

第143回 日商簿記検定試験 1級 工業簿記一 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証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。

第1問 単純総合原価計算

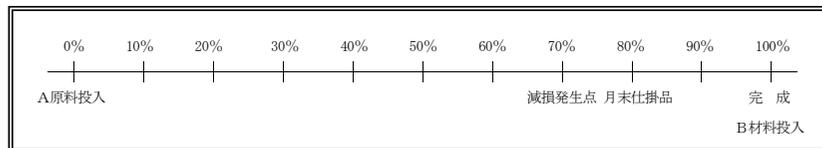
単一製品を大量生産している場合の総合原価計算について問うている。仕損、減損の負担計算方法や原料の追加投入など基本的な論点が組み合わさっており、また、各月のつながりを意識した問題となっているため、一つ一つの論点を整理しながら解答していただきたい。

1. 1月の生産、販売データにおける営業利益の計算および差異分析

1月の生産、販売データに基づいて営業利益までを勘定記入と合わせて算定していく。

(1) タイムテーブルの作成(減損費負担品の把握)

当月の生産データを整理すると下記のようなになる。



当月は、加工進捗度70%の地点で正常減損が発生している。総合原価計算において、正常減損が発生した場合、それにかかった原価(正常減損費)は製品製造のために必要な費用であるため、製造原価に含める。その正常減損費の負担計算方法は、下記の2つに分かれる。

総合原価計算における仕損費、減損費の負担計算方法

原則：度外視法(減損費の算定を無視して負担計算を行う方法)

例外：非度外視法(減損費を算定して負担計算を行う方法)

本問は、このうち例外的な非度外視法に計算している。非度外視法の算定手順は下記のようなになる。

正常減損費等の算定方法

(1) 平均法、先入先出法にしたがい、正常減損費を算定する。

① 平均法による場合

(当月投入原価+月初仕掛品原価)÷(完成品数量+※正常減損量+※月末仕掛品数量)×※正常減損量=正常減損費

② 先入先出法による場合

当月投入原価÷((完成品数量-※月初仕掛品数量)+※正常減損量+※月末仕掛品数量)×※正常減損量=正常減損費

③ 完成品原価、月末仕掛品原価も正常減損量を含めて算定する。

(2) 直接材料費と加工費より算定された正常減損費を合算する。

(3) 完成品のみ負担の場合、正常減損費を完成品に負担させ、両者負担の場合、正常減損費を完成品と月末仕掛品に負担させる。

※ 加工費の場合は、完成品加工換算数量による。

正常仕掛品が生じた場合も同様に算定していくことになる。しかし、この算式に当てはめると計算のイメージがしにくいため、BOX図と呼ばれる生産データを図式化したものを作成して製造原価の算定をしていく。

(2) A原料費の按分計算

		仕掛品(A原料費)		
	当月投入量	完成品		
		320 ロット		9,216,000 円
		正常減損	40 ロット	1,152,000 円
		月末仕掛品		
	400 ロット	40 ロット		1,152,000 円
11,520,000 円				
				11,520,000 円

① 1ロット当たり当月A原料費

11,520,000 円(当月投入原価)÷400 ロット(当月投入量)=28,800 円/ロット

② 月末仕掛品原価 ①×40 ロット(月末仕掛品数量)=1,152,000 円

③ 正常減損費 ①×40 ロット(正常減損量)=1,152,000 円

④ 完成品原価 ①×320 ロット(完成品数量)=9,216,000 円

(3) 加工費の按分

加工費は直接労務費と製造間接費の合計となる。製造間接費については、正常配賦しているため、正常配賦額を算定し、その額を按分計算していくことになる。

① 製造間接費正常配賦率

181,440,000 円(年間予算)÷54,000 時間(年間正常直接作業時間)=3,360 円/時間

② 当月正常配賦額 ①×4,560 時間(実際直接作業時間)=15,321,600 円

③ 当月加工費 ②+12,038,400 円(直接労務費)=27,360,000 円

		仕掛品(加工費)		
	当月加工量	完成品		
		320 ロット		23,040,000 円
		正常減損	28 ロット	2,016,000 円
		月末仕掛品		
	380 ロット	32 ロット		2,304,000 円
27,360,000 円				
				27,360,000 円

※ 加工進捗度考慮済み

④ 1ロット当たり当月加工費

27,360,000 円(当月投入原価)÷380 ロット(当月加工量)=72,000 円/ロット

⑤ 月末仕掛品原価 ④×32 ロット(月末仕掛品数量)=2,304,000 円

⑥ 正常減損費 ④×28 ロット(正常減損量)=2,016,000 円

⑦ 完成品原価 ④×320 ロット(完成品数量)=23,040,000 円

(4) 正常減損費の按分

上記で算定した正常減損費については、減損発生点を月末仕掛品と完成品が超えているため、両者に負担させる必要がある。定点発生の場合、その発生点を通過したものに正常減損費等を均等額負担させることになる。したがって、下記のような算定を行う。

減損費等の負担計算方法

(1) 先入先出法による場合

① 月末仕掛品分
 $\text{正常減損費} \div ((\text{完成品数量} - \text{月初仕掛品数量}) + \text{月末仕掛品数量}) \times \text{月末仕掛品数量} = \text{月末仕掛品正常減損費負担分}$

② 完成品分
 $\text{正常減損費} - \text{①} = \text{完成品正常減損費負担分}$

(2) 平均法による場合

① 月末仕掛品分
 $\text{正常減損費} \div (\text{完成品数量} + \text{月末仕掛品数量}) \times \text{月末仕掛品数量} = \text{月末仕掛品正常減損費負担分}$

② 完成品分
 $\text{正常減損費} - \text{①} = \text{完成品正常減損費負担分}$

- ① 当月正常減損費 ②③+(3)⑥=3,168,000円(問1の解答)
- ② 1ロット当たりの正常減損費負担額 ①÷※360ロット=8,800円/ロット
 ※ 40ロット(月末仕掛品数量)+320ロット(完成品数量)=360ロット
- ③ 月末仕掛品負担分 ②×40ロット(月末仕掛品数量)=352,000円
- ④ 完成品負担分 ②×320ロット(完成品数量)=2,816,000円

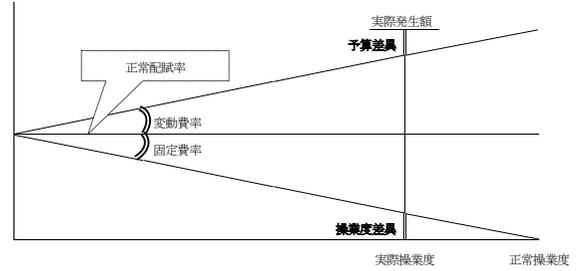
(5) 月末仕掛品原価
 1,152,000円(A原料費)+2,304,000円(加工費)+352,000円(正常減損費負担分)=3,808,000円

(6) 完成品原価
 完成品について、終点でB材料を投入することに留意する。
 9,216,000円(A原料費)+23,040,000円(加工費)+1,408,000円(B材料費)+2,816,000円(正常減損費負担分)=36,480,000円(問2(1)の解答)

(7) 製造間接費の原価差異分析
 製造間接費は計算の迅速性の観点より、原則正常配賦となっている。したがって、正常配賦額と実際発生額との差額が原価差異となる。製造間接費勘定を作成し、当月の原価差異を把握する。

製造間接費			
実際発生額	15,248,640	正常配賦額	15,321,600
製造間接費配賦差異	※72,960		
	15,321,600		15,321,600
製造間接費配賦差異			
		製造間接費	※72,960

※ 問2(2)の解答
 原価差異の判定の際、借方差異、貸方差異と問われる場合がある。これは、その差異勘定の借方に記入されるのか貸方に記入されるかによって異なることに留意していただきたい。
 また、本間は製造間接費差異を予算差異と操業度差異とに分析して、それぞれの勘定を作成しているため、下記のように差異分析図を作成し、差異分析を行っていく。



- ① 変動費率、固定費率の算定
- a. 変動費率 73,440,000円(変動費予算)÷54,000時間(年間正常直接作業時間)=1,360円/時間
- b. 固定費率 108,000,000円(固定費予算)÷54,000時間(年間正常直接作業時間)=2,000円/時間
- ② 予算許容額の算定
 ①a×4,560時間(実際操業度)+108,000,000円(固定費予算)÷12カ月=15,201,600円
- ③ 予算差異 ②-15,248,640円(実際発生額)=47,040円(不利差異)
- ④ 操業度差異 ①b×(4,560時間(実際操業度)-4,500時間(正常操業度))=120,000円(有利差異)
- これにしたがい、製造間接費配賦差異勘定を分けると下記ようになる。

予算差異	
製造間接費配賦差異	47,040
次月繰越	47,040
操業度差異	
次月繰越	120,000
製造間接費配賦差異	120,000

原価差異について、問題文の指示どおり、各月の損益に振り替えないため、各差異勘定で繰り越す。

(8) 各勘定記入(営業利益の算定)
 上記を踏まえて、勘定を作成し、当月の営業利益を算定していく。

仕掛品			
A原料費	11,520,000	製品	36,480,000
B材料費	1,408,000	次月繰越	3,808,000
直接労務費	12,038,400		
製造間接費	15,321,600		
	40,288,000		40,288,000
製品			
仕掛品	36,480,000	売上原価	36,480,000
損益			
売上原価	36,480,000	売上	40,000,000
販売費及び一般管理費	2,280,000		
営業利益	1,240,000		
	40,000,000		40,000,000

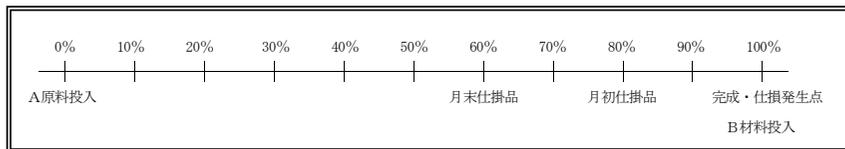
※ 売上原価勘定は省略する(以下同じ)。

2. 2月の生産、販売データにおける営業利益の計算および差異分析

上記を踏まえて、2月も同様に算定していく。留意していただきたい点は、1月の月末仕掛品は2月において、月初仕掛品となる点である。

(1) タイムテーブルの作成(仕損費負担品の把握)

当月の生産データを整理すると下記ようになる。



当月は、終点で正常仕損が発生しているため、完成品にのみ負担させる。

(2) A原料費の按分計算

		仕掛品(A原料費)			
※	月初仕掛品	40 ロット	完成品	256 ロット	6,289,920 円
	当月投入量	464 ロット	正常仕損	8 ロット	232,960 円
			月末仕掛品	240 ロット	6,988,800 円
	13,511,680 円				
13,511,680 円				13,511,680 円	

※ まとめて完成品原価に含める(加工費も同じ)。

本問の月末仕掛品の評価は、先入先出法であるため、先に製造したものから先に完成させるという仮定計算を踏まえて、当月投入原価を完成品と正常仕損、月末仕掛品に按分していく。

① 1ロット当たり当月A原料費

$$13,511,680 \text{ 円} (\text{当月投入原価}) \div 464 \text{ ロット} (\text{当月投入量}) = 29,120 \text{ 円/ロット}$$

② 月末仕掛品原価 ①×240 ロット(月末仕掛品数量)=6,988,800 円

③ 正常仕損費 ①×8 ロット(正常仕損量)=232,960 円

④ 完成品原価 ①×※216 ロット(完成品数量)=6,289,920 円

※ 256 ロット(完成品数量) - 40 ロット(月初仕掛品数量) = 216 ロット

(3) 加工費の按分

① 当月正常配賦額 3,360 円/時間(正常配賦率)×4,512 時間(実際直接作業時間)=15,160,320 円

② 当月加工費 ①+11,911,680 円(直接労務費)=27,072,000 円

		仕掛品(加工費)			
	月初仕掛品	32 ロット	完成品	256 ロット	16,128,000 円
	当月加工量	376 ロット	正常仕損	8 ロット	576,000 円
			月末仕掛品	144 ロット	10,368,000 円
	27,072,000 円				
27,072,000 円				27,072,000 円	

※加工進捗度考慮済み

③ 1ロット当たり当月加工費

$$27,072,000 \text{ 円} (\text{当月投入原価}) \div 376 \text{ ロット} (\text{当月加工量}) = 72,000 \text{ 円/ロット}$$

④ 月末仕掛品原価 ③×144 ロット(月末仕掛品数量)=10,368,000 円

⑤ 正常仕損費 ③×8 ロット(正常仕損量)=576,000 円

⑥ 完成品原価 ③×※224 ロット(完成品数量)=16,128,000 円

※ 256 ロット(完成品数量) - 32 ロット(月初仕掛品数量) = 224 ロット

(4) 正常仕損費の按分

上記で算定した正常仕損費について、発生日を超えているのは完成品のみであるため、完成品だけに正常仕損費を負担させる。

① 当月正常仕損費 (2)③+(3)⑤=808,960 円

(5) 月末仕掛品原価

$$6,988,800 \text{ 円} (\text{A原料費}) + 10,368,000 \text{ 円} (\text{加工費}) = 17,356,800 \text{ 円} (\text{問3(1)の解答})$$

(6) 完成品原価

$$6,289,920 \text{ 円} (\text{A原料費}) + 16,128,000 \text{ 円} (\text{加工費}) + 1,125,120 \text{ 円} (\text{B材料費}) + 808,960 \text{ 円} (\text{正常仕損費負担分}) + 3,808,000 \text{ 円} (\text{月初仕掛品原価}) = 28,160,000 \text{ 円}$$

(7) 完成品単位原価 (6)÷256 ロット(完成品数量)=110,000 円/ロット(問3(2)の解答)

(8) 製造間接費の原価差異分析

製造間接費勘定を作成し、当月の原価差異を把握、分析する。

製造間接費			
実際発生額	15,604,000	正常配賦額	15,160,320
		製造間接費配賦差異	443,680
	15,604,000		15,604,000

① 予算許容額の算定

$$1,360 \text{ 円/時間} (\text{変動費率}) \times 4,512 \text{ 時間} (\text{実際操業度}) + 9,000,000 \text{ 円} (\text{月間固定費予算}) = 15,136,320 \text{ 円}$$

② 予算差異 ①-15,604,000 円(実際発生額)=467,680 円(不利差異)(問3(3)の解答)

③ 操業度差異 2,000 円/時間(固定費率)×(4,512 時間(実際操業度)-4,500 時間(正常操業度)) = 24,000 円(有利差異)

これにしたがい、当月の各差異勘定は下記ようになる。

予算差異			
前月繰越	47,040	次月繰越	514,720
製造間接費配賦差異	467,680		
	514,720		514,720
操業度差異			
次月繰越	144,000	前月繰越	120,000
		製造間接費配賦差異	24,000
	144,000		144,000

(8) 各勘定記入(営業利益の算定)

上記を踏まえて、勘定を作成し、当月の営業利益を算定していく。

仕掛品			
前月繰越	3,808,000	製 品	28,160,000
A 原料費	13,511,680	次月繰越	17,356,800
B 材料費	1,125,120		
直接労務費	11,911,680		
製造間接費	15,160,320		
	45,516,800		45,516,800
製 品			
仕 掛 品	28,160,000	売 上 原 価	24,200,000
		次月繰越	3,960,000
	28,160,000		28,160,000
損 益			
売 上 原 価	24,200,000	売 上	28,600,000
販売費及び一般管理費	1,540,000		
営 業 利 益	2,860,000		
	28,600,000		28,600,000

① 月末製品原価 110,000円/ロット(製品単価)×36ロット(月末製品数量)=3,960,000円

② 売上原価 110,000円/ロット(製品単価)×220ロット(販売量)=24,200,000円

3. 3月の生産、販売データにおける営業利益の計算および差異分析

(1) A原料費の按分計算

仕掛品(A原料費)			
	月初仕掛品	完成品	
※	240ロット	240ロット	
	当月投入量	月末仕掛品	
10,669,792円	368ロット	368ロット	10,669,792円
10,669,792円			10,669,792円

※ まとめて完成品原価に含める(加工費も同じ)。

3月は当月投入量と月末仕掛品数量が同じであるため、月初仕掛品=完成品となる。

(2) 加工費の按分

① 当月正常配賦額 3,360円/時間(正常配賦率)×3,345時間(実際直接作業時間)=11,239,200円

② 当月加工費 ①+8,086,400円(直接労務費)=19,325,600円

仕掛品(加工費)			
	月初仕掛品	完成品	
	144ロット	240ロット	6,625,920円
	当月加工量	月末仕掛品	
19,325,600円	280ロット	184ロット	12,699,680円
19,325,600円			19,325,600円

※ 加工進捗度考慮済み、算定式は省略する。

(3) 月末仕掛品原価

10,669,792円(A原料費)+12,699,680円(加工費)=23,369,472円

(4) 完成品原価(問4(1)の解答)

6,625,920円(加工費)+1,097,280円(B材料費)+17,356,800円(月初仕掛品原価)=25,080,000円

(5) 製造間接費の原価差異分析

製造間接費勘定を作成し、当月の原価差異を把握、分析する。

製造間接費			
実 際 発 生 額	14,740,440	正 常 配 賦 額	11,239,200
		製造間接費配賦差異	3,501,240
	14,740,440		14,740,440

① 予算許容額の算定

1,360円/時間(変動費率)×3,345時間(実際操業度)+9,000,000円(月間固定費予算)
=13,549,200円

② 予算差異 ①-14,740,440円(実際発生額)=1,191,240円(不利差異)

③ 操業度差異 2,000円/時間(固定費率)×(3,345時間(実際操業度)-4,500時間(正常操業度))
=2,310,000円(不利差異)

これにしたがい、当月の各差異勘定は下記ようになる。

予算差異			
前月繰越	514,720	次月繰越	※1,705,960
製造間接費配賦差異	1,191,240		
	1,705,960		1,705,960
操業度差異			
製造間接費配賦差異	2,310,000	前月繰越	144,000
		次月繰越	※2,166,000
	2,310,000		2,310,000

※ 問5(1)、(2)の解答

(6) 各勘定記入(営業利益の算定)

上記を踏まえて、勘定を作成し、当月の営業利益を算定していく。

仕掛品			
前月繰越	17,356,800	製 品	25,080,000
A 原料費	10,669,792	次月繰越	23,369,472
B 材料費	1,097,280		
直接労務費	8,086,400		
製造間接費	11,239,200		
	48,449,472		48,449,472
製 品			
前月繰越	3,960,000	売 上 原 価	21,098,000
仕 掛 品	25,080,000	次月繰越	7,942,000
	29,040,000		29,040,000

損 益			
売上原価	21,098,000	売 上	26,000,000
販売費及び一般管理費	1,402,000		
営業利益	3,500,000		
	<u>26,000,000</u>		<u>26,000,000</u>

- ① 月末製品原価 $25,080,000 \text{ 円} (\text{当月製品原価}) \div 240 \text{ ロット} (\text{当月完成品数量}) \times 76 \text{ ロット} (\text{月末製品数量}) = 7,942,000 \text{ 円}$
- ② 売上原価(問4(2)の解答)
 $25,080,000 \text{ 円} (\text{当月製品原価}) - ① + 3,960,000 \text{ 円} (\text{月初仕掛品原価}) = 21,098,000 \text{ 円}$

問6 製品Xに関する正誤問題

上記で算定したものを前提に各正誤問題を解答していく。

- ① 製造間接費を正常配賦している場合の完成品換算量単位当たりの単価について
 正常配賦している場合、2月を例に挙げると、正常仕損、正常減損費を負担することにより1ロット当たりの製造間接費単価は変動するため、誤りである。
- ② A原料費について
 A原料費の実際消費単価は1月が250円/ガロン、2月が256円/ガロンであり、1月の方が低いが、A原料費完成品単位原価は1月が32,000円/ロット(10,240,000円(A原料費総額))、2月が30,480円/ロット(7,802,880円(A原料費総額))となるため、正しい。
- ③ 販売価格、営業利益の比較について
 1月の販売価格は125,000円/ロット(40,000,000円(実際売上高)÷320ロット(販売量))であり、2月、3月も同様に算定すると、販売価格は130,000円/ロット、130,000円/ロットとなる。上記までで算定した営業利益を比較すると1月が最も低くなるため、正しい。
- ④ 1月と2月の直接労務費完成品単位原価について
 実際平均賃率は1月が2,640円/時間(12,038,400円(直接労務費)÷4,560時間(直接作業時間))、2月も同様に算定すると2,640円/時間となるが、①の製造間接費同様、正常仕損、正常減損費の負担により、完成品単位原価は異なるため、誤りである。
- ⑤ 2月の営業利益について
 2月の営業利益は上記で算定した通り、2,860,000円の営業利益が出ているため、誤りである。
- ⑥ 3月の営業利益と操業度差異の金額について
 3月の営業利益は上記で算定した通り、3,500,000円の営業利益で1月から3月までで最も高く、原価差異総額は3,501,240円(不利差異)であるため、正しい。
- ⑦ 直接原価計算と全部原価計算の営業利益の相違について
 直接原価計算と全部原価計算の営業利益は、月初、月末棚卸資産がある場合に相違する。1月には月末仕掛品があるため、営業利益の金額は相違する。したがって、誤りである。

第2問 原価差異の会計処理原則の理論

原価計算基準を参考にいただきたい。