

第Ⅱ部 工業簿記

第17章 工業簿記・原価計算の基礎概念

★問題 1

①	②	③	④	⑤
×	○	×	○	○
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
×	○	○	×	×

[解 説] ⑦の役員賞与については、2006年の会社法において給与と同じ職務執行上の対価であると規定されたため、企業会計基準第4号では、発生時に費用処理するよう求めている。

★問題 2

①	②	③	④	⑤
B	A	A	C	A
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
B	C	A	B	C

★問題 3

				(販 売 利 益)		販 売 価 格 ¥308,000		
				(¥28,000)				
				販売費及び 一般管理費				
				(¥75,000)				
				製 造 原 価 ¥205,000				
				間 接 材 料 費				
				¥40,000				
				(間接労務費)				
				¥24,000				
				間 接 経 費				
				(¥18,000)				
直接材料費				製 造 直 接 費 (¥123,000)				
(¥72,000)								
直接労務費								
¥31,000								
(直 接 経 費)								
¥20,000								

[解 説] 総原価 = $¥308,000 \div 1.1 = ¥280,000$
販売利益 = $¥280,000 \times 0.1 = ¥28,000$
販売費及び一般管理費 = $¥280,000 - ¥205,000 = ¥75,000$
製造直接費 = $¥205,000 \times 0.6 = ¥123,000$
間接経費 = $¥205,000 - ¥123,000 - ¥40,000 - ¥24,000 = ¥18,000$
直接材料費 = $¥123,000 - ¥31,000 - ¥20,000 = ¥72,000$

★ 問題 4

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	材 料	300,000	買 掛 金	300,000
②	仕 掛 品 製造間接費	200,000 100,000	材 料	300,000
③	労 務 費	400,000	現 金	400,000
④	仕 掛 品 製造間接費	240,000 160,000	労 務 費	400,000
⑤	経 費	200,000	現 金	200,000
⑥	仕 掛 品 製造間接費	50,000 150,000	経 費	200,000
⑦	仕 掛 品	410,000	製造間接費	410,000
⑧	製 品	900,000	仕 掛 品	900,000
⑨	現 金	950,000	売 上	950,000
⑩	売上原価	900,000	製 品	900,000
⑪	売 上	950,000	損 益	950,000
	損 益	900,000	売上原価	900,000

第18章 材料費の計算

★ 問題 1

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	素 材	330,000	買 掛 金 当座預金	300,000 30,000
②	仕 掛 品	264,000	素 材	264,000
③	製造間接費	66,000	素 材	66,000

★ 問題 2

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	素 材	330,000	買 掛 金 内部材料副費	300,000 30,000
②	内部材料副費 内部材料副費差異	32,000 2,000	現 金 内部材料副費	32,000 2,000

★ 問題 3

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	仕 掛 品	273,600	素 材	273,600
②	素 材	360,000	買 掛 金 当座預金 内部材料副費	300,000 30,000 30,000
	内部材料副費	32,000	現 金	32,000
	内部材料副費差異	2,000	内部材料副費	2,000
③	材料消費価格差異	14,400	素 材	14,400

- ★ 問題 4 a) 継続記録法による場合：実際消費数量 2,800kg 棚卸減耗量 100kg
b) 棚卸計算法による場合：実際消費数量 2,900kg

★ 問題 5

借方科目	金額	貸方科目	金額
棚卸減耗費	1,200	素 材	1,200
製造間接費	1,200	棚卸減耗費	1,200

第19章 労務費の計算

★ 問題 1

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	未払賃金	100,000	賃 金	100,000
②	賃 金	400,000	現 金	400,000
③	賃 金	80,000	未払賃金	80,000

★ 問題 2

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	賃 金	567,000	所得税預り金	72,000
	従業員賞与手当	153,000	健康保険料預り金	36,000
			現 金	612,000
②	仕 掛 品	247,500	賃 金	315,000
	製造間接費	67,500		
③	仕 掛 品	189,000	賃 金	252,000
	製造間接費	63,000		

★ 問題 3

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	賃 金	1,068,600	所得税預り金	138,000
	従業員賞与手当	311,400	健康保険料預り金	69,000
			現 金	1,173,000
②	仕 掛 品	863,100	賃 金	1,068,600
	製造間接費	205,500		
③	仕 掛 品	867,900	賃 金	1,068,600
	製造間接費	200,700		

★ 問題 4

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	－予定総平均賃率を採用した場合－			
	仕 掛 品	897,750	賃 金	1,111,500
	製造間接費	213,750		
	－予定職種別平均賃率を採用した場合－			
	仕 掛 品	893,250	賃 金	1,102,500
	製造間接費	209,250		
②	－予定総平均賃率を採用した場合－			
	賃 金	42,900	賃 率 差 異	42,900
	－予定職種別平均賃率を採用した場合－			
	賃 金	33,900	賃 率 差 異	33,900

★ 問題 5

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	－予定総平均賃率を採用した場合－			
	仕 掛 品	983,250	賃 金	1,132,875
	製造間接費	149,625		
	－予定職種別平均賃率を採用した場合－			
	仕 掛 品	974,250	賃 金	1,126,125
	製造間接費	151,875		
②	－予定総平均賃率を採用した場合－			
	賃 率 差 異	7,125	賃 金	7,125
	－予定職種別平均賃率を採用した場合－			
	賃 率 差 異	13,875	賃 金	13,875

問題 6

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	製造間接費	780,000	退職給付費用	700,000
			健康保険料	80,000
②	退職給付費用	8,400,000	退職給付引当金	8,400,000
③	健康保険料	80,000	当 座 預 金	160,000
	健康保険料預り金	80,000		
④	退職給付引当金	7,000,000	現 金	7,000,000

第20章 経費の計算

★ 問題 1

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	外注加工賃	200,000	現 金	200,000
②	外注加工賃	100,000	未 払 金	100,000
③	製造間接費	300,000	外注加工賃	300,000

★ 問題 2

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	電力料	50,000	現金	50,000
②	製造間接費	50,800	電力料	50,800

★ 問題 3

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	保険料	60,000	現金	60,000
②	製造間接費	10,000	保険料	10,000

★ 問題 4

借方科目	金額	貸方科目	金額
棚卸減耗費	1,200	素材	1,200
製造間接費	1,200	棚卸減耗費	1,200

問題 5

	借方科目	金額	貸方科目	金額
a)	① 素材	30,000	現金	30,000
	② 賃金	8,400	現金	8,400
	③ 修繕料	40,000	当座預金	40,000
b)	製造間接費	40,000	修繕料	40,000
c)	製造間接費	78,400	素材	30,000
			賃金	8,400
			修繕料	40,000

第21章 製造間接費の計算

★ 問題 1

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	仕掛品	1,400,000	製造間接費	1,400,000
②	仕掛品	1,224,000	製造間接費	1,224,000
③	仕掛品	1,329,600	製造間接費	1,329,600
④	仕掛品	1,200,000	製造間接費	1,200,000
⑤	仕掛品	630,000	製造間接費	630,000

★ 問題 2

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	仕掛品	312,000	製造間接費	312,000
②	仕掛品	272,000	製造間接費	272,000

★ 問題 3

	借方科目	金額	貸方科目	金額
①	仕掛品	680,000	製造間接費	680,000
②	製造間接費配賦差異	120,000	製造間接費	120,000
③	売上原価	120,000	製造間接費配賦差異	120,000

★ 問題 4

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	仕 掛 品	680,000	製造間接費	680,000
②	製造間接費配賦差異	120,000	製造間接費	120,000
③	予 算 差 異	20,000	製造間接費配賦差異	120,000
	操業度差異	100,000		

★ 問題 5

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	仕 掛 品	680,000	製造間接費	680,000
②	製造間接費配賦差異	120,000	製造間接費	120,000
③	操業度差異	170,000	製造間接費配賦差異	120,000
			予 算 差 異	50,000

第22章 原価の部門別計算

★ 問題 1

借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
加工部門費	1,290,000	製造間接費	3,210,000
組立部門費	1,254,000		
動力部門費	192,000		
修繕部門費	300,000		
事務部門費	174,000		

[解 説]

部門費集計表

(単位：円)

摘 要	配賦基準	製造部門		補助部門		
		加工部門	組立部門	動力部門	修繕部門	事務部門
部門個別費		900,000	948,000	96,000	156,000	30,000
部門共通費						
福利厚生費	従業員数	150,000	90,000	60,000	60,000	120,000
建物減価償却費	専有面積	240,000	216,000	36,000	84,000	24,000
部門費		1,290,000	1,254,000	192,000	300,000	174,000

★ 問題 2

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	加工部門費	1,290,000	製造間接費	3,210,000
	組立部門費	1,254,000		
	動力部門費	192,000		
	修繕部門費	300,000		
	事務部門費	174,000		
②	加工部門費	408,750	動力部門費	192,000
	組立部門費	257,250	修繕部門費	300,000
			事務部門費	174,000

[解 説]

部門費集計表

(単位：円)

摘 要	配賦基準	製造部門		補助部門		
		加工部門	組立部門	動力部門	修繕部門	事務部門
部門個別費		900,000	948,000	96,000	156,000	30,000
部門共通費						
福利厚生費	従 業 員 数	150,000	90,000	60,000	60,000	120,000
建物減価償却費	専 有 面 積	240,000	216,000	36,000	84,000	24,000
部門費		1,290,000	1,254,000	192,000	300,000	174,000
動力部門費	動力消費量	120,000	72,000			
修繕部門費	修繕作業時間	180,000	120,000			
事務部門費	従 業 員 数	108,750	65,250			
配賦額		408,750	257,250			
製造部門費		1,698,750	1,511,250			

問題 3

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	加工部門費	1,290,000	製造間接費	3,210,000
	組立部門費	1,254,000		
	動力部門費	192,000		
	修繕部門費	300,000		
	事務部門費	174,000		
②	加工部門費	96,000	動力部門費	192,000
	組立部門費	57,600		
	修繕部門費	28,800		
	事務部門費	9,600		
	加工部門費	91,800	事務部門費	183,600
	組立部門費	55,080		
	修繕部門費	36,720	修繕部門費	365,520
	加工部門費	219,312		
	組立部門費	146,208		

[解 説]

部門費集計表

(単位：円)

摘 要	配賦基準	製造部門		補助部門		
		加工部門	組立部門	修繕部門	事務部門	動力部門
部門個別費		900,000	948,000	156,000	30,000	96,000
部門共通費						
福利厚生費	従 業 員 数	150,000	90,000	60,000	120,000	60,000
建物減価償却費	専 有 面 積	240,000	216,000	84,000	24,000	36,000
部門費		1,290,000	1,254,000	300,000	174,000	192,000
動力部門費	動力消費量	96,000	57,600	28,800	9,600	
事務部門費	従 業 員 数	91,800	55,080	36,720	183,600	
修繕部門費	修繕作業時間	219,312	146,208	365,520		
配賦額		407,112	258,888			
製造部門費		1,697,112	1,512,888			

問題 4

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	加工部門費	1,290,000	製造間接費	3,210,000
	組立部門費	1,254,000		
	動力部門費	192,000		
	修繕部門費	300,000		
	事務部門費	174,000		
②	加工部門費	96,000	動力部門費	192,000
	組立部門費	57,600		
	修繕部門費	28,800		
	事務部門費	9,600	修繕部門費	300,000
	加工部門費	150,000		
	組立部門費	100,000		
	動力部門費	50,000	事務部門費	174,000
	加工部門費	72,500		
	組立部門費	43,500		
	動力部門費	29,000	動力部門費	79,000
	修繕部門費	29,000		
	加工部門費	90,055		
	組立部門費	56,345		
			修繕部門費	57,800
			事務部門費	9,600

[解 説]

部門費集計表

(単位：円)

摘 要	配賦基準	製造部門		補助部門		
		加工部門	組立部門	動力部門	修繕部門	事務部門
部門個別費		900,000	948,000	96,000	156,000	30,000
部門共通費						
福利厚生費	従 業 員 数	150,000	90,000	60,000	60,000	120,000
建物減価償却費	専 有 面 積	240,000	216,000	36,000	84,000	24,000
部門費		1,290,000	1,254,000	192,000	300,000	174,000
動力部門費	動力 消費 量	96,000	57,600	—	28,800	9,600
修繕部門費	修繕作業時間	150,000	100,000	50,000	—	—
事務部門費	従 業 員 数	72,500	43,500	29,000	29,000	—
第 1 次配賦額		318,500	201,100	79,000	57,800	9,600
動力部門費	動力 消費 量	49,375	29,625			
修繕部門費	修繕作業時間	34,680	23,120			
事務部門費	従 業 員 数	6,000	3,600			
第 2 次配賦額		90,055	56,345			
製造部門費		1,698,555	1,511,445			

★ 問題 5

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	仕 掛 品	2,290,000	加工部門費 組立部門費	1,530,000 760,000
②	－ 補助部門費の配賦計算に実際配賦率を用いる場合 －			
	加工部門費	1,786,000	製造間接費	2,655,000
	組立部門費	869,000		
	加工部門費配賦差異	256,000	加工部門費	256,000
	組立部門費配賦差異	109,000	組立部門費	109,000
	加工部門費予算差異	130,000	加工部門費配賦差異	256,000
	加工部門費操業度差異	126,000		
	組立部門費操業度差異	142,000	組立部門費配賦差異	109,000
			組立部門費予算差異	33,000
	－ 補助部門費の配賦計算に予定配賦率を用いる場合 －			
	加工部門費	1,550,000	製造間接費	2,655,000
	組立部門費	810,000		
	動力部門費	295,000		
	加工部門費	200,000	動力部門費	250,000
	組立部門費	50,000		
	動力部門費配賦差異	45,000	動力部門費	45,000
	動力部門費予算差異	25,000	動力部門費配賦差異	45,000
	動力部門費操業度差異	20,000		
	加工部門費配賦差異	220,000	加工部門費	220,000
	組立部門費配賦差異	100,000	組立部門費	100,000
	加工部門費予算差異	94,000	加工部門費配賦差異	220,000
	加工部門費操業度差異	126,000		
	組立部門費操業度差異	142,000	組立部門費配賦差異	100,000
			組立部門費予算差異	42,000

第23章 個別原価計算

★ 問題 1

(単位：円)

摘 要	No.001	No.002	No.003	合 計
直接材料費	900,000	500,000	350,000	1,750,000
直接労務費	420,000	360,000	120,000	900,000
製造間接費	504,000	432,000	144,000	1,080,000
製 造 原 価	1,824,000	1,292,000	614,000	3,730,000
備 考	完 成	完 成	仕掛中	

[解 説] 直接材料費

$$\text{No.001} \quad 3,600 \text{ 個} \times \text{¥}250 = \text{¥}900,000$$

No.002 2,000個×¥250＝¥500,000

No.003 1,400個×¥250＝¥350,000

直接労務費

No.001 840時間×¥500＝¥420,000

No.002 720時間×¥500＝¥360,000

No.003 240時間×¥500＝¥120,000

製造間接費

No.001 840時間×¥600＝¥504,000

No.002 720時間×¥600＝¥432,000

No.003 240時間×¥600＝¥144,000

★ 問題 2

仕 掛 品			
前月繰越	250,000	製 品	1,857,000
直接材料費	852,000	次月繰越	678,000
直接労務費	772,000		
直 接 経 費	190,000		
製造間接費	471,000		
	<u>2,535,000</u>		<u>2,535,000</u>

[解 説] 月初に仕掛品がある場合、仕掛品勘定の借方に前月繰越として記入する。完成品は製品勘定に振り替え、月末までに未完成のものは仕掛品勘定の貸方に次月繰越として記入する。

問題 3

製造指図書別原価計算表

摘 要	No.201	No.202	No.203	No.221	No.222
月 初 仕 掛 品	25,200	129,000			
直 接 材 料 費	375,000	444,000	267,000	36,000	63,000
直 接 労 務 費	210,000	189,000	258,000	15,000	36,000
製 造 間 接 費	45,000	33,000	48,000	3,000	6,000
小 計	655,200	795,000	573,000	54,000	105,000
仕損品評価額				△32,000	
仕 損 費	22,000	105,000		△22,000	△105,000
合 計	677,200	900,000	573,000	0	0
備 考	完 成	完 成	未完成	No.201へ	No.202へ

[解 説] 個別の指図書によって把握されている仕損費は、指図書に反映した形で、製造原価を算定する。

No.221はNo.201の代用品製造のための指図書であるので、仕損品の評価額との差額を仕損費として、No.221からNo.201へ振り替える。

No.222はNo.202の補修のための指図書であるから、当該指図書の製造原価全額を仕損費として、No.202に振り替える。

★ 問題 4

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	作 業 屑	7,500	製造 (仕掛品)	7,500
②	現 金	10,500	作 業 屑	7,500
			作業屑売却益	3,000
③	仕 訳 な し			
④	現 金	3,000	雑 益	3,000

[解 説] 製造中に発生した材料の残りくずや切りくずなどを作業屑という。作業屑は、その売却価値または利用価値を見積もって評価し、次のいずれかの方法で処理する。

1. 作業屑の発生した部門の部門費から見積額を控除
2. 作業屑の発生した製造指図書の直接材料費から見積額を控除
3. 作業屑の発生した製造指図書の製造原価から見積額を控除

ただし、作業屑の金額が少額である場合には、価値などの評価をせず、売却したときに雑益として処理する方法もある。

第24章 総合原価計算 (I)

★ 問題 1

仕 掛 品			
前月繰越	(1,137,400)	製 品	(3,192,000)
(素 材)	(1,344,000)	次 月 繰 越	(239,400)
工場消耗品	(56,000)		
(労 務 費)	(824,000)		
(経 費)	(70,000)		
	<u>(3,431,400)</u>		<u>(3,431,400)</u>

[解 説] 月末仕掛品原価は平均法によるため、以下のようになる。

$$\textcircled{1} \text{ 素材費 } (\text{¥}763,000 + \text{¥}1,344,000) \times \frac{1,400 \text{ 個} \times 0.6}{11,200 \text{ 個} + 1,400 \text{ 個} \times 0.6} = \text{¥}147,000$$

$$\textcircled{2} \text{ 加工費 } (\text{¥}374,400 + \text{¥}56,000 + \text{¥}824,000 + \text{¥}70,000) \times \frac{1,400 \text{ 個} \times 0.6}{11,200 \text{ 個} + 1,400 \text{ 個} \times 0.6} = \text{¥}92,400$$

$$\textcircled{3} \text{ 合 計 } \text{¥}147,000 + \text{¥}92,400 = \text{¥}239,400$$

素材が製造の進行に応じて、平均して投入されているため、加工費と同様の進捗度を用いて原価配分を行えばよい。

(参考)

(平均法)

原価計算表

(単位：円)

摘 要	数 量	素材費	加工費	合 計
月 初 仕 掛 品	—	763,000	374,400	1,137,400
当 月 投 入	—	1,344,000	950,000	2,294,000
計	12,040	2,107,000	1,324,400	3,431,400
月 初 仕 掛 品	840	147,000	92,400	239,400
完 成 品	11,200	1,960,000	1,232,000	3,192,000
完成品単位原価		175	110	285

★ 問題 2

総合原価計算表

(単位：円)

摘 要	数量 (進捗度)	A 材料費	B 材料費	加工費	合 計
月 初 仕 掛 品	200個 (1/2)	7,800	—	1,900	9,700
当 月 投 入	1,000	45,000	29,700	20,100	94,800
投 入 合 計	1,200	52,800	29,700	22,000	104,500
差引：月末仕掛品	300 (1/3)	(13,200)	(—)	(2,200)	(15,400)
完 成 品	900	(39,600)	(29,700)	(19,800)	(89,100)
完成品単位原価		@ (44)	@ (33)	@ (22)	@ (99)

[解 説] (1) 月末仕掛品原価 (平均法)

$$\textcircled{1} \text{ A 材料費 } (\yen 7,800 + \yen 45,000) \times \frac{300 \text{ 個}}{900 \text{ 個} + 300 \text{ 個}} = \yen 13,200$$

② B 材料費 … B 材料は包装材料で、工程の終点で投入するため、完成品原価に算入される。したがって、月末仕掛品原価は 0 となる。

$$\textcircled{3} \text{ 加工費 } (\yen 1,900 + \yen 20,100) \times \frac{300 \text{ 個} \times 1/3}{900 \text{ 個} + 300 \text{ 個} \times 1/3} = \yen 2,200$$

$$\textcircled{4} \text{ 合 計 } \yen 13,200 + \yen 2,200 = \yen 15,400$$

(2) 完成品単位原価

$$\textcircled{1} \text{ A 材料費 } \yen 39,600 \div 900 \text{ 個} = \yen 44$$

$$\textcircled{2} \text{ B 材料費 } \yen 29,700 \div 900 \text{ 個} = \yen 33$$

$$\textcircled{3} \text{ 加 工 費 } \yen 19,800 \div 900 \text{ 個} = \yen 22$$

(参考)

当月換算量		(個)	
① 月初仕掛品	100	② 完 成 品	900
	(900)	③ 月末仕掛品	100
	<u>1,000</u>		<u>1,000</u>
② + ③ - ①		300 個 × 1/3	

★ 問題 3

組別総合原価計算表

(単位：円)

摘 要	A 組	B 組	合 計
組 直 接 費			
材 料 費	760,000	480,000	1,240,000
加 工 費	600,000	480,000	1,080,000
組 間 接 費	360,000	288,000	648,000
計	1,720,000	1,248,000	2,968,000
期 首 仕 掛 品			
材 料 費	70,000	80,000	150,000
加 工 費	120,000	112,000	232,000
期 末 仕 掛 品			
材 料 費	80,000	80,000	160,000
加 工 費	80,000	80,000	160,000
完 成 品 原 価	1,750,000	1,280,000	3,030,000
完 成 品 数 量	12,500個	10,000個	
完成品単位原価	140	128	

[解 説] 組間接費の配賦は、直接加工費を基準としているので

$$\text{A組} \quad ¥648,000 \times \frac{¥600,000}{¥600,000 + ¥480,000} = ¥360,000$$

$$\text{B組} \quad ¥648,000 \times \frac{¥480,000}{¥600,000 + ¥480,000} = ¥288,000$$

期末仕掛品評価は、平均法によって、材料費と加工費のそれぞれを求める。

まず、材料費はデータ（１）の２．当期製造費用の③期末仕掛品を見ればわかる。

加工費は、

$$\begin{aligned} \text{A組} \quad & (¥120,000 + ¥600,000 + ¥360,000) \\ & \times \frac{¥1,000}{¥12,500 + ¥1,000} = ¥80,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B組} \quad & (¥112,000 + ¥480,000 + ¥288,000) \\ & \times \frac{¥1,000}{¥10,000 + ¥1,000} = ¥80,000 \end{aligned}$$

ちなみに、A組とB組のそれぞれの原価計算表は、以下の通りである。期末仕掛品の材料の金額はデータによって与えられているので、記入するだけでよい。

(平均法)

A組原価計算表

(単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
期 首 仕 掛 品	—	70,000	—	120,000	190,000
当 期 投 入	—	760,000	—	960,000	1,720,000
計	15,000	830,000	13,500	1,080,000	1,910,000
期 末 仕 掛 品	2,500	※ 80,000	1,000	80,000	160,000
完 成 品	12,500	750,000	12,500	1,000,000	1,750,000
完成品単位原価		60		80	140

(平均法)

B組原価計算表

(単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
期首仕掛品	—	80,000	—	112,000	192,000
当期投入	—	480,000	—	768,000	1,248,000
計	12,000	560,000	11,000	880,000	1,440,000
期末仕掛品	2,000	※ 80,000	1,000	80,000	160,000
完成品	10,000	480,000	10,000	800,000	1,280,000
完成品単位原価	48		80		128

★ 問題 4

組別総合原価計算表

平成××年11月分

(単位：円)

摘 要	製品A	製品B	合 計
当月原料費	340,800	178,500	519,300
当月加工費	490,000	370,000	860,000
計	830,800	548,500	1,379,300
月初仕掛品原価	40,900	69,000	109,900
合 計	871,700	617,500	1,489,200
差引：月末仕掛品原価	48,400	20,500	68,900
完成品原価	823,300	597,000	1,420,300
完成品単位原価	3,293.20	2,985.00	

[解 説] 組別総合原価計算表を作成するため、まずは各製品の当期製造費用を求める。

製品Aの原材料費は、 $\text{¥}100,000(\beta) + \text{¥}192,800(\gamma) + \text{¥}48,000(\alpha) = \text{¥}340,800$

製品Bの原材料費は、 $\text{¥}120,000(\beta) + \text{¥}158,500(\gamma) = \text{¥}178,500$

製品Aの加工費は、 $\text{¥}860,000 \times \frac{490\text{時間}}{860\text{時間}} = \text{¥}490,000$

製品Bの加工費は、 $\text{¥}860,000 \times \frac{370\text{時間}}{860\text{時間}} = \text{¥}370,000$

次に、上で求めた製造原価をもとに、各製品の製造原価を求める。

(1) 製品A

① 加工費の完成品換算量

$30\text{kg} \times 1/2$		当月換算量	
① 月初仕掛品	15kg	② 完 成 品	250kg
	245kg	③ 月末仕掛品	10kg
	260kg		260kg
② + ③ - ① = 245kg		$20\text{kg} \times 1/2$	

② 原価計算表

(先入先出法)

原価計算表

(単位：円)

摘 要	直接材料費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当 月 投 入	240kg	340,800	245kg	490,000	830,800
月 末 仕 掛 品	20	28,400	10	20,000	48,400
差 引	220kg	312,400	235kg	470,000	782,400
月 初 仕 掛 品	30	30,400	15	10,500	40,900
完 成 品	250kg	342,800	250kg	480,500	823,300
完成品単位原価	1,371.20		1,922.00		3,293.20

(2) 製品B

① 加工費の完成品換算量

当月換算量			
① 月初仕掛品	20kg	② 完 成 品	200kg
	185kg	③ 月末仕掛品	5kg
	205kg		205kg
② + ③ - ① = 185kg		10kg × 1/2	

② 原価計算表

(先入先出法)

原価計算表

(単位：円)

摘 要	直接材料費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当 月 投 入	170kg	178,500	185kg	370,000	548,500
月 末 仕 掛 品	10	10,500	5	10,000	20,500
差 引	160kg	168,000	180kg	360,000	528,000
月 初 仕 掛 品	40	44,000	20	25,000	69,000
完 成 品	200kg	212,000	200kg	385,000	597,000
完成品単位原価	1,060.00		1,925.00		2,985.00

★ 問題 5 (I)

総合原価計算表

(単位：円)

	原 料 費	加 工 費	合 計
月 初 仕 掛 品 原 価	180,230	126,100	306,330
当 月 製 造 費 用	1,877,500	1,745,900	3,623,400
合 計	2,057,730	1,872,000	3,929,730
差引：月末仕掛品原価	345,990	187,200	533,190
完 成 品 原 価	1,711,740	1,684,800	3,396,540

(II)

	A 級 品		B 級 品	
	原 料 費	加 工 費	原 料 費	加 工 費
月末仕掛品原価	182,100	62,400	163,890	124,800
完 成 品 原 価	946,920	811,200	764,820	873,600
完成品単位原価	2,254		1,560.4	

[解 説] (1) 製造換算量 (対原料費)

摘 要	A 級品	B 級品		A 級品換算	合 計
月初仕掛品	75kg	150kg	× 0.6	90kg	165kg
当 月 投 入	855kg	1,125kg	× 0.6	675kg	1,530kg
計	930kg	1,275kg	× 0.6	765kg	1,695kg
月末仕掛品	150kg	225kg	× 0.6	135kg	285kg
完 成 品	780kg	1,050kg	× 0.6	630kg	1,410kg

(2) 製品換算表 (対加工費)

摘 要	A 級品	B 級品		A 級品換算	合 計
月初仕掛品	45kg	75kg	× 0.8	60kg	105kg
当 月 投 入	795kg	1,125kg	× 0.8	900kg	1,695kg
計	840kg	1,200kg	× 0.8	960kg	1,800kg
月末仕掛品	60kg	150kg	× 0.8	120kg	180kg
完 成 品	780kg	1,050kg	× 0.8	840kg	1,620kg

(3) 原価計算表

(平均法) 原価計算表 (単位: 円)					
摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
月初仕掛品	165	180,230	105	126,100	306,330
当 月 投 入	1,530	1,877,500	1,695	1,745,900	3,623,400
計	1,695	2,057,730	1,800	1,872,000	3,929,730
月末仕掛品	285	345,990	180	187,200	533,190
完 成 品	1,410	1,711,740	1,620	1,684,800	3,396,540

(4) 月末仕掛品原価

① 原料費

$$\text{A 級品} \quad ¥345,990 \times \frac{150 \text{ kg}}{285 \text{ kg}} = ¥182,100$$

$$\text{B 級品} \quad ¥345,990 \times \frac{135 \text{ kg}}{285 \text{ kg}} = ¥163,890$$

② 加工費

$$\text{A 級品} \quad ¥187,200 \times \frac{60 \text{ kg}}{180 \text{ kg}} = ¥ 62,400$$

$$\text{B 級品} \quad ¥187,200 \times \frac{120 \text{ kg}}{180 \text{ kg}} = ¥124,800$$

(5) 完成品総合原価

① 原料費

$$\text{A 級品} \quad ¥1,711,740 \times \frac{780 \text{ kg}}{1,410 \text{ kg}} = ¥946,920$$

$$\text{B 級品} \quad ¥1,711,740 \times \frac{630 \text{ kg}}{1,410 \text{ kg}} = ¥764,820$$

② 加工費

$$\text{A級品} \quad ¥1,684,800 \times \frac{780 \text{ kg}}{1,620 \text{ kg}} = ¥811,200$$

$$\text{B級品} \quad ¥1,684,800 \times \frac{840 \text{ kg}}{1,620 \text{ kg}} = ¥873,600$$

(6) 完成品単位原価

$$\text{A級品} \quad (¥946,920 + ¥811,200) \div 780 \text{ kg} = ¥2,254$$

$$\text{B級品} \quad (¥764,820 + ¥873,600) \div 1,050 \text{ kg} = ¥1,560.4$$

第25章 総合原価計算(Ⅱ)

★ 問題 1

工程別総合原価計算表

(単位:円)

	第 1 工 程			第 2 工 程			
	A材料費	加工費	合 計	前工程費	B材料費	加工費	合 計
月初仕掛品原価	244,000	64,000	308,000	228,000	—	53,250	281,250
当月製造費用	1,100,000	384,800	1,484,800	⑦1,248,000	111,750	522,000	1,881,750
合 計	1,344,000	448,800	1,792,800	1,476,000	111,750	575,250	2,163,000
差引: 月末仕掛品原価	① 336,000	② 52,800	388,800	⑧ 312,000	—	⑨ 36,000	348,000
完成品総合原価	③1,008,000	④ 396,000	1,404,000	⑩1,164,000	111,750	⑪ 539,250	⑫1,815,000
完成品単位原価	⑤ @560.0	⑥ @220.0	@780.0	⑬ @776.0	⑮ @74.5	⑭ @359.5	⑯@1,210.0

[解 説] 1. 第1工程(平均法)

(1) 月末仕掛品原価

$$\textcircled{1} \quad \text{A材料費} \quad (¥244,000 + ¥1,100,000) \times \frac{600 \text{ 個}}{1,800 \text{ 個} + 600 \text{ 個}} = ¥336,000$$

$$\textcircled{2} \quad \text{加工費} \quad (¥64,000 + ¥384,800) \times \frac{600 \text{ 個} \times 40\%}{1,800 \text{ 個} + 600 \text{ 個} \times 40\%} = ¥52,800$$

(2) 完成品総合原価

$$\textcircled{3} \quad \text{A材料費} \quad (¥244,000 + ¥1,100,000 - ¥336,000) = ¥1,008,000$$

$$\textcircled{4} \quad \text{加工費} \quad (¥64,000 + ¥384,800 - ¥52,800) = ¥396,000$$

(3) 完成品単位原価

$$\textcircled{5} \quad \text{A材料費} \quad ¥1,008,000 \div 1,800 \text{ 個} = ¥560$$

$$\textcircled{6} \quad \text{加工費} \quad ¥396,000 \div 1,800 \text{ 個} = ¥220$$

2. 第2工程(先入先出法)

(1) 前工程費の当月製造費用

$$\textcircled{7} \quad ¥780 \text{ (第1工程完成品単位原価)} \times \frac{(1,800 \text{ 個} - 200 \text{ 個})}{\text{完成品} \quad \text{売却分}} = ¥1,248,000$$

(2) 月末仕掛品原価

$$\textcircled{8} \quad \text{前工程費} \quad ¥1,248,000 \times \frac{400 \text{ 個}}{1,500 \text{ 個} - 300 \text{ 個} + 400 \text{ 個}} = ¥312,000$$

$$\textcircled{9} \text{ 加工費 } ¥522,000 \times \frac{400 \text{ 個} \times 25\%}{1,500 \text{ 個} - 300 \text{ 個} \times 50\% + 400 \text{ 個} \times 25\%} = ¥36,000$$

(3) 完成品総合原価

$$\textcircled{10} \text{ 前工程費 } ¥228,000 + ¥1,248,000 - ¥312,000 = ¥1,164,000$$

$$\textcircled{11} \text{ 加工費 } ¥53,250 + ¥522,000 - ¥36,000 = ¥539,250$$

$$\textcircled{12} \text{ 完成品総合原価 } ¥1,164,000 + ¥539,250 + ¥111,750 \text{ (B材料費)} = ¥1,815,000$$

(4) 完成品単位原価

$$\textcircled{13} \text{ 前工程費 } ¥1,164,000 \div 1,500 \text{ 個} = ¥776$$

$$\textcircled{14} \text{ 加工費 } ¥539,250 \div 1,500 \text{ 個} = ¥359.5$$

$$\textcircled{15} \text{ B材料費 } ¥111,750 \div 1,500 \text{ 個} = ¥74.5$$

$$\textcircled{16} \text{ 完成品単位原価 } ¥1,815,000 \div 1,500 \text{ 個} = ¥1,210$$

★ 問題 2

I. 正常減損が工程の始点で発生した場合

(先入先出法)		総合原価計算表		(単位：円)
	原料費	加工費	合計	
月初仕掛品原価	160,000	360,000	520,000	
当月製造費用	540,000	891,000	1,431,000	
合計	700,000	1,251,000	1,951,000	
差引：月末仕掛品原価	180,000	178,200	358,200	
完成品総合原価	520,000	1,072,800	1,592,800	
完成品単位原価	52	107.28	159.28	

II. 正常減損が工程の終点で発生した場合

(先入先出法)		総合原価計算表		(単位：円)
	原料費	加工費	合計	
月初仕掛品原価	160,000	360,000	520,000	
当月製造費用	540,000	891,000	1,431,000	
合計	700,000	1,251,000	1,951,000	
差引：月末仕掛品原価	162,000	162,000	324,000	
完成品総合原価	538,000	1,089,000	1,627,000	
完成品単位原価	53.8	108.9	162.7	

[解説] I 正常減損が工程の始点で発生した場合

(1) 月末仕掛品原価 (先入先出法)

$$\text{原料費 } ¥540,000 \times \frac{3,000 \text{ kg}}{10,000 \text{ kg} - 4,000 \text{ kg} + 3,000 \text{ kg}} = ¥180,000$$

$$\text{加工費 } ¥891,000 \times \frac{3,000 \text{ kg} \times 2/3}{10,000 \text{ kg} - 4,000 \text{ kg} \times 1/2 + 3,000 \text{ kg} \times 2/3} = ¥178,200$$

(2) 完成品総合原価

$$\text{原料費 } ¥160,000 + ¥540,000 - ¥180,000 = ¥520,000$$

$$\text{加工費 } ¥360,000 + ¥891,000 - ¥178,200 = ¥1,072,800$$

(3) 完成品単位原価

原 料 費 ￥520,000 ÷ 10,000 kg = ￥52

加 工 費 ￥1,072,800 ÷ 10,000 kg = ￥107.28

(参 考)

(先入先出法) 原価計算表 (単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当 月 投 入	10,000	540,000	10,000	891,000	1,431,000
減 損	1,000	—	0	—	—
差 引	9,000	540,000	10,000	891,000	1,431,000
月 末 仕 掛 品	3,000	180,000	2,000	178,200	358,200
差 引	6,000	360,000	8,000	712,800	1,072,800
月 初 仕 掛 品	4,000	160,000	2,000	360,000	520,000
完 成 品	10,000	520,000	10,000	1,072,800	1,592,800
単 位 原 価		52		107.28	159.2

Ⅱ. 正常減損が工程の終点で発生した場合

(1) 月末仕掛品原価 (先入先出法)

原 料 費 ￥540,000 × $\frac{3,000 \text{ kg}}{10,000 \text{ kg} - 4,000 \text{ kg} + 1,000 \text{ kg} + 3,000 \text{ kg}}$ = ￥162,000

加 工 費 ￥891,000 × $\frac{3,000 \text{ kg} \times 2/3}{10,000 \text{ kg} - 4,000 \text{ kg} \times 1/2 + 1,000 \text{ kg} \times 1/1 + 3,000 \text{ kg} \times 2/3}$
= ￥162,000

(2) 完成品総合原価

原 料 費 ￥160,000 + ￥540,000 - ￥162,000 = ￥538,000

加 工 費 ￥360,000 + ￥891,000 - ￥162,000 = ￥1,089,000

(3) 完成品単位原価

原 料 費 ￥538,000 ÷ 10,000 kg = ￥53.8

加 工 費 ￥1,089,000 ÷ 10,000 kg = ￥108.9

(参 考)

(先入先出法) 原価計算表 (単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当 月 投 入	10,000	540,000	11,000	891,000	1,431,000
月 末 仕 掛 品	3,000	162,000	2,000	162,000	324,000
差 引	7,000	378,000	9,000	729,000	1,107,000
減 損	1,000	—	1,000	—	—
差 引	6,000	378,000	8,000	729,000	1,107,000
月 初 仕 掛 品	4,000	160,000	2,000	360,000	520,000
完 成 品	10,000	538,000	10,000	1,089,800	1,627,800
単 位 原 価		53.8		108.9	162.7

★ 問題 3

仕掛品－第1工程			
月初有高：		次工程振替高：	
原料費	30,000	原料費	(157,500)
加工費	52,250	加工費	(262,500)
小計	82,250	小計	(420,000)
当月製造費用：		月末有高：	
原料費	180,000	原料費	(52,500)
加工費	254,000	加工費	(43,750)
小計	434,000	小計	(96,250)
	(516,250)		(516,250)

仕掛品－第2工程			
月初有高：		当月完成高：	
前工程費	140,000	前工程費	(470,000)
加工費	92,600	加工費	(530,000)
小計	232,600	小計	(1,000,000)
当月製造費用：		月末有高：	
前工程費	(420,000)	前工程費	(90,000)
加工費	469,800	加工費	(32,400)
小計	(889,800)	小計	(122,400)
	(1,122,400)		(1,122,400)

[解 説] この問題は、工程別総合原価計算の仕掛品勘定の記入問題である。

<第1工程>

原 料 費			加 工 費		
300kg	月初仕掛品 ¥30,000	完了品 1,500kg	300kg×1/2 =150kg	月初仕掛品 ¥52,250	完了品 1,500kg
1,700kg	当月投入量 ¥180,000	月末仕掛品 500kg	1,600kg	当月投入量 ¥254,000	月末仕掛品 500kg×1/2 =250kg
2,000kg	合 計 ¥210,000		1,750kg	合 計 ¥306,000	

第1工程は、平均法を用いて配分しているので、1kg当たりの単価を算定する。

原料費 (¥30,000 + ¥180,000) ÷ 2,000 kg = @ ¥105

加工費 (¥52,250 + ¥254,000) ÷ 1,750 kg = @ ¥175

第1工程月末仕掛品原価の算定

原料費 @ ¥105 × 500 kg = ¥52,500

加工費 @ ¥175 × 250 kg = ¥43,750

第1工程完了品原価の算定

原料費 ¥210,000 - ¥52,500 = ¥157,500

加工費 ¥306,250 - ¥43,750 = ¥262,500

合計 (前工程費) ¥157,500 + ¥262,500 = ¥420,000

(参 考)

第1工程（平均法）			原価計算表		（単位：円）
摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
月初仕掛品	300	30,000	150	52,250	82,250
当月投入	1,700	180,000	1,600	254,000	434,000
計	2,000	210,000	1,750	306,250	516,250
月末仕掛品	500	52,500	250	43,750	96,250
完了品	1,500	157,500	1,500	262,500	420,000
単位原価		105		175	280

<第2工程>

前工程費			加工費		
500kg	月初仕掛品 ¥140,000	完 成 品 1,600kg	500kg×1/2 =250kg	月初仕掛品 ¥92,600	完 成 品 1,600kg
	当月投入量 ¥420,000	仕 損 100kg 月末仕掛品 300kg		当月投入量 ¥469,800	仕 損 ? kg 月末仕掛品 300kg×1/3 =100kg

第2工程では、月末仕掛品を先入先出法を用いて算定する。なお、仕損費は、「正常仕損であり、いわゆる正常仕損度外視法により完成品にのみ負担させず、期末仕掛品にも負担させる。」とあるので、仕損費分の原価は計算せずに当月投入分の原価を完成品数量のうち当月投入量と月末仕掛品数量とに配分すれば、仕損費は完成品と月末仕掛品とに配分する。

第2工程月末仕掛品原価の算定

前工程費 ¥420,000 ÷ (1,600 kg - 500 kg + 300 kg) × 300 kg = ¥90,000

加工費 ¥469,800 ÷ (1,600 kg - 500 kg × 1 / 2 + 300 kg × 1 / 3) × 100 kg
= ¥32,400

第2工程完成品原価の算定

前工程費 ¥140,000（月初仕掛品原価）+ ¥420,000（前工程費）- ¥90,000
= ¥470,000

加工費 ¥92,600（月初仕掛品原価）+ ¥469,800（当月投入）- ¥32,400
= ¥530,000

(参 考)

第2工程（先入先出法）			原価計算表		（単位：円）
摘 要	前工程費		加工費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当月投入	1,500	420,000		469,800	889,800
仕 損	100	—		—	—
差 引	1,400	420,000	1,450	469,800	889,800
月末仕掛品	300	90,000	100	32,400	122,400
差 引	1,100	330,000	1,350	437,400	767,400
月初仕掛品	500	140,000	250	92,600	232,600
完 成 品	1,600	470,000	1,600	530,000	1,000,000
単位原価		293.75		331.25	625.00

★ 問題 4

工程別総合原価計算表

(単位：円)

摘 要	第 1 工 程			第 2 工 程		
	材 料 費	加 工 費	合 計	前工程費	加 工 費	合 計
月初仕掛品原価	30,500	7,800	38,300	90,400	45,000	135,400
当月製造費用	388,000	276,400	664,400	629,100	302,400	931,500
計	418,500	284,200	702,700	719,500	347,400	1,066,900
月末仕掛品原価	54,000	19,600	73,600	116,500	22,400	138,900
仕損品評価額	—	—	—	8,000	—	8,000
完成品総合原価	364,500	264,600	629,100	595,000	325,000	920,000
完成品単位原価	@ ¥ 135.00	@ ¥ 98.00	@ ¥ 233.00	@ ¥ 238.00	@ ¥ 130.00	@ ¥ 368.00

[解 説] 原価計算表を作成すると、次のようになる。

第1工程（平均法） 原価計算表 (単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
月初仕掛品	300	30,500	100	7,800	38,300
当月投入	2,800	388,000	2,800	276,400	664,400
計	3,100	418,500	2,900	284,200	702,700
月末仕掛品	400	54,000	200	19,600	73,600
完了品	2,700	364,500	2,700	264,400	629,100
単位原価		135.00		98.00	233.00

第2工程（先入先出法） 原価計算表 (単位：円)

摘 要	前 工 程 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
当月投入	2,700	629,100	2,700	302,400	931,500
月末仕掛品	500	116,500	200	22,400	138,900
差 引	2,200	512,600	2,500	280,000	792,600
月初仕掛品	400	90,400	100	45,000	135,400
差 引	2,600	603,000	2,600	325,000	928,000
正常仕損	100	※ 8,000	100	—	8,000
完 成 品	2,500	595,000	2,500	325,000	920,000
単位原価		238.00		130.00	368.00

* 仕損費の評価額については、

評 価 額 $100 \text{ kg} \times @ ¥ 80 = ¥ 8,000$ となる。

正常仕損品原価から評価額を除いた残額が正常仕損費となり、完成品に負担されるため、原価計算表上から評価額のみを差し引けばよい。

★ 問題 5

(平均法)		総合原価計算表		(単位：円)
	原 料 費	加 工 費	合 計	
月 初 仕 掛 品 原 価	25,000	25,100	50,100	
当 月 製 造 費 用	177,000	188,200	365,200	
合 計	202,000	213,300	415,300	
作 業 屑	1,900	—	1,900	
差 引	200,100	213,300	413,400	
差引：月末仕掛品原価	27,600	15,800	43,400	
完 成 品 総 合 原 価	172,500	197,500	370,000	
完 成 品 単 位 原 価	69	79	148	

[解 説] (1) 月末仕掛品原価 (平均法)

$$\text{原 料 費} \quad (\yen 25,000 + \yen 177,000 - \yen 1,900) \times \frac{400 \text{ kg}}{2,500 \text{ kg} + 400 \text{ kg}} = \yen 27,600$$

$$\begin{aligned} \text{作業屑の評価額} \quad 50 \text{ kg} \times (\yen 50 - \yen 5 - \yen 5 - \yen 2) \\ = \yen 1,900 \quad (\text{原料費から差し引く}) \end{aligned}$$

$$\text{加 工 費} \quad (\yen 25,100 + \yen 188,200) \times \frac{400 \text{ kg} \times 0.5}{2,500 \text{ kg} + 400 \text{ kg} \times 0.5} = \yen 15,800$$

(2) 完成品総合原価

$$\text{原 料 費} \quad (\yen 25,000 + \yen 177,000 - \yen 1,900) - \yen 27,600 = \yen 172,500$$

$$\text{加 工 費} \quad (\yen 25,100 + \yen 188,200) - \yen 15,800 = \yen 197,500$$

(3) 完成品単位原価

$$\text{原 料 費} \quad \yen 172,500 \div 2,500 \text{ kg} = \yen 69$$

$$\text{加 工 費} \quad \yen 197,500 \div 2,500 \text{ kg} = \yen 79$$

(参 考)

(平均法)		原価計算表			(単位：円)
摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
月初仕掛品	450	25,000	135	25,100	50,100
当月投入	2,500	177,000	2,580	188,200	365,200
計	2,950	202,000	2,715	213,300	415,300
作業屑	50	1,900	15	—	1,900
差引	2,900	200,100	2,700	213,300	413,400
月末仕掛品	400	27,600	200	15,800	43,400
完 成 品	2,500	172,500	2,500	197,500	370,000
単位原価	69		79		148

問題 6

材 料 費	
諸 口	190,000
(仕 掛 品)	(182,000)
加 工 費	
諸 口	115,000
仕 掛 品	(95,000)

仕 掛 品			
前月繰越	(37,000)	製 品	(240,000)
材 料 費	(182,000)	副 産 物	(2,000)
加 工 費	(95,000)	次月繰越	(72,000)
	<u>(314,000)</u>		<u>(314,000)</u>

副 産 物	
仕 掛 品	(2,000)

製 品	
仕 掛 品	(240,000)

[解 説] 副産物の評価

$$(@ ¥50 - @ ¥25 - @ ¥5 - @ ¥10) \times 200 \text{ kg} = ¥2,000$$

(参 考)

(平均法)

原価計算表

(単位：円)

摘 要	原 料 費		加 工 費		合 計
	数 量	金 額	換算量	金 額	
月初仕掛品	500kg	28,000	200kg	9,000	37,000
当月投入	2,500kg	182,000	2,400kg	95,000	277,000
計	3,000kg	210,000	2,600kg	104,000	314,000
月末仕掛品	800kg	56,000	400kg	16,000	72,000
差 引	2,200kg	154,000	2,200kg	88,000	242,000
副 産 物	200kg		200kg		2,000
完 成 品	2,000kg		2,000kg		240,000

第26章 製品の完成・販売と決算

★問題1

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	製 品	3,300,000	仕 掛 品	3,300,000
②	製 品	1,170,000	仕 掛 品	1,170,000
③	製 品	4,230,000	仕 掛 品	4,230,000
④	売上原価	2,840,000	製 品	2,840,000
⑤	現 金	3,120,000	売 上	4,320,000
	売 掛 金	1,200,000		
⑥	月次損益	730,000	販 売 費	450,000
			一般管理費	280,000

★ 問題 2

製造原価報告書

I	直接材料費		
	1. 期首材料棚卸高	(200)	
	2. 当期材料仕入高	<u>(4,000)</u>	
	合 計	(4,200)	
	3. 期末材料棚卸高	<u>(400)</u>	(3,800)
II	直接労務費		
	賃 金		(3,200)
III	製造間接費		
	賃 金	(2,000)	
	減価償却費	(2,000)	
	電力料	(1,000)	
	ガス代	<u>(600)</u>	<u>(5,600)</u>
	当期総製造費用		(12,600)
	期首仕掛品棚卸高		<u>(600)</u>
	合 計		(13,200)
	期末仕掛品棚卸高		<u>(1,000)</u>
	当期製品製造原価		<u><u>(12,200)</u></u>

損 益 計 算 書

I	売上高		(16,000)
II	売上原価		
	1. 期首製品棚卸高	(2,000)	
	2. 当期製品製造原価	<u>(12,200)</u>	
	合 計	(14,200)	
	3. 期末製品棚卸高	<u>(3,000)</u>	<u>(11,200)</u>
	売上総利益		<u><u>(4,800)</u></u>

★ 問題 3

		借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
①	本 社	工 場	200,000	買 掛 金	200,000
	工 場	材 料	200,000	本 社	200,000
②	本 社	(仕訳なし)			
	工 場	仕 掛 品 製造間接費	120,000 30,000	材 料	150,000
③	本 社	工 場	95,000	未 払 賃 金	95,000
	工 場	工 場 賃 金	95,000	本 社	95,000
		仕 掛 品 製造間接費	80,000 15,000	工 場 賃 金	95,000
④	本 社	未 払 賃 金	92,000	預 り 金	1,000
	工 場	(仕訳なし)		現 金	91,000
⑤	本 社	(仕訳なし)			
	工 場	仕 掛 品	80,000	製造間接費	80,000
⑥	本 社	買 掛 金	500	工 場	500
	工 場	本 社	500	材 料	500
⑦	本 社	工 場	30,000	現 金	30,000
	工 場	製造間接費	30,000	本 社	30,000
⑧	本 社	工 場	20,000	減価償却累計額	20,000
	工 場	製造間接費	20,000	本 社	20,000
⑨	本 社	(仕訳なし)			
	工 場	製 品	230,000	仕 掛 品	230,000
⑩	本 社	売上原価	190,000	工 場	190,000
	工 場	本 社	190,000	製 品	190,000
⑪	本 社	売 掛 金	310,000	売 上	310,000
	工 場	(仕訳なし)			

第27章 標準原価計算(Ⅰ)

★ 問題 1

①	②	③	④	⑤
500	2,500	2,400	950	6,800
⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
80	2,974,000	250	1,000	20

③：直接労務費標準 = 標準賃率 × 標準作業時間 = ¥1,200/h × 2 h/個 = ¥2,400/個

④：製造間接費標準配賦率 = 製造間接費標準 ÷ 標準配賦基準量 (標準作業時間)
= ¥1,900 ÷ 2 h = ¥950/h

⑤：製品 F 1 個当たりの標準原価 = 完成品標準原価 ÷ 完成品数量
= ¥3,400,000 ÷ 500 個 = ¥6,800/個

- ②：直接材料費標準＝製品F 1個当たりの標準原価－（直接労務費標準＋製造間接費標準）
 $= ¥6,800 / \text{個} - (¥2,400 / \text{個} + ¥1,900 / \text{個}) = ¥2,500 / \text{個}$
- ①：直接材料費標準価格＝直接材料費標準÷標準消費量＝ $¥2,500 / \text{個} \div 5 \text{ kg} / \text{個} = ¥500 / \text{kg}$
- ⑥：月初仕掛品標準原価＝¥594,000
 $= ¥2,500 / \text{個} \times 100 \text{ 個} + (¥2,400 / \text{個} + ¥1,900 / \text{個}) \times 100 \text{ 個} \times (⑥80) \%$
- ⑦：当月投入量の標準原価＝完成品標準原価＋月末仕掛品標準原価－月初仕掛品標準原価
 $= ¥3,400,000 + ¥168,000 - ¥594,000 = ¥2,974,000$
 （月末仕掛品標準原価＝ $¥2,500 / \text{個} \times 50 \text{ 個} + (¥2,400 / \text{個} + ¥1,900 / \text{個}) \times 50 \text{ 個} \times 20 \% = ¥168,000$ ）
- ⑧：月末仕掛品の直接材料標準消費量＝ $5 \text{ kg} / \text{個} \times 50 \text{ 個} = 250 \text{ kg}$
- ⑨：完成品の標準直接作業時間＝ $2 \text{ h} / \text{個} \times 500 \text{ 個} = 1,000 \text{ h}$
- ⑩：月末仕掛品の標準直接作業時間＝ $2 \text{ h} / \text{個} \times 50 \text{ 個} \times 20 \% = 20 \text{ h}$

★ 問題 2

	予定配賦額	配 賦 差 異
(1)	¥760,000	△¥38,000 (不利差異)
	標準配賦額	配 賦 差 異
(2)	¥750,000	△¥48,000 (不利差異)

標準配賦率（予定配賦率）＝ $¥800,000 \div 4,000 \text{ h} = ¥200 / \text{h}$

(1) 実際原価計算を適用した場合の予定配賦額と配賦差異

予定配賦額＝予定配賦率×実際配賦基準（実際直接作業時間）

$= ¥200 / \text{h} \times 3,800 \text{ h} = ¥760,000$

配 賦 差 異＝予定配賦額－製造間接費実際発生額

$= ¥760,000 - ¥798,000 = -¥38,000$ （不利差異）

(2) 標準原価計算を適用した場合の標準配賦額と配賦差異

当月投入数量＝ $1,200 \text{ 個} - 100 \text{ 個} \times 50 \% + 200 \text{ 個} \times 50 \% = 1,250 \text{ 個}$

標準直接作業時間（標準操業度）＝ $3 \text{ h} / \text{個} \times 1,250 \text{ 個} = 3,750 \text{ h}$

標準配賦額＝標準配賦率×標準配賦基準（標準直接作業時間）

$= ¥200 / \text{h} \times 3,750 \text{ h} = ¥750,000$

配 賦 差 異＝標準配賦額－製造間接費実際発生額

$= ¥750,000 - ¥798,000 = -¥48,000$ （不利差異）

このように、予定（標準）配賦額を算定するさい、実際原価計算では実際直接作業時間で計算するのに対して、標準原価計算では標準直接作業時間を用いる点で異なっており、それによって、算定される配賦差異の金額も異なってくる。

★ 問題 3

	借 方 科 目	金 額	貸 方 科 目	金 額
(1)	仕 掛 品	520,200	材 料	520,200
	仕 掛 品	221,850	賃 金	221,850
	仕 掛 品	52,275	製造間接費	52,275
(2)	製 品	762,500	仕 掛 品	762,500
(3)	原 価 差 異	31,825	仕 掛 品	31,825

材 料		賃 金	
	仕 掛 品 520,200		仕 掛 品 221,850
製造間接費		仕 掛 品	
	仕 掛 品 52,275	材 料 520,200	製 品 762,500
		賃 金 221,850	原 価 差 異 31,825
		製造間接費 52,275	
製 品		原 価 差 異	
仕 掛 品 762,500		仕 掛 品 31,825	

[資料] より

	材料消費額	賃金消費額	製造間接費発生額	合計額
標準額	¥500,000	¥212,500	¥50,000	¥762,500
実際額	¥520,200	¥221,850	¥52,275	¥794,325
原価差異				<u>△¥31,825</u>

★ 問題 4

仕 掛 品			
前月繰越	(151,500)	製 品	(810,000)
材 料	(291,000)	原 価 差 異	(51,500)
賃 金	(236,000)	次月繰越	(111,000)
製造間接費	(294,000)		
	<u>(972,500)</u>		<u>(972,500)</u>
製 品			
前月繰越	(97,200)	売上原価	(785,700)
仕 掛 品	(810,000)	次月繰越	(121,500)
	<u>(907,200)</u>		<u>(907,200)</u>

材料消費高 = ¥128,000 + ¥255,000 - ¥92,000 = ¥291,000

賃金消費高 = 当月賃金支払高 - 前月末払高 + 当月未払高

= ¥208,000 - ¥83,000 + ¥111,000 = ¥236,000

仕掛品前月繰越高 = ¥3,000 / 台 × 25 台

+ (¥2,400 / 台 + ¥2,700 / 台) × 25 台 × 60 % = ¥151,500

当月完成品 = ¥8,100 / 台 × 100 台 = ¥810,000

仕掛品次月繰越高 = ¥3,000 / 台 × 20 台

+ (¥2,400 / 台 + ¥2,700 / 台) × 20 台 × 50 % = ¥111,000

製品前月繰越高 = ¥8,100 / 台 × 12 台 = ¥97,200

製品次月繰越高 = ¥8,100 / 台 × 15 台 = ¥121,500

第28章 標準原価計算(Ⅱ)

★問題1

問1	当月完成品の標準原価	¥9,800,000
問2	月末仕掛品の標準原価	¥738,000
問3	直接材料費差異	△¥45,000 (不利差異)
	価格差異	△¥21,000 (不利差異)
	数量差異	△¥24,000 (不利差異)
問4	直接労務費差異	¥48,500 (有利差異)
	賃率差異	△¥26,500 (不利差異)
	作業時間差異	¥75,000 (有利差異)
問5	製造間接費差異	△¥36,000 (不利差異)
	予算差異	△¥22,000 (不利差異)
	変動費能率差異	¥28,000 (有利差異)
	固定費能率差異	¥42,000 (有利差異)
	操業度差異	△¥84,000 (不利差異)

問1 当月完成品の標準原価 = ¥7,000/個 × 1,400個 = ¥9,800,000

問2 月末仕掛品の標準原価 = ¥1,200/個 × 180個
+ (¥3,000/個 + ¥2,800/個) × 180個 × 50% = ¥738,000

問3 <直接材料費差異>

当月投入数量 = 1,400個 - 200個 + 180個 = 1,380個

標準消費量 = 3 kg/個 × 1,380個 = 4,140kg

実際単価 = ¥1,701,000 ÷ 4,200kg = ¥405/kg

直接材料費差異 = (標準価格 × 標準消費量) - (実際価格 × 実際消費量)
= ¥400/kg × 4,140kg - ¥405/kg × 4,200kg
= -¥45,000 (不利差異)

価格差異 = (標準価格 - 実際価格) × 実際消費量
= (¥400/kg - ¥405/kg) × 4,200kg
= -¥21,000 (不利差異)

数量差異 = 標準価格 × (標準消費量 - 実際消費量)
= ¥400/kg × (4,140kg - 4,200kg)
= -¥24,000 (不利差異)

【検 算】

直接材料費差異 (-¥45,000) = 価格差異 (-¥21,000) + 数量差異 (-¥24,000)

問4 <直接労務費差異>

当月投入数量 = 1,400個 - 200個 × 70% + 180個 × 50% = 1,350個

標準作業時間 = 4 h/個 × 1,350個 = 5,400h

実際賃率 = ¥4,001,500 ÷ 5,300h = ¥755/h

直接労務費差異 = (標準賃率 × 標準作業時間) - (実際賃率 × 実際作業時間)
= (¥750/h × 5,400h) - (¥755/h × 5,300h)
= ¥48,500 (有利差異)

$$\begin{aligned}\text{賃率差異} &= (\text{標準賃率} - \text{実際賃率}) \times \text{実際作業時間} \\ &= (\text{¥750/h} - \text{¥755/h}) \times 5,300\text{h} \\ &= -\text{¥26,500} \text{ (不利差異)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{作業時間差異} &= \text{標準賃率} \times (\text{標準作業時間} - \text{実際作業時間}) \\ &= \text{¥750/h} \times (5,400\text{h} - 5,300\text{h}) \\ &= \text{¥75,000} \text{ (有利差異)}\end{aligned}$$

【検 算】

$$\text{直接労務費差異} (\text{¥48,500}) = \text{賃率差異} (-\text{¥26,500}) + \text{作業時間差異} (\text{¥75,000})$$

問 5 <製造間接費差異>

$$\text{当月投入数量} = 1,400\text{個} - 200\text{個} \times 70\% + 180\text{個} \times 50\% = 1,350\text{個}$$

$$\text{標準作業時間 (標準操業度)} = 4\text{ h/個} \times 1,350\text{個} = 5,400\text{h}$$

$$\text{固定費率} = \text{¥2,310,000} \div 5,500\text{h} = \text{¥420/h}$$

$$\begin{aligned}\text{製造間接費差異} &= \text{製造間接費標準配賦額} - \text{製造間接費実際発生額} \\ &= \text{¥700/h} \times 5,400\text{h} - \text{¥3,816,000} \\ &= -\text{¥36,000} \text{ (不利差異)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{予算差異} &= \text{実際操業度における製造間接費予算額} - \text{製造間接費実際発生額} \\ &= (\text{¥280/h} \times 5,300\text{h} + \text{¥2,310,000}) - \text{¥3,816,000} \\ &= -\text{¥22,000} \text{ (不利差異)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{変動費能率差異} &= \text{変動費率} \times (\text{標準操業度} - \text{実際操業度}) \\ &= \text{¥280/h} \times (5,400\text{h} - 5,300\text{h}) \\ &= \text{¥28,000} \text{ (有利差異)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{固定費能率差異} &= \text{固定費率} \times (\text{標準操業度} - \text{実際操業度}) \\ &= \text{¥420/h} \times (5,400\text{h} - 5,300\text{h}) \\ &= \text{¥42,000} \text{ (有利差異)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{操業度差異} &= \text{固定費率} \times (\text{実際操業度} - \text{基準操業度}) \\ &= \text{¥420/h} \times (5,300\text{h} - 5,500\text{h}) \\ &= -\text{¥84,000} \text{ (不利差異)}\end{aligned}$$

【検 算】

$$\begin{aligned}\text{製造間接費差異} (-\text{¥36,000}) &= \text{予算差異} (-\text{¥22,000}) + \text{変動費能率差異} (\text{¥28,000}) + \\ &\quad \text{固定費能率差異} (\text{¥42,000}) + \text{操業度差異} (-\text{¥84,000})\end{aligned}$$

★ 問題 2

製造間接費差異	△¥88,500 (不利差異)
予算差異	△¥16,500 (不利差異)
能率差異	△¥42,000 (不利差異)
操業度差異	△¥30,000 (不利差異)

$$\text{製造間接費の当月投入数量} = 750\text{個} - 100\text{個} \times 70\% + 150\text{個} \times 40\% = 740\text{個}$$

$$\text{標準作業時間 (標準操業度)} = 2\text{ h/個} \times 740\text{個} = 1,480\text{h}$$

$$\begin{aligned}\text{製造間接費差異} &= \text{製造間接費標準配賦額} - \text{製造間接費実際発生額} \\ &= \text{¥1,200/個} \times 740\text{個} - \text{¥976,500} \\ &= -\text{¥88,500} \text{ (不利差異)}\end{aligned}$$

予算差異 = 製造間接費予算額 - 製造間接費実際発生額

$$= ¥960,000 - ¥976,500$$

$$= -¥16,500 \text{ (不利差異)}$$

能率差異 = 標準配賦率 × (標準操業度 - 実際操業度)

$$= ¥600/h \times (1,480h - 1,550h)$$

$$= -¥42,000 \text{ (不利差異)}$$

操業度差異 = 標準配賦率 × 実際操業度 - 製造間接費予算額

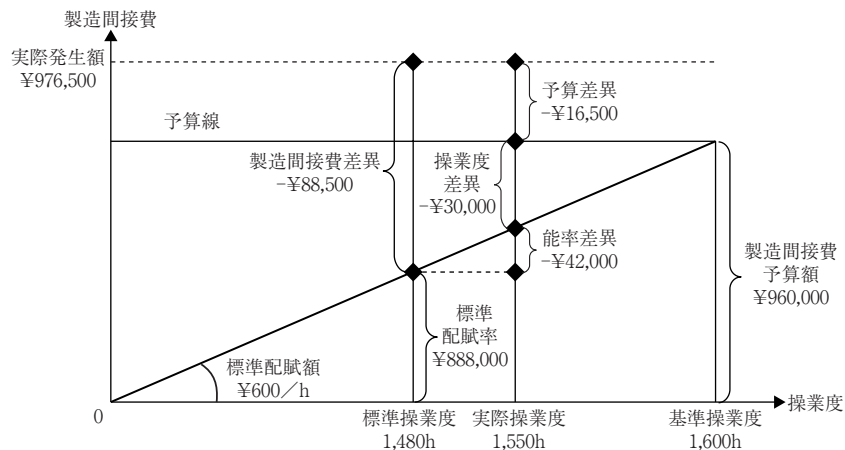
$$= ¥600/h \times 1,550h - ¥960,000$$

$$= -¥30,000 \text{ (不利差異)}$$

【検 算】

$$\begin{aligned} \text{製造間接費差異} (-¥88,500) &= \text{予算差異} (-¥16,500) + \text{能率差異} (-¥42,000) \\ &\quad + \text{操業度差異} (-¥30,000) \end{aligned}$$

これらの差異の関係を図示すると次のようになる。



本問は、『複式簿記の理論と計算』の例題28-1～例題28-3と同じ数値データを用いて、固定予算を採用した場合の製造間接費差異の分析を扱った問題となっている。『複式簿記の理論と計算』の例題28-3の変動予算を採用した場合の分析結果と比較してみよう。

★ 問題 3

材 料	
諸 口	809,100
賃 金	
諸 口	1,463,500
経 費	
製造間接費	319,000

仕 掛 品	
前月繰越	144,000
材 料	576,800
賃 金	876,000
製造間接費	1,138,800
貸率差異	36,500
	<u>2,772,100</u>
製造間接費	
材 料	232,300
賃 金	587,500
経 費	319,000
	<u>1,138,800</u>

製 品	
仕 掛 品	2,520,000
価格差異	
仕 掛 品	16,800
数量差異	
仕 掛 品	5,000
貸率差異	
仕 掛 品	36,500
作業時間差異	
仕 掛 品	7,500

予算差異	
仕掛品	12,300
能率差異	
仕掛品	2,700
操業度差異	
仕掛品	37,800

前月繰越：¥300／個×150個＋（¥500／個＋¥600／個）×150個×60％＝¥144,000

当月完成品：¥1,400／個×1,800個＝¥2,520,000

次月繰越：¥300／個×200個＋（¥500／個＋¥600／個）×200個×50％＝¥170,000

<直接材料費差異>

当月投入数量＝1,800個－150個＋200個＝1,850個

標準消費量＝3 kg／個×1,850個＝5,550kg

実際単価＝¥576,800÷5,600kg＝¥103／kg

直接材料費差異＝標準直接材料費－実際直接材料費

＝（標準価格×標準消費量）－（実際価格×実際消費量）

＝¥100／kg×5,550kg－¥103／kg×5,600kg

＝－¥21,800（不利差異）

価格差異＝（標準価格－実際価格）×実際消費量

＝（¥100／kg－¥103／kg）×5,600kg

＝－¥16,800（不利差異）

数量差異＝標準価格×（標準消費量－実際消費量）

＝¥100／kg×（5,550kg－5,600kg）

＝－¥5,000（不利差異）

【検 算】

直接材料費差異（－¥21,800）＝価格差異（－¥16,800）＋数量差異（－¥5,000）

<直接労務費差異>

当月投入数量＝1,800個－150個×60％＋200個×50％＝1,810個

標準作業時間＝2 h／個×1,810個＝3,620h

実際賃率＝¥876,000÷3,650h＝¥240／h

直接労務費差異＝標準直接労務費－実際直接労務費

＝（標準賃率×標準作業時間）－（実際賃率×実際作業時間）

＝（¥250／h×3,620h）－（¥240／h×3,650h）

＝¥29,000（有利差異）

賃率差異＝（標準賃率－実際賃率）×実際作業時間

＝（¥250／h－¥240／h）×3,650h

＝¥36,500（有利差異）

作業時間差異＝標準賃率×（標準作業時間－実際作業時間）

＝¥250／h×（3,620h－3,650h）

＝－¥7,500（不利差異）

【検 算】

直接労務費差異（¥29,000）＝賃率差異（¥36,500）＋作業時間差異（－¥7,500）

<製造間接費差異>

当月投入数量 = $1,800\text{個} - 150\text{個} \times 60\% + 200\text{個} \times 50\% = 1,810\text{個}$

標準作業時間 (標準操業度) = $2\text{h} / \text{個} \times 1,810\text{個} = 3,620\text{h}$

固定費率 = $\yen798,000 \div 3,800\text{h} = \yen210 / \text{h}$

製造間接費差異 = 製造間接費標準配賦額 - 製造間接費實際発生額

= $\yen300 / \text{h} \times 3,620\text{h} - \yen1,138,800$

= $-\yen52,800$ (不利差異)

予算差異 = 實際操業度における製造間接費予算額 - 製造間接費實際発生額

= $(\yen90 / \text{h} \times 3,650\text{h} + \yen798,000) - \yen1,138,800$

= $-\yen12,300$ (不利差異)

能率差異 = 変動費率 \times (標準操業度 - 實際操業度)

= $\yen90 / \text{h} \times (3,620\text{h} - 3,650\text{h})$

= $-\yen2,700$ (不利差異)

操業度差異 = 固定費率 \times (標準操業度 - 基準操業度)

= $\yen210 / \text{h} \times (3,620\text{h} - 3,800\text{h})$

= $-\yen37,800$ (不利差異)

【検 算】

製造間接費差異 ($-\yen52,800$) = 予算差異 ($-\yen12,300$)

+ 能率差異 ($-\yen2,700$) + 操業度差異 ($-\yen37,800$)

★ 問題 4 問 1

直接材料費差異	$\triangle \yen2,300,000$ (不利差異)
直接労務費差異	$\triangle \yen4,800,000$ (不利差異)
製造間接費差異	$\triangle \yen1,500,000$ (不利差異)

① 直接材料費差異

当期投入数量 = $30,000\text{個} - 2,500\text{個} + 2,800\text{個} = 30,300\text{個}$

標準消費量 = $4\text{kg} / \text{個} \times 30,300\text{個} = 121,200\text{kg}$

実際単価 = $\yen75,020,000 \div 124,000\text{kg} = \yen605 / \text{kg}$

直接材料費差異 = (標準価格 \times 標準消費量) - (実際価格 \times 実際消費量)

= $\yen600 / \text{kg} \times 121,200\text{kg} - \yen605 / \text{kg} \times 124,000\text{kg}$

= $-\yen2,300,000$ (不利差異)

② 直接労務費差異

当月投入数量 = $30,000\text{個} - 2,500\text{個} \times 60\% + 2,800\text{個} \times 50\% = 29,900\text{個}$

標準作業時間 = $3\text{h} / \text{個} \times 29,900\text{個} = 89,700\text{h}$

実際賃率 = $\yen94,500,000 \div 90,000\text{h} = \yen1,050 / \text{h}$

直接労務費差異 = (標準賃率 \times 標準作業時間) - (実際賃率 \times 実際作業時間)

= $(\yen1,000 / \text{h} \times 89,700\text{h}) - (\yen1,050 / \text{h} \times 90,000\text{h})$

= $-\yen4,800,000$ (不利差異)

③ 製造間接費差異

当月投入数量 = $30,000\text{個} - 2,500\text{個} \times 60\% + 2,800\text{個} \times 50\% = 29,900\text{個}$

標準作業時間 (標準操業度) = $3\text{h} / \text{個} \times 29,900\text{個} = 89,700\text{h}$

$$\begin{aligned}
 \text{製造間接費差異} &= \text{製造間接費標準配賦額} - \text{製造間接費實際発生額} \\
 &= ¥500/h \times 89,700h - ¥46,350,000 \\
 &= -¥1,500,000 \text{ (不利差異)}
 \end{aligned}$$

問2

仕 掛 品			
前月繰越	(12,750,000)	製 品	(207,000,000)
材 料	(75,020,000)	原 価 差 異	(8,600,000)
賃 金	(94,500,000)	次月繰越	(13,020,000)
製造間接費	(46,350,000)		
	<u>(228,620,000)</u>		<u>(228,620,000)</u>

製 品			
前月繰越	(35,880,000)	売上原価	(222,180,000)
仕 掛 品	(207,000,000)	次月繰越	(20,700,000)
	<u>(242,880,000)</u>		<u>(242,880,000)</u>

<仕掛品勘定>

$$\begin{aligned}
 \text{前期繰越} &: ¥2,400/\text{個} \times 2,500\text{個} \\
 &\quad + (¥3,000/\text{個} + ¥1,500/\text{個}) \times 2,500\text{個} \times 60\% = ¥12,750,000 \\
 \text{当期完成品} &: ¥6,900/\text{個} \times 30,000\text{個} = ¥207,000,000 \\
 \text{次期繰越} &: ¥2,400/\text{個} \times 2,800\text{個} \\
 &\quad + (¥3,000/\text{個} + ¥1,500/\text{個}) \times 2,800\text{個} \times 50\% = ¥13,020,000
 \end{aligned}$$

<製品勘定>

$$\begin{aligned}
 \text{前期繰越} &: ¥6,900/\text{個} \times 5,200\text{個} = ¥35,880,000 \\
 \text{次期繰越} &: ¥6,900/\text{個} \times 3,000\text{個} = ¥20,700,000
 \end{aligned}$$

問3

損益計算書

(単位：円)

自平成×5年1月1日 至平成×5年12月31日

I	売上高		(300,000,000)
II	売上原価		
1	期首製品標準棚卸高	(35,880,000)	
2	当期製品標準製造原価	<u>(207,000,000)</u>	
	合 計	(242,880,000)	
3	期末製品標準棚卸高	<u>(20,700,000)</u>	
	標準売上原価	(222,180,000)	
4	原価差異	<u>(8,600,000)</u>	(230,780,000)
	売上総利益		<u>(69,220,000)</u>

第29章 CVP（原価・営業量・利益）関係の分析

★問題1 (1)

見積損益計算書

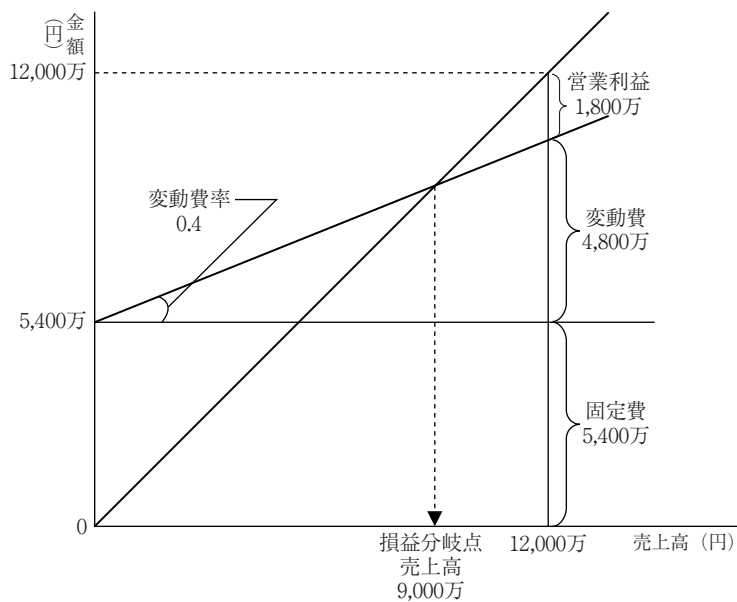
(単位：万円)

売上高（単価¥3,000，数量40,000個）			(12,000)
変動費：	(直接材料費)	(3,200)	
	(製造間接費)	(600)	
	(販 売 費)	(1,000)	(4,800)
(貢献) 利益			(7,200)
固定費：	(直接労務費)	(2,400)	
	(製造間接費)	(1,000)	
	(販 売 費)	(800)	
	(一般管理費)	(1,200)	(5,400)
(営業) 利益			(1,800)

問題で指示されたとおりに，売上原価と販売費，一般管理費を変動費と固定費に分類し，「売上高－変動費＝貢献利益，貢献利益－固定費＝営業利益」の形の損益計算書を作成すればよい。

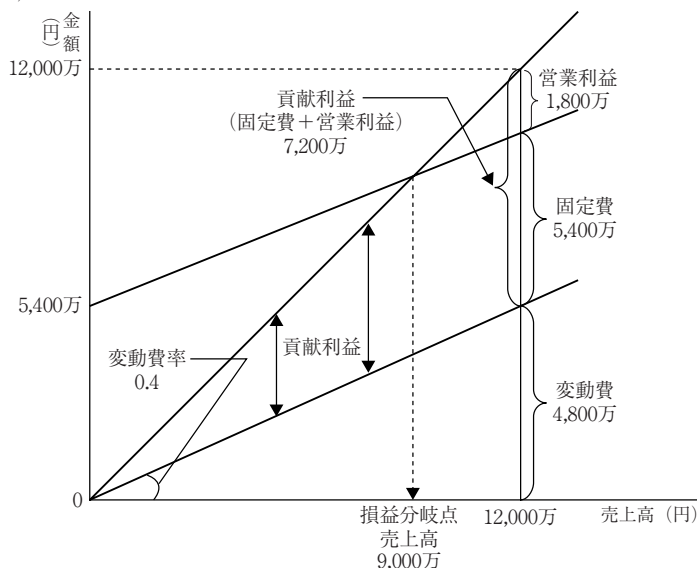
なお，見積損益計算書において，変動費と固定費に分類する前と後で計算される営業利益の金額は等しいので，正しく変動費と固定費に分類できたかどうかを確認する1つの方法として，営業利益の金額が一致するかどうかをチェックするとよい。

(2)



損益分岐点の売上高	¥90,000,000
-----------	-------------

(3)



貢献利益は、売上高から変動費を控除した利益であり、固定費を回収し、営業利益の創出に貢献する利益という意味合いをもっている。このタイプの損益分岐図表を描くと、貢献利益がもつ意味合いを図表の上からも確認できる。すなわち、売上高線と変動費線との差額が貢献利益をあらわしており、それが売上高の上昇とともに増えていくが、それは固定費が回収されていく状況をあらわしている。そして、損益分岐点において固定費を全額回収し、それ以降は営業利益が生み出されていく関係が示されている。

★問題 2

①	②	③	④	⑤
¥ 8,000,000	¥12,000,000	¥ 9,250,000	¥75,000,000	¥13,750,000

- ① 売上高 - 売上原価 = 売上総利益より、

$$¥100,000,000 - (¥23,000,000 + ¥24,000,000 + ¥10,000,000 + \textcircled{1}) = ¥35,000,000$$

$$\textcircled{1} = ¥8,000,000$$
- ② 売上高 - 変動費 = 貢献利益より、

$$¥100,000,000 - (¥23,000,000 + ¥10,000,000 + \textcircled{2}) = (@¥2,750 \times 20,000 \text{ 個})$$

$$\textcircled{2} = ¥12,000,000$$
- ④ 安全余裕率 (%) = $\frac{\text{現在の売上高} - \text{損益分岐点売上高}}{\text{現在の売上高}} \times 100$ より、

$$25\% = \frac{¥100,000,000 - \textcircled{4}}{¥100,000,000} \times 100$$

$$\textcircled{4} = ¥75,000,000$$
- ③ 損益分岐点売上高 = $\frac{\text{固定費}}{\text{貢献利益率}}$ より、

$$¥75,000,000 = \frac{\text{固定費}}{0.55}$$

$$\text{固定費} = ¥41,250,000$$

したがって、固定費 = (¥24,000,000 + ¥8,000,000 + ③) = ¥41,250,000

$$\textcircled{3} = ¥9,250,000$$

⑤ 貢献利益 - 固定費 = 営業利益より、

$$\textcircled{5} = ¥55,000,000 - ¥41,250,000 = ¥13,750,000$$

(売上総利益¥35,000,000 - 販売費及び一般管理費¥21,250,000 = 営業利益¥13,750,000)

★ 問題 3

(1)	(a)	¥180,000,000	(b)	¥18,000,000
(2)	(a)	0.4 (40%)	(b)	0.6 (60%)
(3)	50,000個			
(4)	¥150,000,000			
(5)	83.3%			
(6)	¥210,000,000			
(7)	(a)	¥27,000,000	(b)	¥9,000,000
(8)	84,000個			

$$(1) (a) \text{ 売上高} = ¥3,000 / \text{個} \times 60,000 \text{ 個} = ¥180,000,000$$

$$(b) \text{ 変動費} = (¥300 + ¥500 + ¥200 + ¥200) \times 60,000 \text{ 個} = ¥72,000,000$$

$$\text{固定費} = ¥40,000,000 + ¥50,000,000 = ¥90,000,000$$

$$\text{営業利益} = ¥180,000,000 - ¥72,000,000 - ¥90,000,000 = ¥18,000,000$$

$$(2) (a) \text{ 変動費率} = \text{変動費} / \text{売上高} = ¥72,000,000 / ¥180,000,000 = 0.4 (40\%)$$

$$(b) \text{ 貢献利益率} = 1 - \text{変動費率} = 1 - 0.4 = 0.6 (60\%)$$

$$(3) \text{ 損益分岐点販売数量} = \frac{¥90,000,000}{¥3,000 - ¥1,200} = 50,000 \text{ 個}$$

$$(4) \text{ 損益分岐点売上高} = \frac{\text{固定費}}{\text{貢献利益率}} = \frac{¥90,000,000}{0.6} = ¥150,000,000$$

$$(5) \text{ 損益分岐点比率} (\%) = \frac{¥150,000,000}{¥180,000,000} \times 100 = 83.3\%$$

$$(6) \text{ 目標利益達成点売上高} = \frac{\text{固定費} + \text{目標利益}}{\text{貢献利益率}} = \frac{¥90,000,000 + ¥36,000,000}{0.6} \\ = ¥210,000,000$$

$$(7) (a) ¥195,000,000 - (¥195,000,000 \times 0.4) - ¥90,000,000 = ¥27,000,000$$

$$(b) ¥195,000,000 = \frac{\text{固定費} + ¥36,000,000}{0.6} \text{ より固定費} = ¥81,000,000$$

したがって、固定費の削減額 = ¥90,000,000 - ¥81,000,000 = ¥9,000,000

(8) 販売数量を x とおくと、

$$¥2,700 / \text{個} \times x = ¥1,200 / \text{個} \times x + ¥90,000,000 + ¥36,000,000$$

$$x = \frac{¥90,000,000 + ¥36,000,000}{¥2,700 - ¥1,200} = 84,000 \text{ 個}$$

問題 4

(1)	目標利益率達成案の分析結果	損益分岐点売上高
①	販売数量の増加分 37,500個	¥272,730,000
②	販売単価の値上げ額 ¥500	¥234,375,000
③	変動費の削減額 ¥30,000,000	¥230,770,000
④	固定費の削減額 ¥30,000,000	¥218,190,000
(2)	④	

(1)

①, ② 目標利益率達成のための売上高を求め、そこから販売数量ならびに販売単価を算定する。

$$\begin{aligned}\text{目標利益率達成点売上高} &= \frac{\text{固定費}}{1 - \text{変動費率} - \text{目標売上高利益率}} \\ &= \frac{¥150,000,000}{1 - 0.45 - 0.15} = ¥375,000,000\end{aligned}$$

したがって、目標利益率達成の販売数量は、 $¥375,000,000 \div ¥2,000/\text{個} = 187,500\text{個}$ となるため、 $37,500\text{個} (= 187,500\text{個} - 150,000\text{個})$ 販売数量を増やせばよい。

$$\text{このときの損益分岐点売上高は、} \frac{¥150,000,000}{0.55} = ¥272,727,272 \div ¥272,730,000$$

また、目標利益率達成の販売単価は、 $¥375,000,000 \div 150,000\text{個} = ¥2,500/\text{個}$ となるため、 $¥500/\text{個} (= ¥2,500/\text{個} - ¥2,000/\text{個})$ 値上げすればよい。

$$\text{このときの損益分岐点売上高は、} \frac{¥150,000,000}{0.64} = ¥234,375,000$$

なお、販売単価の変化により、変動費率は $\frac{¥900}{¥2,500} = 0.36$ へ変わること注意到。

$$\textcircled{3} \quad ¥300,000,000 = \frac{¥150,000,000}{1 - \text{変動費率} - 0.15} \text{より、変動費率} = 0.35$$

したがって、削減すべき変動費額 $= ¥135,000,000 - (¥300,000,000 \times 0.35) = ¥30,000,000$

$$\text{このときの損益分岐点売上高は、} \frac{¥150,000,000}{0.65} = ¥230,769,230 \div ¥230,770,000$$

$$\textcircled{4} \quad ¥300,000,000 = \frac{\text{固定費}}{1 - 0.45 - 0.15} \text{より、固定費} = ¥120,000,000$$

したがって、削減すべき固定費額 $= ¥150,000,000 - ¥120,000,000 = ¥30,000,000$

$$\text{このときの損益分岐点売上高は、} \frac{¥120,000,000}{0.55} = ¥218,181,818 \div ¥218,190,000$$

(2) ①~④のどの案を実行しても目標売上高営業利益率15%を達成できるが、④の固定費を削減した場合、最も損益分岐点売上高が低くなるため。

問題 5

	変動費率	固定費 (月額)	関係式
(1)	¥2,000/個	¥3,560,000	$y = 2,000x + 3,560,000$
(2)	¥2,200/個	¥3,180,000	$y = 2,200x + 3,180,000$
(3)	(1)の高低点法	¥7,660,000	
	(2)の最小自乗法	¥7,690,000	

松江工場の正常操業圏は、月間生産量2,000個を基準操業度として、その±15%の範囲であるから、1,700個から2,300個の範囲となる。したがって、2月の1,550個と6月の2,520個は正常操業圏の範囲外であるため、この2つのデータを除外する。

(1) 最高時(11月): 生産量2,270個, 原価額¥8,100,000

最低時(5月): 生産量1,820個, 原価額¥7,200,000

したがって、単位当たり変動費と固定費は次のように算定される。

$$\text{単位当たり変動費} = \frac{\text{¥8,100,000} - \text{¥7,200,000}}{2,270\text{個} - 1,820\text{個}} = \text{¥2,000/個}$$

$$\text{固定費額} = \text{¥8,100,000} - \text{¥2,000/個} \times 2,270\text{個} = \text{¥3,560,000}$$

(2) 固定費額を a 、単位当たり変動費を b 、直接作業時間を x 、補助材料費を y 、データ数を n とし、公式中の各要素を計算すると次のようになる。

	x	y	x^2	xy
1月	1,950	740	3,802,500	1,443,000
3月	1,890	725	3,572,100	1,370,250
4月	2,100	780	4,410,000	1,638,000
5月	1,820	720	3,312,400	1,310,400
7月	2,180	790	4,752,400	1,722,200
8月	1,980	745	3,920,400	1,475,100
9月	2,160	790	4,665,600	1,706,400
10月	2,200	800	4,840,000	1,760,000
11月	2,270	810	5,152,900	1,838,700
合 計	18,550	6,900	38,428,300	14,264,050

これを公式に当てはめると、求める固定費額(a)と単位当たり変動費(b)は次のように求められる。

$$\begin{aligned} a \text{ (固定費額)} &= \frac{38,428,300 \times 6,900 - 18,550 \times 14,264,050}{9 \times 38,428,300 - (18,550)^2} \\ &= \frac{557,142,500}{1,752,200} = 317.96741 \div \text{¥3,180,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} b \text{ (単位当たり変動費)} &= \frac{9 \times 14,264,050 - 18,550 \times 6,900}{9 \times 38,428,300 - (18,550)^2} \\ &= \frac{381,450}{1,752,200} = 0.21769 \div \text{¥2,200/個} \end{aligned}$$

(3) 高低点法により求めた関係式によると、

$$y = \text{¥2,000/個} \times 2,050\text{個} + \text{¥3,560,000} = \text{¥7,660,000}$$

最小自乗法により求めた関係式によると、

$$y = \text{¥2,200/個} \times 2,050\text{個} + \text{¥3,180,000} = \text{¥7,690,000}$$

第30章 直接原価計算

★問題 1

仕 掛 品				製 品 (単位：千円)			
材 料	1,800	(製 品)	(5,500)	(仕掛品)	(5,500)	(変動売上原価)	(5,000)
賃 金	2,300	次月繰越	(500)			次月繰越	(500)
経 費	400				(5,500)		(5,500)
(変動製造間接費)	(1,500)						
	<u>(6,000)</u>		<u>(6,000)</u>				
変動製造間接費				(変動売上原価)			
材 料	500	(仕掛品)	(1,500)	製 品	(5,000)	(損 益)	5,000
賃 金	400						
経 費	600						
	<u>(1,500)</u>		<u>(1,500)</u>				
固定製造間接費				損 益			
材 料	450	(損 益)	(2,000)	変動売上原価	(5,000)	売 上	(15,000)
賃 金	600			(変動販売費)	(2,500)		
経 費	950			固定製造間接費	(2,000)		
	<u>(2,000)</u>		<u>(2,000)</u>	(固定販売費及び一般管理費)	3,000		
変動販売費							
販 売 費	<u>2,500</u>	(損 益)	<u>(2,500)</u>				
固定販売費及び一般管理費							
販 売 費	800	(損 益)	(3,000)				
一般管理費	2,200						
	<u>(3,000)</u>		<u>(3,000)</u>				
貢 献 利 益		¥7,500,000					

当月の製品販売数量は、製品単位当たり変動販売費¥10,000であり、変動販売費の金額が¥2,500,000であることから250個と求められる（¥2,500,000÷¥10,000／個）。

したがって、当月の売上高は250個×¥60,000／個＝¥15,000,000である。

また、変動売上原価が¥5,000,000であることから、製品の単位当たり製造原価は、¥5,000,000÷250個＝¥20,000／個となる。

当月の完成品数量は275個であるから、当月製品製造原価は、275個×¥20,000／個＝¥5,500,000となる。

なお、同社の当月の貢献利益は、「貢献利益＝売上高－変動売上原価－変動販売費」より、¥15,000,000－¥5,000,000－¥2,500,000＝¥7,500,000となる。

★ 問題 2 <全部原価計算>

	損 益 計 算 書				(単位：千円)
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期	
売 上 高	2,000	2,000	2,200	1,800	
売 上 原 価	<u>1,360</u>	<u>1,300</u> *1)	<u>1,520</u> *2)	<u>1,116</u>	
売 上 総 利 益	640	700	680	684	
販売費及び一般管理費	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>415</u>	<u>385</u>	
営 業 利 益	<u>240</u>	<u>300</u>	<u>265</u>	<u>299</u>	

<直接原価計算>

	損 益 計 算 書				(単位：千円)
	第 1 期	第 2 期	第 3 期	第 4 期	
売 上 高	2,000	2,000	2,200	1,800	
変動売上原価	<u>1,000</u> *3)	<u>1,000</u>	<u>1,100</u>	<u>900</u>	
変動製造マージン	1,000	1,000	1,100	900	
変動販売費	<u>150</u>	<u>150</u>	<u>165</u>	<u>135</u>	
貢 献 利 益	850	850	935	765	
固 定 費	<u>610</u>	<u>610</u>	<u>610</u>	<u>610</u>	
営 業 利 益	<u>240</u>	<u>240</u>	<u>325</u>	<u>155</u>	

$$*1) \text{ 売上原価} = (\text{¥}1,000 + \frac{\text{¥}360,000}{1,200\text{個}}) \times 1,000\text{個} = \text{¥}1,300 \times 1,000\text{個} = \text{¥}1,300,000$$

$$*2) \text{ 売上原価} = (\text{¥}1,000 + \frac{\text{¥}360,000}{1,200\text{個}}) \times 200\text{個} + (\text{¥}1,000 + \frac{\text{¥}360,000}{900\text{個}}) \times 900\text{個} \\ = \text{¥}1,300 \times 200\text{個} + \text{¥}1,400 \times 900\text{個} = \text{¥}1,520,000$$

$$*3) \text{ 変動売上原価} = \text{製品単位当たり変動製造原価} \times \text{製品販売数量} \\ = \text{¥}1,000 \times 1,000\text{個} = \text{¥}1,000,000$$

本問題を通して、原価計算方式の違いによる「在庫数量の変動と算定される期間利益との関係」について検証できる。すなわち、全部原価計算のもとでは、固定製造間接費は製品原価に集計されるため、その一部が在庫品とともに次年度に繰り越される。したがって、在庫量が増加すると固定製造間接費の一部が次年度へ繰り越されるため、当該年度の利益が増加する。

本問題では、全部原価計算の場合、第1期と第2期では、販売数量は同じであるが、第2期に200個の在庫ができるため、第2期の営業利益の方が大きくなっている。第3期に販売数量は増加するが、期末の在庫数量が減少するため、第3期の営業利益は減少している。また、第4期は、販売数量は減少しているが、期末の在庫数量が増加しているため、第4期の営業利益は増加している。このように、全部原価計算のもとでは、在庫量の増減により、期間損益が影響を受けることになる。

一方、直接原価計算では、固定製造間接費を製品原価に含めず、変動製造原価のみで製品原価を算定するため、このような在庫量の変動による期間損益変動の影響を排除することができる。

本問題では、第1期と第2期では販売数量に変化がないため、直接原価計算による営業利益は等しくなり、第3期で販売数量が増加すると営業利益も増加し、第4期で販売数量が減少すると営業利益も減少する結果となる。このように、直接原価計算では、算定される営業利益は販売量の増減に対してダイレクトに反応するため、経営者にとっても直感的にわかりやすい情報を提供できる。

★ 問題 3

	第 2 期	第 3 期	第 4 期
固定費調整額	¥60,000	△¥60,000	¥144,000

$$\text{第 2 期：} ¥240,000 + \frac{¥360,000}{1,200 \text{ 個}} \times 200 \text{ 個} = ¥240,000 + ¥60,000 = ¥300,000$$

$$\text{第 3 期：} ¥325,000 - \frac{¥360,000}{1,200 \text{ 個}} \times 200 \text{ 個} = ¥325,000 - ¥60,000 = ¥265,000$$

$$\text{第 4 期：} ¥155,000 + \frac{¥360,000}{1,500 \text{ 個}} \times 600 \text{ 個} = ¥155,000 + ¥144,000 = ¥299,000$$

★ 問題 4

月 次 損 益 計 算 書

(単位：千円)

I 売 上 高		(18,000)
II 変動売上原価		
1 月初製品棚卸高	(1,250)	
2 当月製品変動製造原価	(9,500)	
合 計	(10,750)	
3 月末製品棚卸高	(1,750)	
差 引	(9,000)	
4 原 価 差 異	(100)	(9,100)
変動製造マージン		(8,900)
III 変動販売費		(900)
貢 献 利 益		(8,000)
IV 固 定 費		
1 固定製造間接費	(2,300)	
2 固定販売費及び一般管理費	(4,500)	(6,800)
営 業 利 益		(1,200)

変動製造間接費配賦率：¥21,000,000 ÷ 42,000 個 = ¥500 / 個

月初製品棚卸高の製造間接費配賦額：¥500 / 個 × 500 個 = ¥250,000

当月完成品の製造間接費配賦額：¥500 / 個 × 3,800 個 = ¥1,900,000

月末製品棚卸高：(¥9,500,000 ÷ 3,800 個) × 700 個 = ¥1,750,000

原価差異：¥1,900,000 - ¥2,000,000 = - ¥100,000 (不利差異)

問題5

<全部原価計算>

損益計算書

(単位：千円)

I 売上高		(15,000)
II 売上原価		
1 期首製品棚卸高	(440)	
2 当期製品製造原価	(10,400)	*1
合計	(10,840)	
3 期末製品棚卸高	(800)	*2
差引	(10,040)	
4 原価差異(操業度差異)	(△100)	*3
売上総利益		(5,060)
III 販売費及び一般管理費		(4,000)
営業利益		(1,060)

<直接原価計算>

損益計算書

(単位：千円)

I 売上高		(15,000)
II 変動売上原価		
1 期首製品棚卸高	(340)	*4
2 当期製品変動製造原価	(7,800)	*5
合計	(8,140)	
3 期末製品棚卸高	(600)	*6
変動製造マージン		(7,540)
III 変動販売費		(1,000)
貢献利益		(6,460)
IV 固定費		
1 固定製造間接費	(2,500)	
2 固定販売費及び一般管理費	(3,000)	
営業利益		(960)

*1 $\text{¥}1,500 \times 5,200 \text{個} + (\text{¥}2,500,000 \div 5,000 \text{個}) \times 5,200 \text{個}$

*2 $\text{¥}1,500 \times 400 \text{個} + (\text{¥}2,500,000 \div 5,000 \text{個}) \times 400 \text{個}$

*3 $(\text{¥}2,500,000 \div 5,000 \text{個}) \times (5,200 \text{個} - 5,000 \text{個})$

*4 $\text{¥}190,000 + \text{¥}90,000 + \text{¥}60,000$

*5 $\text{¥}1,500 \times 5,200 \text{個}$

*6 $\text{¥}1,500 \times 400 \text{個}$

*7 $\text{¥}200 \times 5,000 \text{個}$

なお、本問題では注③の条件により、原価差異は操業度差異となる。

また、予定配賦を行っている場合、全部原価計算による営業利益と直接原価計算による営業利益の差額 $\text{¥}100,000$ は、棚卸資産の変動量(200個 $=400\text{個}-200\text{個}$)に固定製造間接費配賦率($\text{¥}500/\text{個}=\text{¥}2,500,000 \div 5,000 \text{個}$)を乗じた金額と等しくなるという関係にある。すなわち、次の関係式が成り立つ。

直接原価計算による営業利益 + (期末製品棚卸高 - 期首製品棚卸高) \times 固定製造間接費配賦率
 $=$ 全部原価計算による営業利益

第31章 業務的意思決定

問題 1

①	A案を採用すると、¥(4,500,000) の差額 利益, 損失 が発生するため、 A案, B案 を採用すべきである。
②	8 % まで

① < A案の差額原価収益分析 >

(単位：万円)

差額収益：		
増産による増分収益 (@ ¥285 × 100,000個)	2,850	
値下げによる減分収益 (@ ¥15 × 400,000個)	<u>△600</u>	<u>2,250</u>
差額原価：変動費		
直接材料費 (@ ¥90 × 100,000個)	900	
直接労務費 (@ ¥40 × 100,000個)	400	
製造間接費 (@ ¥20 × 100,000個)	200	
販 売 費 (@ ¥30 × 100,000個)	<u>300</u>	<u>1,800</u>
差額利益		<u><u>450</u></u>

A案の場合、レトルトカレーの生産量（営業量）が変化するが、生産量の変化によって固定費は変化しないため埋没原価となる。したがって、差額原価は変動費によって構成される。

< B案の差額原価収益分析 >

(単位：万円)

差額収益：		
新規生産による増分収益 (@ ¥350 × 80,000個)		2,800
差額原価：		
変動費：		
直接材料費 (@ ¥100 × 80,000個)	800	
直接労務費 (@ ¥50 × 80,000個)	400	
製造間接費 (@ ¥30 × 80,000個)	240	
販 売 費 (@ ¥50 × 80,000個)	<u>400</u>	<u>1,840</u>
固定費：		
製造間接費	360	
販 売 費	280	
一般管理費	<u>340</u>	<u>980</u>
差額利益		<u><u>△20</u></u>

- ② 見積販売単価から値下げ可能な金額の下限は、A案を採用することによって差額利益が発生すること（差額利益 ≥ 0）である。

ここで、値下げ可能な金額を x とおき、差額収益 - 差額原価 = 差額利益にもとづき、設問

- ①のA案の差額原価収益分析の値を利用すると、次のようになる。

$$[\{(\yen 300 - x) \times 100,000 \text{ 個} - 400,000x\} - [\yen 18,000,000]] = [\yen 0]$$

$$[\text{差額収益}] - [\text{差額原価}] = [\text{差額利益}]$$

$$500,000x = \yen 12,000,000$$

$$x = \yen 24$$

したがって、¥24までが値下げ可能な金額となる（このときの販売単価は¥276）。この値下げ可能な¥24をパーセントであらわすと、8%（＝¥24／¥300）である。

問題2

①	{自製, 購入 }する方が、単位当たりで¥(500), 20,000個で¥(10,000,000), 有利となるので、組立部品M-Ⅱを{自製, 購入 }すべきである。
②	{ 自製 , 購入}する方が、20,000個で¥(15,000,000), 有利となるので、組立部品M-Ⅱを{ 自製 , 購入}すべきである。

- ① 組立部品M-Ⅱの購入原価が¥8,000であり、単位当たり製造原価が¥10,000であることから、一見すると横浜部品工業から購入する方が有利に見える。

しかし、自製する場合に発生する固定製造間接費のうち減価償却費と保険料は、組立部品M-Ⅱを自製した場合でも横浜部品工業から購入した場合でも変わらず発生するため、埋没原価（非関連原価）となり、この分析からは除外して考える必要がある。したがって、差額分析を行うと次のようになる。

(単位：円)

	単位当たり原価		20,000個の原価	
	自製案	購入案	自製案	購入案
購入原価		8,000		160,000,000
直接材料費	3,000	—	60,000,000	—
直接労務費	2,000	—	40,000,000	—
変動製造間接費	1,500	—	30,000,000	—
固定製造間接費	1,000	—	20,000,000	—
計	<u>7,500</u>	<u>8,000</u>	<u>150,000,000</u>	<u>160,000,000</u>
差額原価	500		10,000,000	

- ② 組立部品を外部から購入することによって、他の組立部品が生産できるような場合、現在の組立部品を生産していることにともなう機会原価を考慮に入れなければならない。つまり、現在、組立部品M-Ⅱを生産しているということは、それを外部から購入して組立部品NM-Ⅱを生産・販売することによって得られる¥25,000,000の利益を犠牲にしているということを意味する。したがって、組立部品M-Ⅱの生産を続ける場合の計算に、この失われた利益＝機会原価を含める必要がある。機会原価を考慮した差額原価分析は次のようになる。

(単位：円)

	20,000個の原価	
	自製案	購入案
購入原価		160,000,000
直接材料費	60,000,000	—
直接労務費	40,000,000	—
変動製造間接費	30,000,000	—
固定製造間接費	20,000,000	—
機会原価	25,000,000	—
計	<u>175,000,000</u>	<u>160,000,000</u>
差額原価	△15,000,000	

問題 3

(単位：千円)

	CD/DVD販売部門	中古ゲームソフト販売部門
差額収益（部門の廃止による減分収益）	(△30,000)	(△20,000)
差額原価（部門の廃止による回避可能原価）		
（変動費）	(15,000)	(12,000)
（部門個別固定費）	(12,000)	(8,500)
差額損益	(△3,000)	(500)

CD/DVD販売部門の廃止にともなう差額 利益 損失は ¥(3,000,000) となるため、廃止すべきで ある 、ない。	
中古ゲームソフト販売部門の廃止にともなう差額 利益 損失は ¥(500,000) となるため、廃止すべきで ある 、ない。	
全社の営業利益	¥9,500,000

ある部門の存廃が問題となるのは、部門別損益計算書上で赤字が示されているような場合であるが、この種の問題で注意が必要なのは、「ある部門を廃止すれば、それにかかわる費用がすべて発生しなくなる」と考えてしまうことである。

ここで、全社共通固定費は各部門に共通的に発生している費用（本社費・共通費）を各部門に配賦したものであり、たとえばCD/DVD販売部門を廃止したからといって、その部門が負担していた額が発生しなくなるわけではない。つまり、全社共通固定費は各部門の存廃にかかわらず発生する費用であり、意思決定に際しては非関連原価（回避不能原価または埋没原価）となる。

また、中古ゲームソフト販売部門を廃止することによって¥500,000の差額利益がでるため、全社の営業利益は¥500,000増加する。

なお、部門（あるいは製品など）の存廃問題では、部門ごとの全社利益への貢献度をみるために、以下のような、全社共通固定費を各部門に配賦する前の部門別の貢献利益を示す形の損益計算書を作成し判断する方法もある。その場合、部門別の貢献利益がプラスの値であれば、その部門は共通固定費の回収と営業利益の創出に貢献していると判断されるので継続すべきと判断する。

部門別損益計算書

(単位：千円)

項 目	書 籍	CD/DVD レンタル	CD/DVD 販売	中古ゲーム ソフト	文具／ 雑貨	合 計
売 上 高	50,000	60,000	30,000	20,000	10,000	170,000
変 動 費	35,000	21,000	15,000	12,000	4,500	87,500
貢 献 利 益	15,000	39,000	15,000	8,000	5,500	82,500
固 定 費						
部門個別固定費	10,000	20,000	12,000	8,500	2,000	52,500
部門別貢献利益	5,000	19,000	3,000	△500	3,500	30,000
全社共通固定費						21,000
営 業 利 益						9,000

本問の場合、CD/DVD販売部門は¥3,000,000というプラスの部門別貢献利益を生み出しており、それによって全社共通固定費の回収と全社営業利益の創出に貢献しているため、同部門を廃止すべきではないという判断になる。一方、中古ゲームソフト販売部門は、部門別貢献利益がマイナスになっているため、自部門で発生した費用（個別固定費）すべてを回収できていないため廃止した方がよい

という判断になる。

中古ゲームソフト販売部門を廃止した後の部門別損益計算書は以下のようになる。

部門別損益計算書					
(単位：千円)					
項 目	書 籍	CD/DVD レンタル	CD/DVD 販売	文具／ 雑貨	合 計
売 上 高	50,000	60,000	30,000	10,000	150,000
変 動 費	35,000	21,000	15,000	4,500	75,500
貢 献 利 益	15,000	39,000	15,000	5,500	74,500
固 定 費					
部門個別固定費	10,000	20,000	12,000	2,000	44,000
部門別貢献利益	5,000	19,000	3,000	3,500	30,500
全社共通固定費					21,000
営 業 利 益					9,500

問題 4

①	特別注文を引き受けると、¥(20,000,000) の差額 利益, 損失 がでるので、特別注文を 引き受ける, 断る べきである。
②	特別注文を引き受けると、¥(13,200,000) の差額 利益, 損失 がでるので、特別注文を 引き受ける, 断る べきである。
③	特別注文を引き受けると、¥(11,600,000) の差額 利益, 損失 がでるので、特別注文を 引き受ける, 断る べきである。

① 「特別注文の引受案」を基準案とし、差額分析を行うと次のようになる。

(単位：千円)		
差額収益	(@ ¥24,000×10,000個)	240,000
差額原価		
製造原価：		
直接材料費	(@ ¥10,000×10,000個)	100,000
直接労務費	(@ ¥7,500×10,000個)	75,000
変動製造間接費	(@ ¥3,000×10,000個)	30,000
販売費及び一般管理費：		205,000
変動販売費	(@ ¥1,200×10,000個)	12,000
一般管理費		3,000
差額利益		15,000

(単位：千円)		
②	差額収益	
	特別注文受諾による増分収益 (@ ¥24,000×10,000個)	240,000
	販売数量減少にともなう減分収益 (@ ¥30,000×4,000個)	△120,000
	差額原価 *	120,000
	製造原価	
	直接材料費 (@ ¥10,000×6,000個)	60,000
	直接労務費 (@ ¥7,500×6,000個)	45,000
	変動製造間接費 (@ ¥3,000×6,000個)	18,000
	販売費及び一般管理費：	123,000
	変動販売費 (@ ¥1,200×6,000個)	7,200
	一般管理費	3,000
	差額利益	10,200
		△13,200

*追加注文により変動費が10,000個分増加するが、販売数量の減少により変動費が4,000個分減少するため、結局、変動費は6,000個分の増加となる。

③

(単位：千円)

差額収益 (@ ¥24,000×12,000個)		288,000
差額原価		
外注費 (@ ¥27,000×2,000個)		54,000
製造原価：		
直接材料費 (@ ¥10,000×10,000個)	100,000	
直接労務費 (@ ¥7,500×10,000個)	75,000	
変動製造間接費 (@ ¥3,000×10,000個)	<u>30,000</u>	<u>205,000</u>
販売費及び一般管理費：		
変動販売費 (@ ¥1,200×12,000個)	14,400	
一般管理費	<u>3,000</u>	<u>17,400</u>
差額利益		<u><u>11,600</u></u>

問題 5

①	1 回当たりの発注費	¥1,500
②	1 回当たりの年間保管費	¥300
③	経済的発注量	600個
④	年間在庫関連費用	¥180,000

- ① 発注費に含まれるのは、発注 1 回当たりの通信費・事務処理費・検査費である。したがって、部品 J の 1 回当たりの発注費は、次のように求められる。

$$\begin{aligned}\text{発注費} &= \text{通信費} (\text{¥}100) + \text{事務処理費} (\text{¥}500) + \text{検査費} (\text{¥}900) \\ &= \text{¥}1,500\end{aligned}$$

- ② 保管費に含まれるのは、在庫部品 1 個当たりの年間火災保険料と在庫部品への投資にともなう機会原価（部品に対する投資額の 2 %）である。したがって、部品 J の 1 個当たりの年間保管費は、次のように求められる。

$$\begin{aligned}\text{保管費} &= \text{年間火災保険料} (\text{¥}40) + \text{機会原価} ((\text{¥}12,500 + \text{¥}500) \times 2 \%) \\ &= \text{¥}300\end{aligned}$$

③

$$\begin{aligned}\text{経済的発注量} &= \sqrt{\frac{2 \times 1 \text{ 回当たり発注費} \times \text{年間必要量}}{1 \text{ 個当たり保管費}}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 1,500 \times 36,000}{300}} = 600 \text{ 個}\end{aligned}$$

- ④ 経済的発注量における年間在庫関連費用

$$\begin{aligned}&= \text{経済的発注量における年間発注費} + \text{経済的発注量における年間保管費} \\ &= 1 \text{ 回当たり発注費} \times \frac{\text{年間必要量}}{\text{経済的発注量}} + 1 \text{ 個当たり保管費} \times \text{平均在庫量} \\ &= \text{¥}1,500 \times \frac{36,000 \text{ 個}}{600 \text{ 個}} + \text{¥}300 \times \frac{600 \text{ 個}}{2} \\ &= \text{¥}90,000 + \text{¥}90,000 \\ &= \text{¥}180,000\end{aligned}$$

第32章 構造的意決定

問題 1

①	総投資利益率：	9.3 %	{ 採用すべき, 採用すべきでない }
②	回収期間：	3.1 年	{ 採用すべき, 採用すべきでない }
③	正味現在価値：	¥7,845,750	{ 採用すべき, 採用すべきでない }
④	内部利益率：	約 14 %	{ 採用すべき, 採用すべきでない }

- ① 会計的利益率法では、投資からの経済的効果の測定に会計上の利益（税引後平均利益）を用いる。[資料] で与えられたデータは税引後キャッシュ・フローなので、「税引後キャッシュ・フロー = 税引後利益 + 減価償却費」にもとづき、「税引後利益 = 税引後キャッシュ・フロー - 減価償却費」によって、税引後利益を算定する。

ここで、本投資案の減価償却費は、¥14,000,000（= ¥70,000,000 ÷ 5 年）である。したがって、本投資案の毎期の税引後利益は次のように計算される。

(単位：万円)

期	1	2	3	4	5
毎期の税引後CF	1,500	2,300	3,000	2,000	1,450
減価償却費	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
毎期の税引後利益	100	900	1,600	600	50

これをもとに総投資利益率を算定すると次のようになる。

$$\text{税引後平均利益} = (\text{¥1,000,000} + \text{¥9,000,000} + \text{¥16,000,000} + \text{¥6,000,000} + \text{¥500,000}) / 5 = \text{¥6,500,000}$$

$$\frac{\text{¥6,500,000}}{\text{¥70,000,000}} \times 100 = 9.285\% \approx 9.3\%$$

以上の計算結果から、本投資案の総投資利益率は資本コスト率10%を下回っているため、採用すべきでないとの判断になる。

- ② 回収期間：3 年 + (¥2,000,000 / ¥20,000,000) × 1 年 = 3.1 年

(単位：万円)

期	CF	累積 回収額	累積 未回収額
0	(7,000)	0	(7,000)
1	1,500	1,500	(5,500)
2	2,300	3,800	(3,200)
3	3,000	6,800	(200)
4	2,000	8,800	1,800
5	1,450	10,250	3,250

目標回収期間が3年であるため、回収期間に3.1年かかる本投資案は採用すべきではないという判断になる。

- ③

$$NPV = \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0$$

$$= \frac{\text{¥15,000,000}}{(1+0.10)} + \frac{\text{¥23,000,000}}{(1+0.10)^2} + \frac{\text{¥30,000,000}}{(1+0.10)^3} + \frac{\text{¥20,000,000}}{(1+0.10)^4} + \frac{\text{¥14,500,000}}{(1+0.10)^5} - \text{¥70,000,000}$$

$$\begin{aligned}
&= ¥15,000,000 \times 0.9091 + ¥23,000,000 \times 0.8264 + ¥30,000,000 \times 0.7513 \\
&\quad + ¥20,000,000 \times 0.6830 + ¥14,500,000 \times 0.6209 - ¥70,000,000 \\
&= ¥77,845,750 - ¥70,000,000 \\
&= ¥7,845,750
\end{aligned}$$

本投資案の正味現在価値は¥7,845,750とプラスの値であるため、採用すべきであるとの判断になる。

④

(単位：万円)

期	CF	試算①—13%		試算②—15%		試算③—14%	
		現価係数	現在価値	現価係数	現在価値	現価係数	現在価値
0	-7,000	1.0000	-7,000	1.0000	-7,000	1.0000	-7,000
1	1,500	0.8850	1,327.50	0.8696	1,304.40	0.8772	1,315.80
2	2,300	0.7831	1,801.13	0.7561	1,739.03	0.7695	1,769.85
3	3,000	0.6931	2,079.30	0.6575	1,972.50	0.6750	2,025.00
4	2,000	0.6133	1,226.60	0.5718	1,143.60	0.5921	1,184.20
5	1,450	0.5428	787.06	0.4972	720.94	0.5194	753.13
計	3,250		221.59		-119.53		47.98

本投資案の内部利益率は約14%であり、資本コスト率10%を超えているので、採用すべきであるとの判断になる。

問題 2

① 原投資額 : ¥120,000,000

②

(単位：万円)

	1 年度	2 年度	3 年度	4 年度	5 年度	6 年度
売上高	(6,200)	(9,700)	(12,600)	(11,900)	(8,100)	(5,600)
費用						
(現金支出費用)	(3,900)	(5,600)	(7,500)	(7,200)	(4,800)	(3,500)
(減価償却費)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)
税引前純利益	(500)	(2,300)	(3,300)	(2,900)	(1,500)	(300)
法人税	(200)	(920)	(1,320)	(1,160)	(600)	(120)
(税引後純利益)	(300)	(1,380)	(1,980)	(1,740)	(900)	(180)
(減価償却費)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)	(1,800)
設備処分時のCF						(1,380)
キャッシュ・フロー	(2,100)	(3,180)	(3,780)	(3,540)	(2,700)	(3,360)

① 原投資額 = 購入代価 + 付随費用 = ¥115,000,000 + ¥5,000,000 = ¥120,000,000

② 本投資案の減価償却費：

$$\frac{\text{取得原価} - \text{残存価値}}{\text{耐用年数}} = \frac{¥120,000,000 - (¥120,000,000 \times 10\%)}{6 \text{ 年}} = ¥18,000,000 / \text{年}$$

設備処分時のキャッシュ・フロー：

経済寿命終了時（6年後）の設備の見積処分価値は¥15,000,000であるが、そのときの帳簿価額が¥12,000,000であるから、その差額¥3,000,000が設備の売却益となる。この売却益に

対して法人税が課せられるため、 $\text{¥}1,200,000$ ($=\text{¥}3,000,000 \times 0.4$) のキャッシュ・アウトフローが発生する。したがって、設備処分時のCFは、 $\text{¥}13,800,000$ ($=\text{¥}15,000,000 - \text{¥}1,200,000$) となる。

なお、毎期のキャッシュ・フローは、「 $(S-C)(1-t)+tD$ 」にもとづき算定することもできる。たとえば、第1年度は、「 $(\text{¥}62,000,000 - \text{¥}39,000,000)(1-0.4) + 0.4 \times \text{¥}18,000,000 = \text{¥}21,000,000$ 」となる。

問題 3

税引後加重平均資本コスト率： 6.82 %

下表のように、資本の調達源泉別の資本構成比を求め、それに税引後個別資本コスト率を乗じ、その結果を合計することで、加重平均資本コスト率が求められる。

調達源泉	金 額	資本構成		税引後個別 資本コスト率		
借 入 金	¥15,000,000	15%	×	3 % (1-0.4)	=	0.27%
社 債	¥25,000,000	25%	×	5 % (1-0.4)	=	0.75%
株 式	¥50,000,000	50%	×	10%	=	5%
内部留保	¥10,000,000	10%	×	8 %	=	0.8%
						<u>6.82%</u>

なお、借入金や社債などの負債には利子の支払い（負債コスト）がともなうが、その利子は税金を計算する際に損金として差し引くことができるため、その分だけ企業の利益が減少する。すなわち、負債があることによって、負債コストの分、税金の支払いが少なくてすむようになる。このような節税分を反映させ、企業が実質的に負担する負債コストを求めるため、次式によって税引後の負債コスト率を求める。

$$\text{税引後負債コスト率} = \text{税引前負債コスト率} \times (1 - \text{法人税率})$$

また、内部留保は、本来配当金として株主へ還元されるものを将来の投資等のために企業内に留保したものである。したがって、実際に利子の支払いをともなうものではないため、その資本コストは機会原価（内部留保すると決定した結果、他の代替的な案から得られるはずの利益を犠牲にすることになる）として測定される。

問題 4

①	回収期間：	4.3 年	新設備を 導入すべき , 導入すべきでない 。
②	正味現在価値：	¥9,982,400	新設備を 導入すべき, 導入すべきでない 。

本問題のように2つの代替案間で選択を行う場合には、両案間の差額キャッシュ・フローをもとに投資案の評価を行う（差額法）。

I. 原投資額の算定

(単位：万円)

新設備の取得原価	26,000
旧設備売却によるCF	(10,000)
旧設備売却による税効果*	(3,407)
計	<u>12,593</u>

*現有設備売却による税効果の計算

新設備を導入する場合、旧設備を売却することによって売却損が発生する（旧設備の現在の処分価額＜帳簿価額）。したがって、その売却損の分だけ税引前利益が減少することにより、法人税の支払いが節約されるという税効果が生じる。なお、本問題では、税効果は設備を売却した年度の期末（第1年度末）に生じるため、第1年度の現価係数を乗じて現在価値を求める。

$$\text{旧設備の減価償却費} = \frac{\text{¥}300,000,000 - (\text{¥}300,000,000 \times 10\%)}{10 \text{ 年}} = \text{¥}27,000,000 / \text{年}$$

$$\text{旧設備の現在の帳簿価額} = \text{¥}300,000,000 - (\text{¥}27,000,000 \times 4 \text{ 年}) = \text{¥}192,000,000$$

$$\text{旧設備売却による税効果} = (\text{¥}192,000,000 - \text{¥}100,000,000) \times 40\% = \text{¥}36,800,000$$

$$\text{旧設備売却による税効果の現在価値} = \text{¥}36,800,000 \times 0.9259 = \text{¥}34,073,120 \div \text{¥}34,070,000$$

Ⅱ．毎期のキャッシュ・フローの計算

（単位：万円）

差額現金支出費用	4,000
差額減価償却費**	(1,200)
差額税引前利益	2,800
法人税	1,120
差額税引後利益	1,680
差額減価償却費	1,200
差額CF	2,880

**差額減価償却費の計算

$$\text{新設備の減価償却費} = \frac{\text{¥}260,000,000 - (\text{¥}260,000,000 \times 10\%)}{6 \text{ 年}} = \text{¥}39,000,000 / \text{年}$$

$$\text{差額減価償却費} = \text{¥}39,000,000 - \text{¥}27,000,000 = \text{¥}12,000,000$$

なお、毎期のキャッシュ・フローは、「 $(S-C)(1-t)+tD$ 」にもとづき算定することもできる。本問では売上高に差額はでないため「 $S=0$ 」となる。したがって、「 $\text{¥}40,000,000 \times (1-0.4) + 0.4 \times \text{¥}12,000,000 = \text{¥}28,800,000$ 」となる。

Ⅲ．設備の処分時のキャッシュ・フロー

原投資額の算定の場合と同様に、6年後の設備の処分に際して帳簿価額と処分価額との間に差額がでる場合には、税効果を考慮に入れる必要がある。

（単位：万円）

	旧設備	新設備
6年後の設備の帳簿価額 (①)	3,000	2,600
6年後の設備の処分価額 (②)	2,000	3,000
設備処分損益 (③=①-②)	(1,000)	400
設備売却による税効果 (④=③×40%)	400	(160)
設備売却によるCF (⑤=②+④)	2,400	2,840
差額CF (新設備-旧設備)		440

以上の計算結果をまとめると次のようになる。

（単位：万円）

期	0 年度	1 年度	2 年度	3 年度	4 年度	5 年度	6 年度
差額原投資額	(12,593)						
毎期の差額CF		2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880
設備処分時の差額CF							440
計	(12,593)	2,880	2,880	2,880	2,880	2,880	3,320

- ① 回収期間：4年＋(¥8,000,000／¥28,800,000)×1年＝4.27年≒4.3年

目標回収期間が4年であるため、回収期間に4.3年かかる新設備への取替案は採用すべきではないという判断になる。

(単位：万円)

期	CF	累 積 回収額	累 積 未回収額
0	(12,320)*	0	(12,320)
1	2,880	2,880	(9,440)
2	2,880	5,760	(6,560)
3	2,880	8,640	(3,680)
4	2,880	11,520	(800)
5	2,880	14,400	2,080
6	3,320	17,720	5,400

*回収期間法は貨幣の時間価値を考慮しない。したがって、原投資額の算定における「旧設備売却による税効果」は、¥36,800,000となるため、原投資額は¥123,200,000となる。

- ② 正味現在価値：

$$\begin{aligned}
 NPV &= \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 \\
 &= \frac{¥28,800,000}{(1+0.08)} + \frac{¥28,800,000}{(1+0.08)^2} + \frac{¥28,800,000}{(1+0.08)^3} + \frac{¥28,800,000}{(1+0.08)^4} + \frac{¥28,800,000}{(1+0.08)^5} \\
 &\quad + \frac{(¥28,800,000 + ¥4,400,000)}{(1+0.08)^6} - ¥125,930,000 \\
 &= ¥28,800,000 \times 3.9927 + ¥33,200,000 \times 0.6302 - ¥125,930,000 \\
 &= ¥135,912,400 - ¥125,930,000 = ¥9,982,400
 \end{aligned}$$

新設備に取り替える場合の差額キャッシュ・フローの正味現在価値が、¥9,982,400と正の値となるので、新設備を導入する方がよいという判断になる。

問題 5

①	正味現在価値：¥13,467,900	{採用すべき， 採用すべきでない }
②	正味現在価値：△¥3,335,172	{ 採用すべき ，採用すべきでない}
③	必要年間販売数量：	約 8,798 個以上
④	現金支出固定費：¥13,571,910 以下	

- ① 本投資案の原投資額と毎期のキャッシュ・フローは、次のとおりである。

I. 原投資額＝購入代価＋付随費用＝¥90,000,000＋¥10,000,000＝¥100,000,000

II. 毎期のキャッシュ・フロー＝ $(S-C)(1-t)+tD$

＝(¥80,000,000－¥47,000,000)×(1－0.4)＋0.4×¥18,000,000＝¥27,000,000

本投資案の減価償却費＝ $\frac{¥100,000,000 - (¥100,000,000 \times 10\%)}{5 \text{ 年}}$ ＝¥18,000,000／年

参考：毎期のキャッシュ・フロー算定表

(単位：万円)

売上高 (@ ¥8,000×10,000個)		8,000
費用		
変動費 (@ ¥3,200×10,000個)	3,200	
現金支出固定費	1,500	
減価償却費	<u>1,800</u>	<u>6,500</u>
税引前利益		1,500
法人税		<u>600</u>
税引後利益		900
減価償却費		<u>1,800</u>
キャッシュ・フロー		<u><u>2,700</u></u>

Ⅲ. 設備処分時のキャッシュ・フロー：

設備売却による法人税支払額 = (¥15,000,000 - ¥10,000,000) × 0.4 = ¥2,000,000

設備処分時のCF = ¥15,000,000 - ¥2,000,000 = ¥13,000,000

Ⅳ. 加重平均資本コスト率：9 %

調達源泉	資本構成		個別資本コスト率		
借入金	30%	×	5 %	=	1.5%
社債	20%	×	7 %	=	1.4%
株式	40%	×	13%	=	5.2%
内部留保	10%	×	9 %	=	<u>0.9%</u>
					<u><u>9.0%</u></u>

したがって、本投資案の正味現在価値は次のように算定される。

$$\begin{aligned}
 NPV &= \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 \\
 &= \frac{¥27,000,000}{(1+0.09)} + \frac{¥27,000,000}{(1+0.09)^2} + \frac{¥27,000,000}{(1+0.09)^3} + \frac{¥27,000,000}{(1+0.09)^4} \\
 &\quad + \frac{(¥27,000,000 + ¥13,000,000)}{(1+0.09)^5} - ¥100,000,000 \\
 &= ¥27,000,000 \times 3.2397 + ¥40,000,000 \times 0.6499 - ¥100,000,000 \\
 &= ¥113,467,900 - ¥100,000,000 = ¥13,467,900
 \end{aligned}$$

本投資案の正味現在価値は¥13,467,900とプラスの値であるため、採用すべきであるとの判断になる。

② 販売数量が15%減少したときの毎期のキャッシュ・フローは以下のとおりである。

$$\begin{aligned}
 &\{ (¥8,000/\text{個} \times 8,500\text{個}) - (¥3,200/\text{個} \times 8,500\text{個} + ¥15,000,000) \} \\
 &\quad \times (1 - 0.4) + 0.4 \times ¥18,000,000 = ¥22,680,000
 \end{aligned}$$

参考：毎期のキャッシュ・フロー算定表

(単位：万円)

売上高 (@¥8,000×8,500個)		6,800
費用		
変動費 (@¥3,200×8,500個)	2,720	
現金支出固定費	1,500	
減価償却費	<u>1,800</u>	6,020
税引前利益		780
法人税		<u>312</u>
税引後利益		468
減価償却費		<u>1,800</u>
キャッシュ・フロー		<u><u>2,268</u></u>

したがって、正味現在価値は次のように算定される。

$$\begin{aligned}
 NPV &= \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} - I_0 \\
 &= \frac{¥22,680,000}{(1+0.09)} + \frac{¥22,680,000}{(1+0.09)^2} + \frac{¥22,680,000}{(1+0.09)^3} + \frac{¥22,680,000}{(1+0.09)^4} \\
 &\quad + \frac{(¥22,680,000 + ¥13,000,000)}{(1+0.09)^5} - ¥100,000,000 \\
 &= ¥22,680,000 \times 3.2397 + ¥35,680,000 \times 0.6499 - ¥100,000,000 \\
 &= ¥96,664,828 - ¥100,000,000 = -¥3,335,172
 \end{aligned}$$

販売数量が15%減少したときの本投資案の正味現在価値は¥3,335,172のマイナスになるため、採用すべきでないとの判断になる。

- ③ 正味現在価値がゼロになるときの販売数量を x とみると、毎期のキャッシュ・フローは次のようにあらわすことができる。

$$\begin{aligned}
 &\{¥8,000x - (¥3,200x + ¥15,000,000)\} \times (1 - 0.4) + 0.4 \times ¥18,000,000 \\
 &= ¥2,880x - ¥1,800,000
 \end{aligned}$$

したがって、正味現在価値がゼロになるときの販売数量 x は、次式より約8,798個と求められる。

$$\begin{aligned}
 &\frac{¥2,880x - ¥1,800,000}{(1+0.09)} + \frac{¥2,880x - ¥1,800,000}{(1+0.09)^2} + \frac{¥2,880x - ¥1,800,000}{(1+0.09)^3} \\
 &+ \frac{¥2,880x - ¥1,800,000}{(1+0.09)^4} + \frac{¥2,880x - ¥1,800,000}{(1+0.09)^5} + \frac{¥13,000,000}{(1+0.09)^5} - ¥100,000,000 \geq 0 \\
 &(¥2,880x - ¥1,800,000) \times 3.8897 + ¥13,000,000 \times 0.6499 - ¥100,000,000 \geq 0 \\
 &¥11,202.336x \geq ¥98,552,760 \\
 &x \geq 8,797.51 = 8,798 \text{ 個}
 \end{aligned}$$

- ④ 年間販売数量が15%減少した場合に正味現在価値をゼロ以上にするための現金支出固定費を x とすると、毎期のキャッシュ・フローは次のようにあらわすことができる。

$$\begin{aligned}
 &\{¥68,000,000 - (¥27,200,000 + x)\} \times (1 - 0.4) + 0.4 \times ¥18,000,000 \\
 &= ¥31,680,000 - 0.6x
 \end{aligned}$$

したがって、正味現在価値をゼロ以上にする現金支出固定費額 x は、次式より¥13,571,910と求められる。

$$\begin{aligned}
& \frac{\text{¥}31,680,000 - 0.6x}{(1 + 0.09)} + \frac{\text{¥}31,680,000 - 0.6x}{(1 + 0.09)^2} + \frac{\text{¥}31,680,000 - 0.6x}{(1 + 0.09)^3} + \frac{\text{¥}31,680,000 - 0.6x}{(1 + 0.09)^4} \\
& + \frac{\text{¥}31,680,000 - 0.6x}{(1 + 0.09)^5} + \frac{\text{¥}13,000,000}{(1 + 0.09)^5} - \text{¥}100,000,000 \geq 0 \\
& (\text{¥}31,680,000x - 0.6x) \times 3.8897 + \text{¥}13,000,000 \times 0.6499 - \text{¥}100,000,000 \geq 0 \\
& 2.33382x \leq \text{¥}31,674,396 \\
& x \leq \text{¥}13,571,910
\end{aligned}$$