

## 第3章 原価管理

原価とは、品物を作るために消費される経済価値（お金）のことをいい、原価管理は、原価の経済価値を高めるために実施される。原価管理の活動は2つに大別でき、原価情報を提供する機能としての「原価計算」と経営の効率化を図る機能としての「原価低減」に分かれる（図3-1）。

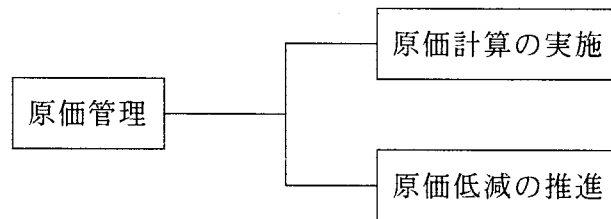


図3-1 原価管理の活動

### 1 原価の分類

製品を製造する過程では各種の原価が発生する。これらの原価は次のように分類することができる（図3-2）。

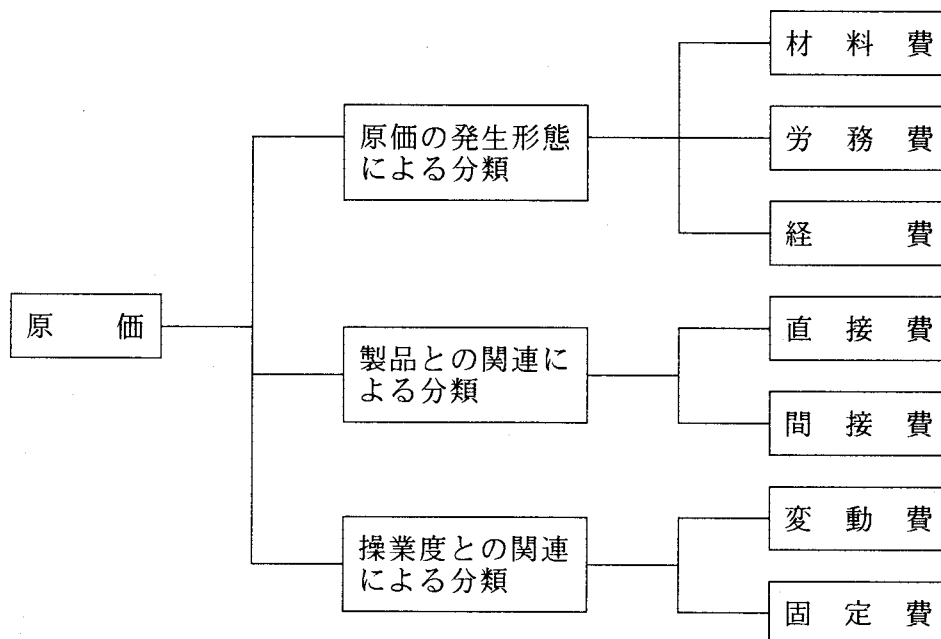


図3-2 原価の分類

## 1.1 原価の発生形態による分類（形態別分類）

原価がどのようなものに消費されているかをみて分類するのが形態別分類である。材料に消費されていれば「材料費」、人に消費されていれば「労務費」、機械設備に消費されていれば「経費」と分類する。この3つの費用は、生産の3要素（材料、人、機械設備）の活動に伴って発生することから「製造原価」といわれる。「製造原価」に「販売費及び一般管理費」を付加すると「総原価」となる（図3-3）。

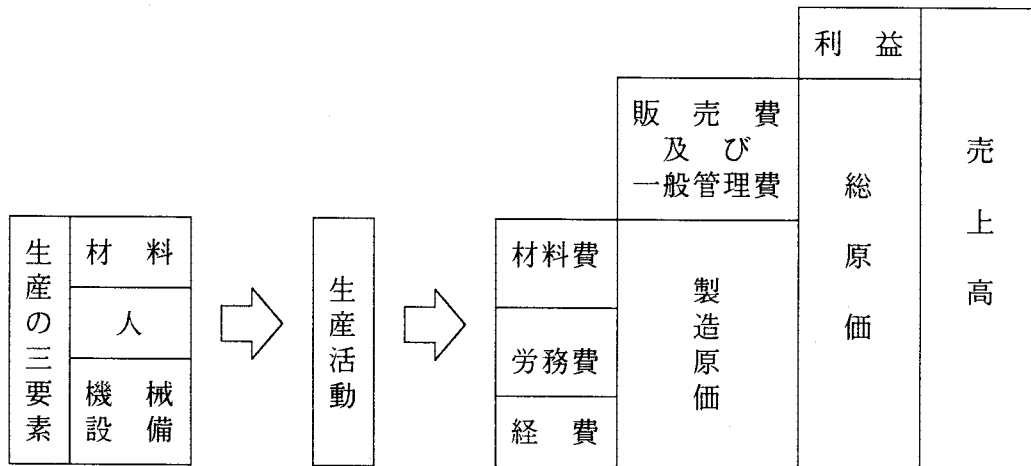


図3-3 形態的原価分類

### (1) 製造原価の構成

製造原価を構成する材料費、労務費及び経費について各々、代表的な費目を挙げてみると次のようになる。

#### a. 材料費

- ① 素材費
- ② 買入部品費（そのまま製品に取り付けられる部品）
- ③ 燃料費（重油等）
- ④ 工場消耗品費（切削油、潤滑油、くぎ、ねじ等）
- ⑤ 消耗工具器具備品費（耐用年数1年未満、または20万円未満の工具、器具、備品）

#### b. 労務費

- ① 賃金（工員に支払われる給与）
- ② 給料（工員以外に支払われる給与）
- ③ 雑給（パート、アルバイトなど臨時雇いの人に支払われる給与）

- ④ 従業員賞与手当（ボーナスおよび各種の手当）
- ⑤ 退職給与引当金繰入額（退職給与引当金への繰り入れ額）
- ⑥ 福利費（健康保険料など、法定福利費の事業主負担額）

### c. 経費

- ① 外注加工費（外注業者に支払われる加工賃）
- ② 減価償却費（建物、機械装置、運搬具などの減価償却費）
- ③ 賃借料（土地、建物、機械などの賃借料）
- ④ 保険料（建物、機械、製品などに対する保険料）
- ⑤ 修繕費（社外に修繕を委託した場合の支払い代金）
- ⑥ 電力料
- ⑦ ガス代
- ⑧ 水道料
- ⑨ 租税公課（工場に賦課される固定資産税、自動車税など）
- ⑩ 厚生費（医務衛生、保険、慰安などに要した費用）

### (2) 減価償却費とは

建物、機械装置、運搬具などの固定資産は材料費や労務費のように、どれだけ材料を消費したか、どれだけ労務費を支払ったかという費用の把握が難しい。そこで、時間の経過とともに原価が発生すると考え、取得価格を耐用年数で割り発生費用とする。

このような処理を減価償却といい、その費用を減価償却費と呼んでいる。減価償却のやり方は2通りの方法がある。

#### a. 定額法

この方法は毎期、一定額を減価償却費として計上するやり方である。

$$\text{減価償却費} = (\text{取得価格} - \text{残存価格}) \times \text{償却率}$$

#### b. 定率法

この方法は毎期、未償却額を一定率で減価償却するやり方である。固定資産を購入した当初は償却が進んでいないので減価償却費は割高となるが、時間が経過するにつれ減価償却費は低下する。一方、保全費は増加してくるので減価償却費と保全費の合計でみると期間費用は平準化される。

$$\text{減価償却費} = (\text{取得価格} - \text{前期までの償却累計額}) \times \text{償却率}$$

#### <用語の説明>

- 1) 取得価格 ----- 固定資産の購入に要した費用

- 2) 償却率 ----- 法定耐用年数に応じて決められる。耐用年数が長くなると償却率は小さくなる。
- 3) 残存価格 ----- 耐用年数を過ぎても残存している転売価値で普通、取得価格の10%が適用される。

### 1. 2 製品との関連による分類（製品別分類）

消費された原価が製品に直接かかっているかどうかで分類するのが製品別分類である。素材費や買入部品費は、製品自体を構成する原価であるので直接費として扱い、消耗工具器具備品費などのように製品にどれだけ消費されたかがあいまいなものは間接費として扱う。このように、製品との関連において原価把握が容易なものを直接費、困難なもの、または金額の小さいものを間接費といている。製品別分類を形態別分類に結合させると図3-4のようになる。

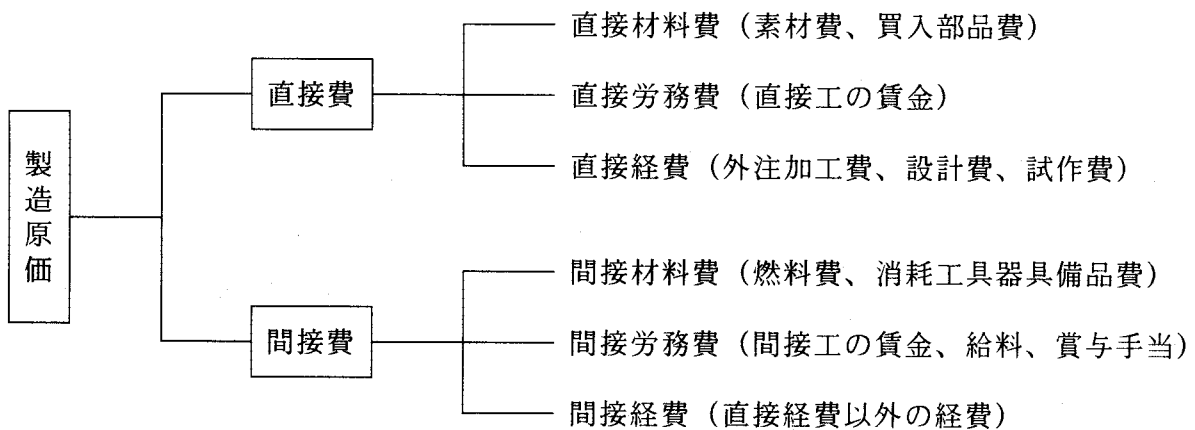


図3-4 製品別分類と形態別分類の結合

### 1. 3 操業度との関連による分類（操業度別分類）

操業度（生産能力の利用度）に関連して費用が変化するかしないかで原価分類するのが操業度別分類である。費用が変化するものを変動費、費用が変化しないものを固定費といている。素材費や買入部品費などの直接材料費は代表的な変動費であり、他方、減価償却費、賃借料などは、操業度に影響を受けず固定的に発生することから代表的な固定費といえる。

また、変動費と固定費の両方の性格をもっているものに準変動費と準固定費がある。準変動費は、変動費の性格が強いが固定的な性格をも持ち合わせており、電気料、ガス

代、水道料などにみられるように基本料金は固定費、操業度が上昇するにつれ消費料金が  
 増えるものをいう。一方、準固定費は、固定費の性格が強いが変動費的な性格をもち  
 合わせており、間接工の賃金にみられるように操業度の上昇に伴い階段式に増えるもの  
 をいう（図3-5）。

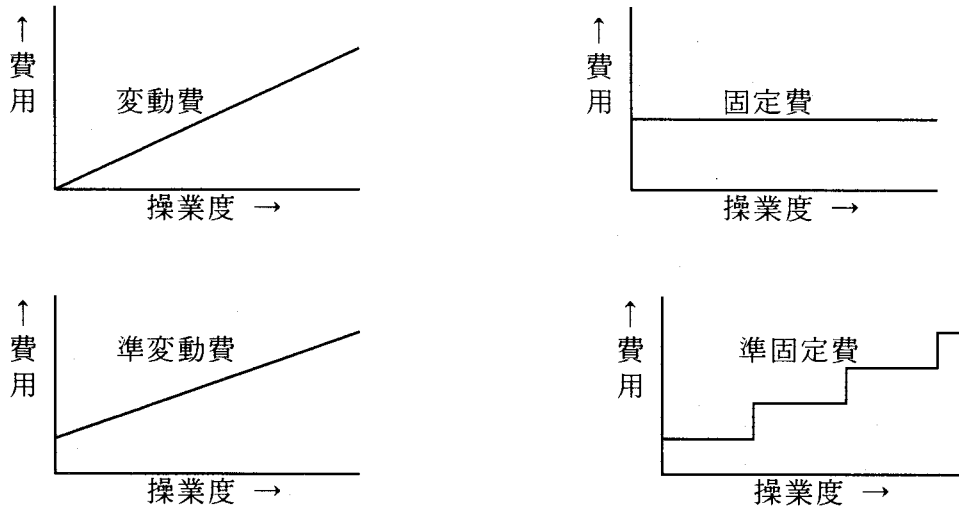


図3-5 操業度と費用の関連

(1) 損益分岐点図表

損益分析点図表（利益図表）は、横軸に操業度（売上高、生産数量など）、縦軸に  
 金額（売上高、費用）をとり、売上高、変動費、固定費及び利益の関係を図表化した  
 ものである。図3-6をみると売上高と総費用がちょうど交わっているところが損益  
 分岐点で、損益トントンの操業度を示す。図3-6の左下の影部分が損失ゾーン、右  
 上の影部分が利益ゾーンである。

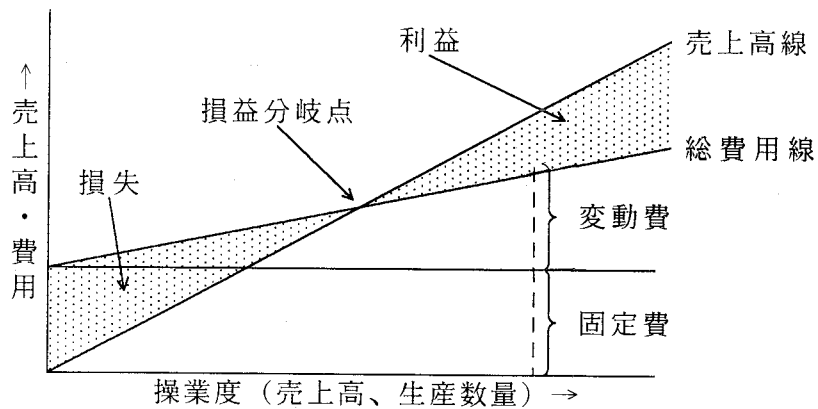


図3-6 損益分岐点図表

(2) 損益分岐点の算出

売上高、変動費、固定費および利益の関係を整理してみると次のように表すことができる(図3-7)。

$$\begin{aligned} \text{利益} &= \text{売上高} - \text{総費用} \\ &= \text{売上高} - (\text{変動費} + \text{固定費}) \\ &= \text{限界利益} - \text{固定費} \end{aligned}$$

売 上 高	利 益	利 益	限界利益
	総 費 用	固 定 費	
		変 動 費	変 動 費

図3-7 売上高と費用と利益の関係

損益分岐点は、利益がゼロとなる状態なので「限界利益＝固定費」が成り立つ。このことから損益分岐点は次のようにして求めることができる。

① 損益分岐点の販売数量(生産数量)を求める計算式

$$\text{販売数量} \times \text{1個あたり限界利益} = \text{固定費}$$

↓

$$\text{販売数量} = \frac{\text{固定費}}{\text{1個あたり限界利益}} = \frac{\text{固定費}}{\text{販売価格} - \text{1個あたり変動費}}$$

② 損益分岐点の売上高を求める計算式

$$\text{売上高} \times \text{限界利益率} = \text{固定費}$$

↓

$$\text{売上高} = \frac{\text{固定費}}{\text{限界利益率}} = \frac{\text{固定費}}{1 - \frac{\text{1個あたり変動費}}{\text{販売価格}}}$$

〈損益分岐点の計算例〉

下記の条件にもとづいて損益分岐点を算出してみる。

・ 固定費	3,600,000 円
・ 販売価格	100 円
・ 1 個当たり変動費	60 円

① 損益分岐点の販売数量（生産数量）

$$\frac{3,600,000}{100 - 60} = 90,000 \text{ (個)}$$

② 損益分岐点の売上高

$$\frac{3,600,000}{1 - \frac{60}{100}} = \frac{3,600,000}{0.4} = 9,000,000 \text{ (円)}$$

## 2 原価計算

原価計算は製品別の単位計算を行うところに特徴があり、次に示すように幅広く原価情報を提供する働きをしている。

- ① 財務諸表の作成に原価計算の結果が欠かせない。貸借対照表の棚卸資産や損益計算書の売上原価は原価計算の結果で算定される。
- ② 販売価格の見積りは原価計算の結果にもとづいて行われる。
- ③ 原価計算の結果で原価低減の重点が分かり、低減状況が確認できる。
- ④ 原価計算の結果をみて予算が編成され、統制が行われる。
- ⑤ 経営政策決定のための採算情報は原価計算の結果から得られる。

### 2. 1 原価計算の種類

原価計算といえば、製品別原価計算のことであり、製品別原価計算は、計算方法の違いにより次のように分類される（図3-8）。

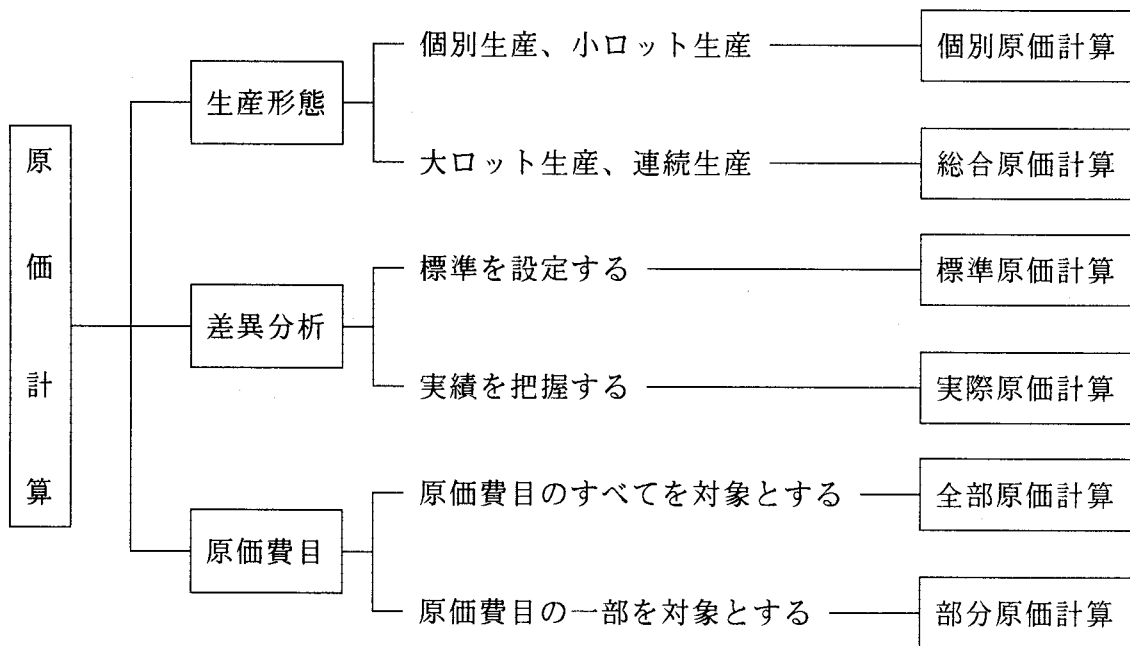


図3-8 原価計算の種類

#### (1) 個別原価計算と総合原価計算

生産形態の違いにより原価計算の方法は個別原価計算と総合原価計算に分かれる。個別原価計算は、個別生産や小ロット生産に向けた計算方法で製造指図書にしたがって1個または一定量ごとに原価計算を行う。

他方、総合原価計算は大口ロット生産や連続生産に向けた計算方法で、1種類または



数種類の製品を反復生産する場合に用いられる。この計算方法は一定期間に要した費用を、その期間に生産した製品の数量で割り、単位当たりの原価を算出する。

## (2) 標準原価計算と実際原価計算

原価管理を効率的に行うために標準原価の設定が必要である。標準原価計算は、製品単位当たりの原価標準を科学的に定め、その原価標準にもとづいて計算を行う。

他方、実際原価計算は実際にかかった原価を計算するものである。この両者を比較することにより生産活動における原価差異が把握でき、適切な生産改善活動に結びつけることができる(図3-9)。

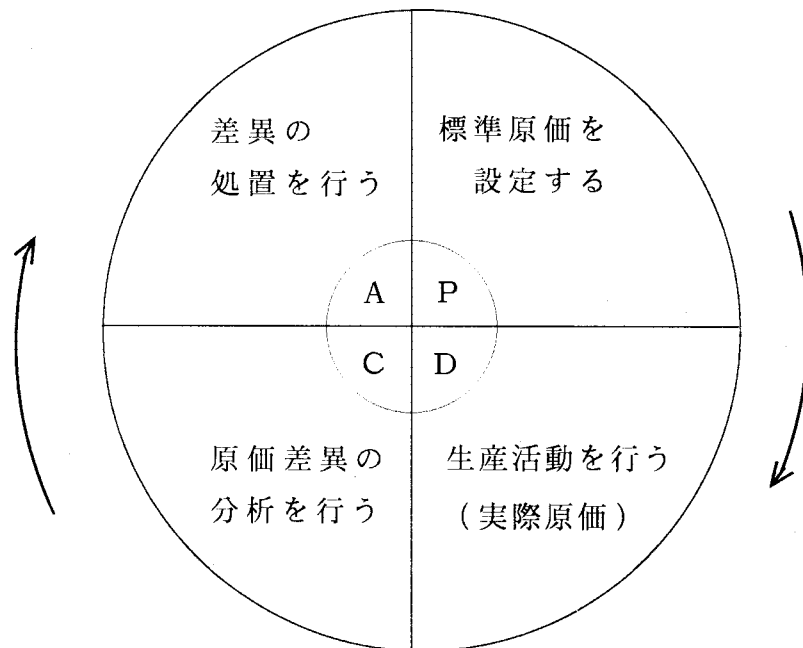


図3-9 原価管理のPDCA

## (3) 全部原価計算と部分原価計算

原価計算というと、全部原価計算を指すことが一般的である。全部原価計算は、原価費目のすべてを使って原価計算を行い、部分原価計算は原価費目の一部だけを使って原価計算を行う。部分原価計算のやり方は直接原価計算に代表され、直接原価計算は変動費だけを計算対象とすることから、変動原価計算ともいわれる。直接原価計算は経営の意志決定を行うときなどに採算性を判断する原価計算としてよく使われる。

## 2. 2 製品別原価計算

原価は大別すると、製造原価と販売費・一般管理費に分かれる。製造原価は、製品別に原価計算を行うが、販売費・一般管理費は、製品別の原価計算を行わず期間原価として処理する。

製造原価を算出するには3つの手続きが必要である。第1段階は、費目別計算の実施で、材料費、労務費および経費についてどれだけ消費されたかを計算する。第2段階は、部門別計算の実施で、消費された原価費目を原価部門ごとに分類する手続きである。第3段階は、製品別計算の実施で、部門別に分類された原価費目を製品単位に集計し、単位当たりの製造原価を算出する手続きである（図3-10）。

販売費・一般管理費は、費目別計算を行うにとどめ、部門別計算、製品別計算は行わない。

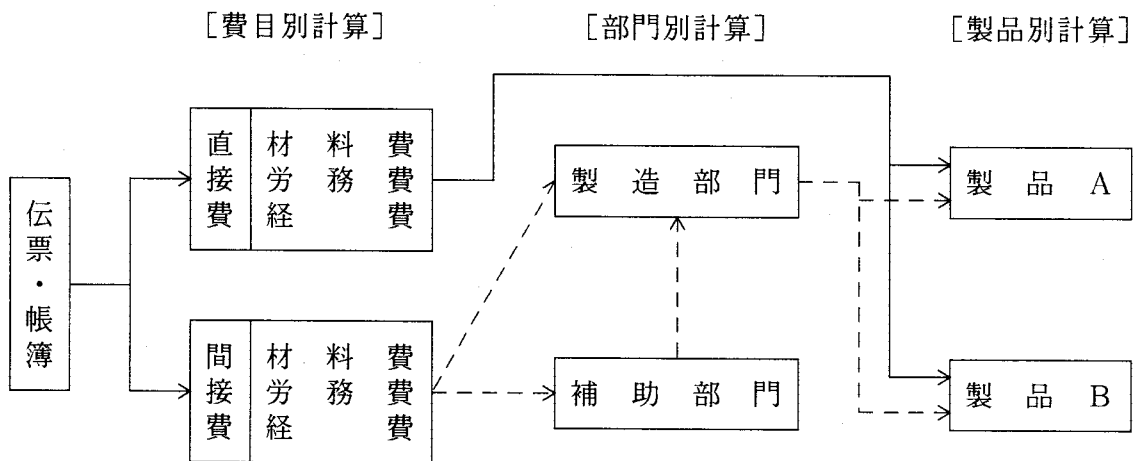


図3-10 製品別原価計算の手続き

### (1) 費目別原価計算

材料費、労務費および経費の各々に分けて費目別原価計算の手続きを述べる。

#### a. 材料費の算出

直接材料費は、消費数量に消費単価を乗じて計算し、間接材料費は原則として原価計算期間の買入額を引き当てる。

##### (a) 消費数量の把握

消費数量の把握方法は、継続記録法と棚卸計算法の2種類のやり方がある。

継続記録法は、材料種類ごとに受け払いの数量を継続的に記録し、この記録から消費数量を計算する。この方法は、帳簿棚卸法とも呼ばれ、正確に消費数量を把握することができるので素材費や買入部品費などの算出に用いられる。他方、棚卸計算

法は実地棚卸により消費数量を把握する方法である。この方法だと記帳の手間が省けて便利であるが、保管中に生じた棚卸減耗高が不明となるため正確な消費量はつかめない。したがって、この棚卸計算法は燃料費、工場消耗品費などの把握に用いられる。

(b) 消費単価の算出

消費単価は製造工程に払い出した材料の購入原価のことである。同じ種類の材料でも、購入時期や購入先の違いにより購入原価が異なる場合があるので、このような場合は次の計算方法から適したものを選び購入原価を決める(表3-1)。

① 先入先出法

先に購入した材料から順次、消費したとみなして消費単価を計算する。

② 後入先出法

後に購入した材料を、先に消費したとみなして消費単価を計算する。

③ 移動平均法

材料を購入するたびに、その購入時点における平均購入原価を計算する。

④ 総平均法

期首の繰越金額と当期に購入した購入金額を総数量で割って平均の消費単価を計算する。

以上は、原価法と呼ばれるものであるが予定価格を用いることもある。予定価格は予想される購入原価のことで、この予想購入原価を消費単価とみなす。

表 3 - 1 購入原価が異なる場合の消費単価の算出

[事例]	〇〇月 1日	前期繰越	300個 (@100円)
	〇〇月10日	払出し	150個
	〇〇月15日	購入	200個 (@110円)
	〇〇月30日	払出し	200個 (@ ? 円)

計 算 方 法	〇〇月30日の消費単価の算出	
	消費単価	計 算 式
先入先出法	102.5 円	$  \begin{array}{r}  150\text{個} \times @100\text{円} = 15,000\text{円} \\  50\text{個} \times @110\text{円} = 5,500\text{円} \\  \hline  \text{計}20,500\text{円} \\  \\  20,500\text{円} \div 200\text{個} = 102.5\text{円}  \end{array}  $
後入先出法	110円	$  \begin{array}{r}  200\text{個} \times @110\text{円} = 22,000\text{円} \\  22,000\text{円} \div 200\text{個} = 110\text{円}  \end{array}  $
移動平均法	105.7円	$  \begin{array}{r}  (150\text{個} \times @100\text{円} + 200\text{個} \times @110\text{円}) \div \\  (150\text{個} + 200\text{個}) = 105.7\text{円}  \end{array}  $
総平均法	104円	$  \begin{array}{r}  (300\text{個} \times @100\text{円} + 200\text{個} \times @110\text{円}) \div \\  (300\text{個} + 200\text{個}) = 104\text{円}  \end{array}  $

b. 労務費の算出

直接労務費は、直接作業時間に賃率を乗じて計算し、間接労務費は原則として原価計算期間の支払額を引き当てる。

(a) 作業時間の把握

直接工の作業時間は作業票などにより把握することができる。作業時間の内訳をみると一般に表3-2のように分類でき、このうち直接労務費の対象となるのは直接作業時間（加工時間と段取時間）である。生産に直接貢献しない間接作業時間および手待時間は間接労務費の扱いとなる。

表3-2 直接工の作業時間と労務費の関係

勤務時間			
就業時間			休憩時間
実働時間		手待時間	
直接作業時間		間接作業時間	
加工時間	段取時間		
← 直接労務費 →		← 間接労務費 →	

## (b) 消費賃率の算出

消費賃率の算出方法は2種類あり、作業を担当する当該作業者の賃率を用いる個別賃率法と職種別に平均した平均賃率を用いる平均賃率法とがある。広く普及しているやり方は後者の平均賃率法であり、平均賃率は次の計算式で求められる。賃率は実際賃率を使う場合と予定賃率を使う場合とがある。

$$\text{職種別平均賃率} = \frac{\text{特定職種に属する直接工の賃金総額}}{\text{特定職種に属する直接工の就業時間}}$$

## c. 経費の算出

経費は製品との関連で分類すると大部分が間接経費であり、直接経費の割合は少ない。直接経費は外注加工費、特許権使用料、特殊機械の賃借料、試作費などであり、これらの直接経費は製造指図書No.にしたがって集計する。他方、間接経費は次の4つに分類し原価計算期間の消費高を集計する(図3-11)。

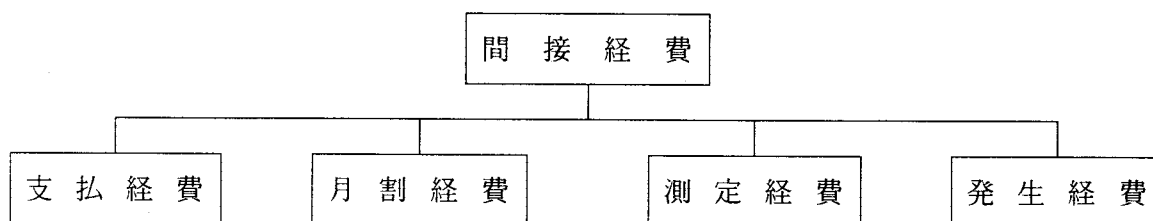


図3-11 集計方法からみた経費の分類

(a) 支払経費

支払経費は、福利費、厚生費、支払修繕費、通信費、支払保管料などのように現金で支払う経費のことで原則として支払額をもって消費高とする。未払分や前払分があれば次のように加減して求める。

$$\text{当月支払経費} = \text{当月支払高} + \text{当月未払分} - \text{当月前払分}$$

(b) 月割経費

月割り経費は、減価償却費、賃借料、保険料、固定資産税などのように1年あるいは数カ月単位で一括して計算するか支払う経費のことで次のように月割りで負担額を求める。

$$\text{当月月割経費} = \text{総消費高} \div \text{消費対象の月数}$$

(c) 測定経費

測定経費は、電力料、ガス代、水道料などのように消費量を計器で測定し消費高を計算する経費のことで次のように求める。

$$\text{当月測定経費} = \text{当月消費量} \times \text{料金単価}$$

(d) 発生経費

発生経費は、棚卸減耗費や仕損費などをいい、実際に発生したロス金額（支払いは伴わない）を消費高とする経費のことである。実務上は計算を簡略化するため実績を基礎として予定額で計上する。

(2) 部門別原価計算

部門別原価計算は費目別原価計算に続くもので間接費を各製造部門に分類集計する手続きである。この部門別原価計算は製品別原価計算の前段階として実施される（図3-12）。小規模企業は、部門別原価計算を省略することがある。

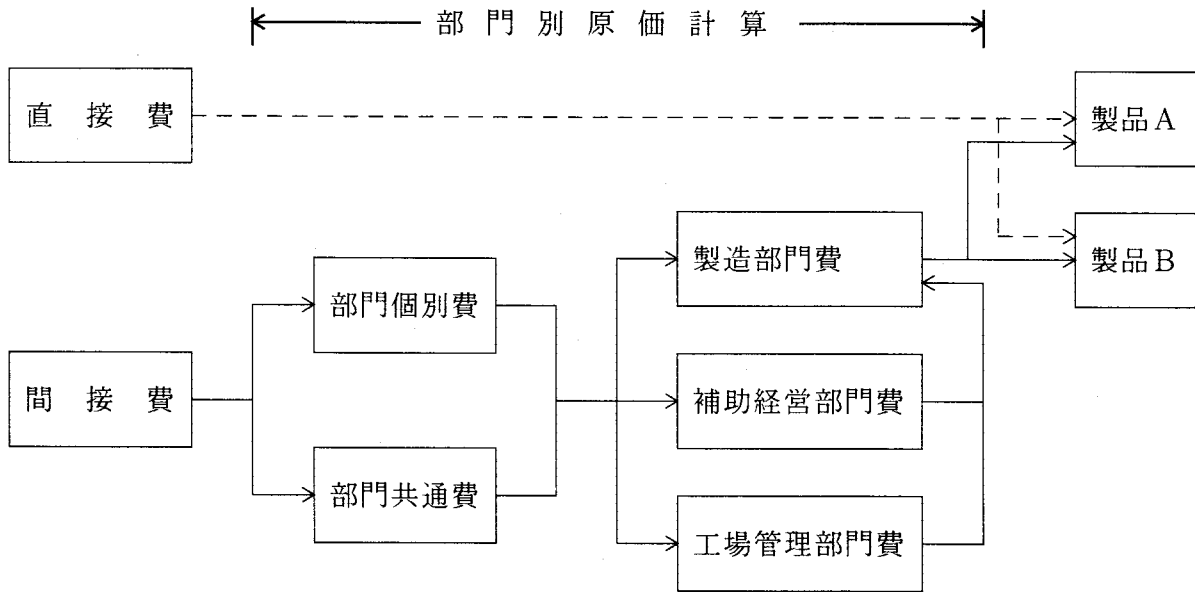


図3-12 部門別原価計算の手続き

a. 原価部門の設定

原価部門とは製造間接費が発生する部門のことで、どの程度まで細分化するかは原価計算の手間や効果などを勘案して決める。図3-13は一般に用いられる原価部門の大分類を示したものである。

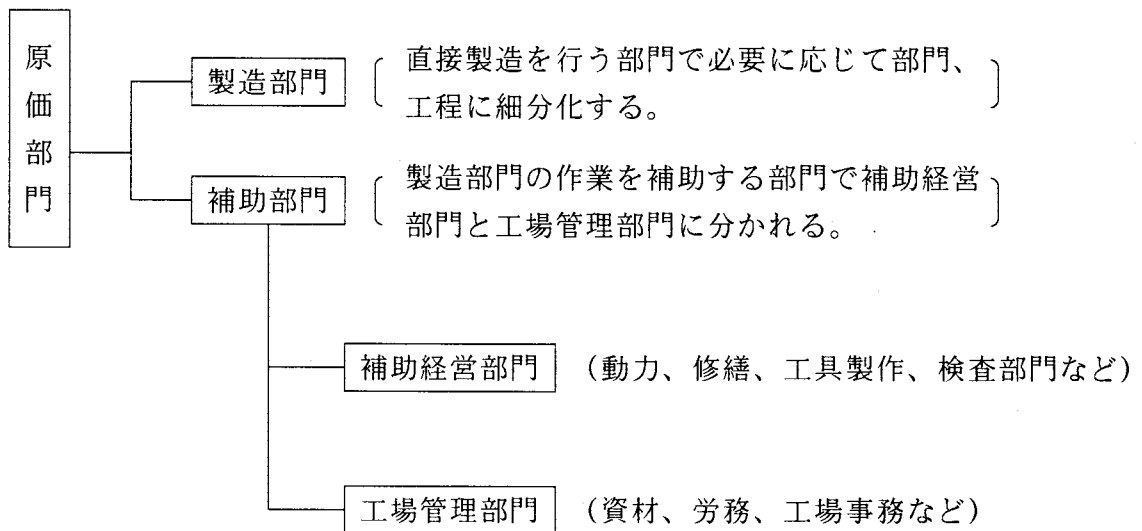


図3-13 原価部門の大分類

b. 間接費の分類

図3-12にみるように部門別原価計算の第1ステップは間接費を部門個別費と部門共通費に分けることである。部門個別費は、原価要素が特定の部門で発生したことが認識されるものをいい、部門共通費は、複数の部門に共通して発生する原価要素をいう。部門個別費は、原価部門に直接賦課できるが、部門共通費は、適当な配賦基準を設けて原価部門に配賦しなければならない。

c. 部門共通費の配賦

配賦基準によく使われる指標として専有面積の広さ、人員の数、人件費の金額などが挙げられる。建物の減価償却費、賃借料、保険料などは原価部門の専有面積の広さに応じて配賦し、福利厚生費は原価部門の人数割りで、また法定福利費は原価部門の人件費割りで配賦することが通例である(表3-3)。

d. 補助部門費の配賦

部門共通費を原価部門に配賦したら続いて行う手続きは補助部門費の製造部門への配賦である。補助部門は直接製造を実施しないので補助部門費を製品に割り当てることができないため、このような処理をする。部門共通費の配賦と同様、適当な配賦基準を設けて補助部門費を製造部門に配賦する。表3-3は補助部門間のやりとりを無視した直接配賦法の例を示したものである。

表3-3 部門共通費、補助部門費の配賦

原価部門 間接費	製造部門			補助部門			
	1 課	2 課	共 通	検 査	資 材	事 務	共 通
部門個別費(1)	○	○	△	○	○	○	▲
間接材料費	○	○	△	○	○	○	▲
間接労務費	○	○	△	○	○	○	▲
間接経費	○	○	△	○	○	○	▲
部門共通費(2)	△	△	←	▲	▲	▲	←
部門費(1)+(2)	⊖	⊖		⊖	⊖	⊖	
補助部門費(3)	▲	▲	←				
検 査	▲	▲	←				
資 材	▲	▲	←				
事 務	▲	▲	←				
製造部門費 (1)+(2)+(3)	⊖	⊖					
	▲	▲					



## e. 製造部門費の集計

表3-3にみるように部門共通費と補助部門費の配賦が終わると、次は各製造部門ごとに間接費を合計し製造部門費を算出する。以上で部門別原価計算を終了する。

## (3) 製品別原価計算

製品別原価計算は、原価要素を一定の製品単位に集計し、単位製品の製造原価を算出する手続きのことである。生産形態の違いにより個別原価計算と総合原価計算に大別される。

## a. 個別原価計算

個別原価計算は、図3-14に示すように特定製造指図書に対して直接費を賦課し間接費を配賦する計算法である。

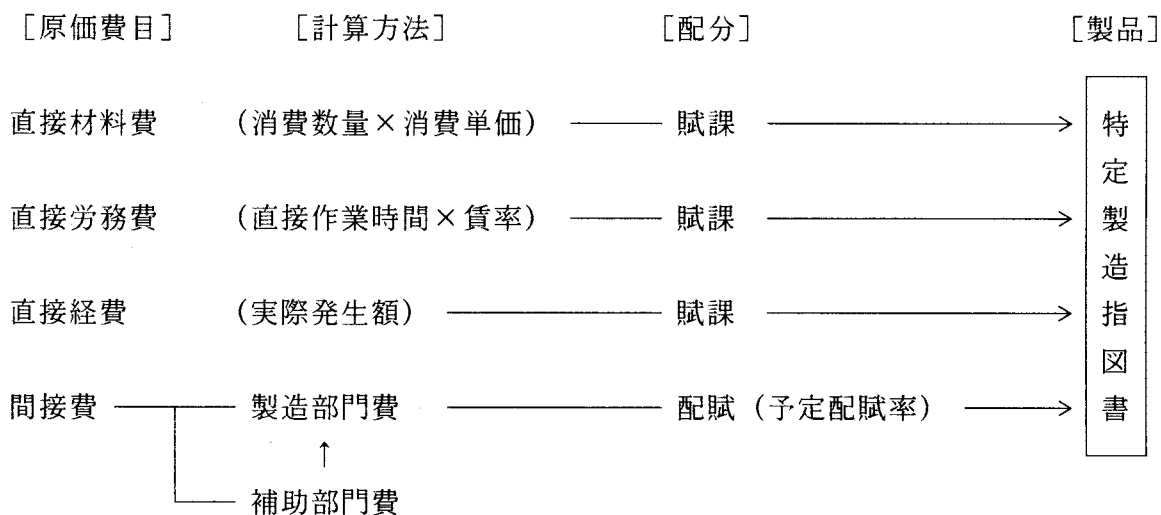


図3-14 個別原価計算の手続き

## (a) 特定製造指図書の発行

受注が決まると製造指図書が発行され、この特定製造指図書にしたがって製造が進んでいく(表3-4)。

表 3 - 4 製造指図書の様式

製 造 指 図 書			指図書No.
平成 年 月 日			
注文書No. _____	着手日	年 月 日	
受注先 _____	完了日	年 月 日	
品 名	規 格	数 量	備 考

(b) 原価計算表の作成

原価計算表は個々の製品の製造原価を集計する役割をもっており、製造指図書ごとに原価計算表を作成する。製造がスタートすると原価計算表の記入が始まり、製造が完了すると記入を締め切る（表 3 - 5）。

表 3 - 5 原価計算表

原 価 計 算 表				No. _____
指図書No. _____	着手日 _____	指図数量 _____		
品 名 _____	完了日 _____	完成数量 _____		
直接材料費	直接労務費	直接経費	間 接 費	合 計
×××	×××	×××	×××	××××
×××	×××	×××	×××	××××

## (c) 直接費の賦課

材料費は出庫伝票、労務費は作業時間票、経費は出金票などからデータを得て発生の都度、または定期的に整理分類し特定製造指図書に賦課する。算出された直接費は原価計算表の直接費欄に記入する。

## (d) 間接費の配賦

部門別計算によって製造部門に集計された間接費は予定配賦率を使って特定製造指図書に賦課する。実際配賦率を使わず予定配賦率を用いるのは配賦計算を簡略化するためである。予定配賦率は次式で求められる。

$$\text{予定配賦率} = \frac{\text{一定期間の予定間接費総額}}{\text{同期間の予定配賦基準値}}$$

配賦基準値としてよく使われるものに作業時間、機械時間、生産数量などがある。

## (e) 製品原価の算出

特定製造指図書に対し直接費の賦課と間接費の配賦が終わると製品原価を求めることができる。個別生産の場合は、そのまま単位原価となり、ロット生産の場合は、ロットサイズで割ることにより単位原価を求めることができる。

## b. 総合原価計算

総合原価計算は、同じ製品を繰り返し連続的に生産する場合に適用される。製品の種類、工程数、製品の等級の違いにより計算体系は次のように分類される（図3-15）。

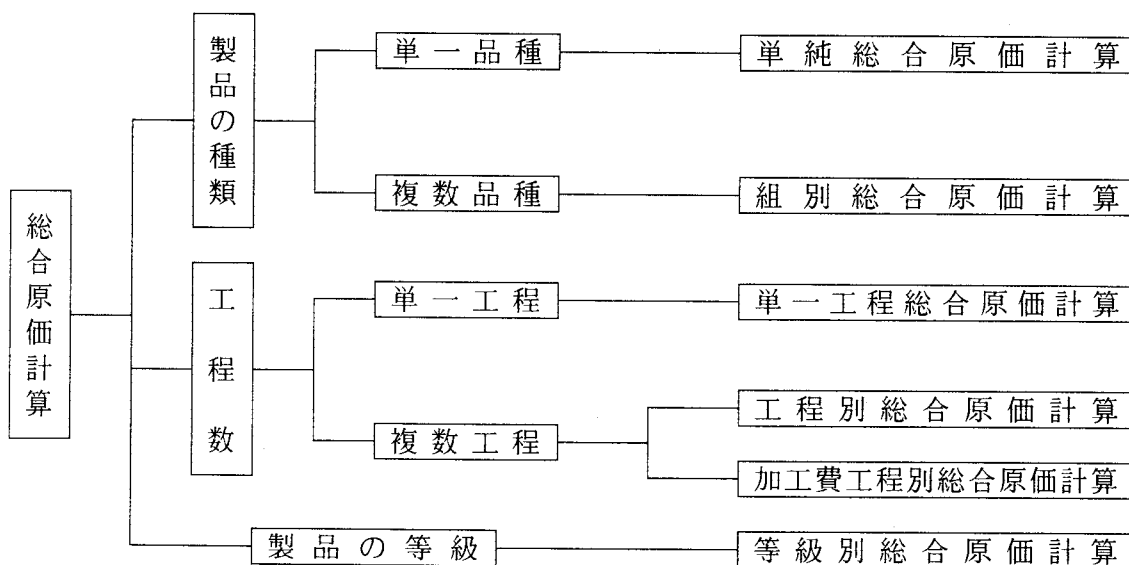


図3-15 総合原価計算の種類

(a) 総合原価計算の概要

個別原価計算は特定製造指図書にもとづいて原価計算するのに対し、総合原価計算は原価計算期間の生産量全体を対象として期間計算を行う。総合原価計算の手続きは図3-16に示すように、費目別計算→総製造費用→部門別計算→製品別計算という手順で進められる。総製造費用とは、期首仕掛品原価に当期製造費用を加えたものをいい、部門別計算を経て完成品原価と期末仕掛品原価に二分される。単位原価は完成品原価を完成品数量で割ることにより求めることができる。

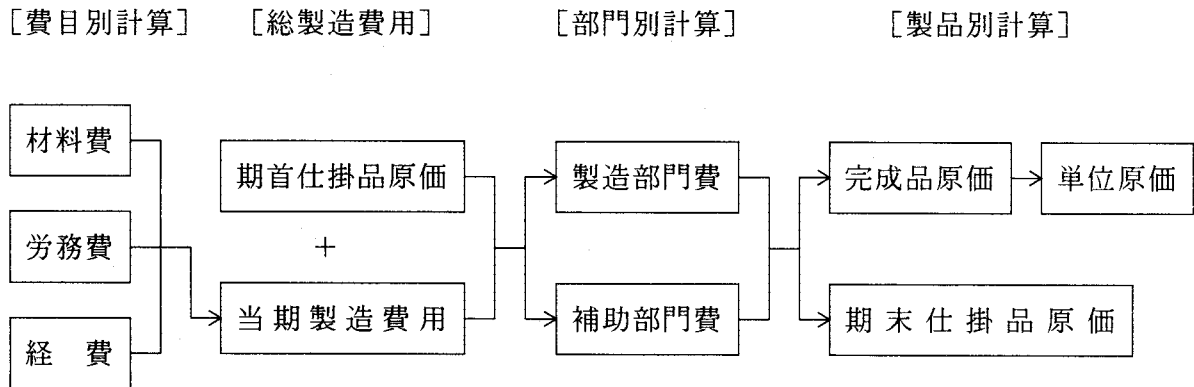


図3-16 総合原価計算の手続き

(b) 単純総合原価計算の手続き

単純総合原価計算は、単一品種を連続して単一工程で製造する場合に適用される。総合原価計算のなかで最も単純な計算方法である。原価計算期間を1カ月とすると、その月に発生した原価総額を、その月の生産量で割って単位原価を算出する(表3-6)。

表3-6 単純総合原価計算表

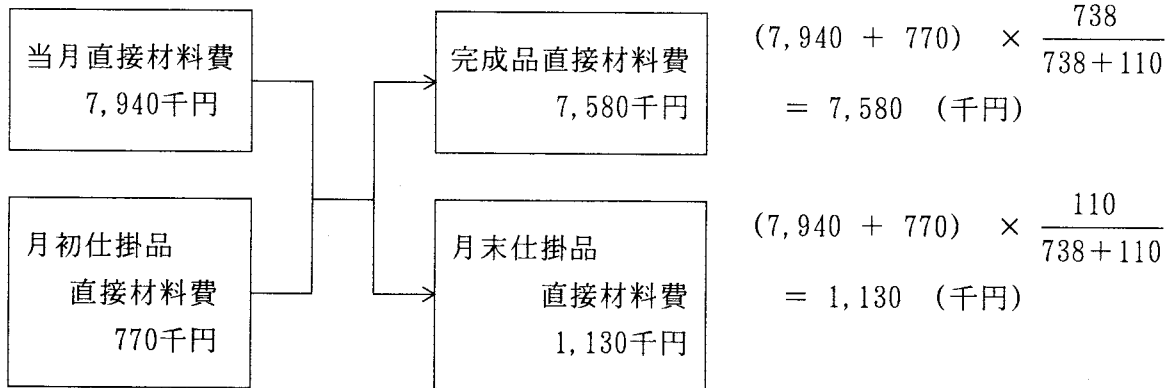
単純総合原価計算表		
平成 年 月		
費 目		金 額
直接材料費 (1)		7,940 千円
加工費 (2)=(3)+(4)+(5)		7,660
間接材料費 (3)		250
労務費 (4)		3,030
経費 (5)		4,380
当月製造費用 (6)=(1)+(2)		15,600
月初仕掛品原価(7)		1,510
総製造費用 (8)=(6)+(7) =(9)+(10)		17,110
月末仕掛品原価(9)		1,710
完成品原価 (10)		15,400
完成品数量 (11)		738 千個
単位原価 (12)=(10)÷(11)		21 円

## (c) 総製造費用の配分

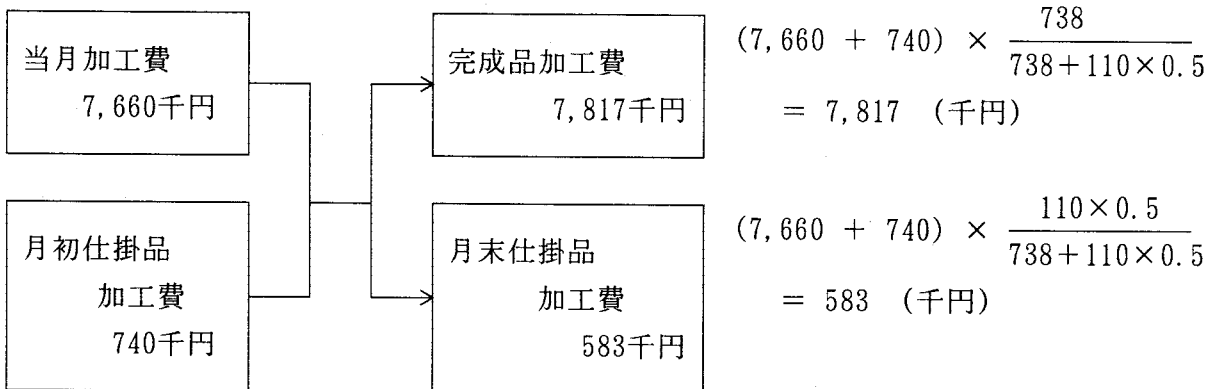
下記のケースにしたがって平均法を用い総製造費用の配分を試みる。平均法とは、完成品と期末仕掛品の数量比で総製造費用を配分するやり方である。

ケース		
・ 当月製造費用	直接材料費	7,940千円
	加工費	7,660千円
・ 月初仕掛品原価	直接材料費	770千円
	加工費	740千円
・ 月末仕掛品数量	進捗度(50%)	110千個
・ 完成品数量		738千個

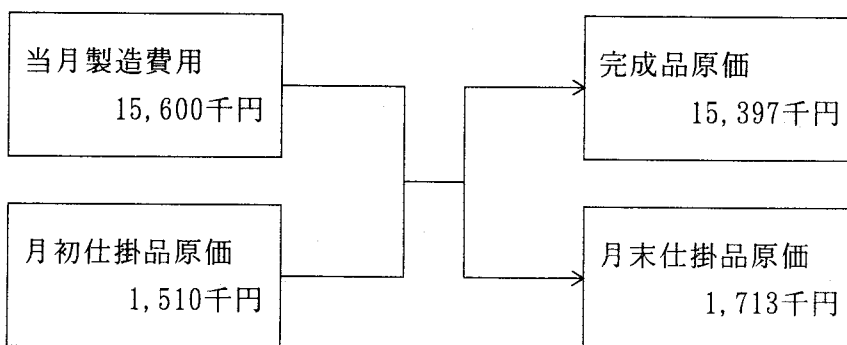
[直接材料費の配分]



[加工費の配分]



[総製造費用の配分]



## 2. 3 標準原価計算

標準原価計算は、製品1単位当たりの原価標準を科学的に設定し、設定された原価標準にもとづいて製品原価の算出を行う。標準原価計算の結果は、財務諸表の作成、価格の設定、予算の編成、原価低減の推進などに対し有効な原価情報を提供する。

### (1) 原価標準の設定

原価標準は、直接材料費、直接労務費および間接費に分けて設定する。

#### a. 標準直接材料費

直接材料の種類ごとに歩留りを加味した標準消費数量を決め、これに標準単価(予定価格)を掛ける。

$$\text{標準直接材料費} = \text{標準消費数量} \times \text{標準単価}$$

#### b. 標準直接労務費

直接作業の標準時間を決め、これに標準賃率(予定賃率)を掛ける。

$$\text{標準直接労務費} = \text{標準直接作業時間} \times \text{標準賃率}$$

#### c. 標準間接費

標準直接作業時間、または標準機械運転時間に標準配賦率を掛ける。標準配賦率は間接費予算を総標準時間で割って求める。

$$\text{標準間接費} = \text{標準直接作業時間} \times \text{標準配賦率} \\ (\text{標準機械運転時間})$$

### (2) 製品原価の算出

標準直接材料費、標準直接労務費および標準間接費が算出されたならば、それらを合計することによって標準製品原価を求めることができる(表3-7)。

$$\text{標準製品原価} = \text{標準直接材料費} + \text{標準直接労務費} + \text{標準間接費}$$

表3-7 製品原価の算出

標準原価カード				
品名: _____				
直接材料費	種類	消費数量	標準単価	原価標準
	M	4本	400円	1,600円
	N	2本	300円	600円
				小計 2,200円
直接労務費	工程	直接作業時間	標準賃率	原価標準
	110	14分	40円/分	560円
	111	10分	30円/分	300円
				小計 860円
間接費	部門	機械運転時間	標準配賦率	原価標準
	製造1課	28分	30円/分	840円
	製造2課	10分	20円/分	200円
				小計 1,040円
				製品原価 4,100円

(3) 原価差異の算定と分析

原価差異は標準原価と実際発生額との間に発生する差額のことをいう。原価差異を適正に処置することにより財務諸表が確定でき、原価管理を進める上で有効な原価情報が得られる。

原価差異の算定と分析は直接材料費、直接労務費および間接費に分けて行う。

a. 直接材料費差異の算定

直接材料費差異は消費数量差異と単価差異に区分される(図3-17)。



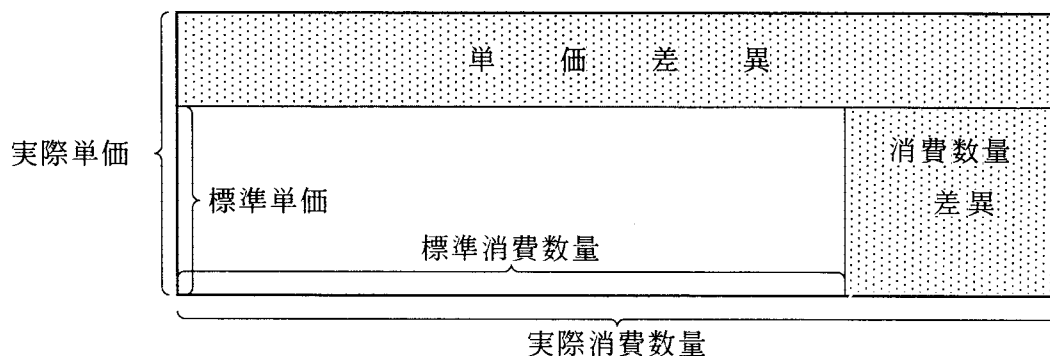


図3-17 直接材料費差異の算定

単価差異は市場価格の変動や購買管理の手違いなどにより発生する。一方、消費数量差異は不良発生や現品管理の悪さなどから歩留りが低下し製造部門の責任範囲で発生することが多い。

b. 直接労務費差異の算定

直接労務費差異は直接作業時間差異と賃率差異に区分される（図3-18）。

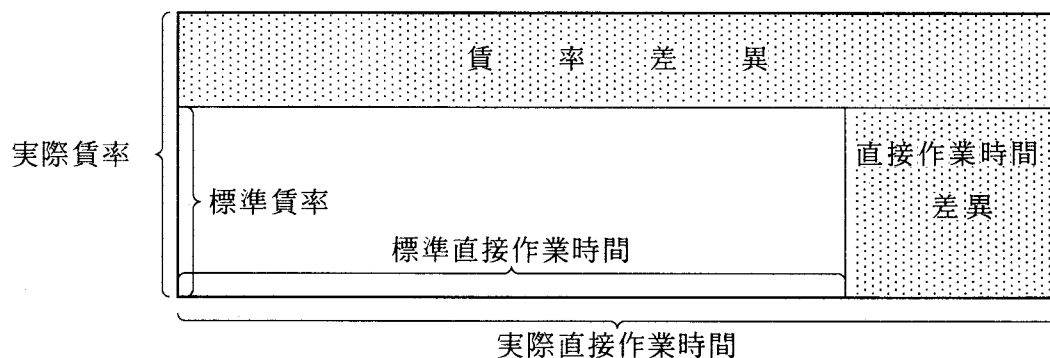


図3-18 直接労務費差異の算定

賃率差異は標準賃率よりも高い人を配置したり、期中で賃率が上がるなどの場合に発生する。一方、直接作業時間差異は標準時間が達成できないで発生する差異で、稼働率が低かったり、作業速度が遅かったり、不良が発生したりして発生する差異をいう。

c. 間接費差異の算定

間接費差異は予算差異、操業度差異および能率差異の3つに分けることができる。固定予算とした場合、3つの差異は次のように表すことができる(図3-19)。

$$\begin{aligned} \text{間接費差異} &= \text{実際間接費} - \text{標準間接費} \\ &= \text{予算差異} + \text{操業度差異} + \text{能率差異} \end{aligned}$$

$$\text{予算差異} = \text{実際額} - \text{予算額}$$

$$\text{操業度差異} = \text{予算額} - (\text{実際時間} \times \text{標準配賦率})$$

$$\text{能率差異} = (\text{実際時間} - \text{標準時間}) \times \text{標準配賦率}$$

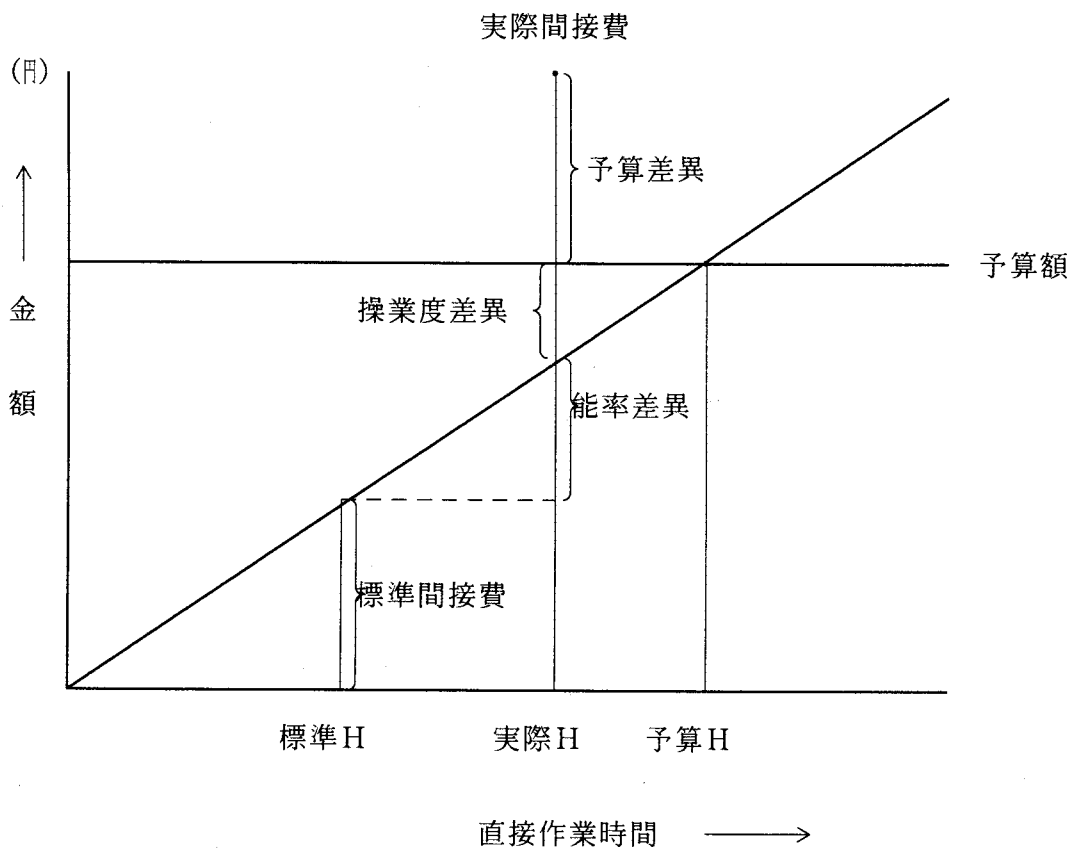


図3-19 間接費差異の算定

予算差異は間接材料(燃料費、消耗品費など)の価格変動や使いすぎ、修繕費や水道光熱費の浪費などで発生する。操業度差異については受注不足という営業要因、材料・部品の欠品という購買要因、そして労働不足という人的要因などで発生する。また、能率差異は標準時間の未達成をいう。

## 2. 4 直接原価計算

原価計算というと通常、全部原価計算を指す。全部原価計算は原価費目のすべてを使って行う計算方法であり、一方、直接原価計算は変動費だけで製品原価を算出し、固定費は全額、期間原価として扱う計算方法である。直接原価計算は利益計画を立てたり、損益に関する意志決定を下すときに役立っている。次のような場合に適用すると効果的である。

- ① 希望利益を達成するための必要売上高を算出するとき。
- ② どんな製品構成にすれば利益が有利となるかを検討するとき。
- ③ 売上高の増減が利益にどのような影響を与えるかを検討するとき。

直接原価計算による損益計算例を表3-8に示す。

表3-8 売上高の増減に伴う利益変動

項 目	A 案	B 案	C 案
売上高 I	11,000 千	10,000 千	9,000 千
変動売上原価 II	5,500	5,000	4,500
変動製造マージン III = I + II	5,500	5,000	4,500
変動販売費 IV	550	500	450
限界利益 V = III - IV	4,950	4,500	4,050
固定費 VI	4,500	4,500	4,500
営業利益 VII = V - VI	450	0	△450

### 3 原価低減

原価管理の重要な仕事の1つに原価低減がある。原価低減は2つの側面をもっており、1つは原価そのものを引き下げることであり、もう1つは投入する原価の効率（付加価値）を高めることである。図3-20は原価低減の方策を体系的にまとめたものである。

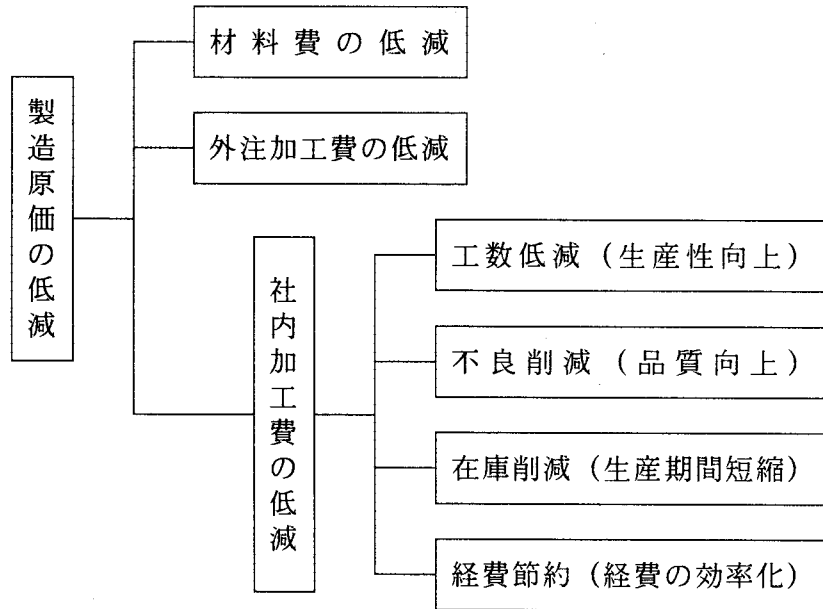


図3-20 製造原価の低減

#### 3.1 材料費の低減

製造原価に占める材料費は一般に50%を超える。したがって、材料費の低減は重要な経営課題であり全社挙げて材料費の低減に努めていかなければならない。

##### (1) 購買価格の引き下げ

購買価格を引き下げるには次のような対策について幅広い検討が必要である。

- ① 価格折衝
- ② 取引先の選定
- ③ 有利な購買方法

##### a. 価格折衝

価格折衝の手段としてよく用いられるものに見積り合わせがある。この見積り合わせは、複数の業者から見積書を提出してもらい有利な業者と契約するやり方である。業者も1社に限定することなく複数の業者から並行購買することも価格折衝を

有利に導く。

#### b. 取引先の選定

マンネリ化した取引関係から脱却するために新規業者に発注したり、業者指定を取り外したりすることは購買価格を引き下げる有効な手段である。最近では、国内業者だけでなく円高が契機となって海外からの調達も活発化しており、商社経由の輸入、開発輸入、直接投資（海外生産）など様々な調達方法が展開されている。

#### c. 有利な購買方法

有利な購買方法の検討とは次のようなことをいう。ハード面では、①材料ロスが少なくなるような新しい材料の選定、②製品機能を落とさず材料の低価格化を図る、③市販品の活用の枠を拡げるなど、また、ソフト面では、①発注ロットを適正化する、②現金割引や数量割引の価格政策を利用することなどをいう。

### (2) 製品仕様の検討

製品設計が完了する時点で製造原価の大部分が決定づけられる。したがって、図面ができあがるまでに行う原価低減活動が非常に重要であり、出図前に行う原価低減活動として製品分析とVE活動が挙げられる。

#### a. 製品分析

製品分析は出図する前に、その製品の仕様について少人数で検討することであり、次のような項目の原価低減の可能性を追求する。

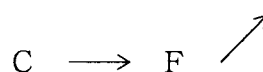
- ①形状                      ②寸法・公差
- ③精度                      ④材質、等級
- ⑤位置、配置など。

#### b. VE活動

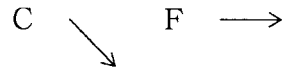
VE活動は製品機能まで踏み込んで根本的な改善を図ろうとするものである。使用者の要求をはっきりつかみ、それに対していろいろな方法を考え、その中から最も効果的（経済的）な仕様を選択する。価値判断に当たっては次の公式が基本となっており5つのパターンに類別される。この5つのパターンは、いずれも原価効率を高めるものばかりである。

$$\text{製品価値 (V)} = \text{製品機能 (F)} \div \text{投入原価 (C)}$$

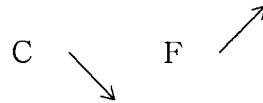
① 原価は不変、製品機能は向上



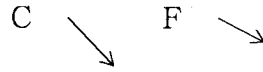
② 原価は低減、製品機能は不変



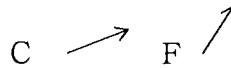
③ 原価は低減、製品機能は向上



④ 原価は大幅低減、製品機能は若干低下



⑤ 原価は若干上昇、製品機能は大幅向上



(a) VE活動の進め方

VE活動は使用者の要求する機能を最低の原価で提供しようとする活動であり、次の7つの手順を踏んで進められる(表3-9)。

表3-9 VE活動7つの手順

No.	区分	VEの手順	検討する内容
1	機能の定義	それは何か?	なぜ、その材料が必要か。
2		それは何をやるものか?	名詞と動詞の2語で簡潔に機能を定義する。
3	機能の整理	そのコストはいくらか?	その機能のためにいくらのコストをかけているか整理する。
4		その価値はどうであるか?	その機能のためにいくらのコストであるべきかを整理する。
5	機能の評価	他にその働きをするものは?	その機能を満たすための方法、手段を数多く出す。
6		そのコストはいくらか?	その改善案のコストはいくらになるかを見積もる。
7		それは要求を満たすか?	採用された改善案は要求事項を満たすかを確認する。

## (b) VE活動で取り組む原価低減の内容

開発、設計段階でVE活動を展開する場合、原価低減の対象として取り上げられる内容には次のようなものがある。

- ① 標準品、市販品の採用枠を拡げる。
- ② 部品の共通化を進め部品点数を少なくする。
- ③ 部品の類似化（グループ・テクノロジー）を進め集約加工できるようにする。
- ④ 部品のユニット化（集成部品）を進め材料費のみならず組立工数を低減する。
- ⑤ 設計の簡略化で低級材料に代替したり、部品の簡素化を図る。
- ⑥ 許容差などを見直し過剰品質、過剰工数を排除する。
- ⑦ 材料、部品のリサイクル化を進める。

## (3) 歩留りの向上

購買面からの原価低減と製品仕様面からの原価検討が終わったら次は、材料ロス、部品ロスをできるだけ発生させないように歩留りの維持、向上に努めていかなければならない。歩留りの低下を防ぎ、歩留りを高めていくには次のような対策が必要である（図3-21）。

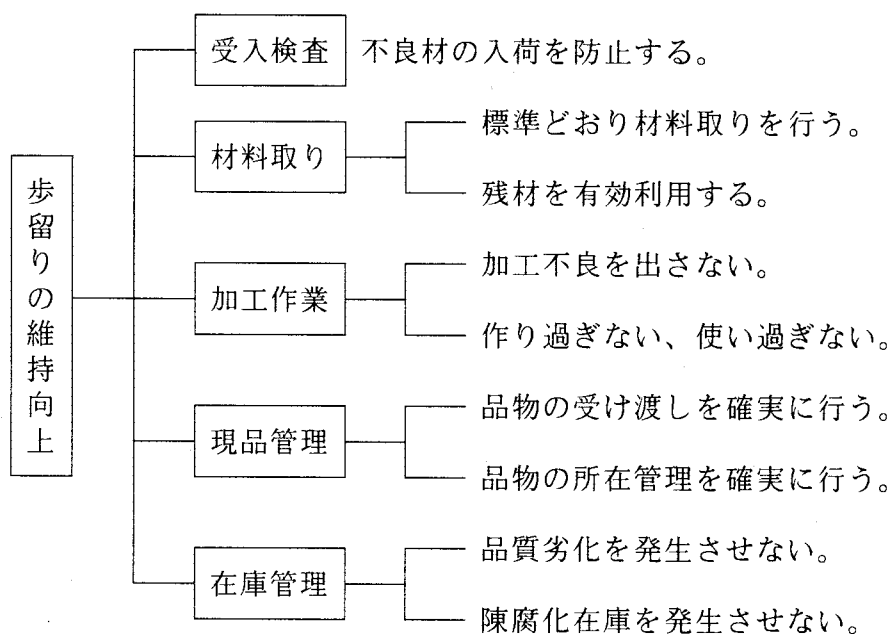


図3-21 歩留りの維持向上

### 3. 2 外注加工費の低減

外注加工費は材料費、労務費と並んで製造原価に占める割合が高い原価費目である。内外作の配分を適正化し外注加工費の低減に努めていかなければならない。

#### (1) 外注単価の算定

外注単価の算定は、科学的算定方式にもとづいて行うのが望ましい。図3-22は科学的算定方式の概要を示したものである。

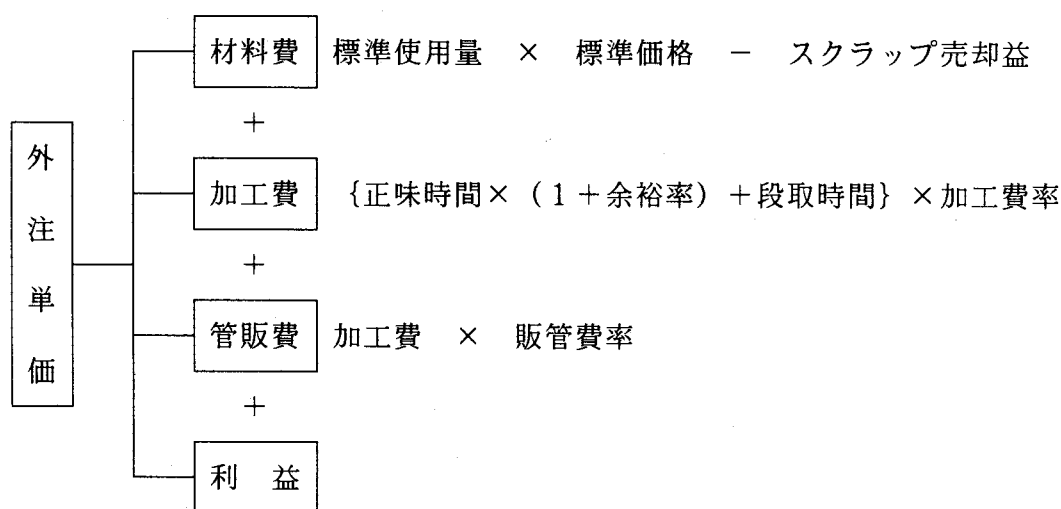


図3-22 外注単価の算定

#### (2) 外注の利用範囲

内作にするか、外注にするかで原価の発生は異なる。自社に余力がある場合は内作で対応することが望ましく、自社に余力がない場合や設備、技術がない場合は外注に依存することになる。内作にするか、外注するかは判断は、新しい製品を生産するとき、また新しい設備の導入を検討するときに行き詰る必要がある。次に示すような事項についてよく検討し内外作の配分を適正化していかなければならない。

- ① どんな製品、どんな部品を外注したらよいのか。
- ② どの加工工程を依存したらよいのか。
- ③ 部品の一貫加工まで依存した方がよいのか。
- ④ 部品の組立まで依存した方がよいのか。
- ⑤ 完成品まで一貫外注した方がよいのか。
- ⑥ 設計、資材調達、型製作、治工具製作、検査などの機能まで外注した方がよいのか。



### (3) 外注先の選定と育成

外注の利用範囲が決まっても、どこの外注先に依存するかで原価は変わってくる。一般に外注先の評価は、品質力、コスト力、納期力、生産力などで決められており、これらの管理力をいかに高めるかが発注側にとって重大な関心事である。管理力のある外注先を選び、育成していくことは外注加工費の低減にとって重要な施策である。

## 3.3 社内加工費の低減

社内加工費の大部分は固定費である。固定費の低減を図るには、むだな固定費を排除し固定費の効率を高めていかなければならない。固定費の発生は、主として人と設備の稼働によって発生することから人と設備の有効活用に努めていく必要がある。

### (1) 工数低減（生産性向上）

作業内容を大別すると図3-23のように分類することができる。工数低減とは、これらの作業について作業時間の短縮を図っていくことである。

#### a. 準備段取作業の工数低減

準備段取作業は、そのやり方の違いにより内段取（機械を止めて行う段取）と外段取（機械を止めないで行う段取）に分かれる。極力、外段取で対処することが望ましく、内段取についてもソフト面、ハード面から改善工夫を加えシングル化（1回当たりの時間が10分未満の段取）をめざしていく必要がある。

#### b. 主体作業の工数低減

主体作業は1個当たりのサイクル作業をいい、主作業と付随作業に分かれる。主作業は生産数量に直結している加工時間で、生産性向上を図るには、この主作業の加工速度を進め、主作業の稼働率を高めていくことが非常に重要な要件である。付随作業は、取付、取外、機械操作などをいい、自動化が求められる。

#### c. 余裕作業の工数低減

余裕作業の代表的なものは、注油、機械調整、検査、手直し、朝終礼、打ち合わせ、運搬、整理整頓などである。これらの余裕時間を短縮するには、各々の余裕作業に対応した改善策が必要となるが、自動加工中にできることは自動加工中に対処することによって生産性の低下を抑制できる。

#### d. 非作業の工数低減

非作業は正規の作業として認められない怠惰性の高い作業動作であり、その排除に努めていかなければならない。作業中の雑談、緩慢な動作、作業着手の遅れ、早じまい、私的な離席などがその対象となる。

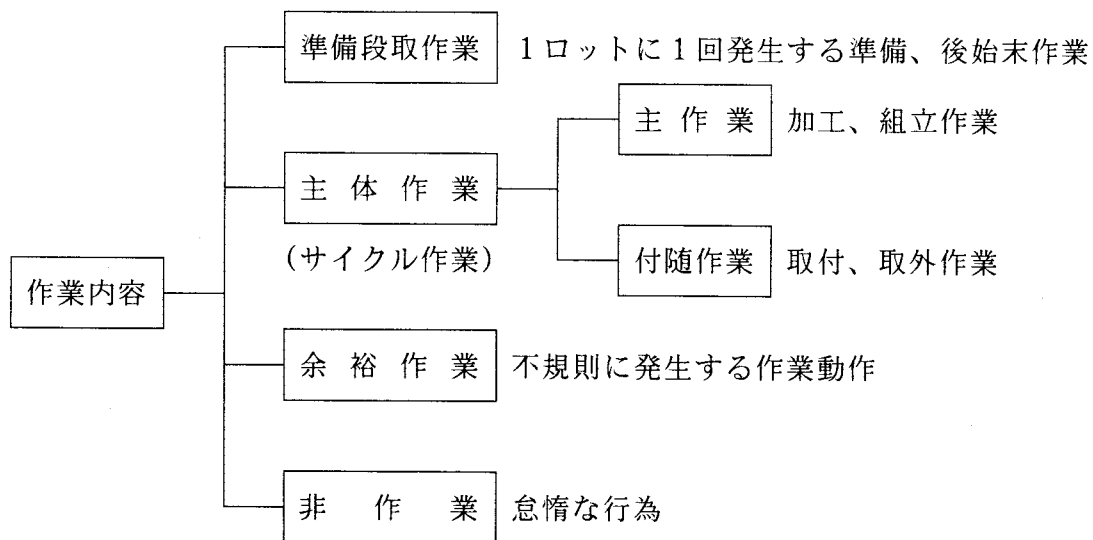


図3-23 作業内容の分類

(2) 不良削減 (品質向上)

ひとたび不良が発生するとコストアップの大きな要因となる。投入した原価が回収不能となったり、選別や手直しの手間が増えたり、計画変更に伴う追加コストが新たに発生したりする。したがって、原価管理を実施していくうえで不良発生 (失敗コスト) は重大な関心事である。

品質面からみたコスト発生は図3-24にみるように3つに大別される。この3つの総合コストを最小にすることが求められるが、この3つのコストのなかで最大のもののは失敗コストといわれており、原価低減を進めるには失敗コストの引き下げが重点課題である。

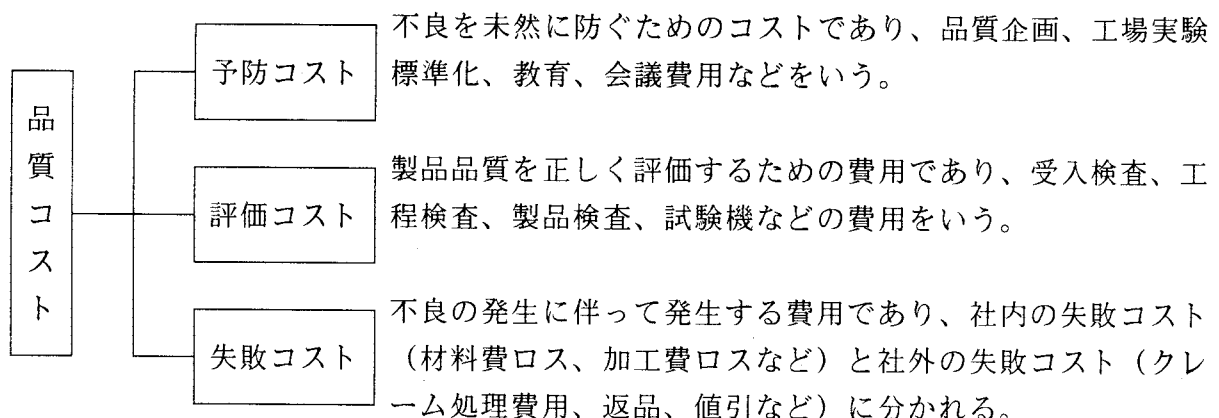


図3-24 3つの品質コスト

(3) 在庫削減 (生産期間短縮)

材料、仕掛品、製品などの在庫が増えると保管費用が増大しコストアップの要因となる。一般に年間の保管費用は在庫金額の20%~40%に上るといわれており、主な費用として、金利、減価償却費、火災保険料、賃借料、消耗品費、人件費、品質劣化費などが挙げられる。したがって、できるだけ少ない在庫数量で対応できるよう工程改善を進めていかなければならない。ソフト面とハード面に分けた在庫削減および生産期間短縮の対策を図3-25に示す。

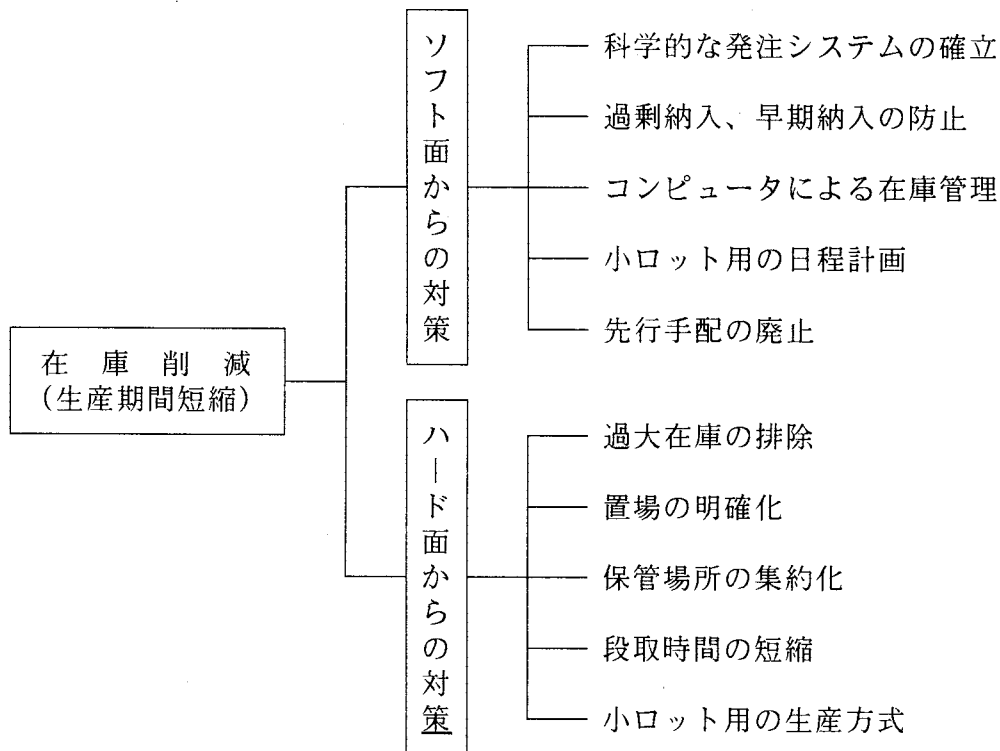


図3-25 在庫削減（生産期間短縮）の対策

#### (4) 経費節約（経費の効率化）

社内加工費の主な費目を挙げてみると次のようなものがある。

- ① 労務費
- ② 減価償却費
- ③ 賃借料
- ④ 保険料
- ⑤ 修繕費
- ⑥ 水道光熱費

これらの費目は、管理が容易かどうかで管理可能費と管理不能費に分けられる。管

理可能費は、労務費、修繕費、水道光熱費、燃料費などであり、管理不能費は減価償却費、賃借料、保険料などをいう。管理不能費は、ひとたび発生すると、その後の経費節約は困難を伴うが、管理可能費は原価意識の持ち方や予算統制、新しい作業方法の導入などにより節約できる部分も多い。

a. ソフト面からの管理可能費の節減

管理可能費を節減するためにソフト面からの対応として次のような対策が挙げられる。

- ① 全社的な原価低減運動で原価意識の高揚を図る。
- ② 予算を編成し予算統制を行う。
- ③ 消費実績を把握しデータをタイムリーにフィードバックする（グラフ化など）。
- ④ 会議、朝終礼などでチェックフォローする。
- ⑤ 原単位（単位消費量当たりの生産高）の管理を実施する。

b. ハード面からの管理可能費の節減

管理可能費節減のためにハード面からの対策として次のような改善投資、改善活動が望まれる。

- ① 労務費節減・・・省力化投資、作業改善
- ② 修繕費節減・・・設備保全（PM），5S活動
- ③ 水道光熱費節減・・・省エネ装置、節水装置

## 参考文献

- 1) 中央職業能力開発協会編  
「管理・監督者のための特級技能検定」 職業訓練教材研究会
- 2) 雇用促進事業団 職業能力開発大学校 研修研究センター編  
「生産工学概論」 雇用問題研究会
- 3) 西澤 脩  
「原価計算基導入門」 税務経理協会
- 4) 城戸宏之・粕谷和生（共）  
「はじめて読む 原価計算の本」 日本実業出版社
- 5) 五十嵐 瞭編  
「工場コストダウン事典」 日刊工業新聞社
- 6) 佐藤精一  
「最新原価計算」 中央経済社
- 7) 溝口一雄  
「誰でもわかる原価計算」 中央経済社