

[論文]

見積財務諸表における $IRR \geq ke$ と $ROE^* \geq ROE^{**}$

$IRR \geq ke$ and $ROE^* \geq ROE^{**}$ in estimated financial statements

井口 義久

IGUCHI Yoshihisa^a

a 青森中央学院大学経営法学部

アブストラクト

ファイナンス(株主の富である株価最大化の視点)の投資条件に IRR (Internal Rate of Return, 内部収益率) $\geq ke$ (Capital Cost of Equity, 株主資本コスト率) がある¹⁾。確実性下を仮定し、自己資本(E)のみの株式会社(以下、企業)の投資資金の回収は会計的減価償却費(D)ではなく経済的減価償却費(D')とした。D'は ke 以上の IRR で成長する期待・当期純利益(π^*)を伴う(Dは π^* がない)。D'に基づけば、投資条件の $IRR = ke$ は、企業の将来キャッシュフロー $C_n = D_n' (1 + IRR)^n$ と、株主の将来キャッシュフロー $C_n' =$ 株主の正常利潤 $Y_n +$ 株式時価総額 P の回収額 D_n' との両者を比較できる。その前提は、Eが IRR を生み出す企業の期待・自己資本利益率($ROE_n^* = \pi_n^* / E_n$) \geq 株主の P が ke を生み出す株主の期待・自己資本利益率($ROE_n^{**} = Y_n / P_n$)、にある。そのことは投資期間の営業利益までの利益計画表とこれに関連する投資計画表を基礎にして、見積貸借対照表と見積損益計算書(以下、見積財務諸表)にEの存続・維持を可能とする $IRR \geq ke$ を内包するとした。その場合、確実性下での π^* と会計上の当期純利益(π)との関係は残余利益(Pr)の概念で π に利潤の有無を確認できる。

はじめに

本稿は、ファイナンスの投資条件 $IRR \geq ke$ について、 IRR を求める左辺の投資額(I_0)をEのみとし、Eの維持・成長を検討した。それは、後述する(1)式の IRR 式の右辺の分子の将来キャッシュフロー($\pi^* + D'$)とを等しくする分母の IRR を ke 以上とするため、 $ROE^* \geq ROE^{**}$ を前提条件としてはじめてEの存続・成長に繋がることを明らかにした²⁾。

前提条件の第1の課題は、J.M.ケインズの「資本の限界効率」にもとづけば、 π^* はEの IRR を生み出す ROE^* (Return on Equity after tax)とし、一方、株主の経済的利益はPの要求収益率 i (=企業の ke)を生み出す ROE^{**} (Return on Equity after tax)、と仮定できる。 $ROE^* \geq ROE^{**}$ のもとであれば、 $IRR \geq ke$ とできることを検討する。

前提条件の第2の課題は、 $ROE^* = ROE^{**}$ とできる場合の $IRR = ke$ であれば、有限期間の見積財務諸表は企業と株主の等しい将来キャッシュフロー(企業 $C = \pi^* + D'$ と株主 $C' = Y +$

D')を示し、超過した利益(ΔW)をゼロとする。それは、Cの π^* に含む残余キャッシュフローは $\pi^*=Y$ とし ΔW がないことを示す。また $ROE^* > ROE^{**}$ とする $IRR > k_e$ は $\pi^*=Y$ に加える ΔW のある残余キャッシュフローを期待できることを検討する³⁾。

以上の検討は残余キャッシュフロー π^* について、 ROE^* が会計上の ROE に実現すれば、残余利益(Pr)= $(ROE - k_e)E$ による ΔW 間接的測定と一致し、Eの資本価値を示す⁴⁾。つまり、Pr式のE、 k_e を一定とし、時価の指標 k_e 以上の簿価の指標 ROE 最大化こそEの生む当期純利益(π)最大化に繋がり、Eの存続・維持可能に繋がることを明らかにする。

なお、企業は創業時点から投資期間の2年後に清算するとし、投資時点の見積財務諸表は企業も株主も既知とする(経営者と株主に情報の非対称性はない)。投資期間の将来キャッシュフロー(企業C=株主C')は確実性下にあり資本コスト一定とする。 π は全額配当する。

D : 会計的減価償却費	D' : 経済的減価償却費。現在価値
C : 企業の将来キャッシュフロー ($\pi^* + D'$)	は会計的減価償却費に一致する
π^* : 期待・当期純利益	C' : 株主の将来キャッシュフロー($Y +$ 経済的減価償却費 D')
ROE ^{**} : 株主の時価の期待・自己資本利益率	i : 株主の要求収益率
$ROE^{**} = (P(\text{株式時価総額}) \times i) / P$	ROA [*] : IRRを生む簿価の期待・資産利益率
ROA ^{**} : 株主の時価の期待・資産利益率 $= H / P(\text{株式時価総額})$	$ROE^*_{BT} = ROA^* + (ROA^* - i)L / E$
ROE [*] : IRRを生む簿価の自己資本利益率	$ROE^*_{AT} = ROE^*_{BT} \times \text{税率}(T)$
ROE ^{BT} : 会計上の税引前自己資本利益率	ROE ^{AT} : 会計上の税引後自己資本利益率
NPV: Net Present Value(正味現在価値) $= PV - I_0(\text{初期投資額})$ $= \text{将来収益の現在価値} - \text{現在の費用}$	k_e : 企業の自己(株主)資本コスト
Y : 株主の税引後自己資本コスト額ないし正常利潤(会計上は正常利益)。	π : (税引後)当期純利益(π =株主の正常利益(利潤)のみか、正常利益+超過した利益(超過利潤)の場合とする
H : 株主の税引前利益($= P \times ROA^{**}$)	ΔW : 超過利潤(会計上は超過した利益)
h : 見積損益計算書の営業利益	D'' : 株主サイドの経済的減価償却費
会計的 Pr : 残余利益= $(ROE_{AT} - k_e)E$ $= \pi - k_e \times E$	N : 発行済株式数(1,000株とする)
E : 自己資本	経済的 Pr : 企業のCに含む π^* =株主のC'に含むYが正常利潤のみの場合は ΔW なし、会計上は正常利益のみ

図-1 主要な記号一覧 (筆者作成)

1. 自己資本の残余キャッシュフロー π^* を生む $ROE^* \geq ROE^{**}$ のもとでの $IRR \geq k_e$

本稿の第1の課題は、自己資本を提供する株主にとって、出資にさいして事前(期待値)に、なぜ k_e 以上のIRRを要求するかについて、仮設数値を利用してまずIRRを資本の限界効率(m)と捉えることから明らかにしたい。なお、以下、貨幣単位は億円である。

(1) IRR の定義

ビーバーは IRR を「将来キャッシュフローの現在価値を取得価額に等しくする割引率」と定義する⁵⁾。このことを仮設数値で確認してみる。投資額(I_0)1,000 億円、将来キャッシュフロー1 年目 605 億円($C_1=\pi_1*55+D_1'550$)、2 年目 544.5 億円($C_2=\pi_2*94.5+D_2'450$)とし、税率 50%とする。

$$\begin{aligned}
 I_0 &= \frac{C_1}{1+IRR} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+IRR)^n} & (1) \\
 &= \frac{605}{1+IRR} + \frac{544.5}{(1+IRR)^2} & (\because IRR \text{ は } 0.1) \\
 &= 550 + 450 \\
 &= 1,000
 \end{aligned}$$

数値例より、IRR はビーバーの割引率の定義と一致する。数値例から次の解釈が成り立つ。現在の投資額(I_0)は、将来キャッシュフロー(C 流列) と交換される。IRR は将来キャッシュフロー流列と現在の投資額との交換比率である。その交換比率が等しい場合、 $IRR=ke$ である。したがって、 $ke=10\%$ である。

(1)式の IRR は J.M.ケインズにおいては資本の限界効率(m)である⁶⁾。ケインズによれば、(2)式は購入予定の資本設備の生み出す将来キャッシュフローを利子率で割る現在価値の流列であり、これを需要価格(d)とする。 d に対応する (1)式は購入予定の資本設備の市場価格である投資額の生み出す将来キャッシュフローを m で割る現在価値の流列であり、これを供給価格(s)とする。 $d>s$ ならば $m>$ 利子率となり追加投資をしてよく、 s は新たな資本設備に追加出資するのに十分なだけの価値(置換費用)となる。ケインズは $d>s$ とする投資額の資本はその存続期間を通じてその原価(投資額)を超過した収益(利潤ないし利子)を生むものとしている(資本の収益は余剰生産物でなく、貨幣表現の利潤である)。

(2)株主の要求収益率 i (以下 ke)に対応する IRR

(1)式の IRR を株主サイドの要求利子率(ke)について解けば、(2)式を得る。株主は、企業の新しい投資プロジェクトから期待される株主の将来キャッシュフロー($C' = Y + D'$ 流列)の現在価値(V_0)は次式のように計算される。 V_0 からこの投資に必要とされる当初の資本支出(I_0)を差し引くと正味現在価値(Net Present Value, 以下、NPV)を得る。

$$V_0 = \frac{C_1'}{1+ke} + \frac{C_2'}{(1+ke)^2} + \dots + \frac{C_n'}{(1+ke)^n} \quad (2)$$

企業は $V_0 - I_0 = 0$ ないし $V_0 = I_0$ のとき $NPV=0$ 、 $i(=ke)=IRR$ であり、各期の将来キャッシュフロー($C = \pi^* + D'$ 流列)を構成する経済的利益(株主の要求利子以上の π^*)と投資資本を減価償却費としてそれぞれを回収する。一方、株主サイドはこのことを次の数値例で確認するものとしよう。数値は(1)式でもちいた投資額(I_0)1,000 億円、将来キャッシュフロー(C)を1年目 605 億円 : ($C_1' = Y_1 100 + D_1' 505$)、2年目 544.5 億円 : ($C_2' = Y_2 49.5 + D_2' 495$)、税引後利子率 $i(=ke)$ を 10%、税率 50% とする。

$$\begin{aligned} V_0 &= \frac{C_1'}{1+ke} + \frac{C_2'}{(1+ke)^2} + \dots + \frac{C_n'}{(1+ke)^n} \\ &= \frac{605}{1+0.1} + \frac{544.5}{(1+0.1)^2} \\ &= 550 + 450 \\ &= 1,000 \end{aligned}$$

よって、 $V_0 = I_0$ の場合、 $ke = IRR$ である。株主が出資に応ずるのは、少なくとも $ke = IRR$ と予想できる場合となる。それは、次の(3)節で触れるように、株主の税引前の将来キャッシュフロー(C 流列)ないし残余キャッシュフローの回収は、表 2-3 の見積損益計算書に示した投資後の現金の売上高に占める売上総利益(C 以上)獲得までの期間を予想するからである。この予想のもとに、株主は出資資本と将来キャッシュフロー($C' = Y + D'$ 流列)との交換を期待する ke と同じ大きさの IRR を要求しよう。

なお、 $V_0 - I_0 > 0$ であれば、新規投資によって資本価値は増大する。その場合、 $ke < IRR$ とする C の大きさを必要とし、 $NPV > 0$ となる。

ところで、設例の投資額(I_0)である自己資本の将来の市場価値は、(1)式の分子の将来キャッシュフロー(C 流列)の大きさに依存する。その回収は将来価値として経済的減価償却費と経済的利益(利子= π^* 以上)の割引現在価値、つまり生産における時間要素を含む資本概念としての経済計算による。それゆえ、見積貸借対照表の資本(I_0)の消費は、各期の見積損益計

算書に計上する経済計算の分子である将来キャッシュフロー(C 流列)を構成する将来価値としての経済的減価償却費 $D' + \pi^*$ 以上として計上される。では、将来価値としての経済的減価償却費 D' はどのような意味をもつであろうか。

(3) 経済的減価償却費 D' の概念と IRR

企業の会計上の減価償却費は現在価値を含まない資本回収額として費用計上する。先の設例で取り上げた資本設備 1,000 億円を定額法で減価償却費 D を求める。残存価額はないとする。以下、金額単位の億円は省略する。

$$\begin{aligned} \text{減価償却費} &= 1,000 / 2 \text{年} \\ &= 500 \end{aligned}$$

会計上の減価償却費を D 、 D の将来価値として複利の ke 以上の利益率 IRR で成長するのが経済的減価償却費(D')とする。設例は $ke=0.1=IRR$ とする場合である。

$$\begin{array}{ll} \text{1年目} & D_1' = D_1 (1+IRR) \\ & = 500(1+0.1) \\ & = 550 \\ \text{2年目} & D_2' = \text{投資額 } I_0 - D_1, \\ & = 1,000 - 550 \\ & = 450 \end{array}$$

$$D_1' \text{ 550 の現在価値は、} 550 / (1+0.1) = 500 = D_1 \quad \text{2年目 } I_0 - D_1 = 1,000 - 500 = 500 = D_2$$

次に、 D' が IRR で生む利子 $=\pi^*$ を求める。次式は設例の 1 年目の利子 $=\pi^*55$ 、2 年目の利子 $=\pi^*94.5$ を示す(貨幣経済の現代では、利子=当期純利益は将来キャッシュフローとして評価される)。次式の将来キャッシュフロー(C)は D' と π^* から構成されている。

$$\begin{array}{ll} C_n = D_n' (1+IRR)^n & (3) \\ \text{1年目} & C_1 = D_1' (1+IRR) \\ & = 550(1+0.1) \\ & = 550 + 55 \\ & = 605 \\ \text{2年目} & C_2 = D_2' (1+IRR)^2 \\ & = 450(1+0.1)^2 \\ & = 450 + 94.5 \\ & = 544.5 \end{array}$$

なお、 C を $(1+IRR)^n$ で割引いた現在価値は D' に一致する。

以上の考察から、経営者と株主は企業の投資が $V_0 - I_0 \geq 0$ と予想するために、(1)式の IRR が(2)式の ke 以上であると予想する資本を入手して経済的利益(利子 $=\pi^*$)獲得を期待できよう⁶⁾。その予想は、経営者と株主にとって、投資対象の資産のもつヒトの知識と技術である無形資産を利用して差別化できる新しい製品を開発し、その商品化と標準化の生産・販売時間を見抜く必要があるだろう。ここでは、経営者と株主はそれらを見抜いて、利害を一致させて

いるとする。企業と株主は、見積財務諸表上の目標売上高の大きさについて、現金収入に占める売上総利益による税引前の将来キャッシュフロー($C=\pi^*+D'$ 流列)回収を企業と株主との間で一致して予想しているものとする。

その場合、見積財務諸表は企業サイドの将来キャッシュフロー($C=\pi^*+D'$ 流列)を構成する各期の経済的利益(利子= π^*)を各期の D' が ROE^* の力で IRR を生み出すとできよう。そのことが(3)式の $C_n=D_n' (1+IRR)^n$ 、つまり、 D' としての自己資本が利子= π^* を生むのである。その力は期待・自己資本利益率(ROE^*)である。設例の各年の ROE^* は各年の IRR と等しい。

$$1 \text{ 年目 } ROE_1^* = \text{当期純利益}(\pi_1^*)55 / \text{経済的減価償却費}(D_1') 550 = 0.1$$

$$2 \text{ 年目 } ROE_2^* = \text{当期純利益}(\pi_2^*)94.5 / \text{経済的減価償却費}(D_2') 450 = 0.21$$

(1) 式の IRR は ROE^* と等しい。

$$\begin{aligned} I_0 &= \frac{605}{1+IRR} + \frac{5444.5}{(1+IRR)^2} \\ &= \frac{55+550}{1+0.1} + \frac{94.5+450}{1+0.21} \\ &= 550+450 \\ &= 1,000 \end{aligned}$$

換言すれば、自己資本の将来価値である D' が IRR で生む利子= π^* は、 $D_n' \times ROE_n^*$ $=\pi_n^*$ より、 D' が ROE_n^* で利子= π^* を生む。 $D_1' 550 \times ROE_1^* 0.1 = \pi_1^* 55$ 、 $D_2' 450 \times ROE_2^* 0.21 = \pi_2^* 94.5$ 。つまり、 D' に基づいて、 ROE^* が IRR で生む利子= π^* を確保するのと同じことになる(そのための、 ROE^* を生む資産利益率 ROA^* を後述する)。

一方、株主サイドの将来キャッシュフロー(C' 流列)を構成する各期の経済的利益(利子= Y)は各期の時価の自己資本である株式時価総額(P)が自己資本コスト額を生み出す。その力は期待・自己資本利益率(ROE^{**})とする。株価と ROE^{**} の関係は後述するが、 ROE^{**} と ke との関係に必要な範囲の数値例を示す。 $ROE_n^{**} = Y_n / P_n$ より、設例の ROE^{**} を求める。 $ROE_1^{**} = Y_1 100 / P_0 1,000 = 0.1$ 、 $ROE_2^{**} = Y_2 49.5 / P_1 495 = 0.1$ 。 $ROE_n^{**} \times P_n = Y_n$ より、 $ROE_1^{**} 0.1 \times P_1 1,000 = Y_1 100$ 、 $ROE_2^{**} 0.1 \times P_2 495 = Y_2 49.5$ 。 $ROE^{**} = i (=ke) 0.1$ であればよいことになる。

以上のことから、 $IRR = ke$ は $ROE^* = \pi^* / D'$ と $ROE^{**} = Y / P$ とが等しいと仮定できよう。そうであれば、 $IRR = ke$ は、企業の将来キャッシュフロー($C = \pi^* + D'$)と株主の将来キャッシュフロー($C' = Y + D''$)とが等しい関係にあると仮定できるだろうか。

2. 有限期間の NPV=0 の見積財務諸表における IRR=ke と残余キャッシュフロー

本稿の第2の課題は、企業の $C = \pi^* + D'$ と株主の $C' = Y + D''$ との関係について $IRR \geq ke$ と $ROE^* \geq ROE^{**}$ との関係で検討する。本章は NPV=0 の場合を明らかにする。

創業時点に製造業 Z 社の投資額(I_0)は株主資本 1,000 億円を調達すると仮定。税引後自己資本コスト(以下、ke) 10%は2年間の投資期間中一定とする。Z社は自己(株主)資本のみから成り、創業時点の投資計画は $NPV \geq 0$ の実現を期待して直ちに生産・販売に入った⁷⁾。

創業時点の ke は、過去の資本コストの実績がないため、起業する時点で資本コストとなる。創業前に経営者は資本調達先の株主に投資による事業の業績見通しを伝えることにより、経営者の設定する株主の ke と株主の要求収益率(i)は同じとする(なお、経営者と株主の業績見通しは NPV=0 における $ke = IRR$ と、NPV>0 における $ke > IRR$ と仮定する)。本章の資本コスト ke は経営者も株主も NPV=0 における $ke = IRR$ 、 $ke = 0.1$ である。

まず、Z社の経営者が NPV=0 の業績見通しを見積財務諸表(表 2-3)で公表したとする場合の時価の ROE^{**} と簿価の ROE^* との関係を検討する。企業の簿価の将来キャッシュフロー($C = \pi^* + D'$)と株主の時価の将来キャッシュフロー($C' = Y + D''$)は等しいことを確認するためである。NPV=0 の π^* は株主の正常利潤(Y)に確保する必要がある。そのことについて、企業は損益分岐分析をもとに営業利益までのキャッシュの利益計画表を作成し、これに関連させてキャッシュの投資計画表を作成し、最終的に見積財務諸表を作成する。

(1) Z 社の創業時点から有限期間の NPV=0 の見積財務諸表 (単位：億円、税率 50%)

表 2-1 営業利益までの利益計画表 (単位:億円) (筆者作成)

損益分岐点の収益・費用		1年目の 収益・費用		2年目の収益・費用
売上高	1,250	売上高	1,650	売上高 1,597.5
－変動費	750	－変動費	990	－変動費 958.5
貢献利益	500	貢献利益	660	貢献利益 639
－固定費	500	－固定費	550	－固定費 450
営業利益	0	営業利益	110	営業利益 189

表 2-2 貢献利益を C とする投資計画表 (単位:億円) (筆者作成)

	現 在	1年目の C	2年目の C
将来キャッシュフロー(C)	－1,000	C ₁ 660	C ₂ 639
経済的減価償却費(D')		D ₁ ' 550	D ₂ ' 450
目標営業利益		110	189
生産設備の価値	1,000	450	0

注 1) 貢献利益=固定費+営業利益=将来キャッシュフロー(C)=D'

注2) 表2-2は亀川雅人・鈴木秀一『入門経営学』「投資計算」pp283～284、新世社、1999年を参考にしている。

表2-3 NPV=0の見積財務諸表 (単位:億円)(筆者作成)

見積貸借対照表		見積損益計算書		
期首(t ₀)		t ₀ ~ -t ₁	t ₁ ~ t ₂	
資産 A ₀ <u>1,000</u>	自己資本 E ₀ <u>1,000</u>	売上高	1,650	1,597.5
1年目 期末(t ₁)		売上原価	990	958.5
資産 A ₁ <u>450</u>	自己資本 E ₁ <u>450</u>	売上総利益	660	639
2年目 期末(t ₂)		減価償却費(D')	550	450
資産 A ₂ <u>0</u>	自己資本 E ₂ <u>0</u>	営業利益	110	189
		税金(50%)	55	94.5
		a 税引後当期純利益(π*)	55	94.5
		b 減価償却費(D')	550	450
		将来利益(C=a+b)	<u>605</u>	<u>544.5</u>

表2-3は期首(t₀)に見通すNPV=0の2年間の見積財務諸表である。企業は見積損益計算書にある株主の要求する各期の税引前の将来キャッシュフロー(C=営業利益+b)を各期の売上高の現金収入に占める売上総利益により確保することを示す。また、NPV=0の見積財務諸表の税引後の将来キャッシュフロー(a+b)は税引後当期純利益(π*)と減価償却費(D')を確保することを意味する。

$$\begin{aligned}
 NPV &= \left[\frac{C_1'}{1+ke} + \frac{C_2'}{(1+ke)^2} \right] - I_0 \left[= \frac{C_1}{1+IRR} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} \right] \quad (4) \\
 &= \left[\frac{605}{1+0.1} + \frac{544.5}{(1+0.1)^2} \right] - 1,000 \left[= \frac{605}{1+0.1} + \frac{544.5}{(1+0.1)^2} \right] \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

(4)式のIRRの分子の税引後の将来キャッシュフローは見積損益計算書のC=a+bである。第1章の(1)においてIRRは現在の投資額(I₀)との交換比率とした。NPV=0はkeと交換比率IRRが等しい。それゆえ、ke=IRR=0.1である。

keは期間中一定である。したがって、企業は株主の将来キャッシュフロー(a+b)と、keも同じ交換比率である場合、企業のIRRも同じでなければならない。しかし、株主のkeは市場価値ベースの時価基準で要求する利子率であり、企業のIRRは簿価基準の収益率である(NPV=0における利益率は、時価と簿価が等しいため比較できることになる)。

前節において、企業は、 $ke=IRR$ とする IRR は ROE^* の大きさを必要とした。創業時点の企業の投資額の最低限の目標利益率は後述する ke 以上の IRR を生み出す表 2-6 の ROE^* となる。

一方、企業は、 $ke=IRR$ となる ke を株主資本コスト、 $IRR \geq ke$ を投資決定条件とし、 ROE^{**} を株主の会計帳簿の目標利益率と想定することになる。

では、なぜ $NPV=0$ における時価基準の株主の将来キャッシュフロー($a+b$) と ke 、そして企業の簿価基準の将来キャッシュフロー($a+b$) と IRR のそれぞれを等しくするのだろうか。

(2) $ke=IRR$ における株主の資本価値評価

(5)式は株主サイドは有限期間の $NPV=0$ の見積財務諸表から $ke=i=IRR=0.1$ と予想し、企業投資の成果である PV (Present Value)が資本コストと投資額を回収すると評価できることを示す。

$$\begin{aligned}
 P_0 = PV &= \frac{C_1'}{1+ke} + \frac{C_2'}{(1+ke)^2} & (5) \\
 &= 550 + 450 \\
 &= 1,000 & \therefore P_0 = E_0 \text{ (株主の出資額)}
 \end{aligned}$$

$P_0 = E_0$ は超過した利益がないことを意味する(表 2-4)。また、表 2-5 から、 $NPV=0$ における企業の簿価の将来キャッシュフロー($C = \pi^* + D' = 605$)と、株主の時価の将来キャッシュフロー($C' = Y + D'' = 605$)は等しい。そのため、表 2-4 から簿価の利益合計($\pi^* = 149.5$)=時価の利子合計($Y = 149.5$)であり、簿価と時価のそれぞれの資本合計も 1,000 と等しい。

その理由は、株主の時価の分子の利子である Y の利子率は表 2-6 の ROE^{**} であり、企業の簿価の分子の利益である π^* を生む利益率は ROE^* に基づく。それらは、「 $NPV=0$ の見積財務諸表における ROE^* と ROE^{**} 」は $IRR = i = ke$ とする関係を示す。

また、表 2-4 から、 $NPV=0$ における投資期間に稼ぐ見積財務諸表上の会計利益 π^* は株主の正常利潤である正常利益のみである。つまり、 $i = ke = IRR$ においては超過した利益(超過利益)が存在しない。それゆえ、 $NPV=0$ の π^* は株主の正常利潤(Y)のみの残余キャッシュフロー確保を意味する。以下、本章の各表等の貨幣単位は億円である。

表 2-4 投資期間の企業の簿価の利益(π^*)の合計=株主の時価の利益(Y)の合計(筆者作成)

$$\begin{array}{r}
 \pi_1^* \quad 55 - Y_1 \quad 100 = \Delta W(\text{超過した利益}) - 45 \\
 + \pi_2^* \quad 94.5 - Y_2 \quad 49.5 = \Delta W(\text{超過した利益}) + 45 \\
 \hline
 149.5 - 149.5 = 0
 \end{array}$$

表 2-5 表 2-3 の解散を前提とする NPV=0 におけるストックとフロー (筆者作成)

	ストック	フ ロ ー		
年	$I_0 = 1,000$	企業の将来 キャッシュ フロー C $C = \pi^* + D'$	Y (株主の正常利潤)	株主の将来キャッシュ・ フロー C' $C' = Y + D''$ $(D'' = C' - Y)$
期 首	$P_0 = 1,000$			
第 1 年度期末	$P_1 = P_0 - D_1''$ $= 495$	$C_1 = \pi_1^* + D_1'$ $= 55 + 550$ $= 605$	$Y_1 = P_0 \times ke$ $= 100$	$C_1' = 100 + D_1'' = 505$ $= 605$ $(D_1'' = C_1' - Y_1 = 505)$
第 2 年度期末	$P_2 = P_1 - D_2''$ $= 0$	$C_2 = \pi_2^* + D_2''$ $= 94.5 + 450$ $= 544.5$	$Y_2 = P_1 \times ke$ $= 49.5$	$C_2' = Y_2 + D_2'' = 49.5 + 495$ $= 544.5$ $(D_2'' = C_2' - Y_2 = 495)$

(D'': 株主の株価からの資本回収額)

(3) NPV=0 の資産利益率(ROA*)より生みだされる ROE*と ROE**

本節は、表 2-3 の見積貸借対照表の資産が見積損益計算書の利益(π^*)を生む力の大きさを示すのは簿価の ROA*であることを示す。一方、株主の会計帳簿の時価の資産である株価が要求利益を生む力の大きさを示すのは時価の ROA**とする。

簿価の ROE*は、(6)式の企業の簿価の資産利益率(以下、ROA*)によって、時価の ROE**は、(7)式の株主の時価の資産利益率(以下、ROA**)によってそれぞれ生み出される。

$$\text{簿価の ROA}^* = (\text{営業利益} / \text{売上高}) \times (\text{売上高} / \text{資産}(D')) \quad (6)$$

$$\text{第 1 年度 } \text{ROA}_1^* = (110 / 1,650) \times (1,650 / 550) \doteq 0.2$$

$$\text{第 2 年度 } \text{ROA}_2^* = (189 / 1,597.5) \times (1,597.5 / 450) \doteq 0.42$$

$$\text{時価の ROA}^{**} = H / P \quad (7)$$

$$\text{第 1 年度 } \text{ROA}_1^{**} = 200 / P_0 1,000 = 0.2$$

$$\text{第 2 年度 } \text{ROA}_2^{**} = 99 / P_1 495 = 0.2$$

簿価と時価の資産と利益を比較できるのは、前述したように表 2-5 の NPV=0 における各期の簿価の企業の将来キャッシュフロー $C (= \pi^* + D')$ と時価の株主の将来キャッシュフロー $C' (= Y + D'')$ がそれぞれ等しいことにある。さらに、投資期間の企業の簿価の利益(π^*)の合計=株主の時価の利益(Y)の合計も等しいことによる。このことから、表 2-6 は、将来キャッシュフロー流列の利子(Y)=当期純利益(π^*)に焦点を当て、資産の利益を生み出す力について、資産利益率から資本利益率までを示したものである。

企業サイドは $i = ke = \text{IRR}$ とするためには、ROA*によって生み出される ROE*の大きさを

必要とする。ROE* = 利子 (= 当期純利益 π^*) / 自己資本、である。設例の数値を当てはめると、1年目の $ROE_1^* = 55 / 550 = 0.1$ 、2年目の $ROE_2^* = 94.5 / 450 = 0.21$ である。つまり、毎年に回収される資本が IRR を維持する ROE* を生まなければならないのである。そのため、将来キャッシュフロー C を構成する 1年目の利子 (= 利益) 55 (= 550×0.1)、2年目の利子 (= 利益) 94.5 (= 450×0.21) と求められる。

株主サイドの $i = k_e$ は ROA^{**} によって生み出される ROE^{**} である。ROE** = 利子 (= 正常利潤) / 株価である。設例の数値を当てはめると、1年目の $ROE_1^{**} = 100 / 1,000 = 0.1$ 、2年目の $ROE_2^{**} = 49.5 / 495 = 0.1$ である。つまり、毎年に回収される資本が k_e を維持する期待・自己資本利益率を生まなければならないのである。そのため、将来キャッシュフロー C を構成する 1年目の利子 (= 利益) 100 (= $1,000 \times 0.1$)、2年目の利子 (= 利益) 49.5 (= 495×0.1) と求められる。

表 2-6 NPV=0 の見積財務諸表における ROE* と ROE** (税率 50%) (筆者作成)

	企業サイド $IRR = \pi^* / D' = ROE^*$	株主サイド $k_e = Y / D'' = ROE^{**}$
第1年度	$ROE_{AT.1}^* \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT.1}^* 0.2 \leftarrow ROA_1^* 0.2 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.1	$ROE_{AT.1}^{**} \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT.1}^{**} 0.2 \leftarrow ROA_1^{**} 0.2 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.1
第2年度	$ROE_{AT.2}^* \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT.2}^* 0.42 \leftarrow ROA_2^* 0.42 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.21	$ROE_{AT.2}^{**} \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT.2}^{**} 0.2 \leftarrow ROA_2^{**} 0.2 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.1

参考) $ROE_{AT.1.0.1}^* = \pi_1 55 / E_1 550$

$ROE_{AT.2.0.21}^* = \pi_2 94.5 / E_2 450$

$ROE_{AT.1.0.1}^{**} = Y_1 100 / P_0 1,000$

$ROE_{AT.2.0.1}^{**} = Y_2 49.5 / P_1 495$

なお、簿価ベースの経済的減価償却費 (D') は、次式によっても求められる。

第1年度 $D_1' = \text{営業利益}(h_1) / ROA_1^* \quad D_1' = 110 / 0.2 = 550$

$D_1' = \pi_1^* / ROE_{AT.1}^* \quad D_1' = 55 / 0.1 = 550$

第2年度 $D_2' = h_2 / ROA_2^* \quad D_2' = 189 / 0.42 = 450$

$D_2' = \pi_2^* / ROE_{AT.2}^* \quad D_2' = 94.5 / 0.21 = 450$

さて、各年度の簿価ベースの IRR を導く ROE* の大きさから π^* を求めてみる。

第1年度 $ROE_{AT.1}^* \times D_1' = \pi_1^*$	第2年度 $ROE_{AT.2}^* \times D_2' = \pi_2^*$	合計
$0.1 \times 550 = 55$	$0.21 \times 450 = 94.5$	149.5

また、各年度の時価ベースの株主サイドの $i=ke$ を導く ROE^{**} の大きさが Y を導く。

第1年度 $ROE^{**}_{AT,1} \times P_0 = Y_1$	第2年度 $ROE^{**}_{AT,2} \times P_1 = Y_2$	合 計
$0.1 \times 1,000 = 100$	$0.1 \times 495 = 49.5$	149.5

NPV=0 における π^* と Y の合計はそれぞれ 149.5 と等しい。したがって、残余キャッシュフローは表 2-3 の有限期間の見積財務諸表の 2 期間の $C = a+b$ の合計 1,149.5 と投資額 1,000 との差額と等しい。このことは、時価ベースの ke に対応する IRR が投資期間中それぞれ一定ということに対応しているため、IRR は ROA^* と ROE^{*}_{BT} の大きさによって生み出され、 $i=ke$ は ROA^{**} と ROE^{**} の大きさによって各年度の利益を生み出していることになる。それでは、確認のため NPV=0 の各年度の利益を求めておく。

第1年度

<p>企業の ROA^* と ROE^* (簿価)</p> <p>$D_1' \quad 550 \times ROA^*_1 \quad 0.2 = 110$ 営業利益</p> <p>$D_1' \quad 550 \times ROE^*_{AT1} \quad 0.1 = 55$ π_1^*</p>		<p>株主(市場)の ROA^{**} と ROE^{**} (時価)</p> <p>$P_0 1,000 \times ROA^{**}_1 \quad 0.2 = 200$ 税引前利益</p> <p>$P_0 1,000 \times ROE^{**}_{AT1} \quad 0.1 = 100$ Y_1</p>
--	--	--

株式市場の要求する税引前利益(H)は 200 であるため、株主は税率 50%のもとでは正常利潤を時価 100 で要求する。しかし、企業サイドの 1 年目は目標利益である π_1^* は 55 の正常利益しか稼げない ($\pi_1^* - Y_1 = -45$)。

第2年度

<p>企業の ROA^* と ROE^* (簿価)</p> <p>$D_2' \quad 450 \times ROA^*_2 \quad 0.42 = 189$ 営業利益</p> <p>$D_2' \quad 450 \times ROE^*_{AT2} \quad 0.21 = 94.5$ π_2^*</p>		<p>市場の ROA^{**} と ROE^{**} (時価)</p> <p>$P_1 495 \times ROA^{**}_2 \quad 0.2 = 99$ 税引前利益</p> <p>$P_1 495 \times ROE^{**}_{AT2} \quad 0.1 = 49.5$ Y_2</p>
--	--	--

株主は第1年度の正常利潤の不足分を π_2^* で補えることを期待し、正常利潤 Y_2 を時価で 49.5 要求し、企業の π_2^* は 94.5 稼ぐと期待しよう ($\pi_2^* - Y_2 = 45$)。

以上から、NPV=0 の場合、株主は各年度に期待する時価の要求利子率 ($ke=i=0.1$) ないし正常利潤率を生み出す $ROA^{**}(=0.2)$ と時価の期待・自己資本利益率 $ROE^{**}(=0.1)$ を期待できると期待しよう。一方、企業は、株主の各年度の $ke=i$ に対応する企業の各年度の IRR=0.1 であるためには、第2年度においては $ROA^*=0.42$ と $ROE^*=0.21$ を期待しよう。

NPV=0 における IRR は、利益率の指標では $ke=IRR$ である。利益額の指標では π^* に占める残余キャッシュフローを Y とするために、企業の $ROA^* \geq$ 株主の ROA^{**} とし、企業の $ROE^* \geq$ 株主の ROE^{**} とする関係にある。では、NPV>0 の場合はどうであろうか。

3. 有限期間の NPV>0 の見積財務諸表における IRR>ke と残余キャッシュフロー

表 3-1 の見積財務諸表は IRR(=0.2) > ke(=i=0.1) と仮定して作成した⁸⁾。この場合、IRR > ke は超過した利益(ΔW)を期待できる残余キャッシュフロー獲得を検討する。

(1) Z 社の株主への創業時点の NPV>0 の見積財務諸表 (単位：億円、税率 50%)

表 3-1 見積財務諸表 (筆者作成)

見積貸借対照表		見積損益計算書	
期首(t ₀)		t ₀ ~ t ₁	t ₁ ~ t ₂
A ₀	<u>1,000</u>	E ₀	<u>1,000</u>
1 年目 期末(t ₁)		売上高	2,100
A ₁	<u>400</u>	売上原価	1,260
E ₁	<u>400</u>	売上総利益	840
2 年目 期末(t ₂)		減価償却費(D)	600
A ₂	<u>0</u>	営業利益	240
E ₂	<u>0</u>	税金(50%)	120
		a 税引後当期純利益(π*)	120
		b 減価償却費(D)	600
		将来利益(CF=a+b)	<u>720</u>
			<u>576</u>

$$\begin{aligned}
 NPV &= \left[\frac{720}{1+0.1} + \frac{576}{(1+0.1)^2} \right] - I_0 \left[\frac{720}{1+IRR} + \frac{576}{(1+IRR)^2} \right] \\
 &= PV(654.55 + 476.03) - I_0(1,000) \\
 &= 130.58 \qquad \qquad \qquad (ke 0.1 < IRR 0.2)
 \end{aligned}$$

1 の(1)で示したように、d>s ならば m>利子率となり、投資額の資本はその存続期間を通じてその原価(投資額)を超過した収益(利潤ないし利子)を生む。NPV>0 の見積財務諸表は示していないが、上式の NPV の計算は投資の成果である PV が自己資本コスト額と投資額の回収を示すことに加えて超過した利益 130.58 を示す(表 3-3 参照)。

(2) ke<IRR における株主の資本価値評価

株主サイドは株価(P₀)により企業の資本設備の価値評価を行う。P₀は企業の資本設備の生み出す将来キャッシュフローを利子率(i=ke)で割る現在価値の流列の合計である。P₀1,130.58 - E₀1,000=130.58 億円(資本利得ないし超過利潤)である(d>s とする資本設備の需要価格(d)の価値は原価(投資額 I₀)を超過した収益(利潤ないし利子 130.58 を生む)。

$$P_0 = \frac{C_1'(720)}{1+0.1} + \frac{C_2'(576)}{(1+0.1)^2} = 654.55 + 476.03 = 1,130.58 \quad (\text{単位:億円})$$

では、 $IRR > k_e$ は期待する会計上の超過した利益(ΔW の 130.58)を株主にとって残余キャッシュフロー($Y + \Delta W$)獲得を予想できるのであろうか。

表 3-2 表 3-1 の解散を前提とする $NPV > 0$ におけるストックとフロー (筆者作成)

年	ストック		フ ロー		
	I_0	1,000	$C = \pi + D'$	Y	D'' ($C' = Y + D''$)
期首	P_0				
第 1 年度期末	$P_1 = P_0 - D_1''$		$C_1 = \pi_1^* + D_1'$	$Y_1 = P_0 \times k_e$	$D_1'' = C_1' - Y_1 = 606.942$
	= 523.64		= 720	= 113.058	$C_1 = Y_1 + D_1'' = 720$
第 2 年度期末	$P_2 = P_1 - D_2''$		$C_2 = \pi_2^* + D_2'$	$Y_2 = P_1 \times k_e$	$D_2'' = C_2' - Y_2 = 523.64$
	= 0		= 576	= 52.364	$C_2' = Y_2 + D_2'' = 576$

(D'' :株主の株価からの資本回収額)

表 2-5 の $NPV=0$ の時価と簿価の将来キャッシュフローが等しいことと同様に、表 3-2 は $NPV > 0$ 企業の簿価の将来キャッシュフロー($C = \pi^* + D'$)と株主の時価の将来キャッシュフロー($C' = Y + D''$)は等しい。そのことは、時価(P_0)と簿価(E_0)の将来キャッシュフローの内訳を比較できる理由となる。異なるのは、 $NPV=0$ の表 2-6 の ROE^* と $NPV > 0$ の表 3-4 の ROE^* の大きさである。表 3-4 の IRR を生み出す企業の ROE^* は $i = k_e$ を生み出す株主の期待・自己資本利益率であり正常利潤率でもある ROE^{**} を超える。そのため、株主は自己資本コスト額を超える超過した利益を取得することになる。

$NPV=0$ における投資期間に稼ぐ π^* は株主の正常利潤(Y)である正常利益のみであるが、 $NPV > 0$ における投資期間に稼ぐ π^* は株主の正常利潤である正常利益と超過利潤である超過した利益も稼ぐことになる。つまり、残余キャッシュフロー(π^*)の大きさが異なる。

表 3-3 投資期間の企業の簿価の利益(π^*)の合計が株主の時価の利益(Y)の合計を上回る (プラスの) 超過した利益 ΔW がある (単位:億円) (筆者作成)

$$\begin{array}{r} \pi_1^* \ 120 - Y_1 \ 113.06 = \Delta W(\text{超過した利益}) + 6.94 \\ + \pi_2^* \ 176 - Y_2 \ 52.36 = \Delta W(\text{超過した利益}) + 123.64 \\ \hline 296 - 165.42 = 130.58 \end{array}$$

見積上の期待・当期純利益(π^*)は株主の残余キャッシュフローである。表 3-3 の π^* は株主資本コスト額に相当する正常利益(Y)のみの場合と、この利益 Y を超える株主の超過利潤となる超過した利益(ΔW)を含む場合のあることを示す(π^* が会計利益に実現すれば、 π^* の

もとの ROE*が会計上の ROE に実現したことになり、残余利益 $Pr=(ROE-ke)E$ による間接的測定により ΔW の有無を検討する第 4 章参照)。

(3) 表 3-1 NPV>0 の資産利益率より生みだされる ROE*と ROE**との関係 (単位:億円)

簿価の ROA*	第 1 年度	$ROA_1^* = (240/2,100) \times (2,100/600) \doteq 0.4$
	第 2 年度	$ROA_2^* = (352/1,880) \times (1,880/400) \doteq 0.88$
時価の ROA**	第 1 年度	$ROA_1^{**} = 226.12/P_0 1,130.58 \doteq 0.2$
	第 2 年度	$ROA_2^{**} = 104.72/P_1 523.64 \doteq 0.2$

ROA*と ROE*を用いて経済的減価償却費(D')は、次式によっても求められる。

第 1 年度	$D_1' = h_1/ROA_1^*$	$D_1' = 240/0.4=600$
	$D_1' = \pi_1^*/ROE_{AT,1}^*$	$D_1' = 120/0.2=600$
第 2 年度	$D_2' = h_2/ROA_2^*$	$D_2' = 352/0.88=400$
	$D_2' = \pi_2^*/ROE_{AT,2}^*$	$D_2' = 176/0.44=400$

表 3-4 NPV>0 の見積財務諸表における ROE*と ROE** (筆者作成)

	IRR = $\pi^*/D' = ROE^*$	$i=ke$ とする株主の ROE**
第 1 年度	$ROE_{AT,1}^* \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT,1}^* 0.4 \leftarrow ROA_1^* 0.4 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.2	$ROE_{AT,1}^{**} \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT,1}^{**} 0.2 \leftarrow ROA_1^{**} 0.2 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.1
第 2 年度	$ROE_{AT,2}^* \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT,2}^* 0.88 \leftarrow ROA_2^* 0.88 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.44	$ROE_{AT,2}^{**} \leftarrow \begin{cases} ROE_{BT,2}^{**} 0.2 \leftarrow ROA_2^{**} 0.2 \\ \times \\ (1-Tax)=0.5 \end{cases}$ 0.1

参考) $ROE_{AT,1}^* 0.2 = \pi_1^* 120/E_1 600$ $ROE_{AT,1}^{**} 0.1 = Y_1 113.06/P_0 1,130.58$
 $ROE_{AT,2}^* 0.44 = \pi_2^* 176/E_2 400$ $ROE_{AT,2}^{**} 0.1 = Y_2 52.36/P_1 523.64$

表 3-2 から、NPV>0 においても企業の簿価の将来キャッシュフロー($C=\pi^*+D'$)と株主の時価の将来キャッシュフロー($C' = Y+D''$)は等しい大きさである。しかし、残余キャッシュフローの π^*-Y =超過した利益は次のようである(単位:億円)。

第 1 年度各年度の簿価ベースの IRR を導く ROE*の大きさが、 π^* を導く。

第 1 年度	$ROE_{AT,1}^* \times D_1' = \pi_1^*$	第 2 年度	$ROE_{AT,2}^* \times D_2' = \pi_2^*$	合計
	$0.2 \times 600 = 120$		$0.44 \times 400 = 176$	296

また、時価ベースの株主サイドの $i=ke$ を導く ROE**の大きさが、Y を導く。

第1年度	第2年度	合計
$ROE^{**}_{AT,1} \times P_0 = Y_1$	$ROE^{**}_{AT,2} \times P_1 = Y_2$	
$0.1 \times 1,130.58 = 113.058$	$0.1 \times 523.64 = 52.364$	165.422

残余キャッシュフロー = $\pi^* - Y = 296 - 165.422 = 130.578 \approx 130.58$ 、と π^* に Y だけでなく超過した利益 ΔW 130.58 を含むことになる。

以上のことから、設例の $NPV > 0$ の見積財務諸表における各指標は、 $i = 0.1 = ke < IRR = 0.2$ をベースとしている。このことは、(2)式における時価ベースの ke に対応する IRR が投資期間中それぞれ一定ということに対応している。表 3-4 の IRR は ROA^* と ROE^*_{BT} の大きさによって期待され、 $i = ke$ は ROA^{**} と ROE^{**} の大きさによって各年度の利益を期待されていることを示している。

第1年度 (単位:億円)

企業の ROA^* と ROE (簿価)		市場の ROA^{**} と ROE^{**} (時価)	
D_1'	$600 \times ROA^*_1 0.4 = 240$ 営業利益	P_0	$1,130.58 \times ROA^{**}_1 0.2 = 226.12$
D_1'	$600 \times ROE^*_{AT,1} 0.2 = 120$ π^*_1	P_0	$1,130.58 \times ROE^{**}_{AT,1} 0.1 = 113.06$ Y_1

株主は時価の資産利益率 $ROA^*_1 0.2$ で自己(株主)資本コストないし正常利潤 Y_1 113.05 を要求。会計上の営業利益は 240 も稼ぎ、当期利益 π_1 は 120 も稼ぐと期待されている。つまり超過利潤が 6.94 ある ($\pi^*_1 - Y_1 = 120 - 113.06 = 6.94$)。

第2年度 (単位:億円)

D_2'	$400 \times ROA^*_2 0.88 = 352$ 営業利益	P_1	$523.64 \times ROA^{**}_2 0.2 = 104.73$
D_2'	$400 \times ROE^*_{AT,2} 0.44 = 176$ π^*_2	P_1	$523.64 \times ROE^{**}_{AT,2} 0.1 = 52.36$ Y_2

株主は時価の資産利益率 $ROA^{**}_2 0.2$ で正常利潤率 0.1 と正常利潤 52.36 を要求。会計上の営業利益は 352 稼ぎ、 π_2 は 176 も稼ぐと期待されている。つまり超過利潤が 123.7 ある ($\pi^*_2 - Y_2 = 176 - 52.36 = 123.64$ 、両年度の ΔW の合計は 130.58)。

$NPV > 0$ の場合、株主も企業も時価の ROA^* は会計利益 π に正常利潤と超過利潤が実現することを期待していることになる。時価である市場(株主)の時価の資産利益率は会計利益に正常利潤以上の利益を投資期間に実現することを期待している。最終的に、株主は期待する営業利益を生む時価の資産利益率を実現する会計上の ROA が実現することを期待しよう。

$NPV > 0$ の場合、株主は各年度に期待する時価の要求利子率 ($ke = i = 0.1$) ないし正常利潤率を生み出す ROA^{**} ($= 0.2$) と時価の期待・自己資本利益率 ROE^{**} ($= 0.1$) を期待できるとしている。一方、企業は、株主の各年度の $ke = i$ に対応する企業の各年度の $IRR = 0.2$ であるためには、表 3-4 の IRR を生み出す企業の ROE^* を生み出す ROA^* の大きさを要求していることになる。

NPV>0におけるIRRは、利益率の指標では $ke < IRR$ であり、利益額の指標では π に占める残余キャッシュフロー($Y + \Delta W$)とするために、企業の簿価の $ROA^* > 株主の時価のROA^{**}$ より、企業の簿価の $ROE^* > 株主の時価のROE^{**}$ という関係にある。

以上の考察から、見積財務諸表に示す投資条件はNPV=0の場合 $IRR=ke$ であり、NPV>0の場合 $IRR > ke$ となることを $ROA^* > ROA^{**}$ 、 $ROE^* > ROE^{**}$ のもとで明らかにしてきた。その条件のもとで、IRRが将来キャッシュフローである経済的利益(自己資本コスト額)以上の π^* 以上を生む力を示せることになる。

ところで、投資期間である有限期間に期待する $ROE^* \geq ROE^{**}$ とする $IRR \geq ke$ の関係は、会計上の利益に実現してはじめて両指標の関係に意味をもつ。それゆえ、企業の貸借対照表の資産が損益計算書の利益を生む ROE^* と ROA^* に基づくことを明らかにした。そのためには、会計上に π^* と同じ大きさの税引後当期純利益(π)を実現させる必要がある。もし、それを実現できれば、企業のステーク・ホルダーのうち最終利益を受け取る株主の残余キャッシュフローが会計上の π に実現しなければならないことになる。

4. 会計上の残余利益(Pr)による事後の業績評価とROE最大化

これまでの考察から、自己資本投資は少なくともNPV=0とする有限期間の株主の残余キャッシュフローを π^* に獲得することであった。本章は、見積損益計算書で示したNPV=0ないしNPV>0の仮設数値の π^* が決算財務諸表上の π に実現すれば、 π^* に占める株主の残余キャッシュフローを会計上の π に占める残余利益の現在価値で間接的に測定できることを検討する(注4参照)。さらに、自己資本を増加させる π は残余利益で間接的に測定できれば、自己資本は企業の存続・成長の基礎とできるか検討できることになる。

(1) $IRR=ke$ における ke と E を一定とし、表2-3のNPV=0の見積財務諸表における ROE^* が会計上の ROE に実現すると仮定した場合の株主の残余利益の間接的測定

$IRR=ke$ は、表2-6に示したIRRを維持する ROE^* を必要とした。企業の投資政策は最低限NPV=0の見積財務諸表における π^* が会計上の π に実現することである。

表2-3の投資期間の見積財務諸表の数値が決算財務諸表に実現した場合を想定し、簿価ベースの π に実現した自己資本利益と株主資本コスト額の差額である株主の残余利益を間接的に測定してみる⁹⁾。残余利益の現在価値は、会計上の超過した利益 ΔW である。 ΔW がゼロであることは、NPV=0の経営であったことになる。(単位:億円)

$$\begin{aligned} \text{会計上の株主の残余利益} &= (\pi_n / E_n - ke) E_n & (8) \\ &= (ROE_{AT,n} - ke) E_0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{第1年度 会計上の株主の残余利益} &= (55 / 1,000 - 0.1) 1,000 \\ &= (0.055 - 0.1) 1,000 \\ &= -45 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{第2年度 会計上の株主の残余利益} &= (\pi_2 / E_1 - ke) E_1 \\
&= (ROE_{AT,2} - ke) E_1 \\
&= (94.5 / 450 - 0.1) 450 \\
&= (0.21 - 0.1) 450 \\
&= 49.5
\end{aligned}$$

(別解) π から株主の必要利益である自己資本コスト額($ke \times E$)を差し引いても求められる。

$$\text{会計上の株主の残余利益} = \pi_n - ke \times E_n \quad (9)$$

$$\begin{aligned}
\text{第1年度 会計上の株主の残余利益} &= 55 - 0.1 \times 1,000 \\
&= -45
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{第2年度 会計上の株主の残余利益} &= \pi_2 - ke \times E_1 \\
&= 94.5 - 0.1 \times 450 \\
&= 49.5
\end{aligned}$$

次式は $NPV=0$ における会計上の株主の残余利益の現在価値合計は π に占める株主の残余キャッシュフローのうちの超過した利益(ΔW 、超過利潤)の有無を示す。

$$\begin{aligned}
\text{会計上の } \Delta W &= \frac{Pr_1}{1+ke} + \frac{Pr_2}{(1+ke)^2} + \dots + \frac{Pr_n}{(1+ke)^n} \quad (10) \\
&= \frac{-45}{1+0.1} + \frac{49.5}{(1+0.1)^2} \\
&= 0
\end{aligned}$$

会計上の株主の残余利益の現在価値がゼロであることは、表 2-4 に示したように超過した利益がゼロであることを示す。会計利益 π は株主の正常利潤($P \times ke = Y$)しか獲得できないことになる。正常利潤は π の合計 = Y の合計のみとなる。

(2) $IRR > ke$ における ke と E を一定とし、表 3-1 の $NPV > 0$ の見積財務諸表における ROE^* が会計上の ROE に実現すると仮定した場合の株主の残余利益の間接的測定 $NPV > 0$ とする表 3-1 の見積財務諸表の数値が決算財務諸表に実現した場合を想定し、簿価ベースの π に株主の残余利益がどの程度占めるか間接的に測定する(単位:億円)。

$$\begin{aligned}
\text{第1年度 会計上の株主の残余利益} &= (\pi_1 / E_0 - ke) E_0 \\
&= (ROE_{AT,1} - ke) E_0
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= (120/1,000 - 0.1)1,000 \\
 &= (0.12 - 0.1)1,000 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{第2年度 会計上の株主の残余利益} &= (\pi_2/E_1 - ke)E_1 \\
 &= (ROE_{AT,2} - ke)E_1 \\
 &= (176/400 - 0.1)400 \\
 &= (0.44 - 0.1)400 \\
 &= 136
 \end{aligned}$$

(別解) π から株主の必要利益である自己資本コスト額を差し引いても求められる。

$$\begin{aligned}
 \text{第1年度 会計上の株主の残余利益} &= \pi_1 - ke \times E_0 \\
 &= 120 - 0.1 \times 1,000 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{第2年度 会計上の株主の残余利益} &= \pi_2 - ke \times E_1 \\
 &= 176 - 0.1 \times 400 \\
 &= 136
 \end{aligned}$$

本節の簿価ベースで求める会計上の株主の残余利益の現在価値合計は π に占める経済上の株主の残余キャッシュフローうちの超過した利益(ΔW 、超過利潤)を示す。

$$\begin{aligned}
 \text{会計上の } \Delta W &= \frac{20}{1+0.1} + \frac{136}{(1+0.1)^2} \\
 &= 18.18 + 112.40 \\
 &= 130.58
 \end{aligned}$$

$\pi = ROE \times E$ であるから、 E を一定とすれば、本節(1)の $NPV=0$ における ROE と本節(2)の $NPV>0$ における ROE を比較すれば、本節(2)における ROE が最大化されているため π も最大化されることになる。貸借対照表の資産の生み出す損益計算書の π は ROE_{AT} の大きさに依存することになる。

さらに、(8) 式は決算時点の ROE_{AT} が ke を上回れば、プラスの残余利益をもたらす。その現在価値は会計上の ΔW である。また、株価は $P_0 = E_0 + \Delta W$ より、 $P_0 = 1,000 + 130.58 = 1,130.58$ 億円、発行済み株式数を 1,000 株とすれば、1 株当たり利益は 1.13058 億円となる。株主は 1 株当たり利益最大化とするためにはプラスの残余利益の大きさに依存することになる。

なお、 $\pi = Y + \Delta W$ より、 ΔW は次式の会計上の π と株主の正常利潤との差額と計算できる。 $\pi - Y = \Delta W$ (130.58 億円)であるから、 π の合計 $296 - Y = \Delta W 130.58$ 、よって Y

の合計は 165.42 億円となる。この残余キャッシュフロー理論から、 π と株価に占める資本利得 ΔW との差額が正常利潤、ということになる。

以上の考察からすれば、理論上は、(8)から(10)式までを利用し、間接的ではあるが残余利益の現在価値がゼロ以上となれば、企業業績となる。

表 4-1 損益計算書に投資プロジェクトごとにおける π の分解を別途計上 (単位:億円)
(筆者作成)

NPV=0 の場合を損益計算書の一部に示す				NPV>0 の場合を損益計算書の一部に示す			
第 1 年度		第 2 年度		第 1 年度		第 2 年度	
•		•		•		•	
•		•		•		•	
π_1	55	π_2	94.5	π_1	120	π_2	176
Y_1	100	Y_2	49.5	Y_1	113.058	Y_2	52.36
+		+		+		+	
$\Delta W_{.1}$	-45	$\Delta W_{.2}$	45	$\Delta W_{.1}$	6.942	$\Delta W_{.2}$	123.64

($\pi_1 55 + \pi_2 94.5 = Y_1 100 + Y_2 49.5$ であるため
 $\Delta W = -45 + 45 = 0$ でも自己資本の価値維持)

($\pi_1 120$ と $Y_1 113.058$ の差額 $\Delta W_{.1} 6.942$ 。
 $\pi_2 176$ と $Y_2 52.36$ の差額 $\Delta W_{.2} 123.64$ 。
自己資本の生み出す π は ΔW を含む。その分、自己資本の時価を成長させる)

ファイナンス理論における投資条件 $IRR \geq ke$ は、確実性下、 $NPV \geq 0$ を前提とすれば、Pr 式を構成する ke と E を一定のもとで、 ke 以上の会計上の ROE 最大化こそ E を企業の存続・成長の基礎と考えられる。

むすび

不確実性下における企業は企業間競争に打ち勝つために絶えず新規投資を実行するであろう。そのため、本稿のテーマにあるよう企業は個々の新規投資ごとに見積財務諸表を作成しよう。結果として、継続企業の毎期の財務諸表上の資産、純資産は新規投資の業績を積み重ねてきた結果でもある。それゆえ、本稿は、確実性下や一定の仮定と条件のもとで $NPV=0$ と $NPV>0$ の見積財務諸表における目標利益率について企業の簿価の目標利益率 ROA^* と ROE^* 、株主の時価の目標利益率 ROA^{**} と ROE^{**} に焦点をあてたものである。

本稿のテーマは確実性下など制約条件のあるもとであるが、本研究から推測できるのは、不確実性下であっても、継続企業に資本を供給する株式市場の株主の要求する資本コストは、新旧の投資の成果を評価して ROA^* と ROE^* を推測し、決算時点に新たな自己資本コ

ストを要求すると考えられる。その資本コストに基づいて、株主は出資資本の回収と少なくとも自己資本コスト額 Y 以上の残余キャッシュフロー (π^*) が税引後当期純利益 (π) に実現することを要求するであろう。その要求率が株主の要求収益率であり、株式市場から強制される企業の株主資本コストと考えられる。

なお、企業は個々の投資プロジェクトのそれぞれの π における正常利益と超過した利益の会計情報を金融庁のエディネットの「有価証券報告書総覧」に公表すれば、外部経営分析者は、企業の存続・成長のための基金とする自己資本 E を簿価と時価の両面から評価できるのではないだろうか⁹⁾。また、継続企業の公表財務諸表の資本は再投資の仮定を置いて維持されている場合¹⁰⁾、表 2-6 および表 3-4 との関連でいえば、会計上の ROE は経済上の $IRR = \pi^* / D' = ROE^*$ 、実現した株主資本コスト ke ($1/PER$) は $ke = Y / D'' = ROE^{**}$ の代理変数として考察してもよいであろう。それはアバウトであるが各期における残余利益 (Pr) の現在価値がゼロ以上であれば、 $NPV \geq 0$ の経営をしていたと推定できよう。

謝辞

本稿は、日本経済会計学会関西部会 (関西大学商学部 2020. 2. 22) での研究発表の原稿に加筆・修正した。発表会において、日本経済会計学会副会長の向伊知郎先生、関西大学商学部の田村香月子先生をはじめ多くの諸先生方から貴重なアドバイスを賜りましたこと、厚く御礼申し上げます。

引用文献

注 1) サムエルソンの「資本は、すべての減価償却所要額を考慮したあと、年当たり百分比の形で表現しうるような純生産性または実質的な利回りをもつ」、としさらに「資本財と呼ばれる中間的な生産要素を導入することにより、土地や労働のような本源的生産要素を間接的な形で利用することができる。この『迂回性』がすべての置換費用こえるそれ以上に純生産性をもつ。一途中略一。純生産性は収穫逓減の法則に従う。」とする。都留重人訳『サムエルソン経済学 下』pp.916~933.岩波書店、1968年10月。
見積貸借対照表における資本について、見積損益計算書の予想収益(ケインズの利子費用と危険費用からなる純利潤+経常的減価償却費)の資本還元価値と捉えられよう、本稿は、純利潤を利子(=期待・当期純利益)、経常的減価償却費を経済的減価償却費とし、これらを将来キャッシュフローとする。見積貸借対照表における資本は将来キャッシュフローを利子率で割る資本還元価値、と捉えている。

投資は、たとえば資本設備を購入する投資額である現在のキャッシュフロー(現金支出)で、資本設備の将来のキャッシュフロー(現金収入)の割引現在価値を獲得することである。現在の貨幣と将来の貨幣を等価交換することである。等価交換は資本設備への投資額と等しくする将来キャッシュフローの内部収益率である IRR と、資本設備の将来のキャッシュフローの割引率である利子率 k_e を比較して行われる。換言すれば、現在の貨幣と将来の貨幣を等価交換することである。そこに、 k_e と IRR が介在する。

投資は、「NPV =0 のときの IRR が資本コストである」(亀川雅人『経営財務入門』新世社、2002 年。p. 139. 2002 年)。NPV =0 は IRR= k_e となる。この場合、「正味現価法と同じ判断になる」(若杉敬明『入門ファイナンス』中央経済社、平成 17 年、p133。)

また、本稿は自己資本のみからなる企業の確実性下の投資のキャッシュフローを取り上げている。他人資本コストを利用しないのは次の理由に基づいている。MM 理論は完全資本市場における裁定取引にもとづいて「あらゆる企業の平均資本コストも、その資本構成から完全に独立であり、当該クラスの自己資本のみの企業の期待利益流列に適用する資本化率に等しい」(Franco Modigliani and Merton H. Miller “*The Cost of Capital, Corporation Finance and Theory of Investment,*” American Economic Review, Vol 48, No. 3, June, 1958, pp261-297)。

注 2) 会計上の税引後当期純利益に株主の所得である株主資本コスト額のキャッシュフ

ローがあれば、残余キャッシュフローがあるという。見積損益計算書の税引後当期純利益は残余キャッシュフローがある、という前提で作成される。経済的利益である残余キャッシュフローと会計利益である税引き後当期純利益との関係については、井口義久「株主の要求する経済的利益と会計利益との対応関係」『年報 経営分析研究』日本経営分析学会、第 22 号、pp42-49、2006 年 3 月を参照されたし。

注 3) 井口義久「税引後当期純利益を正常利益と超過した利益とに分けた収益性分析」、『商学集志』日本大学商学研究会。第 79 巻第 3 号、pp. 57~83。2009 年 12 月。

なお、NPV 計算は資本コスト一定の仮定が置かれる。

注 4) 本文 p. 6 の有限期間の NPV=0 の表 2-3 の見積財務諸表 と、本文 p. 10 の NPV>

0 の表 3-1 の見積財務諸表は、見積貸借対照表における見積貸借対照表は現在の投資への支出を示し、見積損益計算書は投資の成果である収入を現在価値で示したものである。これに対し、会計上の損益計算書は実現した収入を表す。支出(ストック)と収入(フロー)との時間差を埋めるのが資本と捉える。

株主はその資本を提供する時点で配当流列である将来キャッシュフローの現在価値である利子を評価する。換言すれば、株主は投資時点に企業の無形資産と有形資産を評価して利子率としての株主資本コストを決定する。金額としての株主資本コストは将来キャッシュフローの現在価値計算を行った利子である。株主資本コストは株主の報酬である正常利潤であり、これを上回るのが超過利潤である。

企業は投資時点で資産の生み出す将来利益から将来費用を差し引いた残余に株主の将

来キャッシュフロー(利子)を期待できれば、純資産の価値として資本としての意味をもつと株主から評価されよう。

会計上の利益概念は収益から費用を差し引いたものであり株主の将来キャッシュフロー(利子)とは関係ない。つまり、直接的に資本利得ないし経済利潤(ΔW)を導けない。そこで、各会計期間の当期純利益 π から機会費用である株主の必要・自己資本利益 $\dot{\pi}$ ($k_e \cdot E$)を差し引いて短期の残余利益 Pr を求める。

$$Pr = \pi - \dot{\pi} = ROE \cdot E - k_e \cdot E = (ROE - k_e)E$$

長期的には、 Pr の現在価値が経済利潤(ΔW)であるとする。上式において、 k_e と E を一定とすれば ROE 最大化が ΔW を最大化することになる。井口義久『自己資本利益率と企業の期間業績評価—経済的比率分析からの接近』、松商学園短期大学研究叢書 2、松商学園短期大学、平成8年。

会計上の税引後当期純利益は株主の所得である。株主資本コスト額以上の当期純利益が株主の会計上の所得である。会計上の税引後当期純利益は株主の要求利子である株主資本コスト額以上を含めばよい。税引後当期純利益に株主の要求利子である株主資本コスト額のキャッシュフローがあれば、株主の正常利潤があるという。以上利潤は会計上では正常利益とし、これを上回る利益を超過した利益ともいうことにする。

注5) W. H. Beaver. " *Financial Reporting :An Accounting Revolution* ", CHAPTER 3 Certainly, pp. 38-48. 1981. ソロモンは「投資者が、投資者からま手取額によって回収される割合である」、「年平均の利回りである」、「期待される純収入の時間調整が、総支出の時間調整と等しくする」などという(Ezra Solomon., " *The Theory of Financial Management* ": Colombia Univ, Press 1963. 別府祐弘訳『ソロモン財務管理』、同文館昭和56年. pp. 147-151.)。IRRはJ.M.ケインズの「資本の限界効率」(marginal efficiency of capital)と同じである。J.M.ケインズは資本の限界効率とフィッシャーの費用超過収益率は同じであるという。ケインズは資本の限界効率は「その資本資産からその存続期間を通じて得られるであろうと期待される収益によって与えられる年金の系列の現在価値をその供給価格にちょうど等しくさせる割引率に相当するものである」と定義する。(J. M. Keynes., " *The General Theory of EMPLOYMENT, INTEREST AND MONEY* ". Macmillan Book IV 「The Inducement to Investment」、(塩野谷九十九 訳、『雇用・利子および貨幣の一般理論』東洋経済新報社、昭和50年、p. 157)。

注6) ケインズの資本評価は資本設備に期待する予想収益(C)を利子率で資本還元して現在価値 V を求める需要面からの資本評価である。 C は、短期分析の粗利潤、純利潤(=利子費用+危険費用)+補足的費用ともいわれる経常的減価償却費である。(本稿は純利潤を利子(= π^*)、経常的減価償却費を経済的減価償却費とした。) C を利子率で資本還元した資本設備の需要価格 V が資本設備への投資額(I)を超過していれば投資は決定され

る。なお、供給価格は C を資本の限界効率で資本還元したものであるから、投資は追加投資の予想利潤率である資本の限界効率(m)と利子率(i)によって決定される、ということになる。資本は富を創造するが、資本を創造しない。「資本は生産的なものとして語るよりは、その存続期間を通じて原価を超過した収益をもたらす」。宮崎義一、伊藤光晴著『コンメンタール ケインズ／一般理論』日本評論社、p.221、昭和 50 年 5 月。筆者は利潤(=利子)を生むものは資本と捉えている。企業の新規投資における資本の限界効率(m) > 利子率(i)とする資本が企業の存続・発展・維持に必要な基金なると考えられる。

注 7) NPV=0 とする Z 社の見積財務諸表の財務指標

会計データから求める損益分岐点の売上高は固定費を回収するが、投資家の利益(資本コスト)を確保するものではない。本稿の表 2-3 の NPV=0 の損益分岐点は投資家の資本コストと投資額を回収する売上高である。

- ・以下、損益分岐点と株主の要求利益を達成する売上高を求める仮設数値

1 台の売価 1,000 円、変動費、600 円、年間固定、500 億円。この場合、損益分岐点の売上 1,250 億円となる($0=1,000N-600N-50,000,000.000$ より $N=125,000,000$)。

損益分岐点の収益・費用(単位：億円)

売上高	1,250
－ 変動費	750
貢献利益	500
－ 固定費	500
目標営業利益	0

- ・ 会計的減価償却費(D) 定額法 (残余価額なしとする)

1 年目の会計的減価償却費(D_1) = 1,000 億円 / 2 = 500 億円、 $D_2 = 500$ 億円

- ・ 経済的減価償却費(D')

1 年目の経済的減価償却費(D_1') = $(1+ke) \cdot \dots \cdot 500 = (1+0.1) = 550$ 億円

2 年目の経済的減価償却費(D_2') = $1,000(I_0) - 550(D_1') = 450$ 億円

- ・ 資本回収額(C)

1 年目の資本回収額(C_1) = $D_1'(1+ke) \cdot \dots \cdot 550(1+0.1) = 550$ 億円 + 55 億円

2 年目の資本回収額(C_2) = $D_2'(1+ke)^2 \cdot \dots \cdot 450(1+0.1)^2 = 450$ 億円 + 94.5 億円

- ・ NPV=0 の目標売上高

$$1 \text{ 年目の目標売上高} = \frac{\text{固定費 } 550 + \text{株主の税引前要求利子 } 110(55 \times 2)}{\text{貢献利益率 } 0.4} = 1,650 \text{ 億円}$$

$$2 \text{ 年目の目標売上高} = \frac{\text{固定費 } 450 + \text{株主の税引前要求利子 } 189(94.5 \times 2)}{\text{貢献利益率 } 0.4} = 1,597.5 \text{ 億円}$$

注 8) 表 3-1 の仮説数値は、2 年間とも製品 1 個の定価 1,000 円、変動費 600 円、年間固定費 50,000,000,000 円、貢献利益率は 0.4 である。

目標とする売上高 = 固定費 + 目標営業利益 / 貢献利益率、を下記に適用して求める。

・ NPV > 0 の目標売上高 (貨幣単価: 億円)

$$1 \text{ 年目の目標売上高} = \frac{\text{固定費 } 600 + \text{株主の税引前要求利子 } 240(120 \times 2)}{\text{貢献利益率 } 0.4} = 2,100 \text{ 億円}$$

$$2 \text{ 年目の目標売上高} = \frac{\text{固定費 } 400 + \text{株主の税引前要求利子 } 352(176 \times 2)}{\text{貢献利益率 } 0.4} = 1,880 \text{ 億円}$$

・ 利益計画表 (単位: 億円) (筆者作成)

損益分岐点の収益・費用		1 年目の 収益・費用		2 年目の収益・費用	
売上高	1,250	売上高	2,100	売上高	1,880
- 変動費	750	- 変動費	1,260	- 変動費	1,128
貢献利益	500	貢献利益	840	貢献利益	752
- 固定費	500	- 固定費	600	- 固定費	400
営業利益	0	営業利益	240	営業利益	352

・ 投資計画表 (単位: 億円) (筆者作成)

	現 在	1 年目の C	2 年目の C
将来キャッシュフロー(C)	-1,000	C ₁ 840	C ₂ 752
経済的減価償却費(D')		D ₁ '600	D ₂ ' 400
目標営業利益		240	352
生産設備の価値	1,000	400	0

亀川俊夫『会計利益とキャッシュ・フロー・プロフィットをめぐる若干の問題—企業利潤と企業家利潤との関連において—』東洋大学 経営論集第 21 巻、pp1~20。1983 年 3 月。本研究発表の見積財務諸表作成は恩師である亀川教授の論文と指導に依拠している。

なお、企業利益と株価等の分析について研究を行った論文、井口義久「税引後当期純利益を正常利益と超過した利益とに分けた収益性分析」日本大学商学研究会『前掲書』第 79 巻 第 3 号、pp. 57~83。2009 年 12 月。

注 9) 井口義久『自己資本利益率と企業の期間業績評価—経済的比率分析からの接近—』

松商学園短期大学研究叢書 2、pp. 19~20。平成 8 年 3 月。

注 10) Z 社の表 3-1 の NPV > 0 の見積財務諸表は有限期間である。設例の Z 社を継続企業

とするためには再投資仮定において、第1年度末の経済的減価償却費を再投資し、自己資本1,000を2年間維持する。なお、見積損益計算書の将来利益($CF=a720+b576$)は期待通りとする。継続企業は再投資利益(Z)が新たに登場する。課題は、 π を含む株主の残余キャッシュフロー($=Y+\Delta W$)を導けるかである。

継続企業の税引後当期純利益と株主の残余キャッシュフローの一致			
第1年度末	企業	π_1 120	株主 $Y_1 113.05 + \Delta W_{.1}$ 6.95 = 120
第2年度末	企業	π_2 243.83	株主 $Y_2 113.05 + \Delta W_{.2}$ 130.78 = 243.83

一定の仮定のもとではあるが、継続企業の税引後当期純利益(π)はNPV=0の場合は Y のみ、NPV>0の場合は $Y+\Delta W$ を含むことになる。

参考) 継続企業のストックとフロー

第1年度末 $C_1 720 = \pi_1 120 + D_1' 600$ 、再投資 $D_1' 600$ 。

第2年度末 $C_2 643.83 = \pi_2' 243.83 + D_2' 400$ 。 $A_2 1,000$ 。 ($\pi_2' = \pi_2 176 + Z_1 67.83$)

井口義久「前掲書」、『商学集志』日本大学商学研究会。第79巻第3号、pp.57~83。

2009年12月。

主要参考文献

- 1) 青木茂男『要説 経営分析[四訂版]』森山書店、2012年。
- 2) 川口 弘『ケインズ一般理論の基礎』有斐閣、1974年9月。
- 3) 気賀勘重/気賀健三 訳『利子論』日本経済評論社、昭和55年。
- 4) 熊谷 尚『新訂 近代経済学』日本経済評論社、1974年。
- 5) 井口義久「企業の業績評価尺度と自己資本利益率」『会計』日本会計研究学会編集、森山書店、147巻第2号、pp.92~104、平成7年2月。
- 6) 井口義久「株主価値創造と企業評価」(研究ノート)日本大学商学研究会「商学集志」第77巻 第4号、pp.23~41、2008年12月。
- 7) 井口義久「株主の要求する経済的利益と会計利益との対応関係」『経営分析研究』日本経営分析学会、第22号、pp.42~49、2006年。
- 8) 石内孔治『経営分析の新展開』森山書店、2012年。
- 9) 井口義久「株式時価総額と財務諸表上の利益との関係に関する一考察」『経営実務研究』日本経営実務研究学会、第7号、pp.69~81、2012年。
- 10) 大石康彦 訳『ケインズ経済学入門』(A GUIDE TO KEYNES, by Alvin H. Hansen.)、東京創元社、昭和49年。
- 11) 熊谷尚夫著『経済原論』岩波書店、1984年9月。
- 12) 井口義久「青森県における農林水産業の6次産業化と起業について—高校生、大学生から起業を考えるための事例研究—」、名古屋大学大学院教育発達科学研究科技術・職業教育学研究室『技術教育学の研究』、第23号2021年7月、pp.76~115。