

# キャッシュ・フロー・ベータと アセット・ベータ，資本コスト

齋藤 達 弘

この論文の目的は、企業の財務政策の中で最も重要と位置づけられる資本予算における資本コストの基礎を整理し、実務家が資本コストをどのように捉えているのかを考察することにある。近年、資本コストはコーポレート・ガバナンスの文脈で実務家の注目を集めていて、この機会に基本に戻ろうということである。この論文では、資本予算の基礎理論を整理した後、二つのベータを検討する。一つは、「資本資産価格モデル (CAPM) を用いて求めた割引率を用いてキャッシュ・フローの期待値を割り引いて現在価値を求める」という定石において専門家までもが陥りやすい落とし穴として、キャッシュ・フロー・ベータである。もう一つは、フリー・キャッシュ・フローのリターンとリスクに基づいた資本コストの考え方の基礎として、アセット・ベータ (アンレパード・ベータ) である。そして、後者の考察を踏まえて、2018年6月に改訂されたコーポレートガバナンス・コードにおける、資本コストを政策保有株式に関連付ける議論を考察し、改訂された原則が実物投資と金融投資を区別する標準的なファイナンス理論とは相容れないことを指摘する。

キーワード: 資本予算, 資本資産価格モデル (CAPM), 資本コスト, キャッシュ・フロー・ベータ, アセット・ベータ (アンレパード・ベータ), コーポレートガバナンス・コード, 実物投資, 金融投資

## 1. はじめに

この論文の目的は、企業の財務政策の中で最も重要と位置づけられる資本予算 (capital budgeting) における資本コストの基礎を整理し、実務家が資本コストをどのように捉えているのかを考察することにある。新しい理論や考え方を提示しようとするものではない。近年、資本コストはコーポレート・ガバナンスの文脈で実務家の注目を集めていて、この機会に基本に戻ろうということである。

企業の財務政策は資本予算と資本構成 (capital structure)、ペイアウト (payout) の三つである。これら三つは、資本構成とペイアウトはそれぞれキャッシュのインフローとアウトフローで、それらのキャッシュ・フロー流れを左右するのが資本予算という関係にある。資本予算は、将来にキャッシュ・フローを生み出す実物資産にどのような内容で、どのくらいの規模で投資するのかについての意思決定であり、三つの財務政策の中で最も重要と位置づけられている (砂川 (2017), Gervais (2010))。『日本経済新聞』

(2018年10月8日, 朝刊)は、「稼ぐ力」が高まった日本企業には「使う力」、すなわち、どのように有望な投資先を見つけていくのが課題になると論じている。なぜならば、「使う力」がთვისの「稼ぐ力」を手にすることができるかどうかを決めるからである。

企業が資本コストをどのように認識しているのかは資本予算を通して企業経営のあり方を大きく左右する。資本コストは資本予算における中核概念として「投資家が期待する収益率」と定義される。その資本コスト(リスク調整済み割引率)を用いてキャッシュ・フローを割り引くことにより企業価値(割引現在価値)を求めるのだが、資本コストが正しい理解に基づいて求められていなければ意味のない計算をしていることになる。意味のない計算は意思決定を誤らせる。日本が経験したバブル経済の原因の一つとして、資本コストの認識不足による過剰投資が指摘されている。

欧米のビジネス・スクールにおけるファイナンス教育では、インベストメント(証券投資)の後にコーポレート・ファイナンス(企業財務)を教える(Womack and Zhang (2005)).<sup>(1)</sup> これら二つの科目は必修あるいは学生の75%以上が履修する事実上の必修である。したがって、ビジネス・スクールを修了したMBA(Master of Business Administration)は、資本予算に関する基本用語、たとえば、割引キャッシュ・フロー(Discounted Cash Flow (DCF))や正味現在価値(Net Present Value (NPV))、資本資産価格モデル(Capital Asset Pricing Model (CAPM))、資本コスト(the cost of capital)、加重平均資本コスト(Weighted Average Cost of Capital (WACC))、内部収益率(Internal Rate of Return (IRR))などを習得している。

しかし、習得し、理解しているとしても、納得しているわけではない。あるいは実際には利用していないというように、理論と実践が一致しているわけではない。とりわけDCFについて、その不一致は著しく、経営学や会計学からの批判が続いている。たとえば、経営学からはChristensen, Kaufman, and Shih (2008)が「財務分析(DCF)がイノベーションを殺す」と訴え、会計学からはAdler (2006)が「DCFはビジネスにとって有害だから、ビジネス・スクールで教えないようにしよう」とよびかけている。

資本コストはどのように教えられているだろうか。教科書は、株式の資本コストと負債の資本コスト、そしてそれらの時価加重平均としての加重平均資本コスト(WACC)の計算方法を教える。<sup>(2)</sup> 2003年に専門職大学院が制度化されて以降、欧米のビジネス・スクールにおけるファイナンス教育が日本にも浸透し、今日、თვისのような計算問題に正解できることがファイナンス教育の目標になっているといえよう。<sup>(3)</sup>

ある企業の今年度末のフリー・キャッシュ・フローは1,000億円になることが確定しており、その後年率5.0%

<sup>(1)</sup> コーポレート・ファイナンスの教科書(最新版)はBrealey, Myers, and Allen (2016)あるいはRoss, Westerfield, and Jaffe (2018)のいずれかを採用している。Levi and Welch (2017)は、コーポレート・ファイナンスの代表的な教科書として、これら2冊にBerk and DeMarzo (2014)を加えている。

<sup>(2)</sup> 理論的に考える負債の資本コストは利子率(金利)ではない。 $\rho$ を株式の資本コスト、 $t$ を法人税率とすると、負債の資本コストは $\rho(1-t)$ である。仁科(1986, 162頁)を参照されたい。

<sup>(3)</sup> 東京工業大学大学院社会理工学研究科経営工学専攻(2008年度入学試験問題)の一部である。このような計算問題は、公認会計士試験(論文式, 経営学)や中小企業診断士試験(第一次試験, 会計・財務)などの国家登録資格試験や、証券アナリスト試験やアクチュアリー試験などの民間資格試験にも出題されている。

ですつと成長し続けると予想される。また目標資本構成（負債対株主資本比率）は 1.0, 株式ベータは 1.1, 負債ベータは 0.2 と見積もられる。無危険利子率が 6.0%, 市場リスク・プレミアムが 8.5%, 法人税率が 40.0% のとき, 次の問いに答えよ。

- (a) 株主資本コストを求めよ。
- (b) 加重平均資本コストを求めよ。
- (c) 企業価値を求めよ。

この問題は試験対策しているならば機械的に解答できる定番である。<sup>(4)</sup>

試験対策に注力した学習者は、資本コストはバランス・シートの右側（負債・株主資本）に関係していると理解する可能性がある。しかし、それでは資本コストの正しい理解としては不十分である。資本コストは、バランス・シートの左側（資産）の情報がバランス・シートの右側に反映するという関係にあるからである。このことがこの論文の論点の一つであるが、Grinblatt and Titman (2002) を唯一の例外として、広く読まれている教科書にはそのことが書かれていないといわれている (Ekern (2007, p. 6)).<sup>(5)</sup> ファイナンス教育が制度化されたがための皮肉な結果であるが、計算問題に解答することを目的とした試験対策は少なからず実務に影響を与えていると思う。

資本コストは、近年、コーポレート・ガバナンスの文脈で実務家の注目を集めている。2017 年 9 月 20 日、安倍晋三総理大臣がニューヨーク証券取引所において経済スピーチを行った。その中で「企業が、資本コストを意識して果敢に経営判断を行うよう、コーポレート・ガバナンス改革を更に前に進めていきます」と述べている。<sup>(6)</sup> 「資本コストを意識して」が、どのように「果敢に経営判断を行う」ことに結びつくのか、わからない。資本コストを意識するとかえって果敢にならない可能性が高いと思われるのだが、安倍晋三総理大臣は日本で報道されることを意識して「資本コスト」という専門用語を用いたのであろう。

それから 2 か月後、『日本経済新聞』（2017 年 11 月 28 日、朝刊）の匿名コラム「大機小機」は、コーポレート・ガバナンス改革の目的は日本企業の低収益構造からの脱却にあり、そのためには資本コストを意識した経営に転換しなければならないと安倍晋三総理大臣と同じように説いている。コラムの匿名著者（自律）は、日本企業の低収益構造は、銀行が借入金の返済に照らした範囲で企業業績に関心を持つものの、それを超えて資本コストを意識してこなかったという銀行中心の金融システムに関係していると解釈している。<sup>(7)</sup>

<sup>(4)</sup> 略解はつぎのようになろう。記号は慣例と考えるものを用いることにより、その定義を省略する。

$$\rho = r_f + \beta(\mu_M - r_f) = 6.0 + 1.1 \times 8.5 = 15.35\% \quad \text{(a) の解答}$$

$$i = r_f + \beta_i(\mu_M - r_f) = 6.0 + 0.2 \times 8.5 = 7.7\% \quad \text{負債の資本コスト}$$

$$\text{WACC} = \frac{S}{S+D}\rho + \frac{D}{S+D}i(1-t) = \frac{1}{2} \times 15.35 + \frac{1}{2} \times 7.7 \times (1-0.4) = 9.985\% \quad \text{(b) の解答}$$

$$\text{企業価値} = \frac{\text{今年度末のフリー・キャッシュ・フロー}}{\text{WACC} - \text{成長率}} = \frac{1000}{0.09985 - 0.05} = 20060.18 \text{ 億円} \quad \text{(c) の解答}$$

<sup>(5)</sup> 資本コストだけを取り上げた実務家向けのテキストである Ogier, Rugman, and Spicer (2004) にも書かれていない。

<sup>(6)</sup> <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000291966.pdf>

<sup>(7)</sup> 金融システムについては村瀬 (2016) を参照されたい。

2018年6月1日、東京証券取引所はすべての上場企業に適用される「コーポレートガバナンス・コード」(企業統治指針)の改訂版を発表した。コーポレートガバナンス・コードは2015年6月に会社の持続的な成長と中長期的な企業価値の向上のために策定され、定期的に見直すことが付記されていた。改訂の狙いについて、『日本経済新聞』(2018年6月2日、朝刊)は「経営に緊張感と透明性」を確保し、経営戦略の策定において資本コストを的確に把握するように求めたことをあげている。官民歩調を合わせた「資本コスト」議論が結実したことになる。

今回のコーポレートガバナンス・コード改訂において、資本コストに言及している原則は経営戦略の策定についてだけではない。政策保有株式の原則においても資本コストに言及している。しかし、この点について『日本経済新聞』(2018年6月2日、朝刊)は指摘していない。社会の関心が薄いという判断なのだろう。

資本コストについて、経営戦略と政策保有株式を同列に議論することはできない。前者は実物投資、後者は金融投資という違いがあり、後者については株式市場の価格形成をどのように考えるのかに関係している。今回のコーポレートガバナンス・コード改訂では、その違いを区別していない。なぜコーポレートガバナンス・コードはそのように改訂されたのか。この論文では、資本コストを政策保有株式に関連付ける議論を検討し、実物投資と金融投資を区別する標準的なファイナンス理論とは相容れない結論に至る経緯を検証することにより、実務家が資本コストをどのように捉えているのかを考察する。

この論文の構成はつぎのようである。第2節では1970年代前半までに確立した資本予算の基礎理論を確認する。第3節では、NPVを求めるときに陥りやすい落とし穴について、キャッシュ・フロー・ベータを取り上げる。第4節では、資本コストの基本を確認するために、アセット・ベータ(アンレバード・ベータ)を取り上げる。第5節では、第4節の議論を踏まえて、コーポレートガバナンス・コード改訂の議論から、実務家が資本コストをどのように捉えているのかを考察する。第6節はまとめである。

## 2. 資本予算の基礎理論

資本資産価格モデル(CAPM)の枠組みの中に資本予算を位置づける研究は、1960年代に始まり、1970年代前半には、ひとまず基礎理論が確立している(Magni(2007))。その後、1980年代後半から、オプション理論を実物投資に拡張するリアル・オプションの研究が進み、それが教科書としてDixit and Pindyck(1994)に至り、その一方でエージェンシー理論や行動ファイナンスからの知見が加わり、資本予算の応用理論が展開されてきた。エージェンシー理論からの知見についてはStein(2003)を、行動ファイナンスからの知見についてはBaker, Ruback, and Wurgler(2007)を参照されたい。

この節では資本予算の基礎理論をRubinstein(1973)に基づいて整理する。CAPMが成立しているとき、すなわち証券市場が均衡状態にあるとき、企業jが発行する証券jについて

$$E[\tilde{r}_j] = r_f + \lambda \text{Cov}[\tilde{r}_j, \tilde{r}_M], \quad \lambda \equiv \frac{E[\tilde{r}_M] - r_f}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} \quad (1)$$

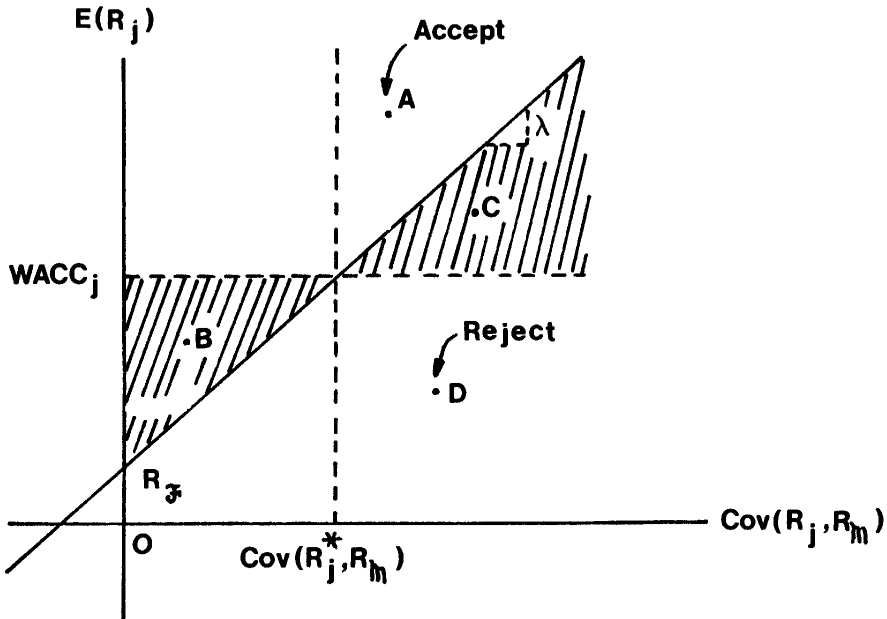


図1. 資本予算の意思決定ルール  
Rubinstein (1973, Figure 3) の再掲である.

あるいは

$$E[\tilde{r}_j] = r_f + \beta_j(E[\tilde{r}_M] - r_f), \quad \beta_j \equiv \frac{\text{Cov}[\tilde{r}_j, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} \quad (2)$$

が成立する。ここで  $\tilde{r}_j$  は証券  $j$  のリターン,  $r_f$  は無リスク利率,  $\tilde{r}_M$  は市場ポートフォリオのリターンを表している。  $\lambda$  は正の定数で、リスクの市場価格 (Market Price of Risk (MPR)) とよばれる。  $\beta_j$  はCAPMのベータ (これをリターン・ベータとよぶ) である。

証券市場が均衡しているもとの、企業  $j$  がプロジェクト (実物投資) を採択するルールはつぎのように与えられる。

$$E[\tilde{R}_j] > r_f + \lambda \text{Cov}[\tilde{R}_j, \tilde{r}_M] = r_f + \lambda \frac{\text{Cov}[\tilde{X}_j, \tilde{r}_M]}{C_j}, \quad \tilde{R}_j \equiv \frac{\tilde{X}_j}{C_j} - 1 \quad (3)$$

ここで  $\tilde{X}_j$  はプロジェクトのリターン (金額),  $C_j$  はプロジェクトのコスト (金額),  $\tilde{R}_j$  はプロジェクトのコスト・ベースのリターン (IRR) である。Rubinstein (1973) はこのルールを MPR 資産拡張基準 (asset expansion criterion) とよんでいる。このルールの下では、プロジェクトの期待リターン (IRR) がプロジェクトのリスク修正済み割引率 (risk-adjusted discount rate) よりも大きいとき、企業  $j$  はプロジェクトを採択する。プロジェクトのリスク修正済み割引率とは、プロジェクトと同じ水準のリスクを持つ証券の期待リターンである (Rubinstein (1973, p. 172))。

(3) を整理すると、

$$\frac{E[\tilde{R}_j] - r_f}{\text{Cov}[\tilde{R}_j, \tilde{r}_M]} > \lambda \equiv \frac{E[\tilde{r}_M] - r_f}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} \quad (4)$$

を得る。(4)の右辺はすべての企業に共通するリスクの市場価格であるから、(3)はすべての企業に共通するプロジェクトの採択ルールとなる。また、(3)を整理して、NPVとDCFを用いて書き換えると

$$NPV = \frac{E[\tilde{X}_j]}{1 + r_f + \lambda \frac{Cov[\tilde{X}_j, \tilde{r}_M]}{C_j}} - C_j = DCF - C_j > 0 \quad (5)$$

を得る。(5)はNPVがプラスのプロジェクトを採択するというすべての企業に共通するルールである。

このルールについて留意しなければいけないことは、証券jのトータル・リスク $Var[\tilde{r}_j]$ はプロジェクトの採択には関係しないということである。言い換えると、企業は多角化戦略を採用して $Var[\tilde{r}_j]$ を低下させる効果を企図する必要はない。なぜならば投資家はそれを求めていないからである。多角化戦略は経営者にさまざまなベネフィットをもたらすといわれるが、コーポレート・ファイナンス理論は多角化戦略を考慮していない。なお、このことについてはStulz(1999)が批判的に検討していることを付記しておく。

プロジェクトのリスク修正済み割引率とは、プロジェクトと同じリスクを持つ証券の期待リターンである。NPVがプラスのプロジェクトを採択するというルールを図1に照らすと、プロジェクトのリスクと期待リタンの組み合わせが、(1)が表すマーケット・ライン(右上がりの直線)よりも上方に位置するとき、プロジェクトは採択される。図1では、プロジェクトAとBは採択され、プロジェクトCとDは採択されない。

一方、砂川(2017)などコーポレート・ファイナンスの入門レベルの教科書では、プロジェクトの採択ルールとして、加重平均資本コスト(WACC)を用いて

$$E[\tilde{R}_j] > WACC_j \quad (6)$$

と教えている。この採択ルールを図1に照らすと、縦軸の $WACC_j$ から横軸に平行な点線よりも上方に位置するプロジェクトAとCは採択され、下方に位置するプロジェクトBとDは採択されない。

リスク修正済み割引率によるルールでは、プロジェクトBは採択、プロジェクトCは不採択、一方のWACCによるルールでは、プロジェクトBは不採択、プロジェクトCは採択である。このように、プロジェクトBとCについて、一方のルールでは採択、他方のルールでは不採択になる。

入門レベルの教科書で教えられるWACCによるルールについて、Rubinstein(1973)は理論的に誤りであると指摘している。理論的に誤りであるルールを入門レベルの教科書が教え、多くの企業が採用している現状について、Titman and Martin(2007, p. 180)は、そもそもRubinstein(1973)のルールを理解していない、プロジェクトごとにリスクを考えなければいけないほどに企業の活動範囲が広くない、したがってWACCによるルールを採用しても問題は小さい、プロジェクトごとの管理は複雑になり費用がかかるなどの背景をあげている。Krüger, Landier, and Thesmar(2015)は、多くの企業がプロジェクトの採択ルールとしてWACCを用いている現状をWACC fallacy(加重平均資本コストの誤謬)とよび、企業内の資源配分に歪みをもたらしていることを報告している。(8)

(8) Frank and Shen(2016)は、設備投資と資本コストは負に相関するという標準的なq理論を実証分析している。設備投資は

### 3. キャッシュ・フロー・ベータ

#### 3.1. NPV を求めるときに陥りやすい落とし穴

Ekern (2007) や Magni (2009) は, Rubinstein (1973) らが確立した資本予算の基礎理論は理論的に整合性がとれていないと指摘している. その指摘を Grinblatt and Titman (2002) の計算問題 (Example 11.5) を題材にして明確にする.

Adonis 旅行社は飛行機の座席予約のためにコンピュータを 10 台, 新規に購入しようとしている. コンピュータ 1 台の価格は \$10,000 である. Adonis 旅行社は, 新しいコンピュータを導入することにより, これまでよりも予約を早く処理できると考えている. 簡単化のために, 予約処理能力の向上により増加するキャッシュ・フローは向こう 1 年間にすべて実現すると仮定する. ただし, そのキャッシュ・フローは景気状況により変動するだろうから, つぎのような三つのシナリオを想定している.

Outcome	Probability	Market Return (%)	Incremental Cash Flow in One Year	Return on Computers
Recovery	$\frac{3}{4}$	25%	\$150,000	$50\% = \frac{\$150,000 - \$100,000}{\$100,000}$
Recession	$\frac{3}{16}$	-1	35,000	$-65\% = \frac{\$35,000 - \$100,000}{\$100,000}$
Depression	$\frac{1}{16}$	-15	5,000	$-95\% = \frac{\$5,000 - \$100,000}{\$100,000}$

資本資産価格モデル (CAPM) が成立し, 向こう 1 年間の無リスク利率を 8.625% とするとき, キャッシュ・フロー (Incremental Cash Flow in One Year) の割引現在価値を求めなさい.

コーポレート・ファイナンスを学んだことがある人たちにとっての解法の定石は「キャッシュ・フローの期待値を割り引いて現在価値を求める, そのさいの割引率は CAPM を用いて求める」であろう. そこで, そのように解答してみよう.

解答 市場ポートフォリオのリターン (Market Return) の期待値は

$$\frac{3}{4} \times 25\% + \frac{3}{16} \times (-1\%) + \frac{1}{16} \times (-15\%) = 17.625\%$$

であり, 分散は

$$\frac{3}{4} \times (0.25 - 0.17625)^2 + \frac{3}{16} \times (-0.01 - 0.17625)^2 + \frac{1}{16} \times (-0.15 - 0.17625)^2 = 0.017236$$

WACC と関係しているのだが, その関係の仕方は株式の資本コストの計算方法に依存している. 株式の資本コストを CAPM に基づいて計算しているときには, 株式の資本コストが高くなるほど設備投資が増える. 一方, 株式の資本コストを「示唆される株式の資本コスト」(implied cost of equity capital) に基づいて計算しているときには, 株式の資本コストが高くなるほど設備投資が減る. Frank and Shen (2016) は, 成長配当割引モデル (Gordon model) や残余利益モデル (residual income model) などの「示唆される株式の資本コスト」のほう時間が応じて変化する要求収益率 (time-varying required return on capital) と捉えていると結論づけている. なお, Li, Ng, and Swaminathan (2013) も同じ結論を得ている.

である。キャッシュ・フロー (Incremental Cash Flow in One Year) のリターン (Return on Computers) の期待値は

$$\frac{3}{4} \times 50\% + \frac{3}{16} \times (-65\%) + \frac{1}{16} \times (-95\%) = 19.375\%$$

であるから、市場ポートフォリオのリターンとキャッシュ・フローのリターンの共分散は

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} \times (0.25 - 0.17625) \times (0.50 - 0.19375) \\ & + \frac{3}{16} \times (-0.01 - 0.17625) \times (-0.65 - 0.19375) \\ & + \frac{1}{16} \times (-0.15 - 0.17625) \times (-0.95 - 0.19375) = 0.0697 \end{aligned}$$

となる。割引率を求めるために CAPM の (リターン) ベータを考えると、

$$\frac{\text{キャッシュ・フローのリターンと市場ポートフォリオのリターンの共分散}}{\text{市場ポートフォリオのリターンの分散}} = \frac{0.0697}{0.017236} = 4.045$$

であり、ここから得られるリスク修正済み割引率は

$$0.08625 + 4.045 \times (0.17625 - 0.08625) = 0.4503$$

である。キャッシュ・フロー (Incremental Cash Flow in One Year) の期待値は

$$\frac{3}{4} \times 150,000 + \frac{3}{16} \times 35,000 + \frac{1}{16} \times 5,000 = \$119,375$$

であるから、割引現在価値は

$$\frac{119,375}{1 + 0.4503} = \$82,311$$

となる。ちなみに、

$$NPV = 82,311 - 100,000 = -\$17,689 < 0$$

となることから、このプロジェクトは採択しないという意思決定になる。

この解答は Grinblatt and Titman (2002, pp. 399–400) に示されているものである。正しいように思えたかもしれないが、正しくない。それは、Ekern (2007, p. 2) が

Even sophisticated academic financial economists may occasionally overlook the conceptual problem and implicitly endorse such a discounting approach, without warning that the computed valuation results will be inconsistent with the CAPM.

と注意を促している、専門家までもが犯す過ちである。過ちの原因は、CAPM の考え方 (均衡) に反する計算にある。目の前に出された数字を組み合わせて計算してしまう、この陥りやすい落とし穴について、Fama (1977) や Rendleman (1978), Weston and Chen (1980), Ang and Lewellen (1982) などが議論してきた。しかし、現在、広く読まれている教科書に注意を促すような記述はなく、唯一の例外が Grinblatt and Titman (2002) であるという (Ekern (2007, p. 6))。

Grinblatt and Titman (2002, Example 11.8) に則して正解を示そう。



正解 市場ポートフォリオのリターンの期待値は 17.625%，分散は 0.017236，市場リスク・プレミアムは  $0.17625 - 0.08625 = 0.09$  である。キャッシュ・フロー (Incremental Cash Flow in One Year) の期待値は \$119,375 であり、このキャッシュ・フロー (金額) と市場ポートフォリオのリターンの共分散は

$$\begin{aligned} & \frac{3}{4} \times (0.25 - 0.17625) \times (150,000 - 119,375) \\ & + \frac{3}{16} \times (-0.01 - 0.17625) \times (35,000 - 119,375) \\ & + \frac{1}{16} \times (-0.15 - 0.17625) \times (5,000 - 119,375) = 6,972.66 \end{aligned}$$

である。これからキャッシュ・フロー・ベータ値として

$$\beta_{CF} = \frac{\text{Cov}[\tilde{X}_j, \tilde{r}_M]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} = \frac{6,972.66}{0.017236} = 404,540.28$$

を得て、割引現在価値は

$$PV = \frac{E[\tilde{X}_j] - \beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f)}{1 + r_f} = \frac{119,375 - 404,540.28 \times 0.09}{1 + 0.08625} = \$76,379$$

となる。なお、

$$NPV = 76,379 - 100,000 = -\$23,621 < 0$$

となることから、同じように、このプロジェクトは採択しないという意思決定になる。

NPV はマイナスになるからプロジェクトを採択しないという意思決定は変わらないが、NPV の絶対値は大きくなっている。計算の誤りは意思決定に歪みをもたらすおそれがある。なお、正解の計算では「コンピュータ 1 台の価格は \$10,000」というコスト情報を用いていないことに留意されたい。

割引現在価値を求める方法として、Grinblatt and Titman (2002, Example 11.5) ではリスク修正済み割引率法 (risk-adjusted discount rate method) を、Grinblatt and Titman (2002, Example 11.8) では確実性等価法 (certainty equivalent method) を採用している。そして、前者では (正しく計算されていないのだが) リターン・ベータ値が用いられ、後者ではキャッシュ・フロー・ベータ値が用いられている。

リターン・ベータ値の計算の間違いは、市場ポートフォリオのリターンとキャッシュ・フロー (Incremental Cash Flow in One Year) のリターンの共分散において、キャッシュ・フローのリターン (Return on Computers) を用いたことにある。Rendleman (1978) は、この間違っただ共分散を不均衡共分散とよび、正しくは均衡共分散を用いるべきだと指摘している。

Grinblatt and Titman (2002, p. 405) は正しく計算するとき

$$\text{割引現在価値} = \frac{\text{キャッシュ・フロー・ベータ値}}{\text{リターン・ベータ値}}$$

が成立すると教えている。数値で確かめておこう。

$$\$76,379 = \frac{404,540.28}{\text{リターン・ベータ値}}$$

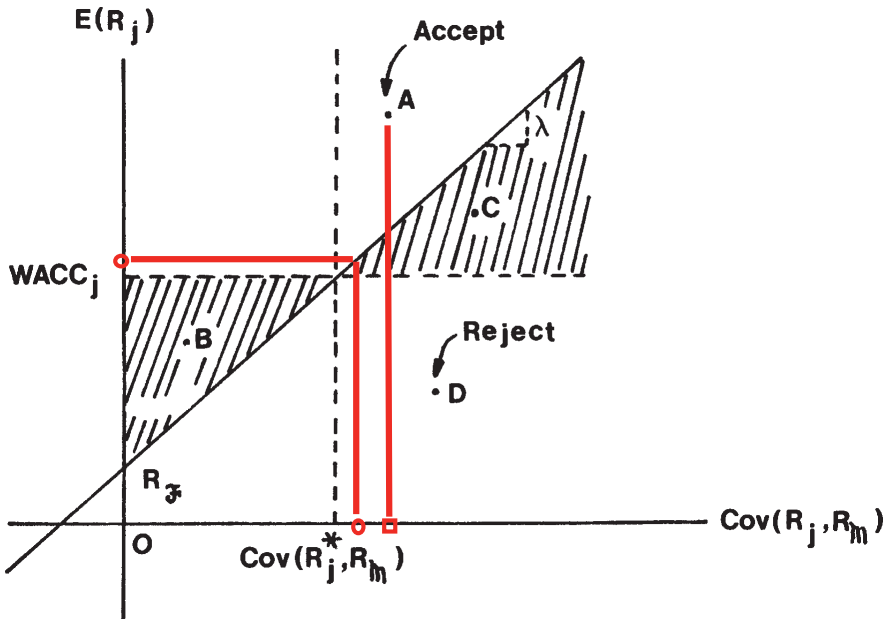


図2. 資本予算の意思決定ルール (図1と同じ)  
Rubinstein (1973, Figure 3) に加筆している。

から、正しいリターン・ベータ値は 5.2965 となり、ここから得られる割引率は

$$0.08625 + 5.2965 \times (0.17625 - 0.08625) = 0.562935$$

であるから、割引現在価値は

$$\frac{119,375}{1 + 0.562935} = \$76,379$$

となる。キャッシュ・フローのリターン (Return on Computers) から求めたリターン・ベータ値は 4.045 であったから、割引率は過小評価され、割引現在価値は過大評価されていたことになる。

### 3.2. 落とし穴についての理論的整理

リターン・ベータ値を誤って計算する影響は、プロジェクトの採択・非採択 (accept/reject) の意思決定には及ばないが、複数のプロジェクトをランキングして採択しようとする評価 (NPV に基づく valuation) の意思決定に及ぶ。そこで、採択・非採択と評価の両方に一貫して適用できるルールが明らかにしようとした Ekern (2007) と Magni (2009) に基づいて、落とし穴を理論的に整理する。

Grinblatt and Titman (2002, Example 11.8) は、確実性等価法を用いて

$$PV = \frac{E[\tilde{X}_j] - \beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f)}{1 + r_f}, \quad \beta_{CF} = \frac{Cov[\tilde{X}_j, \tilde{r}_M]}{Var[\tilde{r}_M]} \quad (7)$$

のように割引現在価値を求めている。  $\beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f)$  が金額表示のリスク・プレミアムであることはつぎのように示すことができる。いまプロジェクトの均衡価値を  $V_j$  とすると、  $\beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f)$  はつぎのよ

うに書き換えることができる。

$$\beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f) = V_j \times \frac{\text{Cov}\left[\frac{\tilde{X}_j}{V_j}, \tilde{r}_M\right]}{\text{Var}[\tilde{r}_M]} \times (E[\tilde{r}_M] - r_f) \quad (8)$$

ここで  $\frac{\tilde{X}_j}{V_j}$  は均衡価値からみるときのリターンを、(8)の右辺第2項と第3項の積は  $V_j$  を1だけ投資したときにどれだけの超過リターン(収益率)が得られるのかを表している。右辺第1項は  $V_j$  (金額)だけ投資していることを表していることから、(8)の右辺は金額表示のリスク・プレミアムとなる。注目すべきは、プロジェクトの均衡価値  $V_j$  を知らなくても計算できることである。一方で、Grinblatt and Titman (2002, Example 11.5) から、リターン・ベータ値が正しく求められているとき、

$$PV = \frac{E[\tilde{X}_j]}{1 + r_f + \beta(E[\tilde{r}_M] - r_f)} \quad (9)$$

が成立する。(7)と(9)を  $E[\tilde{X}_j]$  について整理すると

$$\begin{aligned} PV(1 + r_f) + \beta_{CF}(E[\tilde{r}_M] - r_f) &= PV(1 + r_f + \beta(E[\tilde{r}_M] - r_f)) \\ PV &= \frac{\beta_{CF}}{\beta} \\ \text{割引現在価値} &= \frac{\text{キャッシュ・フロー・ベータ値}}{\text{リターン・ベータ値}} \end{aligned} \quad (10)$$

を得る。

ここまでの議論を図1に加筆した図2に照らして整理しておこう。Rendleman (1978) は、(3)の共分散  $\text{Cov}[\tilde{R}_j, \tilde{r}_M]$  はプロジェクトの均衡システマティック・リスク (the equilibrium systematic risk of the project) を表してないと指摘している。いまプロジェクトの均衡価値を  $V_j$  として、 $V_j > C_j$  のとき、

$$\left| \text{Cov}\left[\frac{\tilde{X}_j}{C_j}, \tilde{r}_M\right] \right| > \left| \text{Cov}\left[\frac{\tilde{X}_j}{V_j}, \tilde{r}_M\right] \right| \quad (11)$$

となる。Rendleman (1978) は、(11)の左辺を不均衡共分散、右辺を均衡共分散とよんでいる。図2のプロジェクトAに注目して考えると、(11)により均衡共分散は不均衡共分散よりも小さく、横軸の□が不均衡分散を、○が均衡分散を示している。そして、マーケット・ラインとの交わりから縦軸の○が均衡分散に基づいたリスク修正済み割引率((9)の分母の一部)になる。<sup>(9)</sup>

野間・本多(2005, 57頁)はIRRに言及して「必要な投資額と将来キャッシュフローは、むしろ外から独立に決まってくるわけです。この場合のIRRは必ずしもリスクを反映しているわけではない」と説明している。均衡を考えるCAPMと均衡から離れていることが自然であるIRR(ここではReturn on Computers)は別物であるということである。この点について野間・本多(2005, 57頁)は的確に説明しているのだが、その記述から「IRRをCAPMに持ち込んではいけぬ」という真意を読み取ることは難しいように思う。

<sup>(9)</sup> Rendleman (1978) はプロジェクト評価とプロジェクト選択を区別して議論している。ここではプロジェクト評価に焦点を当てているのだが、プロジェクト選択の場合は超過収益率ではなくNPVによるべきことを明らかにしている。

Ekern (2007, p. 32) は、理論的に整合性がとれていない計算方法を採用することは問題であるが、CAPM を応用した資本予算の実務では十分な入力数値を得ることに困難があり、その困難さと比べると、計算方法の誤りはマイナーであると述べている。また、手島 (2015) は「企業価値を左右する投資判断のような一大事に資本コストを使うはずはないのです。投資判断を誤ったら大変ですから」(224 頁)、「NPV はイノベーションの可能性を潰してしまうのです」(225 頁)と、理論と実践の乖離を積極的に容認している。手島 (2015) は、コーポレート・ファイナンス理論は必要ないと主張しているのではなく、Ekern (2007) と同じように、理論を使う (使わない) のであれば、正しく理解した上で使う (使わない) ようにすべきであると主張している。<sup>(10)</sup>

#### 4. アセット・ベータ (アンレバード・ベータ)

株式のリターンとリスクはそれぞれ株式投資収益率の期待値と標準偏差である。株式投資収益率とは株式価格の変化であり、その株式価格は将来のフリー・キャッシュ・フローの割引現在価値 (期待値) である。将来のフリー・キャッシュ・フローは正味現在価値 (NPV) がプラスと見込めるプロジェクトの多寡に依存する。このように考えると、株式のリターンとリスクは将来のフリー・キャッシュ・フローのリターンとリスク、すなわちバランス・シート (以下、B/S と書く) の左側に関係していることがわかるであろう。このような説明は当たり前と思われるかもしれないが、MM World (Modigliani and Miller (1958) の想定する世界) がそうであったように、B/S の左側を固定して (第 1 節に示した計算問題のように) B/S の右側の計算に注力するならば、資本コストの正しい理解には至らない。

##### 4.1. 無リスクのプロジェクト

ここでも Grinblatt and Titman (2002) から計算問題 (Example 13.14) を取り上げる。

United Technologies (UT) 社は、負債で資金調達してなく、その株式価値は 10 億ドルで、株式のリターン・ベータは 2 である。市場ポートフォリオの期待投資収益率は 14%、無リスク利率は 8% とすると、UT 社の株式の資本コストは  $8 + 2 \times (14 - 8) = 20\%$  となる。いま、UT 社が 10 億ドルの初期投資を必要とする無リスクのプロジェクトを検討している。そのための資金調達は株式の新規発行によるものとする。このとき、UT 社はそのプロジェクトを採択すべきかどうか。なお、議論を簡単にするために、税金は考えず、既存のプロジェクトも新規のプロジェクトも永遠に一定のキャッシュ・フローを生み出すものとする。

<sup>(10)</sup> 加護野・砂川・吉村 (2010) はつぎのように述べている。

現実的には、正味現在価値や内部収益率だけで価値を評価できる事業投資は、それほど多くないだろう。現実の世界は、それほど単純でないことも確かである。しかしながら、最終的に採択される事業投資は、プラスの正味現在価値を持ち、投資家の資産価値を高めるものでなければならない。

加護野・砂川・吉村 (2010) は、手島 (2015) のようには理論と実践の乖離を容認していないのだが、実務への示唆は乏しい。「現実的には、正味現在価値や内部収益率だけで価値を評価できる事業投資は、それほど多くない」とすると、何を基準に価値を評価するのであろうか。そして、それでもなお「最終的に採択される事業投資は、プラスの正味現在価値を持ち、投資家の資産価値を高めるものでなければならない」というのでは何の指針も与えていないも同然である。

株式の資本コストは 20% であるから、UT 社の株主は 20% のリターンを要求している。株式時価総額は 10 億ドルであるから、DCF モデルを用いて計算すると（キャッシュ・フローは成長しないと仮定されている）

$$\frac{2 \text{ 億ドル}}{0.2} = 10 \text{ 億ドル}$$

となり、毎年 2 億ドルのキャッシュ・フローが発生していることになる。このとき、新たに株式を発行して 10 億ドルを資金調達し、無リスクのプロジェクトを実施すべきかどうかという問題である。いま、UT 社の発行済株式数を 10 株とすると、1 株は 1 億ドルになる。10 億ドルを資金調達するためには、1 株あたり 1 億ドルで 10 株を新たに時価発行することになる。

無リスクのプロジェクトのアンレバード・ベータは 0 である。したがって、新規の投資プロジェクトを採択した後の UT 社のアンレバード・ベータは、

$$\frac{10 \text{ 億}}{10 \text{ 億} + 10 \text{ 億}} \times 2 + \frac{10 \text{ 億}}{10 \text{ 億} + 10 \text{ 億}} \times 0 = 1$$

となり、このとき株主の期待収益率は  $8 + 1 \times (14 - 8) = 14\%$  となる。なお、この計算では、新規のプロジェクトは zero-NPV、つまり簿価と時価が等しいと仮定していることに留意されたい。この計算は、既存と新規のプロジェクトの合計 20 億ドルから毎年 2.8 億ドルのキャッシュ・フローが発生することを示している。すなわち、

$$\frac{2.8 \text{ 億ドル}}{0.14} = 20 \text{ 億ドル}$$

である。2.8 億ドルの内訳は、既存のプロジェクトから 2 億ドル、新規のプロジェクトから 0.8 億ドルである。毎年 2.8 億ドルのキャッシュ・フローが発生するプロジェクトを 14% で割り引くと 20 億ドルの価値、すなわち株式時価総額になる。新規に株式を発行しているため、発行済株式数は 20 株で、1 株あたりは 1 億ドルである。これがブレイク・イーブンの状態である。

いま、無リスクの新規プロジェクトから毎年 1.5 億ドルのキャッシュ・フローが見込めるとしよう。このとき、既存と新規のプロジェクトから毎年 3.5 億ドルのキャッシュ・フローが発生し、その価値は

$$\frac{3.5 \text{ 億ドル}}{0.14} = 25 \text{ 億ドル}$$

となり、1 株は 1.25 億ドルになる。このように考えると、既存の株主が新規プロジェクトを受け入れる条件は

$$NPV = \frac{x}{0.08} - 10 \text{ 億ドル} > 0 \Rightarrow x > 0.8 \text{ 億ドル}$$

となる。ここで、新規プロジェクトの割引率は無リスクであることから 8% になる。UT 社は、新規プロジェクトからの毎年のキャッシュ・フローが 0.8 億ドルよりも大きい（NPV がプラス）と見込まれるとき、プロジェクトを採択する（既存の株主が採択に賛成する）ことになる。言い換えると、新規プロジェクトのキャッシュ・フローを 8% で割り引いて、その現在価値が 10 億ドルを超えるときに、プロジェクトを採択する。

Grinblatt and Titman (2002, p. 486) は、*The marginal cost of capital for the project reflects the risk of the project and not the risk of the firm as a whole* と教えている。重要なことは資金調達 (B/S の右側) の方法ではなく、プロジェクト (B/S の左側) のリスクである。この問題では、UT 社が新規プロジェクトのリスクをどのように考えるのかということである。株式の資本コスト 20% ありき (所与) ではない。

#### 4.2. 新規事業への進出

重要なことは資金調達 (B/S の右側) の方法ではなく、プロジェクト (B/S の左側) のリスクであることを問うている計算問題をもう一つ取り上げる。(11)

J 社の株式ベータ (レバード・ベータ) は 1.50、負債ベータは 0.15、負債対株主資本比率は 0.50 である。これに対し、S 社の株式ベータ (レバード・ベータ) は 2.40、負債ベータは 0、負債対株主資本比率は 1.00 である。安全資産の期待収益率は 8.0%、市場ポートフォリオの期待リターンは 18.0%、税金はないものとする。

① S 社が J 社と同じ事業への進出を検討している。その際適用すべき割引率を求めよ。

② S 社がこの事業に進出すると、この事業は S 社の価値の 10.0% を占めることになる。負債ベータや負債対株主資本比率が変わらないとき、S 社の株式ベータ (レバード・ベータ) を求めよ。

J 社の事業に対して投資家が要求する収益率 (期待収益率) を求める。J 社の負債対株主資本比率は 0.50 であるから、負債 : 株主資本 = 0.5 : 1 ( $D = 0.5$ ,  $E = 1.0$ ) とすると、J 社のアンレバード・ベータは

$$\beta_{J,U} = \frac{E}{E+D}\beta_{J,E} + \frac{D}{E+D}\beta_{J,D} = \frac{1.0}{1.5} \times 1.50 + \frac{0.5}{1.5} \times 0.15 = 1.05$$

となる。したがって、問題文には明記されていないことだが、J 社がもつぱら携わっている事業に要求される期待収益率は

$$\begin{aligned} r_f + \beta_U(E[\tilde{r}_M] - r_f) &= \text{WACC} \\ 8.0 + 1.05 \times (18.0 - 8.0) &= 18.5\% \end{aligned} \quad \text{①の解答}$$

となる。ここでは  $\beta_U$  を用いて WACC を求めている。(12) S 社が J 社と同じ事業に進出するときに適用する割引率 (WACC) は 18.5% である。この問題は、S 社はこの割引率を用いて NPV を計算し、それがブ

(11) 東京工業大学大学院社会理工学研究科経営工学専攻 (2007 年度入学試験問題) の一部である。

(12) J 社の WACC はつぎのようにも導出できる。J 社の株主資本コストと負債資本コストは、それぞれ

$$8.0 + 1.50 \times (18.0 - 8.0) = 23.0\%$$

$$8.0 + 0.15 \times (18.0 - 8.0) = 9.5\%$$

である。したがって、J 社の WACC は、税金はないという仮定に基づいて、

$$\begin{aligned} \frac{E}{E+D} \times (r_f + \beta_{J,L}(E[\tilde{r}_M] - r_f)) + \frac{D}{E+D} \times (r_f + \beta_{J,D}(E[\tilde{r}_M] - r_f)) &= \text{WACC} \\ \frac{1.0}{1.5} \times 23.0 + \frac{0.5}{1.5} \times 9.5 &= 18.5\% \end{aligned}$$

と得られる。

ラス（マイナス）であれば、その事業に進出する（進出しない）という意思決定を想定している。(13)

S社が進出する新規事業のアンレバード・ベータ  $\beta_{S,U}$  は J社のアンレバード・ベータ  $\beta_{J,U}$  と同じ 1.05 である。そうなる理由は、アンレバード・ベータは事業に固有で、問題文には明記されていないのだが、J社はその事業だけに専念しているからである。同じ事業であっても、それに携わる企業のレバレッジによって、株式のレバード・ベータは異なる。

S社の株式のレバード・ベータは、J社のアンレバード・ベータを用いて、S社の負債ベータ値（=0）や負債対株主資本比率（1:1）が変わらないという問題の設定から、

$$\beta_{S,L} = \beta_{S,U} \left(1 + \frac{D}{E}\right) = 1.05 \times \left(1 + \frac{1}{1}\right) = 2.10$$

となる。S社の既存事業について、レバード・ベータは 2.40 で、価値は 90.0% を占めている。したがって、新規事業への進出後の S社の株式のレバード・ベータは、既存事業のレバード・ベータと新規事業のレバード・ベータとの加重平均値、すなわち

$$\frac{9}{10} \times 2.40 + \frac{1}{10} \times 2.10 = 2.37 \quad \text{②の解答}$$

となる。

S社の WACC は新規事業への進出前と進出後で変化している。S社の（新規事業「進出前」の）株主資

(13) 税金を考慮するとつぎのようになる。まずは

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= r_f + \beta_U(E[\tilde{r}_M] - r_f) \\ \beta_U &= \frac{E}{E+D}\beta_L + \frac{D}{E+D}\beta_D \end{aligned} \quad \text{(A)}$$

と与える。これから

$$\begin{aligned} \text{WACC} &= r_f + \beta_U(E[\tilde{r}_M] - r_f) \\ &= r_f + \left(\frac{E}{E+D}\beta_L + \frac{D}{E+D}\beta_D\right)(E[\tilde{r}_M] - r_f) \\ &= \frac{E}{E+D}[r_f + \beta_L(E[\tilde{r}_M] - r_f)] + \frac{D}{E+D}[r_f + \beta_D(E[\tilde{r}_M] - r_f)] \\ &= \frac{E}{E+D}[r_f + \beta_L(E[\tilde{r}_M] - r_f)] + \frac{D}{E+D}i(1-t) \end{aligned}$$

を得る。t は法人税率である。ここでは負債資本コストについて

$$i(1-t) = r_f + \beta_D(E[\tilde{r}_M] - r_f)$$

と考えている。利子が税法上損金（費用）と認められるとき、負債の資本コストは  $i(1-t)$  となる（effective cost of debt とよばれている）。これとは別なアプローチとして、

$$\beta_L = \beta_U + (\beta_U - \beta_D) \frac{D(1-t)}{E}$$

という関係式を目にすることがある。この関係式は、(A) に代わって

$$\beta_U = \frac{E}{E+D(1-t)}\beta_L + \frac{D(1-t)}{E+D(1-t)}\beta_D$$

から導出できる。Cooper and Nyborg (2008) は、負債が無リスクではないとき、税金に掛かる修正をどのように取り扱うのかについての標準的なアプローチは未だないと論じている。これら一連の議論については Fernández (2008) を参照されたい。また、最新のサーベイ論文として Jagannathan, Liberti, Liu, and Meier (2017) がある。

本コストと負債資本コストは、それぞれ

$$8.0 + 2.40 \times (18.0 - 8.0) = 32.0\%$$

$$8.0 + 0.00 \times (18.0 - 8.0) = 8.0\%$$

である。S社の負債対株主資本比率は1:1であることから、S社の新規事業への進出前のWACCは

$$\frac{1}{1+1} \times 32.0 + \frac{1}{1+1} \times 8.0 = 20.0\%$$

となる。一方、S社の（新規事業「進出後」の）株主資本コストと負債資本コストは、それぞれ

$$8.0 + 2.37 \times (18.0 - 8.0) = 31.7\%$$

$$8.0 + 0.00 \times (18.0 - 8.0) = 8.0\%$$

である。S社の負債対株主資本比率は1:1と変わらないことから（変わらないように資金調達していると考える）、S社の新規事業への進出後のWACCは

$$\frac{1}{2} \times 31.7 + \frac{1}{2} \times 8.0 = 19.85\%$$

となる。<sup>(14)</sup> 新規事業への進出前と進出後のWACCの違いはB/Sの左側に由来している。

## 5. 実務家の視点

この節では、実務家が資本コストをどのように捉えているのかを考察する。小宮・岩田（1973）が、日本では「内部留保の資本コストはゼロである」という誤解があると指摘してから40年以上が経過した。しかし、馬場・平尾（2010b, 136–137頁）は、資本コストを考慮した経済付加価値（Economic Value Added）のブームが去った今日においても、資本コスト概念が日本企業に浸透したのかどうかについて懐

<sup>(14)</sup> S社の（新規事業「進出後」の）WACCはつぎのようにも求めることができる。S社の既存事業のアンレバード・ベータは

$$2.40 = \beta_{S,U} \left(1 + \frac{1}{I}\right)$$

から $\beta_{S,U} = 1.20$ となる。したがって、S社の（新規事業「進出後」の）アンレバード・ベータは

$$\frac{9}{10} \times 1.20 + \frac{1}{10} \times 1.05 = 1.185$$

であり、ここから

$$8.0 + 1.185 \times (18.0 - 8.0) = 19.85\%$$

のようにWACCを求めることができる。あるいは、S社の新規事業と既存事業のアンレバード・ベータを用いて、それぞれの資本コストは

$$8.0 + 1.20 \times (18.0 - 8.0) = 20.0\%$$

既存事業

$$8.0 + 1.05 \times (18.0 - 8.0) = 18.5\%$$

新規事業

となり、事業全体では

$$\frac{9}{10} \times 20.0 + \frac{1}{10} \times 18.5 = 19.85\%$$

すなわちWACCとなる。



疑的である。最近でも、富山和彦（株式会社経営共創基盤・代表取締役 CEO）が、2018年2月15日に開催された第14回スチュワードシップ・コード及びコーポレートガバナンス・コードのフォローアップ会議（以下、フォローアップ会議と書く）において、つぎのように述べている。

多分、資本コストという概念がわかっていないです。日本の経営者のほとんど。基本的なコーポレートファイナンスを全然勉強しない人が、多分、八、九割、もつとかな。（中略）いまだに配当率とか、だから3%いいんじゃないとか、そういうふうに乗っている人が私は大層だと思います。少なくとも自分の経験上そうです。（中略）資本コスト、何ぞやということを当然経営者は意識しなきゃいけないで、これは全員、私は勉強し直すべきだと思います。（中略）何か、例のROEが7%、8%という議論をしたときに、上場企業は全て、例えばあれが8%と思っちゃう人がいるんですね。<sup>(15)</sup> こんなのはばかとしか言いようがない議論で、要は会社のキャッシュフローのボラティリティーによって変わるわけですから、要は安定収益の企業はもっと低くていいわけだし、逆に言うと収益、要するにボラティリティーが高いともっと高くなきゃいけないだけの話なので、とにかく全くもってレベルが低いです、はっきり言って。

富山和彦は、依然として、「日本の経営者のほとんどが、多分、資本コストという概念がわかっていない」という、「ROEが8%」という誤った基準が資本コストについての正しい理解を妨げていると推測するのだが、すでに前節で議論したように、そして富山和彦が正しく指摘しているように、資本コストは資金調達方法により変わるのではなく「会社のキャッシュフローのボラティリティーによって変わる」のである。

<sup>(15)</sup> この「例の」は、2014年8月に発表された、いわゆる「伊藤レポート」（正式名称は「持続的成長への競争力とインセンティブ-企業と投資家の望ましい関係構築-」プロジェクトの最終報告書）を指していると思われる。馬場・若松（2016）によると、本文100頁弱の「伊藤レポート」には資本コストという用語が100回近く用いられているという。そのため、資本コストとROEが（誤って）結びつけられてしまった。「伊藤レポート」の影響は大きく、『日本経済新聞』（2018年10月12日、朝刊、投資のものさし資本コストを学ぶ⑨）も「株主資本コストに対応する実際の成績が自己資本利益率（ROE）だ」と書いている。富山和彦はこの状況を「ばかとしか言いようがない」と嘆いているのであろう。「伊藤レポート」については、三輪・Ramseyer（2015, 116頁）が「何が書いてあるかさえよくわからず、最後まできちんと読み通すことはできなかった」と述べている。そう述べる理由は、「伊藤レポート」の主張

持続的な企業価値創造が企業と投資家による『共創』によって実現されるとすれば、両者の間に存在する他方に対する先入観や決め付け、懸念を払拭し、相互の信頼関係を構築する必要がある。それを実現するのが、経営者と投資家の間の目的を持った、質の高い『対話・エンゲージメント』である。

に対して、つぎのような不備があるからである（三輪・Ramseyer（2015, 118頁））。

一貫して注目している、論拠・証拠については、上記の断念の理由から明らかな如くわれわれにフォロー可能なタイプと質の論理は提示されていないし、証拠についても同様である。「国内外からの情報・エビデンスの提供を受け、本年4月に中間論点整理を発表。内外からの更なるフィードバックを得て」作成された最終報告書にも、われわれの求めるタイプと質の証拠の収集と有効活用の成果が反映されているようには見えない。

ちなみに、富山和彦は「伊藤レポート」のプロジェクトには参加していない。三輪・Ramseyer（2015, 109頁）は「経済人、産業人を代表する立場にいる者の一人として」コーポレートガバナンス・コードの策定に積極的に参加してきた富山和彦について、「（富山和彦の）主張の具体的内容は我々の理解を超える。添付資料との関連性、とりわけ因果関係に関する主張が理解できません」と厳しく指摘している。

5.1. 研究者と実務家が共同で取り組んだ論考：馬場・平尾（2010a, 2010b）

馬場・平尾（2010a, 2010b）は、会計・税務を主力とする経営コンサルティング会社、株式会社アタックスの主催で行われた「経営者研究会」の講義を基にした論考である（馬場は甲南大学経営学部教授、平尾はアタックスの取締役執行役員）。これまでも研究者と実務家が共同で取り組んだ論考はある。たとえば、砂川・川北・杉浦（2008）や砂川・川北・杉浦・佐藤（2013）などである。それらと比べると、馬場・平尾（2010a, 2010b）は、講義にディスカッションの内容が加えられ、実務家がどのように考えているのかを読み取ることができるという特徴を持っている。

実務家がどのように考えているのかについては、アンケート調査に基づいた論文が数多く発表されている。たとえば、日本については、赤石・馬場・村松（1998）、小山（2006）、芹田・花枝（2007）、花枝・芹田（2008, 2009）、佐々木・鈴木・花枝（2015）、馬場（2015）、佐々木・佐々木・胥鵬・花枝（2016）など、アメリカについては、Graham and Harvey（2001）、Brav, Graham, Harvey, and Michaely（2005）、Campello, Graham, and Harvey（2010）などである。アンケート調査は実務の動向を知るには有益ではあるものの、そこから実務家がどのような言葉で、どのように語っているのかを知ることは難しい。

馬場・平尾（2010a, 2010b）の目的は、資本コスト概念が実務にどのくらい浸透しているのか、その実態を包括的に明らかにすることにある。その議論は経済付加価値（Economic Value Added）から始まっている。経済付加価値は経済的利益（Economic Profit）と同じ考え方で、その発案は100年以上前の経済学者 Alfred Marshall に遡る。

「経済付加価値」は「資本コストを超えて稼得された収益」と定義され、つぎのように定式化される。

馬場・平尾（2010a, 5-6頁）

$$\begin{aligned} \text{経済付加価値} &= \text{税引き後事業利益 (NOPAT)} - \text{資本コスト額} \\ &= \text{税引き後事業利益 (NOPAT)} - \text{投下資本} \times \text{平均資本コスト (WACC)} \quad \text{①式} \end{aligned}$$

資本コスト: 株式の資本コスト（株主が期待する収益率）と負債の資本コストの加重平均

B/Sの左側（資産）から生み出された利益から、B/Sの右側（負債・株主資本）に掛かる「コスト」を差し引いたものが経済付加価値である。税引き後事業利益（NOPAT）は会計利益であるが、資本コストは株主が期待する収益率と書かれているように、損益計算書に記載される会計費用ではない。この指標が「経済」という名称を伴っている理由は、「資本コスト」という「経済学」を出自とする考え方を導入しているからである。馬場・平尾（2010a, 2010b）は、この指標を用いることにより、資本コスト概念を中心に据えた経営管理を促すことになるという考えに基づいている。

経済付加価値の構成要素はつぎのように定義される。

馬場・平尾（2010a, 7頁）

$$\text{NOPAT} = \text{売上高} - \text{事業活動にかかわる費用} - \text{事業活動にかかわる税金} \quad \text{②-1式}$$

$$\begin{aligned} \text{投下資本} &= \text{有利子負債} + \text{株主資本} \\ &= \text{正味運転資本} + \text{正味有形固定資本} + \text{その他の資本} \end{aligned} \quad \text{②-2 式}$$

これらは標準的な計算式であり、これらに、各社、さまざまな変更を加えている（馬場・平尾（2010a, 図表 3））。主な変更は、何を投下資本と考えるのか（①式の右辺第 2 項）にあり、それに対応して NOPAT も修正することになる。たとえば、つぎのようである。

馬場・平尾（2010a, 9-10 頁）

（①式の）第 2 項（投下資本）に関しては、シンプルに総資産とするケースもあれば、手元資金や金融資産を控除しているケースが目される。後者は、資本コスト算定の前提を直接事業にかかわる資産だけに限定している。しかしながら、この場合は、それだけではなく、非常に強い戦略的な意図が存在することに注意する必要がある。つまり、金融資産や手元現金を控除する形で、経済付加価値を計算するということは、これらの資産に対する資本コストを考慮しないということである。

資本コストの算定範囲を直接、事業に関係する資本に限定するという変更なのだが、ここで注目したいのは、「金融資産や手元現金を（投下資本から）除外する形で、経済付加価値を計算するということは、これらの資産に対する資本コストを考慮しないということ」という下りである。馬場・平尾（2010a）は、この文章の後、つぎのように解説している。

馬場・平尾（2010a, 10 頁）

このような形で経済付加価値を計算するのは問題がある。すなわち、企業が保有する資産がどのような形をとっているにせよ、それは出資者によって出資されたものであり、当然それに対して収益を上げることが要求されている。したがって、このような形で経済付加価値を計算することは、「企業が手元現金を保有すること」が無コストで行えるとの前提に立っていることを意味しており、まさに資本コストの概念を正しく理解していないといわざるをえない。単純化等を意図した各種の変更とは、質的に違う変更を加えている点は、強調しておかなければならないだろう。

ここでの主張は、無コストで手元現金を保有していると企業が考えることは、資本コストの概念を正しく理解していないからであるということである。そのように主張する理由は「企業が保有する資産は、どのような形であれ、出資者はそれに対する収益を上げることが要求しているから」ということである。出資者が要求する収益はそれ相応に高く、現金を保有してはそれだけの収益を上げられないから、現金は資産から除外しようという「質的に違う変更」を問題視している。

「企業が保有する資産はどのような形なのか」、言い換えると、資産（事業）のリスクを考慮する試みもある。

馬場・平尾（2010a, 11 頁）

（①式の）第 2 項（投下資本）に関しては、よりリスクな事業の評価に関しては、より多額の投資をしているように投資額を調整することにより、各事業ごとのリスクを勘案し、経済付加価値を求めているケースもあるようである。このような利用法においては、資本コスト概念を強調して事業を評価することよりも、各事業の

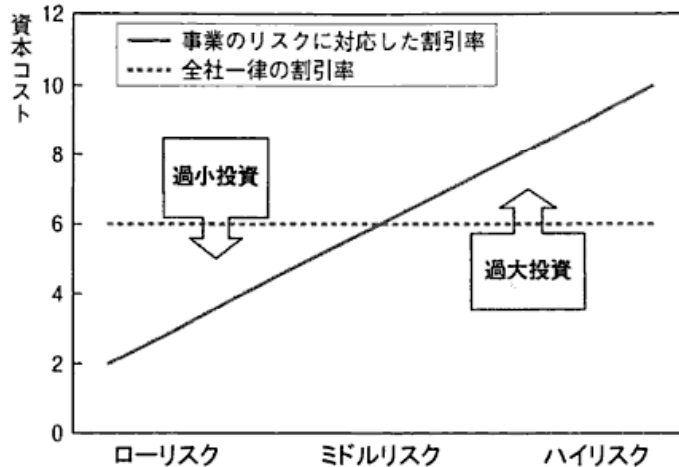


図3. 事業リスクと資本コスト

加護野・砂川・吉村（2010，図8-4）の再掲である。

リスクを勘案して事業を評価することに力点が置かれているように思われる。

「資本コスト概念を強調して事業を評価することよりも，各事業のリスクを勘案して事業を評価することに力点が置かれている」ということは，「資本コスト」と「事業のリスク」は違うものとして捉えていることになる。(16)

「資本コストは事業のリスクを反映する」ということについて，馬場・平尾（2010a）が不理解なわけではない。たとえば「資本コストは市場から与えられる数字であり，財務政策や投資政策の変更により市場が要求する収益率を変化せしめるという形で変えることは可能である」（14頁）と述べている。つまり，財務政策（資本構成）による資本コストの変化とは，レバレッジの変化と，その変化による株式のリターンとリスクの変化によりもたらされるものである。しかし，その一方で，「それぞれの事業のリスクを勘案した，それぞれの資本コスト」なのか「単一の資本コスト」なのか，「どちらであるべきかに関しては，一概には決められない」（16頁）とも述べている。「べき」という規範を考えるのであれば「（単一の資本コストではなく）それぞれの事業のリスクを勘案した，それぞれの資本コスト」であるべきで，その上で，個々の事情を考慮して，実務的な対応を考えることになる。

図3に示すように，リスクと資本コストはハイリスク・ハイリターンを反映して直線になる。加護野・砂川・吉村（2010，209頁）はこの図により，リスクの高い事業には高い資本コスト（割引率）が適用されることを示している（点線で示される全社一律の割引率はWACCを示している）。その上でつぎのように述べている。

(16) 『日本経済新聞』（2018年10月12日，朝刊，投資のものさし 資本コストを学ぶ⑨）において，キリンホールディングスの横田乃里也 CFO は「ROEを経営指標に、事業単位で資本に対するリターンが見合わなければ迅速に（参入した事業を）売却する」と述べている。そこには「事業のリスク」という視点が欠落している。

全社一律の資本コストを適用し続けるとどうなるであろうか。おそらく、ハイリスクな成長分野への投資が積み上がり、企業全体のリスクが高まる。成長だけに目を奪われると、過大投資が繰り返される。リスクが顕在化したとき、株価は大きく下落する。

これが、Krüger, Landier, and Thesmar (2015) が WACC fallacy (加重平均資本コストの誤謬) とよぶ企業内の資源配分の歪みである。

## 5.2. コーポレートガバナンス・コード改訂：政策保有株式と資本コスト

金融庁は、2017年10月18日に開催された第11回フォローアップ会議において、「コーポレートガバナンス改革の進捗状況」について「政策保有株式が、資本効率を低下させる要因になっているのではないかとの指摘も」と報告した。<sup>(17)</sup> この「資本効率」という言葉が議論の進展とともに「資本コスト」へと変わっていく。この小節では、その変化について検証し、実務界における資本コストの認識を考察する。

「政策保有株式を資本コストと関連付ける」議論の主体

2018年3月26日、東京証券取引所が「コーポレートガバナンス・コード（改訂案）」を発表した。そこには、つぎのような加筆修正があった。

### 【原則1-4. いわゆる政策保有株式】

**上場会社がいわゆる政策保有株式として上場株式を保有する場合には、政策保有株式の縮減に関する方針・考え方など、政策保有に関する方針を開示すべきである。また、毎年、取締役会で主要な、個別の政策保有株式についてそのリターンとリスクなどを踏まえた中長期的な経済合理性や将来の見通しを検証し、これを反映した保有のねらい・合理性について具体的な説明を行うべきである。保有目的が適切か、保有に伴う便益やリスクが資本コストに見合っているか等を具体的に精査し、保有の適否を検証するとともに、そうした検証の内容について開示すべきである。**

この加筆修正は、同日に金融庁が発表した「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」における、つぎのような記載を踏まえていた。

### 【政策保有株式の適否の検証等】

- 4-1. 政策保有株式について、それぞれの銘柄の保有目的や、保有銘柄の異動を含む保有状況が、分かりやすく説明されているか。

個別銘柄の保有の適否について、保有目的が適切か、保有に伴う便益やリスクが資本コストに見合っているか等を具体的に精査し、取締役会において検証を行った上、適切な意思決定が行われているか。そうした検証の内容について分かりやすく開示・説明されているか。

<sup>(17)</sup> 鈴木 (2018a) によると、つぎのような背景がある。2014年5月23日に自由民主党が発表した「日本再生ビジョン」において「政策保有目的でのいわゆる株式の持ち合いは、利潤の追求、株主への利益還元、株主一般との潜在的な利益相反などの点で適切なガバナンスを確保することに支障を生じさせかねない。従って、こうした政策保有目的での株式の持ち合いは、合理的理由がない限り、極力縮小するべきである」と示したことが発端となり、これに沿って金融庁が行政方針を打ち出し、メガバンクの政策保有株式は売却が進んだ。しかし、地方銀行や事業法人については政策保有目的での株式を縮小する動きが鈍かった。

「投資家と企業の対話ガイドライン」とは、スチュワードシップ・コード（資産運用受託者（機関投資家）の行動規範）とコーポレートガバナンス・コード、両コードの附属文書である。その内容は、両コードが求める持続的な成長と中長期的な企業価値の向上に向けた機関投資家と企業の対話において、重点的に議論することが期待される事項を取りまとめたものである。企業がコーポレートガバナンス・コードの各原則を実施する場合（各原則が求める開示を行う場合を含む）や実施しない理由の説明を行う場合には、このガイドラインの趣旨を踏まえることが期待されている。

フォローアップ会議は、金融庁に対しては「投資家と企業の対話ガイドライン」を策定するように、東京証券取引所に対してはそのガイドラインに沿ってコーポレートガバナンス・コードを改訂するように要請している。<sup>(18)</sup> 「投資家と企業の対話ガイドライン」はコードの附属文書であるから、**Comply or Explain**の対象ではないが、その内容が「コーポレートガバナンス・コード」に反映されるならば**Comply or Explain**の対象になる。コーポレートガバナンス・コードは東京証券取引所の上場規程に含まれているため、すべての上場企業が従わざるを得ない規則である。鈴木（2018c）は、その影響の大きさについて、つぎのように述べている。

現行のコーポレートガバナンス・コードでは、「資本政策」という用語は用いられてきたが、「資本コスト」は、改訂によってはじめてコードに表れる用語だ。コード本文で使われるからには、今後上場企業は、資本コストを明示的に考慮するか、考慮しないのであればその理由を説明しなければならなくなる。

つまり、「政策保有株式に関する検証内容を開示したとしても、資本コストと関連付けられていないならば、やはり順守したことにはならない」ということである（鈴木（2018b））。

すでに見たように、フォローアップ会議による「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」の提言がコーポレートガバナンス・コード改訂の方向性を決めている。そこで、ここからはフォローアップ会議における議論に注目する。なお、鈴木（2018c）が指摘するように「資本コストが、株主資本のコストをいうのか、負債も含めた総資本の加重平均コストを指すのか、よく分からない」のだが、ここでは「株主資本コスト」として議論を進める。

#### 「政策保有株式を資本コストと関連付ける」議論の経緯

2018年2月15日に開催された第14回フォローアップ会議において、田原泰雅（金融庁総務企画局企業開示課課長）が、「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」の【政策保有株式の適否の検証等】について、つぎのように解説している。

4-1として、まず政策保有株式の保有目的がステークホルダーに理解できるようわかりやすく説明されているかということが重要ではないかというご指摘を頂戴しましたので、その点について記載をさせていただいております。また実際の保有の適否について、その保有の便益というものが資本コストに見合っているかを具体的に勘案して、それをしっかり取締役会レベルで意思決定することが重要ではないかというご指摘を頂戴いた

<sup>(18)</sup> <https://www.fsa.go.jp/news/30/singi/20180326-1.html>

しました。これを2つ目として記載をさせていただいています。(以下、省略)

ここで「資本コスト」という用語が用いられている。「ご指摘を頂戴いたしました」ということであるから、これ以前に議論されていることになる。そこで、その以前のフォローアップ会議に注目する。

2017年12月21日に開催された第13回フォローアップ会議において、事務局が提示した資料4「企業と投資家の間の対話に係る論点」につきのように書かれている。

(政策保有株式に係る意思決定)

政策保有株式について、それぞれの銘柄の保有目的が明確に分かりやすく説明され、リターン(保有に伴う便益)・コストを具体的に勘案した上で、適切な意思決定が行われているか。

ここには「コスト」という用語は用いられているが、「資本コスト」という用語は用いられていない。ところが、この記述について、第13回会議の席上、小口俊朗(ガバナンス・フォー・オーナーズ・ジャパン代表取締役)がつぎのように発言している。

2点目は政策保有株式です。これは皆さんがおっしゃった部分と近いのですが、簡単な数字でリターンとコストで考えますと、キャピタルゲインはプラスにもマイナスにもなるので除いて考えるとして、配当利回りは大体2%ぐらいで、例えば資本コストを8%とすると、投資として普通に考えたら6%の赤字になるわけです。そこで、その赤字を保有させている企業がビジネスで埋め込んでいるのではないかと、その対価として、保有している企業の議決権が行使されているのではないかとという懸念が、この数字だけ見るとどうしても生じてしまうわけです。

ここで政策保有株式と「資本コスト」が関連付けられている。なお、株式を保有するリターンについて「キャピタルゲインはプラスにもマイナスにもなるので除いて考える」としながら、キャピタルゲインを含む資本コストを持ち出す発言内容は適切ではない。

議論の流れは、2017年12月21日に開催された第13回フォローアップ会議と2018年2月15日に開催された第14回フォローアップ会議との間で変わっている。第14回フォローアップ会議に、三瓶裕喜さんべいひろき(フィデリティ投信)が資料「投資家と企業の対話ガイドラインについての意見書」を提出している。そこには、つぎのように記されている。

2-2 経営戦略や投資戦略を踏まえ、財務管理の方針が適切に策定・運用されているか。

財務管理の方針とは、例えば、事業資産の収益力およびリスク、その特性に見合った資本の選択(有利子負債、株主資本)、および株主資本の使途・その配分(有利子負債調達に必要な財務健全性を担保する目的、リスク性資産に対する直接のバッファーとしての目的)などである。

その後、この「リスク性資産」をキーワードとして、つぎのように続けている。

(現行の)CGコード原則1-4「毎年、取締役会で主要な政策保有についてそのリターンとリスクなどを踏まえた中長期的な経済合理性や将来の見通しを検証し」の文言はまるで純投資を前提としたような表現で違和感が

ある。すなわち、[1] 主要ではない政策投資の意義は不明であり、検証もしないのならば解消すべきである。  
[2] また、純投資の場合の「リスク」はリターンのボラティリティを指すが、リターン目的の投資ではないはずであり、政策投資の場合はバランスシート上のリスク性資産と認識すべきであり、それを支える株主資本充当の無駄遣いについて検証すべきである。

「純投資の場合の「リスク」はリターンのボラティリティを指す」一方で、「政策投資の場合はバランスシート上のリスク性資産と認識すべき」と書かれているだけである。政策投資の場合の「リスク」については言及していない。一般に「リスク性資産」とは株式や債券、投資信託などを指している。そうであるならば、政策投資の場合の「リスク」もまたリターンのボラティリティであろう。

そして、2018年3月26日にフォローアップ会議が発表した「コーポレートガバナンス・コードの改訂と投資家と企業の対話ガイドラインの策定について」の前文には、基本的な考え方として三瓶裕喜の意見が反映し、つぎのように書かれている。

政策保有株式については、企業間で戦略的提携を進めていく上で意義があるとの指摘もある一方、安定株主の存在が企業経営に対する規律の緩みを生じさせているのではないかと指摘や、企業のバランスシートにおいて活用されていないリスク性資産であり、資本管理上非効率ではないかと指摘もなされている。

ここでもリスク性資産とだけ書かれていて、資本コストという用語は用いられていない。

三瓶裕喜の考え方を遡ってみると、2015年9月11日に開催された第3回フォローアップ会議への提出資料「政策保有株式に関する意見」（投資家フォーラム）に明確に表現されている。<sup>(19)</sup> その意見の中で、政策保有のコスト・ベネフィットについて、つぎのように述べている。

一般に政策保有は事業提携の証や株主の安定化等を意図したもので、経営者にとってプラスの効果が見込まれている。しかし、この効果は計量化が難しい。一方、政策保有の資本コストは確実に発生する。もちろん長期的な取引関係の構築がもたらすベネフィットが政策保有によるコストを上回るような場合は存在するだろう。しかし、このベネフィットがコストを下回るような「高コスト取引」がいたずらに放置されているとすれば、株主を含む企業のステイクホルダーにとって価値の破壊となる。

政策保有と純投資は違うという主張であるが、株式投資収益率としてのリターンとリスクは変わらない、つまり誰がどのような目的で投資しようと同じであることを確認しておこう。

政策保有の資本コストは確実に発生しているものの、前節まで議論してきたように、保有株式のリターンとリスクの関係から決まる（B/Sの左側）もので、株式を保有している企業の資本コスト（B/Sの右側）はそれを反映しているという関係にある。三瓶裕喜は、純投資の場合は（取引関係がないため）リターン

<sup>(19)</sup> 投資家フォーラムは、機関投資家の社員が個人の資格で参加して、2015年6月8日に発足した。その目的は、企業経営者と長期投資家の実りある対話の実現にある。具体的には、投資先企業に対するスチュワードシップ責任を適切に果たす力を備えることを支援したり、機関投資家と投資先企業との建設的な対話を通して、当該企業の持続的な成長に貢献することにある。三瓶裕喜は、「伊藤レポート」の作成に関与し、投資家フォーラムの設立者であり、運営委員である。「伊藤レポート」は「産業界と投資家、市場関係者、関係機関等から成る「経営者・投資家フォーラム（Management-Investor Forum：MIF）（仮）」を創設すべき」と提言し、三瓶裕喜はそれを実現したことになる。



とリスクが均衡している一方で、政策投資の場合は取引上のベネフィットとコストを衡量するとき、均衡していないと考えるのは取引上のコストが大きいから、と主張している。<sup>(20)</sup>しかし、プラス（ベネフィット）効果の計量化が困難であるのと同じように、マイナス（コスト）効果の計量化もまた計量化が困難であろう。三瓶裕喜はそういう面倒を回避したいならば、「主要ではない政策投資の意義は不明であり、検証もしないのならば解消すべきである」と主張したいのではないかと考える。

「政策保有株式を資本コストと関連付ける」議論は、三瓶裕喜（フィデリティ投信）の考えを小口俊朗（ガバナンス・フォー・オーナーズ・ジャパン代表取締役）が後押しすることにより、「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」に書き込まれて「コーポレートガバナンス・コード（改訂案）」へと引き継がれた。そのことを確認するために「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」について、2018年2月15日に開催された第14回フォローアップ会議と2018年3月13日に開始された第15回フォローアップ会議を比べておこう。

#### 2018年2月15日

##### 【政策保有株式の適否の検証等】

4-1. 政策保有株式について、それぞれの銘柄の保有目的がステークホルダーに理解できるよう、分かりやすく説明されているか。

個別銘柄の保有の適否について、保有に伴う便益が資本コストに見合っているかを具体的に勘案した上で、取締役会などにおいて適切な意思決定が行われているか。保有銘柄の異動を含む保有状況が、分かりやすく説明されているか。

#### 2018年3月13日

##### 【政策保有株式の適否の検証等】

4-1. 政策保有株式について、それぞれの銘柄の保有目的や、保有銘柄の異動を含む保有状況が、ステークホルダーに理解できるよう、分かりやすく説明されているか。

個別銘柄の保有の適否について、保有目的が適切か、保有に伴う便益やリスクが資本コストに見合っているか等を具体的に精査し、取締役会において検証を行った上、適切な意思決定が行われているか。そうした検証の内容について分かりやすく開示・説明されているか。

2018年3月13日の文章には、精査や検証、開示など、政策保有株式は「企業のバランスシートにおいて活用されていないリスク性資産」であるから、資本コストに照らすとき「縮減すべき対象」という考えが色濃く反映している。

#### 「コーポレートガバナンス・コード（改訂案）」に対する実務界の反応

2018年3月26日に発表された「コーポレートガバナンス・コード（改訂案）」に対して、2018年4月29日までの間、パブリック・コメントが募集され、69件のコメントが寄せられた。ここでは、経済界を代表して日本経済団体連合会と経営法友会のコメントを、金融界を代表して全国銀行協会と全国地方銀行協会のコメントを取り上げる。

日本経済団体連合会は、2018年4月17日に「コーポレートガバナンス・コード改訂案及び投資家と企

<sup>(20)</sup> 『日本経済新聞』（2018年12月24日、朝刊）は「低収益の株式持ち合いは資本効率の悪化につながるのと批判も多い」と書いている。収益とは何かを問わなければいけないのだが、低収益の理由が低リスクにある可能性がある。

業の対話ガイドライン案への意見」を公表した。そこでは、「フォローアップ会議の委員のほとんどは機関投資家あるいはコンサルタント会社、学者など、上場企業の経営に携わった経験が無いと考えられる者であり、発行体企業の委員（特に、上場企業の多数を占めている監査役設置会社からの委員）は極めて少数である」と注文を付け、政策保有株式について、つぎのように意見を述べている。

企業価値向上の観点から、政策保有株式の合理性を常に検証し、投資家との対話の中における保有の目的・合理性の説明も踏まえ、保有意義のなくなったものは処分していくことは当然である。他方、政策保有株式は、取引先との長期的・安定的関係の構築・強化、業務提携や共同事業の円滑化・強化などを目的として、中長期的な企業価値向上の観点から必要なものも存在する。そこで、例えば、「政策保有株式の縮減・保有に関する方針・考え方」などとすることが適切である。

政策保有株式を資本コストに結びつける議論については言及していない。ここで問題視しているのは「政策保有株式の縮減に関する方針・考え方」のように「縮減」と明記していることに対してである。

経営法友会は、2018年4月27日に「投資家と企業の対話ガイドライン（案）」に関する意見を公表した。その中でつぎのように述べている。

経営陣が資本コストを意識した経営、つまり投資効率等を意識した経営を行うことは当然である。

しかし、「資本コストを的確に」把握することは、ファイナンスの専門家でも至難の技である。それを一律に事業会社に対する規範として設けることは現実的ではない。会社によっては売上高数十億円程度の企業も多く、資本コストを「的確に」把握するために経営資源を割くには相当のコストがかかる想定される。

また、「中長期的に資本コストに見合うリターンを上げているか」という内容については、現実的にこれを説明することは極めて困難である。経営判断についてはできる限り定量化してわかりやすく説明すべきであるが、すべてが定量化でき他者に説明可能なものではない。イノベーションを起こすような経営判断ほど、他者には理解しにくいものであり、それは「結果的に」説明可能になっているものである。本提案によって、日本企業のイノベーションを起こす力が間接的に弱める効果があると懸念する。このことは、とりもなおさず果断にリスクテイクした経営判断もしにくくすることにつながるものでもある。

「資本コストを的確に」把握することは、ファイナンスの専門家でも至難の技である」という意見はその通りであるが、ファイナンスの専門家はそんなに厳密には考えていない。<sup>(21)</sup>「本提案によって、日本企業

(21) アセット・ベータの考え方は、理論的ではあるものの、実際に利用しようとすると二つの難しい課題に直面する。一つはアセット・ベータの推定である。これについて、倉澤（2008、93頁）は、1を基準にして0.9とか1.1というように調整してはどうかとつぎのように提案している。

マーケット・ポートフォリオ、マーケット全体の過去の何十年かの収益率が、一つのベンチマークというか基本になるでしょう。それを基本にして、自分の会社で今からやろうとしている投資プロジェクトからのキャッシュフローがマーケットに比べて逆に動く傾向があるのかとか、うちの産業はマーケットとはちょっと違うとか、マーケットと同じように動くということを考慮しながら、 $\beta$ の部分調整していけばいいでしょう。自分の会社の株価の系列から求めた、あるいはマルチファクターモデルを用いて（ $\beta$ を推定して）もよいのですが、それらから計算された $\beta$ を使って資本コストを推定するよりも、（マーケット・ポートフォリオをベンチマークにするほうが）はるかに安定しているし、適切だというのが私の主張なんです。

もう一つはマーケット全体の収益率である。これについて、倉澤（2008、96頁）は、たとえばTOPIXの過去の収益率を用いてはどうかとつぎのように提案している。

のイノベーションを起こす力が間接的に弱める効果があると懸念する。このことは、とりもなおさず果敢にリスクテイクした経営判断もしにくくすることにつながるものでもある」という意見は、経営学や会計学からの DCF (NPV を含む) に向けられている批判そのものである。

全国銀行協会と全国地方銀行協会は、2018 年 4 月 27 日に意見を表明している。全国銀行協会は

「自社の資本コストを的確に把握した上で」との表現は、投資家の期待値を高め過ぎたり、数字に固執した本質的ではない議論にならないよう、「自社の資本コストを踏まえた収益計画や資本政策の基本方針を示す」程度の表現にとどめていただきたい。

と述べ、全国地方銀行協会は

原則 1-4 個別の政策保有株式について

「保有に伴う便益やリスクが資本コストに見合っているか等を具体的に精査し」とある。「資本コスト」には、株主資本コスト、加重平均資本コストなど様々な捉え方があり、企業の考え方にに基づき対応すればよいことを確認したい。

と述べている。いずれも資本コストに着目して意見を述べている。資本コストを「的確に把握する」にしても「踏まえる」にしても、数字に固執することに違わないのだが、両協会の懸念は資本コストへの不理解により生じる面倒にあるのではないかと考える。

「政策保有株式を資本コストと関連付ける」議論は適切か

2015 年 9 月 11 日に開催された第 3 回フォローアップ会議への提出資料「政策保有株式に関する意見」(投資家フォーラム) はつぎのように問題を指摘している。

<価値最大化の観点からの政策保有の問題>

会社が株式を政策保有し合うことが経済において価値追求の行動を妨げる問題に投資家は懸念を抱く。例えば、業界秩序と呼ばれる企間の関係を強め立場から政策保有がなされてきた取引先の特定と株式保有は企業間力関係を表しており、個別観点から最善の取引機会を追求する可能性を減らすことになる。また、「特にビジネスを進めるうえで必要と言えないが、長年の経緯があるで手を付け難い」という趣旨のコメントを耳にすることがある。この場合、本来、事業に集中すべき経営資源が有効活用されていないことを示唆する。さらに、事業上のベネフィットと引き換えに安定株主対策が行われているとしたら、資本市場の価格メカニズムが適切に機能する環境への負荷となってしまう。

一般に株式に投資をする投資家たちは、何パーセントの収益率を要求しているかということが知りたいわけですね。それは過去の収益率を計算していけば出てくるだろう。それが一〇年か二〇年かは、私にはわからないけど、短い期間だと安定しないですね。長い期間だと、時代による違いが出てきてしまいます。だから、それはエイヤツですね。もっともらしい値が得られるぐらいの期間をとってということになると思います。具体的にどの期間を使えばよいかというのはよくわからないんですけど、アイデアとしてはそうじゃないかなと。

倉澤 (2008) の議論は馬場・平尾 (2010a, 2010b) が考察する「資本コスト概念を中心に据えた経営管理」を十分に示唆していると考えられる。

Hirschman (1970) が唱えた Exit or Voice, 投資の世界でいう Wall Street Rule が機能しない問題を解決するために「政策保有株式を資本コストと関連付け」た議論が展開され、コーポレートガバナンス・コードが改訂されたといえるだろう。

三瓶裕喜がいうように、事業資産も政策保有株式もバランスシート上にあるリスク性資産である。会計上はその通りなのだが、実物投資と金融投資を同一視しているという問題がある。言い換えると、実物資産と金融資産は同じように評価してよいのかという問題である。

小川 (2018) は改訂されたコーポレートガバナンス・コード【原則 1-4. 政策保有株式】について、政策保有に限定せず、保有株式について、つぎのように見解を示している。

すべての保有株式について、保有目的に基づくメリットも含めた定量化や将来事業計画を踏まえた資本コストを上回っているかのチェックを行うことは現実的ではない。前者はすべて合理的に定量計測できるとは限らないこと、また、後者については、(市場と事業計画の見立てが同じであるとの前提のもと) そもそも、上場株式の理論株価は将来価値を投資を受ける会社の資本コストで割り引いたものを基礎に算定され、実際株価も理論株価に近似すると考えるならば、投資を受ける会社の実際株価と投資する会社にて算定する投資を受ける会社の株式価値は、投資する会社と投資を受ける会社の資本コストの差異にしか起因しないこと、等が理由として挙げられる。

小川 (2018) は「すべての保有株式について、メリットの定量化や資本コストを上回っているかどうかのチェックは現実的ではない」と主張する。定量化については「合理的に測定できない」という現実的な理由からである。

しかし、資本コストとのチェックについて、小川 (2018) が主張する現実的な理由は妥当ではないと考える。「市場と事業計画の見立てが同じであるとの前提のもと」は、将来キャッシュ・フローの予想が同じという意味であろう。その上で、投資を受ける(株式を保有される)会社の実際株価(市場価格)と投資する(株式を保有する)会社にて算定する投資を受ける会社の株式価値に違いがあるとすると、それは株式を保有される会社の資本コストと株式を保有する会社の資本コストとの差異に起因すると主張している。つまり、株式を保有する会社は、保有する株式の「将来価値を割り引いて」株式の理論価格を求めるのだが、そのときに適用する割引率は、株式を保有する会社自身の資本コストということである。なぜ実際株価(市場価格)をそのまま受け入れないのかは書かれていないのだが、小川 (2018) の考え方は小林 (1990) が示す標準的な考え方(実物投資と金融投資を区別する)と相容れない。割引率 = 資本コストは株式を保有される会社の事業に固有であるから、事業が異なるであろう株式を保有する会社の資本コストを用いることは正しくない。

資本コストを重要視する理由は、実物投資の正味現在価値がプラスなのか、マイナスなのかを計算するためである。小林 (1990) は、「完全な資本市場と効率的な価格形成を想定する限り、準備資産(現金だけでなく他社の株式も含む)から予想される将来収益の正味現在価値は、運用方法のいかんにかかわらず、

かならずゼロである」ことをもって「準備資産の運用は実物投資とは異なる」と説いている。<sup>(22)</sup> 言い換えると、株式市場が効率的であるならば、株式投資の正味現在価値 (NPV) は誰にとってもゼロである。株式はそのように価格形成されるからである。株式を保有する企業の資本コストは関係しない。つまり、実物投資と金融投資を区別することが肝要で、株主資本に見合う資産が他社の株式だけであるとすると、このときの株式の資本コストは他社の株式のそれと同じになる。問わなければいけない前提は「完全な資本市場と効率的な価格形成を想定」できるのかどうかである。

政策保有に限らない、株式保有に関する重要な問題は、丸木強 (株式会社ストラテジックキャピタル代表取締役) が 2018 年 3 月 30 日に公表している「投資家と企業の対話ガイドライン (案) に係る意見」の付属資料「政策保有株式の問題点について」において指摘されている。「保有株式の価格変動で業績が左右されるなどということは、企業経営として論外です。投資家 (株主) としては、企業の本業のリスクは許容できますが、保有株式の価格変動リスクは許容できません」と述べている。<sup>(23)</sup> <sup>(24)</sup> 川北英隆 (京都大学名誉教授) が、2017 年 11 月 15 日に開催された第 12 回フォローアップ会議において「株式の政策保有に関しましては、純投資という言葉がどこかにあったと思いますが、これは論外でしょう。事業会社が株式の純投資なんて、そんなの誰も期待してないわけで、それは論外です」と述べている。これがファイナンス研究者の標準的な見解である。<sup>(25)</sup> さらに、丸木強は「株価変動で自己資本も増減する」状況において、「中期計画に ROE や自己資本比率の数値を目標として掲げている経営者の神経を疑ってしまう」と厳しく指摘している。

## 6. さいごに

この論文の目的は、企業の財務政策において最も重要な資本予算における資本コストの基礎を整理することにあった。近年、資本コストはコーポレート・ガバナンスの文脈で実務家の注目を集めていて、この機会に基本に戻ろうということである。この論文では、資本予算の基礎理論を整理した後、専門家までもが陥りやすい落とし穴としてキャッシュ・フロー・ベータを、資本コストの考え方の基礎としてアセット・ベータを考察した。そして、後者の考察を踏まえて、実務家が資本コストをどのように捉えているのかについて、コーポレートガバナンス・コードにおける資本コスト議論を詳しく検討し、標準的なファイ

<sup>(22)</sup> 明田 (2018) は、小林 (1990) と同じように、「現預金は、その一部を運転資本として事業に使用しているものの、多くは事業には使用していない「非事業用資産」である」と明記して議論を展開している。ただし、その理由を「近時の企業の特徴として現預金を大量に保有していることが多い」からと述べている。

<sup>(23)</sup> <http://stracap.jp/wp/wp-content/uploads/2018/03/7513a0aa6bfbbaa5cb88646baa5e8f114.pdf>

<sup>(24)</sup> 池田 (2016) は、本邦銀行による株式の政策保有が自らの株式の資本コストに与える影響について検証している。その結果、本邦銀行による株式の政策保有は、銀行の株価リターンと市場ポートフォリオのリターンとの相関を高めることにより CAPM の  $\beta$  を上昇させ、株式の資本コストを押し上げている可能性を指摘している。

<sup>(25)</sup> 川北英隆は 2018 年 3 月 13 日に開催された第 15 回フォローアップ会議において「私自身は、こういうコードないし今回新たに出てくる対話のガイドライン的なものが、役所側から提示されるのは、原則論としては好きではない。おせっかいではないかという意見の持ち主です」と述べている。これもまたファイナンス研究者の標準的な見解であろう。

ナンス理論とは相容れない結論に至っていることを指摘した。

2018年6月に改訂されたコーポレートガバナンス・コードに資本コストが明記されたことにより、上場企業は資本コストを意識した経営をせざるを得なくなった。改訂されたコーポレートガバナンス・コードに基づくコーポレート・ガバナンス報告書は、準備が出来次第速やかに、かつ、遅くとも2018年12月末日までに提出するよう求められている。『日本経済新聞』（2018年12月24日、朝刊）は、東証1部と2部上場の約2600社のうち、11月までに報告書を提出したのはわずか500社弱で、12月半ばでも約1100社にとどまっています。他社を参考にして記載内容を決めようとする「横ならび意識」が透けてみえると指摘している。

明田（2018）は今後に向けた提言としてつぎのように述べている。

企業と運用会社は建設的な対話の第一歩として資本コストの水準について合意形成をすべきである。今回の改訂で資本コストという言葉が導入されたことから、多くの企業が資本コストをどのように計算し、どのように開示すべきかを悩み、業界専門家に問い合わせが相次いでいると聞く。しかし、資本コストは別名が「投資家の要求収益率」であることから分かるように、筋論としては投資家が企業に提示すべきものだ。運用会社が第三者的に企業に問いただすだけというのはおかしい。資本コスト推計は実際には競合他社比較や資本構成調整などを伴う極めて専門的かつアートの要素を含むことから、運用会社がその専門知識を活かして企業の資本コスト推計を支援すべきである。

「筋論としては（資本コストは）投資家が企業に提示すべきものだ」という指摘は資本コスト概念の本質を突いている。「運用会社がその専門知識を活かして企業の資本コスト推計を支援すべき」という明田（2018）の提言は「投資家と企業」の対話のあり方に一石を投じているといえよう。

ビジネス・スクールでDCFやNPVが教えられるようになって40年ほどになる。しかし、教科書の例題や数値例を超えて、実務に適用しようとするたびたび複雑さがハードルとなる（Meier and Tarhan (2009)）。Jagannathan and Meier (2002, p. 21) は、そもそも資本予算のテクニックがどの程度に貢献しているのかに疑問を呈し、つぎのように述べている。<sup>(26)</sup>

Our conjecture is that firms earn more than the cost of capital because of resources that are unique to that firm and cannot be competed away immediately. Such firms would typically be firms of larger size, with patents, copy rights, brand name and other protections.

また、Welch (2008, p. 424) は（NPVを含む）DCFがキャッシュ・フローの誤差に対して頑健ではないことを指摘している。さらに、Berkovitch and Israel (2004) が示しているように、情報の非対称性やインセンティブの歪みなどエージェンシー問題を考慮するとき、DCFはさらに頑健ではなくなる。「投資家と企業」の対話と並行して「実務界と学界」との対話も必要である。

<sup>(26)</sup> Jagannathan, Matsa, Meier, and Tarhan (2016) は、資本市場へのアクセスを十分に確保している企業が財務的な資本コストの2倍に当たる割引率を用いている理由について、有能な経営陣や人材に限られていることをあげている。高い割引率を用いることにより、足下、NPVがプラスの投資機会を見送ることになるのだが、将来に現れるより有望な投資機会に備えることができる。

参考文献

- 赤石雅弘・馬場大治・村松郁夫, 1998, 「資本コスト概念と財務政策: アンケート調査結果をもとにして」, 『日本経営学会誌』(日本経営学会) No. 3, 15-26.
- 明田雅昭, 2018, 「企業統治ダブルコードの核心 資本コストの意味と活用」, 日本証券経済研究所(トビックス) 2018年7月.
- 池田慧, 2016, 「株式の政策保有が銀行の資本調達コストに及ぼす影響」, 日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No.16-J-14.
- 砂川伸幸, 2017, 『コーポレート・ファイナンス入門<第2版>』日経文庫.
- 砂川伸幸・川北英隆・杉浦秀徳, 2008, 『日本企業のコーポレート・ファイナンス』日本経済新聞社.
- 砂川伸幸・川北英隆・杉浦秀徳・佐藤淑子, 2013, 『経営戦略とコーポレートファイナンス』日本経済新聞出版社.
- 小川幸夫, 2018, 「政策保有株式 縮減方針開示の手引き」, 『企業会計』Vol. 70 No. 7, 57-64.
- 加護野忠男・砂川伸幸・吉村典久, 2010, 『コーポレート・ガバナンスの経営学: 会社統治の新しいパラダイム』有斐閣.
- 倉澤資成, 2008, 「株式の過大評価・過小評価と資本コスト」, 『証券レビュー』(日本証券経済研究所) 2008年8月号, 65-115.
- 小林孝雄, 1990, 「株式のファンダメンタル・バリュー」, 西村清彦・三輪芳朗編『日本の株価・地価-価格形成のメカニズム-』東京大学出版会.
- 小宮隆太郎・岩田規久男, 1973, 『企業金融の理論』日本経済新聞社.
- 小山泰宏, 2006, 「わが国上場企業の経営財務政策に関するアンケート調査の結果」, 『岡山大学経済学会雑誌』(岡山大学経済学会) 第38巻第2, 47-81.
- 佐々木隆文・佐々木寿記・胥鵬・花枝英樹, 2016, 「日本企業の現金保有と流動性管理: サーベイ調査による分析」, 『現代ファイナンス』(日本ファイナンス学会) No. 37, 19-48.
- 佐々木寿記・鈴木健嗣・花枝英樹, 2015, 「企業の資本構成と資金調達-日本企業へのサーベイ調査による分析-」, 『経営財務研究』(日本経営財務研究学会) 第35巻第1・2合併号, 2-28.
- 鈴木裕, 2018a, 「コーポレートガバナンス・コード改訂」, 大和総研 ([https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20180219\\_012749.html](https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/esg/20180219_012749.html)).
- 鈴木裕, 2018b, 「政策保有株に関するガバナンス・コード改訂」, 大和総研 ([https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/securities/20180314\\_012831.html](https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/securities/20180314_012831.html)).
- 鈴木裕, 2018c, 「「資本コスト」とガバナンス・コード改訂」, 大和総研 ([https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/securities/20180410\\_020043.html](https://www.dir.co.jp/report/research/capital-mkt/securities/20180410_020043.html)).
- 芹田敏夫・花枝英樹, 2007, 「わが国企業の株価認識と財務行動-サーベイ・データにもとづく実証分析-」, 『現代ファイナンス』(日本ファイナンス学会) No. 21, 55-79.
- 手島直樹, 2015, 『ROEが奪う競争力』日本経済新聞出版社.
- 仁科一彦, 1986, 『企業財務』日経文庫.
- 野間幹晴・本多俊毅, 2005, 『コーポレート・ファイナンス入門-企業価値向上の仕組み-』共立出版.
- 花枝英樹・芹田敏夫, 2008, 「日本企業の配当政策-自社株買い-サーベイ・データによる検証-」, 『現代ファイナンス』(日本ファイナンス学会) No. 24, 129-160.
- 花枝英樹・芹田敏夫, 2009, 「ペイアウト政策のサーベイ調査: 日米比較を中心に」, 『証券アナリストジャーナル』(日

- 本証券アナリスト協会) 2009年8月号, 11-22.
- 馬場大治, 2015, 「現代の日本企業における資本コスト概念 -アンケート調査結果をもとにして-」, 『証券経済学会年報』(証券経済学会) 第50号, 39-52.
- 馬場大治・平尾敏也, 2010a, 「資本コスト概念を用いた経営管理(1) - その実際と効果-」, 『甲南経営研究』(甲南大学経営学部) 第51巻第1号, 1-27.
- 馬場大治・平尾敏也, 2010b, 「資本コスト概念を用いた経営管理(2) - その実際と効果-」, 『甲南経営研究』(甲南大学経営学部) 第51巻第2号, 115-139.
- 馬場大治・若林公美, 2016, 「日本企業の資本コストに対する認識の変遷とその背景」, 『甲南経営研究』(甲南大学経営学部) 第57巻第2号, 85-122.
- 三輪芳朗・J. Mark Ramseyer, 2015, 「2014 会社法改正、「コーポレートガバナンス・コード」と「社外取締役」」, 『大阪学院大学経済論集』(大阪学院大学経済学会) 第28巻第2号, 15-140.
- 村瀬英彰, 2016, 『金融論』(第2版) 日本評論社.
- Adler, Ralph W., 2006, Why DCF capital budgeting is bad for business and why business schools should stop teaching it, *Accounting Education: an international journal* 15, 3-10.
- Ang, James S., and Wilbur G. Lewellen, 1982, Risk adjustment in capital investment project, *Financial Management* 11 (2), 5-14.
- Baker, Malcolm, Richard S. Ruback, and Jeffrey Wurgler, 2007, Behavioral corporate finance, In B. Espen Eckbo (ed.), *Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance* (North-Holland, Amsterdam), 145-188.
- Berk, Jonathan, and Peter DeMarzo, 2014, *Corporate Finance 3/E* (Pearson, Boston, MA).
- Berkovitch, Elazar, and Ronen Israel, 2004, Why the NPV criterion does not maximize NPV, *Review of Financial Studies* 17, 239-255.
- Brav, Alon, John R. Graham, Campbell R. Harvey, and Roni Michaely, 2005, Payout policy in the 21st century, *Journal of Financial Economics* 77, 483-527.
- Brealey, Richard A., Stewart C. Myers, and Franklin Allen, 2016, *Principles of Corporate Finance 12/E* (McGraw-Hill/Irwin, New York, NY).
- Campello, Murillo, John R. Graham, and Campbell R. Harvey, 2010, The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis, *Journal of Financial Economics* 97, 470-487.
- Christensen, Clayton M., Stephen P. Kaufman, and Willy C. Shih, 2008, Innovation killers, *Harvard Business Review* January, 98-105.
- Cooper, Ian A., and Kjell G. Nyborg, 2008, Tax-adjusted discount rates with investor taxes and risky debt, *Financial Management* 37, 365-379.
- Dixit, Avinash K., and Robert S. Pindyck, 1994, *Investment Under Uncertainty* (Princeton University Press, Princeton, NJ).
- Ekern, Steinar, 2007, A dozen consistent CAPM-related valuation models - So why use an incorrect one? Discussion paper 6/2006, Norwegian School of Economics and Business Administration (NHH).
- Fama, Eugene F., 1977, Risk adjusted discount rates and capital budgeting under uncertainty, *Journal of Financial Economics* 5, 3-24.



- Fernández, Pablo, 2008, Levered and unlevered beta, Working Paper, IESE Business School.
- Frank, Murray Z., and Tao Shen, 2016, Investment and the weighted average cost of capital, *Journal of Financial Economics* 119, 300–315.
- Hirschman, Albert O., 1970, *Exit, Voice, and Loyalty: Responses to Decline in Firms, Organizations, and States* (Harvard University Press, Cambridge, MA).
- Gervais, Simon, 2010, Capital budgeting and other investment decisions, in H. Kent Baker, and John R. Nofsinger, ed.: *Behavioral Finance: Investors, Corporations, and Markets*, 413–434 (John Wiley & Sons, Hoboken, NJ).
- Graham, John R., and Campbell R. Harvey, 2001, The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field, *Journal of Financial Economics* 60, 187–243.
- Grinblatt, Mark, and Sheridan Titman, 2002, *Financial Markets and Corporate Strategy 2/E* (McGraw-Hill/Irwin, New York, NY).
- Jagannathan, Ravi, José Liberti, Binying Liu, and Iwan Meier, 2017, A firm's cost of capital, *Annual Review of Financial Economics* 9, 259–282.
- Jagannathan, Ravi, David Matsa, Iwan Meier, and Vefa Tarhan, 2016, Why do firms use high discount rates? *Journal of Financial Economics* 120, 445–463.
- Jagannathan, Ravi, and Iwan Meier, 2002, Do we need CAPM for capital budgeting? *Financial Management* Winter, 55–77.
- Krüger, Philipp, Augustin Landier, and David Thesmar, 2015, The WACC fallacy: The real effects of using a unique discount rate, *Journal of Finance* 70, 1253–1285.
- Levi, Yaron, and Ivo Welch, 2017, Best practice for cost-of-capital estimates, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 52, 427–463.
- Li, Yan, David T. Ng, and Bhaskaran Swaminathan, 2013, Predicting market returns using aggregate implied cost of capital, *Journal of Financial Economics* 110, 419–436.
- Magni, Carlo Alberto, 2007, Project selection and equivalent CAPM-based investment criteria, *Applied Financial Economics Letters* 32, 165–168.
- Magni, Carlo Alberto, 2009, Correct or incorrect application of the CAPM? Correct or incorrect decisions with the CAPM? *European Journal of Operational Research* 192(2), 549–560.
- Meier, Iwan, and Vefa Tarhan, 2009, Cash flow practices in capital budgeting decisions, Working Paper, HEC Montréal.
- Modigliani, Franco, and Merton H. Miller, 1958, The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment, *American Economic Review* 48, 261–297.
- Ogier, Tim, John Rugman, and Lucinda Spicer, 2004, *The Real Cost of Capital: A Business Field Guide to Better Financial Decisions* (FT Prentice Hall, London, UK).
- Rendleman, Richard J., Jr., 1978, Ranking errors in CAPM capital budgeting applications, *Financial Management* 7 (4), 40–44.
- Ross, Stephen A., Randolph W. Westerfield, and Jeffrey Jaffe, 2018, *Corporate Finance 12/E* (McGraw-Hill/Irwin, New York, NY).

- Rubinstein, Mark E., 1973, A mean-variance synthesis of corporate financial theory, *Journal of Finance* 28, 167–182.
- Stein, Jeremy C., 2003, Agency, information and corporate investment, in George M. Constantinides, Milton Harris, and René M. Stulz, ed.: *Handbook of the Economics of Finance*, pages 111–163 (North-Holland, Amsterdam).
- Stulz, René M., 1999, What's wrong with modern capital budgeting? *Financial Practice and Education* Fall/Winter, 5–9.
- Titman, Sheridan, and John H. Martin, 2007, *Valuation: The art and science of corporate investment decisions* (Addison-Wesley, Reading, MA).
- Welch, Ivo, 2008, *Corporate Finance: An Introduction* (Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ).
- Weston, J. Fred, and Nai-fu Chen, 1980, A note on capital budgeting and the three Rs, *Financial Management* 9 (1), 12–13.
- Womack, Kent L., and Ying Zhang, 2005, Core finance trends in the top MBA programs in 2005, Working Paper, Tuck School of Business at Dartmouth College.