

【原価計算解説】

問題 1 部門別個別原価計算

問 1 鍛造部門と加工部門の実際消費賃率

鍛造部門 : $1,873,300 \text{円} \div 655 \text{時間}^{※1} = 2,860 \text{円/時間}$

加工部門 : $1,567,800 \text{円} \div 585 \text{時間}^{※2} = 2,680 \text{円/時間}$

※1 鍛造部門における当月の実際直接作業時間 (資料 2 (1))

$140 \text{時間} + 190 \text{時間} + 180 \text{時間} + 15 \text{時間} + 130 \text{時間} = 655 \text{時間}$

※2 加工部門における当月の実際直接作業時間 (資料 2 (1))

$160 \text{時間} + 105 \text{時間} + 165 \text{時間} + 145 \text{時間} + 10 \text{時間} = 585 \text{時間}$

問 2 鍛造部門と加工部門の製造間接費の予定配賦率

鍛造部門 : $31,008,000 \text{円} \div 8,160 \text{時間} = 3,800 \text{円/時間}$

加工部門 : $20,160,000 \text{円} \div 7,200 \text{時間} = 2,800 \text{円/時間}$

問 3 原価計算表の作成と完成品原価、月末仕掛品原価の算定

1. 原価計算表の作成

(1) 各指図書原価の算定 (小計欄まで)

前月繰越 : 資料 4 より 2,985,200 円 (No. 1)

直接材料費 : 資料 1

直接労務費 :

鍛造部門 ; 2,860 円/時間 (問 1) × 140 時間 =	400,400 円 (No. 2)
〃	× 190 時間 = 543,400 円 (No. 2-2)
〃	× 180 時間 = 514,800 円 (No. 3)
〃	× 15 時間 = 42,900 円 (No. 3-2)
〃	× 130 時間 = 371,800 円 (No. 4)
合計	<u>655 時間</u> <u>1,873,300 円</u>

加工部門 ; 2,680 円/時間 (問 1) × 160 時間 =	428,800 円 (No. 1)
〃	× 105 時間 = 281,400 円 (No. 2)
〃	× 165 時間 = 442,200 円 (No. 2-2)
〃	× 145 時間 = 388,600 円 (No. 3)
〃	× 10 時間 = 26,800 円 (No. 3-2)
合計	<u>585 時間</u> <u>1,567,800 円</u>

製造間接費 :

鍛造部門 ; 3,800 円/時間 (問 2) × 140 時間 =	532,000 円 (No. 2)
〃	× 190 時間 = 722,000 円 (No. 2-2)
〃	× 180 時間 = 684,000 円 (No. 3)
〃	× 15 時間 = 57,000 円 (No. 3-2)
〃	× 130 時間 = 494,000 円 (No. 4)
合計	<u>655 時間</u> <u>2,489,000 円</u>

加工部門 ; 2,800 円/時間 (問 2) × 160 時間 =	448,000 円 (No. 1)
〃	× 105 時間 = 294,000 円 (No. 2)
〃	× 165 時間 = 462,000 円 (No. 2-2)
〃	× 145 時間 = 406,000 円 (No. 3)
〃	× 10 時間 = 28,000 円 (No. 3-2)
合計	<u>585 時間</u> <u>1,638,000 円</u>

(2) 仕損費の計算

① 製造指図書No. 2、No. 2-2

製造指図書No. 2 は全品仕損となり、その代品生産のための指図書No. 2-2が発行されている。そのため、製造指図書No. 2 に集計された原価2,976,600円から仕損品評価額668,000円（資料5）を控除した残額2,308,600円（=2,976,600円 - 668,000円）が仕損費となる。

なお、仕損費の半額は正常な仕損、半額は異常な仕損として処理するとの指示から、正常仕損費、異常仕損費とも1,154,300円（=2,308,600円 ÷ 2）となる。

② 製造指図書No. 3、No. 3-2

製造指図書No. 3 の一部に仕損が生じたが、補修指図書No. 3-2を発行し補修を行うことにより良品に回復している。そのため、補修指図書No. 3-2に集計された原価284,300円が仕損費となる。

(3) 正常仕損費の処理

資料3の製造間接費予算に正常仕損費予算を算入してある旨の指示がないことから、本問における正常仕損費は直接経費処理を行う。

製造指図書No. 2-2 : 4,005,600円 + 正常仕損費1,154,300円（No. 2より振替） = 5,159,900円

製造指図書No. 3 : 3,786,200円 + 正常仕損費284,300円（No. 3-2より振替） = 4,070,500円

2. 完成品原価と月末仕掛品原価の算定

完成品原価 : 3,862,000円（No. 1）+ 5,159,900円（No. 2-2）+ 4,070,500円（No. 3）= 13,092,400円

月末仕掛品原価 : 2,291,400円（No. 4）

問4 部門費を構成する2要素

解答参照

問5 補助部門費実際配賦後の製造部門費

1. 最終的に計算された（相互に配賦済みの）動力部門費をa、工場管理部門費をbとおく。

部 門 費 配 賦 表 (単位: 円)

摘要	合計	製造部門		補助部門	
		鍛造部門	加工部門	動力部門	工場管理部門
部門費	4,244,300	1,886,400	1,444,400	696,000	217,500
動力部門費 (=a)					
工場管理部門費 (=b)					
製造部門費				a	b

2. そのa、bを資料3（3）の配賦基準数値にもとづいて各部門に配賦する。このとき、「補助部門費の配賦にあたり自部門への用役提供は考慮しないこと」との問題指示にしたがい、工場管理部門から工場管理部門への配賦（用役の自家消費の考慮）は行わない。

部 門 費 配 賦 表 (単位: 円)

摘要	合計	製造部門		補助部門	
		鍛造部門	加工部門	動力部門	工場管理部門
部門費	4,244,300	1,886,400	1,444,400	696,000	217,500
動力部門費 (=a)		7/10a (0.7a)	2/10a (0.2a)	—	1/10a (0.1a)
工場管理部門費 (=b)		8/20b (0.4b)	10/20b (0.5b)	2/20b (0.1b)	—
製造部門費				a	b

3. 部門費配賦表の補助部門の列を縦にして、連立方程式を立てる。

$$\begin{cases} a = 696,000 + 0.1 b & \cdots ① \\ b = 217,500 + 0.1 a & \cdots ② \end{cases}$$

4. 連立方程式を解く。

②式を①式に代入する。

$$a = 696,000 + 0.1 \times (217,500 + 0.1 a)$$

$$a = 696,000 + 21,750 + 0.01 a$$

$$0.99 a = 717,750$$

$$\therefore a = 725,000$$

a = 725,000を②式に代入する。

$$b = 217,500 + 0.1 \times 725,000$$

$$\therefore b = 290,000$$

5. 連立方程式の解 (a, b の数値) を、2の部門費配賦表に代入する。

部門費配賦表 (単位: 円)					
摘要	合計	製造部門		補助部門	
		鍛造部門	加工部門	動力部門	工場管理部門
部門費	4,244,300	1,886,400	1,444,400	696,000	217,500
動力部門費		507,500	145,000	—	72,500
工場管理部門費		116,000	145,000	29,000	—
製造部門費				725,000	290,000

6. 部門費配賦表の表示形式を整える。

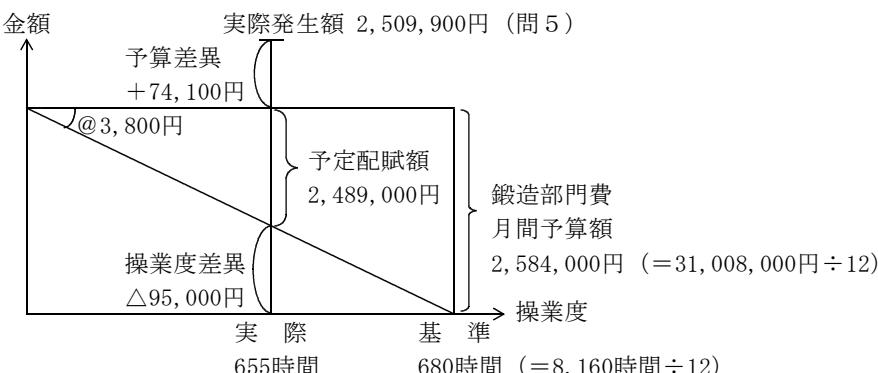
部門費配賦表 (単位: 円)					
摘要	合計	製造部門		補助部門	
		鍛造部門	加工部門	動力部門	工場管理部門
部門費	4,244,300	1,886,400	1,444,400	696,000	217,500
動力部門費		507,500	145,000	(725,000)	72,500
工場管理部門費		116,000	145,000	29,000	(290,000)
製造部門費	4,244,300	2,509,900	1,734,400	0	0

(注) 部門費配賦表の金額に付した()はマイナス記入(関係部門への配賦額)を示す。

問6 製造部門費配賦差異の分析

製造部門費の予定配賦率が変動費率と固定費率に分割出来ないことから、固定予算による差異分析を行わざるを得ない。

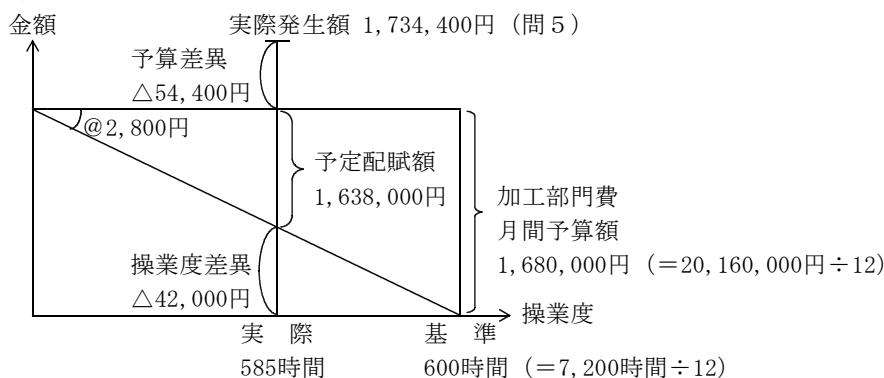
1. 鍛造部門



$$\text{予算差異} : 2,584,000円 - 2,509,900円 = (+) 74,100円 \text{ (有利差異)}$$

$$\text{操業度差異} : 3,800円/時間 \times (655時間 - 680時間) = (-) 95,000円 \text{ (不利差異)}$$

2. 加工部門



$$\text{予算差異} : 1,680,000\text{円} - 1,734,400\text{円} = (-)54,400\text{円} \text{ (不利差異)}$$

$$\text{操業度差異} : 2,800\text{円/時間} \times (585\text{時間} - 600\text{時間}) = (-)42,000\text{円} \text{ (不利差異)}$$

問題2 材料副費の処理

問1 材料副費の予定配賦

1. 材料副費の予定配賦率

$$\frac{564,000\text{円} + 324,000\text{円} + 414,000\text{円} + 648,000\text{円}}{18,000\text{個} + 12,000\text{個}} = 65\text{円/個}$$

2. 材料副費の予定配賦額

$$\text{予定配賦率} 65\text{円} \times \text{当月実際購入数量} 1,580\text{個} = 102,700\text{円} \text{ (材料Aの購入原価に算入)}$$

$$\text{〃} \times \text{〃} 1,120\text{個} = 72,800\text{円} \text{ (材料Bの購入原価に算入)}$$

3. 各材料の購入原価

$$\text{材料A} : \text{購入代価} 720\text{円/個} \times \text{当月実際購入数量} 1,580\text{個} + 102,700\text{円} \text{ (上記2)} = 1,240,300\text{円}$$

$$\text{材料B} : \text{〃} 680\text{円/個} \times \text{〃} 1,120\text{個} + 72,800\text{円} (\text{〃}) = 834,400\text{円}$$

4. 材料副費配賦差異

$$\text{予定配賦額} (102,700\text{円} + 72,800\text{円}) - \text{実際発生額} 164,700\text{円}^* = (+)10,800\text{円} \text{ (有利差異)}$$

$$^* \text{ 実際発生額 (資料3) : } 48,600\text{円} + 27,000\text{円} + 35,100\text{円} + 54,000\text{円} = 164,700\text{円}$$

問2 材料副費の実際配賦

1. 外部材料副費の実際配賦率

$$\frac{27,000\text{円} + 35,100\text{円}}{1,580\text{個} + 1,120\text{個}} = 23\text{円/個}$$

2. 外部材料副費の実際配賦額

$$\text{実際配賦率} 23\text{円} \times \text{当月実際購入数量} 1,580\text{個} = 36,340\text{円} \text{ (材料Aの購入原価に算入)}$$

$$\text{〃} \times \text{〃} 1,120\text{個} = 25,760\text{円} \text{ (材料Bの購入原価に算入)}$$

3. 各材料の購入原価

$$\text{材料A} : \text{購入代価} 720\text{円/個} \times \text{当月実際購入数量} 1,580\text{個} + 36,340\text{円} \text{ (上記2)} = 1,173,940\text{円}$$

$$\text{材料B} : \text{〃} 680\text{円/個} \times \text{〃} 1,120\text{個} + 25,760\text{円} (\text{〃}) = 787,360\text{円}$$

問3 購入原価に算入しない材料副費の処理

解答参照 (原価計算基準11(4) 2)

問題3 理論問題

解答参照

【管理会計解説】

問題1 品質原価計算

問1 品質原価の計算

1. 予防コスト（品質改善設計費）

製品A：1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 1,000時間 = 18,000,000円
 製品B：1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 600時間 = 10,800,000円
 計 28,800,000円

2. 評価コスト（検査費）

製品A：1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,000時間 = 5,000,000円
 製品B：1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,200時間 = 6,000,000円
 計 11,000,000円

※ 各製品の検査時間

製品A：生産・販売量 1,000個 × 製品1個当たり検査時間 1.00時間/個 = 1,000時間
 製品B：生産・販売量 2,400個 × 製品1個当たり検査時間 0.50時間/個 = 1,200時間

3. 内部失敗コスト（製品の再作業費）

製品A：製品1個当たり再作業費 280,000円/個 × 再作業量 50個 = 14,000,000円
 製品B：製品1個当たり再作業費 180,000円/個 × 再作業量 240個 = 43,200,000円
 計 57,200,000円

※ 各製品の再作業量

製品A：生産・販売量 1,000個 × 製品の再作業率 5% = 50個

製品B：生産・販売量 2,400個 × 製品の再作業率 10% = 240個

4. 外部失敗コスト（販売済み製品の修理費、販売機会の逸失による機会損失）

(1) 販売済み製品の修理費

製品A：製品1個当たり修理費 200,000円/個 × 修理量 100個 = 20,000,000円
 製品B：製品1個当たり修理費 100,000円/個 × 修理量 120個 = 12,000,000円
 計 32,000,000円

※ 各製品の修理量

製品A：生産・販売量 1,000個 × 販売済み製品の修理率 10% = 100個

製品B：生産・販売量 2,400個 × 販売済み製品の修理率 5% = 120個

(2) 販売機会の逸失による機会損失

製品A：製品1個当たり貢献利益 350,000円/個 × 逸失販売量 100個 = 35,000,000円
 製品B：製品1個当たり貢献利益 220,000円/個 × 逸失販売量 200個 = 44,000,000円
 計 79,000,000円

※ 各製品1個当たり貢献利益

製品A：販売価格 600,000円/個 - 製品1個当たり変動費 250,000円/個 = 350,000円/個

製品B：販売価格 420,000円/個 - 製品1個当たり変動費 200,000円/個 = 220,000円/個

(3) 外部失敗コスト計

(1) 32,000,000円 + (2) 79,000,000円 = 111,000,000円

5. 品質原価合計

28,800,000円 + 11,000,000円 + 57,200,000円 + 111,000,000円 = 208,000,000円

問2 改善案に基づく品質原価の計算

【第1案】

1. 予防コスト（品質改善設計費）

製品A：1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 1,300時間 = 23,400,000円
 製品B：1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 740時間 = 13,320,000円
 計 36,720,000円

2. 評価コスト（検査費）…問1と同様

製品A：1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,000時間 = 5,000,000円
 製品B：1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,200時間 = 6,000,000円
 計 11,000,000円

※ 各製品の検査時間

製品A：生産・販売量 1,000個 × 製品1個当たり検査時間 1.00時間/個 = 1,000時間

製品B：生産・販売量 2,400個 × 製品1個当たり検査時間 0.50時間/個 = 1,200時間

3. 内部失敗コスト（製品の再作業費）

製品A :	製品1個当たり再作業費 280,000円/個 × 再作業量 40個	$= 11,200,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり再作業費 180,000円/個 × 再作業量 216個	$= 38,880,000\text{円}$
		計 <u>50,080,000円</u>

※ 各製品の再作業量

製品A : 生産・販売量 1,000個 × 製品の再作業率 4% = 40個

製品B : 生産・販売量 2,400個 × 製品の再作業率 9% = 216個

4. 外部失敗コスト（販売済み製品の修理費、販売機会の逸失による機会損失）

(1) 販売済み製品の修理費

製品A :	製品1個当たり修理費 200,000円/個 × 修理量 70個	$= 14,000,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり修理費 100,000円/個 × 修理量 72個	$= 7,200,000\text{円}$
		計 <u>21,200,000円</u>

※ 各製品の修理量

製品A : 生産・販売量 1,000個 × 販売済み製品の修理率 7% = 70個

製品B : 生産・販売量 2,400個 × 販売済み製品の修理率 3% = 72個

(2) 販売機会の逸失による機会損失

製品A :	製品1個当たり貢献利益 350,000円/個 × 逸失販売量 80個	$= 28,000,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり貢献利益 220,000円/個 × 逸失販売量 150個	$= 33,000,000\text{円}$
		計 <u>61,000,000円</u>

(3) 外部失敗コスト計

$$(1) 21,200,000\text{円} + (2) 61,000,000\text{円} = \underline{\underline{82,200,000\text{円}}}$$

5. 品質原価合計

$$36,720,000\text{円} + 11,000,000\text{円} + 50,080,000\text{円} + 82,200,000\text{円} = \underline{\underline{180,000,000\text{円}}}$$

【第2案】

1. 予防コスト（品質改善設計費）… 問1と同様

製品A :	1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 1,000時間	$= 18,000,000\text{円}$
製品B :	1時間当たり設計費 18,000円/時 × 品質改善設計時間 600時間	$= 10,800,000\text{円}$
		計 <u>28,800,000円</u>

2. 評価コスト（検査費）

製品A :	1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,200時間	$= 6,000,000\text{円}$
製品B :	1時間当たり検査費 5,000円/時 × 検査時間 1,440時間	$= 7,200,000\text{円}$
		計 <u>13,200,000円</u>

※ 各製品の検査時間

製品A : 生産・販売量 1,000個 × 製品1個当たり検査時間 1.2時間/個 = 1,200時間

製品B : 生産・販売量 2,400個 × 製品1個当たり検査時間 0.6時間/個 = 1,440時間

3. 内部失敗コスト（製品の再作業費）

製品A :	製品1個当たり再作業費 280,000円/個 × 再作業量 40個	$= 11,200,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり再作業費 180,000円/個 × 再作業量 192個	$= 34,560,000\text{円}$
		計 <u>45,760,000円</u>

※ 各製品の再作業量

製品A : 生産・販売量 1,000個 × 製品の再作業率 4% = 40個

製品B : 生産・販売量 2,400個 × 製品の再作業率 8% = 192個

4. 外部失敗コスト（販売済み製品の修理費、販売機会の逸失による機会損失）

(1) 販売済み製品の修理費

製品A :	製品1個当たり修理費 200,000円/個 × 修理量 80個	$= 16,000,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり修理費 100,000円/個 × 修理量 96個	$= 9,600,000\text{円}$
		計 <u>25,600,000円</u>

※ 各製品の修理量

製品A : 生産・販売量 1,000個 × 販売済み製品の修理率 8% = 80個

製品B : 生産・販売量 2,400個 × 販売済み製品の修理率 4% = 96個

(2) 販売機会の逸失による機会損失

製品A :	製品1個当たり貢献利益 350,000円/個 × 逸失販売量 90個	$= 31,500,000\text{円}$
製品B :	製品1個当たり貢献利益 220,000円/個 × 逸失販売量 140個	$= 30,800,000\text{円}$
		計 <u>62,300,000円</u>

(3) 外部失敗コスト計

$$(1) 25,600,000\text{円} + (2) 62,300,000\text{円} = \underline{\underline{87,900,000\text{円}}}$$

5. 品質原価合計

28,800,000円 + 13,200,000円 + 45,760,000円 + 87,900,000円 = 175,660,000円

【結論】

以上より、第2案の方が品質原価合計が 4,340,000円 (= 180,000,000円 - 175,660,000円) 低いので有利な案である。

問題2 最適プロダクト・ミックスの決定

問1 最適プロダクト・ミックスとそのときの貢献利益の合計額

1. 各製品の単位当たり貢献利益

	製品X		製品Y
販売単価	1,130円/個		880円/個
変動費			
原 料 A	150円/kg × 2.0kg = 300円/個	150円/kg × 1.0kg = 150円/個	150円/個
原 料 B	80円/kg × 1.0kg = 80円/個	80円/kg × 1.0kg = 80円/個	80円/個
変動加工費	250円/個		250円/個
変動費合計	630円/個		480円/個
貢献利益	500円/個		400円/個

2. 制約条件 1 単位当たりの貢献利益

製品Xと製品Yに共通する制約条件は、原料Aの調達上限と原料Bの調達上限である。そこで、制約条件 1 単位当たりの貢献利益、つまり各原料1kgあたり貢献利益を計算し、優先的に製造・販売する製品を決定する。

(1) 原料A

$$\text{製品X} : 500\text{円}/\text{個} \div 2\text{kg}/\text{個} = 250\text{円}/\text{kg}$$

$$\text{製品Y} : 400\text{円}/\text{個} \div 1\text{kg}/\text{個} = 400\text{円}/\text{kg}$$

原料Aの制約上は、製品Yを優先して製造・販売するほうが有利となる。

(2) 原料B

$$\text{製品X} : 500\text{円}/\text{個} \div 1\text{kg}/\text{個} = 500\text{円}/\text{kg}$$

$$\text{製品Y} : 400\text{円}/\text{個} \div 1\text{kg}/\text{個} = 400\text{円}/\text{kg}$$

原料Bの制約上は、製品Xを優先して製造・販売するほうが有利となる。

この結果より、原料ごとの製品の優先順位が異なるためリニア・プログラミングにより最適プロダクト・ミックスの決定を行う

3. 最適プロダクト・ミックスの決定（リニア・プログラミング）

(1) 目的関数、制約条件式、非負条件の整理

貢献利益をZ、製造・販売量を、製品XはX個、製品YはY個として整理すると、以下のようになる。

目的関数：「 $Z = 500\text{円}/\text{個} \times X\text{個} + 400\text{円}/\text{個} \times Y\text{個}$ 」の最大化（貢献利益の最大化）

制約条件式：

$$\text{原料Aの制約} ; 2X + Y \leq 1,000 \text{ (kg)} \cdots ①$$

$$\text{原料Bの制約} ; X + Y \leq 700 \text{ (kg)} \cdots ②$$

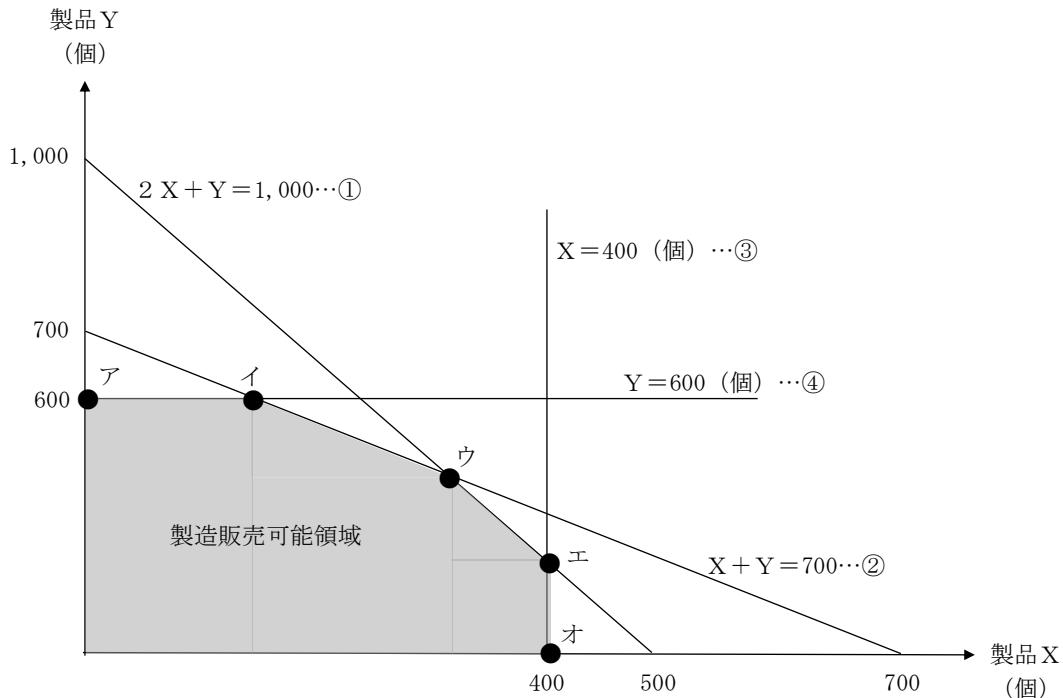
$$\text{需要の制約} ; X \leq 400 \text{ (個)} \cdots ③$$

$$Y \leq 600 \text{ (個)} \cdots ④$$

非負条件： $X \geq 0$ (個)、 $Y \geq 0$ (個)

(2) 最適プロダクト・ミックス

制約条件式と非負条件から、製造販売可能領域を求めるところ、以下のようにになる。



次に、端点アからオにおける製品Xと製品Yの製造・販売量を求めるとき、次のようになる。

(製品X, 製品Y)

点ア (縦軸と④式の交点) : (0個, 600個)

点イ (②式と④式の交点) : (100個, 600個)

点ウ (①式と②式の交点) : (300個, 400個)

点エ (①式と③式の交点) : (400個, 200個)

点オ (横軸と③式の交点) : (400個, 0個)

端点アからオにおける製品Xと製品Yの製造・販売量を目的関数に代入し貢献利益額を計算すると、次のようになる。

点ア (0個, 600個) : 500円/個 × 0個 + 400円/個 × 600個 = 240,000円

点イ (100個, 600個) : 500円/個 × 100個 + 400円/個 × 600個 = 290,000円

点ウ (300個, 400個) : 500円/個 × 300個 + 400円/個 × 400個 = 310,000円 ← 最大

点エ (400個, 200個) : 500円/個 × 400個 + 400円/個 × 200個 = 280,000円

点オ (400個, 0個) : 500円/個 × 400個 + 400円/個 × 0個 = 200,000円

したがって、貢献利益額が最大となるのは端点ウにおける310,000円、最適プロダクト・ミックスは製品Xは300個、製品Yは400個となる。

問2 条件変更後の最適プロダクト・ミックスとそのときの貢献利益の合計額（その1）

1. 各製品の単位当たり貢献利益

	製品 X		製品 Y	
販売単価	930円/個		880円/個	
変動費				
原 料 A	150円/kg × 2.0kg =	300円/個	150円/kg × 1.0kg =	150円/個
原 料 B	80円/kg × 1.0kg =	80円/個	80円/kg × 1.0kg =	80円/個
変動加工費		250円/個		250円/個
変動費合計		630円/個		480円/個
貢献利益		300円/個		400円/個

2. 制約条件1 単位当たりの貢献利益

問1と同様に、各原料1kgあたり貢献利益を計算し、優先的に製造・販売する製品を決定する。

(1) 原料A

$$\text{製品X} : 300\text{円/個} \div 2\text{kg/個} = 150\text{円/kg}$$

$$\text{製品Y} : 400\text{円/個} \div 1\text{kg/個} = 400\text{円/kg}$$

原料Aの制約上は、製品Yを優先して製造・販売するほうが有利となる。

(2) 原料B

$$\text{製品X} : 300\text{円/個} \div 1\text{kg/個} = 300\text{円/kg}$$

$$\text{製品Y} : 400\text{円/個} \div 1\text{kg/個} = 400\text{円/kg}$$

原料Bの制約上は、製品Yを優先して製造・販売するほうが有利となる。

以上から、まず製品Yを原料の調達上限の範囲内で、需要上限まで優先して製造・販売し、次に原料の残余分を製品Xに振り向ければよいことがわかる。

3. 最適プロダクト・ミックスの決定

まず、原料の調達上限内での製品Yの製造可能量を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 1,000\text{kg (調達上限)} \div 1\text{kg/個} = 1,000\text{個} (>\text{製品Yの需要上限} 600\text{個})$$

$$\text{原料B} : 700\text{kg (調達上限)} \div 1\text{kg/個} = 700\text{個} (>\text{製品Yの需要上限} 600\text{個})$$

よって、原料の調達上限内で製品Yの需要上限600個を製造することが可能であることがわかる。

次に、製品Yの需要上限600個まで製造・販売したときの各原料の残余分を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 1,000\text{kg (調達上限)} - 600\text{個} \times 1\text{kg/個} = 400\text{kg}$$

$$\text{原料B} : 700\text{kg (調達上限)} - 600\text{個} \times 1\text{kg/個} = 100\text{kg}$$

さらに、各原料の残余分で製品Xの製造可能量を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 400\text{kg (残余分)} \div 2\text{kg/個} = 200\text{個}$$

$$\text{原料B} : 100\text{kg (残余分)} \div 1\text{kg/個} = 100\text{個} \therefore \text{製品Xの製造可能量は} 100\text{個}$$

以上より、最適プロダクト・ミックスは製品Xは100個、製品Yは600個となる。

また、そのときの貢献利益の合計額は次のようにある。

$$300\text{円/個} \times 100\text{個} + 400\text{円/個} \times 600\text{個} = 270,000\text{円}$$

問3 条件変更後の最適プロダクト・ミックスとそのときの貢献利益の合計額（その2）

1. 各製品の単位当たり貢献利益

	製 品 X		製 品 Y	
販売単価	1,130 円/個		680 円/個	
変動費				
原 料 A	150 円/kg × 2.0kg =	300 円/個	150 円/kg × 1.0kg =	150 円/個
原 料 B	80 円/kg × 1.0kg =	80 円/個	80 円/kg × 1.0kg =	80 円/個
変動加工費		250 円/個		250 円/個
変動費合計		630 円/個		480 円/個
貢献利益		500 円/個		200 円/個

2. 制約条件 1 単位当たりの貢献利益

前回と同様に、各原料 1 kgあたり貢献利益を計算し、優先的に製造・販売する製品を決定する。

(1) 原料A

$$\text{製品X} : 500 \text{円/個} \div 2 \text{kg/個} = 250 \text{円/kg}$$

$$\text{製品Y} : 200 \text{円/個} \div 1 \text{kg/個} = 200 \text{円/kg}$$

原料Aの制約上は、製品Xを優先して製造・販売するほうが有利となる。

(2) 原料B

$$\text{製品X} : 500 \text{円/個} \div 1 \text{kg/個} = 500 \text{円/kg}$$

$$\text{製品Y} : 200 \text{円/個} \div 1 \text{kg/個} = 200 \text{円/kg}$$

原料Bの制約上は、製品Xを優先して製造・販売するほうが有利となる。

以上から、まず製品Xを原料の調達上限の範囲内で、需要上限まで優先して製造・販売し、次に原料の残余分を製品Yに振り向ければよいことがわかる。

3. 最適プロダクト・ミックスの決定

まず、原料の調達上限内での製造可能量を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 1,000 \text{kg (調達上限)} \div 2 \text{kg/個} = 500 \text{個} (> \text{製品Xの需要上限} 400 \text{個})$$

$$\text{原料B} : 700 \text{kg (調達上限)} \div 1 \text{kg/個} = 700 \text{個} (> \text{製品Xの需要上限} 400 \text{個})$$

よって、原料の調達上限内で製品Xの需要上限400個を製造することが可能であることがわかる。

次に、製品Xの需要上限400個まで製造・販売したときの各原料の残余分を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 1,000 \text{kg (調達上限)} - 400 \text{個} \times 2 \text{kg/個} = 200 \text{kg}$$

$$\text{原料B} : 700 \text{kg (調達上限)} - 400 \text{個} \times 1 \text{kg/個} = 300 \text{kg}$$

さらに、各原料の残余分で製品Yの製造可能量を求めるところとなる。

$$\text{原料A} : 200 \text{kg (残余分)} \div 1 \text{kg/個} = 200 \text{個}$$

$$\text{原料B} : 300 \text{kg (残余分)} \div 1 \text{kg/個} = 300 \text{個} \therefore \text{製品Yの製造可能量は} 200 \text{個}$$

以上より、最適プロダクト・ミックスは製品Xは400個、製品Yは200個となる。

また、そのときの貢献利益の合計額は次のようになる。

$$500 \text{円/個} \times 400 \text{個} + 200 \text{円/個} \times 200 \text{個} = 240,000 \text{円}$$

問題3 原価企画（理論）

(1) 原価企画では、製品の目標原価の設定にあたって、製品の予定売価から目標利益を控除することでのりめる方法がある。このようにして設定された目標原価を（ア：許容原価）という。一方、現行の設計や技術をもとに、改善点などを考慮に入れて個々の機能や部品ごとの目標原価を積み上げて製品の目標原価を設定する方法もある。このようにして設定された目標原価を（イ：成行原価）といふ。

(2) マテリアルフローコスト会計では、加工費の多くは（ウ：システムコスト）に分類される。

(3) ライフサイクル・コスティングでは、さまざまな（エ：トレード・オフ）の関係を検討し、ライフサイクル・コストが最小となる代替案を探求する。たとえば、ユーザーの視点で見ると初期投資コストと運用・保守のコストにはこの（エ：トレード・オフ）の関係がある。