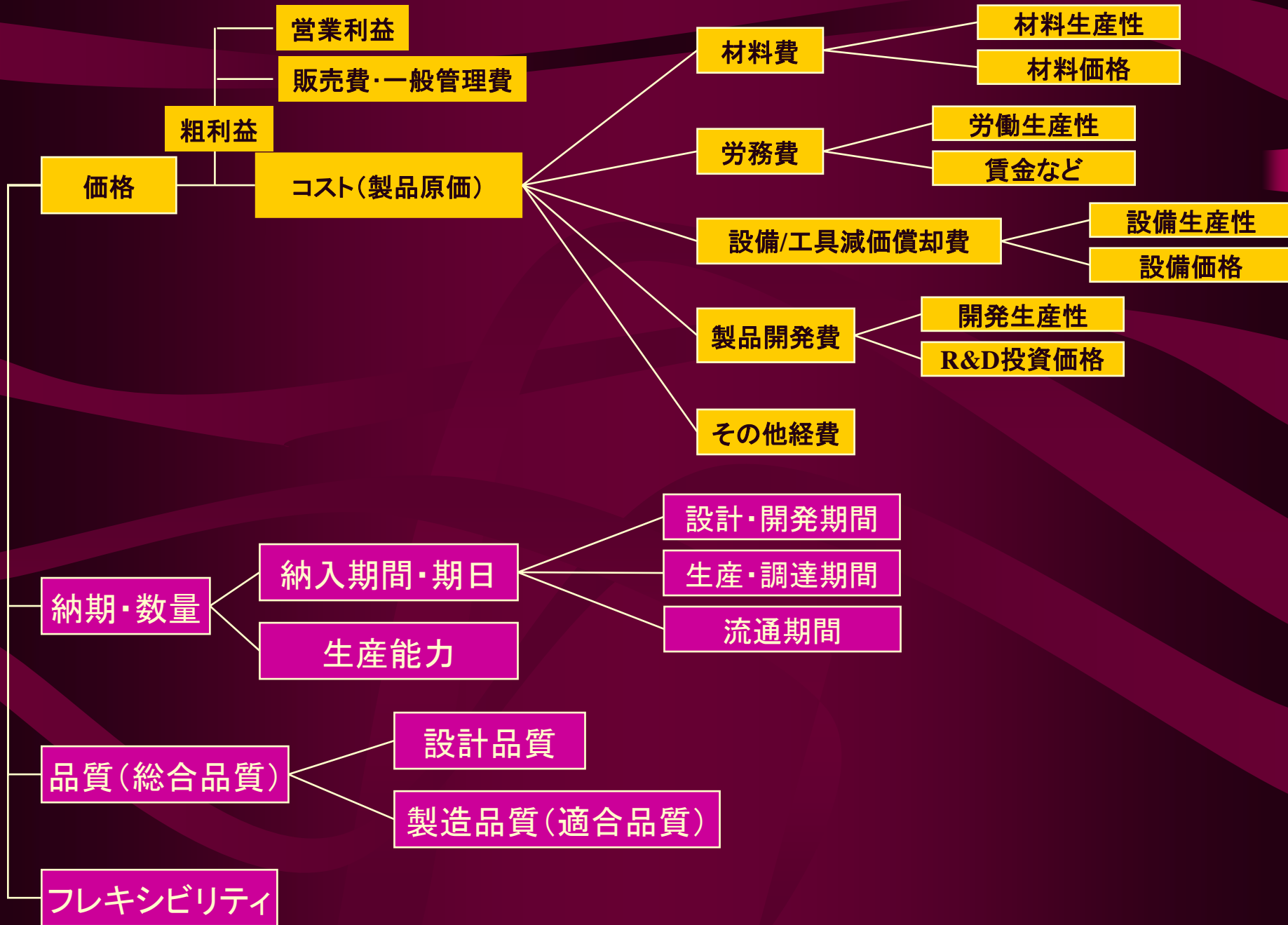


第8回：コストと生産性(1)

1. 原価管理
2. 生産性の概念とその修正方法

東京大学経済学部
藤本隆宏

製品競争力の主要要素



1. 原価管理

原価管理 (cost control、広義) = 製品のコストを管理する活動

原価計算 (cost accounting) による原価情報がその前提

標準原価 = 「標準の操業度において、標準の作業方法に対して、標準の能率(生産性)と標準の原価率(要素価格)を適用して算出される原価」(並木『工場管理の基礎知識』)

標準原価の概念は Emerson (科学的管理運動の推進者) が確立

(1) 原価維持(狭義の原価管理)

= 標準原価と実際原価の差異 (variance) 測定

→ 原因分析 → 修正行動

これを通じて、実際原価を標準原価の近辺に維持する

(2) 原価改善

= 目標原価そのものの改訂

→ 原価低減の努力 (VA=value analysisなど)

(3) 原価企画

= 製品企画・開発段階で行なわれる。

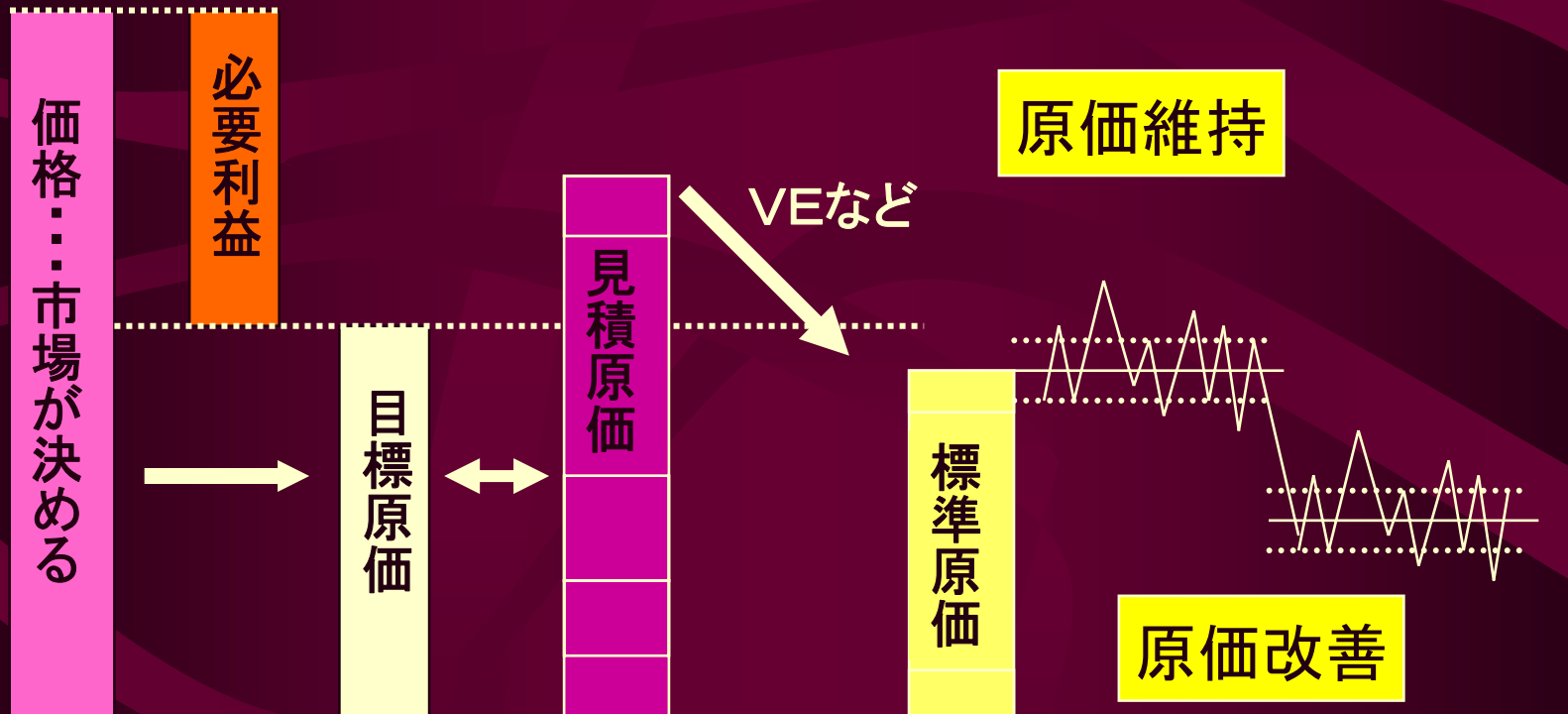
トヨタ自動車(1960年代から)

目標販売価格→目標原価→目標原価の割付け

→目標達成の努力 (VEなど)

原価企画・原価維持・原価改善

原価企画



原価計算(狭義)の歴史

アメリカで発達(繊維、鉄道)。1920年代に大枠は完成

1880年代まで:

ダイレクト・コストイング(直接原価計算) = 直接費のみ

20世紀はじめ(科学的管理の時代):

フル・コストイング(全部原価計算)

= 間接費を各部門・製品に配賦

標準原価計算によるコスト管理プロセス

1. 原価要素と作業の標準化
2. 原価標準(標準原価カード)の設定
3. 原価責任単位への標準原価の指示(参加と動機付け)
(コストセンター)
4. 実際原価(実績)の計算
5. 標準原価差異の計算
6. 原価差異分析(差異発生原因の分析)
7. 原価改善策の検討と実施

(出所)宮本[1990、58ページ]

製品別の標準製造原価 (standard production cost) の算出

・・・伝統的には、2段階で行なう

(1) 全体からコストセンター (例えば工程) へ

費目 (cost items) ごとに適切な配賦基準 (first allocation base) を選択

→ これを使って、コストセンターに配賦し、集計する。

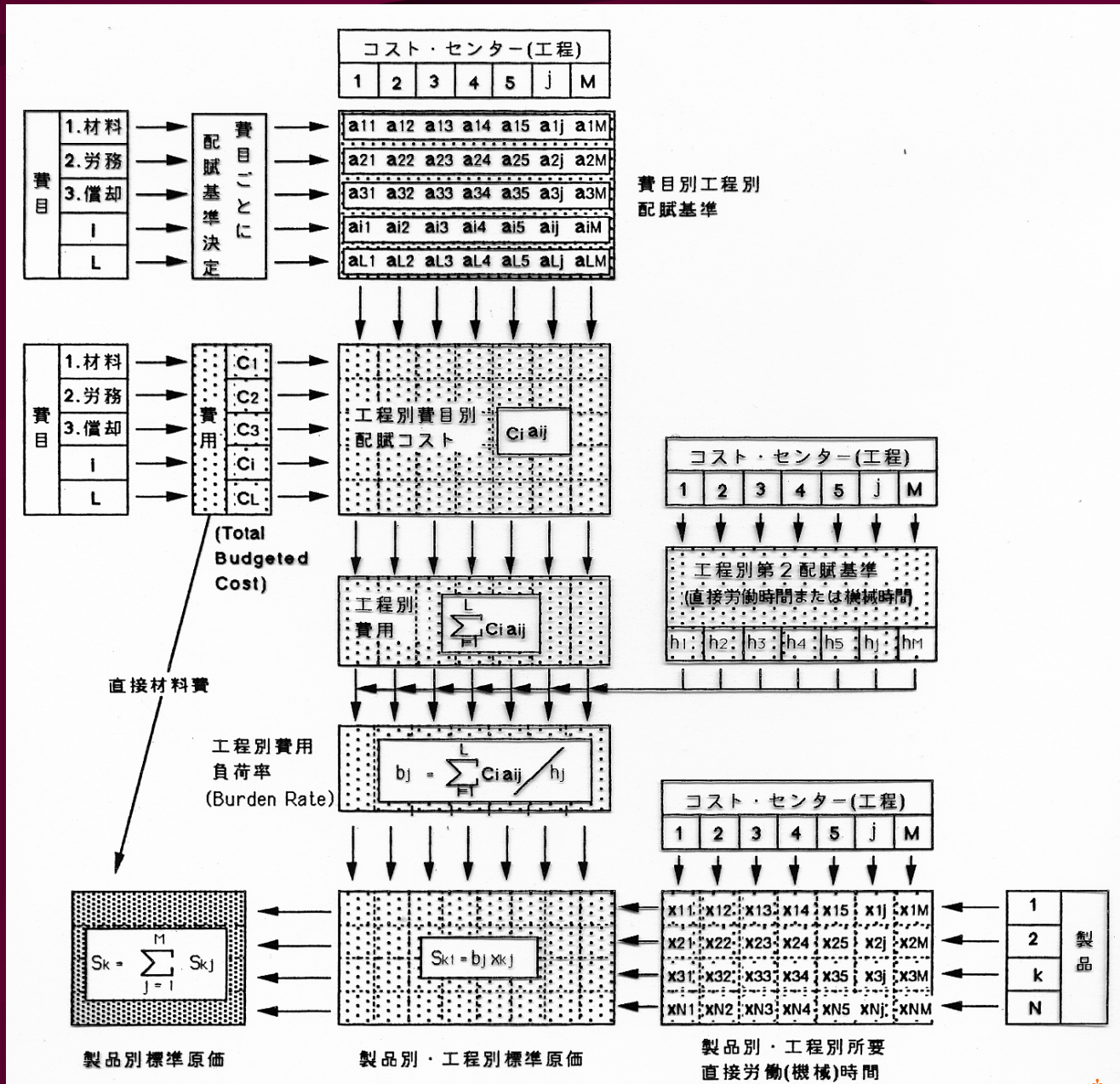
(2) コストセンター から 製品 へ

工程別の負荷率 (burden rate) = コストセンター別コスト / 直接労働時間

工程別負荷率 x 製品別・工程別の所要直接労働時間 = 製品別・工程別コスト

製品別に集計 (第2段階の配賦基準は直接労働時間。これに問題あり?)

標準的な2段階の標準原価計算システム



差異分析

製造原価差異 (manufacturing cost variance)

= 実際製造原価と標準製造原価の差

原価要素別に測定 (労務費、材料費、など)

さらに、要素価格の差異と、生産性 (原単位) の差異に分解

責任の所在を明確にする。

原価計算システムの改善への3つのアプローチ

従来の1920年代型システムは、
競争力向上の手段としては不適切か？

これに対して3つのアプローチ(標準原価の精度向上、
配賦の否定、あるいは標準原価の否定)

(1) ABC (Activity Based Costing) :

配賦基準を正確に → 標準原価の精度向上

(2) スループット会計: スループット = 売上高 - 直接材料費

(3) 目標原価システム(原価企画):

そもそも標準原価は後ろ向き → 目標原価で管理

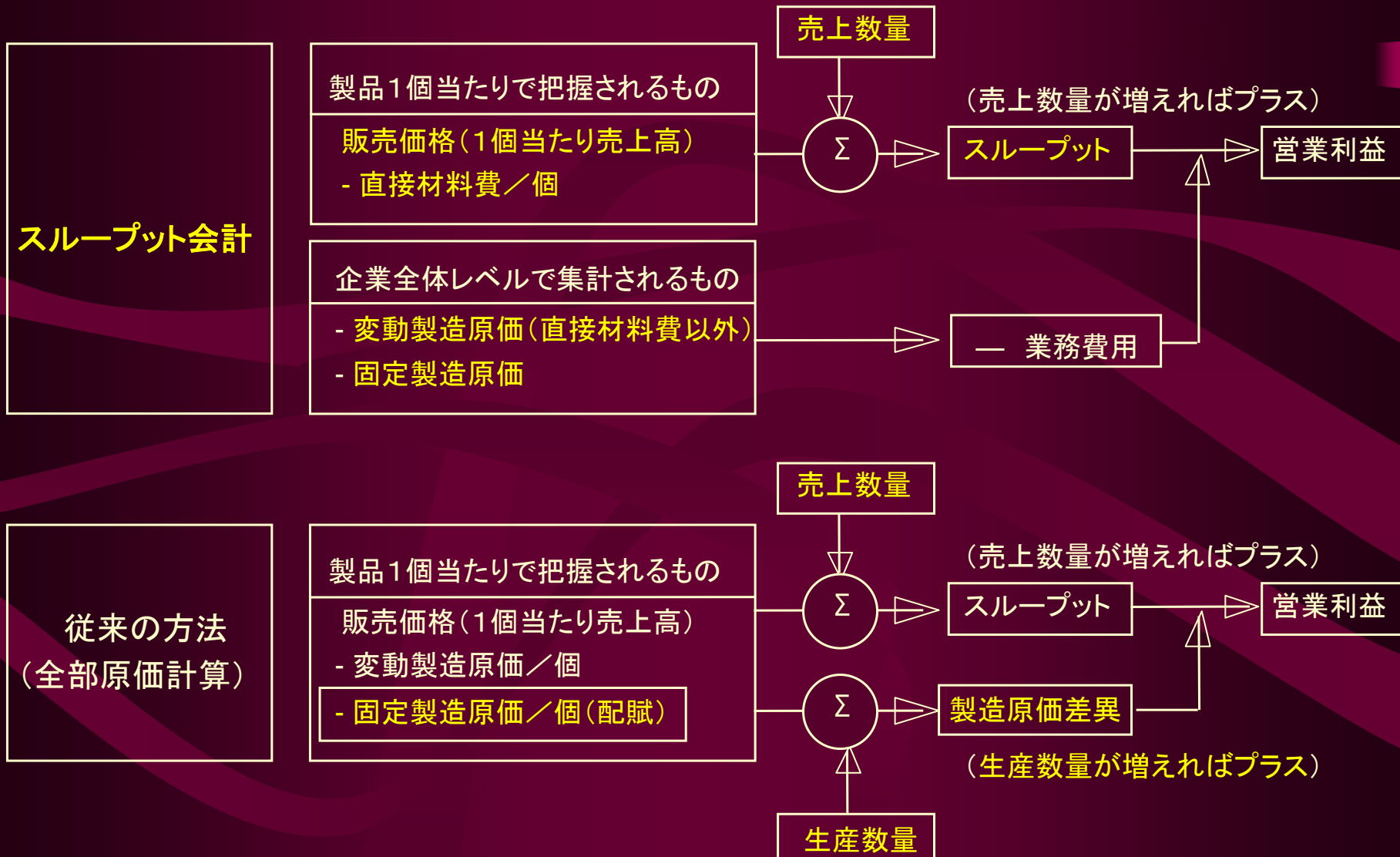
ABCの基本コンセプト

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



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

スループット会計の基本ロジック



2. 生産性の概念とその修正方法

コスト競争力の向上 ← (1) 生産性の向上
← (2) 要素価格の低減

生産性 (productivity) とは・・・

「インプット(投入)とアウトプット(産出)の比率」

「生産諸要素の有効利用の度合」

「製品設計情報を工程から製品に転写する際の発信効率」

(1) 産出(アウトプット)による分類

物的生産性・・・物量単位

価値生産性・・・金額単位(付加価値、売上など)

(2) 投入(インプット)による分類

全要素生産性(total factor productivity, TFP)

部分生産性(partial productivity) or 個別要素生産性

労働生産性(人数 or 工数=人・時)

資本生産性

原料生産性(原単位)

物的労働生産性の測定（数値例）

- 「1人あたり生産量」か「1人・時あたり生産量」か
- 所定内労働時間か、実労働時間か
- 「サービス残業」の取り扱い
- 熟練度の差をどう扱うか
- 「工数」(人・時／個)の概念

事例

工場	A工場	B工場
年間産出量	90万個	120万個
直接作業者	100人	100人
所定内労働時間	1800時間／年・数	2000時間／年・数
実労働時間(記録分)	1800時間／年・数	2400時間／年・数
実労働時間(未記録分推定)	1800時間／年・数	2500時間／年・数

どう測るかによって、生産性が高いのは、A工場とも、B工場ともなる

資本生産性

設備の異質性が問題になる

実質有形固定資産の形で集計？

同種の機械なら「設備あたりライフサイクル累積生産量」？

原料生産性

組立産業系の場合：

部品展開表 (bill of materials) データと 歩留率

装置産業系の場合：

より重要(半導体の歩留率、製鉄でのコークス比など)

個人レベルでの労働生産性 (情報転写効率)

$$\text{実労働時間} = \text{正味作業時間} + \text{その他の時間}$$

正味作業時間 = 情報(付加価値)が転写されている時間

その他の時間 = 手待ちなどのムダ、ワーク着脱、歩行、準備、
段取り替え、等

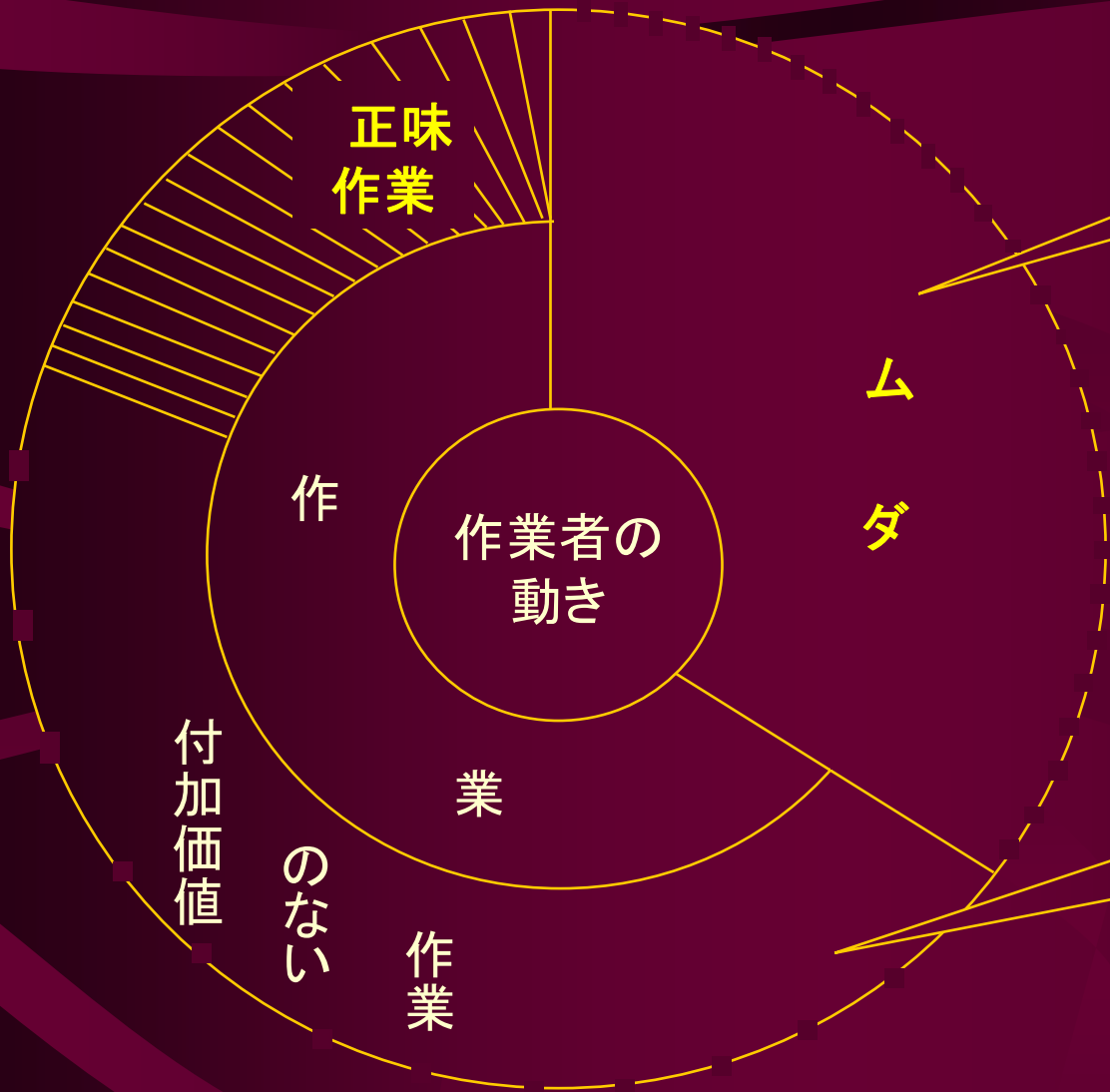
個人の物的生産性

$$= \text{実労働時間} / \text{産出量}$$

$$= (\text{正味作業時間} / \text{産出量}) \div (\text{正味作業時間} / \text{実労働時間})$$

(↓ : スピードアップ)

(↑ : ムダや段取り時間の低減)



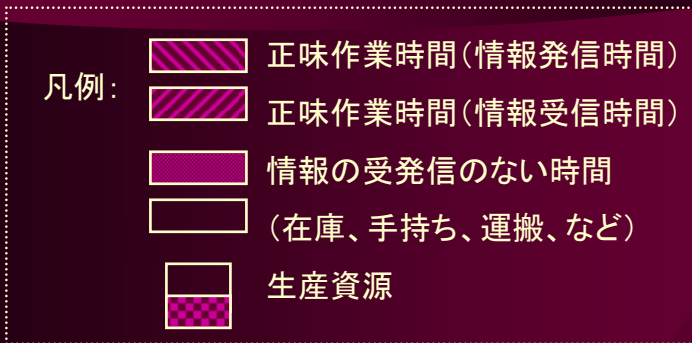
すぐに省けるもの

- 手待ち
- 意味のない運搬
- 中間製品の積み重ね
- 持ちかえ
- 運搬の2度手間

いまの作業条件の下では、やらなくてはならないもの

- 部品を取りに行く
- 外注部品の包装をとく
- 大きなパレットから部品を小出しに取り出す
- 押し切りボタンの操作

要素生産性と生産リードタイム(概念図)



第1工程の生産性
(1個あたり工数)



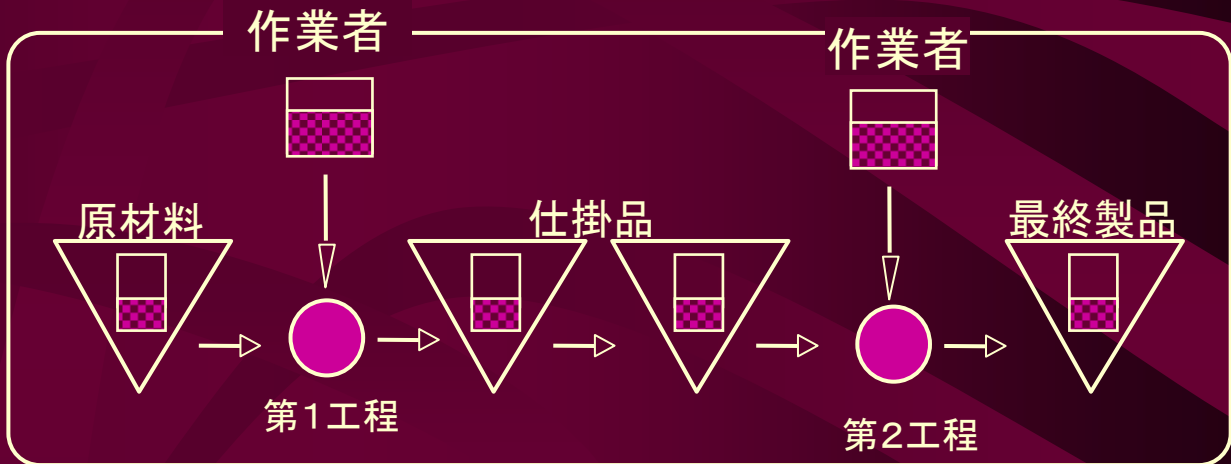
→ サイクルタイム

第2工程の生産性
(1個あたり工数)



→ サイクルタイム

発信側(生産性)



受信側(リードタイム)



→ サイクルタイム

→ サイクルタイム

← 生産リードタイム →

生産性と正味作業時間(密度アプローチとスピードアプローチ)

(労働生産性)

(情報転写のスピード)

(情報転写の密度)

$$\text{1台あたり所要工数} = \frac{\text{1日あたり延べ実労働時間}}{\text{1日あたり生産台数}} = \frac{\text{1日あたり延べ正味作業時間}}{\text{1日あたり生産台数}} \div \frac{\text{1日あたり延べ正味作業時間}}{\text{1日あたり延べ実労働時間}}$$

$$= \text{1日あたり総正味作業時間} \div \text{平均正味作業時間比率}$$