地方展開)

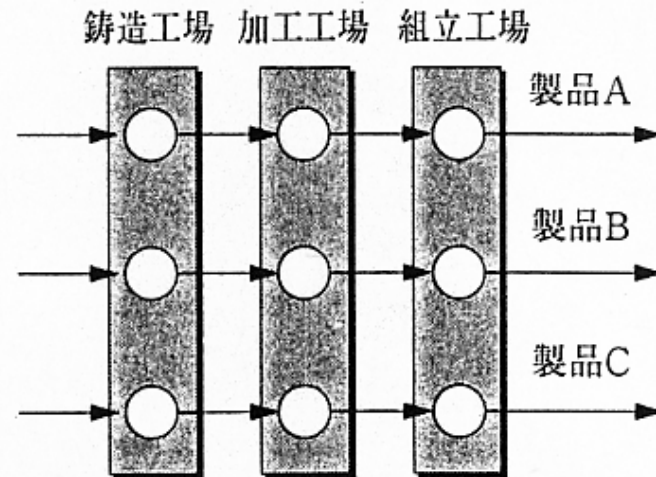
1 工場のフォーカス（専門化）戦略

a. プロダクト・フォーカス （製品別専門化）



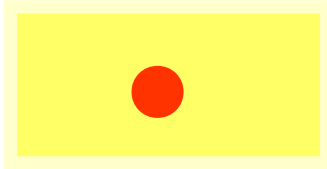
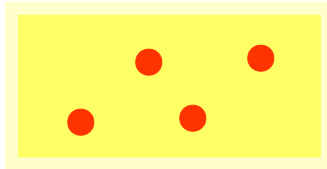
- 顧客ニーズに迅速に対応
- 新製品導入が比較的容易
- 市場セグメント別専門化が可能
- 原価計算が比較的容易
- ジャスト・イン・タイムを導入しやすい
- 生産工程の重複による非効率
- 製品の工場間での移管が困難
- 製品ごとの好不調によって稼働率にばらつき
- 専門技能養成が軽視される傾向

b. プロセス・フォーカス （工程別専門化）



- 生産技術の蓄積が早い
- 工程の重複による非効率が少ない
- 規模の経済。高稼働率を維持しやすい
- 生産技術の標準化を促進
- 製品別の売れ行きにばらつきを吸収
- 市場、技術の変化への対応が遅い
- 生産リードタイムが長い
- 在庫が多い
- 工場間の調整コストが高い

複数工場ネットワークの立地は、ネットワーク作りのポリシーの違いによって左右される。

ネットワーク戦略	立地	メリット・デメリット
① 中核地域に工場を建て、限界に達するまで、その工場の拡張でしのぐ。その後にはじめて第2工場を建てる。(中核工場)	マーケットの「重心」に第一工場を建てる。 これを大きくしていく。 	○ スケールエコノミー ● 遠隔地で、地元小工場にまける ○ ライバルをpre-emp (相手も大工場なら)
② 第一工場の拡張を行うかわりに他の重点地域に次々と工場を建てていく。 (ネットワーク化)	工場ネットワーク完成時の効果を考え、工場を各地に分散 	○ 各地で均等な力を発揮する。 ● 工場ネットワークが複雑で コーディネーションが大変 (スケールメリット無し) ● 相手に先手をとられる？

(4)工場ネットワークのマネジメント

カネの流れ

(現地調達/送金？ 再投資/送金？ 現地通貨借入/ドル/円)

モノ(部品・材料・完成品)の流れ

(製品別/部品別； 現地向、日本向、グローバル向)

ヒトの流れ

(日本からの出向者、派遣者....)

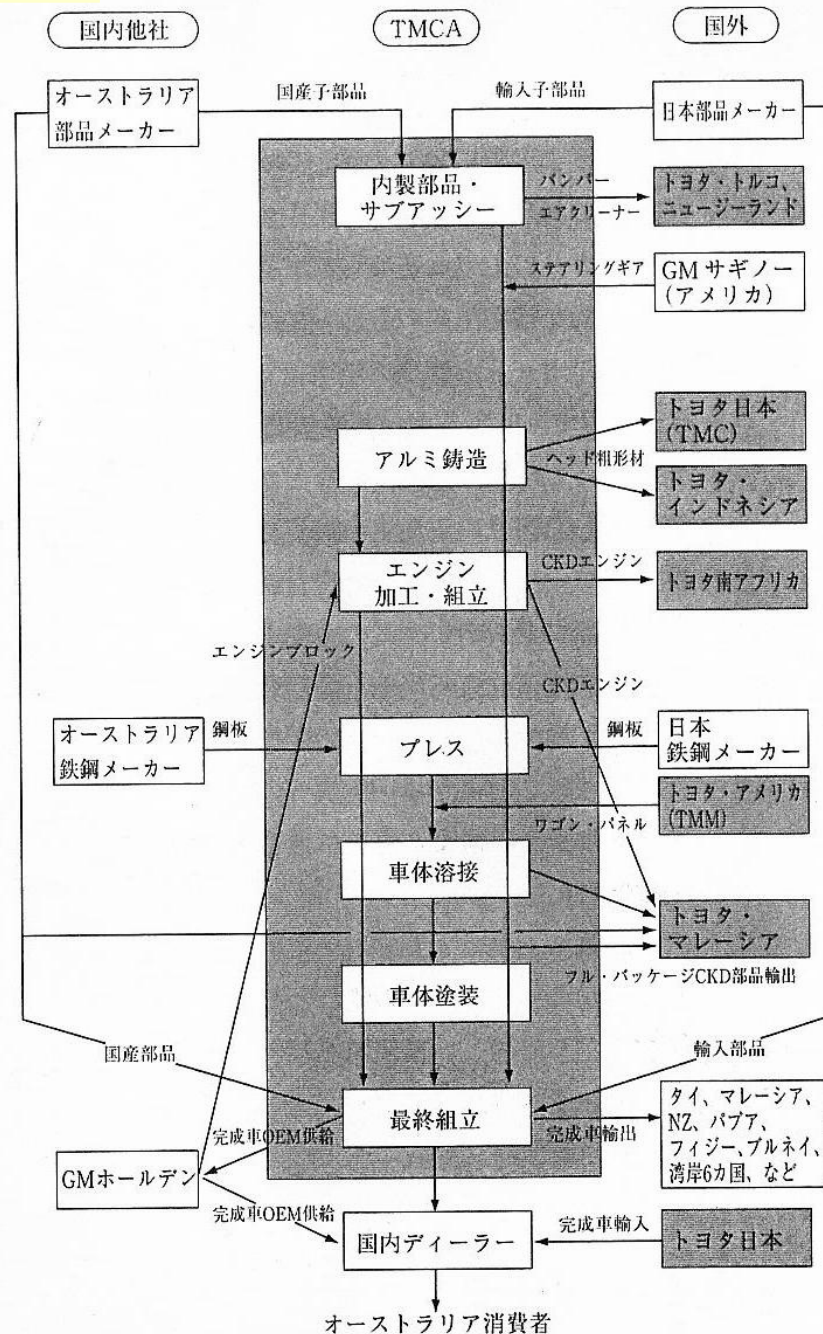
情報・技術・知識の流れ

(適用/適応； 日本への逆移転？)

例：本国工場と現地工場・・・相互学習の時代に

著作権処理の都合で、この場所に挿入されていた図を省略させていただきます

トヨタ・オーストラリアの補完生産ネットワーク (1990年代)



注：トヨタおよびその海外拠点。

「トレードオフ」は存在するか？

コスト vs. 品質

コスト vs. リードタイム

コスト vs. フレキシビリティ

コスト諸要素間(EOQなど)

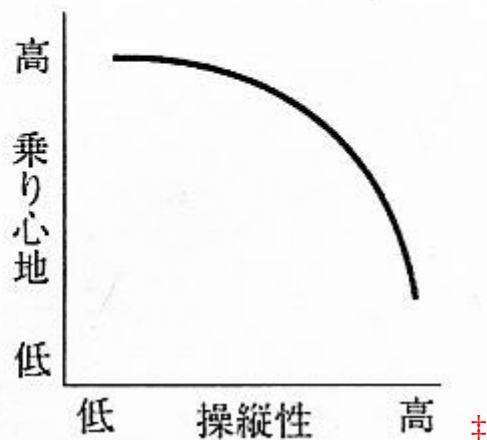
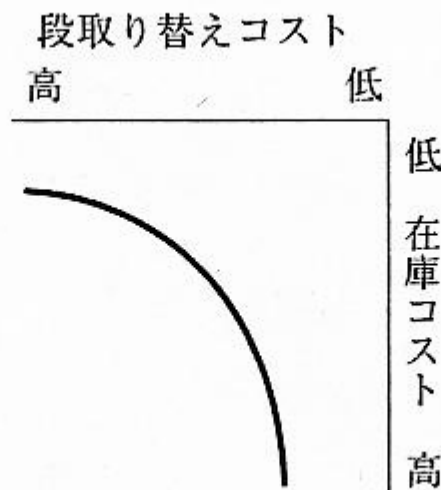
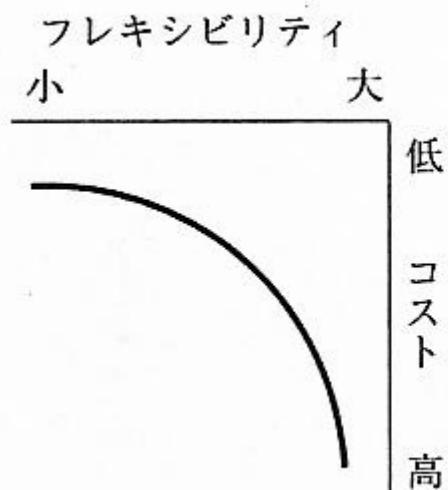
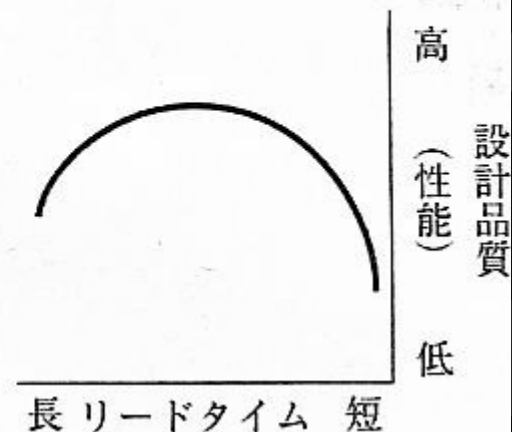
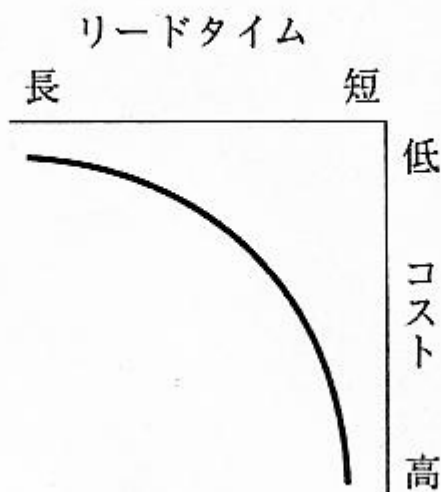
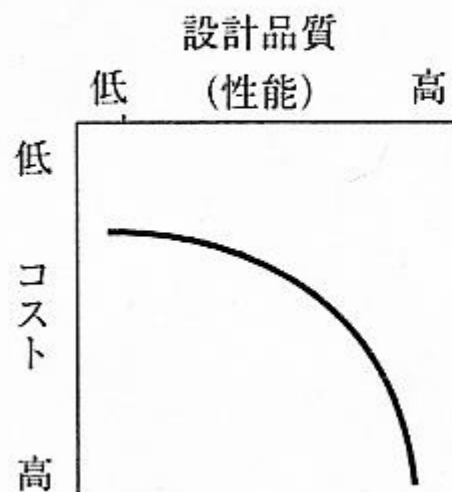
機能諸要素間(操縦性 vs. 乗心地など)

静態的均衡の立場 → トレードオフを重視

vs.

動態的改善の立場 → トレードオフを前提としない

トレードオフ



3. 生産戦略に対する考え方

2つの見方(どちらがよいかは産業や時代にもよる)

(1)「派手な」生産戦略観

ハード志向、トップ経営者が活躍、大きな意思決定

(2)「地道な」生産戦略観

一見、オペレーションレベルの非戦略的行動

長期の細かい積み重ね → ライバルが気付きにくい

日本企業の強みはむしろこれだった？ (Abernathy)

両者のバランスが大事