

CFROI 会計と業績評価

上 野 清 貴

Abstract

The purpose of this paper is to understand the meaning of cash flow return on investment (CFROI) accounting and to study the characteristics and problems. CFROI accounting applies the idea of internal rate of return (IRR) to performance evaluation and corporate valuation. The characteristics and advantages of CFROI accounting are as follows. (1) CFROI accounting is a comprehensive accounting system relevant to mutual in the accounting figures. (2) CFROI accounting is the real acquisition-cost accounting and enables to period comparison and comparison between companies. (3) CFROI accounting is the investor oriented accounting. The problems of CFROI accounting are as follows. (1) CFROI accounting has average thinking and is based on the non-realistic assumption that the present cash flow is appropriate to the future cash flow. (2) CFROI accounting is the ratio in nature, therefore the increase in CFROI is not necessarily the corporate value increase in itself.

Key words: CFROI, performance evaluation, IRR, net cash receipts, real cost of capital

I はじめに

近年、企業価値評価および企業業績評価において、投下資本利益率 (ROIC, return on invested capital) がよく使用される。これは税引後営業

利益（NOPAT, net operating after tax）を投下資本で除した率であり¹⁾、投下資本に対して稼得されたまたは期待される利益率である。

しかし、この ROIC にはある問題点が内在している。それは、企業が一度にまとまった設備投資を行う場合、ROIC は年度ごとに大きく変動することである。この問題をコーブランド等は次のような具体例で説明している（Copeland, Koller and Murrin [2000] pp.181-182：邦訳212-213頁）。

ここに1軒のレストランを経営する R 社があり、この企業は4年ごとにそのレストランを建てなおすために1,000ドルを投資するものとする。投資した年では、投下資本は1,000ドルである。しかし、毎年投下資本は減価償却により250ドルずつ減少する。減価償却前の利益（収入）が毎年安定して350ドルだとし、税金がないとすると、ROIC の計算結果は表1のようになる。

表1 ROIC の計算

	0	1	2	3	4
償却前利益（収入）		350	350	350	350
減価償却費		250	250	250	250
NOPAT		100	100	100	100
有形固定資産	1,000	750	500	250	0
ROIC（期首）		10%	13%	20%	40%

収入は350ドルで安定しているにもかかわらず、R社のROICは10%から40%まで変化する。資本コストを13%とすると、R社は、最初の年は価値を破壊し、2年目に価値をちょうど維持し、3,4年目に価値を創造しているように見える。しかし、理想的には、各年度のROICは投資の内部収益率（IRR, internal rate of return）に等しいはずである。IRRの公式で計算してみると、R社のROICはレストランの耐用年数を通じて、15%となるはずである。ここに、ROICの問題点がある。

この従来の企業価値評価および企業業績評価には、さらに大きな問題点が

ある。それは、そこで使用される資本コストである。一般に、資本コストの計算には加重平均資本コスト (WACC, weighted average cost of capital)²⁾ が用いられるが、問題は、WACC を算定する際に重要な計算要素となる β が過去のデータに基づいて将来を予測する方法をとっていることである。

β は、株式市場全体の平均価格変動を基準とした場合、個別企業の株式の価格変動が平均価格変動をどれほど上回っているか、あるいは下回っているかを示す数値である。これは過去のデータに基づいて算定されたものであり、WACC が機能するためには、将来に対する直接的な予測が必要であるにもかかわらず、それがなされないのである。そして、これによって、資本コストの計算が企業のキャッシュ・フローとは関係なく行われ、資本コストの妥当性を判断するフィードバック・システムがないのである。

これらの従来企業の価値評価および企業業績評価における問題点を解決する方法として、最近、キャッシュ・フロー投資利益率 (CFROI, cash flow return on investment) が提唱されている。これは、マッデン (Madden) が開発し、米国のコンサルティング会社であるホルト社 (Holt Value Associates) が推進している評価手法であり、資本コストをモデルの予測に組み込んで利用し、IRR の思考を企業価値評価および企業業績評価に適用する方法である。

本稿はこの手法の重要性に鑑み、CFROI を企業の業績評価の観点から会計学的に考察し、CFROI 会計の意味を理解し、その特質および問題点を解明することを目的としている。本稿の内容は以下のとおりである。

- (1) まず、CFROI の意味を明らかにし、CFROI 会計の概要を説明する。
- (2) 次に、CFROI 会計を具体的な数値例によって計算し、CFROI を最終的に算定する。
- (3) これによって、CFROI 会計のほぼ全容が明らかになると思われるので、これらに基づいて、CFROI 会計を機能的および会計構造的側面から検討し、いくつかの観点からこの会計システムの特質および利点を解

明する。

(4) しかし、CFROI 会計は利点のみならず、問題点も有しているので、その問題点をいくつかの側面から指摘する。

(5) 最後に、これまでの CFROI 会計の論点をまとめるとともに、CFROI 会計の会計システム一般における役割ないし適用領域を示唆する。

II CFROI 会計の概要

既述のように、CFROI は資本コストをモデルの予測に組み込んで利用し、IRR の思考を企業の業績評価に適用する方法である。CFROI を会計学的に考察するに際して、まず本節では、かかる CFROI の意味を理解し、CFROI 会計の概要をさらに詳細に説明することとする。

1 CFROI 会計の一般的説明

マッデンによれば、CFROI は企業業績を表す経済的尺度であり、企業が達成した投資利益率 (ROI, return on investment) を貨幣購買力単位の変化で修正して求められる。この場合、ROI は内部収益率 (IRR) であり、プロジェクトにおける各期のキャッシュ・フローの現在価値合計とそれに対する投下資本が等しくなるような収益率として計算される。キャッシュ・アウトフローとキャッシュ・インフローは、同じ貨幣購買力単位で表され、毎期の一般物価水準の変動が調整される。経済的業績の測定はインフレ修正を必要とする。そうでなければ、そのキャッシュの額は経済的業績と貨幣単位変動の混合物となってしまふからである。こうして、プロジェクトに対する企業の経済的業績は、実質ベースで達成された ROI となる (Madden [1999] p. 14)。

かかる CFROI を計算するためには、同じ貨幣購買力単位および現在の貨幣価値で表された次の 4 つの計算要素が必要となる

(1) 資産の耐用年数

- (2) 資産総額（償却資産および非償却資産）
- (3) これらの資産の耐用年数にわたって仮定される期間的キャッシュ・フロー
- ロー
- (4) 資産の耐用年数末期における非償却資産の回収価額
- これらの計算要素の関係を図示すると、図1のようになる。

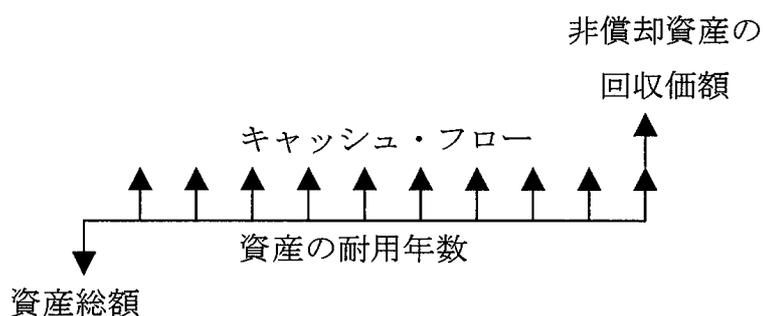


図1 CFROIの計算要素

そして、CFROIは次式によって計算され、この式を満たす割引率ということになる。

$$I = \sum_{t=1}^L \frac{CF_t}{(1+CFROI)^t} + \frac{NDA_L}{(1+CFROI)^L} \quad (1)$$

ここで、 I は資産総額（投下資本）、 L は資産の耐用年数、 CF はキャッシュ・フロー、 NDA は非償却資産の回収価額をそれぞれ表している。

最後に、このCFROIは現在の貨幣価値で表された企業の実質資本コストと比較され、CFROIが資本コストを上回れば、企業は価値を創造しており、下回れば価値を破壊しているということになる。CFROI会計では、このようにして企業の業績評価を行うのである。

2 CFROIを計算する4つの要素

それでは、CFROIを計算するための4つの計算要素をさらに詳細に見ていくことにしよう。

まず、資産の耐用年数は、企業の有形固定資産の平均経済的耐用年数を推定したものである。これは、修正した総設備額を減価償却費で除して計算される。すなわち、次式のようになる。

$$\text{資産の耐用年数} = \frac{\text{修正した総設備費}}{\text{総設備の減価償却費}} \quad (2)$$

総設備額はすべての有形固定資産の原価合計である。土地と改良工事や建設仮勘定も有形固定資産と考えられるが、これらは、関連する減価償却費が発生しないところから、総設備額から除外される。これが修正した総設備額となる。また、総設備の減価償却費は修正した総設備に対する当期の減価償却費のみを表すべきものである。したがって、減価償却費の項目にはのれんの償却費は含まれない (Madden [1999] p.113)。

次に資産総額 (投下資本) であるが、これは償却資産および非償却資産に分けられ、両者は現在の貨幣価値で表される。これらのうち、償却資産に関して、CFROI は、株主だけのためではなく、すべての資本提供者に対する収益率の測定尺度であるので、ここで必要な資産の額は次のものも含まなければならない。すなわち、(1) オペレーティング・リースによって使用している営業資産の資産計上価値、および(2) 営業資産に対して支払われた適切な額ののれんである (Madden [1999] p.115)。

オペレーティング・リースによる営業資産の価値を企業の資産総額に含める場合、リース費用はキャッシュ・フローの計算に際して純利益に加算され、オペレーティング・リースの将来の債務は、資本構造上、負債に含められる。また、オペレーティング・リースの資産計上価値を決定する際、リース年数は資産の耐用年数にほぼ等しく、支払リース料はインフレーションに合わせて調整されると仮定している。したがって、当期のリース費用の流列は固定的な貨幣価値であり、リース資産総額を決定するために実質負債利子率で割り引かれる。この場合、実質負債利子率は企業負債の名目利子率の推定値から予測インフレ率を控除したものである。

資産総額のうち、非償却資産の額は、プロジェクト期間の完了時点で受け取るキャッシュ・インフロー、つまり非償却資産の回収価額でもある。概念的には、非償却資産は次のものから構成される。すなわち、(1)企業プロジェクトの関係で必要とされる純運転資本投資（現在の貨幣価値で表される棚卸資産を含む）、(2)現在の貨幣価値で表された土地、および(3)期間的キャッシュ・フローを生むために使用されるその他の有形非償却資産である（Madden [1999] p.124）。

最後に、キャッシュ・フローであるが、これも、インフレ修正して現在の貨幣価値で表される。概念的には、どのように資金が調達されたかにかかわらずなく、企業の営業活動から生じるキャッシュ・フローの額が把握される。会計上の純利益に加算される額は、減価償却費、修正した支払利息、リース費用、貨幣保有利得（損失）、FIFO 棚卸資産に対するLIFO 費用（控除項目）、純年金費用、税引後特別項目および少数株主持分利益である（Madden [1999] p.133³⁾）。

このキャッシュ・フローをマッデンはネット受取キャッシュ（NCR, net cash receipt）と呼んでいるが、これは、彼によれば、債権者および株主の双方が請求権を有するものである。企業から見た場合、NCR は、総キャッシュ・フローから総資本支出と純運転資本の変動からなる再投資額を控除したものである。他方、資本提供者から見た場合、彼らが手に入れるキャッシュは、支払利息、負債の元本返済額、配当金および株式の買い戻し額である。したがって、この場合の NCR は、これらのキャッシュから新規借入れと追加株式発行、つまり資本提供者の支出したキャッシュを控除したものである（Madden [1999] p.67）。このように見ると、マッデンのいう NCR、ここでのキャッシュ・フローはいわゆるフリー・キャッシュ・フロー（FCF, free cash flow）であると解することができる。

3 資本コスト

これらの計算要素によって算定される CFROI は、企業の実質資本コストと比較され、業績評価が行われる。その場合、CFROI 会計では、従来の資本資産評価モデル (CAPM) および β は利用されず、企業の実質資本コストは市場割引率に企業独自のリスク格差を加味して決定される。そして、この企業のリスク格差は、企業規模および財務レバレッジからなる。

市場割引率は、全企業の負債および資本の市場価値総計と全企業の予想キャッシュ・フロー総計から導き出される。具体的には、次式を満たす割引率として決定され (Madden [1999] p.89)、個別企業の CFROI を計算するのと同じ手法が用いられる⁴⁾。

$$\text{全企業の負債・資本市場価値総計} = \frac{\text{予想キャッシュ・フロー総計}}{1 + \text{市場割引率}} \quad (3)$$

この市場割引率に企業独自のリスク格差を加味して、企業の実質資本コストが決定されるが、その場合まず、財務レバレッジは次のように考慮される。CFROI はすべての企業資本提供者に対する総キャッシュ・フローから計算されており、キャッシュ・フローは支払利息の税節約のために高くなるので、CFROI と予想キャッシュ・フローも高くなる。企業のキャッシュ・フローに関するこの好影響を相殺するために、より高い割引率を設定しなければならない。

企業規模に関して、小企業に投資する場合、取引コストは高くなる。それゆえ、投資者は、それを補償するために取引コスト前のより高い収益率を期待することになる。さらに、ある水準の小規模企業では、経営ミスや景気後退から生じる大きな障害に十分対応できないため、投資者はそのようなリスクも補償する収益率を期待することになる (Madden [1999] p.101)。

これらの結果、一般に次のようにいうことができる。

- (1) 財務レバレッジが高くなるほど、リスク格差は大きくなる。
- (2) 企業規模が小さくなるほど、リスク格差は大きくなる。

したがって、これらの状況が生じる場合、企業の実質資本コストは市場割引率よりも高く設定されることになる。

Ⅲ CFROI 会計の計算

これによって、CFROI 会計の概要が明らかとなったので、本節ではこの会計システムをさらに理解するために、具体的な数値例によって CFROI 会計の計算を行い、CFROI を最終的に算定してみよう。その場合、マッデンの用いた数値例 (Madden [1999] pp.106-138) を解説する形式で進めることとする。

1 計算の前提

マッデンは1993年度のハーシー・フーズ社 (Hershey Foods Corporation) の資料を用いて CFROI を算出している。その貸借対照表および損益計算書は表 2 のとおりである⁵⁾。

表 2 貸借対照表および損益計算書

貸借対照表		損益計算書	
(資産の部)		売上	3,488.249
現金及び現金同等物	15.959	売上原価	1,895.378
純売掛金	294.974	売上総利益	1,592.871
棚卸資産	453.442	販売費及び一般管理費	1,035.519
その他流動資産	124.621	償却前営業利益	557.352
総流動資産	888.996	減価償却費	100.124
総有形固定資産	2,041.764	営業利益	457.228
減価償却累計額	580.860	支払利息	34.870
純有形固定資産	1,460.904	営業外収益 (費用)	7.875
無形資産	473.408	特別項目	80.642
その他資産	31.783	税引前利益	510.875
総資産	2,855.091	法人税等	213.642
(負債の部)		特別項目前利益	297.233
1年以内に償還予定の長期負債	13.309	臨時項目	(103.908)
支払手形	354.486	純利益	193.325

買掛金	108.458
未払税金	35.603
未払金	301.989
総流動負債	813.845
長期負債	165.757
繰延税金	172.744
その他負債	290.401
(資本の部)	
普通株式資本金	89.922
資本剰余金	9.681
利益剰余金	1,431.704
(-) 自己株式	118.963
普通自己資本	1,412.344
負債・資本合計	2,855.091

CFROI を実際に計算するためには、これらの貸借対照表および損益計算書に加えて、補足資料が必要となる。まず、資産の耐用年数を計算するための資料は次のとおりである。

(1) 土地および改良工事は48.24ドルであり、建設仮勘定は171.10ドルである。

(2) 減価償却費は113.06ドルであり、のれんの償却費は12.94ドルである。償却資産を計算するための資料は次のとおりである。

(1) 1993年度の総設備インフレ修正係数は、1.23478である⁶⁾。

(2) 実質負債利子率は3.9%である。

(3) 支払リース料は18年間にわたり毎年24.52ドルである。

(4) 年金無形資産は11.56ドルである。

非償却資産を計算するための資料は次のとおりである。

(1) LIFO 引当金は59.00ドルである。

(2) 土地および改良工事のインフレ修正係数は、やはり1.23478である。

キャッシュ・フローを計算するための資料は次のとおりである。

(1) 資産計上利息は4.65ドルである。

- (2) GNP デフレーターの変動率は2.61%である。
- (3) 棚卸資産のうち、FIFO 棚卸資産の割合は40%である。
- (4) 卸売物価指数の上昇率は1.45%である。
- (5) 年金関連費用は44.45ドルであり、年金関連サービス・コストは31.83ドルである。
- (6) 税率は37%である。

2 4 要素の計算

これらの資料に基づいて、CFROI の計算要素を順に計算していくと、以下のようなになる。まず、資産の耐用年数は表3のように計算され、18年となる。

表3 資産の耐用年数

項目	計算過程	金額
修正総設備	2,041.76(総設備) - 48.24(土地) - 171.10(建設仮勘定)	1,822.42
総設備の減価償却費	113.06(減価償却費) - 12.94(のれん償却費)	100.12
資産の耐用年数	1,822.42 / 100.12	18.20年

次に、償却資産を計算すると表4のようになり、3,196.19ドルとなる。

表4 償却資産

項目	計算過程	金額
修正総設備		1,822.42
総設備インフレ修正	$1,822.42 \times 1.23478 - 1,822.42$	427.87
建設仮勘定		171.10
総リース資産	$24.52(\text{リース費用}) \times \{(1.039)^{18} - 1\} / 0.039(1.039)^{18}$	312.95
修正無形資産	473.41(無形資産) - 11.56(年金無形資産)	461.85
償却資産		3,196.19

また、非償却資産を計算すると表5のようになり、593.29ドルとなる。

表5 非償却資産

項目	計算過程	金額
貨幣資産	15.96(現金) + 294.97(売掛金) + 124.62(その他流動資産)	435.55
流動負債	108.46(買掛金) + 35.60(未払税金) + 301.99(未払金)	(446.05)
棚卸資産	453.44(棚卸資産) + 59.00(LIFO引当金)	512.44
その他資産		31.78
土地	48.24(土地) × 1.23478	59.57
非償却資産		593.29

最後に、キャッシュ・フローを計算すると表6のようになり、424.49ドルとなる。

表6 キャッシュ・フロー

項目	計算過程	金額
純利益		297.23
減価償却費		113.06
修正支払利息	34.87(支払利息) - 4.65(資産計上利息)	30.22
リース費用		24.52
貨幣保有利得	(446.05(流動負債) - 435.55(貨幣資産)) × 2.61%	0.27
LIFO費用	(453.44(棚卸資産) × 40%) × 1.45%	(2.63)
純年金費用	44.45(年金関連費用) - 31.83(年金関連コスト)	12.62
税引後特別項目	80.64(特別項目) × (1 - 37%)	(50.80)
キャッシュ・フロー		424.49

3 計算結果

以上の計算によって、資産の耐用年数が18年であり、資産総額が3,789.48 (=3,196.19 + 593.29) ドルであり、キャッシュ・フローが424.49ドルであり、非償却資産の回収価額が593.29ドルであることが明らかとなった。これらの関係を図示すると、図2のようになる。

これによって、CFROIが計算できることになり、これをエクセルのIRR関数等で計算すると、CFROIは9.20%となる。そして、業績評価を行うための資料として、当企業の実質資本コストが6.0%であるとすると、CFROI

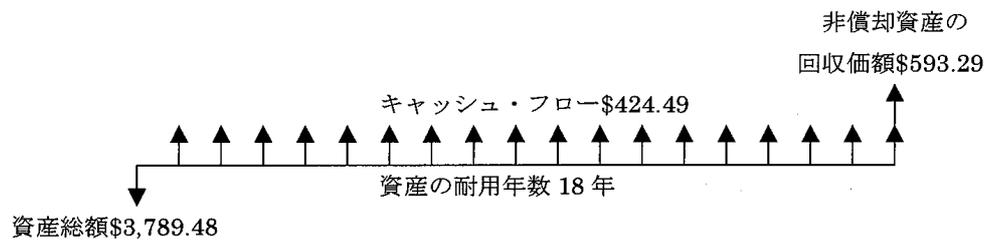


図2 CFROIの具体的計算

はこれを超過しており、当企業は価値を創造しているということができるのである。

IV CFROI 会計の特質

これまで、CFROI 会計の概要を説明し、次にこの会計システムを具体的な数値例によって解説した。これによって、CFROI 会計のほぼ全容が明らかになったことと思われる。そこで、本節ではこれらを受けて、CFROI 会計を機能的および会計構造的側面から検討し、この会計の特質および利点をいくつかの観点から解明していきたい。その観点とは、会計システム、会計数値比較および会計主体の観点である。

1 総合会計システム

既述のように、CFROI 会計では、CFROI を計算するために、同じ貨幣購買力単位および現在の貨幣価値で表された次の4つの計算要素が必要となる

- (1) 資産の耐用年数
- (2) 資産総額（償却資産および非償却資産）
- (3) これらの資産の耐用年数にわたって仮定される期間的キャッシュ・フロー
- (4) 資産の耐用年数末期における非償却資産の回収価額

そして、CFROI は次式によって計算され、この式を満たす割引率という

ことになる。

$$I = \sum_{t=1}^L \frac{CF_t}{(1+CFROI)^t} + \frac{NDA_L}{(1+CFROI)^L} \quad (1)$$

ここで、 I は資産総額（投下資本）、 L は資産の耐用年数、 CF はキャッシュ・フロー、 NDA は非償却資産の回収価額をそれぞれ表している。

これによって明らかのように、CFROI会計では、鍵となる変数が内部で相互に関係し合っている。例えば、割引率（CFROI）を特定するためには、非償却資産の回収価額をも含めて、キャッシュ・フローを予測する手続が必要となってくる。この意味で、CFROI会計は、会計数値が相互に関連する総合会計システムであるといえることができる。

このことは、CFROIと比較され、業績評価が行われる企業の実質資本コストについても妥当する。上述したように、CFROI会計では、従来の資本資産評価モデル（CAPM）および β は利用されず、企業の実質資本コストは市場割引率に企業独自のリスク格差（企業規模および財務レバレッジ）を加味して決定される。

この場合、市場割引率は、全企業の負債および資本の市場価値総計と全企業の子予想キャッシュ・フロー総計から導き出される。具体的には、次式を満たす割引率として決定され、個別企業のCFROIを計算するのと同じ手法が用いられる。

$$\text{全企業の負債・資本市場価値総計} = \frac{\text{予想キャッシュ・フロー総計}}{1 + \text{市場割引率}} \quad (3)$$

すなわち、ここでも鍵となる変数が内部で相互に関係し合っており、企業の集合体に関する市場割引率も、それらの企業のキャッシュ・フローがどのように予測されるかに依存する。そして、それは当然、現在の負債および資本の市場価値総計から導き出される将来指向的な割引率である。

このように見てくると、CFROI会計は二重の意味で、会計数値が相互に関連する総合会計システムであるといえることができる。すなわち一方では、

個別企業のレベルにおいて、CFROI を計算する段階で会計数値が相互に関連し、他方では、全企業のレベルにおいて、市場割引率を計算する段階で会計数値が相互に関連するのである。

そして、これによって、CFROI 会計では、資本コストの妥当性を判断するフィードバック・システムが内在することになる。しかも、そこでは、CFROI と資本コストとしての市場割引率は同じ計算構造に基づいて算定されるので、両者は論理的に比較可能となる。したがって、これらのことから、CFROI 会計は真の意味で、会計数値が相互に関連する総合会計システムであるということができるのである。

2 実質取得原価会計

次に、CFROI 会計を会計システムおよび会計数値比較の別の観点から考察してみよう。一般に、会計システムの測定要素には、測定単位と評価基準とがあり、これらを組み合わせることによってすべての会計システムが構成されることになる。

測定単位とは、資産を測定するための基準単位であり、それは貨幣単位（1ドル等）で表される。資産はこの貨幣単位の量とその資産との関係づけによって測定されることになる。このように、測定単位は資産の測定に際して貨幣単位量と結合される基準単位であるが、この基準単位である貨幣単位は必ずしも1つではなく、次のように大きく4つに分けることができる。

- (1) 名目貨幣単位
- (2) 一般購買力単位
- (3) 個別購買力単位
- (4) 貨幣収益力単位

名目貨幣単位は、一般物価の変動、個別物価の変動、ないしは貨幣収益力の変化を考慮しない測定単位であり、その時々々の基準単位を修正しないものである。一般購買力単位は、一般物価の変動を考慮した測定単位であり、一

一般物価指数の変動に応じて基準単位を修正していくものである。この一般購買力単位は、資産を測定する場合に、各測定値を同一の一般物価水準に統一し、一般物価水準に関して比較可能にするために用いられる。

個別購買力単位は、個別物価の変動を考慮した測定単位であり、個別物価指数の変動に合わせて基準単位を修正していくものである。この個別購買力単位は、資産の各測定値を同一の個別物価水準で統一し、個別物価水準に関して比較可能にすることを目的として用いられる。貨幣収益力単位は、企業の収益力ないし貨幣収益力を考慮した測定単位であり、貨幣収益力の変化に応じて測定単位を修正していくものである。この貨幣収益力単位は、資産の各測定値を同一の貨幣収益力水準で統一し、貨幣収益力水準に関して比較可能にするために用いられる。

評価基準とは、測定単位によって関係づけられる資産の基準となる測定値のことであり、測定単位たる基準単位を1とした場合の貨幣単位量のことである。この評価基準は、その資産を取引する、もしくは取引した仮定の相違によって次の4つに大別することができる。

- (1) 取得原価
- (2) 購入時価
- (3) 売却時価
- (4) 現在価値

取得原価は、ある資産を購入するために、過去に支払われた貨幣単位量である。購入時価は、ある資産をいま購入するとするならば、支払わなければならない貨幣単位量である。売却時価は、ある資産をいま売却するとするならば、受け取るであろう貨幣単位量である。現在価値は、ある資産を将来売却するとすると、受け取るであろう貨幣単位量のある割引率で現在に割り引いたものである。

各会計システムは、これらの評価基準たる取得原価、購入時価、売却時価、および現在価値と、測定単位たる名目貨幣単位、一般購買力単位、個別購買

力単位，および貨幣収益力単位を組み合わせることによって，類型的に導き出されることになる。いま，これを行った結果を一表にまとめ，各会計システムに名称を付すと，表7のようになる（上野 [2005] 7頁）。

表7 会計システムの諸類型

評価基準 測定単位	取得原価	購入時価	売却時価	現在価値
名目貨幣 単 位	取得原価 会 計	購入時価 会 計	売却時価 会 計	現在価値 会 計
一般購買力 単 位	実質取得 原価会計	実質購入 時価会計	実質売却 時価会計	実質現在 価値会計
個別購買力 単 位	実体取得 原価会計	実体購入 時価会計	実体売却 時価会計	実体現在 価値会計
貨幣収益力 単 位	成果取得 原価会計	成果購入 時価会計	成果売却 時価会計	成果現在 価値会計

これらのことを前提としてCFROIを考察すると，CFROI会計における評価基準は取得原価であり，測定単位は一般購買力単位であることが分かる。

前節のCFROI会計の計算例で明らかのように，この会計の出発点は取得原価会計に基づく貸借対照表および損益計算書である。そこでは，資産（および負債）は取得原価によって評価されており，この意味で，CFROI会計における評価基準は取得原価であるということが出来る。

そして，この取得原価に基づく資産は，GNPデフレーターや卸売物価指数の一般物価指数によって修正され，現在の貨幣価値で表される。これは，CFROI会計が測定単位として一般購買力単位を採用していることにはかならず，これらの意味で，CFROI会計は実質取得原価会計であるということが出来る。

ただ，CFROI会計が通常の実質取得原価会計と異なるところは，実質取得原価会計が実質実現利益の算定を計算目的としているのに対して，

CFROI 会計は実質投資利益率の算定を計算目的としていることである。換言すれば、実質取得原価会計は実質実現利益という絶対額の算定を目的としているのに対して、CFROI 会計は実質投資利益率という比率の算定を目的としていることである。

通常の実質取得原価会計は一般に、企業の財務諸表を同一の一般物価水準で表すことによって、各会計数値が比較可能となり、期間比較および企業間比較を可能にするといわれている。しかし、CFROI 会計は、会計数値を実質投資利益率というように比率化することによって、通常の実質取得原価会計よりもさらに期間比較および企業間比較を可能にするということができる。

通常の実質取得原価会計では、各会計数値を絶対額で表し、それらの数値は取得原価を一般物価指数で修正したものであるから、必ずしも現在の価値（公正価値）を表したものではない。それゆえ、一般購買力単位のレベルでは比較可能であっても、個別購買力単位のレベルでは比較可能であるとは限らない。この意味から、公正価値を重視する現代会計からすると、通常の実質取得原価会計は企業間比較を不可能にする可能性がある。

しかし、CFROI 会計にはこの危惧は当てはまらない。というのは、CFROI は比率であり、除数および被除数が同じ現在の貨幣価値で表されている限り、絶対的な数値は問題とはならないからである。この意味で、CFROI 会計は期間比較および企業間比較をさらに強固なものにしているのである。

CFROI 会計は、会計数値を比率で表すことによって、さらに大きな利点を有している。それは、CFROI 会計によって、企業規模の相違にかかわらず、企業間比較が可能になるということである。他の企業業績評価指標は、利益等の絶対額で表すために、経営効率が悪くても企業規模が大きいというだけで多額の利益が発生し、経営効率の良い小企業よりも高く評価される可能性がある。CFROI 会計は、企業業績を比率で評価することによって、こ

の問題を超越しているのである。

したがって、これらのことから、CFROI 会計の第 2 の特質を次のようにいうことができる。すなわち、CFROI 会計は会計システムの的に実質取得原価会計であり、そこにおける会計数値は、実質投資利益率という比率で表されることによって、すべての状況に対して期間比較および企業間比較を可能にするのである。

マッデン自身、これは世界的規模で可能となるとし、次のように述べている。すなわち、CFROI 会計を使用することによって、「企業資産の構成要素、1970年と1997年のような期間の違い、日本、ドイツ、英国、米国のような国の違いにかかわらず、直接比較可能で同じ意味をもつデータによって、企業の記録を効率的に分析することができるのである。」(Madden [1999] p. 11)

3 投資者中心思考

CFROI 会計は、同じ一般購買力単位および現在の貨幣価値で表された 4 つの計算要素を用いて CFROI を算定する会計であり、その重要な計算要素の 1 つがキャッシュ・フローであるということから、この会計のもう 1 つの特質を導き出すことができる。それは、CFROI 会計が株主および債権者の投資者を中心とした会計思想を有しているということである。これを次に明らかにすることとする。

既述のように、CFROI 会計におけるキャッシュ・フローは 2 つの観点から定義することができ、両者の金額は一致することになる。その 1 つは企業からの観点であり、その場合、キャッシュ・フローは、総キャッシュ・フローから総資本支出と純運転資本の変動からなる再投資額を控除したものである。他の 1 つは株主および債権者からの観点であり、その場合、キャッシュ・フローは、彼らが入手したキャッシュ（支払利息、負債の元本返済額、配当および株式の買い戻し額等）から彼らが支出したキャッシュ（新規借入れ、

追加株式発行等)を控除したものである。

これらは事業アプローチおよび財務アプローチによって算定される、いわゆるフリー・キャッシュ・フローであると解することができるが、これらを総括すれば、このキャッシュ・フローは、マッデンのいうように、株主および債権者の双方が請求権を有するものである。このことから、CFROI会計はフリー・キャッシュ・フロー概念を重視する投資者中心思考の会計であるといえることができる。

しかし、そればかりではなく、CFROI会計はもう1つの意味で投資者を中心とした会計思想を有している。そして、これを考える場合の重要な鍵は、CFROI会計が測定単位として一般購買力単位を採用しているということである。

前項で述べたように、一般購買力単位は、一般物価の変動を考慮した測定単位であり、一般物価指数の変動に応じて基準単位を修正していくものである。この修正理由を考えてみると、それは、投資者の消費に対する欲求を充足させるという会計目的から導き出されることが明らかとなる。一般購買力単位で修正することによって、投資者が投下した一般購買力が企業においてどの程度維持され、増加したかが明確となり、これによって、企業の持分権者としての投資者の一般購買力が維持されたか否かが判明するからである。

すなわち、一般購買力単位は株主および債権者の投資者と結びつき、彼らの消費的側面を強調し、その資本の一般購買力を維持しようとするものである。そして、このことから、CFROI会計は投資者中心思考の会計であるといえることができるのである⁷⁾。

したがって、これらのことから、CFROI会計の第3の特質は次のようになる。CFROI会計は、計算要素としてキャッシュ・フローを採用し、測定単位として一般購買力単位を採用することによって、二重の意味で投資者中心思考の会計である。すなわち、CFROI会計は、一方では投資者に帰属するフリー・キャッシュ・フロー概念を重視し、他方では投資者の一般購買力

の維持を重視する、投資者中心思考の会計システムである。

V CFROI 会計の問題点

このように、CFROI 会計は様々な特質および利点を有しているのであるが、かかる CFROI 会計にも、利点ばかりではなく、いくつかの問題点を有している。そこで、本節では、その問題点を指摘することが課題であるが、その場合、問題点を 2 つに分けて指摘することとしたい。その 1 つは、CFROI 会計の計算構造的な問題であり、他の 1 つは CFROI と企業価値との関係の問題である。

1 計算構造

まず、CFROI 会計の計算構造的な問題に関して、この会計では、CFROI を計算するための重要な計算要素として、非償却資産があるが、その評価額が資産総額（投下資本）の算定時と資産の耐用年数末期において同じになっている。すなわち、資産総額における非償却資産の評価額と資産の耐用年数末期における回収価額とが同じになっているのである。

計算構造的に見ると、これは 2 つの意味で論理的に誤りである。その 1 つは、資産総額における非償却資産は元来購入市場における購入価額であるのに対して、耐用年数末期における非償却資産は販売市場における売却価額であるということである。同一資産の購入価額と売却価額は通常異なるはずである。

そして、他の 1 つは、資産総額における非償却資産は資本投下時点における価額であるのに対して、耐用年数末期における非償却資産はその資産を使用した後の資本回収時点における価額であるということである。通常、非償却資産に関して、資本投下時点における価額と資本回収時点における価額とは異なるはずであり、ここでも、CFROI 会計の計算仮定に問題があるといわざるを得ない。

また、CFROI会計では、資産の耐用年数の算定に際して修正した総設備額を総設備の減価償却費で除して計算するが、これは暗黙のうちに、すべての企業が定額法を採用しているということを仮定していることを示している。しかし、ある企業が定額法以外の減価償却方法を採用している場合、このCFROI会計は成り立たないのであり、現実の企業が様々な減価償却方法を採用していることから考えれば、CFROI会計の仮定と論理は必ずしも成立するとは限らないということになる。

さらに、CFROI会計の1つの特質は、測定単位として同一の一般購買力単位を採用することによって期間比較および企業間比較を可能にするということであるが、Ⅲ節で示したCFROI会計の具体的計算をよく見てみると、そこでは必ずしも同一の一般購買力単位が採用されていない。

ここでは少なくとも2種類の一般購買力単位が採用されている。すなわち、貨幣資産および流動負債にはGNPデフレーターが使用され、棚卸資産には卸売物価指数が使用されている。そして、設備にはインフレ修正係数が用いられており、この算定にはGNPデフレーターが使用されるが、計算要素はそれだけではない。要するに、CFROI会計では異なった種類の一般購買力単位が用いられており、これによって会計数値の加法性等が問題となり、厳密な意味で、期間比較および企業間比較が不可能になる可能性がある。

しかしながら、これらの問題は計算技術的な問題であり、計算の仮定を変更することによって解決しうる問題である。それゆえ、CFROI会計の真の計算構造的問題はそれらではなく、別のところにある。そして、それは、CFROI会計が「平均思考」を有しているということである。

CFROI会計では、企業の資産はその資産の耐用年数にわたって現在の貨幣価値で表した同額のキャッシュ・フローを継続して生み出すと仮定する。マッデン自身、これを次のように述べている。「ある年度の財務諸表からCFROIを計算する場合、その年度だけのキャッシュ・インフローが用いられるが、その額は、その資産の耐用年数にわたる各期間のインフローである

と仮定されている。したがって、CFROIは、企業の現在のプロジェクトに関する平均的内部収益率である。」(Madden [1999] p.112)

この平均思考の背後には、現在のキャッシュ・フローが将来のキャッシュ・フローにも妥当するという「外挿法」的な考えがあると思われるが、これは明らかに現実的な仮定ではない。現実には、企業のキャッシュ・フローは一般に変動するからである。この意味で、CFROI 会計における平均思考には問題がある。

さらに、これを企業の業績評価との関係で考えた場合、CFROIは過去の期間に対する業績評価指標であるのか、それとも将来に対する業績評価指標であるのかが、必ずしも明らかではない。CFROI 会計におけるキャッシュ・フロー数値は実際の財務諸表から導き出されるので、過去の業績評価指標といえることができるが、他方、このキャッシュ・フローは資産の耐用年数にわたって持続すると仮定されるので、将来的な業績評価指標であるともいえるからである。

元来、「業績評価」は過去の企業活動に対してその効率を評価するものであり、過去の業績評価は論理的に成立するが、将来的な業績評価は概念的にはありえない。その場合は、業績評価ではなく、予測というべきである。この意味で、CFROI 会計におけるキャッシュ・フロー数値は過去の業績評価指標でなければならない。

ところが、上述したように、そのキャッシュ・フローは資産の耐用年数にわたる予測数値ともなっており、業績評価という概念には適合しないのである。このキャッシュ・フローに基づいて算定されるのが CFROI であり、これが企業の実質資本コストと比較され、業績評価が行われることを考えれば、その業績評価は論理的な意味で真の業績評価であるかどうかは疑問であるといわざるを得ない。

2 CFROIと企業価値の関係

次に、CFROIと企業価値との関係の問題であるが、ここで問題となるのは、CFROI会計における比率性である。これに関してダモダランは、CFROIは利益率であるので、経営者は企業価値を減少させながらCFROIを増加させるという行動をとることができるかと批判する。そして、次の場合がそのケースであるとしている（Damodaran [2001] pp.447-448）。

- (1) 総投資の減少：現在の資産への総投資が減少するならば、CFROIは増加しうる。CFROIと総投資の積は価値を決定するので、ある企業において、CFROIは増加するが、価値の減少で終わることが可能である。
- (2) 将来成長の犠牲：CFROIは現在の資産に焦点を当てており、将来の成長を考慮しない。経営者が将来の成長を犠牲にしてCFROIを増加させる限り、CFROIは増加するけれども、価値は減少しうる。
- (3) トレードオフ・リスク：CFROIは、企業が価値を創造しているか破壊しているかを判断するために実質資本コストと比較されるけれども、それはリスクに対する部分的な修正しか表さない。それゆえ、企業はCFROIと資本コストとの差を広げることができるけれども、高い資本コストをもつ現在価値が高いCFROIよりも勝るならば、価値を失う結果となる。

したがって、一般に、CFROIの増加はそれ自体、必ずしも企業価値を増加させたことにはならない。というのは、CFROIの増加は、低い成長もしくは高いリスクの犠牲で生じたかもしれないからである。ここに、CFROI会計の問題点があるのであり、その根本原因はCFROI会計の比率性にあるのである。前節において、CFROI会計の比率性が期間比較および企業間比較に関して利点を有していることを述べたが、この段階にいたって、CFROI会計の比率性は利点と欠点を併せもつ「諸刃の剣」としての性格を有していることが明らかとなるのである。

VI む す び

以上、本稿では、CFROI 会計の意味を理解し、その特質および問題点を究明することを目的として、まず CFROI の意味を明らかにし、CFROI 会計の概要を説明し、さらに具体的な数値例によって計算した。

そして、これに基づいて、CFROI 会計の特質および利点を、会計システム、会計数値比較および会計主体の観点から解明し、さらに CFROI 会計の問題点をその計算構造的側面および CFROI と企業価値との関係の側面から指摘した。いま、その結論を要約すると、次のようになる。

- (1) CFROI 会計は、一方では個別企業のレベルにおいて CFROI を計算する段階で、他方では全企業のレベルにおいて市場割引率を計算する段階で、会計数値が相互に関連する総合会計システムである。
- (2) CFROI 会計は、会計システムの的に実質取得原価会計であり、そこにおける会計数値は、実質投資利益率という比率で表されることによって、すべての状況に対して期間比較および企業間比較を可能にする。
- (3) CFROI 会計は、一方では投資者に帰属するフリー・キャッシュ・フロー概念を重視し、他方では投資者の一般購買力の維持を重視する、投資者中心思考の会計システムである。
- (4) CFROI 会計は、平均思考を有しており、現在のキャッシュ・フローが将来のキャッシュ・フローにも妥当するという非現実的な仮定によっており、さらに、論理的な意味で真の業績評価であるかどうかは疑問である。
- (5) CFROI 会計は、比率性を有しているがゆえに、CFROI の増加はそれ自体、必ずしも企業価値を増加させたことにはならない。

このように、CFROI 会計はいくつかの利点および問題点を有しているのであるが、これらをふまえて総括すると、CFROI 会計の最も大きな特質はその比率性にあるということが出来る。CFROI が比率であるがゆえに、す

すべての状況に対して期間比較および企業間比較が可能となる反面、CFROIの増加はそれ自体必ずしも企業価値を増加させたことにはならないのである。

したがって、CFROI会計のかかる利点を継承し、問題点を超克して、CFROI会計が会計システム一般における役割ないし適用領域を得るためには、CFROI会計の単独使用は不可能であり、他の絶対額で表される企業業績評価指標と併用してCFROI会計を使用することが不可欠であると思われる。これによって、CFROI会計における比率性の問題点は緩和され、この会計の利点を助長するのであり、その結果、会計システムの質が全体的に向上することになるのである。

[注]

1) これらのNOPATおよび投下資本は、現金主義会計をベースとしながら発生主義会計を適宜適用して算定され、具体的には、通常が発生主義に基づく財務諸表（損益計算書および貸借対照表）を必要な部分に関して現金主義に修正していく方法をとる。その場合、その修正方法には、事業アプローチと財務アプローチという2つのものがある。

事業アプローチは、貸借対照表の借方に着目し、投下資本とは総資産額そのものであるとまず定義する。その上で、投下資本と考えられる項目の追加と投下資本とは考えられない項目の削除を行う。NOPATについては、税引前営業利益（NOPBT, net operating profit before tax）から始めて所定の修正を行い、修正後のNOPBTを求める。そして、このNOPBTからNOPBTにかかるキャッシュ・ベースの税金額を控除してNOPATを算定する。

財務アプローチは、貸借対照表の貸方に焦点を当てて、投下資本を有利子負債と普通株主持分の合計と定義し、それに対して調整を行うという考え方を採用している。NOPATは普通株主持分に帰属する普通株主利益額に税引後有利子負債利息を加えたものとして定義して、投下資本の修正の考え方にしたがって修正を加えるという方法をとる。

事業アプローチおよび財務アプローチに基づいて算定されるNOPATおよび投下資本はそれぞれ当然一致することになる。

2) 加重平均資本コスト（WACC）は、負債コストと株主資本コストの加重平均コストで

あり、次の式によって求められる。

$$WACC = (1-t)b \times D/TC + y \times E/TC$$

ここで、各記号はそれぞれ次のことを表している。

t = 実効税率, b = 負債の利率, y = 株主資本コスト, D = 負債, E = 株主資本,
 TC = 投下資本

そして、株主資本コストは次式の資本資産評価モデル (CAPM, capital asset pricing model) によって求められ、それぞれの記号は次のことを表している。

$$y = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

r_f = 無リスクの収益率, r_m = 株式市場全体のリスク (株式市場全体の期待収益率),
 β = 株式市場全体に対する個別株式のリスク (市場全体に対する個別企業の株価のボラティリティ)

ここで、 $(r_m - r_f)$ は株式市場のリスク・プレミアムであり、これを r_p で表すと、株主資本コストは次のようになる。

$$y = r_f + \beta r_p$$

- 3) これ関連して、マーティン=ペティは資産総額 (投下資本) とキャッシュ・フローの修正手続を次のように示している (Martin and Petty [2000] pp.122-123), ここで掲げておくことにする。

資産総額 (投下資本)	キャッシュ・フロー
純運転資本	税引後営業利益 (NOPAT)
+ 純固定資産	+ 減価償却費 (と他の非キャッシュ費用)
+ 減価償却累計額	+ 税引後支払利息 (リース利息を含む)
+ 総設備の現在貨幣価値修正	+ 貨幣保有利得 (損失)
+ 支払リース料の資産計上価値	- FIFO 利益
- その他の非流動資産 (例: 繰延税金)	
- その他の非流動資産の現在貨幣価値修正	
+ LIFO 棚卸資産引当金	

- 4) これによって、この市場割引率は、負債と株主資本の加重平均資本コストであることが明らかであるが、株主資本コストに関して従来の資本資産評価モデル (CAPM) および β が用いられていないことに加えて、従来の加重平均資本コスト (WACC) を算定するときに考慮されるような支払利息の節税効果が考慮されていないことに注意する必要がある。これに関して、マッデンは次のように述べている。「CFROI モデルは、支払利息の節税効果に関するより低い税引後負債コストを採用しない。この効果は、より少ない支払税金によるより高い CFROI によって捕捉されるからである。資本提供者から見ると、負債 (株主資本) コストはまさに、債権者 (株主) が将来達成すると期待する収益

率とみなされる。債権者はもちろん、すべての利息と元本を受け取ることを期待している。したがって、資本コストを扱った教科書で行われているように、支払利息の税節約に対して負債コストを減少させる場合、彼らの期待収益率は過小評価されることになる。本書における『資本コスト』は、より低い負債利子率による節税効果を考慮しない、実質ベースによる株主資本と負債の加重平均であることに、留意すべきである。」

(Madden [1999] pp.85-86)

- 5) なお、これらの単位は原文では100万ドルであるが、ここでは説明の便宜上、1ドルとする。
- 6) インフレ修正係数は、資産の耐用年数、その期間における設備の実質成長率、およびGNPデフレーターによって決定される (Madden [1999] p.116)。当企業の場合、資産の耐用年数が18年であり、実質資産増加率が8%であるとして、本文のインフレ修正係数が算定されている。
- 7) これは、もう1つの測定単位である個別購買力単位と比較してみると、さらに明らかとなる。個別購買力単位は、個別物価の変動を考慮した測定単位であり、個別物価指数の変動に合わせて基準単位を修正していくものである。その修正理由を改めて考察してみると、これは、企業の投資者ではなく、企業それ自体の生産力を維持するという会計目的から導き出されるということが判明する。個別購買力単位で修正することによって、企業の物的資本ないし生産力がどの程度維持され、増加したかが明らかとなるからである。このように、個別購買力単位は企業それ自体と結びつき、企業の生産力を維持しようとするものなのである。

<参考文献>

- Barker, R. [2001] *Determining Value : Valuation Models and Financial Statements*, Prentice-Hall, Inc.
- Black, A., P. Wright and J. E. Bachman [1998] *In Search of Shareholder Value*, Price Waterhouse (鶴田知佳子・村田久美子訳『株主価値追及の経営』東洋経済新報社, 1998年).
- Brealey, R. A., S. C. Myers and F. Allen [2006] *Principles of Corporate Finance* 8th Edition, McGraw-Hill Companies, Inc.
- Copeland T., T. Koller and J. Murrin [2000] *Valuation : Measuring and Managing the Value of Companies*, 3rd Edition, Mckinsey & Company, Inc. (マッキンゼー・コーポレート・ファイナンス・グループ訳『企業価値評価』ダイヤモンド社, 2002年).

- Damodaran, A. [1999] *Applied Corporate Finance*, John Wiley & Sons, Inc. (三浦良造他訳『コーポレート・ファイナンス 戦略と応用』東洋経済新報社, 2001年).
- Damodaran, A. [2001] *The Dark Side of Valuation : Valuing Old Tech, New Tech, and New Economy Companies*, Prentice-Hall, Inc.
- Damodaran, A. [2002] *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value and Any Asset*, John Wiley & Sons, Inc.
- Frykman, D. and J. Tolleryd [2003] *Corporate Valuation : An Easy Guide to Measuring Value*, Prentice-Hall, Inc.
- Higgins, R. C. [2001] *Analysis for Financial Management*, McGraw-Hill Companies, Inc. (グロービス・マネジメント・インスティテュート訳『ファイナンシャル・マネジメント』ダイヤモンド社, 2002年).
- Keuleneer, L. and W. Verhoog (eds.) [2003] *Recent Trends in Valuation: From Strategy to Value*, John Wiley & Sons, Inc.
- Madden, B. J. [1999] *CFROI Valuation, A Total System to Valuing the Firm*, Butterworth-Heinemann.
- Martin, J. D. and J. W. Petty [2000] *Value Based Management: The Corporate Response to the Shareholder Revolution*, Harvard Business School Press.
- Young, S. D. and S. F. O'Byrne [2001] *EVA and Value-Based Management : A Practical Guide to Implementation*, McGraw-Hill Companies, Inc.
- 上野清貴 [2005] 『公正価値会計と評価・測定』中央経済社。