

第1問 (配点 30 点)

①	(a)	売上高総利益率	(b)	36.67 (%)
	(c)	価格競争による受注価格の低下や、労務費の増加等によって、収益性が低下している。		
	(d)	高付加価値製品の開発や、設備の取替による製造原価の削減などで収益性を高める。		

①の別解答

①	(a)	売上高経常利益率	(b)	-4.83 (%)
	(c)	低価格競争や、労務費及び販管費の増加、支払利息の負担等で、収益性が低下している。		
	(d)	高付加価値製品の開発・販売と、製造コスト・販管費等の見直しで、収益性を改善する。		

②	(a)	当座比率	(b)	39.18 (%)
	(c)	収益低下による現金の減少や、過大な短期借入金によって、短期支払能力が低下している。		
	(d)	収益の改善による資金充実と借入の返済、短期借入金の長期への借換等で安全性を高める。		

②の別解答として、有形固定資産回転率でも合格点は確保できる。

第2問 (配点 30 点)

(設問 1)

(単位：百万円)
$\begin{aligned} \text{正味現在価値} &= -\text{投資額} + \text{CFの現在価値} \\ &= -209 + 63 \times 0.9091 + 76 \times 0.8264 + 109 \times 0.7513 + 129 \times 0.6830 \\ &= 81.0784 \end{aligned}$
答：81.08 (百万円)

(設問 2)

<p>両案の収益性指数を求め投資効率の高い投資案を採用する。具体的には、新製品 X の収益性指数が 1.39 で、新製品 Y が 1.11 のため、投資効率の高い新製品 X を採用する。</p>
---

第3問 (配点 20 点)

(設問 1)

49.55 (百万円)
-------------

(設問 2)

(a)	35.07 (百万円)
(b)	正味現在価値がプラスで投資経済性が高いため新機械への取替を行う。

第4問 (配点 20 点)

(設問 1)

(a)	310 (百万円)
(b)	X社が提示した売却金額 100 百万円は 310 百万円より低いため買収を検討する。

(設問 2)

(a)	純資産法
(b)	企業が所有する財産の価値である純資産額 (時価又は簿価) で評価する方法である。

(a)	市場株価比較法 (類似会社比準法・類似業種比準法)
(b)	株式市場での評価価値を用いて、対象会社の株式価値を算定する方法である。

ここでは、1月号特集の内容に合わせて、第2問、第3問、第4問の計算問題の解説を示す。

**第2問 (配点 30 点)**

(設問 1)

設問で示された条件を基に、損的計算書→キャッシュフロー計算書の手順でフリーCFを求め、正味現在価値を計算する。

〔新製品Xを実施した場合の増加損益計算書〕

(単位：百万円)

	0年目 (平成 29 年)	1年目 (平成 30 年)	2年目 (平成 31 年)	3年目 (平成 32 年)	4年目 (平成 33 年)
売上高	-	175	245	350	280
現金支出費用	-	100	140	200	160
減価償却費	-	40	40	40	40
営業利益	-	35	65	110	80
特別損失	-	-	-	-	10
税引前利益	-	35	65	110	70
法人税 (40%)	-	14	26	44	28
税引後利益	-	21	39	66	42

※特別損失=設備の売却収入-4年目末時点の設備の残存価額=30-40=-10

〔キャッシュフロー計算書〕

(単位：百万円)

		0年目末	1年目末	2年目末	3年目末	4年目末
営業	税引前利益	-	35	65	110	70
	減価償却費	-	40	40	40	40
	特別損失	-	-	-	-	10
	運転資本の増減※	-9	2	-3	3	7
	小計	-9	77	102	153	127
	法人税	-	-14	-26	-44	-28
	①営業活動CF	-9	63	76	109	99
投資	設備の購入支出	-200	-	-	-	-
	設備の売却収入		-	-	-	30
	②投資活動CF	-200	-	-	-	30
	フリーCF		63	76	109	129
	初期投資額	-209				

正味現在価値は次のとおり計算できる。

正味現在価値 =  $-209 + 63 \times 0.9091 + 76 \times 0.8264 + 109 \times 0.7513 + 129 \times 0.6830 = 81.0784$

※運転資本は設問文で与えられた情報から次のように計算できる。ここでは、設問で与えられた情報は「期首」の数値であり、キャッシュフローを計算するにあたっては「期末」時点に読み替えて求めることに注意したい。

〔運転資本に関するキャッシュフロー〕

(単位：百万円)

		0年目末 (29年末)	1年目末 (30年末)	2年目末 (31年末)	3年目末 (32年末)	4年目末 (33年末)
高 期 末 残	売上債権		10	12	10	0
	棚卸資産	9	9	11	9	0
	仕入債務		12	13	12	0

▼CFは以下のとおり

売上債権		-10	-2	+2	+10
棚卸資産	-9	0	-2	+2	+9
仕入債務		+12	+1	-1	-12
運転資本の増減	-9	+2	-3	+3	+7

(設問2)

現在価値法では、正味現在価値の正負が投資案の採否の基準となるが、正味現在価値は絶対額で算出されるため、その投資の効率性・収益性は判断しにくい。投資効率を分析するためには、その投資額からもたらされるキャッシュフローの現在価値合計を、投資額の現在価値で割って収益性指数を算出することが有効である。具体的には、(設問1)で得られた解答と(設問2)の条件を基に収益性指数(P I)を求めると次のようになる。

	初期投資額	CFの現在価値合計	収益性指数
新製品X	209百万円	290.0784百万円	1.3879
新製品Y	150百万円	166百万円	1.1067

$$\text{収益性指数 (PI)} = \frac{\text{現在価値 (PV)}}{\text{初期投資額}}$$

収益性指数は、1以上であれば投資可といった意思決定になり、排他的投資案の場合は、より高い方が選ばれることになる。よってここでは、新製品Xが選ばれることになる。

第3問 (配点20点)

(設問1)

取替投資の正味現在価値は、次のように、投資額、各年度のキャッシュフロー、最終処分キャッシュフローに分けて、それぞれ差額を求め計算する。

①投資額の決定

(単位:百万円)

新機械の取得原価	80
－現有機械の売却による現金収入	－29
－現有機械の売却に伴う税効果※	－1.45456
	49.54544

※現有機械の売却に伴う税効果(節税効果分)

$$= \frac{\text{現時点での処分価額} 29 - \text{帳簿価額} 33}{\text{機械設備売却損}} \times \text{税率} 40\% = -1.6$$

これが、第1年度末に計上されるため、現在価値は次のようになる。

$$-1.6 \times 0.9091 = -1.45456$$

↑  
10%1年目の複利現価係数

②各年度のキャッシュフローの計算

生産設備の取替投資によって生じるキャッシュフローを計算するには、現有機械を用いて生産活動を行った場合のキャッシュフローと新機械を用いて生産活動を行った場合のキャッシュフローを計算し、その差額が取替によって生じたキャッシュフローと考えることができる。ここでは、キャッシュ・フローを「税引後利益+減価償却費」によって求める。

(単位:百万円)

	現有機械	新機械
売上高	S	S
年間現金支出業務費用(経費)	150	120
減価償却費	5.4	14.4
税引前利益	S - 155.4	S - 134.4
税金	0.4 × (S - 155.4)	0.4 × (S - 134.4)
税引後利益	0.6 × (S - 155.4)	0.6 × (S - 134.4)
	= 0.6S - 93.24	= 0.6S - 80.64
キャッシュフロー	0.6S - 87.84	0.6S - 66.24

$$\text{キャッシュフローの増加額} = (0.6S - 66.24) - (0.6S - 87.84) = 21.6$$

③現有機械・新機械の最終処分に伴うキャッシュフローの計算

(単位：百万円)

	現有機械	新機械
5年後の機械の帳簿価額	6	8
5年後の機械の処分価額	2	8
機械の処分損	4	
税支出減少額	1.6	
機械の処分から得られるCF	3.6	8

新機械への取替による処分時のキャッシュフローの増加額 = 8 - 3.6 = 4.4

④設備の取替による正味現在価値

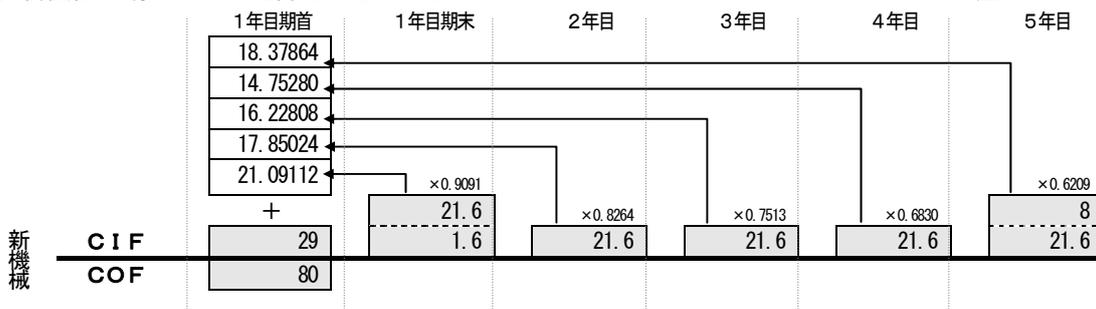
$$= -49.54544 + (21.6 \times 0.9091) + (21.6 \times 0.8264) + (21.6 \times 0.7513) + (21.6 \times 0.6830) + (21.6 \times 0.6209) + (4.4 \times 0.6209) = 35.06564 \text{ (百万円)}$$

正味現在価値がプラスであるため、新機械設備へ取り替えるほうが望ましい。

この算出方法の他にも、図を使いながらビジュアル的に計算していくことも出来る。この場合には、①新機械の購入によって得られるキャッシュフロー及び正味現在価値と②現有設備によって得られるキャッシュ・フロー及び正味現在価値に分けて計算していく。

① 新機械の購入によって得られるキャッシュフロー

(単位：百万円)



このような図をイメージしながら解答する場合にでも、算出する数値のポイントは3つ、投資額と、毎年のCF、残存価額（設備の売却収入）である。

- ・投資額 = 80 - 29 = 51, 現有機械の売却損の節税効果 = 4 × 0.4 = 1.6
- ・毎年のCF = 21.6 百万円※
- ・設備の売却収入 = 8 百万円

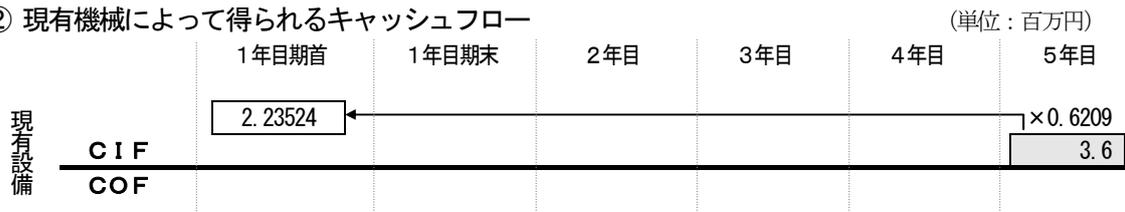
以上を上図に当てはめて、新機械の正味現在価値を計算すると 37.30088 百万円になる。

※ 毎年のキャッシュフローの算出は、普段、自分が見慣れた損益計算書の形式で算出していくとボカミスが防げる。

(単位：百万円)

年間現金支出業務費用	30	現有機械 150 - 新機械 120
減価償却費	9	現有機械 5.4 - 新機械 14.4
差額利益	21	
法人税等	8.4	21 × 税率 40%
税引後利益	12.6	
キャッシュ・フロー	21.6	(税引後利益 12.6 + 減価償却費 9)

② 現有機械によって得られるキャッシュフロー



現有設備を使用した場合は、新たに得られるキャッシュ・フローは5年目の機械の売却時のみになるため、得られるキャッシュ・フローは3.6百万円になる。

現有機械の売却収入

$$= \text{売却収入} 2 + \text{売却損の税効果分} 1.6 \text{ (売却損} 4 \times \text{税率} 40\%)$$

$$= 3.6 \text{ 百万円}$$

$$\text{現有機械の正味現在価値} = 2.23524 \text{ 百万円}$$

③ 機械設備の取替による現在価値

$$= \text{(新機械の正味現在価値} 37.30088 \text{ 百万円)} - \text{(現有機械の正味現在価値} 2.23524 \text{ 百万円)}$$

$$= 35.06564 \text{ 百万円}$$

第4問 (配点 20 点)

(設問 1)

X社の株主価値を算出するために、まずは与えられた財務情報からフリーCFと加重平均資本コストを算出する。

$$\begin{aligned} \text{フリーCF} &= \text{営業利益} \times (1 - \text{法人税率}) + \text{減価償却} - \text{運転資本の増} - \text{投資額} \\ &= 40 \times (1 - 0.4) + 9 - 2 - 8 \\ &= 23 \text{ (百万円)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{加重平均資本コスト} &= \text{有利子負債の割合} \times \text{有利子負債コスト} \times (1 - \text{法人税率}) \\ &\quad + \text{株主資本の割合} \times \text{株主資本コスト} \\ &= 0.75 \times 5 \times (1 - 0.4) + 0.25 \times 11 \\ &= 5 \text{ (\%)} \end{aligned}$$

次に、フリーCFと加重平均資本コストを基に株主価値を算出する。

$$\begin{aligned} \text{株主価値} &= \text{フリーCF} \div \text{資本コスト} - \text{有利子負債} \\ &= 23 \div 5\% - 150 \\ &= 310 \text{ (百万円)} \end{aligned}$$

X社の経営者が提示した売却金額 100 百万円は 310 百万円より低いため買収を検討する。

(設問 2)

フリーCFを用いる企業価値の算出方法、つまりDCF法は、収益還元法の1つである。収益還元法以外の方法としては、市場価値法、純資産法などがある。