

第171回 全経簿記検定試験 上級 一原価計算一 解説

模範解答・予想記点・解説等は、学校法人高橋学園が独自の見解によって作成しており、検定試験実施機関における本試験の解答並びに出題の意図を保证するものではありません。なお、予告なしにその内容を変更する場合がございます。ご理解いただいたうえで、ご利用ください。

問題1 設備投資の意思決定

1. 税金の存在を無視し、時間価値を考慮しない場合の累積回収期間法による回収期間の計算

(参考) 税金の存在を無視し、時間価値を考慮しない場合のキャッシュ・フロー

| | T ₀ | T ₁ | T ₂ | T ₃ |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| NCF | | 11,000,000 | 18,000,000 | 12,300,000 |
| 投資額 | △30,000,000 | | | |

1年目：未回収投資額 30,000,000 円－ 回収額 11,000,000 円＝ 未回収 19,000,000 円
 2年目：未回収投資額 19,000,000 円－ 回収額 18,000,000 円＝ 未回収 1,000,000 円
 3年目：1,000,000 円 ÷ 12,300,000 円 ≒ 0.08 年
 したがって、回収期間は 2.08 年

2. 税金の存在を無視し、時間価値を考慮する場合の累積回収期間法による回収期間の計算

(参考) 税金の存在を無視し、時間価値を考慮する場合のキャッシュ・フロー

| | T ₀ | T ₁ | T ₂ | T ₃ |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| NCF | | 10,073,800 | 15,094,800 | 9,445,170 |
| 投資額 | △30,000,000 | | | |

1年目：未回収投資額 30,000,000 円－ 回収額 10,073,800 円＝ 未回収 19,926,200 円
 2年目：未回収投資額 19,926,200 円－ 回収額 15,094,800 円＝ 未回収 4,831,400 円
 3年目：4,831,400 円 ÷ 9,445,170 円 ≒ 0.51 年
 したがって、回収期間は 2.51 年

3. 税金の存在を無視した場合の正味現在価値法による正味現在価値の計算

(参考) 税金の存在を無視した場合のキャッシュ・フロー (正味現在価値の計算)

| | T ₀ | T ₁ | T ₂ | T ₃ |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| NCF | | 11,000,000 | 18,000,000 | 12,300,000 |
| 投資額 | △30,000,000 | | | |
| | | 10,073,800 | | |
| | | | 15,094,800 | |
| | | | | 9,445,170 |
| NPV | | | | 4,613,770 |

4. 税金の存在を考慮した場合の正味現在価値法による正味現在価値の計算

(参考) 税金の存在を考慮した場合のキャッシュ・フロー (正味現在価値の計算)

| | T ₀ | T ₁ | T ₂ | T ₃ |
|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| TS | | 4,000,000 | 4,000,000 | 4,000,000 |
| NCF | | 6,600,000 | 10,800,000 | 7,380,000 |
| 投資額 | △30,000,000 | | | |
| | | 9,778,500 | | |
| | | | 12,594,800 | |
| | | | | 8,934,438 |
| NPV | | | | 1,307,738 |

5. 税金の存在を無視した場合の内部利益率の計算

(手順1) 投資案の内部利益率についての年金現係数近似値の計算

NCF 合計：11,000,000 円 + 18,000,000 円 + 12,300,000 円 = 41,300,000 円
 年平均値：41,300,000 円 ÷ 3 年 ≒ 13,766,667 円
 年金現係数近似値：投資額 30,000,000 円 ÷ 13,766,667 円 = 2.1792

※加重平均資本コスト率 17% の場合の年金現係数：2.2096
 加重平均資本コスト率 18% の場合の年金現係数：2.1743
 ⇒ したがって、内部利益率は 17%～18% の間に存在する。

(手順2) 補間法による内部利益率の計算

加重平均資本コスト率 17% の場合の正味現在価値：230,820 円
 加重平均資本コスト率 18% の場合の正味現在価値：△264,120 円

※1%で(230,820 円 + 264,120 円) = 494,940 円の変動であり、正味現在価値がゼロとなる点が内部利益率であるから、17% + x = 内部利益率とすれば、以下の式で x を計算できる。

$$1\% : 494,940 \text{ 円} = x\% : 230,820 \text{ 円}$$

$$x\% \approx 0.47\%$$

⇒したがって、内部利益率は 17.47% となる。

6. 問5の結果を踏まえて、文章の穴埋めを行う。問5の場合、内部利益率が加重平均資本コスト率を上回るため、この投資案を採用すべきである。内部利益率が加重平均資本コスト率を上回っている場合、設備投資案の正味現在価値の値は正の値になっている。

7. 意思決定の判断ツールのひとつについて、文章の穴埋めを行う問題である。

正味現在価値ではなく、正味将来価値を計算し、意思決定を行っても正味現在価値法と同じ判断結果が得られる。つまり、割り引いて現在価値を計算するのではなく、将来価値を計算するのである。

| | T ₀ | T ₁ | T ₂ | T ₃ |
|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | | 11,000,000 | 18,000,000 | 12,300,000 |
| 投資額 | △30,000,000 | | | |
| | | | | 12,600,000 |
| | | | | 19,656,000 |
| | | | | 13,117,104 |
| 将来価値合計 | | | | 45,073,104 |

8. 税金の存在を考慮した場合の加重平均資本コスト率の計算

| 項目 | 構成比率 | | コスト率 | | タックス・シールド | = | | |
|------------|------|---|------|---|------------|---|------|------|
| 有利子負債 | 40% | × | 5% | × | (100%－40%) | = | 1.2% | |
| 自己資本 | 60% | × | 12% | × | | = | 7.2% | |
| 加重平均資本コスト率 | | | | | | | | 8.4% |

問題2 原価企画

製品の目標原価（目標とする原価）の設定方法には、以下の方法が存在する。

- ①控除法…市場で許容される販売価格から、企業に必要な利益額（目標利益）を差し引く方法。
- ②積上法…自社の現状に基づき、個々の機能や部品ごとの目標原価を積み上げる方法。
- ③折衷法…一長一短がある①と②を指合わせて、妥当性のある原価を設定する方法。

※①の方法で計算された目標原価を「許容原価」、②の方法で計算された目標原価を「成行原価」と呼ぶ。

今回の問題では、最終的に折衷法を用いて目標原価を決定した。その方法は、控除法によって計算された許容原価に1万円を加算した金額にすることとしているため、以下の計算で求められる。

$$15 \text{ 万円} \times (100\% - 18\%) + 1 \text{ 万円} = 13.3 \text{ 万円}$$

問題3 品質原価計算

「品質」は、適合品質と設計品質に分けられる。設計や仕様に製品やサービスがどれほど合致しているかを示すものが適合品質であり、顧客の求めているものに製品やサービスがどれほど適合しているのかを示すものが設計品質である。品質原価計算のいう「品質」は主に適合品質のことを指し、主にP A F法と呼ばれる分類法によって原価分類されることが多い。Pは prevention（予防）、Aは appraisal（評価）、Fは failure（失敗）の頭文字である。要するにP A F法は適合品質を管理するためにかかった原価を予防、評価、失敗に分類し、管理するものである。失敗原価はさらに製品出荷前に発生する内部失敗コストと、製品出荷後に発生する外部失敗コストに分けられる。これら品質原価の間には一方を増加させると一方が減少するという、トレード・オフ関係が存在するので、品質原価の考え方として、以下の2つの考え方がある。

- ① すべてのコストの合計が最少となるように（コストをかけないように）管理するという考え方
- ② 予防コストと評価コストをコスト（費用）と捉え、失敗コストはロス（損失）であるとする考え方
⇒ ②の考え方を採るのであれば、ロス（損失）、つまり失敗コストを減少させることが重要で、一時的に品質原価合計が高くなっても、中長期的に品質原価の合計が下がればよいという考え方に結びつく。

1. P A F法の計算

| コスト分類 | 品質原価科目 | 金額 | 合計 |
|---------------|------------|--------|--------|
| 予 防 コ ス ト | 品質教育訓練費 | 80 万円 | 240 万円 |
| | 製品・工程設計改善費 | 100 万円 | |
| | 設備保全費 | 60 万円 | |
| 評 価 コ ス ト | 製品出荷検査費 | 45 万円 | 72 万円 |
| | 購入材料受入検査費 | 27 万円 | |
| 内 部 失 敗 コ ス ト | 仕損費 | 19 万円 | 57 万円 |
| | 不良品の手直し費 | 20 万円 | |
| | 故障機械修繕費 | 18 万円 | |
| 外 部 失 敗 コ ス ト | 苦情処理費 | 25 万円 | 69 万円 |
| | 返品回収・補修費 | 30 万円 | |
| | 返品廃棄処分費 | 14 万円 | |