

研究論文

## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

稲岡 潔・儀部 文彦

### A feature and calculating structure of CFROI valuation model

Kiyoshi INAOKA Fumihiko GIBE

【要約】 Bartley J. Madden “CFROI Valuation -A Total System Approach to Valuing the Firm” の文献から、キャッシュフロー投資収益率 (CFROI) による企業評価モデル構築の背景とその特質ならびに計算構造を明らかにし、有用性について検討した。

伝統的な資本利益率 (ROI) は、最も重要な評価モデルの一つではあるが、それが会計的利益に基づくが故に、投資家の意思決定への有用性には自ずから限界がある。今日必要とされるモデルの具備すべき要件として、マデンは、グローバル化に対応した経営成果の比較可能性、企業の適正価値と株価の関係、計算に重要な外部ファクターを取り込める柔軟性とフィードバック機能を挙げ、提唱する CFROI にはそれらがビルトインされていると主張する。

企業評価に重要な正味受取キャッシュフロー (NCR) の予測精度は、「将来投資」の ROI 水準をどのように予測するかに依存する。CFROI 評価モデルでは、企業の財務諸表から CFROI を求め、それを「将来投資」の ROI の推定値とする。これが CFROI 評価モデルの中心思考である。CFROI を適正な企業価値計算における割引率とし、分子をキャッシュ・フローとすることで評価しようとする。そして算定精度と結果の比較可能性を高めるために、例えば将来 NCR を2つに分けて捉えその各々に DCF 法を適用することや、ROI のライフサイクルと再投資率を基に収束の概念を取り入れること、CFROI 計算にインフレ調整後の実質値を用いることなど、種々工夫している。

しかしインフレ調整は計算を複雑化させ、そのうえ CFROI モデルは非現実的な仮定を置いているという問題がある。個別資産の耐用年数を加重平均するのではなく、償却資産合計を年間減価償却費合計で除して平均償却年数とする点や、将来の年間キャッシュ・フローを一定と仮定しているなどである。これらの仮定を現実適用に際して緩めた場合、目論見通りの結果が得られるのかどうか、マデンの文献では詳細な開示と説明が十分とは言えず、有用性に関する論評には実証例の積み重ねと統計的検証が必要であると言わねばならない。

## はじめに

企業経営において、株主の経済的利益を重視すべきであるとの主張が再認識され、経営目標としても企業価値あるいは株主価値に基づく経営を実践することが合理的である、と考えられるようになってきた。

グローバル化と複雑化が進むにつれ、経営者は、よりの確な意思決定と俊敏な行動を促すようなしかも比較可能性の高い、経営指標を求めている。それは操作可能な会計的利益よりも、企業の経済的価値を客観的に評価できるもの、つまり資本コストを考慮したより客観的なキャッシュ・フローに基づく評価指標である。企業の価値は株価に反映するから、経営者や投資家は、企業経営の成果と株価を結び付ける株価説明力のある経営指標を求めている。

今日、この要求に応える企業価値評価モデルが種々開発（EVA、FCF等）提唱されている。本稿で考察しようとするCFROI（キャッシュ・フロー投資収益率；Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heinemann, 1999）企業価値評価モデルもその一つである。

企業の経済的価値の評価には、将来キャッシュ・フローの予測と割引率が重要な要素である。またモデルが比較可能性を持つには、国ごとに異なる会計制度やインフレの影響を克服する必要がある。CFROIは、従来のROI資本利益率モデルの考えに、キャッシュ・フローと収束率（Fade rates）の概念を取り込むことで、株価説明力を高めている。CFROIモデルは、個別投資案件の経済性計算に用いられてきたROI計算手法を応用し、企業全体を一つのプロジェクトとみなした上で経済価値を包括的に評価しようとするものである。

本稿では、CFROI評価モデルの全体にわたって検討、評価しようとするのではなく、むしろモデルの有用性を中心に論述を進める。考察の対象とするCFROIモデルは、マデンの著書の訳出をベースにしている。著書は、マデンの勤務していたHOLT社が商標登録権を有するCFROI企業評価モデルに関する専門書であるが、そこでは必ずしも詳細かつ全面的に開示しているわけではない。

## 第1章 株主価値創造経営重視の背景

### 第1節 先行研究における「価値に基づく経営」(VBM)

経営者の役割は、株主や債権者など多くのステークホルダーに対して企業価値を高めることにある。この考えは以前から英米を中心に定着していたが、最近わが国でも注目されはじめている。経営者は1株当たり利益だけでなく、企業価値を高める戦略をとることが求められている。たとえ会計的利益が計上されていても、資本コストを上回るものでなければ企業価値を創造したことにはならない。企業価値は将来キャッシュ・フローの割引現在価値合計で求められ、この企業価値を高めることが株主価値を高めることに他ならない。

「価値に基づく経営」(VBM: Value Based Management) は、鳥邊・西村両教授によると<sup>1</sup>、1980年から1990年にかけて米国に広まったといわれる。最初にVBMの枠組みと株主価値アプローチを示したのがラパポートである。ラパポートは、各事業単位の計画からの推定値である将来キャッシュ・フローに基づく株主価値創造額をもとに、事業を評価しようとした。株主価値は、株主報酬としての配当と株価上昇分である。彼は市場占有率拡大目的の投資、戦略投資、M&Aや資本支出等の投資の経済的価値を求めるのに、予測キャッシュ・フローを資本コストで割引いて評価した。また配当と株価の上昇という、株主報酬のベースがキャッシュ・フローであると考えた。従来の会計的利益に基づく評価尺度に代わり、株主価値創造額を量的基準として明示することで、資本コスト以上の利益が株主に対して新たに付加された価値の創造となることを明確にしたのである<sup>2</sup>。つまり企業の成長を資本コストと株主価値に関連付けて、企業が成長するためには資本コストを上回る投資利益率の確保が必要であると主張した。

一般的に「株主価値重視の経営」はアングロサクソンの経営思考で、企業の存在意義の第一に株主への経済的貢献という、資本主義の基本的な価値観を背景としてなされる<sup>3</sup>。市場重視すなわち市場経済の合理性を重視し、「株主価値の極大化」あるいは「株主にとっての企業価値極大化」が経営における支配的目標となる。したがって、企業は資本市場を重視し、企業価値を最大に生み出す事業への的確な投資と、企業価値最大化のために必要迅速な改善の実行により、企業の持続的成長を可能とするものとなる<sup>4</sup>。

## 第2節 新しい経営指導原理の必要性とVBM重視

アメリカで「価値に基づく経営」が求められた直接的な原因は、1970年代のアメリカ企業が株主価値を創造していなかったことによる。それは従来の会計的利益を基礎とする伝統的業績評価指標に問題があったことを意味する<sup>5</sup>。会計的利益の増減が株主価値の増減に直接的に結び付かないにも拘わらず、従来の評価尺度に従い利益と株主価値創造を結び付けていた<sup>6</sup>。当時は、それに積極的に疑問を持ち得なかったのである。

1 鳥邊晋司・西村慶一『企業価値創造経営』中央経済社、2000、p.23 以下参照のこと。

2 A. Rappaport, *Creating Shareholder Value*, Free Press, 1986, pp.11-12 (鳥邊・西村 [2000], p.31)。

3 「資本主義下においては、企業の所有者は株主である。したがって株主の利益が優先されるべきだという問いに肯定する回答では、アメリカでは伝統的な株主主権の思想が残存する」。吉森 賢「企業は誰のものか—企業概念の日米欧比較」『横浜経営研究』, 第 XIX1 号, 1998, p.44 参照のこと。

4 井手正介・鶴田智佳子・村田久美子訳『株主価値追求の経営—キャッシュ・フローによる経営改革—』東洋経済新報社、1998、iii参照のこと。

5 1970年代に、EPSとROIに対して企業が抱いている考えについては、A. Rappaport, *ibid*, p.19 参照、またウォール・ストリート・ジャーナル (1974.10.1) は、企業価値の評価にEPSを重視することを批判した。伊藤邦雄『企業評価と戦略経営 (新版)』日本経済新聞社、1999、p.67 参照のこと。

6 伝統的会計情報への批判の理由は、高度に発達した市場ニーズに合致しなくなったこと。すなわち投資家の求める情報とのギャップの拡大である。Ijiri Y, "Theory of Accounting Measurement", *Studies in Accounting Research*, #10, AAA, 1975, p.35.

さらに藤井秀樹「財務報告基準の国際的調和化の現状と展開方向」『京都大学 Working Paper』, J-12号、1999、p.8。

株主価値を求める経済的アプローチとは、キャッシュ・フローに基づき貨幣の時間価値を考慮して、企業の経済価値としての市場価値を求める方法である。経済的アプローチが特に強調される背景には、次の理由があげられる。

1) 会計的利益情報は企業業績の尺度や企業行動の指針として重要な情報ではあるが、有用性については議論がある。会計的利益はハードネスに欠け、測定される数値が当該企業の真の利益として特定し得ないという欠点をもつ。

2) 発生主義に基づく会計利益は1会計期間の経営成績を明らかにするが、投資の意思決定はキャッシュベースで行なわれなければならない。発生主義による財務会計情報は投資採算計算などの投資分析には適さない。これら指標の欠点は、投資家が提供した資本の価値が実際に増大したのかという基本的な問に直接的に答えられないし、株主資本コストも無視されている。また会計的利益は、成長に必要な運転資本投資や設備投資を斟酌した後の数値でもない。

3) 会計的利益は、会社の事業リスクや財務リスクを反映してはいない。会計的利益の重視は、業績評価で足りるとする経営者視点と経済価値を評価しようとする投資家視点の乖離をもたらす。発生主義会計による利益は受託責任の報告機能には合致したが、投資家の意思決定への役立ちには不十分である。

企業を取り巻く社会経済環境の変化を反映して、アメリカ会計学会 (AAA) が基礎的会計理論に関するステートメント (A Statement of Basic Accounting Theory : ASOBAT) において、会計の基本的役割を利害関係者の経済的意思決定に有用な財務情報の伝達であるとした<sup>7</sup>。またアメリカ財務会計基準審議会 (FASB) 概念シリーズにおける、財務会計基準書 (Statements of Financial Accounting Standards : SFAS) 第1号 (FASB, par.34,1978) で財務報告の目的について、現代財務報告の中心目的は、投資及び与信息意思決定のための情報提供であるとし、ASOBATとほぼ同様の見解を示した<sup>8</sup>。そして、SFAS, par.37では、具体的に投資意思決定に有用な情報とは、将来の正味キャッシュ・インフローの予測金額、時期および不確実性についての評価等、情報利用者の将来予測に役立つ目的に適合した情報であるとし、将来キャッシュ・フロー情報の有用性を明確にした。つまり情報の中心が、収益力計算から経済価値を測る将来キャッシュ・フロー情報に移ったのである。それは収益費用アプローチから、一義的には利益を資産・負債の増減額として定義する資産負債アプローチ重視への利益観の変化でもある<sup>9</sup>。また、資本効率を重視する貸借対照表の健全性を維持する考えへの変化ともいえる。

最近における会計基準をめぐる国際的調和化の動きや、日本における会計ビッグバンによる

---

7 アメリカ会計学会 [1966] による、会計の意思決定・有用性アプローチからの定義づけをいう。ただ、会計基準の形成目的を投資意思決定情報の提供のための財務報告基準の設定、とする考えには異論がある。Ijiri Y, "On the Accountability-based Conceptual Framework of Accounting", *Journal of Accounting and Public Policy*, Summer 1983, pp.75-81.

8 詳細は、平松一夫・広瀬義州訳『FASB 財務会計の諸概念』中央経済社、1994、p.26 参照。

9 高須教夫「FASB 概念フレームワークにおける資産負債アプローチ」『会計』、第148巻、第3号、1995.9、pp.27-39を参照のこと。また、FASB の SFAC 第5号 (par.66,67) の見解も、経済実態に即した会計処理、すなわち実質優先主義 (Substance over Form) を尊重していると言われる。

変革は、可能な限り企業の実態を市場を意識した経済的事実で捉えようとするものである。このような動きは、財務情報の将来予測への役立ちを重視することから、投資家の将来に関する見積もりや判断に役立つ現在価値が必然的に導入された。井尻教授によると意思決定アプローチから、企業は「富の創造」主体の側面で捉えられる<sup>10</sup>。したがって企業は、市場で自らの効率的価値創造力が問われる存在で、故に「企業の経済的価値」の測定が重視されるのである。

キャッシュ・フローに基づく指標は、会計的観点と経済的観点の両面から企業を評価するのに有効である。それは、ほとんど操作できない客観的な指標としての意味では会計的にも捉えられ、また株主価値創造の観点から価値を示すものであるとして経済的にも捉えられるからである。また、不良債権化のリスクを内包する利質の低い会計的利益と経済的利益（キャッシュ・フロー）の質的相違は、企業が倒産の危機に直面した場合に如実に現れる<sup>11</sup>。市場経済の下では、デフォルトの危険が常に存在するのである。

### 第3節 グローバル経営指導原理としての株主重視経営

日本経済の成功は、諸外国との株主資本コストパフォーマンスの差に起因したといつてよい。日本企業は低収益戦略をとったことで後に窮地に陥ったのであるが、その戦略は本質的には曖昧なもので、日本では企業活動への参加者間の関係にも曖昧さがある<sup>12</sup>。「価値に基づく経営」への志向は、企業目的を何に置くかの再考を促すものである。利潤最大化の単一目的から、現在では利潤だけでなく多元的目的を追求することも提唱されている<sup>13</sup>。株主価値最大化を目的とする経営も、全体としての社会の利害と一致するのか疑問は常に問われるが、統一の見解は得られていない。しかし、仮に企業に多重責任を課したとしても、それら全てを満たす万能な会社になれるだろうかという根強い疑問がある。それは、経営者の責任が現実には他に犠牲を強いても、企業を守り存続成長させるところにあるからである。

「株価最大化」を本質とする「株主重視の経営」は、今やグローバルスタンダードである。VBMは、経営者視点である業績評価と投資家視点である経済価値の評価に一貫性を持たせ、両者の乖離を埋めるものである。J. A. Knightは、VBMにおける価値は意思決定の通貨であり、価値により事業間、会社間や業界間の比較が可能となるという。また価値は、経営者が直面する種々のトレード・オフを解決するためのメカニズムを提供するという<sup>14</sup>。

考察してきたように、VBMは今日では経営目標としての合理性を持っており、最終的なリス

10 意思決定会計は、企業の経済的活動としての「富の生産」の側面にかかわるとされる。井尻雄士『会計測定の基礎』東洋経済新報社、1968、p.91。

11 両者の質的相異は、鎌田信夫「利益、営業活動によるキャッシュ・フローおよびフリー・キャッシュ・フローの有用性」『JAA』、No. 1, 2000、pp.82-94 参照のこと。

12 この点についての詳細は、堀 紘一・相葉宏二『ヴァリューポートフォリオ戦略』プレジデント社、1999、p.22 参照のこと。

13 従来の利潤最大化の単一目的から、現在では多元的目的の追求も提唱されている（濱田弘樹「財務分析指標の妥当性に関する一考察—経済局面と分析動向—」『会計』、第157巻、第6号、2001.6、p.110）。

14 J. A. Knight, *Value Based Management*, McGraw Hill, 1998, p.121（鳥邊・西村 [2000]、p.31）。

クテーカーとしての株主利益を保護すべきとの強い主張はこのためである。このような考えが会計の領域にも影響している。伝統的会計においては、その職能が果たされれば会計は完結するとみなされ、利用者による会計報告書の利用はあまり問題にされなかった。今日、会計は効率的に市場を機能させることに関連を深めている。それは投資家の投資行動が企業の業績評価によって影響を受けるからである。それゆえ会計は、本来の領域でない市場の効率性や経済的結果としての倒産予測等にも関わらざるを得なくなってきたといわれる<sup>15</sup>。

ある投資からのキャッシュ・フローの資本化価値と投資の現在価値との差が、投資がもたらす富の増分である。したがって、経営者によるプロジェクトへの投資等財務的意思決定の目的は、この富の最大化を前提とすることになる。

経営者や投資家にとって、意思決定に際しなんらかのモデルの利用は欠かせない。今日経営者が必要とする評価モデルは企業価値と株価を結びつけるモデルである。投資家が市場において企業の何に注目して株価を評価しているのか、経営者は知りたいと望んでいるから、意思決定の適否を自ら判断し得るモデルは必要不可欠なものである。

---

15 監査における、ゴーイングコンサーンに関わる監査意見表明の可否の問題もこの流れから理解できる。会計研究の様々な領域にも評価モデルが適用されることについては、薄井 彰「企業評価とファンダメンタル分析」『経営分析研究』日本経営分析学会、第17号、2000.3、p.2 参照のこと。

## 第2章 業績評価指標としての会計的利益

会計的利益を基礎とする、伝統的業績評価モデルにおける収益性指標の代表は資本利益率であり、ROI（資本利益率）がどのように使われ、評価モデルとしての問題点が何であったかを次に検討しよう。というのは、CFROI企業評価モデルとROIとの相異点や、ROIの持つ問題点がCFROIにより解消されるかどうかを明らかにするために必要となる。ROI指標は、多くの資本利益率指標を包括する指標の意味にも、また単に個別投資案件の経済性計算としても用いられている。

### 第1節 会計的資本利益率指標の伝統的使用法

#### 1. デュポン社の資本利益率指標とその有用性

資本利益率指標は、デュポン社が多角化・分権化した事業を調整し最も高い収益が得られるよう資本配分するために開発した管理手法の一つである<sup>1</sup>。また、投資利益率公式は、売上高を媒介として「全社的な業績評価基準としての資本利益率・・・と、部門業績評価基準としての資本利益率とが、有機的に結合するにいたった<sup>2</sup>として高く評価される。投資利益率指標の開発とそれを管理基準とするチャートシステムの開発は、資本利益率指標の利用を一層広めた。

米国では、特に第2次世界大戦後における企業規模の継続的拡大と財務や経営の複雑化による経営管理の分権化に伴ない、資本利益率指標の重要性は急速に高まった<sup>3</sup>。ところがその後、米国企業は経済の停滞と海外からの競争で業績悪化の危機に直面した。この危機に対処するため、規模拡大の戦略を収益性や資産効率重視の経営へと転換したのである。企業は株主資本利益率（ROE）を全社レベルの収益性指標に、そしてROIを個別プロジェクト・レベルでの投下資本利益率に使用することで、これら指標の利用がより一層広まった<sup>4</sup>。

資本利益率が開発されて以来、米国の巨大企業では「将来についての利益計画は、長期の平均的で妥当な資本利益率を目標として設定することが基本であり、その長期的資本利益率こそ利益計画や個別事業の意思決定のために最も重要<sup>5</sup>な指標として用いられた。

このように、会計的利益に基づく従来の資本利益率は、事業における事前の計画や事後の業績評価の上で最も重要視される経営管理指標であった。それは特に、資本利益率が損益計算書勘定と貸借対照表勘定を結び付けたことで、予算と実績との対比を通じて資本利益率を管理基準として予算管理の展開を可能にしたことにある。

1 資本利益率の歴史的発展とデュポン社の利用法の詳細については、高浦忠彦『資本利益率のアメリカ経営史』中央経済社、1992を参照されたい。

2 浅田孝幸・小倉 昇訳『キャプラン管理会計（上）』中央経済社、1996、p.8。

3 1960年の米国での調査の詳細は、上總康行「企業価値創造経営のための管理会計システム—EVA 評価方の登場—」『経営研究』大阪市立大学経営学会、第51巻、第4号、2001.1、pp.1-19を参照のこと。

4 依田光広「米国における収益性指標」『経営分析研究』第17号、2001.3、p.70参照のこと。わが国企業におけるROIについては、櫻井通晴「資本利益率（ROI）とわが国の経済成長」『企業会計』Vol.35、No.10、1983、pp.50-57を参照。

5 小池 明「ソーシャル・コストへの接近」『企業会計』Vol.26、No.8、1974、p.46。

## 2. 求められる比較可能性ある経済的指標

従来、資本が効率的に運用されたかどうかは、投資意思決定の結果である経営業績としての期間利益の測定と関連付けられていた<sup>6</sup>。資本利益率の算定の方法は、期間損益計算に沿った会計的手法である。そこでは、プロジェクトの全ライフを会計期間とする全体損益が投下資本利益率の基礎になる。対象となるプロジェクトを資産として計上し、また減価償却をプロジェクトの原価、あるいは利益を中間の諸期間に割り当てる必要がある。しかし、期間への割り当ては、代替的な会計的処理方法が認められていることから、管理者の恣意性が介入する余地が生まれる。例えば、収益認識と収益・費用の対応、修繕・維持費の処理（資本的支出か収益的支出か）、棚卸資産の計算手続や減価償却手続の選択等、広範に存在するのである。関連収益・費用の期間配分における恣意性の問題は、事業部や企業全体での資本利益率の計算に当たっても同様に指摘される問題である。

このように一意的に定まらない期間利益を計算の基礎とする点が、資本利益率指標の弱点なのである。期間利益は可變的で、資本利益率指標がこのような可變的期間利益に基礎を置く限り、真に比較可能性を持つとは言えないのである。

今日、資本の効率的運用は、会計的利益指標ではなく比較可能な経済的利益指標に基づく企業価値・株主価値創造との関連で論じられる。その場合、価値の測定はより客観性あるキャッシュ・フローに基づく指標に代わりつつある。投資家も資本市場で企業業績を、投下資本に対するキャッシュ・リターンで判断する傾向が強まっている<sup>7</sup>。

## 第2節 業績指標としての資本利益率（ROI）の長短

### 1. 資本利益率の業績評価指標としての長所と短所

資本利益率の長所としては次が指摘できる。①ROI測定尺度は収益性を比率で示すから、投資規模を異にする事業部や企業の比較が可能。②百分率での収益尺度であるから資本コストの測定方法との首尾一貫性をもち、ROIと資本コストが比較可能となり投資家にとっても有用。③ROIは、企業外部の財務分析者によっても算定可能である。したがって経営者は外部の関心がROIにある場合、各事業部管理者にROIの向上を指示し易くなる。

短所としては、資本利益率は財務分析における普遍的指標と見なされてきたが、具体的に企業の財務諸表にこれを適用する場合、種々の問題が生じ決して完全なものではない<sup>8</sup>。それらは、①事業部長の関心を利益額の増大よりも比率の増大へ向けさせ、②短期財務業績に対する圧力により長期業績に必要な無形資産への投資を減少させたり、投資を阻止するようになる。

---

6 会計的利益が、外部報告だけでなく内部管理においても期間業績の代表指標として利用されてきたことについては、上埜 進「業績指標と企業価値－管理会計の視点－」『会計』第160巻、第1号、2001.7、p. 28を参照。

7 企業が株主に報いる「リターン」としてのキャッシュであり、フリー・キャッシュ・フローこそが市場の目から見れば企業の健全性の尺度であるとする（井手・鶴田・村田訳 [1998]、p. 5及びp. 9）。

8 問題の詳細については、田中隆雄『管理会計の知見』森山書店、1997、pp. 96-101参照のこと。



また管理者がROI指標を作り変えることも可能である<sup>9</sup>。さらに重要なことは、③経済価値測定にとって不可欠な資金の時間価値を無視していることである。

## 2. 資本利益率計算式の多様性

経営者による経営管理のための業績測定目的からは、株主資本よりも資産の総計に対する利益率（ROA）が基準となるが、資金提供者としての株主のための業績測定目的からは、株主資本利益率（ROE）が用いられる。この場合の資本利益率は、企業の収益力と資本構成の良否の問題も提供することになる。また業績を評価する基準となる利益責任の範囲に応じそれに適した資本概念も異なるから、一企業内で異なった基準に基づいていくつかの資本利益率が並行して計算されることがしばしばある。

利益概念も様々で、資本利益率の計算では利益の範囲と資本の範囲は一致しなければならない。例えば、ROEの算定では株主持分に対する利益のみを対象とすることになり、債権者持分に帰属する利益は除外される。その結果、対応する利益は債権者に対する報酬としての利子控除後の残余利益やさらに法人税を控除した後の利益がその対象となる。このように利益の範囲の決定に関して、その対応する資本との関係および業績評価の目的との関係で種々に捉えられるのである。しかし、いかに資本利益率指標を多様化あるいは精緻化させようとしても、その基礎的計算要素である資本と利益が正確には決定され得ないという大きな問題がある。

## 3. インフレーションと資本利益率指標

インフレとROI指標に関わる問題として資本コストがある。資本コストもインフレにより影響される。投資家と債権者は、将来受け取るリターンに係る購買力の低下の補償を求め、その投下資本から比較的高い利益率を要求するはずである。ROI指標に関しては、「ROI…における外見上の増加はすべて資産の歴史的取得原価を現在原価または現在の購買力の単位に修正することが行なわれないことによって引き起こされている」<sup>10</sup>ということは重要な指摘である。

国によって異なるインフレ率は、資産構成比率の異なる企業間や国際間や、時を越えたモデルの比較可能性をなくしてしまう最も危険な要因の一つなのである。したがって、時や国境を越えて比較可能性を追求するモデルの開発では、インフレ修正機能をモデルに取り込むことは特に重要で欠かせない。しかし、これに対応した評価モデルが少ないことから、インフレ修正を如何にモデルに適合した形で取り込めるかが開発の重要な課題となっていたのではないかと考える。

## 第3節 企業業績評価とプロジェクトの経済性計算

経営者にとって資本の効率的運用のため、より利益率の高いプロジェクトへの投資は企業価値を高める上で重要な意思決定課題である。その課題解決に貢献する手法として、個別プロジェクトの経済性計算で用いられている資本利益率計算における割引キャッシュ・フロー法（DCF）

9 事業部の部分最適設備投資行動やROIの作り換えについては、鳥居宏史訳『レレバンス・ロスト-管理会計の盛衰』白桃書房、1992、p.182 参照のこと。

10 浅田孝幸・小倉 昇訳『キャプラン管理会計（下）』中央経済社、1996、p.293。

がある。このDCF法は、通常、プロジェクトに直接関連した予想将来キャッシュ・フローの流  
列を基に計算される。リスクを織り込んだ適切な経済的投資価値が得られることから、客観性  
の高いキャッシュ・フローデータをモデルに取り込む。これを資金の投下時点の価値に割引く  
ことで、時間的要素を織り込んだ現在価値が得られ、同一時点での投下資本との比較を可能に  
する。しかしDCF法の適用では、用いる割引率の選択という重要な問題がある。

DCF法の1つに内部利益率法（IRR：Internal Rate of Return）がある。CFROIモデルにお  
けるROIはIRR（内部利益率）であり、CFROIは、いわばキャッシュ・フローに基づくIRRと  
しての割引率ということになる。投資の予想収益率としてのIRRが加重平均資本コストを上  
回っていれば、投資決定が妥当であると判断される。したがって、IRRは投資プロジェクト採  
否の判定基準やプロジェクト間の順位づけの基準となる。この場合、割引率として使われる投  
下資本利益率としての資本コストをいかに求めるかが問題とされる。

前述したように、個別プロジェクトへの投資の経済性計算では、資本コストで割り引いた現  
在価値概念を用いている点でより適正な経済価値を求めているのである。しかし、このような  
手法であるにもかかわらず、投資が実行された後は、投資が利益を生んでいるかどうかは会計  
上の利益ベースで判断されている。このことは投資意思決定と業績評価とは異なる利益概念で  
展開され、両者は明らかに会計の一貫性を欠いていることになる。

このような状況を避けるためには、経営者が一貫して経済的価値を評価し得る適正なモデル  
が必要となる。個別プロジェクトの経済性計算の手法が企業価値評価モデルとして利用できれ  
ば、両者の一貫性は保たれることになる。まさにCFROI評価モデルは、個別プロジェクトの経  
済性計算手法を用いて、企業全体をあたかも一つのプロジェクトと見做し、その経済価値を首  
尾一貫して把握しようと意図して開発されたといつてよい。

### 第3章 キャッシュ・フロー投資収益率の特質と問題

CFROI企業評価モデル（以下、CFROIモデルという）はHOLT Value Associates社の開発によるもので、同社は投資コンサルティングを業として顧客にソフトウェアとデータを提供することで、顧客がグローバルな基準で株式売買等の決定を行なう際の精度向上を支援する。CFROIモデルは、顧客が企業の業績と株式市場の評価の関係を理解するのに役立つ実用的なモデルとして開発されたのである<sup>1</sup>。

CFROIはキャッシュ・フロー投資収益率の略語であるが、それはCFROI評価モデル自体を意味する場合もあり、またCFROI評価指標の測度を意味する場合には、企業の営業資産から得られた平均的な実質の内部利益率の近似値を指す。

#### 第1節 CFROI（キャッシュ・フロー投資収益率）評価の特質

##### 1. CFROI企業評価モデル開発の背景と用途

マデンはCFROIモデルの開発に取り組んだ背景を次のように説明している。当初は企業のプロジェクト別の経済的投資利益率（the economic ROIs）とその集計結果である財務諸表のモデル化を仕事にしていた。初期の研究は、企業がインフレ率の変化する環境下で実質的に同じ投下資本利益率を持つ投資を次々追加していくと仮定した場合、どのようにすれば財務諸表に集計されたデータを事業部間で比較でき、さらに追加プロジェクトのROIを適正で比較可能な時系列データに変換できるのか、その方法を探求するところから始まった。この研究から、インフレ修正した事業間比較のできるROIが生まれ、それがこのモデルにおけるCFROIとなった。インフレ率の変化する環境で、公表された会計データをCFROIに変換することにより、企業の全てのプロジェクトが達成した経済的収益率（the economic return）を正確に測定できたという。この経緯から見ても、CFROI評価モデルはもともとインフレーションに対応することで比較可能性を確保しようとした指標であることが分かる。

またCFROI開発の目的は、次のようにも説明されている。ポストンコンサルティング・グループとHOLT社は、どのような会計指標が株価の動きを予測したり説明できるかを調査分析した結果、単純な会計指標よりキャッシュ・フローの方が現実の株価の説明力が高いことが分かった<sup>2</sup>。またホルト社による他の調査では、1株当たり利益と株価収益率（PER）の重相関はほとんどゼロ・パーセントであり、過去のそれは、0-12%の範囲でしかなかった。これらの調査から、現金創出力を表すより正確な指標を用いれば、次第に株価の説明力が向上する。インフレーションや資産の活用可能な期間等を勘案したCFROI指標が最も株価の説明力が高い、というものである。その意味で、CFROI指標は株価説明力のある指標追求から生まれたともいえる。

1 Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heimemann, 1999, vi.

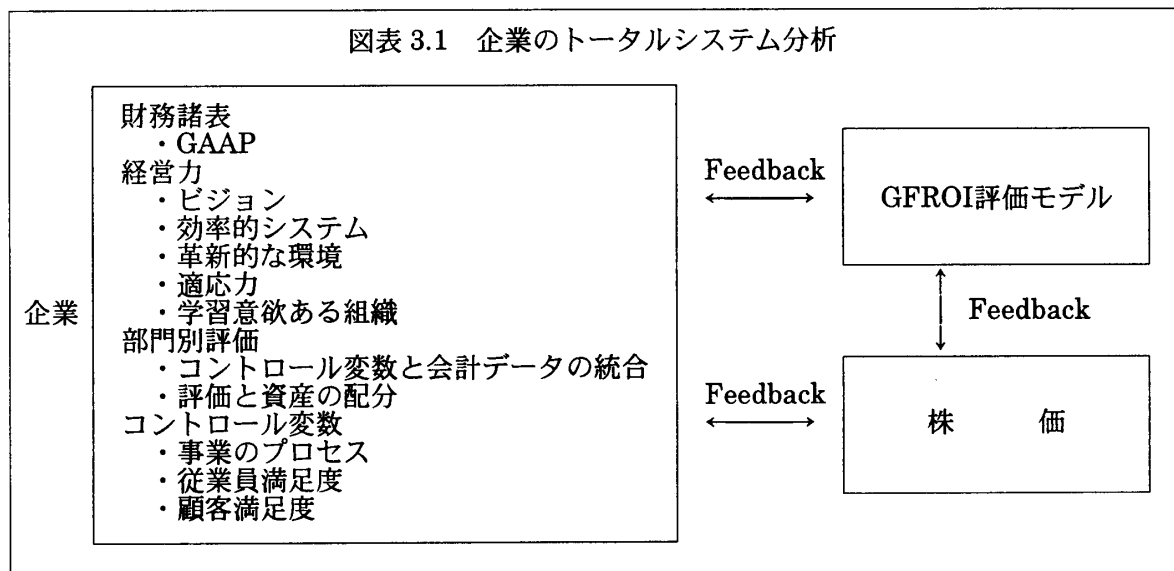
2 1991年のUS企業の経営成果の指標と株価の関係を調査（分析機関はBCG-HOLT社）した結果については、堀 紘一・相葉宏二『ヴァリューポートフォリオ』プレジデント社、1999、p.184を参照されたい。

CFROIは機関投資家による企業評価のための道具として開発されたものであるが、企業業績と株価との関係を考える上でも有益な方法を提示する<sup>3</sup>。このような利点から、利益率等の内部パフォーマンスを株価等の外部パフォーマンスに結び付けるにはどうすればよいかを考えていた企業に注目され、活用されるようになった。したがって、CFROI指標が企業内部での投資意思決定や業績評価尺度として利用されるなら、経営者視点としての業績評価を投資家視点である経済価値に合致させることができる。

## 2. 「トータルシステム・アプローチ」としてのCFROIモデルの特質

CFROIモデルの特徴は、著書の副題「企業評価へのトータルシステム・アプローチ」で表わされている。そのフレームワークを図表 3.1 に示そう。

マデンによれば、「トータルシステム」の特徴は、CFROIモデルを介して株価に影響を与える要因を3者間のフィードバック機能を通して効率的に企業経営の意思決定に反映させるシステムにある。経営者は、フィードバックされた情報をもとに自らの考えの適否をチェックでき、また競争相手のパフォーマンスと自社の株価に対する市場の期待を常に分析し、その結果をCFROIモデルに反映させることができる。このようにCFROIモデルのフィードバック機能は、企業外部の根本的な変化を早期に認識させる働きをする重要な機能である。業績評価モデルには、企業において効果をあげた要因と結果に結び付かなかった要因を判断できるフィードバック機能が備えられねばならない。それは結果の妥当性の判断に不可欠なものだからである。マデンは、フィードバック機能をビルトインすることで、CFROIモデルのようにモデル自体も進化できなければならないという<sup>4</sup>。



(出所: Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heinemann, 1999, p.19)

3 B.J.Madden [1999],op.cit.,p.1.

4 B.J.Madden [1999],op.cit.,p.3. マデンがフィードバック機能を強調するのは、その機能を持たないCAPMを重視する現在のファイナンス理論の主流に対して疑問を持っているからである。

評価モデルが有効か否かの判定の鍵は、実現性の高い予想を容易に取り込める柔軟性にあると考えているからである<sup>5</sup>。

## 第2節 CFROI評価モデルの計算プロセスと問題点

### 1. 将来キャッシュ・フローとROI予測のための CFROIモデル

資金調達が制約的であるとすれば、企業は個別投資案件の収益性評価あるいは投資対象事業の評価をいかに迅速かつ的確に行なうかは、価値に基づく経営にとって重要課題である。企業評価においても、企業が行なう「将来投資」の価値は重要な評価要素となり、CFROIモデルではこの「将来投資」からもたらされる価値は、それが達成するであろうROIを推測することによって計算される。

マデンは他の論稿において、CFROIモデルは、追加的または新規投資プロジェクトに対してはROIを用い、そのために必要な財務諸表から求められるクロスセクショナル（比較可能な平均リターン）としてCFROIを用いると述べている<sup>6</sup>。すなわち、CFROIモデルは「将来投資」のROI水準を予測するのに、財務諸表から求めたCFROIをその代替として用いようとする。

投資の経済性計算や企業評価モデルにおける企業価値計算のためには、将来の予想正味受取キャッシュ・フロー（NCR: Net Cash Receipts）を現在価値に割引かねばならない。プロジェクトが生み出すNCRの予測の信頼性を確保することは、投資の経済性や企業の適正価値把握にとって最重要項目であるが、それが推定であるがゆえに非常に難しい。

CFROIモデルでは、将来NCRの信頼性を高めるための工夫がなされている。具体的には、予想されるNCRを「既存資産」から生み出されるNCRと「将来投資」から生み出されるNCR、の2つに分けて捉えたうえで<sup>7</sup>、各々を別々に割引計算し現在価値を求めた後、両者を合計して企業全体を求めるという方法である。3-1式（DRは割引率）は、その考えを計算式で示したものである<sup>8</sup>。

$$\begin{array}{l}
 \left\{ \begin{array}{l} \cdot \text{NCRの収束} \\ \cdot \text{非営業資産の回収} \\ \cdot \text{資産の償却年数} \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} \cdot \text{新規投資のROI} \\ \cdot \text{サステイナブル成長率} \\ \quad (\text{新規投資の規模}) \\ \cdot \text{競争的ライフサイクル} \end{array} \right. \\
 \\
 \text{正味価値} = \sum_{t=1}^L \frac{\text{既存資産 NCR}_t}{(1+DR)^t} + \sum_{t=1}^H \frac{\text{将来投資 NCR}_t}{(1+DR)^t} \quad (3-1式)
 \end{array}$$

5 B. J. Madden [1999], op. cit., p.14.

6 詳細は、Bartley J. Madden, "The CFROI Valuation Model", *Journal of Investing*, Spring 1998, p.32 を参照のこと。

7 マデンは、このフレームワークは次の論文の影響を受けているという。Merton H. Miller and Franco Modigliani, "Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares", *Journal of Business*, October 1961, pp.411-433).

8 3-1式の各項上部の要素は、Bartley J. Madden, "The CFROI valuation Model", *The Journal of Investing*, Spring 1998, p.32 による。

3-1式における既存資産のNCRは、その資産の経済的耐用年数(L)にわたり次第に減衰していくと考える。将来投資からのNCRは、企業の存続期間(H)にわたるものとして捉える。将来投資から創造される価値を扱う場合、存続期間は、投資収益率(ROI)が最終的に資本コストに収束するであろう期間に短縮してもよい、とマデンは述べている。

このように共に将来キャッシュ・フローの予測値であるが、それを2つに分けて把握しようとするのは、既存資産から生み出されるNCRの予想の方が将来投資からのそれより容易であることによる。一般に評価モデルの当否は、将来投資からのNCRの予測の信頼性確保にあるから、このアプローチはそのためにも賢明な方法で、DCF法よりも企業価値を精緻に求めようとしていると評価できる<sup>9</sup>。

将来投資のROIとそれに基づくNCRの予測にあたっては、予測の確実性を判断するベンチマークとして、基本的には過去の成果や競争相手の成果の分析数値を利用している。したがって、過去の財務諸表データが重視される。投資家は、企業の資本コストと関連させて将来のROIを予測するために、個々のプロジェクトや事業部門が達成した過去のROIデータを入手しようとするが、それは不可能である。投資家は集計結果としての財務諸表に依存するしかない。そこで、将来の予想ROI水準の代替指標として、財務諸表を基にCFROIを求めるのである。その場合、CFROIが時系列的に比較可能性を保持できるよう財務諸表データはインフレ修正されていることが求められる。

## 2. 競争的ライフサイクルとCFROIの収束

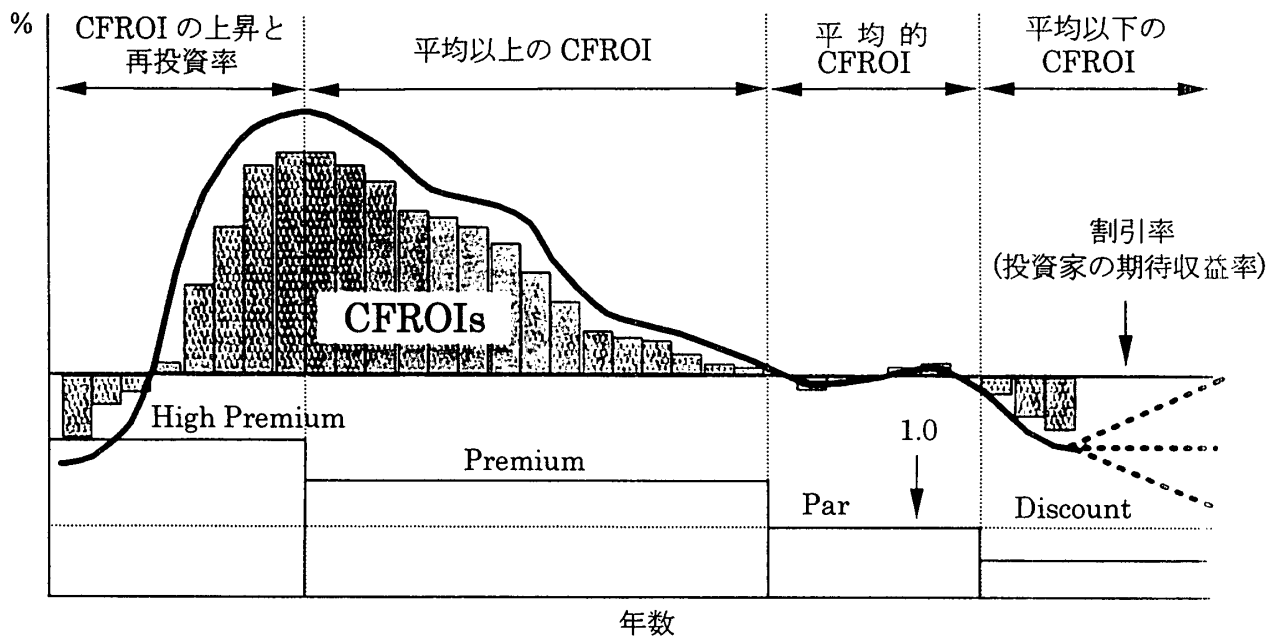
将来投資のROI予測に財務諸表データを用いるのであるが、過去のデータが将来予測に役立つのかという疑問が残る。この点に関してマデンは経営能力と競争状況が企業の長期経済的成果の達成にとって基本的決定要因であると考え、過去の経営実績や競争相手の実績を踏まえて将来を予測する手法をとる。

また過去の財務諸表データから得られたCFROIを時系列化することで、経営能力のレベルを知ることにもできる。

---

9 菊地正俊『企業価値評価革命』東洋経済新報社、1999、p.68によれば、企業価値を求めるのにDCFでは不十分としてEVA、CFROI等の評価モデルが提唱され、もっと複雑な企業評価を奨励するコンサルティング会社もでてきた。

図表 3.2 競争的ライフサイクルの概念



(出所：Bartley J.Madden, "The CFROI valuation Model", *The Journal of Investing*, Spring 1998, p.33 · Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heinemann, 1999, p.20 をもとに加筆)

市場も長期の財務結果の予想に当たっては経営者の能力をかなり重要視するという。その予想の中心的課題は将来投資のROIであり、市場にとっても、過去のCFROIの水準とそのトレンドが将来のROIを予測するよい材料になる。

企業の経営状況に関して、その過去と将来を結び付けるものとして競争的ライフサイクルの概念を利用する。平均以上または以下のCFROIを上げていても、競争圧力により、長期的に見ればやがて業界の平均的経済利益水準にCFROIが収束すると考える。高いCFROIでも遂には平均値へ収束し、一方かなり低いCFROI事業では数年にわたるリストラの段階を経て、CFROIは上昇し平均値へと収束する。図表 3.2 は、事業の競争的ライフサイクルを定型化して示すものである。この競争的ライフサイクルの概念が、過去の財務データから将来のCFROIを的確に予測するためのツールとなる。CFROIモデルにおけるNCRの予測は、基本的には将来5年間に焦点をあて、そこでの予想CFROIと再投資率（資産成長率）の収束のパターンに特に注目した上で行なわれている。その結果求められたCFROIの水準とサステナブル成長率を基礎に、将来のNCRの予測が行なわれる。CFROIの水準とサステナブル成長率を用いるのは、アナリストが次の1年から5年先の企業業績を予想する場合に考慮するであろう収束指標と整合性をもたせるためである。

競争的ライフサイクルにおいて、超過利潤が得られその後徐々に収束していく期間は、企業

が加重平均資本コストを上回る収益率を維持する年数と関連する<sup>10</sup>。競争的ライフサイクルの考えによれば、将来投資のROIは資本コストと同水準の割引率にやがて収束すると仮定されているから、予想期間が長くなれば将来投資からの付加価値創造力は低減していく。すなわち、企業の価値が低下していくことになるが、CFROIモデルはその収束過程をCFROIの予測で把握する。

### 3. インフレの影響を克服した比較可能性あるCFROIモデル

マデンは、財務諸表は企業の長期的な収益予想には役立つが、会計上の変数を企業価値の創造に結びつく変数と見なすのは大きな間違いであると指摘する<sup>11</sup>。CFROIモデルの重要な特徴の一つは、現行企業会計制度の基盤である取得原価主義会計では考慮されない、インフレに対する調整をモデルに組み込んだ点である。

財務諸表からCFROIを計算する場合、グロス設備の現在貨幣価値への調整で最も大きな難問はインフレの修正である<sup>12</sup>。インフレ調整された場合、調整後と調整前の価額の差がその設備に対するインフレ調整額となり、グロス設備額に加減される。土地も棚卸資産も金融資産も当然調整される。

このように、すべての変数は厳格にインフレ調整された実質値が使われるのであるが、それは経済的収益率をより正確に測ろうとするためであり、また時系列データの整合性の維持を図ることで、会計基準やインフレ環境の異なる国でもCFROIと割引率を活用すれば企業間比較が可能になるからである。厳格なインフレ調整は他の評価モデルでは見られない大きな特徴の一つであるが、しかしこれがためCFROIの計算を複雑化させている事実は否めない。

問題は、経営者がこのような詳細なインフレ調整を行うか否かであるが、調整計算の複雑さはあるにしても、修正を考慮しない他のモデルと比較すれば、それだけ会計の歪みを排除した営業成果の実質に近づいたモデルといえるだろう。

## 第3節 CFROIモデルにおける割引率

### 1. 市場割引率と企業固有の割引率

評価モデルの信頼性の確保にとって、最も重要な計算要素の一つが割引率（WACC：加重平均資本コスト）である。すなわち負債の市場価値計算よりも株主資本の市場価値の決定は、それが推定の問題であるところに難しさがある<sup>13</sup>。CAPMはその本来の利用目的とは別に、企業

10 井手正介・鶴田智佳子・村田久美子訳『株主価値追求の経営—キャッシュ・フローによる経営改革—』、東洋経済新報社、1998、p.70。

11 B. J. Madden [1999], op. cit., p.7.

12 歴史的な原価を現在貨幣価値水準に調整する方法は、次のように行なわれる。ある基準年を定め、各年のGDPデフレーター・インデックス（基準年を100として各年の数値を割る）を求め、評価年のインデックスで調整年のインデックスを除き、その指数を調整年の資産価額に掛けることで、評価年に調整された資産価額を求める。詳しくは、B. J. Madden [1999], op. cit., pp.115-116。

13 株主資本コストを推定するのは難しい。ファイナンスの領域でさえ株主資本コストを適切に測定する尺度について、一定の結論がない状態。斎藤静樹監訳『企業分析入門』東京大学出版会、1999、p.150。



全体のリスクを求めることで資本コストを測定し、設備投資の意思決定に役立てるものでもある。マデンは、現在のファイナンス理論で支持されているCAPMに基づく割引率には問題があると批判する。CAPMは、多くの前提仮説の上に成立している<sup>14</sup>。マデンが特に問題としている点は、CAPMにより求められた割引率の検証可能性 (testability) である。

投資家が要求する株式の期待収益率を予想する、ツールとしてのCAPM/ $\beta$ の問題点は、CAPM/ $\beta$ による割引率の計算式からも明らかなように、ベースとなる評価時点の無リスク資産の利子率にリスクプレミアムを加えて計算される点にある。プレミアムの算出は過去の特定期間における株式リターンのリスクフリーレートに対する超過分として計測される。そして、それは個別株式の変動性を示す $\beta$ 値で調整されてしまう。しかし、投資家の期待収益率は将来を見越したリターンである。リスクフリーレートは、将来を見越した投資家にとっての収益率であるといえるが、この将来収益率は過去の指標で修正されてしまう。

$$\frac{\text{株主の期待リターン}}{\text{(将来)}} = \frac{\text{リスクフリーレート}}{\text{(将来)}} + \frac{(\beta \times \text{株式のリスクプレミアム})}{\text{(過去)}}$$

すなわち一般的株式リスクプレミアムを個別企業のリスク指標である $\beta$ 値で調整したリスクプレミアムを加えることで再調整される。問題はここにある。

株式のプレミアムは、過去の特定期間における事象を背景に導き出されたものである。このことは、CAPMでは過去が将来にも引き継がれるという前提に立っていることを示す。CAPMが $\beta$ 値という過去を見て将来を予測するリスク指標に根ざすもので、株式市場における過去のリターンについてどれだけ無リスク金利を上回るプレミアムが存在していたかを測るものであるといえなくもない。マデンは、そのリスク指標が現在や将来にも適用できるかどうか、甚だ疑わしいと言う<sup>15</sup>。

CAPMで求められる割引率を将来の企業価値の評価に使うには問題があるということになる。すなわちマデンは、CAPMアプローチで用いられる過去の市場におけるリスクプレミアムでは、割引率に影響を与えるであろう新たな情報を取り込むことができない、と考えているのである。

将来の財務的パフォーマンスを予測する場合の重要な要因の一つは、企業固有の割引率をいかに求めるかである。HOLT社のトータルシステム・アプローチでは、CFROIの収束率とサステナブル成長率に基づく正味受取キャッシュ・フローを予想する独自のプロセスに整合した形で企業固有の割引率を、推定するところに特徴がある。まずは、総正味受取キャッシュ・フローを予想する。求められたキャッシュ・フローが、それらの企業の現実の市場価値に等しくなるように計算して、実質の割引率（加重平均コスト）を求める。

14 CAPM 成立上の重要な仮定については、榊原茂樹・青山 護・浅野幸弘『証券投資論—第3版』日本経済新聞社、1998、pp.164-165 に詳しい。

15 株式市場の期待リターンと無リスク利子率の差である市場リスクプレミアムの推算によっても株主資本コストの推定結果は異なってくる。将来と過去が等しいという確証は存在せず、むしろ反証が提示されている。八重倉 孝「業績指標と株価—キャッシュ・フロー、EVA、および Ohlson モデル—」『日本管理会計雑誌 (管理会計学)』、第8巻第1・2号合併号、2000、p.164 参照のこと。

$$\frac{\text{株式・負債時価総額の}}{\text{全企業総計値}} = \frac{\text{予想正味受取キャッシュ総計}}{1 + \text{市場割引率}^*} \quad (3-2式)$$

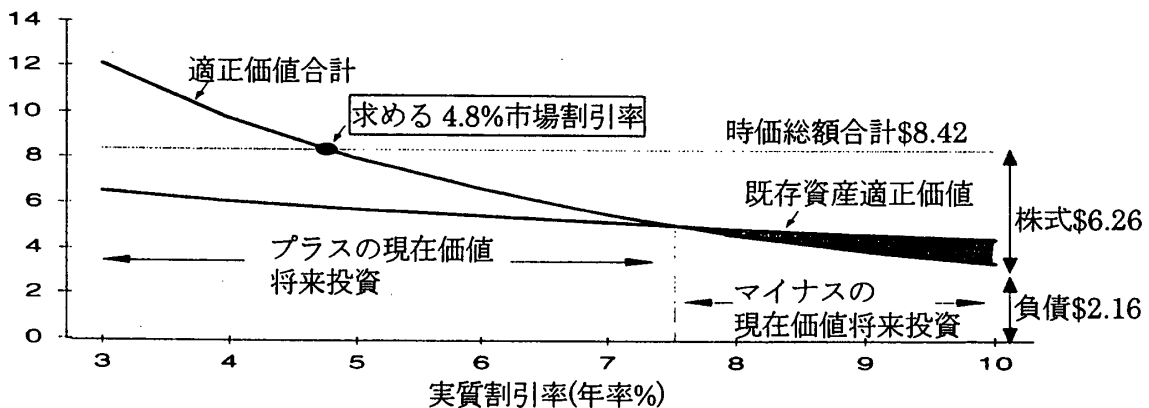
\*株式・負債加重平均

3-2式で示されるフレームワークは、CFROIモデルでは1社の計算だけを意味するのではなく、産業全体を扱う式でもある。すなわち、ある特定の産業全体の、負債と株式時価総額の合計を計算する。同様に、対象企業が属する産業の個別企業全体の正味キャッシュ・フローを総計する。計算された企業集団の時価総額と求められた正味キャッシュ・フローの現在価値を等しくする割引率を求める。

求めた割引率が高（低）すぎた場合、適正価値は先に計算した負債と株式に基づく市場の時価総額合計より低（高）くなる。したがって求める市場割引率は、適正価値と市場価格を等しくする率として計算される。

具体的に、図表3.3の例示数値（単位は兆ドル、以下省略）で見ると、この企業集団の市場における時価総額は\$ 8.42で、内\$ 2.16が負債の時価総額で、\$ 6.26が株式の時価総額である。

図表 3.3 ××××年××月時点の市場割引率選択プロセス



(出所: Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heinemann, 1999, p.90)

実際の計算では、割引率を選択して既存資産と将来投資から生み出される合計正味受取キャッシュ・フローを求め、その現在価値（適正企業価値）を計算することになる。

図表 3.3 では、市場割引率 3% から 10% の範囲で、この合計正味キャッシュ・フローを割引いた結果が適正価値合計として示され、同様にして、求めた既存資産の適正価値も示されている（両者に挟まれた部分が、将来投資に対する市場評価の現在価値となる）。適正価値合計と時価総額合計（市場価値: 自己資本と他人資本の合計）が一致するように逆算して求めた割引率が、市場割引率 4.8% と示されている。時価総額 \$ 8.42 の 1 年後の予想 CFROI が 7.5% であるとされているところから、将来投資の現在価値は割引率 7.5% でゼロとなっており、1 年後の CFROI と同じ値となっている（1 年後の予想 CFROI の値は約 7.5% と示されている）。投資収益率が割

## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

引率と同じであるから、将来投資からの価値の創造は期待できないことを示している。この手法は理解し易く、企業が必要に応じて集めたサンプルに対し、企業の予想受取キャッシュ・フローとその市場価値を等しくする割引率を計算することができる。計算されたレートと市場レートの差が企業固有のリスク格差となる。

CFROIモデルでは、「市場割引率」は企業群を合計した総計データから求められている。それは市場全体にとっての資本コストであるが、税率の変化等により変化するはずである。また予想されるキャッシュ・フローの変動とは関係なく株価が動き、資本コストを引き上げることもある。それをどのように見分け、CFROIモデルがそれにどのように対応するのであろうか不明である。また総計されたデータは、構成企業の時価総額の大きさの影響を受けるはずである。しかしそのような問題があるにしても、資本コストの計算に市場割引率の考えを持ち込んだことは評価されるのではないかと考える。市場割引率は、総計値と同じ性質を持った企業を代表する値であると見なすこともできる。さらに、構成企業の平均財務レバレッジは、総計の平均レバレッジといえることにもなる。そこで、この平均値を用いてそれより良いか悪いかで判断して、個別企業のリスク差（資本コスト格差）を得ることになる。したがって、企業固有の割引率は、市場割引率（市場平均値）にリスク差（プレミアム）を加減して決定される。

$$\text{企業の割引率} = \text{市場割引率} + \text{企業固有のリスクプレミアム}$$

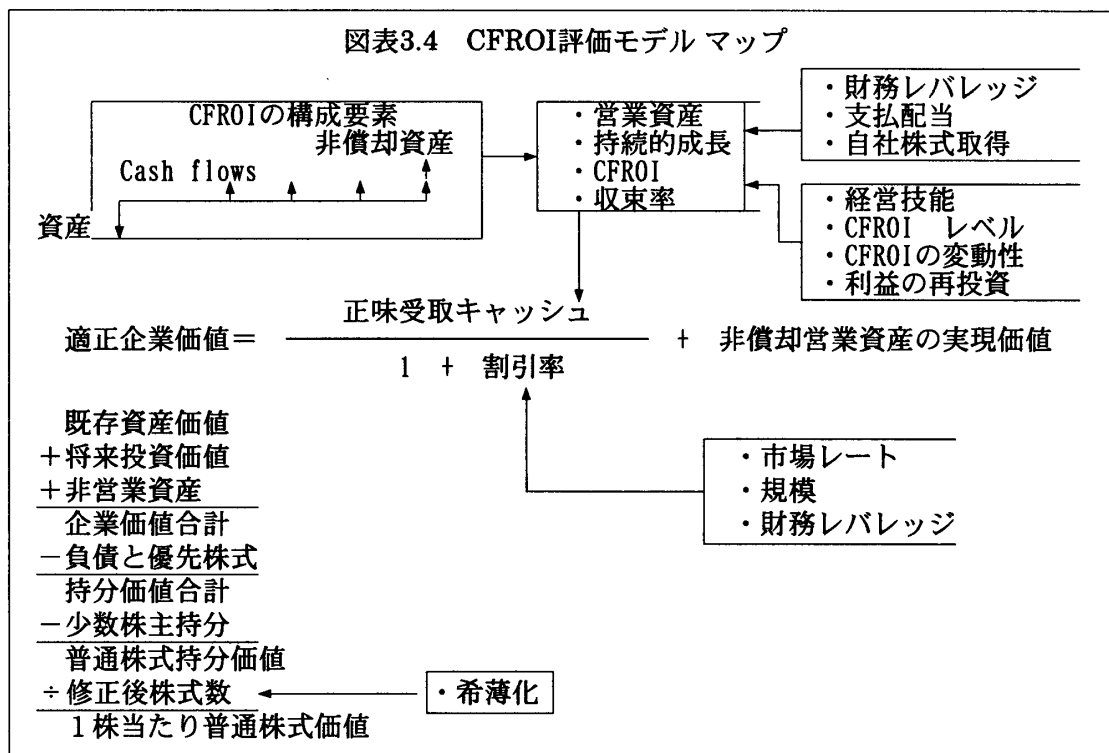
時価総額と予想正味キャッシュ・フローが分かっている企業の固有の割引率は、正味キャッシュ・フロー総額の現在価値と時価総額を等しくする率として求められる。求められた割引率と市場割引率との差が、投資家が選択したリスク差となる。

CFROIモデルでは市場割引率を求めるに当たって、企業群をどのように選択集計するか柔軟性が持てることから、経営者の種々の意思決定の目的に則した割引率を求めることができるという適用上の優位性がある。また同様に個別企業のリスク差も種々求めることができる有用性がある。CFROIモデルが将来予測型であるというのは、市場割引率が将来予測を含む株価や債券の市場価値を基にしているからである。将来予測である正味キャッシュ・フローの現在価値の算定にこれらを用いることの整合性はある。市場割引率を求めるアプローチは、いわばアップデートされた市場価格に反映された投資家の要求変化を捉えるように設計されたモデルであると考えられる。また、計算要素のほとんどが、過去と現在の財務諸表データであることから、検証可能である。しかし、種々の要因を反映する株価を基礎にする点に問題がないとは言い切れない。

マデンは、計算が複雑であると言われるCFROIの計算プロセスを、例示企業をあげて説明している。次にその計算手法のフレームワークを検討する。

## 2. CFROIモデルと企業価値の算定

CFROIモデルの基本的なフレームワークは、図表3.4「CFROI評価モデルマップ」に示される。



(出所：Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heinemann, 1999, p. 65)

$$\text{適正価値} = \frac{\text{NCR}_1}{(1 + \text{DR})^1} + \frac{\text{NCR}_2}{(1 + \text{DR})^2} + \dots + \frac{\text{NCR}_H}{(1 + \text{DR})^H} \quad (3-3\text{式})$$

マデンのいう企業の適正価値 (Warranted value) とは、評価モデルに基づいて計算された価値のことであり、必ずしも「正しい価値」という意味ではない。企業の適正価値は、営業資産 (既存資産と将来投資) が生み出すNCRsを企業固有の割引率で割り引いた割引現在価値と、実現した非営業資産の税引後価値との合計である<sup>16</sup>。したがって、CFROIモデルは基本的にはDCF法に基づくものである (3-3式)。キャッシュ・フロー投資収益率が投資家の要求するリターン (投資家の資本コスト) を上回るならば、その会社の価格は簿価よりも上回らなければならない。図表3.2 (15頁) の下段は、会社の価格と簿価との関係を示したものである。両者の関係は、企業が現在ライフサイクルのどこにいるかということについての市場の認識を示すも

16 B. J. Madden [1999], op. cit., p.349.

## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

のであるとマデンはいう<sup>17</sup>。またその関係は、トービンのQレシオと似た考えで、プラス（投資利益率が加重平均資本コストより大）のキャッシュ・フロー投資収益率を持つ企業では、Qレシオが1以上で、株価にプレミアムがつくという市場の評価を示すものである。ここで、3-3式の企業の適正価値を市場価格に置き換えることで、市場割引率（DR）を求めることになる（Hは無限を表す）。この割引率は正味キャッシュ・フローの現在価値と市場価格を等しくする割引率である。

企業価値を評価する場合の最も重要な要素は、将来の正味受取キャッシュ・フロー（NCR）であるが、CFROIモデルでは発生主義会計における経済的取引を反映させる<sup>18</sup>。債権者も株主も企業に対する資金提供者としての権利を持つから、CFROIモデルではNCRは債権者と株主に属するとの考えに立つ。企業から見た場合のNCRが、グロスキャッシュ・フローから総設備投資と運転資本の変化からなる再投資額を控除した金額である。

### 3. 株価が評価する「将来投資」の価値

図表 3.5 は、CFROIがDualGrade<sup>®</sup>モデルで応用される例を示したものである<sup>19</sup>。

図表3.5 %Future（将来投資価値の構成比）計算例

1株当たりの値		
	Dover Corp.	Mine Safety Appliances Co.
a) 持分の価値	36	66
b) 負債の価値	5	11
c) 総市場価値= a+b	41	76
d) 既存資産の価値	21	90
e) 将来投資の価値= c-d	20	-14
f) %Future = e/c	48%	-19%

(出所：Madden [1999], p.146)

総企業価値に占める将来投資の価値の構成割合（%Future）を求めることで、企業の現在の状況が競争的ライフサイクルのどの位置にあるかを測る有用な物差しとなる。将来投資の価値の構成比（%Future）は、したがって企業の長期的な潜在成長力に対する市場の評価である。その割合を時系列的に捉えることは、ROIのライフサイクルの予測の面でもまた業界平均や同業他社と比較することでもその有用性は高い。すなわち現在の事業効率を測る上で重要であるばかりでなく、経営者による将来価値の創造や破壊の予測にとっても重要である。また%Future指標は、市場が予想する将来価値を創造する事業領域、競争の状況やそれらの変化をも示

17 B. J. Madden, "The CFROI Life Cycle", *The Journal of Investing*, Summer 1996, p.10.

18 米国企業がFASB No.95に準じて公表する営業活動キャッシュ・フローは、マデンの本書におけるNCRやCFROIの算出には用いられない。B. J. Madden [1999], op. cit., p.108.

19 DualGrade<sup>®</sup>については、B. J. Madden [1999], op. cit., pp.145-146参照。DualGrade<sup>®</sup>は短期予想CFROIと%Futureの2つを評価構成要素とする企業格付けモデルであると思われる。

すものとなり得るからである。図表 3.5でのMine Safety Appliances Co. の-19%の%Futureは、将来投資により現在の企業価値が破壊されるというマイナスの期待の市場評価を示している。

#### 4. CFROIは過去の平均値を基に推定される

特にDualGrade®のデータは、過去5年の平均CFROIと予想1年のCFROIの2つが、企業の将来投資価値構成比の決定に重要な影響を持つことを示している。したがって、過去の平均と予想1年のCFROIを比較すれば、その乖離が過去の収益性の実績から相当なものか否かが判断できる。過去のCFROI水準から予想1年の水準が相当に伸びていれば、それは収益性の向上を市場が予想していることを示している。過去の平均を求める上で、CFROIの時系列データはそのライフサイクルを示す重要なデータとなる。

マデンは、CFROI評価モデルは、企業に期待される将来成果に対する株式市場と企業の実際の成果が融合した、採用可能なシステムであり有用なものであると主張する。株価が絶対的なものとすれば、既存資産価値をより正確に推定することによって将来投資価値の推定の精度が上がることになる。総企業価値から既存資産価値を差し引く手法は、既存資産がもたらすNCRの推定値を用いている点で、恣意性を含んだ簿価ベースの資本を差し引いて将来投資の価値を求めるモデルより、未来志向型モデルといえる。また証券アナリストの予想1株当たり利益の変化や、それに基づく予想1年のCFROI水準と株価データの更新をモデルに取り込むこともできる点で、将来投資のROIから予想される企業の業績をアップデートで把握できる。これらはCFROI評価モデルの持つ特徴である。

しかしある時点の株価が、市場の期待する将来の予想5年のCFROIを示している、と捉えることにはいささか疑問が残る。それを実証的にアメリカ以外の国においても示し得るのか問題である。また経営者や投資家は、現在の株価にどの程度の収束率が織り込まれているかについてどのように把握すればよいのか。株価が将来の企業評価を反映しているとしても、種々の要因に影響される株価を絶対視してよいのか、といった根本的な問題があると考えられる。

ともあれ、経営者に企業価値としての株価に含まれる「既存資産」の価値や「将来投資」価値の評価を意識させ、経営の意思決定との関連性で捉えさせようとしている点や、将来NCRを2つに分けて捉えることが企業価値をより精緻に求めることに繋がるのであれば、求められた数値の横断的比較可能性は高まる。またマデンの期待通り、インフレ調整が適切に実行できればCFROIは実質値に近づき、CFROI評価モデルの時系列的比較可能性は一層高まると評価できる。

## 第4章 例示企業によるCFROI算出の手順と検証

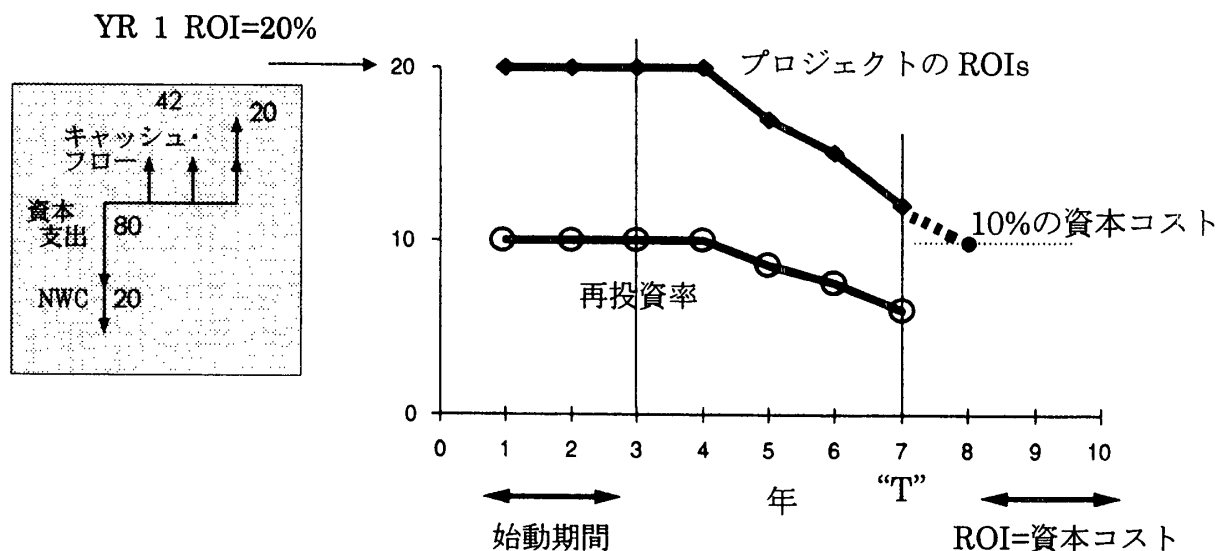
### 第1節 例示企業からのCFROI算出

#### 1. 具体的ROIを持つ例示企業の設定

マデンが例示した企業例を参考にCFROI指標算出の手順を検証しよう。具体的なROIを持つ例示企業を通して、CFROI算出に際しDCFに基づく将来キャッシュ・フローの計算が合理性を有することを示そうとしている。例示企業を単純化して、(a) 既存資産の価値の算定、(b) 将来投資の価値の算定、(c) 企業の正味受取キャッシュ・フロー（NCR）が論理的であることの確認、(d) 稼動している複数事業の集合体からクロスセクショナルの（比較可能）な投資収益率指標としてのCFROIの計算がどのようになされるか、について検討する（簡素化のために\$単位を一部省略）。

例示企業は傘下にいくつもの事業を持ち、全体を一つのポートフォリオとする企業である。個々の追加投資は一つの事業であり、その内容は以下の条件をもつと仮定する。(1) 初期投資額の80%が償却資産で、残り20%が非償却資産として正味運転資本（NWC: Net Working Capital）への投資である。(2) プロジェクトの期間は3年、(3) 3年間の各年の正味受取キャッシュは同額、(4) NWCはプロジェクト終了年末に現金回収されるとする。

図表 4.1 例示企業のライフサイクル



$$\text{キャッシュ・フローの現在価値計算式: } PV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{S}{(1+r)^n}$$

図表 4.1 は例示企業のライフサイクルの概念を図示したものである。ライフサイクルをプロジェクトのROI (資本利益率) で表し、初期の20%から10%の資本コストに収束していく。再投資率は各年のROIの1/2とする。

“T” (7年度末) は、プロジェクトのROIが資本コストを上回る最終年度で、以後 (8-10年は新規投資はない) は資本コストの水準に減衰し富を生まなくなる。各投資はその年度末に行なわれ、次の年からキャッシュ・フローを生むがこれも各年度末に発生すると仮定する。

初期投資額は、100 (償却予定の新設備の80とNWCの20) である。この事業の内部利益率 (IRR) 20%は、各年42のキャッシュ流入3回と3年度末に現金化される20の運転資本から計算される。内部利益率は以下のように計算される。

内部利益率  $r$  は、 $r = 20\%$  となる (年金現価係数表から求められる ( $\approx 100.05$ ))。

$$0 = \frac{42}{(1+r)} + \frac{42}{(1+r)^2} + \frac{42+20}{(1+r)^3} - 100 \quad (4-1 \text{ 式})$$

$$\begin{aligned} &= 2.10648 \times 42 + 0.57870 \times 20 - 100 = 100.046 \approx 100.05, \text{ または,} \\ &35.00 = 42 \div (1+.20) : 29.17 = 42 \div (1+.20)^2 : 24.31 = 42 \div (1+.20)^3 : 11.57 = 20 \div (1+.20)^3 \\ &\text{合計 } 100.05 (= 35.00 + 29.17 + 24.31 + 11.57) \end{aligned}$$

図表 4.2 の A-G の欄は、この例示企業の創業期 (1-3年) から新規投資を停止する年度 (8-10年) 間の企業のキャッシュ・フローの状況を表し、HからT欄まではCFROIの計算を示している。図表 4.4 は、3年度末に全てのプロジェクトが揃ったことを示す。

## 2. 正味受取キャッシュを評価する2つの手法

H欄 (4年度) のNCRは、以下のように計算される。

$$\text{正味受取キャッシュ} = \text{グロスキャッシュ} - \text{設備投資支出} - \text{運転資本投資増減}$$

$$25.8 \text{ (H)} = 138.9 \text{ (C)} - 106.5 \text{ (G)} - [26.6 \text{ (D)} - 20.0 \text{ (E)}]$$

例えば、3年度末における正味受取キャッシュ (NCR) は、4-10年において各プロジェクトが生み出すキャッシュの合計 (C欄) Gross Cashflowから、各年における設備投資支出 (G欄 CAPEXの資本支出で、各年とも前年対比10%増) を差し引き、さらにF欄の正味運転資本の増減額 (新運転資本投資D欄-解放された運転資本E欄) を加減することで求められる。

その結果、図表 4.3 から各年度の正味受取キャッシュの3年度末時点の、割引現在価値合計は \$ 354.3 となる。

図表 4.3 はその計算手順を示すが、計算結果は図表 4.2 の3年度末 Value # 1にも示されている。また以後の各年の Value # 1も同じ手順で求められる。

企業が生み出す将来のNCR流列の割引現在価値を、その時点における企業価値と見なす手法では、例示企業の3年度末の企業価値は \$ 354.3 である。



CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

図表 4.2 例示企業のプロジェクトからの流入・流出と年度末データ

		← 始動期間 →									
		年									
		“T”									
		追加的投資なし									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(A)	成長率 (%)		10.0	10.0	10.0	8.5	7.5	6.0			
(B)	プロジェクトの ROI	20%	20%	20%	20%	17%	15%	12%			
	プロジェクトの cash flows										
	No. 1		42.0	42.0	42.0						
	No. 2			46.2	46.2	46.2					
	No. 3				50.8	50.8	50.8				
	No. 4					55.9	55.9	55.9			
	No. 5						57.2	57.2	57.2		
	No. 6							59.1	59.1	59.1	
	No. 7								58.8	58.8	58.8
(C)	Grosscashflow	0.0	42.0	88.2	138.9	152.8	163.9	172.1	175.0	117.8	58.8
(D)	運転資本投資	20.0	22.0	24.2	26.6	28.9	31.0	32.9	0.0	0.0	0.0
(E)	4年後残余戻	0.0	0.0	0.0	20.0	22.0	24.2	26.6	28.9	31.0	32.9
(F)	NWCの正味変化(D - E)	20.0	22.0	24.2	6.6	6.9	6.8	6.3	(28.9)	(31.0)	(32.9)
(G)	資本支出 (CAPEX)	80.0	88.0	96.8	106.5	115.5	124.2	131.6	0.0	0.0	0.0
(H)	NCR (C-F-G)	(100)	(68.0)	(32.8)	25.8	30.4	32.8	34.2	203.9	148.9	91.7
(I)	B/S 上の NWC (F の 20 + 22...)	20.0	42.0	66.2	72.8	79.7	86.6	92.8	64.0	32.9	0.0
(J)	B/S 上の総資産	100.0	210.0	331.0	364.1	398.5	432.8	464.2	319.8	164.6	0.0
(K)	非償却資産比率%	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	
(L)	CFROI (%)		20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	17.2	14.6	13.5	12.0
	Value # 1, PV NCR (t+1) to YR10 [H]			354.3	363.9	369.9	374.0	377.3	211.1	83.3	0.0
	YR 年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年
	既存資産										
(M)	PV-当年度の cashflow/ Wind Down (逓減)			244.6	269.1	285.4	296.9	300.6	155.7	53.4	0.0
(N)	残存価額 NWC の PV			54.5	60.0	65.7	71.4	76.6	55.4	29.9	0.0
(O)	既存資産からの合計 受入額の PV (M+N)			299.2	329.1	351.1	368.3	377.3	211.1	83.3	0.0
	将来投資										
(P)	投資 (D+G)			121.0	133.1	144.4	155.2	164.6	0.0	0.0	0.0
(Q)	投資の PV			144.5	158.9	163.9	170.2	170.9	0.0	0.0	0.0
(R)	富の増分 (Q-P)			23.5	25.8	19.5	14.9	6.3	0.0	0.0	0.0
(S)	富の増分 PV			55.2	34.8	18.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0
	Value # 2 (O+S)			354.3	363.9	369.9	374.0	377.3	211.1	83.3	0.0
(T)	株主リターン価値 (%) {(Value (t) + NCR (t)) / Value (t-1)} - 1				10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%

(出所 Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heimemann, 1999, pp.71-74 をもとに作成)

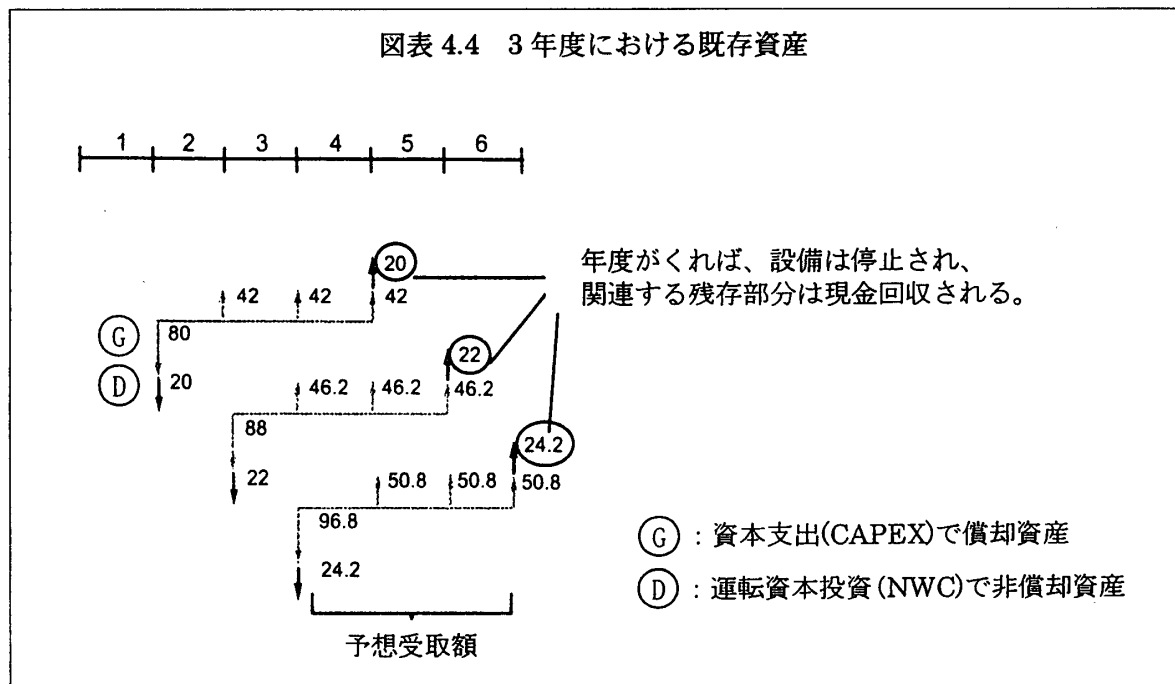
図表 4.3 3年度末時点の将来NCRの割引現在価値

	年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	Total
a	正味受取キャッシュ・フロー	25.8	30.4	32.8	34.2	203.9	148.9	91.7	
b	PV Factor (@10%)	0.909	0.826	0.751	0.683	0.621	0.564	0.513	
c	正味キャッシュ・フローのPV (= a×b)	23.5	25.1	24.6	23.4	126.6	84.0	47.1	354.3

1) 既存資産の現在価値の算定

図表 4.4 は、3年度末に各種事業が1つのポートフォリオとして揃うことと、既存資産の状況を示している。CFROIモデルでの適正価値の計算は、既存資産ならびに将来投資からのNCRの割引現在価値合計であるとするから、これら両者の合計が上記で求めた正味受取キャッシュ・フローの割引現在価値（\$354.3）と一致するはずである。図表 4.2 の Value # 2 がその合計で、キャッシュ・フローを基に求めた Value # 1 の価値（\$354.3）と一致している。

既存資産の正味キャッシュ・フローは、既存資産の経済的期間（3年）で計算される。既存資産の現在価値（PV）は、図表 4.2 の O 欄での \$299.2 であることを示している。それは年々、徐々に減少している現金流入の合計 \$244.6（図表 4.5 の e 欄、図表 4.2 の M 欄）に、解放されたNWC（残存価額）からの \$54.5（図表 4.2 の N 欄）を加えた合計である。図表 4.5 は、この計算の手順を示す。4、5、6年度におけるグロスキャッシュ・フローの合計と解放され現金化されたNWCを、現価係数で3年度時点に還元し、その現在価値合計が既存資産の価値として捉えられている。



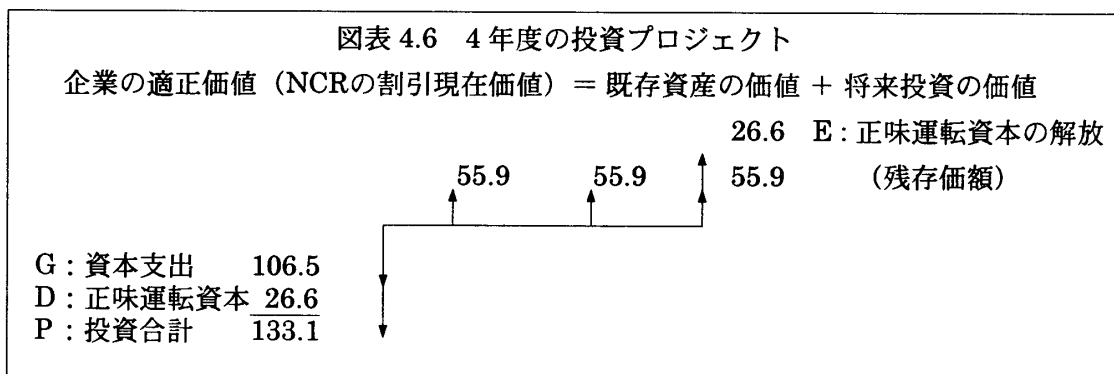
CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

図表 4.5 3 年度における既存資産の現在価値

(a)	将来キャッシュ・フロー	4 年	5 年	6 年	PV合計
	No.1プロジェクト	42.0			
	No.2プロジェクト	46.2	46.2		
	No.3プロジェクト	50.8	50.8	50.8	
(b)	グロスキャッシュ・フロー合計	138.9	97.0	50.8	
(c)	現金化されたNWC E	20.0	22.0	24.2	
(d)	PV Factor (@10%)	.909	.826	.751	
(e)	キャッシュフローの PV (= b×d)	126.4	80.2	38.2	244.6 M
(f)	正味運転資本の PV (= c×d)	18.2	18.2	18.2	54.5 N
(g)	既存資産の PV (= e + f)				299.2 O

2) 将来投資の現在価値の算定

将来投資からの正味キャッシュ・フローは、企業の存続期間にわたり生まれるものが対象となる。将来投資の現在価値は3年度末でみると、新規投資が4-7年の各々の年に実行される。例示企業ではそれが将来投資の総額の全てである。例示企業は8年度に投資を止め、以後段階的に規模を縮小していき、10年度には完全に操業を止める設定である。したがって3年度時点における例示企業の現在価値は、もし資本コストと全く同じものしか稼がない新しいプロジェクトに10年度以降投資するという追加的な年を考えたとしても、それらの投資からは価値が生まれないから、変化しない。各年で計算される将来投資の価値は、その年以後、将来の各年に実行された投資が創造した富の集計されたものと捉える。



将来投資の価値の計算は2つの段階を経て計算される。年々の投資から創造される価値を各年度で合計し、次にその価値を現在価値に割引いた上で合計する2段階である。図表 4.6 は、将来投資からの価値の計算を順序立てて示したものである。4年に実行された投資総額は \$ 133.1 (図表 4.2 のP欄) であり、その内訳は、資本支出 (G欄) の \$ 106.5 と追加的なNWC (D欄) としての \$ 26.6 である。

将来投資のモデルは図表 4.7 のように示される。例示企業的前提では、内部利益率が20%であるからそれをもとに計算すると、将来キャッシュ・フローは各期 \$55.9 と等しい現金流入となる。図表 4.2 におけるプロジェクト No. 4 のキャッシュ・フローを 4-2 式で示す。

$$133.14 = \frac{55.9}{(1+0.20)} + \frac{55.9}{(1+0.20)^2} + \frac{55.9+26.6}{(1+0.20)^3} \quad (4-2 \text{ 式})$$

$$133.14 = 46.58 (1 \text{ 年度}) + 38.82 (2 \text{ 年度}) + 47.74 (3 \text{ 年度})$$

図表 4.7 4 年における投資からの富の創造

	年 度	5 年	6 年	7 年	PV合計
(a)	キャッシュ・フロー(プロジェクトNo.4)	55.9	55.9	55.9	
(b)	正味運転資本の解放(残存価額)			26.6 E	
(c)	受取キャッシュ合計 (= a + b)	55.9	55.9	82.5	
(d)	PV係数 (@10%)	0.909	0.826	0.751	
(e)	受取キャッシュのPV (= c*d)	50.8	46.2	62.0	158.9 Q
(f)	投資合計				133.1 P
(g)	創造された富 (= e-f)				25.8 R

したがって、4 年度におけるこのプロジェクトからの受取キャッシュの現在価値 (PV) は、割引率10%で \$158.9 (Q) となる。この値は、投資合計を \$25.8 上回っている。それは、4 年度に実行されたプロジェクトからの富の創造分である。

図表 4.8 のライン (a) は、同じように計算して、5、6、7、年度における投資から富が創造されたことを示す。しかし、それらは、投資がなされた各年度における価値であるから、図表 4.8 のライン (c) 欄で示される 3 年度での PV を求めるために割引かれねばならない。

図表 4.8 3 年度における将来投資の現在価値

	投資年度	4 年	5 年	6 年	7 年	PV合計
(a)	創造された富	25.8	19.5	14.9	6.3	
(b)	現価係数10%	0.909	0.826	0.751	0.683	
(c)	創造された富の現在価値 (= a×b)	23.5	16.1	11.2	4.3	55.2 S

この計算の結果、企業の全ての将来投資から創造された富の 3 年度における現在価値合計は \$55.2 (S) となる。図表 4.5 (g) 欄の 3 年度末の既存資産の価値 \$299.9 と将来投資からの価値 \$55.2 の合計価値は \$354.3 (Value # 2) となる。この合計価値は下記に示されるように、確かに Value # 1 のそれと一致する。

$$\text{Value \# 1 } (\$354.3) = \text{Value \# 2 } (\$354.3) = 299.9 + 55.2$$

Value #2を求める計算は、CFROIモデル特有のアプローチを示すものである。と同時に、Value #1と等しいことをも証明している。そして確かにこれらの計算は、CFROIモデルのアプローチにおけるDCFの数学的手法の使用が正しいことを示すものである<sup>1</sup>。また全計算過程の正確さはリターンを計算することで検証されるという。

リターンとは、投資家が仮にある年の計算された価値で企業を買収し、次の年に計算された価値で売却する場合に受け取るものであるが、その計算を通して投資家へのリターンは10%になる。それは、例示企業が仮定した資本コストと同額である。投資家が、3年度において企業を354.3(図表4.2 Value #2)で買収すると、4年度でのその価値は363.9となり、加えて25.8(図表4.2のH欄)の正味キャッシュ・フローを受け取る。したがって、買収主のリターンは10%(図表4.2のT欄、 $[(363.9 + 25.8) / 354.3] - 1 = 0.0999$ )となるからである。

企業が投資家の期待する正確な経済成果(economic performance)を達成すれば、投資家を得ることができるリターンは企業の資本コストと全く等しい。資本コストは、投資家の求めるリターンである。マデンのアプローチは例示企業に関する限り正しいと考える。例えば、1年後ではなく5年間を考えた場合、投資家は5年間の正味キャッシュ・フローを享受した後売却するとして、5年間の予想正味キャッシュ・フローに関わる内部利益率(CFROI)が計算でき、それが投資年度の投資家の期待を上回っておれば企業は価値を創造しており、投資のリターンが保証されることになる。また、投資家は5年後の株式売却時における実質利回りが予測できることから、CFROIの測定は投資家にとって重要なものといえる。

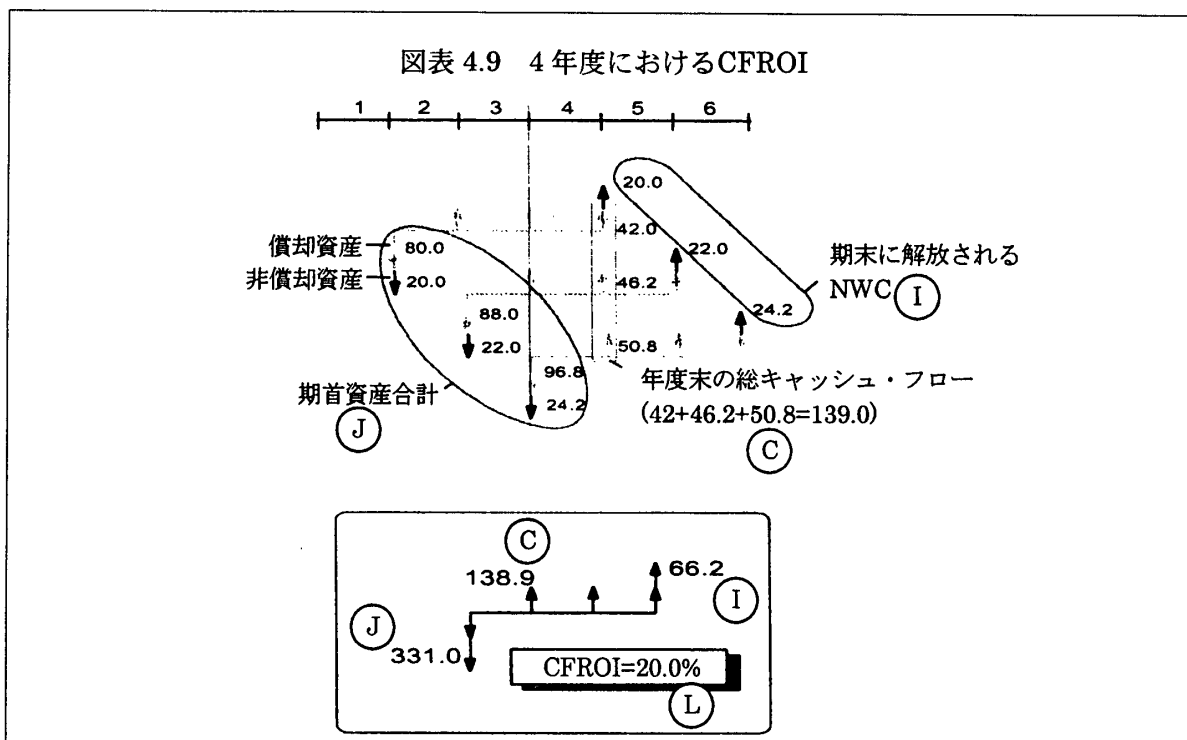
### 3. クロスセクション的業績指標としてのCFROI

異なる貨幣価値で測定された資産の集計である財務諸表から、将来投資のROIを推測できる指標を如何にして求めることができるのだろうか。CFROI測定値の特徴は実質値であり、また企業の財務諸表という集合データから、その時点において計算された横断的内部利益率を示すものであるとマデンはいう<sup>2</sup>。果たしてCFROIがクロスセクション的な代表値と言いうるのかは問題であろう。

図表4.9は、CFROIの横断的な性格(実質ベースで業種間比較が可能な内部利益率)を示し、また4年度における例示企業のCFROI計算に必要なデータを示している。外部の投資家にとって個々のプロジェクト、特に既存資産(図表4.2のプロジェクトNo.1、No.2、No.3)の内容とそれらがもたらす収益の状況について財務諸表から確認することは不可能に近い。しかしマデンは、財務諸表から総資産額、総償却資産額、総非償却資産額、トータルキャッシュ・フローの各データは求められるという。非償却資産からのキャッシュ・フロー(NWC)は、償却資産の耐用年数の終了時に回収されると考える。

1 B. J. Madden [1999], op.cit., p.78.

2 B. J. Madden [1999], op.cit., p.79.



例示企業では3年としている資産の耐用年数も財務諸表を通して計算できる。マデンの主張通りに財務諸表から上記の情報が得られ、更に内部利益率（IRR）算定に必要な次の4つの要素が揃うなら、個別投資の経済性計算の手法を援用してCFROIの計算はできることになる。財務諸表から4つの要素である資産の原価（コスト）、各期のグロスキャッシュ・フロー、プロジェクトの耐用年数、サルベージ価値すなわち非償却資産の現金回収額は求められる。

内部利益率はその定義から、各年の正味受取キャッシュ・フローとサルベージ価値を20%で割り引いた総額と、資産の現在価値を等しくする割引率であるから、計算式3-1を用い耐用年数は3年として、以下のように求められる。

図表 4.10 4年度におけるCFROIの計算の検証

	年 度	4年	5年	6年	PV合計
(a)	キャッシュ・フロー	138.9	138.9	138.9	
(b)	現金化された正味運転資本			66.2	
(c)	合計正味受取キャッシュ	138.9	138.9	205.1	
(d)	現価係数 @20%	0.833	0.694	0.579	
(e)	受取キャッシュの現在価値 [c×d]	115.8	96.5	118.7	331.0

図表 4.10で示されるように、現在価値は \$ 331.0 に等しくそれはCFROIの計算で用いた資産の総額 (25頁図表 4.2 のJ欄) である。

4年における20%のCFROIは4年度のプロジェクトROIと一致する。それは、一つ前の期間のプロジェクトROIもまた20% (図表 4.2 の B欄) であったからだという<sup>3</sup>。その意味は、CFROIが直近数年間の過去のデータを基にして求められる推定値であるからである。図表 4.2 で注目すべき点は、5年の投資で始まる将来プロジェクトのROIが下降トレンドを示すことである。CFROI (図表 4.2 の L欄) もまた下降トレンドで始まるが、しかし一年遅れでしかもその下降線は急ではない。CFROIにおける明確な下方向または上方向トレンドは、増加するプロジェクトROIの平均が直近のCFROIより低かったか高かったかを意味する。

このように、CFROIの時系列表示ができることを示しているが、ビジュアル化される点では将来プロジェクトのROIを予想するのに有用で、また多数プロジェクトを持つ企業がそれを総合した投資利益率平均を知る上でも参考になる。経営者や投資家がCFROI水準の傾向に注目することで、従来の投資におけるROI平均やCFROIの水準に比べて、より良い投資が行なわれたかどうか分かる。

以上、CFROIモデルにおけるマデンの考えと計算手法を例示企業を通して考察してきた。CFROIの計算手法が例示企業における種々の仮定の下ではうまく働くとしても、これらの仮定を取り除いた場合に、実際の適用の結果がどのようなになるのか分かりにくい。特に、傘下の事業部門や子会社間の個々のCFROIがクロスセクショナルに捉えたCFROIと異なったものにならないのか、マデンはそれには触れていない。

## 第2節 財務諸表によるCFROIの計算

CFROIモデルでは、「将来投資」のROI水準を適正に予測することが企業価値を評価する上で重要となるが、そのためには「既存資産」からの価値を先づ正確に把握しなければならない。实在企業を例に、CFROIの計算に必要な財務諸表データ修正の詳細をみよう。

### 1. 現金回収率 (CRR) に類似したCFROI指標

CFROIモデルに対する研究はまだ始まったばかりであり、そのためCFROI指標の定義づけやその解釈も様々になされている<sup>4</sup>。会計の領域では1970年代後半から1980年代にかけて、会計的利益率 (ARR: Accounting Rate of Return) と経済的利益率 (ERR: Economic Rate of Return) に関わる議論があった。平岡教授によれば<sup>5</sup>、CFROI指標の計算構造はそこで提唱された現金回収率 (CRR: Cash Recovery Rate) から内部利益率 (IRR) を推定する考えに類似しているという。すなわち、キャッシュ・ベースの投資決定や業績評価への利用を期待して、

3 B. J. Madden [1999], op.cit., p.80 & p.151.

4 たとえば、定義について詳しくは、田中隆雄「EVA の理論的基礎および実務における有用性 (2)」『会計』第155第6号、1998、p.110。および高橋・出井 [2000]、p.404 を、解釈について例えば、薄井 彰「企業評価とファンダメンタル分析」『経営分析研究』日本経営分析学会、第17号、2000.3、p.8 参照のこと。また依田 [2001]、p.72 は、他のモデルと比べて、資本コスト以上に価値を生み出しているかをより精緻にみるモデルであると評する。

5 平岡秀福「CRR から CFROI へーキャッシュ業績指標の時代的変遷ー」『経営分析研究』、2001.3、pp.84-91。企業プロジェクトのIRRを推定するのに用いられるCRRの関連論文が多く登場した。

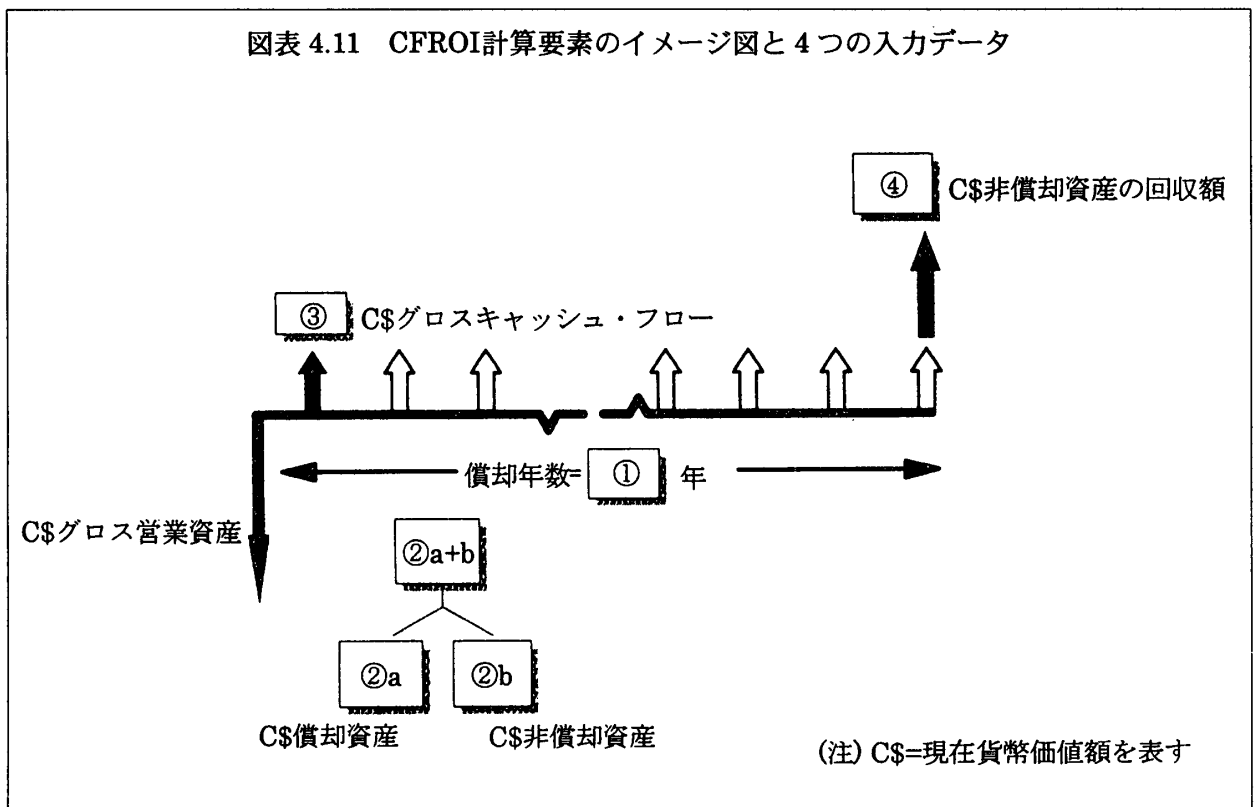
基本的には財務データからの現金回収率（CRR）を企業レベルの内部利益率（IRR）の近似値推定に用いているのである。CFROIは、企業を1つの投資プロジェクトとみなして投下資本に対してどれだけのキャッシュを生み出したかを示す指標であり、この点ではCRRの概念と共通するものである。

2. CFROIモデルにおける4つの主な入力要素

CFROI計算に必要な4つの入力データと関連イメージを図表4.11に示す。SFAS No. 95の「営業キャッシュ・フロー」はCFROI算定に用いるキャッシュ・フロー概念と異なるとしてここでは用いない<sup>6</sup>。

企業価値は全ての資本提供者の観点から論じられるべきで、財務諸表の各項目もこの視点に基づき一貫性をもって処理される、というのがマデンの論理的一貫性の趣旨である。また名目値ではなくインフレ修正後の実質値を一貫して扱う。

既に述べたように、CFROIモデルと従来のROIモデルとの違いは、企業全体を一個のプロジェクトとみなし企業の適正価値を求めようとするところにある。しかしもともと、個別プロジェクトの経済性計算手法を援用するものであるから、必要な各要素と概念的には共通のものを財務諸表から求めることになる。つまり以下の4つの入力要素に区分される。



6 CFROIにおけるキャッシュ・フローの計算には、支払利息などの金融費用を含まないことから、SFAS No. 95で定義される「営業活動キャッシュ・フロー」とは異なる。馮 玲「企業価値に基づく業績評価尺度の比較研究-EVAとCFROI」『企業会計』、1999、Vol. 51、No. 9、p. 142を参照のこと。



## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

- ① 営業資産の耐用年数（償却期間）
- ② 営業資産（償却資産 (a) + 非償却資産 (b)）の合計金額
- ③ 資産の耐用年数各期間ごとのグロスキャッシュ・フロー
- ④ 耐用年数経過後回収される非償却資産価額

企業の適正価値は、営業資産から生み出された正味キャッシュ・フローの現在価値に、非償却資産の推定実現価値（現金回収されるサルベージ価額）を加えたものである。

### 第3節 CFROIモデルにおける償却年数は推定値

資産の償却期間は予想される有形固定資産の平均経済年数の推定値を使う。その推定平均経済年数は修正グロス設備額を減価償却費で除して求める。過去複数年この計算を行い、その平均耐用年数あるいは残存期間の平均を用いる。減価償却費には営業権償却は含まない。

$$\text{資産の償却期間} = \frac{\text{修正グロス設備総額}}{\text{グロス設備の減価償却費}}$$

グロス設備総額は全ての有形固定資産の取得原価合計額で、簿価ではなく簿価に減価償却累計額を足し戻したものである。取得原価による設備額は現在の貨幣価値ベースに変換しなければならない。土地と土地改良費及び建設中の設備は、それらに関連する減価償却費がないから修正グロス設備額からは除かれる。CFROIの計算のための修正グロス設備額は、グロス設備合計額にこれらを加減して修正を加えたものである。

$$\text{修正グロス設備額} = \text{グロス設備額} - \text{土地及び土地改良費} - \text{建設仮勘定}$$

$$\begin{array}{r} \text{総設備資産合計} \\ - \text{土地と改良費} \\ - \text{建設中の建物} \\ \hline \text{修正されたグロス設備} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{減価償却費} \\ - \text{のれん償却費} \\ \hline \text{グロス設備減価償却費} \end{array}$$

$\xrightarrow{\hspace{10em}} \text{耐用年数} \xleftarrow{\hspace{10em}}$

グロス設備合計には、特にオペレーティング・リース資産の資本還元額と営業資産に対して支払われた暖簾の適正な価額が含まれる。減価償却法は例示企業では、単にアメリカでの一般的方法という理由で定額法で説明されている。定額法の下では、減価償却費は資産の原価（サルベージ価額を差し引いた）を資産の利用可能な期間としての予想経済年数で除して求めるのが通常であるから、グロス資産の減価償却は、修正グロス設備額に対する実際の当期減価償却費のみを用いる。この減価償却の項目には、有形固定資産以外の暖簾の償却費は含まない。

#### 第4節 現在貨幣価値評価への財務諸表項目の処理

##### 1. グロス設備額 (GOA) 調整

グロス設備額とは総キャッシュ投資額のこと、個別投資案の経済性計算における投下資本に相当する。CFROIモデルでは、IRRを求める期間中は営業資産は一定と仮定している。現在貨幣価値償却資産は、その期間のキャッシュ・フローを生み出す現在貨幣価値評価でのグロス営業資産を構成する。

年金や他の退職給付債務の取り扱いについては、CFROI計算がいかにか論理的に一貫し完成された評価モデルとなっているかをマデンが強調しているところである。例えば、年金プランは、経済的便益が続く期間での償却を規定するFASB基準によらず、事業の通常の資産とは異なるとしてCFROI計算では償却資産の額から除く。

##### 2. 現在貨幣価値での非償却資産の算定

CFROIモデルは、内部利益率を求める期間中は非償却資産も一定であると仮定する。現在貨幣価値非償却資産は、期間のキャッシュ流入を生み出す現在貨幣価値グロス営業資産を構成する。それらは、①企業の事業投資プロジェクト計画に必要な運転資本（現在貨幣価値で表される在庫も含む）投資、②現在貨幣価値表示の土地、③期間のキャッシュ・フローを生み出すのに使われた他の有形非償却資産（市場性ある有価証券等）などである。

現在貨幣価値評価による棚卸資産の評価は重要である。貨幣単位の購買力の変化による価値の歪みを消去するのは、正確な時系列パターンを観察するためである。FIFO棚卸資産とLIFO棚卸資産の差額である、LIFO引当金をLIFO棚卸資産に加え現在貨幣価値に評価替えする。土地（土地改良費を含む）も現在貨幣価値額に換算する。

##### 3. 現在貨幣価値での（営業）グロスキャッシュ・フロー

営業からのグロスキャッシュ・フローは、個別投資案件の経済性計算では各期間のキャッシュ・フローにあたる項目である。CFROIは財務諸表から会計上のデータをキャッシュ・フローに変換し、その実質利回りを求めることで算出されるが、現在貨幣価値でのグロスキャッシュ・フローが最終的に必要な額である。会計上の税引後純利益に加算する項目は、減価償却費、調整支払利子、レンタル費用、金融資産の保有利得（損失）、FIFOに修正するためのLIFO費用（控除項目）、正味年金費用、税引後特別項目と少数株主の持分である。

減価償却費と共に、支払金利も資金コスト（資金調達費用）として、純利益に足し戻す。それは、資本構成に関連する負債の取り扱いと一貫している。企業における株主の経済的持分価値を求めるのに企業のグロス価値から負債の価値が差引かれるからである。税引き後営業利益は実際の税引後利益と支払い金利の合計となる。

インフレ環境下において、LIFO法は正確な利益数値の算定を可能にするが、FIFO法の場合は純利益またキャッシュ・フローも膨れる。それゆえ純利益からFIFO法による利益を推定し、膨らんだ利益額を差し引く。方法は、公表財務諸表からFIFOでの企業の棚卸資産の割合を推定し、この額に同年の生産者（卸売）価格指標（PPI）の%変化を掛けて求める。マデンは、企業の実際の棚卸資産価格は生産者（卸売）価格指標よりもっと劇的に変化するという。そこでHOLT社ではこの修正の大きさの程度を限定している。

## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

純利益は通常、少数株主持分額を差し引いて報告される。しかし、少数株主持分は資本供給者（提供者）の持分として、少数株主利益をグロスキャッシュ・フローの計算上純利益に戻す。これが少数株主持分額の調整である。

このようにして、図表 4.11 に示された各要素が算出される。CFROIモデルは 1 期間モデルであるから、求める期間の営業キャッシュ・フローが以後も続くという仮定を置き残存期間にわたるCFROIを計算する。

CFROIを財務諸表から求める手順の主な項目を検討してきたが、その詳細な手続きをみると、CFROIモデルが意図する包括的アプローチの内容がより明確なものになるだろう。このような詳細な処理が正確に行なわれるなら、モデルの比較可能性は高まるはずである。

会計的歪みについては、インフレの影響と共に減価償却費もCFROIモデルに強く影響を与える。減価償却費は利益操作に利用されるとしてよく問題になるが、経営者による意図的な減価償却費の過小（過大）計上は直接的に行なわれたり、定率法から定額法への変更やまた、固定資産の耐用年数の見積もりを変える操作も行なわれる。CFROIモデルが会計の歪みを最小限に抑えていると主張する理由は、インフレ調整の他に耐用年数の計算に過去の平均値を用いているからであろう。

しかし、平均値に問題がないわけではない。減価償却費計算の操作可能性からいえば、基礎となる当期の減価償却費が過小に計上されたり将来を見越して過去の減価償却費が少なく操作されていれば平均耐用年数に影響を与え、結果としてCFROIは大きくなる。したがって、過去の平均耐用年数を用いたとからといって操作可能性が除去され、また会計的利益の歪みがなくなったとは必ずしも言えない。CFROIモデルではその計算上、償却資産の平均償却期間がCFROIの計算期間と整合性を持ち、将来の年間キャッシュ・フローも一定と仮定している。さらに、残存価値は計算期間の長短に依存しないという仮定もおかれている。現実には耐用年数が延びた場合、CFROIの値は大きくなると思われるのである。

## おわりに

会計的利益に基づく伝統的な資本利益率（ROI）指標は、投資家の意思決定への有用性の面で一定の限界があった。従来、資本利益率の短所とされていた費用配分の問題などについては、CFROI評価モデルでも基本的には解消されていないが、しかし客観的なキャッシュ・フローを用いた点で、会計的利益よりもより経済的価値の把握に近づいたといえる。

グローバル化した企業経営は、それに対応した経営評価すなわち、国を越え時を越えて比較可能な企業価値評価モデルを求める。CFROIモデルにおけるインフレ対応をみれば、実質的な経済価値追求という意味では、会計的歪みの克服と比較可能性の確保にある程度成功している。しかしその他、例えば耐用年数の計算に過去の平均値を用いることで減価償却法による利益への影響を取り除き会計的歪みを正したとしているが、その点には疑問が残る。また償却資産の平均償却期間がCFROIの計算期間と一致させていることや、将来の年間キャッシュ・フローが一定との仮定などは、合理性がなく現実的でない。

ROIやROEなどの伝統的期間業績指標は会計的利益をベースにしており、企業評価モデルとの整合性に欠ける。それに対して、CFROIモデルでは期間業績評価尺度として割引現在価値の概念を中核にした点は、評価されるべきと考える。CFROIの計算には資本コストの影響を受けないし、また株式の未上場からくる自己資本コスト算定の困難性やβ値の比較が出来ないといった問題もない。さらにCFROIモデルでは、CFROIの業界平均値を求めるのに、分析目的に応じたサンプルサイズの決定等の対応も可能な柔軟性を備えている。ただ株価は多くの要素により決まることから、株価の時価総額を単純にモデルに取り込むことに危険がないとはいえない。

CFROIを財務諸表から算出する手順と計算要素に関して、資産の耐用年数に過去数年間の平均が使われていることを除けば、当期の会計データが用いられている。このことから、CFROIモデルは企業にとって採用可能なモデルであると言える。検証可能な要素で構築されており、フィードバック機能を備えたモデルとなっている。

実際に、財務諸表からCFROIを求める計算手順におけるインフレ調整の厳格さや年金についての詳細な調整計算から見る限り、モデルとしての完成度は高いと考えられる。

しかし例示企業にみられるように、ある程度同種の事業の場合にのみしかCFROIモデルが適用できないとなれば、その点が限界と考える。マデソもCFROIモデルが常に有用であるとはいって切っていない。CFROI評価モデルは包括的に企業を評価するといういわば大胆なモデルであるが、CFROI指標が比較の代表的指標になり得るならば、経営者や投資家が将来の投資収益率平均がどの程度のものかを予測できる。

CFROI評価モデルは企業の本質的（経済的）価値と現実の株価を対比するファンダメンタル分析を通して構築され、株価と強い相関があるから、投資家からみれば将来予想されるCFROI水準を予測して投資できるし、経営者は投資家の評価の視点を探り経営の意思決定に生かすことで企業価値を高められる。

キャッシュ・フローをはじめ財務諸表からの会計情報は、企業価値あるいは株主価値を導き出すための情報提供という役割を果たしている。「企業評価は業績の予測を株価の推定値に変

## CFROI 企業評価モデルの特質と計算構造

換するプロセスである」とされる理由もそこにある（辻山栄子「財務報告の信頼性と時価情報・利益情報」『会計』第157巻、第4号、2000.4、p.492）。しかし、CFROIモデルは、推定される株価の変動要因に特に着目し、それを経営にフィードバックするという逆の効果も狙っている。それは、より効率的に株価に結びつく経営を行うためである。企業の価値は、企業が生み出す将来キャッシュ・フロー次第で決まるから、CFROIモデルは、キャッシュ・フローをより大きく創出する要因に着目した経営行動を経営者に促す。

CFROI評価モデルは伝統的なモデルにない特徴を有しているが、従来の分析指標との相関関係や株主価値との関連、あるいはモデルの使いこなしの問題など、まだ十分に解明されていない実践上のまた統計的な検証問題も多い。その意味でも、CFROI企業評価モデルの有用性に関する論評には時間とさらなる実証例の積み重ねが必要といわねばならない。

おわりに、本稿作成に当り研究室大学院生、駕田進君の協力を得た。また長文にも拘らず有益な査読とコメントを頂き、記して感謝の意を表する次第である。

## 参 考 文 献

- 浅田孝幸・小倉 昇訳『キャプラン管理会計（上・下）』、中央経済社、1996年。
- 井口義久『経営分析－残余利益と企業価値』、税務経理協会、2000年。
- 井尻雄士『会計測定の基本』、東洋経済新報社、1968年。
- 伊藤邦雄訳『企業評価と戦略経営』、日本経済新聞社、1993年、1999年。
- 井手正介・高橋文郎『株主価値創造革命』、東洋経済新報社、1996年。
- 井手正介・鶴田智佳子・村田久美子訳『株主価値追求の経営－キャッシュフローによる経営改革－』、東洋経済新報社、1998年。
- 稲岡 潔『経営分析と情報化の実証研究』、白桃書房、1997年。
- 菊地正俊『企業価値評価革命』東洋経済新報社、1999年。
- 企業財務制度研究会訳『現在価値－キャッシュフローを用いた会計測定－』、中央経済社、1999年。
- 小山泰宏『DCF－企業評価』、中央経済社、2000年。
- 斎藤静樹監訳・筒井和彦・川本 淳・村瀬安紀子訳『企業分析入門』、東京大学出版社、1999年。
- 榊原茂樹・青山 護・浅野幸弘『証券投資論（第3版）』日本経済新聞社、1998年。
- 砂川信幸『財務政策と企業価値』、有斐閣、2000年。
- 染谷恭次郎監訳（アメリカ会計協会編）『アメリカ管理会計シリーズ1、経営者指標としての資本利益率・付内部振替の会計』、日本生産性本部、1961年。
- 田中隆雄『管理会計の知見』、森山書店、1997年。
- 高尾祐二訳『投資者のための会計理論』、白桃書房、1998年。
- 津森信也『エコノミック・プロフィット、EVA(Economic Profit) 経営入門』、中央経済社、1999年。
- 俊野雅司『現代ファイナンス理論最前線』、金融財政事情研究会、1998年。
- 土井秀生『DCF企業分析と企業価値』、東洋経済新報社、2001年。
- 鳥邊晋司・西村慶一『企業価値創造経営』、中央経済社、2000年。
- 鳥居宏史訳『レレバンス・ロスト』白桃書房、1992年。
- 平松一夫・広瀬義州訳『FASB財務会計の諸概念（改訳新版）』、中央経済社、1996年。
- 火原克二『物価変動会計の利益概念』森山書店、1998年。
- 真壁昭夫・鈴木毅彦訳『資本コストの理論と実務－新しい企業価値の追求』、東洋経済新聞社、2000年。
- 吉川武男訳『バランス・スコアカード』、生産性出版、1997年。
- 吉田隆紀『価格変動と管理会計』、森山書店、1993年。
- 渡辺 茂『ROE [株主資本利益率] 革命－新時代の企業財務戦略』、東洋経済新報社、1997年。
- 井口義久「格付機関の収益性指標について」『経営分析研究』、第16号、2000年。
- 薄井 彰「企業評価とファンダメンタル分析」『経営分析研究』日本経営分析学会、第17号、2001年。

- 浦崎直治「現在価値測定とリスク開示」『会計』、第158巻、第2号、2000年。
- 大倉雄次郎「連結キャッシュフロー計算書の基本的視点からの分析」『企業会計』、Vol. 52、No. 2、2000年。
- 奥村雅史・吉田和生「連結会計情報と長期株式リターン」『会計』、第158巻、第3号、2000年。
- 上総康行「企業価値創造経営のための管理会計システム」『経営研究』大阪市立大学経営学会、第51巻、第4号、2001年。
- 菊地誠一「米国企業に見るキャッシュフロー経営の事例研究」『会計』、第160巻、第1号、2001年。
- 北村敬子「割引現在価値測定について」『企業会計』、Vol. 47、No. 7、1995年。
- 斎藤静樹「利益の測定と会計制度の課題」『企業会計』、第44巻、第1号、1992年。
- 佐藤倫正「ラパポート企業評価論」一橋論叢、第102巻、第5号、1989年。
- 桜井久勝「ディスクロージャーの拡大と実証的フィードバック」『会計』、第136巻、第5号、1989年。
- 桜井通晴「資本利益率（ROI）とわが国の経済成長」『企業会計』、Vol. 35、No. 10、1983年。
- 田中隆雄「企業価値重視の経営と業績測定－CFROIを中心に－」『JICPAジャーナル』、No. 532、Nov. 1999年。
- 田中隆雄「EVAの理論的基礎及び実務における有用性(2)」『会計』第155巻、第6号、1998年。
- 馮 玲「企業価値に基づく業績評価尺度の比較研究-EVAとCFROI」『企業会計』、Vol. 51、No. 9、1999年。
- 濱田弘樹「財務分析指標の妥当性に関する一考察－経済局面と分析動向－」『会計』、第157巻、第6号、2001年。
- 深澤弘美「企業業績評価に関する試み」『経営分析研究』、第16号、2000年。
- 藤井秀樹・山本利章「会計情報とキャッシュフロー情報の株価説明力に関する研究－Ohlsonモデルの適用と改善の試み－」『会計』、第156巻、第2号、1999年。
- 宮本匡章「ROE（自己資本利益率）の現代的意義」『企業会計』、Vol. 45、No. 7、1993年。
- 八重倉 孝「業績指標と株価－キャッシュフロー、EVA、およびOhlsonモデル－」『日本管理会計雑誌（管理会計学）』、第8巻、第1・2号合併号、2000年。
- 山地範明「連結会計情報の企業価値関連性に関する実証研究」『会計』、第157巻、第6号、2000年。
- 依田光広「米国における収益性指標」『経営分析研究』、第17号、2001年。
- Bartley J. Madden, *CFROI Valuation-A Total System Approach to Valuing The Firm*, Butterworth Heimemann, 1999.
- FASB, *Statements of Financial Accounting Concepts-Accounting Standards*, John Wiley & Sons, Inc., 1996/97.
- Yuji Ijiri, *Theory of Accounting Measurement*, AAA (Studies in Accounting Research #10), 1975.
- A. Rappaport, *Creating Shareholder Value*, Free Press, 1986.
- Bartley J. Madden, "The CFROI valuation Model", *The Journal of Investing*, Spring 1998.

Bartley J. Madden, "The CFROI Life", *The Journal of Investing*, Summer 1996.

John Dearden, "Measuring Profit Center Managers", *Harvard Business Review*, September-October 1978.

Yuji Ijiri, "Cash-Flow Accounting and Its Structure", *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, Summer 1978.

Yuji Ijiri, "On the Accountability-based Conceptual Framework of Accounting", *Journal of Accounting and Public Policy*, Summer 1983.