

アワーレート計算から見積作成まで

中小企業・小規模企業のための

個別製造原価の手引書

株式会社アイリンク
照井 清一

第2章 どうやって個別原価を計算するのか？

1. 製造原価の計算式

個別原価は以下の式で計算します

$$\begin{aligned} \text{個別原価} &= \text{材料費} + \text{外注費} \\ &+ \text{労務費} + \text{設備費} + \text{間接製造費用} \end{aligned} \quad \text{—式(2-1)}$$

以下に個々の費用について説明します。実際の値については、架空の事例「T 製作所の A 製品」で説明します。

【材料費】

材料費は、原材料やボルトナットなどの購入品の費用です。材料費は製品 1 個当たりの使用量に単価をかけて計算します。

$$\text{材料費} = \text{単価} \times \text{使用量} \quad \text{—式(2-2)}$$

T 製作所 A 製品 (図 2-1) は、材料の単価 800 円/kg、使用量 2kg でした。この場合、材料費は

$$\text{材料費} = 800 \times 2 = 1,600 \text{ 円/個}$$

となります。

T 製作所 A 製品の原価構成

| 直接製造費用 | | | |
|-----------------------------------|---|--|------------------------------------|
| |  | 人が設備を使い製造 製造時間0.5時間 | |
| 材料費 | 外注費 | 労務費 | 設備費 |
| 単価 800円/kg 使用量2kg 1,600円 | 500円/個 | アワーレート (人) 3,679円/時間 1,839.5円 | アワーレート (設備) 151円/時間 75.5円 |
| 間接製造費用 510円 | | | |

個別原価 4,525円

図 2-1 製造原価の例 (T 製作所 A 製品)

生産には材料以外に刃物やグリスなどの消耗品も必要です。しかし、これらは個々の製品にどのくらい使用したのかわからないので、材料費でなく後述の間接製造費用に入れます。

【外注費】

外注費とは一部の製造工程を外部に委託した場合の費用です。例えば熱処理、表面処理などです。外注費は外注先に支払った費用を個数で割って 1 個当たりの費用を計算します。

T 製作所 A 製品 (図 2-1) では 500 円とします。

【労務費】

労務費は、作業者の人件費です。作業者の 1 時間当たりの費用 (アワーレート(人)) に、製品 1 個の製造にかかった時間 (製造時間) をかけて計算します。アワーレート(人)の計算方法は、第 3 章で詳しく説明します。

$$\text{労務費} = \text{アワーレート(人)} \times \text{製造時間} \quad \text{—式(2-3)}$$

T 製作所 A 製品 (図 2-1) では、アワーレート(人)が 3,679 円/時間、製造時間が 0.5 時間なので

$$\text{労務費} = 3,679 \times 0.5 = 1,839.5 \text{ 円/個}$$

となります。

注記)

アワーレートには、他にチャージレート、時間チャージ、賃率、ローディングなど様々な呼び方があります。本書では、多くの製造業で使われるアワーレートという言葉を使用します。

【設備費】

設備費とは、製造設備の費用です。設備1時間当たりの費用（アワーレート(設備)）に、製品1個の製造時間をかけて計算します。設備費の主なものは、購入費用（減価償却費）とランニングコストです。

減価償却費については第4章、アワーレート(設備)については第5章で詳しく説明します。

$$\text{設備費} = \text{アワーレート(設備)} \times \text{製造時間} \quad \text{—式(2-4)}$$

T製作所A製品（図2-1）では、アワーレート(設備)が151円/時間、製造時間が0.5時間なので

$$\text{設備費} = 151 \times 0.5 = 75.5 \text{ 円/個}$$

となります。

【間接製造費用】

間接製造費用とは、製造費用の中で個々の製品にどのくらいかかったのかわからない費用のことです。例えば受入検査や物流などの作業です。彼らの業務も生産には不可欠ですが、彼らの時間はどの製品にどのくらいかかっていたのか分かりません。

あるいは製品のひずみが大きい時だけ、ひずみを取るために油圧プレスを使用しています。この場合どの製品がどのくらい油圧プレスを使用したのかわかりません。間接製造費用とは、このようにどの製品にどのくらいかかっていたのかわからず正確に分配するのが困難な費用です。建物の購入費用（減価償却費）や光熱費、消耗品や雑費なども個々の製品に正確に分配するのが困難な費用です。

これらの費用は、間接製造費用として直接製造費用に一定の比率をかけて計算します。本書ではこれを「間接費レート」と呼ぶこと

にします。この間接費レートは決算書から計算します。具体的な計算方法は第6章で述べます。

$$\text{間接製造費用} = \text{直接製造費用} \times \text{間接費レート} \quad \text{—式(2-5)}$$

T製作所A製品（図2-1）では、間接費レートが0.2663でした。直接製造費用の労務費が3,679円、設備費用が151円なので、

$$\text{間接製造費用} = (1,839.5 + 75.5) \times 0.2663 = 510 \text{ 円/個}$$

となります。

表2-1 製造原価報告書（T製作所）

| | | 単位 万円 |
|---------|--------------|-------|
| 材料費合計 | | 3,200 |
| | 期首材料棚卸高 | 200 |
| | 材料仕入 | 3,300 |
| | 期末材料棚卸高 | 300 |
| 労務費合計 | | 4,040 |
| | 賃金 | 3,700 |
| | 法定福利費(健保・年金) | 240 |
| | 退職金 | 100 |
| 外注費 | | 1,000 |
| その他経費合計 | | 810 |
| | 水道光熱費 | 300 |
| | 修繕費 | 80 |
| | 消耗品費 | 120 |
| | 減価償却費 | 230 |
| | 雑費 | 80 |
| 当期製造費用 | | 9050 |

【個別原価（個別の製造原価）】

個別原価は、P.10 式(2-1)から計算します。

T 製作所 A 製品（図 2-1）では、
材料費 1,600 円、外注加工費 500 円
労務費 1,839.5 円、設備費 75.5 円
間接製造費用 510 円なので

個別原価

$$=1,600+500+1,839.5+75.5+510=4,525 \text{ 円}$$

となります。

決算書の製造原価報告書には、その会社の
1年間の製造原価の合計が記載されています。
T 製作所の製造原価報告書の例を P. 13
表 2-1 に示します。

2. 見積金額はどうやって出すか？

目標受注価格(見積金額)は、以下の式で計算
します。

$$\begin{aligned} \text{目標受注価格（見積金額）} = \\ \text{個別原価} + \text{販管費} + \text{目標利益} \\ \text{—式(2-6)} \end{aligned}$$

【販管費】

販管費は、販売費及び一般管理費の略です。
会社で発生する費用のうち、製造に関わる費
用は製造原価、製造に関わらない費用は販管
費に計上されます。販管費の主なものは、営
業・事務などの人件費、光熱費、通信費、消耗
品費など事務所の経費、営業車両の費用、役
員報酬などです。T 製作所の販管費の明細を
表 2-2 に示します。

近年、中小企業では間接業務が増えて販管
費が増加しています。売上高に対する販管費
の比率は会社により異なりますが 10~30%く
らいです。そのため、見積金額を計算する際
は、販管費を適切に計算し見積に加える必要
があります。

表 2-2 販売費一般管理費（T 製作所）
単位 万円

| | |
|------------|-------|
| 役員報酬 | 800 |
| 給与手当 | 490 |
| 退職金 | 80 |
| 法定福利費 | 120 |
| 福利厚生費 | 100 |
| 広告宣伝費 | 50 |
| 荷造運賃 | 120 |
| 交際費 | 60 |
| 消耗品費 | 80 |
| 租税公課 | 120 |
| 通信費 | 70 |
| 事務用品費 | 120 |
| 地代家賃 | 140 |
| 減価償却費 | 80 |
| 雑費 | 80 |
| 販売費一般管理費合計 | 2,600 |

しかしどの製品がどのくらい販管費がかか
っているのか本当のところわかりません。そ
こで製造原価に対して、一定の比率をかけて
販管費を計算します。本書ではこれを「販管
費レート」と呼ぶことにします。この販管費
レートは決算書の販管費を製造原価で割って
計算します。この販管費レートについては第
6章で詳しく述べます。

$$\text{販管費レート} = \text{販管費} / \text{製造原価} \text{—式(2-7)}$$

T 製作所は表 2-1 より製造原価 9,050 万円、
表 2-2 より販管費 2,600 万円なので

$$\text{販管費レート} = 2,600 / 9,050 = 0.2873$$

つまり、28.7%でした。

個々の製品の販管費は以下の式で計算します。

$$\text{販管費} = \text{個別原価} \times \text{販管費レート} \quad \text{—式(2-8)}$$

T 製作所 A 製品 (図 2-1) の販管費は、

$$\text{販管費} = 4,525 \times 0.2873 = 1,300 \text{ 円}$$

となります。

【見積原価 (販管費込みの原価)】

本書では、個別原価に販管費を加えたものを便宜的に見積原価と呼びます。

$$\text{見積原価} = \text{個別原価} + \text{販管費} \quad \text{—式(2-9)}$$

T 製作所 A 製品 (図 2-1) では、個別原価 4,525 円、販管費 1,300 円なので、

$$\text{見積原価} = 4,525 + 1,300 = 5,825 \text{ 円}$$

となります。

このように本書は見積に必要な費用を

直接製造費用：労務費＋設備費

個別原価：直接製造費用＋間接製造費用

＋材料費＋外注加工費

見積原価：個別原価＋販管費

見積金額：見積原価＋目標利益

と呼ぶことにします。この構成を図 2-2 に示します。

【目標利益】

見積金額は、個別原価に販管費と目標利益を加えたものです。ここで目標利益はいくらにすればよいでしょうか。目標利益は売上高に対する営業利益の比率 (売上高営業利益率) から計算します。売上高営業利益率は以下の式で計算します。

$$\begin{aligned} \text{売上高営業利益率} \\ = \text{営業利益} / \text{売上高} \quad \text{—式(2-10)} \end{aligned}$$

売上高と営業利益は損益計算書に記載されています。P. 16 表 2-3 に T 製作所の損益計算書を示します。T 製作所は、売上高 1 億 3,000 万円、営業利益 1,350 万円なので

$$\text{売上高営業利益率} = 1,350 / 13,000 = 0.104$$

となります。つまり先期は、会社全体で 10.4%の利益率でした。従って、今期も先期と同等の利益を得るには個々の見積に 10.4%以上の利益率の利益を入れる必要があります。

ここで 10.4%は売上高に対する営業利益の比率です。見積を計算する際は、見積原価に対する営業利益の比率 (見積原価利益率) に変換します。

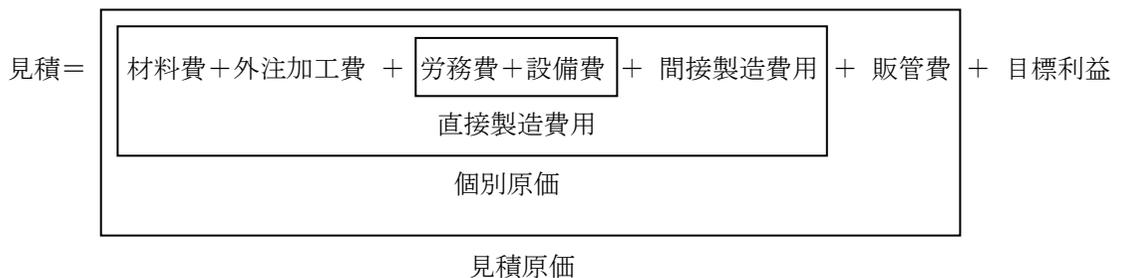


図 2-2 直接製造費用、個別原価と見積原価

表 2-3 損益計算書 (T 製作所)

単位 万円

| | |
|------------|--------|
| 売上高 | 13,000 |
| 期首棚卸高 | 200 |
| 当期製造原価 | 9,050 |
| 期末棚卸高 | 200 |
| (売上原価) | 9,050 |
| 売上総利益 | 4,050 |
| 販売費及び一般管理費 | 2,600 |
| 営業利益 | 1,350 |
| 「営業外収益」 | 20 |
| 「営業外費用」 | 72 |
| 経常利益 | 1,298 |
| 「特別利益」 | 20 |
| 「特別損失」 | 30 |
| 税引前当期純利益 | 1,288 |

この見積原価利益率は以下の式から計算します。

$$\begin{aligned} \text{見積原価利益率} &= \frac{\text{目標利益}}{\text{見積原価}} \\ &= \frac{\text{売上高営業利益率}}{1 - \text{売上高営業利益率}} \quad \text{一式(2-11)} \end{aligned}$$

先期の売上高営業利益率から今期の売上高営業利益率の目標値を決めます。

T 製作所では先期 10.4%だったので、今期は利益率を改善して 12%を目標としました。

見積原価利益率は

$$\begin{aligned} \text{目標利益} \\ &= \text{見積原価} \times \text{見積原価営業利益率} \quad \text{一式(2-12)} \end{aligned}$$

目標営業利益率を 0.12 (12%) なので

$$\text{見積原価利益率} = \frac{0.12}{1 - 0.12} = 0.136$$

T 製作所 A 製品は、見積原価 5,825 円、見積原価営業利益率が 13.6%なので、

$$\text{目標利益} = 5,825 \times 0.136 = 792 \text{ 円}$$

となり見積金額は

$$\text{見積金額} = 5,825 + 792 = 6,617 \text{ 円}$$

となります。

3. 見積計算の考え方

このように本書が示す個別原価計算「利益まっくす」は決算書(損益計算書)の数値を元に計算します。

理由は、損益計算書はこれまでに会社でかかった費用を正確に表しているからです。T 製作所の損益計算書を表 2-3 に、これを図式化したものを図 2-3 に示します。表 2-3 は多くの数字が並びわかりにくいのですが図式化すると損益計算書の構造がよく分かります。費用は大きく分けて 2 種類しかありません。製造原価と販管費です。(本書の目的は個別原価の計算なので、図 2-3 で営業利益以降の営業外収益や営業外費用、経常利益等は割愛しています。)

ここで製造原価は、材料費、労務費、外注費、その他経費からなっています。個々の製品の材料費、外注費、労務費の計算の仕方は、P. 10 で述べました。設備費は減価償却費から計算し、この減価償却費は「その他経費」に含まれています。「その他経費」には、減価償却費以外に消耗品や光熱費、工場の家賃など様々な費用があります。この「その他経費」の多くは間接製造費用です。間接製造費用は直接製造費用(労務費、設備費)に間接費レートをかけて計算します。同様に販管費は、個別原価に販管費レートをかけて計算します。

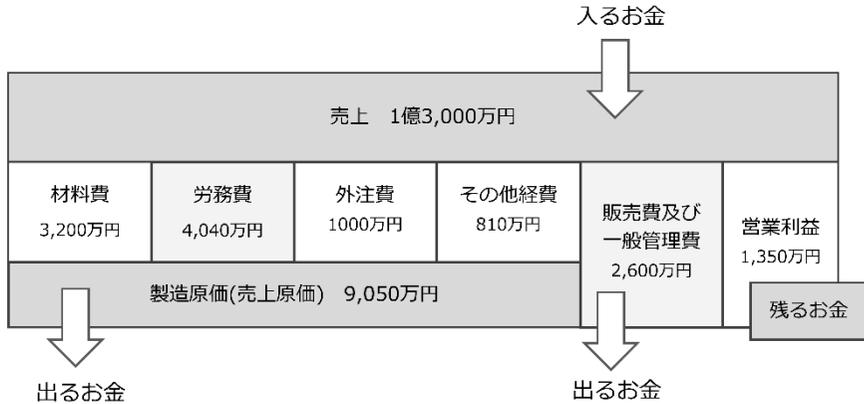


図 2-3 損益計算書の図式化

このように見て行くと、個別原価の計算は費用の分配であることが分かります。実は個々の製品でどのくらいかかっているのかははっきりわかるのは、材料費、外注加工費、労務費、設備費などの直接製造費用のみです。間接製造費用や販管費は、どの製品がどのくらいかかっているのか、正確には分かりません。それならば、それぞれの製品に一定の比率で間接製造費用と販管費を分配すれば、個別原価が簡単に計算できます。

本書ではそれぞれの製品の直接製造費用に「間接費レート」をかけて間接製造費用を計算します。同様にそれぞれの個別原価に「販管費レート」をかけて販管費を計算します。これは直接製造費用の大きい製品は、間接製造費用と販管費をたくさん負担してもらうという考え方です。

そのため製造時間が長くなって直接製造費用が増えると、間接製造費用や販管費も増えます。実際の工数増加以上に金額が増える気がしますが、これはこのようなルールで原価を計算するために起きることです。

この方法は、個々の費用の分配を細かく計算する必要がなく、先期の決算書から一括で計算できるので中小企業でも容易にできます。ただし、今期は先期と同じ人員や設備構成であることが前提です。大幅な増員や設備の増設があった場合は再度計算する必要があります。

この方法がすべての製品に正しいかというと、そうでないケースもあります。例えば、自社の製品の中で材料費の割合が非常に高い製品と低い製品がある場合です。材料の購入にかかる手間は、材料の手配と受入のみなので費用(販管費)はそれほどかかりません。しかし生産は、もっと多くの費用(販管費)がかかります。そうなると同じ個別原価の製品でも材料費の高い製品と材料費の少ない製品では販管費を変えた方が適切な見積りが計算できます。そこで必要であれば製品の原価の構成に合わせて計算方法を修正します。

【配賦、配課と分配】

本書は、間接製造費用や販管費などの費用を個々の製品に割り振ることを「分配」と呼んでいます。会計の本では、割り振ることを「配賦」と呼びます。この配賦も辞書では「割り当てること」という意味です。

一方会計では「配賦」のほかに「賦課」という言葉もあり、以下のように使い分けています。

配賦：製造原価を計算する際に、間接費を何らかの基準(配賦基準)を用いて振り分けること

賦課：製造原価を計算する際に、「何に」「どれだけ」使ったのかわかる直接費を振り分けること

このような使い分けをされていて、「直接費は賦課して、間接費は配賦する」と言います。しかし本書はあえて難しい会計用語を用いず、一般的な分配を使用します。

4. 直接製造費用と間接製造費用の違い

製造業は、材料を仕入れて製品に加工し、出荷する事業です。



図 2-4 付加価値

図 2-4 では、100 円で材料を仕入れて、加工して 400 円出荷します。このとき、工場の生み出す付加価値は、製品の価格 400 円

から材料費 100 円を引いた 300 円です。

この付加価値を生み出す作業者を直接作業者と呼びます。実際は、工場にはこの付加価値を生む作業をする人以外に、ものを運んだり、生産管理といった付加価値を直接生まない人もいます。その人たちを間接作業者と呼び、彼らの費用は間接製造費用に含めます。

多くの加工設備は「削る、穴を開ける」などの付加価値を生みます。この中には常時生産に使用され毎時一定の付加価値を生み出す設備と、たまにしか使用されない設備があります。例えば製品のひずみ取りのために使用する油圧プレスは、製品にひずみが発生した時だけ使用されます。つまり前工程が安定していてひずみが起きなければ使われることがない設備です。本書ではこのような設備を「補助的に使用する設備」と呼びます。この補助的に使用する設備は、どの製品にどのくらい使用したのかわからないことが多いため、このような設備の費用は間接製造費用に含めます。

このような付加価値を生まない人や設備は「稼いでいない人や設備」ともいえます。しかしそのような人や設備も高い品質の製品を納期通りに製造するには不可欠な人や設備です。ただし「稼いでいない」人や設備が増えれば、間接製造費用や販管費が増えて見積が高くなります。

実は従来 1 時間 5,000 円のように中小企業が慣例的に使用してきたアワーレートは、このような間接製造費用や販管費を含んだアワーレートでした。従ってこのアワーレートに製造時間をかけて見積金額を計算するのは間違っているわけではありません。

しかし今日、中小企業においても品質保証のために検査設備や検査要員、ISO のための

間接要員など、企業の中で「稼いでいない」人や設備が増え、製造原価における間接製造費用や販管費の比率が高くなっています。そのため個別原価を適切に計算するには、自社の間接費レートや販管費レートを適切に計算する必要があります。

5. 販管費と製造原価の違いは？

販管費とは、費用の中で製造に直接関わらない費用です。多くの中小企業の決算書を見ると、どの費用を製造原価にし、どの費用を販管費にするかは、会計事務所や顧問税理士により異なっています。設備の減価償却費がすべて販管費に入っていたり、営業車両の減価償却費が製造原価に入っていたりすることは珍しくありません。

そこで個別原価を計算する際は、製造原価だから製造費用、販管費だから製造原価に無関係な費用と決めないで、製造原価や販管費の個々の費目を確認します。

実際には事務や営業が資材管理や生産管理の一部を行っている工場もあります。事務員や営業担当もいなくては生産活動ができず、彼らも工場に不可欠な人たちです。つまり広い意味では販管費も製造原価の一部です。従って製造原価に販管費を加えたものが、真の原価です。

(ただし会計では、販管費と製造原価は扱いが違います。製造にかかった費用の中で今期の製造原価として計上されるのは、販売された製品の費用のみです。在庫の製造にかかった費用は今期の製造原価に含まれません。一方販管費は、在庫の増減に関わらず今期の費用になります。)

製造原価に販管費を加えたものが真の原価と考えれば、個々の受注が儲かるかどうかを粗利(売上から製造原価を引いた売上総利益)で判断するのは危険なことが分かります。なぜなら粗利がプラスでも、販管費を引いてマイナスであれば実際は赤字だからです。見積には製造原価、販管費に欲しい利益まで入れ、受注する際は利益が確保できるように交渉します。詳しい見積のつくり方は第6章で述べます。

P.12 T製作所A製品では、図2-5に示すように製造原価4,525円、販管費1,300円、目標利益792円で、見積価格は6,617円でした。しかし、もし顧客と交渉する際に、販管費と目標利益を計算せず、営業担当は製造原価4,525円、見積価格6,617円しか知らなかったらどうでしょうか。5,700円で受注しても、1,175円も粗利があるので儲かっていると思うのではないのでしょうか。

(P.20 図2-5)

しかし5,700円では、目標利益どころか販管費も全額もらえていません。このような受注が続けば、会社が赤字になってしまいます。そうならないためにも、見積の際には販管費と目標利益を明確にする必要があります。

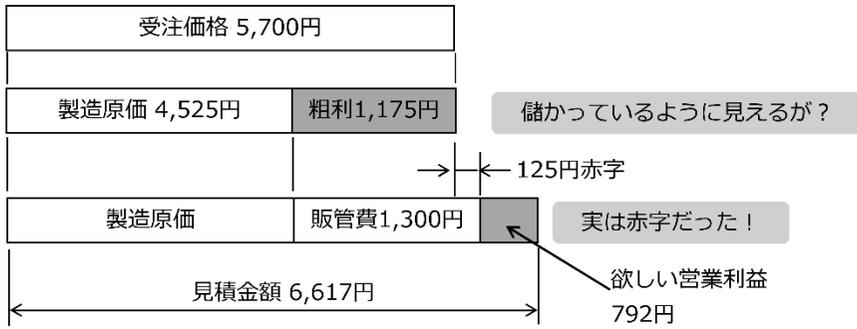


図 2-5 粗利はあっても赤字

人や設備のアワーレートの計算方法、間接製造費用や販売費及び一般管理費の分配、間接業者の人件費や製造ロットの違いなど個別製品の原価計算の詳細については、第3章以降に記載されています。

第3章以降の内容は以下のようになっています。

目次

第1章 なぜ個々の製品の製造原価が必要なのか？

- 1) 中小企業・小規模企業の原価計算とその課題
- 2) 一方的な価格の引き下げは国も問題視
- 3) 金額が分からないため赤字が放置されている問題
- 4) 原価と財務会計、管理会計の関係

第2章 どうやって個別原価を計算するのか？

- 1) 製造原価の計算式
- 2) 見積金額はどうやって出すか？
- 3) 見積計算の考え方
- 4) 直接製造費用と間接製造費用の違い
- 5) 販管費と製造原価の違いは？

第3章 アワーレート(人)はどうやって計算する？

- 1) アワーレート(人)は稼働率を入れて計算
- 2) アワーレート(人)の計算例
- 3) 作業者によって原価を変える？
- 4) 必要ならば、事業分野、製品分野で分ける
- 5) 間接業者の人件費はどうするのか？
- 6) 稼働率が低い年は翌年アワーレート(人)が高くなる？
- 7) 増員するとアワーレート(人)はどう変わる？
- 8) アワーレート(人)が変動するので稼働率を使わずに計算したい

第4章 アワーレート(設備)に必要な減価償却費

- 1) 減価償却費とはどのような費用か？
- 2) なぜこのような計上をするのか？
- 3) 減価償却費は、資産の損耗の度合い
- 4) 耐用年数はどうやって決めるのか？
- 5) 法定耐用年数よりも短期間で使えなくなる設備は？
- 6) 定率法と定額法の違いは？
- 7) 減価償却を投資回収の観点から見ると
- 8) 償却が終わった設備はタダ？
- 9) 設備が多く、個々の減価償却を計算するのは大変？
- 10) 結局、減価償却費はどのように考えたらよいのか？

第5章 アワーレート(設備)はどうやって計算する？

- 1) アワーレート(設備)の計算方法
- 2) 高い設備と安い設備でアワーレート(設備)は同じで良いのか？
- 3) 設備の大きさによってアワーレート(設備)は変わるのか？
- 4) 補助的に使用する設備の費用はどう考えたらよいか？
- 5) 稼働率のためヒマな年はアワーレート(設備)が高くなってしまふ
- 6) 設備の増設を予定しているがアワーレート(設備)は変わるのか？
- 7) 設備、現場ごとのアワーレートの計算

第6章 間接製造費用と販管費の分配

- 1) 間接製造費用はどのように製造原価に入れるのか？
- 2) 間接製造費用の内容に応じて分配すべきではないか？
- 3) 間接製造費用が多くかかっている製品や工程
- 4) 直接製造費用が増えれば間接製造費用も増えるのか？
- 5) 販管費の計算
- 6) 製品により販管費に違いがある場合は？
- 7) 営業利益の決定
- 8) より簡便な方法
- 9) 仕掛品と在庫の影響

第7章 実際の原価計算

- 1) 製造原価の計算方法と段取時間
- 2) 段取時間と製造時間の決め方
- 3) 「設備の時間」と「人の時間」のパターン
- 4) 間接作業者の人件費はどうするのか？
- 5) ロットの違いによる原価
- 6) 外段取はどのように原価に組み込むのか？
- 7) イニシャル費用を製品に分配して回収する場合の製造原価
- 8) 開発費がかかっている製品の製造原価
- 9) 個別原価と決算書の整合
- 10) 原価計算エクセル

あとがき

本書は、以下のサイトからご購入いただけます。

<https://ilink-corp.co.jp/4394.html>