

# 日商簿記 1 級&全経上級ダウンロード講座

## 工原 No.17【構造的意決定】

収録日：平成 25 年 10 月 1 日

### 【出題実績】

日商簿記 1 級 P 7 を参照して下さい  
全経簿記上級

	検定簿記講義	サク	スッキリ	教科書
ページ数	29	77	75	
貨幣の時間価値	◎	◎	◎	
加重平均資本コスト率	◎	◎	◎	
正味現在価値法	◎	◎	◎	
内部収益率法	◎	◎	◎	
その他の評価方法	◎	◎	◎	
タックスシールド	◎	◎	◎	
新規投資	◎	◎	◎	
新規大規模投資	×	◎	◎	
自動化投資	×	◎	×	
リースか購入か	×	×	◎	
耐用年数が異なる投資案評価	×	×	◎	
取替投資	◎	◎	◎	

◎説明あり、例題あり ○説明あり、例題弱い、△説明弱い、例題あり、×説明弱い、例題弱い  
（「弱い」は「ない」を含みます）

## 加重平均資本コスト率とは

平均点を求めてください

国語 80 数学 70 英語 90

当然 80 点ですね

では、この学校が数学に力を入れている学校で数学と英語と国語の重みを 5:3:2 にしていたら、平均点はどうなるでしょうか？

数学 70 点  $\times 0.5 = 35$

英語 90 点  $\times 0.3 = 27$

国語 80 点  $\times 0.2 = 16$

加重平均 = 78 点となります

本来は平均というのはこういう意味なんですね

先の例は

数学 70 点  $\times 0.3333 = 23.333$

英語 90 点  $\times 0.3333 = 29.999$

国語 80 点  $\times 0.3333 = 26.664$

加重平均 = 79.996  $\approx$  80 点

と考えるのです

では、例題です

以下の資料に基づき、加重平均資本コスト率を計算しなさい。  
法人税（40%）を考慮して計算する事。

● 関連データ

調達源泉	割合	資本コスト率
他人資本	40%	7.5% (税引前)
自己資本	60%	12%

総資本を 100 万円と仮定します

	40 万円 金利 7.5%
	60 万円 期待配当率 12%

負債コスト (他人資本)  $40 \text{万} \times 7.5\% = 30,000 \rightarrow \times 0.6 = 18,000$   
純資産コスト (自己資本)  $200 \text{万} \times 10\% = 72,000$   
総コスト  $= 90,000$

$90,000 \div 1,000,000 = 9\%$  (加重平均資本コスト率)

- 以下の資料に基づき、自動イカ焼き機の投資案X、Yのどちらが有利かを正味現在価値法によって判断しなさい（資本コスト率は10%とする）

- X案（回転式自動イカ焼き機）

取得原価 700 万円 耐用年数 5年 残存価額 0円

年々の差額 C/F（単位：万円）

1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
200	195	192	184	176

- Y案（コンベア式自動イカ焼き機）

取得原価 600 万円 耐用年数 5年 残存価額 0円

年々の差額 C/F（単位：万円）

1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
180	180	180	180	180

- 10%の現価係数と年金現価係数

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目
現 価 係 数	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209
年金現価係数	0.9091	1.7355	2.4869	3.1699	3.7908

皆さんは、阪神百貨店のイカ焼きに対抗する使命を与えられました。

5年間の全体の損益計算をしなければなりません。（5年も需要が読めるのか？という議論はさておいて）やっぱり割引計算が必要なのでしょうか・・・

では、計算してみましょう

正味現在価値を算出して比較する（NPVといいます）

- ① 回転式自動イカ焼き機のC/F

CIF	200	195	192	184	176	0
0	1	2	3	4	5	E

COF 700

- ② コンベア式自動イカ焼き機のC/F

	180	180	180	180	180	0
0	1	2	3	4	5	E

600

## 内部収益率法で比較する（IRRといいます）

全経などでは、10点分で出題されます。日商でも、NPVで比較したあとに、IRRで5点分(20%)の問題で出るケースはあると思います。

先の資料でY案の投資額のみ650万円にして、自動イカ焼き機の投資案X、Yのどちらが有利かを内部収益率法によって判断しなさい（資本コスト率は10%とする）。内部利益率は%表示で小数点以下第3位を四捨五入すること。

### ● 現価係数

	1年	2年	3年	4年	5年	
10%	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209	3.7907
11%	0.9009	0.8116	0.7312	0.6587	0.5935	3.6959
12%	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	3.6048
13%	0.8850	0.7831	0.6931	0.6133	0.5428	3.5173
14%	0.8772	0.7695	0.6750	0.5921	0.5194	3.4332

現価係数表の右に合計を書いておく（これが年金現価係数）

まずは各投資の収益率を求めます

### X（回転式）

毎年同じ金額のCIFと仮定する（単純平均を算出する）

<年金ではない（毎年同額ではない）ので、便宜的に平均額を算出して年金額と仮定する>

$$947 \div 5 = 189.4$$

投資額と一致する年金原価係数（X）を求める

$$189.4 \times X = 700 \text{（投資額）} \rightarrow X = 3.69588$$

上の年金現価係数と比べると・・・11%近くになる 10%よりである事もわかる

### Y（コンベア式）

もともと、同じ金額=年金額180です

$$180 \times X = 650 \text{（投資額）} \rightarrow X = 3.61111$$

上の年金現価係数と比べると・・・12%近くになる 11%よりである事もわかる

これは、利回りがY案の方が良いことを示しています

次ページに参考を記しておきます。興味のある方はご確認下さい。

さらに、補完法（試行錯誤法）の解説をダウンロード講座で行います。

記載が間違っていました。3.69588は11%と12%の間で、11%に近い数値になります。  
無料動画に補足入れておきます。

## 内部利益率法

何を計算しているのか？投資の利回りを計算しています。

100の投資で1年後に120になるなら利回りは20%ですね

利回りをXと置くと

投資額が100で1年後のキャッシュフローが105なら

105を(1+X)で割り引いて結果が100と一致すれば、この時のXが利回りとなります

$$\frac{105}{1+X} = 100$$

$$100(1+X) = 105$$

$$100 + 100X = 105$$

$$100X = 5$$

$$X = 0.05$$

銀行から6%でお金を借りて、左記の投資を行いますか。

6%で借りて、5%しか収益あげられないような投資は行われません。

逆に、銀行から3%で借りられるのであれば価値のある投資と判断できます

参考  
Excelでの  
Irrの求め方

C7		fx =IRR(C1:C6)	
A	B	C	D
投資額	-420	-500	
CF1	120	140	
CF2	120	137	
CF3	120	134	
CF4	120	128	
CF5	120	120	
IRR	13.20%	10.25%	

設備投資の意思決定（日商・全経とも頻出）

全経は簡単だが収益性指数もからめた問題が多い

※日商：114回（取替）、122回（差額CF）、125回（拡張投資）、129回（拡張投資）  
132回（反復投資）、134回（取替投資）

全経：159回（収益性指数法）、161回（取替投資）、167回（新規・取替）

収益性指数法（全経159回）

回収期間法（全経161回、日商114回）

単純投下資本利益率法（日商114回）

<計算方法を簡単に説明します>

投資額 1,000 円

毎年のCF 220→363→266→366→161

割引率 10%

各CFの現在価値 200→300→200→250→100（端数はアバウトに処理しています）

●収益性指数法 正味現在価値法の計算過程で算出可能

$$1,050 \div 1,000 = 1.05$$

●時間価値を考慮した回収期間法

（現在価値 200→300→200→250→100 の回収）の時に

4年目で950回収できるので、残り 50÷100 で0.5年で回収可能と考える

$$4 \text{年} + 0.5 \text{年} = 4.5 \text{年}$$

●単純回収期間法

上記の例なら  $1,050 \div 5 = 210$ （年平均回収額）

投資額 1,000 を 210 で割って回収期間を求める  $\div 4.76$  年

●<時間価値を考慮した回収期間の計算の時間価値を考慮しない計算>ってどんな計算

1,000 円の投資で（220→363→266→366→161 の回収）の時に

3年目で849回収できるので、残り  $151 \div 366$  で0.41...年で回収可能と考える

$$3 \text{年} + 0.41 \text{年} = 3.41 \text{年}$$

●単純投下資本利益率法（時間価値考慮しない）

$$\text{年平均差額CF} = (\text{CF合計}) 1,376 - (\text{投資額}) 1,000 \div (\text{投資期間}) 5 = 75.2$$

$$75.2 \div (\text{投資額}) 1,000 \times 100 = 7.52\%$$

では、ここからダウンロード講座になります

### タックスシールドとは

固定資産委は減価償却がつきものですね。減価償却の節税効果について考えるという事です。さきほどの例題に、残存価額を変更してさらに法人税(税率 40%)の影響を考慮してみましょう。

- 以下の資料に基づき、自動イカ焼き機の投資案 X、Y のどちらが有利かを正味現在価値法によって判断しなさい(資本コスト率は 10%とする)

- X 案(回転式自動イカ焼き機)

取得原価 700 万円 耐用年数 5 年 残存価額 70 万円(最終年度 90 万で売却可)  
年々の差額 C/F(単位:万円)

1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
200	195	192	184	176

- Y 案(コンベア式自動イカ焼き機)

取得原価 600 万円 耐用年数 5 年 残存価額 60 万円(最終年度 50 万で売却可)  
年々の差額 C/F(単位:万円)

1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
180	180	180	180	180

- 10%の現価係数と年金現価係数

	1 年目	2 年目	3 年目	4 年目	5 年目
現 価 係 数	0.9091	0.8264	0.7513	0.6830	0.6209
年金現価係数	0.9091	1.7355	2.4869	3.1699	3.7908

X 案の 1 年目の税引き後の C I F は?  $200 \times 0.6 = 120$

減価償却費の節税効果を加算すると  $(700 \times 0.9 \div 5) \times 0.4 = 50.4$

結果的には 170.4 万円の税引き後 C I F となります

P/L で確認してみましょう

現金売上 500

現金仕入 300

減価償却費 126

---

税引前利益 74

法人税 29.6

税引後利益 44.4

C O F は  $300 + 29.6 = 329.6$  だけ  $\therefore$  C I F は  $500 - 329.6 = 170.4$

後は、最終年度の事を考えましょう

70 万円の簿価の設備が 90 万で売れる見込みです。

90 万の C I F は入りますが

売却益 20 万に 40%の税金がかかります。8 万の現金支出ですね。

設備売却に伴う C I F は  $90 - 8 = 82$  万となります

この要素を加えて、現在価値を算出し比較します

正味現在価値を比較する

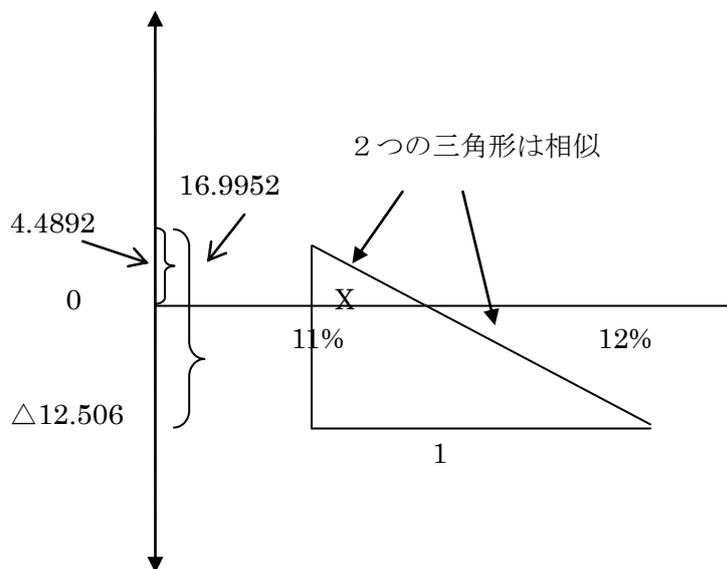
①回転式自動イカ焼き機のCF

	50.4	50.4	50.4	50.4	50.4	
CIF	120	117	115.2	110.4	105.6	90
0	1	2	3	4	5	E
						8
COF	700					

②コンベア式自動イカ焼き機のCF

	43.2	43.2	43.2	43.2	43.2	4
	108	108	108	108	108	50
0	1	2	3	4	5	E
						0
600						

補間法

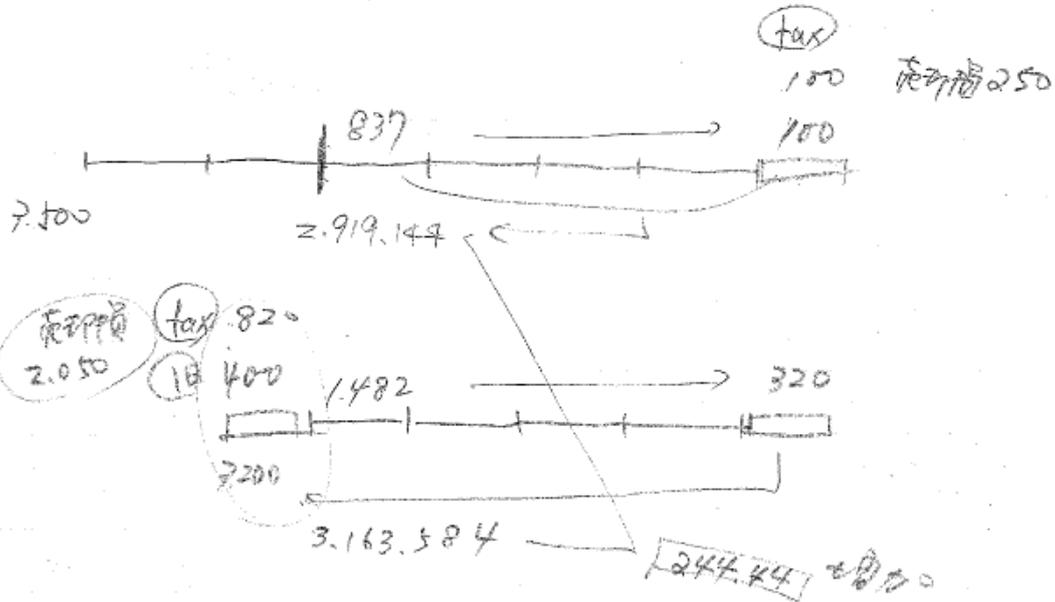


$$4.4892 : X = 16.9952 : 1 \rightarrow X = 0.264145 \dots$$

独学者応援の無料講座では、レジュメに説明文を掲載すると申し上げましたが、講座内で計算結果と違う表現をしています。  
従って、無料講座の方にも、有料講座の一部を抜き出して公開する事にしました。  
途中抜き出しなので、連続性はなく、また唐突に終わってしまいますが、あわせてご確認下さい。

全経上級の第 167 回の問題 2 を実施して下さい (約 30 分)

全隆 167回 原価計算 内題 2.



原価	1,045	1,990
修費	525	720
税引前	520	1,270
補充	208	508
	312	762

8%  
4年毎金理(利)  
3,312  
205元  
0.7350

- 内1 -2,800
- 内2 +945
- 内3 ① -1,980  
② +645  
③ +765
- 内4 +244.44 採用