

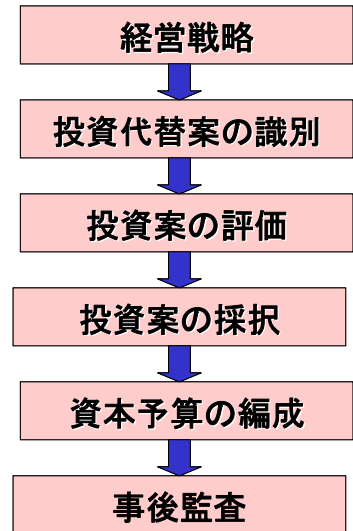
Chapter 9 設備投資意思決定会計

§ 1. 設備投資意思決定の特徴

設備投資とは、機械や建物等の有形固定資産の取得を意味している（ソフトウェアの取得、情報システムの構築の場合もある）。それは資本支出を伴う。通常、資本予算とは資本支出に関する計画を指すから、設備投資計画は資本予算の核心である（設備投資を伴わない資本支出もある。例えば、従業員の長期研修プロジェクトなど）。

設備投資意思決定のプロセスは、図表 9-1 に示すように、投資代替案の識別、各投資案のコストと利益（ベネフィット）の見積、経済性計算法による投資案の評価と採択、採択された資本支出予算の編成（投資に必要な資金の調達計画を含むこともある）、実施後の事後監査である。

設備投資意思決定は、ある単独の設備投資案（またはプロジェクト）を採択するかどうか、2つ以上の代替的投資案が提案されているときに（したがって投資案は相互排他的である）どちらの案を採択するかを決定する問題を扱う。概して、その意思決定の経済的影響は長期間にわたり、その投資額が巨額になるので、意思決定の良否が企業の存続に重大な影響を与えかねない。設備投資意思決定は、業務的意思決定のように反復的に発生するものではなく、通常1回限りの場合が多い。設備投資意思決定の例として、新規工場の建設計画、合併・買収計画、合理化計画などがある。



図表 9-1 設備投資決定プロセス

設備投資意思決定をバックアップする会計情報を扱う分野が設備投資意思決定会計である。意思決定問題に対する会計モデルは、問題解決型であり、その内に意思決定ルールを内包している。意思決定ルールとは、「ある値がこのようなになれば、このような決定をなさい」という規則のことである。例えば、「ある製品の廃棄が問題となっている場合、その製品の貢献利益がプラスならば、製品を廃棄してはならない」といったようにである。

設備投資案の評価のための会計情報の特性は、投資の効果が長期に及ぶので、収益、原価、利益情報ではなくキャッシュフロー情報である（会計的投資利益率法を除く）。設備投資プロジェクトの経済効果のタイムスパン（これを経済命数 [useful life] という）は通常長期に及んでおり、プロジェクトの全期間のライフサイクルを問題としなければならないから、利益ではなくキャッシュフローがその評価のために用いられる。設備投資意思決定では、その投資期間の全体を考慮する。また、キャッシュフローを評価基準としてとれば、減価償却の方法によって影響されることはない。ただ、貨幣の時間価値を考慮に入れる必要がある。

§ 2. キャッシュフロー

キャッシュフローとは、文字通りには、現金（資金）の流れのことである。つまり、現金の入り（現金流入額:キャッシュ・インフロー）と出（現金流出額:キャッシュ・アウトフロー）をいう。しかし、この言葉は多くの意味で用いられている。一般には、現金流入額から現金流出額を差し引いた正味キャッシュフローを意味する場合が多い。次のようになる。

$$\text{正味キャッシュ・フロー} = \text{キャッシュ・インフロー（現金流入額）} - \text{キャッシュ・アウトフロー（現金流出額）}$$

この概念は会計上の利益と似てはいるが、異なるものである。会計上の利益は売上高などの収益から給料や広告費などの費用を差し引いて算定されるが、この費用の中には支出を伴わないも

の（減価償却費など）を含んでいるからである。したがって、正味キャッシュフローは、大雑把には、次のように当期純利益に減価償却費を加算して求められる。つまり、償却前、税引後利益が用いられる。

$$\text{キャッシュフロー} = \text{当期純利益} + \text{減価償却費}$$

キャッシュフローは、経営管理上は、一般に長期の設備投資プロジェクトの経済性（その投資が有利であるかどうか採算はどうか）を評価する場合以外に、M&A（企業合併・買収）のための企業評価や不動産の評価にも用いられる。

設備投資案ごとにキャッシュフローが見積もられるが、設備投資への支出はそのほとんどは初めの時点で投入される。これを初期投資額という。さらに、設備投資から得られる正味のキャッシュフローはその経済命数にわたって見積もられるが、計算上は、それらが毎期末に獲得されると仮定される。プロジェクトの評価で比較されるのが、この初期投資額と正味キャッシュフローである。

§ 3. 設備投資案の評価

設備投資プロジェクトを評価する方法には、貨幣の時間価値を考慮するかどうかによっていくつかの方法がある。代表的な方法を挙げると次のようになる。

《貨幣の時間価値を考慮しない方法》

①回収期間法

②会計的投資利益率法（ARR）

《貨幣価値を考慮する方法》

③正味現在価値法（NPV）

④内部利益率法（IRR）

回収期間法は流動性を重視する方法であり、会計的投資利益率法は収益性を重視する方法である。貨幣の時間価値を考慮する方法は、**割引キャッシュフロー法**（discounted cash flow : DCF）と呼ばれる。理論的には、DCF 法は最もすぐれた方法である。ある調査によると、欧米や韓国では DCF 法の採用が多く、しかも平均 2 つの方法を併用している。これに対して、わが国では、貨幣の時間価値を考慮しない回収期間法の採用が圧倒的に多く、しかも 1 つの方法を用いて評価するケースが多いようである。しかし、近年、投資効率、株主重視の傾向が強まり、DCF 法の採用が期待されている。貨幣の時間価値を考慮した回収期間法もある。さらに、近年では EVA を投資の評価に用いている企業もある。

（1）回収期間法

回収期間法は、毎年のキャッシュフローによって何年で投下資本額を回収できるかで評価する方法であり、独立投資案であれば目標とする回収期間よりも早ければ、相互排他的投資案であれば回収期間の早い投資案を優先的に採択するものである。回収期間が早ければ早いほど、安全な投資案ということになる。

この方法は最もわかりやすく簡単である。流動性や安全性を重視する会社によって採用される。投資案からのキャッシュフローの見積りがきわめて不確実なとき、多くの提案された投資案をスクリーニングするとき、収益性がそれほど要求されないときには妥当な方法である。回収後のキャッシュフローを無視している、収益性を考慮していないという欠点がある。

毎年のキャッシュフローが同額である場合の計算式を示せば次の通りである。

$$\text{回収期間} = \frac{\text{初期投資額}}{\text{毎年のキャッシュフロー}} \quad (\text{年})$$

しかし、毎年のキャッシュフローが異なる場合には、初年度からキャッシュフローを累積して、その金額が初期投資額に等しくなった年度を回収期間とする。

回収期間法を単独で投資評価法に用いることは避け、他の方法と併用することが推奨される。

〔問題〕

設備投資案の初期投資額が 1,800 万円で、この投資から 5 年間にわたって毎年 500 万円ずつキャッシュフローが生ずると期待される場合、この投資案の回収期間はいくらか。

〔解答と解説〕

キャッシュフローが毎年同額であるから、

$$\begin{aligned}\text{回収期間} &= 1,800 \text{ 万円} / 500 \text{ 万円} \\ &= 3.6 \text{ 年}\end{aligned}$$

（２）会計的投資利益率法

会計的投資利益率法は、Chapter 2 で解説した ROI による評価法を設備投資の評価にも適用したものである。つまり、検討中の投資案から得られる年間の平均利益額を当該投資案の投資額で除した利益率によって評価する方法である。独立投資案が問題となっている場合には、その利益率が受け入れ可能な利益率を上回っていれば採択し、いくつかの投資案がある場合には、利益率の最も高い投資案を採択するというものである。

この方法の特徴としては、キャッシュフローではなく会計的な利益を用いることと、貨幣の時間価値を考慮していない点である。それはそのまま欠点ともなる。例えば、会計上の利益は会計方針によつて変化しうるから操作可能な数値であり、一貫性を保てない。この場合の利益には減価償却費が控除された後の金額が用いられる。

会計的投資利益率法には、総投資利益率法と平均投資利益率法があるが、平均投資利益率法の公式を示せば次のようになる。

$\text{平均投資利益率} = \frac{\text{年々の会計上の利益額}}{\text{平均投資額}} \times 100\%$
--

平均投資額は、初期投資額の 1/2 である。これは、設備投資に投じられた資金が毎年減価償却によって回収されるから、経済命数全体を見れば投資額の半分だけしか資金を使用していないという論拠によるものである。

（３）貨幣の時間価値

貨幣は時間とともにその価値を減少させていく。例えば、もし誰かが 100 万円くれるというとき、1 年後にもらうよりも、今もらった方がよい。なぜなら、今この 100 万円をもらってすぐに銀行に預けておけば、1 年後には 100 万円に利息を含めた現金をもつことになるからである。もし年利率が 10 % であるなら、1 年後には 110 万円を受け取ることになる。つまり、現在の 100 万円は 1 年後の 110 万円と同価値を持つということになる。極端なことを言えば、「今日の 1 円は明日の 1 円よりも価値がある」ということになる。この関係を数式にして示せば、次のようになる。

$$1 \text{ 年後の貨幣額} = \text{現在の貨幣額} (1 + \text{年利率})$$

これを一般式にすれば (1) 式ようになる。ただし、n は年数を表わす。

$\text{貨幣の未来価値} = \text{貨幣の現在価値} \times (1 + \text{利子率})^n \quad \dots\dots\dots (1)$

設備投資案の評価は現在時点で行われるから、現在時点における将来の貨幣額の見積額は、現

在時点の貨幣額つまり現在価値に引き戻さねば同じ次元で評価したことにはならない。(1) 式から、貨幣の現在価値を求めると (2) 式のようになる。

$$\text{貨幣の現在価値} = \text{貨幣の未来価値} \times \frac{1}{(1 + \text{利子率})^n} \dots \dots \dots (2)$$

1 / (1 + 利子率)ⁿの部分は、**複利現価係数**と呼ばれ、複利現価係表 (図表 9-2) を利用できる。

年 / 利率	5%	7%	8%	10%	12%
1	0.952381	0.934579	0.925926	0.909091	0.892857
2	0.907029	0.873439	0.857339	0.826446	0.797194
3	0.863838	0.816298	0.793832	0.751315	0.711178
4	0.822702	0.762895	0.73503	0.683013	0.635518
5	0.783526	0.712986	0.680583	0.620921	0.567427

図表 9-2 複利現価係数表

したがって、利子率が 10 % のとき 5 年後の 100 万円は現在時点では 100 万円 × 0.6209 = 62.09 万円の価値しかないということである。

また、設備投資案の (正味) キャッシュフローが毎期末同額であると見積もられる場合がある。例えば、毎期末に 100 万円のキャッシュフローが 5 年間見込まれる投資プロジェクトの現在価値は図表 9-3 のように計算される。

期間 (年)	0	1	2	3	4	5
100 万円 × 0.9091 = 90.91 万円	←					
100 万円 × 0.8264 = 82.64 万円	←					
100 万円 × 0.7513 = 75.13 万円	←					
100 万円 × 0.6830 = 68.30 万円	←					
100 万円 × 0.6209 = 62.09 万円	←					
合 計						

379.07 万円

図表 9-3 現在価値に割り引く

この場合には、もっと便利な年金現価係数表 (図表 9-4) を利用することができる。

年 / 利率	5%	7%	8%	10%	12%
1	0.952381	0.934579	0.925926	0.909091	0.892857
2	1.85941	1.808018	1.783265	1.735537	1.690051
3	2.723248	2.624316	2.577097	2.486852	2.401831
4	3.545951	3.387211	3.312127	3.169865	3.037349
5	4.329477	4.100197	3.99271	3.790787	3.604776

図表 9-4 年金現価係数表

この表によると、10 % で 5 年の係数は 3.7908 となっている。つまり、100 万円 × 3.7908 = 379.08 万円となる。このように将来のキャッシュフローの見積額を現在価値に引き戻すことを「割り引く」(discount) という。それゆえ、現在価値に割り引くときの利子率は**割引率**ともよばれる。

設備投資には、新規投資と取替投資がある。取替投資案を検討するときには、旧設備の処分価値を控除して当該投資額とする。さらに、当該投資案に残存価値があれば、それをキャッシュフローに加算する。(詳細な複利現価係数表と年金現価係数表については章末の付表 1 と付表 2 を

参照のこと)

(4) 資本コスト

貨幣の時間価値を考慮する場合、割引率として資本コストが用いられる。資本コスト (cost of capital) は資金利用に伴うコストであり、他人資本に対する資本コストは借入金利子率、自己資本に対する資本コストは株主の期待利益率である。例えば、社債による資金調達のための資本コストには利払い日ごとに支払われる利子率のほかに、社債の募集広告費や社債券印刷費なども含まれる。通常、割引率として用いられる資本コストは総資本の加重平均コスト (Weighted Average Cost of Capital : WACC) である。WACC は次のように計算される。

〔問題〕ある企業の有利子負債が 60 億円、自己資本が 40 億円であった。有利子負債の一般市場金利が 3 %、株主の期待利益率が 5 % である。以上により、同社の WACC を算定しなさい。

〔解答と解説〕

次のようにして WACC は 3.8 % と計算される。

有利子負債の資本費用 60 億円 × 3 % = 1.8 億円

自己資本の資本費用 40 億円 × 5 % = 2 億円

合計 100 億円 3.8 億円

資本コストは、設備投資の評価だけではなく、企業買収額の算定、減損会計における固定資産の評価、EVA、RI の計算など、さまざまな場面で用いられている。なお、この種の投資には高いリスクが伴う。理論的には、投資案件ごとにリスクを織り込んだ資本コスト、ハードルレート (後述) を設定することが望ましい。

(5) 正味現在価値法

正味現在価値法 (Net Present Value : NPV) は、投資プロジェクト全期間の正味キャッシュフローを資本コストで割り引いて求めた現在価値合計から初期投資額を控除した金額、すなわち正味現在価値が正か負かによって当該プロジェクトの採否を決定する方法である。そのときの意思決定ルールは次のようになる。

《意思決定ルール》

正味現在価値 ≥ 0 のとき……………採択

正味現在価値 < 0 のとき……………否決

正味現在価値は次のように求められる。

$$\text{正味現在価値} = (\text{正味}) \text{キャッシュフローの現在価値合計} - \text{初期投資額}$$

これを一般式で表せば次のようになる。

$$NPV = \left(\frac{R_1}{(1+i)} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \cdots + \frac{R_n}{(1+i)^n} \right) - I_0$$

ここで、 I_0 は初期投資額、 R は (正味) キャッシュフロー、 n は経済命数、 i は割引率である。

〔問題〕

ここに、90 億円の投資支出を行って 5 年間にわたり毎年末に 20 億円ずつの (正味) キャッシュフローを生み出すと期待される単独の設備投資案があるとする。この投資案が有望かどうかを NPV 法によって判定しなさい。ただし、割引率は 5 % とする。

〔解答と解説〕

当該投資案に関していえば、毎年 20 億円を 5 年間にわたって受け取る場合の現在価値を 5 %

の割引率で計算すると、下記の計算のように、86 億 5900 万円（20 億円× 4.3295）となり、投資額は 90 億円であるから、この投資案は思ったほど有望でないことがわかり、意思決定ルールに従えば、この投資案は拒否される。

初期投資額 － 90 億円× 1 ＝－ 90 億円

正味キャッシュフロー

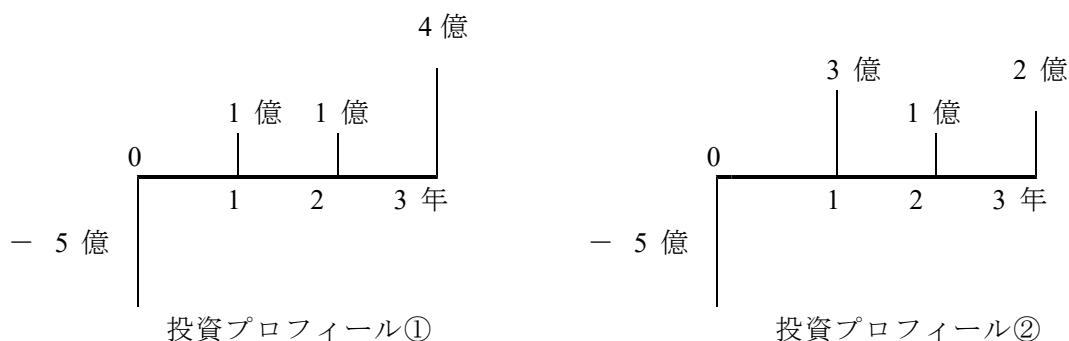
20 億円× 4.3295 ＝ 86 億 5,900 万円

合 計 ＝ － 4 億 4,100 万円

NPV 法は投資額の大きさを無視しているとの批判がある。これを解消する方法として**現在価値指数法**ないしは**収益性指数法**がある。

$\text{現在価値指数} = \frac{\text{現在価値合計額}}{\text{初期投資額}} \times 100 (\%)$

NPV 法は、DCF 法として、後述する IRR 法よりも計算が簡単であり、割引率が年ごとに異なっても対処することができるという利点がある。なお、キャッシュフローの総額が同じであっても早期にキャッシュフローが回収できる投資案の方が正味現在価値は大きい。例えば、図表 9-5 のような 2 つの投資案のプロフィールがあるとすれば、早めにキャッシュフローを多く生み出す投資案、つまり②案の方が①案よりも有利である。



図表 9-5 2 つの投資プロフィール

（6）内部利益率法

投資プロジェクトの全期間のキャッシュフローの現在価値と初期投資額とが一致する利子率は、内部利益率（internal rate of return：IRR）と呼ばれる。これを数式で表わせば、次のようになる。次の等式が成り立つときの割引率 i が内部利益率である。

$I_0 = \frac{R_1}{(1+i)} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$

ここで、 I_0 は初期投資額、 R は（正味）キャッシュフロー、 n は経済命数である。

IRR 法は、この内部利益率が希望の資本コストを超えているかどうかによって投資プロジェクトの採否を決定する方法である。つまり、意思決定ルールは次のようになる。

《意思決定ルール》

内部利益率 ≥ 資本コストのとき……………採択

内部利益率 < 資本コストのとき……………否決

この場合、資本コストはその設備投資プロジェクトを採択するか拒否するかを決定する基準となるので、「棄却率」または「切捨率」（cut-off rate）とかハードル・レート（hurdle rate）とも呼

ばれている。この資本コストは設備投資プロジェクトから得られるべき最低の必要利益率を表わす。

IRR は通常、複利現価表や年金現価表を用いて、場合によっては試行錯誤的に算定される。もし年々のキャッシュフローが同額と見積もられたときには、年金現価表を用いて容易に IRR を算出することができる。つまり、次のようにして**年金現価係数**（回収期間に等しい）を求めたら、経済命数でもっともこの係数に近い割引率を選び出せばよいのである。

初期投資額＝年々のキャッシュフロー×年金現価係数

したがって、

$$\text{年金現価係数} = \frac{\text{初期投資額}}{\text{年々のキャッシュフロー}}$$

[問題 1]

ある設備投資案の初期投資額が 40 億円、毎年のキャッシュフローが 10 億円、経済命数が 5 年の投資案があるとする。この投資案の IRR を計算しなさい。

[解答と解説]

この投資案の年金現価係数は次のようにして算出される。

$$\text{年金現価係数} = \frac{40 \text{ 億円}}{10 \text{ 億円}} = 4$$

図表 9-4 から、5 年で年金現価係数が 4 となる割引率は、7 % と 8 % との間にあることが分かる。

しかし、年々のキャッシュフローが異なるときには IRR を試行錯誤によって算出せざるを得ない。その際、割引率を高くしていけば正味現在価値は下がり、割引率を低くすれば正味現在価値は多くなることを覚えておくが良い。

[問題 2]

次のような投資案があるとする。この投資案の IRR を計算しなさい。

初期投資額 40 億円

年々のキャッシュフロー：

1 年末	8 億円	2 年末	10 億円
3 "	15 億円	4 "	15 億円
5 "	2 億円		

[解説と解答]

まず、これを 5 % の利子率で割り引いてみると次のようになる。

1 年末	8 億円 × 0.9524 =	7.6192 億円
2 "	10 億円 × 0.9070 =	9.07
3 "	15 億円 × 0.8638 =	12.957
4 "	15 億円 × 0.8227 =	12.3405
5 "	2 億円 × 0.7835 =	<u>1.567</u>
合計		<u>43.5537 億円</u>

もう少し利子率を大きくするなら投資額の 40 億円に近づけることができる。では 8 % にして計算してみよう。

1 年末	8 億円 × 0.9259 =	7.4072 億円
2 "	10 億円 × 0.8573 =	8.573
3 "	15 億円 × 0.7938 =	11.907
4 "	15 億円 × 0.7350 =	11.025
5 "	2 億円 × 0.6806 =	<u>1.3612</u>
合計		<u>40.2734 億円</u>

以上により、この投資案の IRR は約 8 % となる。

内部利益率法は、現在価値を考慮している点ではすぐれているものの、投資額の大きさを考慮していない、ある状況では2つの利益率が算出されることがあるなどの欠点がある。

このIRR法は、NPV法との間に次のような関係がある。

- ① IRRは、NPVがゼロとなる割引率である。
- ② NPVがプラスである投資案は、IRRは必要資本コストを超過している。
- ③ IRRが必要資本コストより低ければ、NPVはマイナスである。

競合的な（相互排他的な）投資案の場合には、もちろん、この正味現在価値額の大きい方の投資案を採択することになるが、IRR法とは結果（優先順位）が異なることもある。これは、資本コストに関する前提が両方法では異なるからである。

§ 4. 資本予算の編成

資本予算（capital budgeting）は、資本支出に関する予算である。図表 9-6 は資本予算のスケジュールの一例を示している。図示したように、資本予算はある予算期間について、承認されたプロジェクトと支出額、支出時期をリストアップしたものである。

（単位：万円）

プロジェクト	四 半 期				合 計
	1	2	3	4	
新工場建設計画	5,800	4,000	—	2,000	11,800
販売向上計画	3,200	—	—	1,000	4,200
本社増築計画	1,000	2,000	500	1,200	4,700
従業員研修計画	800	—	400	—	1,200
支出合計	10,800	6,000	900	4,200	21,900

図表 9-6 資本予算表

§ 5. 事後監査

採択された投資プロジェクトをフォローアップする作業が事後監査（postinvestment audit）とよばれる。プロジェクトの実施状況、進捗状況、期待どおりのキャッシュフローを生み出しているかどうかをチェックする。事後監査をきちんと実施することによって、将来の投資プロジェクトの見積を改善するのに役立つ。

すべての投資プロジェクトについて事後監査が実施されるわけではない。特に、巨額な支出を要するもの、大きなリスクを伴うもの、戦略的に重要性の高いものに焦点が当てられる。事後監査は内部監査室とか投資担当役員などが担当する。

【練習問題】

[1] 次の□の中にも適切な語句を入れて文章を完成させなさい。

- ①設備投資の評価法としてのNPV法とIRR法は、貨幣の□Aを考慮する方法である。
- ②設備投資の評価法としての□B法は、安全性を重視する方法であり、わが国でも多く採用されている。
- ③毎年キャッシュフローが異なる場合、これを現在価値に割り引くには□C表を用いるとよい。

A		B		C	
---	--	---	--	---	--

[2] 5 年間の期待経済命数を持つ新機械への投資を考慮している。この機械の投資額は、4,200 万円である。この操業からの年間正味キャッシュが 1,200 万円であると見積もられたとき、回収期間は何年か。

年

[3] 設備投資案 A のキャッシュフロー状況により、回収期間法と正味現在価値法によってこの投資案の経済性を分析し、回収期間と正味現在価値を求めなさい。この投資案の経済命数は 3 年である。正味現在価値法を計算するための資本コストは 5 % とする。

初期投資額 5,800 万円

1 年後の正味キャッシュフロー 2,000 万円

2 年後の正味キャッシュフロー 3,200 万円

3 年後の正味キャッシュフロー 2,400 万円

回収期間 年 正味現在価値 万円

[4] 次は設備投資案 X のキャッシュフローの状況を示したものである。このデータに基づいて、正味現在価値を求め、この投資案を採択するかどうかを判断しなさい。

[データ]

① 初期投資額…………… 2,000 万円

② 正味キャッシュフローの見積額：

1 年末 300 万円 2 年末 500 万円

3 年末 800 万円 4 年末 500 万円

5 年末 200 万円

③ 資本コスト 5 %

正味現在価値 万円 投資案を採択

[5] 初期投資額は 9 億円であり、経済命数が 4 年で、毎年 3 億円のキャッシュフローを生み出すものと予想される投資案がある。この投資案の IRR は何 % 台か。

% 台である。

【参考文献】

・ Horngren, C.T., S.M. Datar, and G. Foster, *Cost Accounting : A Management Emphasis*, 20th Edition, Pearson Education Ltd., 2006.

・ Northcott, D., *Capital Investment Decision-Making*, Cengage Learning Company, 1992. (上總康行監訳『戦略的投資決定と管理会計』中央経済社, 2010 年)

付表 1 複利現価係数表

1										
$(1+r)^n$										
$n \setminus r$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	0.9803	0.9612	0.9426	0.9246	0.9070	0.8900	0.8734	0.8573	0.8417	0.8264
3	0.9706	0.9423	0.9151	0.8890	0.8638	0.8396	0.8163	0.7938	0.7722	0.7513
4	0.9610	0.9238	0.8885	0.8548	0.8227	0.7921	0.7629	0.7350	0.7084	0.6830
5	0.9515	0.9057	0.8626	0.8219	0.7835	0.7473	0.7130	0.6806	0.6499	0.6209
6	0.9420	0.8880	0.8375	0.7903	0.7462	0.7050	0.6663	0.6302	0.5963	0.5645
7	0.9327	0.8706	0.8131	0.7599	0.7107	0.6651	0.6227	0.5835	0.5470	0.5132
8	0.9235	0.8535	0.7894	0.7307	0.6768	0.6274	0.5820	0.5403	0.5019	0.4665
9	0.9143	0.8368	0.7664	0.7026	0.6446	0.5919	0.5439	0.5002	0.4604	0.4241
10	0.9053	0.8203	0.7441	0.6756	0.6139	0.5584	0.5083	0.4632	0.4224	0.3855
$n \setminus r$	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333
2	0.8116	0.7972	0.7831	0.7695	0.7561	0.7432	0.7305	0.7182	0.7062	0.6944
3	0.7312	0.7118	0.6931	0.6750	0.6575	0.6407	0.6244	0.6086	0.5934	0.5787
4	0.6587	0.6355	0.6133	0.5921	0.5718	0.5523	0.5337	0.5158	0.4987	0.4823
5	0.5935	0.5674	0.5428	0.5194	0.4972	0.4761	0.4561	0.4371	0.4190	0.4019
6	0.5346	0.5066	0.4803	0.4556	0.4323	0.4104	0.3898	0.3704	0.3521	0.3349
7	0.4817	0.4523	0.4251	0.3996	0.3759	0.3538	0.3332	0.3139	0.2959	0.2791
8	0.4339	0.4039	0.3762	0.3506	0.3269	0.3050	0.2848	0.2660	0.2487	0.2326
9	0.3909	0.3606	0.3329	0.3075	0.2843	0.2630	0.2434	0.2255	0.2090	0.1938
10	0.3522	0.3220	0.2946	0.2697	0.2472	0.2267	0.2080	0.1911	0.1756	0.1615
$n \setminus r$	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065	0.8000	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752	0.7692
2	0.6830	0.6719	0.6610	0.6504	0.6400	0.6299	0.6200	0.6104	0.6009	0.5917
3	0.5645	0.5507	0.5374	0.5245	0.5120	0.4999	0.4882	0.4768	0.4658	0.4552
4	0.4665	0.4514	0.4369	0.4230	0.4096	0.3968	0.3844	0.3725	0.3611	0.3501
5	0.3855	0.3700	0.3552	0.3411	0.3277	0.3149	0.3027	0.2910	0.2799	0.2693
6	0.3186	0.3033	0.2888	0.2751	0.2621	0.2499	0.2383	0.2274	0.2170	0.2072
7	0.2633	0.2486	0.2348	0.2218	0.2097	0.1983	0.1877	0.1776	0.1682	0.1594
8	0.2176	0.2038	0.1909	0.1789	0.1678	0.1574	0.1478	0.1388	0.1304	0.1226
9	0.1799	0.1670	0.1552	0.1443	0.1342	0.1249	0.1164	0.1084	0.1011	0.0943
10	0.1486	0.1369	0.1262	0.1164	0.1074	0.0992	0.0916	0.0847	0.0784	0.0725
$n \setminus r$	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
1	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353	0.7299	0.7246	0.7194	0.7143
2	0.5827	0.5739	0.5653	0.5569	0.5487	0.5407	0.5328	0.5251	0.5176	0.5102
3	0.4448	0.4348	0.4251	0.4156	0.4064	0.3975	0.3889	0.3805	0.3724	0.3644
4	0.3396	0.3294	0.3196	0.3102	0.3011	0.2923	0.2839	0.2757	0.2679	0.2603
5	0.2592	0.2495	0.2403	0.2315	0.2230	0.2149	0.2072	0.1998	0.1927	0.1859
6	0.1979	0.1890	0.1807	0.1727	0.1652	0.1580	0.1512	0.1448	0.1386	0.1328
7	0.1510	0.1432	0.1358	0.1289	0.1224	0.1162	0.1104	0.1049	0.0997	0.0949
8	0.1153	0.1085	0.1021	0.0962	0.0906	0.0854	0.0806	0.0760	0.0718	0.0678
9	0.0880	0.0822	0.0768	0.0718	0.0671	0.0628	0.0588	0.0551	0.0516	0.0484
10	0.0672	0.0623	0.0577	0.0536	0.0497	0.0462	0.0429	0.0399	0.0371	0.0346

付表2 年金現価係数表

$$\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n} \quad \text{または} \quad \frac{1 - (1+r)^{-n}}{r}$$

$n \setminus r$	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0.9901	0.9804	0.9709	0.9615	0.9524	0.9434	0.9346	0.9259	0.9174	0.9091
2	1.9704	1.9416	1.9135	1.8861	1.8594	1.8334	1.8080	1.7833	1.7591	1.7355
3	2.9410	2.8839	2.8286	2.7751	2.7232	2.6730	2.6243	2.5771	2.5313	2.4869
4	3.9020	3.8077	3.7171	3.6299	3.5460	3.4651	3.3872	3.3121	3.2397	3.1699
5	4.8534	4.7135	4.5797	4.4518	4.3295	4.2124	4.1002	3.9927	3.8897	3.7908
6	5.7955	5.6014	5.4172	5.2421	5.0757	4.9173	4.7665	4.6229	4.4859	4.3553
7	6.7282	6.4720	6.2303	6.0021	5.7864	5.5824	5.3893	5.2064	5.0330	4.8684
8	7.6517	7.3255	7.0197	6.7327	6.4632	6.2098	5.9713	5.7466	5.5348	5.3349
9	8.5660	8.1622	7.7861	7.4353	7.1078	6.8017	6.5152	6.2469	5.9952	5.7590
10	9.4713	8.9826	8.5302	8.1109	7.7217	7.3601	7.0236	6.7101	6.4177	6.1446
$n \setminus r$	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%
1	0.9009	0.8929	0.8850	0.8772	0.8696	0.8621	0.8547	0.8475	0.8403	0.8333
2	1.7125	1.6901	1.6681	1.6467	1.6257	1.6052	1.5852	1.5656	1.5465	1.5278
3	2.4437	2.4018	2.3612	2.3216	2.2832	2.2459	2.2096	2.1743	2.1399	2.1065
4	3.1024	3.0373	2.9745	2.9137	2.8550	2.7982	2.7432	2.6901	2.6386	2.5887
5	3.6959	3.6048	3.5172	3.4331	3.3522	3.2743	3.1993	3.1272	3.0576	2.9906
6	4.2305	4.1114	3.9975	3.8887	3.7845	3.6847	3.5892	3.4976	3.4098	3.3255
7	4.7122	4.5638	4.4226	4.2883	4.1604	4.0386	3.9224	3.8115	3.7057	3.6046
8	5.1461	4.9676	4.7988	4.6389	4.4873	4.3436	4.2072	4.0776	3.9544	3.8372
9	5.5370	5.3282	5.1317	4.9464	4.7716	4.6065	4.4506	4.3030	4.1633	4.0310
10	5.8892	5.6502	5.4262	5.2161	5.0188	4.8332	4.6586	4.4941	4.3389	4.1925
$n \setminus r$	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%
1	0.8264	0.8197	0.8130	0.8065	0.8000	0.7937	0.7874	0.7813	0.7752	0.7692
2	1.5095	1.4915	1.4740	1.4568	1.4400	1.4235	1.4074	1.3916	1.3761	1.3609
3	2.0739	2.0422	2.0114	1.9813	1.9520	1.9234	1.8956	1.8684	1.8420	1.8161
4	2.5404	2.4936	2.4483	2.4043	2.3616	2.3202	2.2800	2.2410	2.2031	2.1662
5	2.9260	2.8636	2.8035	2.7454	2.6893	2.6351	2.5827	2.5320	2.4830	2.4356
6	3.2446	3.1669	3.0923	3.0205	2.9514	2.8850	2.8210	2.7594	2.7000	2.6427
7	3.5079	3.4155	3.3270	3.2423	3.1611	3.0833	3.0087	2.9370	2.8682	2.8021
8	3.7256	3.6193	3.5179	3.4212	3.3289	3.2407	3.1564	3.0758	2.9986	2.9247
9	3.9054	3.7863	3.6731	3.5655	3.4631	3.3657	3.2728	3.1842	3.0997	3.0190
10	4.0541	3.9232	3.7993	3.6819	3.5705	3.4648	3.3644	3.2689	3.1781	3.0915
$n \setminus r$	31%	32%	33%	34%	35%	36%	37%	38%	39%	40%
1	0.7634	0.7576	0.7519	0.7463	0.7407	0.7353	0.7299	0.7246	0.7194	0.7143
2	1.3461	1.3315	1.3172	1.3032	1.2894	1.2760	1.2627	1.2497	1.2370	1.2245
3	1.7909	1.7663	1.7423	1.7188	1.6959	1.6735	1.6516	1.6302	1.6093	1.5889
4	2.1305	2.0957	2.0618	2.0290	1.9969	1.9658	1.9355	1.9060	1.8772	1.8492
5	2.3897	2.3452	2.3021	2.2604	2.2200	2.1807	2.1427	2.1058	2.0699	2.0352
6	2.5875	2.5342	2.4828	2.4331	2.3852	2.3388	2.2939	2.2506	2.2086	2.1680
7	2.7386	2.6775	2.6187	2.5620	2.5075	2.4550	2.4043	2.3555	2.3083	2.2628
8	2.8539	2.7860	2.7208	2.6582	2.5982	2.5404	2.4849	2.4315	2.3801	2.3306
9	2.9419	2.8681	2.7976	2.7300	2.6653	2.6033	2.5437	2.4866	2.4317	2.3790
10	3.0091	2.9304	2.8553	2.7836	2.7150	2.6495	2.5867	2.5265	2.4689	2.4136