

企業価値評価モデルDCF, DDM, DGMの比較検討

青木茂男

要旨

完全市場、クリーン・サープラス会計が成立していればDCF, DDM, RIMによる評価額は等しいとされている。しかし、実際には評価額や株価説明力には相違が生じる。本稿では、DDMの発展形態であるDGMをMM理論を用いて考察し、DCF, DDM, DGMによる評価額の大小、3者の株価説明力を検討した。評価額はDCF, DGM, DDMの順序で大きく、株価説明力はDDM, DCF, DGMの順序で高かった。

1. はじめに

企業価値評価モデルは、理論的にはDCF(Dicouted Cash Flow, 割引キャッシュ・フロー法), DDM(Dividend Discount Model, 配当割引価値法), RIM(Residual Income Model, 割引超過収益法, 残余利益法)の3つとされており、それぞれのモデルの中には「成長」の扱い, 継続価値(terminal value)の扱い, 株主価値を直接的に計測するか企業価値計測後に計測するかなどいろいろなバリエーションがある。実務的には、3つのモデルの他にも、資産価値から評価する方法, 市場株価や他社との比較倍率など他社との関係で相対的に評価する方法などがある。

DCFは1960年代初頭, モジリアーニ=ミラー(Franco Modigliani, Merton Miller)の現在価値評価の枠組みに端を発しているといわれているが(Viebig, 2008, p.3), 実務においてもDCFモデルはM&Aなど投資意志決定において広く用いられている^{注1)}。近年は裁判でも広く用いられるようになり, 企業評価モデルのうちで最も理論的であると高く評価している裁判例もある(青木, 2011)。これに対して, DDMは税務では非支配株主に適用する評価方法とされ, 裁判でも多用されてきた。裁判ではDDMに企業成長を組み込んだ成長モデル(裁判では成長モデルのうちゴードン・モデルがよく使われる)もよく採用される。

理論的には, クリーン・サープラス会計が成立し, 完全市場であればDCF, DDM, RIMによる計測は同じ結果になるとされているが, 実際にはいろいろな要素が絡み合うためそれぞれの方法には乖離が生ずる。また, MM理論(後述)によれば配当は株主価値に影響を及ぼさないとされているが, 実際の計測結果は配当方針によって株主価値の評価は大きく異なる。

2. 問題の所在

資本取引である増資, 減資, 配当以外の要因によって会計上の自己資本が増減しないと、クリーン・サープラス関係が成立しているという。クリーン・サープラス関係が成立

していれば、DCF、DDM、RIMのいずれによっても企業（株主）価値は理論的には同一評価額になる^{注2)}。Feltham and Ohlson(1995)は、無期限の業績情報が利用できれば同一評価額になることを指摘した。しかし、現実にはダーティ・サープラス会計であり、継続価値の計算も容易ではない、利益平準化等の会計操作も行われている。市場や企業は必ずしも理想の状態ではない^{注3)}。

本稿では、1) 配当は株価に影響しないというMM理論を概観し、2) DCF、DDMおよびDDMの変形である成長を加味した配当成長割引モデルDGM (Dividend Growth Model, Gordon・モデル) による評価額が実際にはどのように異なるのか、3) これらの方法による企業価値の株価説明力はどうか、を財務データによって検討するものである。

RIMについては、評価方法において超過利益というフローと自己資本（簿価）というストックの両方を用いるためフローだけを用いる他の方法と異なること、DCF法と比較した株価説明力を筆者はかつて検討したこと、などの理由によりここでは検討しない（青木、2006）。

1) MM理論によるDDM

Miller and Modigliani(1961)は彼らの論文“*Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares*”において完全市場、合理的行動、完全確実性下においては配当方針は株主価値に影響を及ぼさないと証明した(MM理論)。MM理論を要約すると以下の通りである(記号は原文通り)。

$$p_j(t) = \frac{1}{1+\rho(t)} [d_j(t) + p_j(t+1)] \dots (1)$$

$p_j(t)$: t 期 j 企業の1株あたり配当後の株価

$d_j(t)$: t 期 j 企業の配当

$\rho(t)$: 市場収益率 (j 企業からは独立。投資家は低い ρ の株を売却して高い ρ の株を購入するから収斂して全ての企業が同じになる。資本コスト)

$$V(t) = \frac{1}{1+\rho(t)} [D(t) + V(t+1)] - m(t+1)p(t+1) \dots (2)$$

$V(t)$: $n(t)p_j(t)$ 。企業（株主）価値

$D(t)$: $n(t)d(t)$ 。 t 期の配当総額

$n(t)$: t 時点の株数

$m(t+1)$: 配当後の $p(t+1)$ において新規発行した株数

(2)式から、当期の配当 $D(t)$ は、 $V(t)$ に影響を及ぼすだけでなく、配当落後 $V(t+1)$ を経て間接的に、また、新規発行株式(外部調達資金) $m(t+1)p(t+1)$ を経て $V(t)$ に影響を及ぼす。配当が大きいほど必要な投資をするためには新規発行株式による資金調達額も大きくなる。しかし、配当 $D(t)$ と $m(t+1)p(t+1)$ は相殺されるから、配当方針は株価(企業価値)には影響しない。外部調達資金は投資から内部留保の金額を控除したものである。

$$m(t+1)p(t+1) = I(t) - [X(t) - D(t)] \quad \text{--- (3)}$$

$I(t)$: t 期投資額

$X(t)$: 利益 (減価償却費と通常投資が等しいとすれば, X はキャッシュ・フローと同額)

(3) を (2) に代入すると,

$$V(t) = \frac{1}{1+\rho(t)} [X(t) - I(t+1) + V(t+1)] \quad \text{--- (4)}$$

(4) 式では, 配当 D は消去されており, $X(t)$, $I(t)$, $V(t+1)$ は D とは独立であり, 当期の企業価値は当期の配当決定とは独立であるということになる。さらに, 将来の配当決定からも独立である。企業の投資政策, 配当政策が与えられても, 株価にも市場収益率にも影響せず, 価値はリアル思考--- 資産の収益力, 投資政策--- によって決定される。

(4) 式をさらに展開する。

全ての t 期が $\rho(t) = \rho$ ならば, $t = 0$ と置いて,

$$V(0) = \frac{1}{1+\rho} [X(0) - I(1)] + \frac{1}{1+\rho} V(1) \quad \text{--- (5)}$$

$$V(0) = \sum_{t=0}^{T-1} \frac{1}{(1+\rho)^{t+1}} [X(t) - I(t)] + \frac{1}{(1+\rho)^T} V(T) \quad \text{--- (6)}$$

T が無限大なら,

$$V(0) = \sum_{t=0}^{\infty} \frac{1}{(1+\rho)^{t+1}} [X(t) - I(t)] \quad \text{--- (7)}$$

(6) 式を無限の期間に置き換えと (7) 式になる。[$X(t) - I(t)$] は配当であるからよく知られた配当還元法の一般式となる。

2) 実際のDDM

以上がMM理論の配当方針は企業価値に影響しないとする論理である。一般的にはDDMは次のように表現されるが, (6) と (8), (7) と (9) は同じ内容である。

$$\text{配当還元価値} = \frac{D_1}{(1+r_e)} + \frac{D_2}{(1+r_e)^2} + \frac{D_3}{(1+r_e)^3} + \dots + \frac{D_{n-1}}{(1+r_e)^{n-1}} + \frac{D_n}{(1+r_e)^n} + \frac{V_n}{(1+r_e)^n} \quad \text{--- (8)}$$

$$\doteq D \div r_e \quad \text{--- (9)}$$

V_n : 清算時の株価 (清算価値)

r_e : 割引率 ((1) 式の $\rho(t)$ と同じ)

毎期の配当金の割引現在価値を求めて, それに n 期における株価の期待値 (清算価値) の現在価値を加える。しかし, n が無限の将来であるとする, $V_n / (1+r_e)^n$ は無視するほどに小さくなるから, これを無視して ($D \div r_e$) とする。日本公認会計士協会「企業価値評

価ガイドライン」, 中小企業庁「経営承継法における非上場株式等評価ガイドライン」でもこの方法を紹介している。日本公認会計士協会, 中小企業庁ともに $(D \div r_e)$ を基本式として, 併せて成長を加味したDGMを紹介している。ここで, 配当Dについて中小企業庁は配当期待値としながらも過去の実績値を採用するとしている。しかし, $(D \div r_e)$ の算式には落とし穴がある。

配当は当期純利益の中から行うのであるから, 配当を増やしたり減らしたりする配当方針によって配当金が増減し, したがってこの算式では配当還元価値も増減する。MM理論のいう配当と企業(株主)価値は無関連であるとする理論と矛盾する。(2)式から明らかのように, 配当を大きくすると設備投資のために外部調達資金が増加し, 配当を少なくすると内部留保による自己資金で設備投資を賄うことができる。また, (当期純利益 > 配当)であれば内部留保による再投資が行われることを意味するから, それに見合って企業が成長し, 配当性向が一定でも配当金額は増加するはずである。内部留保しただけ毎年自己資本が増えるが, 配当金が一定ということは, 配当性向を一定とすれば, ROEが限りなく低下するという非現実的なことを意味する。したがって, 配当還元価値のモデルには成長を織り込む必要がある。DGMのほうが単なるDDMよりも理論的である。

すなわち, 成長をモデルに組込まないと, 内部留保(1-配当性向)による再投資の結果としての配当の増加がDDMには反映されない。配当政策によって決定される配当の多寡によって株主価値が増減することになる。内部留保による再投資によって配当が増加するとすれば, 配当が小さければ(内部留保が大きければ)成長率 g は高く, 配当が大きければ成長率 g は低いことになる。成長をDDMに組込んだのがDGMの一つであるゴードン・モデルである^{注4)}。

クリーン・サープラスが成立すれば3方式による企業価値は同じであるとする配当還元方式は(6)であって(7)ではない。(7)式は (T) が ∞ の場合は分母が無限に大きくなるから $\frac{1}{(1+p)^T} V(T)$ はゼロに近似すると考えるのであるが, 配当を小さくすれば借入れではなく自己資金による再投資額が大きくなって $V(T)$ も大きくなり, 期間が ∞ になれば $V(T)$ もまた無限に大きくなるから, $\frac{1}{(1+p)^T} V(T)$ を無視するのは適切ではない。しかし, $\frac{1}{(1+p)^T} V(T)$ を合理的に予測するのは困難であるから, それに代えて下記のように成長を加味した配当成長割引モデルが合理的である。

企業価値 = 配当額 $D \div$ (期待収益率 r - 投資利益率 $r' \times$ 内部留保率 b)

$$= \frac{D}{(1+r_e)} + \frac{D(1+g)}{(1+r_e)^2} + \frac{D(1+g)^2}{(1+r_e)^3} + \dots + \frac{D(1+g)^{n-2}}{(1+r_e)^{n-1}} + \frac{D(1+g)^{n-1}}{(1+r_e)^n} + \frac{V_n}{(1+r_e)^n}$$

$$= D/(r_e - br') = D/(r_e - g) \quad \text{--- (7)}$$

内部留保率 $b = 1 -$ 配当性向 (D /当期純利益)

毎期の配当成長率 $g =$ 投資利益率 $r' \times b$ 。ただし $g < r_e$ 。

投資利益率 r' は自己資本利益率ROEを用いる

この算式では, D が大きくなればそれにつれて内部成長率 g は小さくなり, その逆も成り立つ。しかし, 割引率(投資利益率) r' によって g が変化するから, 配当性向によって企業(株主)価値も変化する。また, $g = \text{ROE} * (1 - \text{配当性向})$ とすると, 配当性向が高

くなると g が小さくなり、分母は自己資本コストに r_e に近づくが、分子の配当 D も配当性向の高まりとともに大きくなる。株主価値 V は当期純利益の大きさ、 r_e とROEの乖離度合い、配当性向によって変化する。とりわけ、 r_e と g の値が近接するにしたがって分母は0に接近するから、 V は無限に大きくなり、実体とかけ離れた結果になる。よく知られているようにここに成長モデルの限界がある。また、成長率 g をここでは一定の安定成長率としたが（ゴードン・モデル）、成長率は常に一定であるとは限られない。ダモダラン（A.Damodaran）は、企業の特성에応じた多段階成長率を提示している（Damodaran, 2006）

3. DDM, DGM, DCFの比較検討

このように考えると、DDMよりはDGMがより合理的であり、株価説明力もDDMよりもDGMのほうが高いと推定される。DCF, DDM, DGMを実際に計算して、3者がどのような関係にあるのかを財務データベース日経NEEDSを使って比較した。

1) 計算条件

- ・ 5期間のデータが揃っている東証1部企業。事業会社のみ。その他金融を除く。
- ・ 決算期間12ヶ月未満の期がある期の企業を除く。
- ・ 連結決算を使用。連結子会社がなく連結決算がない企業は個別決算書を使用。
- ・ 5期間連続して配当していること。
- ・ 普通配当のみ（記念配当を除く）
- ・ DCFによる株主価値の計算

$$\text{DCF} = \text{FCF} / r_{wacc} + \text{非事業用資産} \quad r_{wacc} : \text{加重平均資本コスト}$$

$$\text{非事業用資産} = \text{現金預金} \cdot \text{現金同等物} + \text{投資有価証券} \cdot \text{関係会社株式} \cdot \text{出資金}$$

$$\text{株主価値} = \text{DCF} - \text{負債}$$

FCF

$$\text{営業利益} \times 0.6 + \text{減価償却費} - (\text{有形} \cdot \text{無形固定資産投資額}) - (\text{売上債権増} + \text{棚卸資産増} - \text{買入債務増})$$

各項目とも2008/3月期～2012/3月期平均

- ・ DDMによる株主価値の計算

$$\text{配当} / r_e \quad r_e : \text{株主資本コスト}$$

- ・ DGMによる株主価値の計算

$$\text{配当} / (r_e - g)$$

成長率 $g = (1 - \text{配当性向}) \times \text{ROE}$ 。成長率一定とするゴードン・モデルによる。

配当性向 > 1 の企業は g がマイナスになる。 g がマイナスの企業はサンプル527社のうち94社あるが、これらの企業を除いた場合と、含めた場合の両方を計算したが結果に大きな差異はなかった。したがって、これらを含めた527社で計算した。

- ・ 株主資本コスト r_e はCAPMによった。
- ・ 借入金利息はNEEDSの長期借入金平均利率を用いた。
- ・ 設備投資額はNEEDSの投資額を用いた。
- ・ 無形固定資産への投資は（簿価当期増加額＋無形資産償却額）を用いた。

- ・ 計算の結果、以下の企業はサンプルから除いた。
DCF価値がマイナス企業、DCF、DDM、DGMが株価の10倍以上の企業。
- ・ 以上の結果、DCFと対比したDDMまたはDGMの企業数は527社。

2) 資本コストの推計

- ・ ベータ：便宜的に全ての企業を1とした。
- ・ リスク・フリーレート 0.788%，10年物利付国債（新発債利回り，財務省）。
- ・ リスク・プレミアム：日本6.9%（「株式リスク・プレミアム論争をめぐる論点整理」Ibbotson Associates Japan, 2003）
- ・ 負債コスト（税引後） $r_d: 0.788 \times (1 - \text{実効税率} 0.4) = 0.473$
- ・ 株主資本コスト（CAPMによる）： $r_e = 7.4\%$
国債利回り： $0.788 \times (1 - \text{実効税率} 0.4) = 0.473$
 $0.473 + \text{リスクプレミアム} 6.9\% = 7.4\%$
- ・ 加重平均資本コスト（WACC）
(長期借入金平均利率 $r_d \times$ 負債/(負債+純資産)+株主資本コスト7.4% \times 純資産/(負債+純資産))

3) DCFにおける事業価値と非事業価値

DCF法で用いるFCFは金融損益加減前のFCFだが、企業の使用資産にはFCFの創出に貢献しない現金預金、有価証券、投資その他資産、遊休資産がある。そこで、これら資産を非事業用資産としてDCF法で求めた企業価値に加える。DCF法で測定した企業価値を事業価値と言い換えれば、企業価値=事業価値+非事業価値、となる。FCFが同じでも非事業価値に大きな差がある2つの企業を同列には扱えないし、財務データで実際に測定する場合でも非事業価値を考慮しないと株価との乖離が大きくなり、理論的にはともかく現実問題として、株価との関連づけが困難になる。日本の実務では非事業価値を加えるのが一般的だが、Viebig(2008, p.12)も同様に非事業価値を加えている。

4) 比較結果

①DCF、DDM、DGMの比較

表1 記述統計

	DDM/DCF	DGM(成長)/DCF	DCF対株価	DDM対株価	DGM対株価
度数	527	527	527	527	527
平均値	1.119	2.355	.9098	.3606	.7998
中央値	.468	.824	.7172	.3412	.5237
最小値	.043	.0	.01	.09	.03
最大値	29.564	87.5	9.13	2.18	7.73
標準偏差	2.512	5.7728	.88709	.16012	.94372
分散	6.309	33.325	.787	.026	.891
尖度	55.732	100.555	24.297	31.390	22.735
歪度	6.684	8.370	3.764	3.329	4.268

DCF, DDM, DGMの株価との関係, および3つの方法による評価額の大小を見るためにDDM, DGMをDCFと対比した。記述統計は上記の通りである。それによると, 中央値ではDDMはDCFの0.468にすぎず, DGMは0.824とDCFに比較的近い。評価額はDCF, DGM, DDMの順であり, DCFがもっとも大きい。成長を加味しないDDMは中位数が全社0.468とDCFの半分に満たないということは, クリーン・サープラス関係が成立していれば両者は等しいという理論とはかけ離れている。また, DDMとDGMの差異は配当方針は株主価値に影響しないというMM理論には合致していない。株価との対比では, DCF0.717, DGM0.523, DDM0.341で, いずれも株価よりも低いがDCFが株価にもっとも近い。成長を加味したDGMが成長を加味しないDDMよりも株主価値が高く計算されたが, DDMの分母 r_e , DGMの分母 $(r_e - g)$ であるのに対して分子は同額であるから当然ではあるが, それでもなおDGMは株価を下回っている。

また, DGMにおいては配当が低い方が g が高いから, 配当性向の高低で5つにグループングして表1の関係を計算してみた。しかし, 明確な関係は認められなかった。

次いで, 同じサンプルで株価との回帰を行った。結果は表2の通りである。

$$\text{最近期末株価} = \beta \cdot X + \alpha$$

X : DCF, DDM, DGM α : 定数項

表2 株価との関係

説明変数	R ² aj.	標準化係数	t 値	有意確率
DCF	.643	.802	30.811	.000
DDM	.788	.888	44.167	.000
DGM	.484	.697	22.252	.000

いずれも株価と強い関係がある。とりわけDDMの決定係数は0.788である。表1ではDDMは株価水準と比較すると最も低い, 株価説明力は最も高い。反対にDGMはDDMよりも株価水準に近いものの説明力はDDMよりも低い。これに対してDCFは表1でみたように株価水準に最も近いが, 株価説明力はDDMよりも若干低い。とはいえ, 決定係数はDCF0.643, DDM0.788と極めて高い。FCF, 配当ともに将来の予測フロー用いるべきであるが, 本稿では将来を予測したものではなく, 1) で述べたように過去5年の平均値である。過去の平均を用いたことがFCF, 配当の変動を減少させて説明力を高めたものであろう。DGMの株価説明力が低いのは, 表1の対株価の標準偏差がDDMよりも大きいことから明らかのように, 成長率 g がマイナス80.6%~プラス6.6%と大きく分散しているためとも考えられるので, 成長率マイナス10%以下と大きい5社を除いた521社で再度回帰を試みたが, 決定係数に目立った変化はみられなかった。

DGMは成長率 g がマイナスの企業が対象527社のうち94社あった。成長率がマイナスになるのは, 配当性向が100を超える場合や当期純利益がマイナスの場合である。成長率 g がマイナスになると $r_e - (-g) = (r_e + g)$ となって割引率が大きくなり株主価値を低める。

成長率マイナスの企業94社を除いて計算し直しても回帰の結果に大きな相違は見られず、DGMの株価説明力はDDMに比べると低いことが明らかになった。

また、DCFと対比したDDM、DGMをヒストグラムにすると図1、図2のとおりである。

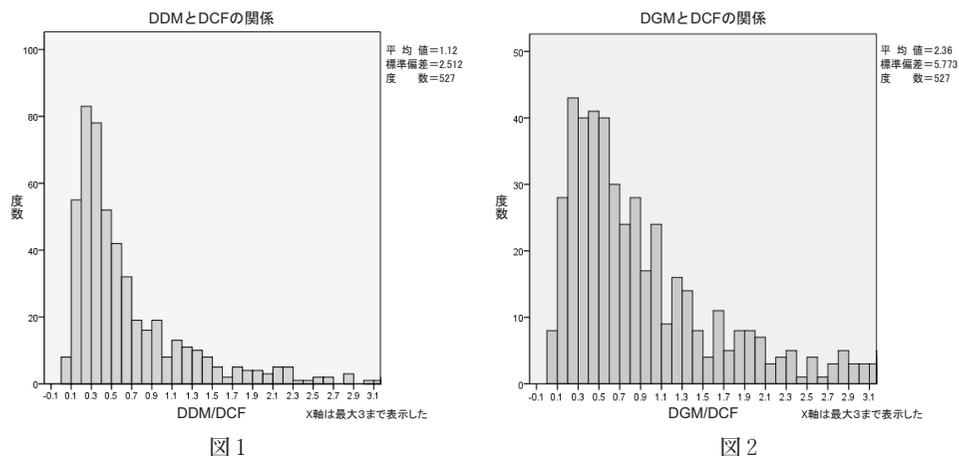


図1で(DDM/DCF)の平均値は1.12となっている。表1では中央値(中央値)は0.468であるが、図1に見るようにDDMはDCFの半分以下の企業が圧倒的に多い。これに対して、(DGM/DCF)は図2に見るように、概してDCFを下回っているものの、DCFの半分以上を超える企業がDDMよりは多い。

株価説明力という点では、DCFよりもDDMが高いが、株価水準に近いという点では、DDM、DGMよりもDCFである。DGMは理論的にはともかく、株価との比較において分散も大きく、株価説明力も低い。

以上の検討結果からすると、企業評価にはM&Aなどでも広く採用されているDCFの優位性が認められる。

②予測上の問題点

DCF、DDM、DGMともに将来フローの割引現在価値であるから、将来予測と割引率(資本コスト)の問題点を内包する。フローの予測については直前5年程度の一定期間は各年毎に予測し、それ以降の将来については継続価値(terminal value)を用いるのが一般的である。Courteau et al.(2001)は、理想的な継続価値が各モデルで採用されるならば3つのモデルは実証的にも同じ結果をもたらす、としているが企業価値の8割近くを占める継続価値(青木、2006)は永久将来の割引価値であるから予測上の問題は大きい。

予測の実務的問題点について、伊藤(2010)は係争の場合ではあるが次のように指摘する。DCFについての議論だが、予測のフローであるという点ではDDM、DGMにもあてはまる。「DCF法における将来収支予測や割引率にかかる計算根拠値は、合理的説明が可能な範囲の中から選択することができる。たとえば、今後の平均的な売上成長率や金利水準を

算定するのに、売上数量、売上単価や基準金利等につき過去何年分のデータを参照するかは一義的には決まらない。売上成長率は、対象会社の業界における将来の地位等をどうみるかなどによつて判断が分かれるし、金利水準のような対象会社と直接関係のない一般の変数には、評価方針に応じた内部ガイドラインが必要である」。

Viebig(2008, pp.53-106)は未来の不確実性のためにモンテカルロ・シミュレーションのように確率分布を組み合わせて幅を持った額で評価をすることを紹介している^{注5)}。

③DCFとRIM

DCF, DDM, RIMのいずれが株価説明力が高いかについてはいろいろな先行研究がある。青木(2006)は日本のデータでDCFとRIMを比較した結果、株価説明力の点ではRIMが優れていることを検証した。Penman and Sougienis(1998)も同様に米国のデータを用いてRIMがDCF, DDMを上回ることを検証した。これに対して、Courteau et al.(2001)は米国のデータを用いて検討した結果では、継続価値の適用によって両者の関係は異なることを発見した。

4. 残された課題

クリーン・サープラス会計が成立すれば理論的には一致するとされているDCFとDDM, そしてDGMによる評価額は大きく乖離があり、株価説明力にも相違がある。RIMの株価説明力が高いのはRIMを構成する純資産(簿価)が株価との関連性が高いためであるが、DCF, DDM, DGMの株価説明力の差の原因については十分な検討がされていない。また、DGM(ゴードン・モデル)は日本の裁判でも用いられているが、M&Aや投資の決定などにおいてどのように用いられているのかは十分には明らかにされていない。今後の検討課題である。

注記

注1) DCF

Damodaran(2006)は証券分析という視点からDCFを中心に取り上げている。DDMについては株主持分キャッシュ・フローモデル(Equity Discounted Cash Flow Models)として、DCFの最も古いモデルであるとしている。

また、DCFには多くのバリエーションがある。Fernandez(2009)はDCFについて次の10の方法を紹介している。持分キャッシュ・フロー、フリーキャッシュ・フロー、資本キャッシュ・フロー、APV、ビジネスリスク調整フリー・キャッシュフローおよび持分キャッシュ・フロー、リスクフリー割引率調整フリー・キャッシュフローおよび持分キャッシュ・フロー、経済的利益、EVA。これらの方法は理論的には評価額は全て同じになるはずだが、負債・資本構成によってリスク、利息の節税効果が異なるので同じにはならないとしている。

McKinsey&Company(2010)の*Valuation--Measuring and Managing the Value of Companies*, は企業価値評価の方法として、DCFのみを説明しており、DDMについては触れていない。

注2) 企業価値

企業価値と株主価値は同義として使用されることが多い。

企業価値＝負債＋株主価値、株主価値＝企業価値－負債

企業価値と株主価値はこのような関係にあるが、負債価値は簿価＝評価額であると見ることが出来るから、企業価値と株主価値は、実質的には、同じ概念であると考えてよい。

注3)

DCF, DDM, RIMモデルは完全市場, クリーンサープラス会計の前提においては等しい結果をもたらす筈であるが, 現実には負債・資本構成によってリスク, 利息の節税効果が異なるので同じにはならない(Fernandez, et al. 2009)。有限の将来ならばともかく, 無限の将来を割引還元する場合の継続価値の見積もりの問題などいろいろなバイアスがあることが実証されている。

注4) ゴードン・モデルは配当が一定率で成長することを前提としている。企業のライフサイクルからすれば成熟段階である。これに対して, 成長率は初期の段階で高く, 次第に低下し, 最終段階では一定となるとするGROWモデル, ROEは次第に低下するが配当性向が上昇するROPEモデルなども提唱されている。後2者は多段階成長モデルである(Thomas, 2010)。

注5) モンテカルロ・シミュレーションによる企業価値評価については, 青木(2007)参照。

本稿は科学研究費補助金(基盤研究(C)課題番号22530490)の助成を受けた研究成果の一部である。ここに記して感謝いたしたい。

参考文献

- 青木茂男, 2006. 「DCF法と割引超過利益法の比較検討-- 株価説明力の視点から--」『会計プロフェッション』No.1, 青山学院大学大学院会計プロフェッション研究学会, 39-57.
- 2007. 「モンテカルロ・シミュレーションによる株主価値の計測」『会計プロフェッション』No.2, 青山学院大学大学院会計プロフェッション研究学会, 43-57.
- 2011. 「裁判例における株式価値評価の実態--- 株式価値評価理論の深化を目指して---」『茨城キリスト教大学紀要』茨城キリスト教大学, 第45号, 199-210.
- 伊藤達哉, 2010. 「取引相場のない株式の評価方法選択のあり方--- 感度分析に優れたDCF法の問題点を中心に---」『商事法務』No.1892, 40-47.
- 中小企業庁, 2009. 「経営承継法における非上場株式等評価ガイドライン」
- 日本公認会計士協会編, 2010. 「企業価値評価ガイドライン 増補版」, 日本公認会計士協会
- Courteau, L., J. Kao, G. Richardson. 2001. Equity valuation employing the ideal versus adhoc terminal value expressions. *Contemporary Accounting Research* 18(4):pp.625-661.
- Damodaran, Aswath. 2006. *Damodaran on Valuation*, Wiley. pp.157-192.
- Feltham, G., and J. Ohlson. 1995. Valuation and clean surplus accounting for operation and financial activities. *Contemporary Accounting Research* 11(2):pp.689-731.
- Fernandez, Pablo. 2009. *Valuing Companies by Cash Flow discounting: 10 Methods and 9 Theories*, SSRN, pp.1-16.
- Heinrichs, Nicolas., D. Hess, C. Homburg, M. Lorenz, and S. Sievers. 2011. *Extended Dividend, Cash Flow and Residual Income Valuation Models-Accounting for Deviation from Ideal Conditions*, SSRN, pp.1-55.
- Kruschwitz, Lutz. and A. Löffler., 2006. *Discounted Cash flow :A Theory of the Valuation Firms*, Wiley
- McKinsey & Company. 2010. *Valuation--Measuring and Managing the Value of Companies*, Fifth Edition.
- Miller, Merton H. and F. Modigliani. 1961. Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares, *The Journal of Business*, The University of Chicago Press, Vol. XXXIV, No.4. pp.411-433.
- Penman, S. and T. Sougianis. 1998. A Comparison of Dividends, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research* (15). pp.343-383.
- Thomas, R., Benton E. G., 2010. *The Valuation Handbook*, Wiley, pp.111-114.
- Viebig, Jan. (Editate), T. Poddig and A. Varmaz. 2008. *Equity Valuation: Models from Leading Investment Banks*, Wiley.

Comparative analysis of DCF, DDM, and DGM

Shigeo Aoki

Abstract

Although the values of DCF, DDM, and RIM should be theoretically equal under a perfect market and clean surplus accounting, differences are observed in their actual values and stock relevance. This paper discusses DGM, which is a developed model of DDM, by using the MM theory, and compared the values and stock relevance of DCF, DGM, and DDM. It concluded that the values were greatest in order of DCF, DGM, and DDM, and that of stock relevance were DDM, DCF, and DGM.