

DCF 会計と現代会計システム

上 野 清 貴

Abstract

The purpose of this paper is to consider discounted cash flow (DCF) in accountancy, and study the meaning of the DCF accounting as an accounting system. Although it has the advantage that DCF accounting to some extent enable investment decision-making and corporate valuation, it also has the problem simultaneously. The problems are that it does not have a realistic cost of capital in this accounting system, the performance evaluation function is lacking, and the valuation method is not flexible. A trend of DCF is not necessarily in agreement with a trend of corporate earnings, and DCF accounting cannot grasp a trend of corporate earnings. Furthermore, neither assets nor a project may be flexibly estimated by this accounting system, as a result it may be underestimated. APV (adjusted present value) accounting, CFROI (cash flow return on investment) accounting, EVA (economic value added) accounting and real option accounting are advocated as what conquers such a fault of DCF accounting and inherits an advantage. However, DCF accounting is the starting points of corporate valuation and current finance accounting, and is bearing a role of the foundation of the current accounting system.

Key words: discounted cash flow, free cash flow, corporate valuation, finance accounting

I はじめに

近年、会計界において、伝統的な稼得利益とともに、キャッシュ・フローが注目を集めている。キャッシュ・フローが重視される原因はいくつか考えられるが、その最も重要な1つは、会計観および会計目的の変遷にあるように思われる。周知のように、現代の会計思考の中心は「意思決定有用性アプローチ」であり、会計の目的は、「現在および将来の投資者、債権者その他の情報利用者が合理的な投資、与信およびこれに類似する意思決定を行うのに有用な情報を提供」(FASB [1978] par.34: 邦訳26頁) することであるとされる。

そして、この意思決定にとって重要となるのがキャッシュ・フローにはかならない。米国財務会計基準審議会 (FASB) によれば、「特定の営利企業に最も直接的な関心をもっている財務情報の潜在的な情報利用者は、一般に、彼らの意思決定が予測されるキャッシュ・フローの金額、時期および不確実性と関連しているので、良好なキャッシュ・フローを生み出す当該企業の能力に関心をもっている。」「したがって、財務報告は、投資者、債権者その他の情報利用者が、当該企業への正味キャッシュ・インフローの見込額、その時期および不確実性をあらかじめ評価するのに役立つ情報を提供しなければならない。」(FASB [1978] pars.25,37: 邦訳21,28頁)

このように、会計において、キャッシュ・フロー情報が非常に重要となってきたが、上記との関連で特に重要なのは、「割引キャッシュ・フロー」(DCF, discounted cash flow) 情報である。DCF は、企業ないしプロジェクトの将来のキャッシュ・フロー系列を予測し、これらを資本コストで割り引いた現在価値であり、戦略的な投資意思決定および企業価値評価のために多く用いられている。企業価値はこれらの DCF の合計として算定され、これを数式で示せば、次のようである。

$$\begin{aligned} \text{企業価値} &= \frac{CF_1}{(1+k)} + \frac{CF_2}{(1+k)^2} + \dots \\ &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF_t}{(1+k)^t} \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、 CF_t は第 t 期のキャッシュ・フローの予測額であり、 k は資本コストである。

そして、このキャッシュ・フローに関して特に重要であり、具体的に用いられるのが「フリー・キャッシュ・フロー」(FCF, free cash flow) にはかならない。後述するように、FCF は、営業活動によるキャッシュ・フローから運転資本の増加額と設備等への投資額を控除したものであり、株主や債権者等の投資者の側から見れば、彼らに帰属する利用可能なキャッシュ・フローである。換言すれば、FCF とは、投資者に自由に分配できるキャッシュ・フローである。

本稿では、かかる DCF および FCF の重要性に鑑み、これらを改めて会計学的に考察し、会計システムとしての DCF 会計の意義を究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、FCF の意味を明らかにし、FCF 会計および DCF 会計の概要を説明する。
- (2) 次に、FCF 会計および DCF 会計を具

体的な数値例によって計算し、企業価値を最終的に算定する。

- (3) これらによって、DCF 会計の全容が明らかになると思われるので、これらに基づいて、DCF 会計を機能の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問題点を指摘する。
- (4) 最後に、DCF 会計の利点を継承し問題点を超克する会計、つまり DCF 会計の発展形態を提示するとともに、DCF 会計の現代会計システムにおける意義ないし役割を明らかにする。

II DCF 会計の概要

DCF は近年の会計において非常に重要であり、その概略的な意味は、将来キャッシュ・フローの割引現在価値である。そして、このキャッシュ・フローとして具体的に用いられるのが FCF であることは、前述したところであるが、DCF 会計を本格的に考察するに際して、DCF 会計の前提となる FCF 会計を改めて考察しておく必要がある。そこで、このことから論述を始めることにしよう。

1 FCF 会計

前述したように、FCF は、営業活動によるキャッシュ・フローから運転資本の増加額と設備等への投資額を控除したものであり、株主や債権者等の投資者の側から見れば、彼らに帰属する利用可能なキャッシュ・フローである。これをさらに厳密に定義するならば、FCF は 2 つの方法で定義することができ、両者の額は当然一致することになる。その 2 つの方法とは、事業アプローチと財務アプローチである。

事業アプローチは事業活動に着目し、

FCF を税引後営業利益 (NOPAT, net operating profit after tax)¹⁾ から純投資額を控除したものと定義する。この純投資額とは投下資本の増加額であり、具体的には、運転資本の増加額および設備投資額である。NOPAT に減価償却費を加えたものが営業キャッシュ・フロー (グロス・キャッシュ・フロー) であり、純投資額に減価償却費を加えたものが総投資額であるので、FCF は通常次のように表される (Copeland, Koller and Murrin [2000] p.168 : 邦訳195頁)。

$$\begin{aligned} \text{FCF} &= \text{NOPAT} - \text{純投資額} \\ &= [\text{NOPAT} + \text{減価償却費}] \\ &\quad - [\text{純投資額} + \text{減価償却費}] \\ &= \text{営業キャッシュ・フロー} - \text{総投資額} \end{aligned} \quad (2)$$

財務アプローチは株主および債権者との財務活動に着目し、FCF を株主および債権者の双方に帰属するキャッシュ・フローと定義する。これは、具体的には、支払利息、支払配当金、新規借入金、借入金返済、増資、受取利息、余剰有価証券等の増減額となる。したがって、FCF は一般に次のように表される。

$$\begin{aligned} \text{FCF} &= \text{税引後支払利息} \\ &\quad + \text{借入金等の減少額} \\ &\quad - \text{借入金等の増加額} \\ &\quad + \text{支払配当金} \\ &\quad - \text{税引後受取利息} \\ &\quad + \text{余剰有価証券の増加額} \\ &\quad - \text{余剰有価証券の減少額} \end{aligned} \quad (3)$$

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 FCF は当然一致する。そして、キャッシュ・フロー会計の財務諸表であるキャッシュ・フロー計算書はこれらに基づいて作成されることになる。その場合、こ

の計算書は通常の形式とは異なり、後述するように、営業活動および投資活動によるキャッシュ・フローから投資者に分配可能なキャッシュ・フローを計算し、その支払額および調達源泉として、財務活動によるキャッシュ・フローを計算するという形式をとる。

2 DCF 会計

これまでは暗黙のうちに実際に生じた取引に基づく、歴史的ないし過去の FCF 会計を説明してきたが、その延長線上に、将来の FCF を予測し、それらを資本コストで現在価値に割り引く DCF 会計が存在する。この会計の主な目的ないし機能は、将来の FCF を予測することによって、投資意思決定のほか企業価値を評価することであるといわれている。そこで、これがどのように行われるかをここで説明してみよう。

DCF 会計によって企業価値を評価する場合、既述のように、企業価値は将来期間の FCF の現在価値合計となる。すなわち、次のようになる。

$$\text{企業価値} = \text{将来期間の FCF の現在価値} \quad (4)$$

問題は将来期間の FCF をどのように予測するかであるが、これには通常「2段階アプローチ」がとられる。それは、将来期間を予測期間と予測期間以降に分け、直近の一定期間に対して詳細な FCF 予測を行い、それ以降の長期予測は簡略化するという方法である。これによると、企業価値は次のように表される。

$$\begin{aligned} \text{企業価値} &= \text{予測期間における FCF の現在価値} \\ &\quad + \text{予測期間以降の FCF の現在価値} \end{aligned} \quad (5)$$

予測期間以降の FCF の現在価値は、遠い将来に対して予測が継続すると仮定して算定する価値であるので「継続価値」と呼ばれ、一般に次の式で計算される²⁾。

$$\text{継続価値} = \frac{\text{NOPAT}_{T-1}(1-g/\text{ROIC})}{\text{WACC}-g} \quad (6)$$

ここで、各記号は次のこと表している。

NOPAT_{T+1} = 予測期間以降の1年目における標準化された NOPAT

g = NOPAT の永続的な期待成長率

ROIC = 新規投資に対して期待される投下資本利益率

= NOPAT / 投下資本

WACC = 加重平均資本コスト (weighted average cost of capital)³⁾

以上が DCF 会計による企業価値評価の概要であるが、これを実際に行う場合の重要なポイントは、予測期間において FCF をどのように具体的に予測するかである。これに関して、コープランド等によれば、予測は次のステップで行うことになる (Copeland, Koller and Murrin [2000] pp.233 : 邦訳273頁)⁴⁾。

- (1) どれだけの期間について、どれほど詳細に将来予測をたてるのかを決定する。上述したように、これには一般に2段階アプローチが適用される。
- (2) 将来の業績について、戦略レベルで見通しをたてる。この場合、業界の特徴と企業の競争優位・競争劣位の双方を考慮する。
- (3) 戦略レベルの見通しを、損益計算書、貸借対照表、FCF、主要指標等の財務予測に具体化する。
- (4) 上の(2)と(3)で作成したケースに加え、異なったシナリオに基づく予測をたてる。

- (5) 全体として予測に矛盾はないか、戦略レベルの見通しと適合するかをチェックする。特に、ROIC、売上高および利益成長率の予測結果に注意する。

これらの作業が終了すると、最後に企業価値を算定し評価するために以下の手続を行う。

- (1) 予測した各期の FCF を、加重平均資本コスト (WACC) を用いて現在価値に割り引く。
- (2) 継続価値を、WACC を用いて現在価値に割り引く。なお、継続価値は FCF を予測する期間の最終時点での価値であるため、現在価値に修正するには、FCF を予測した期間の年数分割り引くことになる。例えば、FCF の予測を行った期間が10年であれば、継続価値は11年ではなく、10年で割り引く。
- (3) 各期の FCF の現在価値合計に継続価値の現在価値を加算して、事業価値とする。次に、事業価値の期中調整を行う。FCF は期末に一度に発生するのではなく、期中を通じて平均的に発生するものである。通常の計算では、FCF が期末に発生したものとして、現在価値を計算しているため、FCF が遅くなりすぎている月数分 (その期の後半に企業価値評価を行っていれば、ほとんどの場合6か月かそれ以上) を、WACC を用いて調整する。
- (4) 上で算定したものに、非事業用資産の価値を加算して、企業価値とする。非事業用資産とは、事業価値の算定にあたり、それらの資産からの FCF が算入されていないような資産である。例えば、余剰有価証券や、事業と関連のない子会社に対する投資などがこれにあたる。これらの資産評価には、それらの資産が生み出

す将来キャッシュ・フローを適切な割引率に基づいて現在価値に修正したものを
用いるか、もしくは時価が存在する資産
については時価を用いる。

- (5) 次に、株主価値を算定するために、(4)
で算定した企業価値から、すべての有利
子負債、ハイブリッド証券、少数株主持
分、その他の債務などの時価を控除す
る。

Ⅲ DCF 会計の計算

これによって、FCF の意味、FCF 会計お
よび DCF 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 FCF
会計および DCF 会計の計算を行い、企業価
値を最終的に算定してみよう。その場合、使
用する数値例として、コーブランド等の数値
例 (Copeland, Koller and Murrin [2000] pp.
186-190 : 邦訳217-221頁および pp.257-261
: 邦訳304-308頁) を参考とすることにする。

1 FCF 会計

まず、FCF 会計の計算からであるが、い
ま、ある企業の前期と当期の損益計算書と貸
借対照表は表 1 および表 2 であったとしよ
う。

表 1 損益計算書

	前 期	当 期
売 上 高	13,512	13,822
売 上 原 価	(7,442)	(7,447)
営 業 費	(4,123)	(4,101)
減 価 償 却 費	(744)	(822)
営 業 利 益	1,203	1,452
受 取 利 息 ・ 配 当 金	159	189
支 払 利 息	(123)	(117)
税 引 前 利 益	1,239	1,524
法 人 税	(456)	(518)
少 数 株 主 持 分	(21)	(26)
当 期 利 益	762	980
普通株主持分変動計算書		
期 首 普 通 株 主 持 分	4,514	5,103
当 期 利 益	762	980
株 式 配 当 金 ・ 株 式 買 戻 し	(176)	(254)
評 価 替 え 損 益	134	(151)
の れ ん 償 却	(131)	(612)
期 末 普 通 株 主 持 分	5,103	5,066

表2 貸借対照表

	前 期	当 期
事業用現金	276	283
余剰有価証券	1,595	1,806
売上債権	1,275	1,218
棚卸資産	1,026	996
その他流動資産	486	490
流動資産合計	4,658	4,793
総有形固定資産	13,922	14,200
減価償却累計額	(8,368)	(8,459)
純有形固定資産	5,554	5,741
投資及び前払金	945	1,080
資産合計	11,157	11,614
短期借入金	476	474
買入債務	903	907
未払配当金	106	129
その他流動負債	1,564	1,708
流動負債合計	3,049	3,218
長期借入金	909	1,151
繰延税金	629	601
過去勤務債務	157	103
継続的引当金	909	912
少数株主持分	401	563
普通株主持分	5,103	5,066
負債・資本合計	11,157	11,614

これらの損益計算書および貸借対照表に基づいて、FCFを計算しなければならないが、そのためには、まず税引後営業利益(NOPAT)を計算する必要がある⁵⁾。そして、これを行ったのが表3である。ここでは、

それは事業アプローチおよび財務アプローチで計算されており、両者の計算結果は当然一致している。なお、NOPATを計算する際の実効税率は35%と仮定している。

表3 NOPAT

事業アプローチ	
税引前営業利益	1,452
過去勤務債務に関する調整	5
継続的引当金の増加	3
調整後税引前営業利益	1,460
税引前営業利益に対する税金	(495)
繰延税金の増減	(28)
N O P A T	937
税引前営業利益に対する税金	
納税引当金	518
支払利息に対する節税額	41
過去勤務債務に対する節税額	2
受取利息に対する税金	(66)
税引前営業利益に対する税金	495
財務アプローチ	
当期利益	980
+ 繰延税金の増加	(28)
+ 継続的引当金の増加	3
+ 少数株主持分	26
調整後当期利益	981
+ 税引後支払利息	76
+ 過去勤務債務に対する支払利息	3
投資者に分配可能な総利益	1,060
- 税引後受取利息	(123)
N O P A T	937

これによって、NOPAT が判明したので、FCF は容易に計算できることになる。前述したように、FCF を計算する場合にも、事

業アプローチと財務アプローチとがあるので、両者を計算する必要がある。そして、それを行うと、表4のようになる。

表4 FCF

事業アプローチ	
営業CFの計算	
NOPAT	937
減価償却費	822
営業CF	1,759
- 運転資本の増加	224
- 設備投資	(1,009)
総投資	(785)
のれん加算前FCF	974
のれん投資	(612)
FCF	362
財務アプローチ	
営業外CF	286
税引後受取利息	(123)
余剰有価証券の増加	211
税引後支払利息	76
過去勤務債務に対する支払利息	3
借入金増加	(240)
過去勤務債務の減少	54
少数株主持分	(136)
配当金	231
FCF	362

- (1) 設備投資は、有形固定資産の増加と減価償却費の合計である。
- (2) 営業外CFは、評価替えの影響と投資及び前払金の増加を加算したものである。
- (3) 少数株主持分は、少数株主持分利益から少数株主持分の増加を控除したものである。
- (4) 配当金は、支払配当金から未払配当金の増加を控除したものである。

そして、このFCFの計算に基づいて、FCFを重視したキャッシュ・フロー計算書

を作成すると、表5のようになる。この計算書では、通常のキャッシュ・フロー計算書の形式とは異なり、営業活動および投資活動によるキャッシュ・フローから投資者に分配可能なキャッシュ・フローを計算し、その支払額および調達源泉として、財務活動によるキャッシュ・フローが計算されていることに注意する必要がある。すなわち、営業活動および投資活動によるキャッシュ・フローの過不足を財務活動によるキャッシュ・フローが賄っているという、通常の企業活動の実態に沿った形式になっているのである。

表5 キャッシュ・フロー計算書

営業 C F の 計 算	
N O P A T	937
減 価 償 却 費	822
営 業 C F	1,759
- 運 転 資 本 の 増 加	224
- 設 備 投 資	(1,009)
総 投 資	(785)
の れ ん 加 算 前 F C F	974
の れ ん 投 資	(612)
F C F	362
営 業 外 C F	(286)
税 引 後 受 取 利 息	123
余 剰 有 価 証 券 の 増 加	(211)
投 資 者 に 分 配 可 能 な C F	(12)
財 務 C F の 計 算	
税 引 後 支 払 利 息	76
過 去 勤 務 債 務 に 対 す る 支 払 利 息	3
借 入 金 の 増 加	(240)
過 去 勤 務 債 務 の 減 少	54
少 数 株 主 持 分	(136)
配 当 金	231
財 務 C F	(12)

2 DCF 会計

それでは次に、DCF 会計を具体的な数値例によって計算してみよう。いま、上記の企業の予測損益計算書および予測貸借対照表に

関する前提条件が表6および表7のようであったとしよう。ここでは、予測期間が8年であり、それらは現在の実績値に基づいて予測されると仮定されている。

表7 予測貸借対照表に関する前提条件

	1	2	3	4	5	6	7	8
設備投資及び減価償却費								
有形固定資産／売上高	40.96%	41.01%	41.06%	41.22%	41.17%	41.20%	41.23%	41.26%
減価償却費／有形固定資産（期末）	14.30%	14.28%	14.27%	14.22%	14.22%	14.22%	14.22%	14.22%
除却資産の減価償却／総有形固定資産	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%
その他資産								
投資及び前払金成長率	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
余剰有価証券	1,409	820	1,077	935	530	530	530	530
運転資金								
棚卸資産／売上高	7.21%	7.21%	7.21%	7.20%	7.20%	7.20%	7.20%	7.20%
売上債権／売上高	8.81%	8.82%	8.82%	8.81%	8.81%	8.81%	8.81%	8.81%
その他流動資産／売上高	3.54%	3.54%	3.54%	3.54%	3.55%	3.55%	3.55%	3.55%
事業用現金／売上高	2.04%	2.04%	2.04%	2.05%	2.05%	2.05%	2.05%	2.05%
買入債務／売上高	6.56%	6.56%	6.56%	6.56%	6.56%	6.56%	6.56%	6.56%
その他流動負債／売上高	11.77%	11.77%	11.76%	11.77%	11.77%	11.77%	11.77%	11.77%
運転資金／売上高	3.27%	3.28%	3.29%	3.27%	3.28%	3.28%	3.28%	3.28%
資本の部								
配当性向	25.88%	100.00%	25.99%	26.48%	100.00%	76.05%	76.07%	76.37%
のれん償却	253	91	95	299	108	0	0	0
その他負債								
短期借入金	218	150	257	0	0	0	0	0
長期借入金	933	783	526	526	526	526	526	526
過去勤務債務	103	103	103	103	103	103	103	103
継続的引当金	989	1,065	1,142	1,219	1,295	1,372	1,449	1,525
未払配当金	138	145	152	162	169	179	187	194

これらの前提条件に基づいて予測損益計算書および予測貸借対照表を作成すると、表8 および表9のようになる。

表8 予測損益計算書

	1	2	3	4	5	6	7	8
売上高	14,796	15,551	16,313	17,406	18,189	18,989	19,806	20,638
売上原価	(7,972)	(8,378)	(8,789)	(9,378)	(9,799)	(10,231)	(10,671)	(11,119)
営業費	(4,390)	(4,614)	(4,840)	(5,164)	(5,396)	(5,634)	(5,876)	(6,123)
減価償却費	(867)	(911)	(956)	(1,020)	(1,065)	(1,113)	(1,161)	(1,211)
営業利益	1,567	1,648	1,728	1,844	1,929	2,011	2,098	2,185
受取利息・配当金	59	46	27	35	30	17	17	17
支払利息	(138)	(97)	(79)	(66)	(45)	(45)	(45)	(45)
税引前利益	1,488	1,597	1,676	1,813	1,914	1,983	2,070	2,157
法人税	(503)	(539)	(566)	(613)	(647)	(670)	(700)	(729)
少数株主持分	(42)	(45)	(48)	(52)	(54)	(56)	(58)	(61)
当期利益	943	1,013	1,062	1,148	1,213	1,257	1,312	1,367
普通株主持分変動計算書								
期首普通株主持分	5,066	5,512	5,421	6,112	6,657	6,549	6,850	7,164
当期利益	943	1,013	1,062	1,148	1,213	1,257	1,312	1,367
株式配当金・株式買戻し	(244)	(1,013)	(276)	(304)	(1,213)	(956)	(998)	(1,044)
評価替え損益	0	0	0	0	0	0	0	0
のれん償却	(253)	(91)	(95)	(299)	(108)	0	0	0
期末普通株主持分	5,512	5,421	6,112	6,657	6,549	6,850	7,164	7,487

表9 予測貸借対照表

	1	2	3	4	5	6	7	8
事業用現金	302	318	333	356	372	389	406	423
余剰有価証券	1,409	820	1,077	935	530	530	530	530
売上債権	1,304	1,371	1,438	1,534	1,603	1,673	1,745	1,818
棚卸資産	1,067	1,121	1,176	1,254	1,310	1,367	1,426	1,486
その他流動資産	524	551	578	617	645	674	703	733
流動資産合計	4,606	4,181	4,602	4,696	4,460	4,633	4,810	4,990
総有形固定資産	15,244	16,319	17,431	18,734	19,942	21,191	22,483	23,818
減価償却累計額	(9,183)	(9,941)	(10,733)	(11,577)	(12,454)	(13,367)	(14,316)	(15,302)
純有形固定資産	6,061	6,378	6,698	7,175	7,488	7,824	8,167	8,516
投資及び前払金	1,134	1,190	1,250	1,312	1,378	1,447	1,519	1,595
資産合計	11,801	11,749	12,550	13,165	13,326	13,904	14,496	15,101
短期借入金	218	150	257	0	0	0	0	0
買入債務	971	1,020	1,070	1,142	1,193	1,246	1,299	1,354
未払配当金	138	145	152	162	169	179	187	194
その他流動負債	1,741	1,830	1,919	2,048	2,140	2,235	2,331	2,429
流動負債合計	3,068	3,145	3,398	3,352	3,502	3,660	3,817	3,977
長期借入金	933	783	526	526	526	526	526	526
繰延税金	617	634	651	670	690	710	731	753
過去勤務債務	103	103	103	103	103	103	103	103
継続的引当金	989	1,065	1,142	1,219	1,295	1,372	1,449	1,525
少数株主持分	579	598	618	638	661	683	706	730
普通株主持分	5,512	5,421	6,112	6,657	6,549	6,850	7,164	7,487
負債・資本合計	11,801	11,749	12,550	13,165	13,326	13,904	14,496	15,101

前項と同様に、これらの予測損益計算書および予測貸借対照表に基づいて、予測 FCF を計算するためには、まず予測 NOPAT を計算する必要がある。そして、これを行ったのが表10である⁶⁾。ここでも、それは事業ア

プローチおよび財務アプローチによって計算されており、両者の計算結果は当然一致している。また、予測 NOPAT の計算に際しての実効税率はやはり35%が仮定されている。

表10 予測 NOPAT

	1	2	3	4	5	6	7	8
事業アプローチ								
税引前営業利益	1,567	1,648	1,728	1,844	1,929	2,011	2,098	2,185
過去勤務債務に関する調整	4	4	4	4	4	4	4	4
継続的引当金の増加	77	76	77	77	76	77	77	76
調整後税引前営業利益	1,648	1,728	1,809	1,925	2,009	2,092	2,179	2,265
税引前営業利益に対する税金	(531)	(558)	(586)	(625)	(653)	(681)	(711)	(740)
繰延税金の増減	16	17	17	19	20	20	21	22
N O P A T	1,133	1,187	1,240	1,319	1,376	1,431	1,489	1,547
税引前営業利益に対する税金								
納税引当金	503	539	566	613	647	670	700	729
支払利息に対する節税額	48	34	28	23	16	16	16	16
過去勤務債務に対する節税額	1	1	1	1	1	1	1	1
受取利息に対する税金	(21)	(16)	(9)	(12)	(11)	(6)	(6)	(6)
税引前営業利益に対する税金	531	558	586	625	653	681	711	740
財務アプローチ								
当期利益	943	1,013	1,062	1,148	1,213	1,257	1,312	1,367
+ 繰延税金の増加	16	17	17	19	20	20	21	22
+ 継続的引当金の増加	77	76	77	77	76	77	77	76
+ 少数株主持分	42	45	48	52	54	56	58	61
調整後当期利益	1,078	1,151	1,204	1,296	1,363	1,410	1,468	1,526
+ 税引後支払利息	90	63	51	43	29	29	29	29
+ 過去勤務債務に対する支払利息	3	3	3	3	3	3	3	3
投資者に分配可能な総利益	1,171	1,217	1,258	1,342	1,395	1,442	1,500	1,558
- 税引後受取利息	(38)	(30)	(18)	(23)	(19)	(11)	(11)	(11)
N O P A T	1,133	1,187	1,240	1,319	1,376	1,431	1,489	1,547

これによって、予測 NOPAT が判明したので、予測 FCF は容易に計算できることになり、それを行うと、表11のようになる。こ

こでも、FCF は事業アプローチおよび財務アプローチに基づいて計算されている。

表11 予測 FCF

事業アプローチ	1	2	3	4	5	6	7	8
営業CFの計算								
N O P A T	1,133	1,187	1,240	1,319	1,376	1,431	1,489	1,547
減価償却費	867	911	956	1,020	1,065	1,113	1,161	1,211
営業CF	2,000	2,098	2,196	2,339	2,441	2,544	2,650	2,758
- 運転資本の増加(減少)	(113)	(26)	(25)	(35)	(26)	(25)	(28)	(27)
- 設備投資	(1,187)	(1,228)	(1,276)	(1,479)	(1,396)	(1,449)	(1,504)	(1,560)
総投資	(1,300)	(1,254)	(1,301)	(1,514)	(1,422)	(1,474)	(1,532)	(1,587)
のれん加算前FCF	700	844	895	825	1,019	1,070	1,118	1,171
のれん投資	(253)	(91)	(95)	(299)	(108)	0	0	0
FCF	447	753	800	526	911	1,070	1,118	1,171
財務アプローチ								
営業外CF	54	56	60	62	66	69	72	76
税引後受取利息	(38)	(30)	(18)	(23)	(19)	(11)	(11)	(11)
余剰有価証券の増加(減少)	(397)	(589)	257	(142)	(405)	0	0	0
税引後支払利息	90	63	51	43	29	29	29	29
過去勤務債務に対する支払利息	3	3	3	3	3	3	3	3
借入金の減少(増加)	474	218	150	257	0	0	0	0
過去勤務債務の減少(増加)	0	0	0	0	0	0	0	0
少数株主持分	26	26	28	32	31	34	35	37
配当金	235	1,006	269	294	1,206	946	990	1,037
FCF	447	753	800	526	911	1,070	1,118	1,171

- (1) 設備投資は、有形固定資産の増加と減価償却費の合計である。
- (2) 営業外CFは、評価替えの影響と投資及び前払金の増加を加算したものである。
- (3) 少数株主持分は、少数株主持分利益から少数株主持分の増加を控除したものである。
- (4) 配当金は、支払配当金から未払配当金の増加を控除したものである。
- そして、前項と同様に、この予測FCFの計算に基づいて、FCFを重視したキャッシュ・フロー計算書を作成すると、表12のようになる。

表12 予測キャッシュ・フロー計算書

	1	2	3	4	5	6	7	8
営業CFの計算								
N O P A T	1,133	1,187	1,240	1,319	1,376	1,431	1,489	1,547
減価償却費	867	911	956	1,020	1,065	1,113	1,161	1,211
営業CF	2,000	2,098	2,196	2,339	2,441	2,544	2,650	2,758
- 運転資本の増加(減少)	(113)	(26)	(25)	(35)	(26)	(25)	(28)	(27)
- 設備投資	(1,187)	(1,228)	(1,276)	(1,479)	(1,396)	(1,449)	(1,504)	(1,560)
総投資	(1,300)	(1,254)	(1,301)	(1,514)	(1,422)	(1,474)	(1,532)	(1,587)
のれん加算前FCF	700	844	895	825	1,019	1,070	1,118	1,171
のれん投資	(253)	(91)	(95)	(299)	(108)	0	0	0
FCF	447	753	800	526	911	1,070	1,118	1,171
営業外CF	(54)	(56)	(60)	(62)	(66)	(69)	(72)	(76)
税引後受取利息	38	30	18	23	19	11	11	11
余剰有価証券の減少(増加)	397	589	(257)	142	405	0	0	0
投資者に分配可能なCF	828	1,316	501	629	1,269	1,012	1,057	1,106
財務CFの計算								
税引後支払利息	90	63	51	43	29	29	29	29
過去勤務債務に対する支払利息	3	3	3	3	3	3	3	3
借入金の減少(増加)	474	218	150	257	0	0	0	0
過去勤務債務の減少(増加)	0	0	0	0	0	0	0	0
少数株主持分	26	26	28	32	31	34	35	37
配当金	235	1,006	269	294	1,206	946	990	1,037
財務CF	828	1,316	501	629	1,269	1,012	1,057	1,106

以上によって、予測 FCF が算定されたので、さらに、企業価値評価のために、予測 FCF の現在価値および継続価値の現在価値、すなわち DCF を計算し、これらに基づいて企業価値を最終的に計算することにしよう。その場合、計算の便宜上、予測期間を7年とし、8年目の予測数値を継続価値の計算基礎にすることとする。

この場合、予測 FCF の現在価値計算は容易であり、ポイントは継続価値の計算であるが、これは(6)式を用いて行うことができる。表10および注6より、新規投資にかかる ROIC が12.93%(=1,547/11,967)であることが明らかになるので、いま WACC を6.7%とし、NOPAT の成長率を4%であるとすると、継続価値は次のようになる。

$$\begin{aligned} \text{継続価値} &= \frac{\text{NOPAT}_8(1-g/\text{ROIC})}{\text{WACC}-g} \\ &= \frac{1,547(1-4\%/12.93\%)}{6.7\%-4\%} \\ &= 39,571 \end{aligned}$$

これによって、DCFによる事業価値を計算することができ、これを行うと、表13のようになる。なお、ここでの期中調整値の1.033は、1.067の0.5乗である。

表13 DCFによる事業価値

	FCF	割引率	DCF
1	447	0.9372	419
2	753	0.8784	661
3	800	0.8232	659
4	526	0.7715	406
5	911	0.7231	659
6	1,070	0.6777	725
7	1,118	0.6351	710
継続価値	39,571	0.6351	25,131
事業価値			29,370
期中調整			1.033
調整後事業価値			30,339

そして最後に、企業価値および株主価値を DCF 会計が完了するのである。計算すると表14のようになり、これによって

表14 企業価値および株主価値

事業価値	30,339
余剰有価証券	1,806
その他の非事業用資産	1,080
企業価値	33,225
借入金	1,625
過去勤務債務	103
少数株主持分	563
株主価値	30,934
直近の発行済株式数	3,093
1株当たり価値	10

Ⅳ DCF 会計の問題点

これまで、FCF の意味および FCF 会計ならびに DCF 会計の概要を説明し、次にこれら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、DCF 会計の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、DCF 会計を機能的および会計構造的側面から検討し、この会計システムの問題点をいくつかの観点から指摘していきたい。その観点とは、資本コスト、投資意思決定および企業価値評価の観点である。

1 資本コスト

資本コストは資本に価値を付加するために企業が最低限稼得しなければならない収益率である。それは、投資者が同等のリスクをもつ企業の株式や債券に投資して稼得が期待できる全体の収益率に等しい機会費用である。注3で示したように、この資本コストは負債コストと株主資本コストとに分けられる。

負債コストは、負債の利息および元本の返済に対する信用リスクに見合う収益率である。これは具体的には負債の利子率を税引後で示したものであるが、その利子率として、現在の負債の利率ではなく、企業が新規に負債を借り入れようとするときに支払わなければならない利率が採用される。いま、税引前の負債の利子率を b とし、実効税率を t とするならば、負債コストは $(1-t)b$ となる。すなわち、負債コストには節税効果が働くことになる。

株主資本コストは、株主が個々の企業の株式を所有することによる期待収益率であり、その計算には資本資産評価モデル (CAPM, capital asset pricing model) を用いることが多い。そこでは、それは国債等の無リスクの

収益率に当該企業の株式リスク・プレミアムを加えたものとなる。いま、無リスクの収益率を r_f 、株式市場全体のリスク (株式市場全体の期待収益率) を r_m 、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) を β とするならば、株主資本コスト (y) は次のように表される。

$$y = r_f + \beta (r_m - r_f) \quad (7)$$

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⁷⁾。

$$y = r_f + \beta r_p \quad (8)$$

そして、企業全体の資本コストはこれらの負債コストと株主資本コストを、投下総資本に対する負債と株主資本との比で加重平均したものとなる。したがって、これは加重平均資本コスト (WACC, weighted average cost of capital) と呼ばれる。いま、総資本を TC 、負債を D 、株主資本を E とするならば、WACC は、注3で示したように、次のようになる。

$$WACC = (1-t)b \times D/TC + y \times E/TC \quad (9)$$

問題は、この WACC が資本コストとして適しているかどうかであるが、WACC が機能するためには、企業の資本構成が長期的に変化しないことが必要である。すなわち、企業は将来にわたり同じ市場価値での負債比率を維持していくために資本構成のバランスを回復しなければならない。

もちろん、現実の社会は、そのような機械的かつ強制的な形で資本構成のバランスを回復させようとはしない。実際に WACC を活用するためには、長期的な目標負債比率に徐々に、しかし確実に近づいていくと仮定すれ

ば十分である。しかし、企業が例えば負債の返済計画のような資本構成の重要な変更を計画している場合には、WACC は機能しないのである (Brealey and Myers [2000]: 邦訳上604頁)。

これに関連して、WACC はもう1つの問題点を有している。それは、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。

このことをマッデンは次のように述べ、WACC のような資本コストを次のように批判している。「DCF の割引率の算定に関して、われわれは従来の資本資産評価モデル (CAPM) および β を利用しない。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という、言い換えれば、過去を見て将来を予想する方法である β と呼ぶ疑わしいリスク指標に根ざしているからである。……一般的に使われている評価モデルでは、割引率の計算が予想純キャッシュ・フローの算出過程から独立して存在している。すなわち、割引率の妥当性を判断するフィードバック・システムが存在していないのである。CAPM および β は、実証的に有益だからではなく、それが主流となっている企業財務論において基準化されており、しかも数学的優美さという理由だけで活用されている面がある。」(Madden [1999] p.10: 邦訳12頁)

2 投資意思決定

次に、投資意思決定と DCF 会計との関係を考えてみよう。従来から用いられている投資意思決定方法でポピュラーなのは正味現在価値法 (NPV 法, net present value model) であり、ここに DCF 会計が用いられる。

これは、投資案が生み出す毎期の予測 FCF を加重平均資本コスト (WACC) で割り引いて現在価値を計算し、これから初期投資額を控除することによって、それがプラスであればその投資案を採択し、マイナスであれば棄却するという方法である。いま、 t 期の FCF を $FCF_t (t=0, 1, \dots, T)$ 、経済命数を T 年、WACC を k 、初期投資額を I_0 とすると、正味現在価値は次のように算定される。

$$\begin{aligned} NPV &= FCF_1 / (1+k) + FCF_2 / (1+k)^2 + \\ &\quad \dots + FCF_T / (1+k)^T - I_0 \\ &= \sum_{t=1}^T FCF_t / (1+k)^t - I_0 \end{aligned} \quad (10)$$

この NPV 法は一般によく用いられているが、その問題点は、企業には途中で戦略を変更する自由度があることを考慮に入っていないということである。通常、プロジェクトがうまく行かなければ、規模縮小か中止となり、プロジェクトの存続期間も短縮される。逆にきわめてうまく行けば、プロジェクトは拡大あるいは延長となる。さらに、投資のタイミングも、通常は即座に投資せず、吟味するので、翌期もしくは翌々期に延期することもありうる。NPV 法はこれらの点を加味していない (Copeland, Koller and Murrin [2000] p.399: 邦訳430頁)。

要するに、NPV 法は、プロジェクトがいったん承認され、資金が費やされると、現実のキャッシュ・フローが予測に相応しているかをチェックするシステムを有していないのである。これは、予測 FCF を NPV に割り引くことはストック的ないし静的な方法であ

る、ということに起因している。つまり、NPV 法は各期ごとの変化額を提供するのではなく、予測できる将来価値を現在価値に圧縮するにすぎないのである。

確かに、NPV 法においても、1 期目の NPV と 2 期目の NPV とを比較し、利益あるいは損失が生じているかを見ることができ。しかし、これでは投資意思決定の評価が不可能となるのである。なぜならば、この場合の利益は表面上は個別期間的利益であるが、その実質は全体期間利益であるからである。その理由は次のとおりである。

NPV 法としての DCF 会計は一般に現在価値会計と呼ばれており、そこで算定される利益は経済的利益と呼ばれている。本来の現在価値会計における経済的利益の特質は、次のように表すことができる（上野 [1993] 105 頁）。

- (1) 経済的利益は、将来の収入・支出基調的利益である。
- (2) 経済的利益は、知覚の時点で認識される将来先取りの利益である。
- (3) 経済的利益は、現在価値を企業全体として測定する全体企業利益である。
- (4) 経済的利益は、全体期間の収入・支出を見越した全体期間利益である。
- (5) 経済的利益は、貨幣の時間的価値を考慮した利益である。
- (6) 経済的利益は、名目資本維持利益である。

これらを解説すると、以下のようになる。まず、経済的利益は資産と負債の評価基準として現在価値を適用して決定される利益であり、この現在価値は将来の収入および支出と密接に結びついた評価基準である。したがって、これによって算定される経済的利益は将来の収入と支出に基づいた利益であるということができる。

現在価値会計では、利益は取引の時点ではなく、知覚の時点で認識される。具体的には、計画期間の初めにおいて取引がないにもかかわらず「主観のれん」が認識され、計画期間の初期において、収入が少なくても利益が多く認識される。このことは、将来の利益が先取りされて認識されることを意味し、この意味で、経済的利益は知覚の時点で認識される将来先取りの利益である。

経済的利益は 2 つの意味で「全体的利益」であるということができる。まず、現在価値会計では資産や負債を評価する場合に将来の収入や支出を割り引くことによって企業全体としての現在価値を測定する。そしてさらに、現在価値会計は他の利益決定要素の現在価値も企業全体として測定する。したがって、経済的利益は現在価値を企業全体として測定する全体企業利益であり、このことから、この会計特有の「主観のれん」が生じることになる。

しかも、この現在価値は計画期間末までの全体期間の収入と支出を見越した価値であり、これに基づいて経済的利益が算定されることになる。確かに、経済的利益は期間利益として認識されるが、その認識期間は全体期間の収入と支出に基づく現在価値であることに注意しなければならない。この意味で、経済的利益は全体期間の収入・支出を見越した全体期間利益であるということができる。

現在価値会計は、利益の認識に「時間的要素」を一貫して導入している。この時間的要素を導入することによって、将来の収入や支出に割引率を考慮する「貨幣の時間的価値」が認識されることになり、現在価値が算定されることになる。そして、これによって上記の経済的利益における諸特質、すなわち、将来の収入・支出基調性、将来先取り性および全体性が生じるのである。したがって、経済

的利益の最も重要な特質は、貨幣の時間的価値を考慮した利益であるということになる。

最後に、資本維持に関して、現在価値会計では測定単位として名目貨幣単位が用いられるので、維持すべき資本は名目資本となる。そして、経済的利益の算定に際して、この額が期末資本から控除されるので、現在価値会計では、これによって名目資本が維持されるということになる。それゆえ、経済的利益は名目資本維持利益であるということができるのである。

以上が本来の現在価値会計における経済的利益の特質であるが、これはまさに NPV 法としての DCF 会計における特質であり、とりわけ、そこにおける利益は、全体期間の収入・支出を見越した全体期間的利益であるということができるのである。そして、全体期間的利益であるゆえに、DCF 会計は個別期間における投資意思決定の評価を行うことができず、プロジェクトの途中で投資案をチェックするシステムが欠如しているのである。

3 企業価値評価

最後に、企業価値評価について考察してみよう。既述のように、DCF 会計は、将来の FCF を予測することによって企業価値を評価する。ここでの問題は、かかる企業価値評価が真の意味での企業価値評価となっているかどうかということである。これに関して、上の投資意思決定について述べたことがそのまま妥当と思われる。投資意思決定と企業価値評価とは、将来の予測 FCF を資本コストで割り引いて現在価値を算定することにおいて共通しているからである。

したがって、ここでも DCF 会計はストック的ないし静的な方法であり、各期ごとの動的な変化額を提供するのではなく、予測できる将来価値を現在価値に圧縮するにすぎない。

その結果、全体的な企業価値評価は可能であるとしても、将来の個別期間における業績予測ができないのである。将来の FCF 情報は重要であるが、それにも増して重要なのは、将来の企業業績に関する情報であり、さらにいうならば、どの期間に企業価値を創造しており、どの期間に破壊しているかに関する企業業績の情報である。

そして、これに関して、DCF 会計は何ら情報を提供しない。この会計システムは期間ごとに企業業績を評価する機能を有していないからである。ここに、DCF 会計の問題点があるのである。

さらに、DCF による評価方法では、資産や投資機会が本来備えている可能性を捕捉することが難しい。というのは、上述したように、この方法では、最初の意思決定時点において投資を行うか行わないかの択一的な決定が行われ、プロジェクトが進行していく過程で不確実性のある側面が確実となった時点で経営者が投資の方向を変更するという、経営上の柔軟性を考慮しないからである。その結果、DCF 会計を用いると、特定の資産やプロジェクトの価値がはなはだしく過小評価されてしまう恐れがある。ここに、この会計システムのさらなる問題点が内在しているのである。

V むすび

以上、本稿では、DCF を会計学的に考察し、会計システムとしての DCF 会計の意義を究明することを目的として、まず FCF の意味を明らかにし、FCF 会計および DCF 会計の概要を説明し、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 DCF 会計を、資本コスト、投資意思決定および企業価値評価

の観点から検討した。その結果、資本コストに関して、WACCは企業の資本構成が長期的に変化しないという非現実的な仮定を基礎においており、そこにおける β は過去のデータに基づいており、将来の直接的な予想をしていないために、機能しがたいことを解明した。

また、投資意思決定および企業価値評価に関して、DCF会計は、投資案および企業価値の評価は可能であるが、期間ごとに企業業績を評価する機能を有していないために、将来の個別期間における業績予測ができないことが明らかとなった。すなわち、DCF会計による投資意思決定および企業価値評価は、予測できる将来価値を現在価値に圧縮するにすぎず、静的概念であり、活動途中の企業業績を評価する機能を欠如しているのである。

さらに、DCFによる評価方法では、資産や投資機会が本来備えている可能性を捕捉することが難しいことを解明した。というのは、この方法では、最初の意味決定時点において投資を行うか行わないかの択一的な決定が行われ、プロジェクトが進行していく過程で不確実性のある側面が確実となった時点で経営者が投資の方向を変更するという、経営上の柔軟性を考慮しないからである。その結果、DCF会計を用いると、特定の資産やプロジェクトの価値がはなはだしく過小評価されてしまう恐れがあるのである。

このように見てくると、DCF会計は投資意思決定および企業価値評価をある程度可能にするという利点を有しているが、同時に問題点も有していることが分かる。そして、その最大の問題点は、この会計システムでは、資本コストが現実的ではないこと、業績評価機能が欠如していることおよびその評価方法は弾力的ではないことである。DCFの動きが企業業績の動きと必ずしも一致しておら

ず、DCF会計は企業業績の動きを把握できないのである。さらに、この会計システムでは、資産やプロジェクトが弾力的に評価されず、その結果、過小評価される可能性があるのである。

そこで、DCF会計のかかる欠点を超克し、かつ利点を継承するものとして提唱されたのが、APV（調整現在価値）会計、CFROI（キャッシュ・フロー投資利益率）会計、EVA（経済付加価値）会計およびリアル・オプション会計にはかならない。

APV会計は、DCF会計と基本的に同じであるが、企業価値を、100%株式で資金調達された場合の事業価値と、有利子負債による調達から得られた節税効果による価値という、2つの価値に分けて捉える会計である。これによって、現実的な資本コストの算定を可能とする。CFROI会計は、CAPMおよび β とは対照的に、割引率をモデルの予測プロセスに組み込んで利用し、内部収益率（IRR, internal rate of return）の思考を適用する会計であり、これによって、将来を直接的に予想した適切な資本コストを算出できることとなる。

EVA会計は、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た会計であり、収益と費用の対応を重視する会計である。そして、これによって、DCF会計ではできなかった、個別期間の業績評価を可能とする。リアル・オプション会計は、動的で不確実な企業環境に適応するモデルを組み込んだ会計であり、これによって、適正な投資意思決定と企業価値評価を可能とするのである。

このように、APV会計、CFROI会計、EVA会計およびリアル・オプション会計は、DCF会計の利点を継承しながら問題点を超克しているという点で、非常に重要な会計システムであると考えられる。したがって、こ

これらの会計システムを詳細に検討し、それらの特質を解明することが、今後の課題となる。

しかし、それを行う前に、DCF 会計の現代会計システムにおける意義ないし役割を改めて明らかにしておかなければならない。これまで述べてきたように、DCF 会計はいくつかの問題点を有しており、それを超克しているのが APV 会計等であるが、それらの会計は共通して将来のキャッシュ・フローを予測し、貨幣の時間的価値を考慮している。この起源は DCF 会計にあるのであり、APV 会計等はそれの延長線上にあるということができる。この意味で、DCF 会計は、企業価値評価および現代ファイナンス会計の出発点であり、現代会計システムの基礎としての役割を担っているのである。

[注]

1) NOPAT および後述する投下資本は、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、やはり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) これは以下のように導き出される (Copeland, Koller and Murrin [2000] pp.269-270: 邦訳318-319頁)。

まず、NOPAT が一定の割合で増加するとの前提において、単純化した公式 (継続価値算定式) から始める。

$$\text{継続価値} = \frac{FCF_{T+1}}{WACC - g}$$

ここで、 FCF_{T+1} は、キャッシュ・フロー予測期間後1年目の標準化した FCF である。

次に、NOPAT と投資比率 (IR, 各年の NOPAT のうち再投資される割合) および FCF (FCF) の関係は次のようになる、

$$FCF = NOPAT \times (1 - IR)$$

ところで、NOPAT の予測成長率 (g), 投下資本利益率 (ROIC) および投資比率 (IR) との関係は、 $g = ROIC \times IR$ となり、これを変換すると、次のようになる。

$$IR = \frac{g}{ROIC}$$

そして、FCF の式にこれを代入すると、次のようになる。

$$FCF = NOPAT \times \left(1 - \frac{g}{ROIC}\right)$$

この FCF の部分を上記の継続価値算定式に代入すると、本文の継続価値が導き出される。

3) 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 = 負債の利子率,

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。

$$y = r_f + \beta r_p$$

なお, この詳細な説明は後の本文で行う予定である。

4) これらを彼らの所論にしたがってさらに詳細に説明すると, 以下のようになる (Copeland, Koller and Murrin [2000] pp.234-245: 邦訳274-287頁)。

まず, 最初のステップは, 何年先まで, どれほど詳細に業績予測をたてるかを決定することである。前述したように, 通常, 最初の数年間分は厳密な業績予測をたて, その後の価値は単純な公式に基づいて算定する。この一定期間経過後の価値が継続価値であり, 算定期間の業績が安定しているとの前提によるものである。そのため, 少なくとも業績が安定するまでの十分な期間について, 詳細な業績予測を行う必要がある。業績が次のような特徴を示したら, 安定期に入ったといえる。

- (1) 新規の投資された資本の回転率が一定になる。
- (2) 企業全体の投下資本回収率が一定になる。
- (3) 企業の成長率が一定になり, 毎年営業利益のうち一定割合を再投資する。

第2のステップでは, 戦略的な見通しをたてるために, 企業の将来の業績について現実性のあるストーリーを構築する。そして, 企業の将来についてストーリーができれば, それを財務予測に転換するのが第3のステップである。その際, まず損益計算書と貸借対照表の予測から始め, そこから FCF や ROIC を導き出す。業績予測の典型的な手順は以下のとおりである。

- (1) 売上を予測する。売上予測は数量の増加と価格変動から計算する。
- (2) 営業項目を予測する。営業項目とは, 営業費用, 運転資金, 有形固定資産などの項目で, この予測は売上額または数量から導く。

(3) 営業外項目を予測する。連結対象外の関連会社への投資や関連収入, 支払利息, 受取利息などである。

(4) 資本の部の合計額を予測する。これは前期の資本の部の合計に, 当期の税引後利益と株式発行額を加算し, 支払配当額と株式買戻し額を減算したものととなるようにする。

(5) 現金および負債項目でキャッシュ・フローと貸借対照表の過不足を調整する。

(6) ROIC ツリーと主要指標を計算し, 全体像を把握するとともに, 矛盾がないか確認する。

第4のステップにおいて, 上記のステップに基づいて複数のシナリオを作成し, それらを実現確率で加重平均することにより, 全体の企業業績を推定する。そして, 企業業績予測の最後のステップでは, 全体として予測に矛盾がないかをチェックするために, 損益計算書と貸借対照表から主要なバリュー・ドライバーを導き出し, これらに着目して, 以下の点を検討する。

- (1) バリュー・ドライバーの動きは対象企業の業績や業界の競争状況と矛盾しないか。
- (2) 売上高成長率は業界の成長率からかけ離れていないか。対象企業の売上高が, 業界の成長率よりも高い増加率を示している場合には, どの競合企業のシェアを奪っているのか。シェアを奪われた企業は反撃に出ないのか。また, 対象企業には, それだけ成長できる経営資源があるか。
- (3) 資本収益率は, その業界の競争状況と矛盾しないか。算入障壁が崩れつつある場合には, 利益率が低下しているのではないか。逆に業界内での対象企業の地位が大幅に上昇しているとすれば, 収益率が向上するのではないか。予測した収益率および成長率は競合企業に比べてどうか。
- (4) 技術革新は収益率にどう影響するか。リスクにはどう影響するか。
- (5) 対象企業は手掛けている投資案件すべてを実現できるか。

5) FCF 会計の場合にはそれほど必要ではないが, 後述の DCF 会計の場合, 継続価値を計算するために投下資本利益率 (ROIC) を計算する必要がある。そのためには投下資本を計算しておく必要がある。いま, 念のためにこれを行うと, 次のようになる。

投 下 資 本

事業アプローチ	
事業用流動資産	2,987
事業用流動負債	(2,615)
事業用運転資金	372
有形固定資産	5,741
のれん償却累計額	2,304
投 下 資 本	8,417
財務アプローチ	
普通株主持分	5,066
のれん償却累計額	2,304
繰 延 税 金	601
未 払 配 当 金	129
継 続 的 引 当 金	912
調整後普通株主持分	9,012
少数株主持分	563
借 入 金	1,625
過 去 勤 務 債 務	103
投資資金合計	11,303
余 剰 有 価 証 券	(1,806)
投資及び前払金	(1,080)
投 下 資 本	8,417

(1) 事業用流動資産は、事業用現金、売上債権、棚卸資産およびその他流動資産の合計である。

(2) 事業用流動負債は、買入債務とその他流動負債の合計である。

(3) 事業アプローチにおける投下資本は、次の計算によっても行うことができる。

$$\text{投下資本} = \text{資産合計} - (\text{余剰有価証券} + \text{投資及び前払金} + \text{買入債務} + \text{その他流動負債}) + \text{のれん償却累計額}$$

この場合にも、投下資本は事業アプローチおよび財務アプローチに基づいて計算されており、両者の計算結果は当然一致している。

6) 前述したように、DCF 会計の場合、継続価値を計算するために投下資本利益率 (ROIC) を計算する必要があり、そのためには投下資本を計算しておく必要がある。そして、これを計算すると、次のようになる。

予 測 投 下 資 本

	1	2	3	4	5	6	7	8
事業アプローチ								
事業用流動資産	3,197	3,361	3,525	3,761	3,930	4,103	4,280	4,460
事業用流動負債	(2,712)	(2,850)	(2,989)	(3,190)	(3,333)	(3,481)	(3,630)	(3,783)
事業用運転資金	485	511	536	571	597	622	650	677
有形固定資産	6,061	6,378	6,698	7,157	7,488	7,824	8,167	8,516
のれん償却累計額	2,557	2,648	2,743	3,042	3,150	3,150	3,150	3,150
投 下 資 本	9,103	9,537	9,977	10,770	11,235	11,596	11,967	12,343
財務アプローチ								
普通株主持分	5,512	5,421	6,112	6,657	6,549	6,850	7,164	7,487
のれん償却累計額	2,557	2,648	2,743	3,042	3,150	3,150	3,150	3,150
繰 延 税 金	617	634	651	670	690	710	731	753
未 払 配 当 金	138	145	152	162	169	179	187	194
継 続 的 引 当 金	989	1,065	1,142	1,219	1,295	1,372	1,449	1,525
調整後普通株主持分	9,813	9,913	10,800	11,750	11,853	12,261	12,681	13,109
少数株主持分	579	598	618	638	661	683	706	730
借 入 金	1,151	933	783	526	526	526	526	526
過 去 勤 務 債 務	103	103	103	103	103	103	103	103
投資資金合計	11,646	11,547	12,304	13,017	13,143	13,573	14,016	14,468
余 剰 有 価 証 券	(1,409)	(820)	(1,077)	(935)	(530)	(530)	(530)	(530)
投資及び前払金	(1,134)	(1,190)	(1,250)	(1,312)	(1,378)	(1,447)	(1,519)	(1,595)
投 下 資 本	9,103	9,537	9,977	10,770	11,235	11,596	11,967	12,343

- (1) 事業用流動資産は、事業用現金、売上債権、棚卸資産およびその他流動資産の合計である。
- (2) 事業用流動負債は、買入債務とその他流動負債の合計である。
- 7) これらの式は、「株式に投資する投資家は、比較的风险の少ない国債に投資する投資家よりも高いリスクをとり、その分だけ高い見返りを求めている」という考え方に基づいている。より高いリスクをとっていることに対する追加分の見返りは、統計的に集計された株式市場全体の平均収益率(r_m)からリスクのない国債投資からの収益率(r_f)との差によって求められる。この差が株式市場のリスク・プレミアム(r_p)であり、株式投資の追加的なリスクをとる場合に得られる追加的な収益率を示している。また β は、各々の株式市場における上場株式の平均的な価格変動と、個別企業の株式の価格変動を比較し、数値化したものである。そもそも、株式投資のリスクは価格変動リスクであるが、 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(アーサー・アンダーセン [1999] 33-34頁)。

<参考文献>

- Amram, M. and N. Kuratilaka [1999] *Real Options: Managing Strategic Investment in an Uncertain World*, Harvard Business School Press (石原雅行・中村康治・吉田二郎・脇保修司訳『リアル・オプション経営戦略の新しいアプローチ』東洋経済新報社, 2001年)。
- Brealey, R. A. and S. C. Myers [2000] *Principles of Corporate Finance* 6th Edition, McGraw-Hill Companies, Inc. (藤井眞理子・国枝繁樹監訳『コーポレート・ファイナンス(第6版)』日経BP社, 2002年)。
- Copeland T., T. Koller and J. Murrin *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)。
- Copeland T. and V. Antikarov [2003] *Real Options: A Practitioner's Guide*, Thomson (栃本克之監訳『リアル・オプション 戦略フレキシビリティと経営意思決定』東洋経済新報社, 2002年)。
- Dixit, A. K. and R. S. Pindyck [1994] *Investment Under Uncertainty*, Princeton University Press (川口有一郎主幹訳『投資意思決定とリアル・オプション不確実性のもとでの投資』エコノミスト社, 2002年)。
- FASB [1978] *Statement of Financial Accounting Concepts No.1, Objectives of Financial Reporting by Business Enterprises*, FASB (平松一夫・広瀬義州訳『FASB財務会計の諸概念 [増補版]』中央経済社, 2002年)。
- FASB [2000] *Statement of Financial Accounting Concepts No.7, Using Cash Flow Information and Present Value in Accounting Measurements*, FASB (平松一夫・広瀬義州訳『FASB財務会計の諸概念 [増補版]』中央経済社, 2002年)。
- Madden, B. J. [1999] *CFROI Valuation, A Total System to Valuing the Firm*, Butterworth-Heinemann (福島毅・小柴正浩・杉岡秋美訳『CFROI キャッシュ・フロー企業評価』エコノミスト社, 2001年)。
- Martin, J. D. and J. W. Petty [2000] *Value Based Management: The Corporate Response to the Shareholder Revolution*, Harvard Business School Press.
- Mun, J. [2002] *Real Options Analysis: Tools and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*, John Wiley & Sons, Inc. (『リアル・オプションのすべて 戦略的投資意思決定を分析する技術とツール』ダイヤモンド社, 2003年)。
- Smith, G. V. and R. L. Parr [2000] *Valuation of Intellectual Property and Intangible Assets*, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- Stern, J. M. and J. S. Shiely with I. Ross [2001] *The EVA Challenge, Implementing Value-Added Change in an Organization*, John Wiley & Sons, Inc. (伊藤邦雄訳『EVA 価値創造への企業変革』日本経済新聞社, 2002年)。
- Stewart, G. B. III [1991] *The Quest for Value*, Harper Collins Publishers (日興リサーチセンター訳『EVA 創造の経営』東洋経済新報社, 1998年)。
- Trigeorgis, L. [1996] *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*, The MIT Press (川口有一郎主幹訳『リアル・オプション』エコノミスト社, 2001年)。
- Young, S. D. and S. F. O'Byrne [2001] *EVA and Value-Based Management, A Practical Guide to Implementation*, McGraw-Hill Companies, Inc.

- アーサーアンダーセン [1999]『株主価値重視の企業戦略』東洋経済新報社。
- 井出正介・高橋文郎 [1998]『株主価値創造革命』東洋経済新報社。
- 上野清貴 [1993]『会計利益測定 of 構造』同文館。
- 上野清貴 [2005]『公正価値会計と評価・測定』中央経済社。
- 小林啓孝 [2003]『デリバティブとリアル・オプション』中央経済社。
- 佐藤紘光・飯泉清・齋藤正章 [2002]『EVA 経営』中央経済社。
- スターンスチュワート社 [2001]『EVAによる価値創造経営 その理論と実際』ダイヤモンド社。
- 津森信也 [2001]『EVA 価値創造経営』中央経済社。
- 栢谷克悦 [2003]『企業価値評価の実務』清文社。
- 山口浩 [2002]『リアル・オプションと企業経営』エコノミスト社。
- 山本大輔 [2001]『リアル・オプション 新しい企業価値評価の技術』東洋経済新報社。
- 與三野禎倫 [2002]『ストック・オプションと公正価値測定』千倉書房。